



A lehető legjobb hangminőség bármely hangerőn, egyenletes frekvencia-
átvitel bármely terhelésen, a legkíméletlenebb terheléseken is stabil marad



STATEMENT **M1**

ANTHEM[®]
THE KEY TO HIGH END AUDIO-VIDEO™

2.400 watt 3 ohmon | 2.000 watt 4 ohmon | 1.000 watt 8 ohmon



Hét M1 látható a képen egy házimozis elrendezésben, a Statement D2V A/V jelfeldolgozó egységgel és a Paradigm Signature S8 hangszugárzó rendszerrel

Mi a Statement M1?

A Statement M1 egy csúcsmínőségű mono teljesítményerősítő, amely 8 ohmon 1.000 watt, 4 ohmon, vagy az alatt pedig 2.000 watt teljesítményt tud leadni, mégpedig 20 Hz és 20 kHz között 0,1 % alatti teljes harmonikus torzítás mellett.

Ki tervezte az M1 készüléket?

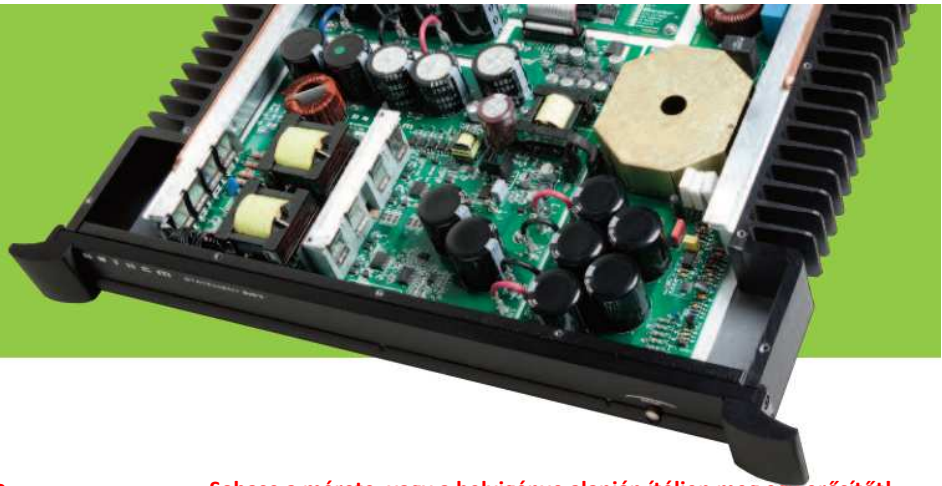
Az M1 készüléket a Kanadában, Ottawában működő és a legkorszerűbb eszközökkel felszerelt kutatóközpontunk fejlesztette és tervezte és azt a Torontóban lévő gyárunkban gyártottuk.

Mik voltak a legfőbb tervezési szempontok?

- A bemenő jel legapróbb részleteinek tökéletesen élethű megszólaltatása.
- A jel teljes dinamika tartományának hiteles reprodukálása.

- A kimeneti fokozat sohasem klippel.
- A kimenő teljesítmény növelésével sem szűkül be a dinamika tartomány.
- Kiegyensúlyozott frekvencia átvitel bármilyen terhelésen, nincs szükség digitális jelátalakításra vagy ekvalizálásra a tökéletes frekvencia átviteli görbe megtartásához.
- Bármilyen terhelésen, szakadt, vagy rövidre zárt áramkör esetén egyaránt stabil marad.
- Igen alacsony a készülék zajszintje.
- Hihetetlenül jó hatásfokú, alacsony a hőtermelése.
- Az erősítő olyannyira csendes, hogy még a leghalkabb hallgató szobában is gond nélkül elhelyezhető.
- Több készülék is egymásra helyezhető a túlhevülés veszélye nélkül.
- A készülék megfizethető áron nyújt megfizethetetlenül széles dinamika tartományt és hangzásteljesítményt.

TÉNY! 4 ohmon (a legtöbb csúcsmínőségű hangsugárzó általában ilyen impedancia értékű) a díjnyertes Statement P5 erősítőnk 500 watt teljesítményt ad le. 2 kW-os teljesítményével az új M1 6 dB-lel felülmúlja. Ez igencsak nagy előny!



Mi teszi ilyen értékessé a piacon az M1-es erősítőt?

A TELJESÍTMÉNYE!

- 2.400 W 3 ohmon
- 2.000 W 4 ohmon
- 1.000 W 8 ohmon

Ezek az értékek 120 Hz – 20 kHz között változatlanok maradnak, ráadásul a teljes harmonikus torzítás is 0,1 %-nál alacsonyabb marad.

Az M1 240 voltos váltóáramról táplálva folyamatosan 2 kW teljesítményt tud leadni, amennyiben pedig egy önálló 120 V 15 A-es táphálózatról tápláljuk, akkor pár másodpercig tud 2 kW teljesítményt leadni.

- Az M1 a díjnyertes Statement AB erősítőnk minden jó tulajdonságával rendelkezik, de a kizárólagos Anthem technológiáknak köszönhetően a piacon megjelent, ismert A, AB és a korábbi D osztályú erősítőknél sokkal többre képes.
- Az egyedi kialakítások és kapcsolástechnikája révén a D osztályú erősítők minden ismert kiváló tulajdonságával – nagy teljesítmény, magas hatásfok, kis méret- rendelkezik, de ugyanakkor mentes a D osztályú erősítők tipikus korlátaitól, mint például az alacsony impedanciájú (csúcsmínőségű) hangsugárzók meghajtásának nehézségei, a tápellátás szennyezése, megbízhatóság és a nem tökéletes audio minőség.
- A pontos dinamika leképezés olyannyira szokatlan az erősítők között, hogy sokunknak már fel sem tűnik a hiánya, de az M1 a zenei és mozi felvételeknél lélegzetállító hitelességgel reprodukálja a forrás valódi dinamikus viszonyait.

A D osztályú erősítőkkel kapcsolatos előítéletek

A csúcsmínőségű készülékek kedvelői és az iparági szakértők nagy része is bizonyos előítéletekkel viseltetnek a D osztályú, digitális erősítőkkel szemben, megítélésük szerint nem igazán hibátlanok ezek a készülékek. Ugyanakkor elvitathatatlan tény, hogy egyetlen más technológiájú erősítő sem képes elérni azt a teljesítmény *potenciált*, amit a D osztályú erősítők nyújtanak. Ne feledjük, nem az alkalmazott technológia eredményezi a hangzásteljesítményt, hanem az adott technológia adott eszközben való megvalósítása. Az Anthemnél mi magunk is egyetértünk azzal, hogy a legtöbb D osztályú erősítő bizony gyengécske hangzást produkál. Ugyanakkor viszont az M1 másfajta D osztályú erősítést alkalmaz (lásd később a D osztályról szóló írásunkat).

Az M1 nem csak egy digitális erősítő!

Nincs A/D vagy D/A átalakító a jel útjában. Az erősítő vezérlő egysége a bejövő analóg jel jellegének megfelelően folyamatosan változtatja a kimeneti impulzuspálya szélességét. Lényegében ez az oldal-oldal irányban történő módosítás megegyezik az analóg jel fel-le amplitúdó változásaival, egyáltalán nem a szokásos, azonos szélességű, csupa 1-esekből és 0-kból álló digitális jelsorozatot kapunk!

Sohase a mérete, vagy a helyigénye alapján ítéljen meg egy erősítőt!

Sokan hajlamosak arra, hogy a mérete, a tömege alapján ítéljenek meg egy erősítőt és úgy vélik, hogy minél testesebb és nehezebb egy erősítő, annál jobb lehet a hangja és hogy a nagy teljesítményhez nagy erősítő is kell. De tényleg így van ez? Minden az erősítő kialakításától függ! Szekrénybe építve a közel 10 kilós M1 egy egység magasságú, de kis mérete ellenére is 1.000 watt teljesítményt tud leadni 8 ohmon és 2.000 wattot 4 ohmon!

Hideg üzem

Az M1 nem melegszik, kialakítása révén gyorsan és hatékonyan távozik az üzem közben keletkező hő a külső hűtőbordákon át a szabadba. Az erősítőn belül található zárt réz hűtőcsövek vákuum alatt egy kevés speciális hűtőfolyadékot is tartalmaznak. Amennyiben a cső egyik – az erősítő hő termelő egységeivel ellentétes- végén emelkedik a hőmérséklet, akkor elpárolog a cső azon végén ez a hűtőfolyadék. Az elpárolgó hűtőfolyadék érhető módon a cső hidegebbik végén csapódik le és közben folyamatosan hűti a cső mellett futó hűtőbordát is. A cső végén kicsapódó hűtőfolyadékot azután egy csőkigyó visszazállítja a zárt cső másik végébe és ez a ciklus ismétlődik mindaddig, amíg hűtésre van szükség. Ez a hűtési folyamat sok ezerszer gyorsabb és hatékonyabb, mint a csak a fém hűtőbordák segítségével történő hőmérséklet szabályozás. Ugyanakkor ennél a megoldásnál nincs szükség ventilátorra és olyannyira hatékony a hűtés, hogy a túlhevülés veszélye nélkül akár több M1 is egymásra rakható egy zárt szekrényben. Emellett az is igaz, hogy mivel nincs benne ventilátor, a készülék olyannyira halk, hogy a legcsendesebb hallgató helyiségben is biztonsággal elhelyezhető.

Kivételes hatásfok

Sokat olvashatunk arról, hogy a D osztályú erősítők teljes kivezérlésen legalább kétszer olyan jó hatásfokúak, mint a hagyományos félvezetős vagy csöves erősítők, de az igazság ennél összetettebb. Normál üzemi körülmények között az erősítő csak a lehetséges teljesítménye töredékét adja le. A névleges teljesítménye 1/8-án (általában ez az erősítők normál üzemiállapota) a mi M1-es erősítőnk hatszor hatékonyabb, mint a hagyományos erősítők!

Jó hír a zajtalan üzem

Nincsenek a készülékben zajos ventilátorok és a készülék zajszintje is sokkal alacsonyabb, mint a csúcsmínőségű előerősítőknél megszokott, így az M1 a legkritikusabb zenehallgatók számára is ideális eszköz lehet.

Egyedi terhelés figyelés

Az M1 nagyon kifinomult terhelés figyelő elektronikával van ellátva. Kettő 100 amperes Hall-érzékelő figyelő folyamatosan a kimenő áramszinteket. A jel útján kívül dolgozó digitális jelfeldolgozó egység gondoskodik az áramkapcsolásokról és ellenőrzi folyamatosan az erősítő és a tápellátás funkcióit és állapotát, beleértve a bejövő hálózati feszültség értékét, a kimenő áramszinteket, a földzárlatot, az egyes szerkezeti elemek hőmérsékletét és a kimeneten megjelenő egyenáramot.

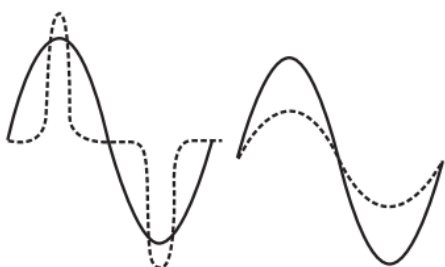
TÉNY! A D osztályban a „D” betű NEM digitális erősítőt jelent! Egyszerűen az első A, a második B és a harmadik C után ez volt a negyedik osztály az IEE erősítő osztályozási rangsorában.

Egyedi terhelés figyelő elektronika (folytatás)

Az M1 kimenő fokozata független a terheléstől. Egy, a múltbéli, a jelenlegi és a várható jövőbeli terhelési viselkedési adatokat felhasználó hiszterézises PID vezérlő áramkör teszi az erősítőt terhelésfüggetlenné. Számítógépes szimulációk százait használtuk fel a rendszer teszteléséhez és optimalizálásához, hogy bármilyen terhelésen modellezni tudjuk a működését. Ez egy jelentős tervezési eredmény! Mindegy, hogy 120 voltos, vagy 240 voltos hálózati feszültségről táplálja-e a készüléket, a készülék az adott üzemi körülményeknek legjobban megfelelő és legnagyobb kimenő teljesítményt biztosítja.

Erősítési tényező korrekció

Az erősítési tényező korrekció (Power factor Correction, PFC) a lehető legnagyobb szintre emeli az erősítést és ugyanakkor nagymértékben csökkenti a készülék hálózati tápáramra ültetett zaját. A PFC nélkül a bemenő áram csak akkor és addig töltheti a kondenzátorokat, amíg a feszültség szintje megegyezik, vagy közel áll a pozitív vagy negatív csúcspont értékével. Mivel a teljesítmény a feszültség és az áramerősség szorzata, teljesítményről csak akkor beszélhetünk, ha mindkét tényező jelen van. A teljesítmény tényező figyelő áramkör együtt tartja a feszültség és az áramciklust, így a teljes hálózati áram ciklus alatt teljesítményt ad le a készülék. Ennek eredményeként a terhelés a hálózati tápáram számára csaknem a teljes ciklus alatt tiszta ellenállást jelent csak. (Lásd az alábbi ábrán!)



Bal oldalt: A PFC nélküli tápellátás. Az áram apró löketek formájában áramlik és túllövésekkel jellemezhető, egyrészt időnként korlátozva a rendelkezésre álló teljesítményt, a túllövéseknél pedig fennáll a biztosító kioldásának a veszélye.

Jobb oldalt: Tápellátás PFC-vel. A feszültség- és áramgörbe szinuszhullámra emlékeztet és végig fázisban van.

Kifinomult kapcsolóüzemű tápegység

Az egyszerű (nagy és nehéz) hagyományos, kevés szabályozási lehetőséget biztosító transzformátor helyett az M1 készülékben kifinomult kapcsolóüzemű tápegységet használunk, amely nemcsak kis méreteket tesz lehetővé, hanem sokkal hatékonyabb erősítő üzemmódot biztosít. A PFC elektronika segítségével a tápellátás folyamatos szinuszhullám alak formájában történik egy szabályozott 400 voltos tápsínen keresztül. A tápegység ezen keresztül biztosít ugyancsak szabályozott áramutakon +/- 85 voltos tápfeszültséget az elektronikának, két egymás után kapcsolt feszültség szabályozó fokozaton keresztül. Eredményként az erősítő áramkörök sohasem fogynak ki az energiából, de nem is kapnak nagyobb tápfeszültséget és áramot az M1 tápegységétől, mint amire az optimális működésükhöz szükség van.

Az M1 készülékben alkalmazott hídba kapcsolt erősítési üzemmód különleges előnyei

1. Alacsony feszültségű MOSFET-ek használhatóak, alacsonyabb az ellenállásuk és gyorsabbak. Bár a szokásosnál több MOSFET-re van szükség, számottevően javul a hangzásminőség.
2. Mivel szimmetrikussá válik a terhelés, a kimenő áram a földsínek zavarása nélkül lép át az egyik sínről a másikra. A szimmetrikus terhelés révén a tápegység is sokkal hatékonyabban működhet. Stabil a sínfeszültség, nem úgy, mint a hagyományos D-osztályú erősítőknél, ahol alacsony frekvencián és magas áramerősség mellett lüktetve történik a tápellátás a síneken keresztül.
3. Sokkal hatékonyabban használhatóak a tápegységben lévő kondenzátorok, mivel a hídba kapcsolás megkettőzi a hullámfrekvenciát, miközben felére csökken az impedancia és a hullámfeszültség, jelentősen javítva a tápegység kondenzátorainak hatásfokát.
4. Az olyan nagy teljesítményű erősítők, mint az M1 esetében a hídba kötés sokkal hatékonyabb üzemet biztosít. A különböző kimenő feszültség akár 90 Vrms is lehet, de ezen a szinten a kimeneti aljzatokon a házhoz viszonyítva csak 45 Vrms kimenő feszültség jelenik meg.

Még néhány high-end jellemző...

5. A kézzel tervezett négyrétegű FR4 minősítésű, 2 unciás réz árampályákkal rendelkező üveg-epoxi nyomtatott áramkörti kártya rendkívül jó vezetőképességet biztosít.
6. A bőkezűen használt tápáram és földelő lemezek igen alacsony zajszintet eredményeznek, csökken az induktancia mértéke, zaj semmi, csak tiszta zene és erő.
7. A nyolc 65 amperes MOSFET mindegyike akár 260 amperes csúcspontot is kezelni tud, alacsony a kaputöltési értéke és villámgyors, alacsony csatorna ellenállás mellett igen magas a hatásfoka, a nagy sebesség magas hatásfokot és igen alacsony torzítást eredményez.
8. Nem használunk reléket a jel útjában, így eleve kiküszöbölünk mindenféle reléhibát.

TÉNY! Az erősítő teljesítőképességének tesztelése érdekében az M1-et, két hozzákapcsolt hangsugárzóval együtt három napon át kikapcsolás nélkül járattuk. Amikor visszamentünk hozzá, ugyanolyan felszabadultan muzsikált, mint amikor a tesztet indítottuk.



Kettő M1-es látható sztereó üzemben a D2v A/V jelfeldolgozó egységünkkel és a Paradigm Reference Signature S8 hangsugárzókkal. Az állványt a SANUS kölcsönözte.

Bemenetek

RCA, XLR és kapcsoló bemenet

Kimenetek

Kapcsoló kimenet és hangsugárzó csatlakozó aljzatok

Automatikus bekapcsolás

Az M1 erősítőt kapcsoló aljzatokon keresztül is be tudja kapcsolni, de a bemenő jel érzékelésével is bekapcsolható. Automatikusan ki is kapcsol, ha néhány percn át semmilyen jelet sem érzékel a bemenetén.

Miért nem földelt az M1 hálózati csatlakozó dugója?

Bár drágább és bonyolultabb is, az Anthem mindig kettős szigetelésű készülékeket épített, ezért nincs szükség védőföldelésre.

A 3 érintkezős, védőföldeléssel ellátott hálózati csatlakozó kábel földhurok képzésre hajlamos ha más földelt készülék vagy például kábelvevő vagy műholdvevő van a rendszerben. Amennyiben például földelt előerősítőt csatlakoztat hozzá, akkor a földelő hálózatin keresztül a készülék minden más, hasonlóképpen földelt és ugyanarra a hálózatra csatlakoztatott készülékkel is kapcsolatba kerül. Ez sokszor bűgást vagy gerjedést okoz, ami a hangsugár-

zókon hallható, a képernyőn meg látható. Minél kifinomultabb rendszert használunk, annál nagyobb a földhurok képződésének a veszélye. A három érintkezős, védőföldeléses rendszereknél csak a szimmetrikus XLR aljzatok használata nyújthat megoldást a földhurok képződés ellen, de ez nem minden készüléknél és esetben megoldható.

A két érintkezős, kettős szigetelésű hálózati csatlakozó esetén a kettős, vagy megerősített szigetelés nyújt biztonságot. A kettős szigetelést a kettős négyzet jelölés jelzi a készüléken és a csatlakozón. Drágább, igényesebb kábelek és felépítés kell, nagyobb távolságot is kell tartanunk az áramutak között, az áramköröket és a készülék házát is szigetelnünk kell. A transzformátorokat is másképpen kell kialakítanunk, ettől drágábbakká is válnak. A 2 érintkezős, kettős szigetelésű rendszerek estében nagyobb hálózati tápáram szűrőt is kell alkalmaznunk, mivel a vonatkozó szabvány szerint a dobozban mérhető szivárgó áram a vonatkozó szabvány szerint tízszer kisebb lehet csak, mint a 3 érintkezős, földelt rendszereknél. Ugyanakkor a földelt rendszereknél megengedett nagyobb szivárgó áram egyben bűgást vagy elektromos zajt kelthet a földelt rendszereknél.

Végül pedig egy tévedést szeretnénk eloszlatni: A földelés, vagyis a harmadik érintkező nem jelent árnyékolást, csak az a szerepe, hogy leoldja a megszakítót ha zárlat miatt feszültség alá kerülne a készülék háza vagy más fém szerkezeti eleme.



Nem minden D osztályú erősítő egyforma!

Az audió szaksajtóban és az Interneten mindenütt sokféle általánosítással találkozunk a D osztályú erősítőkkel és azok kialakításával kapcsolatban. Elismerjük, sok igazság rejlik ezekben az írásokban, ha azokat másfajta, más márkájú digitális és analóg D osztályú erősítőkre vonatkoztatjuk. Az Anthem azonban ezen kijelentéseket sorra cáfolni tudja az **M1** vonatkozásában.

Általános vélemény: Nem a D osztályú erősítőknek áll a zászló.

Az M1 esetében: Ezzel szemben az Anthem tervező mérnökei éjt nappallá téve dolgoznak ezen a projekten.

Általános vélemény: Magas a D osztályú erősítők rádiófrekvenciás zajkibocsátása.

Az M1 esetében: Ezzel szemben az Anthem N1 készülék által keltett rádiófrekvenciás zavarjelek mennyisége és szintje bőven az EMC B osztályú határérték alatt maradnak. A B osztályú követelményszint a lakóépületekben és közösségi épületekben való használatra vonatkozik és sokkal szigorúbb az A osztályú követelményeknél.

Általános vélemény: A készülék frekvencia átvitelét nagymértékben befolyásolják a magas frekvenciás jelekre igen kényes bemenő áramkörök.

Az M1 esetében: A készülék frekvenciamenete 20 Hz és 20 kHz között +/- 0,1 dB-en, hallható tartományon jóval kívül eső 45 kHz-en pedig -3 dB-en belül marad.

Általános vélemény: A D osztályú erősítőkben erősen befolyásolja a készülék frekvenciamenetét az, hogy a visszacsatolás nem veszi figyelembe a kimeneti szűrő hatását.

Az M1 esetében: Az Anthem M1 készülék esetében a visszacsatolás a kimenő szűrő *után* történik, így már figyelembe vettük a kimenő szűrő hatását.

Általános vélemény: A D osztályú erősítőkben alacsony magas frekvenciás felbontású áramköröket használnak, ez pedig magas intermodulációs torzítást eredményez.

Az M1 esetében: Ezek egyike sem igaz az Anthem N1 készülék esetében. A nagysebességű vezérlő áramköre műszeripari minőségű, csúcssebességű műveleti erősítőkből épül fel, 100 MHz-es egyenletes sávszélességgel, 3000 V/μs emelkedési sebességgel, csúcssebességű ellenütemű komparátorokat és 5 nanoszekundumos korszerű CMOS logikai kapuáramköröket használunk benne.

Általános vélemény: A D osztályú erősítők károsan befolyásolják a zenei dinamika változásait, nem tisztá és nem fókuszált a hangzásuk.

Az M1 esetében: Az Anthem M1 készülék esetében a kettős vakteszteken az M1-es készüléket neves audiofil AB osztályú erősítőkkel összevetve bebizonyítottuk, hogy az M1 konzisztens audiofil hangzást biztosít, hihetetlen tisztasággal és fókuszáltsággal.

Általános vélemény: A D osztályú erősítőkben a magas visszacsatolási értékű kapcsolóüzemű tápegységek túl dinamikus reagálnak a változásokra, ezzel nagyon ingadozó a tápellátás és ez pedig a szokásosnál magasabb keresztmodulációt eredményez.

Az M1 esetében: Az Anthem M1 készülék esetében ennek pont az ellenkezője történik: Mivel a lineáris tápegység nem tudja szabályozni a kimenő fokozat kimenő feszültségét, az M1-es kimenő fokozatának sínkondenzátorai másodpercenként 200.000 alkalommal sülnék ki és töltődnek újra (a lineáris tápegységekben szokásos másodpercenkénti 100-120 kisüléssel/feltöltődéssel szemben). Ennek eredményeként sokkal stabilabb a tápellátás és éppen ez eredményezi azt, hogy az M1 4 és 8 ohm között meg tudja kettőzni a kimeneti szintjét.



Általános vélemény: A D osztályú erősítők jellegzetes zajt produkálnak, ráadásul ez a jelszinttel arányosan dinamikusan változik is.

Az M1 esetében: Az Anthem M1 készülék gyakorlatilag zajtalan a hallható frekvenciatartományban.

Általános vélemény: A D osztályú erősítők felbontása nem elégséges. Az SACD lemezekon használt 1 bites DSD impulzusszélesség moduláció 2,8 MHz-es frekvencián történik, ez mintegy hétszer magasabb a tipikus D osztályú erősítőknél alkalmazott impulzusszélesség modulációnál.

Az M1 esetében: A DSD nem impulzusszélesség moduláció. Ez valójában digitális impulzussűrűség moduláció, vagyis időben diszkrét. Az időbeni felbontása mintegy 350 nanomásodpercre korlátozott. Az M1 0,4 MHz-es impulzusképzésben dolgozik, de az időbeni felbontása analóg, vagyis időben nem korlátozott (bár elméletileg nagyjából 4 nanoszekundumnak felel meg). Ez 87,5-ször jobb, mint az SACD esetében alkalmazott érték. Mivel a kimeneti fokozata hétszer alacsonyabb frekvencián dolgozik, mint a DSD, elviekben joggal feltételezhetnénk, hogy a tényleges felbontása is annyival alacsonyabb, de még az is 12,5-ször jobb, mint az SACD-nél mérhető érték. Az M1 készüléknél minden esetben jóval a zajszint határértéke alá esik az időbeli felbontás értéke, de minden elméleti számítgatás értelmét veszti, ha a valós meghallgatási teszteken füllel ítéljük meg a készülék elbűvölő hangzását.

Általános vélemény: A D osztályú erősítők nagy részénél egyenáramú jelösszetevők vannak jelen a kimenetekben.

Az M1 esetében: Az Anthem M1 készülék esetében semmilyen egyenáramú jelösszetevő sem mérhető a földpotenciálra (0 V).

Általános vélemény: A D osztályú erősítők 'bénasággal' jellemezhetőek, ez egy ronda kereszttorzítás fajta.

Az M1 esetében: Az Anthem M1 készülék esetében semmiféle 'bénaság' sem tapasztalható, de más jelenségek sem okoznak elektromos működési zavart. Az időzítéseket csúcsebességű továbbfejlesztett CMOS logikai kapuk vezérlik 5 nanoszekundumos átváltási idővel és egy nanoszekundumon belüli feléledési idővel. A MOSFET kapuk is jól kézben tartottak, ezeket 9 amperes nagy sebességű MOSFET meghajtó áramkörök hajtják meg.

Általános vélemény: A D osztályú erősítők kimenő fokozatai törékenyek. Idő- és frekvenciaalapon függő áramkorlátozó áramkörök gondoskodnak a védelmükről, emiatt a készülék hangzása a teljes kimenő szint közelében lebeg és terhelésfüggővé válik.

Az M1 esetében: Az Anthem M1 készülék kimenő fokozata a 8 db. 65 amperes MOSFET (260 amperes csúcsárammal) áramkörrel aligha mondható ingatagnak, az esetleges túláramszinten pedig egyszerűen lekapcsol a készülék.

Általános vélemény: A D osztályú erősítők csak feltételesen stabilak, sok készülék terheletlen állapotban oszcillál, esetleg akár le is éghet.

Az M1 esetében: Az Anthem M1 készülék bármilyen terhelésen stabil marad. A teljesen kapacitív és túlnyomórészt kapacitív terhelések védett üzemmódra kapcsolják az M1-es készüléket, nem is tud a készülék leégni, de mivel egyetlen csak kapacitív terhelést jelentő hangsugárzót sem ismerünk, ez valójában nem is igazi probléma. Az egyéb D osztályú erősítőktől eltérően az M1 minden nyitott áramköri helyzetben stabil marad, de még rövidzár esetén is tovább működik, amíg a zárlati áram el nem éri a lekapcsoláshoz szükséges szintet. Ilyenkor egyszerűen lekapcsol az M1, majd néhány másodperc múlva újra bekapcsol és tovább zenél.

NEMUTOLSÓ SORBAN

Nem olcsó készülék, de az M1 minden kétséget kizáróan a legjobban éri meg az árát a ma forgalomban lévő erősítők között, nem utolsó sorban a gyakorlatilag korlátlan dinamikus hangzáshűségének köszönhetően.



Az M1 műszaki adatai

Folyamatos **teljesítmény**, 20 Hz és 20 kHz között <0,1 % teljes harmonikus torzítás + zaj mellett

8 ohmon	1000 W
4 ohmon	2000 W
3 ohmon	2400 W
2 ohmon	>2000 W, a tápfeszültség szabályozottságától függően

120 V hálózati tápfeszültségről táplálva az erősítő legnagyobb kimenő teljesítménye 4 ohmon és az alatt és ezen teljesítmény biztosítási ideje elsősorban a hálózati tápfeszültség szabályozásától függ.

Frekvencia átvitele 20 Hz és 20 kHz között

Nyitott áramkör esetén	+/- 0,1 dB
8 ohmon	+/- 0,1 dB
4 ohmon	+/- 0,1 dB
2 ohmon	+/- 0,2 dB

Teljesítmény sávszélesség 1000 watton és 8 ohmon 0 5 Hz – 45 kHz

Teljes harmonikus torzítás + zaj 1 kHz-en, 8 ohmon

1 W	0,01 %
10 W	0,01 %
100 W	<0,03 %
1000 W	<0,06 %

Intermodulációs torzítás + zaj 19 kHz-en + 20 kHz-en, CCIF 0,003 %

Jel/zaj arány 1000 W teljesítményre vonatkoztatva, IEC-A 113 dB

Feszültségerősítési tényező 29 dB

Bemeneti érzékenység 100 mV 1 W kimenő teljesítményhez, 3,2 V 1000 W kimenő teljesítményhez (8 ohmon)

Bemenő impedancia 10 kohm (RCA), 20 kOhm (XLR)

Csillapítási tényező 800 – 14000, a frekvencia függvényében

XLR lábkiosztás 1. láb: föld, 2. láb: melegpont, 3. láb: hidegpont

A KÉSZÜLÉK ÁRAMFELVÉTELE

A készülék áramfelvétele tipikus zenei/házimozi rendszerben

készenléti üzemmódban, 120 V tápfeszültségről táplálva	<1 W
készenléti üzemmódban, 240 V tápfeszültségről táplálva	<2 W
üzemállapotban, terheletlenül	33 W
Tipikus terhelésen	300 W

120 voltos tápfeszültség esetén a csatlakoztatott hangsugárzótól függően erősítőnként egy-egy 15 amperre biztosított áramkör kialakítását javasoljuk. Egy 20 amperre biztosított áramkör két erősítőt tud kiszolgálni, ha 8 ohmos hangsugárzókat csatlakoztat az erősítőhöz.

A készülék egy fázisú hálózati tápfeszültségről üzemeltethető, a hálózati feszültségnek 108 és 264 volt közöttinek, a hálózati áram frekvenciájának pedig 50 vagy 60 Hz-nek kell lennie.

A KÉSZÜLÉK MÉRETEI:

Magassága a lábakkal együtt	5,7 cm
a lábak nélkül	1 műszerszekrény egység
Szélessége szabványos fűlekkel	49 cm
műszerszekrény szerelőfűlekkel	48,3 cm
Mélysége	47,6 cm
Tömege (csomagolás nélkül)	9 kg

A díjnyertes Anthem® technológiával kapcsolatban a honlapunkon, a www.anthemAV.com címen talál további információt.

Az Anthem® és valamennyi kapcsolódó szabadalmaztatott és egyedi kiviteli forma és technológia a Paradigm Electronics Inc. bejegyzett védjegye. Copyright© Paradigm Electronics Inc. Minden jog fenntartva, 2011.

A készülék folyamatos fejlesztésének és további tökéletesítésének megvalósítása érdekében fenntartjuk a készülék kivitele és műszaki jellemzői előzetes bejelentés nélküli módosításának a jogát.

Az Anthem® készülékeket Magyarországon kizárólagos jellel forgalmazza:

Limar Audio Kft.
Szent István krt. 12. I. em. 4/a
1137 Budapest
T.: (+36-1) 359-3136, (+36-1) 329-2980
F: (+36-1) 359-3137
E-mail: jambor@limar.hu
Honlap: www.limar.hu