

# stereophile

ELECTRONICALLY REPRINTED FROM MARCH 2008

L I N N K L I M A X D S



LINN

## KÉSZÜLÉK BESZÁMOLÓ

# Linn Klimax DS

## HÁLÓZATI ZENEI LEJÁTSZÓ

Wes Phillips

**M**ég a legfifkásabb Stereophile folyóirat olvasó is töprenkedhet azon, hogy mi fán is terem a „hálózati zenei lejátszó”. Ez alatt a Linn egy olyan *zenei kiszolgálót* ért, amely 1) merevlemezen tárolt digitális zenei állományokból, 2) zenekezelő programból és 3) egy olyan eszközből áll, amely a #2 megoldást használja a #1 HiFi-készülékéhez való továbbításához. A Linn Klimax DS készüléke egy csúcsmínőségű digitális – analóg jelátalakító (DAC), amely optikai, vagy koaxiális S/PDIF, vagy AES/EBU bemenetek helyett Ethernet-csatolón keresztül kapja a digitális adatokat.

A Klimax DS nem tárolja a zenei állományokat – ehhez egy a hálózathoz csatolt tárolóeszközre (NAS) lesz szüksége – s nem is ad lehetőséget a zenei állományok rendezésére, lejátszási listák összeállítására, de ehhez egy alkalmas grafikus kezelőfelületet (GUI) kap a Linn-től, amely az *Őn által biztosítandó* személyi számítógépre, vagy egy PC táblagépre (ez a Linn javaslata) telepíthető. Bár a készülék más zenei kiszolgálókhoz hasonlóan csatlakoztatható a meglévő WiFi-rendszerhez, mivel a Klimax DS kezelni tudja a 24 bit szélességű, 192 kHz-es mintavételi frekvenciájú jeleket, a Linn mégis inkább azt szorgalmazza, hogy a lehető legjobb hangzásminőség biztosítása érdekében inkább hagyományos vezetékes rendszert építsen ki. Nincs benne optikai lemez-meghajtó, így külön PC-re lesz szüksége a zenei állományok berippelésére, de a Linn ajánlásának megfelelően külső vállalkozót is megbízhat azzal, hogy digitális állomány formájában biztosítsa az adott CD-lemezek anyagát.

A Klimax DS minden más hálózati zenei kiszolgálótól eltérő felépítésű, mivel azt feltételezi, hogy eleve csak csúcsmínőségű digitális állománnyal és nem tömörített, zajos, kiherélt felvételekkel fogja etetni azt. A Linn gyári alapértelmezés szerinti formátuma a veszteségmentes FLAC állomány. A legnagyobb erőnye azonban az, hogy az igazán nagyfelbontású anyagokat is tökéletesen kezeli – nem csak fogadni tudja a 192 kHz-es natív felbontású állományokat, hanem a még jobb minőség érdekében felkonvertálja azokat 384, illetve 352,8 kHz-re.

De mennyibe is kerül ez a nagy tisztaság? A Linn legfőbb tiszttségviselője, Ivor Tiefenbrunn megnyugtató, hogy kevesebb, mint 20 ezer amerikai dollárba. Nem volt egyszerű feladat felmérnünk, hogy megér-e ennyit a Klimax DS, de nem sajnáltam az energiát és a ráfordítást, hogy tiszta képet alkothassak.

**„Ezek tények, történelmi tények, nem tankönyvi történetek!”**

A Klimax DS a Sondek CD12 CD-játszónál már megismert elegáns lapos házba van építve (lásd: [www.stereophile.com/cdplayers/86](http://www.stereophile.com/cdplayers/86), már nem gyártják), amelyet a Klimax erősítőkhöz és a Kontrol előerősítőhöz is használnak. Egyetlen alumínium tömbből van kifarva, ez rendkívül jó EMF védelemet és mechanikus elszigetelést biztosít.

Az előlapja csaknem Zen-szerűen egyszerű: se gomb, sem kezelőszerv nincs rajta. A sötét, félhold alakú panel az előlap közepén a kijelző. A hátlapján, amelyre túlnyúlik a Klimax DS „fedele” egy pár RCA és egy pár XLR kimeneti aljzat, egy, az egyéb Linn készülékekkel való kommunikáció célját szolgáló RS232 aljzat, egy Ethernet csatlakozó, egy hálózati kapcsoló és egy IEC hálózati csatlakozó aljzat található. A kinyúló fedél és az AC aljzat olyan közel van egymáshoz, hogy képtelenség testes hálózati kábelt használni. De se baj, a Linn által biztosított hálózati kábel a kényeszerű tapasztalataim szerint elég jól biztosítja a szükséges tápfeszültséget.

De mi van a fedél alatt? A felkonvertálásra egy Xilinx szabadon programozható kapuzó áramkör gondoskodik, míg a D/A átalakítást a Wolfson delta-sigma átalakító végzi, leválasztó transzformátorokkal kiegészítve. A Linn nem épített semmilyen lemez-meghajtót sem a Klimax-be. Azt mondták, azért, mert teljesen „nyitottá” akarták tenni a Klimax-et, ne korlátozza azt semmilyen esetleges optikai lemezformátum.

**„Világosan beszélünk, hogy mindenki jól megérthesse”**

A Klimax DS nem egy olcsó zenei kiszolgáló! Két dologtól függ a véleményem szerint, hogy eldönthessük, hogy megér-e ennyit, vagy sem: A rendelkezésre álló keretből és attól, hogy szán-e annyit arra, hogy a „legjobb” digitális hangzást élvezhesse. A Linn nyilván feltételezi, hogy épp elég van az előbbiből és igencsak erős a második indok is arra, hogy megvegye a gépet.

Nem vagyok tipikus Linn vásárló, így nem is úgy viszonyultam a Klimax DS-hez, mint az általában a Linn-ügyfelektől elvárható. Ahogy a Linn mondja, a Klimax-et általában a viszonteladó

**LEÍRÁSA:** Kétcsatornás, félvezető, Ethernet-csatolóval ellátott digitális – analóg átalakító. Bemenetek: Ethernet (100Base-T RJ45), kettő RS-232. Kimenetek (sztereo pár): RCA, szimmetrikus XLR. Támogatott fájlformátumok: FLAC, WAV. Audió mintavételi frekvenciák: 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176 kHz, 192 kHz. Szószélesség: 12-24 bit.

**MÉRETEI:** 350 mm széles x 60 mm magas x 355 mm mély. Tömege: 10 kg. Kivitele: Alumínium

**A TESZTELTE KÉSZÜLÉK SOROZAT-SZÁMA:** 1134832 „Szerelte, tesztelte és csomagolta Gary Robertson”.

**ÁRA:** 20.000 USD. A viszonteladók becsült száma: 130.

**GYÁRTÓ:** Linn Products Ltd, Floors Road, Waterfoot, Glasgow G76 OEP, Skócia, UK.

Tel.: (44)141-307-7777.

Fax: (44)141-644-4262.

Web: [www.linn.co.uk](http://www.linn.co.uk). Forgalmazza az USA-ban: Linn Products Inc, 8787

Perimeter Park Boulevard, Jacksonville, FL 32216. Tel.: (904)645-5242. Fax:

(904)645-7275.

Web: [www.linninc.com](http://www.linninc.com)



## LINN KLIMAX DS

telepíti az ügyfélnél, aki majd erősen biztatja az ügyfelet arra is, hogy vegyen még egy NAS tároló eszközt is és hogy rippeltesse be az elmenteni kívánt zenei állományokat egy arra szakosodott vállalkozással, például a MusicShifter (www.musicshifter.com) céggel. Amennyiben egy 1TB NAS tárolót vásárol a MusicShifter cégtől és megbízza őket azzal hogy rippeljenek rá kb. 600 lemezt FLAC formátumban, akkor mindezért nagyjából ezer dolcsit kell majd fizetnie.

A viszonteladó hozza majd a Klimax DS-t, telepíti a rendszeréhez és hozzákapcsol egy WiFi útvonalválasztót (ez nagyjából 50 dollárnál kezdődik) és egy Ethernet elosztót (ami másik 50 dollárjába fáj majd). Már csak csatlakoztatnia kell a készülékeket egymással és a hálózathoz és az imént feltöltött NAS-hoz, meg kell még tanulnia, hogy hogyan bánjon az új eszközökkel, hogyan vezérelheti azt a

tábla-PC-ről (ez egy újabb 1.000 dolláros beszerzés) a Linn grafikus csatolóján (GUI), vagy más nyílt forráskódú grafikus kezelőfelületen keresztül. Amennyiben mindezt elfogadja, szinte biztos, hogy sok örömet fog majd szerezni a Klimax DS Önnek!

Én inkább a másik végetlet képviselem. Fogtam a Klimax DS-t, a feltöltött NAS-t, a WiFi útvonalválasztót, az Ethernet elosztót, a Wolfson legutóbbi októberi AES kiállításán zsákmányolt Samsung tábla-PC-t és magam próbáltam meg összerakni a rendszert. Nem ajánlom ezt senkinek! (Ezt egyébként a Linn sem tanácsolja, aki már azért is kirúgta a viszonteladóit, hogy helyszíni telepítés nélkül merték árulni az LP12 lemezejátszót, szóval biztos vagyok benne, hogy ezt a digitális szerkezetet is legalább ilyen kiemelt figyelemben részesítik!)

Úgy látom, hogy a Linn GUI-ja minden, csak nem intuitív. Ahogyan tapasztaltam, kissé darabos és hát hogy azért még finom maradnak, meglehetősen *butácskára* is sikeredett. Például az én meglátásom szerint a zenei kiszolgálók legfőbb erénye, hogy segítségével könnyen manipulálhatja a digitális felvételeit, lejátszási listákat készíthet és módosíthat és ha sikerült összerakni azt, amire vágyott, el is mentheti azt. A Linn GUI ugyan lehetőséget ad a lejátszási lista készítésére, de csak abban a sorrendben hajlandó lejátszani a felvételeket, ahogyan azt a lista írta. Nem játszhatja le azokat véletlenszerű sorrendben, nem foghatja meg és húzhatja át a lista elemeit tetszés szerinti sorrendbe, s a legbosszantóbb az, hogy miután *órányi* időt töltött azzal, hogy nagy nehezen összehozza az ideális lejátszási listát, nem mentheti el azt!

## MÉRÉSEK

A Klimax DS mérhető teljesítményét leginkább az Audio Precision SY52722 csúcscsatornával mértem (lásd a [www.ap.com](http://www.ap.com) címen). Elsősorban a Linn szimmetrikus kimenetét használtam, de szűrőpróbaszerűen az RCA-kimeneten is végeztem méréseket. A digitális eszközök mérésére szolgáló állományokat AIF formátumban tárolom, de mivel a Klimax DS nem ismeri fel ezt a formátumot, előbb át kellett kódolnom azokat WAV fájlformátumra, majd a WiFi-hálózaton keresztül „Mérőjelek” néven átmásoltam azokat egy új mappába és elmentettem a Linn által ehhez a teszthez szállított nagy NAS-rendszert egyik meghajtójára. A Linn által biztosított és az ugyancsak a Linn-től kapott tábla PC-re telepített vezérlőprogrammal tudtam navigálni azon a tárolón és ott egy új lejátszási listát alakítottam ki (lásd az 1. ábrát). Az egyetlen gyakorlati nehézség az volt a Klimax rendszerrel, hogy nem tudatosodott bennem előre, hogy a Klimax-et, a NAS meghajtót és a WiFi elosztót mind ugyanabba az útvonalválasztóba kell dugaszolnom. Miután rájöttem erre, már minden rendszerben működött, de én is szeretném megjegyezni, ahogyan azt WP már megtette, hogy a LIN GUI-ja igencsak gyengécske produktum!

A Klimax sikeresen dekódolta a 16 és 24 bites, 44,1, 48, 88,2 és 96 kHz-es adatokat (nem próbálkoztam a 192 kHz-es fájlokkal). Legnagyobb kimenő szintje 1 kHz-en a szimmetrikus kimeneten 4,04, az aszimmetrikus kimeneten pedig 2,02 volt volt. Mindkét kimenet teljes mértékben polaritáshelyesnek bizonyult, vagyis *nem* invertálták a jelet. A kimeneti impedancia 194 ohm volt 1 kHz-en a szimmetrikus kimeneten és 237 ohm az aszimmetrikus RCA kimeneten. Ennek nem lesz hallható következménye, hacsak igen alacsony bemeneti impedanciájú előerősítőhöz nem csatlakoztatja a Klimax készüléket.

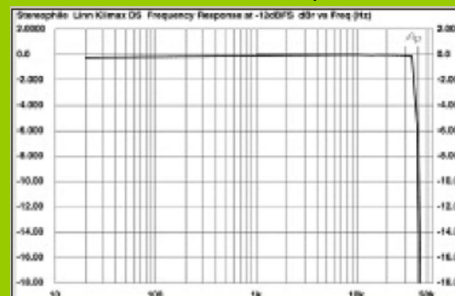
96 kHz-es mintavételi frekvenciájú adattal táplálva a Klimax tökéletes lapos frekvenciamenetet mutatott 35 kHz-ig, majd hirtelen -8 dB-es süllyedést mutatott 40 kHz-en, ami 45 kHz-en már -45 dB-re nőtt (lásd a 2. ábrán). Egyesek úgy vélik, hogy a hangzásminőség



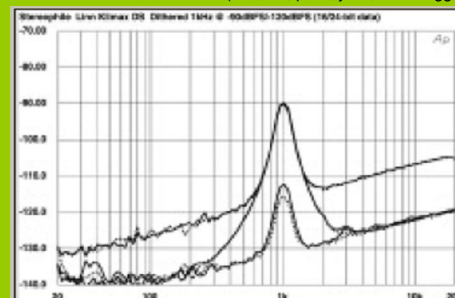
1. ábra: A noteszgépen futó, a mérőjelek lejátszási listát mutató Linn GUI

szempontjából kifejezetten előnyös is a leesés a Nyquist-frekvencia (a mintavételi frekvencia fele) alatti oktávon, de nekem úgy tűnt, hogy a Klimax DS rácafojt erre az állításra. A csatorna-elválasztás tökéletes volt, 1 kHz alatt >130 dB-es értékű mutatott.

Az előző mérésekkel való konzisztencia biztosítása érdekében megvizsgáltam a digitális készülék felbontását is úgy, hogy egy 1/3 oktávós sávátáresztű szűrőt tologattam a 210 Hz – 20 kHz-es frekvenciatartományban az Audio Precision System One mérőrendszeren. Az eredményt a 3. ábrán mutatom be. A felső görbepár a Klimax 16 bites, 1 kHz-es -90 dBFS szinten mért görbéjét mutatja. A spektrumcsúcs pontosan -90 dB-nél van és a sima zajszint pontosan a felvett rezgésgörbével egyezik meg. A szóhossz 24 bitre növelve a második görbepárt kaptam. A zajszint 15 dB-lel csökken szinte a teljes hallható sávban, jelezvén,



2. ábra: A Linn Klimax DS frekvenciamenete -12 dBFS-en 200 kohmon, 96 kHz-es adattal mérve (kék, bal; piros, jobb; 2 dB/függőleges osztás).



3. ábra: A Linn Klimax DS. 1/3 oktávós spektrum, zajjal és hamisjellel (felülről lefele 3 kHz-en): 1 kHz-es rezgésekkel -90 dBFS szinten, 16 és 24 bites adatokkal, 1 kHz-es rezgés -120 dBFS-en 24 bites adatokkal (a jobb csatorna szaggatott vonallal jelölve).

## LINN KLIMAX DS

Ezen fogyatékoságok kiküszöbölésére azt tanácsolja a Linn, hogy töltsd le a Media Monkey, a Music IP, vagy más hasonló nyílt forráskódú alkalmazást. Javaslatukra kipróbáltam a Twonky Media Server csomagot, de attól sem igazán ájultam el.

Még egy utolsó telepítési gubanc: A Linn által szállított NAS meghajtó hűtőventillátora bosszantóan zajos, a hangos és az *elviselhetetlenül hangos* között ingadozik. (A dobozban 4 3,5"-es meghajtó lakik, ezek rendszeresen fűtenek.) A megoldásom igen egyszerű volt: Áttoltam az egész dobozt egy másik szobába. Az Ethernet-kábel olcsó!

### „Megveszi és megszereti!”

Joggal kérdezheti: *Épp elég bajom van már a CD-kkel is, de hogyan tudom rávarázsolni a Klimax DS-re a nagyfelbontású digitális állományokat, amelyhez valójában gyártották azt?*

1. A Klimax DS dobozban nagy betűkkel olvasható: „Ezt a terméket egy arra feljogosított viszonteladó telepítheti csak!” – John Atkinson

Letöltheti azokat akár az Internetről is. Ezen két fő forrást ismerünk: A Linn Studio Master letöltőhelyét ([www.linnrecords.com/news\\_new-studio-master-quality-albums-sco.aspx](http://www.linnrecords.com/news_new-studio-master-quality-albums-sco.aspx)) és Mark Waldrep iTrax helyét ([www.itrax.com](http://www.itrax.com)). De biztosak vagyunk benne, hogy igen hamar más helyek is megjelennek majd.

De van egy kis bibi ebben is: A letöltéshez egy másik számítógépre lesz szüksége. Az sem baj, ha gondoskodik egy jó letöltésvezérlőről, mivel a 24 bites/96 kHz-es állományok igencsak nagytermetűek, még FLAC formátumban sem kicsik, nem is tud egy egész albumot egyszerre manuálisan letölteni, felvételeként kell azt megtennie, legalábbis a Linn WEB.helyén így működik csak. 25 dolcsiért vettem iGetter letöltést ([www.igetter.net](http://www.igetter.net)), amely szegmentált (gyorsított) letöltést használ. 96 felvételt állítottam sorba, bekapcsoltam az iGetter letöltést és hagytam, hadd csinálja – csak a noteszgépem jelezte a végén, hogy már csak 800 MB szabad helyem maradt. A fenébe, ezek tényleg nagy fájlok!

Ezután már bejelentkezhet a nagyfelbontású állományt tartalmazó számítógépével arra

a hálózatra, amelyhez a NAS meghajtó csatlakozik, létrehozhat ott egy új könyvtárat és feltöltheti a nagyfelbontású állományt a NAS-ra abba a könyvtárba, ahonnan azután már majd lejátszhatja azokat a Klimax DS készülékkel.

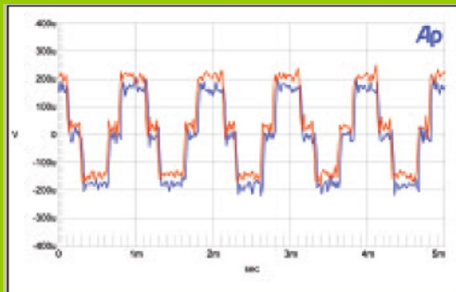
### „Jó – sőt nagyon jó!”

Ez az, amiért a Klimax DS-re szüksége lehet! Hallgasson „Piros könyv” minőségű fájlokat és boldog lesz, de mi tagadás, nem fognak azok jobban szólni rajta, mint ahogyan számos igazi csúcsmínőségű CD-játszón szólnának. Ezzel a Linn is egyetértene – s minden bizonnyal így is van. Nem vitás, hogy a DS igen hasonlóan szól ahhoz, ahogyan a CD12 szól, ami csaknem olyan jó, mint amilyen a „Piros könyv” lehet – de az egy másik műfaj, másik ország, nem beszélve arról, hogy már nem is gyártják azt a szerkezetet.

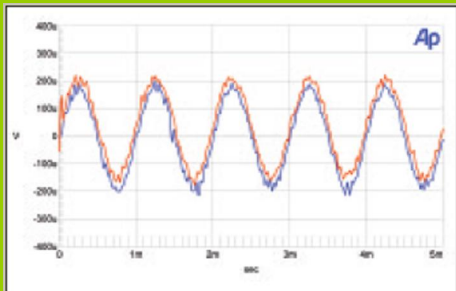
Valahányszor FLAC fájlokat hallgattam, mint például Emmylou Harris és Mark Knopfler *All the Roadrunning* (CD, Nonesuch 44154) felvételét, a DS minden vonatkozásban versenyben volt a jelenlegi referenciám mal, az Ayre

## mérések - folytatás

hogy a DAC felbontása csaknem 19 bit – ami kiváló teljesítmény. Megjegyzem azt is, hogy a bitmélység növelésével nem tűnt el egyetlen hálózati tápegység által szállított összetevő sem, ami a tápegység és az áramkört kialakítások kiválóságára utal. Ugyanakkor az enyhe túllövés 3 kHz-nél harmadik harmonikus torzításra utal. A mérési sávzélességet 20 kHz-re növelve és a spektrumelemzést a Klimax-en 1 LSB DC-t jelentő 16 bites adatok dekódolásával megismételve a mintavételi frekvencia 4x-es értékén enyhe ultrahangos túllövést mutatott, de az abszolút értékét (nem látható) tekintve elenyészően alacsony értékű.



4. ábra: A Linn Klimax DS, 1 kHz-es nem zajos szinusz hullám hullámformátuma -90,31 dBFS-en, 16 bites adattal mérve.

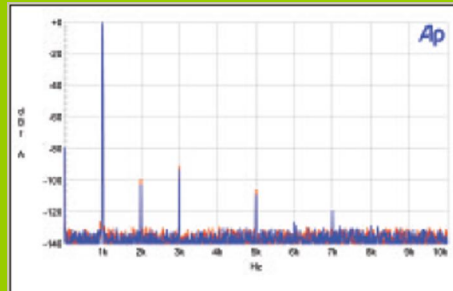


5. ábra: A Linn Klimax DS, 1 kHz-es nem zajos szinusz hullám hullámformátuma -90,31 dBFS-en, 24 bites adattal mérve.

A 3. ábrán látható alsó görbepárt külön zajos, 24 bites/1 kHz-es hanggal rögzítettem -120 dBFS szinten. Itt is egy enyhe púp látszik 3 kHz-en, ezt az FFT-elemzés is kimutatta (nem látható). A spektrumcsúcs -113 dB (bal) és -117 dB (jobb) volt, szemben a várt -120 dB-es értékkel. Úgy tűnik, hogy a Klimax-ben használt DAC csip (azt hiszem a WM8741) bizonyos pozitív linearitási hibát okoz -110 dBFS alatt. Bár ez nagyon érdekes, nem hiszem, hogy az áramkört kialakítás következménye. 16 bites adatsorral a rendszer linearitását mérve az eredmények azt mutatták, hogy a DAC hibái jóval a 16 bites zajhatár alatt maradtak, messze a -115 dBFS szint alatt.

Igen alacsony analóg zajszintjével és tökéletes linearitásával a Klimax a zajmentes 1 kHz-es jelet a jel mindhárom DC szintjén tökéletes felbontásban pontosan -90,31 dBFS szinten produkálta (lásd a 4. ábrát). A szóhosszat 24 bitre növelve egy tökéletes szinusz hullámot kaptunk (lásd az 5. ábrán).

Magas impedanciájú 24 bites jellel hajtva a Klimax alacsony torzítási szintet produkált: a második harmonikusnál -100 dBFS szinten (0,001 %), míg a harmadik harmonikusnál -94 dBFS szinten (0,002 %) volt a legnagyobb mért érték (lásd a 6. ábrán). Az ötödik harmonikus is feltűnt még, de -109 dB-en, így ez már teljesen elhanyagolható. Az asszimmetrikus kimeneten mért spektrum nem sokban tért el. Az igencsak bajosnak számító 600 ohmos terhelésen mérve a Klimax valójában még alacsonyabb második harmonikus torzítást mutatott, az ötödik kissé emelkedett, míg a harmadik harmonikusokon mért torzítás értéke változatlan értéket mutatott. A 6. ábra mutatja, hogy a jobb csatorna picikéit kevésbé volt lineáris, mint a bal. Ez a 7. ábrán is látható, amely a Linn kimeneti spektrumát mutatja, ahol a processzor 50 Hz-es hangot dolgoz fel 200 kohom. Az összes



6. ábra: A Linn Klimax DS, 1 kHz-es spektrum, 0 dBFS szinusz hullám 200 kohom (a kék a bal, a piros a jobb, lineáris frekvenciaskála).

## LINN KLIMAX DS

C5-.xe lejátszóval, precízen adta vissza a kemény rockbanda játékát és a rockzenekarok közül talán a két legjobb hangú énekes meleg és érzelmdús hangját. Ez volt az első benyomásom – s ahogy az idő múlt, egyre inkább úgy vélem, hogy inkább az Ayre volt az, amely csaknem olyan jól szólt, mint a Linn. Nem, nem volt eget rengető különbség, semmi jelentős eltérést nem mutatott a két hangzás, a szobám falai sem tűntek el varázstüésre, mindössze úgy éreztem, mintha a Linn hallgatva jobban betöltötte volna a teret a zene. Nem vitás, hogy a Klimax DS valahogyan jobban, élettelibben alakította át a „Piros könyv” számaikat analóg zenei hangokká.

De nézzük, mi történik, ha túllépünk a „Piros könyv” határain, még ha csak kis mértékben is. Nos itt igazán magára talált a Klimax! A Linn a NAS meghajtóra rápakolt néhány bemutató anyagot a saját felvételei közül, de a legtöbbjük csak az MP3 és a CD formátum közötti különbséget tárta fel. Ezt már eddig is tudtam, így nem is sokat foglalkoztam ezekkel a bemutató felvételekkel,

helyette inkább elindultam zenét vadászni. Az első találatom egy 24 bites/44,1 kHz-es Len Moskowitz felvétel volt, amely a korábbi Angelica zenekarral készült egy pár DPA 4023-as mikrofonnal. Érzem, ahogyan azt gondolják, hogy 8 extra bit aligha válthatja meg a világot, de a 24 bites *Toda Pulchra Est* felvételt egybevetve ugyanazzen felvétel „Piros könyv” CD-változatával Angelica *Sing We Novel*<sup>3</sup> lemezén rögtön szemet szűrt, hogy messze több felhangot hallok a nagyfelbontású változaton és Angelica hangja is sokkal meggyőzőbben lebegett a templom akusztikus terében, mint a CD-változaton.

Hatalmas különbség? Bizonyos vonatkozásokban nem kolosszális, de valahányszor a 16 bites változatra váltottam a 24-esről, mindig hiányzott valami, amit nagyon szerettem volna hallani.

A Linn Studio Master letöltései között Barb Junger Bo Diddley „Who Do You Love?” interpretációja a *Walking in the Sun* (Studio Master 24 bit/44,1 kHz, FLAC formátum) lemezről sokkalóan élvezetes volt. Nem csak azért, mert szokatlan, hogy nő ad elő egy ilyen

Igazi macsó számot, hanem azért, mert a felvétel egy rövid tabla (kézzel ütött indiai dob) bejátszással kezdődik, amelyet azután majd az igencsak erőteljes basszus dörgedelem követ. Jungr lélegzetvisszafojtva belép, közben egy gitár pendül meg, éppen csak egy pillanatra. Ahogyan Jungr tovább énekel, zongora szólal meg, az énekes lágyan folytatja, a háttérben pedig egy Hammond B3 hangja sejlik fel.

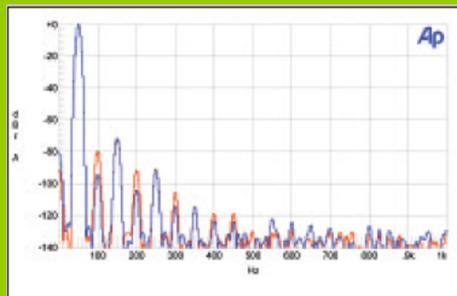
Az ilyen, magas dinamikaszintről induló felvételeknél általában konzisztens is marad a hangzás, függetlenül attól, hogy milyen és hány hangszer szólal majd azután még meg. A valós életben viszont úgy van, hogy minél több zenész kezd el játszani, általában annál hangosabb lesz a zene, s a valóságban a több tényleg *több!* Pontosan így is történt a Studio Master fájlban! A tabla életszerű, valós méretű volt, s nem lett kisebb, amikor megszólalt a dübörgő basszus. A basszus lenyűgözően nagy volt, de nem nyomta el a belépő

<sup>2</sup> A Linn által szállított NAS meghajtókon három USB 2.0 csatló is volt, ehhez zenei állományokat tartalmazó USB tároló csatlakozhat. –John Atkinson

## mérések - folytatás

torzítás összetevő magasabb, mint a középtartományban, a harmadik harmonikus még mindig a legmagasabb szintű -74 dB-en (0,02 %). Magasabb rendű összetevők sora jelenik meg, de abszolút szintjük ennek ellenére igen alacsony marad.

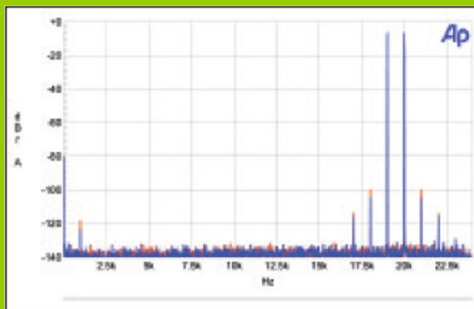
Az igen erős próbatételt jelentő 19 és 20 kHz-es jelek keverékével tesztelve igen jó teljesítményt mutatott a Klimax, az összes intermodulációs összetevő a kombinált hullámalak csúcshatárához viszonyítva -100 dB-en, vagy ez alatt maradt (lásd a 8. ábrán). Ez a kiváló teljesítmény azonos volt az aszimmetrikus kimeneten és alacsony impedanciákon is. Igazán kimagasló eredményt hozott az órajel torzulásos teszt is. Amikor a Miller/Dunn J-teszt 24 bites változatával tápláltuk a Klimax DS-t és a Miller Audio Research Jitter Analyser mérőműszerével mértük, akkor egy pár oldalsáv jelent meg  $\pm 1,5$  kHz-en (ez nem látható), a teljes digitális jeltorzulás csúcs-csúcs közötti értéke 200 picoszekundum volt. Ez több mint kiváló teljesítmény, de a Linn spektruma ugyanezen adatokkal próbára téve időalap torzulásoktól (jitter) mentes volt, ha az Audio Precision 2722-es rendszerrel mértük azt. (Lásd a 9. ábrán!)



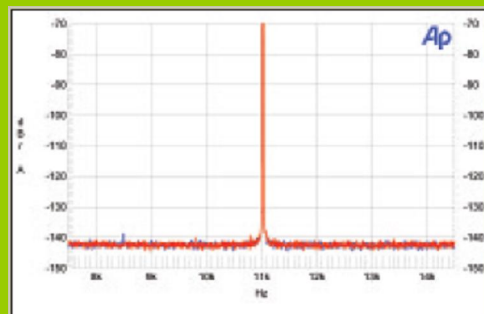
7. ábra: A Linn Klimax DS, 50 Hz-es szinusz hullám jelalak 1 dBFS-en, 200 kOhm terhelésen mérve. (A kék a bal, a piros a jobb, lineáris frekvenciaskála.)

Ez kiváló mérési eredmény! Miután végeztem a Klimax DS mérésével, rátöltöttem néhány kedvenc nagyfelbontású felvételt a NAS meghajtóra, főleg a 24 bites, 88,2 kHz-es mesterszalag állományt *Attention Screen Live at Merkin Hall* lemezéről –és nekiálltam csak hallgatni a rendszert. Wesnek igaza volt: ez egy ragyogóan szóló készülék, a leginkább az tetszett, hogy teljesen mentes a nagyfrekvenciás grízestől és tőkéletesek a mélyei. Nagy élmény volt!

–John Atkinson



8. ábra: A Linn Klimax DS. H.



9. ábra: A Linn Klimax DS. Nagyfelbontású digitális időalap torzulás (jitter) spektrum, az analóg kimeneten, 11,025 kHz-en, -6 dBFS szinten, 44,1 kHz-es mintavételi frekvencia, 229 Hz-es LSB, 24 bites-adat. A frekvencia középpérték 11,025 kHz, a frekvencia tartomány  $\pm 3,5$  kHz.

Jungr hangját, sőt épp ellenkezőleg – s minél több hangszer szólalt meg, annál teljesebbé vált a színpadkép, csakúgy, mint a valóságban.

Megnőtt a színpad? Nem, nem igazán! A tablák mindig is nagy térben álltak, de a tablák nem töltik a nagy teret! Az akusztikus basszus már igen – s amikor megjelent, szemernyi kétségünk sem támadt, hogy igencsak nagy térben vagyunk, de meg is telt, ahogyan kiteljesedett az énekhang.

Említettem, hogy teljesen hatása alá vont a zene? A zenekar és a Klimax DS igazán *magával ragadó!*

Igazán nagy térre vágyik? A Dunedin Consort Händel *Messias*ának 1742-es dublini változatú előadásáról készült felvétel (Linn Studio Master, 24 bit/88,2 kHz, FLAC letöltés) Edinburghban, a Greyfriars templomban készült, s higgye el, a felvételt hallgatva ott *szeretne* lenni! Az előadás csodálatra méltó, fenomenális a hangok és a hangszeres egyensúlya, a felvétel tiszta és könnyed.

Végül, de nem utolsósorban Clare Wilkinson „He Was Despised” felvétele teljesen ki fogja útni! Sokféle *Messias*-interpretációt hallottam, rézfúvósokon játszottam a főiskolán, s karácsony és húsvét előtt hetekig jártuk a templomokat koncertezve, s nem igen hittem, hogy bárki újabb és frissebb megszólalást tudna elérni! Dunedin megtette! Az előadás élményének nagy részét a tökéletes hangzás adta, ahogyan a zene a Greyfriars akusztikai terébe simult, s megdöbbenett az, ahogyan a Klimax DS mindenféle dinamika-korlától mentesen tudta megszólaltatni ezt a

felvételt. Ilyesmit tapasztaltam Barb Jungr *Walking in the Sun* felvételén is, de a nagy térben még feltűnőbb volt a nagy dinamika. Eppen emiatt élvezetesebb mindig az élő előadás a konzervnél, s a Klimax DS arról győzött meg, hogy minden más eddig hallott eszköznél több köze van a valósághoz, főleg, ha a megfelelő magas oktánszámú anyaggal tápláljuk!

„A legjobb búcsúzás mindig rövid – Viszlát!” Az SACD - DVD audió, illetve a HD DVD és a Blue-ray formátumháborútól eltérően a fájlletöltés *végleges* megoldásnak tekinthető, egyre szélesebb körben elfogadott. A DRM lassan kimúlik, egyre több teljes méretű, nagyfelbontású anyag elérhető. Bár nem számítok igazán sikeres profétának, merem jósolni, hogy mi, audiofilek a nagyfelbontású letöltések terén hamarosan a bőség zavarával fogunk küszködni. A Linn Klimax DS kapcsán szerzett tapasztalataimat figyelembe véve, már alig várom ezt!

A januári számban az egydobozos McIntosh MS750-es zenei kiszolgálót teszteltem. Ebben egy lemezíró, egy merevlemez és egy csatoló is volt, öröm volt a készüléket használni! Inkább az volt a baj, hogy *nem igazán szótól jól* külső DAC nélkül. A Linn Klimax DS a másik véglet: Egy fapados csatolóval ellátott meztelen készülék, de kegyetlenül jól szól, olyannyira jól, hogy lsten megbocsásson, vétek visszaadni!

Úgy gondolom, hogy sokkal könnyebb lenne a Linn számára találni egy ügyes programozót, mint amilyen nehéz lenne bárki másnak találni olyan villamosmérnököt, aki a Klimax DS digitális elektronikájának színvo-

nalán találhatna külső megoldást. Más cégek is ajánlanak nagyfelbontású zenekiszolgálókat, a Klimax DS árszínvonalán, de az a hír járja, hogy ők sem tudták még megoldani a csatolóproblémát.

Ezzel el is jutottunk az értékre vonatkozó kérdéshez, ami mindig vicces, hiszen a bukszám nem a gyártó nadrágjában van és fordítva. 20 ezer dolláros árat tekintve a Linn Klimax kegyetlenül jó digitális lejátszó. A legjobb akkor, ha nagyfelbontású anyagokat játszunk le rajta, jobb bármilyen eddig hallott „Piros könyv” lejátszónál. Ennek jelentenie kell *valamit!*

Minél több nagyfelbontású anyag tölthető le, annál nagyobb lesz a csábítás a Klimax DS birtoklására. Az idősebb audiofilek még emlékeznek arra, hogy hogyan tártak fel az újabb és újabb lemezjátszó betétek, lemezjátszók, hangkarok olyan részleteket az ismert lemezekben, amelyek addig rejtve maradtak – s arra is bizonyára jól emlékszenek, hogy milyen függőséget okozott a felismerés! A „Piros könyv” CD-lemezek nem okoztak ilyen fejtörést, de a nagyfelbontású anyagok már igen! A Klimax DS és épp ezért okoz majd még fejfájást sokaknak.

Elég ez arra, hogy jó vásárnak tekintsük a Klimax DS-t? Nem hiszem, továbbra is a piac szűk szegmense számára jelent csak majd vonzó megoldást, sokan csak vágnának rá, de csak azok az audiofilek engedik majd meg maguknak, akik mindenből a *legjobbat* akarják. Nekünk, a legtöbbünknek be kell majd érniünk a „csaknem olyan jó” kategóriával is. De álmognunk azért mindig szabad!

A Linn Klimax DS olyan portéka, amiről érdemes és lehet is álmogni!

<sup>3</sup> Kaptható: Angelica, 765 N. Broadway #2E, Hastings-on-Hudson, NY 10706

## A GYÁRTÓ MEGJEGYZÉSEI

### Linn Klimax DS

A szerkesztőnek:

A Klimax DS fejlesztésében részt vevők nevében köszönöm a nagyszerű tesztet. Ugyanakkor úgy érzem, hogy kicsit árnyaltabb képet kellene felvázolnia az olvasóinak a termékről. A *Stereophile* magazinak úttörő szerepet kellene játszania abban, hogy megismertesse az olvasóival a HiFi jövőjét. Iparágunk sikere sokban függ attól, hogy a rendelkezésre álló legjobb szoftverből a lehető legjobbat hozzuk ki, így lényeges szempont a formátumfüggetlenség, csakúgy, mint a teljesítmény felső határainak lebontása. A nagy hangzáshűségű digitális zene iránti ilyen új, nyitott megközelítés mindazok számára, akik ügyelnek a hangzásminőségre, fontos adalék az erősítőkhöz, hangszárgókhöz és egyéb eszközökbe fektetett pénzük értékének megőrzéséhez.

Úgy véljük, hogy nekünk inkább a csúcsmínőségű hangzásra kell figyelniünk, hiszen ezen a területen tudjuk a tapasztalunkból kihozni a legtöbbet és itt tudjuk a legtöbb értéket teremteni. Ennek elérésére a Linn továbbra is a hangra összpontosítja a figyelmet – nem a vezérlésre, a csatolóra, nem az adattárolásra, nem akarunk győztesek lenni egy soha véget nem érő formátumháborúban, nem akarjuk tovább bonyolítani az amúgy sem egyszerű helyzetet, nem akarunk mindent tudó, de zajos univerzális lejátszókat gyártani, amelyek a kompatibilis és nem kompatibilis formátumok egyre nagyobb sokaságával is idősebb megbirkóznak. A nyitott felépítésű nyitott kapukat hagyunk, a nyílt szabványok, nyílt hálózatok, szabványos csatolók és valóban nyílt programok világa fele, s így lehetőséget adunk arra, hogy bárki

részt vehessen a fejlesztésben, aki elég bátorságot, tudást és készletet érez magában ahhoz, hogy a legjobbat hozza ki a készülékeinkből és a digitális tartalomról.

A Linn nagy tapasztalatokra tett szert a mikroprocesszor vezérlésű eszközök, félvezetős kapcsolások, hálózatba kapcsolható termékek, elosztott többfelhasználós, többzónás rendszerek, beépített merevlemezek, egyedi csatolók, zenei kiszolgálók és egyéb eszközök terén, s éppen ez alapozza meg a jelenlegi nézetünket is. A HiFi-ipar általános érvényű formátumokra épült, mint például az LP, amely bárhol a világon lejátszható, s olyan termékekre, amelyek RCA kábelekkel egymással tetszés szerint összeköthetőek. A zene általános érvényű, az iparunknak is annak kell lennie. A nyílt hálózatok, az általános dugd be és használj termékek és a nyílt megközelítés teszi csak lehetővé, hogy a világon mindenütt hozzáférhessünk a zenéhez és hogy a Linn Klimax DS-hez hasonló nyílt készülékekkel a lehető legmagasabb szinten élvezhessük azt a világon bárhol. A Klimax-család tagjaként a DS egy igen erősen kihegyezett termék, amely csak egy dolgot csinál, de azt igen jól: kompromisszummentesen nyújtja a lehető legjobb hangzásteljesítményt.

A Klimax DS-be nem építettünk meghajtót, mert úgy gondoljuk, hogy a zenei gyűjtemények nem kapcsolódhatnak egyetlen gyártó termékéhez, egyetlen alkalmazáshoz, a zenelejátszáshoz. A tárolás egy kereskedelmi feladat és azt külön, biztonságosan és minden eszköz számára elérhetően kell megvalósítani egy akárhol elhelyezett és könnyen elérhető hálózaton keresztül hozzáférhetővé tett eszközzel.

## A GYÁRTÓ MEGJEGYZÉSEI

## A GYÁRTÓ MEGJEGYZÉSEI

Nincs optikai, vagy mágneses tároló sem a Klimax DS-ben, mivel a Klimax DS formátumfüggetlen és nyitott. Az optikai és mágneses meghajtók emellett zavarokat okozhatnak a készülék belsejében, hibaforrást jelenthetnek. A meghajtók igencsak megbízhatatlanok és emellett a felhasználót egy adott formátumhoz kötik és korlátozzák. A Klimax DS nyitott és a meghajtó nélkül sokkal inkább jövőbe mutató lehet. Meghajtóval arra kényszerítené a felhasználót, hogy CD-t, vagy DVD-t olvasson vele, s amint már tudjuk, a formátumháborúban mindig a felhasználó veszít. A Klimax DS nyitott, az ügyfél dönt, s szabadon férhet hozzá a 24 bites anyagokhoz.

A Linn egy igen egyszerű grafikus felületet biztosít a műsorkereséshez és kiválasztáshoz, a bonyolultabb lejátszási listák és tároláskezelés feladatát másra bízta. Sok ilyen anyag érhető el ingyen is az Interneten, például a MediaMonkey és a MusicIP. A nyitottság azt jelenti, hogy a felhasználó zenei könyvtárát egyre gyorsabban szaporodó vezérlőkről, például a Nokia N800-as táblaszóróról és a Nevo kézi vezérlőről is vezérelheti.

Egyre több és többféle GUI közül választhatunk és a Linn GUI szabadon tökéletesíthető. Számos olyan honlap van, amelyeken ingyen lehet lejátszási listákat szerkeszteni, sokkal összetettebb szempontok szerint, mint az előadó és a felvétel neve, vagy műfaja szerint.

Ivor Tiefenbrunn  
Linn Products