

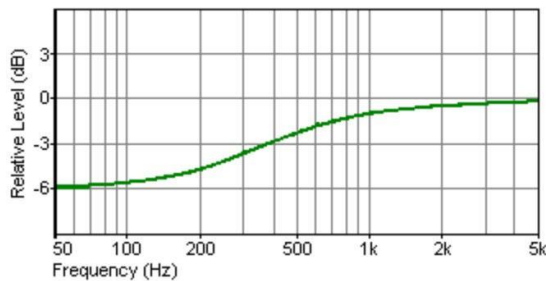
WHITE PAPER EPOS-MODELL ES-7N

ES-7N

Voor een nieuwe EPOS-serie zijn drie modellen gepland: de reeds verkrijgbare ES-14N, een grotere vloerstaande luidspreker en een kleinere monitorluidspreker.

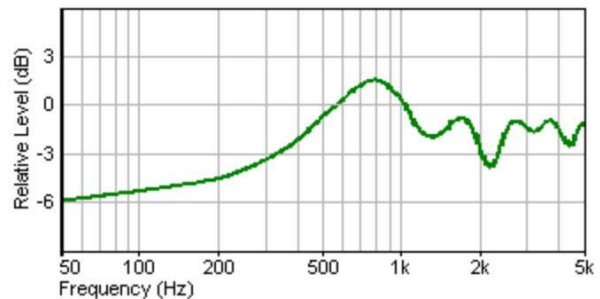
Veel dealers vroegen in eerste instantie naar een kleinere luidspreker, waardoor de ontwikkeling van een kleinere 'baby-EPOS' van start ging. Deze luidspreker moest een echte monitorluidspreker worden, compact genoeg om bijvoorbeeld in typische IKEA-meubels te passen. Maar hoe ontwikkel je zo'n luidspreker?

Om deze vraag te beantwoorden, moet men zich realiseren dat een luidspreker nooit op zichzelf speelt. Hij staat altijd in een woonkamer en staat in interactie met de ruimte. Vooral kleinere luidsprekers vormen daarbij een uitdaging voor ontwerpers. Dit heeft te maken met de afmetingen van de baffle en met de invloed die een kleine baffle heeft op de frequentierespons van een luidspreker.



Tijdens de ontwikkeling wordt een luidspreker op een grote baffle gemeten, waarbij het doel een vlakke frequentierespons is. Wanneer een dergelijke luidspreker vervolgens in bijvoorbeeld een ronde behuizing wordt ingebouwd, ligt het niveau bij lage frequenties ongeveer 6 dB lager dan het niveau dat op de grote baffle werd gemeten.

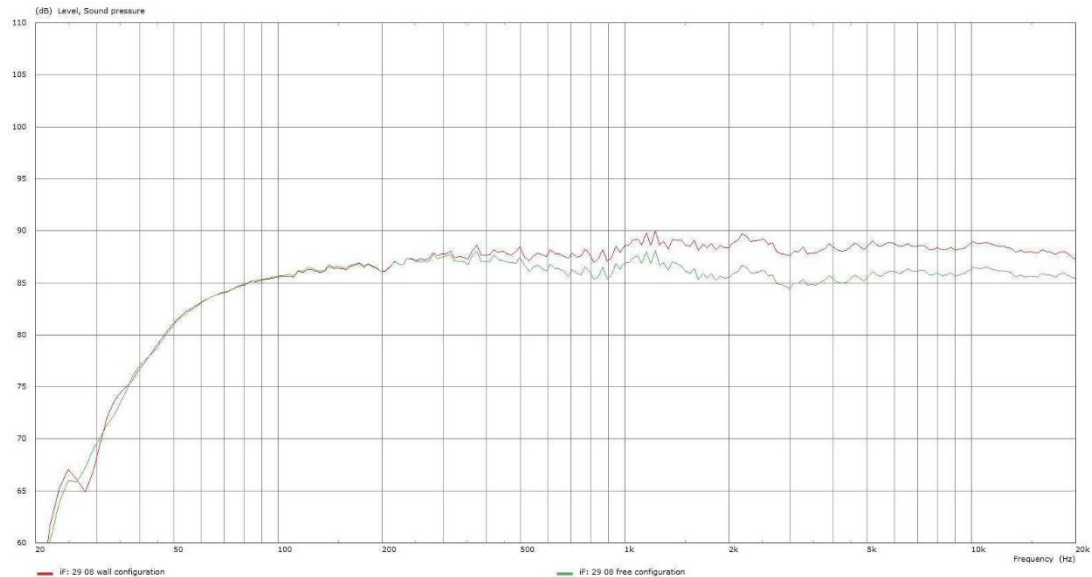
Het monteren in een vierkante behuizing maakt de situatie nog complexer, omdat de zogenaamde baffle step zeer ongelijkmatig verloopt en de constructie daardoor nog ingewikkelder wordt. Dit basisverlies van 6 dB bij lage frequenties treedt echter alleen op wanneer de luidspreker vrij in de ruimte staat..



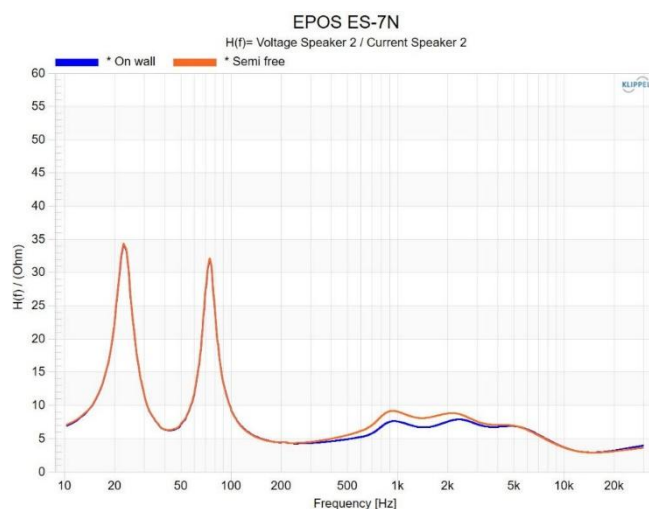
Maar bij een zo kleine luidspreker is dat in de praktijk elden het geval. Meestal staat hij dicht bij een muur en wordt hij op een stand of een lowboard in de buurt van een wand geplaatst. Wanneer u hem direct bij een muur plaatst, verdwijnt de sprong van 6 dB, waardoor u in totaal een hogere gevoeligheid krijgt, mits de luidspreker voor een dergelijke plaatsing dicht bij de wand is ontworpen.

Hier ligt het dilemma voor elke luidsprekerontwerper: men weet nooit wat de klant uiteindelijk met de luidspreker zal doen, waardoor men alleen kan proberen een compromis te vinden dat zowel op een stand als dicht bij een muur goed werkt.

Is dat de enige mogelijkheid? Misschien niet, want de nieuwe ES-7N heeft een schakelaar op de achterzijde waarmee de klankbalans van de luidspreker kan worden aangepast. In plaats van één klankbalans zijn er twee. De ene is gekozen voor plaatsing op een stand, maar niet in de vrije ruimte (zoals klanten de luidspreker normaal gesproken gebruiken), en de andere stand is bedoeld voor gebruik van de luidspreker in een kast of rek in de buurt van een muur..



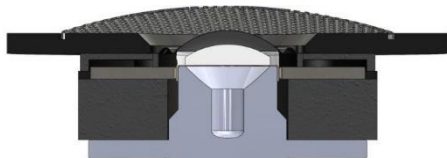
Boven ziet u de verschillende frequentieresponscurven van de twee posities. Het verschil tussen de relatief vrijstaande balans en de balans dicht bij de wand bedraagt ongeveer 3 dB. (De lichte piek rond 1,2 kHz is bij de productieversie verdwenen.)



De verzwakking in het lage frequentiebereik is geleidelijk uitgevoerd om de ruimte-/wandversterking bij lage frequenties te compenseren en een dreunende basweergave te voorkomen. De gevoeligheid van de luidspreker bedraagt 86 dB in positie 1 en 89 dB in positie 2 van de schakelaar.

Dankzij de vrijwel constante elektrische impedantie van ongeveer 4 ohm en de geringe faseverschuiving vormt de ES-7N een ongecompliceerde belasting voor versterkers, waardoor veel verschillende typen versterkers kunnen worden gebruikt.

De aandrijfeenheden van de ES-7N



Laten we beginnen met het eenvoudigste onderdeel: de tweeter. Deze is identiek aan de tweeter van de ES-14N en geeft het nieuwe model dezelfde top-end kwaliteit.

Het betreft een 28-mm spreekspoel op een keramisch gecoate aluminiumlegering-dome, met een krachtige ferrietmagneet en een geoptimaliseerde luchtstroming tussen de interne kamers.

De tweeter maakt geen gebruik van ferrofluid in de lichtspleet, om een stabiele temperatuur en een lage compressie te waarborgen.

De woofer is een nieuw ontwerp waarbij – net als bij de ES-14N – met mica gevulde polypropyleenmembranen via een spuitgietproces worden vervaardigd. Een rubberen rand met lage hysteresis en een hittebestendige Nomex-spider zorgen voor een lineaire ophanging met goede controle bij grotere uitslagen.

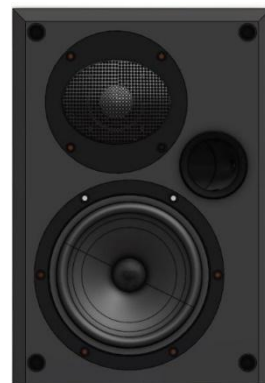
De 30-mm spreekspoel met een glasvezel-/epoxy spoeldrager werkt in een magnetisch systeem met een impedantiecontrole om vervorming en intermodulatie te minimaliseren.

Een dubbele magneet compenseert het strooiveld en verhoogt de kracht van de spoel. Omdat bij een zo kleine luidspreker het scheidingsfilter dicht bij de driver moet worden geplaatst, helpt de compensatiemagneet om interacties met de inducties van het filter te voorkomen.



De behuizing van de ES-7N

Omdat deze luidspreker in een kast of rek kan worden geplaatst en dicht bij een wand wordt gebruikt, is het ontwerp enigszins anders dan bij een standaardluidspreker: de poort bevindt zich aan de voorzijde. Daarom is de baffle asymmetrisch uitgevoerd, waardoor een linker- en rechterluidspreker nodig zijn.



De behuizing bestaat uit twee MDF-platen van elk 8 mm met daartussen een verliesrijke dempingslaag, bedoeld om ongewenste resonanties van de kast zelf te beheersen. Een extra blok aan de bovenzijde helpt het stereobeeld iets hoger te positioneren. Uiteindelijk was slechts één interne versteviging nodig om de behuizing volledig “stil” te houden.

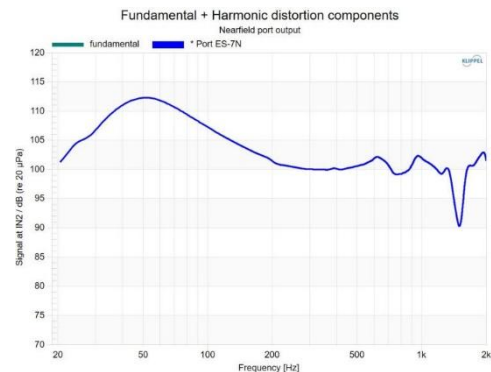
Vier inzetstukken aan de onderzijde zijn bedoeld voor 4 mm-schroeven, en de luidspreker wordt met siliconenrubberen spikes goed van de ondergrond geïsoleerd.

Er is nog geen eigen stand beschikbaar, maar tijdens de ontwikkeling werd een stand gebruikt die door Atacama in het Verenigd Koninkrijk wordt geproduceerd. De modelnaam is MOSECO 7. De stand voor de EPOS ES-7N zou daarom ongeveer 70 cm hoog moeten zijn..

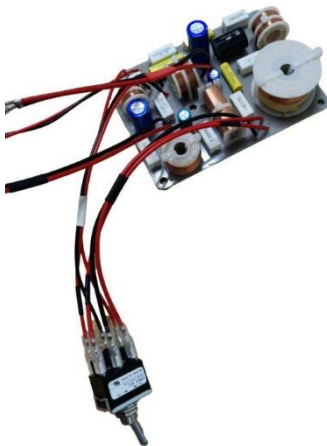


De basreflexpoort is enigszins complex, omdat deze aan de zijkant van de behuizing is geplaatst – niet de meest ideale positie wanneer men de bijdrage van staande golven in de kast tot een minimum wil beperken. De uiteindelijke oplossing is een gebogen poort die in het midden tussen de twee zijpanelen eindigt.

Deze is voorzien van selectief gedempte ventilatieopeningen in het midden en controleert zo zeer effectief de energie in het kritische middengebied.



Het crossover van de ES-7N



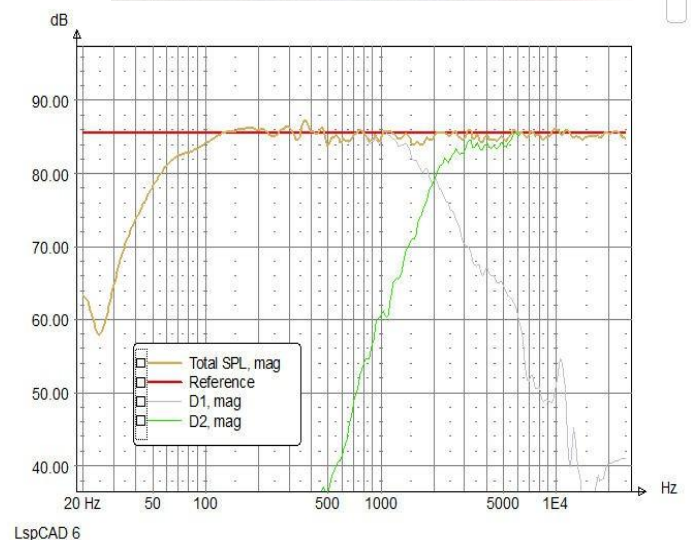
Het crossover beschikt over een schakelaar waarmee tussen twee afstemmingen van de luidspreker kan worden gekozen. Dit gebeurt door een aftakking op de luchtspoel van de hoofdwoofer te gebruiken en door het hoogdoorlaatfilter van de tweeter om te schakelen.

De schakelaar op de achterzijde, tussen de twee 4-mm aansluitbussen, maakt het mogelijk de tonale balans eenvoudig aan te passen.



Das Het filter maakt gebruik van een combinatie van PP-condensatoren, polyestercondensatoren en verliesarme elektrolytcondensatoren; vrijwel alle inductiespoelen zijn luchtkernen en de belangrijke weerstanden zijn allemaal niet-inductieve, speciaal vervaardigde componenten.

Zoals gebruikelijk bij EPOS-luidsprekers worden alle onderdelen uiteindelijk ook op gehoor geselecteerd.



Levering van de EPOS ES-7N

De aanbevolen verkoopprijs, inclusief een gemiddelde btw, bedraagt €2.000,00 per paar.

Technische gegevens:

Principe:	Tweeweg basreflex-monitorluidspreker
Afmetingen HxBxD:	20 × 29 × 27,5 cm
Gewicht:	7,1 kg
Impedantie:	4 ohm, minimaal 3 ohm
Gevoeligheid 2,83 V / 1 m:	86 dB / 89 dB
Woofer:	5,25" PP-conuswoofer
Tweeter:	28 mm keramisch gecoate aluminium dome
Overgangsfrequentie:	2.000 Hz

Essen, 14.11.2023 Karl-Heinz Fink

