

V TOMTO SEŠITĚ

Náš rozhovor	1
Přesné senzory teploty	2
Senzor natočení škrtkací klapky	2
AR seznamuje: Bezšňůrový mikrofon Philips SBC MC 600	3
Vytvoření umělé země spinaným kapacitním invertorem	4
Nové knihy	4
AR mládeži: „Bastlíme“	5
Jednoduchá zapojení pro volný čas	6
Informace, Informace	7
Termostat s digitálním zobrazením	8
Výkonný melodický generátor	11
Logickým obvody bude stačit napájení 2,5 V	11
Touch007 - převodník kódu	12
Dallas DS1900A na sériový kód	12
Detektor proudění vzduchu	13
Nizkofrekvenční zesilovač hifi 2x 40 W	14
Minitransceiver Šerák pro přenos dat (dokončení) ...	18
Digitální stereo ECHO/HALL (Dokončení)	20
Zvonek s definovanou dobou přerušo- vaného tónu a optickým indikátorem	23
Vývojová deska pro µP SX (1)	24
Inzerce	I-XXXII, 47
Domácí poplachové zařízení	26
Zariadenie na čítanie obsahu pamäti telefónnych kariet	28
Ohrievač spáných zrkadiel pre Š Favorit	28
Stavíme reproduktorové soustavy XII	29
Poruchy modulu G v TVP TESLA C 416	30
Nevšední jednoduchý stabilizovaný zdroj tří napětí ..	31
Vhodné náhrady za nevyřazené tranzistory	31
Rádio „Historie“	32
PC hobby	33
CB report	42
Z radioamatérského světa	43

Praktická elektronika A Radio

Vydavatel: AMARO spol. s r. o.

Redakce: Šéfredaktor: ing. Josef Kellner, redaktoři: ing. Jaroslav Belza, Petr Havliš, OK1PFM, ing. Jan Klíbal, ing. Miloš Munzar, CSc., sekretariát: Eva Kelárková.

Redakce: Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel.: (02) 57 31 73 11, tel./fax: (02) 57 31 73 10, sekretariát: (02) 57 32 11 09, I. 268.

Ročně vychází 12 čísel. Cena výtisku 25 Kč. Pololetní předplatné 150 Kč, celoroční předplatné 300 Kč.

Rozšiřuje PNS a. s., Transpress spol. s r. o., Mediaprint & Kapa a soukromí distributoři.

Objednávky a předplatné v ČR zajišťuje Amaro spol. s r. o. - Michaela Jiráčková, Hana Merglová (Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel./fax: (02) 57 31 73 13, 57 31 73 12), PNS.

Objednávky a předplatné v Slovenskej republike vybavuje MAGNET-PRESS Slovakia s. r. o., P. O. BOX 169, 830 00 Bratislava, tel./fax (07) 525 45 59 - předplatné, (07) 525 46 28 - administrátiva. Předplatné na rok 330,- SK, na polrok 165,- SK.

Podávání novinových zásilek povoleno Českou poštou - ředitelstvím OZ Praha (č.j. nov 6005/96 ze dne 9. 1. 1996).

Inzerce v ČR přijímá redakce, Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel.: (02) 57 31 73 11, tel./fax: (02) 57 31 73 10.

Inzerce v SR vyřizuje MAGNET-PRESS Slovakia s. r. o., Teslova 12, 821 02 Bratislava, tel./fax (07) 525 46 28.

Za původnost a správnost příspěvků odpovídá autor (platí i pro inzerci).

Internet: http://www.spinnet.cz/aradio

Email: a-radio@login.cz

Nevyžádané rukopisy nevracíme.
ISSN 1211-328X, MKČR 7409
© AMARO spol. s r. o.

NÁŠ ROZHOVOR



s panem Klausem Dieterem Hahnem, ředitelem firmy „HAHN - Elektrobau GmbH“.

Mohl byste nám stručně představit vaši firmu?

Firma Hahn Elektrobau GmbH sídlí v městě Hungen ve Spolkové republice Německo, zabývá se vývojem, výrobou a prodejem malých transformátorů, tlumivek, přenosových členů, cívek s feritovým jádrem a dalšího „vnutitého zboží“. Podnik zaměstnává nyní zhruba 300 pracovníků ve výrobě i ve správě a pracujeme na ploše asi 6000 m².

Kdy a jak byla vaše firma založena?

Firma HAHN Elektrobau GmbH byla založena 21. 4. 1949, původně jako navijárna kotev elektromotorů. Opravovali jsme elektromotory a generátory, prováděli elektroinstalace a prodávali domácí spotřebiče. V září 1969 jsme začali vyrábět malé transformátory. V roce 1971 jsme již museli podnik rozšířit a od té doby zaznamenává naše firma stálý nárůst.

Můžete stručně charakterizovat váš sortiment výrobků?

Vyrábíme malé transformátorky v různých velikostech: EE20, EI30, EI38, EI42, EI48, EI54, EI60, EI66 atd. Nabízíme tedy standardní produkty, avšak vyrábíme i transformátory speciální podle přání zákazníka.

Jak reagujete na nové požadavky trhu a na technologický vývoj?

V našem podniku je oddělení vývoje se čtyřmi spolupracovníky, kteří se zabývají novým vývojem. Čerpají podněty z trhu i od našich zákazníků a zapracovávají je do našich nových výrobků. Snažíme se být s vývojem našich transformátorů na současně špičkové úrovni.

Norma ISO900x je i v České republice jedním z předpokladů uplatnění na trhu. Splňuje vaše firma požadavky této normy?

Německý zkušební ústav VDE vydal firmě HAHN Elektrobau GmbH v říjnu 1996 certifikát o splnění systému řízení kvality podle ISO9001:1994. Ověření tohoto systému proběhlo u nás úspěšně v září 1997.

Ve kterých známých zkušebnách jsou zkoušeny vaše výrobky?

Naše transformátory mají přezkoušení z různých zemí: např. VDE - Německo, UL - USA, CSA - Kanada, Fimko - Finsko, Semko - Švédsko, SEV - Švýcarsko a také EZU - Česká republika.

Ve kterých zařízeních se vaše výrobky nejvíce používají?

Naše transformátory splňují díky velkému rozsahu výkonů a díky dodatečným bezpečnostním rezervám téměř každý požadavek na funkční bezpečnost a dlouhodobou použitelnost v nejrůznějších oborech a skupinách výrobků jako např.: „bílá“ technika, průmysl osazování desek s plošnými spoji, průmyslová elektronika, spotřební elektronika, topení a regulace, sdělovací technika, osvětlovací technika.

Mohl byste přiblížit čtenářům, co jsou transformátory řady RAST-5?

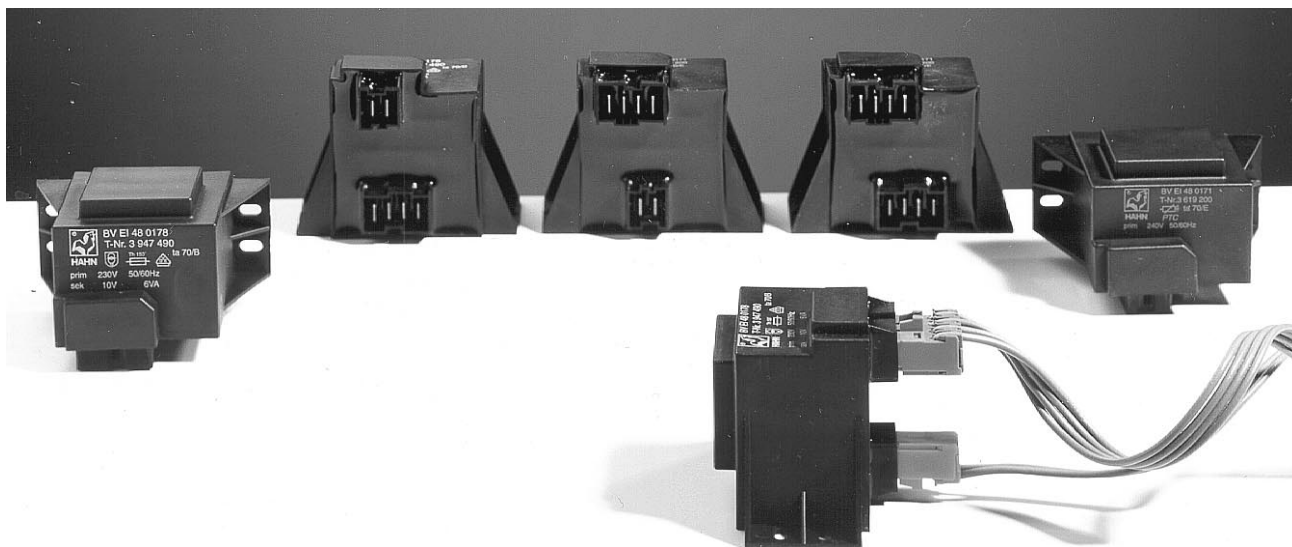
Naše transformátory označované jako RAST-5 představují v oboru výroby transformátorů jedinečný způsob připojení, které umožňuje výrobcí přístroje, zejména v „bílé“ technice, dosáhnout nové úrovně bezpečnosti montáže a současně výrazně snížit montážní náklady.

Transformátory jsou opatřeny jednoduchým variabilním konektorovým systémem pro paralelní zapojování podle VDE 0627-PM906. Montáž jednotlivých konstrukčních skupin je při použití těchto transformátorů podstatně jednodušší a trvá jen 2/3 původního času. Kabelová forma se pouze zasune na primární a sekundární straně. Odpadá doposud nutné pájení a utahování šroubů, případně nasouvání jednotlivých koncovek vodičů. Kódované konektory s vedením zajišťují nejvyšší montážní bezpečnost. Záměna připojovacích vodičů a konektorů je i pro laika prakticky nemožná. Kabelová forma je vyrobena strojně, což představuje další úsporu nákladů. Transformátory RAST-5 nabízíme ve výkonech od 10 do 100 VA. Transformátory jsou přirozeně vakuově zalévané kvalitní elektroizolační pryskyřicí podle podmínek izolační třídy ta70/B a podléhají stoprocentní kusové kontrole.

Ve kterých zemích máte své zastoupení?

Naše firma je zastoupena samozřejmě po celé Evropě, ale i v některých zámořských zemích. Konkrétně máme zastoupení v následujících zemích: Belgie, Dánsko, Finsko, Francie, Velká Británie, Řecko, Izrael, Itálie, Japonsko, Nizozemí, Norsko, Rakousko, Švédsko, Švýcarsko, Španělsko, Česká republika, USA.

Jak prodáváte v ČR a kde si lze vaše transformátory koupit?



V Praze nás zastupuje firma FK Technics s. r. o., tam si mohou všichni zákazníci nakoupit naše transformátory. Firma FK Technics má od r. 1997 též svou kancelář ve Slovenské republice.

Jaké zákazníky máte v České republice? Jak byste charakterizoval současný český trh?

K našim nejvýznamnějším zákazníkům patří firmy Siemens a ETA, kromě těchto velkých zákazníků máme ještě celou řadu zákazníků menších co do počtu odebraných kusů, kteří rádi a opakovaně využívají skutečnosti, že jsme jeden z mála výrobců, který vede sklad hotových výrobků a můžeme plnit dodávky v objemu do 1000 kusů prakticky obratem. Na českém trhu cítíme ještě určité rezervy a očekáváme další rozvoj obratu v souvis-

losti s dalším rozvojem elektrotechnické výroby u vás. Máme dobrý pocit, že elektrotechnika se v České republice rozvíjí i přes některé nepříznivé makroekonomické signály z poslední doby a jsme velmi optimističtí. Pochopitelně víme i o české konkurenci, která díky levné pracovní síle nabízí někdy poměrně nízké ceny.

Co od vás hlavně může zákazník očekávat?

Především velmi dobrou kvalitu. V naší firmě platí heslo: „Kvalita, kterou nabízí firma HAHN, musí budit důvěru“. Tímto heslem se všichni řídíme. Dále klademe důraz na přesnost dodávek a služby zákazníkům. Snažíme se splnit každé přání našeho zákazníka.

Kde lze získat bližší informace o vašich transformátorech?

Zájemci mohou čerpat z internetové stránky <http://www.hahn-trafo.de> a samozřejmě u našich zastoupení nebo přímo u nás.

Jaké máte plány do budoucnosti?

Chceme dále růst společně s našimi zákazníky. Nabízíme techniku orientovanou na budoucnost. V našem novém závodě, kde jsme zahájili výrobu v červenci 1998, budeme vyrábět především měniče a vazební členy do pulsních síťových zdrojů, v této oblasti vidíme důležitou část naší budoucnosti. Naše výrobní linky opouští denně zhruba 40 000 transformátorů a toto číslo se bude dále zvyšovat.

Děkujeme vám za rozhovor a přejeme brzké splnění všech cílů.

Připravil ing. Jan Holub a ing. Josef Kellner

Přesné senzory teploty

Americká firma TelCom Semiconductor představila dva nové polovodičové senzory teploty označené TC1023 a TC1024. Jedná o se přesné převodníky teplota/napětí s možností uvedení do úsporného režimu (Shutdown). Při teplotě 25 °C je zaručena maximální chyba ±2 K. Typ TC1023 je určen pro měřicí rozsah -20 až +100 °C a jeho výstupní napětí je přímo úměrné teplotě. Při měření teplot nižších než 0 °C je třeba spojit výstup „stahovacím“ (pull-down) rezistorem se zdrojem záporného napětí. Druhý senzor má širší oblast měřené teploty a stačí mu jediné napájecí napětí. Při -40 °C je na výstupu

100 mV, při +125 °C 1750 mV. Více se lze dovědět na internetové adrese <http://www.telcom-semi.com>.

Elektronik 3/1998, s. 89.

Senzor natočení škrtků klapky s dráhou z vodivého plastu

Nový potenciometrický senzor úhlové polohy určený pro automobilový průmysl vyvinula firma Panasonic's Car Electronics Group. Jeho předností je výborná spolehlivost, dlouhá životnost v pracovních teplotách -40 až 130 °C, a to při

zhruba o 30 % menších rozměrech než stávající typy. Senzory jsou především určeny pro převod úhlu natočení škrtků klapky motoru na elektrické napětí pro jednotku řídicí vstřikování paliva. Senzor, což je v tomto případě velmi důležité, dobře odolává i působení mechanického kmitání a rázů. Celkový odpor snímacího potenciometru je 1,2 kΩ, stejnosměrné napájecí napětí 5 až 16 V. Pochopitelně je možné ho využít i v jiných oblastech, kde je obdobně důležitá velká odolnost vůči působení vlivů vnějšího prostředí.

Automotive Engineer 2/1998, s. 12.

JH

NEZAPOMEŇTE, že již 18. září je uzávěrka

Konkursu PE A Radia 1998

Podrobné podmínky viz PE A Radio 3/1998, s. 3.



SEZNAMUJEME VÁS

Bezšňůrový mikrofon Philips SBC MC 600

Celkový popis

Pro dnešní test jsem vybral zařízení, o které, alespoň podle mého názoru, může být v určitých kruzích uživatelů mikrofonů značný zájem. Jde o ruční mikrofon, který je s přijímací částí spojen bezdrátově (rozhlasovým signálem) a umožňuje tak svému uživateli naprosto volný pohyb bez ohledu na to, jaké překážky se mezi mikrofonem a přijímací částí nalézají. S podobnými (často zcela miniaturními) mikrofony se setkáváme prakticky denně v nejrůznějších televizních relacích.

Tento mikrofon, na rozdíl od těch miniaturních, které jsou používány například v televizi, má vysílací část integrovanou přímo do svého tělesa, takže nevyžaduje, aby jeho uživatel měl kdesi na zadní části obleku připevněnou krabičku obsahující vysílač. Kromě toho například umožňuje, aby ho jeho uživatel bezproblémově předal jiné osobě, což u mikrofonů s oddělenou vysílací částí není možné. To může být v mnohých případech užitečné i určitou výhodou.

Mikrofon tedy představuje (i s integrovanou a tedy nevyčnívající anténou) kompaktní celek. Na boku jeho tubusu jsou dva ovládací prvky. Jednak je to posuvný spínač a vypínač napájení integrovaného vysílače, jednak doladovací prvek, který je realizovaný otočným kulovým vrchlíkem, mírně vyčnívajícím nad povrch tělesa



mikrofonu. Po odšroubování spodní válcové části tubusu je přístupný prostor, kam se vkládá napájecí devítivoltová baterie. V tomto prostoru je též přepínač k volbě vysílacího kanálu. Napájení vysílače, umístěného v tělese mikrofonu, se zapíná zmíněným posuvným spínačem a zapnutý stav je indikován červeně svítící diodou. Tato dioda současně indikuje stav napájecího zdroje, protože v okamžiku, kdy se toto napětí zmenší pod 6 V, dioda téměř skokově zhasne. Odběr vysílací části je při napájecím napětí 9 V přibližně 30 mA.

Přijímací část má tvar plochého, mírně vyduchého kotouče, do něhož se zašroubuje krátká anténka, připojí napájení a výstup přijímací části se propojí se vstupem následného zesilovače. Výstupní signálové napětí z této přijímací části je prakticky v úrovni výstupního napětí standardních mikrofonů, takže zařízení je nutné k zesilovači připojit do vstupu, který je určen pro mikrofon. Na přijímací části je rovněž prvek pro případné doladění přijímaného kmitočtu, který je vyřešen zapuštěným otočným regulátorem.

Přijímací část je napájena ze síťového zdroje, který je tvořen transformátorem a usměrňovačem, integrovanými v síťové zástrčce. Napájecí napětí přijímací části je 12 V. Není-li k dispozici světelná síť, lze samozřejmě použít i náhradní napájení z jakéhokoli jiného zdroje, který produkuje stejnosměrné napětí 12 V, například z akumulátoru automobilu. Odběr přijímací části je při tomto napětí rovněž asi 30 mA.

Ve vysílací části (v mikrofonu) a také i v přijímací části lze pro přenos zvolit jeden ze dvou kmitočtových kanálů, které jsou k dispozici a které jsou označeny jako „CH.A“ a „CH.B“. To umožňuje použít na stejném místě a ve stejnou dobu i dva shodné typy mikrofonů, aniž by se jejich signály vzájemně rušily.

Technické údaje

Systém přenosu:

Kmitočtová modulace.

Kmitočtový rozsah kanálu A:

434,4 až 434,7 MHz.

Kmitočtový rozsah kanálu B:

433,2 až 433,5 MHz.

Vyzářený výkon:

0,5 mW.



Dosah vysílače:

15 až 30 m (všemi směry).

Výstupní nf napětí: 8 mV.

Napájení vysílače: 9 V.

Napájení přijímače: 12 V.

Kmitočtový rozsah: 80 až 16 000 Hz.

Poměr signál/šum: >60 dB.

Citlivost mikrofonu: -55 dB.

Zkreslení signálu: <0,5 % (THD).

Funkce přístroje

Jak jsem se již v úvodu zmínil, může být tento bezšňůrový mikrofon při mnohém použití velmi praktický a účelný. Je samozřejmé, že přijímací část mikrofonu musí být propojena se vstupem pro mikrofon na zesilovači, protože pro vybudzení například linkového vstupu by bylo její výstupní napětí nedostatečné.

Nejprve jsem vyzkoušel přenosové vlastnosti tohoto mikrofonu. Přitom jsem zjistil, že i když prvkem na mikrofonu zkusíme přeladovat vysílací kmitočet v celém rozsahu tohoto regulátoru, přenášený signál zůstává stále v plné kvalitě a nikterak se nemění. To bylo pro mne velmi příjemným překvapením, protože při nedávných zkouš-

kách malých reproduktorových soustav (pro reprodukci zvuku Surround), které byly řešeny rovněž jako bezšňůrové, bylo třeba vysílací i přijímací část vzájemně naladit poměrně velmi přesně, jinak při ne zcela přesném naladění obdobnými regulačními prvky se pozorovatelně zhoršovala kvalita přenosu. U zmíněných bezšňůrových reproduktorových soustav bylo vzájemné naladění navíc pozorovatelně nestabilní, což mělo za následek, že se s postupujícím časem kvalita přenosu měnila a bylo třeba vzájemné naladění opravit. Velmi příjemným zjištěním bylo, že jsem podobný jev u tohoto mikrofonu při jeho zkoušení ani v jednom případě nezaznamenal.

Dále jsem si ověřil, že signál vysílací i citlivost přijímací části jsou natolik velké, že zajišťují dosah signálu ze vzdálenosti až několika desítek metrů, a to i v případě, že mezi mikrofonem a přijímací částí jsou překážky vytvořené například několika zdmi. Ve všech uvedených případech byla kvalita přenosu bez jakýchkoli závad.

Mikrofon lze, vzhledem k jeho kmitočtové charakteristice, bezproblémově použít při všech hlasových projevech, to znamená při přenosu mluveného slova anebo při zpěvu a těmto účelům odpovídá též jeho kmitočtová charakteristika. Při přenosu signálů hudebních nástrojů by pochopitelně záleželo na tom, jaký důraz bychom kladli na úroveň přenosu nehlubších kmitočtů. Domnívám se však, že použití bezšňůrového mikrofonu by se v takových případech použití ani nejevilo jako příliš účelné.

Pokud by měl být tento mikrofon použit při déletrvajících produkcích, lze jen doporučit, aby byl, vzhledem k poměrně velkému odběru proudu vysílací části z devítivoltové kompaktní baterie (který činí téměř 30 mA), používán alkalický typ, který mikrofonu zajistí delší dobu provozu.

Pro výrobce bych měl pouze dvě doporučení. U připojeného zesilovače (nebo jiného zařízení) je třeba použít

v každém případě mikrofonní vstup, což poněkud omezuje (popřípadě komplikuje) možnosti využití tohoto mikrofonu, protože ne všechny amatéry používané zesilovače jsou mikrofonními vstupy vybaveny. A přitom by býval stačil jen naprosto jednoduchý zesilovací stupeň, aby bylo toto zařízení připojitelné na běžné linkové vstupy, kterými jsou vybaveny prakticky všechny zesilovače.

Druhé doporučení je spíše formální a týká se skutečnosti, že v přijímací části není žádný prvek pro umlčení šumu pro případ, že se intenzita přijímaného signálu zmenší pod přijatelné minimum. V takovém případě totiž začne přijímač produkovat velmi nepříjemný šum. Je však třeba říci, že v běžném použití, kdy vzdálenost mezi mikrofonem a přijímací částí není vysloveně nadměrná, takový případ nenastává a že by se tedy jednalo pouze o mimořádně nepříznivé případy.

Závěr

Závěrem mohu jen znovu opakovat to, co jsem již řekl na začátku tohoto testu. Použití bezšňůrového mikrofonu považuji v mnohých případech za velmi užitečné a domnívám se, že by se o tento přístroj mohlo nalézt nemalé množství zájemců. Po nejrůznějších zkouškách jsem zjistil, že je jeho funkce naprosto uspokojivá, přenos bezchybný a během zkoušek se nevykytly žádné poruchy. Jako zvláštní přednost bych zdůraznil stabilitu naladění vysílacího a přijímacích dílů, která u obdobných zařízení, určených pro amatérské použití, bývá někdy poněkud problematická.

Přístroj by měl být dovážen a prodáván firmou Philips a jeho předběžně stanovená cena v prodejně této firmy by měla být přibližně 3900,- Kč. V porovnání s cenami obdobně řešených profesionálních mikrofonů je to, podle mého názoru, cena zcela přijatelná.

Adrien Hofhans

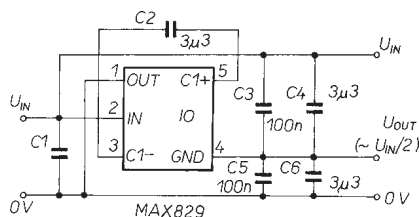
Vytvoření umělé země spínaným kapacitním invertorem

S dobrou účinností lze vytvořit bipolární napájecí zdroj s pomocí napěťového invertoru se spínanými kondenzátory pracujícího na principu nábojové pumpy. Použití nalezne zvláště tehdy, když je třeba do systému napájeného převážně jediným napájecím napětím včlenit několik IO napájecích bipolárně. Po připojení napájení je kondenzátor C2 připojován střídavě do série s akumulacími kondenzátory C3, C4 a C5, C6, takže na nich je napětí $U_{OUT} = 0,5 U_{IN}$. Je-li zátěž mezi svorkami U_{IN} a U_{OUT} a U_{OUT} a 0 stejná, odebírá IO1 jen asi 36 μA . Pokud se zátěž liší, musí přepínací kondenzátor C2 dodat navíc příslušný proudový rozdíl tak, aby platilo $U_{OUT} = 0,5 U_{IN}$. Jsou-li odebrané proudy větší než 1 mA

(max. 25 mA), je účinnost větší než 90 %, což je zajímavé pro bateriově napájené obvody. Tento obvod poskytuje stabilnější napětí než jednoduchý dělič a je účinnější než jeho kombinace s oddělovacím stupněm s OZ. Nevýhodou je samozřejmě zvládnutí rostoucí s proudem zátěže. Maximální vstupní napětí obvodu je 5,5 V.

JH

[1] Millward, T: Inverter forms high-efficiency rail-splitter. EDN 1. srpna 1997, s. 98.



Obr. 1: Nábojová pumpa umožní efektivní získání dvojího napájecího napětí



Schommers, A.: Elektronika tajemství zbavená - Kniha 1: Pokusy se stejnosměrným proudem, vydalo nakladatelství HEL, 112 stran A5, obj. číslo 120933, 98 Kč.

Nová edice je určena spíše začátečníkům a mladým zájemcům o elektroniku. Jak jinak byste chtěli poznat základy elektroniky než tím, že si vše osobně vyzkoušíte. Nemusíte se bát, že něco zapojíte špatně, protože všechny obrázky jsou tak názorné, že to snad ani nelze splést. Co vám tedy tato první kniha z edice přináší? Poznáte, jak teče proud, co je to napětí, co baterie, jak vypadá páčkový vypínač zevnitř, co změříte multimetrem, co znamená slovo odpor, tranzistor, dioda a kondenzátor a jak ve skutečnosti vypadají a jak se na výkresech kreslí.

Pokusy obsažené v knize je možné za pár minut sestavit z dílů, jež lze většinou koupit za pár korun v každém obchodě s elektronikou. Zvláštní dovednosti, například pájení, nejsou nezbytné. Zkrátka, tato kniha by měla být vašim průvodcem při studiu a pokusech.

Knihu lze doporučit všem, kteří chtějí pochopit základy elektroniky a samostatně začít stavbu elektronických obvodů.

Hallenga, U.: Malá větrná elektrárna - návod ke stavbě, vydalo nakladatelství HEL, 64 stran A5, obj. číslo 150288, 68 Kč.

Kniha přináší návod ke stavbě malé větrné elektrárny s rotorem o průměru 2,2 m, včetně kompletní výkresové dokumentace. Zařízení se dá snadno a levně postavit a za příznivého větru poskytuje elektrický výkon 200 až 500 W, což je vhodné k napájení chat a chalup nebo k doplnění solárních zařízení.

Knihy si můžete zakoupit nebo objednat na dobírku v prodejně technické literatury BEN, Věšínova 5, 100 00 Praha 10, tel. (02) 782 04 11, 781 61 62, fax 782 27 75. Další prodejní místa: Jindřišská 29, Praha 1, Slovanská 19, sady Pětařčátníků 33, Plzeň; Cejl 51, Brno. Adresa na Internetu: www.ben.cz. Zásilková sl. na Slovensku: Bono, Južná trieda 48, 040 01 Košice, tel. (095) 760430.

Bastlíme

Seriál o základech elektrotechniky skončil, nový seriál připravujeme.

V tomto čísle bych chtěl začínajícím radioamatérům a konstruktérům poskytnout několik rad, aby jim jejich kónicek přinesl co největší potěšení.

Bastlení je lidový název pro činnost radioamatéra konstruktéra, pravděpodobně podle výtvorů, zhusta nevábneho vzhledu, které při tom vznikají. Myslím si, že jeho účelem by měla v první řadě být radost z osvojení znalostí a praktických zkušeností, teprve potom zhotovení nějakého zařízení či přístroje. K bastlení si však musíme vytvořit vhodné podmínky a pořádit nějaké vybavení.

Snad nejdůležitější je *pracovní koutek*, ve kterém si můžete nechat rozdělanou práci do druhého dne, případně do doby, než se k ní můžete vrátit. Ideální je místo, chráněné před malými dětmi, kde zavěte dveře a „je uklizeno“. V panelovém domě to může být např. komora. Viděl jsem již mnoho vyhovujících řešení, např. pracovní desku (stůl) umístěnou ve skříni. Jeden můj přítel se zase zařídil ve sklepě.

Poblíž pracovního stolu by měla být zásuvka, aby bylo kam připojit *páječku*, případně i měřicí přístroje.

Druh páječky zvolte tak, aby se vám s ní dobře pracovalo. Mně vyhovuje transformátorová (pistolová) páječka, znám však konstruktéry, kteří dávají přednost odporové páječce (mikropáječce). K pájení potřebujete ještě *cínovou pájku* („cín“), tavidlo (nejčastěji *kalafunu*) a houbičku nebo hadřík na očištění hrotu páječky. Cínovou pájku a kalafunu seženete v prodejnách s elektronickými součástkami nebo u výrobců desek s plošnými spoji.

Pájení patří mezi základní dovednosti každého konstruktéra. Pokud neumíte dobře pájet, nikdy se vám nepodaří sestavit spolehlivě fungující zařízení. Pájení si můžete natrénovat na staré desce s plošnými spoji (např. z nějakého vaku), do které budete pájet kousky drátů, případně „vyrábět“ drátové propojky.

Pracovní koutek je třeba vybavit ještě dalšími nářadím. Nejčastěji budete potřebovat *pinzetu*, *štípací a ploché kleště* a *sadu šroubováků*. Další nářadí (svěrák, pilníky, pilku, závitníky...) zvolíme podle uvážení.

Pomůckou, která se mi nesmírně osvědčila, je *sešit*, do kterého si kreslím schémata a zapisuji poznámky. Nepoužívejte volné listy papíru, ani kroužkový blok. To skvělé zapojení, které jste vyzkoušeli minulý týden a poznamenali si je na volný list papíru, už možná nikdy nenajdete. Sešitu se mnohem hůře může stát, že bude omy-

lem vyhozen. Chronologické pořadí zápisů, alespoň tu a tam opatřených datem, vám umožní se i po delší době vrátit k rozdělané konstrukci. To mi např. dnes umožní opravit nebo vylepšit starý přístroj nebo „dotáhnout“ dvacet let starý nápad.

Neodmyslitelnou součástí bastlířského koutku jsou elektronické *měřicí přístroje*. Možná některé nadšence zklamou, ale i s jen několika jednoduchými přístroji se dají dělat zajímavé konstrukce. Převážnou část konstrukcí jsem zhotovil s jednoduchými přístroji, které jsem si většinou sám vyrobil. Bude-li zájem, mohu v této rubrice některé z nich popsat.

Základním přístrojem je *univerzální měřicí přístroj - multimetr*. Pro většinu měření nám vyhoví jednoduchý číslicový multimetr, který se dnes dá pořídit za několik set korun. Umožní nám měřit stejnosměrná napětí a proudy a elektrický odpor. Střídavá napětí umí měřit jen v jednom nebo dvou rozsazích. Teprve dražší přístroje měří střídavá napětí a proudy ve více rozsazích. Většinou však stejně měří střední hodnotu signálu, která je (např. odporovým děličem) přepočítána a zobrazena jako efektivní. To vyhoví pouze při měření napětí (proudu) se sinusovým průběhem. Až přístroje za mnoho tisíc korun měří skutečnou efektivní hodnotu (jsou označeny „True RMS“).

Číslicový multimetr se hodí pouze k měření stálých nebo jen pomalu se měnících napětí a proudů. Na rozdíl od ručkových přístrojů je však i ten nejlépejší mnohem přesnější.

I když první pokusy můžeme provádět s bateriemi, mnohem výhodnější je *napájecí zdroj*. Napájecí zdroj si, na rozdíl od multimetru, můžeme snadno vyrobit. Ten je však zpravidla napájen ze sítě, a tak jeho stavbu mohou doporučit jen zkušeným a znalým konstruktérům. Naštěstí existuje jednoduché řešení, vhodné i pro začátečníky. Použijeme továrně vyráběný síťový adaptér (transformátor „do zdi“) doplněný stabilizátorem napětí. Konstrukci takového zdroje si popíšeme v některém z příštích čísel PE.

Dalším užitečným přístrojem je *generátor signálu*. Já používám dva jednoduché generátory: generátor signálu s obdélníkovým průběhem, schopným budit logické obvody, a generátor signálu s harmonickým (sinusovým) průběhem. Lze používat i tak zvaný generátor funkcí, který má navíc ještě výstup signálu s trojúhelníkovým průběhem. I generátor signálu si lze poměrně snadno a levně vyrobit. Nebude sice tak precizní jako tovární výrobek, pro mnohá měření však dobře poslouží.

Jak budeme rozšiřovat své znalosti a konstruovat stále složitější přístroje,

budou se nám hodit i další přístroje. Velmi praktickým přístrojem je *osciloskop*. I ten nejjednodušší jednonábový s rozsahem do několika MHz nám prokáže neocenitelné služby. Jeden pohled na křivku zobrazenou osciloskopem nám často prozradí víc, než zdoluhavá měření jinými přístroji. Osciloskop se sice dá amatérsky vyrobit za zlomek ceny nového výrobku, není to však rozhodně práce pro začátečníky. Klíčovým problémem je sehnání vhodné obrazovky (včetně krytu!) a mechanická konstrukce přístroje. Doporučuji vám pokusit se jej nejdříve sehnat v nějakém bazaru nebo na internetu. Dlouhá léta jsem používal amatérsky zhotovený osciloskop, částečně vestavěný do krabice od bot. Teprve několik „kopanců“ od obvodů napájených vysokým napětím mne přesvědčilo vestavět jeho upravenou verzi do solidní skříňky.

Čítač je přístroj, určený především pro měření kmitočtu. Někdy umožňuje měřit také periodu a střidu signálu a dobu trvání nějakého děje. Kvalitní čítač si můžete zhotovit např. podle návodu v PE 5/97 na straně 16.

Při konstrukci nf zesilovačů, předzesilovačů, ekvalizérů, magnetofonů atd. se neobejdete bez *nf milivoltmetru*. Ačkoli se dá poměrně snadno amatérsky vyrobit, největším problémem je dnes asi obstarání kvalitního ručkového měřidla. Digitální zobrazení je podle mého názoru v tomto případě zcela nevhodné.

Pro konstrukci vf zařízení upotřebíte *měřič rezonance* (GDO), různé vf generátory a vlnoměry.

Pro práci s logickými obvody je důležitou pomůckou *logická sonda*. Sonda by měla nejen ukázat logické úrovně L, H a neurčitý stav pro obvody TTL i CMOS, ale i prodloužit krátké impulsy tak, aby je bylo možno sondou sledovat.

Pracovní koutek je dobré vybavit také zdrojem nf signálu (starší rozhlasový přijímač, magnetofon) a jednoduchým nf zesilovačem. Nezapomeneme samozřejmě na poličky a příhrádky na nářadí, součástky, přístroje a „rozpracované“ výrobky.

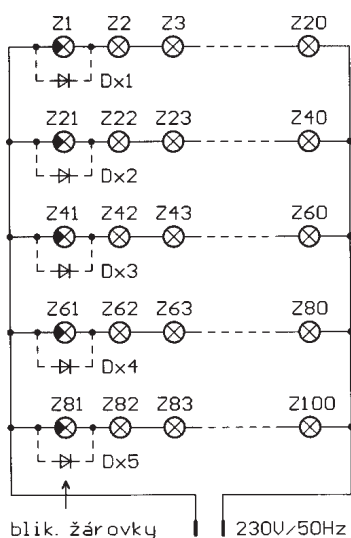
Posledním přístrojem, o kterém se zmíním, je *osobní počítač* (PC). Ten nemusí být umístěn v bastlířském koutku, přesto nám poskytne nedocenitelné služby. Na počítači si např. v simulačním programu můžeme vyzkoušet některá zapojení, aniž bychom je museli fyzicky sestavit. Na počítači si můžeme také nakreslit schéma zapojení a navrhnout desku s plošnými spoji. Po připojení na Internet jsou snadno dostupné katalogové listy prakticky všech běžných integrovaných obvodů a dalších součástek, při troše hledání si lze stáhnout i leccjaký zajímavý program.

Jaroslav Belza

Jednoduchá zapojení pro volný čas

Blikající vánoční žárovičky

Zakoupil jsem v tržnici vánoční blikající žárovky - stovku žárovek zapojených v pěti řetězcích po dvaceti podle obr. 1. První žárovka v každém řetězci je blikací, tj. obsahuje bimetalový spínač vyhříváný vláknem žárovky, který periodicky přerušuje napájecí proud řetězce. Po prvních Vánocích jsem zjistil, že „to“ není ono. Takové zbesilé blikání se hodí spíše na diskotéku než na Vánoce.



Obr. 1. Blikající vánoční žárovičky

Po zapřemýšlení jsem došel k závěru, že nejjednodušší je zpomalit blikání a zmenšit světelný kontrast „svícení“ na jednu a dvě půl vlny síťového napětí (při blikání se mění jas žárovek mezi polovičním a plným). Dosáhne se toho přemostěním blikacích žárovek diodami Dx1 až Dx5 (viz obr. 1). Při sepnutém bimetalovém spínači v blikací žárovce svítí žárovky řetězce naplno. Při rozsepnutém bimetalovém spínači protéká do řetězce žárovek přes diodu Dx pouze jedna půl vlna proudu a žárovky svítí zhruba polovičním jasnem. Protože je blikací žárovka přemostěna diodou Dx, prochází jí při sepnutém bimetalovém spínači pouze poloviční proud. Tím se zmenší vyhřívání bimetalového spínače a blikání se zpomalí.

Zde je třeba upozornit, že ne každá blikací žárovka si přemostění diodou „nechá líbit“ (při zmenšeném vyhřívání bimetalového spínače přestanou někte-

ré žárovky blikat) a je třeba udělat výběr. Výběr je nejlepší dělat v reálných podmínkách pomocí adaptéru, který se vloží mezi vybranou žárovku a její objímku. Adaptér obsahuje diodu Dx, plastový držák (patici) žárovky a objímku pro vybranou žárovku. Držák a objímka jsou spolu propojeny dvěma vodiči, dioda Dx je připojena mezi tyto vodiče. Adaptér musí být izolovaný, proto jej vestavíme např. do pouzdra stavebnice z Kinder vajíčka. Pokud nemáme možnost výběru, je třeba blikací žárovku zateplit. Postačí např. opatrně vložit mezi blikací žárovku a její průsvitný plastový držák kousek toaletního papíru nebo blikací žárovku tepelně svázat se sousední žárovkou.

Protože jsem chtěl mít diody Dx1 až Dx5 kulturně schované (žádné přívěšky k blikacím žárovkám), rozhodl jsem se je umístit do spodních částí držáků vybraných blikacích žárovek.

Úprava blikací žárovky je poměrně jednoduchá. Je nutné opatrně odříznout konec držáku žárovky, do vzniklého prostoru mezi vývody žárovky vložit diodu a elektrody diody připájet k vývodům žárovky. Myslil jsem si bláhově, že si dostatečně malou diodu vyberu v rozrůstajícím se výběru SMD součástek, ale krutě jsem se mýlil. Nakonec se mi osvědčila vlastní „miniaturizace“ diody.

Vezme se dioda KY130/900 (nikoliv z řady 1N4007 - mají sice menší pouzdro, ale větší krystal), vývody se zkrátí na délku asi 1 cm a v ruce (v kleštích se rozlomí) se pouzdro diody obrousí na brusce do čtyřhránu tak malého, až se na ploškách začne objevovat krystal (brr... - pozn. red.). Šířka pouzdra musí být zmenšena natolik, aby bylo možno žárovku s diodou zasunout do objímky. Potom se uštipnou přívody diody těsně u pouzdra a opět v ruce se dioda obrousí na potřebnou délku. Krystal nemusí být v polovině délky válečku, proto při broušení sledujeme čelo diody, jak se mění profil přívodu (kdo neví, o čem je řeč, ať si rozklepnutím pouzdra obnaží jeden krystal s přívody). Nakonec se vývody diody i blikací žárovky zlehka pocinují, vše se spájí a je hotovo.

Kdo chce využít všechny možnosti, které nabízí úprava blikací žárovky s diodou, zhotoví si jistě skříňku ovladače. Ovladač dovoluje nastavit následující druhy provozu:

- žárovky vypnuty,

- žárovky svítí trvale na jednu půl vlnu proudu (slabě),
- žárovky svítí trvale na dvě půl vlny proudu (naplno),
- žárovky blikají na jednu půl vlnu proudu (zhasnuto/slábý svit),
- žárovky blikají na dvě půl vlny proudu (zhasnuto/plný svit),
- žárovky blikají na jednu/dvě půl vlny proudu (slabý/plný svit).

Schéma zapojení ovladače je na obr. 2. Síťovou šňůrou s vidlicí K1 se přivádí do ovladače síťové napětí, do zásuvky K2 se připojují vánoční žárovky. Spínač S1 je hlavní spínač, kterým se zapíná síťové napětí, spínačem S2 se přepíná jednocestné nebo dvoucestné usměrnění, přepínačem S3 se přepíná usměrněné nebo střídavé napětí a přepínačem S4 se přepíná polarita usměrněného napětí. Přifažení jednotlivých druhů provozu určitým kombinacím přepnutých přepínačů je nutno zjistit zkusem, protože záleží na polaritě diod v blikacích žárovkách a na polaritě přívodu k žárovkám.

Ovladač je vestavěn v nízké lištové instalační dvojkrabici. V jedné polovině dvojkrabice je namontována síťová zásuvka K2, pod kterou vychází z krabice síťová šňůra s vidlicí K1. Na druhou polovinu krabice je přišroubováno víčko, na kterém jsou umístěny spínač a přepínače S1 až S4. Jako S1 až S4 jsou použity páčkové dvojpólové přepínače tuzemské výroby. Pojistka F1 pro proud 1 A je vložena do šňůrového pouzdra. Drobné součástky jsou připájeny mezi vývody přepínačů. Kondenzátor C1 je odrušovací a má kapacitu 10 nF/275 V/50 Hz, diody D1 až D4 jsou typu KY132/600 nebo 1N4007.

Žárovky a všechny součástky ovladače jsou přímo spojeny se sítí, a proto je nutno dodržovat veškeré zásady bezpečnosti práce.

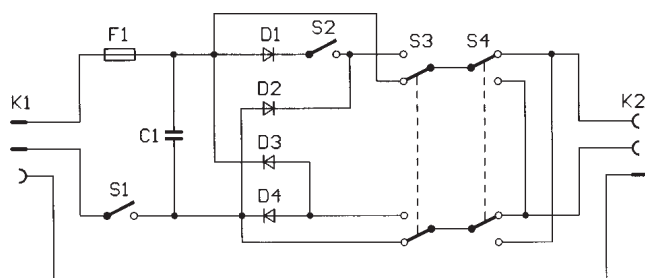
K. Moravec

Zkoušečka funkce elektroventilů se solenoidem

Popisovaná zkoušečka je určena pro testování elektroventilů napájených stejnosměrným napětím 24 V. Zkoušečka indikuje změnu magnetického pole solenoidu (= cívky) ventilu, která vznikne při zapnutí nebo vypnutí napájecího napětí ventilu. Není tedy nutné odpojovat napájecí konektor ventilu a měřit přiváděné napětí.

Zapojení zkoušečky je na obr. 3 a je velmi jednoduché. Magnetické pole solenoidu elektroventilu se snímá cívkou L1. Při změně magnetického pole se v L1 indukuje zákmit napětí, který je zesílen tranzistory T1 a T2 a je indikován LED D1. Pro dosažení zřetelné indikace je použita D1 typu HER - červená s velkou svítivostí (HER = high efficiency red). Předpětí báze T1 se nastavuje trimrem P1 tak, aby v klidu byla D1 zhasnutá. Tvar zákmitu napětí indukovaného v L1 závisí na smyslu vinutí L1 a na tom, zda bylo napětí na ventilu zapnuté nebo vypnuté. Proto má bliknutí D1 při zapnutí nebo vypnutí napětí na ventilu různou intenzitu.

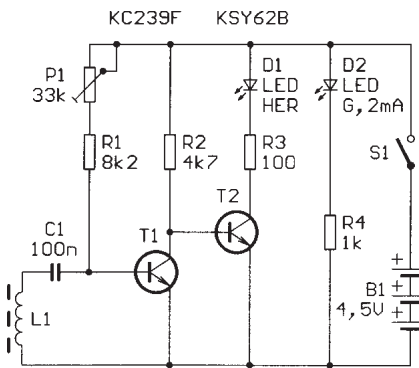
Zkoušečka je napájena napětím 4,5 V z ploché baterie a odebírá napájecí



Obr. 2. Ovladač pro blikající žárovičky

proud 4 až 6 mA. Napájení se zapíná spínačem S1 a je indikováno zelenou LED D2 s malým příkonem (tzv. LED s proudem 2 mA).

Jako pouzdro zkoušečky je použit „obal“ od ploché kapesní svítilny. Původní reflektor je odstraněn a otvor je zakryt deskou z černé plastické hmoty o tloušťce 2 mm. Z desky vyčnívají indikační LED D1 a D2. V pouzdru je vložena napájecí plochá baterie a v prostoru pod reflektorem je umístěna deska s univerzálními plošnými spoji o rozměrech 38 x



Obr. 3. Zkoušečka funkce elektroventilů se solenoidem

21 mm, na které jsou připájeny součástky zkoušečky. Jako spínač napájení S1 je použit původní vypínač svítilny. Cívka L1 je navinuta na feritové tyčce o průměru 8 mm a délce asi 45 mm a má 400 až 500 závitů měděného lakovaného drátu o průměru 0,15 mm. Cívka L1 je zalita vhodným tmelem do silonové trubky o vnitřním průměru 11 mm a celkové délce 65 mm a je tak vytvořena snímací sonda. Sonda je připevněna vně pouzdra svítilny na jeho horní (nejmenší) stěně a vyčnívá z pouzdra podobně jako anténa mobilního telefonu. Takové umístění sondy je nutné proto, aby bylo možno cívku L1 dostatečně přiblížit k elektroventilu.

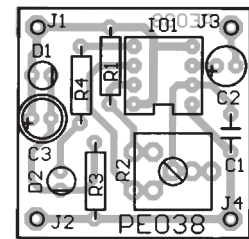
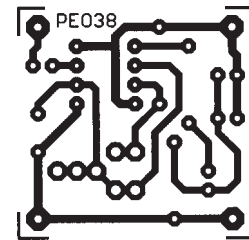
Zkoušečku používáme tak, že sondu přiložíme na solenoid elektroventilu a při zapnutí nebo vypnutí napětí na ventilu LED D1 blikne. Zkoušečka reaguje do vzdálenosti asi 10 mm mezi solenoidem a sondou.

Zkoušečka „chodí“ již od napájecího napětí 3 V, takže není problém ji postavit ještě menší - ve tvaru tužky - a napájet ji třemi knoflíkovými články. Podobnou zkoušečku lze zakoupit asi za 500,- Kč, náklady na popsanou zkoušečku však nepřesáhnou částku 50,- Kč!

Jaroslav Výborný

Oprava

V příspěvku „Multiton s 555“, otištěném v této rubrice v PE 7/98, byl omylem uveden zrcadlově otočený obrázek desky s plošnými spoji. Omlouváme se a předkládáme správný obrázek.



Obr. 3. Deska s plošnými spoji Multitonu

NOVÉ KNIHY PRO ZAČÁTEČNÍKY I POKROČILÉ

Malina, V.: Poznáváme elektroniku IV. Nakladatelství KOPP České Budějovice 1998, 224 stran.

V současné době vychází již 4. díl velmi úspěšné řady knih Poznáváme elektroniku, určené především pro mladé a začínající zájemce o elektroniku. Autor je zkušený pedagog, který řadu let vede zájmové elektronické kroužky.

První kapitola vychází vstříc čtenářům, kteří se chtějí orientovat v rozsáhlé řadě polovodičových prvků, a to jak běžných, tak i méně používaných (varistor, transil, trisil, optočleny...). Jedná se o 15 prvků s různými zapojeními i konkrétními typy součástek s hlavními parametry.

Druhou kapitolu uvítají především motoristé. Přináší všechny potřebné informace o nabíjení olověných akumulátorů a příslušných nabíječkách. Dosud u nás nebylo toto téma takto přehledným způsobem zpracované. Tím se stává zajímavým i pro nepřilíh zkušené zájemce.

Podle podrobného stavebního návodu, kde nechybí ani nastavování a zkoušení základních obvodů, si zájemce doká-

že postavit jednoduchý a spolehlivý nabíječ s tyristorovou regulací. V souvislosti s tím se čtenář seznámí s postupem odrušování a s běžnými odrušovacími členy.

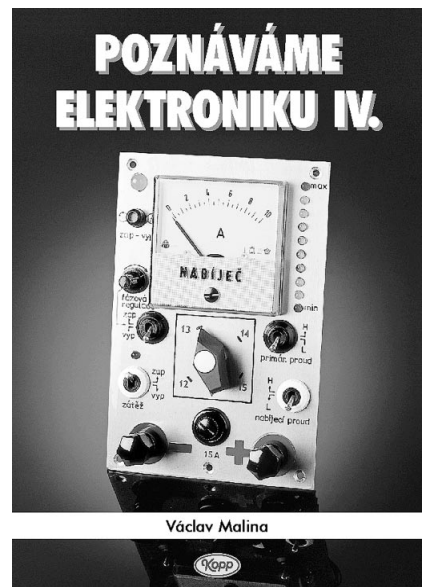
Třetí kapitola se zabývá buďcí LED. Jednoduché stavební návody s A277D a LM3914 umožňují stavbu indikátoru napětí s deseti LED diodami. Hodí se nejen do každého nabíječe, nýbrž i k trvalé indikaci napětí v palubní síti automobilu.

Knihu využijí pro její srozumitelnost a přehlednost především jednotlivci, kteří nemají možnost sdružovat se v kroužcích elektroniky. Přínosem je však i pro kroužky, které v nich naleznou mnohé, co použijí při své činnosti. V neposlední řadě poslouží i ve školách žákům a studentům k snadnějšímu pochopení školní látky nebo utřídění, případně rozšíření znalostí.

Cena knihy včetně DPH je 119,- Kč.

Knihu lze objednat na adrese

Nakladatelství KOPP, Šumavská 3, 370 01 České Budějovice, tel./fax: 038 - 64 60 474,



e-mail: knihy@kopp.cz,
URL: <http://www.kopp.cz>.



INFORMACE, INFORMACE ...

Na tomto místě vás pravidelně informujeme o nabídce knihovny Starman Bohemia, Konviktská 24, 110 00 Praha 1, tel./fax (02) 24 23 19 33 (starman@bohem-net.cz, staram@srv.net; <http://www.srv.net/~staram/starman.html>), v níž si lze prohlédnout ukázková čísla a předplatit jakékoliv

časopisy z USA a prostudovat a zakoupit cokoli z velmi bohaté nabídky knih, vycházejících v USA, v Anglii, Holandsku a ve Springer Verlag (BRD) (časopisy i knihy nejen elektrotechnické, elektronické či počítačové - několik set titulů) - pro stálé zákazníky sleva až 14 %.

Časopis **Microwaves & RF** je určen pro vývojové pracovníky v oboru vyšších kmitočtů. V recenzovaném ukázkovém čísle časopisu jsou mj. články informující o číslicových obvodech radaru, které zlepšují kompresi impulsů, o inteligentních anténách pro celulární sítě, o zákaznických varaktorových diodách, o simulaci mikropáskových vyzářovačů atd. a řada zajímavých inzerátů.

Časopis je měsíčník (v listopadu vycházejí dvě čísla) formátu A4, má průměrně 284 stran a je tištěn barevně na křídovém papíře. Předplatné pro zahraničí na jeden rok je 135 US dolarů, jedno číslo stojí v USA asi 6 dolarů.

Termostat s digitálním zobrazením

VYBRALI JSME NA



OBÁLKU

Ing. Petr Sysala

Přesný termostat je užitečným přístrojem jak v domácnosti (třeba na výrobu jogurtů), tak v drobném či velkém podnikání. Pro případné zájemce je zde další variace na toto téma v podobě přesného termostatu s digitální indikací měřené teploty i teploty žádané.

Úvod

Termostat je postaven na dvou základních součástkách s potřebnými vlastnostmi v závislosti na teplotě. Snímačem je obvod LM335 (LM135), což je teplotně závislý zdroj proudu. Jeho charakteristika, vnitřní zapojení a graf závislosti na teplotě je na obr. 1. Úbytek napětí na zdroji proudu je možno přímo měřit voltmetrem se zobrazením v číslicové formě ve °K. Pro naše kraje je běžnější zobrazení ve °C, k čemuž nám dopomůže druhá klíčová část – teplotně kompenzovaný napěťový normál LM336 (LM136). Tento obvod je zdrojem konstantního napětí 2,5 V, kte-

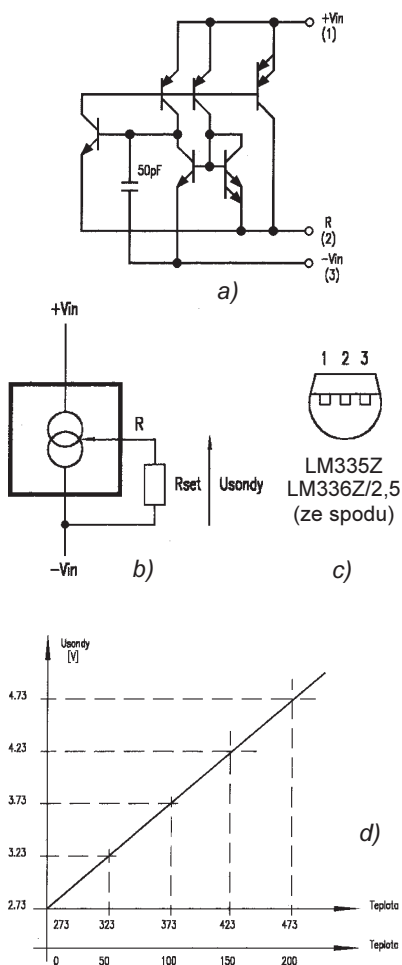
ré po zesílení na 2,7315 V (0 °C) je použito k vytvoření potřebného napětí k měření skutečné teploty termostatovaného objektu ve °C.

Popis

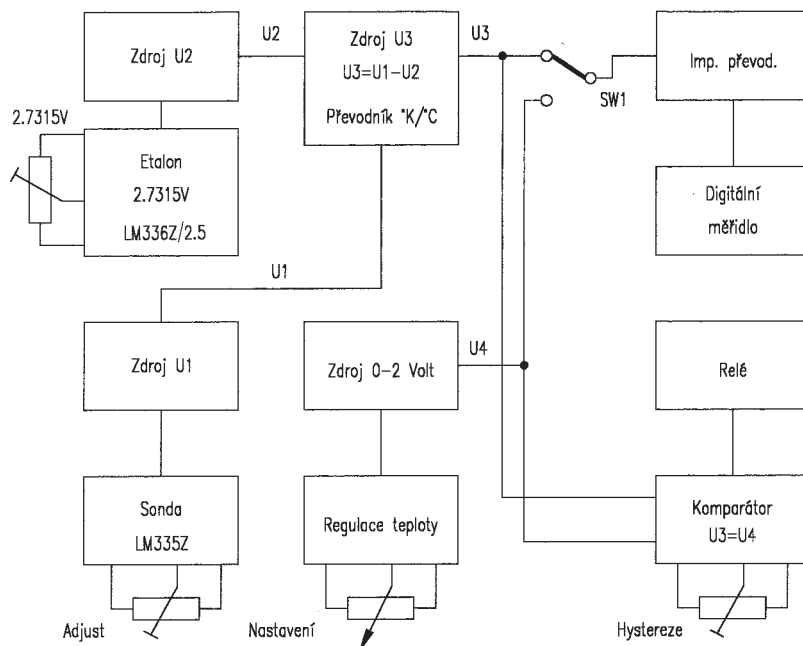
Na blokovém schématu na obr. 2 je možno sledovat funkci celého zařízení. Napětí U1 je napětím ze snímače teploty (sondy) a jeho velikost je 2,7315 V při 0 °C. Napětí U2 je stále napětí 2,7315 V, teplotně kompenzované. Obě napětí jsou ve zdroji U3 odečtena, což slouží k převodu údaje teploty ve °K na °C. Výstupní napětí U3 je již vedeno do komparátoru k dalšímu zpracování. Potřebnou teplotu je možno nastavit potenciometrem „Nastavení“. Výstupem obvodu regulace teploty je napětí U4 v rozmezí 0 až 2 V, opět vedené do napěťového komparátoru. Ten již s nastavenou hysterezí (pásmem necitlivosti) dává na svém výstupu povel výkonovému členu (relé) k sepnutí či rozepnutí. Přepínačem SW1 je možno volit na připojeném digitálním měřidle sledování měřené nebo nastavované teploty v číslicové formě.

Celkové schéma je na obr. 3. Celý přístroj je napájen symetrickým napětím ±5 V ze zdroje ve standardním zapojení. Celkový příkon zařízení je řádu

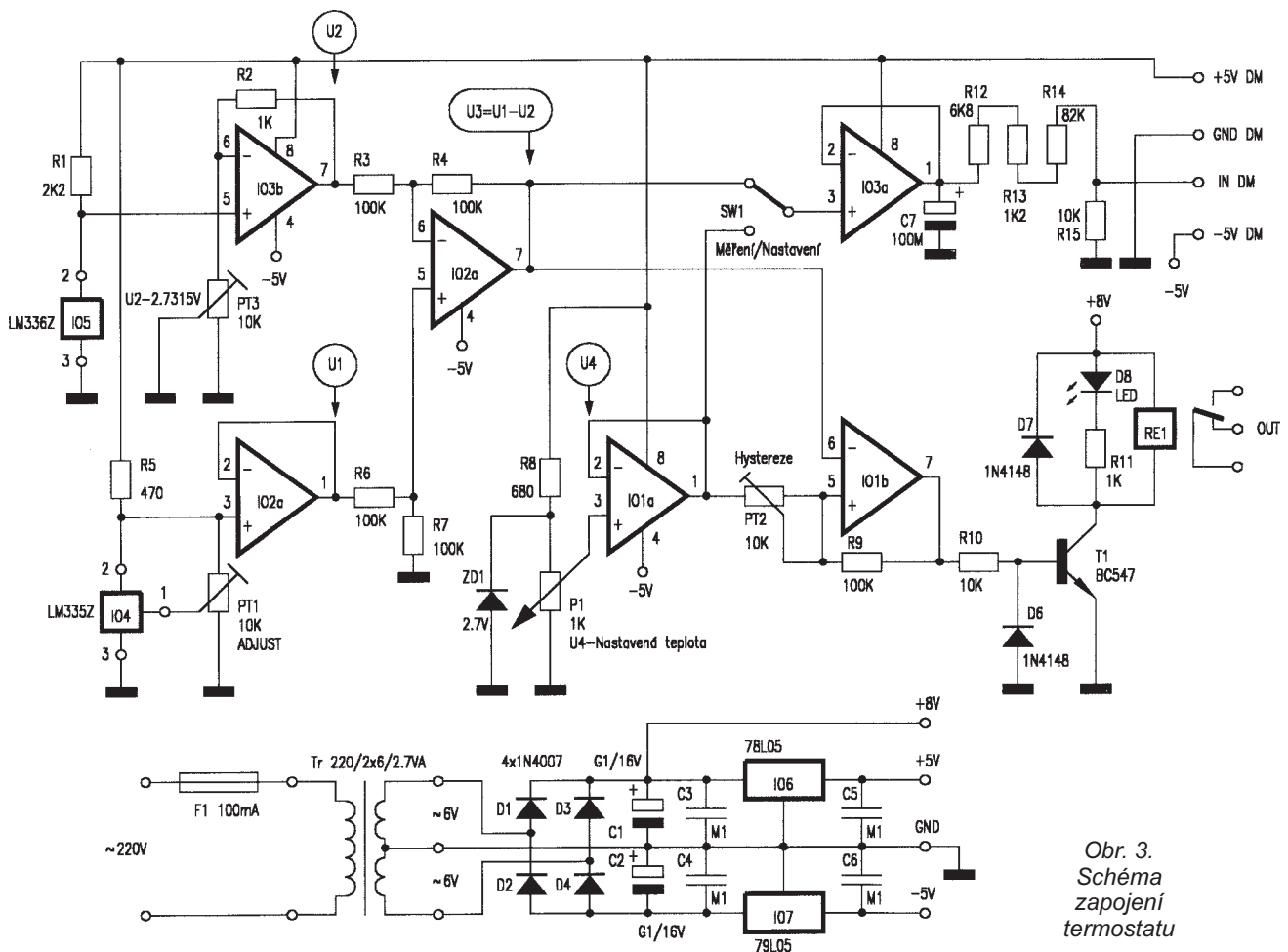
mA, proto postačí transformátor 2,7 VA a stabilizátory 78L05 a 79L05. Pro napájení obvodu relé je napětí odebíráno před stabilizátorem kladné větve. Zdroj napětí U1 je tvořen senzorem IO4 připojeným přes R5 na +5 V. Úbytek napětí na snímači je impedančně oddělen operačním zesilovačem IO2a. Justáž senzoru je možná trimrem PT1. Zdroj U2 tvoří stabilizátor IO5, jehož napětí je zvětšeno zesilovačem s IO3b na 2,7315 V na jeho výstupu (vývod 7). Pokud by se trimr 10 kΩ nedal použít pro přesné nastavení, je na desce místo pro rezistor Rx v sériové kombinaci s trimrem. Obě napětí U1 a U2 jsou vedena na vstupy operačního zesilovače IO2a, na jehož výstupu je rozdílné napětí odpovídající teplotě ve °C. Požadovaný údaj termostatované teploty je jako napětí 0 až 2,5 V vytvořen na jednoduchém stabilizátoru s rezistorem R8 a Zenerovou diodou ZD1 (pokud je někdo pobouřen teplotní stabilitou takového stabilizátoru, může použít LM336). Paralelní potenciometr na diodě svým běžcem snímá potřebné napětí. Po oddělení sledovačem IO1a je ho možno měřit po přepnutí přepínače SW1 na digitálním měřidle. Napětí ze sondy (U3) a napětí z nastavovacího obvodu (U4) je porovnáváno v komparátoru, na kterém je potřebná hystereze nastavena trimrem PT2. Ta může být v konečné hodnotě několik desetin až několik desítek stupňů. Spínací obvod tvoří tranzistor T1 s cívkou relé v obvodu kolektoru. Paralelně s cívkou relé je zapojena indikační dioda, jejíž proud je řízen odporem rezistoru R11. Záleží na



Obr. 1. Vnitřní zapojení obvodu LM335 (a), připojení obvodu (b), zapojení vývodů pouzdra (c) a graf závislosti na teplotě (d)



Obr. 2. Blokové schéma termostatu



Obr. 3.
Schéma
zapojení
termostatu

použité LED, jaký proud budete požadovat a podle toho zvolíte odpor R11.

Na výstupu oddělovače měřených napětí IO3a je odporový dělič tvořený rezistory R12 až R15. Jeho dělicí poměr je 10:1 (100/10 kΩ). Měřicí modul s citlivostí 200 mV bude tedy měřit max. 2 V, což by teoreticky odpovídalo 200,0 °C. Prakticky použitelný rozsah je 0 až asi 120 °C (čidlo je polovodičové), podle údajů výrobce je doporučovaný rozsah 0 až 70 °C.

Stavba a oživení

Desku s plošnými spoji po očištění a odvrtání osadíme drátovými propojkami, rezistory (kromě R12 až R14) a diodami (obr. 4). Pokračujeme podle výšky součástek trimry, tranzistory, kondenzátory a integrovanými obvody. Pokud osadíte do desky potenciometr P1, ověřte si směr nastavení žádané teploty ve smyslu otáčení hodinových ručiček (hřidel ve směru spojů na DPS). Transformátor je ve výkonové řadě 2,7 VA od PS Electronic, ostatní součástky vyhovují ve velikostech od všech dodavatelů.

Oživení sestává z kontroly napětí stabilizátorů +5 a -5 V. Napětí U2 kontrolujeme pomocí přesného digitálního voltmetru. Na vývodu č. 7 IO3b má být napětí 2,7315 V. Po ověření tohoto napětí můžeme připojit digitální modul voltmetru a trimrem, zapojeným místo R12 až R14, na displeji modulu vyvoláme zobrazení 2,732. Odpor trimru složíme z rezistorů s vhodným odporem a tyto rezistory zapájíme do desky s plošnými spoji. Na vývodu č. 1 IO1a zkont-

rolujeme napětí řízené potenciometrem P1, mělo by se pohybovat v rozsahu od 0 do asi 2,5 V. V poloze nula ověříme tento údaj na připojeném digitálním modulu přepnutím přepínače SW1. Justáž senzoru je možná pomocí ledové tříštle s přepínačem SW1 v poloze měření skutečné teploty.

Ověřit nastavení se mi podařilo lékařským (digitálním) teploměrem, teplota varu vody není vhodná – pro přesný údaj je třeba ji přepočítat na nadmořskou výšku. Potřebné pásmo necitlivosti nastavujeme pomalým otáčením nastavovacím potenciometrem kolem teploty senzoru (pokojová teplota). V krajní poloze (vývod č. 1 IOa) je hystereze nulová a relé slyšitelně zabzučí při spínání či rozpínání. V poloze opačné je již necitlivost tak velká, že se pro většinu účelů zřejmě neuplatní. Kontrola celého nastavení je možná při nastavení na teplotu mírně vyšší, než je klidová pokojová teplota, a prstem čidlo oteplujeme. Termostat spolehlivě spíná a vypíná podle zvolené hystereze.

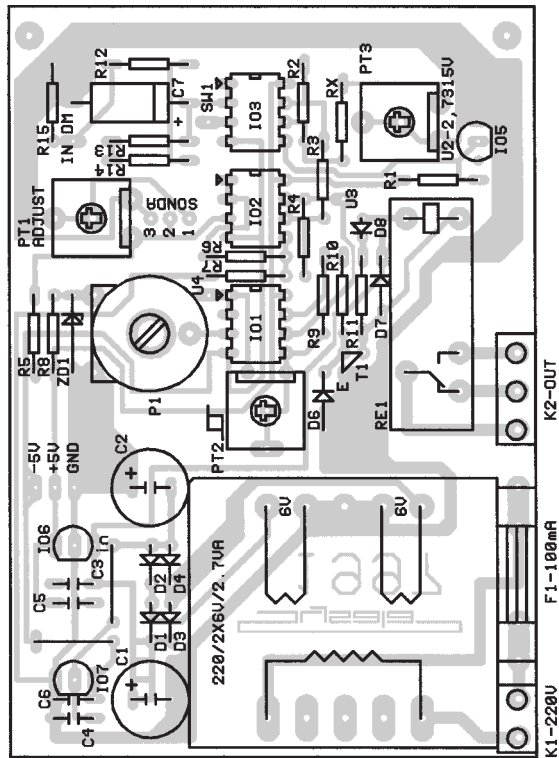
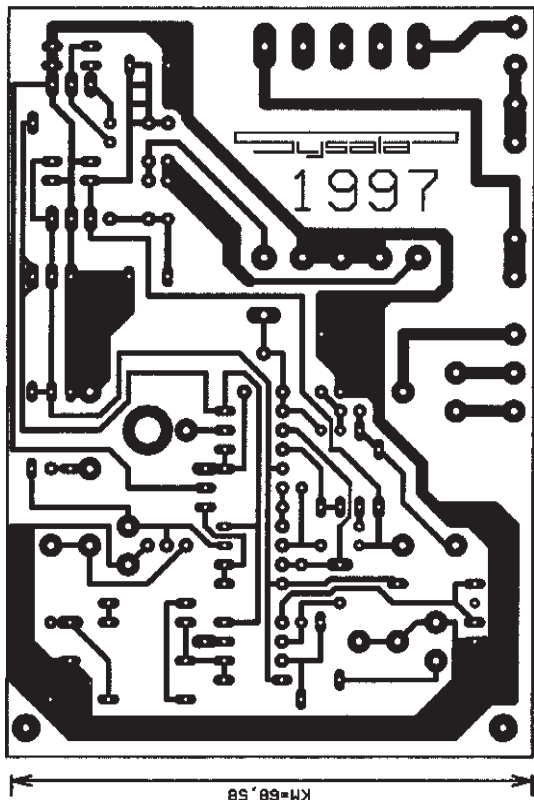
Na obr. 5 je celkové propojovací schéma. Upozorňuji na nutnost použít dvoupólový spínač síťového přívodu a použití ochranného vodiče (třížilový přívod). Celý přístroj je vestavěn do krabičky BOPLA E 440 VL podle obr. 6 (pokud se smíříte s cenou rovnající se obsahu skříňky). Tato krabička je vybavena postranními otvory a po umístění snímače na desku lze vyrobit prostorový termostat. Tak jej lze spolu s topením či klimatizací použít v místnostech, kde je třeba udržovat teplotu v žádaném rozsahu. Na skříňce je připevně-

na vestavná zásuvka pro připojení řízeného spotřebiče, konektorem jack 3,5 mm je připojena sonda a průchodkou je veden síťový přívod. Celkové propojení by měl zkontrolovat revizní technik s oprávněním pro práci s napětím do 1000 V.

Použitý modul digitálního voltmetru s ICL7106 je možno vyrobit podle dříve uveřejněných zapojení nebo koupit hotový. Jeho popis a zapojení považuji za již poněkud křečovitou snahu o zvýšení případného honoráře. Popis stavby modulu lze nalézt např. v [1] nebo hotový modul objednat v [2].

Seznam součástek

R1	2,2 kΩ
R2, R11	1 kΩ
R3, R4, R6, R7, R9	100 kΩ
R5	470 Ω
R8	680 Ω
R10, R15	10 kΩ
R12	6,8 kΩ
R13	1,2 kΩ
R14	82 kΩ
PT1, PT2, PT3	PT10VE010 (10 kΩ)
P1	PC16MLK001 (1 kΩ/N)
C1, C2	1000 μF/16 V
C7	100 μF/6 V
C3, C4, C5, C6	100 nF, keram.
D1, D2, D3, D4	1N4007
D6, D7	1N4148
D8	LED červená
ZD1	BZX83V002.7
T1	BC547C
IO1, IO2, IO3	LM1458 (TL062, TL082, TL358)
IO4	LM335Z (LM135)
IO5	LM336Z/2,5 (LM136)



IO6 78L05
 IO7 79L05
 Tr 220/2x 6 V/2,7 VA
 Re RELE3206L06V
 (Pozor na klidový stav kontaktů)
 pojistkový držák SHH2 2 kusy

Ostatní díly:
 Vestavná zásuvka 250 V/10-16 A
 Kolébkový spínač dvoupólový 250 V/5 A
 Kolébkový přepínač
 Modul digitálního voltmetru 200 mV s rámečkem
 Skříňka BOPLA E440VL
 Přívod 250 V třížilový, 2 m
 jack 3,5 mm zásuvka, zástrčka

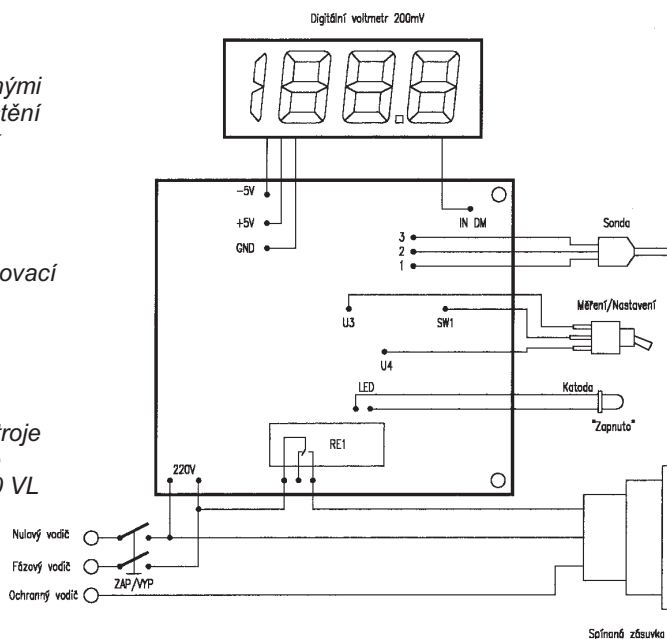
Literatura

- [1] Universelles LCD-DVM-Modul. Elektor 3/92.
- [2] Elektroinzerat 5/96, s. 4 až 5.

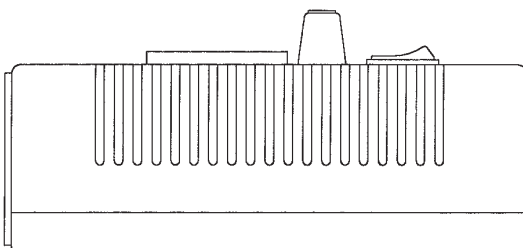
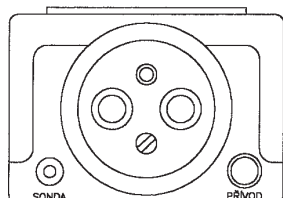
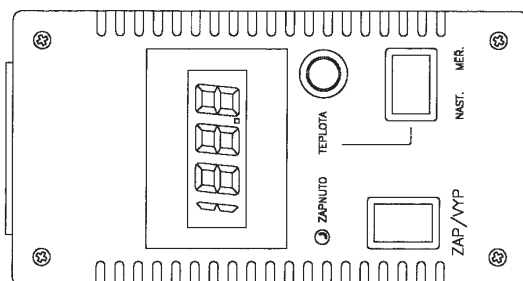
Obr. 4.
 Deska s plošnými spoji a rozmístění součástek (nahore)

Obr. 5.
 Celkové propojovací schéma (vpravo)

Obr. 6.
 Umístění přístroje v krabičce BOPLA E 440 VL (dole)



Rozměry:
 Délka: 150 mm
 Výška: 65 mm
 Šířka: 80 mm
 Hmotnost: 500 g
 Napájení: 230 V/50 Hz
 Výkon: 1000 VA (dle relé)
 Rozsah řízení: 0 až 110 °C
 Přesnost: ±0.1 °C



ZERO nová značka médií CD-R

CD-R média se značkou ZERO si nechává vyrábět česká firma Zero spol. s r. o. (Turnovského 263, Praha 10). Disky s možností zápisu až osminásobnou rychlostí jsou vyráběny ve stejné továrně (RITEK) jako disky Traxdata, kterým se barvou povrchu aktivní vrstvy a způsobem potisku velmi podobají. Jedenáct disků v papírových sáčcích s průhledným okénkem je dodáváno v plastové krabičce. Krabička zabírá na polici místo asi jako tři běžné krabičky s CD. Takové řešení sice zhorší přehlednost, avšak uspoří hodně prostoru. Cena pro konečného spotřebitele včetně DPH je 49 Kč/ks, resp. 490 Kč za celou krabičku. **JB**

Výkonný melodický generátor

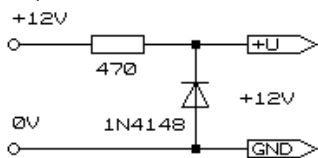
Stanislav Kubín

Popsaný výkonný melodický generátor s integrovaným obvodem M66T (HT3810-21) využívá pro zajištění dostatečně velkého akustického výkonu piezoelektrické sirény, určené původně pro zabezpečovací zařízení. Před vánocemi se v několika obchodech se součástkami objevila velmi levná piezoelektrická siréna s akustickým výkonem přes 100 dB.

Napadla mě myšlenka, že by bylo možné vnitřní měnič se dvěma piezoelementy této sirény využít pro zesílení signálu melodických generátorů řady M66T.

Úprava je velmi jednoduchá. Vnitřní generátor kolísavého tónu sirény nahradíme melodickým generátorem M66Txx.

V siréně je použito pro generování kolísavého tónu obvodu CD4069CN. Obvody CMOS řady 4000 mají napájecí napětí 2,4 až 15 V (některé typy až 18 V). Melodický generátor řady M66T mají napájecí napětí 1,3 až 3,3 V. Integrovaný obvod CD4069CN v siréně je napájen přes rezistor 470 Ω a ochrannou diodu 1N4148 proti zemi (0 V). Tento způsob napájení chrání integrovaný obvod CD4096CN před přepólováním napájecího napětí (viz obr. 1.).



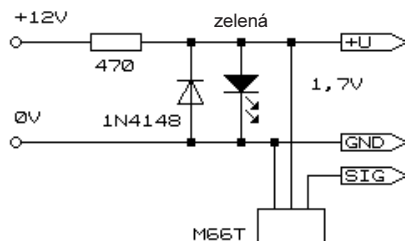
Obr. 1.

Obr. 2. ukazuje doplněné zapojení o zelenou diodu LED, která zmenšuje napájecí napětí na velikost asi 1,7 V. Toto napětí je již vhodné pro napájení melodického generátoru M66T.

K desce s plošnými spoji sirény se dostaneme odšroubováním čtyř šroubů na spodní straně.

Na obr. 3. je vidět osazení desky s plošnými spoji piezosirény před úpravou a na obr. 4. po úpravě.

- K diodě 1N4148 (vlevo pod integrovaným obvodem) paralelně připojíme



Obr. 2.

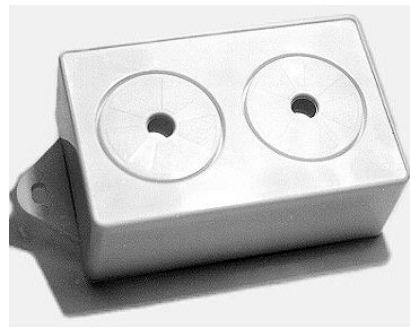
zelenou diodu LED, katodou vlevo (delším vývodem vpravo).

- Paralelně k diodě LED připojíme podle obrázku melodický generátor M66T. Při pohledu na nápis na melodickém generátoru je vývod vlevo +U napájecí napětí, prostřední vývod GND (0 V) a pravý vývod výstup zvukového signálu. Výstup zvukového signálu je veden na horní vývod rezistoru (nalevo od integrovaného obvodu sirény).

- Horní vývod rezistoru, na který je připojen pravý vývod melodického generátoru, odštípáme štípačkami od desky s plošnými spoji. Spodní vodič ke spouštěcím kontaktům uštípeme u desky (na obrázku vyobrazeno dvěma křížky). Volný konec horního vodiče ke spouštěcím kontaktům připojíme k pravému vývodu rezistoru, vpravo dole na desce sirény.

Napájecí napětí výkonného melodického generátoru je 3 až 12 V. Proudový odběr je závislý na velikosti napájecího napětí a typu použitého melodického generátoru a je maximálně 100 mA.

Na místo melodického generátoru M66T lze použít přímého ekvivalentu obvodu HT3810C až Y až HT3821C až Y. Tyto obvody lze zakoupit například u plzeňské firmy RAVOS, kde



stojí asi 25,- Kč. Piezoelektrickou sirénu (titulní obrázek) lze zakoupit v Praze (COMPO), Plzni (RAVOS), Ostravě (HADEX) nebo Pardubicích (ELTIP) za 80 až 90,- Kč.

Logickým obvodům bude stačit napájení 2,5 V

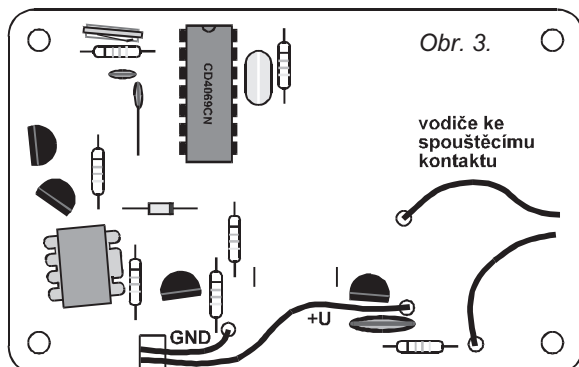
Aliance pro „nízkovoltové“ logické obvody, do níž se spojily firmy Fairchild, Motorola a Toshiba, oznámila nedávno vznik nové rodiny logických obvodů s napájením 2,5 V označené VCX. Má vyjít vstříc požadavkům zákazníků na logické obvody napájené malým napětím a s malou spotřebou, které plynou z tendence napájení moderních mikroprocesorů 2,5 V. Nová rodina, vzniklá společným vývojem tří firem, bude na vstupech i výstupech kompatibilní se systémy napájenými 3,6 V i plánovanými pro 1,8 V. Je přitom rychlejší - zpoždění průchodu signálu je o 2 ns kratší než u klasických logických obvodů CMOS 2,5 V. Návrháři tak budou moci snáze obvodově zvládnout přechod k technologii 1,8 V.

Nová rodina má sice s klasickou technologií CMOS společnou malou spotřebu, je však rychlejší a její spotřeba je zhruba 1/500 spotřeby bipolárních obvodů. Limitující pro bipolární technologii logických obvodů je hodinový kmitočet 100 MHz a napájení 2,5 V. Prvními členy nové rodiny jsou obvody 74VCX16244, 74VCX16373, 74VCX16245 a 74VCX16374, určené pro desktopy a mobilní počítače, servery a pracovní stanice.

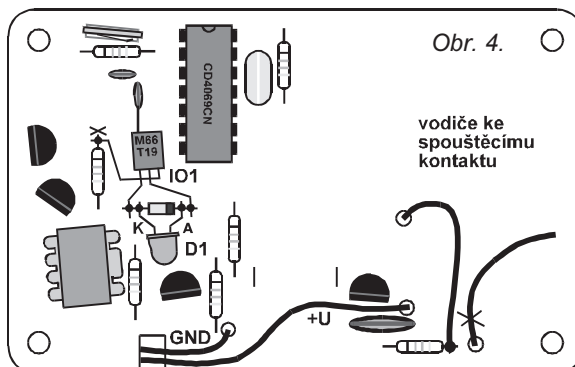
Zmíněná aliance vznikla v roce 1993 s cílem standardizace příští generace nízkonapěťových CMOS logických obvodů, aby byla trhem rychle přijata.

2,5-V-Logikfamilie VCX. RFE 11/97, s. 8.

JH



Obr. 3.



Obr. 4.

Touch007 - prevodník kódu Dallas DS1990A na sériový kód

Ing. Simon Szilárd

V „Praktickej elektronike“ bolo už viackrát publikované využitie procesorov Dallas Touch Memory (ďalej len TM) ako identifikačné zariadenia rôzneho typu. Nasledovný článok sa zaoberá prevodom identifikačného kódu TM do osobného počítača typu PC cez sériovú linku RS232C. Použitie tohoto prevodníka umožňuje jednoduchým spôsobom využiť možnosti TM, bez nutnosti ovládania jednovodičovej komunikácie typickej pre tieto procesory. Prevodník bol pôvodne konštruovaný na zadávanie kódu TM do programu pre dochádzkový systém s rôznym prístupovým právom do jednotlivých objektov. Napájanie prevodníka môže byť v rozsahu od 7 do 20 V, pričom odber pri 9 V nepresiahne 7 mA, teda môže byť napájaný priamo z pomocných signálov (DTR a RTS) sériového portu osobného počítača.

Krátky popis procesorov Dallas

a) Vyrábajú sa v rôznych mechanických vyhotoveniach, s rôznymi elektronickými vlastnosťami. Pre nás je zaujímavý obvod s označením DS1990A, ktorý je vo vyhotovení ako plochá gombíková batéria s priemerom cca 18 mm a výškou buď 3 mm (typ F3), alebo 5 mm (F5).

b) DS1990A má dva vývody. Komunikácia s obvodom sa deje nasledovným spôsobom:

1. pripojíme napätie +5 V cez rezistor cca 1 - 5 kΩ na kladný pól na dobu 100 ms,

2. prečítame kód z DS1990A cez kladný pól protokolom DALLAS.

Funkčný popis zariadenia Touch007

Schéma zapojenia zariadenia Touch007 je na obr. 1.

Základom zariadenia je mikroprocesor firmy Atmel 89C2051, s príslušným programovým vybavením. Stabilizované napätie 5 V sa získava z pomocných signálov sériového portu PC stabilizátorom napätia 78L05. Napájacie napätie mikroprocesora 89C2051 je cca 3,8 V, ktoré získame z 5 V zdroja zaradením dvoch do sérií zapojených diód. Znížením napájacieho napätia sme minimalizovali prúdový odber mikroprocesora. Ďalším faktorom ovplyvňujúcim odber mikroprocesora je doba aktívneho behu programu, ktorá je minimalizovaná. Procesor je vlastne aktívny iba niekoľko ms po priložení DS1990A a čiastočne pri vysielaní znakov. Z celkového času cca 98 % strávi mikroprocesor v režime IDLE (režim zníženého odberu).

Prevodník úroveň sériovej linky z mikroprocesora je riešený operačným zosilňovačom LM324, ktorý je napájaný symetrickým napätím, pričom

záporné napájacie napätie je získané z vývodu TxD linky RS232C PC. Na šp.3 LM324 získame referenčné napätie cca 2 V na zelenej LED dióde HL3. Toto napätie je porovnávané s napätím z vývodu 2 mikroprocesora (TxD). Pri vysielaní správy je sériový kód vysielaný práve z tejto špičky mikroprocesora.

Obvod IO4 je vo funkcii watchdog, t.j. stráži správny chod programu. Okrem toho zabezpečuje signál reset pre mikroprocesor pri nábehu napájacieho napätia, alebo pri prípadnom zablúdení programu. Integrovaný obvod ADM705 na vývode WDI (šp. 6) do cca 1,6 s musí dostať krátky impulz od mikroprocesora. Ináč na vývode RES generuje resetovací impulz dĺžky cca 200 ms, ktorý po invertovaní tranzistorom VT1 resetuje mikroprocesor.

Komunikácia s nadriadeným systémom je len jednostranná, a to z Touch007 do nadriadeného systému (do PC). Touch007 po priložení

TM prečíta jeho kód a okamžite vyšle do nadriadeného systému jednu správu. V prípade, že TM je priložený dlhšiu dobu, Touch007 opakovane vysieľa správu s frekvenciou asi trikrát za sekundu. Správa sa skladá zo synchronizačného znaku, z obsahu správy a z kontrolného súčtu. Formát vysielania jednotlivých bajtov je v tvare ASCII. Parametre sériovej komunikácie sú: 9600, 8, N, 1.

Procesory DS1990A okrem svojho kódu poskytujú ešte kód typu procesora (01 pre všetky DS1990A) a interné CRC (na kontrolu správnosti prečítania kódu z TM, v našom prípade je to CF). Správu doplníme ešte kontrolným súčtom (súčet prvých 18 znakov správy) a znakmi <CR> <LF>, aby sa správa dala pohodlne sledovať na obrazovke PC, ľubovoľným zobrazovacím sériovej linky. Príklad: Prečítame procesor s kódom 0000013C101F. Správa sa skladá z nasledovných položiek:

K=	synchronizačné znaky
01	typ procesora (DS1990A)
1F	6. byte z kódu
10	5. byte z kódu
3C	4. byte z kódu
01	3. byte z kódu
00	2. byte z kódu
00	1. byte z kódu
CF	interné CRC
03	kontrolný súčet pre nadriadený systém
<CR>	návrat vozíka
<LF>	nový riadok

Celková správa:

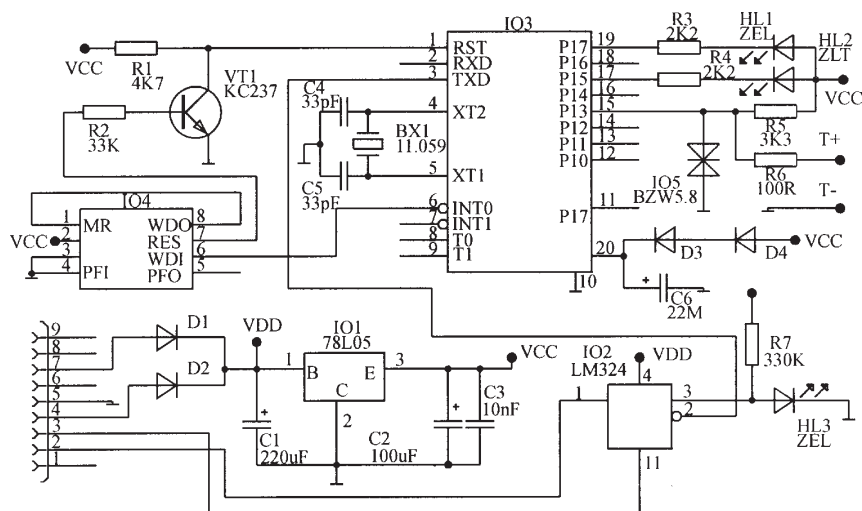
K=011F103C10000CF03<CR><LF>

t.j. v decimálnom tvare sú vysielané nasledovné bajty:

75, 61, 48, 49, 49, 70, 49, 48, 51, 67, 49, 48, 48, 48, 48, 67, 48, 51, 13, 10

Konštrukcia

Doska s jednostrannými plošnými spojmi (obr. 2) je navrhnutá do krabičky Elbox 64x58x35 mm s krytím IP65 pre priemyselné použitie. Na krabičke z bočnej strany je vyfrézovaný otvor pre ko-



Obr. 1. Touch007

nektor Canon 9, ktorého zapojenie je predurčené na priame zasunutie do PC. Z praktického hľadiska sa používa aj prepojovací kábel medzi PC a Touch007, pomocou ktorého Touch007 môžeme umiestniť aj do vzdialenosti 10 m od PC. Dotykové miesto je riešené originálnou mechanickou súčiastkou od firmy Dallas v prevedení DS9092. Samozrejme sa nevyklučuje vyhotovenie iného dotykového miesta, či použitie cenovo výhodnejšej krabičky.

Indikácia je riešená dvoma diódami LED. Žltá LED dióda (HL2) bliká s frekvenciou 1 Hz a signalizuje prítomnosť napájacieho napätia. Zelená LED dióda (HL1) sa rozsvieti pri úspešnom prečítaní kódu z TM na cca 100 ms.

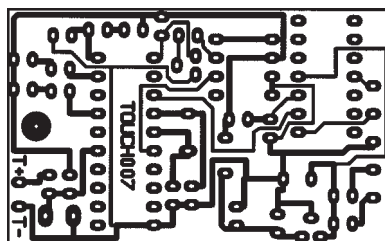
Osadenie a oživenie: diódy a odpory osadzujeme nastojato, LED HL1 a HL2 podľa typu krabičky na krátke vodiče. Konektor Canon 9 najprv upevníme na bok krabice a potom spojíme vodičmi s doskou plošného spoja. Pred osadením IO3 a IO4 skontrolujeme napájacie napätia.

Programové vybavenie

Základné programové vybavenie je napísané pre operačný systém MS DOS, ako aj pre Windows 3.1, až Windows 98. Tieto programy sú určené len na ukážku prečítania kódu. Vo verzii Windows, načítaný string je k dispozícii aj iným programom cez DDE premenné.

Záver

Tento výrobok vyvinula firma KhaMon, pre dispečerské a dochádzkové systémy a pôvodne bola určená na priame pripojenie k osobným počítačom. Po menších úpravách zapojenia je možné Touch007 pripojiť k ľubovoľnému zariadeniu, alebo používať samostatne na identifikáciu osoby.



Obr. 2. Doska s plošnými spojmi Touch007 v meradle 1 : 1 a osadenie dosky súčiastkami v meradle 1,72 : 1

Zoznam použitých súčiastok

Rezistory (miniatúrne)

R1	33 kΩ
R2	4,7 kΩ
R3,R4	2,2 kΩ
R1	33 kΩ
R5	3,3 kΩ
R6	100 Ω
R7	330 kΩ

Kondenzátory

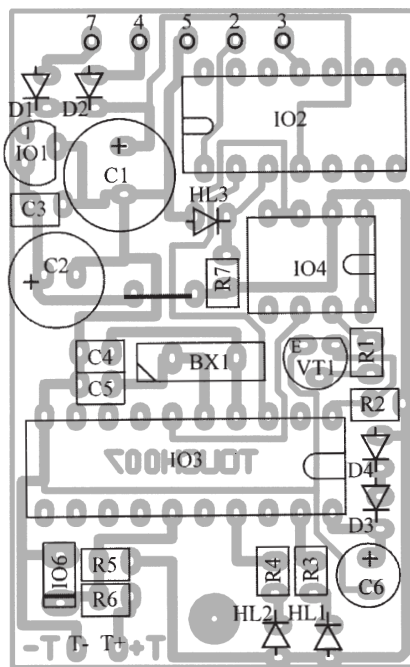
C1	220 μF/16 V, elektrolyt.
C2	100 μF/6.3 V, elektrolyt.
C3	10 nF, keramické
C4, C5	33 pF, keramické
C6	22 μF/6.3 V, elektrolyt.

Polovodiče

VT1	KC237
D1, D2, D3, D4	1N4148
HL1, HL3	nízkopříkonové zelené
HL2	nízkopříkonová červená
IO1	78L05
IO2	LM324
IO3	89C2051
IO4	ADM705
IO5	BYW5.8

Ostatné

doska s plošnými spojmi	
krabička	Elbox 64x58x35 mm
konektor	Canon 9 do panela, zásuvka



DS9092 prítlačné miesto samolepka na predný panel prepojovací kábel medzi Touch007 a PC

Touch007 je k dispozícii v zásielkovej službe firmy KhaMon na adrese:

KhaMon

Slnecná 12

903 01 Senec

Slovensko

tel./fax: 00 42 1/07/(4) 592 34 06.

Cena kompletneho výrobu bez DPH je 1.750 SK

Cena osadené a oživené dosky s plošnými spojmi (bez DS9092, kábla, krabice) je 730 SK + poštovné (bez DPH)

Cena IO Dallas Touch Memory DS1990A s držiakom 109 SK.

Dobierky do Českej republiky sú vybavované naším českým dealerom.

Detektor proudění vzduchu

Detektor používá jako čidlo proudění vzduchu žárovku s odstraněnou baňkou. Čidlo pracuje na principu vyhodnocování změny odporu vlákna žárovky, které je ochlazováno proudícím vzduchem. Změna odporu vlákna je dosti výrazná, např. žárovka 6,3 V/150 mA má za studena vnitřní odpor 4 Ω, zatímco plně rozsvícená má odpor 40 Ω. To představuje desetinásobné zvětšení odporu vlákna!

Schéma detektoru je na obr. 1. Čidlo proudění vzduchu - žárovka Z1 s odstraněnou baňkou - je napájena ze zdroje konstantního proudu, který je realizován třísvorkovým stabilizátorem IO1 typu 78L05. Stabilizátor poskytuje mezi svými svorkami O a G napětí $U_s = 5\text{ V}$ a dodává do žárovky proud o přibližné velikosti $I_z = U_s / (R1 \& R2)$. Napětí na žárovce, jehož velikost je závislá na síle proudu vzduchu, se vyhodnocuje komparátorem IO2. Komparátor porovnává napětí na žárovce s napětím z běžce trimru R5, kterým se nastavuje citlivost detektoru.

K výstupu komparátoru je připojena svítivá dioda D1, která zhasnutím indikuje proudící vzduch. Trimr R5 má být nastaven tak, aby se při klidném vzduchu LED D1 právě rozsvítila. Na běžci R5 je v tom případě napětí o něco menší než na žárovce. Když začne vzduch proudit, ochladí vlákno žárovky a odpor žárovky se zmenší. Tím se zmenší napětí na žárovce pod velikost napětí na běžci R5, komparátor přepoklopí a D1 zhasne.

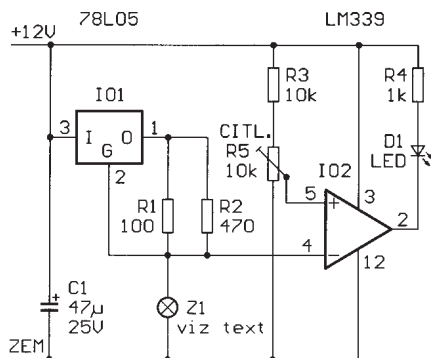
Jako čidla jsou vhodné žárovky o jmenovitém napětí 4 až 6,3 V a jmenovitém proudu řádu stovek mA. Zde je volný prostor pro experimentování a zkoušení citlivosti a vhodnosti různých žárovek. Při odstraňování baňky ze žárovky se nesmíme poranit a nesmíme poškodit vlákno. Osvědčilo se zabalit žárovku do hadříku a baňku rozlámat utahováním ve svěráku.

Bezpečný maximální proud, kterým lze napájet žárovky s odstraněnou baňkou, je asi jedna čtvrtina až jedna třetina jejich jmenovitého proudu. Potřebná velikost proudu se podle typu žárovky na-

stavuje změnou odporu rezistorů R1 a R2. Při odporech rezistorů R1 a R2 uvedených na schématu dodává IO1 proud asi 60 mA. Skutečný proud žárovkou je vhodné zkontrolovat ampérmetrem.

Detektor je napájen napětím 12 V. Vzhledem ke značnému odběru proudu je vhodné použít k napájení síťový zdroj.

Popular Electronics, July 1998, s. 52



Obr. 1. Detektor proudění vzduchu

Nízkofrekvenční hifi zesilovač 2x 40 W

Ing. Zdeněk Zátpek

Mnoho radioamatérů se na mě v posledním období obracelo s prosbou, abych navrhl stavebnici úplného nf zesilovače třídy hifi, který by byl postaven na minimu desek s jednostrannými (pokud možno) plošnými spoji a jehož výroba by byla i v amatérských podmínkách vcelku bezproblémová.

Určitými úpravami předcházejících konstrukcí vznikl nf hifi zesilovač, který má dostatečný akustický výkon, velice malé intermodulační zkreslení, dobrý odstup signál/šum, vstupy pro několik zdrojů nf signálu s elektronickým přepínáním a přitom není příliš složitý. Tento nf zesilovač existuje v několika variantách podle použitých korekčních IO (LM1036, LM1040 a TDA4292) a výkonových IO (LM3886, TDA7294 a TDA1514A). Zde předkládám návod na stavbu varianty s méně známými a přitom velmi dobrými IO typu TDA4292 (SIEMENS) a TDA1514A (PHILIPS). Popsaný zesilovač je relativně jednoduchý a jsou v něm použity běžně dostupné a levné moderní součástky.

Technické údaje

Sinusový výkon: min. 2x 40 W
při 0,2 % harm. zkreslení.

Kmitočtová charakteristika:
30 Hz - 30 kHz/1dB.

Zatěžovací impedance: 4 Ω.

Ochrana reproduktorů:
proti ss napětí a zkratu na výstupu.

Přebuzení vstupů: min. 16 dB.

Vstupní citlivost:
gramofon. vstup - 2,5 mV/47 kΩ,
lineární vstupy - 100 mV/100 kΩ.

Odstup signál/šum:
lineární vstupy - min. 65 dB,
gramofon. vstup - min. 62 dB.

Indikace výkonu:
páskový LED indikátor
s logaritmickou stupnicí.

Popis zapojení

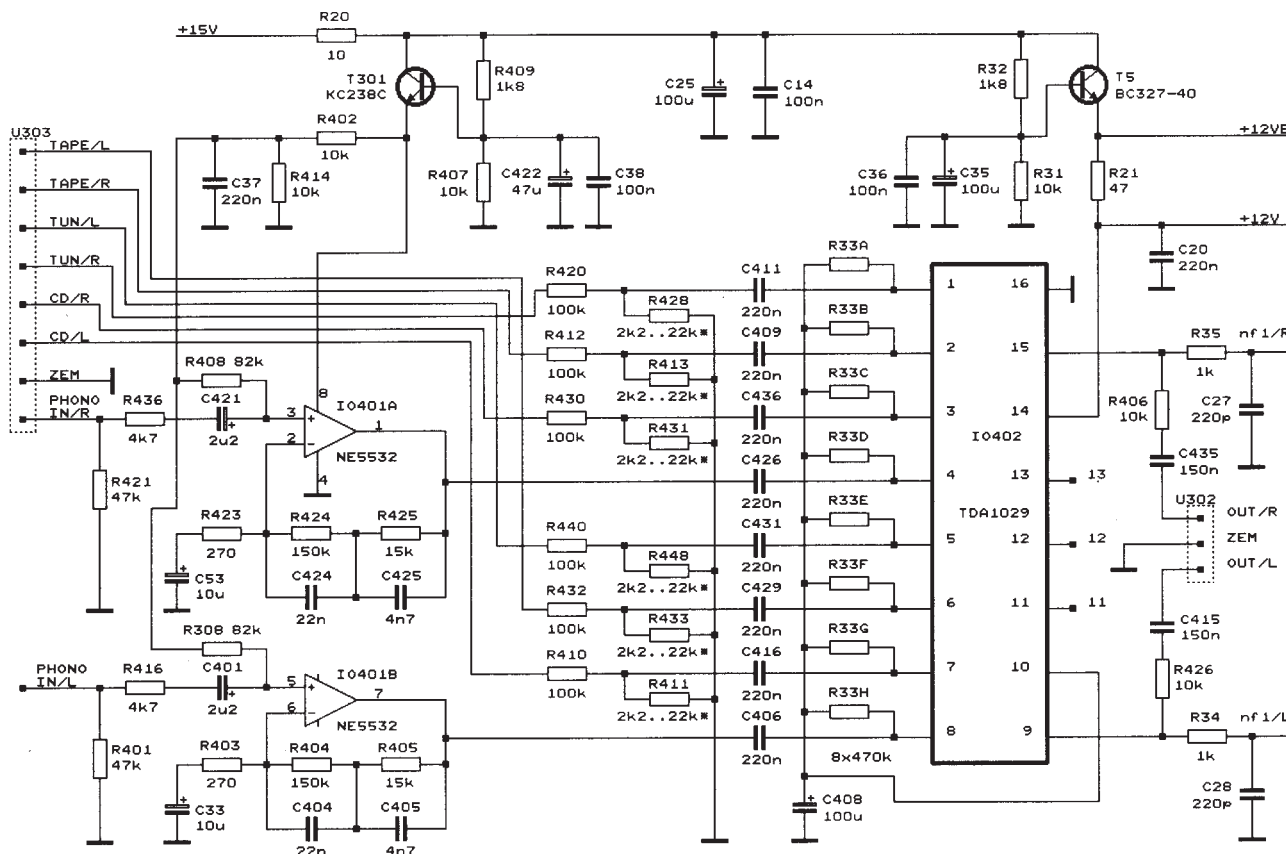
Všechny obvody popisovaného zesilovače jsou umístěny na třech deskách s jednostrannými plošnými spoji. Na první desce jsou všechny stupně zesilovače a napájecí zdroj. Na druhé desce jsou obvody elektronického přepínače funkcí s příslušnými ovládacími tlačítky. Třetí deska obsahuje obvody stereofonního indikátoru vybuzení včetně diod LED páskových zobrazovačů. Rozdělení zesilovače do tří desek je účelné z konstrukčních důvodů proto, aby bylo možno desku se zesilovačem umístit na dno skříňky zesilovače a desky přepínače funkcí a indikátoru vybuzení na přední panel. Přepínání funkcí lze případně vyřešit mechanickými přepínači a indikátor vybuzení můžeme vypustit.

Pořadí následujícího popisu obvodů zesilovače odpovídá tomu, jak by měla postupovat stavba zesilovače, aby nenastaly následně potíže při ožívování a nastavování.

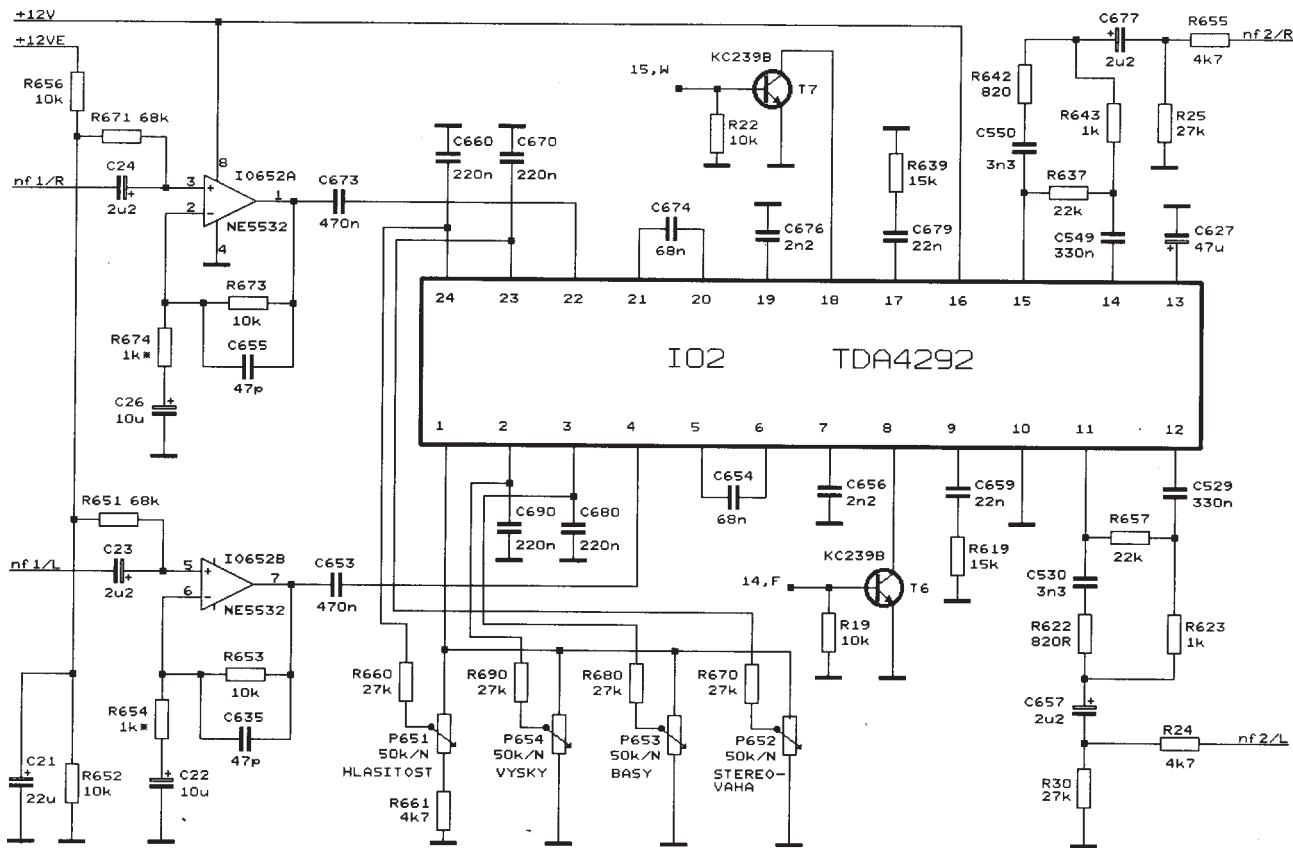
Deska zesilovače

Jako první si popíšeme a osadíme součástkami desku se všemi stupni zesilovače a s napájecím zdrojem. Schéma zapojení desky je z rozměrových důvodů rozděleno na čtyři samostatné obrázky, které na sebe navazují. Na obr. 1 je přepínač vstupů, na obr. 2 je korekční zesilovač, na obr. 3 je výkonový zesilovač a na obr. 4 je napájecí zdroj. Obrázek plošných spojů a umístění součástek na desce jsou na obr. 5.

Popis i osazování desky začneme napájecím zdrojem (obr. 4), který je rozdělen na část silovou, dodávající nestabilizované napětí pro napájení výkonového zesilovače, a na část pomocnou, která napájí řídicí obvody.



Obr. 1. Přepínač vstupů



Obr. 2. Korekční zesilovač

Síťové napětí 230 V/50 Hz je přiváděno přes kolébkový síťový spínač a tavnou trubičkovou pojistku PO1 na primární vinutí toroidního transformátoru TR1. Mezi vývody primárního vinutí transformátoru je zapojen odrušovací kondenzátor C100. Sekundární vinutí TR1 se skládá ze silového vinutí 2x 16 V/100 VA a z pomocného vinutí 2x 15 V/8 VA.

Střídavé napětí 2x 16 V ze silového vinutí je přiváděno na dvojcestný symetrický usměrňovač tvořený diodami D5 až D8. Proud odebíraný z usměrňovače je maximálně 3 A, ale pro snížení výkonového namáhání jsou použity diody pro zatížení 5 A. Usměrněné napětí je v kladné větvi vyhlazováno elektrolytickými kondenzátory C2 a C3 a keramickým kondenzátorem C13, v záporné větvi elektrolytickými kondenzátory C10 a C11 a keramickým kondenzátorem C12. Naprázdno je na kondenzátorech C3 a C11 napětí +25 V a -25 V. Kapacita kondenzátorů je dostatečná na to, aby při špičkách proudového odběru výkonového zesilovače výrazně neklesalo napájecí napětí.

Střídavé napětí z pomocného vinutí je dvocestně usměrněno diodami D9 a D10, pro zvýšení filtračního účinku je usměrňovač doplněn RC články R17, C18 a R18, C19. Usměrněné napětí je vyhlazeno elektrolytickým kondenzátorem C16 a je stabilizováno plastovým stabilizátorem IO1 na velikost 15 V. Aby stabilizátor nekmítal, je zablokovan kondenzátorem C17 a dvěma keramickými kondenzátory C* o kapacitě 100 nF, které jsou připájeny k vývodům stabilizátoru na straně plošných spojů. Další filtrační obvody pomocného napájecího napětí 15 V jsou nakresleny na obr. 1. Napětí

15 V je filtrováno článkem R20, C25, C14 a aktivními filtry (násobiči kapacity) s tranzistory T301 a T5. Na emitorech tranzistorů má být napětí asi 12 V, případně odchylky odstraněny změnou odporu rezistorů R409 a R32.

K osazenému zdroji připojíme střídavé napájecí napětí a oživíme ho. Před dalším osazováním nesmíme zapomenout vybit elektrolytické kondenzátory C3 a C11 zkratováním jejich svorek.

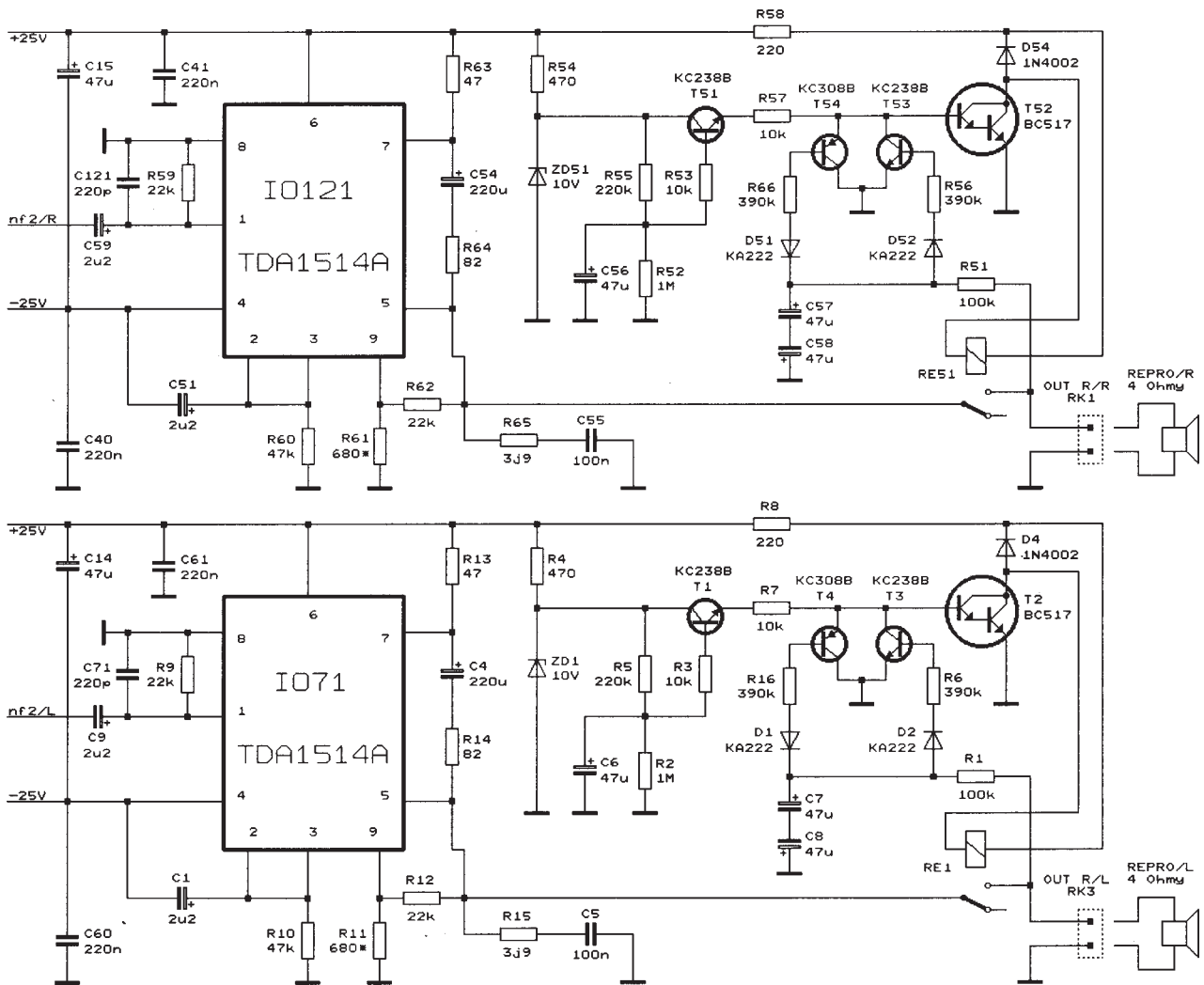
Dalším krokem po osazení a oživení napájecího zdroje je osazení výkonového zesilovače (obr. 3). Popíšeme si zde např. pravý kanál výkonového zesilovače. Nf signál je přiváděn přes oddělovací elektrolytický kondenzátor C59 na neinvertující vstup 1 IO121. Vstupní odpor zesilovače je určen odporem rezistoru R59. Proti zkrátitům a pro zvýšení stability je na vstup připojen ještě keramický kondenzátor C121. Napětí zesilování zesilovače je nastaveno poměrem odporů zpětnovazebních rezistorů R62 a R61 na velikost 30. Mezi vývody 3 a 4 IO121 je zapojen elektrolytický kondenzátor C51, který společně s rezistorem R60 vytváří časovou konstantu pro funkci STANDBY a opožděné připojení reproduktorových soustav ke koncovému stupni. S ohledem na elektronickou ochranu proti ss napětí na výstupních svorkách je tato konstanta volena tak, aby ihned po zapnutí zesilovače byl výkonový zesilovač ve stavu MUTE (zahrazený průchod nf signálu). Pro zvětšení vnitřního pracovního napětí v IO121 je v zesilovači zavedena rezistory R63 a R65 a kondenzátorem C54 kladná zpětná vazba (bootstrap). V blízkosti IO121 je napájecí napětí blokováno elektrolytickým kondenzátorem C15 a keramickými

kondenzátory C40, C41. Na výstup zesilovače je zapojen obvyklý Boucherottův člen R65, C55 pro zajištění stability v nadakustickém pásmu.

Symetricky napájené zesilovače mají tu nevýhodu, že v případě poruchy se může na reproduktor dostat jedno z napájecích napětí. Reproduktor v tom případě lupne, vydá nepříjemný zápach a vydechne naposled. Také v okamžiku zapnutí a vypnutí zesilovače zatěžují velmi silně reproduktor stejnosměrná napětí. Proti ohrožení reproduktoru ss napětím je použita elektronická ochrana. Obvod ochrany zpožďuje připojení reproduktoru k zesilovači po zapnutí napájení asi o 3 s (o dobu nutnou pro ustálení ss napětí) a odpojuje reproduktor, když se na výstupu zesilovače objeví ss napětí.

Napájení elektronické ochrany je odvozené z kladného napájecího napětí +25 V výkonového zesilovače a je stabilizováno Zenerovou diodou ZD51 na velikost asi 10 V. Při zapnutí napájecího napětí se začne přes rezistor R55 pomalu nabíjet elektrolytický kondenzátor C56. Dosáhne-li stejnosměrné napětí na C56 úroveň cca 2 V, otevře se přes T51 a omezovací rezistor R57 tranzistor T52 a sepne relé RE51, které připojí reproduktor na výstup zesilovače. Zpoždění mezi zapnutím napájení a sepnutím relé je asi 3 s a lze je upravit změnou kapacity kondenzátoru C56. Větší kapacita znamená delší zpoždění a naopak. Napětí špičky, vzniklé při vypínání proudu cívkou RE51, jsou potlačeny diodou D54. Pro zmenšení napětí namáhání cívky relé je v obvodu relé zapojen srážecí rezistor R50.

Pro zjišťování nežádoucí ss složky výstupního napětí zesilovače je toto na-



Obr. 3. Výkonový zesilovač

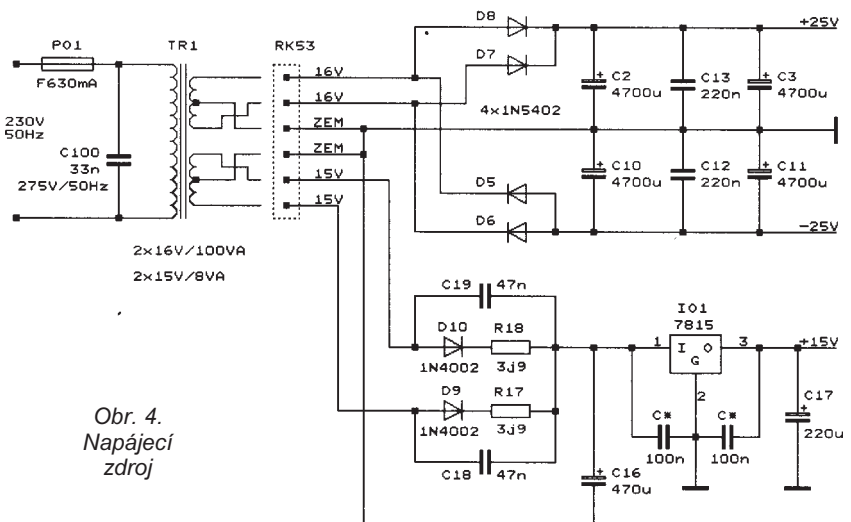
pětí přiváděno do obvodu ochrany přes rezistor R51 a je filtrováno bipolárně zapojenými elektrolytickými kondenzátory C57 a C58. Střídavá složka výstupního napětí zesilovače nemá díky veliké časové konstantě filtru na funkci ochrany žádný vliv. Stejnosečná složka výstupního napětí zesilovače sepne přes diodu D51 nebo D52 podle své polarizace tranzistor T54 nebo T53. Tím se vypne tranzistor T52, odpadne relé RE51 a reproduktor se odpojí od zesilovače. Teprve za dobu, danou časovou konstantou R51, C57 a C58, se reproduktory opětovně připojí k výkonovému stupni.

Po osazení součástek obou kanálů výkonového zesilovače obvody oživíme. Po připojení síťového napětí bychom měli naměřit v každé větvi síťového napájecího napětí (+25 V, -25 V) klidový proud asi 100 mA a asi po 3 sekundách, kdy by mělo být slyšet tlumené, ale přesto postřehnutelné cvaknutí v relé, by se mělo pohybovat stejnosměrné napětí na výstupních svorkách koncového zesilovače (tj. na svorkovnici RK1 a RK3) v rozmezí 0 až 20 mV. Před připojením na síť nesmíme zapomenout upevnit výkonový operační zesilovač přes izolační slídovou podložku natřenou silikonovou vazelinou k dostatečně dimenzovanému chladiči. Pokud nenaměříme uvedené hodnoty, je nutné okamžitě zesilovač vypnout a začít hledat příčinu problému. Nejčastější závadou bývá nedostatečně

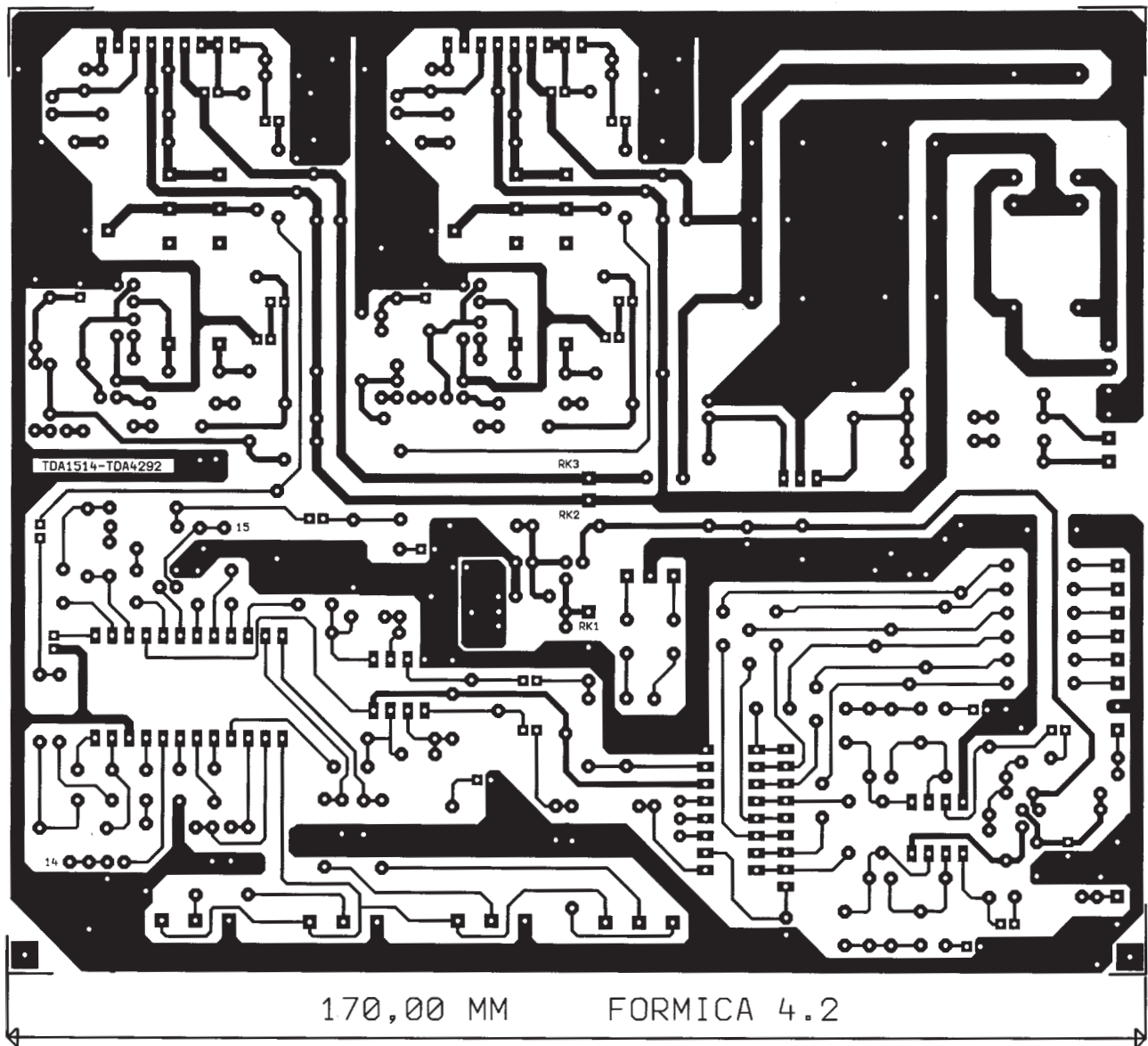
připravený vývod 8 výkonových IO nebo rezistory R9 a R59. Pokud je vše v naprostém pořádku a chladič se nadměrně neohřívá, můžeme vyzkoušet koncový stupeň dotekem prstu na vstupy zesilovače, kdy bychom měli v reproduktorech slyšet brum. Zesilovač je dostatečně stabilní a jeho uvedení do chodu by nemělo činit žádných potíží.

Třetím krokem stavby desky zesilovače je osazení a oživení korekčního zesilovače (obr. 2). Korekční zesilovač využívá méně známý, ale velice dobrý

integrováný obvod TDA4292 výroby SIEMENS, který je svými parametry a funkcemi velice podobný výrobku LM1040 od firmy National Semiconductor. IO TDA4292 je na našem trhu trošičku obtížnější k sehnání, ale dodavatel AME Hradec Králové mi je bez podstatných potíží zabezpečil. Výhoda obvodu spočívá v tom, že má již v sobě vnitřně vestavěnou fyziologickou regulaci hlasitosti a rozšíření stereofonní báze - funkci WIDE. Tyto funkce je možno velice snadno elektronicky ovládat, o čemž



Obr. 4. Napájecí zdroj



Obr. 5a. Obrázek spojů zesilovače

bude zmínka v popisu desky elektronického přepínače funkcí.

Nf signál např. levého kanálu je veden z přepínače vstupů (IO402) přes oddělovací elektrolytický kondenzátor C23 do předzesilovače (na neinverující vstup 5 operačního zesilovače IO652B). Napěťové zesílení předzesilovače (asi 11) je nastaveno rezistory R653 a R654. Zpětnovazební dělič je galvanicky oddělen elektrolytickým kondenzátorem C22. Kmitočtovou charakteristiku předzesilovače v nadakustickém pásmu upravuje keramický kondenzátor C34, který však v mnoha případech ani není potřebný. Mohou se však vyskytnout operační zesilovače, které tuto kmitočtovou kompenzaci budou potřebovat, a proto je na tuto možnost na desce s plošnými spoji pamatováno. Na neinverující vstup IO652B je zavedeno oddělovacím rezistorem R651 předpětí z děliče R652, R656, zablokovaného elektrolytickým kondenzátorem C21. Pro dosažení malého zkreslení užitečného signálu, dostatečné odolnosti zesilovače proti přebuzení a zabezpečení malého šumu by nemělo efektivní napětí zpracovávaného signálu na výstupu předzesilovače překročit 1 V. Případně jiné požadované zesílení před-

zesilovače lze pohodlně nastavit změnou odporu rezistorů označených hvězdičkou (R654 a R674) - zvětšením odporu se zmenšuje zesílení signálu a naopak. Z předzesilovače je nf signál veden přes oddělovací svitkový kondenzátor C653 na vstup 4 monolitického korekčního zesilovače IO2 již zmíněného typu TDA4292. IO2 používá k řízení svých funkcí proměnné stejnosměrné napětí, které se na ovládací vstupy zavádí z potenciometrů P651 až P654. Kmitočtovou charakteristiku je u hloubek nastaven svitkovým kondenzátorem C654, u výšek svitkovým kondenzátorem C656. IO2 je kmitočtově kompenzován rezistorem R619 a svitkovým kondenzátorem C659. Fyziologický průběh ovládací hlasitosti zajišťují svitkové kondenzátory C529, C530 a rezistory R622 a R623. Výstupní korigovaný signál je přes oddělovací elektrolytický kondenzátor C657 a ochranný rezistor R24 odváděn do koncového stupně. Kvůli správné polarizaci kondenzátoru C657 je v obvodu vložen rezistor R30. Pro zmenšení průniku nežádoucích rušivých napětí do zpracovávaného signálu jsou zařazeny do cest ovládacích signálů filtrační RC články - R660, C660, R670, C670 atd.

Rozsah ovládací hlasitosti je zmenšen rezistorem R661, který zvětšuje napětí na zemním vývodu potenciometru P651 na asi 0,8 V. Hlasitost není ovládána od -80 dB, ale od -60 dB, což v praxi bohatě vyhovuje. Tím se stává regulace jemnější a plynulejší. K filtraci vnitřních napětí je k vývodu 13 IO2 připojen elektrolytický kondenzátor C627. Pokud tento kondenzátor není dostatečně nabitý, obvod nepracuje správně a vznikají nedefinované stavy, zkreslení signálu a různé pazvuky. Spínání funkce rozšíření stereofonní báze (W = WIDE) se děje jednoduchým spojením vývodu 18 IO2 se zemí přes spínací tranzistor T7. Obdobně se zapíná uzemňováním vývodu 8 IO2 tranzistorem T6 funkce fyziologické regulace hlasitosti (F).

Stavebnice popsaného zesilovače bez skříňky a trafo TR1 stojí 2600,- Kč plus poštovné 89,- Kč. Písemné objednávky zasílejte na adresu: Marie Zátopková, Pionýrů 828/2, 708 00 Ostrava - Poruba. Případné dotazy volejte autorovi Ing. Z. Zátopkovi na tel./fax.: 069/6628184 v době od 20 do 21 hod.

(Dokončení příště)

Minitransceiver pro přenos dat Šerák

Ing. Radek Václavík, OK2XDX, Ing. Pavel Lajšner, OK2UCX

(Pokračování)

Nyní můžeme osadit všechny zbývající součástky, tedy přijímač, předzesilovač (SMD součástky jsou zapájeny ze strany spojů) a PLL přijímače. Na výstup z TRXu (emitor T5) připojíme osciloskop nebo přes jednoduchý nf zesilovač (například s LM386) reproduktor. Máme-li k dispozici modulovaný generátor na 455 kHz, připojíme jej přes oddělovací kondenzátor na vývod 7 IC4 a demodulační obvod C23, L5 naladíme na nezkreslený signál. Bez generátoru stačí naladit L5 na maximální šum. Trimrem P2 vyzkoušíme činnost DCD.

Stejným způsobem, jako se nastavoval syntezátor vysílače, oživíme i syntezátor přijímače. Výstupní kmitočet kontrolujeme na vývodech 13 nebo 14 IC2 (za oddělovacími kondenzátory C28 a C29), dá se jemně korigovat pomocí C38. Záleží na parametrech kupovaného krystalu, tedy na zatěžovací kapacitě C1 (viz seznam součástek). Pro nastavení vstupních obvodů je nejlepší použít odpovídající generátor s nastavitelným atenuátorem. F3 potom ladíme na nejmenší šum v demodulovaném signálu. Než také využít vestavěného S-metru MC3362, který je k dispozici na vývodu 10. Je to proudový výstup, který poskytuje 4 až 12 μ A. Stačí tedy zapojit mikroampérmetr místo R24 nebo si postavit jednoduchý převodník proud-napětí s operačním zesilovačem (obr. 9) a ladit na maximum výchylky.

Místo generátoru lze použít i protistanici, ať už to je profesionální TRX s útlumovým článkem, či přímo anténa namířená na nód. Stačí se domluvit se

sysopem svého nódu a ten vám může na dálku zaklíčovat vysílače nódu. Nastavení pak probíhá stejně, jako bylo uvedeno výše. Tím je celé nastavení TRXu ukončeno. Úroveň modulačního napětí je vhodné dostavit až ve spojení s konkrétním modelem.

Mechanická stránka TRXu

Nyní můžeme vestavět celý TRX do odpovídající krabičky. Pro první prototyp byla použita výborná krabička firmy BOPLA, kterou u nás dodává firma ELING Bohemia. Přesné typové označení je UNIMAS U110, objednáací číslo 26110000. Dle inzerce v AR 3/97, str. 40 nabízel firma radioamatérům krabičku za speciální zvýhodněnou cenu „HOBBY“ 169 Kč bez DPH, což považujeme vzhledem k její kvalitě za pakatel. TRX lze samozřejmě vestavět i do jiné krabičky, která sice bude o pár korun levnější, ale i levnějšího vzhledu. Zastáváme názor, pokud má zařízení vypadat a máme se na něj celou dobu dívat na stole, musí se něco investovat do krabičky. Z našich zkušeností s krabičkami firmy BOPLA můžeme zaručit, že za vynaložené peníze dostanete výrobek opravdu kvalitní a každý sebehorší „bas-

tl“ v ní bude alespoň vypadat profesionálně.

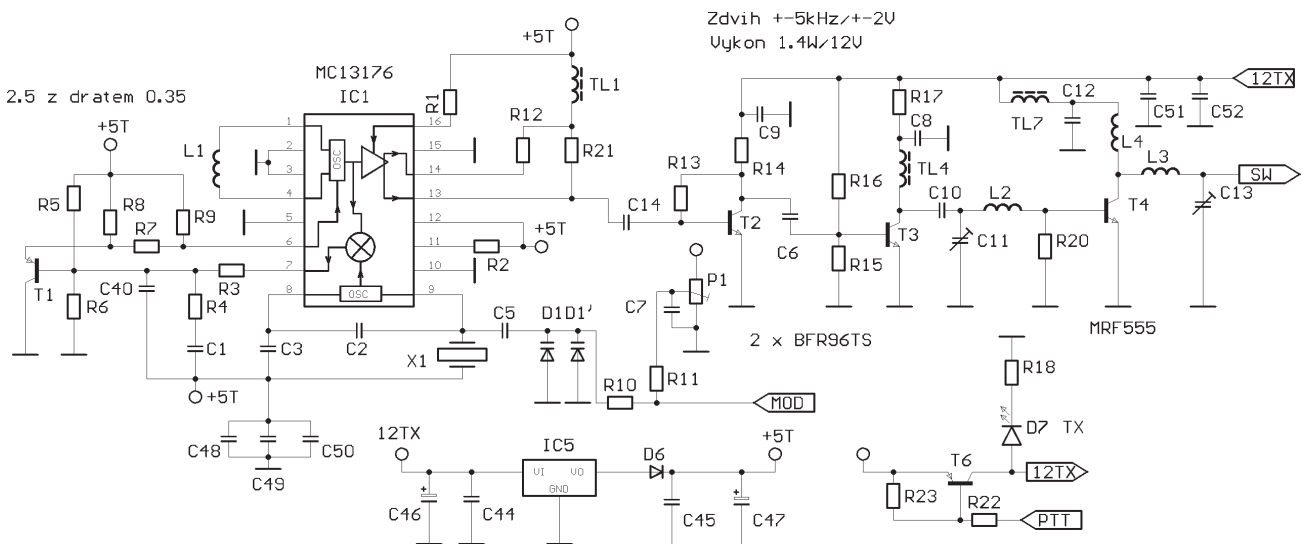
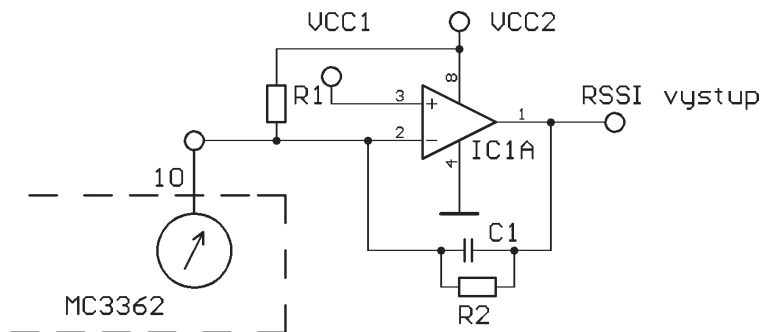
Novou verzi miniTRXu jsme navrhovali opět na míru krabičkám BOPLA, tentokrát jsme použili ALUBOS. Jedná se o Al obdélníkový profil s černou povrchovou úpravou, do kterého se zasune deska s plošnými spoji, a na profil se nasadí čelní a zadní krytka. Opět tím zařízení získá naprosto jiný, profesionální vzhled. Rozhodně potěší, když se náhodný známý zastaví, podívá se na zařízení a prohlásí: „...to je hezký, kdepak jsi to koupil a kolik to zařízení probíh stálo?“ Na čelním panelu je vhodné umístit LED indikující vysílání (červená), příjem (zelená) a DCD (žlutá). Na zadním panelu je umístěn BNC konektor pro připojení antény a konektor Cannon 9 (samice), na který jsou vyvedeny všechny signály, včetně napájení. Je vhodné dodržet následující číslování vývodů: 1 - vstup modulace (TXAF), 3 - PTT, 4 - +12 V, 5 - výstup z demodulátoru (RXAF), 6 až 9 - GND.

Co, kde a za kolik

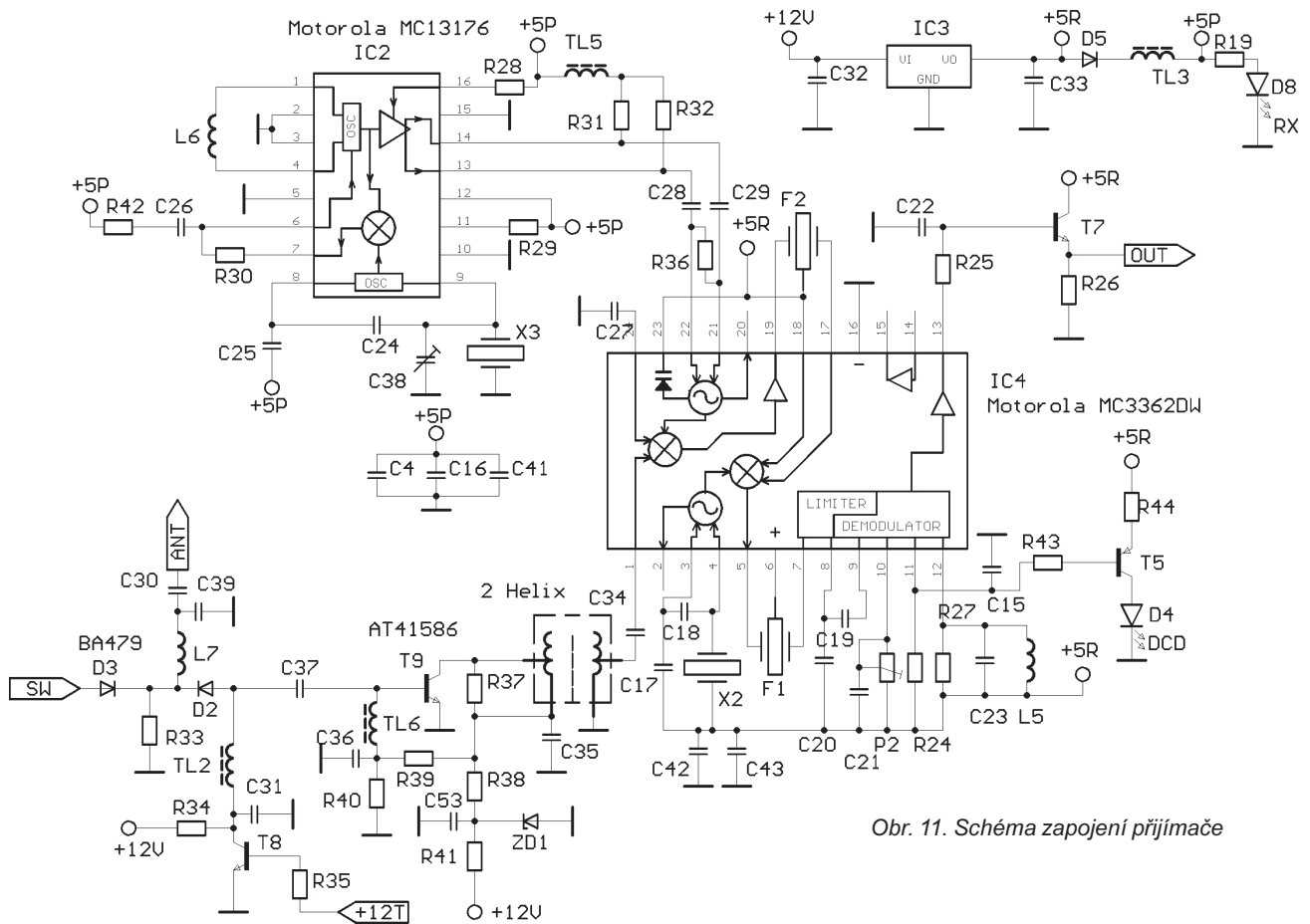
V TRXu je použito několik součástek, které nejsou běžně dostupné v obchodech s elektronickými součástkami. Zvláště integrované obvody v provedení SMD je možné zakoupit pouze v desítkách kusů, které tvoří balící jednotku. Velmi špatně se shání i koncový tranzistor a mezifrekvenční filtr. Helix filtr F3 a všechny kostičky na cívky se mi podařilo zajistit díky firmě ELSY, Areál VÚ Běchovice-B22, PSČ 190 11 Praha 9, tel. (02) 644 03 54. Kostičky již byly na stránkách PE-AR inzzerovány (PE-AR 11/1997) a helix filtr se



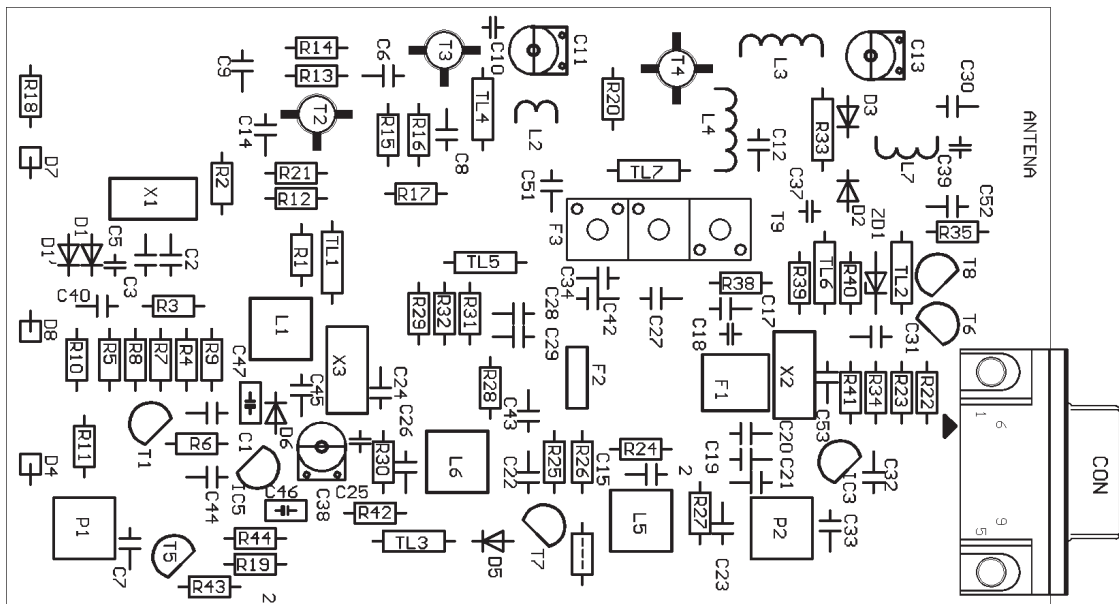
Obr. 9. Posilovač S-metru



Obr. 10. Schéma zapojení vysílače



Obr. 11. Schéma zapojení přijímače



Obr. 12. Osazovací výkres, strana součástek, skut. rozměr 130x75 mm

➔ dá zakoupit i v kusovém množství v ceně kolem 300 Kč. Firma nabízí i další komponenty firmy NEOSID. Filtř 455B je možno obdržet u firmy EMGO, Areál VÚHŽ, 739 51 Dobruška. Demodulační cívku je možné si zhotovit sám nebo ji zakoupit u firmy Conrad či EMGO. PIN diody jsem zakoupil u SOS Electronic, nabízí je i GES-ELECTRONIC nebo PS Electronic v cenách kolem 15 Kč. Koncový tranzistor nabízí firma GES-ELECTRONIC za asi 350 Kč. Tranzistory BR96S nebo TS jsou k sehnání všude v ceně kolem 20 Kč, ATF41586 nabízí GM Electronic za 30 Kč, stejně tak jako ostatní komponenty. Krys-

taly si lze nechat zhotovit u firmy KRYSTALY, Okružní 1144, Hradec Králové a stojí kolem 100 Kč.

Problém zůstává se zakoupením IO MC3362DW SMD a MC13176. Zatím jsem je nikde neviděl v kusovém množství, ale třeba je některá z firem nabídne v kusovém množství i široké veřejnosti. Jedná se o velmi užitečné a zajímavé integrované obvody. Není bohužel v mých silách zakoupit velké množství obvodů a pak je po kusech nabízet zájemcům stejně tak, jako zajišťovat a rozesílat desky s plošnými spoji.

Poděkování: Rádi bychom na závěr poděkovali našim spolupracovníkům, kteří

nám při konstrukci TRXu pomáhali. Konkrétně Ing. Milanu Samkovi z Brna za pomoc při návrhu vysílače a zhotovení fotografií a při mnoha konzultacích konstrukčních problémů, panu Zdeňkovi Krejčímu za superrychlé zhotovení prototypových desek s plošnými spoji, Ing. Milanu Gütterovi, OK1FM, a Ing. Karlu Hejdukovi za pomoc při zajišťování některých součástek.

Velký dík patří také firmě CEA Product Boskovice, tel. (0501) 455 555 za pomoc při výrobě zkušebních desek s plošnými spoji. Určitě pomohou s výrobou desek pro vaše zařízení i vám.

(Dokončení příště)

DIGITÁLNÍ STEREO ECHO/HALL

ECHOTOP EASY, CLASSIC A CADILLAC

Ing. Jindřich Tólg, Ing. Petr Šolc, Pavel Hlávka

(Dokončení)

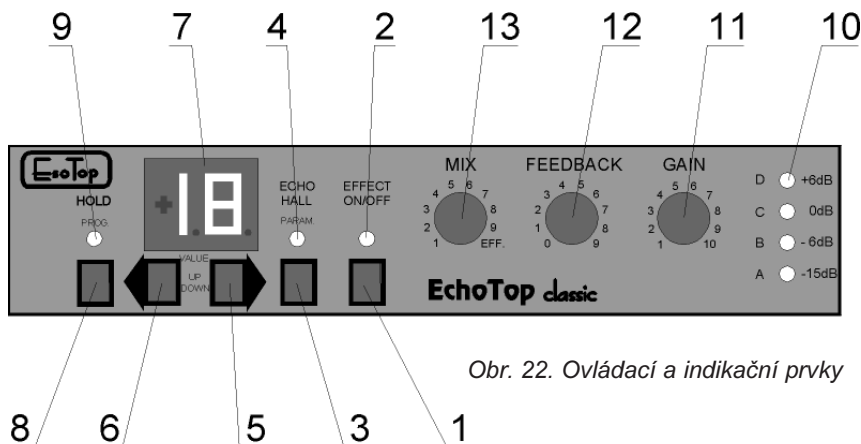
Obsluha - základní režim

Připojte vstup a výstup. Připojte napájení (pozor na velikost a polaritu napětí). Displej by měl nejprve zobrazit znak „-“, pak číslo naposledy zvoleného programu, případně se rozsvítí i LED HALL. Pokud se tak nestalo, zkontrolujte napájení a pokus zopakujte. Zkontrolujte, zda indikátor vybuzení reaguje na vstupní signál. Potenciometr GAIN nastavte tak, aby se při nejsilnějších signálech (silný úder do struny, výkřik do mikrofonu) rozsvěcovala červená LED +6 dB. Při nedostačném vybuzení se zhorší poměr signál/šum. Při přebuzení bude signál zkreslený. Pokud indikátor nereaguje při žádné poloze potenciometru, hledejte chybu na vstupu. Zapněte zesilovač. Tlačítka UP, DOWN a ECHO/HALL zvolte požadovaný program. Tlačítkem ON/OFF zapněte efekt a můžete hrát.

Pozn.: Pokud efekt přepínáte v aktivním stavu, vypne se přechodně na dobu 0,5 až 2 s. Ta slouží k vyprázdnění paměti a k dokončení přechodových dějů.

Funkce HOLD

Vyberte typ efektu (nejlépe dlouhé echo). Začněte hrát, pak rychle stiskněte tlačítko HOLD. Efekt bude zaznamenaný zvuk opakovat a vy můžete hrát např. sólo. Pokud chcete tuto funkci používat častěji, je vhodné vyvést si externí pedál nebo používat spouštění vstupním signálem (Classic, Cadillac). Tlačítka UP a DOWN můžete měnit rychlost přehrávání v několika krocích (harmonizer). Rychlost přeladění mezi následujícími kroky je dána časovou konstantou rozmítání (viz režim programování). Echa do 0,5 s a všechny hally můžete pouze zpomalovat, dlouhá echa i zrychlovat.



Obr. 22. Ovládací a indikační prvky

Režim programování (Pouze pro Classic a Cadillac (pro režim programování platí červený popis na předním panelu)

Stiskněte tlačítko HOLD a držte jej asi 3 s do doby, než začne blikat LED A (spodní) na indikátoru vybuzení. Efekt se automaticky zapne a vypne se HOLD, režim efektu Echo či Hall zůstává beze změny a displej zobrazuje hodnotu parametru Delay.

Programování ve funkci Echo

Parametr 1: Doba zpoždění (delay). Mění se v krocích tlačítka UP a DOWN, 25 ms do 1 s, popř u varianty Classic a Cadillac do 2 s, následující velikost zpoždění je přibližně o 30 % větší než předchozí.

Parametr 2: Doba zpoždění mezi kanály (stereo) 1/128, 1/32, 1/8 aktuálního zpoždění.

Parametr 3: Spouštění vstupním signálem (gate). Podmínka spouštění je splněna, když se při hře rozsvítí nastavená dioda LED indikátoru. Zde si můžete vybrat čtyři režimy práce:

- Žádná speciální funkce.
- Opakování pouze „silného“ signálu. Efekt musí být vypnutý. Jakmile vystoupí indikátor na požadovanou úroveň, efekt „navzorkuje“ signál, přehraje jej a opět se vypne.
- Přehrání uloženého vzorku. Předem si nahrajte nějaký zvuk, stiskněte tl. HOLD a vypněte efekt. Při rozsvícení nastavené LED indikátoru je uložený zvuk přehrán. Vzorek ve skutečnosti trvale koluje v paměti, avšak protože je efekt vypnutý, signál není slyšet. V době, kdy se efekt zapne, bude vzorek přehrán např. od poloviny do konce a pak od začátku do poloviny.
- Spuštění Hold. Zapněte efekt. Ve chvíli, kdy začnete hrát (vst. signál dosáhne nastavené intenzity), je vše na-

hráváno a po uplynutí zadaného zpoždění je sepnut HOLD. To znamená, že efekt přehrává vaši sekvenci a vy máte prostor na vlastní hru.

Pozn.: Funkci nelze zkusit v režimu programování.

Programování ve funkci Hall

V případě Echotopu se nejedná o klasické Hally, avšak o kombinaci

Hod. par.	Funkce	Reakce na LED
0	Žádná	-
1	Opakování „silného“ signálu	A (-20 dB)
2		B (-6dB)
3		C (0 dB)
4		D (+6 dB)
5	Přehrání uloženého vzorku	A (-20 dB)
6		B (-6 dB)
7		C (0 dB)
8		D (+6 dB)
9	Automatické spuštění	A (-20 dB)
10		B (-6 dB)
11		C (0 dB)
12	HOLD	D (+6 dB)

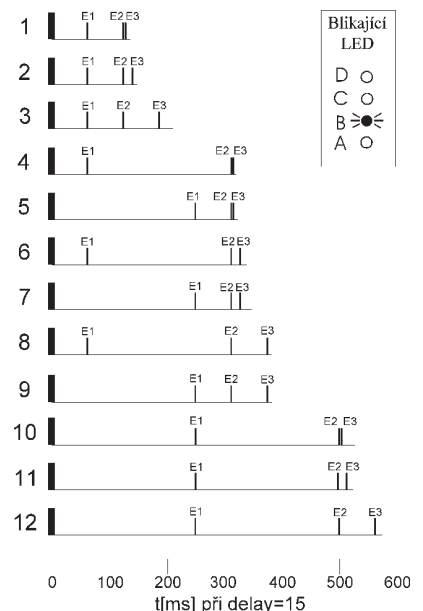
dvou nebo tří různě dlouhých Ech. Tím se tříštlí zvuk a efekt je tak Hallu podobný.

Parametr 1: Doba zpoždění (delay). Délku zpoždění nelze jednoznačně určit, neboť je závislá na typu Hallu a způsobu míchání (následující dva parametry). Pohybuje se asi od 8 do 550 ms, nastavitelná v 15 krocích.

Parametr 2: Typ Hallu. (type) Na výběr je 12 typů s různými poměry zpoždění.

Parametr 3: Způsob sčítání (addition)

Hodn. param.	Způsob sčítání
1	E2 + E3
2	E1 + E2
3	E1 + E2 + E3

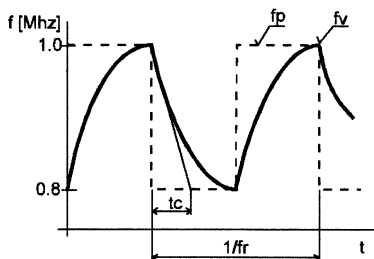


Programování společných parametrů pro funkci Echo i Hall

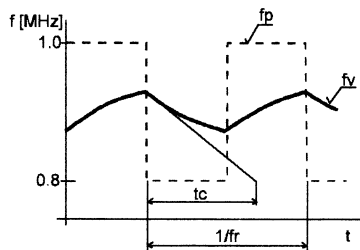
Parametr 4: Frekvence rozmitání (Modulation frequency). Pro efekty typu chorus, flanger a podobné je nezbytné uložený signál rozmitat, to znamená plynule měnit rychlost přehrávání a zvuk vlastně rozlaďovat. To lze nastavit od 0,1 do 25 Hz, nebo rozmitání vypnout.

Hodnota parametru	Časová konst. rozmitání
1	10 ms
2	30 ms
3	100 ms
4	500 ms
5	1 s
6	2 s
7	5 s
8	10 s

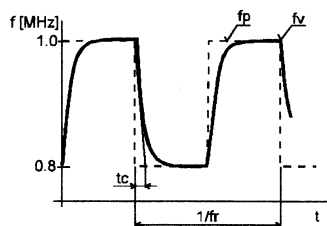
Parametr 5: Časová konstanta rozmitání. (Time constant) Většina podobných efektů má frekvenci a hloubku rozmitání. Echotop je řešen tak, že požadovaná vzorkovací frekvence se mění skokově, pak následuje obvod, (fázový závěs), který tuto frekvenci



Optimální časová konstanta

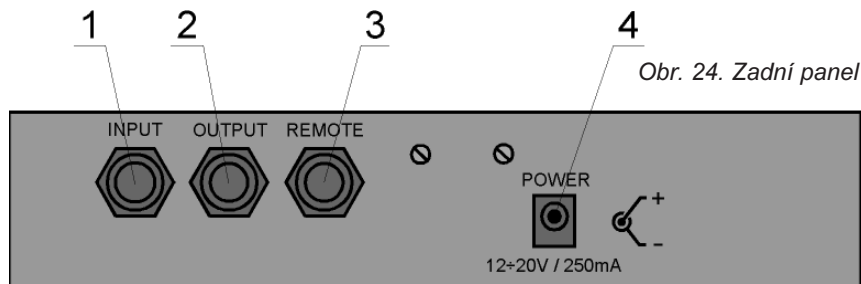


Dlouhá časová konstanta (jemné rozmitání)



Krátká časová konstanta (Intenzivní efekt)

Obr. 23. Průběh časových konstant (fp - požadovaná vzork. frekvence, fv - skutečná vzork. frekvence, fr - frekvence rozmitání, tc - časová konstanta)



Obr. 24. Zadní panel

postupně „dohání“. Proto parametr „Hloubka rozmitání“ není realizován a je nahrazen parametrem „Časová konstanta rozmitání“. To je vlastně rychlost změny vzorkovací frekvence. Tato vlastnost zjednodušuje nastavování, protože změna dvou parametrů je poněkud komplikovaná a vede ke špatným výsledkům. V tomto případě je časová konstanta něco jako míra rozlaďení, která je na frekvenci rozmitání nezávislá.

Pro odborníky je uvedeno několik průběhů na obr. 23.

Časová konstanta - Classic
Časová konstanta - Cadillac

Hodn. par.	Časová konstanta rozmitání	Bliká LED
1	10 ms	C, D
2	300 ms	C, D
3	1,5 s	C, D
4	10 s	C, D

Parametr 6: Zpětná vazba (Feedback). Parametr, kterým se nastavuje poměr hlasitosti mezi dvěma po sobě jdoucími dozvuky. Hodnota 0 znamená pouze jedno opakování, každá další hodnota počet opakování zvětšuje. U Hallů, u kterých se počítá několik dozvuků, vzniká při silnějším nastavení feedback rozmitání.

Parametr 7: Mix originální-zpožděný signál (Mix). Zde volíte poměr mezi hlasitostí originálního a zpožděného (efektového) signálu. Při hodnotě 1 je slabý efektový signál, ten se až do hodnoty 6 zesiluje, pak slábne originální signál, při hodnotě 8 je na výstupu pouze signál zpožděný.

Pozn: Parametr 6 a 7 je pouze u verze Cadillac, zbylé verze se obsluhují potenciometry.

Parametr 8: Uložení. (Store) Zobrazuje číslo programu, do kterého bude vaše nastavení uloženo. Při vstupu do programování je hodnota tohoto parametru rovna číslu aktuálního programu. Parametr můžete samozřejmě

měnit a tím určit, pod jakým číslem programu chcete upravený efekt mít.

Hotový upravený efekt uložíte dlouhým stiskem tlačítka HOLD (tlačítko držte tak dlouho, dokud blikají všechny LED na indikátoru). Pokud pustíte tlačítko dříve, obnoví se původní nastavení efekt a všechny vaše úpravy se ztratí.

Obnova přednastavených hodnot

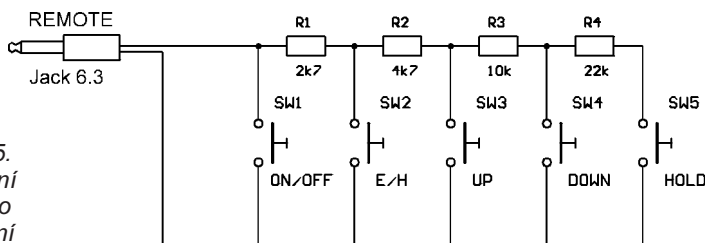
Odpojte efekt od napájení. Stiskněte tlačítko ECHO/HALL. Připojte napájení a tlačítko držte po dobu, kdy displej zobrazuje znak „-“. Pak budou programy s číslem 0 až 15 pro Echo i Hall nastaveny tak, jak byl efekt naprogramován při výrobě, zbylé programy, tj. 16 až 19, zůstanou zachovány tak, jak jste je naprogramovali.

Zadní panel - obr. 24.

- 1. INPUT** - Jack 6,3 - přívod vstupního signálu.
- 2. OUTPUT** - Jack 6,3 - stereo výstup (špička levý kanál, kroužek pravý kanál).
- 3. REMOTE** - Jack 6,3 - vstup externího ovládání.
- 4. POWER** - Napájení 12 až 20 V / 250 mA.

Připojení nožního ovládání

Pokud efekt používá hudebník, je při hraní velice nepohodlné a někdy dokonce nemožné efekt zapínat a přepínat. Proto má Echotop vyveden vstup na nožní ovládání. Na připojení všech tlačítek stačí pouze 2 vodiče (klasická „mono šňůra jack-jack“). Funkce se volí zařazováním rezistorů před spínače, viz obr. 25. Funkce ON/OFF je řešena tak, že není třeba nic zařazovat, a proto je možné použít profesionálně vyráběné pedály. Pozor. Pedál musí obsahovat tlačítko, nikoliv vypínač nebo přepínač. Kolik a které funkce budou ovládány z vnějšku, záleží na uživateli, důležité je pouze přibližně dodržet odpor rezistoru.



Obr. 25. Připojení nožního ovládání

Seznam součástek

ECHODESK - základní součástky pro všechny tři varianty

Rezistory

R1, R2, R3	56 k Ω , typ 1206
R4, R17, R20,	
R59, R75	330 Ω , typ 1206
R5	39 k Ω , typ 1206
R6, R13, R16, R7, R10,	
R9, R14, R15, R18, R21,	
R28, R41, R42,	
R50, R51, R58	10 k Ω , typ 1206
R12, R49	150 k Ω , typ 1206
R19, R22	33 k Ω , typ 1206
R72, R73, R74	10 Ω , typ 1206
R37, R38	15 k Ω , typ 1206
R11, R24	1,5 k Ω , typ 1206
R8, R31, R32,	
R34, R43,	
R52, R64	22 k Ω , typ 1206
R30, R35, R36,	
R69, R70	2,7 k Ω , typ 1206
R23, R25,	
R26, R27	330 k Ω , typ 1206
R29	3,3 k Ω , typ 1206
R33, R57	4,7 k Ω , typ 1206
R71	680 Ω , typ 1206
R53, R65	6,8 k Ω , typ 1206
P1	100 k Ω /E, TP 160A

Kondenzátory

C4	22 pF, KERKO
C8	100 nF, KERKO
C21	1,0 nF, typ 1206
C3	1,5 nF, typ 1206
C1, C6, C9, C19,	
C31, C32, C34	100 nF, typ 1206
C15, C16A, C16B	15 nF, typ 1206
C20	2,2 nF, typ 1206
C7, C11	220 pF, typ 1206
C5, C10	22 nF, typ 1206
C14	2,2 μ F/50 V, RAD
C2, C13,	
C27, C29	4,7 μ F/50 V, RAD
C33, C35, C36	470 μ F/10 V, RAD
C26	1000 μ F/25 V, RAD
C12, C37	47 μ F/10 V, RAD

Polovodičové součástky

D1, D2, D3,	
D4, D6, D9	1N4148
D11	SB130 (160)
D12	5,6 V/0,5 W
D13	6,8 V/0,5 W
T1, T2, T3, T4	BC817, SMD
T5	BC807, SMD
IC1, IC3	TL072
IC2, IC10	TL074
IC19, IC20	DRAM41256 - 100 ns (OKI)
IC17	4015
IC4	74LS74
IC14, IC15, IC16	4019
IC7, IC8, IC9	4066
IC11, IC13	4520
IC5	4013
IC12	4526
IC18	74HC4049
U1	7810S, TO220, izolovaný
U2	79005S, TO220, izolovaný

Ostatní součástky

CON8	Zásuvka napájecí do PCB
CON5, CON6, CON7	Zásuvka stereo
JACK 6,3	do PCB
Objímky na IO8,	2 ks
Objímky na IO14,	7 ks
Objímky na IO16,	10 ks

pro verzi EASY osadíme dále následující součástky

R63	330 Ω , typ 1206
R66	4,7 k Ω , typ 1206
P2	25 k Ω /N, TP 160A
P3	2x 25 k Ω /G, TP 163A

pro verzi CLASSIC osadíme dále ještě následující součástky

R48	150 k Ω , typ 1206
R44, R45, R55	10 k Ω , typ 1206
R39, R40	15 k Ω , typ 1206
R60, R61	22 k Ω , typ 1206
R56, R62, R63	330 Ω , typ 1206
R54, R66	4,7 k Ω , typ 1206
R46, R47	6,8 k Ω , typ 1206
R67, R68	2,7 k Ω , typ 1206
C24	1,0 nF, typ 1206
C22	100 nF, typ 1206
C17, C18A, C18B	15 nF, typ 1206
C23	2,2 nF, typ 1206
C28, C30	4,7 μ F/50 V, RAD
D5, D10	1N4148
IC6	4013
IC21	DRAM 41256 - 100 ns (OKI)
P2	25 k Ω /N, TP 160A
P3	2x 25 k Ω /G, TP 163A
CON9	lišta zásuvková lámací - 2 pin
CON4	lišta zásuvková lámací - 7 pin
Objímka na IO14	
Objímka na IO16	

pro verzi CADILLAC osadíme dále ještě následující součástky

R48	150 k Ω , typ 1206
R44, R45, R55	10 k Ω , typ 1206
R39, R40	15 k Ω , typ 1206
R60, R61	22 k Ω , typ 1206
R56	330 Ω , typ 1206
R54	4,7 k Ω , typ 1206
R46, R47	6,8 k Ω , typ 1206
R67, R68	2,7 k Ω , typ 1206
C24	1,0 nF, typ 1206
C22	100 nF, typ 1206
C17, C18A, C18B	15 nF, typ 1206
C23	2,2 nF, typ 1206
C28, C30	4,7 μ F/50 V, RAD
D5, D10	1N4148
IC6	4013
IC21	DRAM 41256 - 100 ns (OKI)
CON2, CON3	lišta zásuvková lámací - 5pin
CON1	lišta zásuvková lámací - 7pin
Objímka na IO14 a IO16	

ECHOCLAS

R1	1 M Ω , typ 1206
R2	680 Ω , typ 1206
R3	150 k Ω , typ 1206
R4	100 k Ω , typ 1206
R5	56 k Ω , typ 1206
R6	330 k Ω , typ 1206
R7	22 k Ω , typ 1206
R8	470 k Ω , typ 1206
C1	15 nF, typ 1206
C3	18 pF, typ 0805
C4	100 nF, typ 1206
C2	470 μ F/10 V, RAD
D1	3,6 V/0,5 W
IC1	4046
IC2	4051
IC3	4015
CON 1	lišta úhlová 1ř. lámací - 7 pinů
CON 2	lišta úhlová 1ř. lámací - 2 piny
Objímky na IO16,	3 ks

ECHOPOT

R1	1 k Ω , typ 1206
R2, R9, R16, R24	680 Ω , typ 1206
R3	56 k Ω
R4, R11	10 k Ω , typ 1206
R5, R12	6,8 k Ω , typ 1206
R6, R13	4,7 k Ω
R7, R14, R18	3,3 k Ω , typ 1206
R8, R15, R21	1,8 k Ω , typ 1206
R10, R17, R25	330 Ω , typ 1206
R19, R22	1,5 k Ω , typ 1206
R20	2,7 k Ω , typ 1206
R23	1 k Ω , typ 1206
R26	150 k Ω , typ 1206
R27	33 k Ω , typ 1206
C1	15 nF, typ 1206
C3	18 pF, typ 0805
C4	100 nF, typ 1206
C2	470 μ F/10 V, RAD
D1	3,6 V/0,5 W
IC1	4046
IC2, IC4, IC5, IC6	4051
IC3	4015
CON 1	lišta úhlová 1ř. lámací - 7pinů
CON 2, CON 3	lišta úhlová jednořadá lámací - 5 piny
Objímky na IO16,	5 ks

ECHOPAN

R1 až R4, R6,	
R11, R12, R22	1,0 k Ω , typ 1206
R7	22 k Ω , typ 1206
R5, R8	10 k Ω , typ 1206
R9	4,7 k Ω , typ 1206
R10	2,7 k Ω , typ 1206
R13 - R21	470 Ω , typ 1206
R23	3,3 k Ω , typ 1206
C1, C2	18 pF, typ 0805
C3, C4	100 nF, typ 1206
C5	15 nF, typ 1206
C6	220 pF, typ 1206
C7	47 μ F/10 V, RAD
D1, D2	LL4148, SMD
D3	4,7 V/0,5 W
LD1, LD6, LD7	LED 3 mm červ.
LD2, LD3,	
LD4, LD5	LED 3 mm zelená
LD10	VQE24E
X1	8 MHz
T1	BC807, SMD
IC1	74LS164
IC2	ST62T60, PROM
TL1 až TL5	tlačítko ECHO

Objímka na IO20

Objímka na IO16

Objímka 40 (precizní), 1/2 ks

Mechanické díly pro všechny verze

Knoflík šedý na hřídelku 4 mm

pro variantu EASY a CLASSIC, 3 ks

pro variantu CADILLAC, 1 ks

Samolepicí nožičky kulaté, průměr 11 mm, 4 ks

Přední panel EASY

Přední panel CLASSIC

Přední panel CADILLAC

Zadní panel - všechny varianty

Krabička U-SB1

Závěrem

I když je hotové zařízení téměř 2x dražší než sada kompletního materiálu, včetně panelů a plastové krabičky,

Zvonek s definovanou dobou přerušovaného tónu a optickým indikátorem

Lze ho použít i tam, kde nemáme přístup k napájecímu transformátoru. Stačí zvonkové tlačítko překlenout správně pólovanou diodou D1.

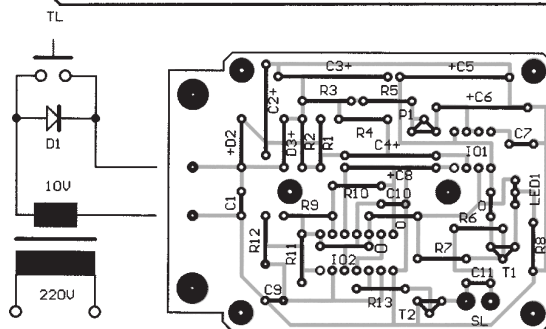
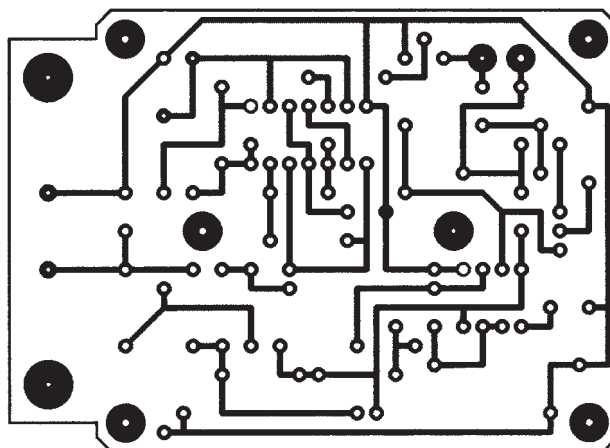
Kladná půlvlna, která přes mi prochází, nabíjí kondenzátory C3 a C5, z nichž jsou napájeny další obvody. Stisknutím tlačítka se zápornou půlvlnou nabije C2, na děliči R1, R2 klesne napětí na nulu a impulzem přes C4 se spustí monostabilní klopný obvod IO1. Napětím na jeho výstupu je napájen indikátor provozu LED1, přerušovač a zdroj tónu. Po zesílení v T2 je přerušovaný tón zaveden do telefonní sluchátkové vložky. P1 nastavíme tak, aby po stisknutí tlačítka zaznělo 6 celých tónů.

Optický indikátor provozu je zapojen jako prepínací. V klidu svítí LED1 zeleně, při provozu červeně. Usnadňuje to orientaci v případě, že mámetakovýchto zvonků vedle sebe několik a jsou ovládány z různých míst. Zelený svit diody může sloužit v noci jako orientační světlo.

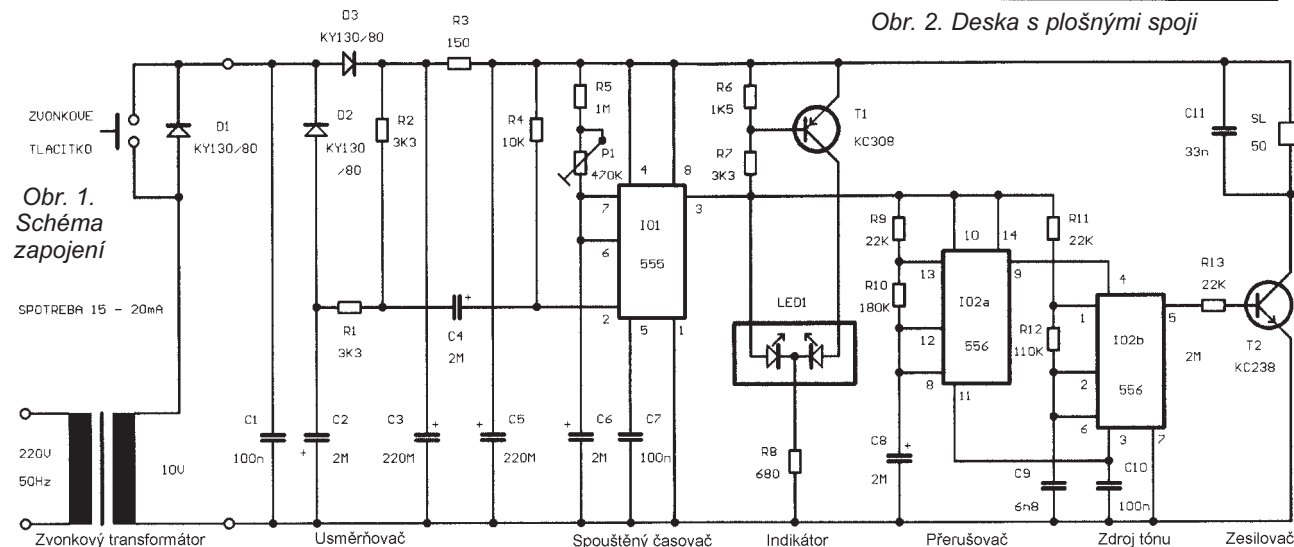
Dlouhodobé stisknutí tlačítka nemá na činnost zvonku žádný vliv, neboť i tehdy zazní poze 6 celých tónů.

Celek je zamontován v krabici od polohovače pachů „Sorbex“, používaného v chladničkách.

Zdeněk Pícha



Obr. 2. Deska s plošnými spoji



Obr. 1. Schéma zapojení

doporučujeme všem, kteří se necítí na stavbu poměrně složitějšího zařízení, zakoupit si raději hotový výrobek. Jednak se záruka vztahuje na celý vyzkoušený výrobek a zároveň neztrácíte možnost mít kompletní technickou dokumentaci a plně pochopit všechny funkce, a tak výrobek co nejlépe použít.

Celý výrobek si samozřejmě můžete vyzkoušet v naší prodejně v Lindauerově ul. č. 10, Plzeň, tel. (019) 22 77 14.

Funkce zařízení byla rovněž testována redaktorem časopisu Muzikus a výsledek testu byl uveřejněn v dubnovém čísle 1997.

Pro dosažení co nejlepšího odstupu signál/šum je potřebné efekt optimálně vybudit. Indikátor vybudení by měl při normálním signálu poblikávat na úrovni 0 dB a při špičkách +6 dB. Díky limitéru se nemusíte příliš obávat přebuzení efektu.

Problematikou digitálních zpoždovacích zařízení jsem se s mnoha pře-

stávkami zabýval několik let (J. T.), a chtěl bych poděkovat J. Suchému z Klatov za cenné podněty na počátku této práce.

Kompletní sada materiálu včetně desek, předního a zadního panelu, krabičky

EASY 1990 Kč,
CLASSIC 2390 Kč,
CADDILAC 2690 Kč.

Desky s plošnými spoji:

Echodesk 192 Kč,
Echopan 57 Kč,
Echoclass 23 Kč,
Echopot 27 Kč.

Naprogramovaný mikroprocesor

EASY 490 Kč,
CLASSIC 590 Kč,
CADILLAC 650 Kč.

Přední panely - (otvory, barva, dvoubarevný potisk)

EASY 146 Kč,
CLASSIC 146 Kč,
CADILLAC 146 Kč,

zadní panel pro všechny varianty 122 Kč,

plastová skříňka 126 Kč,
tlačítko 8 Kč,

Hotové výrobky včetně návodu

EASY 3600 Kč,
CLASSIC 4200 Kč,
CADILLAC 4600 Kč,
vhodný adaptér 300 mA 190 Kč.
Všechny ceny jsou včetně DPH.

Uvedený materiál či výrobky nebo jen některé komponenty je možné objednat nebo přímo zakoupit v nové specializované prodejně na adrese : EsoTop spol. s r. o. Lindauerova 10, PLZEŇ, tel./fax (019) 22 77 14.

Zároveň bychom vás rádi pozvali do této nové prodejny s elektronickými součástkami (klasická i SMD montáž).

V naší prodejně můžete využít samoobslužného výběru součástí na terminálu, kde si můžete sami v klidu připravit seznam součástí, které potřebujete.

Vývojová deska pro mikropočítače SX (1)

Ing. Jiří Martínek, Ing. Jan Netuka

Vývojové desky jsou osvědčeným pomocníkem při seznamovacích, ověřovacích i vážných aplikačních pracích s mikroprocesory a integrovanými (jednočipovými) mikropočítači. Dvojnásobný užitek přinášejí vývojové desky součástkám, které jsou uváděny na trh, a to tím spíše, nabízejí-li společně navíc i jednodušší a investičně méně náročné zavádění a ladění uživatelského programového zabezpečení. Právě takovou dvojici tvoří nové mikropočítače SX a popisovaná vývojová deska.

Mikropočítače SX

Úvodní informace o řadě 8bitových integrovaných mikropočítačů (dále jen mikropočítačů) SX firmy Scenix Semiconductor Inc. byly již uvedeny v [1]. Zopakujeme zde stručně nejdůležitější a výlučné charakteristiky prvních dvou členů této řady s architekturou „jako RISC“ - obvodů s označením SX18AC a SX28AC. Oba jmenované typy jsou navrženy tak, aby byly funkčně, programově a vývodově slučitelné s mikropočítači PIC16C5X. Přřazení signálů vývodům pouzder DIP u obvodů SX18AC (jako PIC16C54/56) a SX28AC (jako PIC16C55/57) popisuje obr. 1. Pro uložení programu však oba SX nabízejí paměť FEPROM (Flash) s organizací 2048 x 12 bitů. Statická paměť RAM má rozsah 136 bajtů. Navíc přibýlo 10 instrukcí (do celkového počtu 43), které mohou přinést zvětšení účinnosti programového kódu. Novinkou je i rychlá a jednoznačná odezva na přerušování od interního časovače/čítače a od (až osmi) vnějších signálů.

Mezi unikátními vlastnostmi obvodů SX stojí na prvním místě výpočetní výkon. Jeho horní hranice leží u 50 milionů instrukcí za sekundu (MIPS) díky tomu, že synchronizační kmitočet může být až 50 MHz a že téměř všechny instrukce jsou prováděny v jednom synchronizačním cyklu. Pouze instrukce pro větvení programu potřebují 3 cykly. Právě na dostatek výpočetního výkonu je založen koncept, jehož cílem je „zjednodušit život“ uživatelům obvodů SX obecně i tvůrcům aplikačního programového vybavení zvlášť. Spočívá ve vytváření přídatných funkcí, vlastně virtuálních přídatných obvodů (virtual peripherals),

čistě programovými prostředky. Touto cestou mohou být např. realizována nejrůznější rozhraní mikropočítače SX nebo pružně nahrazeny větší, aplikačně závislé funkční bloky. Knihovna virtuálních přídatných obvodů, avšak i podrobná technická data obvodů SX18AC a SX28AC (včetně popisu instrukcí), jsou dostupné prostřednictvím adresy <http://www.mite.cz> v síti Internet.

Mezi čtyřmi alternativními zdroji synchronizačního signálu, které připadají v úvahu u mikropočítačů SX, je také interní oscilátor RC s kmitočtem 4 MHz, který může být snížen programovatelným dělením 1 : 2 až 1 : 128. Ostatními možnostmi nastavení synchronizačního kmitočtu jsou zevně připojený článek RC, piezokeramický rezonátor nebo tradiční krystal.

Aplikační linky obvodu SX18AC (brány RA, RB) i obvodu SX28AC (navíc brána RC) jsou samozřejmě programovatelné jako vstupní nebo výstupní, vstupní mohou být navíc definovány pro rozhraní TTL nebo CMOS. Ve druhém případě je rozhodovací úroveň rovna polovině napájecího napětí, což usnadňuje spojování s analogovými signály. Tři linky jsou navíc sdíleny se vstupy a výstupy interního analogového komparátoru.

Zbývá ještě dodat, že nominální rozsah napájecího napětí mikropočítačů SX18AC a SX28AC je 3,3 V až 6,25 V, byl však omezen na 4,5 V až 6,25 V u obvodů z počátečních výrobních sérií.

Vývojový systém SX Key

Jak již také bylo v [1] uvedeno, nedílným protějškem mikropočítačů SX je in-

tegrovaný vývojový systém SX Key, který pochází z dílny firmy Parallax, Inc. SX Key navazuje přímo na čip mikropočítače SX prostřednictvím jeho vývodů OSC1, OSC2, UCC (VDD), a GND (VSS). K připojení slouží miniaturní sonda (rozměry 43 x 10 x 5 mm) s kabelem a zásuvkou pro spojení s rozhraním COM počítače PC.

Druhou část systému SX Key tvoří programové vybavení pro počítač PC s operačním systémem Windows 95 nebo Windows 98, které integruje editor, překladáč assembleru SX, zavaděč kódu a ladicí prostředí. Zjednodušeně řečeno, aplikační program pro mikropočítač SX tak může být jedním kliknutím myši počítačem PC přeložen, zaveden do paměti FEPROM a spuštěn. Počínaje sondou v provedení rev. E a programovým zabezpečením ver. 0.6, jsou systémem SX Key také podporovány nejdůležitější ladicí postupy (např. krokování programu nebo běh programu se zastavením na určeném místě), které dosud byly vyhrazeny pouze emulátorům mikroprocesorů a mikropočítačů. Vzhledem k tomu, že se ladicí možnosti vývojového systému SX Key budou dále rozšiřovat, je účelné sledovat aktuální stav na již výše uvedené adrese <http://www.mite.cz>.

S očekáváním je zatím spojen způsob použití sondy SX Key ve prospěch vyšších programovacích jazyků, které jsou nepochybně jedním z dalších příspěvků k rychlému a snadnému (a tedy i levnému) vytváření uživatelských programů pro mikropočítače SX.

Nezodpovězenou otázkou také zůstává uplatnění samotných obvodů SX v další generaci „mikropočítačů splněných přání“ [2].

Vývojová deska EB4SX

Vývojová deska EB4SX, jejíž zapojení, provedení a použití bude podrobně představeno ve druhé části příspěvku, je určena a přizpůsobena aktuálnímu i budoucímu využití vývojového systému SX Key. Reálnou zkušenost s deskou EB4SX i se systémem SX Key mohou získat návštěvníci stánku C236 (MITE Hradec Králové, s. r. o.) v pavilonu E-II na MSV '98 v Brně.

Literatura

[1] SX - více než nejrychlejší 8bitové mikropočítače. Sdělovací technika 46, 1998, č. 3, s. 27.

[2] Netuka, J.: UCB/PIC-2: mikropočítač splněných přání. PE 3/1996, s. 23 - 25.

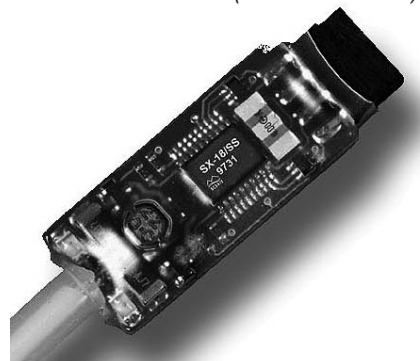
(Příště dokončení)

SX-18				SX-28			
RA2	1	18	RA1	RTCC	1	28	MCLR
RA3	2	17	RA0	UCC	2	27	OSC1
RTCC	3	16	OSC1	N.C.	3	26	OSC2
MCLR	4	15	OSC2	GND	4	25	RC7
GND	5	14	UCC	N.C.	5	24	RC6
RB0	6	13	RB7	RA0	6	23	RC5
RB1	7	12	RB6	RA1	7	22	RC4
RB2	8	11	RB5	RA2	8	21	RC3
RB3	9	10	RB4	RA3	9	20	RC2
				RB0	10	19	RC1
				RB1	11	18	RC0
				RB2	12	17	RB7
				RB3	13	16	RB6
				RB4	14	15	RB5

Obr. 1. Přřazení signálů vývodům pouzder DIP mikropočítačů SX18AC a SX28AC



Obr. 2. Sonda vývojového systému SX Key



Vážení čtenáři, bohužel nás dvouletá inflace donutila od 1. 1. 1999 zvýšit ceny našich časopisů.
Pro naše předplatitele však nabízíme zvýhodněné ceny předplatného, včetně přílohy Electus.

OBJEDNÁVKA PRO ČESKOU REPUBLIKU

Zvýhodněná předplatitelská cena našich titulů - 26 Kč/výtisk (běžná cena 30 Kč)



Praktická elektronika
A Radio - měsíčník
roční předplatné 312,-- Kč
 ks od čísla



Stavebnice a konstrukce
A Radio - dvouměsíčník
roční předplatné 156,-- Kč
 ks od čísla



Konstrukční elektronika
A Radio - dvouměsíčník
roční předplatné 156,-- Kč
 ks od čísla



ELECTUS '99 - příloha PE
předplatné 30,-- Kč
(běžná cena 50 Kč)
 ks od čísla

Pokud již využíváte našich služeb, neobjednávejte, předplatné vám bude prodlouženo automaticky.
Při kompletní objednávce všech časopisů - roční úspora 116,-- Kč. Poštovné je hrazeno vydavatelem.
Poskytujeme množstevní slevy při hromaných objednávkách.

Příjmení:..... Jméno:

Adresa:..... PSČ:

Organizace doplň název firmy:.....

IČO:..... DIČ:..... Tel./fax:.....

**Zašlete AMARO spol. s r. o.,
na adresu: Radlická 2, 150 00 Praha 5, Tel./fax: (02) 57 31 73 13**



OBJEDNÁVKA PRE SLOVENSKÚ REPUBLIKU

Pre našich predplatiteľov za pôvodné ceny aj v roku 1999!!!

Praktická elektronika A Radio

ročné predplatné (... ks) od č. v cene 330,- Sk (12 čísel)

Konstrukční elektronika A Radio

ročné predplatné (... ks) od č. v cene 165,- Sk (6 čísel)

Stavebnice a konstrukce A Radio

ročné predplatné (... ks) od č. v cene 165,- Sk (6 čísel)

ELECTUS '99 - príloha PE (marec, 80 strán)

... ks v cene 36,- Sk za 1 kus (cena len pre našich predplatiteľov - bežná cena bude 60,- Sk)

Ak uhradíte ročné predplatné do 15. 12. 1998, napriek zvýšeniu cien titulov, Vám garantujeme ceny z roku 1998.

Predplatné predlžujeme automaticky, ak čitateľ 2 mesiace vopred odber nezruší.



Meno a priezvisko:

Adresa:

Pre organizácie: IČO:

DIČ:

Dňa:

PSČ:

Podpis:.....

Pečiatka:

**Adresa: Magnet - Press Slovakia s. r. o.,
P. O. BOX 169, 830 00 Bratislava**



**Poštovú poukážku
zašleme obratom**

Domácí poplachové zařízení

Ing. Emil Peňáz

Zařízení je určeno ke zvukové signalizaci neoprávněného vniknutí do chráněného prostoru (bytu, obytné místnosti, sklepa, garáže, skladu apod.). Jeho výhodou, v porovnání s profesionálními výrobky, jsou kromě výrazně nižších pořizovacích nákladů malé rozměry, jednoduchost připojení i obsluhy, spolehlivost, intenzivní zvuková signalizace a minimální klidová spotřeba. Jeho funkčnost ověřilo trvalé zapojení při ochraně sběratelských cenností po dobu téměř jednoho roku. Profesionální estetický vzhled je dán vestavním do univerzální krabičky z černé plastické hmoty.

Základní technické údaje

Napájení: ze zvonkového transformátoru (vinutí 5 V), případně ze záložní baterie napětí 4,5 až 6 V.
Spotřeba podle použitého zdroje:

Druh zdroje	Baterie	Akumulátor	Zv. transformátor
Napětí	4,5 V	6,0 V	7,2 V
Proud po zapnutí	2,6 mA	3,5 mA	4,9 mA
Proud při aktivaci	1,5 mA	2,2 mA	3,2 mA
Proud při poplachu:			
Rz = 8 Ω	80 mA	105 mA	125 mA
Rz = 4 Ω	145 mA	190 mA	230 mA

Proud obvody spínačů: spínacích 7 μA, rozpojovacích 40 μA.

Maximální odpor vedení a senzorů: spínacích 4,7 kΩ, rozpojovacích 2,2 kΩ.

Zpoždění aktivace snímačů po zapnutí: 1½ min.

Zpoždění poplachu po reakci senzorů: ½ min.

Trvání poplachového signálu: 3 min.

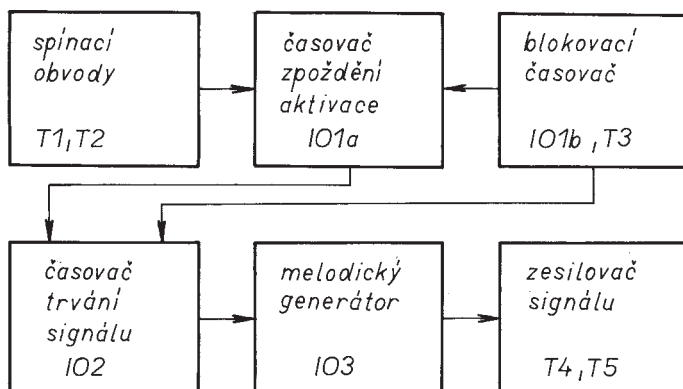
Světelná indikace: aktivace senzorů a stavu poplachu.

Rozměry: 90 x 35 x 65 mm.

Hmotnost: 105 g.

Princip činnosti

Uskupení základních funkčních celků zařízení je patrné z blokového schématu na obr. 1. Zapnutím napájení je spuštěn blokovací časovač, který po

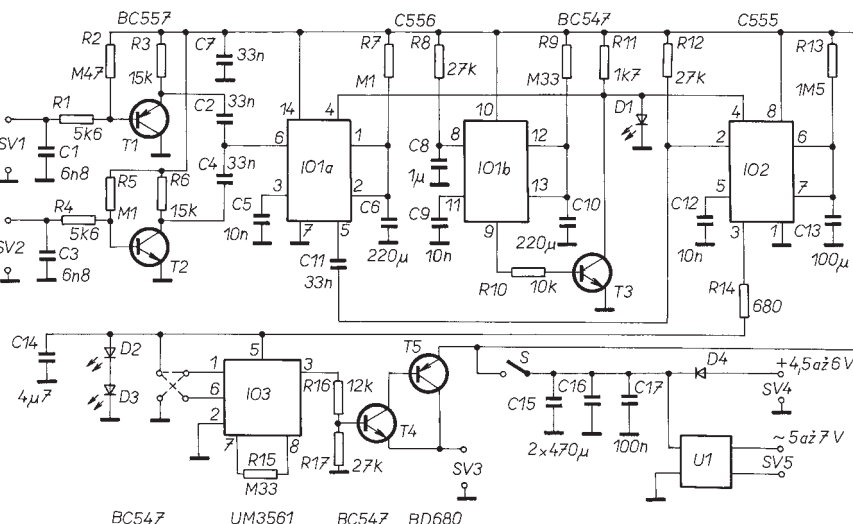


Obr. 1. Blokové schéma přístroje

generátor. Tato doba je určena k vypnutí zařízení po příchodu uživatele do objektu. Časovač signálu zabezpečí trvání signálu melodického generátoru po dobu 3 minut, což stačí ke vzbuzení pozornosti uživatele, ale zbytečně neobtěžuje okolní obyvatele. Zesíleným signálem je buzen reproduktor.

Popis zapojení

Schéma zapojení je na obr. 2. Zapnutím zařízení spínačem S je okamžitě přivedeno napájení na vývody IO1b kromě vstupu 8, na němž po dobu dobíjení kondenzátoru C8 přes rezistor R8 je malé napětí, čímž se aktivuje blokovací časovač. Dobu trvání blokovacího impulsu určuje odpor rezistoru R9 a kapacita kondenzátoru C10. Délky impulsů všech časovačů zapojení lze změnit změnou hodnot R a C podle tab. 1. Tranzistor T3 je po dobu blokování otevřen kladným napětím přivedeným z výstupu 9 časovače přes rezistor R10 do báze. Nulo-



Obr. 2. Schéma zapojení

Tab. 1. Přibližná doba trvání impulsu MKO s obvodem C555

Odpor rezistoru R	100 kΩ	330 kΩ	470 kΩ	1 MΩ	1,5 MΩ	2,2 MΩ
C = 100 μF	1/4 min	3/4 min	1 min	2 min	3 min	5 min
C = 220 μF	1/2 min	1,5 min	2 min	4 min	6 min	10 min

vací vstupy 4 IO1a i IO2 jsou tranzistorem T3 připojeny na zem a LED D1 napájená přes rezistor R11 nesvítil. Skončení doby nulování a aktivní stav obou IO indikuje rozsvícení D1.

Sepne-li se senzor připojený ke svorkám SV1, proud procházející rezistorem R1 otevře tranzistor p-n-p T1. Na jeho emitorovém rezistoru R3 zanikne klidové kladné napětí. Rozpojením senzorů připojených v sérii ke svorkám SV2 otevře proud procházející rezistorem R5 v klidu uzavřený tranzistor n-p-n T2, na jehož kolektorovém rezistoru R6 vznikne maximální úbytek napětí. Kondenzátory C1, C3 ve vstupech spínacích tranzistorů eliminují vliv indukova-

ných napěťových impulsů, vznikajících při provozu různých elektrických spotřebičů. Zápornými hranami impulsů z kondenzátorů C2, C4 přivedenými na vstup 6 IO1a je spuštěn monostabilní klopný obvod a na výstupu 5 se objeví kladné napětí po dobu, určenou odporem rezistoru R7 a kapacitou kondenzátoru C10. Po skončení této doby kondenzátorem C11 přenesený záporný impuls na vstup 2 (má v klidu kladné předpětí), spustí časovač trvání signálu IO2.

Kladné napětí z výstupu 3 je použito jako napájecí napětí IO3. Napětí je přivedeno přes rezistor R14 a je omezeno stabilizačním účinkem dvojice diod LED D2, D3 a filtrováno kondenzátorem C14. Svítivá dioda D2 indikuje stav poplachu. Kondenzátory C5, C9 a C12 filtrují napětí pomocných vstupů IO. Druh signálu melodického generátoru, jehož provozní režim stanoví odpor rezistoru R15, lze volit drátovými propojkami u vývodu 1 a 6. Výstupní signál je rezistorem R16 veden do předzesilujícího tranzistoru n-p-n T4 a z jeho kolektoru přímo do báze výkonového p-n-p Darlingtonova zesilovače T5.

Připojení emitoru na kolektor T5 zadržuje účinnou zápornou zpětnou vazbu, stabilizující provozní podmínky zesilovače výkonu. Výstup pro reproduktor je na svorkovnici SV3. Výstupní výkon lze v širokém rozsahu měnit odporem rezistoru R17 a připojením emitoru T4 na společný vodič. Odpor rezistoru R16 nesmí být menší než 10 kΩ. Odpor rezistorů ve schématu omezují maximální příkon tak, aby se ani při použití reproduktoru s impedancí 4 Ω nepřetížil napájecí zvonkový transformátor.

Zdrojová část se vstupem na svorkovnici SV5 využívá ke dvoucestnému usměrnění integrovaný můstek U. Dva vyhlazovací kondenzátory byly zvoleny z rozměrových důvodů (menší výška). Kondenzátory C7 a C17 omezují možnost vlivu impulsních poruch pronikajících ze sítě, zejména při použití zvonku. Spínač S je jediným ovládacím prvkem zařízení. Ke svorkám SV4 lze připojit záložní baterii, jejíž napětí musí být nejméně o 1/2 V menší, než stejno-

směrné napětí z usměrňovače za stavu poplachu. V opačném případě by byl přístroj napájen z baterie a nikoli ze síťového zdroje. Nepoužijete-li záložní baterii, lze svorek SV4 výhodně využít pro napájení speciálních senzorů (infra, otřesových, zvukových apod.). V takovém případě se dioda D4 nahradí oddělovacím rezistorem a doplní se filtrační kondenzátor, pro který je na desce s plošnými spoji místo.

Sestavení

Součástky zařízení jsou umístěny na jednostranně plátované destičce s plošnými spoji (obr. 3) s rozmístěním podle obr. 4. Po osazení objímek pro IO, můstku a propojovacích vodičů je účelné pájet součástky po funkčních celcích od konce. Po zapájení součástek a kontrole usměrňovače lze ověřit funkčnost osazeného nf zesilovače. Při dotyku na vývod 3 objímky IO3 se z reproduktoru ozve výrazný brum a jím procházející stejnosměrný proud je 50 až 80 mA. Po zapájení R14, R15, D2, D3, C14 a vložení IO3 do objímky se přivedením napájecího napětí na vývod 3 objímky IO2 uvede melodický generátor do provozu. Změnou odporu rezistoru R17 se nastaví příkon zesilovače a propojkou se zvolí požadovaný druh signálu.

Po zapájení součástek příslušejících IO2 a vložení IO2 do objímky se krátkodobým spojením vstupu 2 s nulovým vodičem aktivuje časovač signalizace. Tím je možno ověřit, případně změnou odporu rezistoru R13 upravit dobu jejího trvání.

Následně se osadí součástky obvodu IO1 a tranzistor T3. Při zapnutí napájecího napětí se musí rozsvítit LED D1 bez vloženého IO1 do objímky ihned, při vloženém IO1 až po uplynutí 1½ min. Po krátkodobém spojení vstupu 6 IO1 se společným vodičem při svítící D1 se do půl minuty musí ozvat zvuková signalizace.

Po zapájení součástek tranzistorových spínačů T1 a T2 se při rozpojených svorkách SV1 a zkratovaných svorkách SV2 naměří na rezistorech R3 a R6 nulové napětí (mezi napájecím na-

pětím a kolektorem). Téměř celé napájecí napětí se musí objevit na R3 při zkratování SV1 a na R6 při rozpojení SV2. Do půl minuty po těchto úkonech následuje zvuková signalizace.

Přezkoušená deska zařízení se čtyřmi šroubky upevní do univerzální skříňky z plastické hmoty typu U-KM35B, jejíž čelní a zadní panely se opatří otvory podle obr. 5.

Závěr

Zcela bezpečně, snadno amatérsky zhotovitelné zařízení profesionálního vzhledu s jednoduchou obsluhou umožňuje levně zabezpečit byt, prostor se sbírkami, sklep nebo garáž. K tomu lze využít téměř libovolný počet paralelních spínacích a sériově zapojených rozpojovacích mechanických nebo magnetických senzorů. Díky minimálním rozměrům je možné ve většině případů zařízení umístit přímo do rozvodné skříňky bytu. Při delším vedení k senzorům se použije tenký stíněný kabel.

Seznam součástek

Rezistory:

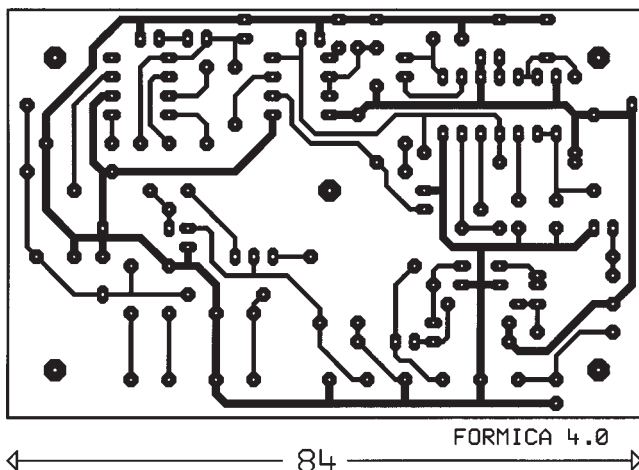
R1, R4	5,6 kΩ
R2	470 kΩ
R3, R6	15 kΩ
R5, R7	100 kΩ
R8, R12, R17	27 kΩ
R9, R15	330 kΩ
R10	10 kΩ
R11	1,7 kΩ
R13	1,5 MΩ
R14	680 Ω
R16	12 kΩ

Kondenzátory:

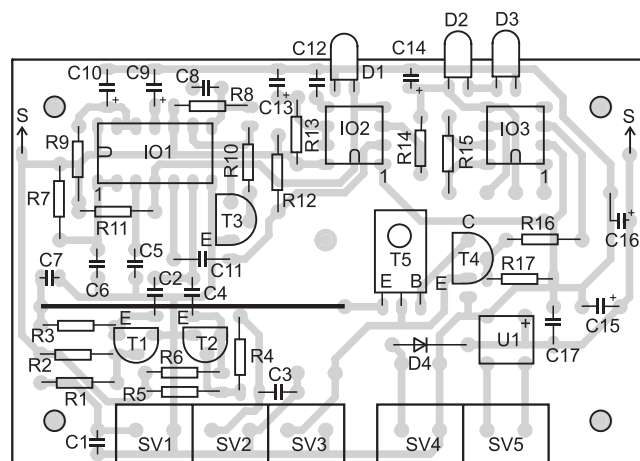
C1, C3	6,8 nF
C2, C4, C7, C11	33 nF
C5, C9, C12	10 nF
C6, C10	220 μF/16 V
C8	1 μF/50 V
C13	100 μF/16 V
C14	4,7 μF/50 V
C15, C16	470 μF/16 V
C17	100 nF

Polovodičové součástky:

T1	BC557 (BC327-40)
T2 až T4	BC547 (BC338-40)



Obr. 3. Deska s plošnými spoji



Obr. 4. Rozmístění součástek

Zariadenie na čítanie obsahu pamäti telefónnych kariet

Telefónne karty, používané v Českej republike, sú špeciálne 256bitové sériové pamäti vyrobené technológiou NMOS. Tento typ kariet sa používa napr. aj vo Francúzsku. Iným typom telefónnych kariet sú 128bitové karty, používané v štátoch ako sú Nemecko, Švédsko, ale aj Slovenská republika.

Tieto karty majú iný spôsob kódovania počtu jednotiek a iné zapojenie vývodov, ako aj časové diagramy. Pre zaujímavosť treba dodať, že existujú aj 512bitové karty, ktoré sa používajú v Grécku.

Na obr. 1 je schéma jednoduchého zariadenia, ktoré umožňuje čítať obsah pamäti telefónnej karty na počítači PC pomocou priloženého programu. Program je napísaný v jazyku Pascal a dá sa spustiť a skompilovať prekladačom TURBO PASCAL 7.0. Komunikácia prebieha podľa časového diagramu 256bitovej karty. Pre iný typ kariet (napr. slovenské - 128bitové) je nefunkčný!

Program prehľadne vypisuje na obrazovke počítača datovú oblasť 32 by-

tov v binárnom a hexa móde, zobrazuje zakódované informácie:

- Názov krajiny, z ktorej karta pochádza,
- počet jednotiek na novej karte,
- počet zostávajúcich jednotiek na karte.

Zariadenie sa pripája k počítaču cez paralelný port LPT1 určený pre pripojenie tlačiarne. Napájanie 5 V je vyvedené z konektoru pre klávesnicu. Pri práci s týmto vyvedeným napätím treba zamedziť náhodnému skratu, ktorý spôsobí nepríjemný reset počítača.

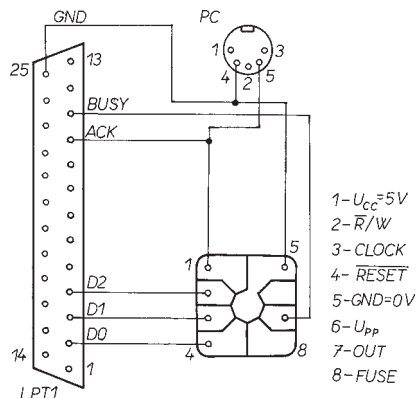
Vhodný konektor na kartu je nutné vyrobiť vlastnými prostriedkami, nie je bežne dostupný. Inak je stavba zariadenia ľahko reprodukovateľná.

Presný časový diagram 256bitovej karty a popis obsahu pamäti neuvádzam - bol zverejnený v AR 9/95.

MB

Použitá literatúra: Phrack Magazine 18.

Pozn. red. Obslužný program lze „stáhnout“ přes internet na <http://www.spinnet.cz/aradio/reader.pas>



Obr. 1. Jednoduché zariadenie pre čítanie obsahu pamäti telefónnej karty

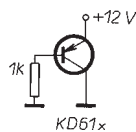
Ohrievač spätných zrkadiel pre Š Favorit

Ohrievač spätných zrkadiel pre Škodu Favorit sa dodáva len ako zvláštna výbava. Zatiaľ som sa nestretol s pôvodným riešením, amatérske úpravy spočívali v použití výkonových odporov, žiaroviek alebo ohrievacích teliesok z odporového drôtu. Predkladám čitateľom overený vlastný spôsob riešenia ohrevu spätných zrkadiel, ktorý vyžaduje len vyvrtanie štyroch otvorov.

Elektrické zapojenie (obr. 1) je veľmi jednoduché. Na ohrievanie je využitý tranzistor KD61x (napr. KD615), intenzitu ohrevu ovplyvňuje odpor v báze. Toto riešenie umožňuje kedykoľvek prispôbiť parametre ohrevu individuálnym požiadavkám. Puzdro výkonové-

ho tranzistora p-n-p možno pripevniť bez izolačnej podložky a priechodiek na nosný hliníkový profil - zjednoduší sa montáž a zlepši prestup tepla. Cena použitého tranzistora je zanedbateľná.

Pred montážou treba vypáčiť za okraj zrkadlo. Pri nižších teplotách okolia je riziko poškodenia prichytiek, odporúčam predohriať zrkadlo napr. fénom. Povolením štyroch skrutiek uvoľníme plastové teleso s bowdenmi a ďalších štyroch skrutiek kryt od hliníkového nosníka. V spodnej časti telesa vyvrtáme otvory pre výkonový tranzistor (obr. 2). Styčné plochy potrieme silikónovou pastou (povrch nosníka nie je ideálne rovný) a pripevníme tranzis-



Obr. 1. Ohrievač

tor vývodmi od zrkadla. Pre rezistor je potrebné pod jednu maticu vložiť spájkovacie očko.

Kvôli prevlečeniu prívodného vodiča (min. 2,5 mm²) treba demontovať čalúnenie dverí, vnútorný a vonkajší spodný kryt ovládania zrkadla a postranné plastové kryty pri podbehoch. Vodič z pravej strany pripojíme na konektor H5 poistkovej skrinky (k bielu vodiču), vodič z ľavej strany na priebežný konektor 176 D3 (k čiernemu hrubému vodiču). Označenie platí pre model 1993.

Ohrev spätných zrkadiel sa zapína súčasne s ohrevom zadného okna. Podľa požadovaného efektu možno upraviť odpor budiaceho rezistora. Úplný ohrev (najmä zadného okna) odčerpáva značné množstvo energie, môže spôsobiť zvýšenie potreby až o 1 dl/100 km, preto ho treba používať len v nevyhnutnej miere.

Ing. Vladimír Čížmár

T5	BD680 (BD678)
D1	HLMP 4740, LED Ø 5 mm, 2 mA, zelená
D2	HLMP 1700, LED Ø 3 mm, 2 mA, červená
D3	HLMP 4700, LED Ø 5 mm, 2 mA, červená
D4	1N4001
U1	B380C800, usm. mústek
IO1	C556
IO2	C555
IO3	UM3561

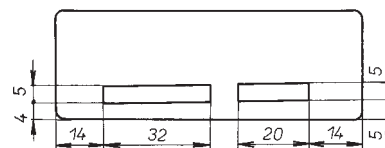
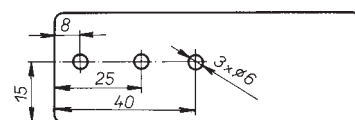
Ostatní součástky:

SV1, SV2, SV3	svorkovnice ARK 505/2 (3 kusy)
SV4, SV5	svorkovnice ARK 120/2 (2 kusy)
S	páčkový jednopólový prepínač P-B070B

objímka DIL6 - 1 kus
objímka DIL8 - 2 kusy
objímka DIL14 - 1 kus
objímky LED 5 mm - 2 kusy
krabička U-KM35B (90x35x65 mm) - 1 kus

Seznam použité literatury

- [1] Hs: TESLA alarmic. Amatérské Radio řada A č. 4/83, s. 131.
- [2] Macko, J.: Jednoduché poplašné zariadenie do auta. Amatérské Radio řada A č. 9/93, s. 10.
- [3] Payer, V.: Bezpečnostní zařízení. Amatérské Radio řada A č. 1/93, s. 20.
- [4] Kovář, P.: Zabezpečovací zařízení ZZ1. Amatérské Radio řada A č. 4/94, s. 9.
- [5] Souček, J.: Poplašné zařízení. Ama-



Obr. 5. Úpravy panelů krabičky

- [6] Ustohal, P.: Otřesový spínač. Amatérské Radio řada A č. 11/95, s. 13.
- [7] Součástky pro elektroniku. Katalog GM electronic červenec 1996.

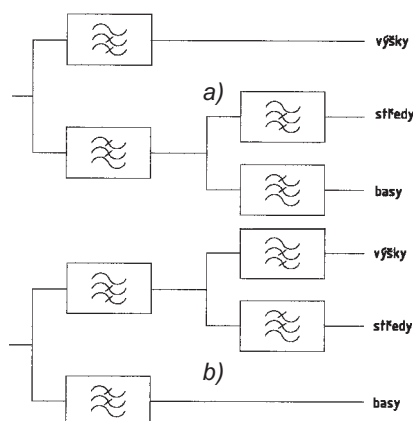
Stavíme reproduktorové soustavy (XII)

RNDr. Bohumil Sýkora

Výhybky jsou téma takřka nevyčerpatelné a ovšem značně důležité. Náš seriál však není jen o nich, a tak se s nimi dnes rozloučíme pojednáním na téma vícepásmového uspořádání.

Dvoupásmové řešení reproduktorové soustavy se neobejde bez kompromisů, z nichž ten v hifi oblasti nejčastěji přijímaný a vcelkem nejméně problematický je oběť výkonu na nízkých kmitočtech. To je dáno, jak ostatně z předchozího výkladu vyplývá, tím, že u dvoupásmové soustavy musí basový měnič fungovat i jako středový, následkem čehož nemůže být příliš velký a tudíž nemůže na nízkých kmitočtech produkovat příliš velký akustický výkon. Pozor, nejde o amplitudovou charakteristiku, ta může sahát i dosti hluboko, ani o „elektrické watt“ napsané na typovém štítku, nýbrž jen a jen o skutečně vyzářený akustický výkon. Nejpřímochařejší cestou k většímu akustickému výkonu je použití basového měniče s větším průměrem, tedy zpravidla 20 a více cm. To obvykle znamená nutnost použít samostatný středotónový měnič a tím - považujeme-li dvoupásmovou konstrukci za jakési filosofické východisko - i rozdělení signálu dolního pásma na pásma dvě, na vlastní basy (zpravidla do 300 až 800 Hz) a středy (od uvedené frekvence k dělicí frekvenci vysokotónového měniče, což je obvykle 2 až 5 kHz). Možná jsou samozřejmě i uspořádání čtyř a vícepásmová, používají se však celkem zřídka a zde se jimi zabývat nebudeme.

Existují v zásadě dvě hlavní možnosti, jak zkonstruovat třípásmovou výhybku. První z nich je praktickou realizací právě popsaného logického postupu. Vezmeme prostě dvoupásmovou výhybku a na výstup jedné její větve připojíme další dvoupásmovou

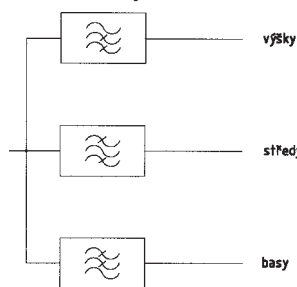


Obr. 1a, b. Dvě možné varianty třípásmové výhybky v kaskádním uspořádání

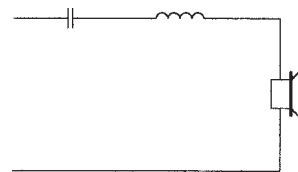
výhybku. Podle předchozího textu by se tato druhá výhybka připojovala na výstup „středobasové“ sekce původní dvoupásmové výhybky (blokové schéma na obr. 1a). Je však možné - a někdy je to i výhodnější hlavně z hlediska fázových charakteristik - udělat to obráceně, tedy navrhnout první výhybku na dělení basy/středy a na středový (případně středový/výškový výstup) přivést výhybku pro dělení středy/výšky (obr. 1b).

Základním problémem tohoto uspořádání v obou jeho variantách je to, že jeden z výstupů první výhybky je zatížen vstupem druhé výhybky. Řekli jsme si toho dost o neblahém vlivu kmitočtové závislosti zatěžovacích impedancí na funkci výhybek, pokud jde o chování impedance reproduktoru. A dá se samozřejmě očekávat, že dva reproduktory v součinnosti se součástkami výhybky vyprodukují něco impedančně ještě divočejšího. Teoretické odvození pro stejně velké odporové zátěže na všech výstupech je poměrně jednoduché, pokud druhá výhybka splňuje podmínku útlumu 3 dB na dělicí frekvenci - pak je totiž její vstupní impedance kmitočtově nezávislá. Pro výpočet součástek můžeme použít tytéž vzorce jako pro výpočet dvoupásmové výhybky, musíme však počítat s tím, že při použití reproduktorů z reálného světa budeme muset hodně měřit a hodně hodnot korigovat.

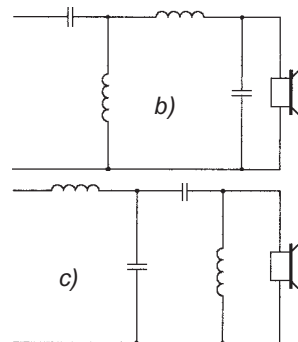
Druhá varianta řešení by se dala označit jako „hvězdicová“. Výhybka se v tomto případě skládá ze tří filtrů, jejichž vstupy jsou spojeny a tvoří tak vstup výhybky (blokové schéma na obr. 2). Soustavu filtrů tvoří dolnopropropustný filtr s mezní frekvencí odpovídající dělení basy/středy, hornopropropustný na frekvenci dělení středy/výšky, a konečně pásmový, pokrývající pásmo středů. Dolní a horní propust se dá řešit klasicky opět s použitím vzorců pro dvoupásmovou výhybku. S pásmovou propustí je to však trochu složitější. V zásadě pro její konstrukci existují dvě možnosti. První



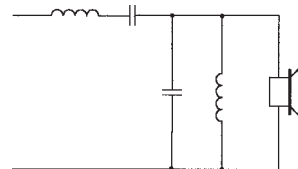
Obr. 2. Třípásmová výhybka v hvězdicovém uspořádání



Obr. 3a. Pásmový filtr pro výhybku 6 dB na oktávu



Obr. 3b,c. Kaskádní pásmové filtry pro výhybku 12 dB na oktávu



Obr. 4. Pásmový filtr pro výhybku 12 dB na oktávu odvozený ze Zobelova filtru

je tvořena kaskádním spojením dolní propust - horní propust anebo totéž v opačném pořadí. Možná uspořádání pro strmost 6 a 12 dB na oktávu jsou na obr. 3a, b, c. Součástky je opět možné počítat podle vzorců pro dvoupásmové výhybky, u varianty se strmostí 12 dB na oktávu to však většinou nedopadne nejlépe a je nutné korigovat, přičemž optimalizací kmitočtové charakteristiky obvykle dospějeme k velmi nevýhodnému průběhu kmitočtové závislosti vstupní impedance filtru i celé výhybky.

Existuje však alternativa, která je z hlediska impedančních poměrů výhodnější, a ta je znázorněna na obr. 4. Jedná se o uspořádání vycházející z klasické teorie filtrů (Zobelovy filtry). Jeho nevýhodou je pouze poněkud náročnější a hůře srozumitelná technika výpočtu (podrobnosti tentokrát vynecháme), což je asi důvodem pro to, že se příliš často nepoužívá, i když při správném návrhu jsou jeho vlastnosti jednoznačně lepší než vlastnosti kaskádního filtru.

Obecně se dá říci, že návrh třípásmové výhybky je podstatně náročnější než návrh výhybky dvoupásmové. Poskytuje sice větší prostor pro vyrovnání nedostatků reproduktorů, třípásmové řešení umožňuje dosáhnout menších zkreslení a větších zatížitelností, pro jeho optimalizaci je však potřebná důkladná znalost teorie a také hodně zkušenosti, o měřící technice nemluvě, takže - dá se na něm podstatně více zkazit.

(Pokračování příště)

Poruchy modulu G v TVP TESLA C 416

Ing. Miloš Milec

Článok pojednáva o poruchách modulu G (C416) a ich odstránení. V popisovaných obvodoch sú napájacie napätia 200 V, 600 V, 7 500 V, 24 500 V, ktoré sú za určitých okolností životu nebezpečné. Preto tento článok nie je určený pre amatérsku verejnosť. Je výlučne určený pre servisných pracovníkov, ktorí problematiku opráv z pohľadu rôznych aspektov ovládajú.

Modul G, televíznych prijímačov (TVP) rady C 416, je osadený integrovaným obvodom MDA3505. Tento obvod je, okrem iného, vybavený automatickou reguláciou záverného bodu (ARZB) obrazovky. Vďaka ARZB sa aj napriek rôznym vplyvom (teplotné vplyvy, nerovnomerné stárnutie jednotlivých systémov obrazovky,...), dosahuje bezchybný čiernobiely obraz. Toto je nutná podmienka pre kvalitnú reprodukciu farebného obrazu. V súvislosti s modulom G môžu nastať v reprodukcii obrazu rôzne poruchy:

1. Obrazovka nejasí.
2. Obraz má príliš veľký jas, pričom nie je zafarbený do niektorej z farieb R, G, B.
3. V obraze chýba jedna farba.
4. V obraze prevláda zafarbenie (chýba biela).
5. Obraz vykazuje poruchy v regulácii jasu, kontrastu a farebnej sýtosti.
6. Obraz je normálny, avšak sa náhodne rozjasí. V rozjasenom obraze

vidieť spätné behy a je zafarbený do niektorej z farieb. Po vypnutí a zapnutí TVP nabehne normálny obraz.

K jednotlivým prípadom porúch

1. Pokiaľ obrazovka nejasí, vizuálne skontrolujeme či žeravia katódy, zmeriame napätie obrazovky U_{g2} , skontrolujeme či má obrazovka napätie vn (postačí sa rukou dotknúť spredu tienidla obrazovky, pri slabom elektrizovaní vn beží. Pokiaľ máme pochybnosti, treba vn zmerať vn sondou). Ak sme v týchto obvodoch nezistili žiadnu poruchu, zmeriame voltmetrom napätie na špičkách R, G, B modulu G, odkiaľ idú farebné vodiče na dosku obrazovky. V prípade že nameriame napätia väčšie ako 150 V, sú koncové stupne R, G, B zablokované. Následne zmeriame napätie na emitore tranzistora T9 (nízkoohmový zdroj napätia). Má byť okolo 6,6 V. Ak je

podstatne väčšie, zmeriame aj napätie báze T9 a určíme či T9 nie vadný. Pokiaľ je obvod s T9 dobrý, zmeriame napätia na špičkách IO1 (MDA3505), podľa servisného návodu. Overíme obvod regulácie jasu a osciloskopom zmeriame priebeh impulzu SCI na špičke 11 modulu G, alebo špičke 10 IO1. Z týchto meraní určíme, či je vadný IO1, niektorá súčiastka v jeho okolí, alebo je porucha mimo modulu G.

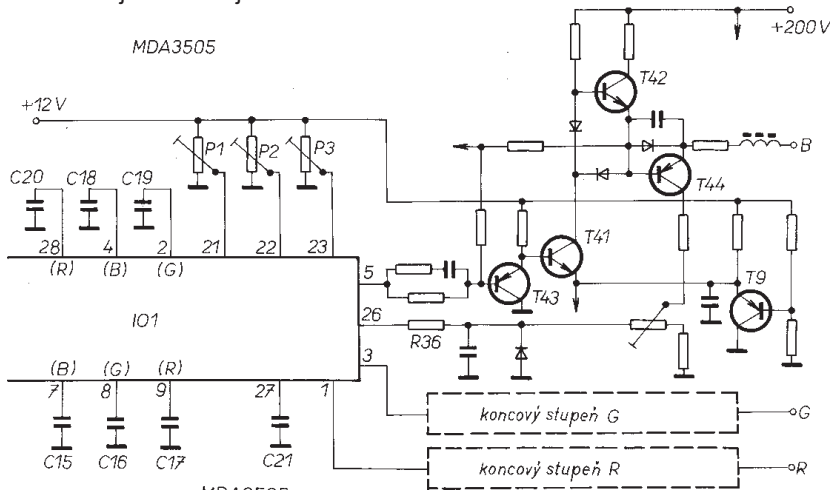
2. Ak má obraz príliš veľký jas, znížime vokajšími prvkami jas a kontrast na minimum, aby netrpela obrazovka. Zmeriame napätie U_{g2} , či nedošlo vplyvom poruchy k jeho nadmernému nárastu. Potom zmeriame napätia na špičkách R, G, B modulu G. Ak sú nízke, asi 30 V, zmeriame napätie na emitore T9. V prípade že je podstatne menšie ako 6,6 V, skontrolujeme obvod tranzistora T9. Pokiaľ sme poruchu nezistili, vypneme TVP a odpojíme farebné vodiče zo špičiek R, G, B modulu G, vedúce na dosku obrazovky. TVP opäť zapneme a vizuálne skontrolujeme, či je tienidlo tmavé. Ak nie je, je porucha v obvode obrazovky. Pokiaľ je tienidlo obrazovky tmavé, meraním jednosmerných napätí na module G určíme, či je porucha na tomto module. Skontrolujeme obvody regulácie jasu, kontrastu a či má impulz SCI predpísaný priebeh.

3. V tomto prípade sa orientujeme predovšetkým meraním jednosmerných napätí na module G. Spravidla ide o prerušenie dráhy báza emitore tranzistora T41 (T61, T81). Ak nameriame napätie báza emitore väčšie 0,75 V, potom je vadný príslušný tranzistor. Pokiaľ sú jednosmerné pomery v poriadku, zmeriame osciloskopom vstupné signály RY, BY a meraním jednosmerných napätí na IO1 určíme poruchu.

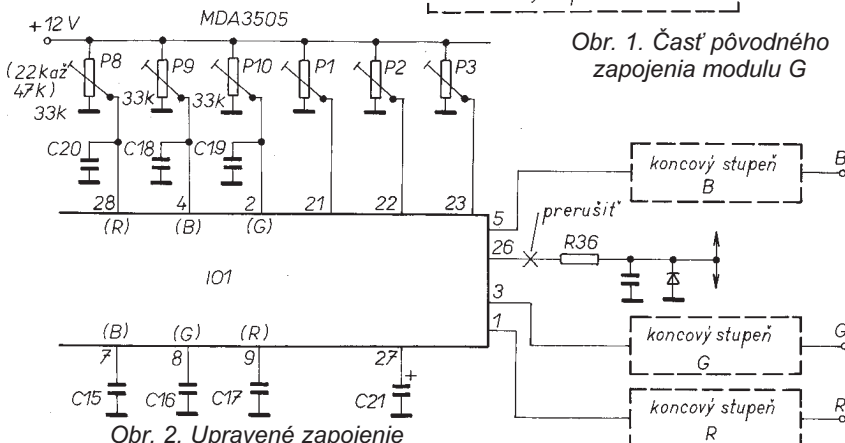
4. Treba rozlíšiť, či porucha neustále trvá, alebo ide o poruchu podľa bodu č. 6. Opäť zmeriame napätia na špičkách R, G, B modulu G. V prípade prevládajúcej farby ide o nízke napätie na príslušnej špičke. Môže ísť o zvod kondenzátorov C15, C16, C17, prípadne vadný tranzistor T42, T62, T82, alebo sú vadné súčiastky v obvode týchto tranzistorov. Meranie jednosmerných napätí je postačujúce pre jednoznačné určenie poruchy.

5. Meraním jednosmerných napätí a ich zmien na špičkách jas, kontrast, farebná sýtosť určíme poruchu a spôsob odstránenia.

6. V tomto prípade je vhodné postupovať nasledovne. Jas a kontrast necháme nastavený na prevádzkových hodnotách. Ideálny je vstupný signál MONOSKOP. Poruchu je však možné určiť aj pri bežnom vysielaní, v prípade záberov s malou zmenou stredného jasu obrazu. Farebnú sýtosť nastavíme na nulu, aby bol obraz čiernobiely. Zmeriame napätia na špičkách R, G, B modulu G. Pokiaľ sa vzájomne líšia o viac ako 30 %, ide o poruchu, ktorá vyvolá rozpad ARZB. Zmerané napätia si zapíšeme. TVP vypneme a za-



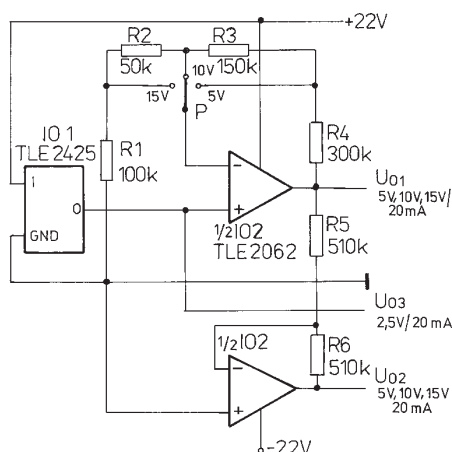
Obr. 1. Časť pôvodného zapojenia modulu G



Obr. 2. Upravené zapojenie

Nevšední jednoduchý stabilizovaný zdroj tří napětí

Zapojení na obr. 1 představuje jednoduchý stabilizovaný napájecí zdroj se dvěma integrovanými obvody, který dodává mimo výstupní napětí 2,5 V (U_{O3}) ještě přepínatelné bipolární napětí 5 V, 10 V nebo 15 V ($U_{O1} = U_{O2}$) s možností odběru zatěžovacího proudu ze všech tří výstupů do 20 mA (tedy $-I_{O1} = -I_{O2} = -I_{O3}$).



Obr. 1. Zapojení stabilizovaného zdroje napětí 2,5 V a tří stabilizovaných přepínatelných bipolárních napětí 5 V, 10 V a 15 V

Jako zdroj referenčního napětí slouží zvláštní integrovaný obvod TLE2425 (IO1), který zajišťuje výstupní napětí 2,5 V s vysokou přesností. Polovina dvojitého operačního zesilovače TLE2062 (IO2-1) pracuje jako neinvertující zesilovač, jehož zesilovací činitel je možné nastavit pomocí přepínače P na velikost 2, 4 nebo 6, čímž dostaneme na výstupu U_{O1} kladné výstupní napětí.

Druhá polovina dvojitého operačního zesilovače (IO2-2) působí jako invertor se zesílením $-A = 1$ a jeho výstup U_{O3} dodává napětí záporné stejné velikosti jako výstup U_{O1} . Tolerance výstupních napětí je dána přesností zdroje referenčního napětí (obvodu IO1), napětovou nesymetrií obou operačních zesilovačů, přesností rezistorů R1 až R6. Je-li jejich tolerance maximálně 0,25 %, můžeme předpokládat přesnost výstupního napětí kladného i záporného okolo 1 %.

Zapojení se napájí bipolárním stejnosměrným napětím ± 22 V. Oba integrované obvody jsou výrobky firmy Texas Instruments. Použijí-li se obdobné integrované obvody jiných výrobců, dostane konstruktér mírně odlišná výstupní napětí. Ovšem integrovaný obvod TLE2425 nemá známou přímou náhradu. Popsaný zdroj je všestranně užitečný při laborování s operačními zesilovači a vývoji elektronických zapojení vůbec.

SŽ

[1] Aplikační zpráva TLE2425 Texas Instruments.

Vhodné náhrady za nevyroběné tranzistory

Řada výrobců ruší ve výrobě neperspektivní, zastaralé nebo málo používané typy tranzistorů a nahrazuje je modernějšími součástkami. Následující tabulka uvádí přehled vhodných náhradních typů některých vysokofrekvenčních a výkonových tranzistorů.

SŽ

TYP	Náhrada
Vysokofrekvenční tranzistory	
BFQ163	BFQ166
BFQ233	BFQ236
BFQ233A	BFQ236A
BFQ234	BFQ232
BFQ253	BFQ256
BFQ253A	BFQ256A
BFQ254	BFQ252
BFQ263	BFQ266
BFQ263A	BFQ266A
BFQ268	BFQ262
Výkonové tranzistory	
BU1708A	není
BUV47	BUW12
BUV47A	BUW12A
BUV48	BUW13
BUV48A	BUW13A
BUV89	není
BUV90	není
BUV90F	není
BUX86	BUX86P
BUX87	BUX87P
BUX100	není
TIP49	BUX84
TIP50	BUX85

meníme navzájem farebné vodiče dvoch špičiek (medzi modulom G a doskou obrazovky) a sice, zo špičky, kde sme namerali najmenšie napätie (nižšie o 30 % voči ostatným dvom) a špičky s normálnym napätím (okolo 100 V). TVP zapneme a opäť zmeriame jednosmerné napätia. Tentoraz však meriame priamo na jednotlivých katódach na doske obrazovky. Pokiaľ sa jednosmerné pomery na katódach obrazovky nezmenia, ide o poruchu v obrazovke (zvod katódy, strata emisivivity). Ak sa jednosmerné pomery prenesú do druhej katódy, ide o poruchu v module G a treba bližšie lokalizovať miesto poruchy. V prípade poruchy obrazovky určíme druh poruchy a zhodnotíme situáciu. Je možná výmena obrazovky, oprava obrazovky zvláštnym regeneračným prístrojom, prípadne úprava modulu G pre pôvodnú obrazovku, keď ide o dožitie prijímača. Po konzultácii s majiteľom sa rozhodneme pre konkrétny postup. V prípade dožitia prijímača je vhodné:

- Rozpojiť obvod spätnej väzby ARZB odpojením jedného vývodu rezistoru R36.

- Prispájovať doplnujúce trimre P8, P9, a P10 s odporom 22 k Ω až 47 k Ω na modul G. Trimre prispájujeme zo strany plošného spoja na špičky trimrov P1, P2,

P3. Bežce trimrov P8, P9, a P10 pripojiť na špičky 28, 4, 2 podľa obr. 2. Pomocou týchto trimrov nastavíme napätia na špičkách R, G, B modulu G, ktoré sme namerali pred poruchou a ktoré sme si zapísali. Vizualne zhodnotíme zafarbenie čiernobiely obrazu do príslušnej farby a malou zmenou trimrov P8, P9 či P10 nastavíme čiernobiely obraz. Treba si uvedomiť, že pri tejto poruche sa farebné zafarbenie obrazu mení s nastaveným jasom. Preto trimre nastavujeme pri prevádzkovaní jase a kontraste po tepelnom ustálení obrazovky! V závislosti od starnutia obrazovky sa môže stať, že časom musíme zmenou P8, P9, či P10 znova nastaviť čiernobiely obraz.

Pretože TVP rady C 416 dožívajú, môžu nastať aj atypické poruchy vrátane studených spojov, či prerušených spojov apod. Na základe vlastných skúseností neodporúčam riešenie opravy výmenou modulu G za iný. Každý modul je nastavený na príslušnú obrazovku v konkrétnom prijímači. Pri výmene modulu za iný musíme tento nastaviť podľa servisného návodu. Samotnou opravou modulu sa vyhneme situácii, že získame modul zo servisnej siete, ktorý má skrytú poruchu (na čom môžeme len prerobiť).

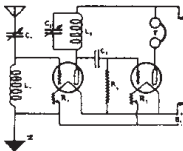
Pri opravách zásadne používame súčiastky predpísané hodnoty a pokiaľ nejde o dožitie prijímača, v žiadnom prípade nemeníme zapojenie prijímača, ktoré je overené a schválené.

Záver

Uvedený postup môžeme využiť aj v iných modeloch TVP, kde je použitý integrovaný obvod MDA3505. Zapojenie koncových stupňov R, G, B býva samozrejme odlišné. Preto sa aj niektoré poruchy trochu odlišne prejavujú. Napr: TVP TESLA RUBÍN C391D má oproti C416 širší pracovný rozsah ARZB, preto je u týchto TVP porucha podľa bodu č.6 menej častá. Na druhej strane sa v týchto TVP ďalej častejšie vyskytujú poruchy typu zvod kondenzátorov (C58, C57, C56), strata kapacity, prerušená dráha báza emitov tranzistorov koncových stupňov R, G, B, poruchy obrazovky a poruchy zdroja napätia VT1 (na doske obrazovky).

Použitá literatúra

[1] TESLA ORAVA: Technické informácie č. 51 a č. 54, Color 416.



RÁDIO „Historie“

Radiolokace v Japonsku za II. světové války

Ing. Jiří Polívka, CSc.

Úvod

Zatímco vývoj radiolokace ve Velké Británii a Spojených státech je podrobně dokumentován v mnoha člancích a monografiích vydaných po II. světové válce, je dosud velmi obtížné získat nějaké informace o tom, jak se radiolokace vyvíjela např. v Japonsku.

První patent, týkající se detekce lodí pomocí rádiových vln, pochází z roku 1911, avšak během první světové války nebylo dost důvodů vyvíjet zařízení k detekci lodí či letadel rádiovými vlnami. Vzhledem k velkým vojenským úspěchům Německa v ponorkové válce se ve Velké Británii věnovalo mnoho sil vývoji akustického detekčního zařízení pro zjištění ponorky. I to se osvědčilo v průběhu II. světové války.

Po I. světové válce však vojenští experti zejména rozvinuli leteckou techniku bombardování a po nástupu fašistů v Německu po r. 1933 právě vývoj letecké „zbraně“ upozornil okolní státy na nové vážné nebezpečí. Byly vyvinuty systémy akustické detekce letících letadel a zřejmě jen ve Velké Británii došlo k prvním pokusům o radiolokaci na vědecké bázi. Známy Chain Home, který pracoval na vlnové délce 15 m (20 MHz), byl přes všechny nevýhody hlavním fungujícím zařízením, schopným na počátku války v roce 1939 varovat před svazy bombardérů odletajících z Německa směrem k Británii.

Mohutný rozvoj letectva v Německu také způsobil soustředění sil na vývoj dokonalejších zařízení pro radiolokaci letadel z letadel a z lodí, jakož i detekce lodí z lodí. Byl vynalezen dutinový magnetron, který jako zdroj vysokého impulsního výkonu na centimetrových vlnách dovolil konstruovat řadu systémů s velkým rozlišením, které mohly být nesené i na stíhacích letadlech. Díky spolupráci Velké Británie se Spojenými státy tak během války zaznamenaly radiolokátory všech možných variant obrovský rozvoj.

Hlavním rysem radiolokačních zařízení je jejich vhodnost k obraně proti letadlům, případně ke zjištění lodí i za optickým obzorem, v noci a za špatné viditelnosti. Z těchto důvodů nebyl rozvoj radiolokace v Německu a Japonsku příliš podporován, protože tyto země se připravovaly na útočnou válku, při níž v tehdejší pojetí strategie nebylo dost důvodů financovat málo známou techniku, která neslibovala podstatné výhody vojenským útočným operacím.

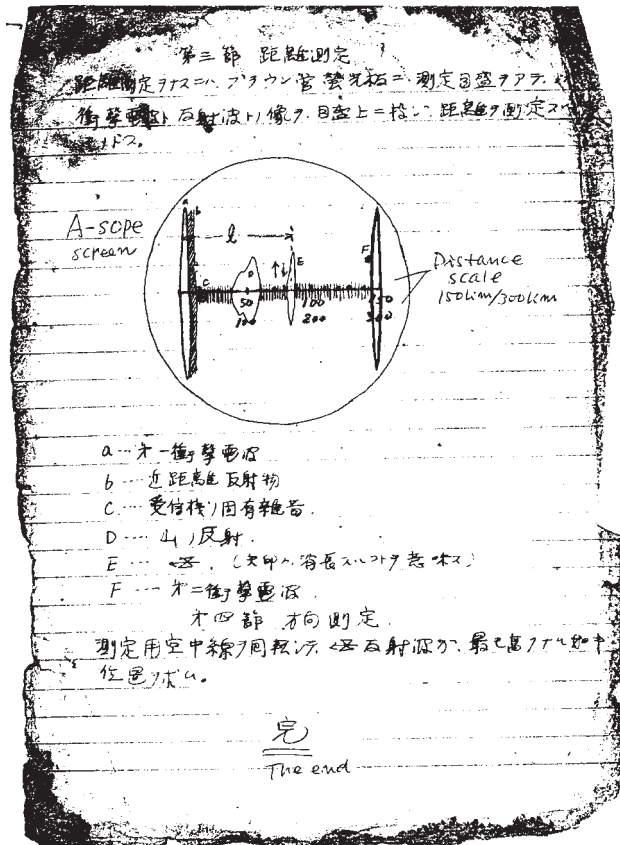
Radiolokace v Japonsku

Japonské loďstvo, letectvo i pozemní vojsko započaly rozsáhlé válečné operace v Číně v roce 1937. Ostatní velmocí nechaly Čínu na pospas, pouze si vyhrazovaly vlastní nezávislost. To se jim dařilo až do roku 1941, kdy se Japonci po snadných úspěších v Číně cítili dosti silni napadnout britské kolonie - Hongkong a Singapur, prakticky ve stejný den, kdy zaútočili na Pearl Harbour na Havaji.

Jak se zdá podle dostupných zpráv, japonská armáda a letectvo neměly a nepotřebovaly radiolokační zařízení a Japonci byli proto překvapeni, když se jim v Singapuru podařilo zajistit nepoškozené protiletadlové světlotometry navážené radiolokátorem. Tato britská zbraň měla sloužit k navedení zhasnutého světlotometu na letadlo a pak jej rozsvítit. Tím měla být chráněna obsluha světlotometu a zlepšena činnost protiletadlové baterie.

Japonským útočníkům se dokonce podařilo díky zradě jednoho britského vojáka, člena obsluhy, získat i popis a návod k použití. Vše (včetně vojáka) bylo převezeno do Japonska ke zkoumání.

Teprve v roce 1994 byl vypátrán dosud žijící bývalý japonský důstojník, který potají uchovával pár stránek z původního britského návodu. Pro japonské specialisty bylo prý tehdy pře-



The last page of my note book about "Japanese Army's Radar" 1949.

Obr. 1. Stránka z bloku Dr. E. Asariho, který za války absolvoval japonskou kadetní technickou školu a s nímž je autor v kontaktu. Překlad popisu:

Část 3. Měření vzdálenosti rádiovým přístrojem. Pro měření vzdálenosti letadel přilepte na stínítko obrazovky měřítka vzdálenosti. Potom určete odrazy od cílů a porovnejte měřítka s obrazem: skutečná vzdálenost je polovina součinu rychlosti světla a času na obrazovce. Na obr. 1 jsou uvedena dvě měřítka pro dvě doby opakovacího kmitočtu přístroje: pro rozsah do 150 a do 300 km.

a) vyslaný puls, b) odrazy od okolí, c) šum přijímače, d) odrazy od okolních hor, e) odraz od letadla, f) příští vyslaný impuls

Část 4. Měření směru cíle rádiovým přístrojem Otáčejte přijímací anténou tak, abyste dosáhli nejsilnějšího odrazu od cíle, potom přečtete směrový úhel

kvapením, že Britové používali čtveřici Yagihových antén v pásmu pravděpodobně 200 MHz. Vysílač radiolokátoru používal protitaktický triodový oscilátor s výkonem okolo 2 kW v impulsu a jednoduchý přijímač s vyhodnocením signálu ze dvou párů antén na osciloskopu.

Další kořisti údajně byl na Japonci okupovaných Filipínách radiolokátor vyrobený ve Spojených státech, leč podrobnosti o tom nejsou k dispozici.

Je pravděpodobně, že pro zkoumání popsaných kořistných přístrojů získali Japonci především inspiraci k dalšímu vývoji. Oni sami se však nijak neobávali bombardování Japonska, a proto zřejmě žádné obranné radiolokátory nevyvíjeli. Věděli přece, že k použití letadel na vzdálenosti, obvyklé v pacifické oblasti, musí mít útočník mateřskou letadlovou loď a nečekali, že by proti nim samým někdo podobnou zbraň v dohledné době vyvinul a použil. Došlo však k tomu velmi brzy.

Zdá se, že podobně jako Britové, i Japonci cítili potřebu mít lodní radiolokátor, který dokáže odhalit přítomnost lodí ve tmě a za špatné viditelnosti. Rovněž se zdá, že - na rozdíl od Německa - Japonci byli ve vývoji námořních radiolokátorů poměrně úspěšní a alespoň některé japonské válečné lodě radiolokátory měly a používaly.

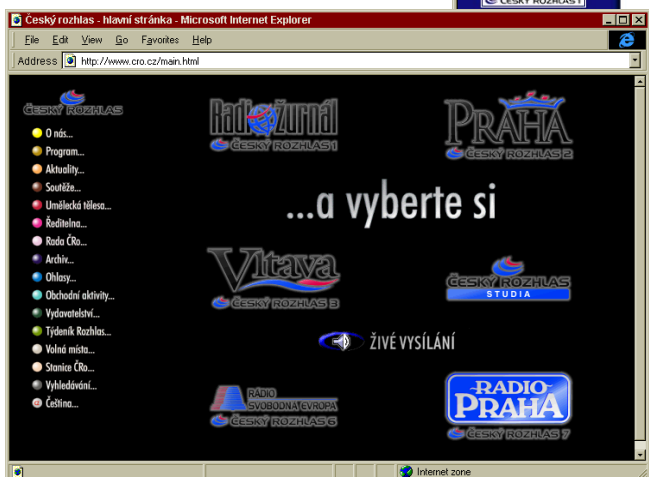
(Dokončení příště)



PC HOBBY

INTERNET - CD-ROM - SOFTWARE - HARDWARE

Rubriku připravuje ing. Alek Myslík, INSPIRACE, alek@inspirace.cz, V Olšínách 11, 100 00 Praha 10



INTERNET

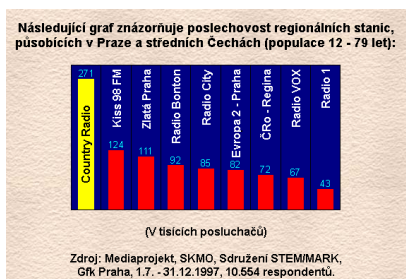
RUBRIKA PC HOBBY, PŘIPRAVENÁ VE SPOLUPRÁCI S FIRMOU SPINET

Téma dnešní rubriky možná někoho překvapí - české rozhlasové stanice na Internetu. Svoje webové stránky má na Internetu nejen veřejnoprávní Český rozhlas, ale i většina soukromých stanic. Najdete na nich základní informace o stanici, jejím dosahu, podmínkách inzerce, programovém schématu ap. V několika případech si dokonce můžete stanice na Internetu živě poslechnout.

Nejkvalitnější a nejobsáhlejší jsou stránky českého rozhlasu (všech jeho stanic) a poslech Radiožurnálu na Internetu si nezadá s kvalitou běžného středovlnného vysílání.

Živé vysílání nabízejí na Internetu i stanice Eldorado, Evropa 2, Karyon a Kiss Hády. Chcete-li tyto stanice (a mnoho stovek dalších v celém světě) poslouchat, potřebujete k tomu *Real Audio Player*, program, který si můžete zdarma stáhnout z www.real.com.

Webové stránky rozhlasových stanic jsou nejrůznější kvality. Mnohé jsou dlouhodobě ve stavu rozpracovanosti a nabízejí nefunkční odkazy. Někteří tvůrci zase nehledí na čas (a peníze) návštěvníků a vybavují stránky boha-



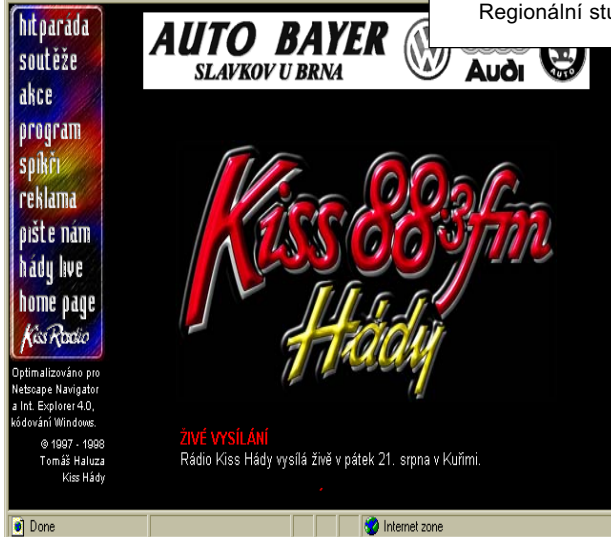
Na Internetu najdete i grafy sledovanosti rozhlasových stanic

tu grafikou a obrázky, na které čekáte dlouhé desítky vteřin i s rychlým modelem. Na většině stránek jsou vedeny žebříčky posluchači nejžádanějších

písniček, organizovány soutěže a na těch nejspěšnějších už lze najít i reklamní proužky různých firem. Zkuste si to sami - budete mít celý večer co dělat! Tabulka internetových adres je na další straně.



Real Audio Player k poslouchání zvukových pořadů na Internetu



Webové stránky českých rozhlasových stanic

AZ Rádio	www.azradio.cz/
COUNTRY Radio	www.ecn.cz/country/
ČESKÝ ROZHLAS	www.cro.cz/
Eldoradio	www.eldoradio.cz/
HIT Rádio PUBLIKUM	www.publikum.cz
Radio 1	sunsite.mff.cuni.cz/prague/culture/rock/Radio1/
Radio APOLLO	www.inext.cz/apollo/default.htm
Radio ATTACK!	attack.evropa2.cz/
Radio BONTON	radio.bonton.cz
Radio CITY	www.city.tnet.cz/
Radio CRYSTAL	www.radiocrystal.cz/
Radio ČERNÁ HORA	www.no-crack.cz/business/cerna_hora/index.htm
Radio DIANA	www.diana.cz/
Radio EURO K	www.kadel.cz/eurok/index.htm
Radio EVROPA 2	www.evropa2.cz/
Radio FM PLUS	www.fmplus.cz/
Radio FREKVENCE 1	www.edi.cz/kod/win/f1/f1.htm
Radio HELLAX	www.proinfo.cz/wwwpages/hellax/
Radio KAROLINA	www.central.cz/karolina
Radio KARYON	www.karyon.cz/
Radio KISS HÁDY	www.kis.cz
Radio KISS MORAVA	www.kissmorava.cz
Radio KISS PROTON	www.pwp.cz/kiss_proton
Radio KROKODÝL	www.krokodyl.cz/
Radio LIFE	www.radio-life.cz/
Radio LIMONÁDOVÝ JOE	www.joeradio.cz/
Radio POHODA	www.olomoucke-forum.cz/pohoda/index.html
Radio PROFIL	www.ebinfo.cz/profil/
Radio PROGLAS	www.proinfo.cz/wwwpages/proglas/proglas.html
Radio RELAX	relax.regionet.cz/index.html
Radio ROKKO	www.rokko.cz
Radio SPRINT	www.radiosprint.cz/
Radio STYL	styl.asysjcd.cz/
Radio ŠUMAVA	www.central.cz/sumava
Radio TRIANGL	www.pvtnet.cz/www/triangl/
Radio VOX	www.vox.cz/
Radio WEST - EVROPA 2	www.west.cz/
Radio ZLATÁ PRAHA	www.zlatapraha.cz/
Radio ZLÍN	www.radiozlin.cz
Regionální studio ČRo Brno	www.inet.cz/bin/cnv/cz/vbp-cz/4/cro.html?win
Regionální studio ČRo Plzeň	www.dolphin.cz/crpf/

Občas se stává, že ne všechny zvukové karty jsou opravdu stoprocentně kompatibilní s oběma nejpoužívanějšími operačními systémy, Windows 95 a Windows NT. Někdy se nedostatky neprojeví na první pohled - karta např. dobře přehrává osmibitové zvuky ale problémy nastanou se šestnáctibitovými. A tak vám po vlastních zkušenostech můžeme doporučit jednu takovou, která je bezproblémová a přitom kvalitní a levná - Montego A3D Xstream od firmy Turtle Beach.

Zvuková karta Montego na sběrnici PCI vyhovuje všem nárokům a potřebám středně náročného uživatele multimédií na počítači. Kvalitní osmnáctibitové převodníky a vzorkování až 48 kHz umožňují perfektní čistou reprodukci i nahrávání všech zvuků, které můžete v běžné praxi potřebovat. Karta řeší většinu činností vlastním hardwarovým vybavením a nezatěžuje tak téměř vůbec procesor počítače. Podporuje herní standard Direct Sound a úspěšně se uplatní i všech her pro Windows a u většiny pro MS DOS.

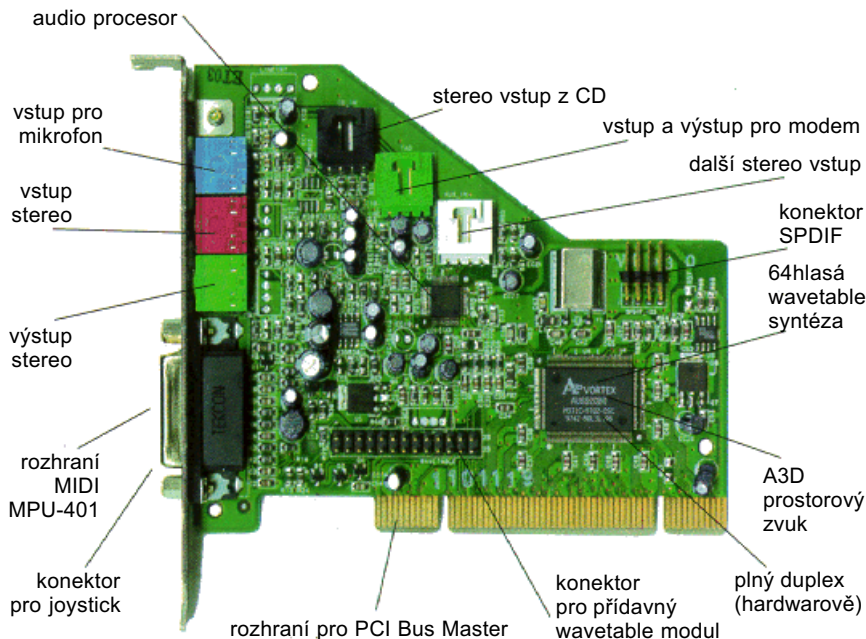
Specialitou je podpora prostorového zvuku, tzv. *Aureal A3D Positional Sound*. Tato funkce je stále častěji využívána u novějších her. Zvuk slyšíte ze všech stran, tj. nejen zprava a zleva, ale i shora, zdola, zezadu.

Montego umožňuje současné nahrávání i přehrávání bez jakéhokoliv omezení a s jakýmkoliv (samozřejmě i různými) vzorkovacími kmitočty (*sampling rate*). Podporuje tak plně duplexní telefonování na Internetu (má i samostatný vnitřní konektor pro připojení vstupu i výstupu modemu).

Ke kartě Montego je dodáváno kromě potřebných ovladačů pro Windows 3.x/95/98/NT4/NT5 i bohaté softwarové vybavení. Na doprovodném CD-ROM najdete *Audio Station 2* (přehrávač CD, WAV, MIDI - klasická „věž“), MIDI sekvencer *Voyetra MIDI Orchestrator Plus*, digitální audio editor *Audio-View*, editor parametrů MIDI, *Jam Grid* - interaktivní nástroj pro tvorbu hudby ve formátu MIDI, hudební hry, multimediální diagnostické programy a bohatý výběr zvukových souborů ve formátech WAV a MIDI.

Minimální požadavky na počítač - procesor Pentium 75 MHz a lepší (uplatnění a výsledný efekt A3D a *wavetable* syntézy však roste s rychlostí procesoru a pro maximální výkon se doporučuje procesor 200 MHz MMX), 16 MB RAM, asi 12 MB místa na pevném disku pro aplikační software, jeden volný slot sběrnice PCI, mechanika pro CD-ROM, sluchátka nebo reproduktory s vlastním zesilovačem.

Kartu *Montego A3D Xstream* nám prodala firma *B.L.A. elektronika & servis*, Americká 39, Praha 2, www.bla.cz (na INVEXu '98 stánek B102 pav. E1).

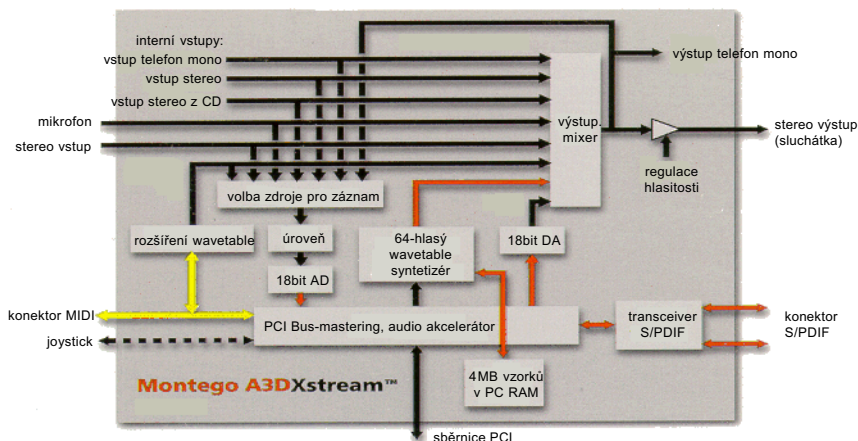


Montego

A3D Xstream™

Technické údaje

- Sběrnice:** PCI Bus Master se 48-kanálovým rozhraním DMS, plug & play
Kompatibilita: Windows 3.x/95/98/NT4/NT5
Herní kompatibilita: všechny standardní hry pod Windows a většina her pod DOS
Převodníky: 18-bitové A/D a D/A s odstupem signál/šum > 92 dB, hardwarový konvertor pro vzorkování lepší než -92 dB (0,005%)
Zkreslení: -89 dB/100 Hz, -90 dB/1 kHz, -87 dB/10 kHz
Stereofonní přeslechly: 20 Hz až 20 kHz ±1 dB
Kmitočtový průběh: hardwarově plně duplexní pro současné nahrávání i přehrávání při plné šířce pásma a různém vzorkování pro nahrávání/přehrávání, 16 digitálních hardwarových směšovačů pro zpracování průběžných nf signálů (streams) z PCI až 48 kHz, 16 hw vzorkovacích konvertorů pro zpracování průběžných digitálních signálů o různých vzorkovacích kmitočtech bez nároků na zatížení CPU počítače
Digitální zpracování: hardwarově plně duplexní pro současné nahrávání i přehrávání při plné šířce pásma a různém vzorkování pro nahrávání/přehrávání, 16 digitálních hardwarových směšovačů pro zpracování průběžných nf signálů (streams) z PCI až 48 kHz, 16 hw vzorkovacích konvertorů pro zpracování průběžných digitálních signálů o různých vzorkovacích kmitočtech bez nároků na zatížení CPU počítače
Vzorkování: hardwarově plně duplexní pro současné nahrávání i přehrávání při plné šířce pásma a různém vzorkování pro nahrávání/přehrávání, 16 digitálních hardwarových směšovačů pro zpracování průběžných nf signálů (streams) z PCI až 48 kHz, 16 hw vzorkovacích konvertorů pro zpracování průběžných digitálních signálů o různých vzorkovacích kmitočtech bez nároků na zatížení CPU počítače
A3D: prostorový A3D zvuk, rychlejší počítače zvýrazňují efekt vnější - mono dynamický nebo konvenzní mikrofon, stereo linka, vnitřní - stereo, CD, modem
Vstupy: vnější - stereo linka (sluchátka, reproduktory), vnitřní - modem (pro hlasové telefonování)
Výstupy: 64-hlasová syntéza, 4 MB vzorků uložených v paměti PC s Dynamic Voice Exchange, konektor pro rozšiřovací kartu
Syntetizér wavetable: hardwarové rozhraní MPU-401 přes konektor joysticku podpora standardních analogových i digitálních joysticků
MIDI: k připojení případně doplňkové karty pro záznam a přehrávání čistě digitálního audiosignálu
Joystick: podpora standardních analogových i digitálních joysticků
S/SPDIF Expander Port: k připojení případně doplňkové karty pro záznam a přehrávání čistě digitálního audiosignálu



Blockové schéma zvukové karty Montego A3D Xstream firmy Turtle Beach

Český grafický vektorový editor Zoner Callisto 3 je cenově atraktivní alternativou k populárním zahraničním kreslicím programům jako je např. CorelDraw. Je pro něj charakteristické jednoduché a promyšlené ovládání, které bere zřetel i na začínající uživatele počítače. Navazuje na grafické editory Zebra pro MS DOS a pro InView a na úspěšnou verzi Callisto 2.0.

Zoner Callisto je nástrojem k tvorbě všech grafických dokumentů až do rozměru 2,5 m x 2,5 m (tak velký dokument tiskárna obvykle nevytiskne, ale lze ho sestavit splením s potřebného počtu dostupných formátů – a to umí Callisto zařídit). Dokumenty mohou mít i více stran, takže v editoru lze tvořit např. firemní prospekty, oboustranné letáky a další podobné tiskoviny. Může obsahovat geometrické tvary, čáry, text, tabulky a importované nebo naskenované bitmapové obrázky. Vložený bitmapový obrázek lze přímo v editoru i upravovat (jas, kontrast, barevné složky a některé efekty). Principiálně jde ale o vektorový editor a tomu odpovídá i jeho bohaté vybavení nástroji ke vkládání geometrických objektů. Lze vkládat obdélníky s různě tvarovanými rohy, kružnice, kruhové oblouky a výseče, mnohoúhelníky a hvězdy. Pomocí linek a křivek lze pak s tímto vybavením nakreslit prakticky cokoliv.

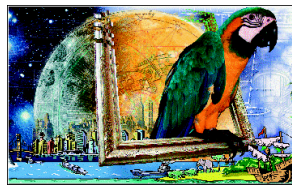
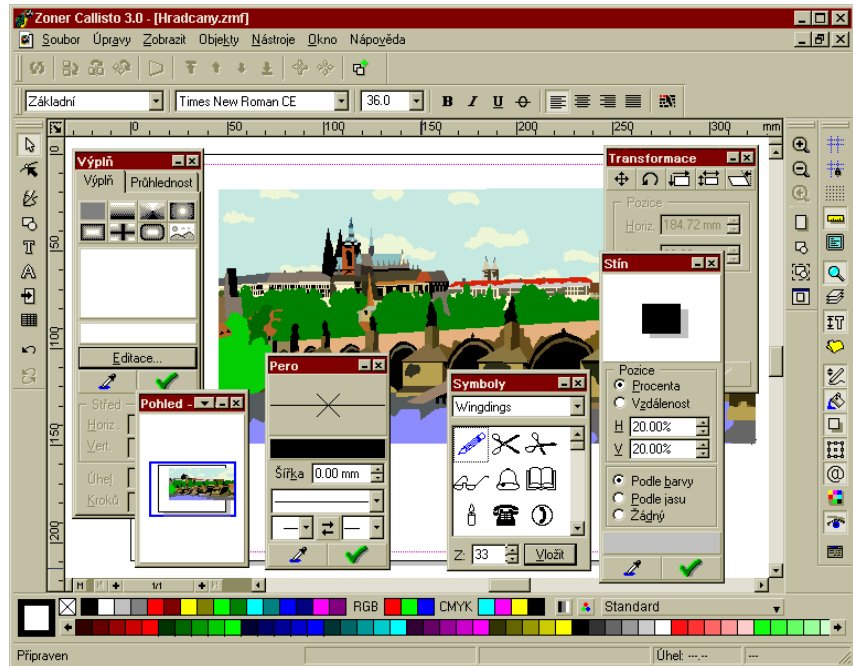
Zoner Callisto nabízí dva textové nástroje – jeden odstavecový pro psaní a vkládání delších textů, jeden „umělecký“, který umí tvarovat text podle libovolné křivky a rozložit ho na grafické prvky, s kterými lze pak dále pracovat jako s grafikou. Má i vlastní nástroj pro tvorbu tabulek.

Uživatelské prostředí editoru je koncepti velmi podobné systému Microsoft Office a Callisto může být jeho vhodným doplňkem pro tvorbu grafiky. Pracovní okno lze rozdělit až na 4 oblasti, přičemž každá může zobrazovat jinou stránku nebo stejnou stránku v jiném měřítku či pohledu. Callisto je plně 32-bitová aplikace a podporuje technologii OLE jako server i klient. Využívá i vlastní technologii *SmartFresh* k rychlému překreslování pracovní plochy.

Kromě grafického editoru jsou součástí produktu ještě další dva programy *Zoner Media Explorer* a *Zoner Viewer*. *Media Explorer* je grafickou variantou Průzkumníka z Windows, *Viewer* je prohlížeč obrázků většiny používaných formátů.

Zoner Callisto 3 přináší oproti předchozí verzi mnoho různých zdokonalení. Patří mezi ně např.:

- Přečty mezi objekty (*blending*), které umožňují např. měkké stíny a jiné zajímavé efekty.
- Vyhlašování hran (*antialiasing*), užitečné zejména při tvorbě malých obrázků pro Internet.



ZONER Callisto 3

- Transparentní bitové mapy (obrázky s průhledným podkladem), umožňující snadnou tvorbu koláží.
- Průhlednost a průsvitnost, nastavitelné plynule v rozsahu 0 až 100% a proměnné v různých místech daného objektu.
- Podpora oblíbených přídatných modulů (*plug-in*) standardní specifikace firmy Adobe (lze např. využívat většinu efektních modulů pro program Adobe Photoshop).
- Export do PostScriptu, vhodný pro profesionální aplikace, ale i např. pro převod do formátu PDF (Adobe Acrobat).
- Tvorba vektorové grafiky, obrázků a animací formátu SGC pro Internet.
- Přetahování barev stylem *drag and drop*.

- Při přesouvání objektů je vidět jejich tvar (nejen rámeček).
- Podpora *Microsoft IntelliMouse* s rolovacím kolečkem.

Zoner Callisto je určen pro operační systém Windows 95/98 a NT4. Vyžaduje počítač s procesorem typu alespoň 486, 8 MB RAM a 10 MB volného místa na pevném disku.

Podrobné informace a demoverzi programu lze najít na webových stránkách www.zoner.cz. A ta v úvodu zmíněná atraktivní cena činí 2292 Kč.

Produkt nám poskytl firma *Zoner software s. r. o.*, Koželužská 5, 602 00 Brno (e-mail info@zoner.com) a lze ho vidět i na jejich stánku č. 004 v hale C na veletrhu Invex '98 v říjnu v Brně.



Všechny tři tyto vektorové obrázky jsou vytvořené v editoru Zoner Callisto

WINDOWS 98 JSOU NA SVĚTĚ

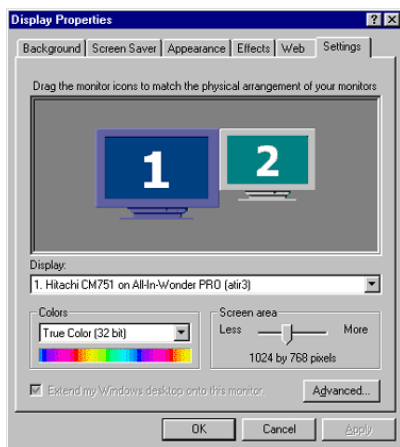
(Pokračování)

Nová verze operačního systému Microsoft Windows 98 byla oficiálně uvedena na trh v červnu letošního roku. Protože jde o operační systém pro nejširší využití se zaměřením na kvalitní podporu multimédií a komunikace, rozhodli jsme se vás s jeho vlastnostmi a funkcemi podrobně seznámit. Popis jsme rozdělili do pěti základních oblastí – Práce se soubory a s Internetem, Multimédia, Komunikace, Zrychlení práce a Nastavování počítače. V minulém čísle jsme psali o práci se soubory a Internetem a začali jsme o multimédiích - to tentokrát dokončíme a přidáme komunikace a zrychlení práce.

Podpora více monitorů

Windows 98 umí obsloužit pracovní plochu na několika (až osmi) monitorech (libovolné velikosti a rozlišení), připojených k jednomu počítači.

Zatímco vám na jednom monitoru nabíhá zvolená webová stránka, můžete mít na druhém otevřený textový editor a něco psát, případně na dalším sledovat televizní zprávy. Při hraní hry můžete mít na jednom monitoru „výhled z okna“, zatímco na druhém máte pohodlně všechny ovládací prvky, nebo mapu ap. Umožňuje to optické porovnávání různých výkresů, panoramatické zobrazení velkých dokumentů, pohledy z různých stran (při hrách, ale i projekční práci), současný pohled na webovou stránku a její zápis v kódu HTML atd.



Nastavení dvou (i více) monitorů v příslušném dialogovém okně

Každý monitor musí mít svůj grafický řadič (kartu) PCI. Každý monitor může mít nastaveno různé rozlišení, zobrazovací schéma i opakovací kmitočet (refresh rate).

Chcete vědět cokoliv dalšího o Windows 98? Jistě to najdete na webových stránkách Microsoftu



Podpora DVD

DVD ROM, nový typ kompaktního disku, pojme 7x až 26x více informací než klasické cédéčko. Díky tomu se na něj např. vejde celovečerní film v plné kvalitě se stereofonním zvukem v několika různých jazycích a dalšími doplňujícími informacemi. Microsoft Windows 98 je první operační systém s plnou podporou technologie DVD i vyráběných mechanik pro DVD.

Na DVD lze distribuovat jakýkoliv typ digitální informace – interaktivní software, hry, referenční publikace (encyklopedie, knihovny), multimediální projekty.

Oproti videokazetě má DVD výhodu okamžitého přístupu do kteréhokoliv místa nahraných dat. Umožňuje tak např. sledování děje z volitelného pohledu (shora, zleva, zprava), samozřejmě pokud byl záznam tak natočen. Vzhledem k jeho velké kapacitě lze mít na jednom DVD několik různých zvukových doprovodů a libovolně mezi nimi přepínat v reálném čase. Protože informace na DVD jsou uloženy ve speciálním formátu, je zapotřebí je při přehrávání dekodovat. Windows 98 podporuje hardwarové dekodéry od firm To-shiba, Quadrant a Luxenor.

Podpora MMX, AGP, DIRECT X

To co před lety umožňovaly v oblasti multimédií jenom špičkové počítače, zvládne dnes obyčejný PC s podporou operačního systému Microsoft Windows. Pro lepší multimediální výkon podporuje Windows 98 grafickou sběrnici AGP (Accelerated Graphics Port), která přináší realistickou rychlou 3D grafiku tím, že přímo zpřístupňuje určitou část systémové paměti multimediálními aplikacím. Plně je využívána technologie MMX firmy Intel, která ury-

chluje audio a video sadou speciálních instrukcí procesoru. Do Windows 98 je zabudována i technologie DirectX 5.0, která dále přibližuje počítačové hry skutečnému prožitku.

Zrychlení práce

Aplikace pod Windows 98 se rychleji startují, systém se snáze udržuje, má větší výkon a rychleji se zavírá. Byl učiněn první krok k samoodržbě systému – váš počítač poběží optimálně s minimem vašeho úsilí díky automatickým „údržbářským“ nástrojům. Zásluhou zdokonalené alokační tabulky souborů (File Allocation Table – FAT) hospodaří systém lépe s prostorem na pevném disku a máte tak k dispozici více místa.

Navíc je zde i Windows Update, online rozšíření Windows 98. Po připojení vašeho počítače přes Internet k tomuto rozšíření je systém otestován a doplněn v případě potřeby všemi doplňky, aktualizacemi, novými ovládacími ap.

Rychlejší spouštění a běh aplikací

Spouštění aplikací, obzvláště těch rozsáhlejších, zabírá čas. Všichni jsou s tím asi smířeni, ale přesto by uvítali, kdyby to bylo kratší. Windows 98 tomuto skrytému přání vychází vstříc - spouští aplikace v průměru o 36% rychleji než Windows 95.

Operační systém Windows 98 automaticky sleduje, které aplikace nejčastěji používáte, a ukládá si na pevný disk informace o potřebných souborech a pořadí jejich nahrávání do paměti. Je to jako by ve vaší kanceláři někdo pořádkem obcházel a sledoval, které složky a dokumenty často potřebujete, a neustále pracoval na tom, abyste je měli vždy při ruce. Organizace potřebných souborů je přitom průběžná, tzn. čím častěji nějakou aplikaci používáte, tím rychleji se bude spouštět.



Tak jak se na vašem pevném disku postupně hromadí různé nepotřebné soubory, výkon vašeho počítače klesá. Aby váš počítač pracoval na plno, chce to občasnou údržbu systému a „uklizení“ pevného disku. To ale vyžaduje čas, tím delší, čím déle jste svůj počítač zanedbávali. S Windows 98 už na to nemusíte myslet. *Windows Maintenance Wizard* vyhledává všechny nepotřebné soubory, informuje vás o nich a v případě vašeho souhlasu je vymaže. Základní tři úlohy údržby – defragmentaci disku, skenování disku a „uklizení“ disku – vykonává systém pravidelně a automaticky a váš počítač tak může pracovat stále na plný výkon.

Jednoduchá instalace a konfigurace

Přechod z Windows 95 na Windows 98 je snadný a rychlý. Množství uživatelských vstupů do instalačního procesu je výrazně sníženo a jsou všechny soustředěny na začátek. Jednou zadáte požadované informace a pak můžete jít dělat něco jiného a operační systém se nainstaluje, aniž byste museli instalaci celou pozorně sledovat a cokoliv v jejím průběhu potvrzovat. Budou použita vaše stávající nastavení a konfigurace z Windows 95. To umožní vašemu systému identifikovat starší hardware a nastavit jeho kompatibilitu s ostatními komponenty, celou instalaci zvládnout rychleji a téměř bez vaší účasti, v první fázi identifikovat zařízení *Plug and Play* a redukovat tak problémy s detekcí hardwaru.

Chcete-li, můžete sledovat průběh instalace v informačním pruhu a průběžně vidíte, kolik času ještě instalace potřebuje.

Rychlejší zavírání systému

Operační systém Windows 98 se zavírá výrazně rychleji, než jeho předchůdce. Ve Windows 95 se všechny ovladače před uzavřením systému „odinitializují“, tj. uvedou se do základního stavu. To trvá nějakou dobu. Při zavírání Windows 98 jsou všechny ovladače ponechány v pracovním stavu, zavření proto proběhne mnohem rychleji. Ze stejných důvodů se zrychlí i start systému, protože využije již inicializované ovladače.

Lepší využití pevného disku s FAT32

Každý asi znáte nepříjemné pocity, které ve vás vzniknou při hlášce, že na disku není dostatek místa k provedení požadované operace. S dvaatřicetibitovou utilitou pro FAT32 z Windows 98 se pravděpodobnost takové hlášky výrazně sníží. FAT32 alokuje diskový prostor mnohem efektivněji než předchozí verze FAT. Může vám to u větších disků ušetřit až stovky megabajtů a při využití defragmentátoru disku se může i zřetelně zkrátit čas spouštění aplikací. FAT32 dále ruší omezení maximální kapacity u velkých disků (dříve

se musely dělit na dvě nebo více logických jednotek) resp. posouvá ho až někam na 2000 GB.

Informace jsou na pevném disku ukládány v tzv. *clusterech*. FAT je něco jako obsah v knížce – obsahuje seznam souborů, uložených na pevném disku, a jim příslušejících clusterů (tj. kde fyzicky na pevném disku je soubor uložen). Operační systém se pak vždy „podívá“ do FAT, aby věděl, kde má který soubor hledat. FAT32 je zdokonalená verze FAT16, umožňující formátování (a tedy evidování) i prostoru většího než 2 GB pod jedním označením disku. FAT32 používá menší clustery, než FAT16, což má za následek efektivnější využití prostoru obzvláště na velkých discích – v průměru získáte s FAT32 na pevném disku až o 28% více využitelné paměti. Vaš disk můžete převést z FAT16 na FAT32 po instalaci Windows 98 zmíněnou konverzní utilitou. Je nutné si při tom uvědomit, že Windows 98 neobsahuje žádný nástroj pro případný zpětný převod na FAT16.

Komunikace

Internet se stále bouřlivě rozvíjí a co bylo před dvěma roky horkou novinkou, je již dnes dávno překonáno. Proto i operační systém Windows 98 přináší řadu nových komunikačních nástrojů, umožňujících využívat některé sofistikovanější možnosti Internetu.

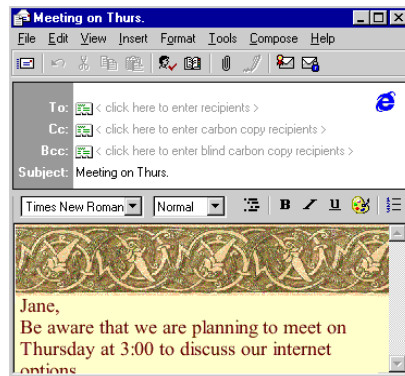
Elektronická pošta a diskuzní skupiny

S celým světem můžete komunikovat s programem *Outlook Express*, vestavěným do Windows 98. Můžete používat kompletní grafickou úpravu HTML, vlastní pozadí zprávy, obrázky, „živé“ odkazy ap. Snadno do něj převedete své stávající adresáře i přijatou poštu z programu, který jste používali doposud. Samozřejmě můžete používat dřívější program i *Outlook Express* současně a během času zjistit, který vám lépe vyhovuje.



Chat – dopisování v reálném čase

Vybavení pro tento typ komunikace (píšete si s někým na obrazovku jako byste spolu mluvili) vám ve Windows 98 umožňuje volbu pro klasické textové komunikace, komiksový způsob se zvolenou postavičkou (kde se vyměňovaný text objevuje v „bublíně“ u jednotlivých postavíček), nebo virtuální prostorové 3D království pro osobní rozhovor (*VChat*) – zde můžete svým



S programem *Outlook Express* můžete v elektronické poště používat plně formátované a graficky upravené dokumenty

postavičkám dodávat i výraz tváře, gesta a libovolné pohyby ve vymezeném 3D prostoru.

Videokonference

Konferenční software *NetMeeting* vám dává možnost tvářit v tváři komunikovat se spolupracovníky, přáteli nebo rodinnými příslušníky v celém světě a přitom to prakticky nic nestojí. S tímto softwarem můžete telefonovat přes Internet po celé planetě, jsou-li obě strany vybaveny kamerou, můžete se přitom i vidět, můžete pracovat na stejném dokumentu, kreslit oběma stranám přístupné náčrtky, a to vše ve dvou i více účastnících. Samozřejmě si při tom můžete i obousměrně posílat soubory.

Windows Media Player

Nový Media Player umožňuje sledovat multimediální obsah průběžně během jeho nahrávání z Internetu – nemusíte tedy nejprve čekat, až se (obvykle dlouhé) soubory přenesou, abyste si je mohli prohlédnout. Je to ideální technologie k přenášení seminářů, školení, výukových přednášek ap. přes Internet i v podnikovém intranetu. Na webových stránkách Microsoftu je tento nový Media Player zdarma k stažení i pro uživatele Windows 95.

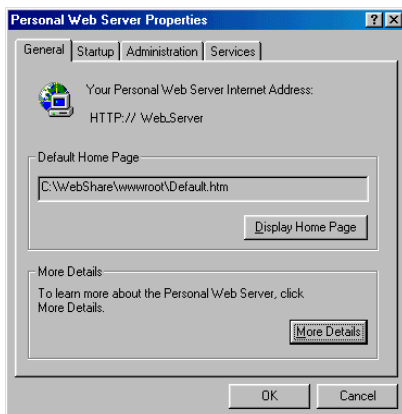
Nástroje pro tvorbu a publikování vlastních webových stránek

Windows 98 obsahuje *FrontPage Express*, nástroj pro tvorbu vlastních webových stránek nebo editování stávajících dokumentů HTML. Zabudovaný průvodce - *Personal Home Page Wizard* – vás povede krok za krokem. Snadno vytvoříte tabulky a upravíte jejich obsah. Do svých webových stránek můžete přidávat formuláře (obsahující textová pole, zaškrťovací políčka, rozbalovací menu, obrázky ad.), které návštěvníci vyplní a odešlou na vaši adresu. V tom všem vám pomohou i připravené šablony a průvodci. *FrontPage Express* podporuje všechny špičkové internetové technologie - *Java Applet*, *JavaScript*, *Plug-In* a *ActiveX*.

Hotové stránky pak můžete jednoduše publikovat – pomůže vám v tom opět průvodce - *Web Publishing Wizard*.

Personal Web Server

Microsoft Personal Web Server přemění jakýkoliv počítač s Windows 98 na webový server. Je určen pro vývojáře a zdatné uživatele PC a umožňuje sdílet informace z vašeho počítače na Internetu nebo v podnikovém intranetu. Za tím účelem musíte mít trvalé připojení do Internetu nebo k podnikovému intranetu, v případě Internetu ještě i registrovanou vlastní doménu v DNS.



Nastavení osobního webového serveru ve Windows 98

Nastavování počítače

Stejně jako auto, i váš počítač bude pracovat lépe, když ho občas „dolaďte“. Ve Windows 98 je mnoho různých funkcí, které pomáhají udržovat váš počítač na maximálním výkonu, a často to udělají zcela automaticky bez vaší účasti.

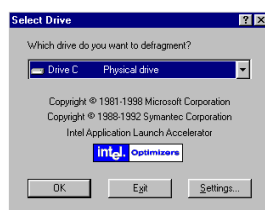
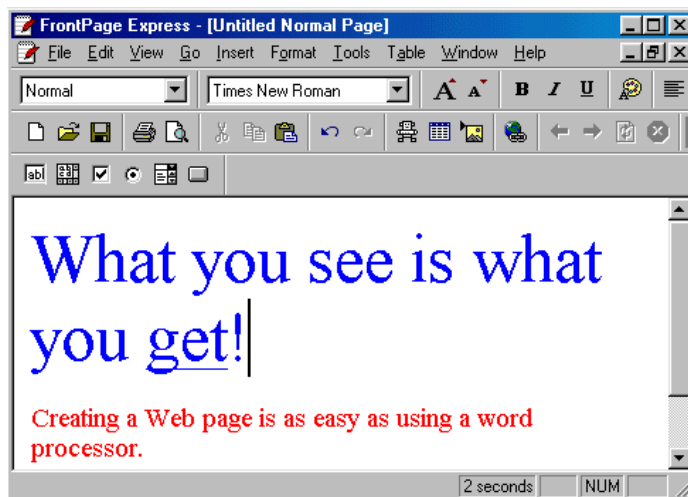
Windows Maintenance Wizard

V českém překladu *Průvodce údržbou počítače* - utilita, která automaticky naplánuje a zajišťuje pravidelné dolaďování systémů, něco jako automatický údržbář. Automaticky spouští a ovládá tři již dříve zmíněné samostatné programy - *Disk Defragmenter*, *ScanDisk* a *Disk Cleanup*. Může ale stejně dobře ovládat další programy a utility od jiných výrobců.

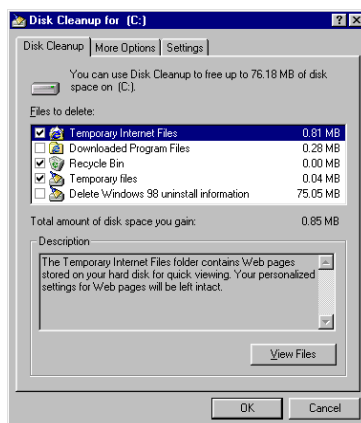
Disk Defragmenter

uspořádá soubory na pevném disku tak, že k nim má systém rychlejší přístup. Postupem času, během práce s počítačem, se tvoří soubory a jiné se zase mažou a nové soubory, ukládané do volných míst na disku, jsou pak fyzicky uloženy na několika různých místech. Počítač si jejich části sice umí najít a bezchybně je spojit, nicméně trvá to déle, než kdyby mohl přečíst celý soubor z jednoho místa. *Disk Defragmenter* přeorganizuje soubory na disku tak, že jsou jednak pokud možno vcelku, a navíc tak, aby byly soubory, patřící ke stejným aplikacím, co nejbliže sebe.

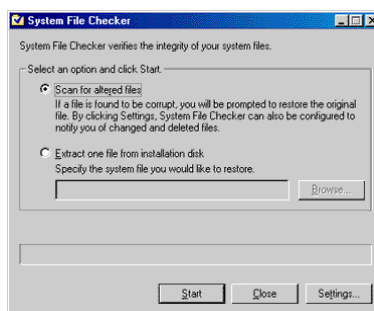
FrontPage Express je součástí Windows 98 a umožňuje vám navrhovat a publikovat vaše vlastní webové stránky



V tomto dialogovém okně volíte defragmentaci pevného disku



V tomto okně volíte „uklizení“ disku a sledujete jeho výsledek



Dialogové okno pro zajištění integrity systémových souborů

ScanDisk

zajišťuje, že pevný disk spolehlivě uchovává vaše data. Kontroluje soubory, adresáře a fyzický povrch pevného disku, zda v nich nejsou chyby. Pokud nějaké chyby najde a je možné je odstranit či, udělá to. *ScanDisk* se automaticky spouští např. v případě, že jste

z Windows neodešli „spisovně“, protože to může způsobit chyby v systému souborů na pevném disku. Jinak ho můžete spustit kdykoliv z nabídky *Start*. Kontroluje a opravuje následující data na pevných discích, disketách, RAM discích a paměťových PC kartách:

- alokační tabulky souborů (FAT16 a FAT32)
- názvy souborů
- struktury souborových systémů
- stromovou strukturu adresářů
- fyzickou záznamovou vrstvu
- názvy, strukturu, kompresi a označení virtuálních disků vytvořených kompresními programy *DriveSpace 3* nebo *DoubleSpace*

Disk CleanUp

pomáhá uvolnit místo na vašem pevném disku tím, že vyhledává soubory, které by bylo možné smazat:

- soubory v odpadkovém koši
- dočasné (*temporary*) soubory
- soubory uložené během prohlížení webu a dále již nepotřebné
- z Internetu nahrané komponenty ActiveX
- informační soubory Windows pro deinstalaci

Nabídne vám seznam všech těchto souborů a vypočítá, kolik volného místa byste jejich smazáním na disku získali. Na vás pak zůstane rozhodnutí, které soubory se smažou a které si na disku ještě necháte.

System File Checker

„Kontrolor systémových souborů“ je nástroj, který obnovuje poškozené nebo pozměněné systémové soubory. Operační systém je tvořen velkým množstvím souborů a mnoho z nich je využíváno i dalšími aplikacemi. Občas se při instalaci nové aplikace může stát, že nahradí některé ze stávajících souborů jejich staršími verzemi. Ve Windows 95 bylo obtížné na něco takového přijít a situaci napravit. *System File Checker* je nový nástroj, který ověřuje integritu celého vašeho operačního systému.

(Dokončení příště)

CD-ROM

RUBRIKA PC HOBBY, PŘIPRAVENÁ VE SPOLUPRÁCI S FIRMOU MEDIA TRADE a ŠPIDLA Data Processing

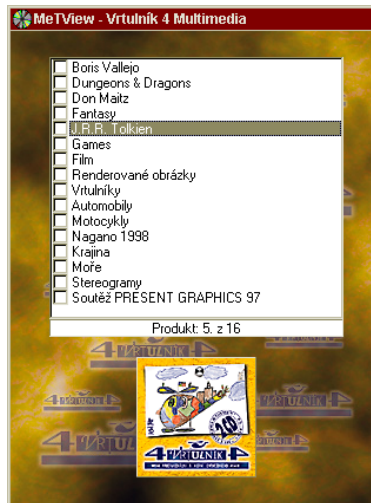
Obsahem dvou CD-ROM pod názvem *Vrtulník 4* jsou multimédia a hry. První CD-ROM s názvem MULTIMÉDIA obsahuje zvuky, animace, grafiku a vylepšení Windows. Je zde 2000 souborů MIDI, 160 MB souborů WAV, přes 2000 obrázků, přes 50 MB videa a animací, spořiče obrazovky, 130 MB Themes, 30 MB pozadí na pracovní plochu a několik užitečných utilit. Druhý CD-ROM je věnován výhradně hrám a je jich zde bohatý výběr.

Pestrá paleta obrázků a fotografií je pečlivě rozříděná podle žánrů - na své si přijdou příznivci fantasy a sci-fi (sbírka obrázků hyperrealistického malíře Borise Vallejo, směs obrázků různých autorů s tematikou Dungeons & Dragons, fantasy svět malíře Dona Maitze, lahůdka pro čtenáře a znalce Tolkienových knih - téměř 40 MB pečlivě sesbíraných obrázků a ilustrací k jeho celoživotnímu dílu, spousta kvalitních obrázků z počítačových her, množství fotografií a nákrešů helikoptér, krásná sbírka fotografií podmořského života, stereogramy - trojrozměrné obrázky vystupující ze zdánlivě nic neříkající grafiky aj.)

Máte-li již okoukaná standardní pozadí pracovní plochy Windows, najdete zde mnoho nových originálních návrhů a to v rozlišeních 1024x768, 800x600 i 640x480 i zcela nové a originální **šetřiče** obrazovky pro Windows 95 a mnoho tzv. **themes**, což je vybavení pro změnu stylu uživatelského prostředí Windows 95 (tzn. zvuky, pozadí, ikony, šetřiče aj.). Je zde i několik velice kvalitních náhrad obrazovek při startu či ukončení Windows 95.

Pro milovníky **hudby** je na CD více než 2000 MIDI souborů ze všech hudebních žánrů (to jsou stovky hodin hudby) a zvukové soubory WAV.

Mezi užitečnými **programy** na tomto prvním CD-ROM jsou: ACDSee 2.23 95 (oblíbený prohlížeč obrázků snad všech formátů), PicaView 32 1.21 (utilitka pro prohlížení obrázků), Adobe Acrobat Reader 3.0 (nástroj pro prohlížení a tisk PDF souborů), Windows Comander (oblíbený souborový manažer), Servant Salamander 1.51 (dobře naprogramovaný český manažer souborů, který v sobě ideálně spojuje výhody Nortona i Průzkumníka), Microangelo 2.1 (kvalitní program pro práci s ikonami a kurzory), Logo Master 3.0 (program pro výměnu startovacího či ukončovacího obrázku Windows 95), Theme Weaver 1.06 (mění styl - themes - pracovní plochy Windows 95), Multimedia Xplorer (program pro prohlížení a poslouchání mnoha typů multimediálních souborů včetně filmů a animací), Xing MPEG Player 3.30 (známý přehrávač MPEG souborů, zvládne i soubory typu *.dat a *.mp3), Quick Time Easy (přehrávač souborů *.mov), WinAmp 1.91b (asi nejznámější a nejpoužívanější přehrávač souborů *.mp3), GoldWave 4.00 (přehrávač a konvertor snad všech známých formátů zvuku), Jet-Audio 3.12 (graficky i funkčně perfektní přehrávač zvukových souborů včetně *.mp3), DirectX v.5.0 CZ, DirectX v.5.0 US, Visual Basic Runtime 5.0 (runtime knihovna pro programy ve Visual Basicu verze 5.0), WinRAR 2.02 (oblíbený 32-bitový komprimační program pro Windows 95), WinZip 6.3 (oblíbený komprimační program pro Windows), WinArij95 (další známý a ob-



líbený komprimační program), F-Prot 2.28b (jednoduchý ale výkonný antivirový program), Virus Scan (jeden z nejučinnějších a nejznámějších antivirových programů).

Druhé cédéčko Vrtulníku 4 je věnováno výhradně hrám a všemu kolem nich. Perlou je plně hratelná komerční hra BATTLE CRUISER 3000 A.D., na své si ale přijdou milovníci všech dalších druhů her:

Akční hry: Blood (akční hra typu DOOM se spoustou humoru), Outlaws (3D akce s tematikou Divokého západu), Shadow Warrior (akční střílečka), Dreams to Reality (3D akční adventure ze světa snů), Doom 2 (absolutní klasika akčního žánru přepracovaná pro systém Windows 95).

Logické hry a hříčky: Boovie (cílem je přemístit určený předmět na správné místo), Fancy Jiggler (puzzle), Lose Your Marbles (zajímavá hra s kuličkami), Teazle (sada jednodušších her a hříček k procvičení intelektu i postřehu), Virtual Jigsaw (puzzle s obrázky se sváteční tematikou), Fillets (vynikající česká logická hra - účinkují ryba Mulder a ryba Scullyová. Tam někde venku je řešení ...), Riskuj! (povedená elektronická podoba soutěže televize NOVA).

Pinbally, flippery: Extreme Pinball (starší, ale velmi kvalitní pinball), SlamTilt (graficky velmi přitažlivý pinball).

Plošinové hry: Claw (klasická plošinovka se skvělou grafikou a pirátskou tematikou), Jazz Jackrabbit (nová dobrodružství známého zeleného králíka).

Simulátor: Chcete si vyzkoušet pocitu pilota galaktického křižníku? Battlecruiser 3000 je plná verze vesmírného simulátoru pro náročné zpracovanou do nejmenších detailů s obrovskými možnostmi.

Sportovní hry: FIFA 98 (zatím poslední verze fotbalu od mistrů tohoto oboru Electronic Arts), Golden Tee Golf (jedinečně

zpracovaný simulátor golfu s překvapivě jednoduchým ovládním).

Strategie: Husita (velmi dobrý počinek českého herního průmyslu - můžete hrát za Husity i Křižáky), Total Annihilation (jedna z nejlepších strategií na trhu převyšující vysoko běžný průměr v tomto oboru).

Hry zábavné: Pie Bill Gates BILL, Dogz 2, Lode Runner, Manic Miner, Sonic 3D, Virtua Squad 2, Brickanoid, Bubble Puzzle 97, WinPac 2, Pacman 3D.

Závodní hry: Interstate 76 (honička v autech s ostrou střelbou), Need for Speed 2 (závodny superrychlých strojů).

Speciál: Speciálně pro milovníky akčních 3D her jako jsou Duke Nukem 3D, Quake či Quake2 je zde kolekce nových levelů, automatických bojovníků, konverzí a mnoho dalších specialítek pro tyto hry. Pokud neovládáte angličtinu a přesto byste si rádi zahráli některou z komerčních her, najdete na tomto CD-ROM několik „patchů“, po jejichž nainstalování s vámi budou hry komunikovat česky.

- mám zájem o nezávazné zaslání nabídky výukových a zábavných titulů MEDIA trade
- objednávám CD-ROM Vrtulník 4 za zvýhodněnou cenu 445 Kč (sleva 10%)

Jméno: _____

Adresa: _____

MEDIA trade CZ s. r. o.

Riegrovo nám. 153, 767 01 Kroměříž
tel./fax 0634 331514, 330662, 26645

www.cd-rom.cz

INVEX'98: stánek C-4, pav. E

„Někdy je práce až až a člověk si potřebuje trochu odpočinout a odreagovat se. Proč k tomu nevyužít počítač? Můžete si bezpečně zalétat stíhačkou, vyřídít si účty s mimozemšťany, zazávodit si s „ef jedničkou“, stát se piráhou a sníst spoustu věcí ... Zapojte své „svaly“, obratnost i mozek do boje s nepřáteli. Vychutnejte si chuť vítězství!“

Tolik z úvodu k dvojitému CD-ROM Hráčův ráj - Akční hry. Najdete na nich:

Disk 1

3D Dudes (pranice vektorových panáčků ve virtuálním světě), 4 Generation (klasická 2D střílečka), Abuse200 (2D skákačka), Adventures of MicroMan (2D skákačka), Alien Cabal (3D střílečka ve městě pro jednoho hráče), Alien Carnage (Země je téměř obsazena vetřelci, kteří chtějí přeměnit lidstvo na otroky), Amok (3D akční hra, v níž pilotujete svoji ponorku), Antagon (klasická televizní střílečka), Arcade America (domácí obludky se zoufale snaží probudit svého pána Joeyho), Armor Command (ochraňte svou kolonii a anihilujte nepřítel), Armored Fist 2 (umožní vám velet ozbrojené jednotce složené z nejnovějších bojových tanků M1A2 Abrams), Astro Rock 2000 (střílečka ve stylu Invaders), AstroFire (probíjíte se přes 75 úrovní asteroidů a nepřátelských lodí), Avenger (vesmírná střílečka pro jednoho nebo dva hráče), Backlash (3D science fiction akční hra pro DOS), Balls of Steel (realistická arkádová hra typu „pinball“), Commanche Gold (velmi realistický simulátor bojového vrtulníku), Descent: FreeSpace - The Great War (akční vesmírný simulátor, připomíná hru Wing Commander), Formula 1 '97 (simulátor závodní Formule 1 má oficiální licenci FIA/FOCA), Grand Prix Legends (závodní hra nabitá legendami), Heavy Gear (3D střílečka), Judge Dredd Pinball (pinbal inspirovaný Judge Dreddem), Monster Truck Madness II (stáváte se pilotem terénního vozu a vyrážíte do boje...), Montezuma's Return (Pharao Tomb v 3D provedení!), Motorhead (rychlá závodní hra jako Ultimate Race Pro nebo Megarace), N.I.C.E.2 (atraktivní simulátor závodních aut), Plane Crazy (velmi rozporně přijatá závodní hra), Sabre Ace (jako pilot proudového letadla zkoušíte zvrátit průběh největšího válečného konfliktu padesátých let), Team Apache (technologicky nejdokonalejší simulátor vrtulníku

Hráčův ráj jsou dvě
cédéčka plná
akčních her



SHAREWARE

Apache), Ultimate Race Pro (jedna z nejlepších závodních her poslední doby).

Disk 2

Astro3D (hra o dobývání vesmíru), BattleZone (oživte si BattleZone v 3D prostředí), Bloobs (akční hra s prvky logiky), Blood (okultní hra), Brickanoid (zahrajte si inteligentní hru stylu arcade), Bubble Puzzle 97 (vzrušující hra plná barev, ve které vystřelujete barevné bubliny), Carmageddon (uzávodte své nepřátele k smrti), Croc: Legend of the Gobbos (pomozte Crocovi zachránit obyvatele ostrova Gobbo), Crusader: No Regret (nádherně interaktivní hra - je přímá a násilná), Defiance (je i pro ty, kdo mají rádi obtížnější akční hry), Defiance ZD Giveaway Edition (vystřelíte všechny nepřátelské terče), Die By The Sword (zvednete svůj meč a dostanete duši z těla orků a kostlivců), Duke Nukem 3D (akční adventure hra s různými porpocemi), DX-Ball (hra typu Breakout), Dynamite Joe (hra stylu arcade se smyslem pro humor), Forsaken (jedna z nejlépe vyhlížejících 3D akčních her vůbec), Future Fighters (bojová hra pro dva hráče), G-Police (letíte ve futuristické policejní helikoptěře a bráníte město před útočníky na zemi a ve vzduchu),

Chub Gam 3D Director's Cut (3D střílečka), Incoming (novátorská akční hra), Interstate '76 (hra, ve které ožívá klasická hra Car Wars), Interstate '76 Arsenal (demo dvou nových misí pro hru Activision's Interstate '76), Jazz Jackrabbit 2 (pokračování nejlepší arcade hry roku 1995), Jedi Knight: Dark Forces II (vládnete světelným mečem), Jedi Knight: Mysteries of the Sith (fenomén rytířů Jedi pokračuje), Juggernaut Corps: First Assault (vysoce intenzivní obtížná hra stylu „odstřelte je“), Keep Your Cool (hrajete roli Doris, ušlápnuté zaměstnankyně), Last Bronx (3D bojová hra ve stylu Street Fighter), Microsoft Outwars (hoďte si na záda svůj raketový batoh a rozdrťte je všechny), Nightmare Creatures (zničte skryté zlo v Londýně roku 1830), Piranha Panic (budete piráhou a sníte spoustu věcí), Pop! The Balloon Dog Puzzle Game (provedete balonového psa Popa skrz nástrahy na jeho cestě na měsíc), Powerboat Racing (sednete za volant jednoho z děsivých vodních strojů), Quake II (nový standard střílečky), Quiver (zachraňte planetu před vetřelci - podobně Quake a Duke Nukem), Redline Racer (motocyklová závodní hra), Roar (okouzující nová akční hra), Sentinels of Ceth (ochraňte krystaly Cethu - arkádová hra), Space Rocks 3D (odpalujete pryč rotující asteroidy v krásně nakreslené hře), Swarm (skvělá 2D akční hra), TOCA Touring Car Championship (automobilové závody světové třídy), Ultimate Darts (realistické šipky na PC).



Ve hře
Armor Command
ochráníte svoji kolonii
a zničíte nepřítel

Hráčův ráj

S tímto kupónem získáte u firmy

Špidla

Data Processing

**Nad stráněmi 4545, 760 05 Zlín 5
na CD-ROM slevu 5%**

CB report

Od CB k radioamatérům

V červnu 1998 vyšla v nakladatelství BEN-technická literatura v Praze v 1. vydání kniha pod názvem „Od CB k radioamatérům“. Autorem knihy je dlouholetý radioamatér a spolupracovník naší redakce Ing. Jiří Peček, OK2QX. Tento autor vydal v minulosti již řadu příruček pro radioamatéry; tato nejnovější navazuje na knihu „Metodika radioamatérského provozu na krátkých vlnách“.

Příručka je určena uživatelům CB pásma a začínajícím radioamatérům a je koncipována podle předpokladu, že provoz CB a poslech na pásmech jsou předstupněm k radioamatérskému vysílání. Provozu CB je z celkových 190 stran věnováno přímo asi 30, ale všechny strany ostatní poslouží zájemcům o CB jako dobrá učebnice.

Kniha je rozdělena do 8 hlavních kapitol, obsahujících základní informace z oboru včetně nejdůležitějších u nás platných předpisů. **1. kapitola:** Začátky na CB (generální povolení 9/1995); **2. kapitola:** Radioamatéři a vysílání na radioamatérských pásmech (šíření rádiových vln; vysílač, přijímač a transceiver; radioamatérské značky, zkratky a Q-kódy; převaděče; QSL-listy; zkoušky); **3. kapitola:** Amatéři - vysílání (vyhláška č. 390/1992 Sb.; provoz na VKV; lokátory; tísňové volání; digitální druhy provozu); **4. kapitola:** Telegrafní abeceda a její výuka (kompletní metodický návod, jak se naučit přijímat a vysílat morseovku); **5. kapitola:** Radioamatérský provoz na KV pásmech (vzory radioamatérských spojení telegrafních i fonických v různých jazycích; hamspirit; provoz DX a v sítích); **6. kapitola:** Ionosféra a šíření elektromagnetických vln (vliv sluneční činnosti; předpovědi šíření); **7. kapitola:** Radioamatérské závody (všeobecné podmínky závodů; závody pořádané Českým radioklubem; celoroční mezinárodní kalendář závodů; radioamatérské diplomy). **8. kapitola** tvoří tabulková část knihy zahrnující přehled zemí DXCC, série volacích značek přidělených ITU jednotlivým státům (doplňte si sérii 9AA-9AZ Croatia, která nedopatřením vypadla) a přehled okresních znaků ČR a SR, používaných v radioamatérském provozu.

Knihu je možno zakoupit za 199 Kč nebo objednat v prodejně technické literatury BEN, Věšínova 5, 100 00 Praha 10, tel.: (02) 782 04 11, 781 61 62, fax: (02) 782 27 75. Další prodejny: Slovanská 19, sady Pětatřicátníků 33, Plzeň; Cejl 51, Brno. **Zásilková služba na Slovensku:** Bono, Južná trieda 48, 040 01 Košice, tel.: (095) 760 430. Internet: www.ben.cz

-dva

O čem píší jiné radioamatérské časopisy

QST 5/1998, Newington, USA: Triumf výpravy PACSAT k severnímu pólu. Basic Stamp, levný dálkový ovladač stanice. Otočná anténa V-Yagi pro 40 m. Masivní kompaktní attenuátor. Vyčistěte si vaše signály pásmovými filtry. Rozhovor se Steve Watermanem, K4CJX. „The Cube Tamer“, levný zdroj 12 V, 1 A. Vezměte si paket rádio a prožijte dovolenou ve vlaku! Vř transceiver Kachina 505 DSP (proč používat k ladění knoflíky, když máme Windows?). Přenosný transceiver Cherokee AH-50 pro 6 m. O klíčování záporného předpětí. Pomoc amatérů při tornádu na Floridě.

BREAK-IN 6/1998, Christchurch, Nový Zéland: Mluvte s lidmi o amatérském vysílání! Wattmetr s lineární digitální stupnicí pro VHF. Technologie komunikace na obecné škole. Jak pracuje monitoring. Zprávy z velmi dlouhých vln. Zprávy společnosti pro zachování amplitudové modulace.

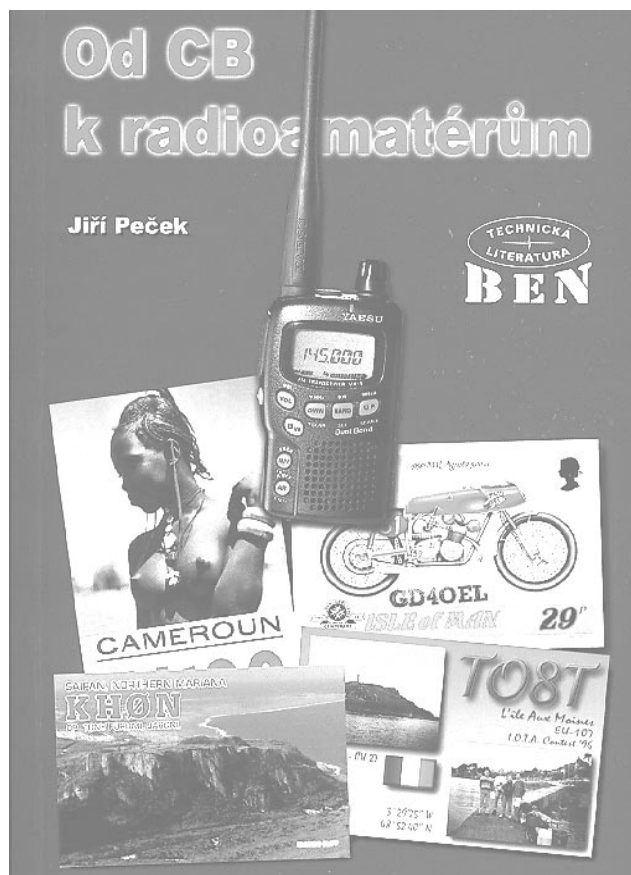
FUNK 6/1998, Baden-Baden. Nový přehledový přijímač JRC NRD-545DSP. Zkoušky ladicího členu SG-230 (1,8 až 30 MHz). Mobilní transceiver President George pro CB a 10 m. Windows 95 - zařízení pro amatéry ve start menu. Dvoustupňový přepínač HF/video. Leptání desek s plošnými spoji. Jednoduchý zkušební generátor pro 0,3 až 30 MHz. Kompaktní PA s FET od DL9AH. Na bicyklu s KV a VKV. Jednoduché tónové generátory morseovky. Zvuková technologie ukazuje signály, jak vypadají. Anténa pro 10, 15 a 20 m. Transver-

tor ke KV transceiveru pro převod signálu do pásma 144 MHz. Amatérský provoz na CD-ROM. Stanice SAQ s 200 kW na 17,2 kHz. U přátel v Africe. Amatérský provoz a Internet. Karl Hille: Pod jižním sluncem.

PRACTICAL WIRELESS 5/1998, Dorset, Velká Británie: Základy rádia: Zesilovač a detektor. Ve válce a v míru - přístroje tajných agentů. Alinco DX-77. Století amatérských přístrojů. „Skutečné“ rádio v miniatuře. Antény v akci (nové výrobky, informace). Vertikální nebo horizontální? Anténa Bobtail pro 430 MHz. LY96BDX, velký rádiový svátek (zážitky z cesty). Ruční transceiver GDP-430. Jak to udělat prakticky (vyvážené napáječe, vyvážený ladicí člen, přizpůsobovací člen Z). Lamy a vinobraní (vojenské přístroje z II. světové války).

RADIOAMATER 3/1998, Beograd. Kvantita nebo kvalita? Transvertor 144/14 MHz. Transvertor na 50 MHz. Hmot a energie (teoretická úvaha). Radioamatérské antény - dilemma s parabolou. Rádiové signály z Titaniku. Sanson-Flamstedův výpočet vyzářovacího diagramu antény. Návrhy filtrů. Co je paket rádio? Pravidla používání digitální komunikace v radioamatérských pásmech. Rubrika DX, soutěže. Portréty amatérů: YT1AA.

FUNKAMATEUR 6/1998, Berlin. 30 grafických karet a jejich technické možnosti. ZL7DK, Chatham Island 1998: Expedice k protinožcům. Vyplatí se pro krátké vlny: Transceiver Alinco DX-77E. Kapitola o provozní technice QRP. Königs Wusterhausen - rodiště německého rozhlasu. Podmínky šíření krátkých a středních vln na Inter-



Nezištná pomoc

V rubrice CB report v PE-AR 7/98 požádal o pomoc náš dopisovatel Luboš, OK1ACP, při shánění schématu CB radiostanice CLEAN TONE. Jeho žádosti promptně vyhověl čtenář Carbol z Karviné. Redakce mu děkuje za pomoc a zveřejňuje oplátkou jeho prosbu: potřebuje displej k radiostanici CLEAN TONE (dvojčísllovka LED bez desetinných teček, společná anoda, výška 10 mm) a mf filtr 455 kHz, např. CQ33-455HT. Kontakt prostřednictvím redakce.

stavebnice
SELEKTIVNÍ VOLBY proCB
DT1 Vyzvánění s odpovědí
DT2 Vyzvánění s odpovědí
popis **zapínání spotřebiče**
AR6/96 vypínání repro
AR2/97 ROGER BEEP 7 druhů
memory LED
ceny: DT1 420.- DT2 500.- Kč
adr: Jaroslav Velíšek Maková 6
40011 Ústí n.L. tel. 047/46301
E-mail: jaroslav.velisek@ul.cro.cz

netu. Poplatku podrobené volací značky v provozu PR CB? Kurs programování AVR-AT90S1200. Displej LED se sériovým třívodňovým řízením. Účinná stavebnice: Indikátor znečištění ovzduší. Digitální kmitočtová subtrakce. Ovladač větrání v krabici. Nabíječe baterií ICS s ICs. Odposlechový útok - kontrola naslouchání. Měřené kapacit s hodinkami a s voltmetrem. Indikace kmitočtu ve stavěna: Stroboskop s čistě bílými LED. Měřicí přístroje a měřicí postupy: Osciloskopy. Elektronický klíč s variabilní textovou pamětí. Koncové ladění pro Lowe HF-225 Europa. Vř detektor. Paket přes družici s IC-821H. Fishermanův dipmetr. Stavební skupina Roger-K pro transceiver SSB a AM. Syn- tezátorem řízený paket transceiver 9k6/70 cm.

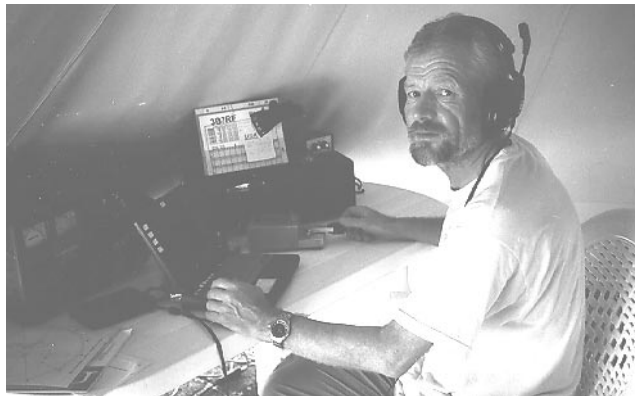
Ing. J.Daneš, OK1YG



Z RADIOAMATÉRSKÉHO SVĚTA



Stan s pracovištěm SSB ve večerním světle



CW stanice pro 10, 18 a 24 MHz. U klíče Urs, HB9ABO

Expedice na St. Brandon - 3B7RF

Urs Hadorn, HB9ABO

Pod vedením Karla Heinze, HB9JAI, pracoval tým sestávající z Seewoosankara 3B8CF, Urse HB9ABO, Erika HB9ADP, Huga HB9AFH, Kurta HB9AFI, Willyho HB9AHL, Josefa HB9AJW, Reného HB9BQI, Christine HB9BQW, Hanse Petera HB9BXE, Yoshi JA3IG, George K5KG a Waltera WTSE, po dobu 10 dnů v květnu 1998 z jednoho ostrova v Indickém Oceánu... (Psáno pro PE-AR 30. 7. 1998)

Na cestě

Cesta začala dvanáctihodinovým letem z Curychu na Mauritius. Následující den jsme nakládali naši loď v přístavu Port Louis, 900 kg nákladu z HB9 a další 2 tuny materiálu, pořízeného na místě. **Umbrina II**, 25 m dlouhá jachta, nás měla za 24 hodin dopravit na St. Brandon. Kvůli špatnému počasí - vlny byly 6 až 7 m vysoké - plula rychlostí sotva 10 uzlů. Většina skupiny dostane mořskou nemoc; po 30hodinovém houpání zakotvujeme před ostrovem Raphaël. Za vysokého vlnobití překládáme materiál z lodi do rybářských člunů s vnějším motorem a dopravujeme zbývajících 500 m k mělkému písčitému břehu. Rybáři nám pomohli vyložit a odnést to nejdůležitější zboží. Stany na spaní jsme stavěli až za tmy.

QTH St. Brandon

Souostroví St.-Brandon (neboli Carados Carajos) v Indickém oceánu sestává z 22 korálových ostrovů patřících k ostrovní republice Mauritius. Je neobydlené a pro rozmanitost tam žijících ptáků a ryb je vyhlášeno přírodní rezervací pod ochranou OSN. Naším QTH je ostrov Raphaël, velký asi 200krát 300 m, na 16° 26' j. š. a 59° 37' v. d. Nachází se tam meteorologická stanice a rybářské základny.

3B7RF QRV

Další den zřizujeme kulatý stan pro pracoviště CW a instalujeme dvě telegrafní stanice, zatímco se současně pro ně montují antény. Eric je specialista přes přístroje, Kurt a Willy se jako tým zabývají ‚yaginami‘, Urs a Hugo postaví Battle Creek. V 18.52 navazuje Karl první spojení CW s HA5ZM na 15 m. Pak se vrhají telegrafisté do pile-upu, který bude trvat 24 hodin příštích 11 dní. 7. května následuje stavba stanu pro SSB

a zahájení provozu stanic SSB. První spojení na SSB navazuje Karl v 15.50 hod. na 20 m s IT9ESW. Jsme šťastni, že teď vše funguje podle našich představ.

Všední den na Raphaëlu

Od pátku 8. května se pracuje naplno na všech čtyřech stanicích. Pile-up je nepředstavitelný. Za hodinu dělají ty čtyři stanice průměrně 200 QSO.

Díky ventilátorům je vedro jako v sauně ve stanech snesitelnější. Někdy vítr tak lomcuje plátnem stanu, že ve sluchátkách je sotva co slyšet. Láhev s pitnou vodou je stále po ruce - právě tak jako klíč a mikrofon. Snažíme se ‚brát‘ i slabší stanice. Po čtyřech hodinách soustředění je vystřídaní nutné.

Jelikož neexistuje žádná přesná mapa ostrova, přeměřuje Urs ostrov kompasem s použitím satelitní navigace.

Sladká voda je tady nedostatkovým zbožím, musí se sem přivážet lodí, pokud není dostatek dešťové vody, která se schytává do cisteren. Pro mytí a osobní hygienu stačí zcela mořská voda. K čištění zubů používáme stolní vodu a před jídlem si dopřáváme luxus, že ruce myjeme vodou z cisterny.

Zpáteční cesta

V pondělí 18. 5. v 05.00 hod je budíček. Pakování všeho a nalodění. Na lodi nás čeká nemilé překvapení. Pro špatné počasí nemůžeme odplout. Po delší diskusi se rozhodne, že prozatím popluje me až k Île du Sud.

Až potud nejsou problémy, protože jsme v závětrí ostrovů. Kapitán Pierre plul ještě několik mil na jih do otevřeného moře, ale musel obrátit pro silné vlnobití a silný nárazový vítr. Dvakrát jsme ‚chytli‘ dvojitou vlnu, takže loď se nahnula až o 40 stupňů. Zakotvujeme proto západně od Île du Sud a tam přenocuje-

me. Příští ráno v 07.30 hod. dostáváme čerstvou zprávu o počasí. Minulou noc měl vítr rychlost v nárazech až 55 uzlů, tedy téměř 100 km/h.

„Špatné počasí“ - pod tím se zde rozumí: svítí slunce, trochu mraky, teplota 28 °C, ale: silný vítr, který dokonce uprostřed skalisek odfoukává bílé koruny vln.

Eric s pomocníky provizorně opravuje lodní krátkovlnný transceiver. Posádka má velkou radost, že jejich KV rádio opět funguje. Tak je možno opět navázat rádiové spojení s Port Louis a dostat nejnovejší zprávy o počasí na moři. Nezměnné hlášení o počasí je v 11.00 hodin. Jsme zablokováni.

Následuje společná porada s kapitánem. Je tu návrh vrátit se na Raphaël zpátky, protože nám dochází potravinové zásoby. Hlasujeme a rozhodneme se zůstat na místě.

Pár zatvrzelců si to nemůže odpustit a mezi hlavním stožárem a vlajkovým stožárem natáhnou dipól na 20 m. Pak instalují na zadní palubě na stole nový FT-847 s ručním klíčem. Krátce před prvním voláním CQ si uvědomujeme, že naše licence před 2 dny propadla! Takže jsme se všichni stali nechtěně SWL a demonstrujeme posádce amatérské rádio a KV rozhlas. Celou noc trvá velice bouřlivé počasí. K ránu je trochu klidnější, počasí se zlepšuje. Kapitán Pierre se rozhoduje vyplout.

Pochutnáváme si na snídani - ještě v závětrí ostrova. Později jsou jen sušenky a voda. Bouřlivé počasí stále trvá. Třetí noc na lodi je pro některé z nás už dlouhá, jelikož loď se stále houpá. Občas vlny naklonily loď tak, že Christine HB9BQW, dokonce jednou vypadla z postele.

21. května připlouvá loď *Umbrina II* v 11.00 hod k přístavní hrázi v Port Louis.

Byl to ‚fofr‘

Pile-up na 3B7RF byl podle očekávání tak velký, že jsme ‚jeli‘ jen split provozem. Díky tomu jsme mohli pracovat i se stanicemi s výkonem 100 W a dipólem, a dokonce i s některými QRP stanicemi. Stále jsme doporučovali protistanicím široký split: *PSE QSX UP 5 TO 20*. Ne všichni sledovali tyto pokyny, ale ty, kteří se jimi řídili - často velmi slabé stanice - jsme mohli bez potíží slyšet a taky s nimi pracovat.





Disciplína protistanic

Nejúkázňnější jako vždy byli Japonci, na druhém místě Američané, ovšemže s výjimkami. Všichni jsme si všimli, jak disciplinovaně pracovaly ukrajinské a ruské stanice.

Z pozice 3B7 jsme měli na Evropu a na Ameriku stejně natočené směrovky. Tato okolnost způsobovala, že evropské signály byly zpravidla hlasitější nežli ty z USA. Takže jsme často museli výslovně volat: „CQ USA ONLY, EU PSE STANDBY“. Toto stále upozorňování po každém QSO přineslo sice přijatelnou disciplínu evropských stanic, ale počet spojení nemůže být potom nikdy takový, jako v provozu se samotnými Američany nebo s Japonci.

Naše železná důslednost - každé započaté spojení dokončit, nás stála mnoho času. Zdvořilým, ale rozhodným postojem se nám však dařilo dostat pile-up pod kontrolu.

Nejméně ve dvou dnech jsme slyšeli na 7013,7 kHz piráta, který volal CQ DE 3B7RF UP, zatímco my vysílali na 7007 kHz. Těžko říct, kolik lidí na to nalezlo. Ještě nesnadnější je pochopit, co ten dotyčný svým jednáním zamýšlel. Snad že mu šlo jen o report? Tady je: 599.

Pilotní stanice

Albert, HB9BGN, a Kurt, HB9MX, nám byli k dispozici jako hlavní piloti. Kurt pozoroval DX dění na pásmech v Evropě a Albert zprostředkovával spojení s námi na St. Brandon přes Inmarsat.

Další piloti Gerry, W6TER, Lyndon, VE7TCP, Fernando, 4F3CV, a Kimihiro, JH3GRO, byli ve spojení E-mailem s hlavním pilotem. HB9BGN dával tuto záplavu hlášení dohromady a podle potřeby ji pro nás filtroval.

Tak jsme si denně v 17.00 hodin vyměnili informace a při tom předali náš aktuální log.

Služby a rozdělovník

Úkol spočíval v tom, aby dvě CW stanice, dvě SSB stanice a někdy i stanice RTTY byly současně obsluhovány 14 operátory po dobu 10 dnů 24 hodin denně.

Vedle toho je ale nezbytná ještě řada dalších činností jako vaření, praní, údržba generátorů proudu, antén a stanic, zabezpečení chodu tábora, péče o sanitární zařízení atd.

Tab. 1.

Band	160 m	80 m	40 m	30 m	20 m	17 m	15 m	12 m	10 m	Total
SSB	0	0	1915	0	4638	3336	4829	2974	2004	19 696
CW	511	2231	2976	1707	5124	4809	7315	4553	3961	33 187
RTTY	0	0	0	0	296	0	477	0	0	773
Total	511	2231	4891	1707	10 058	8145	12 621	7527	5965	53 656

Tab. 2.

Zone	14	15	25	5	4	16	3	20
QSO	14 428	13 137	9797	4903	3422	3221	1112	1016

Tab. 3.

Počet pásem:	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Stanic:	8847	3083	1865	1319	950	672	411	301	163

Jako nejlepší řešení se brzy ukázaly 4hodinové služby. Většinou si každý mohl vybrat, kdy a kde chce pracovat na které stanici (SSB nebo CW). Rozdělovník byl pravidelně vypracován půl dne předem, takže jsme mohli reagovat na ionosférické podmínky a řídit se co nejlépe podle přání radioamatérů ve světě.

Základní údaje o šíření vln pro volbu pásem obstarávali George, K5KG, Walter, W7SE, a Kurt, HB9MX.

Na nástence jsme mohli tedy studovat rozdělovník, podmínky šíření vln, zprávy pilotních stanic i jídelní lístky.

Výsledky a statistika

Celkem více než 53 000 našich QSO zahrnuje všechny zóny CQ a 150 zemí DXCC. Statistiku našich spojení vidíte v tab. 1.

Počty navázaných spojení do jednotlivých zón CQ odpovídají hustotě amatérských stanic na světě, resp. dosažitelnosti z 3B7; zóny s více než 1000 spojeními viz tab. 2. Zbývajících 2000 QSO připadá na ostatních 32 zón, přičemž se zónou 34 jsme navázali jen jediné spojení. S mnoha stanicemi jsme navázali spojení na více než jednom pásmu (tab. 3).

Provoz s dvěma operátory

Idea: Dva operátoři u jednoho transceiveru poslouchají současně na různých kmitočtech a podle situace jeden z nich vysílá. Jelikož Yaesu FT-1000MP tuto možnost nabízí, vyzkoušeli Hugo s Ursem tuto variantu 16. 5. 98 od 04.00-08.00 UTC na 15 metrech. Stanice byla vybavena tak, aby každý operátor měl svůj PC, svůj klíč i stereo sluchátka. Klíčovací signály obou PC a obou klíčů byly paralelně vedeny k FT-1000MP. Hlavní VFO je zablokováno na vysílacím kmitočtu 21 024 kHz. Hugo sedí vpravo a ladí při zapnutém RX CLAR svůj přijímací úsek asi od 21 026 až do 21 033,9 kHz. Urs prohledává se SUB-VFO horní část pile-upu; přesahování je možné.

Po první CQ odpovídá ten z operátorů, který první zachytil celou volací značku protistanice. Po skončení spojení a TU se vynechává pokyn UP jako výzva k vysílání. Místo toho naváže druhý operátor hned další QSO, například HB9HC 599. Toto střídání pochopitelně není povinné.

Oba operátoři jsou přesvědčeni, že takto navázali více QSO, než kdyby stejnou dobu pracoval každý sám. Po zku-

šenostech doporučujeme tento provoz předem natrénovat.

Vedení logu

Pro vedení logu jsme používali CT, contestový program od K1EA. Každou z pěti stanic jsme vybavili jedním PC Compaq. Každý počítač byl napojen na transceiver řídicím kabelem.

Abychom předešli problémům, vznikajícím mezi pěti stanicemi o výkonu 1 kW a počítači, upustili jsme od propojení počítačů mezi sebou. Data z jednotlivých počítačů jsme stahovali denně ve stejnou dobu na diskety. Na jiném počítači jsme všechny jednotlivé logy svedli dohromady. Každý večer jsme výsledný denní log vysílali přes satelit naší hlavní pilotní stanici v Evropě, Albertovi, HB9BGN. Albert předával opět dál tato data oběma internetovým serverům v Lucernu a v Kanadě.

QSL-informace

Naše poštovní adresa:

HB9RF, Postfach 37,
CH-6319 Allenwinden,
Švýcarsko

Na lístky zaslané přes bureau odpovíme určité. QSL poslané přímo budou přímo zodpovězeny, jestliže přiložíte patřičné zpáteční porto; jinak budou odpovězeny přes bureau.

Podmínky pro přímé zaslání: SAE + 1 IRC nebo 1 US \$ (Evropa); SAE + 2 IRC nebo 2 US \$ (ostatní).

Technika

Oba vysílací stany - pro SSB i CW - jsme mohli postavit asi 200 m od sebe. Přes tuto relativně malou vzdálenost bylo vzájemné rušení nepatrné.

Tři antény Yagi stály přímo na břehu, s patou stožáru asi 1 m nad mořem, tři na pevnině, kus dál od břehu ostrova, asi o 1 m výše.

Podařilo se nám postavit obě vertikální antény pro dolní pásma přesně jako z učebnice: Korály posetá rovná půda leží asi na úrovni hladiny moře. Radiály antény Battle-Creek ležely i při odlivu stále ve vodě. Obě antény měly „obzor“ od západu přes sever na východ zcela volný (největší podíl světové amatérské populace - viděno z 3B7 - se nachází v tomto rozsahu horizontu).

Generátory ležely ve vzdálenosti 45, resp. 30 m od vysílacích stanů, což se ukázalo dostačující.

Pro provoz CW a SSB jsme používali čtyři transceivery FT-1000MP od Yaesu a jako rezervní zařízení jsme měli dva FT-920. Jako koncové zesilovače byly nasazeny dva PA Ameritron AL80BX a dva VL-1000, ty pro WARC pásma.

Transceivery byly s koncovými zesilovacími propojeny přes pásmové filtry. Při změně pásem jsme oceňovali plně automatické chování polovodičových koncových stupňů VL-1000. Antény jsme volili tak, že jsme výrazně označené konce sousedních kabelů ručně připojovali k požadovanému PA.

Stanice pro RTTY sestávala z jednoho PC s Plusterm-softwaru, jednoho modemu SCS PTC II a jednoho transceiveru FT-920. Během provozního dne RTTY byl koncový stupeň SSB stanice pro pásmo WARC použit pro RTTY.

(Dokončení příště)

Kvalifikační závod v telegrafii 1998

Pracovní skupina pro sportovní telegrafii při ČRK oznamuje, že kvalifikační závod v telegrafii se bude konat ve dnech 10. a 11. 10. 1998 v Holících.

A nyní trochu lidštějším tónem. Telegrafní závody se u nás nekonaly již 5 let, všechny výkonnostní kvalifikační třídy už propadly, lid telegrafní netrénoval a hlavně svět šel dál a „kope se“ dle jiných pravidel. Nemělo by smyslu zavádět podle starých pravidel, když nám dnes nestojí nic v cestě (kromě nedostatku peněz), abychom mohli měřit své síly s telegrafisty z celého světa a ne jen s těmi „hodnými“.

Takže můžeme zapomenout na náš „samočyt“, zato kamenem úrazu je nová disciplína, takzvaný PRACTISING, který se skládá ze dvou programů, a sice PED a RUFZ. V PEDu se jedná o simulovaný závod na pásmu a v RUFZ o zachycování volacích značek na PC. To je nutno natrénovat. Oba programy jsou dosažitelné na paketu v rubrice AMASW (možná je přesuneme po dohodě se sypopy do rubriky HST, kde jsou uložena též úplná pravidla). Pro ty, kteří nemohou na paket, uvedené programy přepíší na zasloupanou disketu, případně pošlu i úplná pravidla.

Pro první informaci následuje velice stručný výťah z pravidel:

Kategorie: A - juniorky do 20 roků, **B** - junioři do 20 roků, **C** - ženy, **D** - muži, **E** - seniorky od 40 roků, **F** - senioři od 40 roků.

Soutěžní disciplíny: a) příjem, **b)** vysílání, **c)** praktický program. Soutěžící je povinen zúčastnit se všech tří disciplín. Hodnocen je jen text, který neobsahuje více než 5 neopravených chyb a 15 opravených chyb. U soutěží II. stupně není počet chyb a oprav omezen.

Příjem: texty se vysílají následujícími tempy PARIS:

Stupeň soutěže	Písmena	Číslice	Smíšený text
I.	100-270	120-350	80-200
II.	40-180	50-200	40-120

Vysílání: Soutěžící vysílá vždy po dobu 60 vteřin text písmen, text číslic a smíšený text.

Praktický program: Texty pro disciplínu praktický program jsou generovány programy RUFZ od DL4MM a PED od JE3MAS na počítačích standardu IBM PC. Disciplína má dvě části: **Příjem radiamatérských volacích značek**, přičemž soutěžící mají dva pokusy k přijetí 50 značek generovaných programem. Počáteční tempo je 100 PARIS pro kategorii juniorů a 150 PARIS pro ostatní kategorie. **Příjem pile-up:** Soutěžící mají dva pokusy, k hodnocení bude přijat pokus s lepším výsledkem. Soutěžící navazují nejvyšší možný počet spojení po dobu 5 minut.

Menu programu musí být nastaveno takto: Contest type: CQ WW. Training type: pile up trainer (no contest). Call-sign: optional. Serial number: optional. Transmitting mode: keyboard or paddle. Pile up level: medium. Number of stations: 4. Bandwidth: 4 kHz.

Po startu programu může soutěžící s použitím kurzorových kláves (up/down) upravit tempo vysílání/příjmu ve stupních po 10.

Nevím jak to bude s penězi, ale Holice jsou rozumně dostupné ze všech směrů a náklady na ubytování a stravování by měly být asi 200 Kč. Snad Českému radioklubu něco zbude i na telegrafii a bude to levnější.

Nemohu tady zveřejnit celá pravidla, ale zájemcům je rád zašlu, jak jsem uvedl. Je mě možno kontaktovat na PR v BBS OK0PPR, nebo na mé známé adrese, viz níže.

Pozvánky „známým firmám“ zašlu. Noví zájemci a ti, na které jsem zapoměl nebo neměl jejich adresu, se mohou sméle přihlásit buď na ČRK nebo na mé adrese. Přijďte, bude legrace!

Kontakt. adr.: Adolf Novák, Slezská 107, 130 00 Praha 3, tel. QRL (02) 791 17 54, byt (02) 673 12 141.

1a0

VKV

Kalendář závodů na říjen

3.-4.10. IARU R.I.-UHF/Micr. Cont. ¹⁾	432 MHz-76 GHz	14.00-14.00
6.10. Nordic Activity	144 MHz	17.00-21.00
10.-11.10. LY VHF Contest*	144 MHz	21.00-01.00
11.10. LY UHF Contest*	432 MHz	01.00-03.00
11.10. LY SHF Contest*	1,3 GHz	03.00-05.00
11.10. VERON Autumn Cont. (PA)*	144 MHz-10 GHz	07.00-15.00
11.10. Contest di Grosseto (I)	50 MHz	08.00-18.00
13.10. Nordic Activity	432 MHz	17.00-21.00
17.10. Veneto Contest (I)	144 MHz	07.00-15.00
17.10. Plzeňský pohár ²⁾	144 MHz	08.30-10.30
18.10. Veneto Contest	432 MHz a výše	07.00-15.00
18.10. Provozní aktiv	144 MHz-10 GHz	08.00-11.00
18.10. AGGH Activity	432 MHz-76 GHz	08.00-11.00
18.10. OE Activity	432 MHz-10 GHz	07.00-12.00
24.10. Cita di Caserta Cont. (I)	50 MHz	07.00-17.00
25.10. Cita di Caserta Contest	144 a 432 MHz	07.00-15.00
27.10. Nordic Activity	50 MHz	17.00-21.00

Všeobecné podmínky pro závody na VKV viz AMA 6/95 a PE-AR 8-9/96.

¹⁾ Podmínky viz PE-AR 9/97 a AMA 1/97, deníky na OK1PG;

²⁾ podmínky viz rubrika KV.

* není potvrzeno pořadatelem.

Závod 3. a 4. října 1998 se celým názvem jmenuje: **IARU Region I. - UHF/Microwave Contest.**

OK1MG

KV

Kalendář závodů na září a říjen

14.9. Aktivita 160	CW	19.00-21.00
19.9. OK-SSB závod	SSB	05.00-07.00
19.-20.9. Scandinavian Activity	CW	15.00-18.00
20.9.*** IARU Amateur International Radio Day ***		
26.-27.9. CQ WW DX Contest	RTTY	00.00-24.00
26.-27.9. Elettra Marconi	MIX	13.00-13.00
26.-27.9. Scandinavian Activity	SSB	15.00-18.00
3.10. SSB liga	SSB	04.00-06.00
3.10. EU Sprint	SSB	15.00-18.00
3.-4.10. VK-ZL Oceania Cont.	SSB	10.00-10.00
3.-4.10. Fernand Raoult Cup	MIX	12.00-12.00
4.10. Provozní aktiv KV	CW	04.00-06.00
4.10. ON Contest 80 m	SSB	07.00-11.00
4.10. 21/28 MHz RSGB Cont.	SSB	07.00-19.00
5.10. Aktivita 160	SSB	19.00-21.00

10.10. OM Activity	CW/SSB	04.00-06.00
10.-11.10. VK-ZL Oceania Cont.	CW	10.00-10.00
10.10. EU Sprint	CW	15.00-18.00
10.-11.10. Concurso Iberoam.	SSB	20.00-20.00
11.10. ON Contest 80 m	CW	07.00-11.00
11.10. VFDB-Z Contest	CW	12.00-16.00
12.10. Aktivita 160	CW	19.00-21.00
17.10. Plzeňský pohár	CW/SSB	05.00-06.30
17.-18.10. Worked all Germany	MIX	15.00-15.00
17.-18.10. Jamboree on the Air	CW i SSB	
18.10. 21/28 MHz RSGB Cont.	CW	07.00-19.00
18.10. Asia-Pacific Sprint	CW	12.30-14.30
24.-25.10. CQ WW DX Cont.	SSB	00.00-24.00
25.10. LF CW WAB Contest	CW	09.00-18.00

Změna času je z 24. na 25. 10. !!

Concurso Iberoamericano se koná

vždy o víkendů před 12. říjnem - od soboty 20.00 UTC do neděle 20.00 UTC. Naše stanice mohou závodit v **kategoriích: B)** jeden operátor, **D)** více operátorů. U kategorie D) je přípustný pouze jeden vysílač. Závod probíhá v **pásmech** 1,8 až 28 MHz výhradně fone provozem a vyměňuje se **kód** složený z RS a čísla spojení od 001. **Bodování:** 3 body za spojení se stanicemi latinskoamerických a španělských zemí (viz seznam dále) a 1 bod za spojení se stanicemi libovolných jiných zemí. **Násobič** jsou jednotlivé latinskoamerické a španělské země na každém pásmu podle seznamu: CE, CO, CP, CR, CT, CX, C3, C9, DU, EA, HC, HI, HK, HP, HR, HT, KP4, LU, OA, PY, TG, TI, XE, YS, ZP, 3C a také další DXCC země, které k nim politicky patří (HK0, PY0 ap.). **Posluchači** mohou jednu stanici odposlouchat maximálně v 15 % všech odposlouchaných spojení, ale mezi poslechy jedné a téže stanice musí být zaznamenán poslech alespoň pěti jiných stanic. Poslech každé stanice z latinskoamerické nebo španělské země se hodnotí třemi body. **Deníky** zašlete nejpozději do měsíce po závodě na adresu: *CQ Radio Amateur, Concepcion Arenal 5, 08027 Barcelona, Spain.* Každá stanice, která naváže alespoň 50 spojení, obdrží diplom.



Plzeňský pohár - tento závod navazuje na tradici závodu „Plzeňský prazdroj“ a pořádá jej radioklub OK1OFM vždy třetí sobotu v říjnu. Probíhá ve dvou samostatně hodnocených etapách: v pásmu 80 m a v pásmu 2 m.

Podmínky pro pásmo 80 m: Závod se koná každoročně třetí sobotu v říjnu od 06.00 do 07.30 UTC v **kategoriích** MIX, CW a posluchači. **Druh provozu:** CW a SSB v kmitočtových segmentech 3520-3570 a 3700-3775 kHz. **Bodování:** za CW spojení 2 body, za SSB spojení 1 bod. S každou stanicí je možné navázat jedno CW a jedno SSB spojení. Spojení se stanicí pořadatele (OK1OFM) se hodnotí dvojnásobně. **Předává se RS** nebo RST + libovolné dvoumístné číslo, které se nesmí během závodu měnit. Celkový **výsledek** se rovná prostému součtu bodů za spojení. **Upozornění:** platná jsou pouze spojení s účastníky závodu. **Deníky** zašlete nejpozději do 10. listopadu na adresu vyhodnocovatele: *OK1DRQ, Pavel Pok, Sokolovská 59, 323 12 Plzeň.* Stanice na prvních třech místech obdrží diplomy a vítězné stanice v jednotlivých kategoriích a ev. další vylosování podle počtu došlých deníků věcné ceny od sponzora závodu.





Podmínky pro pásmo 2 m: Závod se koná každoročně třetí sobotu v říjnu od 08.30 do 10.30 UTC v **kategoriích** radioamatérů-vysílači, posluchači. Závodí se **provozem** CW, SSB a FM (spojení přes převaděče nejsou platná), s každou stanicí platí jedno spojení bez rozdílu druhu provozu. **Bodování:** za jeden km překlenuté vzdálenosti se počítá jeden bod, při CW spojeních dva body. Celkový **výsledek** je dán součtem bodů za spojení. **Kód:** RS nebo RST + libovolné dvoumístné číslo + vlastní QTH lokátor. **Upozornění:** platná jsou pouze spojení s účastníky závodu. **Deníky** zasílejte nejpozději do 10. listopadu na adresu vyhodnocovatele: **OK1DRQ, Pavel Pok, Sokolovská 59, 323 12 Plzeň.** Stanice na prvých třech místech obdrží diplomy a vítězské stanice v jednotlivých kategoriích a ev. další vylosování podle počtu došlých deníků věcně ceny od sponzora závodu.

Worked all Germany (WAG) Contest

se koná vždy třetí víkend v říjnu, začátek je v sobotu v 15.00 a konec v neděli rovněž v 15.00 UTC. Závod probíhá od 1,8 do 28 MHz (mimo WARC), a to CW i SSB provozem, v **kategoriích:** stanice s jedním operátorem, stanice s jedním operátorem QRP (max. 10 W input), více operátorů s jedním vysílačem, posluchači. S každou stanicí je možné na každém pásmu



Předpověď podmínek šíření KV na září

Průměrné číslo skvm za letošní červen se vyšplhalo na 70,5 a jeho vyhlazená hodnota R_p za loňský prosinec dosáhla 39,2. Stav ionosféry odpovídal ve většině dnů června hodnotám R_p nad 60, na počátku měsíce ale jen okolo 50 a v nejpriznivějších dnech okolo 16. června to bylo R_p kolem 70, kdy naše mírně optimistická předpověď souhlasila nejlépe. A protože počítáme s dalším růstem, byly připojené diagramy spočteny z $R_p = 92$. Magickou stovku, okolo níž se začínají pravidelně a široce otevírat všechna pásma KV, máme tedy na dosah.

Sporadická vrstva E, obvykle kralující v letním období nad horními pásmy KV (a dolními pásmy VKV), nás letos zklamala. Nejenže její sezóna začala později, ale její vliv byl malý. V září nás již tento letošní trend nemusí tolik trápit, protože se nejkratší pásma KV budou otevírat i bez vlivu E. S ní by to ale bylo lepší, jinak desítka obzvláště opravdu jen v lepších dnech. Pravidelně, do většiny směrů a ve vícehodinových intervalech se bude otevírat patnáctka, do jižních směrů pásmo 24 MHz. Aurorální pásy a transpolarní trasy budou pravidelněji dobře průchodné pro kmitočty do 18 MHz. Tento průměrný obraz zářijových podmínek je ale negativně poznamenán dozíváním léta v první polovině měsíce a dozná výrazných a příznivých změn zejména ve dnech okolo rovnodennosti.

V přehledu můžeme úvodem ještě jednou zaběhovat nad nedostatečnou aktivitou E_s, což vadilo v průběhu WPX contestu. Shortskipy se ale konaly o den dříve, znovu 2. 6. a ještě během geomagnetické poruchy 3. 6. Dále působil hlavně vzestup sluneční aktivity. Zajímavým jevem byl dlouhý výběžek s protuberancí a výronem plazmy do meziplanetárního prostoru (ve směru lehce mimo ekliptiku) z jihozápadního okraje slunečního disku 2. 6. před 15. h UTC. V jeho sousedství byly dvě až tři koronální díry a tak nepřekvapila porucha magnetického pole Země s počátkem 5. 6. v 09.41 UTC a vrcholem o den později. Kladná fáze, podpořená vzestupem aktivity E_s, probíhala ještě v sobotu 6. 6. dopoledne a díky jí byla až do 10.00 UTC otevřena trasa na západní pobřeží USA v pásmech 14 a 18 MHz oběma cestami - krátkou i dlouhou. K tomu jsme ještě mohli slyšet maják ZL6B na 14 100 kHz s výkonem 0,1 W. Záporná fáze proběhla o den později. S mírným přispěním E_s nebyla tak zlá - otevřena byla všechna pásma KV, byť nejkratší jen na jih. Celkové pokračující zlepšení s kolísavějším průběhem bylo pak znát zejména 8. a 10. května.

Informace o protuberanci (výtrysku sice relativně chladné sluneční plazmy, ale tentokrát až do úctyhodné vzdálenosti jednoho milionu kilometrů) z 2. 6. se dostala do ruky novinářů a zejména televizním reportérům. Ti ji pěkně nafoukli, udělali z protuberance erupci a připsali jí různé děsivé následky v nejbližších dnech. Skutečně zajímavou byla ale jiná zpráva: krátce před výronem byl pozorován pád dvou komet Kreutzerovy skupiny (přilehale pojmenovaných jako Romeo a Julie) právě do jihozápadního kvadrantu slunečního disku. Jako obhajitelná se jeví být hypotéza, že šlo o spouštěcí vliv pro následující urychlení a výron plazmy.

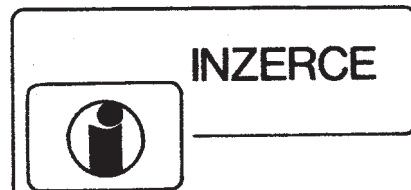
Další geomagnetické poruchy (10. 6. a 14. 6.) se projeví spíše negativně. Poerupční smyčky nad západním okrajem slunečního disku vyvolaly Dellingerův jev 16. června s maximem v 18.42 UTC. Sporadická vrstva E ožila 11. 6. v podvečer a znovu se začala více projevit 16. 6. Maximum aktivity bylo jižně od Alp a nad Středomořím a od nás připadaly v úvahu hlavně jižní a jihozápadní směry. Ovlivnila hlavně šíření v pásmech DX a na 6 metrech, o čemž svědčí i reporty majáku OK0EK v Kroměříži (JN89QG) na kmitočtu

pracovat SSB i CW provozem. Vyměňuje se **kód** složený z RS(T) a pořadového čísla spojení, německé stanice předávají RS(T) a DOK. Každé spojení s německou stanicí se hodnotí třemi body. **Násobiči** jsou jednotlivá písmena z DOKÚ (např. C12 je násobí C) na každém pásmu zvlášť. **Posluchači** si hodnotí každou novou zaznamenanou značku německé stanice jedním bodem na SSB, třemi body na CW. Je možné jednu a tutéž stanici zaznamenat na každém pásmu jednou CW a jednou SSB provozem. Jedna stanice může být jako protistanice zapsána maximálně v 10 případech. **Deníky** se zasílají nejpozději do 30 dnů po závodech na adresu: **Klaus Voigt, DL1DTL, Postfach 72 04 27, D-01023 Dresden, BRD.**

OK2QX

- Až do konce září budou pracovat některé portugalské, azorské a madeirské stanice s prefixem, kde číslo bude 98, u příležitosti výstavy EXPO 98. Získáte-li 30 bodů, kvalifikujete se k získání diplomu; pokud tento počet bodů splníte na třech pásmech, bude vám vydána pamětní plaketa. Za spojení s CT98EXPO je 10 bodů, za CT98REP 5 bodů, za ostatní stanice 2 body. Diplom i plaketa budou vydány zdarma, ale vydavatel prosí o zaslání 2 IRC na poštovné. Žádosti adresujte na: **REP Awards Manager, P. O. Box 2483, 1112 Lisboa Codex, Portugal.**
- Organizace REF vydala upozornění, že neuznává QSL od žádné stanice pro

kteou dělá manažera F6FNU, do svých diplomů.



Cena řádkové inzerce: za první řádek 75 Kč, za každý další i započatý 30 Kč.

Koupím 8749, 8bit. procesor s okénkem i použitý, cca 10 ks. Tel. 0206-624739.

Prodám konektory 40x10 A/380 V, zlacené, pár 150 Kč. BNC na kabel 10 Kč, panel 8 Kč, „T“-kus 20 Kč. CANNON 25p roh do PS 10,3 mm 5 Kč, 9pol. 3 Kč, metal. kryt 7 Kč. Samořez. kon. PFL 34 3 Kč, PSL 34 10 Kč. Odrůs. tlumivky WN..., TD..., izostaty 0,50. Seznam cca 1000 položek zašleme na disketě (35,-), zdarma nahrajeme na vaši disketu. E-mail: rtg@mnet.cz. Tel. 0206-624739. R. Tengler, Českosobratská 357, 276 01 Mělník.

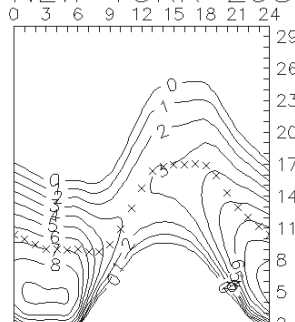
Prod. přij. METEOSAT: parab. 1,2 m, konv., předzes. opravit. za 4000 Kč. Tel.: (02) 900 41 838, več.

Prodám VHF , CD, CD video a DVD disky, např.: ABBA, Aqua, Beatles, Bad Boys Blue, Boney M, Bee Gees, Nirvana, I. Maiden, J. Priest, Sabrina, F. Fox, M. Talking, M. R. Prezident, ruším sbírku. Tel.: (0636) 320 448.

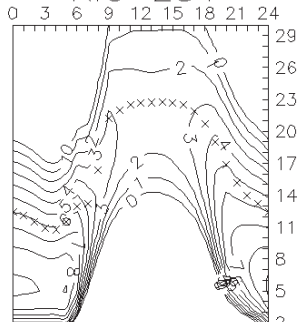
Koupím hifi stereo videorekordér Panasonic NV-F65EE HQ. Dále CD přehrávač MC-900, 902, 911. Tel.: (0636) 320 448.

Homolog. elektron. signální zařízení určené pro paralelní signalizaci k telef. přístř. do lučných provozů, instal. mimo telef. stanici, ověřeny v mnoha větších i menších závodech, vyrábí, dodává a blížíší informace poskytně: VEDAS, Bžany 52, 417 63 p. Žalany.

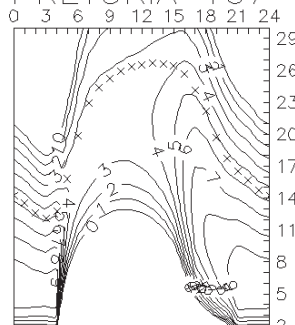
NEW YORK 298°



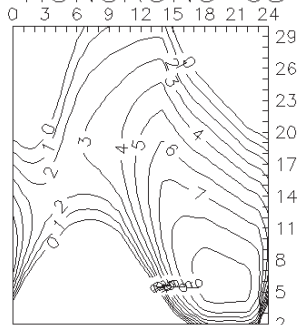
RIO 231°



PRETORIA 167°



HONGKONG 68°



50 011 kHz zejména z Anglie a Skandinávie. Za povšimnutí stálo ještě pěkné okno na Japonsko 13. 6. mezi 15-17 UTC na 15 metrech, pokračující ještě na 18 a 14 MHz. Krátká ranní porucha 14. 6. (K=5 v 3-6 UTC) byla znát na třepotavějším signálu W6WX, přesto se ale i po ní konalo otevření na Japonsko na 15 metrech. Na další oživení erupční aktivity navázaly geomagnetické poruchy 23.-24. 6. - a konečně 26. 6., která znamenala poslední červnové zhoršení. Po ní následoval až do počátku července příznivý a stabilní vývoj.

Na závěr zbývají obvyklé číselné hodnoty. Průměrný sluneční tok v červnu byl 108,4 s.f.u., jakožto průměr denních hodnot 100, 105, 113, 112, 115, 115, 113, 117, 112, 112, 112, 112, 111, 102, 100, 104, 101, 100, 99, 101, 102, 101, 96, 105, 106, 109, 115, 122, 119, 121. Stav geomagnetického pole, reprezentovaný denními indexy A_p z Wingstu: 4, 10, 23, 8, 14, 27, 18, 10, 11, 18, 6, 8, 6, 14, 10, 10, 4, 6, 14, 19, 16, 12, 11, 20, 16, 32, 6, 4, 4, 4, průměr číni 12,2.

OK1HH