

Amatérské radio

Vydavatel: AMARO spol. s r.o.

Adresa vydavatele: Radlická 2, 150 00 Praha 5,
tel.: 257 317 314

Rízením redakce pověřen: Ing. Jiří Švec
tel.: 257 317 314

Adresa redakce: Na Beránce 2, Praha 6
tel. (zázn.): 412 336 502, fax: 412 336 500
E-mail: redakce@kte.cz

Ročně vychází 12 čísel, cena výtisku 36 Kč.

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

Předplatné v ČR zajišťuje Amaro spol. s r. o.
-Michaela Jiráčková, Hana Merglová (Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel./fax: 257 317 313, 257 317 312). Distribuci pro předplatitele také provádí v zastoupení vydavatele společnost MEDIASERVIS s. r. o., Abocentrum, Moravské náměstí 12D, P. O. BOX 351, 659 51 Brno; tel.: 541 233 232; fax: 541 616 160; abocentrum@pns.cz; reklamace - tel.: 0800 -171 181.

Objednávky a předplatné v Slovenskej republike vybavuje MAGNET-PRESS Slovakia s. r. o., Teslova 12, P. O. BOX 169, 830 00 Bratislava 3, tel./fax: 02/44 45 45 59, 44 45 06 97 - předplatné, tel./fax: 02/44 45 46 28 - administrativa
E-mail: magnet@press.sk.

Podávání novinových zásilek povoleno Českou poštou - ředitelstvím OZ Praha (č.j. nov 6285/97 ze dne 3.9.1997)

Inzerce v ČR přijímá vydavatel, Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel./fax: 257 317 314.

Inzerce v SR vyřizuje MAGNET-PRESS Slovakia s. r. o., Teslova 12, 821 02 Bratislava, tel./fax: 02/44 45 06 93.

Za původnost příspěvku odpovídá autor.

Otisk povolen jen s uvedením **původu**.

Za obsah **inzerátu** odpovídá inzerent.

Redakce si vyhrazuje **právo neuveřejnit** inzerát, jehož obsah by mohl poškodit pověst časopisu.

Nevyžádané rukopisy autorům nevracíme.

Právní nárok na **odškodnění** v případě změn, chyb nebo vynechání je vyloučen.

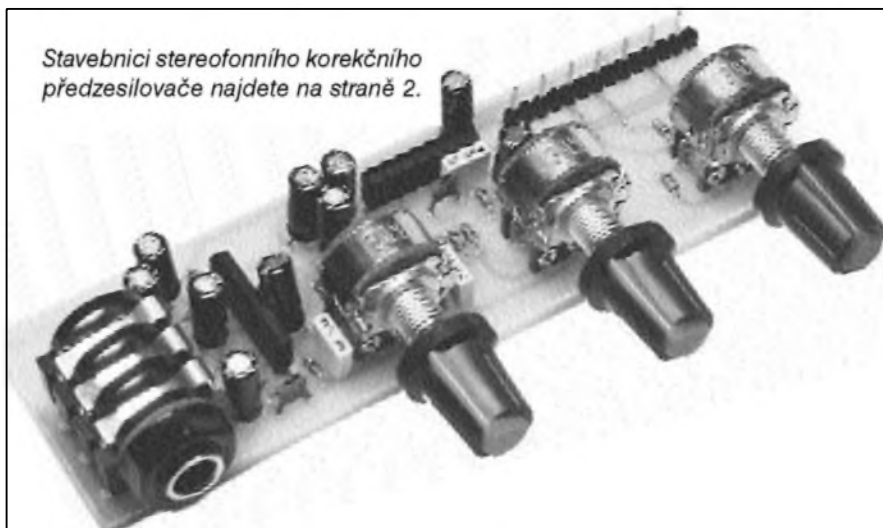
Veškerá práva vyhrazena.

MK ČR E 397

ISSN 0322-9572, č.j. 46 043

© AMARO spol. s r. o.

Stavebnici stereofonního korekčního předzesilovače najdete na straně 2.



Obsah

Obsah	1
Stereofonní korekční předzesilovač	2
Integrovaný obvod L4949	4
Kytarové efekty	5
Měnič pro LED	23
RC 5	25
STAVEBNICE A KONSTRUKCE	27
Internet	38
Z historie radioelektroniky	44
Z radioamatérského světa	46
Seznam inzerentů	52

Zajímavosti

Klávesnice FrogPad

Klávesnice s velmi zajímavým názvem FrogPad přináší do světa mobilních zařízení zcela nový typ rozmístění tlačítek a originální způsob vkládání jednotlivých znaků. Samotná klávesnice má 20 kláves (15 alfanumerických a 5 funkčních) a svou velikostí se nabízí pro implementování do kapesních počítačů a kapesních databank. Uvidíme, jestli se některý výrobce těchto přístrojů odváží zcela změnit technologii klávesnice.

Výhodou klávesnice FrogPad je zejména možnost psaní jednou rukou. Podle jakého pravidla byla písmena na klávesnici poskládána, si nedovolujeme odhadovat. Možná podle četnosti výskytu v anglických textech. Preferovaná písmena a znaky jsou vyznačena tlustěji. Pro napsání ostatních je nutné zmáčknout tlačítko přepnutí Shift. Písmena se píše bez stisku pomocné klávesy, čísla po přepnutí do režimu Number, podobné je to se psaním symbolů. FrogPad byla poprvé představena na letošním veletrhu COMDEX.

Pavel Meca

Po publikování monofonních předzesilovačů byla často požadována i verze stereofonní. Proto jsem se rozhodl popsat modulovou verzi tohoto předzesilovače.

Schéma zapojení

Zapojení je klasické s dvoupásmovými korekcemi - obr. 3. Je popsán pouze jeden kanál. Druhý kanál má indexy součástek o 100 vyšší - kromě IC a potenciometrů. Jsou použity osvědčené nízkošumové operační zesilovače NJM4580L, tj. obvody v jednořadovém pouzdře. Odpor R1 určuje vstupní odpor zesilovače a udržuje neinvertující vstup na nulové úrovni. Obvod IC1 je zapojen jako předzesilovač. Jeho zesílení je nastaveno poměrem odporů podle vztahu: $R3/R2 + 1$. S uvedenými součástkami je zesílení 11. Kondenzátory C3 a C103 zabráňují rozkmitání předzesilovače.

Seznam součástek

uveden pouze jeden kanál

odpory 0204

R1	100 k Ω
R2	2,2 k Ω
R3	22 k Ω
R4, R5, R6	10 k Ω
R7, R8	3,3 k Ω
R9	100 Ω
R10	15 k Ω

C1, C4	4,7 μ F NP
C8	10 μ F NP
C2, C9, C10	10 μ F / 50V
C3, C7	33 pF
C5	47 nF / 5 %
C6	4,7 nF / 5 %

IC1, IC2

P1, P2	2x 100 k Ω /N
P3	2x 100 k Ω /N nebo 2x 10 kG

ostatní
konektor JACK 6,3 mm do PS
deska PS
lišta R5/7 PINů
3 ks knoflík

Za předzesilovačem následuje korekční obvod. Ten potlačuje nebo zesiluje pásmo hloubek a výšek o 15 dB. Tento rozsah je běžný a dostačující s rezervou. Kondenzátory C5 a C6 jsou svitkové s tolerancí 5 %, což je pro stereofonní provedení nutné.

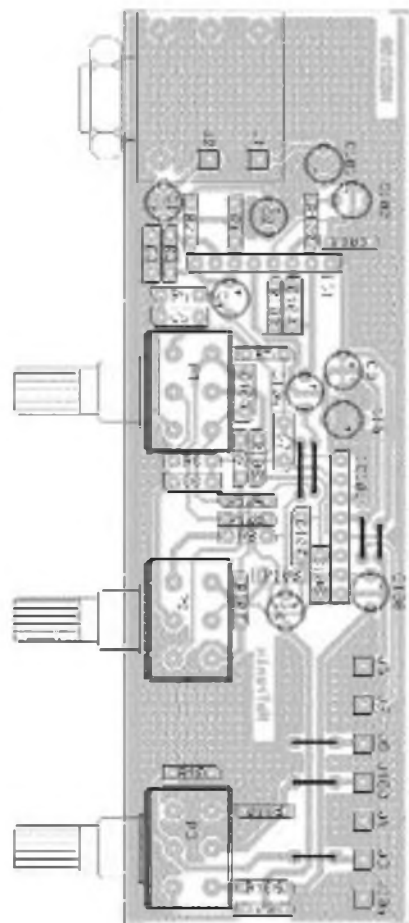
Potenciometr hlasitosti lze použít logaritmický nebo lineární. Při použití lineárního typu vyhoví 100 k Ω a pak je z jeho běžce připojen na zem odpor R10 15 k Ω . Tento odpor zajistí perfektní logaritmický průběh potenciometru. Při použití logaritmického typu, se použije potenciometr s hodnotou 2x 10 k Ω /G. Na pozicích C1, C4 a C8 je vhodné použít nepolární kondenzátory (ve schématu jsou nakresleny typy polární). Ty jsou právě vhodné jako vazební kondenzátory pro symetrický

napájené operační zesilovače. Klasické elektrolytické typy je také možno samozřejmě použít.

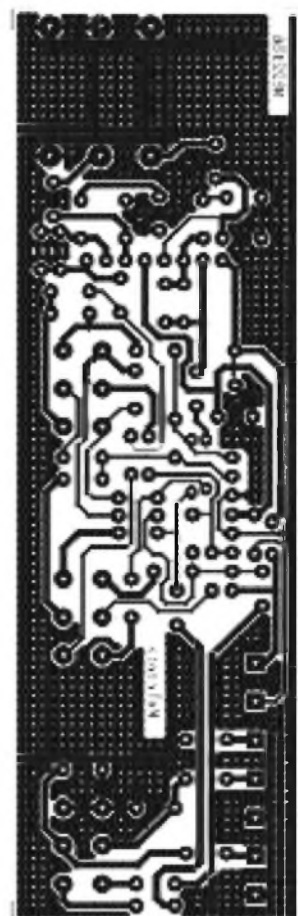
Nejvhodnější napájecí napětí by mělo být ± 15 V. Předzesilovač funguje již od napětí ± 2 V; pak má ovšem malou přebuditelnost.

Konstrukce

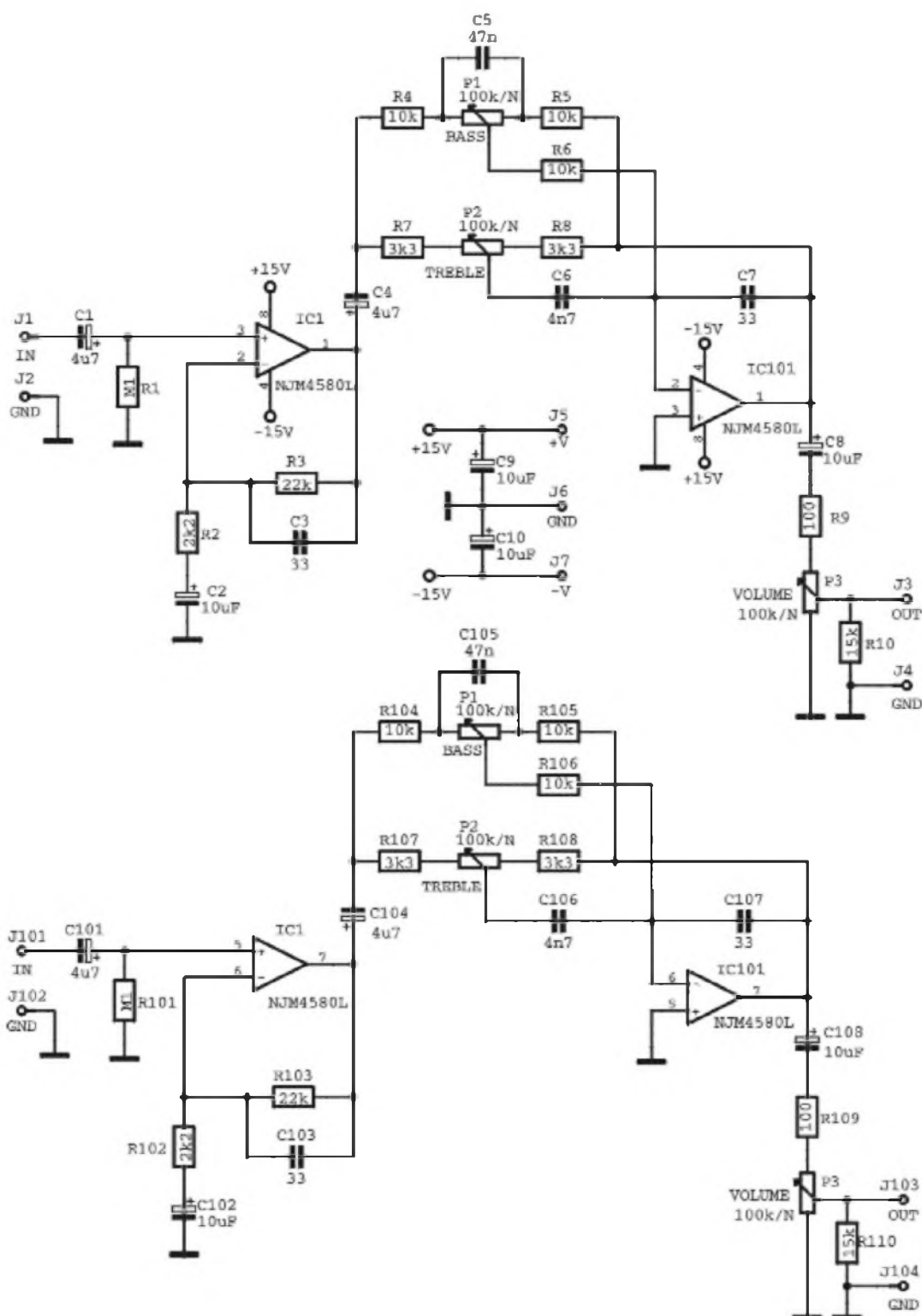
Předzesilovač je na jednostranné desce PS o rozměrech 120 x 37,5 mm. Na desce je i 7 propojek. Použití jednořadového integrovaného obvodu usnadnilo v tomto případě návrh desky PS. Propojky na výstupy J3 a J103 je možno nahradit odpory 10 až 15 k Ω . Tyto odpory umožní paralelní řazení předzesilovačů. Tak je možno vytvořit malou mixážní jednotku. Deska se upev-



Obr. 1. Rozložení součástek na desce stereofonního korekčního předzesilovače



Obr. 2. Obrazec desky spojů stereofonního korekčního předzesilovače (BOTTOM)



Obr. 3. Schéma zapojení stereofonního korekčního předzesilovače

ňuje k panelu za matice potenciometrů a konektoru JACK 6,3 mm. Předzesilovač lze přímo připojit přímo k zesilovačům MS20110 (MeTronix) - 70 W s obvodem LM3886. Toto propojení vyhovuje pro ozvučení menších sálů. Předzesilovač se připojuje k ostat-

ním obvodů přes jednořadovou lištu s roztečí 5 mm.

Závěr

Popsaný stereofonní předzesilovač lze objednat jako stavebnici pod ozna-

čením MS22150 u firmy MeTronix, Masarykova 66, 312 00 Plzeň, tel. 377 267 642, metronix@metronix.cz. Cena stavebnice je 270,- Kč. Stavebnice obsahuje všechny součástky podle uvedeného seznamu - tj.včetně desky se spoji a knoflíků.

Zajímavý integrovaný obvod L4949

Pavel Meca

Potřebujeme-li napájet nějaké zařízení z baterie, pak je výhodné použít stabilizátor s malým úbytkem napětím na regulačním prvku (Low Drop). Popsaný integrovaný obvod je výhodný pro toto použití také proto, že obsahuje ještě další dva užitečné obvody. Svou konstrukcí je určen i pro průmyslové použití.

Popis obvodu

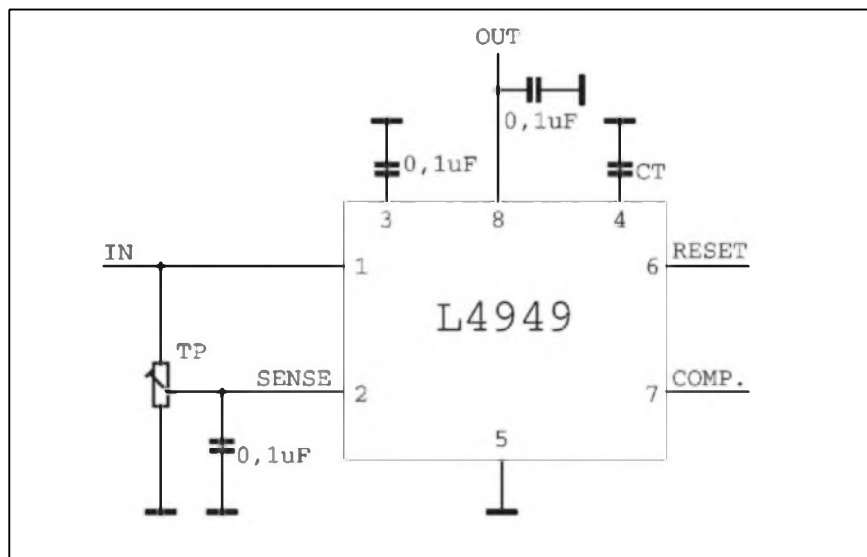
L4949 obsahuje tři části:

- 1) stabilizátor typu Low Drop s malým úbytkem na regulačním přechodu
- 2) napěťový komparátor
- 3) obvod RESET použitelný pro mikroprocesory

Základní technické údaje jsou uvedeny v tabulce č. 1.

Stabilizátor

Výkonovým prvkem stabilizátoru je tranzistor PNP, čímž je dosaženo velmi malého rozdílu napětí mezi vstupem a výstupem pro správnou funkci stabilizátoru. Vstup č. 3 je vstup předregulátoru. Při vstupním napájecím napětí menším než 8 V je doporučeno připojit kondenzátor na tento vstup a tím se sníží výstupní šum stabilizátoru. Tento kondenzátor se také doporučuje při výskytu silných rušivých impulsů v napájení.



Obr. 1. Schéma zapojení obvodu L4949

Komparátor

Komparátor je možno požit pro indikaci malého napětí baterie. Na schématu je vidět jeho jednoduché zapojení. Nejlépe je použít víceotáčkový trimr pro přesné nastavení úrovně překlopení. Výstup komparátoru je připojen na tranzistor s otevřeným kolektorem. Při napětí nižším než vnitřní referenční napětí - tj. 1,23 V na vstupu SENSE se komparátor překlopí a výstupní tranzistor se sepne. Vstup SENSE je s velkou im-

pedancí a proto je výhodnější použít odporový dělič z větších odporů z důvodu omezení spotřeby. Vstup SENSE je vhodné blokovat kondenzátorem s kapacitou minimálně 0,1 μ F. Pokud nechceme indikovat krátké napěťové poklesy, pak se použije kondenzátor s větší kapacitou.

Obvod RESET

Tento obvod je možno využít pro ovládání vstupu RESET mikroprocesorů. Při vstupním napájecím napětí menším než 4,5 V se aktivuje výstup RESET - sepne se výstupní tranzistor s otevřeným kolektorem. Jeho zpožděné rozepnutí po zapnutí nebo eventuelním zvýšením napětí nad 4,5 je dáno připojením kondenzátorem na vstup č. 4 (CT). Pro procesory Atmel je nutno použít ještě jeden tranzistor typu PNP připojený na vstup RESET, protože tyto procesory se nulují kladnou úrovní.

Obvod je vyráběn v pouzdře DIP-8 a v pouzdře SO-8 pro SMD montáž. Obvod L4949 je možno objednat v obou provedení pouzdra u firmy MeTronix, Masarykova 66, 312 00 Plzeň, tel. 377 267 642, metronix@metronix.cz.

Hodnota	Min.	Typicky	Max.
Napájecí napětí max.			28 V
Špičkové napětí <1 sec.			40 V
Výstupní napětí	4,9 V	5,0 V	5,1 V
Výstupní proud	105 mA	200 mA	400 mA
Úbytek napětí při $I_{OUT} = 10$ mA		0,1 V	0,25 V
Úbytek napětí při $I_{OUT} = 50$ mA		0,2 V	0,4 V
Úbytek napětí při $I_{OUT} = 100$ mA		0,3 V	0,5 V
Kilodový proud $I_{OUT} < 0,3$ mA		150 μ A	280 μ A
Překlopení komparátoru - vstup SENSE	1,16 V	1,23 V	1,35 V
Hystereze komparátoru	20 mV	100 mV	200 mV
Vstupní proud SENSE	- 0,1 μ A	0,1 μ A	1 μ A

Tabulka č. 1.

Kytarové efekty pro začátečníky

V minulých číslech časopisů AR a SaK jsme již několikrát uveřejnili popisy různých kytarových efektů. Na stránkách Internetu můžeme najít stovky, možná i tisíce nejrozličnějších krabiček. Je samozřejmě, že moderní digitální High End efektové procesory lze jen velmi těžko nahradit, ale pro řadu začínajících muzikantů mohou být cenově nedostupné. A radost z vlastnoručně upláceného efektu může být někdy i větší. Pro řadu experimentátorů jsme dnes vybrali první sérii jednoduchých efektů, posbíraných z Internetu. Tato zapojení jsou určena hlavně jako základ k vlastním experimentům a jako prvotní inspi-

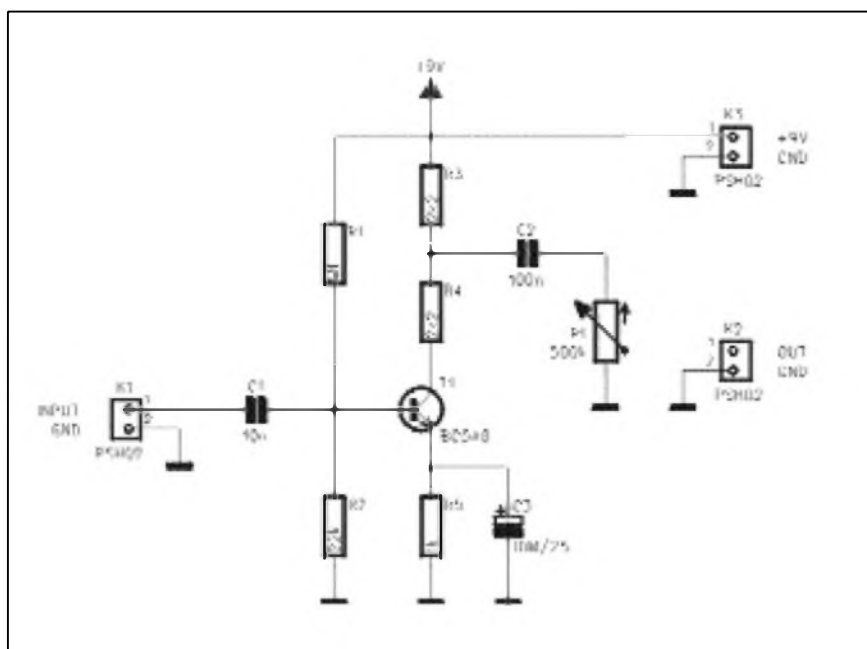
race pro ty méně zkušené. Protože průvodní texty k originální dokumentaci jsou většinou velmi strohé, v řadě případů může jít i o překreslená zapojení továrně vyráběných zařízení, buď průvodní slovo k jednotlivým zapojením stručné. Nemáme žádné praktické zvukové zkušenosti s uvedenými zapojeními, jsme odkázáni pouze na řadu hudebníků a fandů, kteří se sbíráním podobných zapojení zabývají.

Všechna zapojení jsme opatřili vlastním návrhem desek s plošnými spoji. Z rozměrových i časových důvodů jsou většinou dvoustranná, ale jejich provedení je natolik jednoduché,

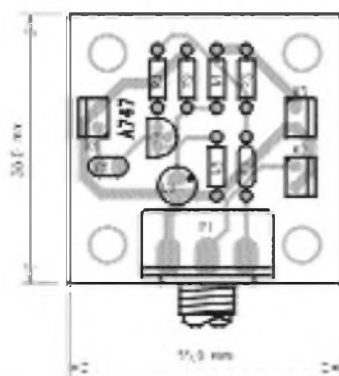
že i při amatérské výrobě můžeme použít neprokované desky, případně si zájemci mohou uvedená zapojení překreslit na desky jednostranné. Všechna zapojení jsou opatřena vstupními a výstupními konektory typu PSH02 nebo PSH03, která slouží k připojení vstupních a výstupních konektorů JACK a napájení. Potenciometry jsou zapájeny přímo do desky s plošnými spoji. Obvykle se efekt ještě doplňuje nožním spínačem (zap/vyp), který efektové zařízení přemostí. Napájení může být z baterie (nebo 2 baterií v případě nesymetrického napájení) nebo síťového adapteru. Při bateriovém napájení se většinou používá druhý vývod stereofonního konektoru JACK (kroužek) pro automatické zapnutí napájení efektu, je-li zasunut konektor. V případě symetrického napájení použijeme jak vstupní, tak i výstupní konektor JACK, každý pro jednu polaritu. Protože je obtížné najít vhodný překlad originálních názvů, ponechali jsme pojmenování jednotlivých efektů tak, jak byly nazvány v původním prameni. Tolik tedy úvodem ke všem zapojením.

VOX Treble Booster

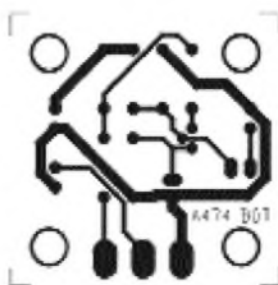
Tento velmi jednoduchý obvod slouží k řízení zisku vyšších kmitočtů. Schéma zapojení je na obr. 1. Vstupní signál je přes kondenzátor C1 přiveden na vstup jednotranzistorového zesí-



Obr. 1. Schéma zapojení VOX Treble Booster



Obr. 2. Rozložení součástek na desce VOX Treble Booster

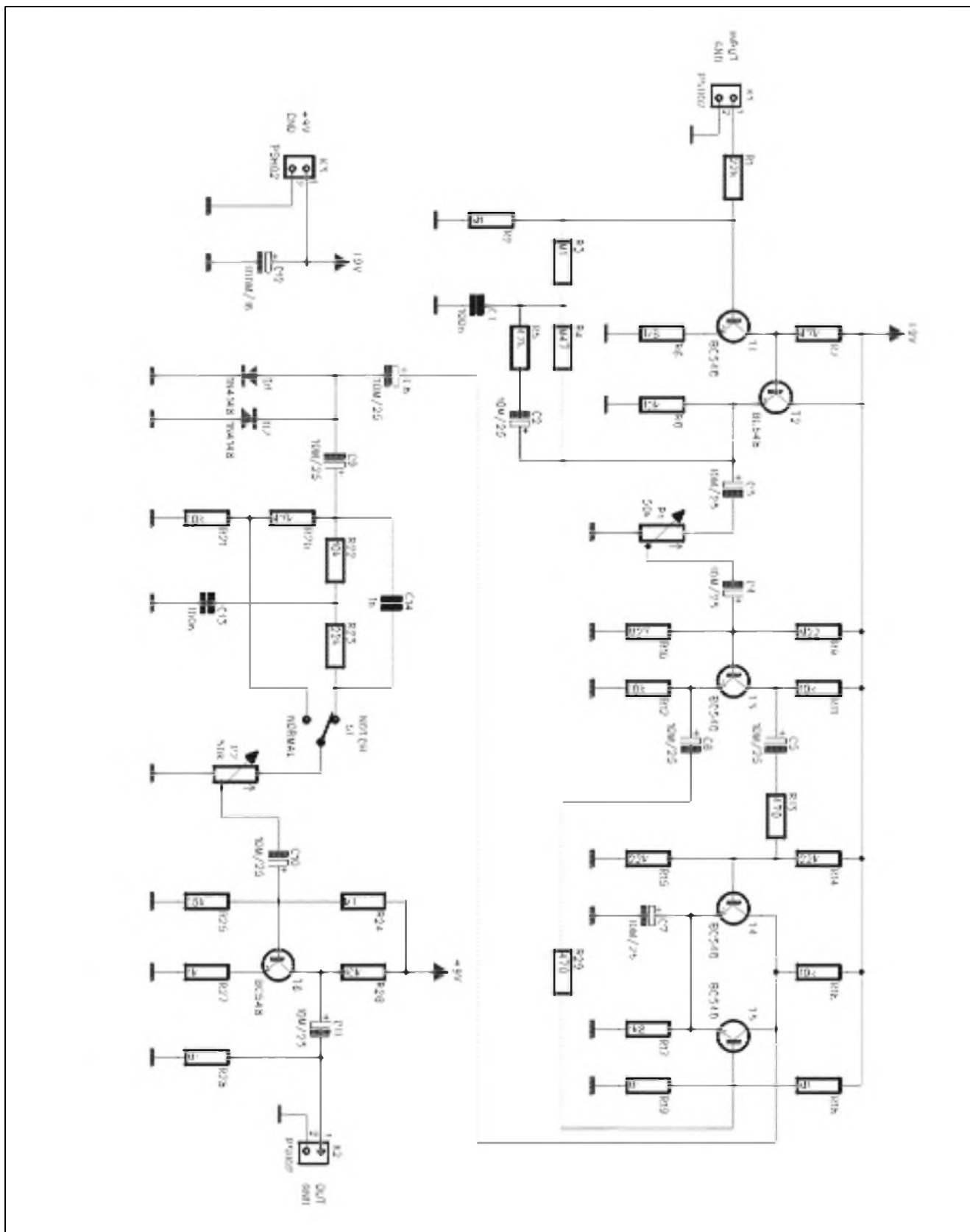


Obr. 3. Obrázek desky spojů VOX Treble Booster (BOTTOM)

Seznam součástek

A99747

R1	100 kΩ
R2	22 kΩ
R3	2,2 kΩ
R4	2,2 kΩ
R5	1 kΩ
C1	10 nF
C2	100 nF
C3	10 μF/25 V
T1	BC548
P1	P16M-500 kΩ
K1	PSH02-VERT
K2	PSH02-VERT
K3	PSH02-VERT

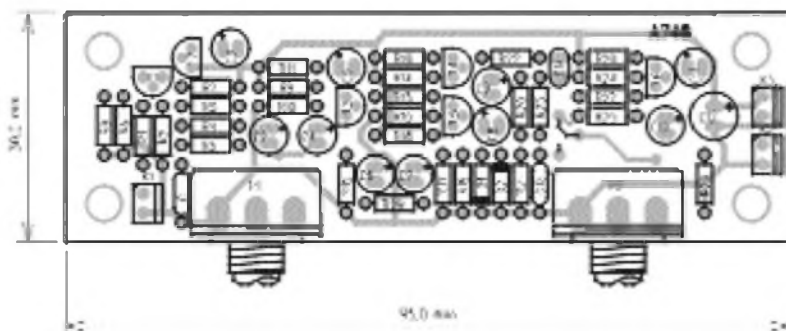


Obr. 4. Schéma zapojení Univox Super-Fuzz

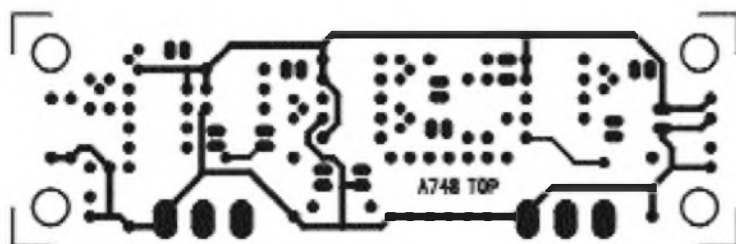
lovače s T1. Výstupní signál je odebrán z rozděleného kolektorového odporu (R3 a R4) a přes kondenzátor C2 je přiveden na potenciometr P1.

Výstup z běžce potenciometru pokračuje na konektor K2. Obvod je napájen jednou destičkovou baterií 9 V nebo adaptérem. Díky většímu zesílení

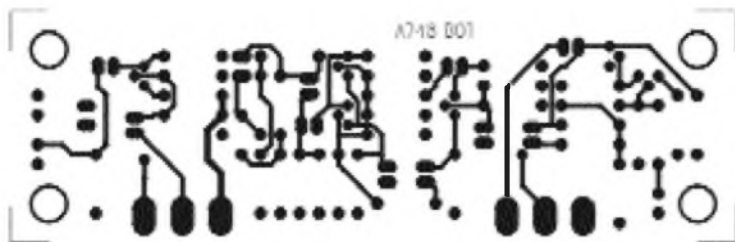
tranzistoru T1 (celý emitorový odpor je pro střídavou složku blokován kondenzátorem C3) může být efekt použit jako zkreslovač (booster).



Obr. 5. Rozložení součástek na desce Univox Super-Fuzz



Obr. 8. Obrazec desky spojů Univox Super-Fuzz (TOP)



Obr. 7. Obrazec desky spojů Univox Super-Fuzz (BOTTOM)

Obvod VOX Treble Booster je zhotoven na jednostranné desce s plošnými spoji o rozměrech 35 x 35 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 3. Obvod je natolik jednoduchý, že by měl fungovat na první zapojení.

Univox Super-Fuzz

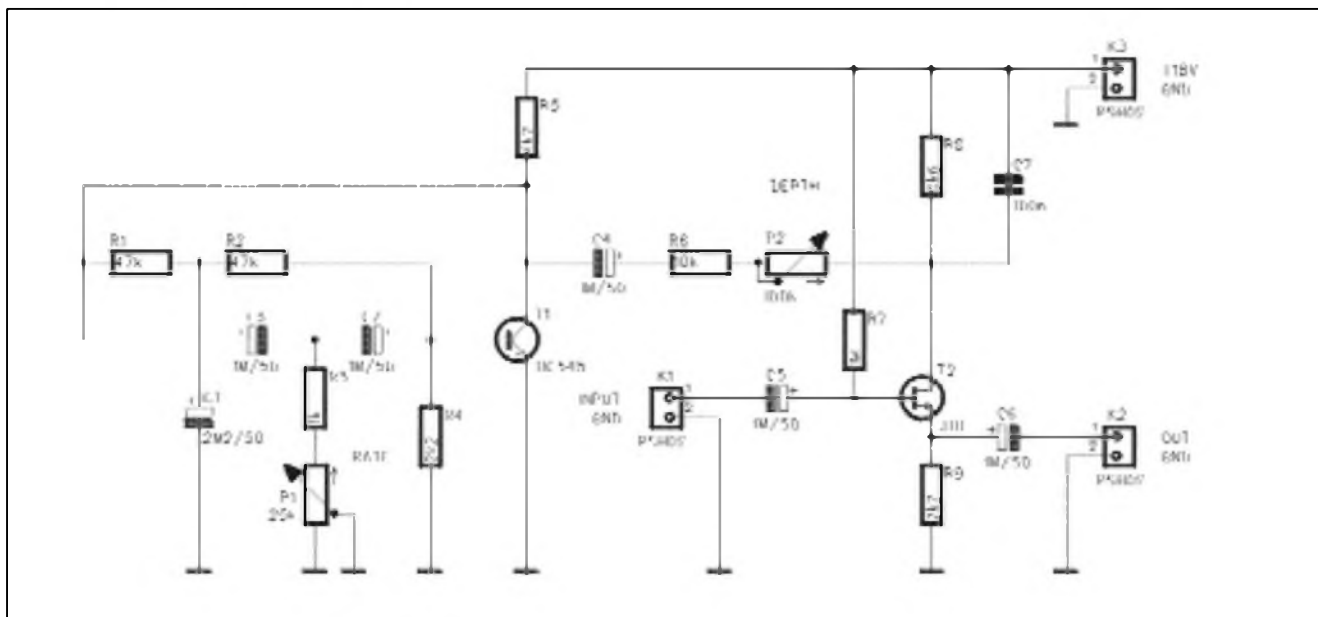
Dalším obvodem je populární zapojení ze 70. let. Obsahuje dva zajímavé obvody. Prvním je generátor harmonických s dvojicí tranzistorů T4, T5 a druhým je přepínatelný filtr 1 kHz (přepínač S1).

Schéma zapojení je na obr. 4. Vstupní signál je z konektoru K1 přiveden na vstupní dvoutranzistorový zesilovač (T1, T2). Odporů R2 až R5 s kondenzátory C1 a C2 tvoří obvod zpětné vazby, určující průběh zesílení vstupního zesilovače. Zesílený signál je přes kondenzátor C3 přiveden na potenciometr vstupní úrovně P1. Z jeho běžece je napájen výše zmíněný obvod s dvojicí tranzistorů T4 a T5, sloužící k vytvoření vyšších harmonických zpracovávaného signálu. Z emitorů této dvojice tranzistorů je přes kondenzátor C8 zapojena dvojice diod D1 a D2. V původním zapojení byly použity germaniové diody, které mají oblejší VA charakteristiku. Můžeme zde vyzkoušet také LED, ale je třeba zvýšit vstupní úroveň (vyšší napětí v propustném směru). Z omezo-
vače pokračuje signál přes kondenzátor C9 na přepínatelný filtr T. Přepínačem S1 volíme čistý nebo zkre-

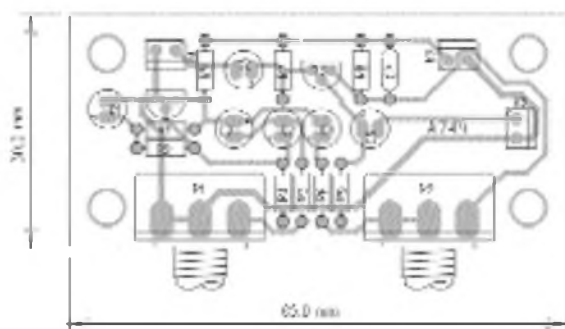
Seznam součástek

A99748

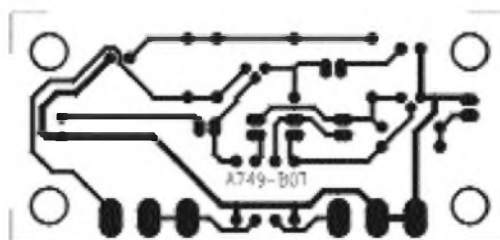
R1.....22kΩ	R5.....47 kΩ	C6.....10 μF/25 V
R8.....10 kΩ	R7.....47 kΩ	C7.....10 μF/25 V
R11.....10 kΩ	R20.....47 kΩ	C8.....10 μF/25 V
R12.....10 kΩ	R2.....100 kΩ	C9.....10 μF/25 V
R16.....10 kΩ	R3.....100 kΩ	C10.....10 μF/25 V
R21.....10 kΩ	R18.....100 kΩ	C11.....10 μF/25 V
R22.....10 kΩ	R19.....100 kΩ	D1.....1N4148
R26.....10 kΩ	R24.....100 kΩ	D2.....1N4148
R25.....15 kΩ	R28.....100 kΩ	K1.....PSH02
R27.....1 kΩ	R9.....220 kΩ	K2.....PSH02
R6.....1,8 kΩ	R10.....270 kΩ	K3.....PSH02
R17.....1,8 kΩ	R4.....470 kΩ	
R14.....22 kΩ	C1.....100 nF	P1.....P16M-50 kΩ/N
R15.....22 kΩ	C13.....100 nF	P2.....P16M-50 kΩ/N
R23.....22 kΩ	C14.....1 nF	S1.....PREP-PCB
R13.....470 Ω	C12.....100 μF/16 V	T1.....BC548
R29.....470 Ω	C2.....10 μF/25 V	T2.....BC548
	C3.....10 μF/25 V	T3.....BC548
	C4.....10 μF/25 V	T4.....BC548
	C5.....10 μF/25 V	T5.....BC548
		T6.....BC548



Obr. 8. Schéma zapojení tremola



Obr. 9. Rozložení součástí na desce tremola



Obr. 10. Obrazec desky spoju tremola (BOTTOM)

Seznam součástí

A99749

R1	47 k Ω
R2	47 k Ω
R3	1 k Ω
R4	2,2 k Ω
R5	4,7 k Ω
R6	10 k Ω
R7	100 k Ω
R8	5,6 k Ω
R9	2,2 k Ω
C1	2,2 μ F/50 V
C2	1 μ F/50 V

C3	1 μ F /50 V
C4	1 μ F /50 V
C5	1 μ F /50 V
C6	1 μ F /50 V
C7	100 nF
K1	PSH02
K2	PSH02
K3	PSH02
P1	P16M-25 k Ω /N
P2	P16M-100 k Ω /N
T1	BC548
T2	J111

slený zvuk. Z přepínače S1 je signál přiveden na potenciometr výstupní úrovně P2. Za ním následuje výstupní zesilovač s tranzistorem T6. Z jeho kolektoru je signál přiveden na výstupní konektor K2. Obvod je napájen

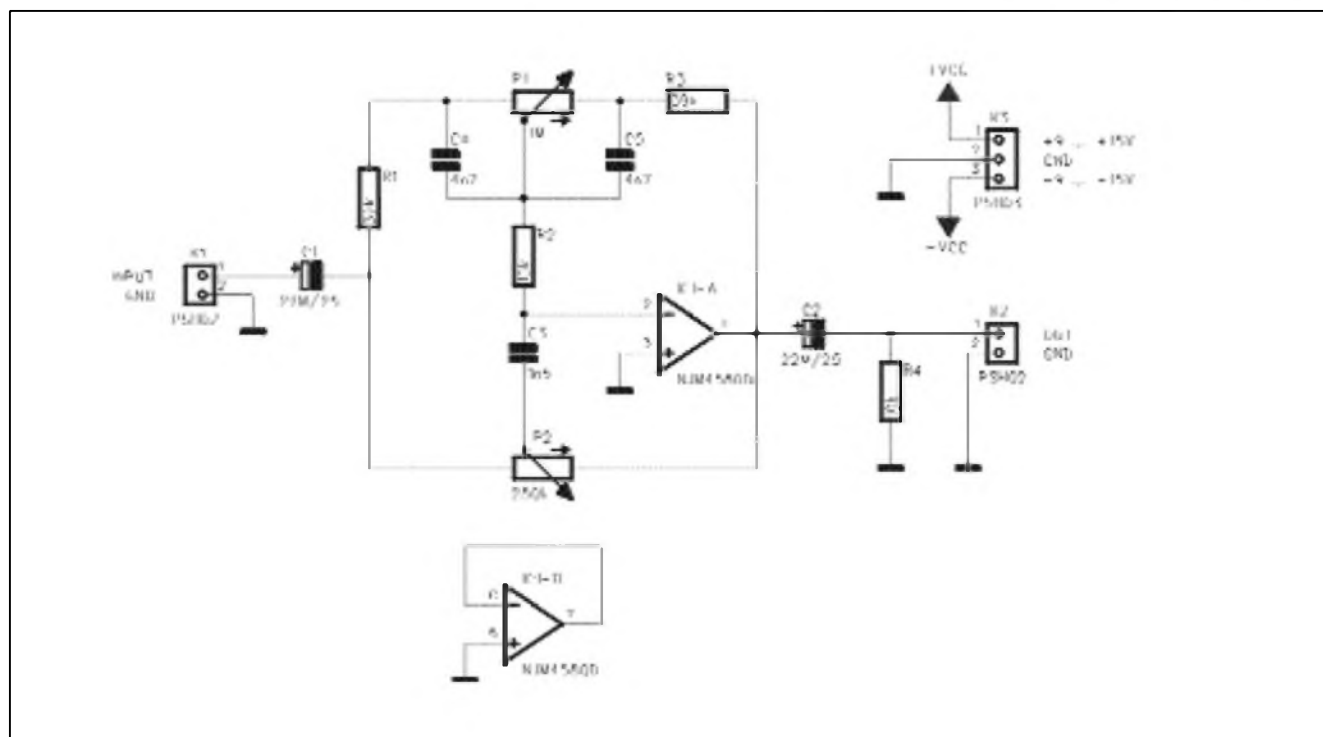
konektorem K3 jednou destičkovou baterií 9 V nebo síťovým adaptérem.

Univox Super-Fuzz je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 95 x 30 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je

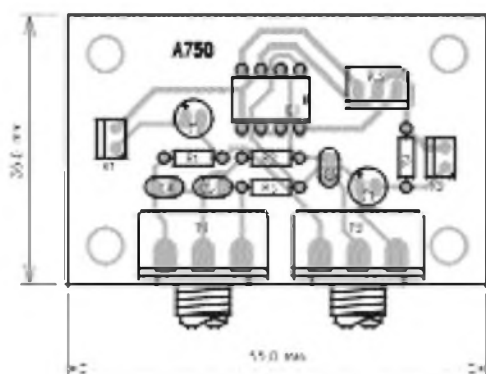
Seznam součástí

A99750

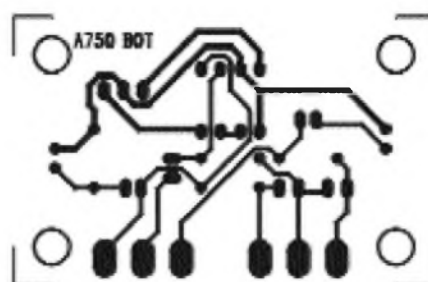
R1	39 k Ω
R2	10 k Ω
R3	39 k Ω
R4	10 k Ω
C1	22 μ F/25 V
C2	22 μ F/25 V
C3	1,5 nF
C4	4,7 nF
C5	4,7 nF
IC1	NJM4580D
K1	PSH02-VERT
K2	PSH02-VERT
K3	PSH03-VERT
P1	P16M-1 M Ω /N
P2	P16M-250 k Ω /N



Obr. 11. Schéma zapojení tónové korekce



Obr. 12. Rozložení součástek na desce tónové korekce



Obr. 13. Obrazec desky spojů tónové korekce

na obr. 5, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 6, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 7. Po osazení a kontrole zapájení součástek připojíme napájecí napětí a obvod je připraven k činnosti. V případě změn na místech D1 a D2 můžeme upravit zesílení vstupního obvodu změnou odporu R3.

Tremolo

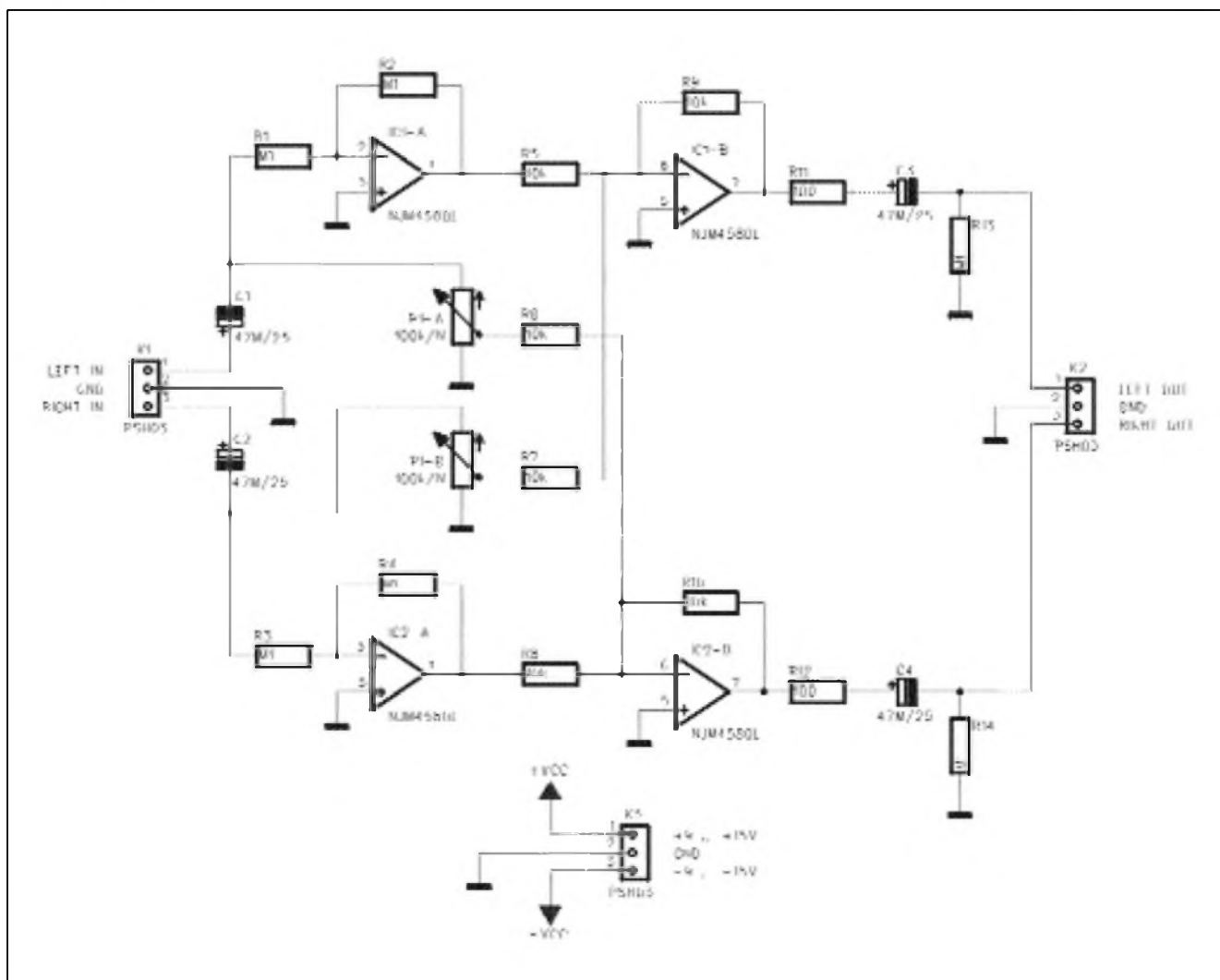
Obvody tremolo modulují úroveň výstupního signálu s danou frekvencí a hloubkou modulace. Schéma zapojení jednoho z mnoha podobných obvodů je na obr. 8. Základem je oscilátor modulačního kmitočtu s tran-

Seznam součástek

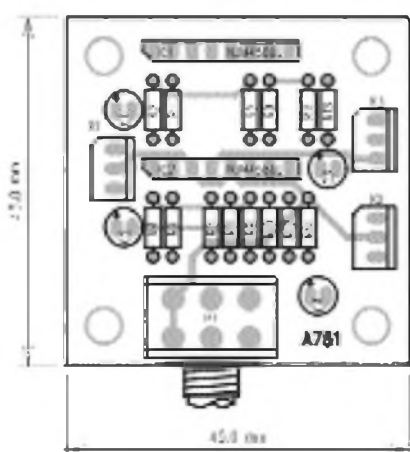
A99751

R1	100 kΩ
R2	100 kΩ
R3	100 kΩ
R4	100 kΩ
R5	10 kΩ
R6	10 kΩ
R7	10 kΩ
R8	10 kΩ
R9	10 kΩ
R10	10 kΩ
R11	100 Ω
R12	100 Ω

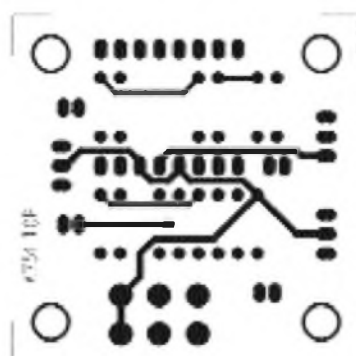
R13	100 kΩ
R14	100 kΩ
C1	47 μF/25 V
C2	47 μF/25 V
C3	47 μF/25 V
C4	47 μF/25 V
IC1	NJM4580L
IC2	NJM4580L
K1	PSH03
K2	PSH03
K3	PSH03
P1	P16S-100 kΩ/N



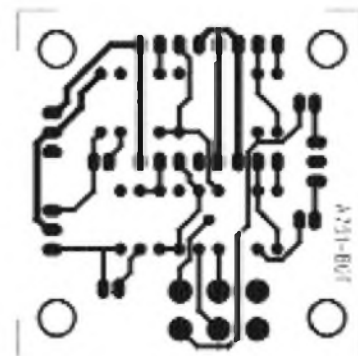
Obr. 14. Schéma zapojení EM stereo spreader



Obr. 15. Rozložení součástek na desce EM stereo spreader



Obr. 16. Obrazec desky spojů EM stereo spreader (TOP)

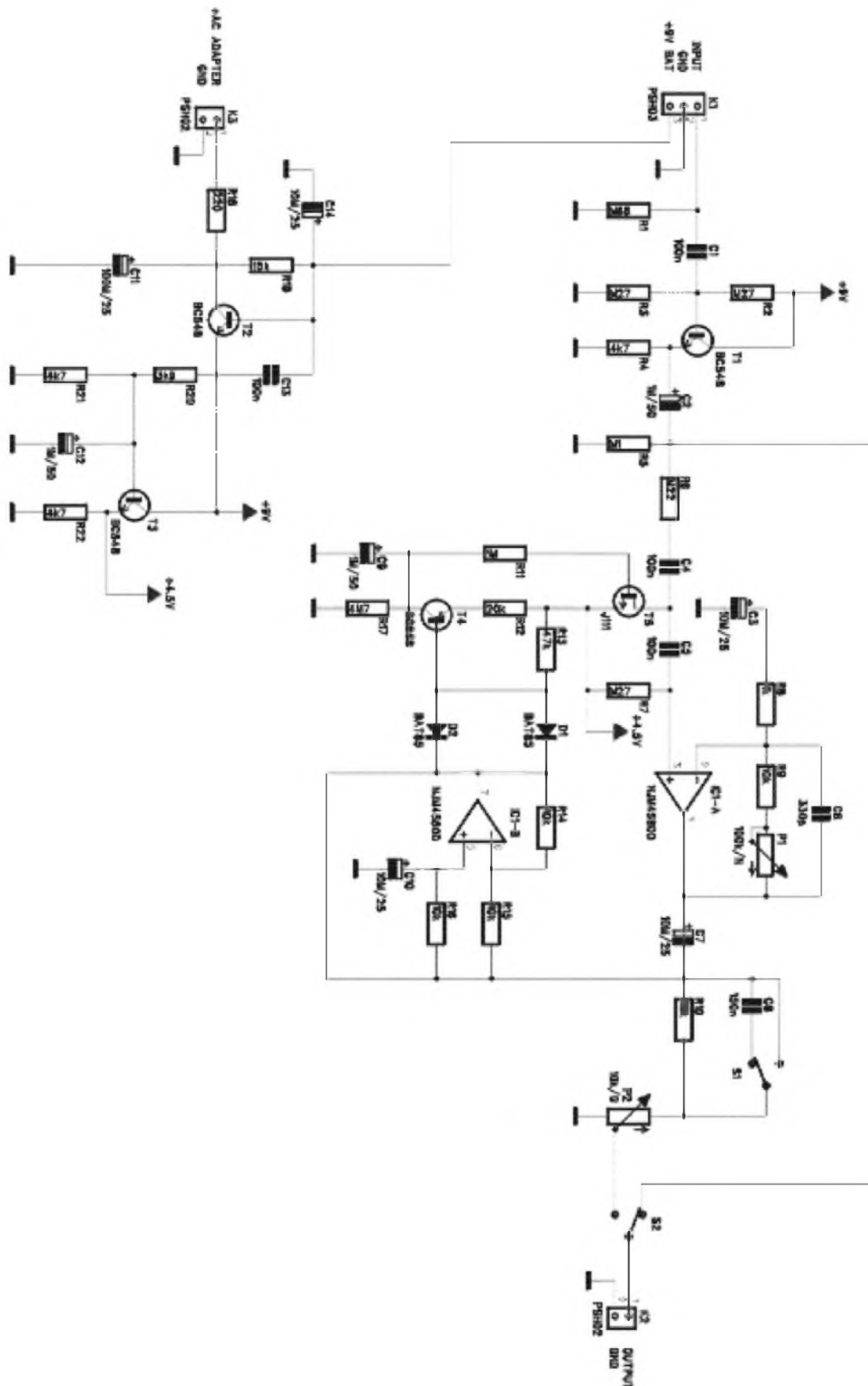


Obr. 17. Obrazec desky spojů EM stereo spreader (BOTTOM)

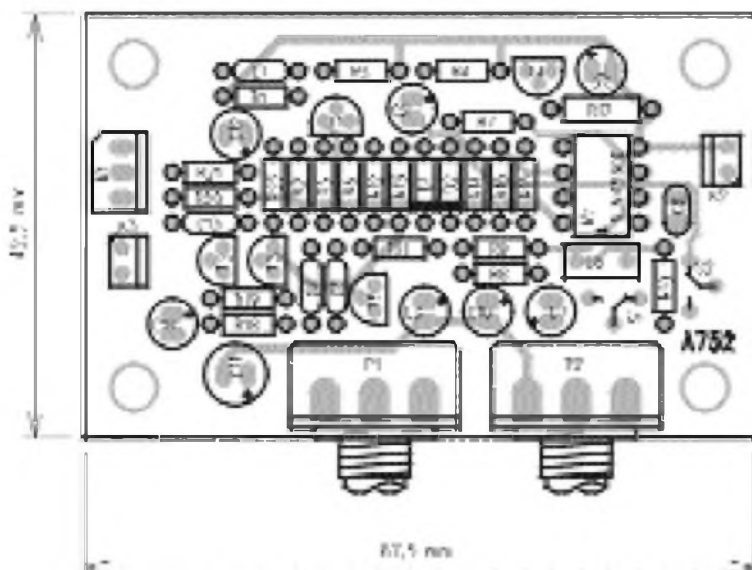
zistorem T1. Kmitočet se nastavuje potenciometrem P1. Z kolektoru tranzistoru T1 je přes kondenzátor C4 a potenciometr hloubky modulace

signál přiveden na kolektor tranzistoru JFET T2. Ten zpracovává procházející signál z konektoru K1. Výstup je pak odebrán z T2 přes oddělovací kon-

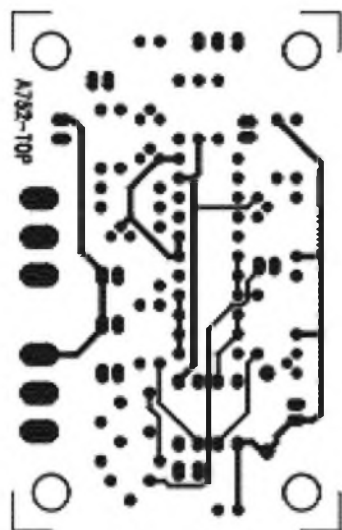
denzátor C6 a přiveden na výstupní konektor K2. Obvod je napájen přes konektor K3 ze dvou destičkových baterií 9 V nebo síťového adaptéru.



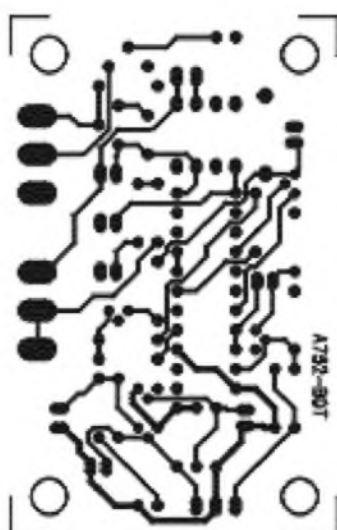
Obr. 18. Schéma zapojení soul preacheru



Obr. 19. Rozložení součástek na desce soul preacheru



Obr. 20. Obrázek desky spojů soul preacheru (TOP)



Obr. 21. Obrázek desky spojů soul preacheru (BOTTOM)

Tremolo je zhotoveno na jednostranné desce s plošnými spoji o rozměrech 65 x 30 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 9, obrazec desky spojů ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 10. Zapojení je poměrně jednoduché a po osazení a kontrole desky s plošnými spoji můžeme obvod vyzkoušet.

Tónové korekce

Na rozdíl od běžných korekcí pro Hi-Fi použití se korekce pro kytaru často řeší jako pasivní. V následující konstrukci však autor použil i pro kytaru klasické zpětnovazební korekce

s operačním zesilovačem Baxandalova typu. Schéma zapojení korekcí je na obr. 11. Ze vstupního konektoru K1 je přes oddělovací kondenzátor C1 signál přiveden na dvojici potenciometrů (P1 - hloubky, P2 - výšky). Operační zesilovač IC1 je zapojen jako invertor. Signál z jeho výstupu je přiveden zpět na oba potenciometry. Současně je výstupní signál z operačního zesilovače přes kondenzátor C2 přiveden na výstupní konektor K2. V tomto zapojení je použit dvojitý operační zesilovač (možné využití pro druhý kanál) nebo můžeme použít operační zesilovač jednoduchý. Korektor je napájen symetrickým

Seznam součástek

A99752

R9	10 kΩ
R10	10 kΩ
R14	10 kΩ
R15	10 kΩ
R16	10 kΩ
R19	15 kΩ
R8	1 kΩ
R11	1 MΩ
R12	20 kΩ
R18	220 Ω
R20	3,9 kΩ
R13	47 kΩ
R4	4,7 kΩ
R21	4,7 kΩ
R22	4,7 kΩ
R17	4,7 MΩ
R5	100 kΩ
R6	220 kΩ
R2	270 kΩ
R3	270 kΩ
R7	270 kΩ
R1	680 kΩ

C11	100 μF/25 V
C1	100 nF
C4	100 nF
C5	100 nF
C13	100 nF
C3	10 μF/25 V
C7	10 μF/25 V
C10	10 μF/25 V
C14	10 μF/25 V
C8	150 nF
C2	1 μF/50 V
C9	1 μF/50 V
C12	1 μF/50 V
C6	330 pF

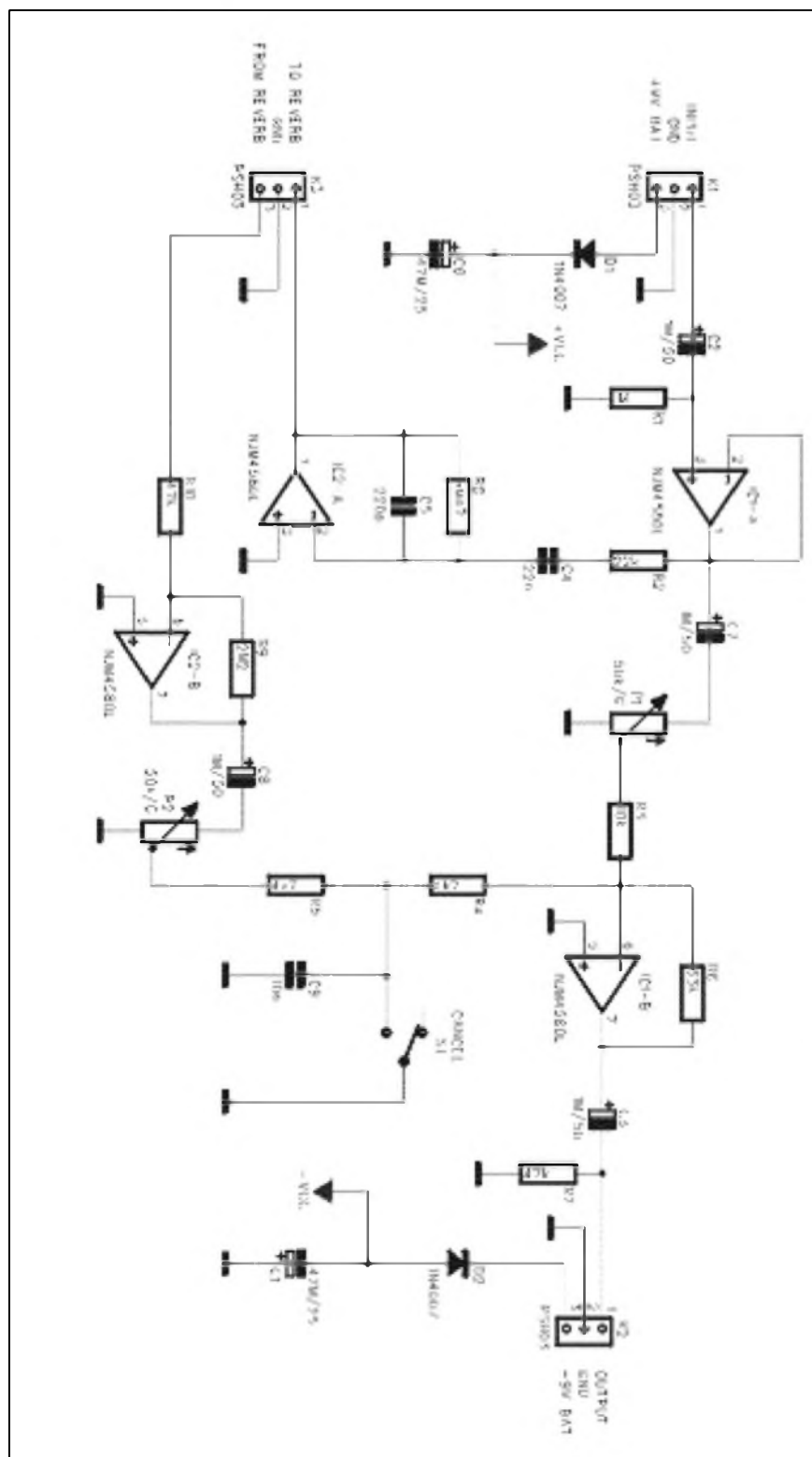
IC1	NJM4580D
-----	----------

T1	BC548
T2	BC548
T3	BC548
T4	BC558
T5	J111

D1	BAT85
D2	BAT85

K2	PSH02
K3	PSH02
K1	PSH03
P1	P16M-100 kΩ/N
P2	P16M-10 kΩ/G
S1	PREP-PCB
S2	PREP-PCB

napětím ±9 až ±15 V (dvě destičkové baterie 9 V nebo externí napáječ).



Obr. 22. Schéma zapojení Stage Center Reverb Unitu

Obvod korekcí je zhotoven na jednostranné desce s plošnými spoji o rozměrech 55 x 35 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 12, obrazec desky spojů ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 13. Popsaný obvod můžeme použít i k jiným účelům, než jsou kytarové efekty.

Lze jej vestavět například do komcového stupně, který nemá vlastní korekce apod.

EM Stereo Spreader

Popsaný obvod umožňuje plynulé řízení stereofonní báze signálu od

sterea po mono. Schéma zapojení je na obr. 14. Obvod obsahuje dva shodné kanály - pro pravý a levý kanál. Stereofonní vstupní signál je přiveden na konektor K1. Přes vazební kondenzátor C1 (C2) se přivádí jednak na inverter s operačním zesilovačem IC1A (IC2A) a současně na dvojité potenciometr P1. Z jeho běže je pak signál přiveden přes odpor R6 (R7) na směšovací zesilovač druhého kanálu s operačním zesilovačem IC2B (IC1B). Z obou směšovacích zesilovačů pak pokračuje přes odpor R11 (R12) a kondenzátor C3 (C4) na výstupní konektor K2. Obvod je napájen symetrickým napájecím napětím ± 9 V až ± 15 V z dvojice destičkových baterií 9 V nebo externího zdroje.

EM Stereo Preader je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 45 x 45 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 15, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 16, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 17. Zapojení je osazeno operačními zesilovači, takže při pečlivé práci by mělo fungovat na první pokus.

Soul Preacher

Popsané zapojení patří do skupiny kompresorů, tedy obvodů, které komprimují úroveň výstupního signálu při překročení určité vstupní úrovně. Zachovávají při tom však charakter zvuku na rozdíl od kompresorů založených na principu omezovačů, které procházející signál ořeží limitací. Schéma zapojení kompresoru je na obr. 18. Na konektor K1 je přiveden vstupní signál a + pól napájení (baterie). Signál je přes vazební kondenzátor C1 přiveden na vstupní zesilovač s tranzistorem T1, zapojeným jako emitorový sledovač. Ten slouží pro zachování vysokého vstupního odporu. Z emitoru T1 je přes kondenzátor C2 signál přiveden na obvod řízení zisku s JFET tranzistorem T5. Proměnný odpor kanálu tranzistoru T5 je řízen napětím na jeho řídicí elektrodě (gate). Řídicí napětí pro T5 je odvozeno z výstupního napětí za operačním zesilovačem IC1A. Zesílení tohoto stupně a tím i stupeň komprese se nastavuje potenciometrem P1 ve zpětné vazbě OZ. Operační zesilovač IC1B s dvojicí diod D1 a D2 a tranzistorem T4 usměrňuje vzorek signálu na výstupu IC1A. Se stoupající úrovní se zmenšuje odpor kanálu tranzistoru T5 a tím se také snižuje zesílení obvodu (dělič

Seznam součástek

A99753

R1	1 M Ω
R2	22 k Ω
R3	10 k Ω
R4	4,7 k Ω
R5	4,7 k Ω
R6	33 k Ω
R7	47 k Ω
R8	*470 k Ω
R9	2,2 M Ω
R10	47 k Ω

C1	47 μ F/25 V
C2	1 μ F /50 V
C3	1 μ F /50 V
C4	22 nF
C5	220 pF
C6	47 μ F /25 V
C7	1 μ F /50 V
C8	1 μ F /50 V
C9	10 nF

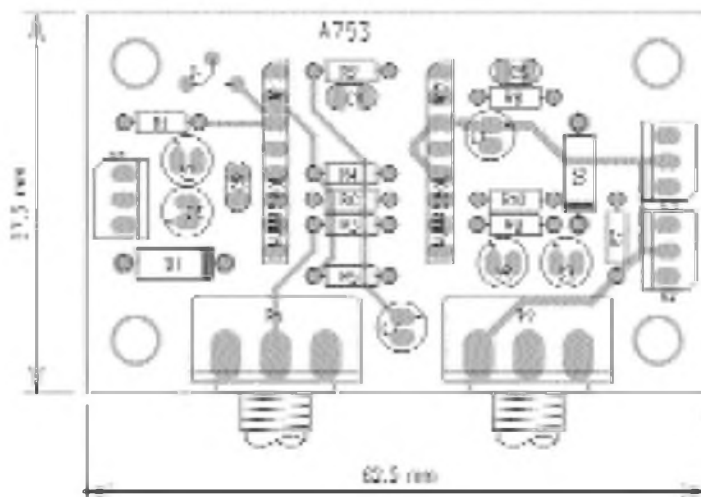
D1	1N4007
D2	1N4007
IC1	NJM4580L
IC2	NJM4580L

K1	PSH03W
K2	PSH03W
K3	PSH03W
P1	P16M-50 k Ω /G
P2	P16M-50 k Ω /G
S1	PREP-PCB

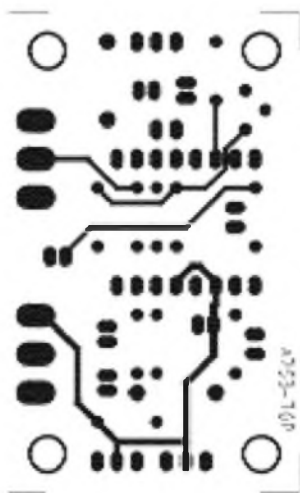
R6/tranzistor T5). Na výstupu celého efektu je ještě volitelný filtr s kondenzátorem C8 (přepínač S1) a vypínač kompresoru (přepínač S2).

Na zapojení je ještě zajímavý obvod automatického odpojování baterie při zapnutí síťového napáječe. Destičková baterie se připojuje automaticky zasunutím vstupního konektoru JACK (jako u většiny podobných zařízení). Proud z baterie pak teče přes přechod B-E tranzistoru T2 do obvodu. Pokud ale přivedete napájecí napětí na konektor K3 (ext. napáječ), napětí na kolektoru T2 je vyšší než napětí baterie, T2 se přes odpor R19 otevře a obvod je napájen z externího zdroje. Při vyšším napětí napáječe teče do baterie proud přes odpor R19, tedy maximálně několik set μ A, což baterii nemůže uškodit. Tranzistor T3 s odporovým děličem R20/R21 v bázi zajišťuje poloviční napájecí napětí pro obvod tranzistoru JFET T5.

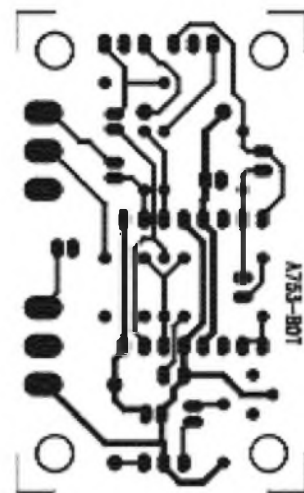
Soul Preacher je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o roz-



Obr. 23. Rozložení součástek na desce Stage Center Reverb Unitu



Obr. 24. Obrazec desky spojů Stage Center Reverb Unitu (TOP)



Obr. 25. Obrazec desky spojů Stage Center Reverb Unitu (BOTTOM)

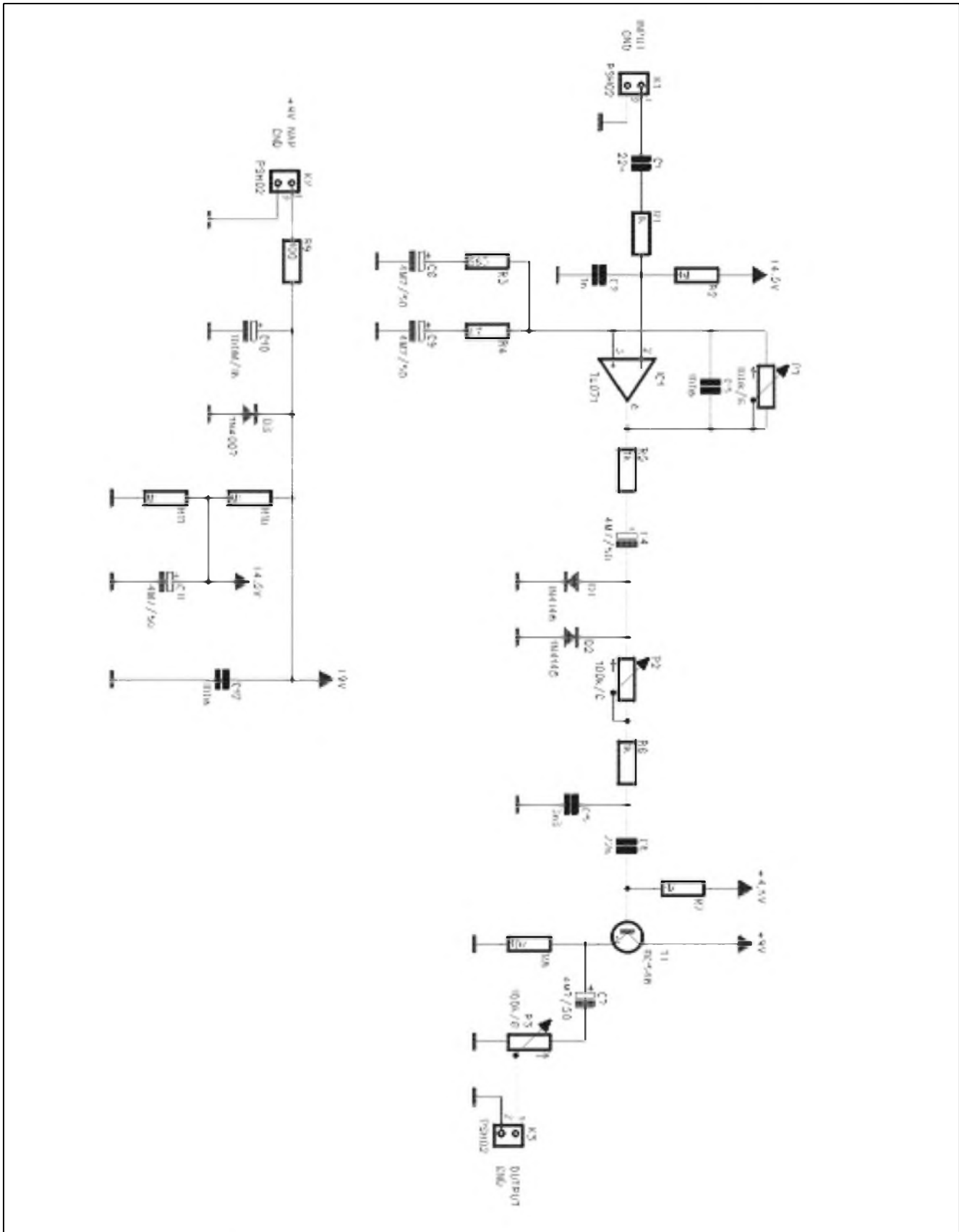
měrech 67,5 x 42,5 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 19, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 20, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 21. Vzhledem k rozptylu parametrů tranzistorů JFET bude možná nutné trochu laborovat s hodnotami odporů v jeho řídicí části (R11, R12, R13 a R17), ale záleží také na požadované charakteristice kompresoru - nutno vyzkoušet.

Stage Center Reverb Unit

Tento obvod je určen spíše pro vestavbu do kytarových komb. Slouží pro buzení pružinového halu a směšování čistého signálu s dozvukem. Pružinové haly se kvůli svému

charakteristickému zvuku používají dodnes. Pro jiné oblasti než nástrojové efekty jsou ale na druhou stranu nevhodné, protože jejich zvuk má specifický kovový charakter. Pružinové jednotky lze občas koupit i samostatně, případně můžeme použít starší vymontované z jiného zařízení.

Schéma zapojení obvodu pro pružinový hal je na obr. 22. Vstupní signál je spolu s kladným napájením přiveden na konektor K1. Přes kondenzátor C1 pokračuje na sledovač s operačním zesilovačem IC1A. Z jeho výstupu je přiveden na potenciometr úrovně čistého zvuku P1 a současně přes R2 a kondenzátor C4 jde na budící pružin s operačním zesilovačem IC2A. Jeho výstup je přes konektor K3 připojen na budící cívku pružinového

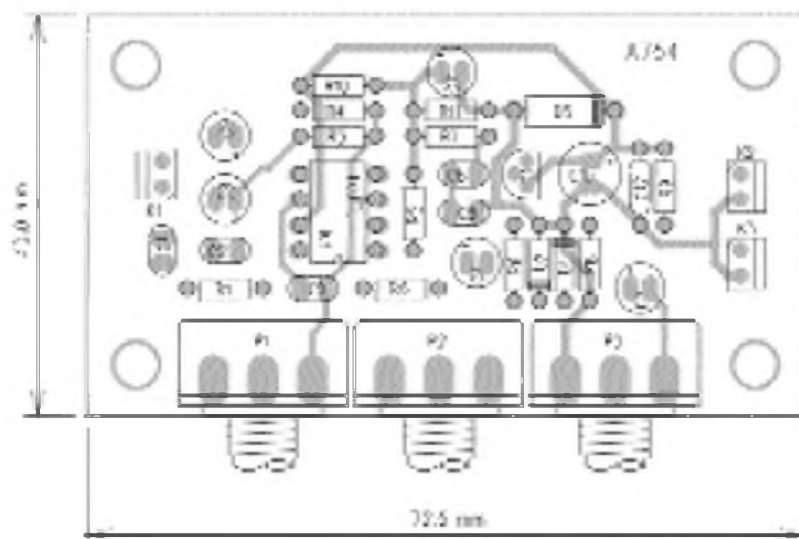


Obr. 26. Schéma zapojení ProCo Rat Distortionu

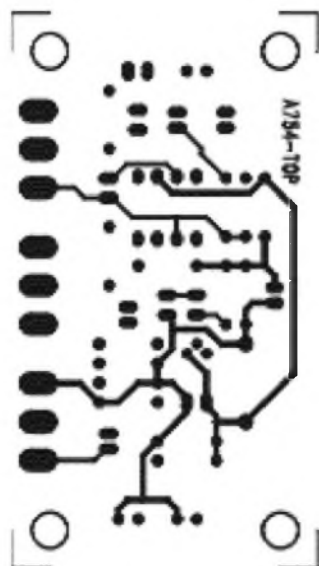
halu. Signál ze snímací cívky halu je opět přes konektor K3 přiveden na operační zesilovač IC2B, kde je zesílen.

Na jeho výstupu je za kondenzátorem C8 zapojen potenciometr efektového signálu P2. Signály z běžců obou

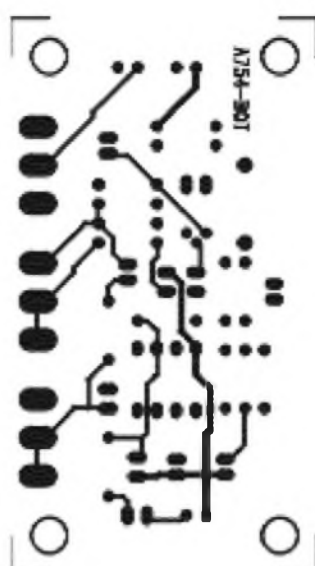
potenciometrů jsou pak přivedeny na vstup sčítacího zesilovače s IC1B. Výstupní signál je přes oddělovací



Obr. 27. Rozložení součástek na desce ProCo Rat Distortionu



Obr. 28. Obrazec desky spojů ProCo Rat Distortionu (TOP)



Obr. 29. Obrazec desky spojů ProCo Rat Distortionu (BOTTOM)

Seznam součástek

A99754

R1	.....	1 kΩ
R2	.....	1 MΩ
R3	.....	560 Ω
R4	.....	47 Ω
R5	.....	1 kΩ
R6	.....	1 kΩ
R7	.....	1 MΩ
R8	.....	10 kΩ
R9	.....	100 Ω
R10	.....	100 kΩ
R11	.....	100 kΩ
C1	.....	22 nF
C2	.....	1 nF
C3	.....	100 pF
C4	.....	4,7 μF/50 V
C5	.....	3,3 nF
C6	.....	22 nF
C7	.....	4,7 μF/50 V
C8	.....	4,7 μF/50 V
C9	.....	4,7 μF/50 V
C10	.....	100 μF/16 V
C11	.....	4,7 μF/50 V
C12	.....	100 nF
D1	.....	1N4148
D2	.....	1N4148
D3	.....	1N4007
IC1	.....	TL071
T1	.....	BC548
K1	.....	PSH02-VERT
K2	.....	PSH02-VERT
K3	.....	PSH02-VERT
P1	.....	P16M-100 kΩ/G
P2	.....	P16M-100 kΩ/G
P3	.....	P16M-100 kΩ/G

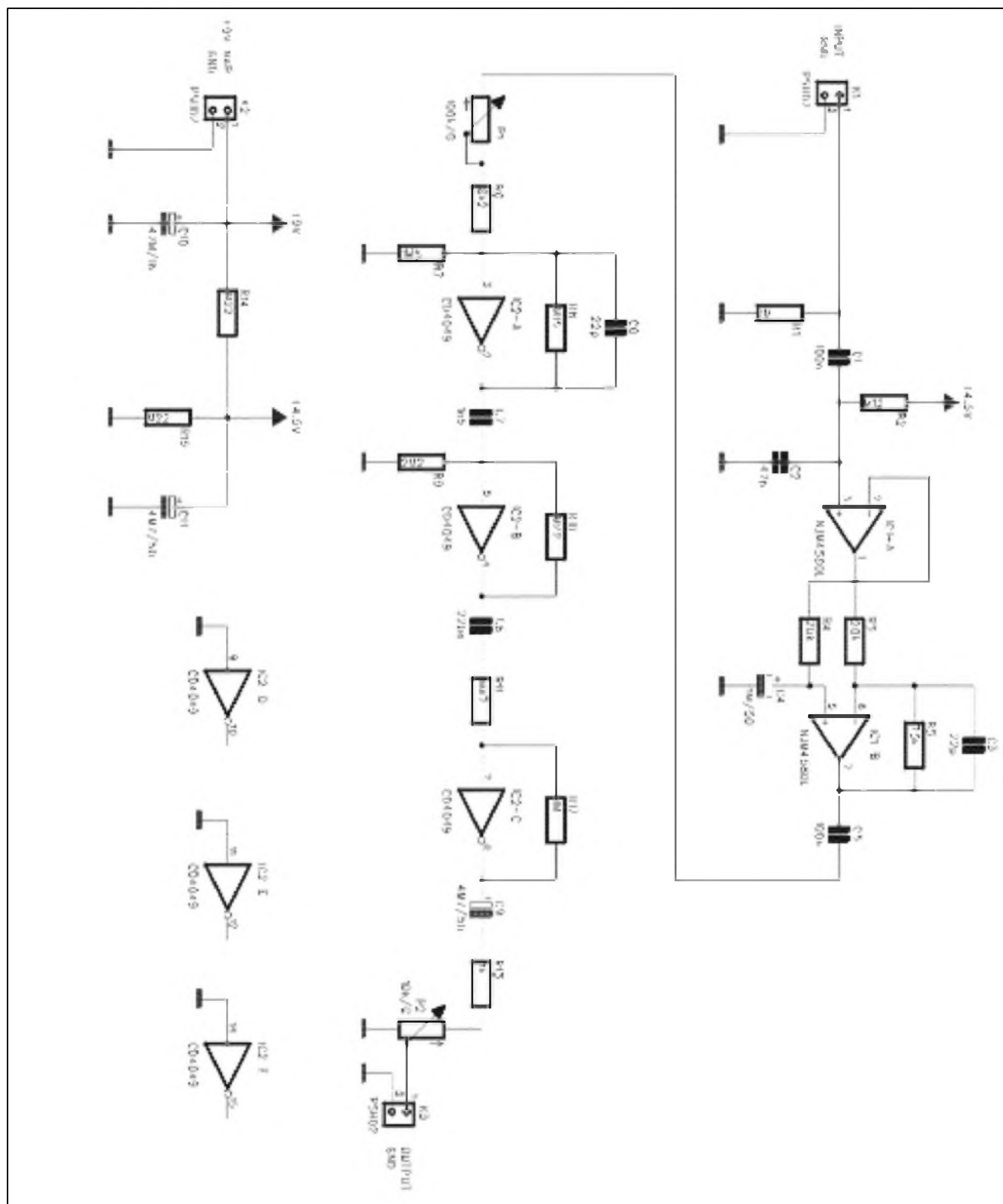
Seznam součástek

A99755

R1	.....	1 MΩ
R2	.....	120 kΩ
R3	.....	20 kΩ
R4	.....	20 kΩ
R5	.....	75 kΩ
R6	.....	8,2 kΩ
R7	.....	1,5 MΩ
R8	.....	150 kΩ
R9	.....	2,2 MΩ
R10	.....	220 kΩ

R11	.....	470 kΩ
R12	.....	1 MΩ
R13	.....	1 kΩ
R14	.....	220 kΩ
R15	.....	220 kΩ
C1	.....	100 nF
C2	.....	47 pF
C3	.....	22 pF
C4	.....	1 μF /50 V
C5	.....	100 nF
C6	.....	22 pF
C7	.....	1,5 nF

C8	.....	220 nF
C9	.....	4,7 μF/50 V
C10	.....	47 μF /16 V
C11	.....	4,7 μF /50 V
IC1	.....	NJM4580L
IC2	.....	CD4049
K1	.....	PSH02-VERT
K2	.....	PSH02-VERT
K3	.....	PSH02-VERT
P1	.....	P16M-100 kΩ/G
P2	.....	P16M-10 kΩ/G



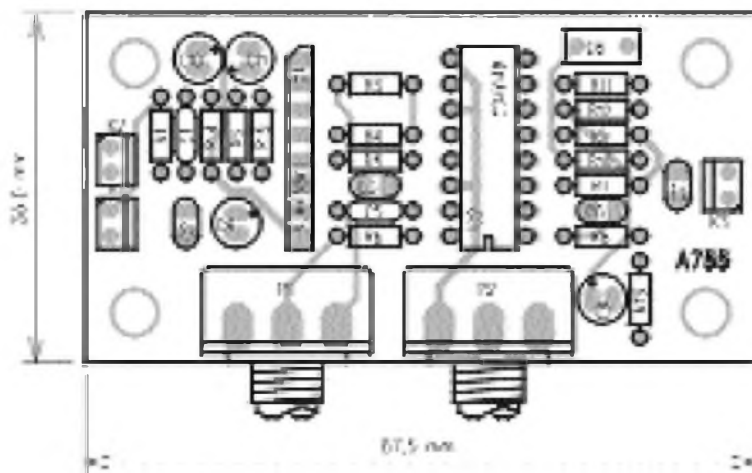
Obr. 30. Schéma zapojení MXR Hot Tubes Distortionu

kondenzátor C přiveden na výstupní konektor K2. Tam je také přivedeno i záporné napájecí napětí. Signál efektové cesty lze vyřadit přepínačem S1, kdy se za odporem R5 signál uzemní. K napájení je použit symetrický zdroj (dvě destičkové baterie 9 V) nebo

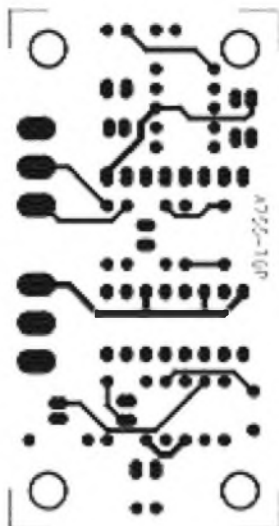
externí síťový napáječ. Proti přepólování je obvod chráněn diodami D1 a D2.

Obvod pružinového halu je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 62,5 x 37,5 mm. Rozložení součástek na desce s ploš-

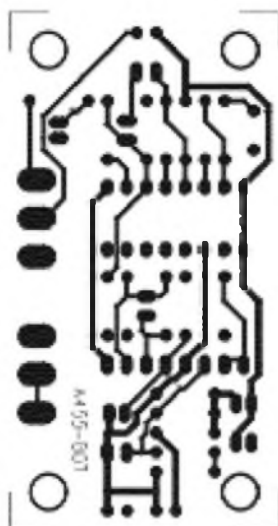
nými spoji je na obr. 23, obrazec desky spoju ze strany součástek (TOP) je na obr. 24, ze strany spoju (BOTTOM) je na obr. 25. Podle použitých pružin bude možná nutné přizpůsobit úroveň budícího signálu, což nastavíme změnou odporu R8 ve zpětné vazbě



Obr. 31. Rozložení součástek na desce MXR Hot Tubes Distortionu



Obr. 32. Obrazec desky spojů MXR Hot Tubes Distortionu (TOP)



Obr. 33. Obrazec desky spojů MXR Hot Tubes Distortionu (BOTTOM)

Seznam součástek

A99756

R1	10 kΩ
R2	1 MΩ
R3	4,7 kΩ
R4	1 MΩ
R5	10 kΩ
R6	1 MΩ
R7	1 MΩ
C1	1 nF
C2	10 nF
C3	47 nF

C4	4,7 μF/50 V
C5	1 nF
C6	10 pF
C7	4,7 μF/50 V
D1	1N4148
D2	1N4148
D3	1N4148
IC1	LM741
P1	P16M-1 MΩ/G
P2	P16M-10 kΩ/G
K1	PSH03-VERT
K2	PSH02-VERT
K3	JUMP2

IC2A. Jinak by funkce obvodu měla být bezproblémová.

ProCo Rat Distortion

Nejrůznější zkreslovače patří mezi nejhojnější zvukové efekty. Ve většině případů jsou založeny na principu zkreslení signálu jeho zesílením a následném ořezání špiček. Tím se potlačí přirozené vyšší harmonické obsažené v původním signálu, ale vznikne řada dalších, odvozených ze základního tónu. Barva efektu je pak dána konstrukcí omezovače, zejména typem použitého prvku (Ge dioda, Si dioda nebo LED). Poměrně jednoduché schéma zapojení zkreslovače je uvedeno na obr. 26. Vstupní signál z konektoru K1 je přes oddělovací kondenzátor C1 a odpor R1 přiveden na první stupeň s operačním zesilovačem IC1. Zesílení obvodu je dáno potenciometrem P1 ve zpětné vazbě OZ. Na výstupu prvního stupně je přes odpor R5 zapojen diodový omezovač s diodami D1 a D2. Použité typy 1N4148 je možné nahradit jinými (germaniovými nebo LED) pro změnu charakteristického zkreslení. Potenciometrem P2 za omezovačem nastavujeme barvu zkresleného vstupu (P2, R6 a C5) tvoří přeladitelný RC člen). Na výstupu je přes kondenzátor C6 připojen emitorový sledovač s tranzistorem T1. Z jeho emitoru je přes kondenzátor C7 napájen potenciometr výstupní úrovně P3.

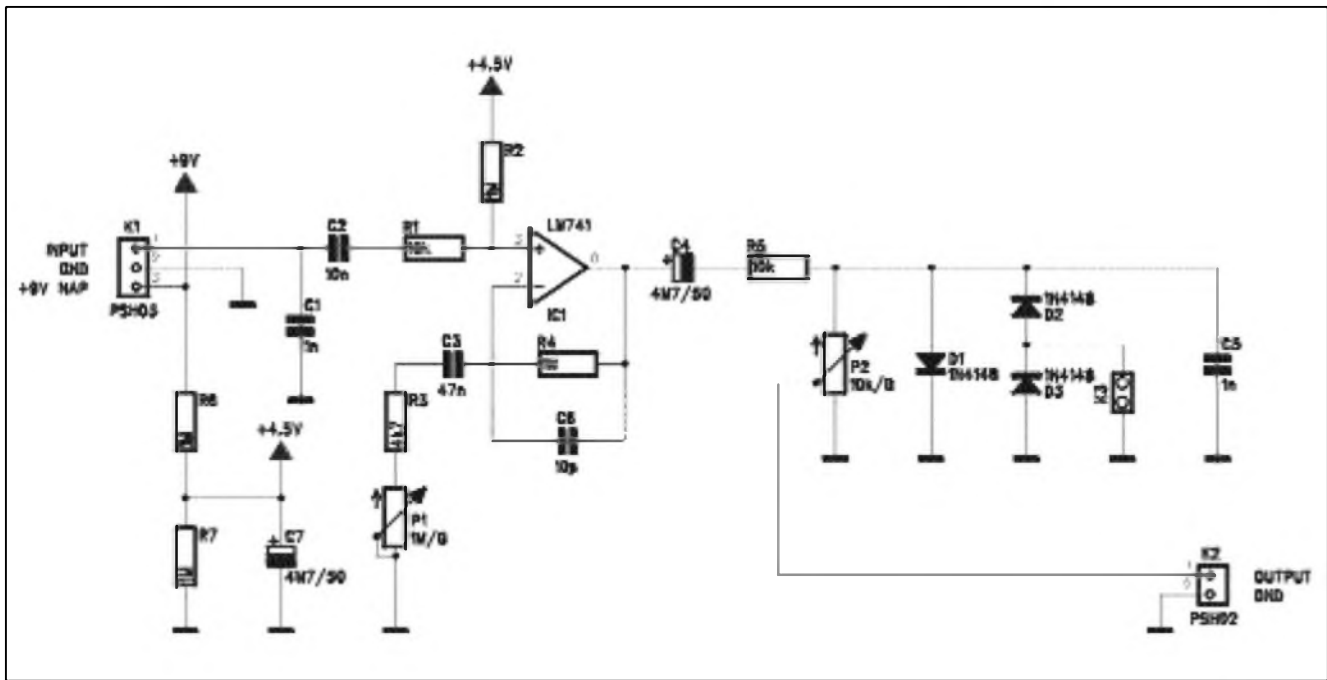
Obvod je napájen přes konektor K2 napětím +9 V z destičkové baterie (případně síťového napáječe). Poloviční napájecí napětí +4,5 V pro obvod IC1 je tvořeno odporovým děličem s odpory R10 a R11.

ProCo Rat Distortion je navržen na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 72,5 x 40 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 27, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 28, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 29. Zapojení je jednoduché a stavba by při pečlivé práci neměla činit žádné problémy.

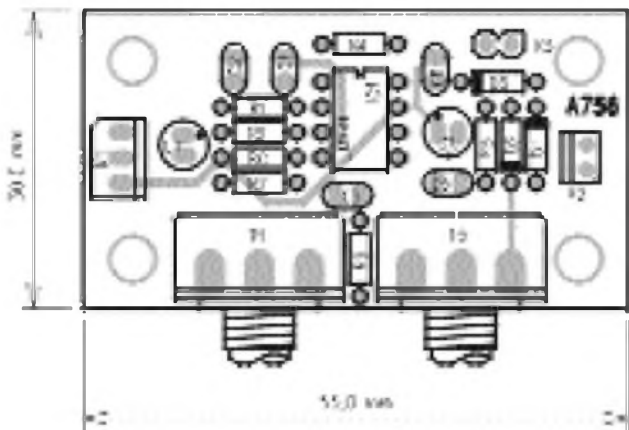
MXR Hot Tubes Distortion

Metod, jak docílit zkreslení původního signálu existuje řada. Jednou z často používaných je využití číslicových obvodů MOS v cestě analogového signálu. Schéma zapojení takto řešeného efektu je na obr. 30.

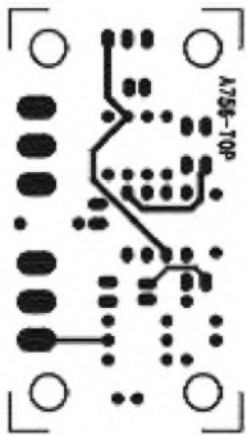
Vstupní signál je z konektoru K1 přiveden přes kondenzátor C1 na



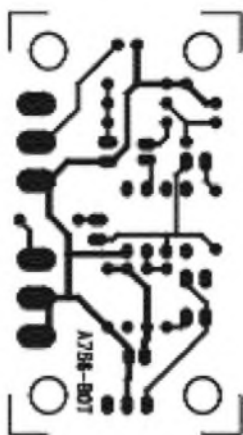
Obr 34.. Schéma zapojení MXR Distortionu



Obr. 35. Rozložení součástek na desce MXR Distortionu



Obr. 36. Obrazec desky spoju MXR
Distortionu (TOP)



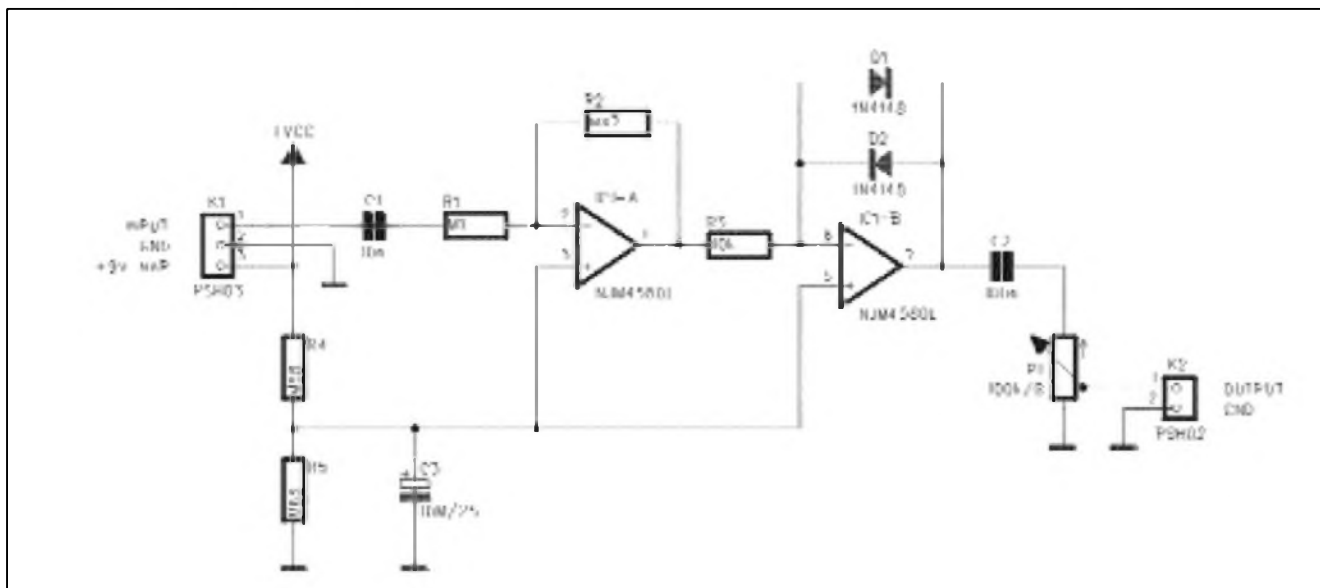
Obr. 37. Obrazec desky spoju MXR
Distortionu (BOTTOM)

vstupní sledovač s operačním zesilovačem IC1A. Stejněsměrně je obvod stabilizován na polovinu napájecího napětí přes odpor R2. Za IC1A je zařazen druhý stupeň s obvodem IC1B. Výstupní signál z IC1B je přes kondenzátor C5 přiveden na potenciometr P1. Za ním jsou v sérii zapojena tři hradla (invertory) z obvodu MOS4049. Spolu s kondenzátory C7 a C8 tak dochází k tvarování a současné filtraci výstupního signálu. Ten je na výstupu IC2C přiveden přes kondenzátor C9 a odpor R13 na potenciometr výstupní úrovně P2 a výstupní konektor K3. Obvod je napájen z jedné destičkové baterie 9 V přes konektor K2. Pomocné napětí +4,5 V je získáno z odporového děliče R14/R15.

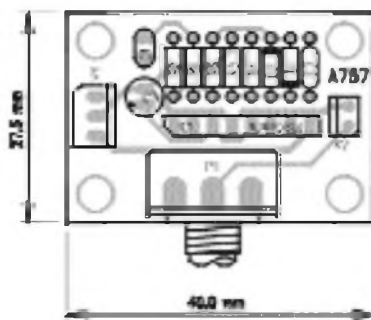
MXR Hot Tubes Distortion je navržen na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 67,5 x 35 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 31, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 32, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 33. Také toto zapojení by při pečlivé práci mělo fungovat na první pokus.

MXR Distortion

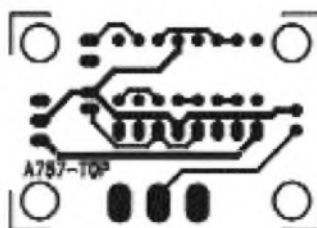
Tento zkreslovač patří mezi jednodušší zapojení, používající diodový omezovač. Jako aktivní prvek je použit pouze jeden jednoduchý operační zesilovač LM741. Schéma zapojení je



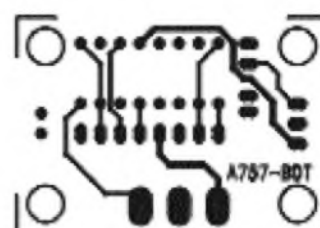
Obr. 38. Schéma zapojení Muff Fuzzu



Obr. 39. Rozložení součástek na desce Muff Fuzzu



Obr. 40. Obrazec desky spojů Muff Fuzzu (TOP)



Obr. 41. Obrazec desky spojů Muff Fuzzu (BOTTOM)

na obr. 34. Vstupní signál je spolu s napájecím napětím přiveden na konektor K1. Přes kondenzátor C2 a odpor R1 je přiveden na neinvertující vstup operačního zesilovače IC1. Stejněsměrné je tento vstup vázán přes odpor R2 na pomocné napájecí napětí +4,5 V. Zesílení operačního zesilovače je dáno zpětnou vazbou přes odpory R4 a potenciometr P1 s odporem R3. Pro stejněsměrné napětí je zesílení jednotkové díky kondenzátoru C3. Z výstupu IC1 pokračuje zesílený signál přes kondenzátor C4 a odpor R5 na diodový omezovač s D1 až D3. V uvedeném zapojení je možné pro jednu polaritu signálu zapojit buď jednu nebo dvě diody (podle zapojení propojky K3). Můžeme tak měnit výsledný charakter zkreslení. Také podle použitého typu diod (Ge, Si, LED) docílíme rozličných výsledků. Omezený signál je přiveden na potenciometr výstupní úrovně P2 a výstupní

Seznam součástek

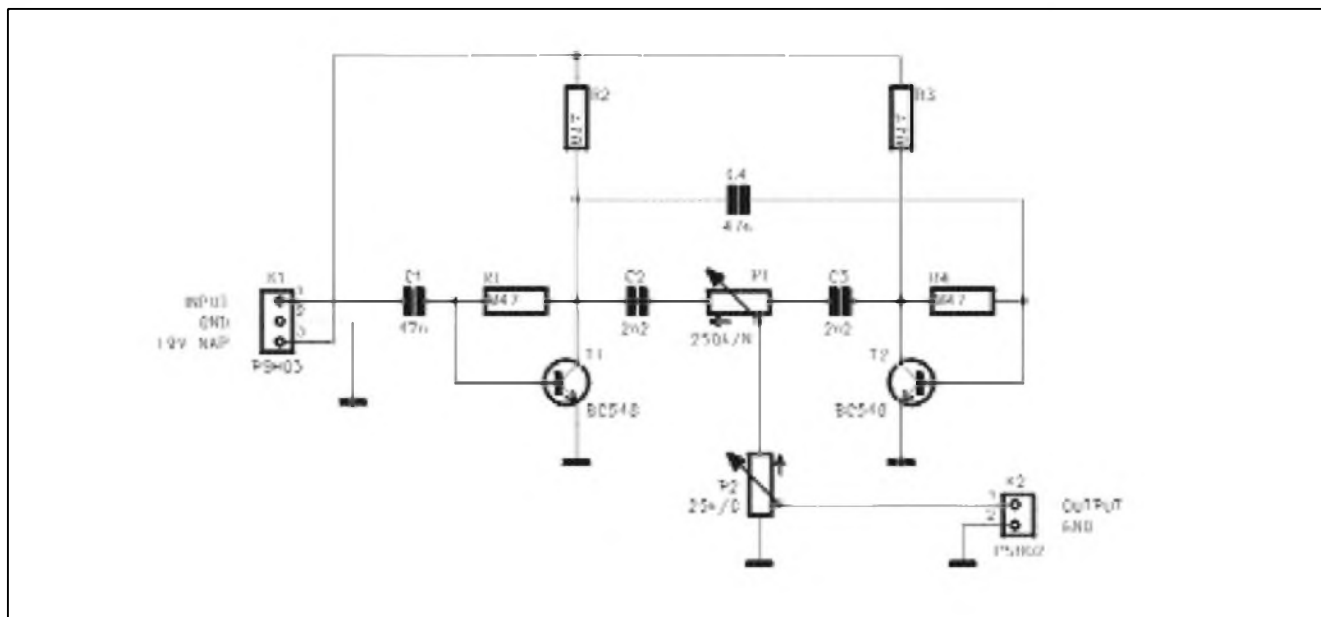
A99757

R1	100 kΩ
R2	470 kΩ
R3	10 kΩ
R4	680 kΩ
R5	680 kΩ
C1	10 nF
C2	100 nF
C3	10 μF/25 V
D1	1N4148
D2	1N4148
IC1	NJM4580L
K1	PSH03-VERT
K2	PSH02-VERT
P1	P16M-100 kΩ/G

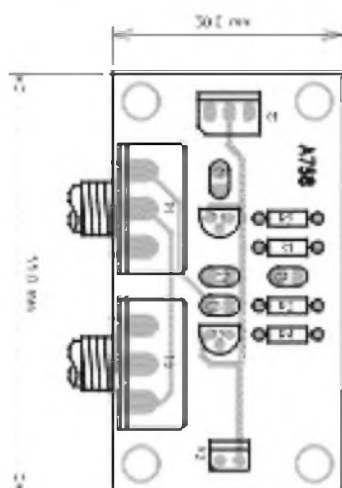
Seznam součástek

A99758

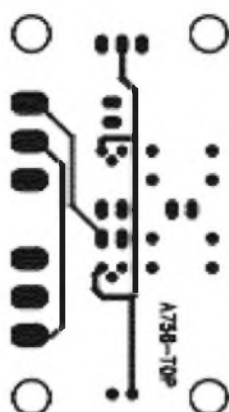
R1	470 kΩ
R2	470 kΩ
R3	470 kΩ
R4	470 kΩ
C1	47 nF
C2	2,2 nF
C3	2,2 nF
C4	47 nF
T1	BC548
T2	BC548
K1	PSH03-VERT
K2	PSH02-VERT
P1	P16M-250 kN
P2	P16M-25 kΩ/G



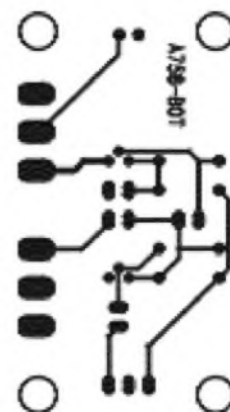
Obr. 42. Schéma zapojení Mosrite Fuzz-Riteu



Obr. 43. Rozložení součástek na desce Mosrite Fuzz-Riteu



Obr. 44. Obrazec desky spojů Mosrite Fuzz-Riteu (TOP)



Obr. 45. Obrazec desky spojů Mosrite Fuzz-Riteu (BOTTOM)

konektor K2. Pomocné napětí +4,5 V získáme odporovým děličem R6/R7. MXR Distortion je zhotoven na dvou-

stranné desce s plošnými spoji o rozměrech 55 x 30 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je

na obr. 35, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 36, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 37.

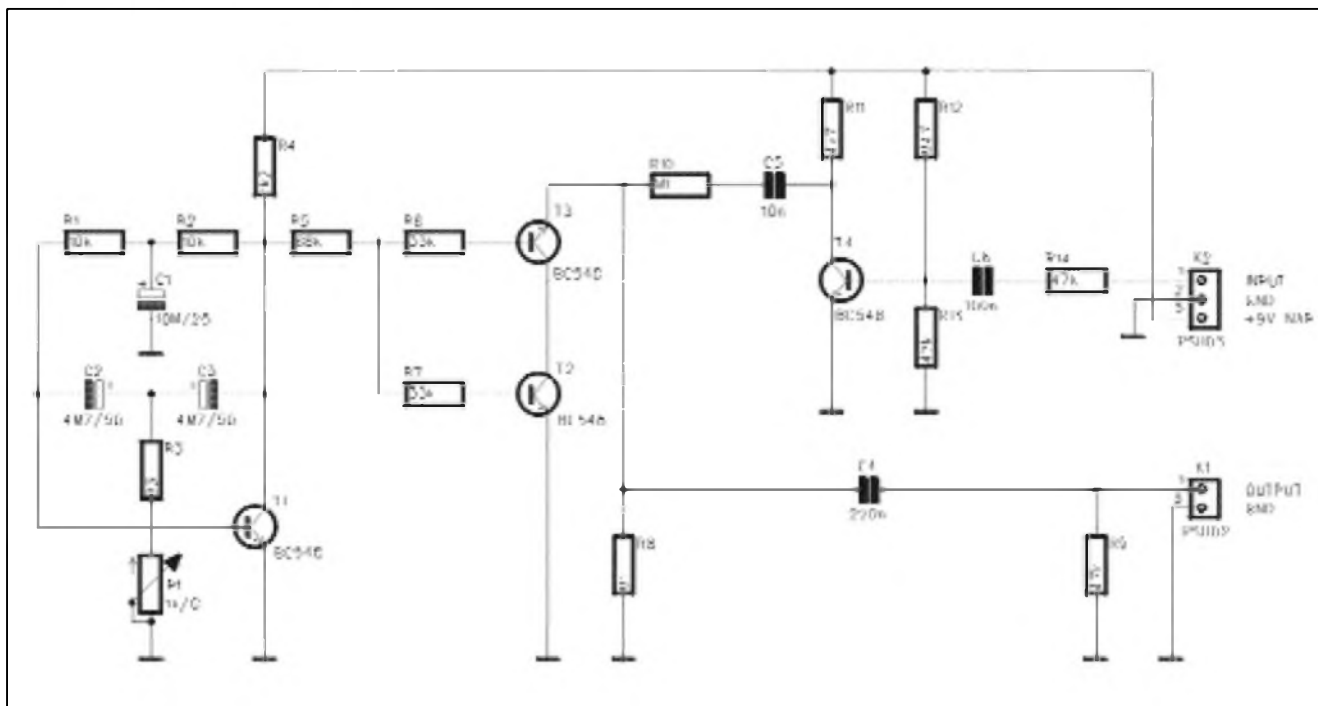
Seznam součástek

A99759

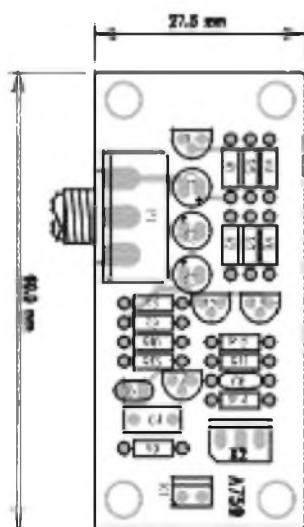
R1	10 kΩ
R2	10 kΩ
R3	33 Ω
R4	1,2 kΩ
R5	68 kΩ
R6	33 kΩ
R7	33 kΩ

R8	100 kΩ
R9	47 kΩ
R10	100 kΩ
R11	4,7 kΩ
R12	470 kΩ
R13	47 kΩ
R14	47 kΩ
C1	10 μF/25 V
C2	4,7 μF/50 V
C3	4,7 μF/50 V
C4	220 nF

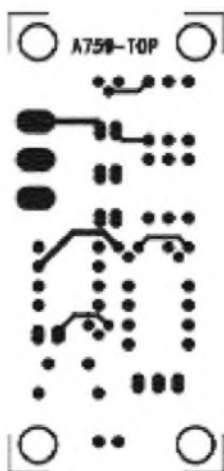
C5	10 nF
C6	100 nF
T1	BC548
T2	BC548
T3	BC548
T4	BC548
K1	PSH02-VERT
K2	PSH03-VERT
P1	P16M-1 kΩ/G



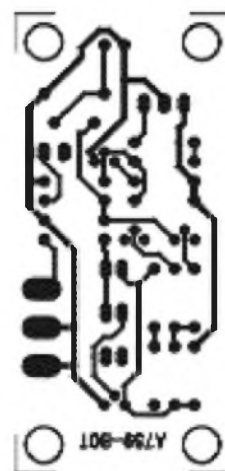
Obr. 46. Schéma zapojení Kay Tremolo Model T-1



Obr. 47. Rozložení součástek na desce Kay Tremolo Model T-1



Obr. 48. Obrazec desky spojů Kay Tremolo Model T-1 (TOP)



Obr. 49. Obrazec desky spojů Kay Tremolo Model T-1 (BOTTOM)

Muff Fuzz

Jinou variantou diodového omezovače je zapojení diod do zpětné vazby operačního zesilovače. Schéma zapojení takového zkreslovače je na obr. 38. Vstupní signál a napájecí napětí je přivedeno na konektor K1. Signál je přes vazební kondenzátor C1 a odpor R1 přiveden na první stupeň s operačním zesilovačem IC1A. Z jeho výstupu je přes odpor R3 zapojen stupeň IC1B s diodovým omezovačem

ve zpětné vazbě. Toto zapojení má výhodu v širším rozsahu vstupních úrovních, neboť pro menší úrovně signálu dosahuje zesílení IC1B vyšších hodnot. Výstupní signál má tedy téměř konstantní úroveň pro široké meze vstupních úrovní ve srovnání s předchozími zapojeními diodových omezovačů. Výstup z obvodu IC1B je přes kondenzátor C2 přiveden na potenciometr výstupní úrovně a dále na konektor K2. Oba neinvertující vstupy operačních zesilovačů jsou

připojeny na virtuální zem (polovinu napájecího napětí), tvořenou odporovým děličem R4/R5. Obvod tak může být napájen z jedné destičkové baterie +9 V nebo síťového adaptoru.

Muff Fuzz je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 40 x 27,5 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 39, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 40, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 41. Zapojení je díky použití operačních

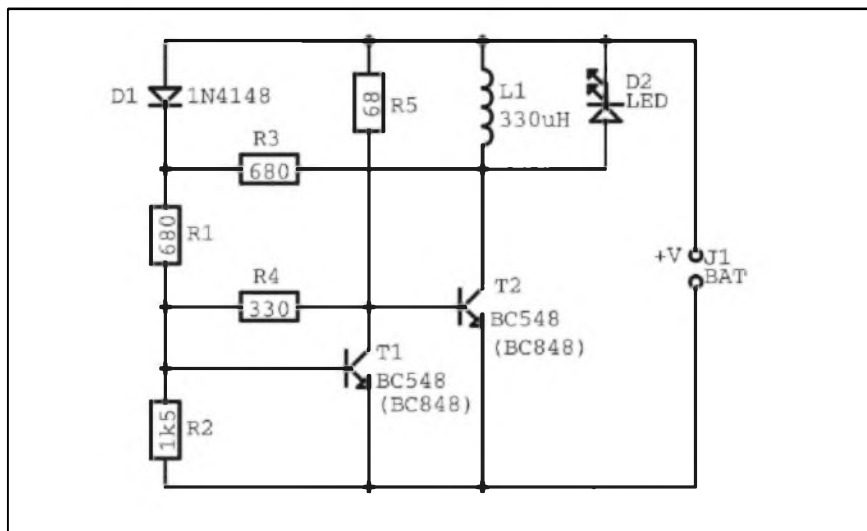
Menič pro LED

Pavel Meca

Opět je zde jedno zapojení měniče pro LED, které mají pracovní napětí větší než 1,5 V. To jsou dnes již skoro všechny diody LED mimo některých červených. Měnič funguje již od 1 V, což umožňuje použít i NiCd aku-

mulátory, které mají jmenovité napětí 1,2 V. Tranzistory jsou použity běžné typy NPN. Ty jsou zapojeny jako volnoběžný generátor s kmitočtem asi 50 kHz. Dioda LED je zapojena obráceně, než je polarita napájení.

Proud diodou je částečně stabilizován. Zapojení je vhodné např. pro malou svítidlu s bílou LED. Zajímavostí zapojení je to, že měnič nemá žádný kondenzátor. Na obr. 2 je příklad PS pro součástky SMD.



Obr. 1. Schéma zapojení měniče pro LED



Obr. 2. Rozložení součástek na desce měniče



Obr. 3. Obrazec desky spojů měniče pro LED

zesilovačů velmi jednoduché a stavba by při pečlivé práci neměla dělat žádné problémy.

Mosrite Fuzz-Rite

Priznám se bez mučení, že zvukové možnosti následujícího efektu si nedovedu dost dobře představit. Schéma zapojení je na obr. 42. V zapojení jsou použity dva tranzistorové zesilovací stupně s tranzistory T1 a T2. Signál je ze vstupního konektoru K1 přiveden přes vazební kondenzátor C1 na první tranzistor T1. Z jeho kolektoru pokračuje jednak přes odpor C2 na potenciometr P1 a přes kondenzátor C4 na bázi druhého stupně s tranzistorem T2. Ten obrací fázi a zesílený signál přivádí přes kondenzátor C3 opět na potenciometr P1. Ten je určen pro nastavení efektového signálu. Z jeho běžce je napájen potenciometr výstupní úrovně P2. Celý efekt je napájen jednou destičkovou baterií 9 V nebo ze síťového adaptéru.

Mosrite Fuz-Rite je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji

o rozměrech 55 x 30 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 43, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 44, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 45. Stavba obvodu je jednoduchá, výsledný efekt si musí ale každý vyzkoušet sám...

Kay Tremolo Model T-1

Obvod tremola s tranzistorem JFET zde již byl popsán. Následující zapojení využívá jako proměnného odporu dvojice tranzistorů NPN. Schéma zapojení je na obr. 46. Jako u prvního tremola, je generátor modulačního kmitočtu tvořen zapojením okolo tranzistoru T1. Potenciometrem P1 nastavujeme modulační kmitočet. Z kolektoru T1 je modulační signál přes odpory R5 až R7 přiveden na dvojici tranzistorů T3 a T4. Ty tvoří proměnný odpor, který spolu s odporem R10 tvoří napěťový dělič. Úroveň signálu na odporu R8 je tedy závislá na modulačním kmitočtu z generátoru. Hloubka modulace je

však v tomto zapojení nastavena fixně - nelze ji tedy měnit. Vstupní signál je z konektoru K2 přiveden přes oddělovací kondenzátor C6 na tranzistorový zesilovač s T4. Zesílený signál je z kolektoru T4 přiveden přes kondenzátor C5 na výše zmíněný napěťový dělič. Z odporu R8 je modulovaný signál přes kondenzátor C4 vyveden na výstupní konektor K1. Na rozdíl od prvního popsaného tremola umožňuje tento obvod pouze nastavení kmitočtu modulace, ne již její hloubku nebo výstupní úroveň signálu.

Kay Tremolo Model T-1 je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 60 x 27,5 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 47, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 48, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 49. Popsané zapojení se vzhledem k uvedeným omezením hodí spíše jako součást dalších obvodů nebo jako výchozí základ pro experimentování s tímto typem efektu.

Radeon 9500

Oblíbenost GeForce 4 ti 4200 už byla Ati trnem v oku. Proto přichází s alternativou, která má zákazníkům nabídnout technickou vyspělost, vysoký výkon a hlavně přijatelnou cenu. Je to poslední krok k ovládnutí všech segmentů trhu. Pro low-end je tu Radeon 9000, hi-end reprezentuje Radeon 9700 a Radeon 9700 Pro a pro střední proud (neboli mainstream) je tu konečně Radeon 9500. Všechny starší karty, které ještě zdaleka neřekly své poslední slovo, čekají výrazné slevy. Očekává se, že například cena Radeonu 8500 LE klesne pod úroveň 3000,- Kč. A co více si zákazníci mohou přát.

S čím nováček přichází a čím chce oslovit potenciální kupce? Radeon 9500 je grafická karta splňující specifikace DirectX 9.0. To je hlavní lákadlo na zákazníka. V podstatě se tím říká, že tato karta bude splňovat nároky počítačových her, které jsou právě teď ve vývoji a které přijdou na trh nejdříve začátkem příštího roku. V tomto směru tedy Radeon 9500 předbíhá svoji dobu.

Věc je o něco komplikovanější a je řada způsobů, jak na ni lze pohlížet. Proto při trochu přísnějším pohledu

na věc musíme konstatovat, že grafické efekty, které tento čip umožňuje ve hrách vykreslovat a které obsahuje DirectX 9.0, jsou v současné době tak trochu zbytečné. Nejvyšší verzí DirectX, které současné hry podporují, je DirectX 8.1. Pro pochopení celé situace si představte automobil, který sice dokáže jet rychlostí 500 km/h, ale na světě neexistují silnice, které by podporovaly větší rychlost než 200 km/h.

I z toho důvodu se zákazníci budou zajímat především o výkon a o další výhody, které může Radeon 9500 nabídnout už dnes.

Architektura čipu je v tomto směru velmi vyspělá a čip například dokáže vyrenderovat až 8 pixelů během jednoho průchodu. Ze vám to něco připomíná? Ano, Radeon 9500 je v podstatě čip totožný s Radeonem 9700, a ten je v současné době čipem nejvýkonnějším.

Aby však zákazníci nekoupili levný Radeon 9500 PRO a pouhým přetaktováním z něj "zdarma" neudělali Radeon 9700, provedla Ati v čipu některé změny, které ho mají za úkol zpomalit. Ostatně stejným způsobem postupují výrobci grafických čipů delší dobu, ačkoliv původem tato

praxe pochází s největší pravděpodobností od nVidie.

První choulostivé místo, které se dočkalo tvrdého zásahu, je řadič paměti. Proto má Radeon 9500 PRO jenom dva 64bitové řadiče paměti, zatímco Radeon 9700 má čtyři. Osobně se nedomnívám, že by to byl zásah vhodný a na výkonech Radeonu 9500 PRO to může být velice, velice znát, neboť je tím snížena propustnost paměť - čip v některých případech až na polovinu.

Ještě hůře je na tom jádro Radeonu 9500, neboť to navíc přišlo o 4 renderovací cesty (pipeline), čímž je snížen jeho výpočetní výkon. To vše má vliv na výsledné dosažené fps.

A tak klíčovým faktorem, který na konec rozhodne o celkovém výkonu karet osazených novými Radeonem, bude druh použité paměti, její frekvence a konečně frekvence jádra. Ta se u mnoha výrobců může lišit, ale první vzorky, testované například na serveru Anandtech, byly taktované na frekvenci 275 MHz (jádro) a 270 MHz paměti (540 MHz efektivně). Ještě dodám, že u paměti je to o 5 MHz méně, než bylo původně plánováno.

Hlavním soupeřem nového Radeonu v testu se staly nejvýkonnější karty konkurenční nVidie a testovací sestava byla vpravdě exkluzivní. Posuďte sami:

CPU: Intel Pentium 4, 2.80 GHz
Motherboard: Intel D850EMV2 (Intel 850E)

RAM: 512 MB (PC1066 Kingston RIMM)

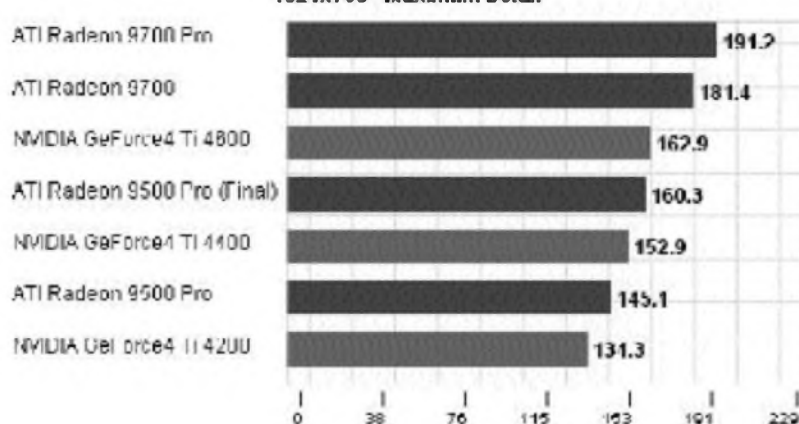
Harddisk: 80GB Maxtor D740X

Pro ilustraci výkonu jsme pro vás vybrali benchmark z populární hry Unreal Tournament 2003 - Flyby, neboli průlet mapami.

Literatura: www.technet.cz
Stanislav Bauer

Unreal Tournament 2003 Retail - Flyby

1024x768 - Maximum Detail



● Americkým vědcům se podařilo uložit obrázek o velikosti 1024 bitů do jediné molekuly tvořené z 19 atomů vodíku. Výsledkem pracovníků univerzity v Oklahomě tak je první molekulární fotografie. Ačkoli byla černobílá a její velikost nepřesáhla 32 pixelů čtverečních, jedná se o revoluční způsob co se ukládání dat týče.

Jak se ukládalo

Celá informace byla uložena v binárním kódu. Tento fakt je výhodou do dalších pokusů, takto uložené údaje totiž nebude problém přečíst za pomoci počítače.

Samotný proces ukládání informací do molekuly byl poměrně složitý. Na molekulu působil elektromagnetický

impulz sestávající z 1024 frekvencí. Každá její amplituda tvořila "jedničky" a "nuly".

Podobně jako při ukládání se postupovalo i v případě "čtení" uloženého obrázku. Molekula byla opět vystavena impulzům, tentokrát již s menší frekvencí. Poté byly zjišťovány rezonanční změny.

Kód RC5 pro dálkové ovladače

I když existuje více norem pro přenos dat mezi dálkovým ovladačem a spotřebičem, k jednomu z nejrozšířenějších dnes patří tzv. kód RC5. Unifikace má značnou výhodu v tom, že většina spotřebičů může tak být ovládána ovladačem od jiného výrobce nebo univerzálním ovladačem. Protože v minulém AR jsme přinesli několik návodů na stavbu přijímačů a vysílačů dálkového ovládání, dnes si kód RC5 popíšeme podrobněji. I když by podle všeobecné normy měli všichni výrobci protokol kódu RC5 dodržovat, panuje mezi nimi určitá nekázeň, takže 100% kompatibilitu zaručit nelze. Obecně lze ale potvrdit, že zejména výrobky z poslední doby jsou na tom, pokud jde o zaměnitelnost ovladačů, poměrně dobře.

Obecný popis

Při stisknutí tlačítka na dálkovém ovladači se vyšle kódový signál o délce 14 bitů. Modulační kmitočet je typicky 36 až 38 kHz. Jeden bit tak trvá 1,778 ms, takže celková délka přenosu 14 bitů je 24,892 ms. Každý kód sestává z částí popsané v tabulce č. 1.

Všechny bity jsou dvoufázově kódovány. To znamená, že pouze v prostředku bitu (1,778 ms) dochází ke změně úrovně (0 > 1 nebo 1 > 0). Tím se zásadně liší ovladače pro spotřební elektroniku od dalších zdrojů IR záření - například žárovky.

Pokud držíme stále stisknuté tlačítko na ovladači, je 14 bitů kódu vysíláno každých 113,792 ms, čemuž

odpovídá délka 64 bitů. I při krátkém stisknutí tlačítka trvá přenos jedné informace 113,792 ms, i když vlastní přenos (vysílání) je pouze 24,892 ms.

Záznam průběhu jedné sekvence kódu RC5, když bylo stisknuto tlačítko Play pro CD přehrávač:

- dva startovní bity 1010 dvoufázově kódovány znamená 1 a 1

- togglebit 10 kódovány znamená 1

- systémová adresa 1001100101 kódovány značí 10100. Jako první je nejvyšší byt, což je dekadicky číslo 20, viz tab. 2

- příkazový kód 101001100110 kódovány znamená 110101, dekadicky příkaz 53.

Systémová adresa

Systémová adresa určuje výběr přístroje, pro který je příkaz určen. Přehled přístrojů je uveden v tab. 3.

Systémových příkazů může být teoreticky až 32 (5 bitový kód), takže někteří výrobci mohou použít i další přístroje (kód 24 až 32).

Příkaz

Kódy příkazů jsou přehledně popsány v tab. 4.

Jak již bylo uvedeno, ne všichni výrobci dodržují 100% tyto doporučené kódy. Mnoho přístrojů podporuje kódy, které ani nejsou na originálním dálkovém ovladači implementovány. Na tomto místě můžete bez obav experimentovat.

startbit	togglebit	systémová adresa	příkaz
2 bity	1 bit	5 bitů	6 bitů
oba bity jsou "1" (na straně přijímače) a znamenají začátek přenosu kódu	mění hodnotu při každém stisknutí tlačítka. Ukazuje tak, jestli bylo tlačítko stisknuto opět nebo je drženo stále.	určuje typ ovládaného zařízení, pro které je kód vyslán. Přenos začíná nejvyšším bitem.	určuje, co má dané zařízení udělat. Přenos začíná nejvyšším bitem.

Tab. 1.

kódováno	10	01	10	01	01
dvojkově	1	0	1	0	0
dekadicky	16	0	4	0	0

Tab. 2.

Adresa	Funkce
0 až 9	Číselnice 0 až 9
10	Select Track / Time
11	Recall
12	Zapnuto / Vypnuto / Standby
13	Mute
14	Ideal / PP, Přednastavení
15	Display
16	Hlasitost +
17	Hlasitost -
18	Jas +
19	Jas -
20	Barva +
21	Barva -
22	Hloubky +
23	Hloubky -
24	Výšky +
25	Výšky -
26	Balance vpravo
27	Balance vlevo
28	Random
29	Opakování
30	Skok + / Hledání
31	Programm
32	Kanál +
33	Kanál - / Enter
34	Quickview
35	WII / Display
36	Skip - / Stereo / Mono
37	Surround Mode
38	Timer off
39	Balance zadní
40	Balance přední
42	Hodiny
44	Search -
45	Open / Close
46	Search +
48	Pause
49	Cancel / Erase
50	Rewind
51	Go to
52	FF
53	Play
54	Stop
55	Recording
56	Connect / AV
57	Disconnect
59	A-B / Jas
60	Videotext (přepínání)
61	System Standby
62	System Select / Digital / Analog Soundtrack
63	z Videotext na TV (přepínání)

Tab. 4. Přehled příkazů pro dálkové ovládání RC5

Nokia 5110



Už jsme si zvykli, že Nokia chystá pro tuláky, trampy i sportovce odolnější mobilní telefon. Po Nokia 5210 je tu Nokia 5100 a přidává nejenom více plastu a gumy, ale také nové funkce. Díky novým funkcím už vůbec nejde o telefon na periferii funkční nabídky, ale o slušně vybavený telefon disponující i barevným displejem.

Nokia 5100 má neotřelý design a barvu krytu si můžete změnit dle své libosti. Podsvícení displeje a klávesnice je velmi dobré.

První dojmy samozřejmě nemohou zprostředkovat pohled na krev - telefon jsme opatřovali jako oko v hlavě, aby nám zaměstnanci firmy Nokia neurazili pařátky, kdybychom se snad pokoušeli s tímto mobilem hrát fotbal nebo ho cpali do trouby. Nicméně telefon se opticky zdál být ještě gumovější a ještě plastovější než 5210, a to už je co říci. Navíc stejně jako předchůdce důsledně používal membránové fólie k zamezení průniku vo-

dy i do míst, kde přeci jen plast být nemohl - například u sluchátka a mikrofonu.

Jak vidíte na obrázku, telefon má opravdu solidní podsvícení - jak klávesnice, tak displej. Jenže to ještě nic není, k nadstandardním funkcím telefonu patří funkce Lampička. Pokud nevíte, co tato funkce může asi tak dělat, jistě vám napoví jeden z dalších snímků. Ano - aktivací Lampičky vám začnou jasně svítit dvě bílé diody na vrchu telefonu a, ačkoliv nenahradí poctivou halogenku dvou-
buřtovku, při pokusu strefit se do klíčové dírky pozdě v noci mohou sebrát aktivní a kladnou roli. A pokud potřebujete rychle vybit baterii, také přijdou vhod.

Pokud se vám nelíbí barva, v níž je telefon dodáván, můžete si kryty vyměnit. To už není dneska nic šokujícího, důležité ale je, že s kryty si Nokia vyhrála tak, aby odchytila možnost vniknutí prachu a vody spojem krytu. Takže spoj krytu je nyní dvojitý, ostatně podobně jako u 5210. Spodní systémový konektor kryje gumová zásepka - viz fotka.

Gumový kryt je výměnný a díky dvojitým "švům" by se přes něj voda a prach dostat neměli. Spodní systémový konektor pak kryje gumová zásepka. Integrovaná baterka je u mobilů novinkou, i když výrobci příslušenství již tento nápad realizovali dříve.

Barevný displej nabízí, ostatně podobně jako u ostatních Nokia

telefonů, rozlišení 128x128 bodů v 4096 barvách. To také mimo jiné představuje standardních pět řádků textu. O displeji platí vše, co jsme o barevných displejích nové Nokia řady telefonů napsali: výborně čitelný, krásně podsvícený, ale má úzký pracovní úhel. V praxi to nevádí, málokdo kouká na telefon šikmo...

Barevný displej v odolném telefonu? Proč ne. V příštím roce stejně bude mít displej asi každý mobil, s výjimkou těch nejlevnějších.

Telefon ovládá MMS zprávy a za tím účelem má samozřejmě možnost pracovat s obrázky. Můžete si ukládat obrázky z MMS zpráv, můžete si je posílat z počítače a koupit si přídavnou kameru. Vestavěná kamera tu není, Nokia si asi říká, že byste ji stejně někde rozbili - a do ceny se také nevešla.

A jaké funkce Nokia nadělila všem milovníkům outdooru? Kromě už povinných datových funkcí jako HSCSD, GPRS a WAP také Javové midlety a časové funkce jako budík, stopky a kalendář. To samozřejmě není vše. Zvláštností je počítač kalorií, to abyste v divočině neumřeli vysílením, teploměrem a hlukoměrem - a samozřejmě již zmíněná lampička. Kromě toho telefon má vlastní paměť na 300 telefonních kontaktů a až 150 SMS.

S telefonem se příjemně pracuje. Velký displej a jistý stisk kláves krytých mnoha milimetry gumy zaručují při práci s telefonem pohodu, i když máte rukavice. Fakt, že telefonu neuškodí trocha deště nebo prachu, což se o jeho kolegyních říci nedá, je také hodně příjemná zpráva. Nu, pokud chcete nějaký telefon do terénu, vyplatí se na první čtvrtletí počkat. Nové funkce, nové možnosti - 5200 stojí jako telefon do terénu za to.

Literatura: Patrick Zandl, Zdeněk Polách, Jan Matura



Závěr

Vývoj audio a video techniky jde milovými kroky vpřed, přístroje umožňují stále komplikovanější funkce, takže ani popsané příkazy nemusí stačit. Proto se kód RC5 rozšířil. Aby zůstala zachována kompatibilita s výše popsaným systémem, byl počet příkazů rozšířen o dalších 64 změnou druhého startovního bitu z 1 na 0. Prvních 64 případů zůstává, dalších 64 je volných pro rozšiřující funkce.

Tab. 3. Seznam systémových příkazů

Adresa	Přístroj
0	TV 1
1	TV 2
2	Videotext
3	BTX, Video VD
4	Video Laservision
5	Video 1
6	Video 2
7	Test
8	Sat-Receiver
12	CDV / LD, Video-CD
16	Surround Decoder / Zesilovač 1
17	Tuner
18	Tape
19	Zesilovač 2
20	CD
21	Gramofon
23	DAT-Tape, MD-Recorder



**Od čísla 11/2002 jsou
Stavebnice a konstrukce
součástí časopisu Ama-
térské radio**

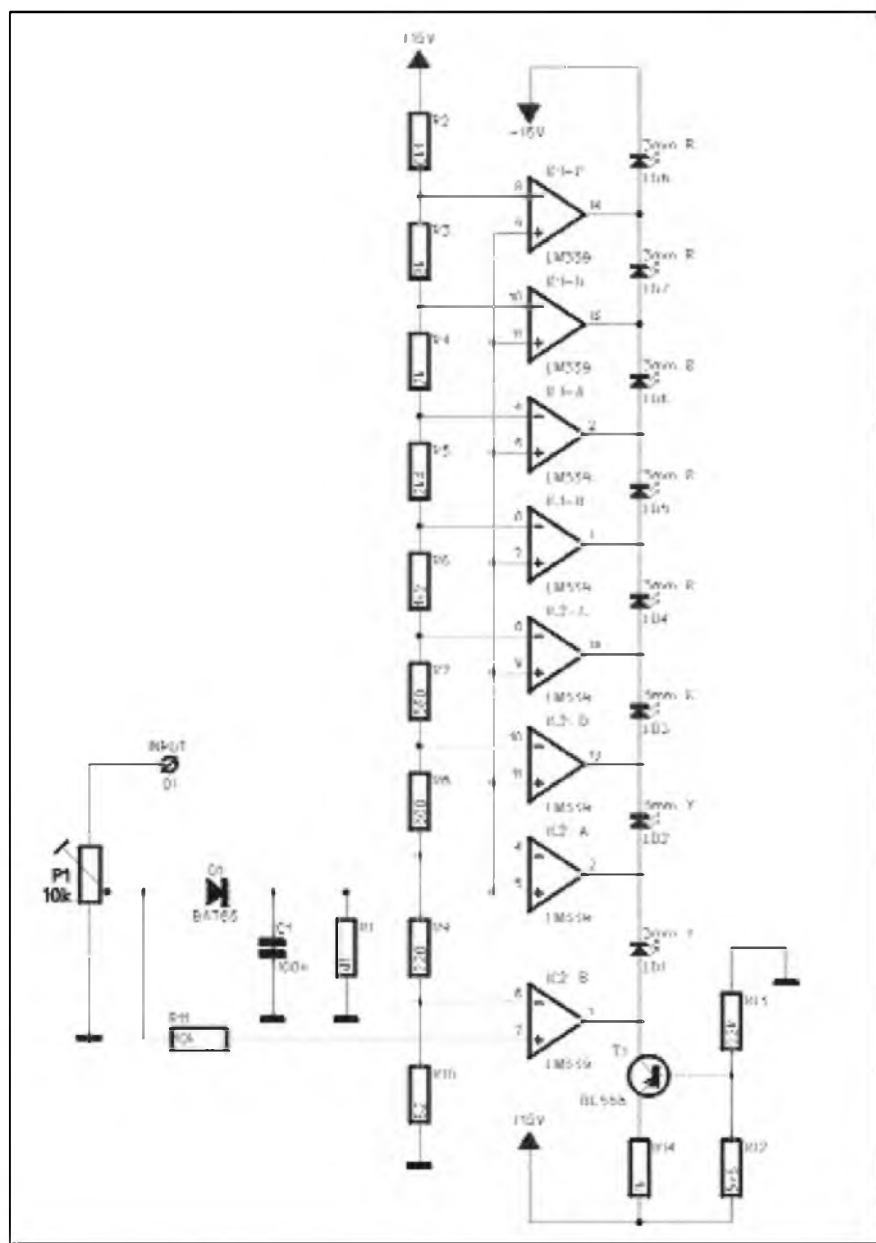
V této části Amatérského radio naleznete řadu zajímavých konstrukcí a stavebnic, uveřejňovaných dříve v časopise Stavebnice a konstrukce

Můstkový indikátor s LED pro mixážní pult

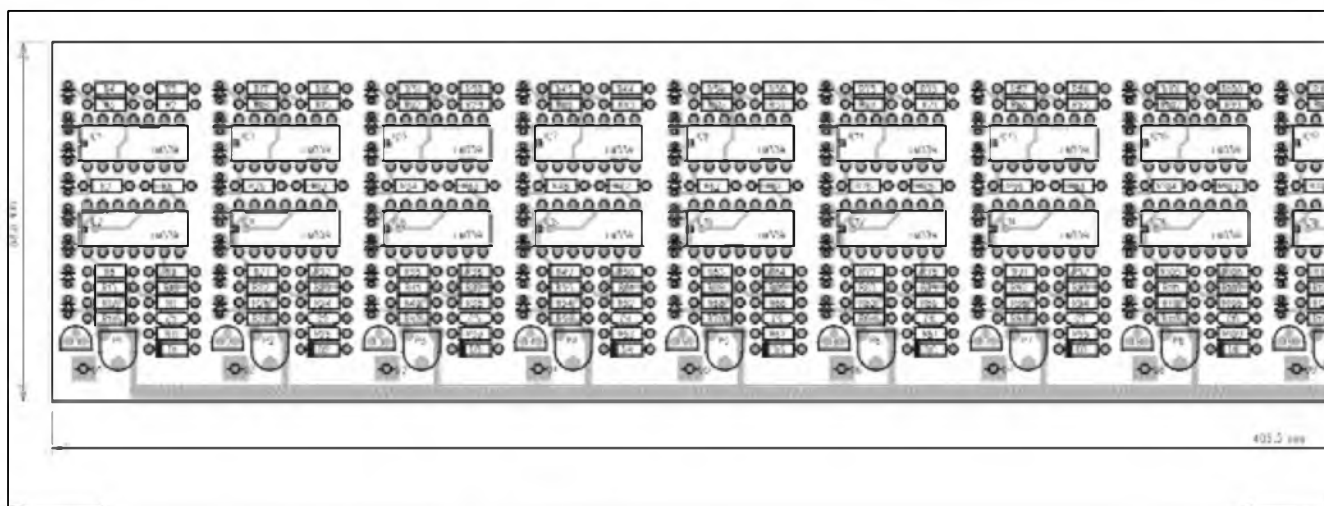
Alan Kraus

Mezi zvukaři i hudebníky se pohybuje slušná řádka mixážních pultů nejrůznějších výrobců a provedení. Pouze omezený počet těchto zařízení je však vybaven tzv. Meter-Bridge, což znamená řadou indikátorů vybudovaných samostatnou pro každý vstupní nebo výstupní kanál. Tento "luxus" bývá výsadou studiových zařízení nebo pultů s cenami stovek tisíc Kč (i když kladné výjimky také existují, abych nebyl tak tvrdý). Některé pulty tento nedostatek obcházejí alespoň několikaúrovňovou indikací (např. 3 LED - signál, 0 dB a PEAK). Je to sice lepší než nic, ale také ne žádná sláva. I když většina zvukařů, kteří mají svůj pult vybaven alespoň takto, si indikaci pochvaluje. Nedávno mně jeden známý požádal, zda bych pro něj nějaký vícelampový indikátor nenavrhoval. Protože při návrhu bylo kladeno několik protichůdných požadavků, jako přiměřená cena, malé rozměry, dostatečný počet bodů indikace apod., pokusil jsem se podobné zařízení navrhnout. Původní požadavek byl pro 16 kanálů. Výstupní jednotky většinou nějaké indikace obsahují, takže se jedná o VU-metry pro vstupy. Protože 16 kanálů se mně jeví jako poměrně rozumný kompromis mezi jednoduchostí, cenou a celkovými rozměry, vzal jsem je jako základ. Pokud někdo potřebuje kanálů méně, lze desku jednoduše rozstříhnout, v případě většího počtu se zase snadno složí více jednotek dohromady. Tolik tedy k počtu - 16 na jedné desce.

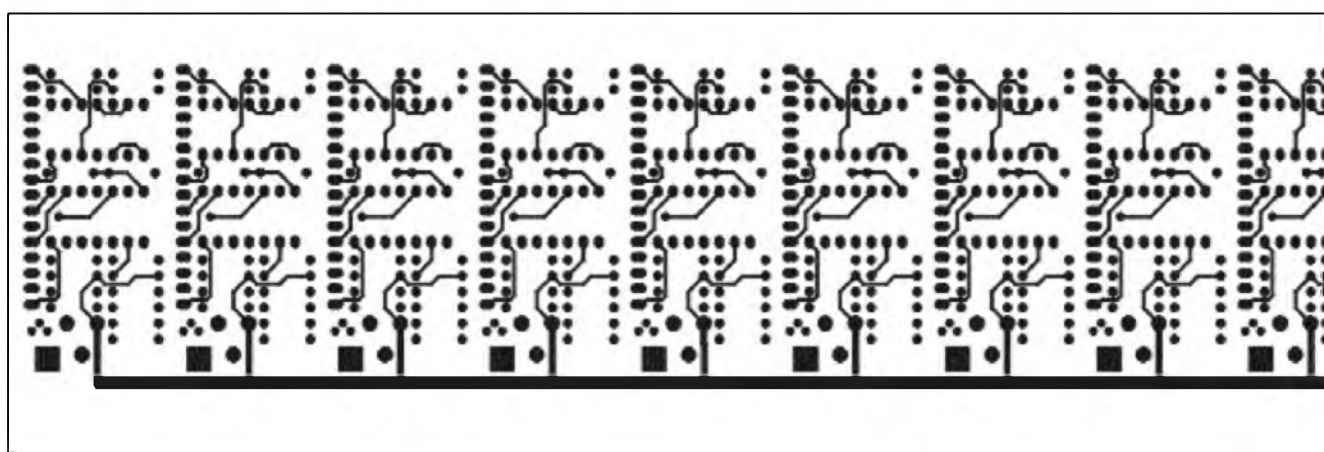
Další otázkou byla volba koncepce. Požadavek zněl na co nejjednodušší mechanické provedení. Limitující



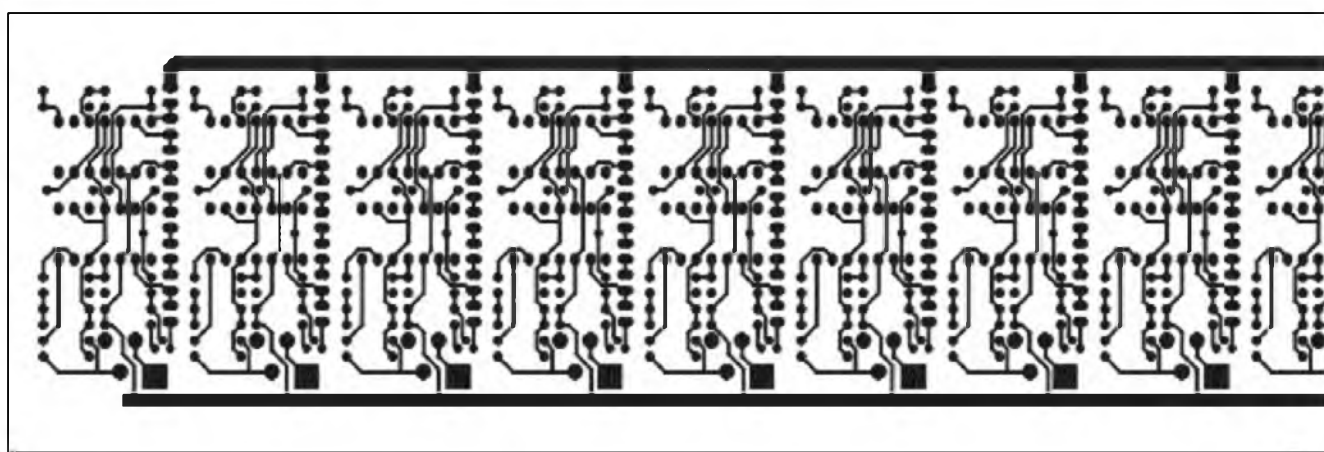
Obr. 1. Schéma zapojení indikátoru LED pro mixážní pult



Obr. 2. Rozložení součástek na desce indikátoru



Obr. 3. Obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP)

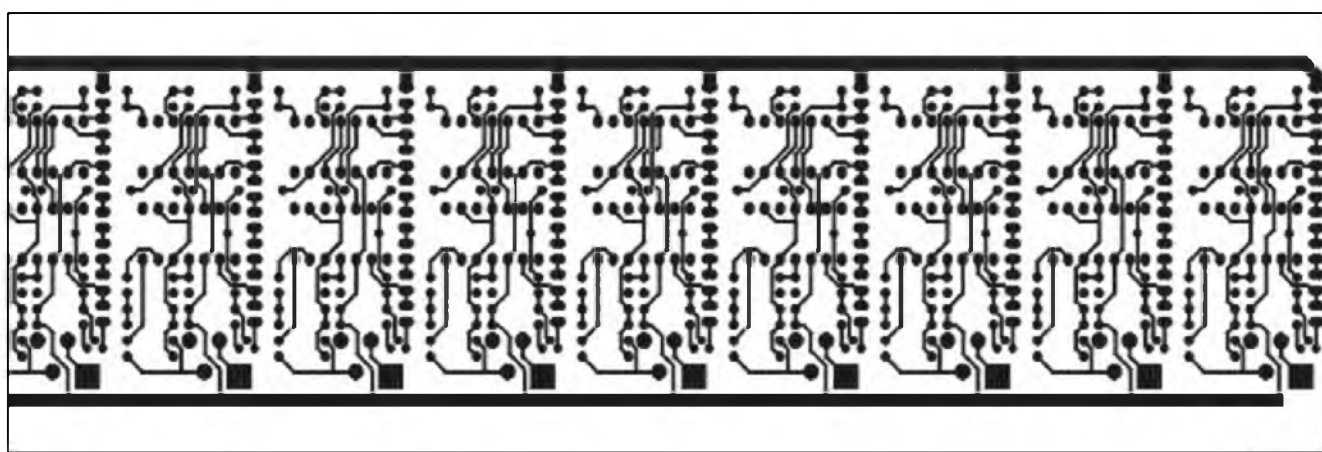
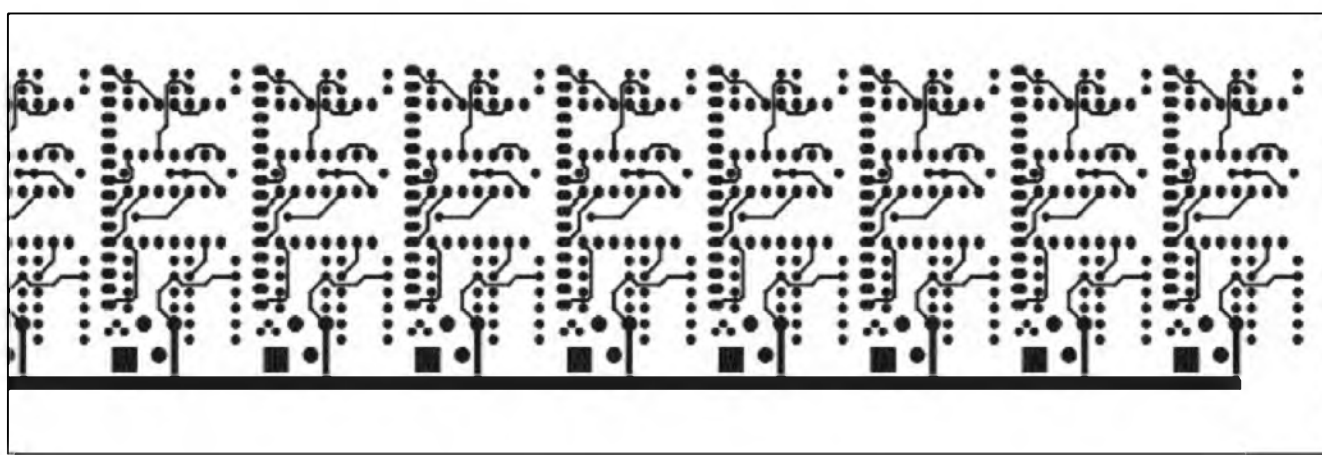
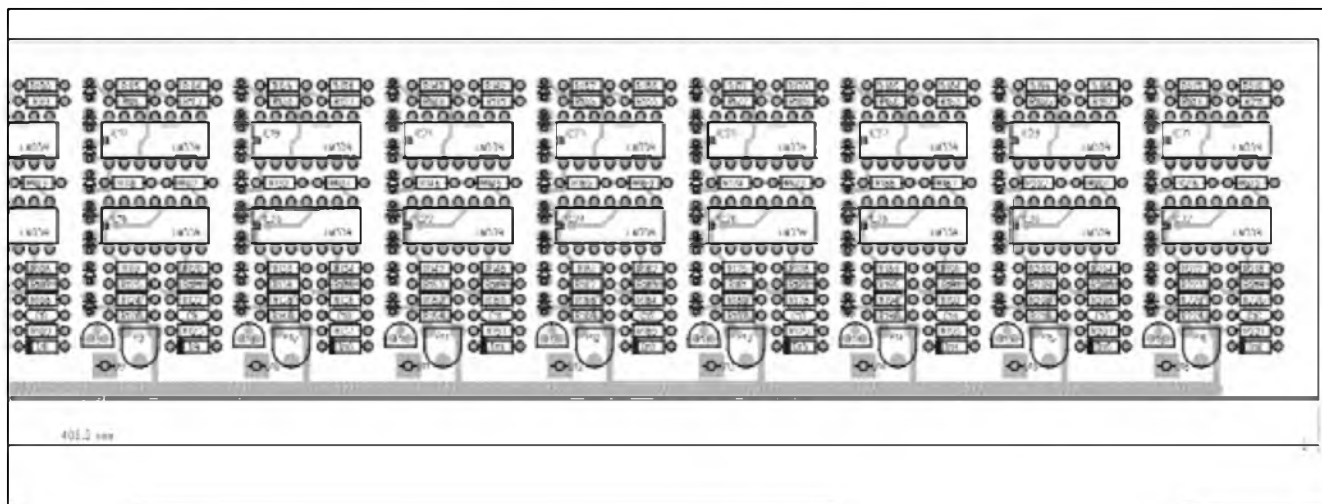


Obr. 4. Obrazec desky spojů ze strany spojů (BOTTOM)

faktory - výška a šířka modulu. Z hlediska jednoduchosti jsem se nechtěl pouštět do konstrukce na bázi SMD. Klasika je prostě klasika. Samozřejmě jako první a nejuniverzálnější se na-

bízí sada destiček - každý VU-metr na samostatné desce. Toto řešení však není při realizaci snadné sestavit (mechanicky) a ani pokud jde o hloubku modulu nevyhází příliš příznivě.

Takže nakonec zvítězilo řešení vše na jedné desce rovnoběžně položené pod panelem. Zásadně jsem nepřítelem velkého drátování, i obyčejné propojky na jednostranné desce omezují, jak to jen



jde (radši dvoustránku než několik propojek...). Výsledek - dvoustranná deska.

Další krok - volba systému.

Již delší dobu upřednostňuji při návrhu VU-metrů s LED řešením řadou komparátorů (LM339) před obvody

řady LM3914 apod. Důvody jsou tři:

- a) 2 nebo 3 obvody LM339 a odporová síť je finančně daleko úspornější než 1x LM391x.
- b) Vhodnou volbou odporů si mohou zvolit libovolný průběh stupnice, kdežto u LM391x mám k dispozici pouze lineární (LM3914) nebo 3 dB

logaritmický (LM3915).

- c) Spotřeba! U řady LM391x jsou všechny LED zapojeny paralelně (i při 2 mA provedení tedy 20 mA na segment), kdežto u provedení s komparátory jsou v sérii - tedy cca 2-3 mA na segment. Pro požadovaný VU-metr jsem tedy

použil modifikované zapojení, publikované v AR u řady mých dřívějších konstrukcí. Protože byl dán požadavek na poměrně malou rozteč mezi jednotlivými segmenty - pouze 25 mm - použil jsem dva obvody LM339 na jeden indikátor. To znamená, že máme k dispozici celkem 8 úrovní indikace.

Další otázkou je volba průběhu stupnice. Pokud použiji aktivní usměrňovač na vstupu každého VU-metru, mohu efektivně zobrazit i úrovně hluboko pod 0 dBu. S pasivním usměrňovačem i při použití Shotkyho diody se budu pohybovat pouze několik dB pod 0 dBu. Na druhé straně aktivní usměrňovač vyžaduje další operační zesilovač, místo na desce atd. Pro živé hraní nás většinou nezajímají úrovně -20 nebo -40 dBu ale spíše vše mezi nulou a limitací. Takže nakonec jsem zůstal u pasivního usměrňovače s diodou BAT85. Přítomnost signálu je indikována první LED bez usměrňování, ostatní jsou již za usměrňovačem. Nastavení citlivosti indikátoru - opět to nejjednodušší. Trimr na vstupu. Předpokládám, že indikátor bude připojen někde v oblasti výstupních obvodů jednotlivých šavlí a zde zatěžovací odpor několik kiloohmů nemůže způsobovat žádné problémy.

Těmito klikatými cestičkami se ubíraly moje myšlenkové pochody při návrhu následujícího zařízení.

Popis

Schéma zapojení jednoho kanálu LED VU-metru je na obr. 1. Ze vstupu (na desce s plošnými spoji je tvořen samostatným pájecím bodem) je signál přiveden na vstupní trimr P1 pro nastavení citlivosti. Obecně předpokládám, že s výjimkou připojení na zařízení s vyšší úrovní signálu, než je mixážní pult, by měl být nastaven prakticky na maximum. Dioda D1 usměrňuje střídavou složku signálu a kondenzátor C1 tvoří časovací kapacitu pro rychlý náběh a pomalý doběh indikovaného napětí. S hodnotou vybíjecího odporu R1 si můžeme pohrát a upravit rychlost odezvy VU-metru našim požadavkům. Usměrněné a filtrované napětí je přivedeno na neinvertující vstupy horních 7 komparátorů. Pouze první komparátor IC2B je napájen z neusměrněného vstupního napětí přes odpor R11 a slouží k signalizaci přítomnosti signálu na vstupu VU-metru. Jednotlivé referenční úrovně pro komparátory jsou nastaveny odporovým děličem R2 až R10. Mezi

jednotlivými výstupy komparátorů je zapojena řada osmi LED. Ty jsou napájeny ze zdroje proudu (asi 2 mA), tvořeného tranzistorem T1 a odpory R12 až R14. Pokud na vstupu VU-metru není žádný signál, jsou všechny neinvertující vstupy komparátorů na nižším potenciálu, než jednotlivá referenční napětí z odporového děliče. Všechny výstupy jsou na nízké úrovni (komparátory v LM339 mají výstup s otevřeným kolektorem). Již první komparátor za zdrojem proudu (IC2B) tedy svým výstupem na nízké úrovni stáhne proud pro LED a tudíž žádná LED nesvítí. Objeví-li se na vstupu nějaký signál, který stačí pro překlopení prvního komparátoru (IC2B), jeho výstupní tranzistor se rozeptne a výstup přejde do vysoké úrovně. Proud z tranzistoru T1 začne protékat LED LD1, která se rozsvítí. Druhý komparátor IC2A má však výstup stále na nízké úrovni, proto žádná další LED nemůže svítit. Se stoupající úrovní signálu na vstupu VU-metru se postupně překlápí další komparátory a tím se rozsvěčují i další LED. Při nejvyšší vstupní úrovni signálu mají všechny komparátory výstupy na vysoké úrovni (odpojené) a svítí všech osm LED. Celková proudová spotřeba

Seznam součástek

A99763

R1, R24, R38, R52, R66, R80
R94, R108, R122, R136,
R150, R164, R178, R192,
R206, R220 100 kΩ
R17, R31, R45, R4, R59,
R73, R87, R101, R115,
R129, R143, R157,
R171, R185, R199, R213 2 kΩ
R33, R19, R47, R61, R75,
R6, R89, R103, R117,
R131, R145, R159,
R173, R187, R201, R215 1,2 kΩ
R49, R21, R63, R77, R91,
R105, R8, R119, R133,
R147, R161, R175, R189,
R35, R203, R217 300 Ω
R65, R37, R79, R23, R93,
R107, R121, R135, R10,
R149, R163, R177, R191,
R51, R205, R219 82 Ω
R81, R39, R53, R95, R109,
R25, R123, R137, R11,
R151, R165, R179, R193,
R67, R207, R221 10 kΩ
R97, R55, R111, R41, R125,

R139, R27, R153, R83,
R167, R13, R181, R69,
R195, R209, R223 22 kΩ
R113, R71, R2, R127,
R57, R141, R43, R155,
R169, R29, R183, R85,
R197, R15, R99, R211 5,1 kΩ
R26, R138, R40, R82, R152,
R12, R54, R166, R180, R68
R124, R194, R110, R208,
R96, R222 5,6 kΩ
R56, R154, R28, R168,
R70, R98, R182, R14, R140,
R196, R126, R84, R210,
R42, R112, R224 1 kΩ
R50, R162, R134, R22,
R106, R148, R9, R176,
R92, R36, R190, R78,
R204, R120, R64, R218 220 Ω
R76, R132, R90, R188,
R20, R104, R118, R146,
R62, R202, R34, R7,
R174, R48, R216, R160 560 Ω
R102, R130, R18, R200,
R186, R172, R46, R88,
R116, R32, R214, R74,
R60, R5, R158, R144 2,4 kΩ
R30, R58, R128, R212,
R86, R198, R72, R114,

R184, R170, R3, R16,
R156, R142, R44, R100 3 kΩ

LD1-2, LD9-10, LD17-18,
LD25-26, LD33-34, LD41-42,
LD49-50, LD57-58, LD65-66,
LD73-74, LD81-82, LD89-90,
LD97-98, LD105-106,
LD113-114, LD121-122 3mm Y
LD3-4, LD35-38, LD11-12,
LD43-46, LD13-14, LD51-54,
LD59-62, LD5-6, LD67-70,
LD19-20, LD75-78, LD21-22,
LD83-86, LD91-94, LD99-102,
LD27-28, LD107-110, LD29-30,
LD115-118, LD123-126 3mm G
LD7-8, LD55-56, LD79-80,
LD103-104, LD15-16, LD47-48,
LD71-72, LD111-112, LD87-88,
LD23-24, LD39-40, LD119-120,
LD31-32, LD63-64, LD95-96,
LD127-128 3mm R

IC1-32 LM339
C1-16 100 nF
T1-16 BC558
D1-16 BAT85
O1-16 PIN4-1.3MM
P1-16 PT6-H/10 kΩ

Tester serv pro modeláře

Při radiovém řízení modelů se ovládací servopohony připojují standardním způsobem na přijímač radiosoupravy. Třípólový konektor obsahuje mimo napájecí vodiče pro elektroniku a motor serva též řídicí signál, který určuje požadovanou polohu serva. Řídicí signál je obdélníkový impuls s proměnnou délkou 0 až 2 ms. Podle délky impulsu řídicí elektronika serva nastavuje příslušnou výchylku. Pokud chceme vyzkoušet činnost serva, musíme mít po ruce buď celou RC soupravu a servo připojit k přijímači, nebo nějaký jiný náhradní zdroj s výstupním signálem o požadovaném průběhu. S jedním dvojitým časovačem NE556 a několika dalšími součástkami můžeme zhotovit jednoduchý testovací přípravek, kterým můžeme vyzkoušet funkci běžných modelářských serv i bez kompletní RC soupravy.

Popis

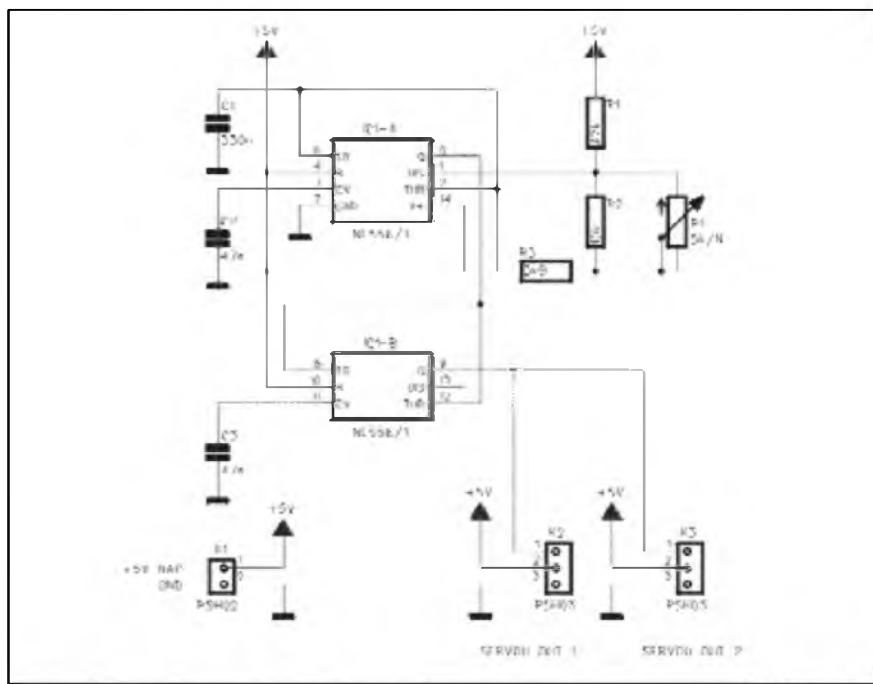
Schéma zapojení testeru je na obr. 1. Jak již bylo řečeno v úvodu, jádrem zapojení je dvojitý časovač NE556 (IC1). IC1A slouží pro generování impulsu s proměnnou délkou. Ta se nastavuje potenciometrem P1. Rozsah nastavení by měl stačit pro dosažení obou krajních mezí serva. Výstupní signál z druhé poloviny obvodu NE556 (IC1B) je pak vyveden na konektory K2 a K3. Ty mimo řídicí signál obsahují také oba póly napájecího napětí. Obvod je napájen ze

zdroje +5 V přes konektor K1. V laboratorii použijeme síťový napáječ nebo laboratorní zdroj, mimo laboratoř běžné baterie nebo akumulátor.

Stavba

Tester serv pro modeláře je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 45 x 27,5 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů

ze strany součástek (TOP) je na obr. 3. ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Zapojení obsahuje mimo dvojitý časovač minimum dalších součástek, takže stavba by neměla dělat potíže ani začínajícím elektronikům. Práce s testerem je jednoduchá, po připojení napájecího napětí a serva (ke konektoru K2 nebo K3) by výchylka serva měla odpovídat natočení potenciometru P1.



Obr. 1. Schéma zapojení testeru serv pro modeláře

jednoho indikátoru (při použití 2 mA LED) nepřesáhne 4 mA při napájení ± 15 V. Odběr je navíc prakticky konstantní bez ohledu na počet rozsvícených LED a pro celý indikátor (16 VU-metrů) nepřesáhne asi 65 mA. Indikační můstek můžeme proto v naprosté většině případů napájet přímo z připojeného zařízení bez komplikací s externím zdrojem.

Stavba

Jak již bylo vysvětleno v úvodu, můstek s LED VU-metry je zhotoven na jediné desce s plošnými spoji o rozměrech 405,5 x 58,5 mm. Všechny součástky jsou osazeny na horní straně desky spojů. Při určitém mechanickém řešení by bylo výhodnější,

kdyby trimr pro nastavení vstupní citlivosti byl připojen ze spodní strany desky (což v případě dvoustranné desky s prokovenými vývody nečiní žádný problém), aby šlo citlivost nastavovat zdola (z opačné strany, než jsou součástky a LED).

Z prostorových důvodů je na schéma zapojení pouze první kanál VU-metru. Součástky na ostatních jsou umístěny zcela identicky. Rozložení součástek na celé desce VU-metru je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Jak již bylo řečeno v úvodu, počet kanálů VU-metru je možné libovolně upravovat (stříhat nebo nastavovat). Obě napájecí napětí (± 15 V) i zem jsou společná a propojená po celé délce

desky, vstupy jsou samostatné vždy u každého VU-metru.

Závěr

Popsaná konstrukce umožňuje asi nejlacinější a nejjednodušší rozšíření většiny běžných mixážních pultů o nejenom efektní, ale hlavně efektivní zobrazovací panel pro všechny vstupní jednotky. Plochá konstrukce s kompaktními rozměry usnadní dodatečnou montáž i transport. Propojení s mixážním pultem je výhodné řešit konektorem (stačí běžný počítačový D-SUB 25) a příslušným kabelem.

Použité LED jsou nízkopříkonové (2 mA) v kulatém provedení o průměru 3 mm. Rozteč LED je 5 mm a vzdálenost modulů 25 mm.

Výkonový regulátor

Pro řízení některých funkcí, například otáček motoru u RC modelů aut, nevystačíme s připojením serva, ale řídicí signál z přijímače musíme nejprve upravit výkonovým regulátorem. Příklad řešení takového regulátoru jsme našli na Internetu.

Popis

Schéma zapojení výkonového regulátoru je na obr. 1. Vstup obvodu se připojuje konektorem K1 na výstup přijímače příslušného kanálu. Za vstupním hradlem IC1A následuje RC člen s kondenzátorem C2 a trimrem P1. Potenciometrem P1 nastavíme startovní pracovní bod regulátoru. Na výstupu druhého hradla (IC1B) je připojen tranzistor T1. Signál na jeho bázi má proměnnou střihu podle nastavení signálu vysílače. Tímto signálem je nabíjen přes druhý trimr P2 kondenzátor C3. Velikost filtrovaného napětí na C3 tedy opět odpovídá nastavení vysílače.

Obvod kolem operačního zesilovače IC2B je zapojen jako generátor

pilového napětí. Na neinvertujícím vstupu operačního zesilovače IC2A (vývod 3) by tedy mělo být napětí pilového průběhu s kmitočtem asi 3,5 kHz. To je porovnáváno s napětím na kondenzátoru C3. Podle úrovně napětí na C3 se překlápí výstup komparátoru IC2A s kmitočtem 3,5 kHz a se střídou 0 až 100 %. Tento signál je invertován tranzistorem T3, který budí výstupní MOSFET tranzistor T2. Na tomto místě by měl být použit typ s minimálním odporem kanálu v sepnutém stavu a dimenzovaný na proud podle předpokládané zátěže. Řízený motor se připojuje mezi svorku O1 (+ AKU) a O2 (MOTOR). Z akumulátoru je napájen i regulátor, pro který je napájecí napětí stabilizováno obvodem IC3 (7805). Odpor R7 v kolektoru tranzistoru T3 může být snížen až na hodnotu okolo 4 kohmů.

Stavba

Regulátor je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o roz-

měrech 62,5 x 32,5 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Po osazení a zapájení součástek desku pečlivě prohlédneme a odstraníme případné závady. Připojíme napájení a řídicí signál na konektoru K1. Trimrem P1 nastavíme počátek regulace (například rozběh motoru) při nulové počáteční výchylce na vysílači (případně v jiné poloze, která nám vyhovuje). Napětí na kondenzátoru C3 musíme měřit přístrojem s dostatečně velkým vstupním odporem. Při ovládání nastaveném na plno nastavíme trimrem P2 maximální výstupní napětí regulátoru (plné otáčky). Tím je nastavení regulátoru hotovo.

Závěr

Popsaný regulátor může být použit na plynulé řízení spínaného výkonu elektrických motorů (ale samozřejmě i jiných spotřebičů - osvětlení apod.)

Závěr

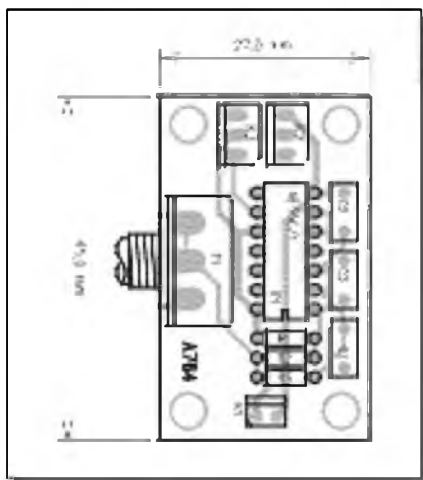
Popsaná velmi jednoduchá konstrukce pomůže při detekci možných závad serva mimo dílnu. Můžeme tak snadno rozpoznat, zda se závada vyskytuje v obvodu serva nebo přijímače/vysílače. Mimo tester již nejsou k přezkoušení funkce serva zapotřebí žádné další pomůcky.

Seznam součástek

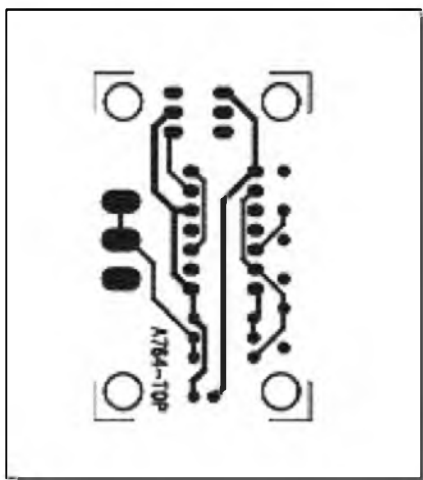
A99764

R1	47 kΩ
R2	10 kΩ
R3	3,9 kΩ
C1	330 nF

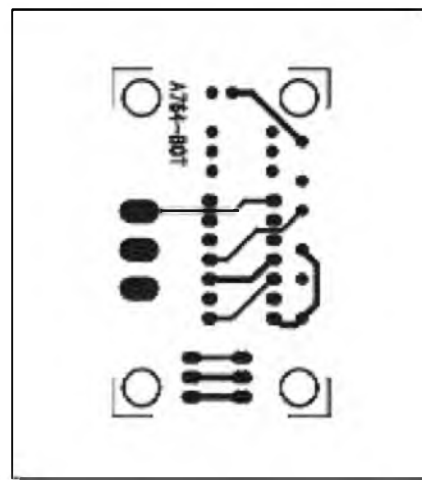
C2	47 nF
C3	47 nF
IC1	NE555
K1	PSH02-VERT
K2	PSH03-VERT
K3	PSH03-VERT
P1	P16M-5 kΩ/N



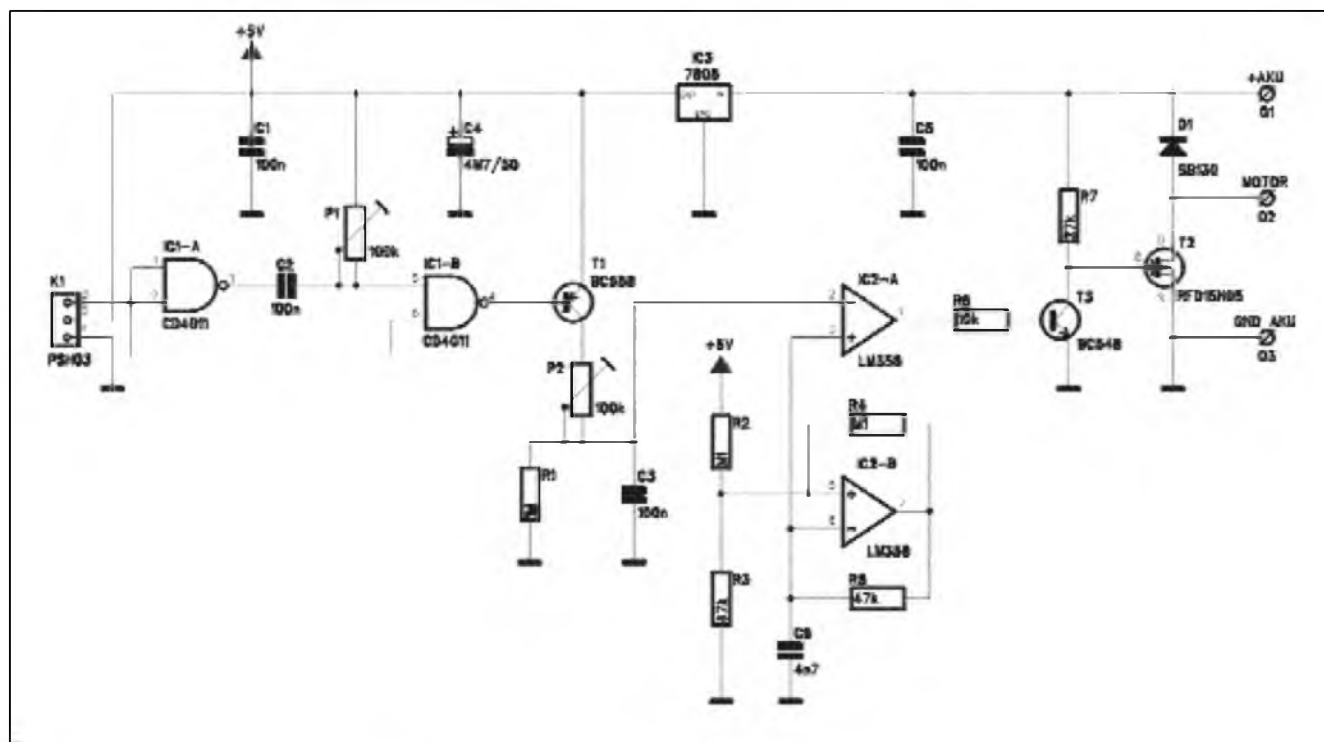
Obr. 2. Rozložení součástek na desce testeru serva pro modeláře



Obr. 3. Obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů ze strany spojů (BOTTOM)



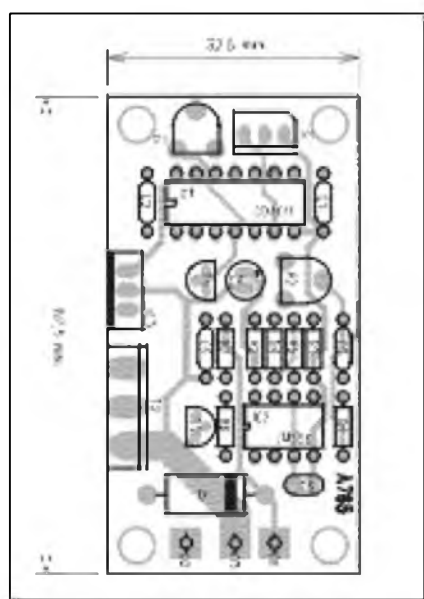
Obr. 1. Schéma zapojení výkonového regulátoru

při dálkovém řízení RC soupravou. Popsané konstrukční provedení je výchozí pro experimentování. V některých praktických případech bude asi nutné je z důvodu miniaturizace ještě zmenšit například použitím součástek v provedení SMD.

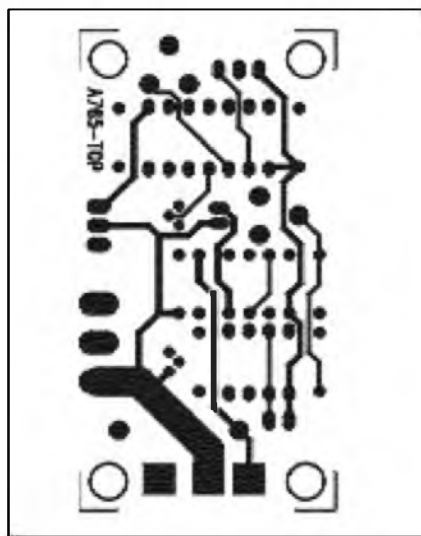
Seznam součástek

R1	1 MΩ
R2	100 kΩ
R3	47 kΩ
R4	100 kΩ
R5	47 kΩ
R6	10 kΩ
R7	27 kΩ
C1	100nF
C2	100nF
C3	100nF
C4	4,7 µF/50 V
C5	100 nF

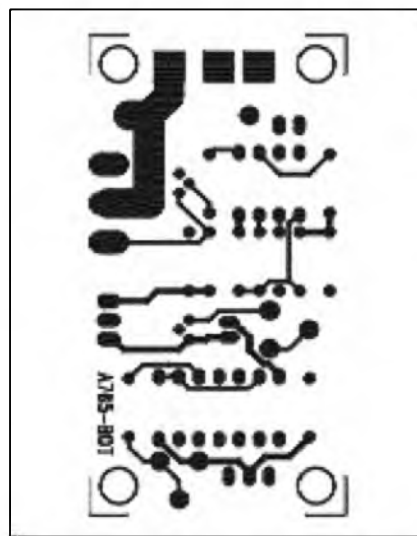
C6	4,7 nF
D1	SB130
IC1	CD4011
IC2	LM358
IC3	7805
T1	BC558
T2	RFD15N05
T3	BC548
K1	PSH03-VERT
O1	PIN4-1.3MM
O2	PIN4-1.3MM
O3	PIN4-1.3MM
P1	PT6-H/100 kΩ
P2	PT6-H/100 kΩ



Obr. 2. Rozložení součástek na desce výkonového regulátoru

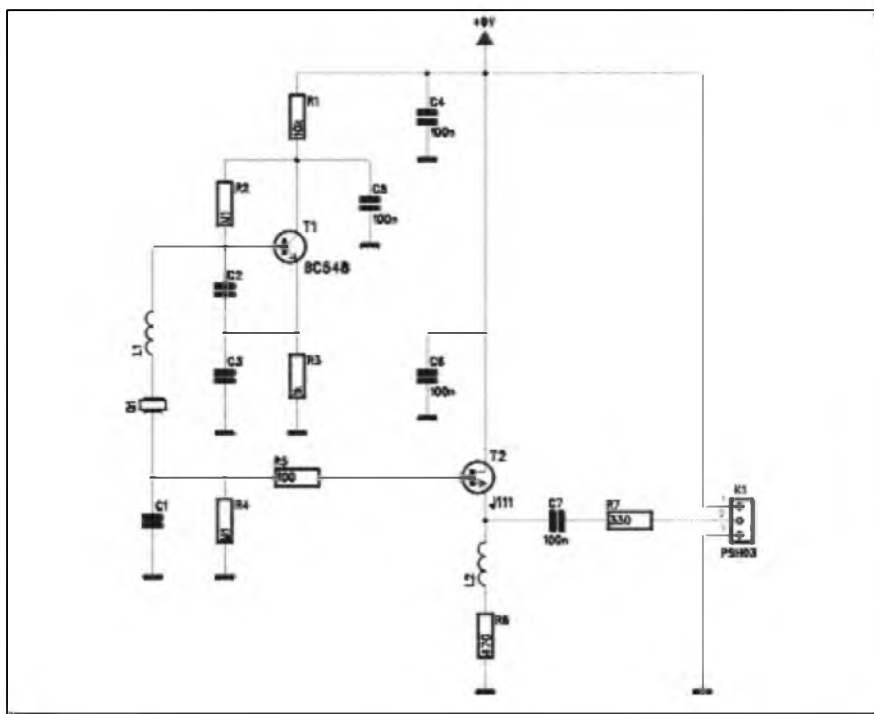


Obr. 3. Obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů ze strany spojů (BOTTOM)

Krystalový oscilátor s nízkým zkreslením



Seznam součástek

R1	10 kΩ
R2	100 kΩ
R3	1 kΩ
R4	100 kΩ
R5	100 Ω
R6	470 Ω
R7	330 Ω
C1	viz text
C2	viz text
C3	viz text
C4	100 nF
C5	100 nF
C6	100 nF
C7	100 nF
T1	BC548
T2	J111
L1	R15-2 W
L2	R15-2 W
K1	PSH03-VERT
Q1	Q-HC18

Obr. 1. Schéma zapojení oscilátoru s nízkým zkreslením

V řadě aplikací požadujeme kmitočtově stabilní oscilátor s nízkým harmonickým zkreslením. Základní zapojení takového oscilátoru bylo uvedeno i na Internetu.

Popis

Schéma zapojení oscilátoru s nízkým zkreslením je na obr. 1. Z důvodů dlouhodobé kmitočtové stability je kmitočet oscilátoru řízen krystalem. Výkonová ztráta krystalu se pohybuje okolo 1 mW. Signálový proud je filtrován krystalem a vytváří úbytek napětí na kondenzátoru s reaktancí přibližně 500 ohmů. Generovaný signál obsahuje velmi malý podíl harmonických kmitočtů, má tak

nízké harmonické zkreslení i šum. Aby obvod oscilátoru nebyl příliš zatěžován zatěžovací impedancí, je na výstupu zapojen tranzistor JFET jako sledovač signálu. Další zesilovací stupeň s emitorovým sledovačem a transformátor by jsme museli použít pro buzení zátěže 50 ohmů. Kapacitu kondenzátoru C1 můžeme snížit při požadavku vyšší úrovně výstupního signálu nebo pro nižší zatěžovací impedance. Naopak C1 zvýšíme při vyšších zatěžovacích impedancích nebo při nižších výstupních úrovních.

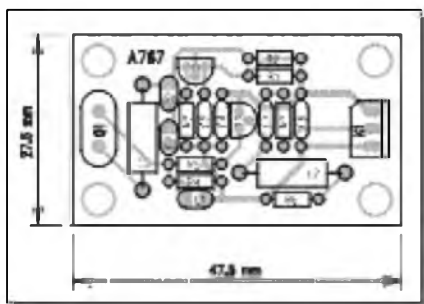
Stavba

Krystalový oscilátor byl navržen na jednostranné desce s plošnými spoji

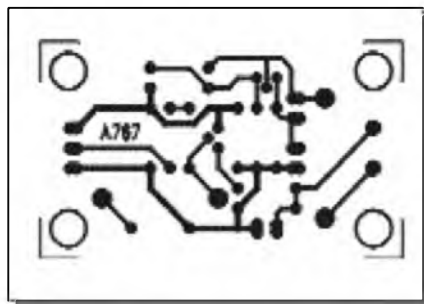
o rozměrech 47,5 x 27,5 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 3. V praxi bude ale spíše použito popsané zapojení jako součást většího celku. Desku spojů můžeme použít hlavně při vývoji nových zařízení nebo optimalizaci součástek při požadavku na co nejlepší dosažené parametry. Doporučené hodnoty některých součástek zapojení jsou závislé na kmitočtu krystalu a jsou přehledně uvedeny v tabulce. Zapojení je určeno především pro vývoj a ověřování, takže zkušenější elektronici by s realizací nebo případnou úpravou neměli mít žádné problémy.

Závěr

Popsané zapojení je optimalizováno jako zdroj pevného kmitočtu s minimálním zkreslením a šumem. Poměrně široké možnosti výstupních kmitočtů a základní optimalizace hodnot součástek pro různé kmitočty zvyšují univerzálnost tohoto zapojení.



Obr. 2. Rozložení součástek na desce oscilátoru



Obr. 3. Obrazec desky spojů ze strany spojů (BOTTOM)

	f = 10 MHz	f = 5 MHz	f = 1 MHz
C1	33 pF	68 pF	330 pF
C2	100 pF	220 pF	1000 pF
C3	220 pF	470 pF	2200 pF
L1	přizpůsobit jmenovité frekvenci krystalu		
L2	100 μH	470 μH	1 mH

Nokia 6610



Finská Nokia se letos na podzim pokusila převálcovat mobilní konkurenci. V krátkém časovém úseku představila několik nových mobilních telefonů, některé z nich se nedávno objevily už i na našem trhu. V celé škále telefonů s barevným displejem přivedla na svět také mobilní "trojčata" - Nokii 7210, 6610 a 6100. Jedná se o telefony se shodným funkčním potenciálem (pouze Nokii 6100 chybí FM rádio), stejným barevným displejem, podporou multimediálních zpráv; liší se pouze designem. Možná nejpovedenější kousek z této slavné trojky právě přichází mezi vás, uživatele.

Většina výtek proti modelu Nokie 7210 byla na adresu jejího designu. Někomu se extravagantní přístup finských návrhářů líbil, úspěch měl zejména u ženské části populace, ale více převažovaly hlasy, které si přály telefon se stejnými funkcemi, ale

klasickým tvarem. Všechny, kteří čekají na takový telefon, Nokia 6610 plně uspokojí. Telefon má klasický tvar, při zachování stejné hmotnosti, velmi podobných rozměrů a stejného množství funkcí.

Nejpodstatnějším rozdílem těchto sestřiček je určité postavení tlačítek klávesnice. 6610 má klasicky uspořádanou numerickou klávesnici, nikoli elipsovitou, s velkými nehomogenními vnitřními tlačítky jako 7210. Také funkční tlačítka jsou daleko pohodlnější, Nokia 6610 se ovládá třemi klávesami, přičemž pro vstup do menu a pohybu po něm slouží prostřední čtyřsměrová klávesa. Na levé i pravé straně od ní jsou dvě vykrojená tlačítka, pod kterými jsou schovány funkce pro přímý vstup do telefonního seznamu, režimu SMS zpráv a příjem a odmítnutí hovoru.

Nad klávesnicí je velký barevný displej, který umí zobrazit 4096 barev

a má bodové rozlišení 128 x 128 pixelů. Displej je velmi vhodný pro prohlížení kalendáře, procházení mobilního internetu, dobře se na něm také vyjímají fotografie, které si můžete uložit na jeho pozadí. Nokia nedávno představila také miniaturní fotoaparát s handsfree, který je, díky použití nového konektoru Pop-Port, kompatibilní s 6610, takže i s tímto telefonem můžete posílat fotky svým známým. Na displej se vejde až šest řádků textu, 20 znaků na řádek, displej je bohužel stejně jako u 7210 pasivně podsvícen, takže při ostrém světle na něm vidíte pramálo.

Výbava uvnitř telefonu znalce nových Nokii v žádném případě nemůže překvapit. Do telefonního seznamu uložíte až 300 kontaktů, seznam je vícepoložkový. Když už jsme u paměti, musíme dodat, že kapacita telefonu pohltí až 150 textových zpráv, případně 50 obrázkových, a až 15 multimediálních zpráv o maximální veli-



kosti do 30 kB. Pokud si libujete v polyfonických melodiích, 6610 vás jistě uspokojí. Na výběr máte z 20 přednastavených zvuků, další si můžete stáhnout z internetu, všechny původní je možné nahradit.

Do úplného výčtu funkcí zbývá jmenovat ještě javové aplikace - v základní nabídce najdete převodník veličin (nejen měn; ConvertII) a dvě hry (Bounce a Puzzle Chess). Další aplikace jsou pochopitelně dostupné z internetu. Wap (verze 1.2.1) je možné spouštět buď vytáčením nebo přes GPRS připojení, do paměti uložíte až 30 wapových záložek a 20 záznamů Wap cache. Všichni, kteří jste zvyklí propojovat mobilní telefon s počítačem, jistě oceníte přítomnost infračerveného portu. Ten je umístěn na vrcholu přístroje - na opačné straně, než je pro Nokie charakteristické, najdete malé tlačítko pro vypnutí a zapnutí. Nokia 6610 ještě podporuje rychlá data HSCSD.

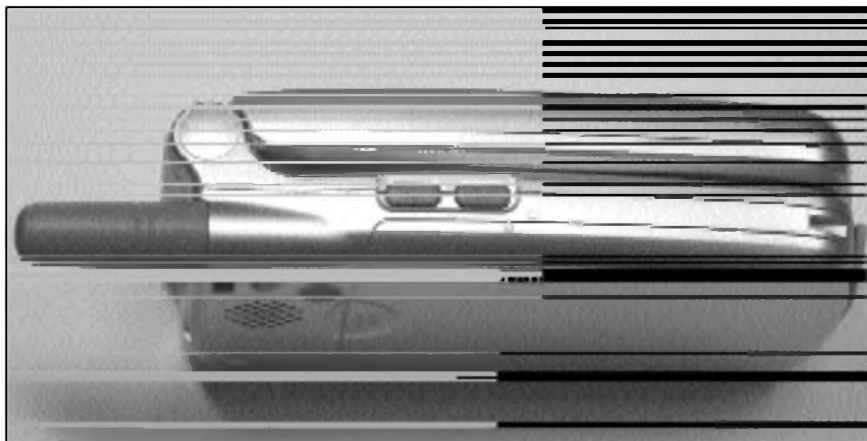


Sharp GX10

Nástup multimediálních zpráv MMS přinutil operátory po celém světě nabízet patřičně vybavené telefony, kterých ale zatím není dostatek. Vedle Nokie 7650 a dvou modelů od Sony Ericssonu mnoho dalších telefonů s podporou MMS zpráv na trhu není. Panasonic GD87 se zatím prodává jen na některých trzích a na další modely se zatím čeká. Toho využil Sharp a exkluzivně dodal nadnárodnímu operátorovi Vodafone svůj top model GX10. Vodafone tento telefon nabízí ve všech svých sítích, a to za vcelku příznivou dotovanou cenu 250 eur. Jako nedotovaný stojí přibližně třikrát tolik, takže se nemůžeme divit, že je o tento telefon u Vodafone velký zájem. Ačkoliv u nás operátor Vodafone žádnou síť neprovozuje, můžete mít tento telefon i vy. Na objednávku jej vám doveze společnost Semec, která zajišťuje i záruční servis.

Věčko - jak by také jinak

Sharp GX10 je věčkový telefon se dvěma displeji, který při svých kompaktních rozměrech a nízké hmotnosti nabízí velmi bohatou výbavu. Jelikož se jedná o multimediální telefon, je jasné, že hlavní displej musí být barevný, a telefon má samozřejmě i integrovaný fotoaparát. Jeho umístění je na přední straně zavřeného telefonu a abyste se mohli sami vyfotografovat, nechybí mu vedle objektivu zrcátko.



Stejné řešení najdeme pak i u Panasonicu GD87, který je asi největším soupeřem tohoto telefonu. Je mu velmi podobný, což můžete sami posoudit z fotografií.

Fotoaparát má rozlišení 110 000 obrazových bodů a má dvojnásobný digitální zoom. Nastavit si můžete pět různých parametrů, jako je například jas (v pěti krocích), velikost obrázku (288 x 352, 120 x 160 a 60 x 80 obrazových bodů) nebo třeba samospoušť s prodlevou deseti sekund. Fotografie se ukládají ve formátu JPEG a do telefonu se jich vejde až 80. Maximální velikost jedné MMS zprávy je 30kb.

Barevný displej stojí za to

K dobrému focení by měl přispět i vnitřní barevný TFT displej, který

slouží zároveň jako hledáček fotoaparátu. Displej má rozlišení 120 x 160 obrazových bodů a dokáže zobrazit více než 65 000 odstínů barev. Sekunduje mu druhý displej na vnější straně telefonu, který lze úplně vypnout. Vnitřní barevný displej patří mezi absolutní světovou špičku. Jeho kvalitu oceníte nejen při fotografování, ale i při práci s obrázky, které lze použít jako spořiče displeje nebo jeho tapety. Telefon podporuje celou řadu formátů, jako jsou PNG, GIF, BMP, JPEG, WBMP, WPNG a NEVA animace.

Pokud si obrázek sami nevyfotografujete, můžete jej do telefonu nahrát pomocí WAPu nebo přímo z počítače pomocí kabelu nebo infraportu. Všechny tři způsoby jistě majitel přístroje využije i pro synchronizaci

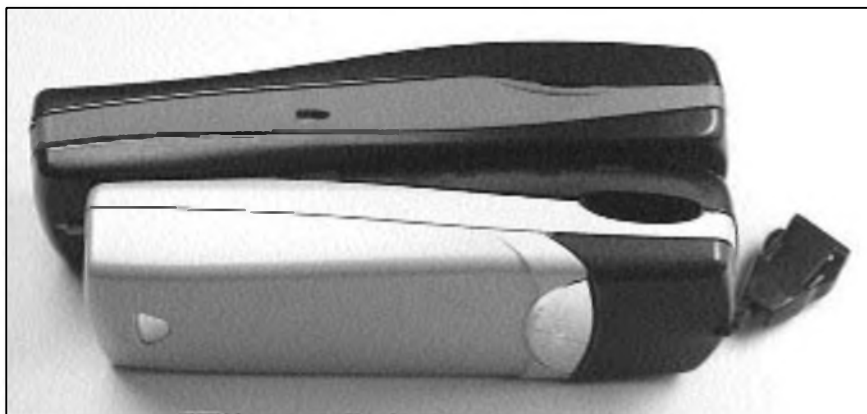
Velkou předností tohoto telefonu je také vestavěné stereo rádio, které se pohodlně poslouchá standardními sluchátky, jež rovněž slouží jako hands-free. Příjem signálu rádia sice není nijak rekordně kvalitní, anténa je umístěna na sluchátkách, ale staršího walkmana s rádiem určitě důstojně zastoupí. V telefonu je Li-Ion baterie s kapacitou 700 mAh, podle informací výrobce by telefon měl vydržet až pět hodin hovoru s až 300 hodinami v pohotovostním režimu. Podle našich zkušeností s Nokii 7210 se dá těmto předpokladům věřit, záleží hodně na tom, jak často telefonujete a také nakolik využíváte rádia.

Nokia 6610 má podle našeho názoru větší předpoklady pro úspěch než její sestrčka 7210. Je to telefon s velmi pří-

jemným designem, výměnnými kryty a výbornou výbavou, ve které už chybí jen stále populárnější "modrý zub". Za cenu přes 15 tisíc korun, tedy zhruba stejnou, za jakou se prodává

7210, můžete mít velmi pěkný, moderní a vyspělý telefon.

Literatura: www.mobil.cz
Ivo Čermák





dat z telefonu nebo pro nahrávání Java aplikací, které nový Sharp taktéž podporuje. Celkem se do telefonu vejde až 50 Java aplikací, tři přednastavené hry najdete v telefonu již od výrobce (PK Game, Collection Hunter a Air Hockey).

I další výbava oslní

Jelikož se jedná o asijského výrobce, nemohou v telefonu chybět atraktivní vyzváněcí melodie, které jsou polyfonní. Vedle třiceti přednastavených melodií můžete samozřejmě další do telefonu nahrát (formáty Wave, i Melody a MIDI) nebo můžete použít jako vyzváněcí tón i záznam z hlasového zázpisníku. Velmi propracovaný je integrovaný polyfonní skladatel, který u většiny "evropských" telefonů jen tak nenajdete. Maximální možný počet uložených zvuků a zvukových záznamů je 80. Samozřejmě jsou pak profily, skupiny volajících a vibrace.

Do telefonního seznamu se vejde 500 záznamů, SMS zprávy mohou být dlouhé až 1 024 znaků a při jejich psaní můžete využít prediktivní vkládání textu T9. Z manažerských funkcí nechybí kalkulačka, kalendář,



budík a hlasový zázpisník. Ještě jsme zapomněli na datové přenosy, i ty samozřejmě Sharp GX-10 umí, a to buď klasickou vytáčenou metodou, nebo pomocí GPRS, které je v konfiguraci 4+1 timeslot. Telefon podporuje obě evropská GSM pásma, ale v USA si s ním nezavoláte. Zde má největší konkurent - Panasonic GD87 - výhodu, je třípásmový.

Atraktivní a elegantní

Podobnost s Panasonicem GD87 není náhodná. Oba telefony si jsou vcelku podobné a mají i přibližně stejné rozměry a hmotnost. Sharp je o něco větší (94 x 49 x 27 mm) a i těžší (110 gramů), na pohled je ale možná elegantnější než Panasonic. Provedení telefonu je japonsky precizní, nikde nic neskřípe a i použité materiály vzbuzují důvěru již na první pohled. Telefon se dodává jen v jednom barevném provedení, které je převážně stříbrné, a i v případě nedotovaného telefonu nese logo Vodafone.

Sharp má s podobně koncipovanými přístroji bohaté zkušenosti ze svého domácího, tedy japonského trhu. Je světovou jedničkou v produkci mobilů s barevným displejem a integrovaným fotoaparátem a většinu jich prodává právě v Japonsku. Nyní se pouští na nejistý evropský trh, kde se exotickým asijským telefonům ještě donedávna moc nedařilo. Letos ale v Evropě mohutně nastoupil Samsung, a ten nabízí převážně luxusní věčkové modely,

takže není důvod, proč by nemohl uspět i Sharp. Model GX-10 toho umí hodně a při výše uvedené dotované ceně se jedná o velmi zajímavou alternativu k Nokii 7650 nebo Sony Ericssonu T68i. Jak známo, u nás síť Vodafone nenajdete, takže si nový Sharp za dotovanou cenu nekoupíte. Alternativou je ale společnost Semec, která jej jako nedotovaný nabízí za zhruba 21 000 Kč.



Literatura: www.mobil.cz
Adam Novák

Zajímavosti

Infineon: 2 GB paměti DDR SDRAM na jednom modulu

Jak roste poptávka po paměťových modulech, automaticky stoupá i jejich kapacita. Jeden z předních dodavatelů pamětí, společnost Infineon, zlomila nedávný rekord, když na konci listopadu představila modul o kapacitě 2 GB DDR SDRAM, CL-2. Pod kódovým označením HYB2525D512400AT-7 se skrývá 18 čipů s rychlostí 266 MHz. Modul s výškou 1.2" palců se objeví na pultech prodejen již příští rok, za cenu 2560 USD a 1.7" za 2480 USD.



Internet - vytváříme vlastní stránky

Ing. Tomas Klabal

Minulý díl byl věnován užitečným službám, které využijeme po dokončení tvorby našich stránek - tedy tak zvaným validátorům. Tentokrát se podíváme na další stránky, které se mohou amatérským tvůrcům stránek hodit, když se dostanou "do úzkých". Ukážeme si, kde se dají najít stránky se zajímavými informacemi, užitečnými radami, podrobnými návody, ale také s kódy připravenými pro naše potřeby. A začneme internetovými magazíny, které mají tvorbu webu jako hlavní téma.

E-ziny

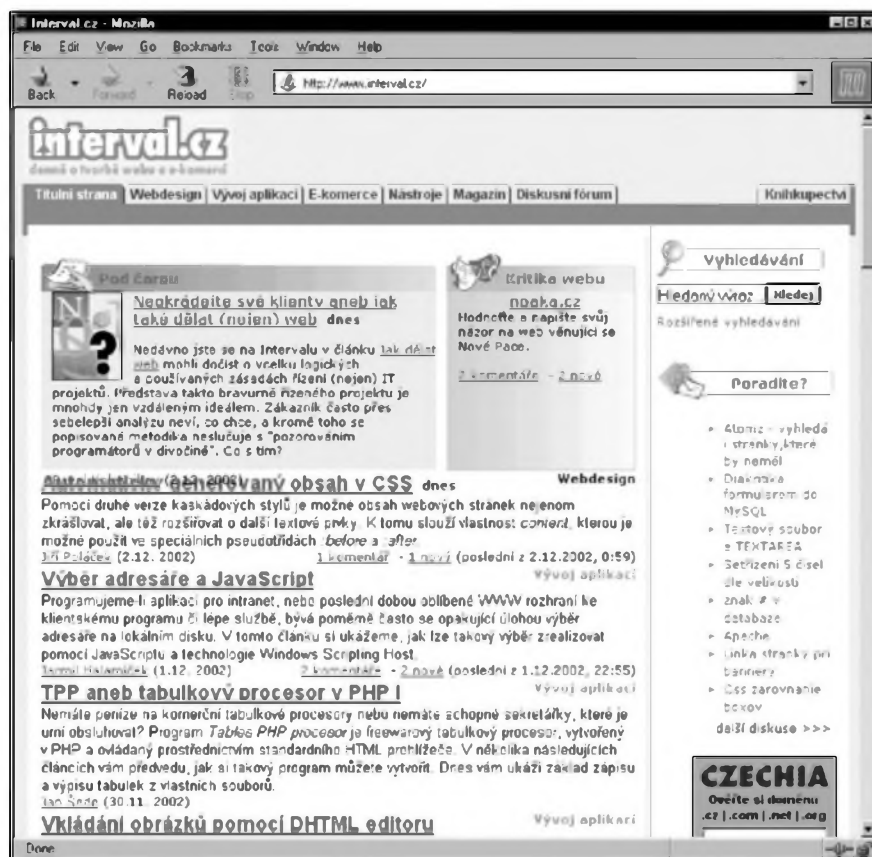
I na nevelkém českém Internetu vychází několik velmi kvalitních magazínů, které denně přinášejí zajímavé informace pro všechny, kteří se tvorbou stránek zabývají, ať už profesionálně nebo amatérsky. Mezi nejznámější a také nejlepší informační e-ziny tohoto druhu v České republice patří Interval (www.interval.cz; obr. 1),

který má také asi nejširší záběr. Odpovídající články tu najde jak amatér-zároveňník, tak i zkušený profesionál. Interval se samozřejmě nezabývá jen jazykem HTML, ale vším, co souvisí s tvorbou moderního webu. Vedle vytváření stránek obsahuje Interval také sekci, která se zaměřuje na problematiku e-komerce. Články v tomto periodiku mají tradičně velmi dobrou úroveň a vzhledem k tomu, že Interval už nějakou dobu existuje, je možné v archivu nalézt značné množství užitečných rad a tipů. Vzhledem k širokému zaměření serveru mohou být některé články pro začátečníky poněkud nesrozumitelné, ale ke každému článku je připojeno diskusní fórum, takže není problém případné nejasnosti dorešit. Pokud by se začínající autoři na stránkách Intervalu přece jen necítili jistí, je tu "časopis" Webtip (www.webtip.cz; viz obr. 2), který má obdobné zaměření jako Interval, ale články jsou ve větší míře zaměřeny na začátečníky a neprofe-

sionály, takže jsou zpravidla psány "polopatičtěji" (tím se ovšem nijak nesnažím snižovat jejich hodnotu). I na serveru Webtip si můžete případné nejasnosti vyjasnit v diskusním fóru. Naopak magazín Builder (www.builder.cz) je periodikem zaměřeným vyloženě na profesionály v oblasti programování (a to i WWW stránek), takže užitečné rady zde najdou hlavně ti, kteří už mají základy dávno zvládnuté. To asi pro většinu čtenářů tohoto seriálu neplatí, proto si raději představíme e-zin "Sova v síti", který si na Českém Internetu získal značnou popularitu díky svému vysoce kvalitnímu obsahu. "Sova v síti" se sice podle vlastních slov zaměřuje na amatéry v tvorbě stránek, ale z mnohých postřehů, které pravidelně přináší, by se často mohli poučit i ostřílení profesionálové. Je s podivem, jak často se i na profesionálních komerčních webech najdou elementární chyby. Články Sovy můžete číst buď přímo na Internetu na adrese <http://www.sovavsi.cz/>, nebo si objednat jejich zaslání do své e-mailové schránky.

Informace o tvorbě stránek samozřejmě nevycházejí jen v České republice. V angličtině vychází na Internetu řada velmi kvalitních periodik, z nichž se sluší představit alespoň některé zástupce. Např. populární internetový magazín o tvorbě webu s názvem "Web Developers Journal" sídlí na adrese <http://webdevelopersjournal.com/> (obr. 3). Jak je patrné již z názvu, najdete na jeho stránkách pravidelně dávku zajímavých a užitečných informací ze všech oblastí, které se vytváření internetových stránek týkají.

Každý měsíc vydávají autoři minule představované služby NetMechanic (<http://www.netmechanic.com>) několik článků se zajímavými tipy pro tvůrce a správce stránek. Tento měsíčník můžete podobně jako Sovu v síti zdarma dostávat do e-mailové schránky, případně si jej přečíst on-line (včetně již vyšlých čísel) na adrese <http://www.netmechanic.com/news/>. Na adrese <http://www.digital-web.com/index.shtml> pak najdete "Digital Web Magazine" se spoustou novinek a užitečných rad pro webmastery. Adresa <http://www.alista>



Obr. 1. Magazín Interval



Obr. 2. Magazin Webtip

part.com/index.html hostuje magazín "A List Apart" (viz obr. 4), který je dalším mimořádně povedeným anglicky psaným zdrojem aktuálních informací a poznatků o problematice tvorby webu. Stejnou problematikou se zabývá i "Boxes and Arrows", magazín trvale usídlený na <http://www.boxesandarrows.com/>. Informace prezentované na Boxes and Arrows se ovšem budou hodit spíše profesionálům. Dalším dobrým webovým magazínem o vytváření stránek je Web Review, který má domovskou stránku na adrese <http://www.webreview.com/>. A konečně magazín Builder (<http://builder.com/>) se obdobně, jako stejnojmenný český on-line deník, zaměřuje výhradně na profesionály a pokročilé technologie, takže začínající autoři se na jeho stránkách nejspíš budou cítit zcela ztraceni. Tento výčet webových magazínů samozřejmě není zdaleka úplný, takový seznam by totiž svým rozsahem značně překročil rámec tohoto článku.

Manuály, návody

Při tvorbě stránek se snadno může stát, že narazíme na problém, který nedokážeme sami zvládnout. Pak nebývá než zkusit hledat radu v referenčních příručkách a návodech. Učebnic a stránek s radami, jak na tvorbu stránek, najdete na Internetu zcela nepřehledné množství. Bohužel, řada informací je často neúplná nebo do-

konce nesprávná. Vyplatí se proto nahlížet jen na stránky s dobrým renomé. Z těch nejlepších psaných česky a anglicky jmenujme třeba tyto stránky:

- 1) "Vše o WWW" (<http://www.kosek.cz/>) - česká stránka s podtitulem "Vše, co jste kdy chtěli vědět, ale báli jste se zeptat" je domovskou adresou Jiřího Kosky, autora několika populárních učebnic o tvorbě stránek. Zkušenosti

tohoto autora s psaním učebnic jsou na stránkách dobře vidět, takže zde najdeme přehledně zpracované rady s vysokou informační hodnotou.

- 2) Velmi ucelený zdroj informací o tvorbě stránek v českém jazyce najdete také na adrese <http://web2000.webpark.cz/index.html>. Součástí těchto stránek je mimo jiné kompletní referenční příručka jazyka HTML 4.01 (samozřejmě rovněž v češtině).
- 3) Jak se říká, nač chodit ke kovářičkovi, když mohu jít ke kováři. Pokud ovládáte anglický jazyk, hledejte rady v první řadě na stránkách konsorcia W3C (www.w3.org), které internetové standardy vytváří. Stránky konsorcia jsou informacemi doslova nabitě (viz též níže).
- 4) Velmi bohatý zdroj informací především pro začátečníky, ale i pro pokročilejší tvůrce, najdete na adrese <http://hotwired.lycos.com/webmonkey/index.html>, kde sídlí Webmonkey (obr. 5). Tento ucelený zdroj know-how o tvorbě stránek je stále doplňován, takže se nemusíte obávat zastaralosti na stránkách uveřejněných informací.
- 5) Web Design Group sídlí na adrese <http://www.htmlhelp.com/> je dalším vynikajícím zdrojem informací nejen o HTML. Většinu příruček z této stránky si můžete stáhnout i pro použití off-line. Stránku s odkazy na stažení zvolených souborů najdete na <http://www.htmlhelp.com/distribution/>.



Obr. 3. Web Developers Journal



Obr. 4. Magazín A List Apart

Někdy se ovšem může stát, že ani po dlouhém hledání v návodech nedokážeme svůj problém rozlousknout. V tom případě nezbyvá, než se obrátit na zkušenější s žádostí o radu. Prakticky každý diskusní server, a to i v České republice, má sekci, kde se o tvorbě stránek diskutuje a kde téměř s jistotou narazíte na někoho, kdo bude umět váš dotaz zodpovědět. Před vznesením dotazu je ovšem dobré seznámit se s pravidly daného diskusního serveru a je také slušné nedotazovat se anonymně, ale pod přezdívkou nebo jménem, které si zvolíte (i když to samozřejmě může působit poněkud úsměvně, pak již za anonyma považování nejste). Známy diskusní server Mageo (www.mageo.cz) má fórum věnované tvorbě stránek s názvem "WebDesign & WebMaster", které má přímou adresu http://www.mageo.cz/chatroom/2116?r=/public_chat_rooms.html. Diskusní server Okoun (www.okoun.cz; viz obr. 6) má hned několik auditorií, která se zabývají otázkami kolem tvorby webu. Přehled všech auditorií, která se zabývají počítačovou tematikou (tedy včetně těch o tvorbě stránek) najdete na adrese <http://www.okoun.cz/index.php?ACTIO> [N\[topic_list\]=1&topic_id=8&newboard](http://www.okoun.cz/index.php?ACTIO) [s=1](http://www.okoun.cz/index.php?ACTIO). S žádostí o radu můžete obrátit

také na fórum o HTML, které najdete na adrese http://lufi.host.sk/html_forum/. Pokud nepochodíte na českých stránkách, můžete se obrátit na stránku AllExperts (<http://www.allexperts.com/getExpert.asp?Category=1043>; viz obr. 7), kde jsou uvedeny odkazy

na dobrovolníky-experty, kterým můžete položit libovolnou otázku (anglicky) z oblasti, kterou se zabývají a oni vám zdarma poradí.

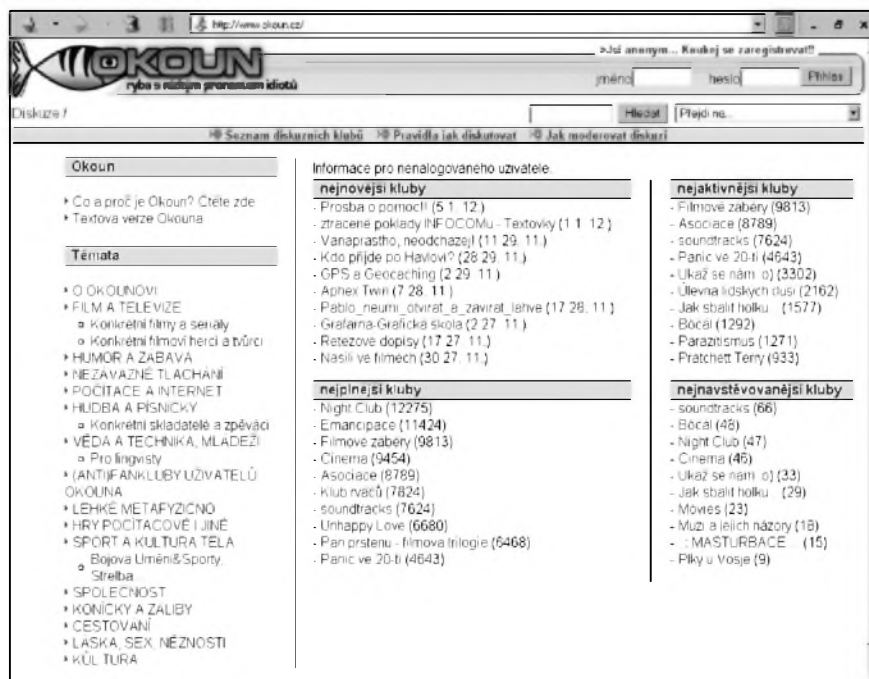
Normy, standardy

Pokud se někdo tvorbou stránek nezabývá profesionálně, pak si nejspíš nebude úplně přesně pamatovat všechny tagy a způsoby, jakým se tyto značky korektně používají. Navíc, jazyk HTML není statický a neustále je vyvíjen a doplňován, takže leccos z toho, co platilo včera, je dnes nedoporučované a zítra bude možná již nadobro neplatné. Webové standardy vyvíjí konsorcium W3C, které sídlí na adrese (<http://www.w3.org/>; obr. 8). Chceme-li s vývojem Internetu a novinkami v oblasti tvorby stránek držet krok, nezbyvá, než na stránkách konsorcia pravidelně sledovat, jaké změny se připravují a co již bylo přijato. Stránky konsorcia W3C by tak měly být doslova biblí každého autora stránek, který svou práci bere alespoň trochu vážně. Na stránkách konsorcia najdete mimo jiné specifikaci jazyka HTML, a to i jednotlivých jeho starších verzí (<http://www.w3.org/MarkUp/>). Specifikace nejnovější verze (kterou je 4.01) je dostupná přímo na adrese <http://www.w3.org/TR/html4/>. Informace o starších verzích najdete pak na těchto adresách:

- 1) <http://www.w3.org/MarkUp/html-spec/> - zde je specifikace jazyka HTML verze 2.0,



Obr. 5. Webmonkey



Obr. 6. Diskusní server Okoun

- 2) <http://www.w3.org/TR/REC-html32> - na této adrese najdete specifikaci HTML ve verzi 3.2,
 3) <http://www.w3.org/TR/1998/REC-html40-19980424/> - a na této stránce specifikaci HTML předchozí verze 4.0.

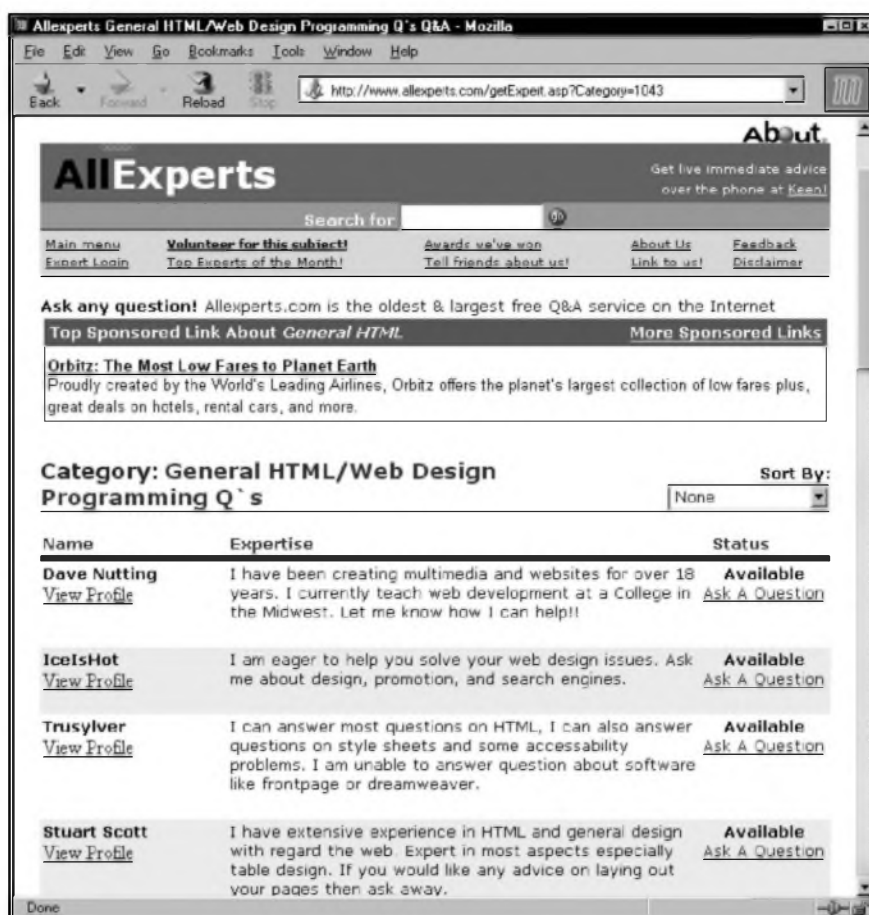
Tím ovšem informace na stránkách W3C zdaleka nekončí. Na adrese <http://www.w3.org/TR/html4/index/elements.html> najdete seznam všech značek (tagů) jazyka HTML s vyčerpávajícími vysvětlivkami (po kliknutí na název zvoleného tagu). Seznam je zpracován přehlednou tabulkovou formou, takže je ihned vidět, které tagy jsou párové, které nikoli, které tagy patří mezi nedoporučované případně přímo zakázané (což je např. ukončovací značka pro tag BR - vnucené ukončení řádku; tento tag je vždy nepárový).

Vedle tabulky značek obsahují stránky konsorcia i tabulku s přehledem všech atributů (kliknutím na název atributu se opět dostanete na stránku s jeho podrobným popisem), které můžete v kódu na svých stránkách využít, a to na adrese <http://www.w3.org/TR/html4/index/attributes.html>. V přehledové tabulce je pak rovnou vidět, s kterými značkami mohou být jednotlivé atributy použité.

Adresa <http://www.w3.org/Amaya/> (viz obr. 9) je domovskou stránkou prohlížeče (ale zároveň i publikačního nástroje) Amaya. Tento prohlížeč je vyvíjen přímo konsorciem W3C a proti ostatním prohlížečům má tu

výhodu, že velmi striktně dodržuje všechny standardy (jinými slovy, pokud vaše stránky vypadají dobře

v tomto prohlížeči, měly by vypadat stejně dobře i ve všech ostatních prohlížečích, které standardy dodržují). "Komerční" prohlížeče jako je třeba Internet Explorer mají totiž tu "nectnost", že si dokáží opravit některé chyby ve zdroji načítané stránky a nejsou tak zcela směrodatným ukazatelem toho, že naše stránky jsou napsané správně a budou stejně dobře vypadat i v prohlížečích jiných výrobců. Jak jsem již ovšem upozorňoval v minulém díle, každý tvůrce by měl své stránky před umístěním na web zkontrolovat některým validátorem (službou nebo programem, který dokáže zkontrolovat správnost HTML kódu z hlediska platných standardů - adresy na tyto služby a programy jsme si uváděli v minulém díle). Stránka s bezchybným kódem ještě ovšem nemusí dobře vypadat v prohlížeči. I proto bychom si ji měli před uveřejněním otestovat. I když řada tvůrců na čistotu kódu dnes mnoho nedbá a spokojí se s tím, že stránky dobře vypadají v nejrozšířenějším prohlížeči Microsoft Internet Explorer, není tento přístup jejich dobrou vizitkou a může vzbuzovat obavy, zda stejně



Obr. 7. AllExperts

"kvalitní" není i věcný obsah stránek. Je dobré mít na paměti i to, že ve správně napsané stránce se také snadněji provádějí případné pozdější opravy a snadněji se také do takové stránky doplňují další informace. Prohlížeč Amaya také nejrychleji drží krok s nejnovějšími standardy. Zatímco u komerčních prohlížečů vždy nějakou dobu trvá než do nich tvůrci zakomponují nejnovější pravidla a nápady, Amaya tím, že vzniká přímo "na půdě" konsorcia, nemá s aktuálností problém a její nejnovější verze respektují nejnovější standardy prakticky ihned po jejich vydání.

Píšeme-li HTML kód, máme celkem volnost v tom, jak v editoru, který používáme, jednotlivé značky za sebe poskládáme. Nic nebrání tomu, abychom je "namastili" na sebe, jak jen to jde - dokonce tím ušetříme pár bajtů - ale výsledný kód bude velmi nepřehledný. Proto je rozumnější zvolit nějaký přehledný zápis, ve kterém se i po delší době snadno zorientujeme. Např. následující dva zápisy jednoduché tabulky jsou naprosto identické z hlediska výsledného efektu v prohlížeči, ale první varianta je navíc



Obr. 8. Konsorcium W3C

dobře přehledná i pro autora a všechny ostatní, kteří mohou mít zájem prohlédnout si náš kód.

Varianta 1:

```
<TABLE>
<TR>
<TD>pole A1</TD>
<TD>pole A2</TD>
</TR>
<TR>
<TD>pole B1</TD>
<TD>pole B2</TD>
</TR>
</TABLE>
```

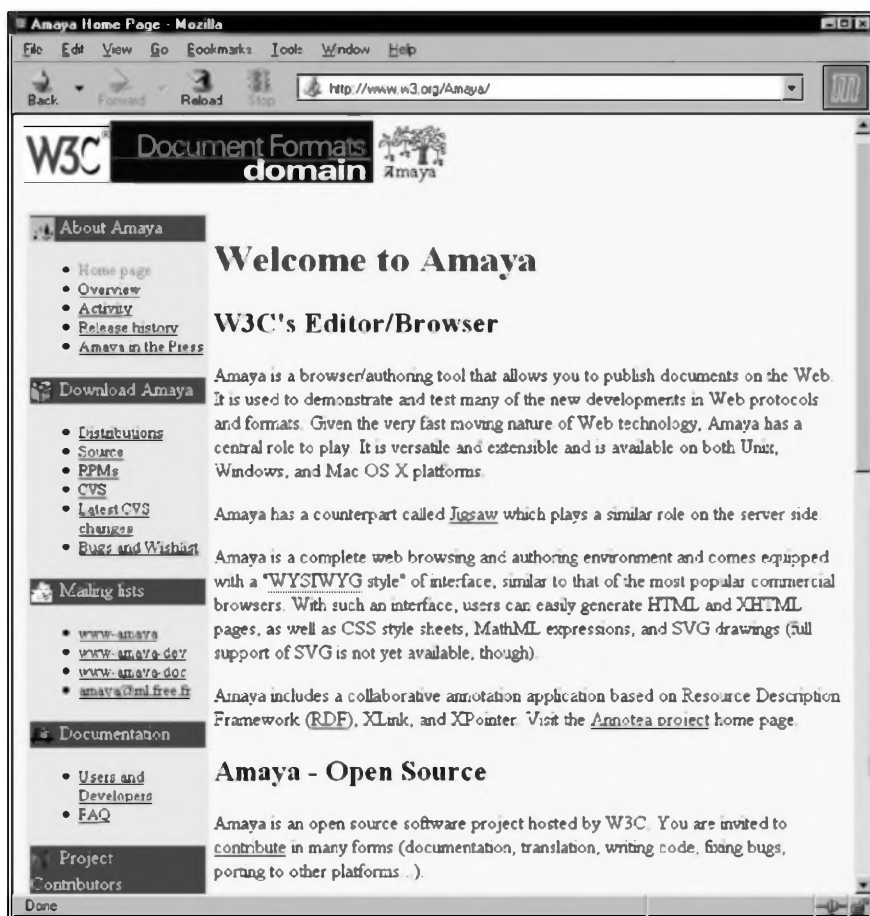
Varianta 2:

```
<TABLE><TR><TD>pole
A1</TD><TD>pole
A2</TD></TR><TR><TD>
pole B1</TD><TD>pole B2
</TD></TR></TABLE>
```

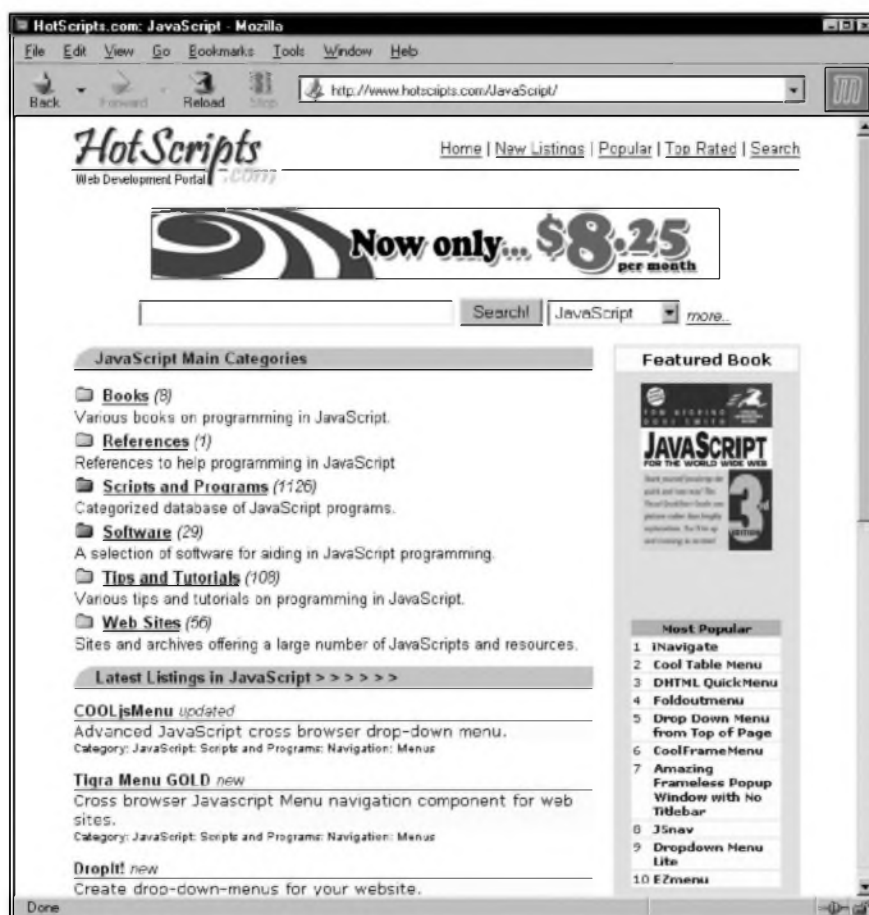
A ještě jedna drobná rada. Jistě není na škodu nahlédnout do kódu uvedených cizích stránek, abychom se naučili formátovat na vlastních stránkách obsah nějakým novým, zajímavým způsobem. Vyvarujte se ovšem plagiátorství a vykrádání kódu, grafiky či obsahu z jiných stránek. Vězte, že dřív nebo později na vaše stránky zavítá někdo, kdo předlohu zná a vy si tak uříznete přinejmenším pořádnou ostudu.

Knihovny skriptů

V dosavadních dílech tohoto tutoriálu jsme se poměrně podrobně seznámili s jazykem HTML. Jak již víme, umožňuje tento jazyk vytváření statických stránek. Někdy se ovšem



Obr. 9. Domovská stránka prohlížeče Amaya



Obr. 10. HotScripts

může hodit, aby stránky nebyly tak úplně statické. To lze řešit řadou způsobů. Asi nejjednodušší je využití tzv. dynamického HTML nebo Javascriptu - dvou nástrojů, pomocí kterých snadno dosáhneme toho, aby stránka s návštěvníkem "komunikovala" nebo reagovala na jeho činnost. Jde o dva skriptovací jazyky, pomocí kterých můžeme stránky vhodně oživit - např. do nich vložit jdoucí hodiny, inteligentní formuláře, samorozbalovací menu apod. Lze vymyslet doslova stovky způsobů, jak obsah stránek pomocí těchto skriptů obohatit. Nechci tedy teď v žádném případě psát rychlokurs těchto jazyků. Představíme si pouze několik knihoven s předpřipravenými skripty, které můžete bezplatně a bez námahy využít na svých stránkách. Stačí skript správně zkopírovat do kódu naší vlastní stránky a naši návštěvníci se mohou těšit z lepší funkčnosti našich stránek.

Knihovny Javascriptů:

- 1) <http://javascript.internet.com/> - JavaScript Source. Tento archiv obsahuje přes tisíc různých skriptů k volnému použití. Samozřejmostí

jsou náhledy fungování jednotlivých skriptů.

- 2) <http://www.hotscripts.com/JavaScript/> - stránka HotScripts (obr. 10) se rovněž pyšní archivem obsahujícím přes tisíc skriptů pro nejrůznější účely.

- 3) <http://www.java-scripts.net/> - dalším bohatým zdrojem skriptů k bezplatnému použití je tato stránka nazvaná jednoduše Java-Scripts.

- 4) <http://javascriptsearch.com/> - Javascript Search má knihovnu bezplatných skriptů rozdělenou do celkem sedmácti kategorií, takže by neměl být problém najít zde přesně takový skript, který potřebujeme.

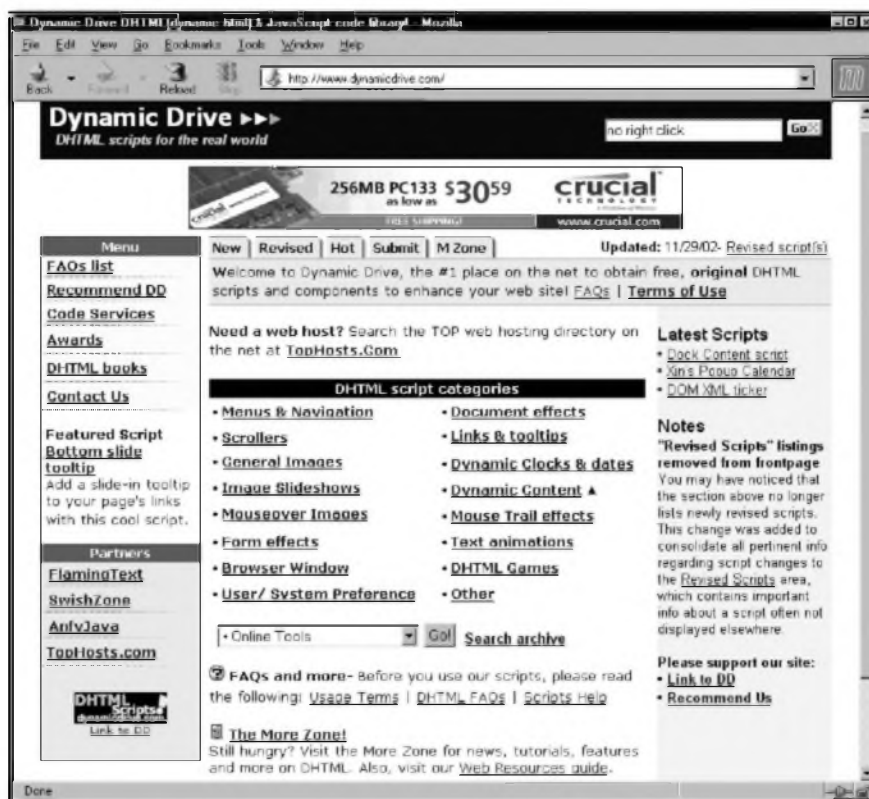
Knihovny DHTML skriptů:

- 1) <http://www.dynamicdrive.com/> - Dynamic Drive (viz obr. 11) - rozsáhlá knihovna DHTML skriptů.

- 2) <http://simplythebest.net/info/dhtmlinfo.html> - Dynamic HTML Lab - bohatá nabídka skriptů napsaných v DHTML.

- 3) <http://www.slackerhtml.com/dhtml/> - A slacker's Guide to DHTML je další bohatou knihovnou skriptů v dynamickém HTML.

- 4) <http://www.dhtmlcentral.com/> - DHTML Central - další rozsáhlý archiv skriptů.



Obr. 11. Dynamic Drive

Mikrovlny „military“ a mikrovlny radioamatérské III

Začátky a úspěchy radioamatérů na mikrovlnách v Československu

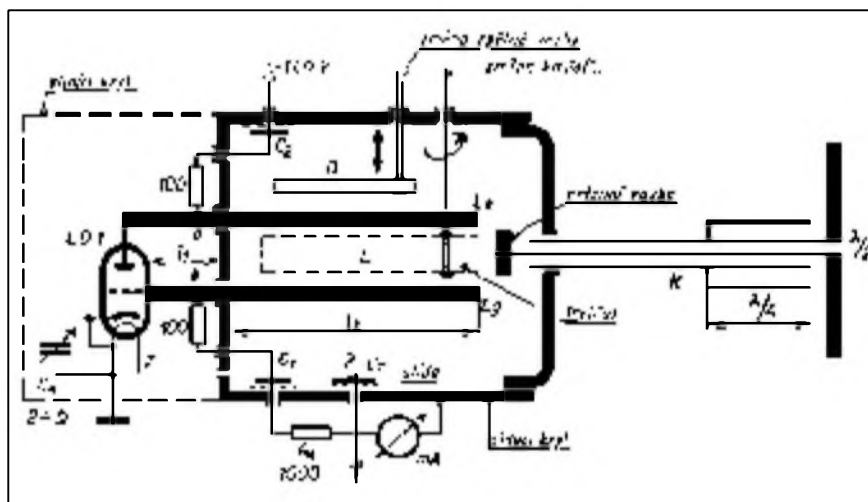
František Loos, OK2QI

(Dokončení)

Ve Velké Británii tou dobou (1954) již většina radioamatérských stanic i v pásmu 1250 MHz používala moderní zařízení. Především opouštěla superreakční přijímače a sólooscilátory jako vysílače.



Obr. 3. Elektronka 2C39A (HT323)

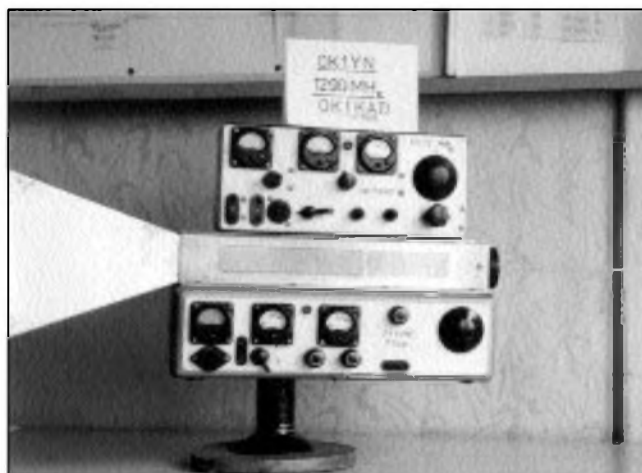


Obr. 2. Zapojení oscilátoru pro 1250 MHz, naznačující i způsob provedení

Angličané využívali původní zařízení pro 145 MHz, krystalem řízené tak, že výsledný kmitočet byl vhodnými elektronkami, většinou majákovou triodou 2C39A ztrojován na výsledný kmitočet 1296 až 1300 MHz. Přijímače byly superhety, resp. konvertory s diodovým směšovačem na vstupu připojené ke vhodnému přijímači. Přijímačem se rozumí laditelná mezifrekvence, tedy dvou-

metrový přijímač. Celé řešení je dosti náročné, avšak jedině tímto způsobem bylo dosaženo optimálních výsledků. Bylo možno pracovat naprosto spolehlivě telegrafním provozem a s tím pochopitelně souvisí i možnost překlenutí velkých vzdáleností.

Z Polního dne 1955: Na Sněžce pracovala SP2KAC z Gdaňska na 144 a 432 MHz. Používala moderní zařízení, na tehdejší dobu dokonalý



Obr. 4. Zařízení pro 1250 MHz OK1KEP (vlevo)

Obr. 5. Zařízení pro 1250 MHz a dole pro 2320 MHz OK1YN v radioklubu OK1KAD (vpravo)



Obr. 6. Zařízení
pro 10 000 MHz
od OK1YN
v radioklubu
OK1KAD

přijímač a několikastupňový vysílač. Dařilo se také OK1SO na 430 MHz. OK1VAK postavil v OK1KCB moderní zařízení pro 1250 MHz. Vysílač byl řízen krystalem, přijímač superhet s konvertorem.

Evropský VHF Contest

Tehdy, ve dnech 3. až 4. září 1955, byla poprvé organizována tato zářijová soutěž oficiálně jako evropský závod. Bylo to důsledkem bouřlivého rozvoje nové techniky v Evropě, kdy dosah moderních zařízení přesahoval hranice jednotlivých zemí. Náš start v tomto závodě nedopadl příliš slavně. Technická úroveň převážné většiny našich stanic byla zastaralá. Provoz od krbu prakticky neexistoval. Protože však zájem o práci na VKV zde byl již dávno, českoslovenští amatéři v několika letech dohonili to, co zameškali do roku 1955. Od roku 1956 bylo také v Německu povoleno pracovat v pásmech 1250 MHz a 2320 MHz.

První spojení se zahraničím na 432 MHz [3]:

Československo – Německo stanicemi OK1VR/p a DL6MH/p dne 3. 6. 1956;

Československo – Rakousko stanicemi OK2KZO/p a OE2WN dne 7. 6. 1956;

Československo – Maďarsko stanicemi OK3DG/p a HG5KBC/p 9. 6. 1956.

První mezinárodní spojení v pásmu 1250 MHz v Evropě uskutečnily stanice OK1KDO/p a DL6MH/p při PD dne 8. 6. 1958 [4].

Evropský a československý rekord v pásmu 2320 MHz na vzdálenost 70 km uskutečnily stanice OK1KAD a OK1KEP při E-VHF-C dne 4. 9. 1960.

Jak k němu došlo: K pokusu byla zvolena trasa mezi Klínovcem OK1KAD/p a Milešovkou OK1KEP/p. Po 13. hodině bylo na Milešovce uvedeno do chodu zařízení pomocného dorozumívacího pásma 1250 MHz. Na něm bylo navázáno spojení s OK1KAD/p, vyměněny reporty oboustranně 59 001 a dohodnuty pokusy na 2320 MHz. Ve 14.05 byly poprvé zaslechnuty ICW signály stanice OK1KAD/p. Report oboustranně 599 001. Během spojení bylo krajně nepříznivé počasí. Silný vítr a déšť. Jakých bylo použito zařízení: OK1KEP/p na obou pásmech transceiver s tužkovou triodou 5794. Příkon 0,5 W. Anténa šterbinová ve vlnovodu. Na straně OK1KAD/p bylo použito obdobné zařízení [5].

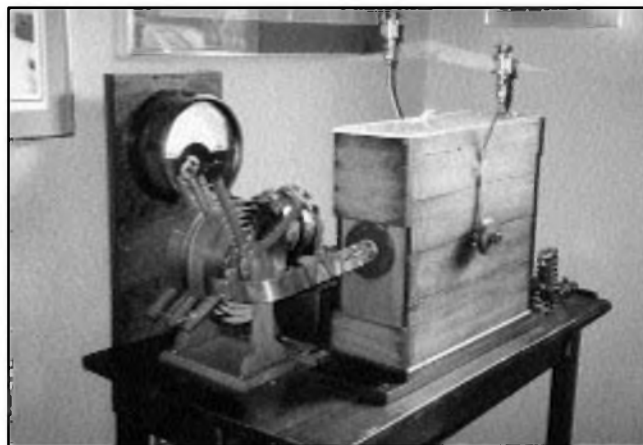
V Jablonci nad Nisou v OK1KEP se usilovně připravovalo zařízení pro vyšší pásma. Vašek Vachuška, OK1YN, který navrhnul zařízení pro pásma 1250 MHz a 2320 MHz, navrhoval zařízení pro pásmo 10 000 MHz. Veškerou mechaniku, hlavně rezonanční dutiny pro vysílací zařízení i dutiny pro měřicí pomůcky soustružil Mirek Klusák, OK1VMK. Zařízení pro každé výše uvedené pásmo vyráběli dvakrát, protože v této

době ještě nebyly v době před závodem jiné stanice pro vyzkoušení zařízení. Významnou událostí Polního dne 1961 byly první zdařilé pokusy v pásmu 10 000 MHz mezi stanicemi OK1KAD a OK1LU. Při tomto spojení uskutečněném na Klínovci však nebyl přítomen oficiální komisař z ÚRK, ač byl pozván. Přes žádost v soutěžním deníku a v AR 9/1961 o zaregistrování tohoto rekordu nebylo spojení zaregistrováno. Použité zařízení: Vysílač pracoval s klystronem Raytheon 723A/B. Na vstupu přijímače byla použita směšovací dioda 1N238 Sylvania. Čtyři mezifrekvenční stupně byly osazeny elektronkami 6Z4/6AC7, 6B32 a dva nf stupně 6CC42. Jako antén u obou zařízení bylo použito parabol o průměru 40 cm s ohniskovou vzdáleností 12 cm. Výkon vysílače byl 20 mW [6].

Na oficiální první radioamatérské spojení v pásmu 10 GHz v Československu jsme si museli počkat do roku 1974. To bylo uskutečněno již se zařízením moderní konstrukce.

Literatura

- [1] Procházka, Miroslav: Mikrovlonné dily a antény pro přenos vf energie na dm, cm a mm vlnách. Konstrukční elektronika A Radio 5/1999.
- [2] Trenkle, Fritz: Die deutschen Funknachrichtenanlagen bis 1945. Band 2: Der zweite Weltkrieg.
- [3] Franc, Jan: První spojení se zahraničím na VKV. Radioamatér 1/2002.
- [4] Amatérské radio 9/1959. První spojení OK-DL na 1250 MHz.
- [5] Nový čs. rekord mezi OK1KAD/p a OK1KEP/p na 12 cm. Amatérské radio 11/1960.
- [6] Amatérské radio 9/1961. Polní den na Klínovci. Zaregistrování rekordu.

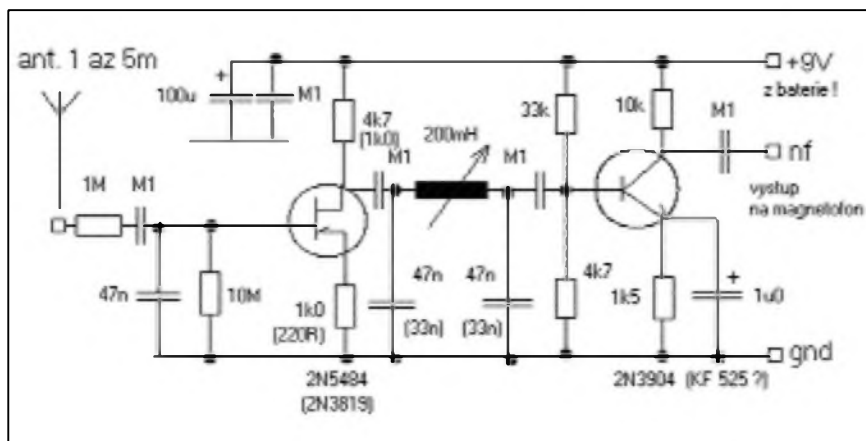


● Za telegrafní spojení v pásmu 7 MHz nám poslala YL Cheryl, KB0RQN, ze státu Missourí hezký snímek jiskrového telegrafu Hiram Percy Maxima, W1AW.

Jednoduchý přijímač pro pásmo 0,2 až 11 kHz

Tento jednoduchý přijímač vám umožní především sledování a záznam různých přírodních jevů, jejichž signály se objevují v pásmu uvedených kmitočtů nejen za bouřek, ale i například při východu či západu Slunce nebo při polární záři, ale i během dne. Předpokladem je nejen použití uvedených součástek, ale i provedení ve stíněné krabici a použití mimo města a alespoň 1 km (s delší anténou než asi 1-2 metry 5 až 10 km) od silových vedení, měst a dalších míst produkujících rušení. Audiozáznam jevu se provádí přímo z výstupu na magnetofon, pochopitelně na baterie a produkující minimální rušení a raději umístěný dále od přijímače. Na Internetu je možno najít řady záznamů a porovnat je se svými. Jde hlavně o různé hvizdy, zvuky, připomínající zpěv ptáků, i jiné zvuky. Zvuky jsou často fascinující!

Na závěr bych rád uvedl, že by mimo jiné mohlo být zajímavé použít toto zařízení v místě tzv. crop circles, tj. kruhů a jiných obrazců v polích, které se v posledních letech objevují i u nás a u kterých se uvádí, že uvnitř „pravých“ kruhů byly nahrány zajímavé audiozáznamy i obyčejnými magnetofony. Myslím, že kdo se zajímá i o tyto záhady, by mohl zkusit toto jednoduché zařízení alespoň tehdy, pokud by se tyto obrazce nacházely mimo silová vedení.



Obr. 1. Schéma přijímače pro pásmo 0,2 až 11 kHz. Údaje v závorkách platí pro tranzistor 2N3819. Použijte krátké antény, dlouhé zahltí přijímač. Přijímač používejte nejméně 1 km od vedení, při delší anténě alespoň 10 km od silových vedení. Dodržujte uvedené součástky, především však vstupní tranzistor

Ostatně srovnání je jednoduché: stačilo by nahrát současně stejným zařízením záznam uvnitř i vně obrazce; pokud by totiž docházelo opravdu k jevu uvnitř „kruhu“, muselo by jít prokazatelně o jiný záznam než vně! V pásmu ELF by totiž jinak umístění o několik metrů či desítek metrů jinde nemělo hrát roli, alespoň pokud jsou silová vedení opravdu „v nedohlednu“. Dalším místem, kde bych zařízení doporučoval vyzkoušet, jsou lokality s výskytem tzv. „paranormálních

jevů“. I zde se tvrdí, že dochází k záhadným záznamům či naopak „nezáznamům“, a tak by si pozorovatel mohl vyzkoušet, co bude možné přijmout tímto zařízením. Chtěl bych jen upřesnit, že zařízení opravdu funguje a je původně určeno na příjem přírodních jevů. Opravdu nejde o aprílový příspěvek pro nějakou skupinu „ghostbusters“, ač nevylučuji, že podobné skupiny mohou takový přijímač využít.

-jse-

Přijímač pro pásmo 0,1 až 16 Hz

Také toto zajímavé zapojení pochází ze zahraničí. Předem však chci upozornit, že jeho stavba není jednoduchá, není ani levná, neboť OPA124P ani diody nelze nahradit jinými typy, a jeho použití je omezeno na místa mimo města a rušivá pole stejně jako všechny jiné přijímače v pásmu ELF či ULF. K vyhodnocení je možno použít akustické indikace či měřidla, ale osobně bych doporučoval zapisovat dat.

Jistě by vás zajímalo využít: kromě možnosti příjmu různých přírodních jevů se zde jako další možnost jeví indikace zařízení, patrně vojenských, určených možná ke komunikaci (snad s ponorkami?), možná k daleko zajímavějším (nebo i děsivějším...) věcem. V literatuře se totiž uvádí, že frekvence mezi cca 6 až 13 Hz by měly mít vliv

na lidský mozek a na psychiku a že údajně taková zařízení byla testována jednak v bývalém SSSR, ale i v USA, odkud ostatně návrh zapojení pochází. Mělo jít o vysílače s anténami délky desítek km a výkony 100 MW i více a na území bývalého SSSR byla prý taková zařízení lokalizována tři. Jejich vysílání prý produkovalo rušící signály i v pásmu kv a bylo důvodem častých stížností na rušení v těchto pásmech.

Jiná teorie uvádí, že jejich pravým účelem byly testy s ovlivňováním počasí, a tvrdí se, že některá zařízení jsou v provozu dodnes. Hlavně se používaly frekvence v okolí 11 Hz. Zájemce mohou odkázat na svůj článek v časopisu Československá DX Revue nebo i na literaturu, jako je „How to tune the secret shortwave spectrum“ Harry Hel-

mse a další literaturu o tajných projektech.

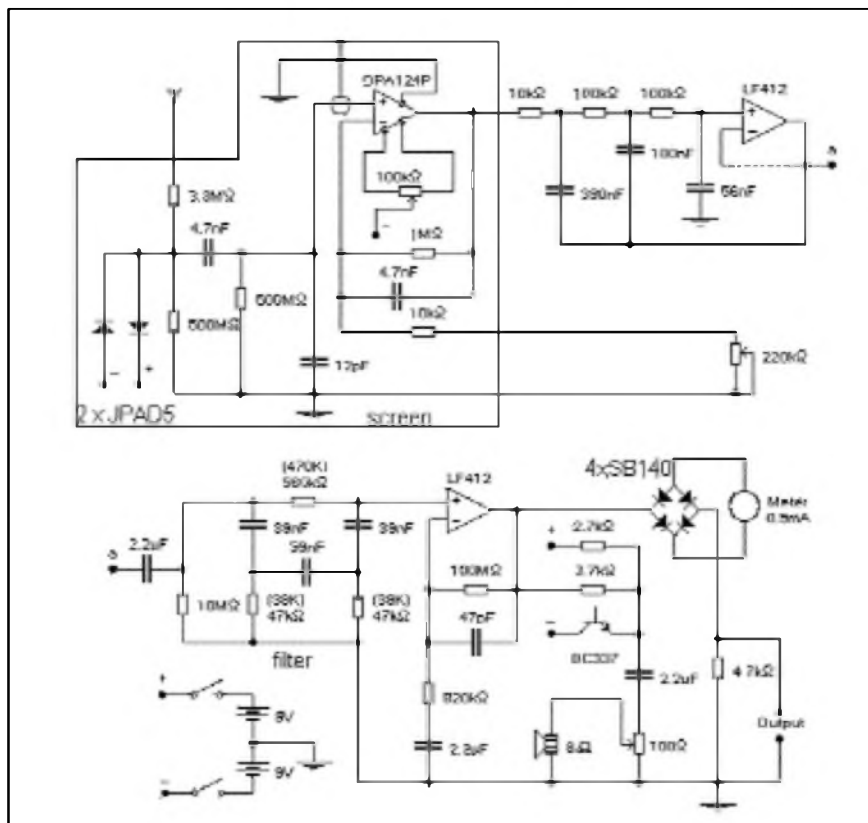
Základem přijímače je obvod OPA124P, který ale vzhledem k jeho parametrům nelze nahradit. To ostatně platí i o diodách na vstupu, u měřidla by snad šly použít i jiné Schottkyho diody. Obvod se vyznačuje extrémně nízkým vlastním šumem. Jde vlastně o zesilovač zesilující signály dodané anténou délky asi 2 m. Jeho zesílení nastavuje trimr 220 kΩ, kdežto trimr 100 kΩ je pro nastavení napětí na výstupu OZ tak, aby se při změnách odporu trimru 220 kΩ neměnilo. Celý vstup je pochopitelně ve stíněné krabici! Vstupní diody jsou speciální a jejich účelem je chránit vlastní obvod. Pro funkci nejsou důležité, ale jejich vynecháním riskujete zničení

obvodu, jehož cena bude patrně několik set korun (nepodařilo se mi zjistit cenu přesně, jde o odhad). Další obvody již tak problematické nejsou, první OZ za OPA124 je zapojen za dolní propustí, druhý pak za filtrem, jehož účelem je potlačit síťový kmitočet 60 či 50 Hz. Údaje v závorce jsou pro 60 Hz. Filtrování ovšem musí být ze stabilních součástek s tolerancí do 1%! Výstup na zapisovač či měřidlo již není problémem, pouze je nutno použít kvalitní a nejlépe původní diody, jinak ztratíme na citlivosti přijímače.

Jak jsem již zmínil, přijímač je nutno provozovat daleko od rušení, reaguje např. i na tv přijímače, takže je nutno se vzdálit od měst, vn vedení, rozveden a podobných míst! V takovém případě bude přijímač pracovat spolehlivě... pokud shodou okolností ovšem nebudete sedět na kopci, ve kterém je vojenská základna.

-jse-

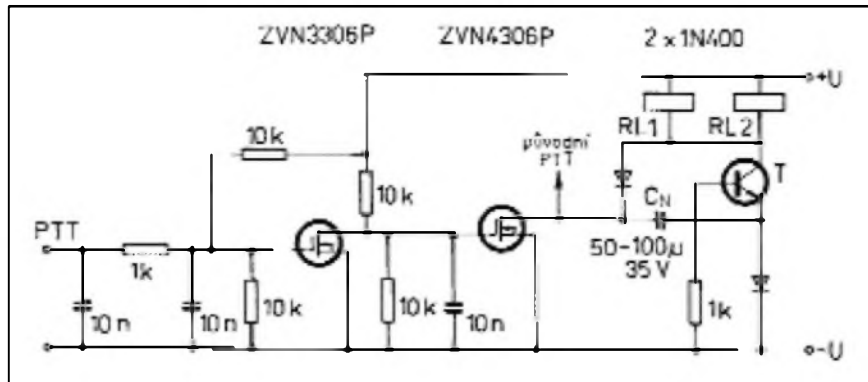
Obr. 1. Schéma zapojení přijímače pro pásmo 0,1 až 16 Hz



Praktické zapojení ke zkrácení spínací doby relé

Uvedené zapojení je upravená verze obvodu, který navrhl K1KP pro zrychlené přepínání koncového stupně. Přepnutí trvá prakticky poloviční dobu oproti klasickému zapojení relé do obvodu PTT. Ovšem pozor, u nás se často používají v amatérských konstrukcích klasická relé určená ke spínání v obvodech ss nebo st proudu s přepínací dobou kolem 30 ms. Jejich kontakty mají při zrychleném přitahu snahu zakmitnout. Autor doporučuje předně jejich výměnu za nějaké relé, které již svou konstrukcí zaručuje rychlé a spolehlivé přepnutí (např. koaxiální relé typu CX520) s typickou spínací dobou kolem 15 ms. Tranzistor T vybíráme podle potřebného proudu, který spolehlivě udrží použitá relé v sepnutém stavu a s vyšším napětím CE. Diody označené 1N400. jsou libovolné z řady 1N4001-1N4007. Prvé dva MOSFET tranzistory slouží k omezení špičky spínacího proudu protékajícího přes kontakty relé v okamžiku sepnutí a ovládajícího obvod spínání v základním transceiveru. V okamžiku sepnutí PTT se k napětí +U přičte ještě napětí na kondenzátoru CN a tranzistor T se otevře.

QX



Obr. 1. Zapojení obvodu ke zkrácení spínací doby relé podle K1KP

ZAJÍMAVOSTI

- Víte, že firma Yaesu dala na trh transvertor 10/6 m typu FTV-1000 určený pro FT-1000, který dává výstupní výkon až 200 W?

- Na letošním veletrhu ve Friedrichshafenu se poprvé představil miniaturní QRP anténní přizpůsobovací člen firmy SGC pro portable transceivery řízený mikroprocesorem, s možností 170 různých kombinací interních prvků.

- Nový program WISQLPSK využívá toho, že šíře pásma přijímačů

je obvykle podstatně širší, než je potřebná šíře pásma pro jeden kanál PSK31. Kmitočtovým posuvem od středu naladění umožňuje pracovat současně až s 20 stanicemi tímto novým druhem provozu.

- Mezi Anglií a Walesem bylo navázáno na vzdálenost 5,1 km spojení telegrafii na vlnové délce 670 nm - jak jinak než pomocí laserového paprsku!

QX

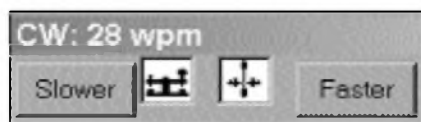
Softwarový „kombajn“ MixW

(Dokončení)

Telegrafie s pomocí MixW



Podobně jako jinými druhy provozu je možné navazovat pomocí tohoto programu i telegrafní spojení. Zapisovat přijímaný text je možné buď prostřednictvím klávesnice, nebo zapnout automatické dekódování (Mode/Mode settings/CW settings). Vysílat je možné jak připojením na CAT konektor transceiveru přímo, tak prostřednictvím zvukové karty (Configure/TRCVR CAT/PTT), výběr „CW via soundcart“.



Obr. 4. Přídavné okno při telegrafním provozu

Po přepnutí do režimu CW v levém horním rohu bude vytrvale „překážet“ okno telegrafie (obr. 4), pomocí kterého nastavujeme (velmi nepružně) změnu rychlosti a můžeme dokonce i klíčovat s využitím myši, když najedeme ukazovátkem na obyčejný klíč, případně i střídáním levého a pravého tlačítka myši, ukazujeme-li na ikonu pastičky. Přesto je řádek s menu aktivní - můžete si funkci vyzkoušet aktivací Configure a přejítím dále na skrytá označení rolet. Pochopitelně, že pokud by někdo využíval možnost pracovat telegraficky s MixW, asi bude používat klasickou pastičku, která se zapojuje na konektor zvukové karty pro joystick (obr. 5).

Jedna funkce je vynikající pro začátečníky: na konektor je možné zapojit dvě pastičky - ta druhá bude zapojena na piny 10 a 14 a její střed na 12, současně musí být propojeny piny 11 a 13 přes rezistor 10 kΩ s pinem 9 (podobně jako 3 a 6 s 1 u první pastičky). Toto propojení definuje připojení joysticku (u nás pastičky), a pokud není, objeví se chybové hlášení, že není připojený joystick. Takto se mohou dva operátoři snadno procvičovat a vzájemně komunikovat pomocí připojení k jednomu počítači.

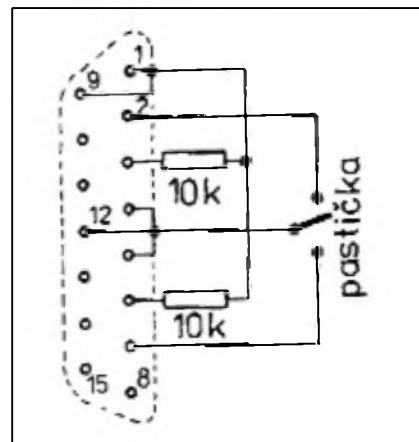
MixW a závody

Díky dobře propracované části programu, vztahující se k deníku, lze

velmi dobře využít programu také pro běžné závody, přičemž se na obrazovce zobrazují i průběžné výsledky, konečná statistika podle pásem ap.

Pomíňme běžné úkony, které musí každý závodník před účastí v nějakém contestu provést - jako dokonalé seznámení se s podmínkami, příprava zařízení a antén ap. a podívejme se na nezbytnou konfiguraci programu. Po konfiguraci nezapomeňte věnovat čas také seznámení se s programem, tak aby při vlastní práci již nebylo nutné déle přemýšlet nad funkcemi jednotlivých pomocných kláves, na kterých máte připravena makra k odesílání.

Program umožňuje pracovat i pod dvěma značkami - tzn. vést dva samostatné deníky. Je k tomu ovšem nutná spolupráce s místem, kde jsme program registrovali, kde obdržíme speciální klíč pro soubor MixWRegl.dll. Ti, kdo používají program bez registrace, tuto možnost nemají. Vlastní nastavení se provede předně v menu Configure/Personal data, kde překontrolujeme zadaná data. V okénku Domain se zapisuje vlastní předávaná zkratka okresu ap. V okénku Statistic se nastaví některá z předprogramovaných možností. Na internetové stránce <http://mixw.net/contests.htm> najdete řadu pomocných souborů pro jednotlivé závody (domain files), ten potřebný (nebo všechny) přepokopírujete do podadresáře MixW/Plugins a jejich názvy a názvy příslušných závodů doplníte do polí Statistic a Domain listed in (tam vypíšete cesty k jednotlivým souborům). Jsou to obdobné soubory, jako je známe z N6TR. Dále v menu View/Contest mode otevřeme okno List of contest, klikneme na Add new a doplníme název či názvy dalších závodů. Z rubriky Call vybereme volací znak, který budeme používat (pokud není totožný s volací značkou, na kterou je program registrován). V poli Auto gram vyznačíme, co se musí automaticky z přijímaného textu zaznamenat [Number, (Serial, ITU, CQ), Time, Domain ap.]. Poznámky k danému závodu můžete zapsat do pole Notes, do NR Sent zapíšete odesílaný kód (zónu, výkon ap.), AutoInc zaškrtneme v případě, že se odesílá pořadové číslo od 001. Na konci konfigurace kliknete na Save, aby se nastavení uložilo pro stejný či obdobný závod. Vzhled deníku můžete zkontrolovat, případně změnit přes menu View/Log Bar. Nejběžnější makra je opět možné stáhnout z Internetu z <http://mixw.net/files/macros.zip>.



Obr. 5. DB15 - joystick/konektor pro připojení pastičky pro CW

Pro automatické volání výzvy je zapotřebí aktivovat AutoCQ. Bohužel nelze zde vypisovat podrobně všechny další možnosti - tento návod má sloužit prvnímu seznámení se s programem tak, aby uživatel měl základní orientační pomůcku. Jinak by bylo nutné otisknout obsáhlý manuál, na což zde není dostatek prostoru. Přesto se domníváme, že tento přehled pomůže většině zájemců o digitální druhy provozu využít velmi dobrý víceúčelový program.

Pro toho, kdo se zajímá pouze o jeden druh provozu (např. PSK nebo RTTY či SSTV), budou pravděpodobně výhodnější jednoúčelové programy jako DIGIPAN, MMTTY aj.

Výtah z podrobného popisu od UT1UA zpracoval

OK2QX

● Zatímco systém digitální modulace vyvinutý firmami Kenwood a Icom zatím není běžně dostupný v nabízených modelech transceiverů, firma Alinco převzala protokol, který byl schválen ITU, a vyvinula jednoduchý doplněk k provozování digitální modulace, což bude zkrátka konkurence dnes běžně používané modulaci SSB. Doplněk je možné použít u přenosného typu DJ-596 a mobilních DR-135/435. Dalším typem je DR-235, který se však v Evropě neuplatní (pásmo 220 MHz). Na předním panelu je tlačítko označené SQL DIGI, kterým se uvádí do činnosti doplněk EJ-43U, připojitelný k transceiveru samostatným konektorem.

Keňa - 5Z4 - podle antropologů kolébka lidstva

Jan Sláma, OK2JS



Antennní stožár 5Z4DZ



Alex van Eijk, PA3DZN, nyní 5Z4DZ

Právě na území dnešní Keni našli archeologové lebku a kosti pravěkého člověka, který tam žil před dvěma milióny let. Podle antropologů jsme potomky této bytosti.

Z hlediska radioamatérského provozu tato africká země sice není obzvláště vzácná, ale mnoho místních činných stanic tam není. Také občasné krátkodobé expedice jednotlivců či menších skupin do této země stále nemohou uspokojit celosvětový zájem o spojení s Keňou.

V současné době se celkem intenzivně z této země ozývá známý Alex van Eijk, PA3DZN. Mnoho našich radioamatérů s ním již určitě mělo spojení při jeho předešlých DX expedicích, např. PA3DZN/KH8K, TL5A, TL0R, T99KK, D25L, 9Q2L, 9R1A, 9X5EE a ZS6/PA3DZN.

Nyní tedy používá značku 5Z4DZ. Alex má dlouhodobý kontrakt na práci pro mezinárodní organizaci UNICEF, která je činná i v Keni. V rámci tohoto kontraktu se tam zdrží asi 2 až 3 roky. Není to tedy doslova DX expedice, neboť se musí především věnovat pracovním povinnostem a jenom ve volném čase se věnuje radioamatérskému provozu.

Alex žije v hlavním městě Nairobi. V jeho QTH se mu podařilo postavit pěkný stožár, na kterém má umístěné dvě směrové antény, FORCE 12 C4 pro pásma 20 až 10 m a 5EL Yagi od firmy TONNA pro 6 m, kterou však zatím nemůže používat, neboť nemá povolení k provozu v pásmech 160, 30 a 6 m. Na spodní pásma se mu podařilo postavit zatím dipóly, ale chce vyzkoušet i vertikální antény. Používá transceiver

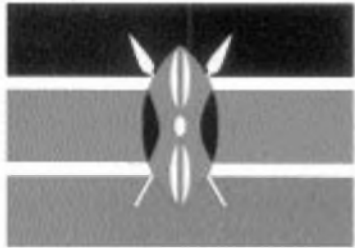
YAESU FT-920 s celotranzistorovým 600 W zesilovačem od TEN-TEC. Alex preferuje především provoz CW, ale také se ozývá na SSB a připravuje se i na RTTY. Jeho perfektní provoz umožňuje téměř každému zájemci „udělat si“ tuto zemi téměř na všech KV pásmech vyjma tří jmenovaných. Jeho signály procházejí do Evropy velice silně zvláště na horních pásmech.

Speciálně se věnuje Evropanům, většinou je ho možno slyšet v odpoledních hodinách nebo pozdě večer. QSL mu vyřizuje Alex van Hengel, PA1AW, na adrese De Manning 15, 2995 AE Heerjansdam, The Netherlands. Požaduje SAE s poštovním na direct a odpovídá obratem. Přes bureau sice také posílá, ale trvá to podstatně déle.

Několik informací o této zemi, kde v současné době žije přes 30 miliónů obyvatel, z toho v hlavním městě Nairobi asi 1,8 miliónu. Ve druhém největším přístavním městě Mombase žije asi 850 tisíc obyvatel. Úředním jazykem je svahilština a angličtina. Měna je 1 keňský šilink = 100 centů. Podnebí je tropické rovníkové, ale značně rozdílné podle nadmořské výšky. Na severu země je výrazně suché. Etnické složení je velmi rozmanité, většinu tvoří domorodé kmeny a zbytek (přes 20 %) Asijci, Evropané a Arabové. Většina obyvatelstva se živí zemědělstvím a pastevectvím, průmysl je velice málo rozvinutý. V poslední době byla postavena velká rafinerie ropy v přístavu Mombasa.

5Z4DZ

Alex van Eijk - PA3DZN / KH8K



KENIA AFRICA

WAZ Zone 37
ITU Zone 48

Expedice na Špicberky - JWOPK



Jak to začalo

Skupina evropských radioamatérů se rozhodla uspořádat v červnu 2002 nějakou IOTA expedici, pokud možno na nepřiliš obsazovaný ostrov, který by byl atraktivní pro většinu těch, co se zajímají o diplom IOTA, a nepatřil pokud možno do nějaké „obyčejné“ DXCC země. Po prostudování web stránek IOTA přicházelo v úvahu asi 7 lokalit, z toho v Evropě byly nejvzácnější EU188 (R1P), EU063 (JW - okolí Špicberk) a EU187 (SV9 - okolí Kréty). Nakonec padlo rozhodnutí navštívit nejzápadnější ostrov patřící ke Špicberkám, který nese název Prins Karls Forland a patří mezi ostrovy s referenčním číslem EU063. Přesná poloha je 78° 26' 39" N a 11° 53' 37" E. Připravit takovou expedici nebylo snadné a přípravy trvaly téměř celý rok. Nehledě na výběr operátorů, logistiku, sponzory ap. bylo také zapotřebí speciální povolení k návštěvě ostrova od guvernéra Špicberk.

Špicberky jako souostroví se rozkládají asi na 63 000 km², z toho asi 60 % je pokryto ledovcem. Největšími ostrovy jsou Špicberky, Severovýchodní země, ostrovy Barentsův, Edgeův a ten, který jsme si vyhlédli k expedici. Administrativním centrem je Longyearbyen se 1400 obyvateli, dalším městečkem je Barentsburg asi s 850 ruskými obyvateli, pak malá vesnička Sveagruva s 90 obyvateli a Norské mezinárodní vědecké středisko v zálivu Ny-Alesund, kde přebývá 40 až 100 vědců, a obdobná osmičlenná polská stanice u Hornsundu. Náš vyhlédnutý ostrov je jedním ze tří národních parků a výběžek Golfského proudu zde působí příznivě na klima,

takže je na ostrově nejsevernější hnízdiště tučňáků. Plocha ostrova je 620 km² a je to od roku 1973 chráněné území.

Setkání účastníků bylo až v Longyearbyen, kam v první skupině dorazili LA3OHA, SP5DRH, SP5LCC, I2ADN, IK2XDE a IK4MED. Ti začali nakládat potřebné vybavení na připravenou loď a po příjezdu posledních ze skupiny (IK2XDF a PA5NT) se celý tým odebral na loď M/S Farm v dobré náladě, která nakonec vydržela celých 9 dnů expedice. Cesta na ostrov trvala 7 hodin, zakotvili jsme asi 100 m od břehu a materiál i členové expedice se přesunuli na břeh malým gumovým člunem. Vyloďování trvalo asi 2 hodiny a naše loď se vrátila do Longyearbyen aby přivezla zbývající část expedice s kupou nezbytného vybavení. Mezi to patřily i dvě pistole a dvě pušky, které měly sloužit k odhánění polárních medvědů.

Po vyloďení

Poté, co bylo všechno vybavení na břehu (1. 6. 2002), započali jsme se stavbou tábora. Předně byl postaven typický norský stan, který sloužil jako skladiště. Pak dva velké stany coby pracoviště a ve 14.30 byl čas na uvaření první kávy a jídla. Pak přišly na řadu generátory, jejich naplnění olejem a benzínem a měli jsme k dispozici elektrickou energii. Jedna z výhod tohoto QTH byla, že jsme nepotřebovali žádné lampy do stanů - světlo bylo po celých 24 hodin. Pak se rozdělily ještě potraviny, zařízení a osobní věci do jednotlivých stanů a začala stavba antén. Force 12 - C3S byla hotova asi v 19.00 a zakrátko nato ostatní antény. V 7.40 druhého dne se objevila na obzoru znovu naše loď a během 40

minut jsme již mohli přivítat zbylé členy expedice: LA3OHA, DL5NAM, ON4AMX a F5PBL.

Každodenní život se odbyval hlavně v norském stanu, kde byly hlavní zásoby potravin, kde jsme jedli a mohli se také ohřát. Bohužel jeden z ohřivačů na parafinový olej se ukázal jako vadný, takže vyhřívat jsme mohli pouze jedno pracoviště. Pro spaní jsme používali malé stany pro dvě osoby, někteří zůstali ve velkém norském stanu. Italové se ukázali být výborní v přípravě jejich typických jídel, jiný uměl výborná vejce na slanině, další z nás vynikal v přípravě nejrůznějších polévek. Mytí jsme omezili na nejnutnější minimum, také cesta vykonat vlastní potřebu byla dobrodružstvím - museli jsme dávat pozor, aby nás při tom nespátřili lední medvědi.

Oblast Špicberk je známá množstvím ledních medvědů a setkání s nimi nemusí patřit k nejpříjemnějším zážitkům. K jejich zahnání byly určeny dvě signální pistole a předpokládali jsme, že výbuchy světlic a jejich oheň je dokáží zahnat. Naštěstí nedošlo k situaci, že by se medvěd stal natolik agresivní, že bychom jej museli odstřelit. Z počátku jsme drželi hlídky, aby medvědi nedostali chuť ohřívát se v našich stanech. Jednoho dne Chris, DL5NAM, uviděl medvěda na pláži, ten nás naštěstí nespátřil, protože naše stanoviště bylo ve směru od pláže ukryté. Pak jsme situaci na pláži kontrolovali pravidelně, ale kromě medvědíh stop jsme již žádného nespátřili. Jen jednou se objevily medvědí stopy vedle jednoho ze stanů, který ale nebyl používán k práci. Tak jsme usoudili, že trvale držet hlídky pro naši bezpečnost není nutné.



*Gerben Albert
Mering,
PA5NT, autor
této reportáže,
na zádech
s puškou z ro-
ku 1932*

Četbou literatury jsme byli obeznámeni s tím, jaké počasí nás může potkat. Během pobytu jsme zažili vše, co se dalo předpokládat. Pro Arktidu jsou typické prudké změny počasí a my skutečně zažili nádherné slunné počasí, silný vítr i sníh. Nízké teploty nebyly tím hlavním, s čím jsme se museli potýkat, protože nepříjemný vítr násobil vliv nízké teploty. V blízkosti našeho tábora se ještě nacházela uzavřená chata správce ostrova, kterou bychom však mohli využít jen v případě největší nouze, po násilném vniknutí dovnitř.

Práce expedice

Po většinu času byly v provozu dvě stanice na krátkých vlnách. Poněvadž plocha, na které mohly být stany a pracoviště rozmístěny, nebyla velká, museli jsme řešit problémy s interferencí i tak, že se vysílalo s menším výkonem. Aby bylo možné pracovat současně na více zařízeních, Marc, ON4AMX, postavil jednoduchý dipól pro 17 m a ten přesto, že byl nízko nad zemí, pracoval dobře. To umožnilo, pokud byly podmínky šíření dobré, pracovat i se třemi stanicemi najednou. Na druhé straně, vzhledem k tomu, že jsme byli v oblasti trvalého denního světla, podmínky šíření prakticky znemožňovaly práci na pásmech 160, 80 a 10 m. Chris, DL5NAM, se pokoušel pracovat na RTTY a provozem PSK31 a podařilo se mu navázat celkem 427 spojení. Umožnil nám také poslat E-mail y z této unikátní lokality.

Práce z oblasti Špicberk nám přinesla řadu poznatků, odlišných od toho, co jsme znali z domova. Zajímavá byla např. možnost pracovat ve stejnou dobu s Američany, Japonci i s Evropany. Na druhé straně, když po výzvě CQ se ozývalo množství velmi silných stanic jak z USA, tak z Japonska, byl

problém si vybrat. Ačkoliv ve směru na západ jsme měli vysoké pohory, navázali jsme dostatek spojení jak se Severní, tak Jižní Amerikou. Na pásmu 6 m se angažoval „šestimetrový guru“ Angelo, I2ADN, a využil každé minuty otevření. V jeho deníku se objevilo 178 spojení. Náš provoz přes satelity však byl velmi krátký, Andrea, IK2XDE, otáčel s anténou podle instrukcí Daria, IK4MED. Navázali 10 spojení, ale mohlo jich být více, pokud by více stanic v danou dobu bylo na pásmu.

Mluvit o tom, jaké byly podmínky k práci, je těžké. Chvillemi se z jednoho nevyhřívaného pracoviště kvůli zimě a prudkému větru prostě vysílat nedalo, na druhé straně např. 6. a 7. června, kdy svítilo slunce, což bylo venku velmi příjemné, bylo pod stany horko.

Cesta zpátky

Zpáteční cesta byla naplánována opět ve dvou skupinách na 8. a 9. června. Jak již bylo řečeno, dva dny před tím bylo nádherné počasí a slunce nám zvedalo i náladu. Tehdy se nám příliš nechtělo opustit tento krásný ostrov. Jenže Arktida je nevyzpytatelná. Kolem půlnoci na 8. se počasí změnilo, začal foukat silný jižní vítr, padat sníh a na moři se zvedly vysoké vlny. Každému bylo jasné, že cesta zpět nebude tak jednoduchá. Kolem šesté hodiny jsme očekávali, že se na horizontě zjeví naše loď, ale čekali jsme marně. Expedice v norském stanu při tomto bídném počasí očekávala, co bude dál.

Kolem poledne jsme se snažili navázat spojení s nějakým skandinávským radioamatérem, který by se telefonicky spojil s Longyearbyen a zjistil, proč k nám loď dosud nedorazila. Nakonec se to podařilo s klubovou stanicí SK3LH, která dělala relé mezi JW5DW a ná-

mi, protože jsme se přímo neslyšeli. Naše objednaná loď měla problémy s motorem a nemohla vyplout. Proto byla ihned sjednána náhradní přeprava jinou lodí, M/S Isbjorn II, která měla připlout ve 20.00. To byla příznivá zpráva, a tak jsme v 16.00 začali s likvidací tábora. Pro silný vítr, sněžení a nízkou teplotu to nebyla příjemná práce.

V 19.00 se toužebně očekávaná loď objevila na obzoru. Na VKV jsme se domluvili, že bude výhodnější zakotvit a nalodit se na závětrné straně ostrova, a tak jsme museli všechen náklad přenést na jiné místo. Nalodování na lehký hliníkový člun a hlavně pak přechod na loď byla dosti riskantní operace, neboť vlny si s lodí nepředvídatelně pohrávaly. Ale v 21.30 bylo vše úspěšně zakončeno a my se od té chvíle mohli konečně ohřát v prostorách dobře vybavené lodi, která se jinak využívala k okružním cestám turistů kolem Špicberk. Většina se ukryla v podpalubí do kajut a za chvíli spala. V 05.30 9. června jsme byli zpět v přístavu Longyearbyen. Italové museli narychlo do motelu, kde se připravili na cestu domů letadlem, my ostatní jsme vykládali zpět přivezený náklad, ale nakonec jsme si také dali vynikající jídlo. Marc, ON4AMX, a Gerben, PA5NT, ještě natáhli dipól, aby navázali nějaká spojení pod svými značkami lomenými JW a pak již všem zbývala jen cesta domů, kde nás čekalo teplo, dost vody, toalety, sprchy a ostatní vymoženosti civilizovaného světa.

Shrnutí

Expedice měla s sebou pro satelity IC-821, dále TS-50, 2x IC-706 Mk2 a IC-738 + IC2KL 300 W out, také 300 W PA pro 2 a 6 m, antény již zmíněné, PC vybavené příslušným software k záznamu spojení, stožáry 8 m (pro KV) a 12 m (pro 6 m), 4 benzinové agregáty 1 kW (dvě zařízení byla napájena z 200 Ah akumulátorů), 300 l benzínu. Navázala celkem 12 732 spojení, manažerem je SP5DRH, P.O. Box 4, 00-957 Warszawa, Poland. (Já sám však doposud na QSL zaslané přes byro odpověď nedostal - pozn. překl.)

S laskavým svolením autora - PA5NT (který dodal i obrázky) zkrátil a upravil

OK2QX

Samsung P400 - GSM věčko s otočným displejem a fotoaparátem



Samsung P400 je věčko s otočným displejem. Zní to pěkně, ale k čemu je to vlastně dobré? Výhod je hned několik. Telefon nepotřebuje druhý displej na vrchu telefonu, který sice dnes nabízí kdejaký rozvírací mobil, ale druhý displej je vždy relativně malý a umí zobrazit jen ty nejdůležitější informace. Naopak u Samsungu P400 je hlavní a jediný displej možné otočit jak vně telefonu, tak i dovnitř. Displej je samozřejmě barevný, takže pokud jej necháte otočen vně zavřeného telefonu, máte ihned k dispozici všechny informace pěkně pohromadě. Konečně tak i věčko může zákazníkům nabídnout spořiče displeje, či jeho tapety a bude to i smysluplné. Druhou výhodou otočného displeje je jeho využití při fotografování, kdy si můžete displej natočit podle potřeb a nemusíte tak telefon kroutit v ruce, abyste něco viděli.

Ale hezky po pořádku. Věčko s otočným displejem není u Samsungu žádnou převratnou novinkou. Vzhledově naprosto stejný telefon, jako je model SGH-P400, nabízí na domácím trhu Samsung již skoro rok. Jmenuje se SCH-X780 a je určen pro práci v CDMA standardu. Jelikož zatím není k dispozici dostatek kvalitních

fotografií evropské novinky, najdete v článku i obrázky asijské varianty. Když si však odmyslíte korejské popisky tlačítek, máte před sebou nový model P400 v celé své kráse. V této chvíli zatím není jasné, kdy se P400 začne v Evropě prodávat, náš odhad je tak zhruba polovina příštího roku, dříve na trh přijde model V200, který má také integrovaný fotoaparát, ale nemá otočný displej.

Pomineme-li otočnou funkci displeje, který se natáčí podle vertikální osy o 360 stupňů, musíme zdůraznit jeho další vlastnosti. Displej je totiž vyroben pomocí technologie TFD, což v praxi znamená výkon aktivních (TFT) displejů, ale spotřebu pasivních (STN) displejů. V praxi tak budete mít k dispozici velmi jasný a perfektně čitelný displej, jaký má například dobře známý Samsung T100, ale jeho spotřeba by měla být podstatně nižší, takže telefon by měl vydržet na jedno nabití velmi dlouhou dobu. Kolik to ale bude, zatím výrobce neuvádí. Displej má rozlišení 128 x 160 obrazových bodů a umí zobrazit až 65 000 barev.

K zahazení není ani další výbava telefonu. Začít můžeme u integrovaného fotoaparátu, který je umístěn v kloubu a i jej můžete natáčet v rozsahu 180 stupňů. Fotoaparát pak má i funkci nočního snímání. Rozlišení fotografií v této chvíli neznáme, výrobce jen uvádí, že se jich do telefonu vejde až 100 a při prohlížení jednotlivých složek umí zobrazit náhledy až po šesti obrázcích. Fotografie pak můžete odesílat, ale i přijímat pomocí MMS zpráv. Telefon podporuje i EMS zprávy a měl by mít i paměť na SMS zprávy. Přístroj je třípásmový (GSM 900/1800/1900 MHz) a nabízí rychlá data pomocí GPRS v konfiguraci 4+1 timeslot.

Samozřejmostí u korejských telefonů jsou polyfonní melodie, v případě P400 ve čtyřicetihlasém podání. Telefonu jistě nebudou chybět hry, ale o podpoře Java aplikací se zatím výrobce nezmiňuje. Naopak vyzdvihuje hlasové vytáčení, což není nic nového, pokud budeme uvažovat jména v seznamu, ale vytáčení jednotlivých číslic zatím moc telefonů nenabízí, pokud vůbec nějaký ano. Samsung P400 má vcelku kompaktní rozměry (90,8 x 47,5 x 23 mm) a jeho hmotnost jen o pět gramů překročí hranici 100 gramů.



Literatura: www.mobil.cz
Jan Matura



● Pokud soutěžíte s T-Mobile o "melouny", berte v úvahu cenu za jednu odeslanou soutěžní SMS. Není to, jak si spousta lidí myslí cena podle standardního ceníku, ale 5 Kč bez DPH. Je dobré na to myslet, aby vás namísto melounů nezavalila výše faktury, ke které se dopravujete v domnění, že soutěžíte za korunu...



- Černá - bílá
- černá
 - žlutá
 - zelená
 - modrá
 - červená
 - šedá



- Šedá - bílá
- černá
 - žlutá
 - zelená
 - modrá
 - červená
 - šedá



- Šedá; Bílá



Knoflíky jsou upraveny na drážkovanou hřídel o průměru 6 mm (18T) a mají kryt upevňovací matice potenciometru. Vnější průměr knoflíku je 12,5 mm a celková délka 17,5 mm

Hmatníky na tlačítkové přepínače mají čtvercový konický průřez s vnějšími rozměry 5,5 x 5,5 mm a délkou 9 mm. Vnitřní otvor má rozměry 2,8 x 2,8 mm nebo 3,2 x 3,2 mm. Větší (3,2 mm) se používá například na klasické "tzostaty".

Ceny knoflíků a hmatníků

typ	cena Kč / 1 kus (včetně DPH)	cena Kč / 1000 kusů (včetně DPH)
Knoflíky na otočné potenciometry	4,90	3,90
Hmatník	2,-	1,60

Mikrofonní předzesilovač SSM 2019

(nástupce SSM 2017)

Cena za 1 kus je 129,- Kč včetně DPH

Výkonové tranzistory pro koncové zesilovače

Typ	Vodivost	P _T [W]	U _{ceo} [V]	I _c [A]	F _T [MHz]	Cena Kč
2SA1216	PNP	200	180	17	40	129,-
2SC2922	NPN	200	180	17	40	129,-
2SA1943	PNP	150	230	15	30	79,-
2SC5200	NPN	150	230	15	30	79,-
2SA1360	PNP	5	150	50 mA	200	12,-
2SC3423	NPN	5	150	50 mA	200	12,-
2SJ162	MOS-P FET	100	160	7		184,-
2SK1058	MOS-N FET	100	160	7		184,-
MJ15024	NPN	250	250	16	4	79,-
MJ15025	PNP	250	250	16	4	79,-

Dvojitě nízkošumové operační zesilovače pro NF aplikace

Typ	pouzdro	Cena Kč
NJM 4580D	DIL8	11,-
NJM 4580L	SIL8	11,-

Integrované obvody THAT

Typ	Popis	Cena Kč
THAT 2252	RMS level detektor	350,-
THAT 4301P	Obvod limiteru	760,-
THAT 2180A	VCA obvod s logaritmickou (dB) závislostí na řídicím napětí - trimován na minimální zkreslení	680,-
THAT 2180B		590,-
THAT 2180C		540,-
THAT 2181A	VCA obvod s logaritmickou (dB) závislostí na řídicím napětí - výstup pro externí nastavení	660,-
THAT 2181B		570,-
THAT 2181C		520,-

Obvody ALESIS

Typ	Popis	Cena Kč
AL1101	Stereo 24 Bit ADC	260,-
AL1201	Stereo 24 Bit DAC	293,-
AL3101	Audio Digital Signal Procesor	383,-
AL3102	Audio Digital Signal Procesor	319,-
AL3201	Single Chip Reverb	890,-

Lineární optočleny vactrol

Popis	Cena Kč
Vactrol VTL5C3	238,-

Všechny zde uvedené ceny jsou včetně DPH.

KTE NORD electronic s.r.o. Brtníky 29, 407 60,
fax: 412 336 500 tel. záznam.: 412 336 502
e-mail: stavebnice@kte.cz, www.kte.cz.

MeTronix TEL. 377 267 642

www.metronix.cz / www.audiotronix.cz

STÁLE NOVINKY A SUPER CENY**PROČ KUPOVAT JINDE A DRAŽ ?****MC3**barevná kamera
22 x 22 x 28mm
Rozlišení: min. 380 řádek
Nová super cena**1.850,- Kč****MC1 - ČB kamera**16 x 16 x 5mm
min. 270 řádek
Výstup: 1V / 75 Ω**Nová super cena:****850,- Kč****Cenová bomba - elektrolyty pro audio**Nejmenší rozměry | cena na trhu |
Žádné NZ nebo výprodej !10.000uF / 63V 35 x 41 mm 120,- Kč
10.000uF / 80V 35 x 51 mm 150,- Kč
6.800uF / 100V 35 x 45 mm 150,- Kč**LED superavítivé 3 mm x 5 mm** – červené, bílé, žluté | modré
Bezkonkurenční ceny od 8,- do 24,- Kč**Subwooferové výhybky****SW2000** - 12 dB / okt.konektory CINCH
přepínač fáze na PS
montáž rovnoběžně s panelem**SW4000** - 24 dB / okt.bez konektorů
přepínač fáze na PS
montáž kolmo na panel**DM300 390,- Kč**SMD modul digitálního echa
Vhodný pro zpěv i nástroje.
Zpoždění 30-300 ms

Popis v AR5/2002

DSP16S 1980,- KčSMD modul 24 bit stereo
Audio procesoru

Popis v AR7/2002

Super novinka !Mikrovlnný senzor v pásmu 9,35 Ghz. Funguje i přes zeď,
sklo a dřevo. Dosah až 15 m. Vhodné pro detekci pohybu,
rozsvěcování světel apod. Nezávislý na teplotě jako PIR
senzor !

U nás jen za

920,- Kč**Nežádánější IO**LM3886T, LM3886TF
TFA1562Q, TDA7294V
HT12A, HT12D HT12E
ISD1420P, ISD2560PPT2253A, PT2256
PT2314D, PT2317
PT2399, PT2257
NJM4580D, NJM4580L
Za nejlepší ceny i**Potenciometry**
Otočné, tahové i trimry**Ceny 11 až 20 Kč**Proč to zkoušet
jinde ?**APX4070/APX4080 - špičkové audio procesory****APX4070** pro domácí použití a diskotéky - konektory CINCH**APX4080** pro muzikanty a kapely - konektory JACK 6,3 mm

Dosáhnete průzračného zvuku - nete nastavít ekvalizérem !

Nové a bezkonkurenční ceny ! Vhodné i pro domácí kino.**APX4070 2.800,- Kč / APX4080 2.900,- Kč**Podrobnosti na: www.audiotronix.cz**Profil kovové knoflíčky pro audio**

stříbrné a černé - ceny od 18,- Kč



Nabízíme elektronické stavebnice, speciální součástky, kvalitní zahr.potenciometry a konektory. Obvody ISD, PT, Holtek aj.

Ne nabízíme žádné NZ a výprodej - přímý dovoz za nejlepší ceny ! Firmám dovezeme různé součástky.

MeTronix, Masarykova 66, 312 00 Plzeň, tel: 377 267 6 42, e-mail: metronix@metronix.cz

Zastoupení na Slovensku: Harmonia, Mnohefova 626/5, 058 01 Poprad, tel.: (421) 052 / 78 814 72

Elektronické prvky a moduly •
Zařízení pro výrobu a rozvod
elektrické energie •
Elektromotorní technika •
Vodivé a kapalně • Polovod.
a výkonové elektronika •
Měřicí a regulační technika,
automatizační systémy
a regulační technika •
Osvětlovací technika •
Elektronická telefonní a
zprásovací a systémy
technika • Budovy •
Telekomunikační
radiové, akustické a výhledové
technika • Zvuková
a obrazová technika • Stroje,
zařízení, řídící a počítačové
systémy elektronické
a elektrotechniky • Služby

ZVEME VÁS K ÚČASTI

AMPER 2003

11. mezinárodní veletrh elektrotechniky a elektroniky

1.-4. 4. 2003 PVA Letňany Praha

TERINVEST s.r.o. veletrhí správa, Letňanská 15, 120 05 Praha 2, tel.: 221992113-34, fax: 221992135, e-mail: info@terinvest.cz, www.terinvest.cz

Monitor dýchání kojenců BM-01 Nanny

Jablotron s.r.o. rozšířil své zaměření i do oblasti zdravotnických zařízení. V letošním roce uvalil na trh zařízení určená k monitorování životních funkcí kojenců. Výrobek BM-01 Nanny je určen pro bezkontaktní hlídání dechu kojenců a používá se na novorozeneckých odděleních v mnoha nemocnicích. Díky své příznivé ceně si nachází cestu i do domácností s malými dětmi.

Monitor BM-01 Nanny je zařízení, které sleduje pravidelnost dechu a pohyby kojence. Účelem výrobku je upozornit na případné nebezpečí tak zvaného "syndromu mláďat s malými kojenec". Děti do jednoho roku mají neuzdravené dýchání a z doposud nevysvětlitelných příčin se někdy stane, že se kojence "zapomene" nadýchnout. K záchvatu útoků však může dojít i z jiných příčin (zvrátka, projev nemoci atd.).

Výrobek je určen pro děti se minimální hmotností 2 kg do nejvíce 10 kg. V sestě se účinně eliminaci podložka, vyhodnocovací jednotka, prodlužovací kabel a spolevný senzor. V podložce je zabudován důležitý senzor, který je schopný zachytit pohyb hrudníku dítěte. Signál ze senzoru je veden do přístroje, který tímto pravidelností dechu nebo pohyby dítěte. Pokud se kojence neobejde ne déle než 20 vteřin od okamžiku rychlosti dítěte sníží své příjmutnou inez, začne zařízení vydávat varovný zvuk.

Výhodou zařízení "Nanny" je, že žádným způsobem neovlivňuje ani neomezuje dítě. Na rozdíl od jiných podobných výrobků nevyžaduje umístění snímače přímo na tělo kojence, ani není nepříjemným druhem elektrického pole. Proto nemá žádný nepříjemný účinek na zdravý vývoj dítěte.

Zařízení pravidelně hlídá stav dítěte. Pokud se dítěti jeho vyhlídá, podložka výměny signalizuje blikáním žluté signálky. Zařízení nevyžaduje kromě výměny baterií žádnou údržbu.

Snímání podložka monitoru BM-01 Nanny

se umístí na postel dítěte, na které dítě leží. Sféra podložky má být zhruba v místech, kde bude hrudník dítěte. Podložka musí být umístěna na rovné tvrdé ploše. Pokud chcete zařízení používat na více místech (např. v postýlce a v kočárku), doporučujeme zakoupit si další eliminaci podložku a přiměřenou soustavu vstředníkovací přístroj. Nahrazení podložka se podložka postelového BM-01D.

Místní se připevňuje pomocí pásu sponou k postýlce (kočárku apod.). Musí být dítěte umístěný a není být dítěte zakrylý. Kabel snímače se zapojuje do přístroje.

Přijímací jednotka se začíná vypínáním. Červená signálka blikáním signalizuje postelový stav. Žlutá signálka krátkým blikáním potvrzuje nadšen (pohyb) dítěte. Žlutá signálka blikáním upozorňuje, že je třeba vyměnit baterie.

Každodenní použití výrobku je snadné. Polohu dítě na postýlce. Zapněte přístroj (jednoduché přepnutí a blikáním signálky). Žlutá signálka bliká v rytmu dýchání nebo pohybu dítěte. Před vynecháním dítěte z postýlky je třeba přístroj vypnout.

Výrobek má i přídavný žlutý světlo, které dítě neomezuje déle než 20 vteřin, nebo že dýchá příliš pomalu, rezání se poplachový signál a začne blikat červená signálka.



Technické údaje:

Napájení	3x 2 alkalické baterie AA
Křídový odběr	0,2 mA
Zvukový signál	cca 60 dB
Střední frekvence	
- vlna	1500 µ
- rozměry	350 x 350 x 10 mm
Výkonový výkon	
- vlna	150 µ
- rozměry	100 x 100 x 30 mm
Prostředí	-10 °C až +40 °C, 30% až 75% relativní vlhkosti

Výrobek je vyroben dle mezinárodní normy IEC 60111, evropské normy EN 60611-1 a splňuje požadavky legislativy ES a je označen evropskou značkou sladu. BM-01 Nanny je též registrován Ministerstvem zdravotnictví ČR.

Výrobek můžete zakoupit ve vybraných prodejnách se zdravotnickými a dětskými potřebami nebo u výrobce. Doporučená prodejní cena výrobku je pouze 2900 Kč včetně DPH.



JABLOTRON

Brno:
Dělník, tel. 241 1 848
České Budějovice:
Dělník, tel. 367 312 241
Chomutov:
Dělník, tel. 470 852 178
Karlovy Vary:
Dělník, tel. 363 725 815
Karlín:
Dělník, tel. 363 725 815

Liberec:
Dělník, tel. 416 31 300
Mladá Boleslav:
Dělník, tel. 326 739 485
Most:
Dělník, tel. 478 700 787
Olomouc:
Dělník, tel. 585 412 742
Ostrava:
Dělník, tel. 585 412 742

Pardubice:
Dělník, tel. 466 305 420
Písek:
Dělník, tel. 377 596 161
Praha:
Dělník, tel. 266 312 043
Česká, tel. 267 021 212
Tábor:
Dělník, tel. 417 577 821

Ústí nad Labem:
Dělník, tel. 466 305 420
Vlašská, tel. 466 305 420
ST-Černo, tel. 577 815 815
Dělník, tel. 466 305 420
Jablonec nad Nisou:
Dělník, tel. 466 305 420
Tel. 011-9810261
www.jablotron.sk

Jablotron s.r.o.
Pod Skalkou 33
468 01 Jablonec nad Nisou
tel. 483 558 999
fax 483 558 983
prod@jablotron.cz
www.jablotron.cz

**PRAKTICKÁ
ELEKTRONIKA**
A Radio

RADIO KONSTRUKČNÍ
ELEKTRONIKA
A Radio

**PRAKTICKÁ
ELEKTRONIKA**
A Radio **ELECTUS**
2001

RADIO

OBJEDNÁVKA PRO ČESKOU REPUBLIKU NA ROK 2003

Zajistěte si předplatné u naší firmy AMARO a získáte své tituly až o 8 Kč/ks levněji!!!
Spolu s předplatným navíc získáváte výraznou slevu na nákup CD ROM

Titul	Předplatné 12 čísel	Předplatné 6 čísel	Objednávku od č.:	Množství
Od Nového roku celobarevně! Praktická elektronika A Radio	504,-- Kč	252,-- Kč		
Konstrukční elektronika A Radio		180,-- Kč		
Amatérské radio	432,-- Kč	216,-- Kč		
Stavebnice a konstrukce A Radio	Vydávání od 1. 1. 2003 zastaveno - rubrika v AR			
Příloha ELECTUS 2003 1x za rok	45,-- Kč		01/2003	

Tituly prosím zasílat na adresu:

Příjmení Jméno

Adresa

Organizace doplní název firmy, IČO, DIČ, Tel./fax/e-mail

Objednávku zašlete na adresu: Amaro spol. s r. o., Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel./fax: 2 57 31 73 13; e-mail: pe@aradio.cz



Titul	Cena	Množství	Cena pro naše předplatitele	Množství
Sada 3 CD ROM 1987-1995	900,-- Kč		750,-- Kč	
CD ROM ročník 1996	290,-- Kč		170,-- Kč	
CD ROM ročník 1997	290,-- Kč		170,-- Kč	
CD ROM ročník 1998	290,-- Kč		170,-- Kč	
CD ROM ročník 1999	350,-- Kč		220,-- Kč	
CD ROM ročník 2000	350,-- Kč		220,-- Kč	
CD ROM ročník 2001	350,-- Kč		220,-- Kč	
CD ROM ročník 2002	350,-- Kč		220,-- Kč	

Tituly prosím zasílat na adresu:

Příjmení Jméno

Adresa

Organizace doplní název firmy, IČO, DIČ, Tel./fax/e-mail

Objednávku zašlete na adresu: Amaro spol. s r. o., Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel./fax: 2 57 31 73 13; e-mail: pe@aradio.cz

OBJEDNÁVKA ČASOPISOV A CD ROM PRE SLOVENSKÚ REPUBLIKU NA ROK 2003

Objednajte si predplatné u Magnet Press Slovakia a získate mimoriadne zľavy !!!
Spolu s predplatným získate navyše výraznú zľavu na nákup CD ROM

ČASOPISY

	Predplatné 12 čísel	Predplatné 6 čísel	Objednávka od čísla	Množstvo
A Radio Praktická elektronika	798,- Sk	399,- Sk		
A Radio Konstruktční elektronika		300,- Sk		
Amatérské Radio Stavebnice a konstrukce	648,- Sk	324,- Sk		
Priloha ELECTUS 2003 (1x za rok)	70,- Sk		01/2003	

Časopisy zasielajte na adresu:

Priezvisko a meno.....

Adresa.....

Firma (IČO, DIČ, tel./fax, e-mail).....

Objednávku zašlite na adresu:

Magnet Press Slovakia, P.O.Box 169, 830 00 Bratislava 3

tel./fax: 02 44 45 46 28, 44 45 45 59, e-mail: predplatne@press.sk



CD ROM

	Cena	Množstvo	Cena pre predplatiteľa	Množstvo
Sada 3 CD ROM 1987-1995	1150,- Sk		960,- Sk	
CD ROM ročník 1996	350,- Sk		240,- Sk	
CD ROM ročník 1997	350,- Sk		240,- Sk	
CD ROM ročník 1998	350,- Sk		240,- Sk	
CD ROM ročník 1999	420,- Sk		290,- Sk	
CD ROM ročník 2000	420,- Sk		290,- Sk	
CD ROM ročník 2001	420,- Sk		290,- Sk	
CD ROM ročník 2002	bude stanovená		bude stanovená	

CD ROM zašlite na adresu:

Priezvisko a meno.....

Adresa.....

Firma (IČO, DIČ, tel./fax, e-mail).....

Objednávku zašlite na adresu:

Magnet Press Slovakia, P.O.Box 169, 830 00 Bratislava 3

tel./fax: 02 44 45 46 28, e-mail: magnet@press.sk