

2 DVD PREMIÉRY

DENNIS HOPPER - ZABIJÁCI
OMAR SHARIF - MŮJ UČITEL IBRAHIM

POPRVÉ
NA DVD

VIDEODOMÁCÍ KINO

WWW.VIDEOMAG.CZ LISTOPAD 2006 Číslo 62 195 Kč / 299 SKK



SWISS MADE PIEGA

Zajímá Vás, jak se vyrábějí špičkové reproduktory a reprosoustavy? V reportáži nahlédneme pod pokličku švýcarské firmy Piega.



JVC DD-8
Sítový multimedialní systém

**VYSOKÉ ROZLIŠENÍ
I PRO AMATÉRY**
Seznamte se s novým formátem
nahrávání na DVD - AVC HD



ŽHÁVÁ
NOVINKA

DENON AVR-1507
AV receiver - skvělý výkon i cena



ELAC SUB 2060 ESP
Subwoofer



ŽHÁVÁ
NOVINKA

XORO HSD 7500
přenosný DVD přehrávač
s DVB-T tunerem



SWISS MADE PIEGA

SOUČÁSTÍ OBECNÉHO POVĚDOMÍ JE, ŽE ŠVÝCARSKO VYNIKÁ V JEMNÝCH MECHANICKÝCH MONTÁŽÍCH (ŠVÝCARSKÉ HODINKY) A V PEČLIVÉ VĚDECKÉ PRÁCI SOUČASNĚ S PŘESNÝM DODRŽOVÁNÍM VÝROBNÍCH POSTUPŮ (LÉČIVA). DALŠÍ DOMÉNOU JE CIT PRO PŘESNÉ VYLADĚNÍ A VYVÁŽENÍ INGREDIENCÍ DO JEMNÉ SLADĚNÉ CHUTI, JEJÍMŽ VÝSLEDKEM JE VYNIKAJÍCÍ ŠVÝCARSKÁ ČOKOLÁDA (DLE MÉHO NÁZORU I ZMRZLINA). PO NÁVŠTĚVĚ ŠVÝCARSKÉ TOVÁRNY NA REPROSOUSTAVY PIEGA V HORGENU (S MENŠÍ POBOČKOU VE WADENSWILU), JSEM POCHOPIL, ŽE MINIMÁLNĚ VŠECHNY VÝše JMENOVAÑE OBDIVUHODNÉ NÁRODNÍ VLASTNOSTI JSOU PŘI VÝROBĚ REPROSOUSTAV PLNĚ VYUŽÍVÁNY.



PIEGA
SWITZERLAND

FILOZOFIE KLIDU A ROZVAHY

Výroba audiofilních švýcarských reprosoustav Piega je rozdělena do dvou továrníček, ležících na břehu stejného, průzračně nazelenalého jezera jako město Zürich. Již dvacet let (firma byla založena 1986) jde Piega ve svých poslechových místnostech, návrhářských a výrobních dílnách svou vlastní, náročnou cestou za mimořádně kvalitní reprodukcí. Filozofií tvůrců je, že stále ne zcela doceněný názor, že reprodukce hudby je taková, jaké jsou reprosoustavy. Při rozhovorech s mým průvodcem výrobním procesem, panem Sigi Rechbergerem, jsem byl ujišťen, že navrhování a výrobu reprosoustav vnímají v Horgenu jako snahu o ideální souhru všech základních částí reprosoustavy. Odborný návrh elektrického osazení, reproduktoru vlastních i nakupovaných, výhybek a kabelů, je doplňován promyšleným tvarem a druhem ozvučnice. Proto například vnější i vnitřní podoba reproduktoru v boxu vzniká velmi pomalu, je jemně tavována a postupně poslechem zkoušena na dřevěných modelech. Obdobně jako například vznikají karoserie aut.

TEN DĚLÁ TO A TEN ZAS ONO...

Jednotlivé výrobní kroky a části reprosoustav rozdělili tvůrci na to, co zvládnu sami, co po pečlivém vývoji a výzkumu dokáží vyrábět, a na to, co navrhnu, vypočítají a podle přesné objednávky zadají jiné specializované firmě ke zhotovení. Díky tomuto rozdělení se v Horgenu mohou s maximální pečlivostí věnovat tomu, co perfektně ovládají, tedy výrobě páskových (ribbon) reproduktorů. Právě ty dělají Piegu Piegou. Současně se při návrzích vlastností ostatních dílů, zejména ozvučnic ale i basových reproduktorů či výhybek, nemusí omezovat ohledy na to, jaké výrobní postupy či kvalitativní úrovňě by byly schopni výrobně zvládnout. Navrhnu ideální, maximalistickou cestu a s její realizací se obrátí na odborníky z různých dalších oborů. Příkladem může být výrobně i energeticky velmi náročné tlakové tvarování kovů. Pochopitelně na výsledném zvuku reprosoustav Piega se podepisuje i neméně důležitý faktor a tím je čas a poklid na pečlivé sestavení, osazení a finální úpravy reprosoustav. Dílny s výhledem na jezero jíme lze jen závidět.

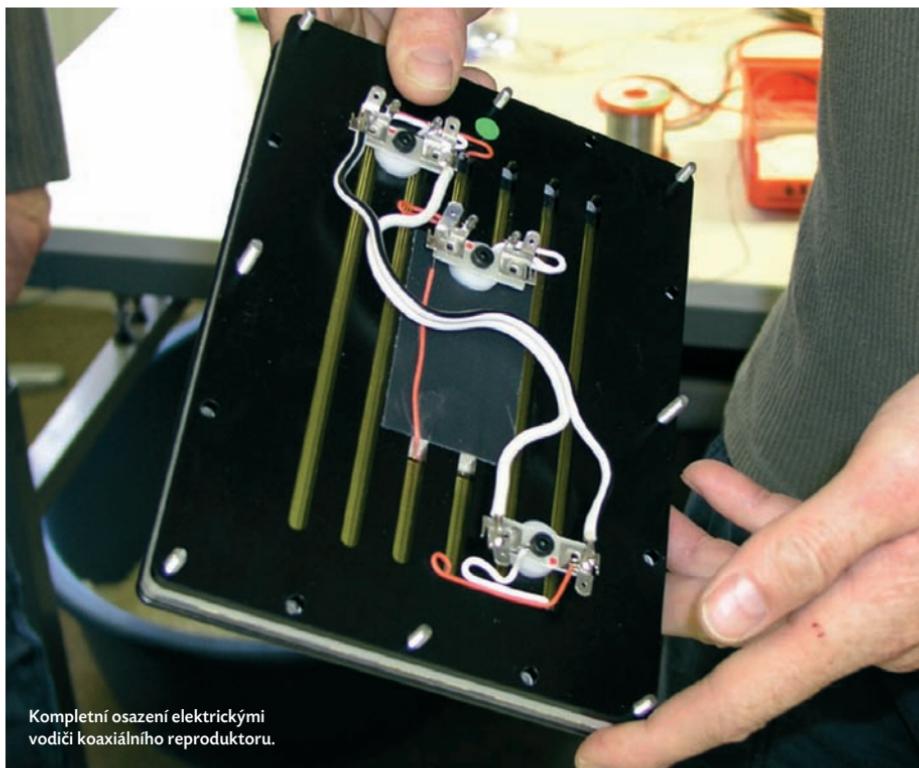


Detail dokončené a vodiči osazené hliníkové membrány, povšimněte si zřetelné kresby elektrické cívky.

CESTA PLNÁ VÝZNAMNÝCH KŘÍŽOVATEK (A JEJICH VÝHODY)

Jednou z výrazných konstrukčních odlišností reprosoustav Piega od běžně vyroběných modelů jsou páskové reproduktory. S výškovým modelem páskového reproduktoru firma začínala a osazovala jím své první reprosoustavy. Od roku 1991 pak vyrábí dvoupásmový systém této konstrukce a v roce 2000 uvedla na trh první koaxiální páskový reproduktor. Jde o unikátní propojení dvou reproduktorů se samostatnou plochou kovovou membránou. Tento špičkový model je v současnosti montován do vlajkové lodi Piega, modelu TC 70 X. Absolutní předností tohoto typu reproduktorů je v podstatě nulová hmotnost všech po-

Dokončený koaxiální páskový reproduktor. V detailu je zřetelná odlišná struktura středové a vysokotónové membrány.



Kompletní osazení elektrickými vodiči koaxiálního reproduktoru.

hyblivých součástí. Při reprodukci běžným výškovým či středotónovým reproduktorem je v pohybu mnoho relativně hmotných součástí a mnoho míst kladoucích odpor. Pohybuje se zde cívka navinutá na formeru současně s kalotovou či kónickou membránou, celek musí být, pro zachování nerušeného pístového pohybu, pružně uchycen. Elektromagnetický systém tedy nejen překonává při každém pohybu váhu celého pohyblivého systému, která zejména u středotónového reproduktoru není zanedbatelná, ale současně i odpor pružného uchycení. Negativně se také projevuje setrvačnost pohyblivých součástí reproduktorů. Přenést tento pohyb bez slyšitelného zkreslení při kmitu 3 500x až 20 000x za vteřinu jistě není snadný úkol. I při nižších frekvencích středních tónů mají tyto okolnosti nezanedbatelný problematický vliv na čistotu, realitu a úplnost reprodukovaných tónů, zvláště pokud připočtete i vypuklý (kalota) a propadlý tvar membrány (kónus). Takto reprodukované kmitočty je většinou třeba dodatečně upravovat, například nábojově tvarovanou středovkou.



V případě páskových reproduktorů je cívka i membrána tvořena jemnou, mimořádně tenkou kovovou fólií. Materiálem je hliník a to nikoli náhodou, mezi jeho zásadní přednosti patří minimální váha a současně i fakt, že je nemagnetický. Pokud jeho cívku neprochází proud, nemají na něj okolní silné magnety reproduktorového systému žádný vliv. Tepřve protékajícím proudem v cívce vzniká vlastní magnetická polarizace této cívky/membrány, a ta se začne v silném magnetickém poli neodymových magnetů pohybovat. Díky odlišné konstrukci zabezpečující minimální váhu pohyblivých součástí a tedy současně i setrvačnost a také vzhledem k minimálnímu mechanickému odporu membrány je pro tento reproduktor kmitočet 50 000 kmitů za vteřinu (50 kHz) mnohem snazší záležitostí a reprodukce dosahuje unikátní linearity, minimálního zkreslení a vysoké účinnosti. Mezi neopominutelné výhody patří i to, že membrána tétoho reproduktoru je rovná, což má mimořádně příznivý vliv na nezkreslené šíření zvukových vln. Mimochodem, z italského výrazu pro část reproduktorové fólie je také odvozen název firmy Piega.

Páskové reproduktory jsou z výše uvedených důvodů mimořádně rychlé a proto při jejich zapojení do trípásmových systémů vznikl problém, kde získat podobně rychlé basové (kónické) reproduktory, které by dobově odezvy vhodně doplnily páskové typy. Piega proto využívá speciální špičkové reproduktory značek Scan Speak a Peerless, navíc vybavené unikátním systémem MOM (Magnetic Optimized Motor), které požadované rychlosti dosahují. Koaxiální uspořádání nového modelu dvoupásmového reproduktoru pak přináší výhodu jednobodového

zdroje zvuku, který není náchylný na změny barvy tónů při odlišném úhlu poslechu. Tento způsob reprodukce je u špičkových reprosoustav Piega zvolen pro maximální homogenitu reprodukovaných kmitočtů, na které nemají vliv fázové posuny a další okolnosti běžné u vícebodové reprodukce.

POD TLAKEM TISÍCŮ TUN

Další pokrokovou specialitou, využívanou od roku 1997, je výroba ozvučnic z poměrně obtížně tvarovatelného, ale mimořádně odolného materiálu – aluminia. Poletovary pro ozvučnice Piega vyrábí švýcarská firma Alcan, která je specializovaná na výrobu hliníkových dílů železničních vagónů či karoserií aut. Ozvučnice pro reproduktory Piega jsou vyráběny vždy v sériích, neboť třítonový ingot hliníku je nahříván na přeset stupňů Celsia a pod tlakem 3500 tun je z něho vytlačen profil ozvučnice o délce mnoha desítek metrů. Tato „roura“ je následně nařezána na požadovanou délku. V každém případě je akustický objem vnitřku ozvučnice o třicet procent větší, než když byla vyrobena z „klasických“ materiálů za shodných požadavků na rigiditu vůči chvění. Od roku 2006 jsou ve výrobním programu využívány ozvučnice s hliníkovou sendvičovou, tedy dvojitou, stěnou se vzduchovým prostorem a příhradovým propojením. To má vliv na torzní a celkovou odolnost proti namáhání. Zpracování hliníku do požadovaného tvaru tedy opravdu není jednoduchou záležitostí. Dalším krokem, který externí firma provede, je vyrezání otvorů pro reproduktory, terminály a basreflexový otvor.

MONTÁŽ NA BŘEHU JEZERA

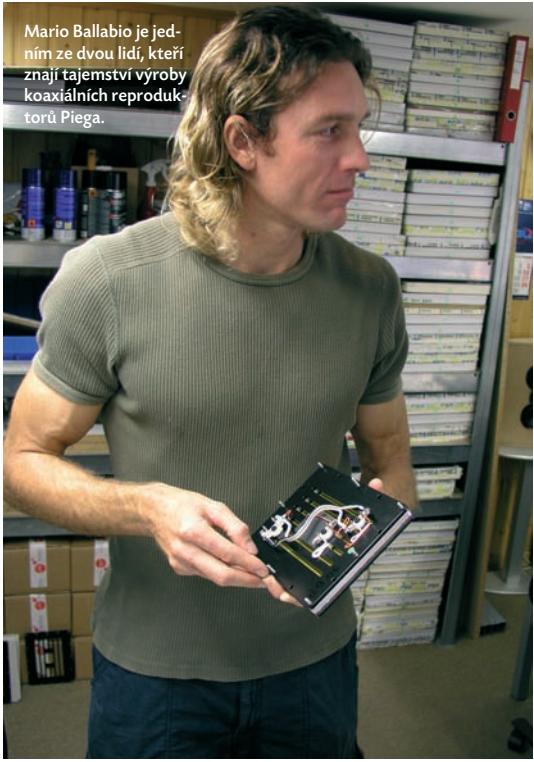
Poletovar ozvučnic je po opracování povrchu dopraven do Horgenu či Wadenswili. Zde jsou vnitřní stěny vylepeny pevnou tlumící hmotou Idekell (na bázi bi-



tumenu), také jsou, dle modelu, nainstalovány příčky či přepážky z MDF a syntetické rouno. Poté jsou ozvučnice osazeny kabeláží, reproduktory a výhybkami. Posledním krokem je osazení horní a dolní stěny ozvučnice, které jsou rovněž z hliníkového masivu. Speciální lepidlo, podobné tmelu, potřebné k jejich dokonalému přilepení, je nanášeno postupně v několika vrstvách a teprve po této proceduře s postupným zasycháním jednotlivých vrstev je horní a dolní stěna nalisována na tmel a ozvučnice je dokonale uzavřena.

SETKÁNÍ Z JEDNÍM ZE DVOU LIDÍ NA SVĚTĚ

Postup výroby páskových reproduktorů Piega je v podstatě nemenný již patnáct let, i když se výrobní tým snažil o zjednodušení či zrychlení výrobního procesu,



Mario Ballabio je jedním ze dvou lidí, kteří znají tajemství výroby koaxiálních reproduktorů Piega.

byly tyto snahy vždy nakonec zamítnuty, neboť byly znát na výsledném zvuku. Teprve v letošním roce se chystají určité úpravy v technologii výroby, které však jdou zcela opačným směrem, neboť dotažují k ještě vyšší dokonalosti stupeň preciznosti montáže a nanášení účinnějších tlumicích vrstev, současně s nárůstem pevnosti jednotlivých bodů konstrukce. Základem páskových reproduktorů LDR II (Linear Drive Ribbon) je galvanicky nanesená vrstvička aluminia, jejíž plošná struktura není homogenní, ale je v ní vytvářena plochá dvouokruhová elektrická cívka, jejíž ideální tvar byl vytvořen na speciálním počítačovém programu. Tato fólie je natolik jemná (0,007 mm), že ji znehodnotí sebemenší dotek ruky a současně je montáž reproduktoru natolik složitá, že ji nelze svéřit strojovému automatu. Celé zpracování fólie a její přeměna v membránu a následně celá výroba a sestavení reproduktoru je kompletně ruční prací, ale pochopitelně za pomoci nástrojů. Celý proces je do té míry náročný na dodržení výrobního postupu a manuální zručnosti, že v celé továrně (potažmo na celém světě) umí vyrábět tyto

reprodukty pouze tři lidé, z nichž pouze dva umí sestavit koaxiální variantu páskového reproduktoru. Ten je vyráběn od roku 2000 jako první koaxiální středovýkový páskový reproduktor na světě, výroba jednoho kusu trvá čtyři hodiny.

Hliníková fólie, přesněji řečeno póly dvou cívek, které jsou na fólii vytvořeny, jsou nejprve osazeny měděnými vodiči, tedy dvěma tenkými drátky, poté je na speciálním ručním lisu do fólie vtisknuta struktura, která ze snadno „ohnutelné“ fólie vytvoří relativně pevnější „plíšek“. Jeho pevnost se tedy násobně zvětší bez sebemenšího navýšení hmotnosti. Takto zpracovaná fólie je upevněna do rámečku ze speciální hmoty ze skleněných vláken tak, že její pracovní plocha je z obou stran volná. Výškové produkty této konstrukce hrají od 3500 Hz a jsou využívány ve všech LDR reprosoustavách. Následně je tento polotovar upevněn k magnetu, jde o speciálně vytvarované a silné neodymové magnety. Jejich sílu nám v Horgenu demonstrovali na tom, že ruční odtržení dvou dílů tohoto magnetu je zcela nemožné. Oddělit je lze pouze vzájemným posunutím a teprve až se většina magnetických plach nedotýká, je možné je od sebe vzdálit. Stejně silné magnety jsou využívány při montáži středotónového reproduktoru, zde je masivní základová konstrukční mřížka osazena magnetickými tyčemi, které jsou na svá pracovní místa přilepeny speciálním lepidlem. Jeho vlastnosti byly voleny poměrně dlouhým výzkumem, protože žádná ze stanovených a při sestavování přesně dodržených vzdálostí magnetu a mřížky se nesmí ani při nejnáročnějších testech či provozu změnit. Při montáži koaxiálního reproduktoru jsou nejprve sestaveny dvě samostatně vyrobené fólie (výšková a středotónová) nezávisle k sobě a následně upevněny mezi „své“ magnety. Ty jsou při montáži sestaveny stěnami se souhlasnou polaritou směrem k sobě, tedy se silně odpuzují, v tomto vysokém magnetickém prostoru je tedy každý magnetický projev cívky/membrány zdrojem jejího přesně definovaného a výrazného pohybu.

ZVUKOVÝ BONBÓNEK

Součástí návštěvy továrny Piega byl pochopitelně i testovací poslech vybraných modelů v místní poslové místnosti. Byly zde připraveny modely TC 70 X, Twen, TP 5 a 7. U všech poslouchaných modelů jsem obdivoval vynikající, vycizelovanou reprodukci, která excelovala v detailech, kresbě i jemném odstínování barev tónů. Kromě precizní produkce páskového výškového reproduktoru jsem ocenil vždy výborně vyváženou produkci. Zcela samozřejmě jsem se nejdéle zdržel u vlajkové lodi TC 70 X, jejíž unikátní koaxiální páskový reproduktor v souhře s extrémně rychlými kónusy jí dodává tak zcela přirozený zvuk, že jej snad ani nelze označovat tak trochu degradujícím slovem „reprodukce“. Z disků, které mám naposlouchánek, jsem vnímal udivující množství podrobnosti, předestíráne v jemné paletě drobných nuancí. Vše precizně konturované, jemně usazené do prostoru a zcela samozřejmě souznenějící v přehledném stereofonním obraze.

Po shlednutí precizní švýcarské technologie a způsobu výroby, spolu s poslechem opravdu výjimečně kvalitního zvukového projevu reprosoustav Piega, si nelze přát nic více, než jejich rozšíření i v našich končinách. I naše uši si tento zvuk zaslouží.

David Nývlt

HVĚZDY Z VÝROBNÍHO PROGRAMU PIEGA



Vlajkovou lodí je audiofilní třípásmový model TC 70 X, který je obdařen všemi nejvyššími technologiemi vyvinutými firmou Piega. Počítá s hliníkovou ozvučnicí s dvojitými vyztuženými stěnami, přes koaxiální páskový reproduktor a basovými reproduktory speciální MOM (Magnetic Optimized Motor) konstrukce zdaleka nekonkurenční. Technologie MOM dodává dvěma klasickým kónickým membránám o průměru 180 mm potřebnou rychlosť, která je po reprodukční stránce dokáže sladit s extrémně rychlým projevem páskového koaxiálního reproduktoru. Za povšimnutí stojí i velmi nezvyklý tvar basreflexového otvoru, který dle pozoruhodných a výpočtu tvůrce této soustavy zamezuje vzniku parazitních rezonančních proudů při vyšších výkonech. Tato třípásmová soustava s citlivostí 92 dB/W/m a s impedancí 4 ohmy reprodukuje kmitočty od 28 Hz do 50 kHz. Její bi-wiringové terminály lze připojit k zesilovačům s doporučeným výkonom od 20 do 250 wattů. Model TC 50 je shodné konstrukce, pouze místo koaxiálního reproduktoru užívá původní Piega LDR páskový výškový reproduktor. TC 50 je proto navržen jako 2 a 2 1/2 pásmový, ale většinu technických údajů má shodných s výšším modelem. Obě reprosoustavy jsou určeny nejen k audiofilnímu poslechu stereofonních nahrávek, ale pro náročné posluchače mohou tvorit základ vysoko kvalitního ozvučení domácího kina.



K oslavu svých dvacátých narozenin vyrábí Piegua speciální sérii prostorově úsporných sloupových reprosoustav Twen s asymetrickým tvarem ozvučnice, který jednak zamezuje vzniku stojatého vlnění, ale současně díky výborným mechanickým vlastnostem takto tvorovaného aluminia poskytuje výbornou pevnost a odolnost proti kmitání. Tento box spolu s technologií MDS (Maximum Displacement Suspension) poskytuje poměrně plochý reprosoustavu překvapivě mohutný zvuk, který je obvykle zvykem slyšet z mnohem rozumnějších soustav. Podílí se na tom i speciální basreflexový otvor, který je umístěn tak, aby zde reprodukovaný zvuk byl vždy ve shodné fázi jako „přímozváračný“, současně aby využil relativně velkého vnitřního prostoru ozvučnice a ani při velkých akustických výkonech nerušil parazitní zvuky. Model Twen je tak schopen zvládnout jak mohutné dynamické rázy filharmonického orchestru, tak si precizně vyhrát s jemnými hrátkami podrobností jazzu, akustických či vokálních skladeb. O jeho vhodnosti ke špičkovým plazmovým či LCD zobrazovačům jako základ excelentního domácího kina není třeba dlouze hovořit. Je schopen reprodukovat 45 Hz až 50 kHz s doporučeným výkonom zesilovače od 20 do 150 wattů. Shodné konstrukce využívají i regálové dvoupásmové sestavy AP3, které lze využít samostatně nebo jako centrum a satelity k modelu Twen, k němuž se hodí všechny parametry i vzhledem. Je možné je umístit vertikálně i horizontálně.



Speciálně pro domácí kino jsou určeny sloupky TS 5, regálky TS 3 a centrum TS4 C. Jde o dvoupásmovou konstrukci s klasickým kalotovým výškovým reproduktorem, hrajícím v rozmezí 60 Hz až 22 kHz. Ke všem sestavám domácího kina je možné využít subwoofer P SUB1 MkII s dvojicí 280mm reproduktoru společně hrajících již od 19 Hz s výkonom 500 W.



Absolutní novinkou ve výrobním programu jsou nastupující TP 7, jde o třípásmové extravagantní vysoké stěny sloupy s LDR II páskovým výškovým reproduktorem, jedním 130mm středovým a čtyřimi 130mm basovými reproduktory. Opět využívají MDS technologii a především všech výhod páskového reproduktoru. Svým frekvenčním rozsahem od 30 Hz do 50 kHz jsou určeny k audiofilnímu poslechu nebo jako základ domácího kina po doplnění modely TP 5 nebo polovicový TP 3. Všechny jsou instalovány do aluminiové vytílumené ozvučnice a sloupy jsou umístěny na bezpečném kovovém podstavci.

