Amatérské radio

Vydavatel: AMARO spol. s r.o.

Adresa vydavatele: Zborovská 27, 150 00 Praha 5, tel.: 257 317 314

Řízením redakce pověřen: Alan Kraus

Adresa redakce: Zborovská 27, 150 00 Praha 5
tel.(zázn.): 257 312 450
E-mail: redakce@stavebnice.net

Ročně vychází 12 čísel, cena výtisku 42 Kč.

Rozšiřuje PNS a.s. a soukromí distributoři.

Předplatné v ČR zajišťuje **Amaro** spol. s r. o. -Michaela Hrdličková, Hana Merglová (Zborovská 27, 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@mediaservis.cz; reklamace - tel.: 800 800 890.

Objednávky a predplatné v Slovenskej republike vybavuje MAGNET-PRESS Slovakia s. r. o., Šustekova 10, P. O. BOX 169, 830 00 Bratislava 3, tel.: 67 20 19 21-22 - časopisy,
tel.: 67 20 19 31-32 - předplatné,
tel.: 67 20 19 52-53 - prodejna,
fax.: 67 20 19 31-32.
E-mail: casopisy@press.sk, knihy@press.sk, predplatne@press.sk,

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

Inzerci v ČR přijímá vydavatel, Zborovská 27, 150 00 Praha 5, tel./fax: 257 317 314.

Inzerci 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.

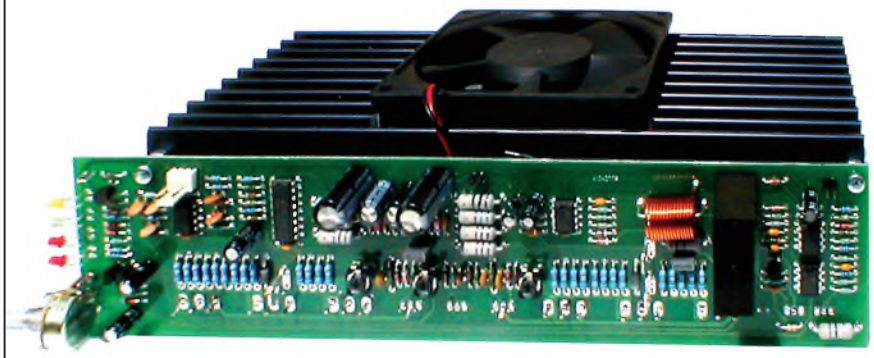
Právní nárok na **odškodnění** v případě změn, chyb nebo vynechání je vyloučen.

Veškerá práva vyhrazena.

MK ČR E 397

ISSN 0322-9572, č.j. 46 043

© AMARO spol. s r. o.

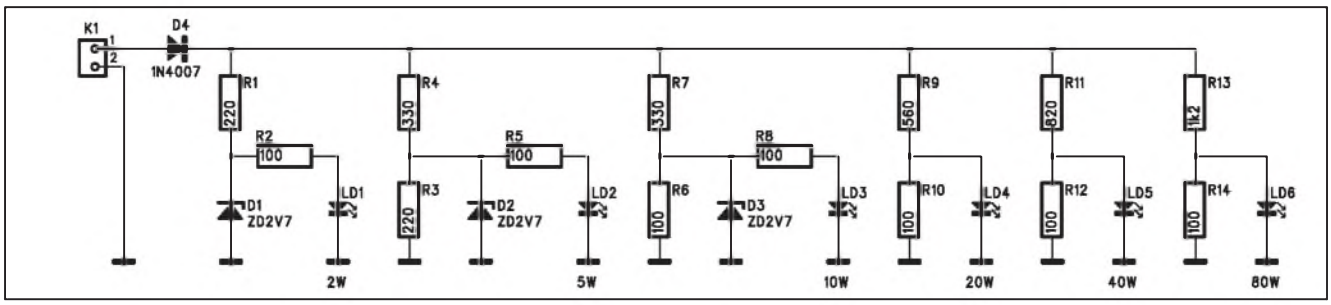


Stavebnici zesilovače 2x 350 W naleznete na straně 29.

Obsah

Obsah 1
Indikátor výkonu pro reprosoustavy 2
Jednoduchý metronom 3
Laserový komunikátor 5
Jednoduchý hlukoměr 9
Polovodičový anemometr 10
Časovač s obvodem PIC12F629 12
Jednoduchý interkom 15
Indikátor stavu hladiny 18
Alarm pro překročení rychlosti 22
Autopilot pro RC modely 24
MAX5406 - s tlačítkovým ovládáním 26
SVĚTLA A ZVUK
Koncový zesilovač 2x 350 W (dokončení) 29
Jednoduchý mixážní pult EASYMIX 12/2 (dokončení) 34
HDTV
Samsung BD-P1000 Blu-ray Disc Player 36
Historie a produkty společnosti R. L. Drake 38
Přijímač Degen DE1103 40
Nový FM transceiver YAESU FT-1802E (M) 42
Vlastnosti některých koaxiálních kabelů 42
Ukládání souborů N6TR na disk 43
Předpověď podmínek šíření KV na září 44
Přípravek k regeneraci elektronek 45
Expedice do Guineje-Bissau 2006 46
ISWL - International Short Wave League 46
Vysíláme na radioamatérských pásmech XXXVIII 47
Ze zahraničních radioamatérských časopisů 47
PIC18F2450/4450 - nový USB mikrokontrolér 48
Seznam inzerentů 48

Indikátor výkonu pro reprosoustavy



Obr. 1. Schéma zapojení indikátoru výkonu

Pokud chceme používat nějakou indikaci výstupního výkonu u nf zesilovače, nebývá problém použít některé ze známých zapojení, například s obvody řady LM391x. V zesilovači je běžně dostupné napájecí napětí, které aktivní VU metr vyžaduje. Pokud ale měříme výstupní výkon přímo na reproduktorové soustavě (pokud se nejedná a aktivní systém s vlastním zesilovačem), není vhodné napájení k dispozici. A "tahat" k reproboxu další napájecí přívod také není optimální. Řešením je proto pasivní indikátor, popsaný v následující konstrukci.

Popis

Schéma zapojení indikátoru výkonu je na obr. 1. Zapojení je tvořeno šesti diodami LED, které indikují následující výkonové úrovně: 2 W, 5 W, 10 W, 20 W, 40 W a 80 W. Uvedené hodnoty součástek platí pro zatěžovací impedanci 8 ohmů. Pokud používáme reproduktory s impedancí 4 ohmy, je indikovaný výkon dvojnásobný.

Indikátor se připojuje paralelně k reproduktoru (výstupu zesilovače) konektorem K1. Dioda D4 zajišťuje průchod pouze kladné půlvlny signálu. Jednotlivé LED jsou připojeny na odporové děliče tak, aby se rozsvítily právě při udávaném výkonu. Protože by LED indikující nejnižší výkony (tj. 2, 5 a 10 W) byly při vyšších výkonech již proudově přetíženy, jsou k odporovému děliči připojeny paralelně Zenerovy diody s napětím 2,7 V, které vyšší proud LED omezí.

Stavba

Indikátor je navržen na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 22 x 44 mm. Diody jsou umístěny podél delší strany desky spojů, takže je lze snadno umístit do vhodných otvorů na přední straně reprosoustavy. Desku spojů přichytíme dvojicí šroubů za upevňovací otvory.

Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3 a ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Stavba indikátoru je velmi jednoduchá a zvládne ji bez problémů i začínající elektronik.

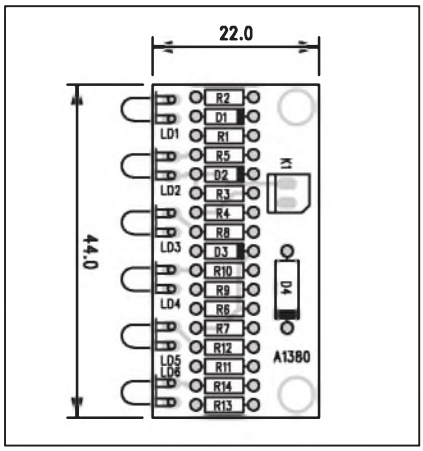
Závěr

Popsaný indikátor výkonu umožní vizuálně kontrolovat výkon na reprosoustavách a předejít tak například výraznému zkreslení, případně i poškození reproduktorů při jejich výkonovém přetížení.

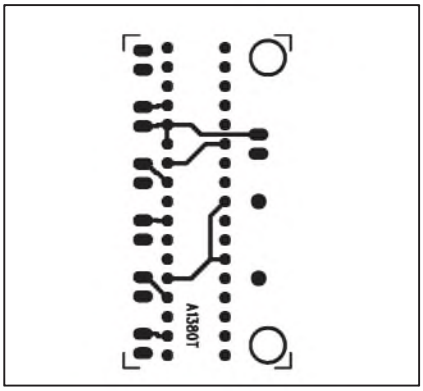
Seznam součástek

A991380

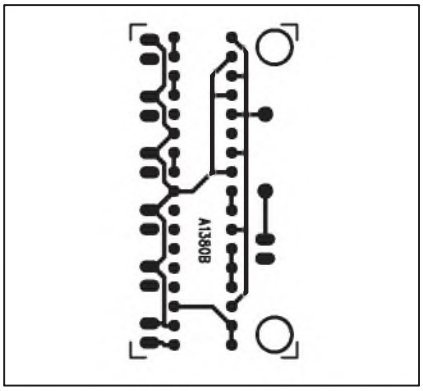
R1, R3	220 Ω
R11	820 Ω
R13	1,2 kΩ
R2, R5-6, R8, R10, R12, R14	100 Ω
R7, R4	330 Ω
R9	560 Ω
D1-3	ZD 2V7
D4	1N4007
LD1-6	LED-VU
K1	PSH02-VERT



Obr. 2. Rozložení součástek na desce indikátoru

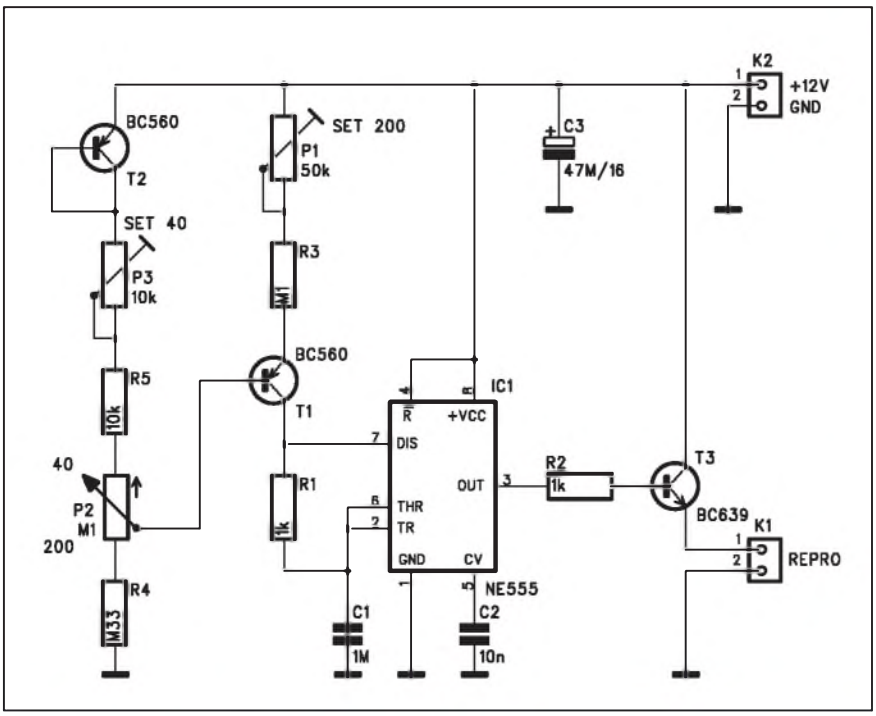


Obr. 3. Obrazec desky spojů indikátoru (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů indikátoru (strana BOTTOM)

Jednoduchý metronom



Obr. 1. Schéma zapojení metronomu

Seznam součástek

A991383

R1-2	1 kΩ
R3	100 kΩ
R4	330 kΩ
R5	10 kΩ
C1	1 μF
C2	10 nF
C3	47 μF/16 V
IC1	NE555
T1-2	BC560
T3	BC639
P1	PT6-H/50 kΩ
P2	P16M/100 kΩ
P3	PT6-H/10 kΩ
K1-2	PSH02-VERT

Pro začínajícího hudebníka je obtížné udržet správný rytmus. Proto se používá takzvaný metronom. Klasické metronomy byly čistě mechanické se závažím na svislém kyvadle. Posuvem závaží po tyčce kyvadla se určovala frekvence metronomu.

Dnes je mnohem modernější řešit celé zařízení elektronicky. Způsobů je více - od nejjednodušších, popsaných v následující konstrukci až po složitější s mikroprocesory, s možností exaktního nastavit kmitočty pomocí displeje.

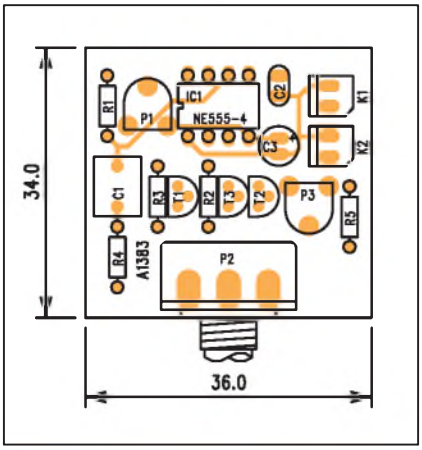
Pro náš případ vystačíme s jednodušším zapojením, kdy se kmitočet určuje potenciometrem. Stupnici můžeme ocejchovat například čítačem nebo porovnáním s referenčním metronomem.

Popis

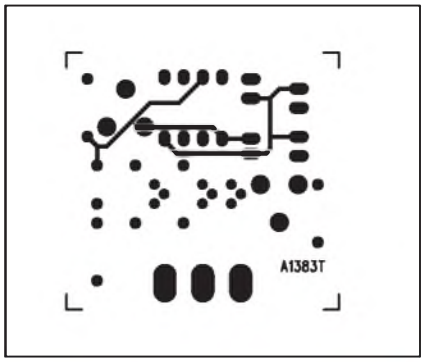
Schéma zapojení metronomu je na obr. 1. Základem je klasický obvod časovače NE555. Dvojice tranzistorů T2 a T1 zajišťuje lineární průběh stupnice potenciometru P2. Tím nastavujeme kmitočet v rozsahu 40 až 208 úderů za minutu. V horní poloze potenciometru P2 (vytočen na maximum) nastavíme rytmus 40/min trimrem P3 a v dolní poloze P2 (vytočen na minimum) rytmus 208/min trimrem P1. Výstup časovače IC1 je posílen tranzistorem T3, v jehož emitoru je zapojen malý reproduktorek. Metronom je napájen z externího zdroje (miniaturní baterie) napětím +12 V přes konektor K2.

Stavba

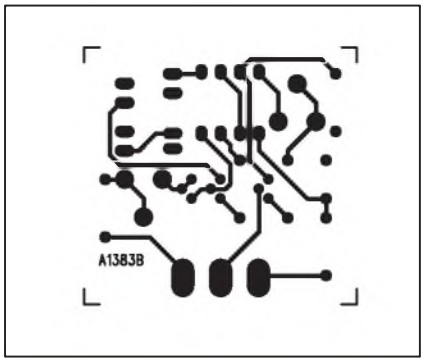
Metronom je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 34 x 36 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3 a ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Zapojení je



Obr. 2. Rozložení součástek na desce metronomu



Obr. 3. Obrazec desky spojů metronomu (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů metronomu (strana BOTTOM)

velmi jednoduché a při pečlivé práci by mělo fungovat na první pokus. Horní a dolní kmitočet (40 a 208 značek/minutu) nastavíme trimry P1 a P3. Pak pomocí čítače nebo jiného metronomu ocejchujeme stupnici potenciometru P2 na následující kmitočty: 40 - 42 - 44 - 46 - 48 - 50 - 52 - 54 - 58 - 60 - 63 - 66 - 69 - 72 - 76 - 80 - 84 - 88 - 92 - 96 - 100 - 104 - 108 - 112 - 116 - 120 - 126 - 132 - 138 - 144 - 152 - 160 - 168 - 176 - 184 - 192 - 200 - 208. To jsou typické kmitočty, běžně používané u metronomů.

Závěr

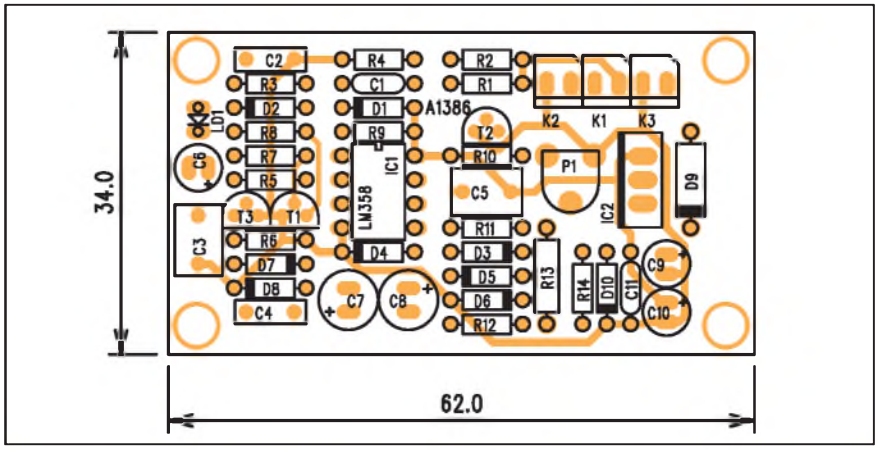
Popsané zapojení je vhodné pro začínající muzikanty i začínající elektroniky. Jeden začátečník tedy může pomoci druhému (pokud ovšem doma nemáte "hrajícího" elektronika...).

Laserový komunikátor

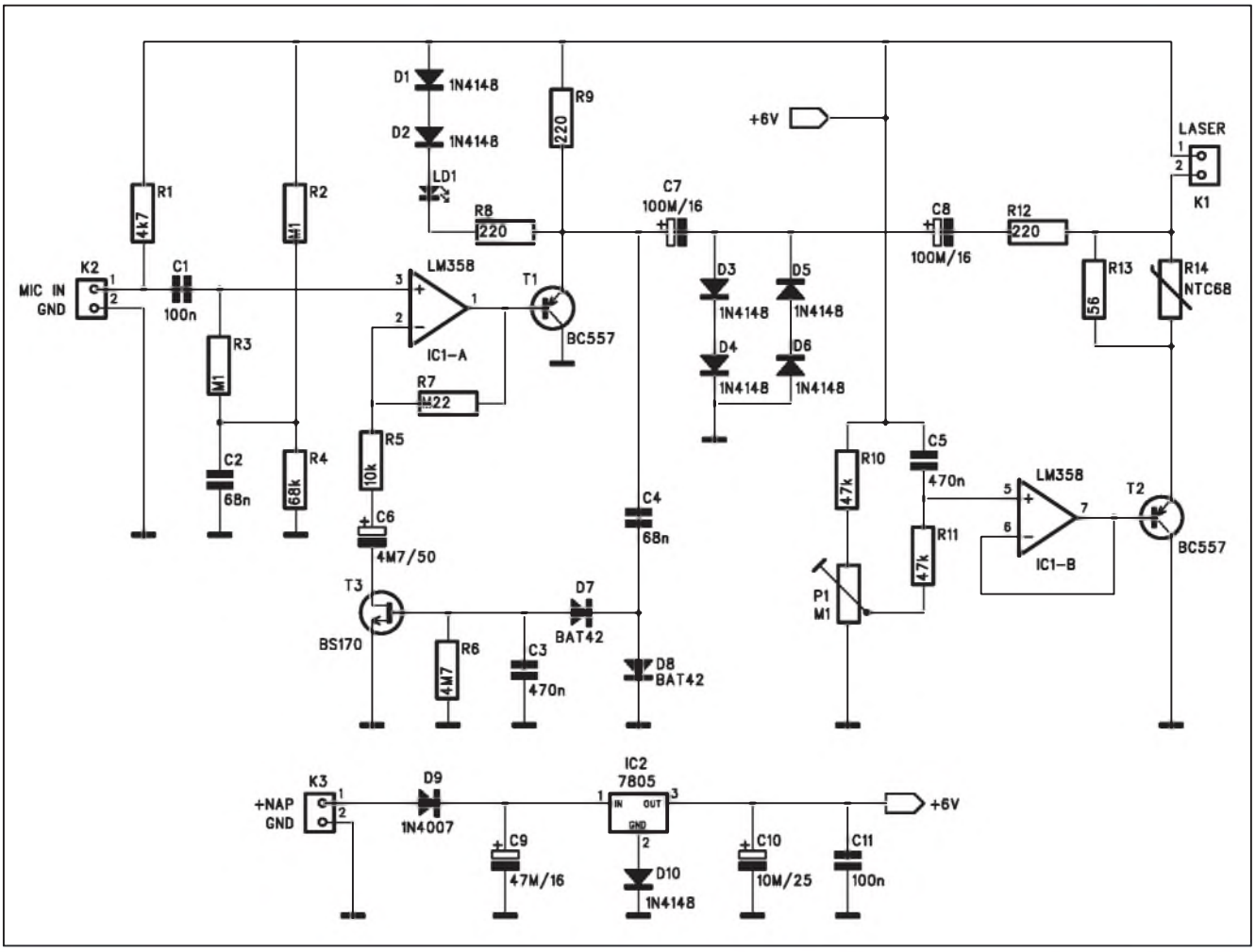
Při bezdrátovém spojení na menší vzdálenosti můžeme mimo standardního rádiového přenosu využít také optický přenos. Podmínkou samozřejmě je, že mezi vysílačem a přijímačem musí být přímá viditelnost. Mimo běžně používaný systém IR (infračerveného) záření, známý například z dálkových ovladačů spotřební elektroniky, lze s výhodou použít i moderní polovodičové lasery. Jejich cena dnes již klesla na dostupnou úroveň a vzhledem k vyzařovanému výkonu je lze použít i na vzdálenost několika stovek metrů. Výhodou laseru je také velmi úzký vyzařovaný paprsek, což výrazně snižuje možnost nežádoucího odposlechu. Existují i lasery mimo viditelné spektrum, což ještě zvyšuje obtížnost odposlechu, na druhé straně se ale mnohem hůře zaměřují. Pro běžnou komunikaci tedy vystačíme s běžným červeným laserem.

Laserový komunikátor se skládá ze dvou částí, umístěných na samostatných deskách s plošnými spoji. Jedná se o modul vysílače (konstrukce A1386) a modul přijímače (A1387). Oba moduly jsou napájeny z destičkové baterie 9 V (případně ze síťového napáječe).

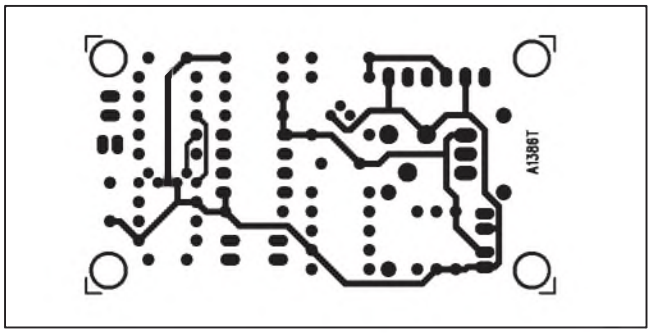
Modul vysílače snímá signál z kon-



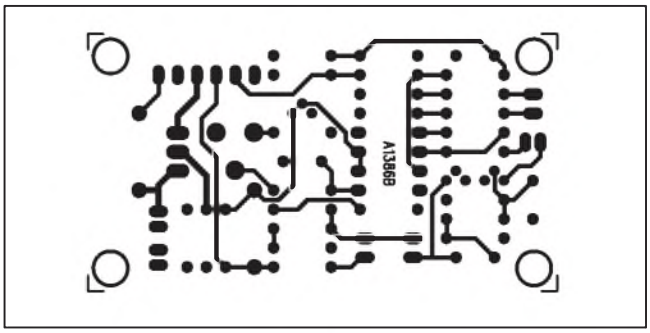
Obr. 2. Rozložení součástek na desce vysílače laserového komunikátoru



Obr. 1. Schéma zapojení vysílače laserového komunikátoru



Obr. 3. Obrazec desky spojů vysílače (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů vysílače (strana BOTTOM)

denzátorového mikrofonu, který moduluje laserový paprsek. Je použit laserový modul s integrovanou optikou, což výrazně zjednodušuje mechanickou konstrukci.

Přijímací modul má na vstupu fotodiodu následovanou zesilovačem s připojeným malým reproduktorem.

Použití viditelného paprsku laseru usnadňuje zaměření systému a výsledná kvalita přenosu je překvapivě dobrá. Při testování byl mikrofon vysílače umístěn u reproduktoru radiopřijímače. Přenášený zvuk byl čistý při zachování plného kmitočtového rozsahu.

Seznam součástek

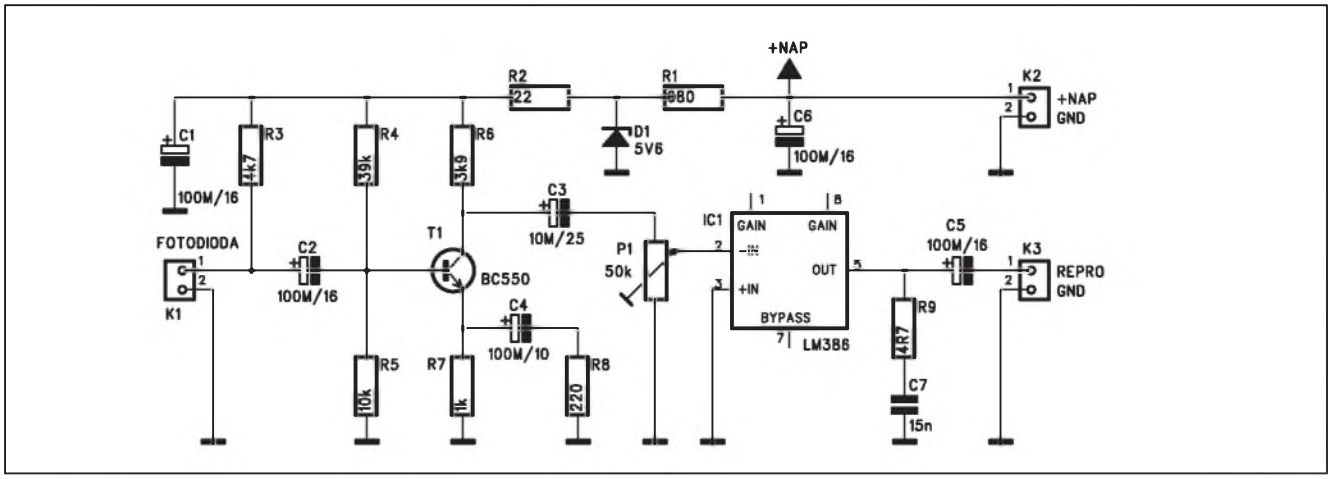
A991386

R1	4,7 kΩ
R11, R10	47 kΩ
R13	56 Ω
R14	NTC68
R2-3	100 kΩ
R4	68 kΩ
R5	10 kΩ
R6	4,7 MΩ
R7	220 kΩ
R8-9, R12	220 Ω
C1, C11	100 nF
C10	10 μF/25
C3, C5	470 nF
C4, C2	68 nF
C6	4,7 μF/50 V
C7-8	100 μF/16 V
C9	47 μF/16 V
IC1	LM358
IC2	7805
T1-2	BC557
T3	BS170
D1-6, D10	1N4148
D8, D7	BAT42
D9	1N4007
LD1	LED3
K1-3	PSH02-VERT
P1	PT6-H/100 kΩ

Vysílač

Schéma zapojení vysílací části je na obr. 1. Signál z mikrofonu je konektorem K2 přiveden na vstup prvního operačního zesilovače IC1A LM358. Použije-li se kondenzátorový mikrofon. slouží odpor R1 pro napájení a současně je na něm snímán užitečný signál. Pro optimální modulaci je třeba zajistit vhodnou úroveň signálu. Proto je ve zpětné vazbě IC1A zapojen tranzistor MOSFET T3, pracující jako proměnný odpor. Se vzrůstajícím výstupním signálem se zvýší záporné předpětí řídicí elektrody T3 a tím stoupne odpor kanálu. To sníží zesílení IC1A a opačně.

Laserová dioda začne emitovat světlo po překonání určité proudové úrovně (treshold). Ta se v případě použité diody 5 mW s vlnovou délkou 650 nm pohybuje okolo 30 mA. Po překročení tohoto proudu stoupá s narůstajícím proudem poměrně lineárně také intenzita záření až do asi 40 mA. Překročení této hodnoty výrazně zkracuje životnost laseru (která je typicky 20 000 hodin) a při proudu 80 mA se



Obr. 5. Schéma zapojení přijímače laserového komunikátoru

Seznam součástek

A991387

R1	680 Ω
R2	22 Ω
R3	4,7 kΩ
R4	39 kΩ
R5	10 kΩ
R6	3,9 kΩ
R7	1 kΩ
R8	220 Ω
R9	4,7 Ω
C1-2, C5-6	100 μF/16 V
C3	10 μF/25 V
C4	100 μF/10 V
C7	15 nF
IC1	LM386
T1	BC550
D1	ZD 5V6
P1	PT6-H/50 kΩ
K1-3	PSH02-VERT

laser trvale poškodí. proto je nutné udržovat proud laserovou diodou v optimálním rozpětí 30 až 40 mA. K tomu slouží tranzistor T2 s operačním zesilovačem IC1B. Protože laser je značně teplotně závislý, je do série s ochranným odporem R13 přidán termistor R14, který teplotní závislost laseru kompenzuje. Při provozu mějte na paměti, že kovové pouzdro laseru a optika pracují také jako chladič. Nikdy proto neprovozujte laserovou diodu bez kovového pouzdra. proud laserovou diodou se nastavuje trimrem P1. Klidový proud laserovou diodou má vliv na intenzitu paprsku a tím také na citlivost a dosah celého systému. Nf signál je aplikován na katodu laserové diody a způsobuje změnu proudu v rozsahu asi ±3 mA. Čtveřice diod D3 až D6 omezuje budicí signál na přibližně ±2 V. Kondenzátory C7 a C8 stejnosměrně oddělují modulátor od laseru.

Odpor R12 omezuje maximální modulaci proudu laserem na několik mA.

Dioda LD1 indikuje změnu intenzity modulaci laseru.

Modul vysílače je napájen z externího zdroje o napětí 9 až 12 V a napájecí napětí je stabilizováno na asi 6 V regulátorem 7805 IC2 s diodou D10.

Stavba vysílače

Modul vysílače je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 34 x 62 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3 a ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Jediným nastavovacím prvkem je trimr P1, kterým nastavíme klidový proud laserovou diodou bez signálu na 35 mA.

Přijímač

Schéma zapojení přijímače je na obr. 5. Jako přijímač slouží fotodioda, zapojená ke konektoru K1. Signál z odporu R3 je přes oddělovací kondenzátor C2 přiveden na bázi tranzistoru T1. Z jeho kolektoru je zesílený signál přes kondenzátor C3 a trimr pro nastavení hlasitosti P1 přiveden na vstup nf zesilovače LM386 IC1. Na jeho výstupu je zatěžovací člen R9, C7, zlepšující stabilitu na vyšších kmitočtech a konektor K3 pro připojení externího reproduktoru.

Přijímač je napájen opět stabilizovaným napětím +9 až +12 V přes konektor K2. Napětí pro vstupní zesilovač je stabilizováno Zenerovou diodou D1 na 5,6 V.

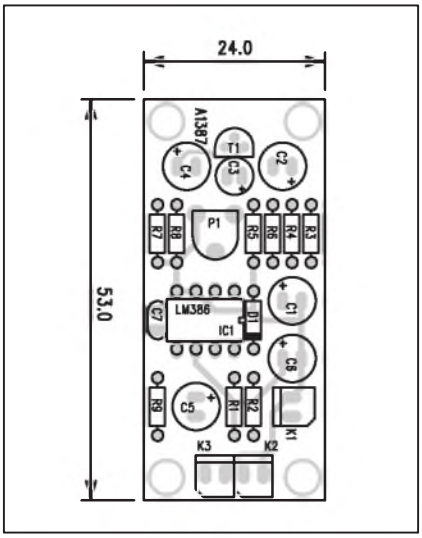
Stavba přijímače

Modul přijímače je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 24 x 53 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr.6, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 7 a ze strany spojů (BOTTOM) je na obr.8.

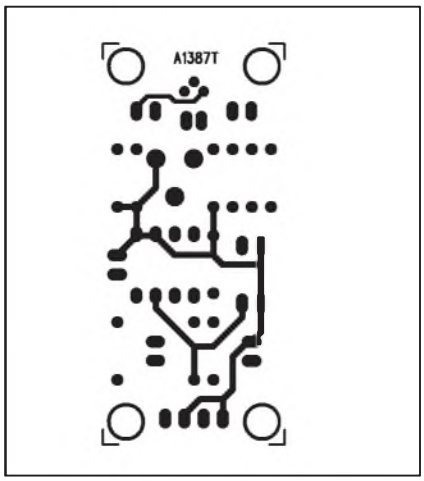
Při oživování kompletu umístíme diodu přijímače do paprsku laseru. Vybudíme vysílač (například umístíme mikrofon před rozhlasový přijímač) a na přijímači trimrem P1 nastavíme vhodnou hlasitost reprodukce. Tím je nastavení celého kompletu hotové.

Závěr

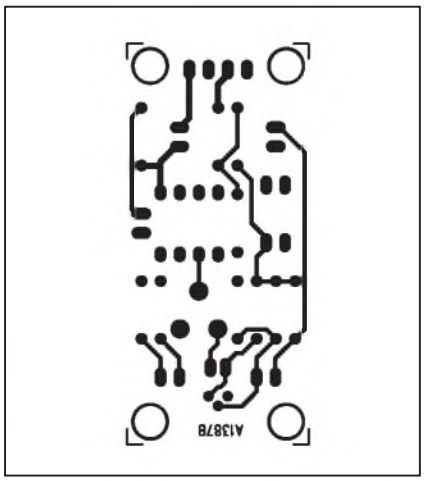
Popsaná souprava umožňuje jednostranné spojení na vzdálenost až několika set metrů. Pro klasický duplexní provoz (tedy možnost komunikace oběma směry) potřebujeme dvě soupravy - na každé straně musí být jak vysílač, tak přijímač. Výhodou použití laserové diody je relativně značný dosah v řádu stovek metrů a též jednoduché nastavení, neboť laserový paprsek je dobře viditelný pouhým okem. Na druhé straně použití IR laseru zhoršuje možnost odposlechu, ale i přesné nastavení optiky systému.



Obr. 6. Rozložení součástek na desce přijímače laserového komunikátoru

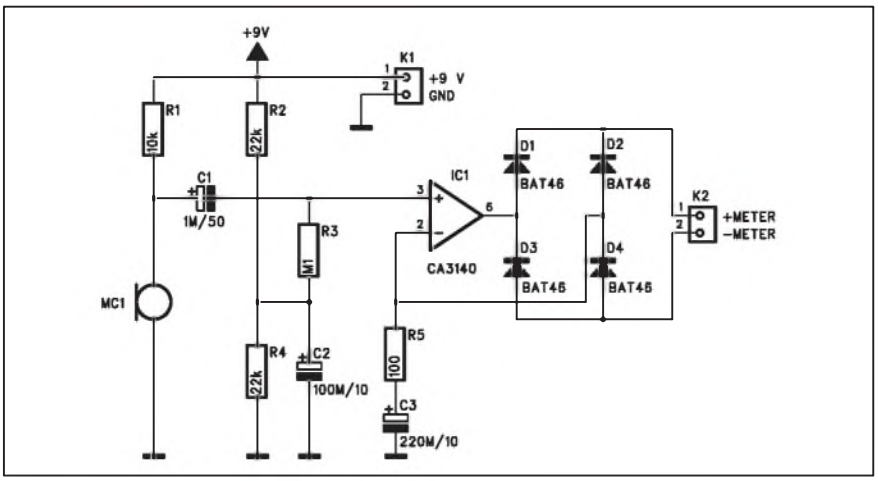


Obr. 7. Obrazec desky spojů přijímače (strana TOP)



Obr. 8. Obrazec desky spojů přijímače (strana BOTTOM)

Jednoduchý hlukoměr



Obr. 1. Schéma zapojení hlukoměru

Seznam součástek

A991379

R1	10 kΩ
R2, R4	22 kΩ
R3	100 kΩ
R5	100 Ω
C1	1 μF/50 V
C2	100 μF/10 V
C3	220 μF/10 V
IC1	CA3140
D1-4	BAT46
MC1	MIC-PCB
K1-2	PSH02-VERT

Při nastavování vícekanálových zesilovačů, které se dnes běžně používají v sestavách domácího kina, není vždy možné rozmístit reproduktory zcela ideálně na doporučovaná místa. Proto umožňují AV zesilovače většinou individuální nastavení hlasitosti jednotlivých reproduktorů za pomoci šumového signálu. AV zesilovače vyšší třídy jsou pak často vybaveny pomocným mikrofonem, který se umístí do typického místa poslechu a zesilovač automaticky nastaví úrovně jednotlivých kanálů. Většina z nás ale asi tuto vymoženost doma nemá. Protože lidské ucho je přece jen relativně nespolehlivý měřicí přístroj, můžeme pro nastavení použít následující přípravek.

Popis

Schéma zapojení hlukoměru je na obr. 1. Zvuk je snímán kondenzátorovým mikrofonem MC1. Ten je napájen přes odpor R1, na kterém je současně snímán signál. Ten pak přes vazební kondenzátor C1 pokračuje na vstup operačního zesilovače IC1. Na jeho výstupu je můstkový usměrňovač s čtveřicí diod D1 až D4. Do můstku se konektorem K2 připojuje externí mikroampérmetr (nebo DMM) s rozsahem 50 až 100 μA. Přesnost měření je závislá na kmitočtové charakteristice použitého mikrofonu, ale pro dané použití to není na závadu.

Pro měření použijeme šumový signál, který bývá u AV zesilovačů k dispozici, a pokud ne, vystačíme s obyčejným tónovým generátorem s rozsahem 400 Hz až 1 kHz. Další možností je použít CD s testovacím signálem.

Při seřizování buďte opatrní s úrovní signálu, aby se nepoškodily reproduktory. Mimo nejlevnější sestavy ze supermarketů jsou i domácí kina střední cenové úrovně osazena poměrně výkonnými zesilovači, často s výkony 100 W a více na kanál, což může menší reproduktory snadno zničit. Při nastavování úrovně postupujeme podle návodu k obsluze daného AV zesilovače, pouze místo poslechu srovnáváme hlasitost jednotlivých kanálů na shodnou výchylku (údaj) měřidla.

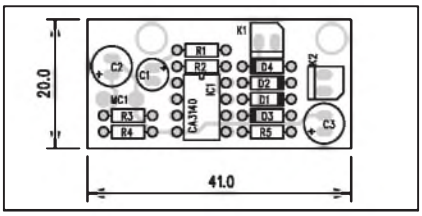
Stavba

Hlukoměr je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 20 x 41 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3 a ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Stavba je velmi jednoduchá a měl by ji bez problémů zvládnout i méně zkušený elektronik.

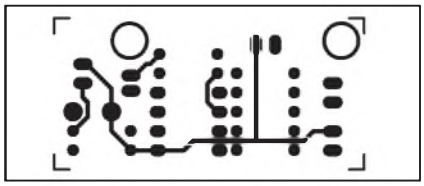
Při použití přeladitelného tónového generátoru a kvalitního mikrofonu s rovnou kmitočtovou charakteristikou (měřicího) lze hlukoměr použít také pro přesné nastavení vícepásmového grafického equalizéru. Zde je ale třeba upozornit na fakt, že různé fázové posuvy v prostorách s různým tlumením stěn a dalšího vybavení mohou způsobovat určité nepřesnosti při měření. Na druhou stranu se vnější vlivy uplatňují spíše v méně tlumených větších prostorách (například tělocvičny apod.), než ve více zatlumených obytných prostorách.

Závěr

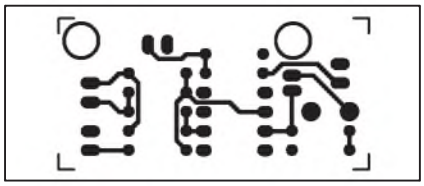
Popsaný hlukoměr je velmi jednoduché zapojení, které usnadní optimální nastavení hlasitosti jednotlivých kanálů domácího kina vzhledem k místu poslechu. Díky připojení externího měřidla obsahuje pouze minimum součástek, takže jde o zapojení stavebně i finančně nenáročné.



Obr. 2. Rozložení součástek na desce hlukoměru



Obr. 3. Obrazec desky spojů hlukoměru (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů hlukoměru (strana BOTTOM)

Polovodičový anemometr

Anemometry jsou přístroje na měření větru. Běžně se s nimi setkáváme v řadě případů. Nejčastěji je můžeme spatřit při nejrůznějších sportovních disciplínách, jako jsou skoky na lyžích, lehkoatletické mýtinky apod, kde může příliš vysoká rychlost větru ovlivnit dosahované výsledky. Dříve se používaly anemometry výhradně mechanické, osazené vrtulkou s půlkulovitými lopatkami. Rychlost otáčení se pak převedla na rychlost větru. Popsaná konstrukce využívá k měření zcela jiný princip, založený na ochlazování tepelného senzoru proudícím vzduchem. Na podobném principu pracují například snímače množství nasávaného vzduchu u moderních spalovacích motorů, kde se měří odpor zahřívaného drátku. Čím vyšší rychlost (a tím také množství) procházejícího vzduchu, tím nižší teplota drátu a jiný odpor.

Popisovaný anemometr využívá jako teplotní čidla dvojici tranzistorů v pouzdru TO-92. U tohoto pouzdra je známý koeficient tepelného odporu přechod/pouzdro (44 °C/W) a koeficient přechodu tepla do okolí 6,4 mW/°C. Při obtékání proudem vzduchu zůstává tepelný odpor přechod/pouzdro konstantní, ale odvod tepla z povrchu pouzdra je vyšší - tedy při stejném ztrátovém výkonu na přechodu je teplota pouzdra a tím i přechodu nižší. Z teploty přechodu při konstantním ztrátovém výkonu lze tedy určit rychlost proudícího vzduchu.

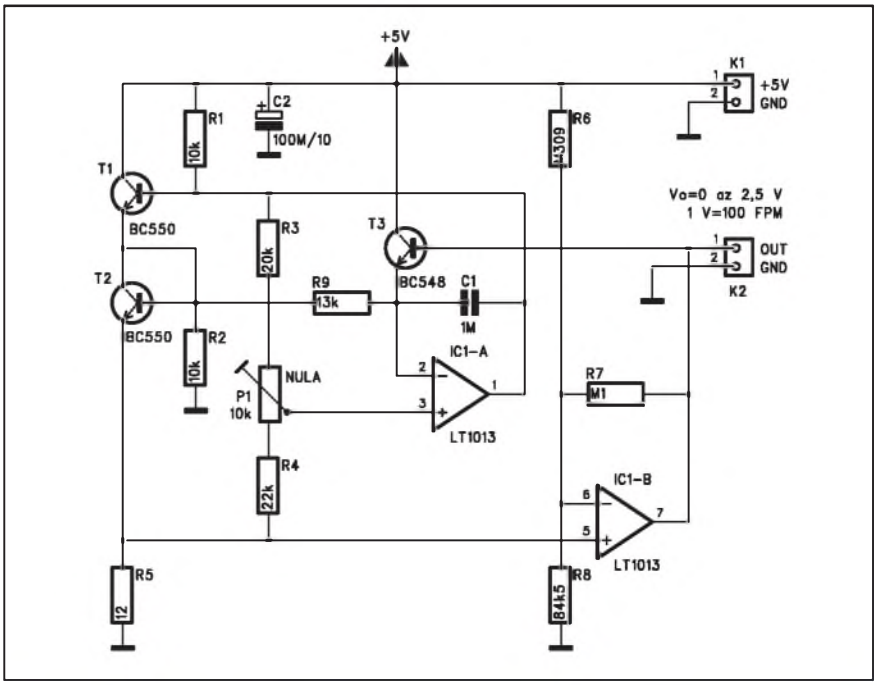
Problém je, že závislost oteplení na rychlosti větru není lineární. Anemometr tedy musí obsahovat obvody, které nelinearitu senzoru kompenzují.

Popis

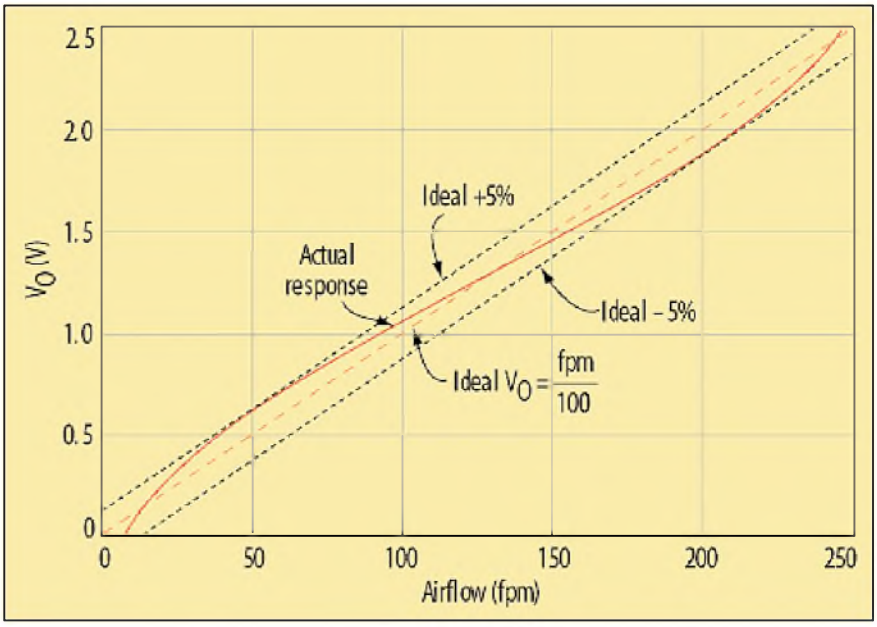
Schéma zapojení anemometru je na obr. 1. Základem jsou dva tranzistory v pouzdru TO-92 (T1 a T2), zapojené do série. Oběma tranzistory tedy protéká shodný proud. Jejich výkonová ztráta je ale odlišná, protože závisí na kolektorovém napětí. To je u T1 větší, protože T2 má kolektor spojen přímo s bází. Při provozu je teplota tranzistoru T1 asi o 25 °C vyšší než T2. Při zvýšení proudu vzduchu se teplejší T1 více ochladí, což kompenzuje operační zesilovač IC1A zvýšením protékajícího proudu tak, aby rozdíl teplot přechodů byl opět 25 °C. Zvýšení proudu dvojicí tranzistorů T1/T2 zvětší úbytek napětí na odporu R5. Ten je vyhodnocován operačním zesilovačem IC1B a po zesílení je v podobě stejnosměrného napětí odpovídajícího rychlosti vzduchu přiveden na konektor K2. Zapojení bylo původně cejchováno s konstantou 10 mV na 1 fps (stopa za sekundu), což odpovídá rychlosti asi 0,3 m/s. Není tedy problém ocejchovat měřidlo jak v jednotkách fps, tak m/s.

Na obr. 2 je vidět linearizovaná závislost výstupního napětí na rychlosti větru. Vidíme, že chyba měření leží v pásmu ±5 %, což je pro daný účel dostačující.

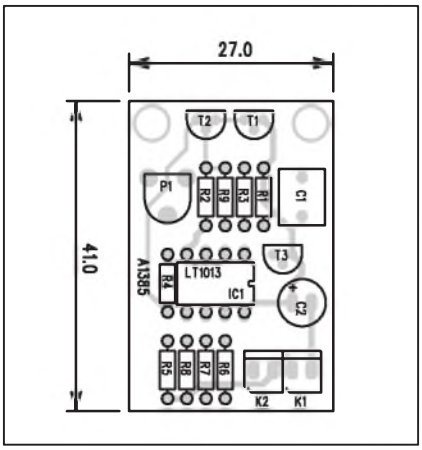
Obvod je napájen stabilizovaným napětím +5 V.



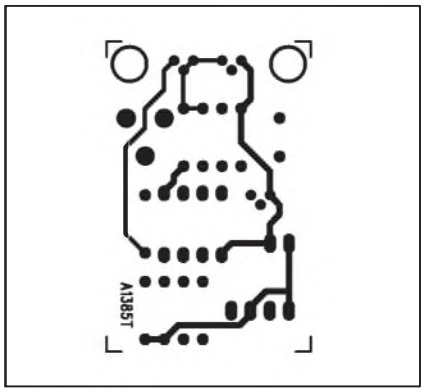
Obr. 1. Schéma zapojení anemometru



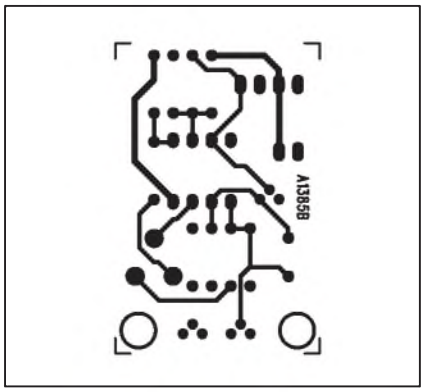
Obr. 2. Závislost výstupního napětí na rychlosti větru po linearizaci



Obr. 3. Rozložení součástek na desce anemometru



Obr. 4. Obrazec desky spojů anemometru (strana TOP)



Obr. 5. Obrazec desky spojů anemometru (strana BOTTOM)

Stavba

Anemometr je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 27 x 41 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 3, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 4 a ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 5. Jediný regulační prvek na desce je trimr P1, kterým nastavíme výstupní napětí na 0 V při nulové rychlosti vzduchu.

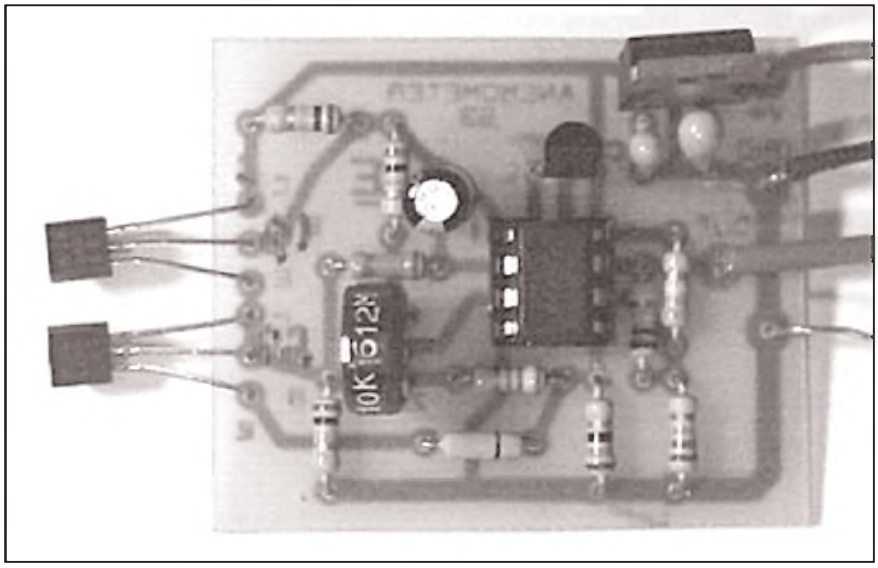
Zapojení bylo upraveno podle původní dokumentace na *http://www.elecdesign.com/Articles/Index.cfm?ArticleID=3990*

Na obr. 6 je prototyp anemometru, zhotovený podle uvedeného článku. Obvod byl ještě doplněn integrovaným stabilizátorem 5 V.

Seznam součástek

A991385

R1-2	10 kΩ
R3	20 kΩ
R4	22 kΩ
R5	12 Ω
R6	M309
R7	100 kΩ
R8	84,5 kΩ
R9	13 kΩ
C1	1 μF
C2	100 μF/10 V
IC1	LT1013
T1-2	BC550
T3	BC548
K1-2	PSH02-VERT
P1	PT6-H/10 kΩ



Obr. 6. Prototyp anemometru podle http://www3.telus.net/chemelec/Projects/Projects.htm

Digitální televize ovládne Česko do čtyř let

Konec stávajícího televizního vysílání ponese zřejmě datum 10. 10. 2010. Do té doby si lidé v celém Česku budou muset ke svému televizoru pořídit zařízení, které mu přeloží modernější digitální signál. Investici v hodnotě necelých dvou tisíc korun vyváží bohatší výběr televizních kanálů.

Podle návrhu si na digitální vysílání počkají nejdéle lidé na Zlínsku a Olomoucku. Hlavní vysílače tam vypnou stávající signál na začátku roku 2010, ty menší však mohou vysílat ještě několik dalších měsíců.

Jako první vypnou stávající analogové vysílání v únoru 2007 v jihozápadních Čechách, protože se tam příjem dnešní televize ruší s německým digitálním signálem.

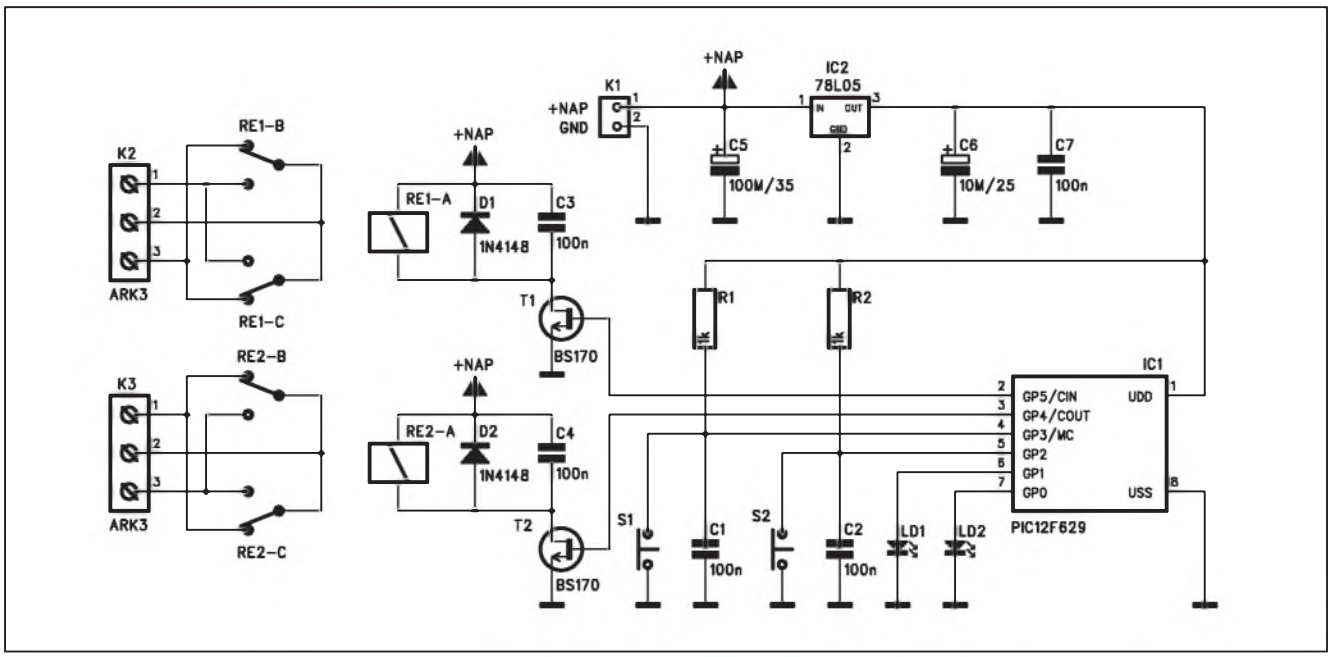
Podobná situace je v severních Čechách. Ústecko by tak mělo plně přejít na digitální vysílání v listopadu příštího roku.

Netrpěliví nováčci

Rozhodnutí úřadu netrpělivě očekávaly nové televizní kanály, které budou konkurovat obrům - České televizi, Nově a Primě. Nováčci chtějí co nejdříve pokrýt vysíláním co největší část Česka, aby mohli ukousnout z mnohamiliardového reklamního koláče.

Pokračování na straně 14.

Časovač s obvodem PIC12F629



Obr. 1. Schéma zapojení časovače

Procesory umožňují velmi jednoduše a dnes i cenově výhodně řešit různé elektronické obvody. Jejich výhodou je snadná modifikace nejrůznějších parametrů pouhou změnou programu a zjednodušené ovládání více funkcí omezeným množstvím spínačů. Typickým příkladem je následující konstrukce dvojitého časovače.

Popis

Schéma časovače je na obr. 1. Základem je procesor PIC12F629 v pouzdru DIL8. Jeho výstupy ovládají dvojici tranzistorů BS170, T1 a T2, které spínají výkonová relé RE1 a RE2. Jejich přepínací kontakty jsou vyvedeny na svorkovnice K2 a K3. To umožňuje podle potřeby využít jak spínací, tak i rozpínací kontakty relé. Vývody jsou dimenzovány na proudové zatížení 230 V/6 A.

Časovač má dva samostatné okruhy, umožňující individuálně zapínat a vypínat dva různé časy. Obvod je ovládán dvojicí tlačítek S1 a S2. Jejich funkce je následující:

1 stisk: sepne relé na předem definovaný čas,
2 stisk: (během sepnutí) - vyřadí časovač a relé je sepnuto trvale,
3 stisk: rozepne relé.

V programu lze i vynechat příkaz pro aktivaci funkce "trvale sepnuto" (viz tab. 1) a funkce tlačítek je pak následující:

1 stisk: sepne na definovanou dobu,
2 stisk: vypne.

Programově jsou časy sepnutí relé A nastaveny na 3 minuty a relé B na 10 minut, to lze ale velmi jednoduše modifikovat změnou konstant v úvodu programu (viz tab. 1). Sepnutí příslušného časovače je indikováno rozsvícením LED LD1 nebo LD2.

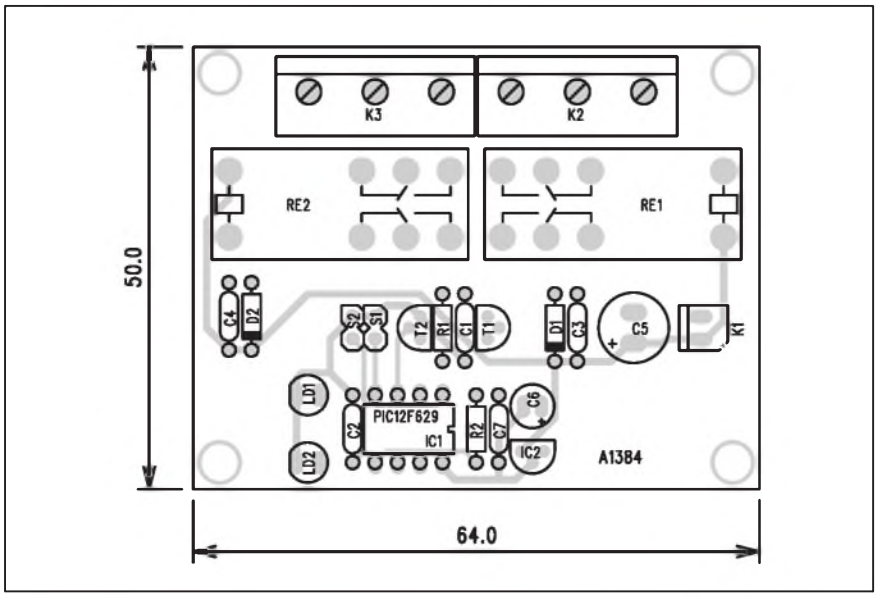
Obvod je napájen z externího zdroje stejnosměrného napětí, připojeného konektorem K1 a stabilizováno na +5 V regulátorem 78L05 IC2.

Stavba

Obvod časovače je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 50 x 64 mm. Poněkud větší

MHZ EQU 4	Kmitočet obvodu pic v MHz
dly_a EQU .3 * .60 * .100	zpoždění 10 ms (sekund *100) pro relé A nastaveny jsou 3 minuty
dly_b EQU .10 * .60 * .100	zpoždění 10 ms (sekund *100) pro relé B nastaveno je 10 minut
bt_a_tst1 btfss ct_states, DE_A	vynechání deaktivuje funkci trvale sepnuto pro relé A
bt_b_tst1 btfss ct_states, DE_B	vynechání deaktivuje funkci trvale sepnuto pro relé B

Tab. 1. Možné modifikace SW pro procesor časovače



Obr. 2. Rozložení součástek na desce časovače

Seznam součástek

A991384

R1-2 . . . . . 1 kΩ

C1-4, C7 . . . . . 100 nF
C5 . . . . . 100 μF/35 V
C6 . . . . . 10 μF/25 V

IC1 . . . . . PIC12F629
IC2 . . . . . 78L05

T1-2 . . . . . BS170
D1-2 . . . . . 1N4148
LD1-2 . . . . . LED5

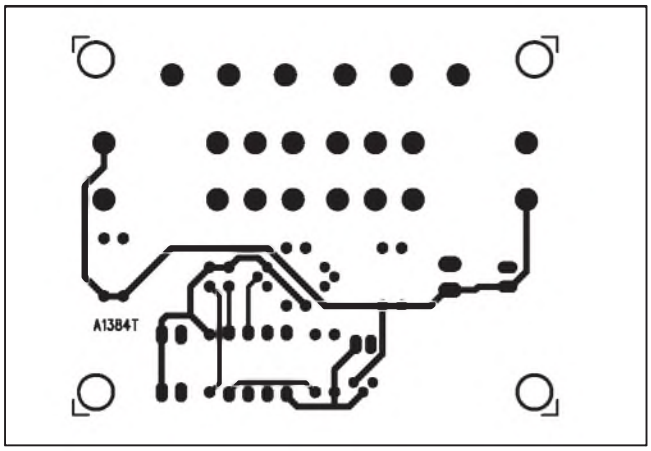
RE1-2 . . . . . RELE-EMZPA92
K1 . . . . . PSH02-VERT
K2-3 . . . . . ARK110/3
S1-2 . . . . . TLAČÍTKO-PCB2

rozměry desky jsou způsobeny nutností zachovat bezpečné izolační mezery pro připojení výstupních svorkovnic ke kontaktům relé.

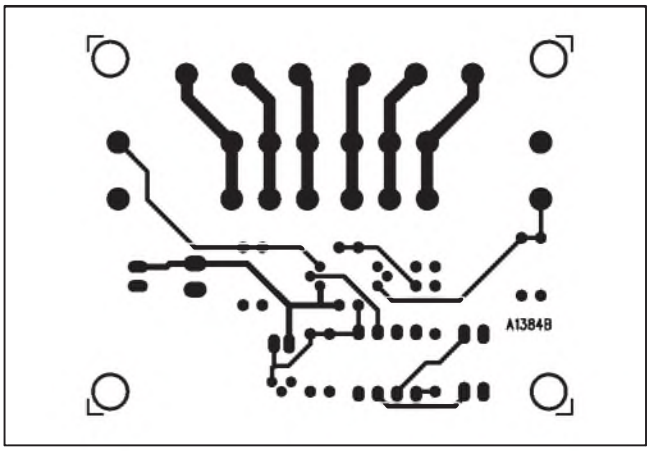
Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3 a ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4.

Závěr

Tato jednoduchá konstrukce byla upravena podle internetových stránek *http://jap.hu/electronic/*, kde je také volně ke stažení SW pro procesor PIC12F629 jak ve formátu asm: *http://jap.hu/electronic/lamp.asm*, tak i ve formátu hex: *http://jap.hu/electronic/lamp.hex*.



Obr. 3. Obrazec desky spojů časovače (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů časovače (strana BOTTOM)

Pokračování ze strany 11.

Úřad však nepřistoupil na návrhy majitelů nových televizí, kteří chtěli konec analogového vysílání od roku 2009. Vysílat ale musí šestice televizí (Óčko, Z1, TV Barrandov, TV Pohoda, RTA a Febio TV) už od května 2007.

Zveřejněný plán však ještě není definitivní, od včerejška běží patnáctidenní lhůta, během níž mohou televize k návrhu vznést námitky. "Například v Praze, Brně a Ostravě by k vypnutí analogového vysílání mohlo dojít určitě dříve," naznačuje šéf Asociace digitálních televizí Jiří Balvín směr, kterým se připomínky nových vysilatelů budou ubírat.

Zástupci úřadu připouštějí, že jsou ještě ochotni jednat. "Všechny termíny v návrhu jsou stanoveny jako nejzazší," naznačuje šéf ČTÚ Pavel Dvořák, že digitalizace by někde mohla nabrat i rychlejší tempo.

Na zpomalení digitalizace tlačila podle malých televizí Nova. "Očekáváme, že speciálně od ní přijde k nynějšímu návrhu docela hodně připomínek," uvedl Jiří Balvín.

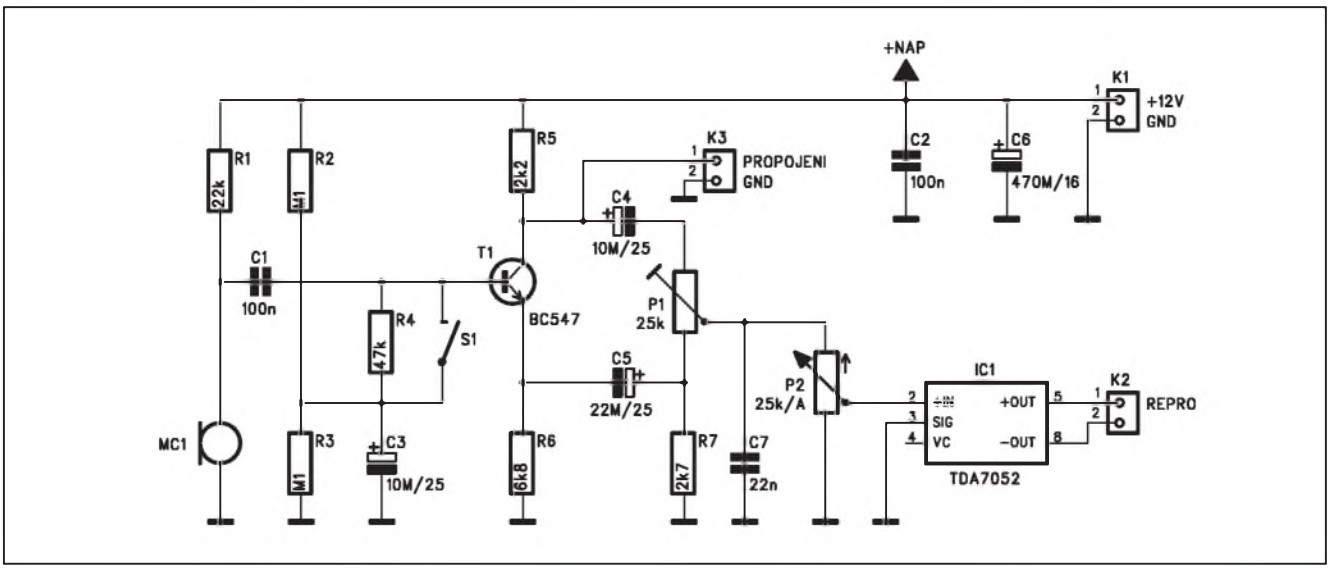
"Ukončení provozu analogových vysílačů je podle našeho názoru ukvapené, doporučený termín Evropské unie je konec roku 2012," uvedl šéf Novy Petr Dvořák.

Podle Dvořáka úřad vypínání špatně naplánoval a někde hrozí, že lidé zůstanou bez televizního signálu úplně.

Podrobnou tabulku zahájení digitálního vysílání a ukončení analogového naleznete zde.

Literatura: MF DNES

Jednoduchý interkom



Obr. 1. Schéma zapojení interkomu

Následující konstrukce popisuje jednoduchý interkom, umožňující vzájemnou duplexní komunikaci mezi dvojicí shodně zapojených stanic. Výhodou popsané konstrukce je trvalé obousměrné propojení, nevyžadující ruční přepínání vysílání/příjem, běžné u jiných řešení. Obě stanice jsou přitom vzájemně propojeny pouze jednožilovým stíněným kabelem. Protože mikrofon i reproduktor jsou používány současně, je použito speciální zapojení, omezující vzájemné ovlivňování. Vestavěný mikrofon je možné tlačítkem dočasně vyřadit z provozu, pokud požadujeme, aby hovor nebyl slyšitelný na druhé stanici.

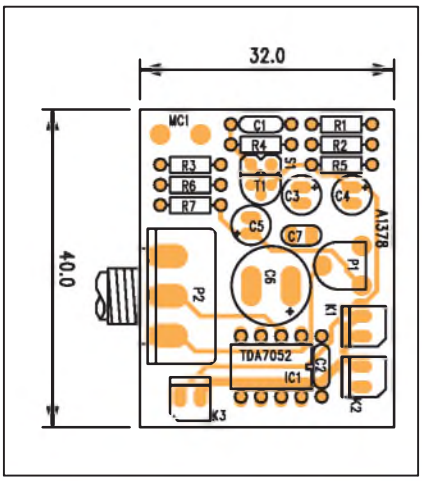
Popis

Schéma zapojení interkomu je na obr. 1. Základem zapojení je integrovaný nf zesilovač TDA7052, schopný dodávat výstupní výkon až 1 W při napájení 6 až 12 V. Kondenzátorový mikrofon (kapsle) MC1 je připojen přes oddělovací kondenzátor C1 na vstupní tranzistor T1. Vestavěný zesilovač mikrofonu je napájen přes odpor R1, na kterém je také snímán nf signál.

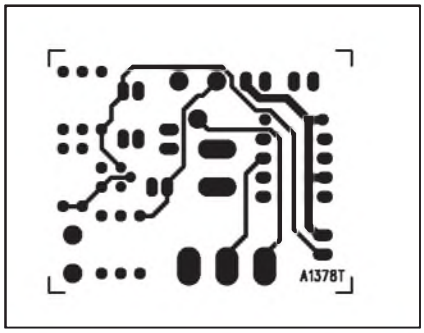
Seznam součástek

A991378

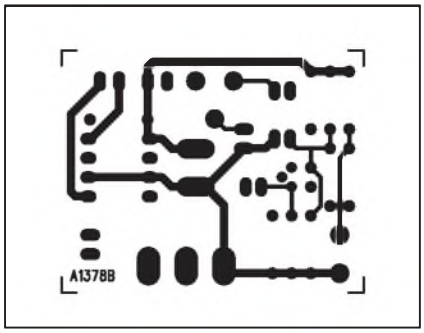
R1	22 kΩ
R2-3	100 kΩ
R4	47 kΩ
R5	2,2 kΩ
R6	6,8 kΩ
R7	2,7 kΩ
C1-2	100 nF
C3-4	10 μF/25 V
C5	22 μF/25 V
C6	470 μF/16 V
C7	22 nF
IC1	TDA7052
T1	BC547
MC1	MIC-PCB
P1	PT6-H/25 kΩ
P2	P16M-25 kΩ/A
K1-3	PSH02-VERT
S1	PREP-2POL



Obr. 2. Rozložení součástek na desce interkomu



Obr. 3. Obrazec desky spojů interkomu (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů interkomu (strana BOTTOM)

Tranzistor T1 pracuje jako zesilovač s výstupy na kolektoru a emitoru vzájemně otočenými o 180 °. Trimr P1 lze nastavit tak, aby se fázově otočené signály z kolektoru a emitoru na jeho běžci prakticky vynulovaly. Tím se na vstup obvodu IC1 nedostane téměř žádný signál z mikrofonu MC1. Na kolektoru T1 je však k dispozici zesílený signál z mikrofonu. Pokud se signál přivede přes konektor K3 na druhý interkom, je přiveden přes kondenzátor C4 a trimr P1 a P2 na vstup IC1 a reprodukován připojeným reproduktorem. Uvedený princip eliminuje reprodukci vlastního mikrofonu a přitom umožňuje hlasitý poslech mikrofonu opačné stanice.

Pokud nechceme, aby náš hovor byl přenášen na druhou stanici, stisknutím tlačítka S1 uzemníme pro střídavý signál bázi tranzistoru T1 a tím vestavěný mikrofon odpojíme.

Interkom je napájen z externího zdroje stejnosměrného stabilizovaného napětí přes konektor K1.

Stavba

Interkom je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 32 x 40 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3 a ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Zapojení je velmi jednoduché. Po osazení a zapájení součástek připojíme napájecí napětí, potenciometr P2 vytočíme na maximum a trimrem P1 nastavíme minimální hlasitost reprodukce vlastního mikrofonu. Stejným způsobem nastavíme i druhý interkom. Pak obě jednotky vzájemně propojíme konektory K3 a vyzkoušíme komunikaci.

Závěr

Popsaný interkom lze využít pro vzájemnou komunikaci mezi dvěma vzdálenými místy. Výhodou je plně duplexní provoz bez nutnosti přepínání a velmi jednoduchá konstrukce. Pro napájení je vhodný běžný zásuvkový adaptér s napětím 6 až 12 V pro odběr asi 200 mA. Můžeme také použít napáječ jen na jedné straně a jednotky propojit dvoužilovým stíněným kabelem, u něhož druhá žíla vede napájecí napětí.

Sony uvádí nový typ projekční televize s plným nativním rozlišením 1080 x 1920 bodů

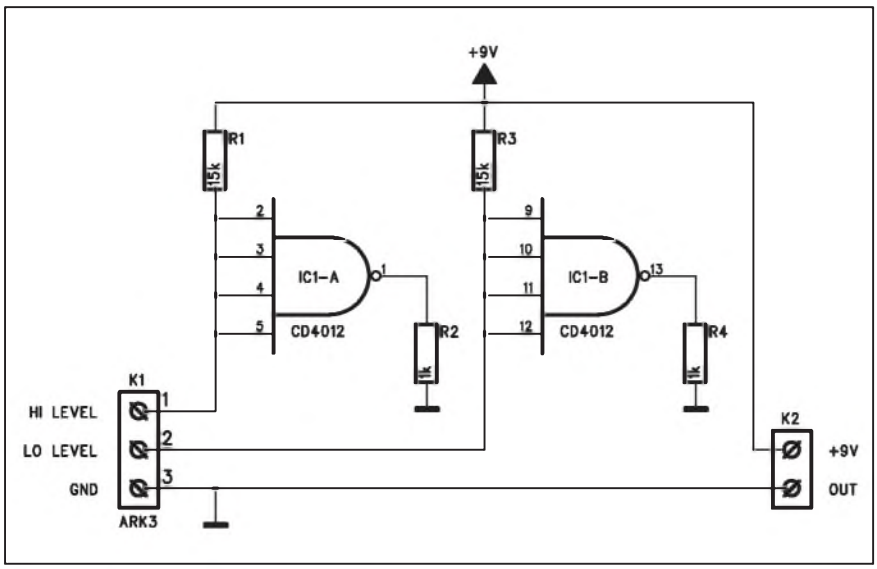
Nové modely Sony KS60R200A a KS50R200A mají být uvedeny na trh v průběhu srpna. Jedná se o projekční televizory s úhlopříčkou 50" a 60". Oba modely jsou osazeny již třetí přepracovanou verzí projekčního systému SXRD. Jedná se o LCD displej implementovaný na křemíkové destičce, fungující jako zrcadlo. Projekční systém se skládá z trojice zrcadel, každé určené pro jednu základní barvu. Krystaly mají plné nativní rozlišení 1080 x 1920 bodů. Nové panely SXRD mají vyšší hustotu a efektivnost ve srovnání s ostatními LCoS technologiemi. Sony si je vyrábí sama ve vlastním závodě, což je výhodné pro zákazníky vyšší kvalitou a nižší cenou.

Oba přístroje jsou vybaveny novým systém rozšířené kontroly dynamiky obrazu ve čtyřech základních nastaveních. To zvyšuje dosažitelný kontrastní poměr až na vynikajících 10000:1. přičemž již samotný panel SXRD má základní poměr 5000:1 a další zvýšení se dosahuje automatickým nastavováním clony podle typu přenášeného programu. Podle vyjádření zástupců firmy Sony se jedná o další výrazné zvýšení jakosti obrazu u projekčních televizí.

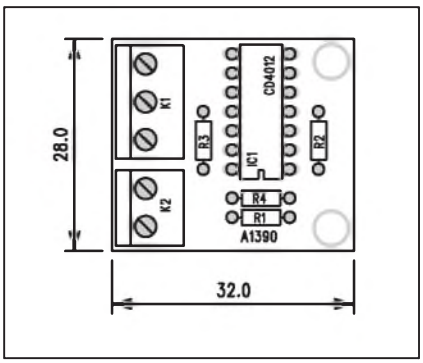
Nový unikátní systém Sony BRAVIA HD převádí analogový vstupní signál s minimální ztrátou kvality obrazu a současným potlačením šumu v obraze během převodu. Potlačení šumu je založeno na nové technologii Sony, dosahující maximálního možného dynamického rozsahu. Obvody BRAVIA současně analyzují zpracovávaný signál a optimalizují kontrast obrazu pro dosažení maximální kvality obrazu. Samozřejmostí jsou dva vstupy HDMI, 2 i.Link vstupy, vstup pro PC a prohlížeč karet Memory Stick. Tento model je již připraven i pro zpracování vstupního signálu 1080p.

Přes výrazný pokles cen LCD a plazmových monitorů v posledních měsících jsou pro rozměry obrazovky 50 a 60" zatím projekční televizory cenově nejdostupnějším řešením. Zejména s nástupem nové generace čipů s plným nativním rozlišením 1080 x 1920 bodů. Bohužel, na rozdíl od zbytku světa, jsou u nás projekční televizory ve výrazně menší oblibě, k čemuž také přispívá ne příliš široká nabídky modelů a především naprostá absence moderních typů s plným nativním rozlišením. Pokud budou pod pojmem "projekční televize" v našich obchodech představovány především výběhové modely s klasickými obrazovkami, které se s kvalitou současných projekčních systémů nedají absolutně srovnávat, názor zákazníků na projekční televize se asi moc nezmění. Takže nezbývá než doufat, že modely dnes představované pro Asijský a Americký trh se přeci jen jednou dostanou i do Evropy.

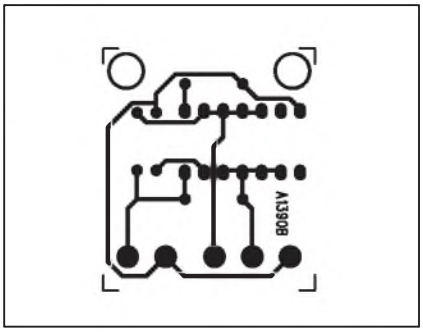
Indikátor stavu hladiny



Obr. 1. Schéma zapojení senzoru



Obr. 2. Rozložení součástek na desce senzoru



Obr. 3. Obrazec desky spojů senzoru (strana BOTTOM)

V poslední době jsou stále častější suchá a dlouhá léta. Obyvatele měst to pokud jde o vodu příliš netrápí. Hůře jsou na tom ale lidé z menších vesnic, kde není obecní vodovod a kteří jsou odkázáni na vlastní studnu. Pokud k domu patří i nějaká ta zahrádka, není velký problém vyčerpat veškerou vodu ve studni a malér je na světě. Pokud nechceme neustále chodit kontrolovat aktuální výšku hladiny, doporučuji následující konstrukci. Ta se skládá ze dvou částí - senzoru, umístěného v blízkosti studny a hlavní jednotky.

Popis senzoru

Schéma zapojení senzoru je na obr. 1. Jedná se o jednoduchý obvod s dvojitým čtyřvstupovým hradlem MOS4012. Ke konektoru K1 jsou připojeny 3 elektrody. GND tvoří celý obsah studně. Pokud je nádoba kovová, spojíme vývod GND s kovovým tělesem studně, pokud ne, musíme na dno (nebo pod minimální měřenou hloubku) umístit pomocnou kovovou elektrodu. Zbývající dva vývody (LO LEVEL a HI LEVEL) jsou spojeny s dvojicí elektrod. Ty jsou tvořeny kovovou tyčkou (nejlépe z nerezu), připevněnou na izolovaný vodič. Spodní elektroda by měla být umístěna v minimální výšce hladiny (ale samozřejmě nad sacím košem). Druhá, horní elektroda, signalizuje standardní výšku hladiny. Elektrody jsou připojeny přes odpor 15 kohmů na vstupy hradel. Výstup hradla je zapojen přes odpor 1 kohm na zem. Pokud voda nedosahuje ani ke spodní elektrodě, obě hradla mají vstupy na vysoké úrovni a výstupy na nízké. Proto senzorem neprotéká prakticky žádný proud. Při zvýšení hladiny nad první čidlo se otevře hradlo IC1A a při dalším zvýšení i hradlo IC1B. Jejich výstupy jsou zatíženy odpory 1 kohm na zem, čímž se zvětší proud senzorem. Ten je s hlavním modulem propojen obyčejnou dvojlinkou přes konektor K2.

Seznam součástek

A991382

R1	100 Ω
R2	47 kΩ
R3-4, R9	3,3 kΩ
R5, R10-11	2,7 kΩ
R6-8	15 kΩ
C1	470 nF
C2	100 nF
IC1	LM393
T1	BC547
LD1-3	LED3
K1	ARK210/2
K2	PSH02-VERT

Stavba senzoru

Senzor je zhotoven na jednostranné desce s plošnými spoji o rozměrech 28 x 32 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji A1390-DPS je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (BOTTOM) je na obr. 3.

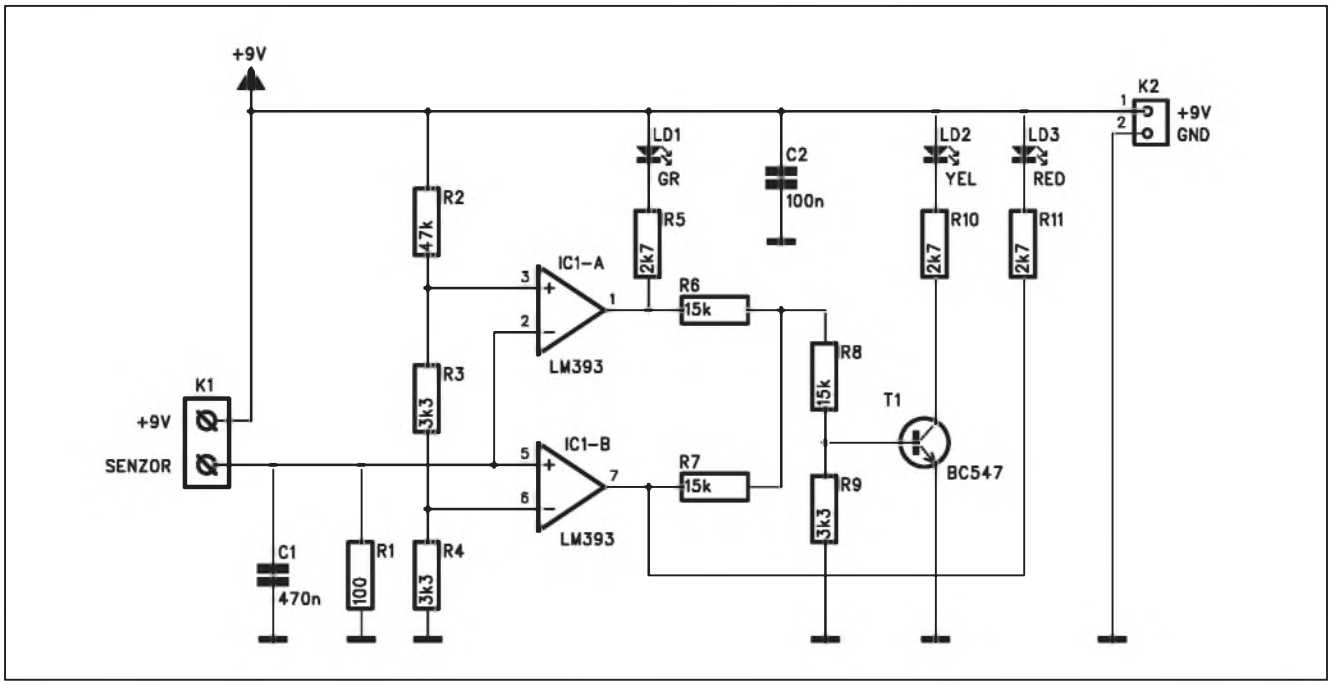
Popis hlavní desky

Schéma zapojení hlavní desky je na obr. 4. Senzor je připojen svorkovnicí

Seznam součástek

A991390

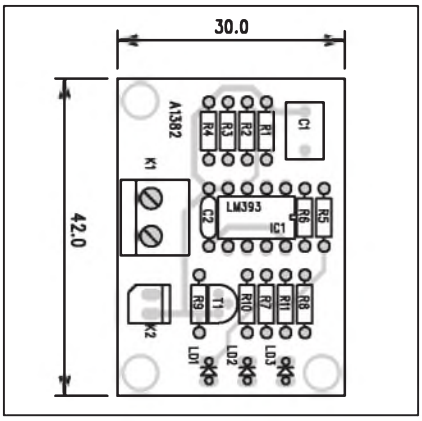
R1, R3	15 kΩ
R2, R4	1 kΩ
IC1	CD4012
K1	ARK210/3
K2	ARK210/2



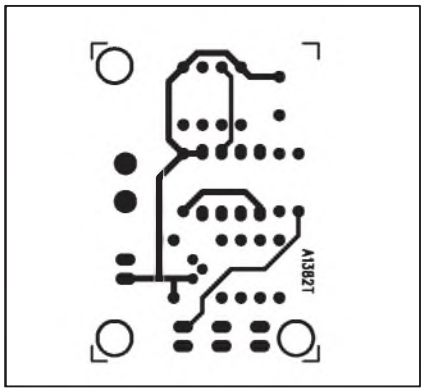
Obr. 4. Schéma zapojení hlavní desky

K1. Při překlopení jednoho nebo obou hradel se zvětší proud senzorem. Proud je snímán odporem R1. Úbytek napětí na R1 je přiveden na vstup dvojice komparátorů IC1A a IC1B. Jejich napěťové reference jsou dány odporovým děličem R2, R3 a R4. Pokud je voda pod spodní elektrodou, je úbytek na R1 minimální a komparátor IC1B má výstup na nízké úrovni. Svítí červená LED LD3. Při hladině mezi elektrodami překlopí úbytek na R1 komparátor IC1B do vysoké úrovně. Přes odpory R7 a R8 se sepne tranzistor T1 a rozsvítí se žlutá LED LD2. Dosáhne-li hladina vyššího senzoru, výstup IC1A se naopak překlopí do nízké úrovně. Tím se rozsvítí zelená LED LD1. Současně odporový dělič R7/R6 sníží napětí na R8, čímž zhasne LED LD2.

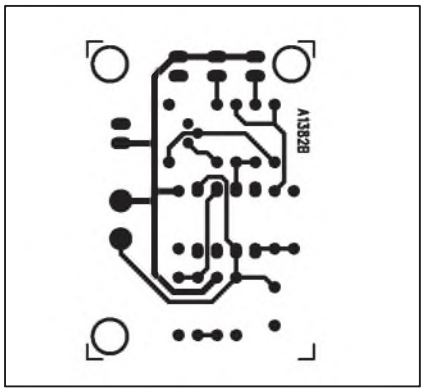
Obvod je napájen z externího zdroje +9 V (destičkovou baterií nebo ze zásuvkového adaptéru).



Obr. 5. Rozložení součástek na hlavní desce



Obr. 6. Obrazec desky spojů hlavní desky (strana TOP)



Obr. 7. Obrazec desky spojů hlavní desky (strana BOTTOM)

Stavba hlavní desky

Hlavní deska je zhotovena na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 30 x 42 mm. Rozložení součástek na desce spojů je obr. 5, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 6 a ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 7.

Zapojení neobsahuje žádné nastavovací prvky a při pečlivé práci by mělo fungovat na první pokus.

Závěr

Výhodou popsaného indikátoru je napájení pouze z jediného místa (u centrální desky s indikací) a jednoduché propojení senzoru s hlavní deskou pouze dvoužilovým kablíkem. K výstupu na červenou LED, signalizující minimální výšku hladiny, je možné připojit tranzistorový spínač s relé, které odpojí například motor čerpadla, aby se nepoškodil chodem na "sucho". Stejným způsobem může být zapojena také zvuková signalizace (například zvonek), který nás upozorní na nedostatek vody.

Alarm pro překročení rychlosti

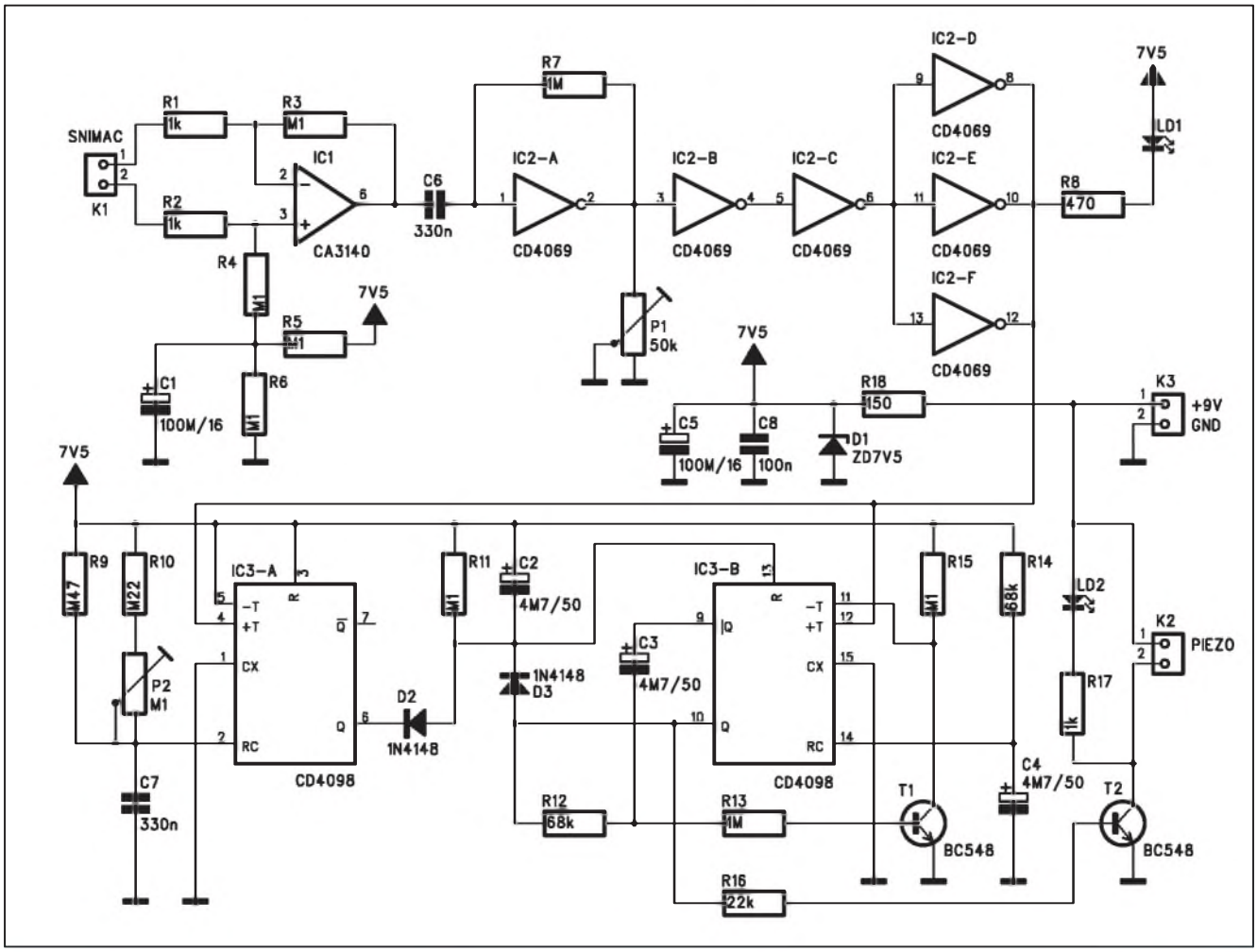
Před několika týdny vstoupila v platnost nová vyhláška o provozu na pozemních komunikacích. Nebudu zde polemizovat o smysluplnosti některých ustanovení, protože sami tvůrci byli hned v prvních dnech překvapeni, jaký paskvil to vlastně stvořili. I když se možná některá ustanovení časem změní, faktem je, že s výjimkou tříkilometrové tolerance na přesnost radaru prakticky neexistuje možnost ani o kilometr překročit danou povolenou rychlost. Z vlastní zkušenosti mohu potvrdit, že udržet v běžném provozu trvale rychlost těsně pod 50 km/h je prakticky nemožné. Buď se někdy neubráníte nechtěně zrychlit nad tolerovaných 53 km/h, nebo musíte jet trvalou rychlostí 40 až 45 km/h. Dokud dopravní policie nebo ministerstvo dopravy nestanoví nějakou rozumnou toleranci na překročení rychlosti, je jednou z možností vyvarovat se vysoké pokuty a ztráty bodů následující zapojení. To signalizuje zvukově překročení nastavené rychlosti. I když jsou samozřejmě úseky s jiným rychlostním limitem než 50 km/h, právě "padesátka" je asi zdaleka nejčastějším omezením.

Popis

Schéma zapojení rychlostního alarmu je na obr. 1. Zásadní otázkou je princip zjištění rychlosti. Nejjednodušší je snímat otáčky benzínového motoru - můžeme použít jednoduchý indukční snímač (cívku navinutou na zapalovacím kabelu svíčky), kterým zjistíme otáčky motoru. Bohužel ale můžeme jet rychlostí 50 km/h na několik rychlostních stupňů, tedy při různých otáčkách motoru. Musíme proto zvolit nejvyšší rychlostní stupeň, který pro danou rychlost připadá v úvahu. Pokud ovšem pojedeme na nižší, bude alarm signalizovat překročení padesátky již při nižší rychlosti.

Přesnější by bylo například zjišťováním rychlosti z údajů převodovky pro elektronický rychloměr, což je však složitější a je to již zásah do vozidla.

Uvedená konstrukce vychází z nejjednoduššího systému, tedy sledování otáček motoru. Snímač je připojen konektorem K1 na vstup operačního zesilovače IC1A. Následuje tvarovač složený z invertorů MOS4069 IC2. První časovač IC3A je zapojen jako kmitočtový diskriminátor, jehož výstup Q (vývod 6) přejde do vysoké úrovně při překročení nastavené rychlosti (vstupního kmitočtu). Druhý časovač IC3B řídí signalizaci pomocí LED LD2 a piezoměniče. LED LD1 pomáhá najít optimální umístění snímače otáček. Po nastavení můžeme LD1 a odpor R8 odpojit.



Obr. 1. Schéma zapojení rychlostního alarmu

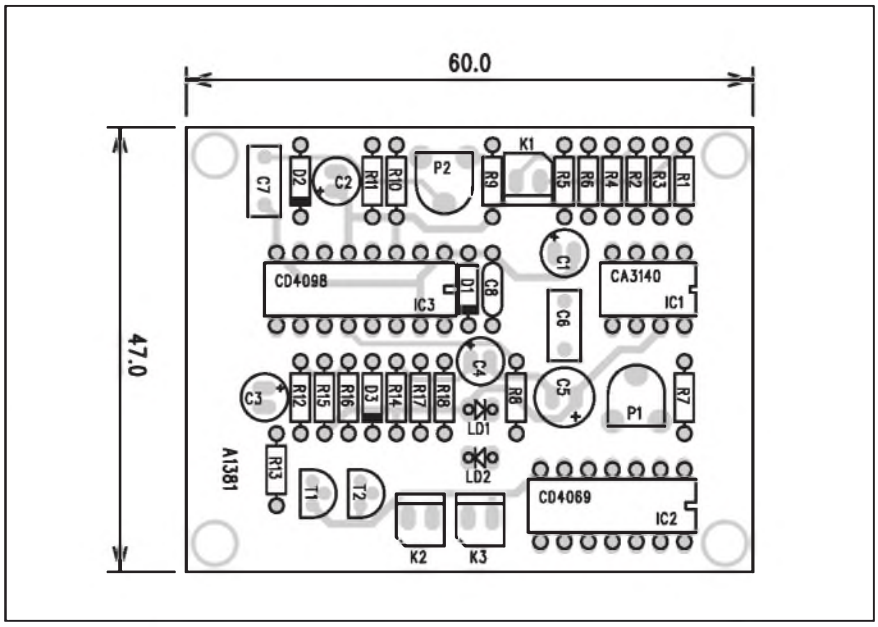
Trimr P1 nastavujeme pro optimální snímání za pomoci indikace LED LD1. První nastavení musíme udělat za chodu motoru, ale na stojícím autě! Pokud při zvýšení otáček, běžných při padesátikilometrové rychlosti (typicky okolo 2000 ot/min, ale závisí samozřejmě na typu vozu) přístroj indikuje překročení, můžeme nastavit alarm za jízdy. V poslední době se začaly na řadě míst v obcích objevovat varovné radary, ukazující okamžitou rychlost projíždějícího vozidla. Podle tohoto ukazatele lze snadno nastavit správně alarm trimrem P2 na požadovaných 50 km/h.

Stavba

Alarm je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 60 x 47 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3 a ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4.

Závěr

Přes určitá omezení (zejména neschopnost identifikovat zařazený nižší rychlostní stupeň, který aktivuje alarm již při nižší rychlosti vozu) je zařízení vhodným doplňkem proti nechtěnému překročení povolené rychlosti. Poměrně snadno je možné obvod modifikovat přepínačem pro dvě rychlosti (například 50/90 km/h). Pokud umístíme přepínač na dobře přístupném místě, není problém volit okamžitý režim obec - mimo obec. Náklady na alarm jsou minimální, není nutný zásah do elektroniky ani konstrukce vozu a případná ušetřená pokuta a body náklady na alarm bezpečně vrátí.

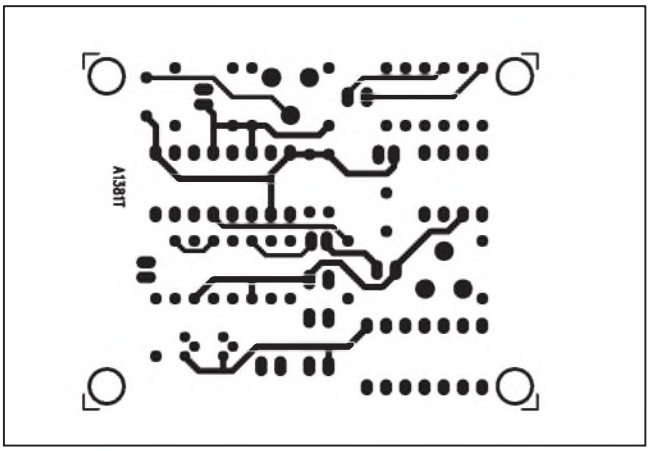


Obr. 2. Rozložení součástek na desce rychlostního alarmu

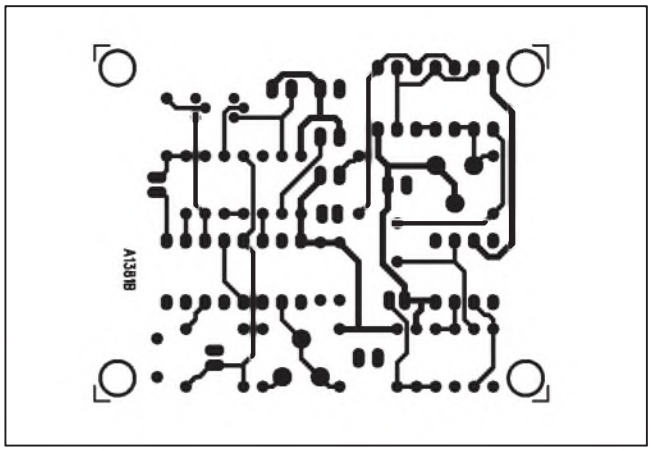
Seznam součástek

A991381

R1-2, R17	1 kΩ
R4-6, R11, R15, R3	100 kΩ
R10	220 kΩ
R7, R13	1 MΩ
R12, R14	68 kΩ
R8	470 Ω
R16	22 kΩ
R9	470 kΩ
R18	150 Ω
C1	100 μF/16 V
C2-4	4,7 μF/50 V
C5	100 μF/16 V
C6-7	330 nF
C8	100 nF
IC1	CA3140
IC2	CD4069
IC3	CD4098
T1-2	BC548
D1	ZD 7V5
D2-3	1N4148
LD1-2	LED3
K1-3	PSH02-VERT
P1	PT6-H/50 kΩ
P2	PT6-H/100 kΩ

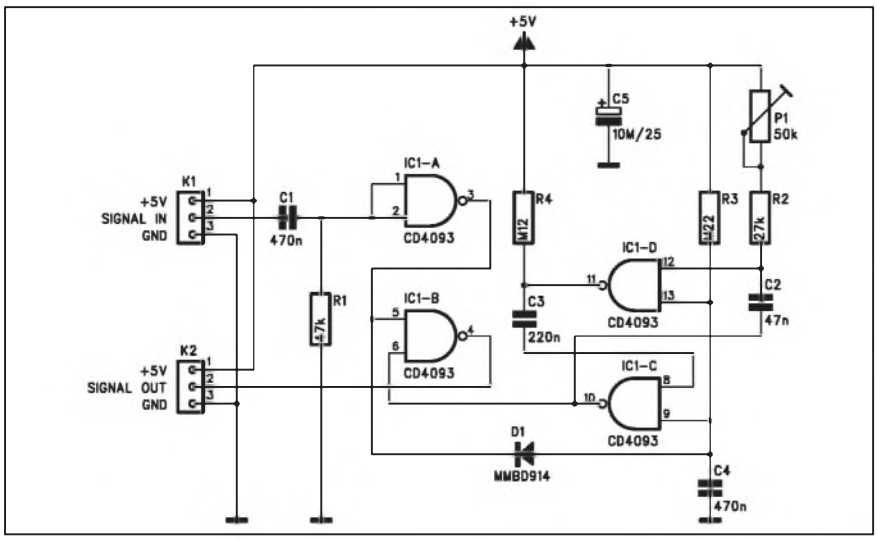


Obr. 3. Obrazec desky spojů rychlostního alarmu (strana TOP)

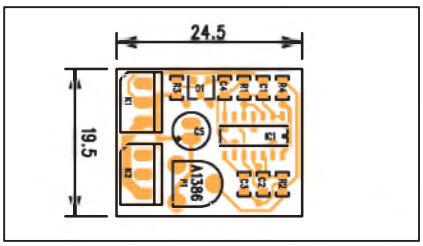


Obr. 4. Obrazec desky spojů rychlostního alarmu (strana BOTTOM)

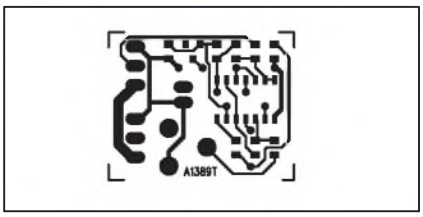
Autopilot pro RC modely



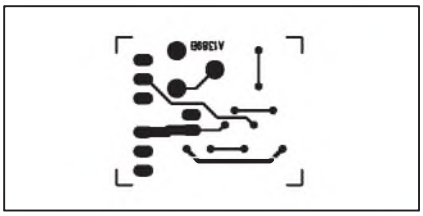
Obr. 1. Schéma zapojení RC serva



Obr. 2. Rozložení součástek na desce RC serva



Obr. 3. Obrazec desky spojů RC serva (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů RC serva (strana BOTTOM)

Pro řízení RC modelů se již po několik desetiletí používá unifikovaný systém, který je založen na impulsním řízení servomotorků. Jejich výchylka je závislá na délce impulsu, který se typicky pohybuje v rozmezí od 1 do 2 ms, přičemž při délce impulsu 1,5 ms je servo ve střední poloze. Řídicí impulsy jsou z vysílače předány do přijímače, který je následně pošle na příslušné servo. To vše funguje, pokud je v pořádku spojení mezi vysílačem a přijímačem. V případě jakékoliv poruchy spojení se však model může začít chovat nevyzpytatelně. Tomu lze snadno zabránit tzv. autopilotem. Jedná se o obvod, který při výpadku řídicího signálu z přijímače začne generovat předem nastavený signál, který uvede servo do požadované polohy. Model tak například místo v přímém letu do dáli začne kroužit a po vyčerpání paliva v klidu přistane.

Popis

Schéma zapojení RC serva je na obr. 1. Základem RC serva je čtyřnásobné hradlo NAND se Schmittovým klopným obvodem, MOS4093. První dvě hradla IC1A a IC1B tvarují přicházející signál z přijímače, připojený konektorem K1. Pokud je na výstupu z přijímače signál, pokračuje z výstupu IC1B na servo. Současně je přes diodu D1 vybíjen kondenzátor C4, který blokuje astabilní multivibrátor, tvořený hradly IC1C a IC1D. V okamžiku, kdy z výstupu přijímače zmizí řídicí impulsy, spustí se astabilní multivibrátor, který začne generovat řídicí impulsy pro servo s délkou, nastavitelnou trimrem P1. Ty jsou z výstupu IC1C přivedeny na vstup IC1B a pokračují dále na výstup pro servo s konektorem K2. RC pilot se jednoduše vloží mezi přijímač a servo.

Stavba

Protože v některých modelech může být poměrně málo prostoru na vestavbu další elektroniky, je RC servo navrženo se součástkami v provedení pro povrchovou montáž. Je použita velikost 0805, která je ještě pájitelná "běžnými" prostředky, tedy alespoň mikropáječkou s tenkým hrotem. Rozložení součástek na dvouvrstvové desce s plošnými spoji o rozměrech 24,5 x 19,5 mm je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3 a ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Zapojení obsahuje minimum externích součástek, takže osazení nebude dělat větší potíže. Po kontrole osazení můžeme RC pilot zapojit mezi přijímač a vysílač a vyzkoušet jeho činnost. V provozu bez signálu (s vypnutým vysílačem) nastavíme trimrem P1 servo na požadovanou výchylku. Tím je stavba RC pilota hotova.

Závěr

Popsané zapojení umožňuje bezpečně dokončit let (jízdu, plavbu) v případě jakéhokoliv výpadku přenosu signálu. Samozřejmě, že podmínkou správné funkce je dostatečné nabití akumulátorů. Bez napětí nám RC servo již moc platné nebude. Proto vždy před startem zkontrolujte stav akumulátorů.

Seznam součástek

A991389

R1	47 kΩ
R2	27 kΩ
R3	220 kΩ
R4	120 kΩ
C1, C4	470 nF
C2	47 nF
C3	220 nF
C5	10 μF/25 V
IC1	CD4093
D1	MMBD914
P1	PT6-H/50 kΩ
K1-2	PSH03-VERT

MAX5406 - kompletní audio procesor s tlačítkovým ovládáním

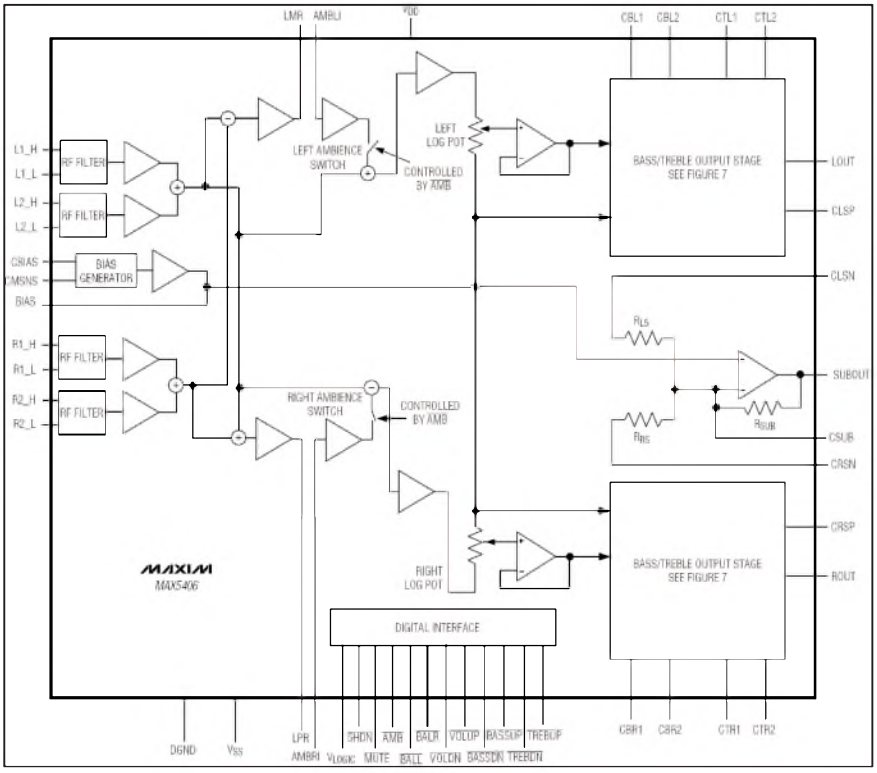
Firma Maxim Integrated Products představila nový obvod MAX5406. Jedná se o stereofonní audio procesor, jehož všechny funkce jsou ovládány jednoduše tlačítky. Obvod má integrovány operační zesilovače a digitální potenciometry, umožňující řídit všechny standardní audio funkce, jako jsou: hlasitost, stereováha, hloubky a výšky, zdůraznění hloubek a rozšíření stereofonní báze. Pro úsporu místa a vyloučení externího řídicího procesoru jsou všechny uvedené funkce ovládány pouze tlačítky. Externí reprodukční zařízení, jako jsou sluchátkové zesilovače, aktivní reproboxy a podobně tak již umožňují při použití tohoto obvodu komfortní možnosti nastavení, aniž by musel být duplován složitější mikroprocesorový systém, použitý například v MP3 nebo CD/DVD přehrávačích.

Obvod MAX5406 umožňuje oddělit řídící část zařízení s procesorem od nízkofrekvenční části s obvodem MAX5406, ovládané samostatnými tlačítky. Obvod je navržen pro použití standardních tlačítek. Na druhé straně je možné místo ovládání tlačítky všechny funkce řídit také externím procesorem logickými signály.

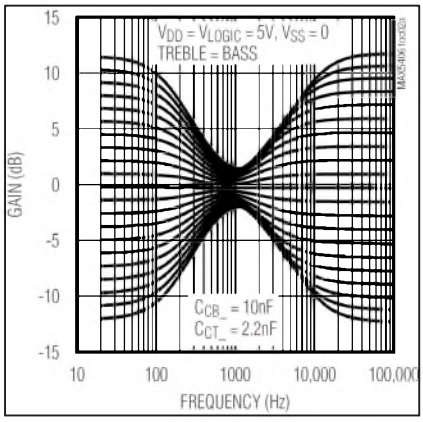
Obvod MAX5406 používá moderní firemní technologii "Smart Wiper", Ta umožňuje změnu nastavení jednotlivých funkcí (elektronických potenciometrů) bez rušivého praskotu vždy při průchodu signálu nulou. Po stisknutí kteréhokoliv ovládacího tlačítka se posune běžec příslušného potenciometru o jeden krok, po jedné sekundě se začne krok měnit s kmitočtem 4 Hz a po 4 sekundách s kmitočtem 16 Hz. Funkce MUTE přepne hlasitost na minimum, ale po její deaktivaci je uveden obvod do předchozího stavu.

Řada moderních elektronických aplikací má na desce s elektronikou také rušivý vf signál. Proto má obvod MAX5406 na vstupech integrovány pasivní filtry pro automatické odstranění případného vf rušení, které by mohlo proniknout do signálové cesty.

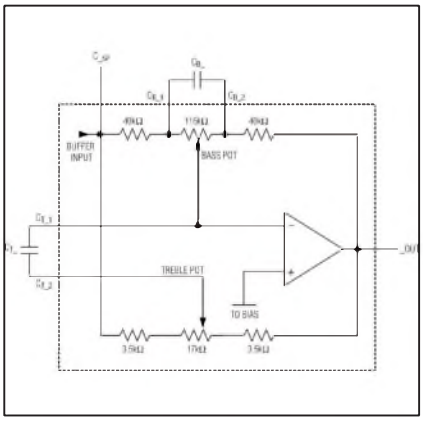
Korekce hloubek a výšek používají klasické korekce typu Baxandall, které vyžadují pouze malé externí keramické kondenzátory (typicky 2,2 nF pro výšky a 10 nF pro hloubky).



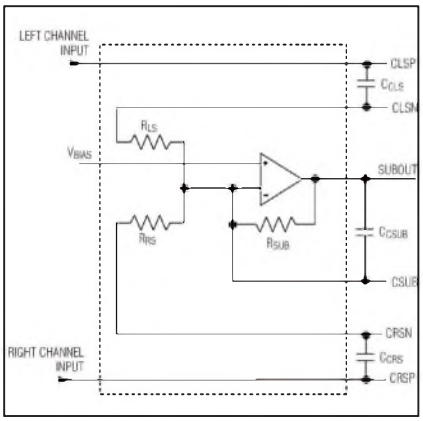
Obr. 1. Blokové zapojení obvodu MAX5406



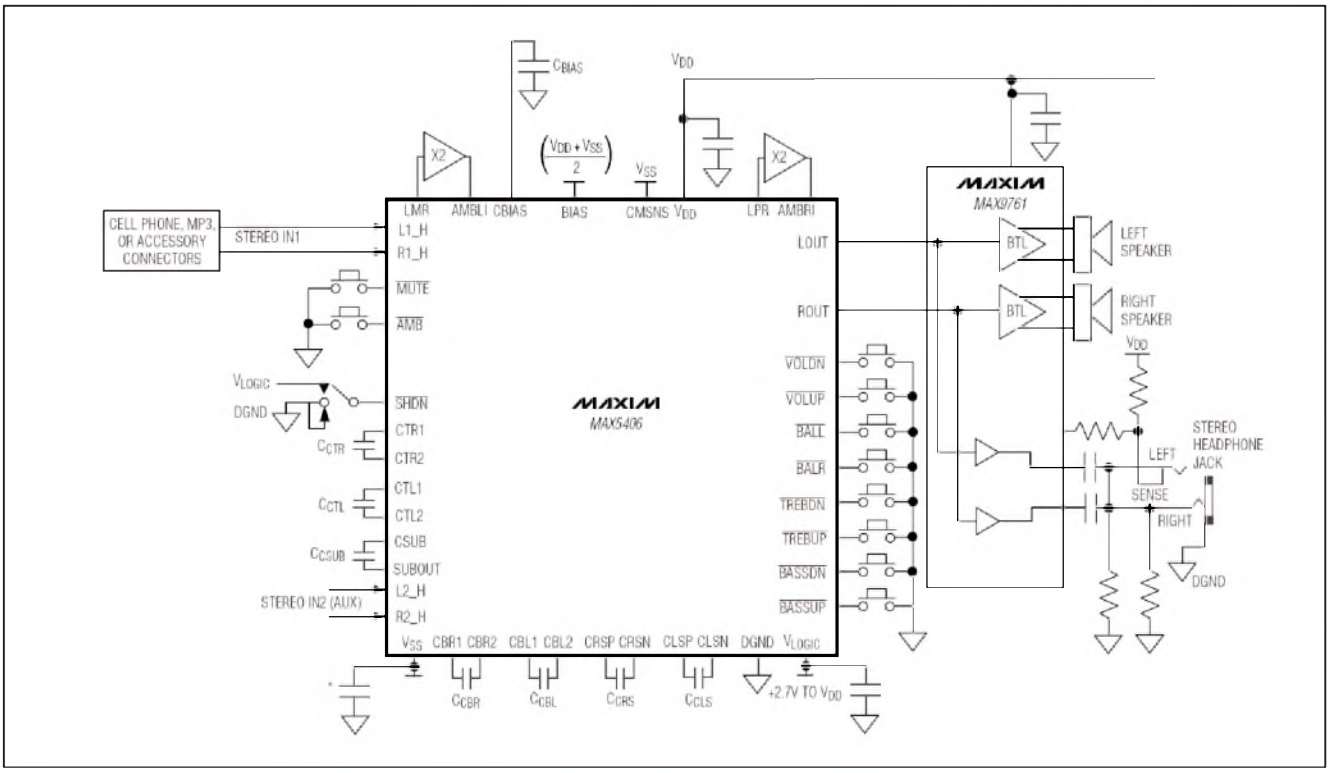
Obr. 2. Kmitočtový průběh korekcí



Obr. 3. Schéma zapojení korektoru



Obr. 4. Schéma zapojení výstupu pro subwoofer



Obr. 5. Doporučené zapojení obvodu MAX5406

Signálová cesta umožňuje uživatelsky změnit šířku stereofonní báze, vložit zpožděný signál a vytvořit pseudostereofonní signál z monofonního. Obvod má integrovánu funkci zdůraznění hloubek (bass-boost) a monofonní výstup pro subwoofer.

Při funkci shutdown se sníží spotřeba na 0,2 μA se zachováním všech posledních nastavení.

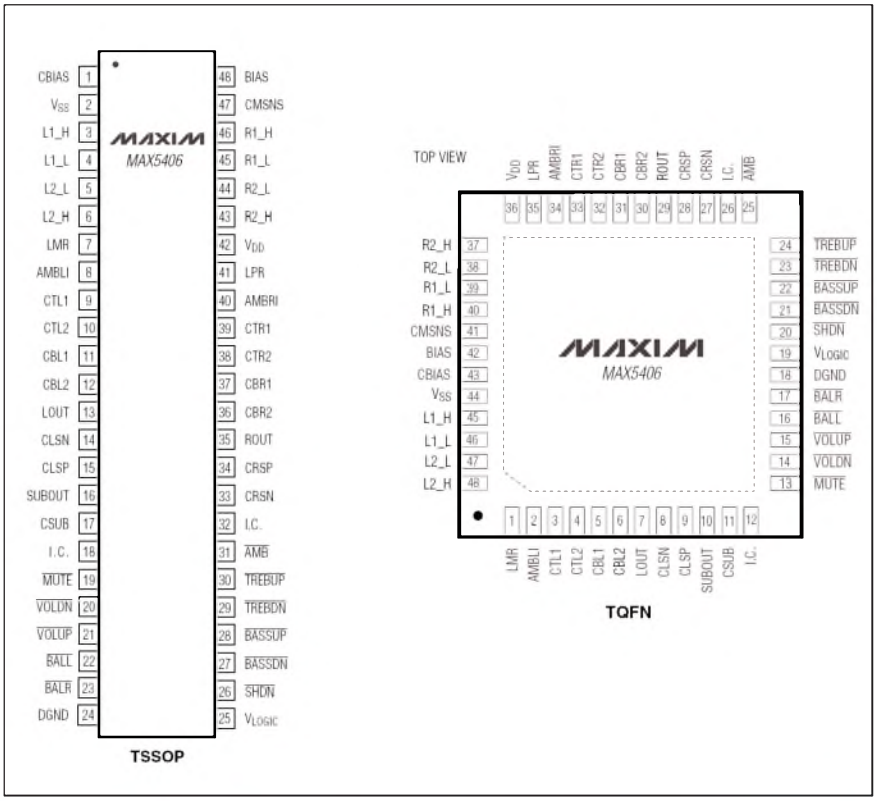
Obvod je primárně navržen jako komplexní řešení pro aktivní multimediální reproduktory, přenosná zařízení jako MP3 přehrávače, sluchátkové zesilovače apod. Dalším možným použitím jsou stereofonní zařízení, hrací konsole a přístroje karaoke.

Obvod se dodává v prostorově úsporném pouzdru TQFN 7 x7 mm. Přes komplexnost řídicích funkcí obvod vykazuje nízké harmonické zkreslení THD pod 0,02 % a výstupní šum pod 25 μV.

Maximální napájecí napětí je ±2,7 V nebo +5,5 V. Cena obvodu je poměrně příznivá od 3,33 USD pro kusová množství až po 2,17 USD pro 1000 ks.

Vzhledem k jednoduchému ovládání, komplexnosti řídicích funkcí a dobrým technickým parametrům je obvod vhodný také pro amatérskou stavbu jednodušších nf zesilovačů. Možnost řízení jak tlačítky, tak i logickými signály například z dálkového ovládání také výrazně zjednodušuje možnost použít dálkový ovladač, což při standardním uspořádání s otočnými potenciometry nelze jednoduše realizovat.

Další informace o tomto obvodu naleznete na internetových stránkách výrobce *http://www.maxim-ic.com/quick_view2.cfm/qv_pk/4849*.



Obr. 6. Zapojení vývodů pouzder TSSOP a TQFN obvodu MAX5406

Test nejlevnějšího autorádia s Bluetooth a MP3

Nemáte ještě v autě handsfree? Chybí Vám autorádio s CD a MP3? Nechcete do vybavení vozu mnoho investovat? Tak právě Vám je určeno nové autorádio Sencor. Za 3 450 Kč zprostředkuje telefonní hovory, přehraje MP3 i hudební CD a nechybí ani rádio s RDS.

Maximálně 2500 Kč ve správním řízení, 1 000 Kč na místě a 3 body k tomu. Na tolik vás přijde telefonní hovor, který během jízdy autem uskutečníte bez handsfree. O mnoho dražší není autorádio Sencor SCD-6105BMR, se kterým se potyčce se zákonem vyhnete. A k tomu vám ještě zahraje muziku z MP3 nebo dopravní zpravodajství z rádia.

Autorádio má zcela standardní rozměry 1 DIN, díky čemuž lze zasadit do výrobci připravených schránek. Spolu s rádiem dostanete také mikrofon, který kabelem k přístroji připojíte do konektoru na zadním panelu - a protáhnete zadem pod přístrojovou deskou. Nic víc není potřeba a žádné složité montáže Vás nečekají.

Čelní panel je motoricky vyklápěný, což je v této kategorii luxusní nadstandard. Při opuštění vozidla lze sundat a samozřejmě vložit do dodávaného pouzdra a nosit s sebou.

Voláme autorádiem

Hlavní předností Sencoru je možnost propojit autorádio s mobilním telefonem pomocí Bluetooth. Pokud během jízdy někdo volá, autorádio ztlumí reprodukci hudby a do ve voze instalovaných reprosoustav pustí vyzváněcí melodii.

Stiskem tlačítka na mikrofonu hovor přijmete a můžete hovořit. Hlas volajícího je také hrán reproduktory. Tlačítky +- na mikrofonu lze ovládat hlasitost hovoru, ovladačem "talk" lze hovor opět ukončit.

Při testu jsem použil mobilní telefon Nokia 6230. Komunikace mezi přístroji byla zcela bezproblémová. Telefon mohl být klidně zavřený v kufru vozu (který je od kabiny oddělen plechem), aniž by to přenos hovoru nějak narušilo. Po zaparkování jsem zkusil telefon odnést dál od auta - hovor se začal zadrhávat, pokud byl aparát přibližně osm metrů od vozu. Proto se nemusíte bát komplikací ani u dlouhých karavanů, či mikrobusů.

Podsvětlení tlačítek a ovladače hlasitosti lze přepínat mezi modrou a zelenou barvou

Zahájení telefonního hovoru prostřednictvím autorádia je možné, ale ve velmi omezené formě - dvojitým stiskem tlačítka Talk iniciujete opětovné vytáčení naposled volaného čísla.

V kabině vozu jsem volajícího slyšel perfektně. Hlas podávaný čtveřicí komponentních reprosoustav byl výrazný a srozumitelný.

Opačně to bylo trochu horší - osoby, se kterými jsem hovořil, popisovali můj hlas jako basově či bubnově dunivý. Někdy také slyšeli ozvěnu vlastního hlasu, to se dá však snadno odstranit volbou nižší hlasitosti a vhodným umístěním mikrofonu. Srozumitelnosti hovoru to však nijak neubralo, jen velmi zřídka jsem musel sdělení opakovat.

Kromě telefonování má přístroj i vlastnosti a funkce běžného autorádia.

Posloucháme rádio

Příjem rozhlasu mne příjemně překvapil, citlivost i selektivita je velmi dobrá. Tuner naladil velké množství stanic, většinu z nich čistě. V reprodukci se vyskytuje malé množství poměrně vysokého šumu, který však na mnohých levných a méně kvalitních reproduktorech (např. originální montáž výrobce ve vozech nižší třídy) nebude patrný.

Ladění probíhá rychle a to jak manuálně, tak automaticky. Nechybí ani funkce Scan, která z postupně naladěných stanic vždy přehraje pětisekundovou ukázku a pak ladí dál. Pokud vás ukázka zaujme, ladění přerušíte.

Přístroj disponuje 18ti předvolbami pro uložení oblíbených stanic. Ukládání je jednoduché, stačí během poslechu chvíli podržet tlačítko příslušné předvolby - a je uloženo. Praktická je možnost jedním stiskem tlačítka nechat naladit a uložit 6 nejsilnějších stanic v regionu.

Nechybí ani RDS EON. Funkce AF (Alternative Frequencies) hledá alternativní frekvence stanice, kterou právě posloucháte. Pokud dojedete z dosahu přijímaného vysílače, přijímač sám přepne na frekvenci jiného vysílače, ze kterého stanice vysílá také. Případně přepne na jinou stanici se stejnými PI (Program Information) znaky.

Pokračování na straně 37.

Mikrofon je kabelem připojení k autorádiu, jeho tlačítky přijmete i ukončíte hovor a můžete i měnit jeho hlasitost

Obrázek naznačuje optimální umístění mikrofonu - dobře na něj dosáhnete a hovoříte přímo na něj. K jeho připevnění slouží kousek oboustranné lepicí pásky

Světla a zvuk

Nová rubrika pro zájemce o zvukovou a světelnou techniku

Stereofonní zesilovač 2x 350 W

V předminulém čísle AR jsme si popsali pravý kanál zesilovače s výstupním výkonem až 350 W a kompletními ochranami. Celý zesilovač je navržen jako dvoukanálový modul, osazený na jednostranně žebrovaném chladiči o průřezu 100 x 50 mm a délce 240 mm. V horní části chladiče jsou žebra částečně odfrézována pro zapuštění ventilátoru o rozměrech 92 x 92 mm. Ten vhání vzduch přímo do žeber chladiče, čímž je dosaženo maximální účinnosti chlazení. Modul pravého kanálu má ještě další konektor pro připojení druhého ventilátoru, který se většinou umisťuje na zadní stranu skříně zesilovače a odvádí teplý vzduch ven.

Dnes popisovaný levý kanál je téměř identický s pravým, pouze je vynechán obvod pro řízení otáček ventilátoru.

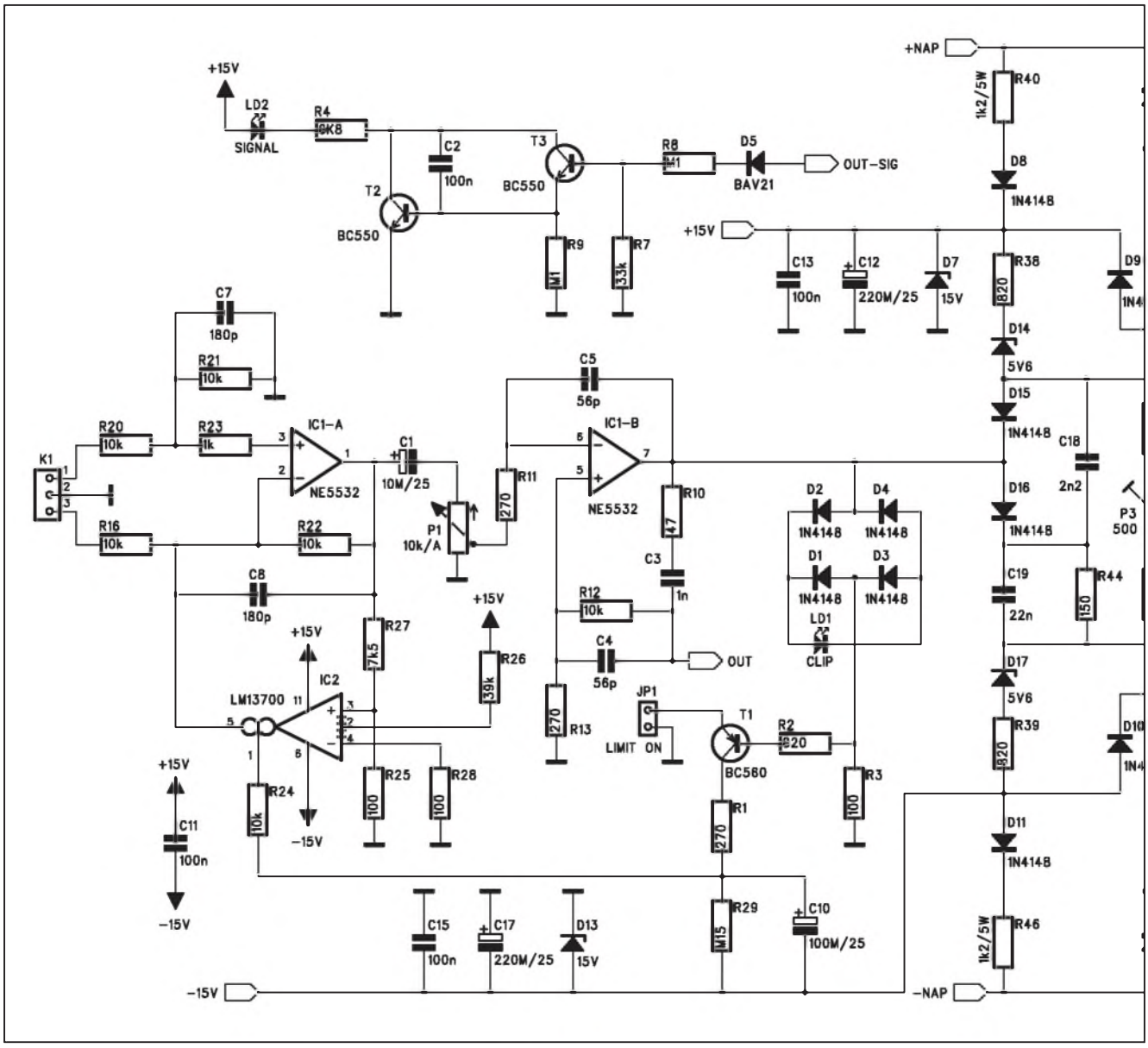
Popis zesilovače je po elektrické stránce shodný s popisem z první části článku. Pokud jde o desku s plošnými spoji, levý kanál je zrcadlovou kopií pravého kanálu. Drobné změny jsou způsobeny prohozením některých operačních zesilovačů v pouzdru nebo zrcadlovým umístěním vývodů B-E u výkonových tranzistorů.

Větší změna se ale týká napájení relé a ventilátoru. Vzhledem k nutnosti použít oddělené napájecí zdroje pro každý kanál vyžaduje stereofonní provedení zesilovače transformátor se čtyřmi sekundárními vinutími. Aby se jeho konstrukce co nejvíce zjednodušila, je i pomocné symetrické napájecí napětí ±15 V odvozeno od napájení koncového stupně. Stejným způsobem jsem chtěl vyřešit také napájení relé a ventilátorů. Oba bloky mají napájení řešené zdrojem proudu, takže napětí na relé i ventilátoru je nezávislé od okamžitého napájecího napětí. To umožňuje bez jakýchkoliv změn součástek použít modul v relativně širokém rozsahu napájecích napětí (samozřejmě omezeném shora maximálním napětím filtračních kondenzátorů). Při provozu se však objevil problém, související s kolísáním napájecího napětí v rozsahu prakticky od nuly do dvojnásobku napětí bez vybuzení (tedy od 0 do 120 V). Pokud by se použil standardní filtr s diodou a filtračním kondenzátorem, napájení pro relé a ventilátor by z 60 V bez vybuzení stouplo až na 120 V při plném signálu. To by neúměrně zvýšilo výkonovou ztrátu na regulačním tranzistoru relé a ventilátoru. Při použití filtru složeného z pouhého odporu a filtračního kondenzá-

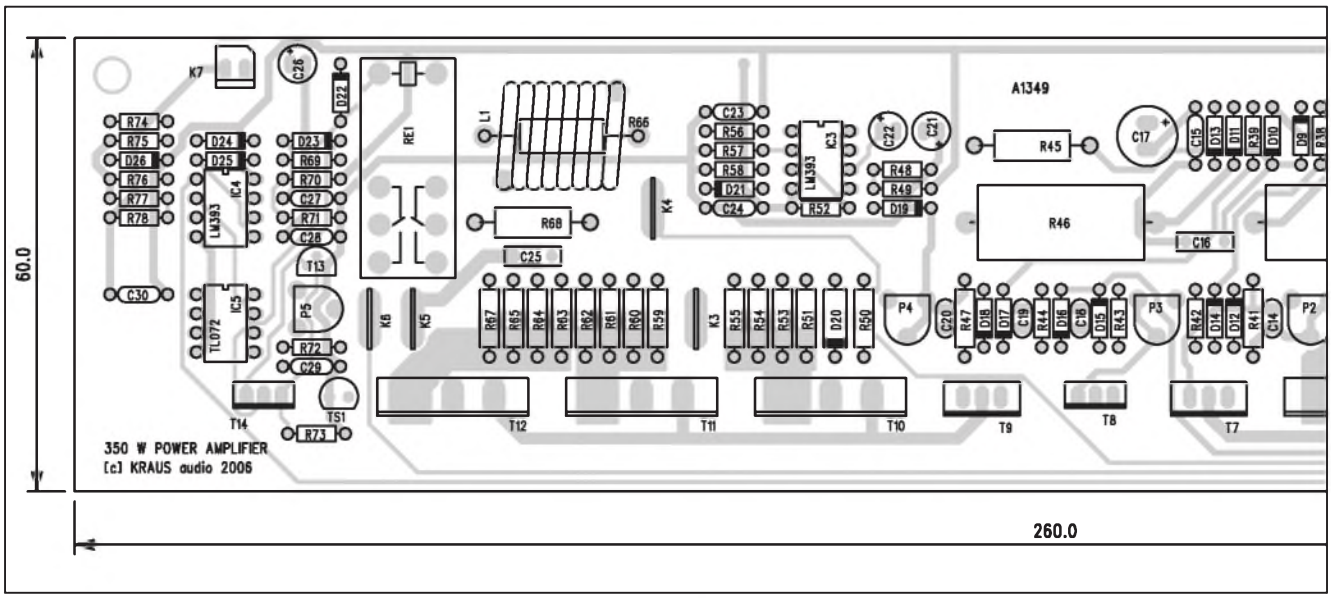
Seznam součástek

A991349

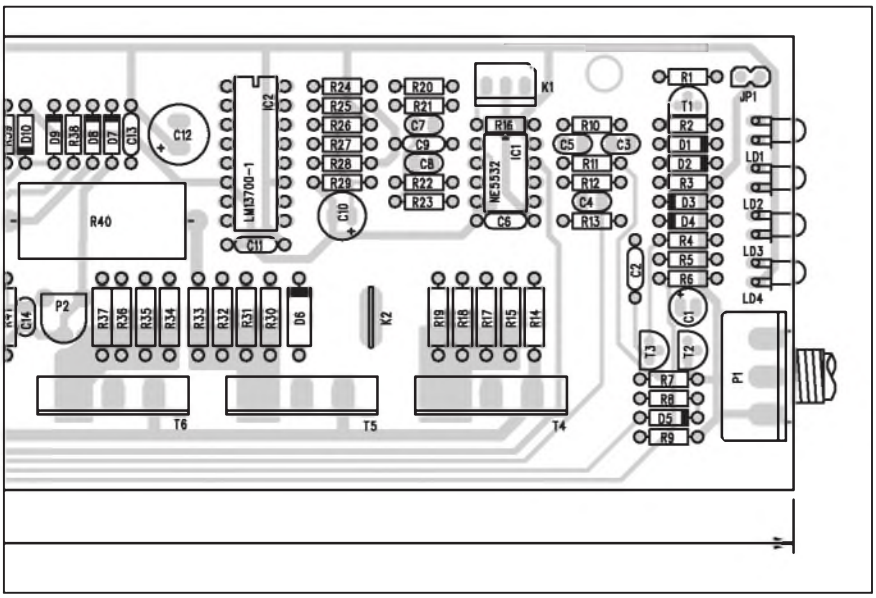
R1, R11, R13	270 Ω
R10	47 Ω
R17, R30-37, R51, R53-55, R18-19, R59-65, R67, R15	1 Ω
R2, R38-39	820 Ω
R26	39 kΩ
R27	7,5 kΩ
R28, R3, R25	100 Ω
R29	150 kΩ
R4	6,8 kΩ
R42	680 Ω
R44	150 Ω
R45	820 Ω/2 W
R46, R40	1,2 kΩ/5 W
R47, R41	8,2 Ω
R48, R23, R57, R43	1 kΩ
R50, R14	22 Ω
R52, R49	15 kΩ
R5-6, R12, R16, R20-22, R24, R72, R74, R78	10 kΩ
R66	10 Ω/2 W
R68	10 Ω/2 W
R69	1 MΩ
R7, R76	33 kΩ
R70	12 kΩ
R71	3 kΩ
R73	27 Ω
R75	470 kΩ
R77	5,6 kΩ
R8-9, R56, R58	100 kΩ
C1	10 μF/25 V
C10	100 μF/25 V
C12, C17	220 μF/25 V
C14, C20	3,3 nF
C16	22 nF/100 V
C18	2,2 nF
C19	22 nF
C2, C11, C13, C15	100 nF
C21-22	47 μF/10 V
C25	68 nF
C26	10 μF/35 V
C3	1 nF
C4-5	56 pF
C6, C9, C23-24, C27-30	100 nF
C7-8	180 pF
D14, D17	5,6 V
D1-4, D8-12, D15-16, D18, D22-26	1N4148
D19, D21	4,7 V
D20, D6	1N4007
D5	BAV21
D7, D13	15 V
IC1	NE5532
IC2	LM13700
IC3-4	LM393
IC5	TL072
LD1-4	LED-VU
L1	2 μH
T1	BC560
T10-12	2SC5200
T2-3, T13	BC550
T4-6	2SA1943
T7	2SC4793
T8, T14	BD677
T9	2SA1837
TS1	KTY82-220
RE1	RELE-EMZPA92
P1	P16M-10 kΩ/A
P2, P4	PT6-H/1 kΩ
P3	PT6-H/500 Ω
P5	PT6-H/5 kΩ
JP1	JUMP2
K1	PSH03-VERT
K2	FASTON-1536-VERT
K3	FASTON-1536-VERT
K4	FASTON-1536-VERT
K5	FASTON-1536-VERT
K6	FASTON-1536-VERT
K7	PSH02-VERT



Obr. 1. Schéma zapojení koncového stupně (Nahoře)

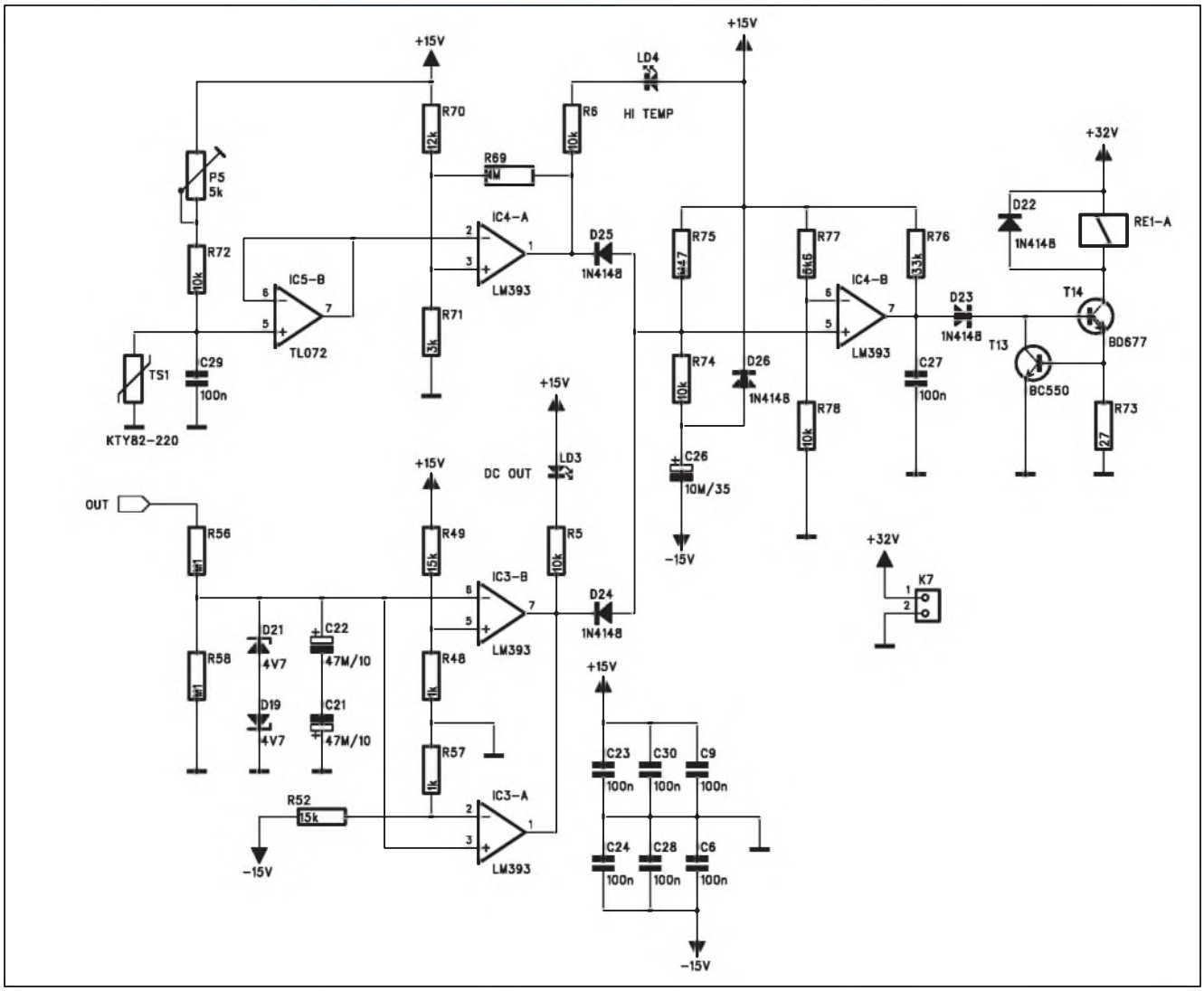


Obr. 2. Rozložení součástek na desce koncového stupně (Dole)



toru, který by střídavou složku výrazně potlačil, byl však sériový předřadný odpor značně výkonově zatížen. Nakonec jsem se tedy rozhodl pro další pomocné napájecí napětí 32 V, které dostaneme usměrněním střídavého napětí 24 V. Síťový transformátor tedy musí mít ještě jedno sekundární vinutí. Protože u tohoto modulu je napájecí zdroj s filtračními kondenzátory umístěn na samostatné desce, není to žádný zásadní problém. Napájecí napětí +32 V je vztaženo k zemi, může tedy být pro oba koncové zesilovače použito jedno společné napájení.

Schéma zapojení koncového stupně je na obr. 1. Tato část je zcela identická s pravým kanálem, proto ji nebudeme detailněji rozebírat. Popis funkce naleznete v prvním díle.



Obr. 3. Schéma zapojení pomocných obvodů

Pomocné obvody jsou na obr. 3. Teplota chladiče je snímána teplotním čidlem TS1. Změna je v zařazení trimru P5 do série s odporem R72, která umožňuje přesně nastavit teplotu, při které budou výstupy do reproduktorů odpojeny. Tím se sníží výstupní výkon a postupně se ochladí chladiče. Trimr umožňuje také nastavit shodné vypínací teploty u obou kanálů zesilovače. Tak zabráníme případnému odpojení jednoho kanálu s nižší nastavenou teplotou, přičemž druhý kanál s vyšší teplotou by udržoval chladič stále teplý.

Napětí +32 V je z desky zdroje přivedeno konektorem K7. Zbytek zapojení byl již popsán v první části.

Stavba

Levý kanál zesilovače je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 260 x 60 mm. Rozložení součástek na desce spojů je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 4 a ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 5.

Celý modul včetně chladiče s ventilátorem a obou desek tvoří kompaktní jednotku, která má ve spodní části chladiče 4 distanční sloupky pro přišroubování ke dnu zesilovače. Na přední straně desek spojů jsou potenciometry hlasitosti a indikační LED. Výhodou takové koncepce jsou minimální nároky na mechaniku zesilovače a kabeláž. Jediné vodiče představují přívody napájecího napětí z desky zdroje, výstupy na reproduktor a signálový vstup. Domnívám se, že toto je jedno z nejjednodušších možných řešení výkonového zesilovače.

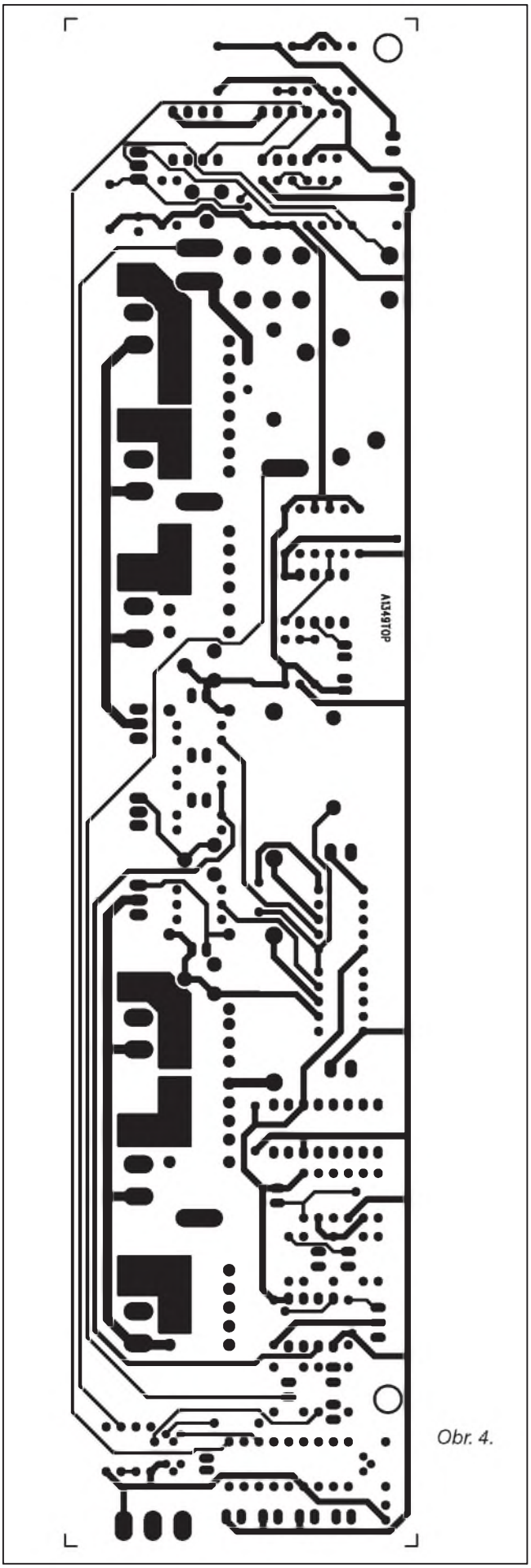
Závěr

Popsaná konstrukce představuje poměrně spolehlivé řešení koncového zesilovače středního výkonu. Z hlediska provozní spolehlivosti je výhodná montáž koncových tranzistorů na společném chladiči bez nutnosti použít izolační podložky. To zlepšuje odvod tepla a eliminuje jednu z možných příčin poruchy - zkrat přes izolační podložku.

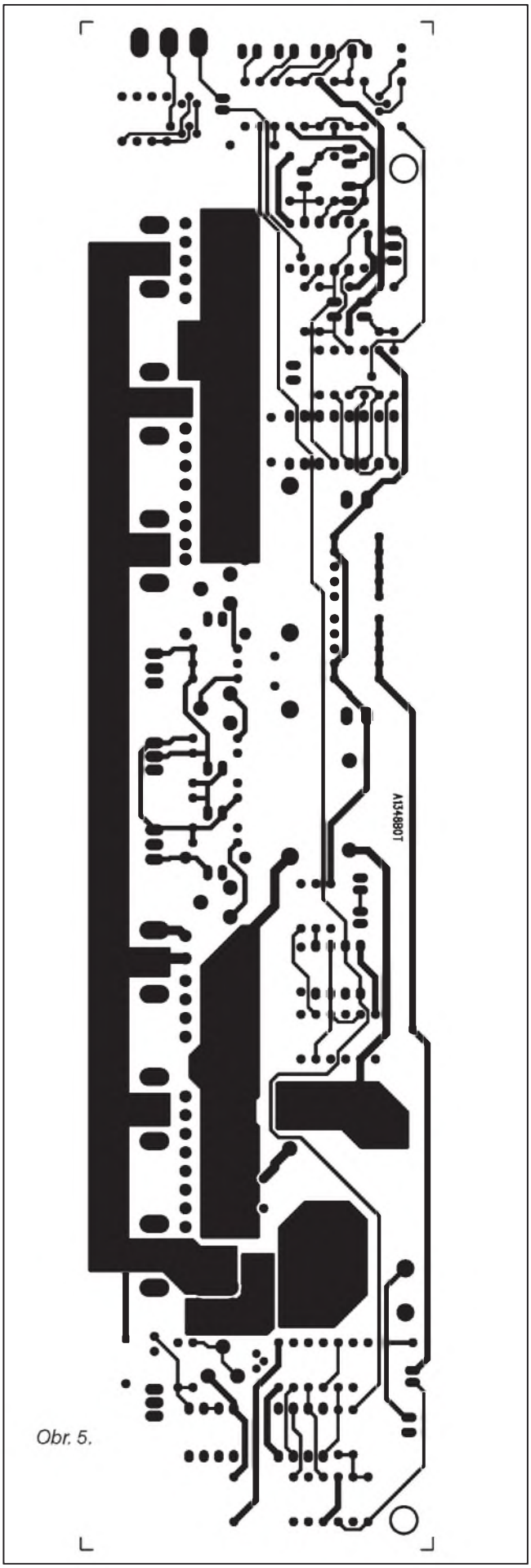
Zesilovač dosahuje velmi dobrých elektrických vlastností s typickým zkreslením THD+N v rozsahu 0,02 až 0,1 % pro celý rozsah výstupních výkonů a kmitočtové pásmo 20 Hz až 20 kHz.

Zesilovač se dodává jako kompletní oživený modul včetně chladiče s ventilátorem pod označením A1349-MOD za cenu 4.890,- Kč, případně jsou dodávány obě desky spojů zesilovače jako A1348-DPS (pravý kanál) a A1349-DPS (levý kanál) za 490,- Kč.

Poznámka: Schéma zapojení a upravené desky pravého kanálu (A1348) s pomocným napětím +32 V naleznete na našich internetových stránkách *www.stavebnice.net*.



Obr. 4.



Obr. 5.

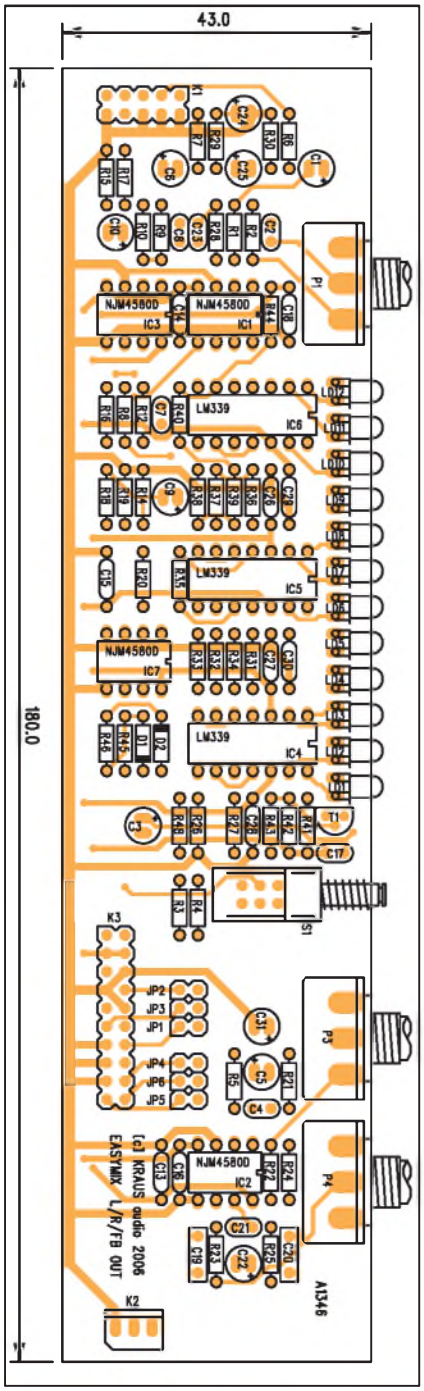
Jednoduchý mixážní pult EASYMIX 12/2

(Dokončení)

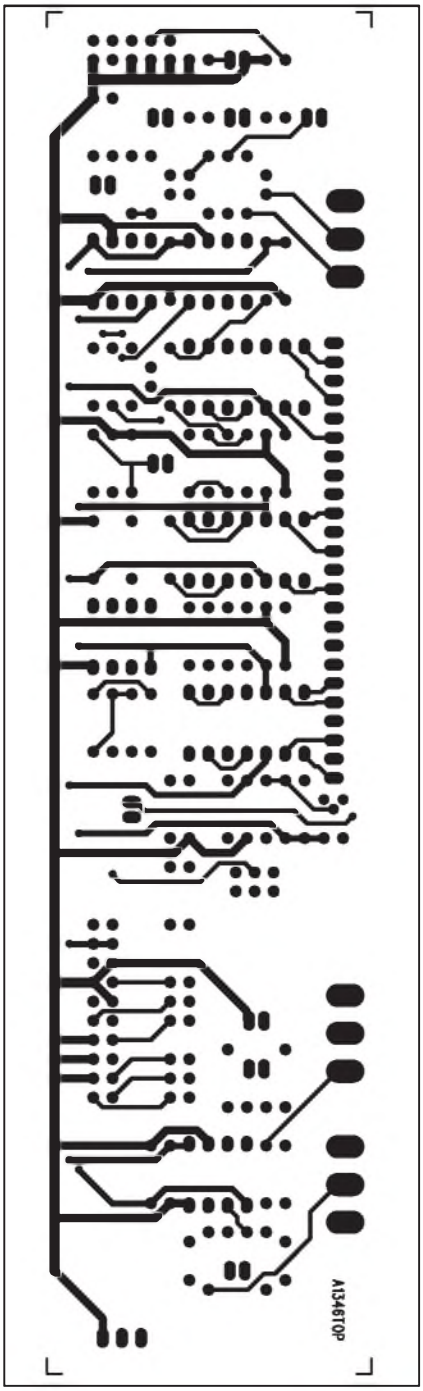
V minulém čísle AR bylo otištěno kompletní zapojení jednoduchého mixážního pultu. Z prostorových důvodů nemohly být otištěny všechny desky s plošnými spoji. Proto jsou zbývající desky, t.j. desky výstupů a deska zdroje s TB mikrofonem a sluchátkovým zesilovačem otištěny v tomto čísle.

Stále dostáváme dotazy na minulou konstrukci pultu do 19" racku. Problém je v osazení SMD součástkami. Jednodušší konstrukci s několika díly lze technikou SMD osadit i doma, relativně složité desky s řadou součástek jako v případě rackového pultu by většině amatérů dělaly asi problémy a pro sériové osazovaní na automatu zde není dostatek zájemců. Nyní otištěnou konstrukci si snadno doma zhotoví i průměrně zručný elektronik. Pro ty "méně zručné" nabízíme také osazené a oživené moduly, viz nabídka na str. 35.

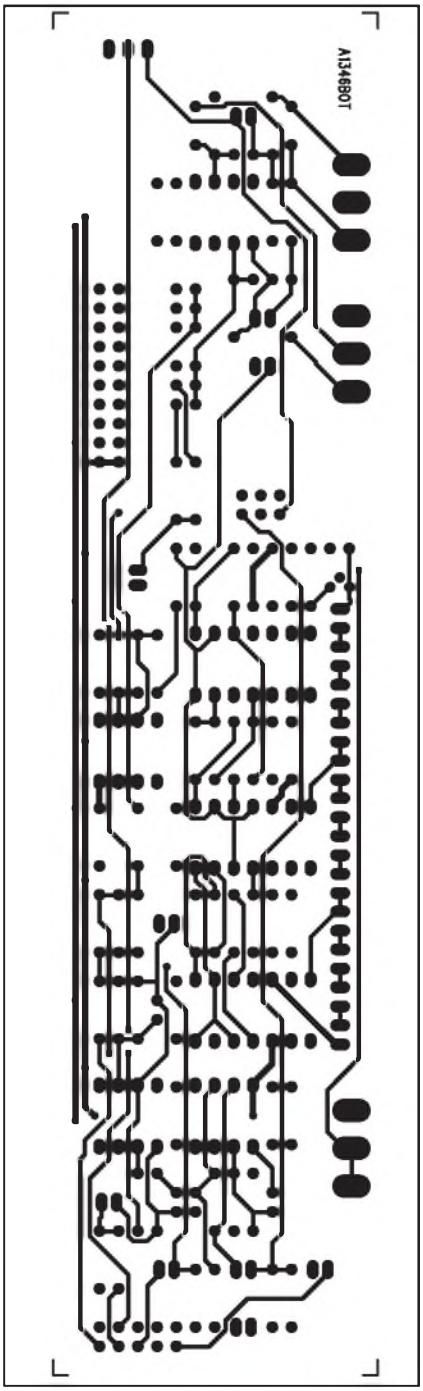
Objednávky na: *Alan Kraus, Brtníky 29, 407 60 Brtníky, e-mail: redakce@stavebnice.net, tel.: 412 336336.*



Obr. 17. Rozložení součástek na desce výstupního modulu



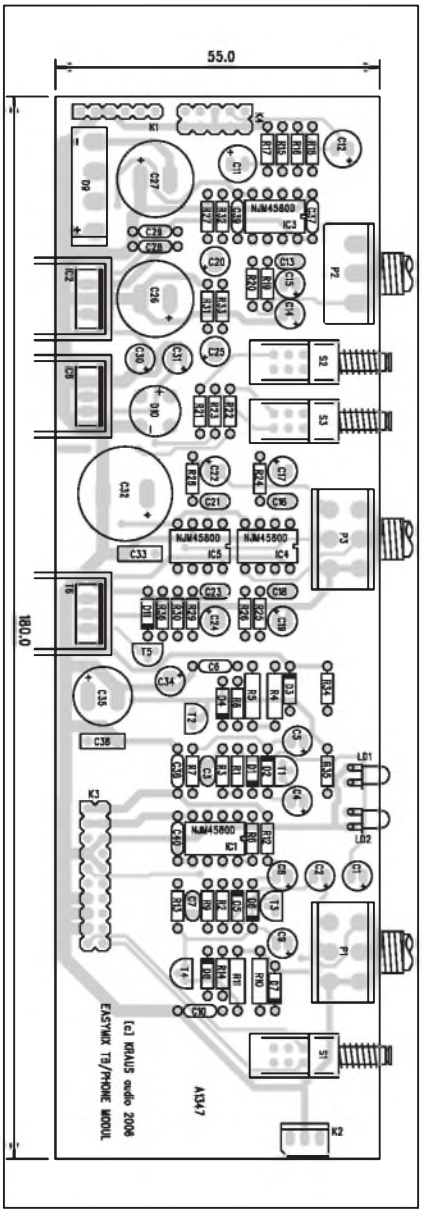
Obr. 18. Obrazec desky spojů výstupního modulu (strana TOP)



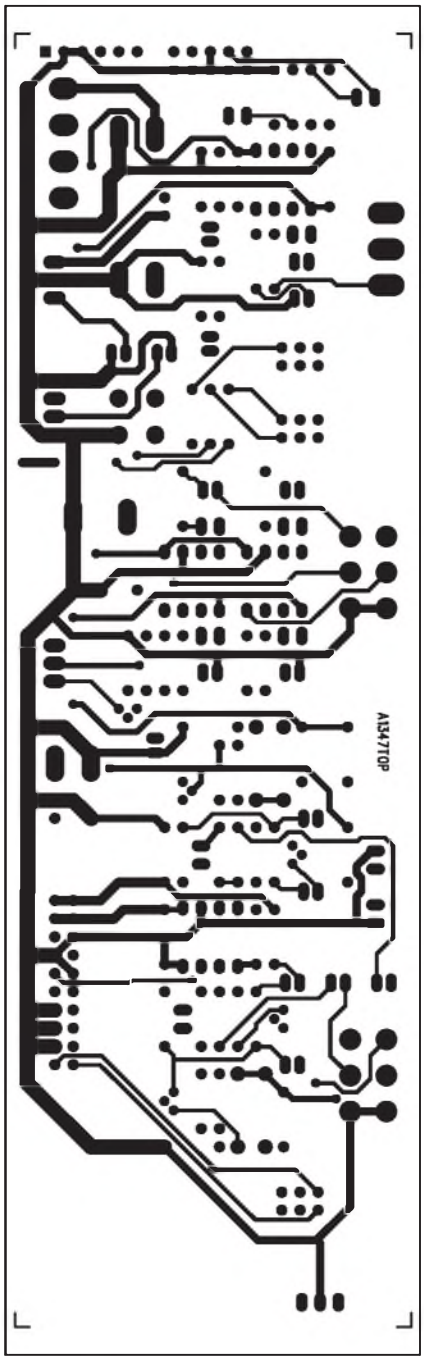
Obr. 19 Obrazec desky spojů výstupního modulu (strana BOTTOM)

Přehled desek s plošnými spoji pro mixážní pult EASYMIX 12/2							
typ desky	rozložení součástek	strana TOP	strana BOTTOM	rozměry [mm]	označení	cena desky	cena modulu
mic vstup	obr. 11	obr. 12	obr. 13	180 x 40	A1344-DPS	240-	460,-
efektový modul	obr. 14	obr. 15	obr. 16	180 x 41	A1345-DPS	250,-	440,-
Desky A1346-DPS a A1347-DPS budou otištěny v dokončení v AR08/2006							
výstupní modul L, R, FB	obr. 17	obr. 18	obr. 19	180 x 43	A1346-DPS	290,-	520,-
zdroj a TB mic	obr. 20	obr. 21	obr. 22	180 x 55	A1347-DPS	350,-	690,-
Desky s plošnými spoji jsou dvoustranné prokovené, s nepájivou maskou a potiskem s rozložením součástek. Moduly jsou kompletně osazeny součástkami a oživené včetně knoflíků na potenciometrech a tlačítkách.							

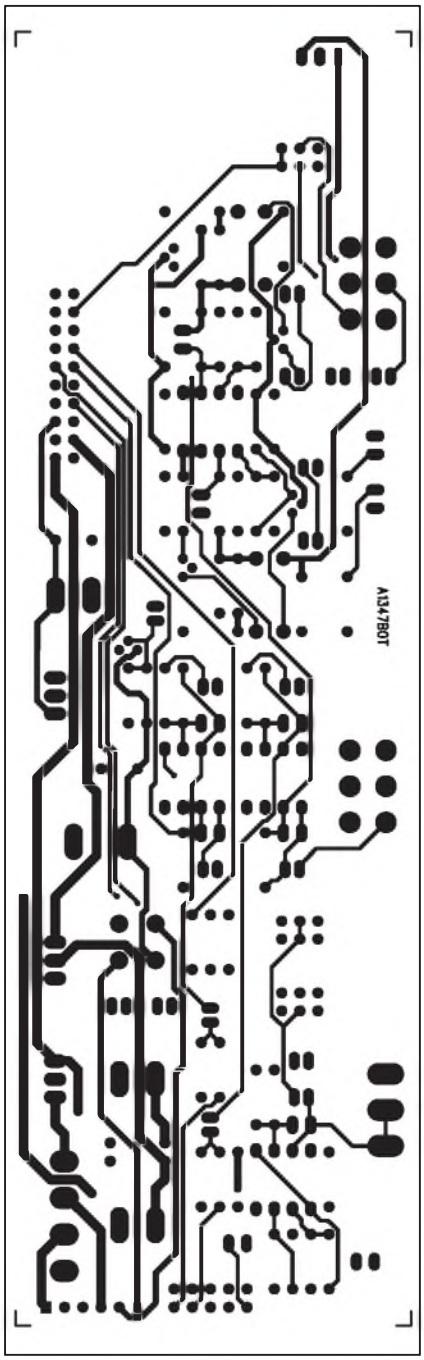
Přehled desek s plošnými spoji mixážního pultu



Obr. 20. Rozložení součástek na desce zdroje



Obr. 21. Obrazec desky spojů zdroje (strana TOP, vel. 95 %)



Obr. 22. Obrazec desky spojů zdoje (strana BOTTOM, vel. 95 %)

Samsung BD-P1000 Blu-ray Disc Player

Firma Samsung jako první na světě konečně uvedla na trh první Blu-ray přehrávač BD-P1000. Na rozdíl od konkurenčního HD DVD přehrávače firmy Toshiba, který disponuje pouze výstupem 1080i, nabízí Samsung oba výstupní formáty, tedy 1080i i 1080p. I když jsou disky HD DVD i Blu-ray nahrávány ve formátu 1080p, podle vyjádření firmy Samsung je původní záznam 1080p nejprve konvertován na 1080i a teprve následně opět převeden na výstupní 1080p. Prakticky to samé ale udělá i displej s rozlišením 1080p, pokud do něj přivedeme signál 1080i.

Při praktických testech na řadě televizorů s rozlišením 1080p se skutečně neprojevil rozdíl mezi výstupem z přehrávače 1080i a 1080p (důvodům k tomuto řešení bohužel nerozumím...).

Při porovnání komponentního výstupu (taktéž doporučovaného pro HDTV) s čistě digitálním výstupem HDMI byly patrné menší rozdíly v ostrosti zobrazení. Při nastavení výstupu na 720p se ostrost obrazu částečně zhoršila, ale ne tak dramaticky, jako u konkurenční HD DVD Toshiby.

Výborný obraz také poskytuje klasické DVD, které je možné upkonvertovat na formát 720p, 1080i nebo 1080p. Obraz samozřejmě není tak dokonalý jako z originálního Blu-ray disku, ale údajně shodný se špičkovým přehrávačem DVD Denon v cenové relaci 3500 USD.

Pokud jde o zvuk, ideální je použití vícekanálového surround procesoru nebo AV zesilovače s digitálním PCM vstupem. Testovaný Blu-ray disk od Sony nabízí nekomprimovaný lineární PCM (LPCM) zvukový záznam, kvalitou se velmi přibližující originálnímu studiovému záznamu.

Kvalita obrazu

Při testování kvality obrazu na několika prvních filmech (většinou z produkce studia Sony) se přes celkově výbornou kvalitu objevili některé kazy na kráse. Zejména při srovnání s HD DVD přehrávačem Toshiba obraz z Blu-ray disků vykazoval některé vady. problematickým je například obvod pro automatické potlačení šumu, který nelze uživatelsky vypnout. šum v obrazu je sice potlačen, ale projevuje se to negativně také na ztrátě některých detailů. Podle techniků Samsungu se ale na možnosti vypnutí nebo jiného nastavení pracuje.

Dalším mínusem je použití staršího kódování MPEG-2 u disků Blu-ray proti novějšímu a efektivnějšímu systému VC-1, používanému u HD DVD. Při prvních testech jsem se domnívali, že šum a neostrost je zapříčiněna přehrávačem. Při sledování statického menu jako varování FBI nebo sledování loga THX však byl obraz naprosto čistý. Horší kvalita obrazu je tedy otázkou spíše filmového základu. Tomu odpovídá také fakt, že kvalita obrazu kolísá disk od disku a scénu od scény.

Kvalita zvuku

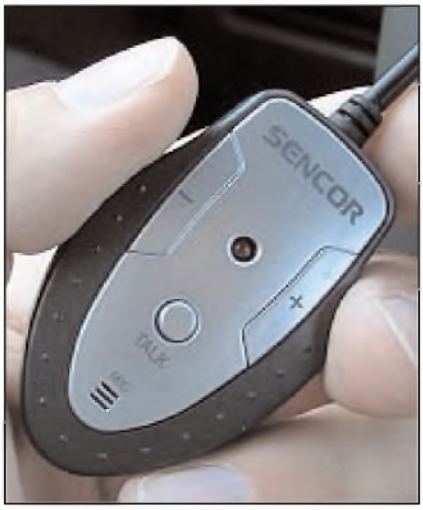
Vícekanálový výstup z přehrávače je umožněn ve formátu Dolby Digital 5.1 nebo v LPCM. I když zvuk v Dolby Digital byl výborný, přeci jen nedosahuje kvality LPCM. Podle autora testu dosud neslyšel u komerčního zařízení tak věrný a čistý zvuk. Srovnatelný snad může být pouze z bezztrátovým kompresním záznamem v novém systému Dolby TrueHD.

Provedení

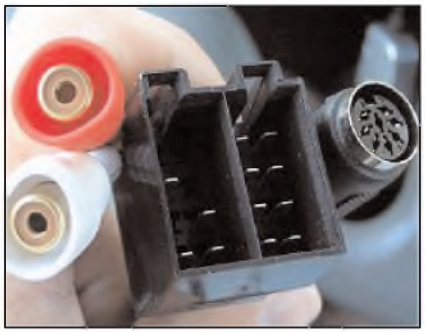
Pokud jde o vnější vzhled přístroje, je zpracován velmi čistě, elegantně a působí robustním dojmem. Také dálkové ovládání je přehledné, s logickým uspořádáním ovládacích prvků a bez zmatečních nefunkčních tlačítek jako u Toshiby. Vše odpovídá ceně přístroje 1000 USD.

Závěrem

Samsung BD-P1000 je prvním přístrojem pro nový formát Blu-ray. Jde tedy vůbec o první možné srovnání konkurenčních systémů Blu-ray a HD DVD. Je až s podivem, jak rozdílná je kvalita obou systémů. Může



Výstupy pro externí zesilovače, subwoofer a vstup pro FM anténu



Další konektory jsou na krátkých kablících

Pokračování ze strany 28.

V hustém provozu pomůže systém TA (Traffic Alerts), který během poslechu CD/MP3 přepne na příjem rádia vždy, kdy je vysílána relace s dopravním zpravodajstvím (např. Zelená vlna). Neuniknou vám tak nové uzavírky a varování před zácpami a nehodami. Funkcí PTY (Program Type) lze vybírat rozhlasové stanice dle vysílaného programu (rocková hudba, zpravodajství ...), ale to v českém prostředí moc nefunguje.

Posloucháme MP3

Autorádio přehrává z CD disků MP3 soubory. To je do auta zcela optimální, protože můžete poslouchat mnoho hodin hudby bez toho, abyste měnili disk, či slyšeli některé skladby vícekrát.

Pohyb po MP3 disku bohužel neumožňuje přímý výběr z alb (složek). Pohyb probíhá pouze po skladbách, buďto jednotlivě, nebo po desítkách. Jednotlivé skladby je možné hledat jak zadáním čísla skladby (extrémně nepraktické), tak dle názvu (o něco praktičtější, ale nebezpečné). Displej zobrazuje údaje z ID3 tagů. Mezi přehrávacími režimy nechybí opakování disku, náhodný výběr a intro.

Hraj muziko, hraj...

Zvuk autorádia je vzhledem k ceně výborný. Vyznačuje se slušnou dynamikou, výrazným vokálem i solidními okraji frekvenčního pásma. Použitelný výkon (zesilovač 4 x 50 W) je pro běžný poslech více než dostatečný. Výtku mám pouze k mírnému šumu v reprodukci.

Ve srovnání s kvalitními (a o trochu dražšími) autorádii značek jako VDO nebo Blaupunkt v ceně kolem 5 000 Kč má zvuk mnoho nedostatků, vzhledem k ceně přístroje a jeho dovednostem ho však považuji za výborný. S běžným reproduktorovým osazením budete spokojeni.

Možnosti instalace

Vzhledem k předpokládanému jednoduchému využití ve spolupráci s jedním či dvěma páry levných reproduktorů je Sencor vybaven skoro nadstandardně.

Milovníci hřmících basů mohou připojit aktivní subwoofer (do konektoru cinch). Rozšířit možnosti autorádia lze čtveřicí analogových linkových zvukových výstupů (přední i zadní reprosoustavy), do kterých můžete připojit externí zesilovače.

Co je však předpokládám zásadnější vlastnost, přístroj disponuje dvojicí konektorů cinch pro připojení vnějšího zdroje - například iPodu nebo herní konzole. Pomocí klasického jack 3,5 mm -> cinch kabelu můžete připojit libovolné zvuk produkující zařízení. Zbývají již standardní ISO konektory, kterými přístroj připojíte k elektroinstalaci ve voze. Poslední konektor (DIN) je určen pro připojení mikrofonu.

Suma sumárum - dobrá koupě do staršího vozu

Za opravdu nízkou cenu nabízí Sencor výborně vypadající, velmi dobře vybavené a více než dobře hrající autorádio. Hlavní předností je solidně fungující bezdrátová Bluetooth handsfree pro beztrestné telefonování, dobře ladící tuner a schopnost přehrávat MP3 soubory.

Literatura: www.technet.cz, Václav Nývlt

---

to být způsobeno různým systémem kódování nebo omezenou kapacitou prvních pouze jednovrstvých disků Blu-ray (tedy 25 GB), i když přehrávače pro dvouvrstvé budou údajně již za několik měsíců.

Přes určitá pro a proti prvních modelů se vítězem prvního kola stává HD DVD od Toshiby. Teprve čas a další přístroje od firem Sony, Pioneer a dalších výrobců však ukáží, který systém má skutečně navrch.

Historie a produkty společnosti R. L. Drake

Jan Sláma, OK2JS

Obr. 11. TC-6, konvertor pro pásmo 6 m (vlevo)

Obr. 12. ML-2, FM transceiver pro pásmo 2 m (vpravo)

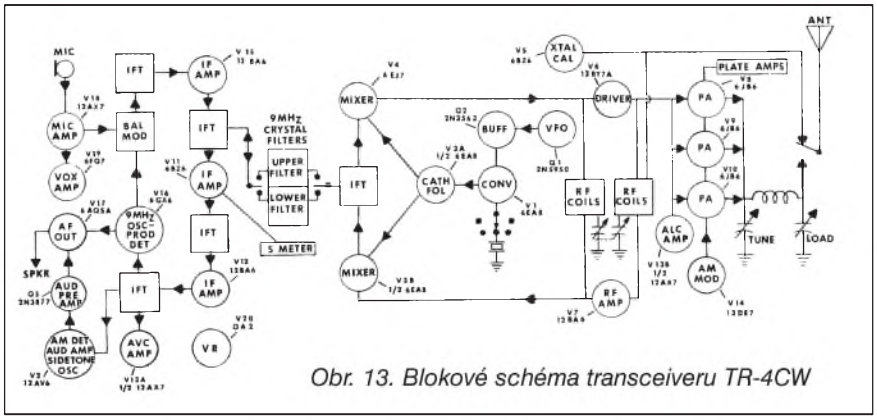
(Pokračování)

Dalším výrobkem, který završoval řadu 4, se stal nejpopulárnější transceiver té doby, TR-4. Kmitočtový rozsah byl opět 80, 40, 20, 15 a 10 m. Každé pásmo mělo šířku 600 kHz, tranzistorový VFO se stupnicí po 10 kHz s přesností odečtu na 1 kHz nebo lépe. Kmitočtová stabilita byla lepší než 100 Hz po zahřátí při 10 % kolísání síťového napětí. Mezifrekvence 9 MHz se dvěma filtry pro LSB a USB pásmo. Po přijímací stránce měl stejné parametry a citlivost jako RX R-4B. Výkon byl opět min. 150 W pro SSB a 100 W pro CW. Potlačení harmonických kmitočtů min. 60 dB. Křivka šířky filtru 2,1 kHz na 6 dB a 3,6 kHz na 60 dB. Nastavitelné AVC. Π-článek s výstupem na 50 Ω. Nf výstup 2 W na 4 Ω. Osazení 18 elektronkami, 4 tranzistory a jedním regulátorem. Samostatný zdroj dával napětí na anody 650 V, max. 500 mA, 250 V/175 mA pro mřížky elektronek, dále -45 až -65 V záporné napětí pro blokování mřížek koncového stupně a žhavicí napětí 12,6 V/5,5 A. Rozměry V/Š/H: 14-27-37 cm a hmotnost bez zdroje 8 kg. Později byl typ TR-4 vylepšen dalším přídavným krystalovým filtrem pro CW, voxem a ritem, případně noise blankerem, například i pro použití z automobilu. Také tyto transceivery řady TR-4C nebo i TR4-CW (obr. 13, 14, 15) vlastní dodnes mnoho radioamatérů. I dnes v době supermoderních transceiverů jsou hlavně jejich přijímací vlastnosti stále na vysoké úrovni a mnoho jich bylo ještě vylepšeno zvláště náhradou stávajících krystalových filtrů za vynikající filtry od firmy Sherwood.

V době, kdy přijímač R-4A slavil úspěchy na trhu, byla firma Drake požádána společností Radio New York o vyvinutí laciného krátkovlnného přijímače pro příjem AM. Tento RX vycházel z koncepce R-4 a byl nazván SW-4. Přesto, že ho Drake nabídl k výrobě největší firmě na trhu - RCA, byl zdvořile odmítnut. RCA v té době totiž sama vyráběla svůj přijímač CRM-R6A.

Proto se posléze vyráběl sériově ve vylepšené verzi SW-4A, většina elektronek byla nahrazena tranzistory. Ještě předtím však firma uvedla na trh zcela unikátní doplněk pod názvem station console C-4, viz obr. 16. Ten v sobě zahrnoval phone patch, řízení rotátoru, wattmetr, hodiny, přepínač jednotlivých připojených zařízení, časový spínač, přepínač antén a možnost vypnutí/zapnutí celé radiostanice a v případě nutnosti také odpojení antén a uzemnění celé soustavy. Autorem tohoto velice žádaného příslušenství byl inženýr a vývojový návrhář firmy Ronald Wysong, který později nastoupil po Petrovi Drakeovi jako nový prezident této společnosti. Jeho velkým hobby bylo fotografování a vyvolávání filmů. Při tom přišel na myšlenku, že plošné spoje by bylo možno vyrábět též podobně fotocestou. Proto přesvědčil vedení firmy, aby investovala do zkušební linky a zřídila oddělení plošných spojů. První plošné spoje byly využity v přijímači R-4B. V té době se výroba neustále zvyšovala a bylo nutno rozšířit prostory o novou strojní halu a dílny vývoje.

Nový přijímač SPR-4 nahradil starý SW-4A. Byl zcela tranzistorový, mohl přijímat USB, LSB, AM, CW a RTTY. Měl v sobě banku krystalů a přidáním dalších si případný zájemce mohl rozšířit poslech i mimo běžná pásma. Také byla uvedena na trh řada TR-44B, což byl přijímač R-4B spolu s vysílačem T-4B. Ten však neobsahoval VFO a byl při vysílání řízen právě z VFO



Obr. 13. Blokové schéma transceiveru TR-4CW

Obr. 14. Pohled dovnitř transceiveru TR-4CW (vlevo)

Obr. 15. Přední panel transceiveru TR-4CW (vpravo)

RXu, takže celá sestava vlastně fungovala jako transceiver.

V r. 1970 představila firma na trhu první FM transceiver na 2 metry pod názvem ML-2 (obr. 12). Byl to vlastně importovaný výrobek, ale byl prodáván pod značkou R. L. Drake. Později byl vylepšen a prodáván jako TR-22C. Měl volbu 12 kanálů, citlivost 0,5 μV při 20 dB S/N, dvojí směšování: na 1. mf byl 10,7 MHz 2pólový monolitický filtr a na 2. mf byl 455 kHz keramický filtr. Výkon vysílače byl min. 1 W. Ještě později byl opět vylepšen a jako TR-33C byl úspěšně uveden na trh s námořní komunikační technikou.

Také komunikační přijímač nové řady DSR-1 byl již plně tranzistorový. Jeho rozsah byl od 10 kHz do 30 MHz. Měl vylepšený poslech SSB a poprvé byly použity na zobrazení kmitočtu digitrony. Krátce po něm následoval komerční typ MSR-1, používal se hlavně na velkých zámořských lodích jako hlavní přijímač. Tyto typy měly zlacené kontakty veškerých přepínačů, aby se zabránilo oxidaci vlivem slaného mořského vzduchu. Tyto přijímače byly v té době jedny z nejlepších.

V r. 1973 byla populární řada R-4B nahrazena řadou C, bylo použito více polovodičů. Jen na důležitých místech, jako byl vstup, směšovač, premixer a mf a nf zesilovač zůstaly elektronky. Bylo přidáno několik dalších úzkých filtrů pro CW a také pro SSB. Vylepšeno dvojité ladění VFO. Citlivost a selektivita tohoto přijímače je dodnes vynikající.

Pak se objevil 2metrový transvertor TC-2 a přijímací konvertor SC-2 a poté následoval TC-6 (obr. 11) s SC-6 pro pásmo 6 m. Zanedlouho byl v další nabídce i transceiver TR-6 pro toto pásmo.

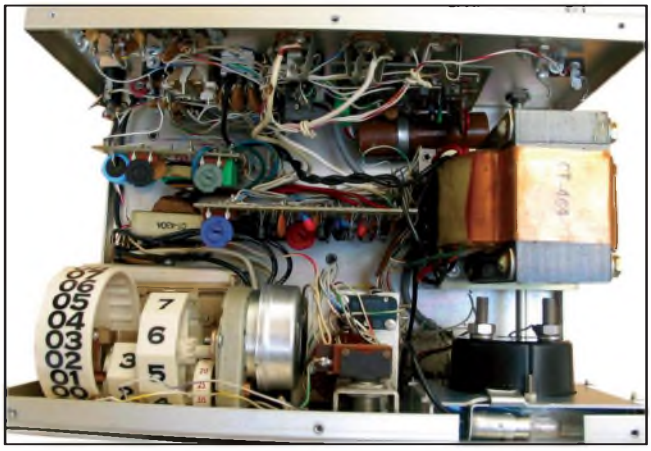
Kmitočtový rozsah byl od 49,4 do 54,0 MHz v 9 podrozsazích po 600 kHz. Provoz SSB, AM, CW. Opět měl tranzistorový VFO s odečtem kmitočtu na 1 kHz. Vestavěný kalibrátor 100 kHz. Citlivost byla opět vynikající 0,1 μV při 10 dB/SN a selektivita 2,4 kHz na 6 dB, na 50 dB byla šířka max. 7 kHz. Přepínání jednotlivých filtrů USB, LSB, AM a CW. Výkon byl min. 120 W pro SSB. Při použití separátního VFO RV-6 byla možnost split provozu. Přístroj obsahoval 19 elektronek, 14 tranzistorů a 12 diod. Hmotnost byla necelých 8 kg. Tento transceiver byl velice populární hlavně v USA, kde bylo 6metrové pásmo stále povolené. Krom toho vyráběla firma v té době ještě mnoho doplňkových přístrojů pro jednotlivé řady transceiverů, přijímačů a vysílačů, včetně stolních mikrofonů. Z nich byl nejznámější model 7075, později nahrazený modelem 7077.

Výroba společnosti R. L. Drake pokračovala v r. 1974 i nadále produkcí transceiverů TR-4C, ale vývojové laboratoře již usilovně pracovaly na nové typové řadě.

Současně uvedli na trh nový přehledový přijímač pod označením SSR-1. Byl to importovaný výrobek, ale byl zařazen do řady KV přijímačů, které prodávali. Jeho rozsah byl od rozhlasových vln až do 30 MHz. Celotranzistorový, se zcela novou koncepcí. Umožňoval příjem AM, LSB a USB. Měl vestavěnou prutovou anténu a byl napájen z 8 baterií, což umožňovalo i portable provoz. Pro jeho výborné parametry a poměrně nízkou cenu byl v té době velice populární nejen u KV posluchačů, ale také u radioamatérské veřejnosti. Bohužel v r. 1975 zemřel Robert L. Drake, zakladatel firmy. Radioamatérská komunita ztratila vynikajícího průkopníka amatérského rádia a přítele mnoha radioamatérů nejen v Americe, ale po celém světě. Po jeho smrti nastoupil do vedení jeho syn Peter W. Drake.

Firma Drake se stala symbolem kvalitních radioamatérských zařízení, která byla používána i mnoha význačnými světovými osobnostmi, jako byl například jordánský král Hussain, JY1, dále známý senátor a kandidát na funkci amerického prezidenta Barry Goldwater, K7UGA, nebo význačný korespondent společnosti NBC Roy Neal, K6DUE, a dále vynikající slepý zpěvák, skladatel a hudebník Ronnie Milsap, WB4KCG. Největší zaoceánská dopravní loď světa Queen Mary měla také kompletně vybavenu svoji lodní radiostanici přístroji od firmy Drake. Jejich radiostanice byly použity i v mnoha dalších případech, jako byl non-stop oblet horkovzdušného balónu kolem světa, také mnoho jacht plujících kolem světa je mělo ve své výbavě. Každá větší radioamatérská expedice v té době do Pacifiku nebo do dalších vzácných zemí je většinou také používala.

(Pokračování)



Obr. 16. C-4, originální doplněk k radiostanici (viz text)

Přijímač Degen DE1103

V poslední době se často mluví a píše na webech o přijímači Degen DE1103. Rád bych tedy přidal několik informací i z vlastních zkoušek. Napřed ale technická data a příslušenství, jak je uvádí návod:

Technická charakteristika

Dvojí směšování. FM: 76,0-108,0 MHz. AM/SW/LW: 100-29 999 kHz (krok ladění 1 kHz, přepínání šířky propouštěného pásma úzké/široké). 268 pamětí. Knoflík jemné ladění/automatické skenování/skenování kmitočtů uložených v paměti/přímé zadání kmitočtu. Časovač vypnutí. Vnější nabíječka. Příjem SSB s jemným laděním. Velký LCD displej s indikačními znaky a imitací analogové stupnice. Indikátor síly signálu a stavu baterií. Přepínání příjmu místního/DX. Přepínač barvy zvuku hudba/řeč. Nabíječka/napájecí zdroj, vč. 4 článků NiMH. Oranžové podsvícení displeje a tlačítek. Nf výstup, konektor pro vnější anténu, konektor pro sluchátka. Reproduktor ∅ 77 mm. Rozměry: 165 x 105 x 29 mm.

Pokud vás data zaujala, tak ještě uvedu, kde a za kolik se dá přijímač sehnat.

Ceny: v Asii 51 USD, v USA 75-95 USD, v Kanadě 100 kanad. dolarů, v Rusku v přepočtu z rublů asi 118 USD. V cenách nejsou náklady na dopravu - z Asie je shipping 35 USD, ale vyžadují placení „paypalem" přes internet, což nedoporučuji. Vedle v Německu pak 139 euro. U nás se bohužel zatím neprodává, nicméně už vím o firmě se zájmem o tento přijímač a jeho dovoz...

A teď k přijímači

Design: Je pěkný, nic se nikde neviklá, nikde nejsou nezvyklé škvíry a podobně.

Příslušenství: Je v něm zdroj čili nabíječka, sluchátka do uší, pytlík na přenášení, návod v ruštině a 4 NiMH 1300 mAh články a drátová anténa s konektorem.

Ovládání: Podrobně je popsané v návodu, někomu může připadat divné ovládání hlasitosti či pamětí, neboť se na to používá stejný knoflík jako na ladění, ale mně to šlo vše intuitivně a vlastně jsem ten návod ani moc nepotřeboval.

Příjem: Na první poslech mne překvapila kvalita reprodukce z tak malé krabičky a reproduktorku. Na sluchátka je ovšem lepší, zvláště pak na ne ty „ušní", ty nemám rád, ale na moje normální velká (jsou označená ATA a jsou také z Číny...).

Poznámka k napájení: K přijímači jsou akumulátory a zdroj funguje tak, že je v přijímači dobíjí, a tak počítám, že by nebylo vhodné dát dovnitř např. alkalické články a pak ho napájet ze sítě! Ten nabíjecí proud by se jim patrně vůbec nelíbil! Odběr je poměrně velký, ale dobré a nabité akumulátory by měly vydržet asi 15 hodin. (Nevím, jak jsou dobré dodané baterie, ale rozhodně nebyly nabité - doporučuji první nabití v klasické nabíječce!)

FM:

Selektivita je sice malá, jenže to je s ohledem na stereo úplně logické. Výměnou filtrů se zlepší, ale přijdete o stereoefekt nebo se minimálně zhorší přeslechy. Citlivost je dobrá, lepší, než jsem čekal: jinak řečeno ani moje autorádio není lepší. Dokonce jsem na to slyšel na prut na dvoře stanice ze Slovenska, což v mé „krysí díře" je div všech divů! Krásně na tom taky slyším služby v pásmu kolem 76-80 MHz. Výhodou je i krok 25 kHz, což není až tak obvyklé. Návod sice uvádí citlivost lepší jak 10 μV, ale to bude platit patrně pro stereo a bez šumu a měřený údaj třeba pro mono a 26 dB s/š jsem nenašel nikde, ani na webech o tomto přijímači. Počítám, že bude tak kolem 1 μV nebo lepší. Poměrně zábavné mi připadlo srovnání na teleskopy v pásmu VKV mezi ATS909 mého kolegy a Degenem. Degen totiž na o asi 30 cm kratší teleskop přijímal signály, které ATS909 brala v šumu nebo vůbec ne! Majitel ATS909 současně přiznal, že kvalita reprodukce je z Degenu lepší jak u ATS909. Přitom ovšem ATS909 stojí u nás nejméně 2x tolik, co Degen DE1103 v Rusku...

AM:

Návod opět uvádí citlivosti bez údaje, k čemu jsou vztaženy, takže vypadají dost hrozně, jenže tady už měřené údaje jsou. Pro 10 dB SINAD jedno z měření uvádí hodnoty asi 3 μV pro AM na LW, 1,5 μV pro MW a pod 1 μV pro SW a asi 3x lepší hodnoty v případě příjmu SSB.

Problém je, že uživateli to moc neřekne, a tak jsem provedl ještě poslechové srovnání s přijímačem DX394 RadioShack (tab. 1), který mám asi 6 let a u nás stával asi 10 000 Kč. Přitom je ale nutné si uvědomit, že srovnávám kapesní RX se stolním! Především tedy nebudu porovnávat obsluhu a funkce navíc apod. (Nelze např. srovnávat S-metr u DX394 s indikátorem síly pole u Degenu). Než se ale k tomu dostanu, podotýkám, že jiné zahraniční testy Degen srovnávají např. s ICF7600 či ATS909, a to často i ve prospěch Degenu, ač je levnější. Krom toho nemůžu přesně srovnat ani výskyt rušících signálů, které vyprodukuje např. procesor či stupnice, protože konstrukce přenosných přijímačů a stolních se zásadně liší a u těch přenosných vždy rušící signály někde jsou. Omezím se tedy na věci slyšitelné a viditelné na první pohled. Pokud jde o moje zběžné porovnání mezi ATS909 a Degenem, dopadlo tak, že při použití vnitřních antén (ferit, teleskop) se nepodařilo najít pásmo, kde by ATS909 byl lepší, spíše naopak Degen se zdál lepší pro příjem majáků v pásmu NDB. Odolnost obou přijímačů se zdála podobná.

Selektivita v režimu úzké pásmo je o něco lepší jak u DX394, a to i poté, co v DX394 je na AM užší filtr, co je v něm normálně na SSB. Na zkoušku jsem použil jednoduchý systém: můj aktivní preselektor a za ním rozbočovač do obou přijímačů. Zvuk se zdá o něco čistší jak na DX394. SSB se logicky dá líp ladit: DX394 má skok 50 Hz, kdežto tady ladíte knoflíkem. (Mluvím o DX394 bez úprav, tudíž nemluvím o srovnání, kdy takové ladění mám dodělané i na DX394 nebo kdy k DX394 mám řadu synchrodemodulátorů, nebo když si naopak u Degenu někdo prohodí ovládání hlasitosti a BFO a tak.) Pro širší pásmo u Degenu je Degen i tak užší! Srovnatelné to je v případě, že u DX394 použijete užší filtr (pro SSB) i pro AM. (Původní filtr na AM je totiž u DX394 široký jak vjezd do pískovny...) No a z toho logicky plyne, že příjem SSB je na Degen čistší, neb můžete použít užší pásmo. Jenže: u DX394 je jasně definované USB/LSB, což u Degenu není - a to může mít vliv na čitelnost signálu v rušení také. Na druhé straně je zde fakt, že krok BFO u DX394 je 50 Hz a u Degenu ladíte plynule. Pokud tedy např. s DX394 chcete přijímat provoz programem na HFDL, který je nutno vyladit s přesností na asi 3 Hz, může se vám také stát, že s krokem 50 Hz nenaladíte nic... Zajímavé u Degenu je, že BFO se zapíná tlačítkem a přijímač si pamatuje, na kterém pásmu jste ho zapnuli, takže dokud tam něco nezměníte, tak při skoku na jiný band a zpět se to BFO, bylo-li zapnuté, zase zapne samo!

Pokud jde o citlivost, zdá se na pásmech asi 250-550 kHz, 2-5 MHz a nad 27 MHz lepší jak u DX394, jinde asi stejná.

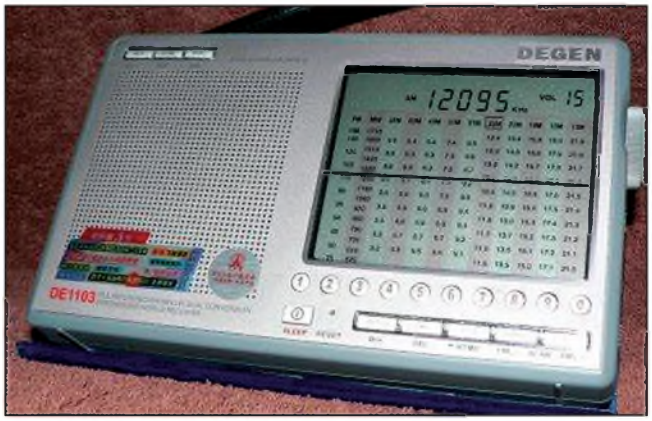
Tab. 1. Srovnání přijímačů

	DE1103	DX394	DX394+)
184 kHz	2	2	3
408 kHz	3	0	1
874 kHz	3	3	4
3 714 kHz	3	2	2
4 583 kHz	2	0	1
6 005 kHz	2	3	4
7 130 kHz	2-3	2	2-3
9 545 kHz	2	2	3
11 700 kHz	2	1	2
15 100 kHz	3	2	3
17 490 kHz	2	3	4
21 610 kHz	2	3	4
23 620 kHz	2	3	3
26 602 kHz	3	2	3
CB band	3	2	2-3

+) s mým AM synchrodemodulátorem/SSB mixerem s TDA2541;

0 = žádný signál

Obr. 1. Pohled na komplet přijímače Degen DE1103 před vybalením z krabice (vlevo)



Obr. 2. Čelní panel přijímače Degen DE1103 (vpravo)

Pochopitelně to bylo srovnáváno tak, že pro LW a MW byla na Degenu vypnutá feritová anténa (nastavením kmitočtu pod 100 kHz se vypne dokonale, ale ladit se pak musí knoflíkem, nikoli zadáváním frekvence!) a u DX394 byla zastíněná (vylepením celé krabice přijímače alobalem). Signál dodával preselektor přes rozbočovač do obou přijímačů ze stejné antény.

Poznámka: Ladění i pod 100 kHz dosáhnete jednoduše: zadáte klávesnicí 2-1-9-5-1-Band+ a pak současně stisknete band+ a band-, dokud to nezačne krokovat směrem dolů. Pak si můžete jít udělat čaj s rumem, neb se bude dlouho krokovat... Ke konci je to nutno hlídat, a jakmile kmitočet ‚sleze' pod 100 kHz (např. na 50), tak stisknete band+. Tím se krokování zastaví. A tuto frekvenci uložíte klasicky dle návodu do paměti, nejlépe např. 01. Tím pádem kdykoli vyvoláte tuto frekvenci, můžete ladit **knoflíkem** prakticky od nuly a současně je i na LW a MW vypnutá feritová anténa! Jakmile ovšem „skočíte band" nebo zadáte frekvenci klávesnicí, vše je zpět včetně toho, že se zapne feritka.

Citlivost na feritku či teleskop se mi zdá nebývale dobrá! Přesto jsou ale popsány úpravy, jak vše ještě vylepšit a zbavit se drobných chyb. Optimální je podívat se na weby:
http://lab.radioscanner.ru/review/degen2.php v ruštině,
http://www.radioscanner.ru/receivers/review/degen 1103_eng.html anglicky,
http://groups.yahoo.com/group/de1103/ skupina pro přijímač Degen

Pokud jde o odolnost, je to první kapesní přijímač, kam bylo možno připojit např. na SW pásma longwire anténu, aniž by způsobila příjem 100 stanic, ale všech dohromady!! Do takové ATS803A ‚nešla' připojit přímo ani T2FD, zatímco tady jsem neviděl problém! Odolnost na LW a MW bandu se zdála shodná s DX394, pouze na SW ji má DX394 lepší. Už dlouho mne nic tak nepřekvapilo - zvláště po špatných zkušenostech v tomto směru s ICF7600 a ATS803A.

A ještě bych přidal drobnost: při příjmu pod 100 kHz se stává, že tam ‚prolézají' signály z MW bandu. Toho se lze zbavit jednak preselektorem (což se špatně dělá, neb vyžaduje velké ladicí kapacity) nebo dolní propustí (což se zase špatně navrhuje, když neznáte impedanci ani antény ani vstupu...). Já na zkoušku udělal Π-článek tak, že jsem použil po ruce ležící kondenzátory asi 470 pF a tlumivku 3,3 mH. Pak je možné zapojit i 30 m long wire, aniž by se co dělo se silou signálů pod 150 kHz a aniž by prolézalo rušení z MW - ovšem je nutno „zem" přijímače i Π-článku uzemnit, jinak to nefungovalo...

Z drobností se mi líbí např. možnost trvalého podsvícení nejen stupnice, ale i tlačítek, listování v pamětech rychlým otáčením knoflíku (od ladění), možnost jít pod 100 kHz, ale i nad 30 MHz (tuto úpravu jsem ale nenastavil, byl s tím problém - krokuje to rychleji, než jsou moje reakce) a bezvadná citlivost v pásmu NDB majáků, tropo a CB. (Např. na ferit mi chodil NDB „KRW" z Krakowa kilometr za městem líp než doma na DX394 s preselektorem a long wire!) Bohužel ale zatím nikdo nezná úpravu, jak se dostat pod 76 MHz... to by byla taky krása (TV zvuky v pásmu 50 MHz, čili TV band I.) Knoflíky taky ‚chodí' mechanicky definovaně, žádné „vikláky" á la „levný rádio z vietnamské burzy" a ladicí, ač malý, se ladí krásně, neboť má takové hroty, po kterých prst neklouže! Výhodný je i linkový audiovýstup. Krásně a bez problémů jde strčit do zvukovky a využít na příjem digimódů, protože je nezávislý na hlasitosti a má vhodnou úroveň! Dokonce, pokud máte silný signál a RDS dekodér od Conrada, tak vám vypíše RDS i z tohoto výstupu, přestože by neměl! (Z toho ale taky plyne, že byste ten konektor v případě potřeby mohli využít na vytažení signálu z FM demodulátoru přímo. Protože jde o stereokonektor, mohli byste na jedné nožce mít demodulované AM, tak jak to je [nebo mono FM], a na zbývající nožce případně výstup z FM demodulátoru pro RDS dekodér.) Zajímavou věcí je i to, že vstup se s vypnutou feritkou chová jako vysokoohmový: můžete tedy použít zapojení „natvrdo" bez odboček např. tak, že použijete rám nebo jinou feritku s vinutím na VLF pásmo a ladit ji posunem feritu: citlivost je logicky nižší než na vnitřní ferit, ale např. časovka kolem 77 kHz tak krásně pípala i na vnější ferit. Dokonalé myšlení výrobce doplňují i drobnosti: například náhradní molitany na sluchátka a sametový pytlík s pevnou šňůrkou na přepravu přijímače, abyste si nepodrápali obal či displej!

Závěrem musím říct, že mne už léta nic tak nepřekvapilo: naposledy asi když jsem před 15 léty po VEF206 začal používat ATS803A! Užitná hodnota přijímače je výrazně vyšší, jak kdekterá prodejní cena (ač těch 139 euro v Německu je už dost), ale mít ho za těch asi 90 USD, což je průměr západně od nás (za „velkou vodou"), je naprosto dokonalé! Dokonce i v Rusku jsou místa s obdobnou cenou, problém je, že z webu nešlo dost dobře zjistit místo, a na internetové obchody do Asie a Ruska moc nevěřím. Nicméně myslím, že i bez srovnávání je každá cena po tu Německou dobrá! Pokud byste psali přímo firmě, tak nikoli do Číny, ale do Hongkongu a anglicky. Jsou ochotni poslat i jen jeden kus, vyšel by pak i s „shipping" pod 86 USD, ale vyžadují platbu „paypalem". (Patrně vám odpoví někdo s podpisem „Esther" - doporučuji přidat k adrese, že jste v střední Evropě, neboť Czech republic moc nezná.) Patrně vám nabídnou za pár USD ještě nějakou externí anténu, ale ta podle zahraničních webů za moc nestojí. Tudíž doporučuji použít např. vlastní výrobu rámovky, aktivní antény nebo preselektoru (schéma na mém webu v „novinkách" pod „zde":
http://www.krysatec-labs.benghi.org).

A úplně nakonec: světem se šíří hláška o Degen 1108, což by měl být „superstroj!" Bohužel podrobná data a info neměla zatím ani „Esther" v Hongkongu...

Viz:
Dear Jara,
The DE1108 is still in the designing stage, so we don't have any information in this moment. Anyway, I will keep you update once ready.
Regards, Esther
„Esther" <tecsun@on-nets.com>

(jse)

Nový FM transceiver YAESU FT-1802E (M)

U nás nebývá na denním pořádku kupovat FM transceivery pro mobilní provoz. Krátkovlnní radioamatéři se zaměřují na stolní přístroje, příznivci VKV spíše na přenosné „ručky“ jedno- či vícepásmové, jejichž vybavení a rozměry již podstatně převyšují to, co se ještě před desíti lety zdálo být nedosažitelné. Přesto čas od času se zájemce o „něco do auta“ najde a nutno říci, že nový model firmy YAESU FT-1802M (pro Evropu v provedení s posledním písmenem E) má několik zvláštností, o kterých je vhodné se zmínit, a určitě splní očekávání.

Je to FM transceiver primárně pro dvoumetrové pásmo, s měnitelným zdvihem 5 či 2,5 kHz a selektivitou přijímače 12 nebo 9 kHz, s měnitelným výkonem ve stupních 5 - 10 - 25 - 50 W. Vzhledem k určení (montáž do auta) na váze tolik nezáleží (1,2 kg), důležitější jsou rozměry 140 x 40 x 146 mm bez „čouhajících“ konektorů a knoflíků. Verze „M“ má širší rozsah pro vysílání (do 148 MHz) a přijímač přeladitelný od 136 do 174 MHz, evropská verze dovoluje pracovat jen v radioamatérském pásmu 2 m. Jedná se však o softwarovou záležitost, takže změna nebude obtížná. Při příjmu je odběr ze zdroje 13,8 V, max. 0,7 A, při vysílání s plným výkonem 10 A , 4 A pro 5 W, a testy prokázaly ještě méně. Kanálový odstup je volitelný v osmi stupních od 5 do 100 kHz (včetně 12,5 kHz), požadovaný kmitočet je však možné přímo zadat tlačítky umístěnými na mikrofonu. Je také možné přepínat mezi předem nastavenými kanály, které jsou uloženy do paměťových buněk, kterých je celkem více jak 200 a mohou být dále rozděleny do osmi skupin. Každé paměťové místo je možné označit alfanumerickou šestimístnou skupinou. Transceiver má vestavěné CTCSS kódování i dekódování.

Přestože se jedná o FM transceiver, má integrován i výukový program pro morse značky - pětimístné skupiny se vysílají přes reproduktor a je možné řídit jejich rychlost, přičemž lze vybrat

písmena, číslice nebo smíšené skupiny!! Můžete také uložit heslo, bez jehož zadání nikdo transceiver neuvede do provozu. S tímto transceiverem máte možnost také přímého přístupu do Wires II nódů, přes které je možné provozovat internetový VoIP protokol. O dalších možnostech, které jsou u obdobných zařízení běžné, se ani nezmiňuji (squelch, vypnutí po delší době bez provozu, 3 W výstup audio, podsvětlená tlačítka pro ovládání ve tmě i na mikrofonu atd.). Cena byla v červnu t.r. u amerických prodejců 140 USD.

Podle prospektu YAESU zpracoval
QX

Vlastnosti některých koaxiálních kabelů

Typ kabelu	Z (ohm)	Zkrac. činitel	kapacita (pF/m)	ztráty dB / 100m			Vnější průměr (mm)	Počet drátů licny (mm)	Průměr střed. vodiče (mm)	Dielektrikum
				30 MHz	100 MHz	400 MHz				
RG-5/U	52,5	0,66	93,5	6,6	8,2	19,4	8,432		0,72	PE
RG-5B/U	50	0,66	96,78	6,2	7,9	19,4	8,432		0,72	PE
RG-6A/U	75	0,66	67	6,2	8,9	19,4	8,432	0,72	0,72	PE
RG-7/U	95		41	7,8	17,0					
RG-8/U	50	0,66	96,5		7,8	17,0	10,3	7 x 0,724	2,169	PE
RG-8A/U	50	0,8	97	4,7	6,2	13,4	10,3		7,25	PE
RG-9/U	51	0,66	98,4	4,9	6,5	16,4	10,79			PE
RG-9A/U	51	0,66	98,4	4,9	7,6	16,4	10,79	7 x 0,72	2,169	PE
RG-9B/U	50	0,66	100	4,9	7,6	16,4	10,79	7 x 0,72	2,169	PE
RG-10A/U	50	0,66	100	4,3	6,2	13,4	12,06		1,20	PE
RG-11/U	75	0,66	67,2	5,3	7,5	15,8	10,3	7 x 0,40	1,20	PE
RG-11A//U	75	0,66	67,5	4,0	7,5	15,7	10,3	7 x 0,40	1,20	PE
RG-12/U	75	0,66	67,5				12,0			PE
RG-12A/U	75	0,66	67,5	5,2	7,54	15,7	12,0			PE
RG-13/U	74	0,66	67,5	5,3	7,6	15,8				PE
RG-13A/U	75	0,66	67,5	5,2	4,6	10,2	13,84			PE
RG-16/U	52	0,67	96,8		3,95		16,0			
RG-17/U	52	0,66	96,7	2,03	3,11	7,87	22,1	4,80	4,80	PE
RG-17A/U	52	0,66	98,4	2,03	3,11	7,9	22,1		4,80	PE
RG-18/U	52	0,66		2,03	3,11	7,87				PE
RG-18A/U	50	0,66	100	2,03	3,11	7,9	24,0			PE
RG-19/U	52	0,66	100	1,59	2,26	6,07				PE
RG-19A/U	50	0,66	100	1,50	2,26	6,07	28,44		6,52	PE
RG-20/U	52	0,66	100	1,50	2,26	6,07				PE
RG-20A/U	50	0,66	100	1,50	2,26	6,07	30,35		6,52	PE
RG-21A/U	50	0,66	100	30,5	42,7	85,3	8,432			PE
RG-22B/U	95	0,66	52,9	6,0	12,0	16,5	10,7	7 x 0,4	1,2	PE
RG-29/U	53,5	0,66	93,5		14,4	31,5	4,673			PE
RG-34A/U	75	0,66	67,2	2,79	4,59	10,9	16,0	7 x 0,64	1,90	PE
RG-34B/U	75	0,66	67,0	2,79	4,6	10,9	16,0	7 x 0,64	1,90	PE
RG-35A/U	75	0,66	67,3	1,90	2,8	6,4				PE
RG-35B/U	75	0,66	67	1,90	2,79	6,4				PE
RG-54A/U	58	0,66	87,0		10,5	22,3				PE
RG-55/U	53,5	0,66	93,5	10,5	15,8	32,8	5,3	0,90	0,90	PE
RG-55A/U	50	0,66	97,0	10,5	15,8	32,8	5,5		0,91	PE
RG-55B/U	53,5	0,66	94,0	10,5	15,8	32,8	5,5		0,91	PE
RG-58/U	50	0,66	95,0	9,0	16,1	39,5	5,0	19 x 0,18	0,90	PE
RG-58A/U	53,5	0,66	93,5	10,9	16,0	39,4	4,96	19 x 0,18	0,90	PE
RG-58B/U	53,5	0,66	93,5		15,1	34,4	4,96		0,81	PE
RG-58C/U	50	0,66	100	10,9	16,1	39,4	4,95	19 x 0,18	0,90	PE
RG-59/U	73	0,66	68,6	7,9	11,2	23,0	6,20		0,64	PE
RG-59B/U	75	0,66	67,0	7,9	11,2	23,0	6,20	0,58	0,58	PE
RG-62/U	93	0,84	44,3	5,7	8,86	17,4	6,20		0,64	PEA
RG-62A/U	93	0,84	44,3	5,7	8,89	17,4	6,2	0,64	0,64	PEA
RG-63B/U	125	0,76	36,0	3,6	9,51	20,34		0,64	0,64	PE
RG-71B/U	93	0,66	46,0	5,7	8,86	17,4	6,20	0,64	0,64	PE
RG-74A/U	50	0,66	100	3,3	4,6	10,2	15,7			PE
RG-83/U	35	0,66	144,4							PE
RG-84/U	75		67,0	2,00	2,79	6,4				
RG-112/U	50	0,66	100			45	4,06	27 x 0,13	0,80	PE
RG-114A/U	185	0,66	22			42	10,3	0,18	0,18	PE
RG-122/U	50	0,66	100	14,8	23,0	54,2				
RG-133A/U	95	0,66	53,0				10,3			
RG-141/U	50	0,70	96,5		10,82	22,64	4,9			PTFE
RG-141A/U	50	0,69	96,5		10,85	22,64	4,9			PTFE
RG-142/U	50	0,70	96,5		12,8	26,25	4,95	0,99	0,99	PTFE
RG-142B/U	50	0,70	96,5		12,8	26,25	4,95	0,99	0,99	PTFE
RG-164/U	75	0,66	67	2,00	2,79	6,4	22,10	2,65	2,65	PE
RG-174/U	50	0,66	101	17,0	29,2	57,4	2,55	7 x 0,16	0,48	PE
RG-174A/U	50	0,66	100	21,7	29,2	57,4	2,54	7 x 0,16	0,48	PE
RG-177/U	50	0,66	100	2,03	3,11	7,9	22,73	4,95	4,95	PE
RG-178B/U	50	0,70	93,5	27	43	91,9	1,9	7 x 0,10	0,30	PTFE
RG-179B/U	75	0,70		18	29	70	1,9	7 x 0,10	0,30	PTFE
RG-180B/U	95	0,70		11	23	58	3,7	7 x 0,10	0,30	PTFE
RG-187A/U	75	0,70	64	18	29	70	2,79	7 x 0,10	0,30	PTFE
RG-188A/U	50	0,70	95	17	37,4	54,8	2,79	7 x 0,17	0,51	PTFE
RG-195A/U	95	0,70		14	33	58	3,8	7 x 0,10	0,30	PTFE
RG-196A/U	50	0,70	95	27	43	95	2,03	7 x 0,10	030	PTFE
RG-212/U	50	0,66	100	6,2	8,9	19,4	8,43	1,41	1,41	PE
RG-213/U	50	0,66	97	3,2	6,25	13,5	10,3	7 x 0,752	2,25	PE
RG-213 FOAM	50	0,772	73	1,95			10,3	7 x 0,752	2,25	PEF
RG-214/U	50	0,66	100	4,9	7,6	16,4	10,3	7 x 0,752	2,25	PE
RG-215/U	50	0,66	101	4,3	6,2	13,5	12,1	7 x 0,76	2,3	PE
RG-216/U	75	0,66	67	5,3	7,6	15,8	10,8	7 x 0,40	1,20	PE
RG-217/U	50	0,66	100	3,9	4,6	10,17	13,84	2,70	2,70	PE
RG-218/U	50	0,66	100	2,03	3,11	7,87	22,1	4,95	4,95	PE
RG-2:9/U	50	0,66	100	2,03	3,11	7,87	24,3	6,66	4,95	PE
RG-220/U	50	0,66	96,8	1,50	2,29	6,07	28,45	6,60	6,60	PE
RG-221/U	50	0,66	100	1,50	2,26	6,07	30,0	6,60	6,60	PE
RG-223/U	50	0,66	101	10,5	15,8	32,8	5,3	0,90	0,90	PE
RG-224/U	50	0,66	100	3,3	4,6	10,2	15,6			
RG-316/U	50	0,70	95	17,0	28,0		2,59	7 x 0,17	0,51	PTFE

Vlastnosti použitých dielektrik

Materiál		Dielektrická konstanta	Zkracovací činitel
PE	Polyetylen	2,28 až 2,295684	0,66
PEA	Polyetylen spirálový	1,27857736 to1,524597729	
PEF	Polyetylenová pěna	1,5625 to 1,602307322	
PTFE	Teflon	2,040816326	0,70

RR

Ukládání souborů N6TR na disk

V popisu, který uveřejnil svého času OK1AYY v časopise Radioamatér, doporučuje poněkud krkolomné a nepraktické ukládání souborů s deníkovými daty pomocí různého přejmenovávání ap. Já to vyřešil zcela prostě, přejmenovávat není třeba vůbec nic a navíc - program N6TR se mi spustí vždy v podadresáři žádaného závodu a tam ukládá data do souboru log.dat, ať jej s konfiguračním souborem umístím kamkoliv na HD, FD, flash disk a do libovolného adresáře.

Vše, co souvisí s programem N6TR, uložíte v základním adresáři s názvem LOGTR (event. si jej pojmenujete podle svého gusta).

V Autoexec.bat doplníte v řádce PATH cestu C:\LOGTR.

V adresáři LOGTR jsou tudíž všechny soubory .dom, .dat, atd., které vzniknou rozbalením některé z verzí programu N6TR, dále ty, které si pro jiné závody sestavíte sami, a soubory post.exe a post.ovr, které jsou volně ke stažení na internetových stránkách N6TR z verze 6.72A.

Mimo toho tam jsou umístěny ještě další podadresáře, u mne nesou označení KONFIG, NAME a ZZ.

V podadresáři KONFIG mám uloženo množství (konkrétně 58 - ale to bude u každého jiné) dalších podadresářů - pro každý závod, kterého jsem se kdy účastnil, jeden (aby bylo rozuměno, i když se třeba závodu ARI účastním tři roky po sobě, bude mít jen jeden podadresář! - u mne to začíná 7MHZ, A-A, ARI, ARRL10 atd.) a v každém z nich je uložen jednak konfigurační soubor pro daný závod [logcfg.dat], jednak datový soubor z poslední účasti [log.dat].

V podadresáři NAME uložíte

a) soubor common.cfg se „základním nastavením“ programu N6TR, které se u jednotlivých závodů nemění - příklad:

HOUR OFFSET = -2
CW TONE = 0
KEYER OUTPUT PORT = SERIAL 2
PTT ENABLE = TRUE
MULTIPLE BANDS = TRUE
LEADING ZEROS = TRUE
WILDCARD PARTIALS = TRUE
SHORT INTEGERS = TRUE
SHORT 0 = T
SHORT 9 = N

a podobně - kdo používá barevnou obrazovku, může ještě doplnit rozvržení barev, ale máte-li možnost, vyzkoušejte si monochromatický monitor - zjistíte záhy, že je to pro oči mnohem méně únavné!!

Tyto údaje pak není třeba vypisovat v souboru logcfg.dat každého závodu, ovšem nesmíte zapomenout v každém logcfg.dat zapsat řádek

INPUT CONFIG FILE = C:\LOGTR\NAME\COMMON.CFG

a také na to, že je konfigurace určena třeba jen pro telegrafní provoz (dá se ošetřit názvem konfiguračního souboru)!

b) soubor initial.ex (a podobné označené initial1.ex, initial2.ex),

ve kterých mám např. okresní znaky většiny stanic, které se běžně v závodech objevují, kódy pro KV-PA aj.

c) soubor names.cmq

Podadresář ZZ slouží jen k různým experimentům s konfiguracemi pro závody, které jsem do té doby neabsolvoval... Nemusí ani být.

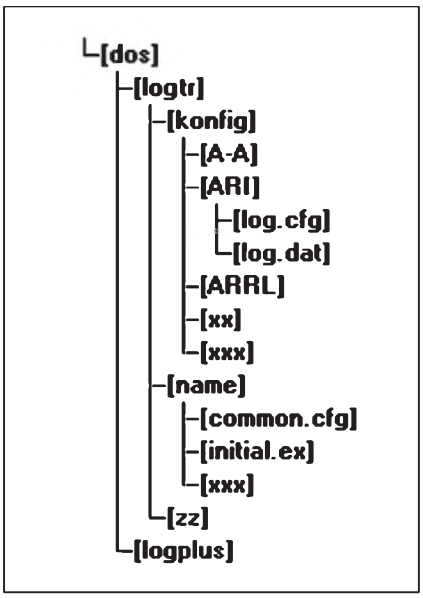
Před každým závodem, na který se připravuji, si předně zkontroluji, jak jsem v závodě postupoval minule, udělám si případně poznámky, kolik jsem měl spojení v určitých časových úsecích a na jednotlivých pásmech ap. Soubor log.dat pak můžu vymazat, zapsáním na příkazovou řádku TR [ENTER] se otevře program N6TR a data ze závodu se automaticky ukládají do nového souboru log.dat, který se v podadresáři automaticky utvořil. Podadresář s konfiguračním souborem daného závodu (např. ARI) mohu také kamkoliv překopírovat, třebas na disketu nebo flash disk a i tam můžete N6TR stejným postupem kdykoliv spustit, data ze závodu se tam automaticky ukládají.

Uvedený postup je vhodný zvláště v případech, že se o některém víkendu zúčastníte dvou (i více) závodů. Např. po hodině aktivity v jednom můžete přes ALT-X práci dočasně ukončit a zapsáním TR v jiném adresáři okamžitě pokračovat v práci v jiném závodě. (To lze ještě snadněji, když někdo používá contestový program v prostředí Windows, zde však mluvíme o N6TR.)

Pozor, pokud máte N6TR soubory zálohovány na CD ROM! Nevím, zda to dělají všechny kopírovací programy, ale ten, kterým mám zálohována data já, automaticky překonfiguruje atributy všech souborů na „jen pro čtení“ a zapisovaná data pak nelze ukládat, ani když si příslušný podadresář přehrajete zpět na HD nebo FD!! Není to tak dávno, co jsem ztratil asi hodinu v závodě, když jsem marně přemýšlel, proč se program při šestém spojení zablokuje a odmítá dále pracovat... Těch prvých pět se totiž ukládá do nově dočasně utvořeného souboru pro pět spojení a teprve odtamtud se údaje o jednotlivých spojeních ukládají do souboru log.cfg. Proto musíte před použitím atribut u souboru log.cfg změnit!

QX

Uspořádání adresáře LOGTR:

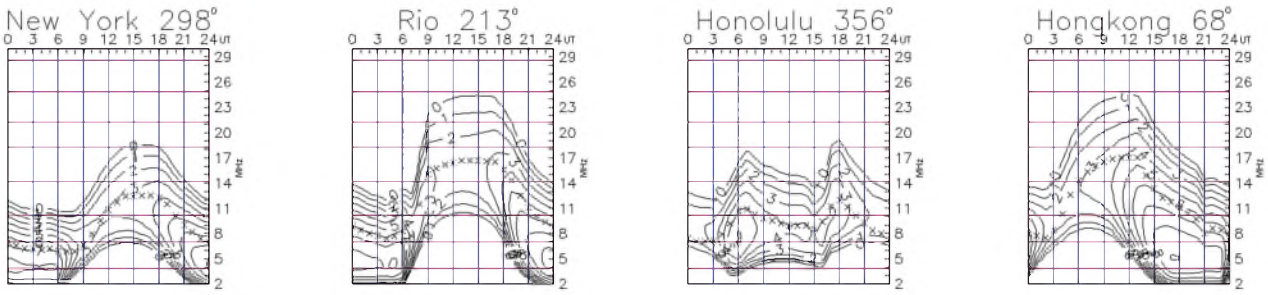


ZAJÍMAVOSTI

● 21. vydání encyklopedie Brockhaus, obsahující přes 300 000 hesel, má 24 500 stran ve 30 dílech, které vytištěny zabírají v knihovně 1,7 m na šířku a váží 70 kg. V roce 2003 vydavatelství tohoto monumentálního díla, které si vyžádalo náklad cca 20 milionů euro, odstartovalo projekt digitalizace a od listopadu loňského roku je celá encyklopedie k dispozici také na USB flash mediu pro prostředí Windows, o fyzickém objemu jen o málo větším, než jsou obvyklé přenosné flash paměti, používané dnes místo disket. Cena je sice úctyhodná - 1499 euro, ale toto provedení umožňuje majitelům přímý přístup na Brockhaus online portál a s měsíčními aktualizacemi se počítá do roku 2010.

Předpověď podmínek šíření KV na září

Ing. František Janda, OK1HH

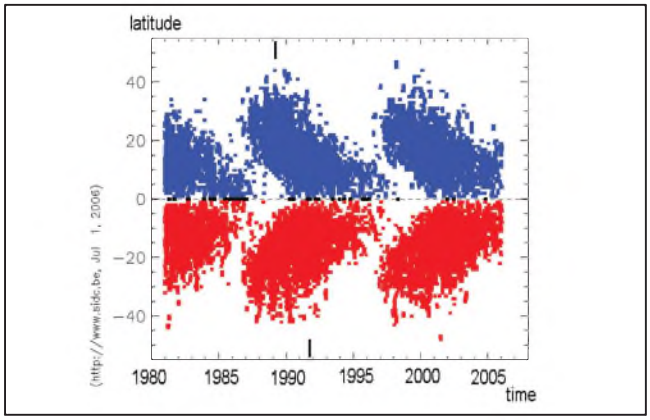


Podíváme-li se na motýlkový diagram na *ftp://ftpserver.oma.be/dist/astro/sidcdata/papi22c.png*, nemůže nám uniknout jeden nápadný rozdíl mezi právě končícím 23. cyklem a dvěma cykly předchozími: tím je podstatně větší šířkový rozptyl výskytu slunečních skvrn v jeho současné, poměrně velmi pozdní fázi. Což by mj. mohlo svědčit pro již dříve na tomto místě zmíněnou variantu vývoje s posuvem minima cyklu na rok 2008. Ostatní předpovědi z renomovaných zdrojů (*ftp://ftpserver.oma.be/dist/astro/sidcdata/wolfjmms.png*, resp. *ftp://ftpserver.oma.be/dist/astro/sidcdata/monthly_sunspot_index_bulletin.txt*, *ftp://ftp.sec.noaa.gov/pub/weekly/Predict.txt* i *http://www.ips.oz.au/Solar/1/6*) se však i nadále přidržují klasických předpovědních metod, umísťujících minimum a tím i počátek 24. cyklu již do prvního pololetí roku 2007.

Tak či tak, sluneční aktivita bude ještě pár let nízká, k erupcím dojde zřídkakdy a až na výjimky půjde o efekty slabé. Změny v magnetosféře a ionosféře Země budou dominantně modulovány intenzitou a změnami složení proudů slunečního větru. Koronální díry, od jejichž okrajů vysokorychlostní sluneční vítr převážně pochází, jsou nyní poměrně stabilní, a tak lze pro krátkodobou předpověď poruch (včetně jejich kladných fází) poměrně úspěšně využívat přibližně sedmadvacetidenní rekurence, dané otáčením Slunce kolem své osy.

Pro předpověď podmínek šíření na září použijeme číslo skvrn R = 12 (resp. sluneční tok SF = 73). Hlavní předpovědní centra určila tato čísla: SEC R = 9,7 (uvnitř konfidenčního intervalu 0,0 - 22,7), IPS R = 13,9 ±12 a SIDC R = 12 pro klasickou a R = 11 pro kombinovanou předpovědní metodu.

V září je ionosférické léto prakticky za námi (o čemž svědčí i velmi řídký výskyt významnějších oblak sporadické vrstvy E) a rychle roste dynamika denního chodu parametrů ionosféry, z nichž nás nejvíce zajímá nejvyšší použitelný kmitočet MUF. Ten sice při současné nízké úrovni sluneční radiace nedosáhne na desetimetrové pásmo, ale v jižních směrech a lepších dnech nebude bez šance patnáctka. Z pásma 18 MHz se často bude stávat použitelné pásmo DX a na dvacítce budeme slyšet stanice DX pravidelně, přičemž ani severní směry nebudou bez šance. Prodlužující se noc na severní polokouli učiní ze čtyřicítky dobře otevřené pásmo a výrazně zlepší šíření DX v globálním měřítku i na osmdesátce. Předpovědní grafy pro obvyklých patnáct směrů naleznete na *http://ok1hh.sweb.cz/Sep06/*.



Motýlkový diagram ukazuje souvislost mezi heliografickou šířkou slunečních skvrn (vzdáleností od rovníku) a fází jedenáctiletého cyklu.

V analýze chodu podmínek šíření jsme se minule věnovali letošním vzestupům aktivity E_s. Její zvýšená aktivita pokračovala, o čemž jsme se mohli téměř denně velmi názorně přesvědčit na *http://www.vhfdx.net/spots/map.php*, což je mapa Evropy, v níž lze podle zakreslených spojení na první pohled velmi snadno odhalit polohu oblak E_s na půli cesty mezi stanicemi, vzdálenými až něco přes 2000 km. V globálním měřítku můžeme podobný obrázek, ovšem jen pro pásmo 50 MHz, vidět na *http://69.15.204.66/ionosphere/DesktopDefault.aspx?tabindex=3&tabid=34*. Dobré praktické využití mají i ionogramy – grafy vertikální sondáže ionosféry ze severoněmeckého Juliusruhu, *http://www.ionosonde.iap-kborn.de/ionogram.htm* a středočeských Průhonic, *http://147.231.47.3/latestFrames.htm*.

Červnový vývoj ilustrují obvyklé dvě řady denních indexů, informující o úrovni aktivity Slunce a magnetického pole Země. Prvním z nich je sluneční tok (měřený denně v 21.00 UTC v Pentictonu, B. C., každou hodinu vysílaný WWV + WWVH a dostupný v DX clusteru příkazem sh/wwv a na *http://www.sec.noaa.gov/ftpdir/latest/wwv.txt*): 77, 75, 76, 76, 78, 78, 83, 80, 78, 76, 74, 74, 77, 75, 76, 75, 73, 73, 73, 73, 73, 72, 72, 74, 74, 76, 79, 84, 86 a 86, v průměru 76,5 s.f.u., druhým je geomagnetický index A_k (tentokrát z Wingstu, *http://www.gfz-potsdam.de/pb2/pb23/Wingst/Magnetogram/wingst_dhz.html*): 14, 7, 8, 4, 4, 27, 20, 28, 12, 14, 7, 7, 3, 9, 24, 13, 14, 7, 2, 6, 4, 5, 2, 4, 6, 3, 8, 18, 13 a 9, v průměru 10,1. Průměr čísla skvrn za červen byl R = 13,9 a vyhlazený průměr za prosinec 2005 R_{12} = 23,0.

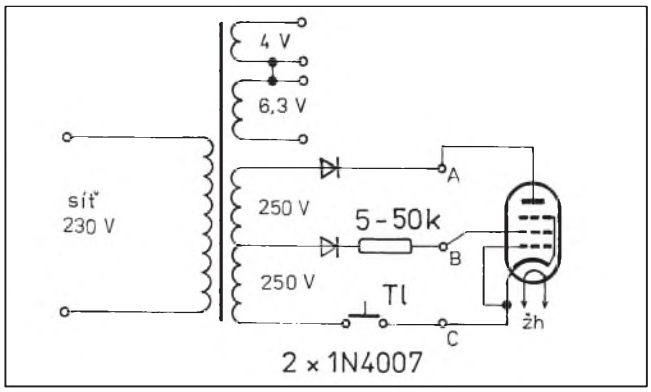
OK1HH

Přípravek k regeneraci elektronek

Stále ve větší míře se setkáváme v zahraniční literatuře (u nás se tato po finanční stránce poměrně náročná „móda“ renesance starších elektronkových přístrojů v časopisech zatím pravidelně neobjevuje) s návody na opravy a úpravy starších přijímačů, televizorů, vysílačů ale i měřicích přístrojů a další elektroniky. Jistě je možné polemizovat, proč se zabývat nejistým výsledkem renovace elektronkových přístrojů, když je dnes dostatek finančně přístupných obdobných přístrojů s polovodiči, většinou dokonce i výkonnějších, ale pohled na dokonale propracované mechanické díly, převody, majestátní vzhled skříně před- i poválečných přijímačů musí potěšit oko nejen radiotechnika, který se např. celý život prací na této technice živil, ale i laika - konečně obdobu lze nalézt i v udržování automobilů -veteránů při životě, za cenu velkého úsilí, času i peněz.

Problémy jsou při renovaci hlavně se získáváním potřebných součástek - v katalozích již téměř nenalezneme obyčejné a elektrolytické kondenzátory na vyšší napětí, rezistory dovolující větší ztrátový výkon, o elektronkách nemluvě - je sice možné téměř všechny staré typy objednat ve speciálních obchodech v zahraničí, ovšem na naše poměry za nehorázné ceny. Pokud máte v zásobách elektronky potřebného typu, ale - jak jsme říkali „vyšeptalé“, lze je nenáročným postupem oživit tak, že v mnoha případech dosáhnou téměř vlastností elektronek nových. Ovšem pozor, úspěch zaručen není nikdy a může se stát, že elektronka „odejde“ definitivně. Kdo se odhodlá experimentovat, měl by i s touto možností počítat.

Co k oživování potřebujeme, vidíme na schématu (obr. 1). Obyčejný transformátor, jaký se používal v radiopřijímačích se „žhavicím“ vinutím 4 V pro usměrňovačku, napětím 6,3 V pro žhavení elektronek a obvykle 2x 250 až 280 V pro získání anodového napětí, dvě diody 1N4007 a nějaké robustnější spínací tlačítko (pozor, na kontaktech bude kolem 600 V!) nebo spínač. Pokud chceme takto oživit elektronky z radiopřijímače, můžeme dokonce využít transformátor tam použitý, když si na pracovní desku vytáhneme potřebné konce vinutí samostatnými vodiči - pokud vytáhneme usměrňovačku z objímky, není ani třeba nic rozpojovat. Každopádně nějakým způsobem zjistíme stav elektronek před oživováním a po něm - kdo má měřič elektronek, má vyhráno, nemělo by také význam regenerovat elektronku, vykazující jen cca o 20 % menší emisi. Je také možné porovnat stav elektronky před a po zásahu změřením anodového proudu přímo v použitém zapojení.



Obr. 1. Schéma přípravku pro regeneraci elektronek

K oživování elektronek potřebujeme předně nějakou dobu elektronku žhavit vyšším než nominálním napětím. Pokud bude mít katalogové napětí pro žhavení 4 V, zapojíme ji asi na 10 minut na 6,3 V; pokud to bude elektronka pro napětí 6,3 V, zapojíme obě napětí na transformátoru do série, takže získáme asi 10,3 V. Horší to bude u elektronek pro 12,6 V nebo elektronek pro sériové žhavení proudem 0,3 A (televizní) - tam musí každý experimentovat podle uvážení; je pak nezbytné regulovat proud, který v posledním případě by měl být asi 0,4 A, u 12 V elektronek asi 15 až 17 V (někdy jen pouhé přežhavení vyšším napětím stačí emisi elektronky zvýšit). Po tomto delším nažhavení zmáčkneme krátce na 3 až 5 sekund tlačítko. Ve většině případů začne anoda elektronky červenat, nesmíme ale držet tlačítko sepnuté tak dlouho, až by červená barva přecházela do oranžové až žluté. Musíme také dávat pozor, aby se příliš nevyžhavila druhá mřížka - u vf pentod raději použijeme rezistor s odporem až 50 kΩ. Na internetu doporučují nechat působit vysoké napětí nejdéle po dobu 10 sekund (viz *www.jogis-roehrenbude.de*, kde najdete obdobná zapojení a další zajímavosti ze „světa elektronek“). Po těch asi pěti sekundách je celá operace skončená a po odpojení a vychladnutí můžeme vyzkoušet, zda elektronka vykazuje lepší parametry.

Několik důležitých poznámek. U triod pochopitelně zůstane bod B nepřipojen, jinak je postup stejný. Pokud máme elektronky sdružené (ECH, ECF, ECL ap.), provádíme regeneraci každého systému zvlášť. Bateriové elektronky tímto způsobem regenerovat nedoporučuji - zkoušel jsem to s anodovým napětím asi 150 V u dvou 1AF34 žhavených 1,6 V a u obou se procházejícím proudem okamžitě po sepnutí tlačítka žhavicí vlákno přepálilo. U výkonových elektronek (LS50, 6L50, PL500 ap.) by bylo zapotřebí anodové napětí asi 800 V i více k dosažení stejného efektu.

U „slepých“ indikátorů vyladění (magické oko) mimo uvedené operace lze ještě využít další fígl - přivést na stínítko napětí ze zdvojovače. Vykazuje pak sice menší citlivost, ale svítí „jako nové“. A jak získat dvojnásobné napětí z jedné větve dvoucestného vinutí transformátoru, snad nemusím zručnému radiotechnikovi vysvětlovat, je to otázka dvou diod a dvou kondenzátorů - vzhledem k minimálnímu odběru stačí kapacity 0,5 až 1 μF, jen pozor na napětí - musí být na 1000 V.

Nakonec dosažený efekt u osmi regenerovaných kusů PCL85 (pentodový systém), které mi určitě nejméně 10 let ležely v krabici na půdě z likvidovaných nebo dříve opravovaných televizorů - všechny vykazovaly jen asi 50 % emise: U čtyř kusů emise po regeneraci stoupla na 80 až 90 %, u tří byl výsledek diskutabilní (zvýšení emise o 5 až 10 % se stejně na výkonu nepozná) a opakovaným postupem jedna z nich vykázala emisi asi 70 %. Poslední „odešla“ zkratem uvnitř. Je otázka, zda takto vylepšené elektronky vydrží delší dobu, nebo se jejich emise rychle vrátí na původní hodnotu. Zkušenosti s tím nemám, ale z teorie elektronek lze soudit, že se regenerovaný povrch katody bude chovat obdobně jako u elektronky nové, a tudíž by emise rychleji klesat neměla. Navíc, elektronky lze tímto způsobem regenerovat i několikrát. **QX**

Expedice do Guineje-Bissau 2006

Jan Sláma, OK2JS

Dva radioamatéři z japonského klubu Nanchatte DX Aikoukai byli v době od 25. 4. do 4. 5. 2006 na 10denní návštěvě této malé africké země. Byl to známý Hisa, JA1DOT, a s ním Hira, JP1TRJ. Za výrazné pomoci Petra, HA3AUI, získali povolení k radioamatérskému vysílání z této stále ještě dosti vyhledávané africké země. Byly jim přiděleny značky J5DOT a J5TRJ. Bohužel jejich zařízení bylo jen velice skromné. Měli s sebou dva malé transceivery TS-480HX a IC-706 bez koncových zesilovačů. Zvláště jejich anténní výbava byla jednoduchá. Místo původní směrovky nakonec používali jen vertikální drátovou anténu nataženou na 10metrovém rybářském prutu ukotveném na 5metrové trubce. Vysílali z hlavního města Bissau na pobřeží Atlantického oceánu.

Hned první den se objevili na několika KV pásmech od 20 do 15 m. Jejich signály však nebyly moc silné. Jejich vyhlášení o provozu na všech pásmech od 160 do 10 m nebylo bohužel dodrženo. Ponejvíce se věnovali pásmům od 30 do 15 m. Také slibovaný provoz SSB, CW a RTTY byl jen částečný. Nejvíce času věnovali CW a jen sporadicky je bylo možno slyšet SSB. A to se většinou zaměřovali na práci s japonskými stanicemi po dlouhé hodiny, i když byly velice dobré podmínky pro práci s Evropou. Ve večerních hodinách je bylo možno slyšet zvláště na 40 metrech, a to opět jen provozem CW. Při SSB spojeních preferovali Japonce nebo stanice severoamerického kontinentu, pro které poslouchali v americkém pásmu. Také jen výjimečně a krátkodobě volali Evropu. Zklamáním byla i dvě spodní pásma 160 a 80 m. Tam měli údajně vysokou hladinu atmosférického rušení a spojení se podařilo jen malému počtu stanic s velice dobrými anténami a výkonem. I na těchto pásmech preferovali japonské stanice. Také mnoho evropských stanic očekávalo jejich RTTY provoz s velkými nadějemi, neboť je tato země tímto módem stále ještě vzácná. I zde bylo mnoho stanic zklamáno jejich provozem. Pracovali skoro výhradně pouze s japonskými stanicemi a neustále volající evropské stanice nebrali na vědomí a jen výjimečně navázali nějaké spojení s výrazně silnými stanicemi. Ještěže - naštěstí pro Evropu - je odtamtud občas aktivní J5UAP, což je Peter, HA3AUI. Ten žije dlouhodobě v sousedním Senegalu a také tuto zemi krátkodobě navštěvuje. Je celkem snadné navázat s ním spojení i na RTTY. Takže skončená expedice Hisa, JA1DOT, a Hira, JP1TRJ, byla víceméně jen japonskou záležitostí. Ani po skončení expedice nebyl jejich log k dispozici na webu. Pokud někdo udělal spojení a není si jistý, zdali platí, má možnost poslat dotaz e-mailem na adresu Hisa, JA1DOT, který to zkontroluje v deníku a odpoví také e-mailem. QSL za tuto expedici obou značek vyřizuje JA1DOT. Preferuje direkt, ale bude vyřizovat postupně i QSL přes bureau. E-mail je: *JA1DOT@jarrl.com*

Jeho poštovní adresa je: JA1DOT, Hisato Kobayashi, 2-7-19 Mejirodai, Hachioji-city, Tokyo 193-0833, Japan.

Obr. 1. Mapka části Afriky s vyznačením expedice do Guineje-Bissau

ISWL - International Short Wave League

je radioamatérské sdružení, které v letošním roce oslavuje 60 let od svého založení. Již od roku 1946 sdružuje hlavně rádiové posluchače z celého světa, a to jak rozhlasových, tak i radioamatérských pásem a má vlastní QSL byro. Hlavně v 60. letech minulého století pomáhala tato organizace také našim radioamatérům, když OK QSL byro odmítalo odesílat do zahraničí posluchačské QSL lístky s adresami. ISWL vydává časopis MONITOR, který řádní členové dostávají každý měsíc poštou. Jednou do měsíce také organizují závody a vydávají řadu diplomů, některé z nich pouze členům. Členy se mohou stát i posluchačské kluby. Člen získává doživotně členské číslo, jako aktivní se počítá jen po zaplacení příspěvku na běžný rok.

Každý týden organizují pro koncesované členy setkání na pásmech 160, 80 a 40 m jak telegrafickým, tak SSB provozem, do kterých se mohou volně zapojit i nečlenové. Zkuste to např. v pondělí v 18.30 našeho času na 3563 kHz CW provozem, nebo v neděli ve 14.00 na 7055 kHz SSB. Diplomy se vydávají jak posluchačům za poslechy, tak koncesionářům za spojení - za 100 zemí, za 100 zemí na každém z pěti pásem, za 30/40/60 entit patřících mezi země Commonwealthu nebo za poslech rozhlasových stanic ze 20 takových zemí, za 10 zemí z každého kontinentu, za země Afriky, Evropy, Oceánie, obou Amerik, za zóny ITU atd. Žadatelé z Evropy platí za každý diplom 3 USD nebo 5 IRC, nálepky jsou za 1 USD nebo 1 IRC. Bližší informace najdete na internetové adrese *www.iswl.org.uk/index.htm*. **OK2QX - ISWL 7813**

Vysíláme na radioamatérských pásmech XXXVIII

Otázky ke zkouškám z radiotechniky

Část e) pro třídu N: Šíření rádiových vln

Tato část obsahuje celkem 8 otázek, z nich má uchazeč v testu dvě. Stejnou problematiku řeší pro třídu A část označená g).

1.Značení ionosférických vrstev směrem od povrchu země je: D, E, F1 a F2. Vrstva D se vyskytuje ve výši přibližně 70 km, a to za dne - od ní se odrážejí hlavně dlouhé vlny, pro vlny střední a krátké působí útlum, naštěstí po západu slunce prakticky mizí. Stejně tak i vrstva E, která bývá ve výšce 90-130 km, odráží dlouhé vlny v době, kdy vrstva D vymizí, a má hlavní význam pro odraz středních vln. Vlny kratší tlumí, v noci je její ionizace slabší, a tudíž i útlum kratších vln je menší. Obecně platí, že čím jsou vlny kratší, tím méně jsou vrstvami D a E ovlivňovány. Ve výšce nad 150 km asi do 220 km je vrstva F1 a ještě výše, přibližně do 400 km vrstva F2. To platí v našich zeměpisných šířkách pro letní období a denní dobu, kdy je ionizace vysoká. V noci se obě vrstvy spojují do jedné vrstvy F. Tyto vrstvy mají pro odrazy krátkých vln největší význam.

Mimoto se převážně v letním období vyskytuje přes den tzv. mimořádná (sporadická) vrstva Es, která však mívá jen krátkodobé trvání, výjimečně v délce několika hodin; můžeme si ji představit jako téměř dokonalou odraznou vrstvu, která se však různě pohybuje a naklání, ve výjimečných případech může působit i odraz velmi krátkých vln. Ve skutečnosti jsou to mraky silně ionizovaných částic, které se turbulencemi v ionosféře různě přemisťují; žádnou z uvedených vrstev si nesmíme představovat jako nějakou odraznou desku - tloušťka jednotlivých vrstev je desítky kilometrů.

2. Sluneční cyklus podílející se zásadně na šíření elektromagnetických vln má periodu 11 let. Je to ovšem dlouhodobý průměr z pozorování, která můžeme dokladovat od roku 1750. V poslední době mají minima sluneční činnosti periodu spíše desetiletou, jindy (např. mezi lety 1784-1798) to bylo dlouhých 14 let.

3. Co se stane s rádiovou vlnou o kmitočtu nižším než MUF, je-li vyslána do ionosféry? Její část se vrátí zpět k zemi.

4. Běžná spojení v pásmu 2 m jsou obvykle uskutečňována díky přímé viditelnosti obou stanic.

5. Na intenzitu přijímaného signálu nemá vliv napájecí napětí zdroje.

6. Co ovlivňuje rádiovou komunikaci s výjimkou šíření přízemní vlnou a přímého paprsku? Sluneční aktivita.

7. Jaká je průměrná výška ionosférické vrstvy E? 100 km.

8. Proč je ionosférická vrstva F2 z hlediska dálkového šíření nejdůležitější? Poněvadž je to nejvyšší vrstva. Při dopadu rádiové vlny na ionosférické vrstvy pod stejným úhlem vlna odražená od vrstvy F2 dopadne nejdále.

Část g) pro třídu A: Šíření rádiových vln

Tato část obsahuje celkem 16 otázek, z nich má uchazeč v testu čtyři. Otázky uvedené pro třídu N se zde většinou opakují, byť s jiným číselným značením; znovu je zde proto neuvádím.

3. Pásma obvykle vhodná pro dálková spojení v noci jsou zejména 160 m, 80 m a 40 m. V době maxima sluneční činnosti však bývá živo i na pásmech 30 a 20 m.

4. Běžná spojení v pásmu 70 cm jsou obvykle uskutečňována díky přímé viditelnosti obou stanic.

5. Jak se chová ionosféra při velkém počtu slunečních skvrn? Pro dálkovou komunikaci jsou použitelné i kmitočty vyšší než 40 MHz. Intenzivní sluneční činnost však také přináší častější výskyt negativních jevů - při větším výronu hmotných částic do ionosféry se její stavba obvykle naruší. Také při intenzivním dopadu UV a rentgenového záření do oblasti vrstvy D dochází k jejímu prudkému zionizování, které vede až k totálnímu vymizení signálů na všech krátkovlnných pásmech vyjma těch, které přicházejí přízemní vlnou. Taková porucha trvá někdy i desítky minut. Tento doplňující text patří i k otázkám 6 až 8.

6. Co ovlivňuje rádiovou komunikaci s výjimkou šíření přízemní vlnou a přímého paprsku? Sluneční aktivita.

8. Jaký vliv může mít geomagnetická bouře na šíření rádiových vln? Zhorší se šíření krátkých vln.

10. Maximální použitelný kmitočet pro spoj Praha - Tokio je 17 MHz. Které z uvedených pásem nabízí nejlepší podmínky pro spojení? 20 metrů.

11. Co způsobuje, že na KV rozptýlené signály jsou často zkreslené? Rozptýlená energie se dostává do odrazové zóny po různých drahách.

12. Který druh šíření umožňuje příjem signálů ve vzdálenostech větších, než umožňuje přízemní vlna, a menších, než umožňuje ionosférické šíření? Je to rozptyl.

15. Při šíření ve volném prostoru ve vzdálenostech větších než 10 λ klesá intenzita elektromagnetického pole (mV/m) lineárně v závislosti na vzdálenosti.

16. Spojení odrazem od Měsíce (EME) se zpravidla uskutečňují v pásmech 3 cm až 6 m.

(Pokračování)

QX

Ze zahraničních radioamatérských časopisů

Funkamateur 5/06 - německý časopis pro elektroniky a radioamatéry [RED]: Digitální fotografie na cestách. Nová verze přehrávače iPod. Zkoušky místního digitálního rádia na 26 MHz. PLC na CEBITu 2006. Dvě expedice na jeden zátah. Radioamatéři na Kapverdských ostrovech. Test nového IC-7000. Dekodér morse MFJ-461. SkySweeper k dekódování a analýze digitálních signálů. Experimentální modul pro pokusy s Atmel procesory. Digitální měřič napětí, proudu a výkonu. Ultrazvukový modul k měření vzdáleností. Stabilní dřevěný stativ pro portable anténu a návod na 2 m anténu. Sloper jako anténa pro DX provoz na spodních pásmech. Přehled techniky pro začátečníky - 4. část. MP3 přehrávač jako dávač CQ. Katalogová data MAX7033. Zapojení ATV vysílače pro 23 cm. Zesilovače pro přijímač VKV/UKV - staré téma, nové možnosti. Opravy koncového stupně FT-817.

QST 5/06 - oficiální měsíčník ARRL (USA) [RED]: Auto-bug, klíčovač s pamětí. Upravená smyčka quadu. Co dělat při rušení ze sítě. Popis IC-7000. Co se stalo při expedici na ostrov Kure.

JPK

Seznam inzerentů AR8/2006

BEN - technická literatura 8
B. I. T. TECHNIK - výr. ploš. spojů, návrh. syst. FLY, osaz. SMD 4
DEXON 20
FLAJZAR - stavebnice a moduly 4
JABLOTRON - elektrické zabezpečení objektů 13
KOŘÍNEK 4
Kotlín 20
Stavebnice 27
MICROCON - motory, pohony 4
Prodance . . . . . II. strana obálky
VLK ELECTRONIC s.r.o. 4

PIC18F2450/4450 - - nový USB mikrokontrolér

Tyto dva nové výkonné obvody od Microchipu disponují konektivitou 12 Mbps a pracují na 48 MHz. K dispozici je množství periferií, řízení spotřeby v nanowattech a vlastní paměť flash. Díky těmto vlastnostem předpokládá výrobce široké použití v průmyslu, medicíně a dalších náročných odvětvích. Narozdíl od většiny běžných mikropočítačů s rozhraním USB na trhu je tento obvod určen i pro samostatné použití bez potřeby komunikace s PC - snadno tedy může pracovat v prostředí, která nejsou pro standardní PC vhodná (vibrace, nevyhovující teplota, vlhkost), a díky menším nárokům na prostor i energii může být snadno chráněn.

Konkrétní možnosti použití uvádí výrobce např. pro průmyslový sběr dat, analýzu a řízení, automatické systémy ostrahy, protipožární systémy, ale i ruční nástroje a přístroje s bateriovým napájením. Pro uložení řídicího programu je k dispozici 16 kB paměti flash, která umožňuje nejméně 100 000 přepsání a životnost uložených dat alespoň 40 let. K dispozici je také 768 B paměti RAM, ze které může být 256 B použito jako USB buffer. Dále jsou k dispozici rozhraní RS232 a RS485, desetibitový třináctivstupový A/D převodník, komparátor, časovače, detekce nízkého napájecího napětí atd.

K obvodu existují vývojové nástroje MPLAB a množství základních softwarových řešení pro běžné aplikace. Provedení PIC18F2450 je v 28pinovém pouzdru SOIC, SDIP nebo QFN, PIC18F4450 ve 40pinovém pouzdru DIP, nebo 44pinovém TQFP či QFN.

www.microchip.com/usb

OK1HYN

Víte, že ...

... se již připravuje Světová radiokomunikační konference WRC '07? Uskuteční se v Ženevě ve dnech 15. 10. až 9. 11. 2007.

... nové předpisy elektromagnetické slučitelnosti předepisují, že veškerá zařízení využívající elektronické prvky mají být tak provedena, aby je neovlivnil vf signál se silou pole 3 V/m? Při měřeních, která provedli ve Slovinsku, zjistili, že dipól napájený energií 100 W generuje takovou sílu pole do vzdálenosti asi 15 m na 3,5 MHz a 25 m na 14 MHz a výše, u vertikální antény jsou tyto vzdálenosti podstatně vyšší - 25 a 30 m, u tříprvkové směrovky v hlavním laloku vyzařování asi 40 m. Při výkonu 1 kW na 14 MHz poklesla síla pole pod 3 V/m u vertikální antény až ve vzdálenosti 100 m! Pracovat s výkonem 1 kW v zastavěné oblasti je tedy problematické.

... vydavatelství Franzis-Verlag vydalo „výukový balík elektronkové techniky"? Obsahuje mj. také dvě ruské elektronky 2SH27L k pokusům a dalších 20 součástek, které umožňují seznámit se se základními funkcemi elektronek od zesilovačů přes oscilátory až po jednoduchý středovlnný přijímač. Cena kompletu, který obsahuje ještě další publikaci zabývající se elektronkami a který se dodává v kartonovém obalu, je necelých 50 euro.

QX