

ACON ALF8

Elektrospotrebiče popri svojej základnej funkcii, ktorou je uľahčenie alebo spríjemnenie nášho života, prinášajú so sebou aj jedno negatívum. Prostredie okolo nás je čím ďalej tým viac zamorené tzv. elektromagnetickým smogom – rušením, ktoré tieto prístroje produkujú. Pre prehĺbenie záujmu o tento problém nezaškodí, ak si prečítate aj trochu teórie z čísla 4/2000.

Ing. Peter Košnár



Problematika elektromagnetickej kompatibility vystupuje čoraz nástojčivejšie do popredia a splnenie kritérií EMC je popri bezpečnostných hľadiskách druhou najdôležitejšou podmienkou pri udeľovaní certifikátov pre elektrické prístroje a spotrebiče. Moderné prístroje, ktoré prešli tvrdými skúškami EMC, produkujú nižšie rušenie, než je povolený limit, a sú schopné spoľahlivo pracovať aj v prostredí silne rušenom inými prístrojmi. Z tohto hľadiska môžeme byť my spotrebitelia spokojní. Iný pohľad na vec však má audiofil, ktorý od svojej audioaparatury požaduje viac ako len splnenie si základnej funkcie, t. j. reprodukciu zvukového záznamu. Všadeprítomné rušenie vplýva negatívne na kvalitu zvuku a na čele audiofila spôsobuje vrásky. Tu už nepomôže nič iné, len sa pustiť s týmto rušením do boja. Hneď na úvod treba povedať, že je to boj neľahký a už vopred prehraný. Napriek tomu existujú spôsoby, ako vplyv rušenia na audioaparaturu znížiť na prijateľnú úroveň (to, čo je prijateľná úroveň, si musí každý zvážiť sám).

Ideálne by bolo potlačiť rušenie už v mieste jeho vzniku, je to však prakticky nemožné (ani severný či južný pól už nie je v dobe satelitnej komunikácie chránený od elektromagnetického smogu). Takže nám nezostáva nič iné, len čo najviac potlačiť rušivý sig-

nál vstupujúci do našej audioaparatury. Rušivý signál sa dostáva do prístroja po sieťovom vedení a vzduchom vo forme elektromagnetického vlnenia. Rušenie šíriace sa po napájacom vedení pomôže potlačiť účinný sieťový filter zaradený do hlavného prívodu napájania pre celú audiozostavu. Vplyv elektromagnetického vlnenia sa dá potlačiť tienením prístrojov, vrátane tienenia všetkých prepojovacích káblov (signálových i sieťových). Našťastie, prístroje vyššej kvalitatívnej triedy majú takmer vždy kovové skrinky, takže nejaké dodatočné tienenie nie je potrebné. Signálové káble bývajú spravidla tienené, sieťové šnúry s tienením sú skôr výnimkou. Treba podotknúť, že v prípade prepojenia prístrojov asymetrickými (cinch) signálovými káblami nejde o tienenie v pravom slova zmysle. Tienenie kábla má tvoriť pokračovanie kovovej skrinky prístroja ponad signálové vodiče, ale nemalo by viesť samotný signál. Je paradoxné, že žiadnemu serióznemu konštruktérovi by ani nenapadlo využiť kovovú skrinku prístroja na rozvod signálu (zvyčajne býva skrinka prístroja spojená so signálovou zemou len v jednom bode), využitie tienenia na vedenie signálu sa však stalo štandardom. Konektory RCA (ľudovo nazývané cinch) iný spôsob prepojenia ani neumožňujú. Z tohoto hľadiska sú na tom lepšie symetrické prepojovacie káble

s konektormi XLR, kde tienenie nie je využité na vedenie signálu. Žiaľ, aj tu sa stalo štandardom (pravdepodobne z dôvodov kompatibility s asymetrickým prepojením) spájať tienenie so signálovou zemou, hoci jediné správne riešenie je spojenie tienenia s kostrou prístroja. Podotýkam, že všetky prístroje značky ACON sa dajú navzájom prepojiť symetrickými káblami, pričom tienenie je spojené s kostrou. Pre zachovanie kompatibility je možné spojenie aj so signálovou zemou.

Ak by sa nám aj podarilo dokonale izolovať našu aparaturu od okolitého rušenia, ešte stále tu máme rušenie, ktoré produkujú samotné audiopriístroje. Zdrojom takéhoto rušenia sú predovšetkým digitálne zariadenia (CD prehrávače, DAT a MD rekordéry, DSP procesory a pod.) a tiež prístroje s impulzným sieťovým zdrojom (v hi-fi technike sa však vyskytujú zriedka). Tu pomôže zaradenie filtrov do sieťového prívodu každého jednotlivého prístroja a znovu dôsledné tienenie.

Z uvedeného vyplýva, že zbaviť sa rušenia úplne je prakticky nemožné. Spoločnosť ACON sa pokúsila za rozumnú cenu aspoň čiastočne vyriešiť uvedené problémy a v týchto dňoch dáva na trh prístroj pod označením ALF8.

Ide o sieťový filter, ktorý zároveň plní funkciu akéhosi rozvádzača pre audiopriístroje. Umožňuje pripojiť 8 prístrojov do ôsmich na sebe nezávislých zásuviek, takže vy- stačí aj pre rozsiahlejšiu zostavu. Zabraňuje prieniku vysokofrekvenčného ru- šenia z rozvodnej siete do audiopriístrojov a tiež potláča rušenie, ktoré sa šíri medzi jednotlivými prístrojmi. Navyše zabezpečuje automatické postupné zapnutie a vypnutie všetkých pripojených prístrojov v závislosti od zapnutia alebo vypnutia prístroja, ktorý je zapojený ako Master. Pri prepojení s predzosilňovačom ACON SCA12R prostredníctvom Control Link umožňuje zapnutie a vypnutie dvoch prístrojov v závislosti od zvolenia príslušného vstupu na predzosilňovači. Prístroj nepôsobí ako stabilizátor, teda nevyrovnáva kolísanie napätia v sieti. Dnešné moderné prístroje sú oveľa citlivej- šie na rušenie než na kolísanie napätia a sú schopné bez problémov pracovať v širokom rozsahu napájacích napätí.

Konštrukcia

Sieťové napätie je do prístroja privedené tienenou sieťovou šnúrou. Tienenie bráni jed- nak vniknutiu rušenia z okolia do sieťového prívodu a jednak vyžarovaniu rušenia, ktoré sa šíri po sieti do okolia. Na vstupe prístroja je zaradený hlavný sieťový spínač umožňujú- ci úplné odpojenie všetkých pripojených prístrojov od siete (napríklad v prípade dlhodo- bej neprítomnosti a pod.). Za ním nasleduje primárny filter, ktorý účinne potláča syme- trické (rušenie medzi fázovým a nulovým vo- dičom) aj asymetrické rušenie (rušenie me- dzi fázovým, resp. nulovým vodičom a zemou) v pásme 10 kHz až 10 MHz. Aby sa dosia- hol čo najväčší útlm rušivého signálu, primár- ny filter je trojstupňový, zložený z troch nezá- vislých filtrov zaradených za sebou. Tento filter obsahuje aj prepäťovú ochranu, ktorá obmedzuje náhodné napäťové špičky v sieti.

Za primárnym filtrom je sieťové napätie rozdelené do ôsmich ciest, pričom každá je ukončená sieťovou zásuvkou a je určená na napájanie jedného prístroja. Šesť ciest má na výstupe tesne pred výstupnou sieťovou zásuvkou zaradený sekundárny filter. Úlo- hou tohto filtra je potlačiť vzájomné rušenie medzi pripojenými prístrojmi. Keďže každý filter v podstate zvyšuje vnútornú impedan- ciu zdroja (v tomto prípade zdroja sieťové- ho napätia), dve cesty bez sekundárneho filtra sú určené na napájanie výkonových zo- silňovačov. Každá výstupná zásuvka je iste- ná vlastnou tavnou poistkou.

Dve napájacie cesty sú trvalo priechod- né, teda dve sieťové zásuvky sú trvalo pod napätím. Jedna z nich, označená ako Master, obsahuje prúdový senzor. Šesť ďal- ších ciest obsahuje spínací prvok (relé), tak- že tu pripojené prístroje sa zapínajú a vypí- najú automaticky. Zopnutie štyroch z nich je odvodené od zapnutia prístroja v zásuvke Master. Prúdový senzor reaguje na zvýše- nie odberu, takže ako master prístroj môže byť použitý ľubovoľný prístroj audiozostavy (zvyčajne predzosilňovač alebo integrovaný zosilňovač). Aby pri zapínaní nedošlo k ve- lkému prúdovému nárazu, sú tieto štyri zá- suvky spínané postupne s intervalom cca 1 sekunda. Zopnutie zvyšných dvoch zásuviek je závislé na navolení príslušného vstupu na predzosilňovači (vstup CD, tuner, resp. AUX). Takto to pracuje pri prepojení filtra ALF8 s predzosilňovačom SCA12R pro- stredníctvom Control Link. Tieto zásuvky pritom môžu byť napájané trvalo, alebo zaradené do sekvencie a spínané spolu s predošlými štyrmi zásuvkami.

Výbava a prevedenie

Pre zvýšenie komfortu je sieťový filter ALF8 vybavený ručičkovým meracím prístrojom, ktorý meria efektívnu hodnotu sieťového napätia alebo celkové harmonické skresle-

nie. Merací prístroj umožní sledovať zmeny sieťového napätia v priebehu dňa a posúdiť ich vplyv na kvalitu zvuku. Červená kontrolka Error na čelnom paneli indikuje pripojenie prístroja do nesprávne zapojenej zásuvky, kde je fázový vodič pripojený do pravej dutin- ky, alebo je nezapojený ochranný kolík. Rozvody sieťového napätia v prístroji sú re- alizované trojvodičovo, pričom nulovacie ko- líky všetkých zásuviek, nulový vodič hlavného prívodu a kostra prístroja sú spojené v jed- nom bode. Sieťový filter ALF8 sa vyrába v dvoch prevedeniach, s čiernym alebo strieborným čelným panelom z brúseného hliníka.

Variabilnosť

Konštrukcia prístroja ALF8 je veľmi variabil- ná, takže umožňuje prístroj prispôsobiť po- žiadavkám zákazníka. Minimálna verzia ne- obsahuje prúdový senzor, spínacie prvky, merací prístroj ani Control Link. Všetky pri- pojené prístroje sa zapínajú naraz hlavným sieťovým spínačom na čelnom paneli. Počet sekundárnych filtrov je možné znížiť na dva, tak aby boli navzájom oddelené aspoň ana- lógové prístroje od digitálnych.

Sieťové šnúry

Vhodným doplnkom prístroja ALF8 sú tie- nené sieťové šnúry s feritovým prstencom pre napájanie pripojených prístrojov. Tienenie je spojené s kôstrou napájaného prístroja a tvorí tak vlastne predĺženie kovo- vej skrinky okolo sieťového prívodu až k sie- tovej zásuvke. To zabraňuje jednak vniknutiu rušenia z okolia do sieťového prívodu a jed- nak prieniku brumu zo sieťového prívodu do paralelne vedených signálových káblov. Feritový prstenec tesne pri vstupe sieťovej šnúry do prístroja pôsobí ako VF filter.

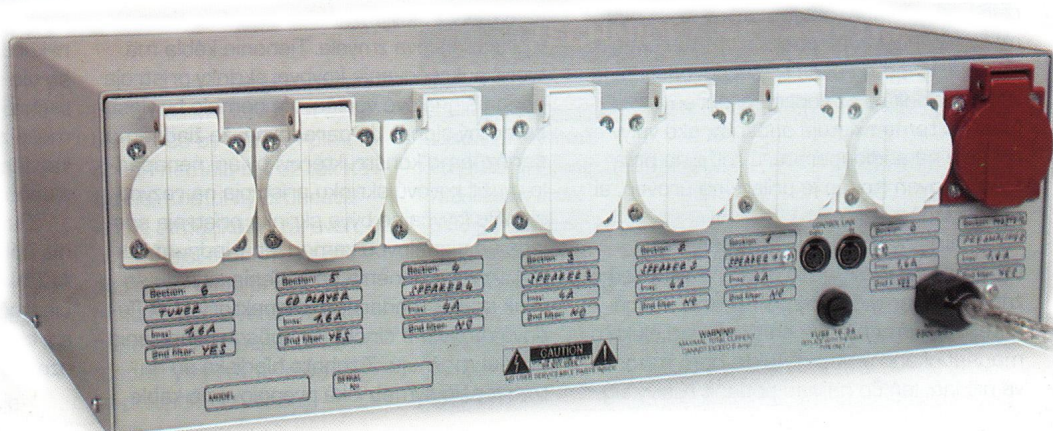
Teória v praxi

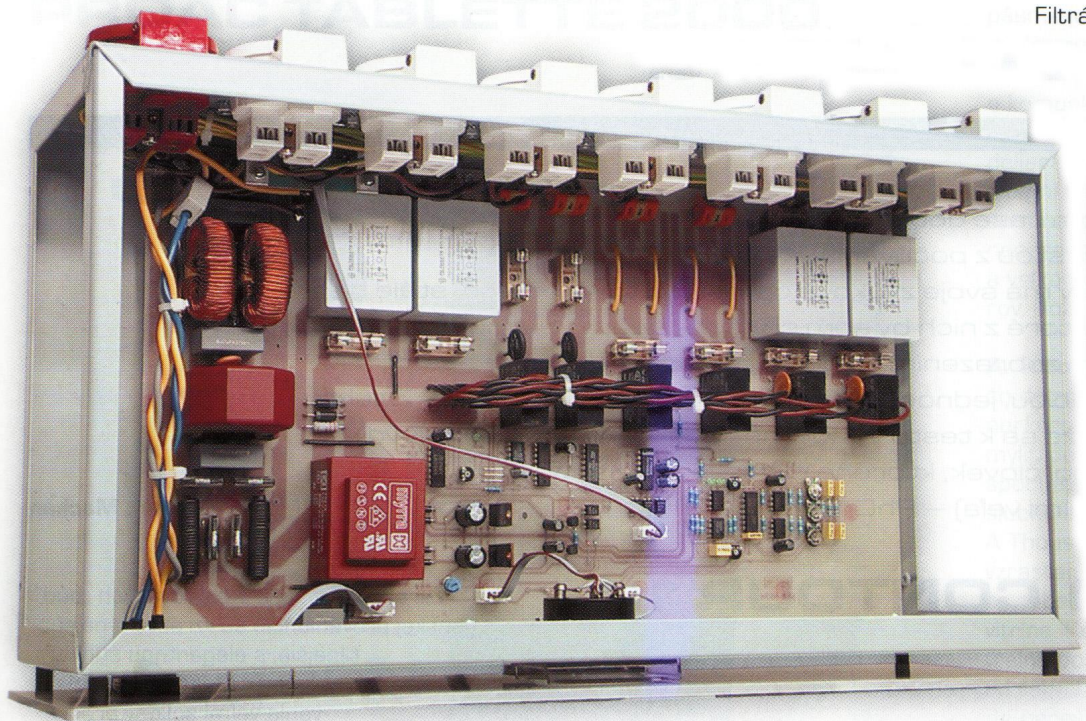
Otázkou rušenia elektrickej siete „elek- tromagnetickým smogom“ som sa v po- slednom období začal zaoberať intenzívnejšie. Dostalo sa mi totiž do rúk niekoľko zariadení, ktoré sa viac či menej ús- pešne snažia tento neuh eliminovať. Preto som bol veľmi rád, že som mohol vyskúšať sieťový filter firmy známej svojimi mimoriadne fundova- nými a kvalitne spracovanými zariadeniami pre štúdiá alebo domáci posluh.

Práve prítomnosť filtra ACON ALF8 mi umožnila sledo- vať, ako sa vyvíja napätie v sieti

počas dňa, odberové špičky, ale aj vplyv rôznych elektrických spotrebičov na kolí- sanie napätia. Teraz zopár postrehov z pozo-

rovania. V raňajších hodinách kolísa na- pätie v sieti od 234 do 236 V so skresle- ním vyše 6 %. Počas obeda a popolud-





ní sa ustáli na 238 až 240 V so skreslením 5,8 %. Večer sú výsledky najhoršie. Kolísanie napätia sa pohybuje v rozmedzí 232 až 236 V so skreslením prevyšujúcim merateľných 6 %. No a v nočných hodinách sa napätie ustáli na 242 V so skreslením 5,6 %. Toľko zo štatistiky. Teraz prax. Pri sledovaní vplyvu elektros potrebičov sa niekedy človek naozaj nestačí čudovať, čo všetko sa so sieťou deje. Napríklad taká varná kanvica (2000 W) stlačí napätie v sieti o cca 2 V a zvýši skreslenie o 0,2 %. Alebo pri zapnutí mikrovlnky kolísá skreslenie siete v pravidelných intervaloch o $\pm 0,3$ %.

Po zapojení ALF8 do aparatury (zosilňovač, CD prehrávač, tuner a gramofón) sa zmeny neprejavujú ihneď ako pašť na oko. Aj keď nastanú, zväčša ich nie je možné okamžite a hlavne s presnosťou definovať. Má to viacero dôvodov. Prvým je skutočnosť, že v podstate ani netušíme, aké zmeny máme, či naopak nemáme, pozorovať, a druhým je fenomén psychoakustiky. A ten je mimoriadne silný. Uvediem príklad. Prinesieme si domov drahé zariadenie, tešíme sa, čože za zázraky nám to so zvukom spraví, a potom sa nič nedeje. Tak si tie zázraky náš mozog jednoducho vymyslí, a my sme spokojní. Preto som pristúpil k presne opačnému spôsobu testovania. Filter som na týždeň zapojil a až následne vyradil.

Po viacdňovom spolužití s ALF8 (na nové zariadenie si musí ucho zvyknúť) a počúvaní mojich obľúbených, ale aj čisto referenčných zvukových nahrávok som filter zo zostavy vypojoil, a znovu som si sadol pred aparaturu. Tá ma po stlačení tlačidla Play na CD prehrávači „ob-

darila“ zostreňom a agresívnejším prejavom so zvýšeným šumovým závesom či akýmsi nepokojom v tichých pasážach. Vyskúšal som teda niekoľko nahrávok, či sa to nezlepší – ale výsledok bol rovnaký. Zvuk mal jasne ostrejší, nepokojnejší až stresujúcejší charakter. Potom som filter opäť zapojil. Zvuk sa mierne upokojil, šumové pozadie, o ktorom som si predtým myslel, že je to šum analógového mastra, sa znížilo, hudba mierne vystúpila do popredia. Tento opis je samozrejme značne nadsadený pre vyššiu ilustratívnu, ale tieto zmeny som skutočne zaregistroval. Najmarkantnejšie sa filter prejaví v spojení s analógovým tunerom. Zvuk sa upokojí, viac otvorí, a zvýšený šum, ktorý som považoval za sprievodný jav FM vysielania, ustúpi do pozadia, kde muzike už vôbec neprekáža.

Aj keď ACON ALF8 nevyrovnáva kolísanie napätia v sieti (nie je to sieťová práčka), jeho kladný vplyv na reprodukciu muziky je nepopierateľný. Ak k tomu navyše pripočítam širokú výbavu výstupmi (8 zásuviek), špičkové spracovanie a vysokú variabilitu možných modifikácií na prianie zákazníka, tak musím jednoznačne skonštatovať, že ACON ALF8 vzhľadom na svoju cenu predstavuje jeden z bezkonkurenčných nákupov. Tvrdíte, že nie? Podobné zariadenie ponúka napríklad americký TICE za cca 80 000 korún. ACON ALF8 jednoznačne odporúčam do každej zostavy nad 100 000 Sk (zosilňovač, CD prehrávač a repro). Do lacnejšej samozrejme tiež, ale túto investíciu si musí každý zvážiť sám.

Ing. arch. Viktor Kubal

Filtrácia siete je jeden z fenoménov, na ktorý mnohí z radu hifistov zabúdajú a pritom zvuková zmena, ktorá vo veľkej väčšine prípadov nastane je omnoho väčšia ako investovanie tej istej sumy do lepšieho (alebo aspoň drahšieho) komponentu. Pravdou je, že ak vlastníte komponenty v hodnote 50 tisíc korún investícia 20 tisíc za filter je príliš veľká aj keď nepopieram, že zvukové vylepšenia nastanú aj v tejto kategórii. V tomto prípade by som odskúšal aspoň výmenu sieťového kábla za tienový, pretože ten funguje ako anténa na všetok „bordel“ z okolia. Komu sa aj táto investícia zdá pridrahá nech použije na sieťový kábel feritové jadro, to sa dá zabezpečiť z niektorého zariadenia z výpočtovej techniky (tlačiarne...).

Prejdime však k Aconu. Keďže nie som [zatiaľ!] vlastníkom firemného predzosilňovača a sledovanie skreslenia či kolísanie napätia nie je pre mňa tak dôležité vystačil by som aj s najlacnejšou verziou Alfa. Už samotné spracovanie a požitý tienový sieťový kábel a „detail“ ako sekundárne filtre vo vás vzbudzujú rešpekt a veľké očakávania. To všetko sa vám splní ak si svoje komponenty zapojíte do filtra správne. Z praktického používania som zaregistroval skludnenie zvukovej scény spolu s výrazným znížením šumu a zrna na výškach.

Myslím si, že mnohí z vlastníkov komponentov vyššej strednej triedy by takúto vecičku ocenili a výrazne by im prospela k zlepšeniu zážitku z počúvania. Väčšina komponentov sa v súčasnej dobe s kolísaním siete takmer bez problémov vyrovná a tak sieťová práčka nie je až tak nevyhnutná (hlavne keď sa pozriem na ich ceny).

Róbert Machán

Použité komponenty:

Zosilňovač MERIDIAN 551, CD prehrávač MERIDIAN 508.24, tuner DENON TU-255RD, gramofón ORACLE Paris, reproduktory DYNAUDIO Audience 50, kabeľáž KRAUTWIRE a CARDAS, sieťové káble ACON a ELECTROCOMPANIET.

CENA

ALF8, minimálna verzia	19 900 Sk
ALF8, maximálna verzia	29 900 Sk
tienená sieťová šnúra, 2m	1 500 Sk
každý ďalší meter dĺžky	120 Sk