

<A Phasemation hangszedő jel illesztő előerősítőinek története>

1. fejezet: A Phasemation első hangszedő jel illesztő erősítője a PhaseTrend márkanév alatt bevezetett EA-1 volt.

Több mint 20 évvel ezelőtt, 2022-ben kezdődött a Phasemation cég története, mégpedig a Phase Tech márkanév alatt bejelentett P-1 MC hangszedővel. Már abban az időben is felismerték a mérnökeink egy olyan hangszedő jel illesztő egység létrehozásának a szükségességét, ami a legtöbbet lenne képes kihozni az új hangszedőből. Már akkor is számos igen jó hangszedő volt a piacon számos gyártó palettájáról. Ugyanakkor a Phasemation azt a célt tűzte maga elé, hogy a saját, kompromisszumoktól mentes szabványainak minden vonatkozásában megfelelő, más gyártók hasonló termékeinél magasabb szintet képviselő termékeket alkossanak meg. Az első határozott lépés ebben az irányban az elektroncsöves EA-1 hangszedő jel illesztő előerősítő volt, amivel 2003-ban jelent meg a piacon. Az EA-1 forgalomba kerülését követően azután számos új termékkel jelentünk meg, MC hangszedőkkel, hangszedő tartó papuccsal és MC illesztő transzformátorral.



2006-ban jelent meg a piacon a félvezetős EA-3 hangszedő jel illesztő előerősítőnk. Azóta is tovább folytatjuk a modellek fejlesztését az EA-1 és az EA-3 alapjain. Az idők során számos újítást vezettünk be és tovább finomítottuk a készülékeink képességeit.

2. fejezet: Az "EA-1000" világszerte elismerést keltett

2010-ben hivatalosan "Phasemation"-ra kereszteltük át a „PhaseTech” márkanevet. Ezután 2012-ben olyan új hangszedő jel illesztő előerősítővel jelentünk meg a piacon, ami megrengette a világot. Ez volt az EA-1000-es készülékünk. Az első hangszedő jel illesztő előerősítőnk megjelenése óta a Phasemation mindvégig ragaszkodott az elektroncsöves készülékekhez és a transzformátoros bemenetekhez, az áramkörök kialakításában pedig negatív visszacsatolás nélküli (NFB), CR típusú konfigurációt alkalmaztunk.



EA-1000 2012

Az EA-1000-es készülék esetében viszont a Phasemation a még jobb hangzásminőség érdekében szakított ezzel a hagyománnyal. Akkor még világszerte ritkaságszámba ment a mono hangszedő jel illesztő egység és a külön dobozba épített tápegység, vagyis a három dobozos konfiguráció, amit a cég az EA-1000 esetében kialakított.

3. fejezet: A felülmúlhatatlan csúcscatégoriás "EA-2000" modell

Az EA-1000 bejelentését követően a Phasemation 2014-ben bejelentette a PS-1000 kiegészítő tápegységet és a termékpalettáját nemcsak a csúcsmoddellel, hanem olyan belépő szintű készülékekkel is kiegészítette, mint például az EA-200 és EA-300, majd megjelent az EA-500, a félvezetős erősítő a terméksorban, amely a csúcscatégoriás modellekhez hasonlóan transzformátoros bemenetekkel volt ellátva.



Ezután 2020-ban a Phasemation példa nélküli módon a hat dobozos EA-2000-es hangszedő illesztő egységgel jelent meg, az EA-1000 felülmúlhatatlan továbbfejlesztéséért. Az EA-1000 egyébként is kimagaslóan jó teljesítményét fokozva az EA-2000 csatornánként egy-egy mono, teljesen elszigetelt MC illesztő transzformátort tartalmazott. De ez még nem minden! Még magasabb szintet megcélözva az erősítő kapcsolást a CR típusról LCR szintre emeltük és az összes ismeretünket és tapasztalatunkat beépítettük

a készülékbe, amit a Phasemation az évek során összegyűjtött. Ennek eredményeként született meg az EA-2000—ami jól szimbolizálja a felülmúlhatatlanul tökéletes hangzásminőség elérésére irányuló töretlen törekvésünket.

4. fejezet: Még szélesebb termékválaszték és az EA-1500 megjelenése

Ami a 2025-ös termékválasztékot illeti, a belépő szintű modellt az EA-220, míg a középkatégoriás szintet az EA-550 jelenti. A 2025-ben bejelentett EA-1500 tölti ki a hézagot az EA-1200 és az EA-2000 között, teljessé téve ezáltal a kibővített termékválasztékunkat.



<Konceptió és szándék>

A Phasemation technológiája néhány egyedi filozófiai elemet is tartalmaz, mint például azt, hogy a gyártó ragaszkodik az elektroncsövek használatához és a visszacsatolás nélküli áramkörökhöz. Az is a cég termékkínálatának jellemzője, hogy a legtöbb készüléke mono elemekből épül fel ahol csak lehetséges, meg az is, hogy szigorúan elkülönülnek a készüléken belül a szerkezeti elemek a funkciók szerint. Audió szempontból igen szerencsés ez a megközelítés, mivel ezzel kiküszöbölhető az egyes szerkezeti elemek nemkívánatos kölcsönhatása és mindegyik szerkezeti elem optimális teljesítményt nyújthat. Ugyanakkor a külön modulokból megépített szerkezetnek nagyobb a helyigénye és vitathatatlanul magasabb gyártási, előállítási költségeket is jelent.

Az EA-1500 tervezésénél a Phasemation referencia modelljének, az EA-2000-nek a minőségét és főbb műszaki jellemzőit vették kiindulási alapul, de mindezt két dobozos kivitelben kellett megvalósítani. Ezzel helytakarékosabbá vált a készülék és ugyanakkor egy megfizethetőbb, de még mindig referencia minőségű készülék született. Az EA-1500 nemcsak arra alkalmas, hogy a lehető legtöbbet kihozza a Phasemation hangszedőiből, de emellett a világ legjobb egyéb hangsugárzóit is képességeik javát mutathatják meg az illesztő egység használatával.

<Az EA-2000 esetében megszületett technológia továbbfejlesztése>

Az EA-1500 igen sokat hasznosít a Phasemation évek során felgyülemlett tudásából. Különösen sok megoldást vett át az EA-2000 esetében alkalmazott technológiából. Mindez tökéletesen kitapintható a készülék hangminőségéből is.

■ LCR típusú hangszedő jel illesztő áramkörök

A hagyományos felépítésű, negatív visszacsatolást (NF) használó hangszedő illesztő erősítők előnyös tulajdonsága, hogy kevésbé érzékenyek az elektromos zajokra és könnyebben szabályozhatóak a műszaki jellemzői. Viszont amiatt, hogy a zenei jel nem közvetlenül, hanem a visszacsatolás révén egy rövid kerülővel jut a kimenetre, nem tudnak versenyre kelni a CR-típusú elektronikák frissességével. A CR felépítésű eszközökre jellemző, hogy a csúcscategóriás szerkezeti elemek képességeinek javát tudják kihozni az adott eszközökből, így azután felsőbbrendű hangzásminőséget produkálnak, de ennek ellenére csak kevés gyártó építi ezen elvek alapján a készülékeit, a legtöbb forgalomban lévő eszköz negatív visszacsatolást használ a gyártott készülékeiben.

A Phasemation már a legelső modelljében is CR típusú kapcsolást alkalmazott. A sokkal magasabb szintet megcélzó EA-2000 esetében LCR típusú áramköröket alakítottunk ki—ez az otthoni felhasználásra szánt eszközöknél ritkán alkalmazott megoldásnak számít. Miközben az NF típusú, vagyis negatív visszacsatolást használó eszközök impedanciája akár több száz kiloohmot is elérhet, a CR típusú áramkörök esetében 30 kΩ körüli értékre csökkenthető az eredő ellenállás. Az LCR elven kialakított áramkörök esetében pedig ez az érték az 1 kΩ értéktartományra csökkenthető. Ez a csökkentett terhelő ellenállás minimálisra redukálja az áramvesztést, elevebb, életszerűbb lesz az adott eszköz hangzása. Az EA-1500-os esetében is ilyen áramköröket alkalmazunk, ebben a vonatkozásban is az EA-2000-es magas hangzáshűségű megszólalását tudtuk reprodukálni.

■ Lebegően szerelt hálózati transzformátor

A hálózati transzformátor folyamatosan rezeg és ez a rezgés átkerülhet a közelében lévő elektronikus áramköri kártyákra, alkatrészekre, kábelezésre, ami miatt torzulhat a hang. Éppen emiatt fontos a hatékony rezgéscsillapítás. Az EA-1500 esetében az EA-2000-eshez hasonlóan csillapító gumitalpra helyeztük a transzformátort, hogy megakadályozzuk, hogy az elektronikus áramkörökre terjedjen át a rezgése.

■ Az árnyékolt készülékház jól véd a nemkívánatos zajok ellen.

A készülékbe épített transzformátorokat egy felső takarólemez védi a külső zajhatásoktól, de a teljes zajvédelem az EA-2000 belső kialakítása okán nagy kihívás elé állította a tervezőt. A külső zavaró hatások elleni hatékony védelem érdekében az EA-2000-es esetében árnyékoló házzal vettük körbe a beépített transzformátorokat. Ezt a megoldást vettük át az EA-1500-asnál is.

■ Sok szabad tér maradt a jelerősítő transzformátor körül

A korlátozásmentes, szabad hangzás biztosítás érdekében nem szabad szűk, minden oldalról zárt térben elhelyezni a jelerősítő transzformátort. Éppen ezért döntött úgy a gyártó, hogy az MC hangszedők jelét felerősítő transzformátort külön házba építi. Ez így is történt az EA-2000 esetében. Sajnos, erre nem volt lehetőség a kompaktabb EA-1500 esetében, itt az elektronikával egy házba került az illesztő transzformátor, de ügyelve arra, hogy elegendő hely maradjon körülötte, így a hangzása is igen közel került az EA-2000-es hangzásához.

<Csak az EA-1500 esetében alkalmazott új technológia>**■ A legjobbat hozza ki minden hangszedőből, az optikai hangszedőket is beleértve.**

A Phasemation hangszedő jel illesztő erősítőit eleve úgy terveztük, hogy jól kiszolgálják a Phasemation hangszedőit, de ugyanakkor bármilyen más hangszedővel is jól működnek együtt. Az EA-1500 a Phasemation első olyan hangszedő jel illesztő erősítője, amely az optikai hangszedők jeleit is fogadni és feldolgozni tudja. Az optikai hangszedők a barázdák felületét letapogató tű által érzékelt fényimpulzus-változásokat elektromos jelekké alakítják. A fénykibocsátó diódát (LED-et) rész-

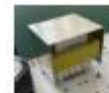


ben a hangszedő tekercsein keresztül a hangszedő jel illesztő erősítő látja el tápfeszültséggel. Ugyanakkor a hangszedőben lévő tekercsek a tápegység irányába is szállítanak áramot. Az EA-1500 az így érkező áram erősítőre gyakorolt hatását úgy semlegesíti, hogy az optikai hangszedő tápellátását egy külön tápegységbe épített transzformátorral biztosítja. Az EA-1500 egy NEUTRIK XLR aljzaton fogadja az optikai hangszedő jeleit, de ez nem egy külön tápegység, csak arra ad lehetőséget, hogy az optikai hangszedő aszimmetrikus jelét hagyományos szimmetrikus MC analóg kábellel csatlakoztathassa a felhasználó a hangszedő jel illesztő erősítőre. Ez a megoldás teszi lehetővé azt, hogy a Phasemation készülékek esetében megszokott hangzásminőségben élvezhesse az optikai hangszedők eleven, életteli, részletgazdag hangzását.



■ Beépített jelszint erősítő transzformátor felcsiszolt tekercsekkel

A hangszedő jeleit felerősítő transzformátor az EA-1200-ban használt transzformátor alapján készült, de a tekercseket az EA-1500-as modellben való használatra módosítottuk. A Phasemation a transzformátorok gyártására szakosodott, rengeteg kísérletezgetéssel és tanulással tökéletesre csiszolták a gyártástechnológiát, figyelembe véve a különféle hangszedők jellegzetességeit. A transzformátort a Phasemation ügyes kezű mesterei tekercselik és az így születő termék kritikus fontosságú szerkezeti eleme napjaink kiváló hangzásminőséget produkáló hangszedő illesztő erősítőinek. A tekercsek természetesen a szakmai körökben nagy elismertségnek örvendő PC-Triple C huzalból készültek.



■ Külön tápegység a bal és a jobb csatornához egy dobozon belül

Az EA-1500 tápegysége ugyanabba a házba van építve, mint a hangszedő jel illesztő erősítő elektronikája, de maga a tápegység két transzformátort tartalmaz, egyet-egyét a jobb és a bal csatornához, így csaknem dedikált tápegység táplálja az egyes csatornákat. Az egyenirányító egy 5U4GB elektroncsővel megépített áramköri egység. A tiszta tápegység mentes a félvezető rendszerekre jellemző kapcsolási zajtól, ezzel nagymértékben járul hozzá a készülék kristálytiszta hangzásához.



<További egyedi technológiák a hangzásminőség javítására>

■ Nagy sebességű, széles dinamika átfogású hangszedő jel illesztő erősítő

Az elektroncsövek, amelyek messze magasabb feszültség szinten működnek, mint a félvezetők azzal az előnnyel járnak, hogy szélesebb a dinamika átfogásuk. Emellett a Phasemation elkötelezettsége a negatív visszacsatolástól (NFB) mentes áramkörök iránt nagy sebességű, modern erősítők építését teszi lehetővé. A gyors működés és a széles dinamika tartomány magával ragadó hangzásélményt garantál és olyan jelenlétérzetet kelt, mintha előttünk játszana a zenekar.



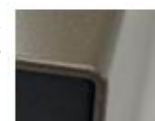
■ Több meghallgatási próba után véglegesített hibrid szigetelő elemek.

Miután már elkészültek az elektronikus áramkörök, az azokat körülvevő mechanikai elemekre, azok szerkezeti felépítésére irányult a figyelem. Fontos szempont volt például, hogy ne vegyenek fel külső zajokat a környezetükből a készüléklábak és ne is adják azt tovább a készülék belsejében lévő kritikus fontos alkatrészeknek, ugyanis a mechanikus zajok, rezgések érezhetően rontják a hangzásminőséget. Ami a lábak tömegét, formáját, anyagát illeti, végtelen számú „recept” közül választhatunk. Az EA-1500 esetében használt szigetelőket a Phasemation tervezői tervezték meg rengeteg meghallgatási próba után, mindig azokat az anyagkombinációkat választva, amelyek a leghitelesebben rajzolták fel a hangzásteret.



■ Az eredeti készülékfedél hatékonyan véd a kívülről jövő elektromos zajok ellen.

A készülékház fedelének nemcsak az a feladata, hogy védjen az áramütés ellen, hanem a készülék szerkezeti elemeit is védenie kell a por és egyéb szennyeződések bejutása ellen. A csúcscategóriás készülékek esetében fontos szempont az is, hogy a fedél védje a kényes elektronikát a kívülről érkező elektromos zajok, rádiófrekvenciás jelek ellen. Napjainkban számos elektromos, elektronikus eszközt használunk a lakótérben, ezek elektromos zajt és elektromágneses sugárzást okoznak, így egy egyszerű acél fedéllemez ma már nem elegendő a védelemhez. Az EA-1500 esetében használt fedél rézbevonatú acéllemez, melyet még egy alacsony dielektromos értékkel jellemezhető bevonattal is elláttunk, ami hatékonyan véd a külső zavarjelek ellen. Az 1,6 mm vastag acéllemez a külső rezgéseknek is jól ellenáll.



<Kétféle mono üzemmód és egy kényelmesen használható lemágnesező funkció>

A mai szabványoknak megfelelő sztereó lemezek megjelenése előtt a legtöbb felvétel monóban készült. Akkor még nem voltak az egész világra érvényes ekvalizálási görbék sem, mint amilyen a napjainkban használt RIAA görbe, a felvételi stúdiók a saját szabványaik szerint dolgoztak. Ráadásul a hangszedő jel illesztő erősítők korrekciós áramkörei is gyártóként eltérőek voltak. Ennek eredményeként a mono lemezek megszólaltatásához használt erősítők is sokfélék voltak, emiatt azután nehéz volt a különféle módszerekkel gyártott lemezekben rejlő zenei információ hiteles megszólaltatása. A legelterjedtebb korrekciós görbe a Decca volt Európában, Amerikában pedig a Columbia. Az EA-1500 mindkét rendszert támogatja, így a régi világ két legelterjedtebb rendszerével készült lemezeket egyaránt jó minőségben tudja megszólaltatni. Mivel azonban a felmágneseződött hangszedő tekercsek is ronthatják a hangzásminőséget, az EA-1500-as készülékbe lemágnesező funkciót is építettünk.



**<A készülék műszaki adatai>**

Bemeneti érzékenység: 2 mV (MM), 0,1 mV (MC)

Az alkalmazott hangszedő impedancia: > 47 k Ω (MM), 1.5~40 Ω (MC)

Erősítési tényező: 40 dB (MM), 66 dB (MC)

Bemeneti ekvivalens jel/zaj arány: -120 dBV (MM) , -146 dBV (MC)

A RIAA ekvalizálási görbe pontossága: $\pm 0,5$ dB (20~20 kHz)

Névleges kimenő szint: 200 mV (1 kHz)

Ámfelvétele: 70 W (100 VAC 50/60 Hz)

Bemeneti aljzatok: MC/MM (RCA x 2, XLR x 2, OPT (RCA x 1, XLR x 1(aszimmetrikus))

Kimeneti aljzatok: RCA x 1, XLR x 1

Méretei / Tömege: Erősítő: 430 mm széles x 93 mm magas x 359 mm mély, 9 kg

Tápegység: 430 mm széles x 93 mm magas x 346 mm mély, 12 kg

A Phaseation termékeket Magyarországon kizárólagos jelleggel forgalmazza:

Limar Audio Kft.

www.limar.hu

limar@limar.hu