

# Highend

AUDIOVIZUÁLNÍ KOMPONENTY NEJVYŠŠÍ KVALITY

REPORT



SACD PŘEHŘÁVAČ A INTEGROVANÝ ZESILOVAČ  
**Marantz SA-K1 Pearl**  
**a PM-K1 Pearl**

číslo 6 – prosinec 2009 • 7,99 EUR / 240,70 SK / 145 Kč



REPRODUKTOROVÉ SOUSTAVY  
**Vivid Audio V1.5**



REGENERÁTOR SÍTOVÉHO NAPĚTI  
**PurePower 2000i**



REPRODUKTOROVÉ SOUSTAVY  
**Wharfedale**  
**Diamond 10.1**

číslo 6 – Prosinec 2009 • 145 Kč

100 00 Praha 10, Konopitská 739/16

OMEGA

0.6

9 771214 118003



Integrovaný zesilovač

## Lyngdorf SDAI 2175

Miroslav Láb

# Highend

AUDIOVIZUÁLNÍ KOMPONENTY NEJVYŠÍ KVALITY

REPORT



Dánská firma zabývající se hifi technikou byla založena Peterem Lyngdorffem v roce 1970. Ten spolupracoval s firmami NAD, Dali, Gryphon a Snell Acoustics, nebo byl u jejich vzniku. Založil také svůj hifi obchod s označením Hi-Fi Klubben, kterých je v současné době ve Skandinávii sedmdesát. Lyngdorff přišel v roce 1990 s konceptem digitální korekce akustiky místnosti v digitálních zesilovačích. Tato idea byla v reálné podobě uvedena v roce 1998 v dnes již legendárním zesilovači Millennium pod značkou Tact Audio. Firma má značka

Tact zůstala pro americký trh, avšak pro evropský byla postupně přeměněna na Lyngdorf Audio. Dnes žijí obě značky svým vlastním životem s tím, že Lyngdorf v Evropě se více zaměřil na high-end stereo produkty. Legendární a průkopnické Millennium je vyráběno průkopnickem

dodnes a to již ve IV. generaci.

Produkty firmy Lyngdorf Audio jsou důsledně digitální. Výkonové stupně pracují v D třídě s pulsné šířkovou modulací (PWM Pulse Width Modulation) a pokud mají digitální vstupy, je celá signálová cesta digitální. V předminulém

HER jsme testovali přehrávač CD-1 a integrovaný zesilovač TDA2200, u kterých byly při digitálním propojení zcela vyloučeny ze signálové cesty DA a AD převodníky. Celá signálová cesta byla čistě digitální.

Nyní jsem měl k dispozici nejdůležitější integrovaný zesilovač Lyngdorf SDAI 2175. Stejný základ, ale bez předzesilovací části, je dodáván jako koncový stereofonní zesilovač s označením SDA 2175. Výkonové stupně jsou řešeny s pulsné šířkovou modulací, to znamená, že analogový signál je přeměněn



na rychlé pulsy, jejichž šířka je úměrná momentálnímu napětí signálu. Pokud se z pulsního signálu filtrací odstraní vysokofrekvenční složka, obdržíme původní signál. Je-li za PWM modulátorem výkonový stupeň, v tomto případě vlastně pouze rychlý spínač, bude na výstupu výkonový signál. Čím jsou rychlejší výkonové spínače, tím vyšší může být základní vzorkování kmitočet a tím je větší sírka přenášeného pásma.

Integrovaný zesilovač SDAI 2175 je doplněn o vstup symetricky předzesilovač, který je naopak řešen jako ortodoxní analogový a je možné jej používat díky regulovanému výstupu Pre Out i samostatně bez propojení s vlastním výkonovým stupnem. Předzesilovač má jeden symetrický XLR a šest nesymetrických zaceněných vstupů cinch. RCA vstupy jsou ihned za vstupním konektorem převedeny na signál symetrický. Výstup předzesilovače Pre-Out je jak symetrický s konektory XLR, tak nesymetrický. Poslední nesymetrický výstup RCA je určen pro záhrannové zařízení, respektive jeho výstupní úroveň je pevná a můžete jej využít například pro živení sluchátkového zesilovače. Vstupy jsou přepínány v blízkosti vstupních záuvek kvalitněji, dvojtě zaceněními relé znacky NEC, jež se používají v mědici technice.

Zpracování signálu mají na starosti operační zesilovače Burr Brown, signálová cesta je plně symetrická a bez vazebních kondenzátorů. Hlasitost se reguluje přesním analogovým regulátorem s digitálním ovládáním, rozsah regulace je 100 dB v 0,1dB stupních. Pro změnu hlasitosti lze použít dvě tlačítka na předním panelu nebo dálkový ovladač. Kompletní nízkourovňová ana-

logová elektronika je spolu s částí řídících obvodů na jednom plošném spoji. Ostatní obslužné obvody s elektronickou logikou přístroje jsou na desce, která je umístěna za předním hliníkovým panelem.

Výkonový digitální zesilovač, tvoří včetně chladicího bloku čtyř výkonových tranzistorů, samotný konstrukční blok. Výkonové výstupy jsou na osvědčených WBT terminálech.

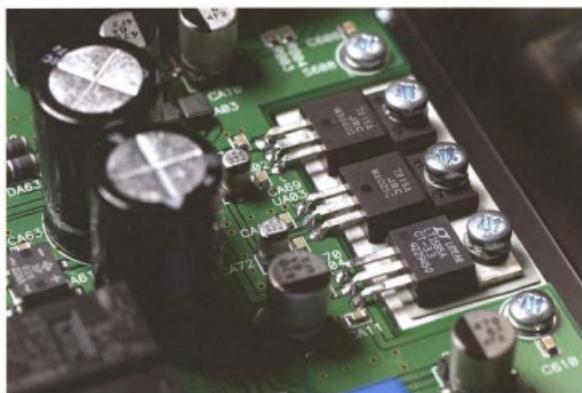
Zásadním problémem u digitálních zesilovačů byvá potlačení nežádoucích produktů, které vznikají při zpracování signálu. Proto jsou samozřejmostí sfenze filtry, ale také filtry před výstupními terminály.

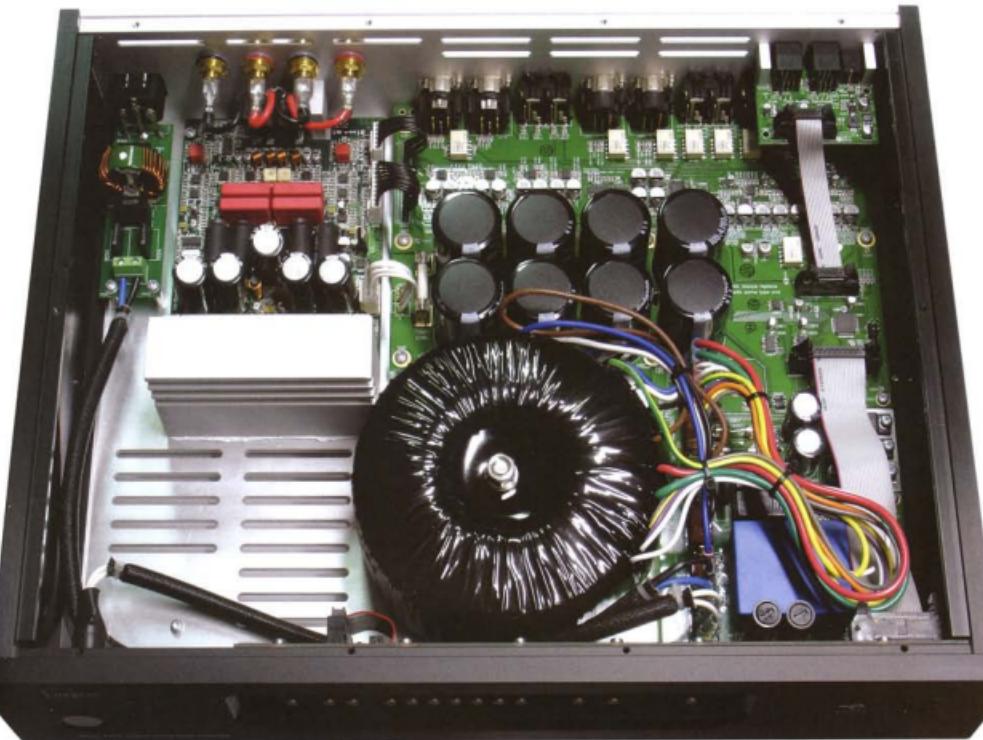
Základem každého dobrého zesilovače je napajecí zdroj. U SDAI 2175 je zdroj analogový, s 650VA toroidním transformátorem (který také funguje jako oddělovací trafo proti pronikání rušení) a baterií filtracních kondenzátorů s celkovou kapacitou též 38 000 mF.

Každý digitální zesilovač musí mít dokonalou mechanickou konstrukci, která zaručí stínění celého přístroje. U Lyngdorfu je skříň zesilovače skládací, kouř plesně obrobenných hliníkových desek a profilů. Bočnice sice vypadají jako chladicové profily, ve skutečnosti je tvarování bočnic pouze designová záležitost. Vlastní výkonový zesilovač má vysokou účinnost okolo 85 % a k odvedení malých tepelných ztrát postačuje vnitřní hliníkový blok, na kterém jsou upevněny výkonové tranzistory. Celý chladicí blok je pak přisroubován přes chladicí pastu k základné skříni.

K ovládání funkcí zesilovače slouží tlačítka na čelním panelu. Jimi se přímo přepíná všechn sedm vstupů, funkce mute, a dvě tlačítka jsou určena pro regulaci

hlasitosti. Dalšími dvěma tlačítky se konfiguruje menu přístroje a vlastnosti jednotlivých vstupů. Je mimo jiné možné nastavovat displej, aktivování infračerveného ovládání, textové označení všech vstupů (z předprogramovaných označení), ale také vlastnosti nezbytné pro zapojení do složitější sestavy s propojením sběrnicemi RS-232. Protože je regulátor hlasitosti digitální, snadno se programově nastavuje maximální možná hlasitost, základní





hlasitost po zapnutí, skoková citlivost aktivního vstupu v rozmezí 6 dB, vzájemné využití citlivosti jednotlivých vstupů a využití kanálů (stereováha). Všechna softwarová nastavení a ostatní funkce zesilovače, je možné nastavovat přímo uvládky na čelním panelu, ale můžete je pohodlně ovládat také pomocí systémového dálkového ovládače, který je součástí přístroje nebo dálkové pomoci PC přes rozhraní RS 232. Připojte-li přes port RS-232 například notebook nebo osobní počítač, můžete z firemního webu aktualizovat firmware zesilovače a tak jej udržovat neustále v nejnovější verzi.

Digitalní zesilovače jsem vžal na vědom již dávno. Proto v těch současně vyráběných nehdělám žádné základnosti. Pokud to nejsou nějaké garážové pokusy, nemají většinou žádné problémy. U Lyngdorfu jsou zatím „digitálky“ vynikající. O zkreslení nebo rušivých produktech nemůže být řeč. Reprodukce je čistá, nezkreslená, basy pevné, s dostatkem výkonu a zřetelnými obrysami - koneckonců výstupní impedance/cítilce tlumení jsou obdobně jako u špičkových analogových zesilovačů. Výšky jsou detailní a rychlé. Ovládaci komfort je dokonce rozšířen na rozhraní RS 232, které můžete propojit s „chytrým domem“. Detailně lze také optimalizovat jednotlivé položky v menu, vstupy v závislosti na vlastnostech zdrojů signálů apod.

Co říci závěrem? I když zesilovač Lyngdorf SDAI 2175 nenabízí korekci akustických poslechového prostoru, jako jeho plně digitální dražší bratřiček TDAI 2200 nebo Millennium, je to zesilovač, který má nadstandardní možnosti nastavení a ovládání, vysoký výkon při minimální spotřebě a kvalitní dilénské zpracování. Lyngdorf SDAI 2175 se fadi mezi standardně dobré zesilovače bez ohledu na principy jejich funkce. Je zřejmé, že patří do kategorie zesilovačů, které mění i léta zažití zvyklostí, že jediné zesilovače pracují ve třídě A jsou ty „pravé“ highendové.

## Technická data

### Lyngdorf SDAI 2175

Kontakt	...hi fi studio MeLiSSA
Typ přístroje	Integrovaný polodigitální zesilovač
Výstupní výkon	2x 200 W/8 Ω, 2x 375 W/4 Ω
Cítilce harmonického zkreslení	max. 0,01 %
Odstup rušivých napětí	113 dB
Kmitočtový rozsah	0,3 Hz - 33 kHz (-3 dB)
Vstupy	...6x RCA Cinch, 1x XLR
Výstupy	...1x XLR Pre Out, 1x RCA Pre Out, 1x RCA Line Tape Out, 1x pář repro
Rozměry	440 x 100 x 355 mm
Hmotnost	13 kg
Záruka	2 roky
Cena	49.990 Kč

## Hodnocení

+

Integrovaný zesilovač Lyngdorf SDAI2175 má vynikající reprodukční vlastnosti, možnost optimalizace úrovňového přizpůsobení ke zdrojům signálu, rozšířené možnosti ovládání a navíc se zařazuje mezi „zelené“ přístroje s vysokou účinností.

-

V dané cenové kategorii nic podstatného.