

## Lead Audio NF DAC

03 augustus 2013 door [Dick van de Merwe](#)



Lead Audio heeft nog weinig bekendheid in ons land, maar is geen onbekende op onze site. De voorganger van de NF DAC, de [LA-100](#) DA-converter heb ik vorig jaar nog besproken en was op een paar dingen na behoorlijk enthousiast over de kwaliteit van het mini-DACje. Lead Audio is misschien nog een relatief nieuwe naam, de grote man er achter, Søren Mac Larsen, loopt al jaren mee en verdiende zijn sporen al bij andere bekende fabrikanten als *Lyngdorf*. Dat het succes van Lead Audio zich tot nu toe grotendeels beperkt heeft tot de Scandinavische landen is een beetje jammer maar niet zo vreemd gezien de afkomst van de fabrikant. Het wordt nu echter tijd dat de naamsbekendheid wordt uitgebreid.

*Northern Fidelity* is een platform van het Deense Lead Audio waar binnen een nieuwe lijn audioapparaten worden ontwikkeld. De NF DAC is het eerste product dat het daglicht zit, in de loop van 2013 gevolgd door een tweetal versterkers in dezelfde stijl. NF AMP-A en NF AMP-D genaamd.

## Geen gemakkelijke keus

Door de nog steeds toenemende populariteit van het streamen van muziek zijn we afgelopen tijd overspoeld door DAC's. Je ziet de bomen door het bos bijna niet meer. De DAC die vandaag hot is op de vele forums dat het www rijk is, en door velen begeerd wordt, is morgen al weer het liefje van gisteren. Laat je daardoor niet gek maken, de DAC elektronica is momenteel in de breedte van een hoog niveau, en de inhoud van de DAC van morgen zal niet zo veel verschillen met de DAC's die vandaag in de winkel liggen.

De grote kwaliteits sprongen zijn al eerder gemaakt en je koopt momenteel al een fraai DACje voor een paar honderd euro. Wat je als eerste in de gaten moet houden is of de toegepaste USB converter wel bij de tijd is. Anders moet je al weer snel op zoek naar een losse USB naar SPDIF omzetter. Old school 16 bit/ 48 kHz adaptief werkende exemplaren kunnen nu echt niet meer. Dan heb ik nog liever dat er helemaal geen USB ingang op de DAC zit. Dat

laatste is overigens ondenkbaar geworden, geen fabrikant durft momenteel meer een DAC te maken zonder USB connectie.

Natuurlijk heeft iedere prijsklasse apparaten die boven het maaiveld uitsteken door hun opvallende goede prestaties. Zoals Micromega met **MyDAC** (heeft zelfs een XMOS USB bus) en Musical Fidelity met de **V-DAC** generatie, één van de aanstekers van de trend om mooie elektronica in een simpele behuizing in te bouwen en deze aan te bieden voor een hele strakke prijs. Of de nog steeds populaire **Arcam rDAC**, destijds de eerste betaalbare DAC met een goede asynchrone USB converter). In de klasse tussen 500 en 1000 euro ken ik uit eigen ervaring ook een paar uitschieters als weer Musical Fidelity met de M1 DAC, zeker in de laatste generatie, met fatsoenlijke USB aansluiting aan boord en de **Metrum Octave**, die pas recentelijk een optie voor een USB aansluiting kreeg. Wat mij betreft komt er daar eentje bij in de vorm van de hier besproken Lead Audio NF DAC. Dit kleine mooie apparaat blijkt een aantal kwaliteiten onder de kap te hebben dat er niet om liegt.

## NF DAC



De Lead Audio DAC heeft een sierlijk mooi afgewerkt kastje van geborsteld aluminium. De ronde zijde geeft de NF DAC een aparte herkenbare uitstraling. Op het dikke front zie je twee rijen drukknopjes die verrassend solide aanvoelen. De linker rij is voor de ingangskeus: USB, S/PDIF coax of Toslink.

De drukkers rechts geven de keus voor de uitgang. Van boven naar beneden: hoofdtelefoon uit, pre-out (variabele uitgang), line out en gebalanceerd. Lead Audio is gelukkig zo slim geweest om aparte uitgangsbussen in te bouwen voor de variabele en vaste uitgangen. Dat houdt de bediening veilig als een NF DAC meteen als voorversterker (weliswaar enkel met digitale ingangen) wordt gebruikt en direct wordt gekoppeld aan een eindversterker.

Wat ik me wel een beetje afvraag is waarom Lead Audio zich de beperking van een compacte behuizing oplegt. Op de bouw kwaliteit en uitstraling is weinig af te dingen, die is zondermeer geslaagd, maar een wat royelere behuizing maakt de bediening niet alleen overzichtelijker en comfortabeler, er is dan ook plaats voor een volwaardige ingebouwde voeding. Een wat groter en zwaarder apparaat blijft in ieder geval beter op zijn plek staan als er een bedieningsknopjes gebruikt worden. Het blijft nu een beetje priegelen. Wie van klein en fijn houdt zal zich waarschijnlijk niet in deze kritiek kunnen vinden... Daarbij ben ik verder behoorlijk gecharmeerd van dit nieuwe NF DACje, ik heb alleen zo mijn gedachten...

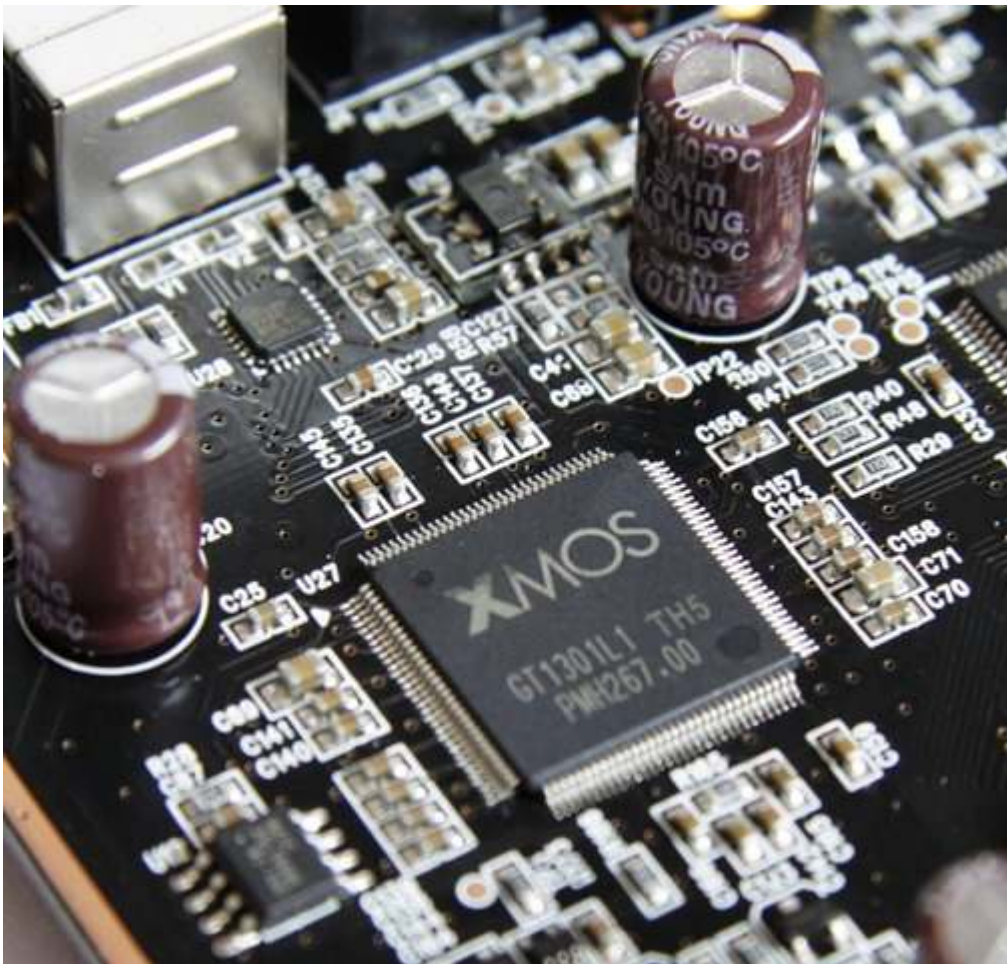


## De binnenkant



De XMOS GT1301L USB converter springt meteen positief in het oog, voor mij en vele anderen de beste USB conversie methode van vandaag. Dan weet je ook zonder de gebruiksaanwijzing te raadplegen dat de NF DAC resoluties tot en met 24 bit/ 192 kHz probleemloos verwerkt. Voor Windows vind je de driver op de support pagina op de site van Northern Audio, Mac gebruikers hoeven geen driver te installeren. Na de installatie van de driver op mijn EeePC, die ik op de hobbykamer gebruik voor het afspelen van muziek én als hulpgereedschap voor het meten van bijvoorbeeld USB converters wordt de NF DAC meteen herkend.

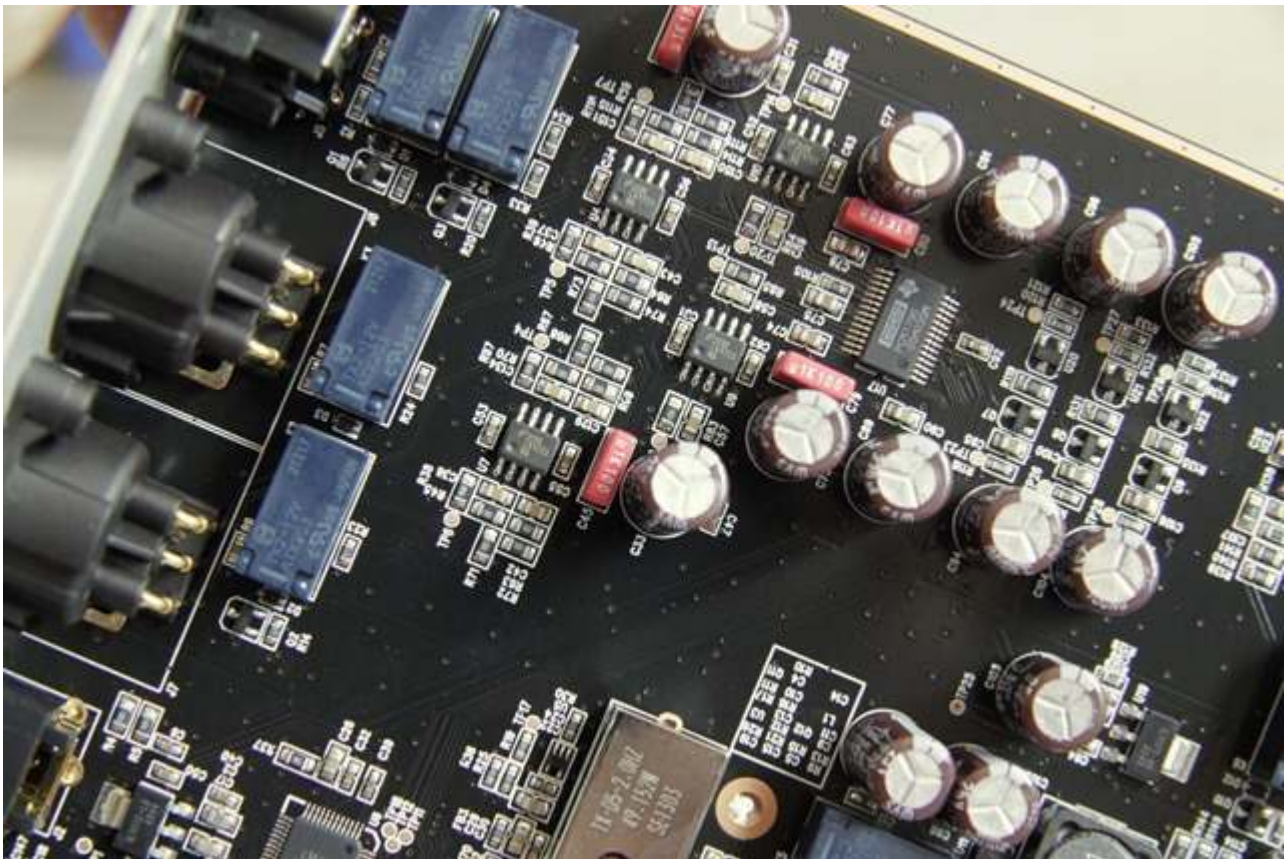
De DA-converterchip is de Burr Brown PCM 1796, Een SRC 43921 van dezelfde fabrikant wordt voor het upsamplen van de data ingezet. De IV (stroom naar spanning) omzetter en de buffertrappen maken gebruik van hele mooie 49723 opamps van National. Hier is niet bepaald bezuinigd. De uitgangsschakeling is DC gekoppeld, wat betekent dat er geen koppel en uitgangscapacitors nodig zijn.



Een stokpaardje van Lead

Audio is de systeemklok. Daar wordt maximale aandacht aan gegeven. Het kloksignaal wordt gegenereerd met een Colpits oscillator die vervolgens dubbel gebufferd is. Alles om een zo strak mogelijk lopende klok te krijgen. Digitale audio valt of staat immers bij de kwaliteit hiervan. Verder moeten de voedinglijnen schoon zijn.

De NF DAC wordt gevoed met een standaard lichtnetadapter voor in de wandcontactdoos, met een schakelende voeding erin. Je zou kunnen denken Lead Audio er zich er hier een beetje gemakkelijk van afmaakt. Bij de metingen verderop is echter te zien dat er plaatselijk, direct bij de schakelingen op de PCB, echter erg goed ontkoppeld wordt.



## Muziek

Wat na het aansluiten direct in het oor springt, is het volle karakter met een opvallend mooi *smooth* hoog waarin ieder spoor van hardheid ontbreekt. Zonder dat dit overigens gepaard gaat aan detailverlies. Waar sommige naaste concullega 's van de NF DAC juist in het laag wat niet zelden slanker klinken, heeft de NF DAC meer power en druk. Het geluid is plastisch en valt wel heel gemakkelijk in het oor.

## Het kan toch nog beter...

Toch eens een 'echte' voeding' aan de NF DAC gebruiken. Een exemplaar dat ik normaal gebruik achter een Musical Fidelity V-DAC II op de hobbykamer. De verschillen zijn niet aard verschuivend, maar toch merkbaar aan de winst in autoriteit die de conventionele voeding me laat horen.



Als Lead

Audio zich niet de beperking van een kleine behuizing op zou leggen en de elektronica in een ruimere kast zou bouwen, met een fatsoenlijke voedingstrafo er in, en ze vroegen 1500 tot 2000 euro voor de NF DAC Giant, zou niemand klagen dat dit te duur zou zijn. Dit klinkt gewoonweg erg goed...

We zijn momenteel bij Audio-Creative ook bezig met een hoofdtelefoontest en dan blijkt de NF DAC al snel een heel fijn hulpmiddel door de prima klinkende ingebouwde hoofdtelefoonversterker. Voorzien van een ¼" klink aansluiting nog wel, uitgerust met een fatsoenlijke volumeregelaar. De hoofdtelefoon heeft de laatste jaren ongekend aan populariteit gewonnen, en ze hoeven ook niet meer klein te zijn. En waarom moet het gebruik er van zich dan alleen tot mobiele situaties beperken?

## Meten

De uitgangspanning ligt voor de Red Book norm ruim te hoog met 2,704 volt en 2,713 volt voor resp. het rechter en linker kanaal. Handig als de NF DAC zonder tussenkomst van voorversterker meteen op een eindversterker wordt

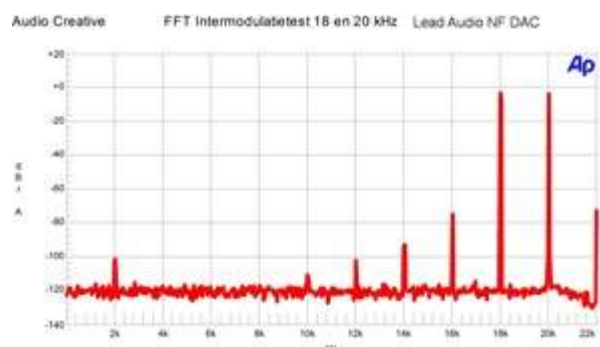


aangesloten op de variabele uitgang. De THD+n vervorming is laag met 0.0146% linear gemeten en 0.00171% gewogen. Kijken we naar de FFT plaatjes dan valt eerst de heel laag liggende ruisvloer op. De harmonischen van de 1 kHz testsignaal lijken daardoor hoog boven het maaiveld uit te steken maar de tweede harmonische ligt op -104 dB, de derde op -102 dB en de vierde op -121 db.

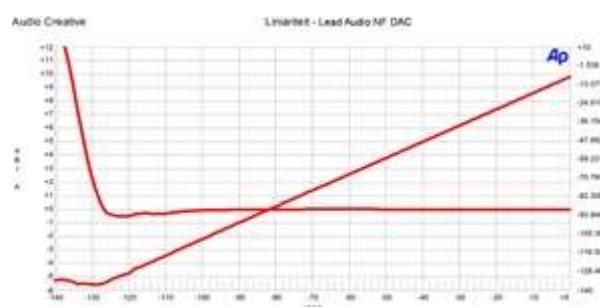


Bij uitsturen op -10 dBFS is te zien dat de harmonischen nog lager worden.

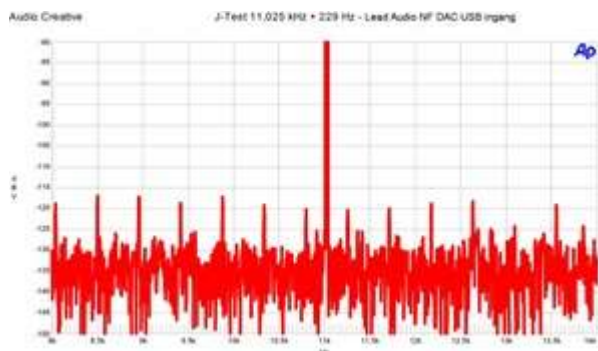
De voedingslijnen zijn uitstekend ontkoppeld. Van de bekende 50 en 100 Hz piekjes is niets weer te vinden, zelfs niet als er een lineaire voeding wordt gebruikt met een normale voedingtrafo. De bijgeleverde standaard bijgeleverde voeding, zo'n standaard geval voor in de wandcontactdoos, geeft meettechnisch echter geen minder goede waarden te zien.



De intermodulatiemeting met 18 en 20 kHz dubbeltestoon laat de 2 kHz verschilfrequentie op -100 dB zien.

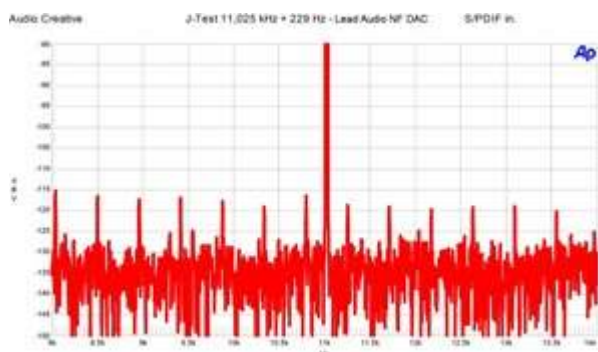


De liniariteitsmeting laat tot -126 dB nauwelijks afwijkingen zien. Erg goed!



De voor menig DAC pijnlijke J-Test om matig jittergedrag te achterhalen is voor de NF DAC een fluitje van een cent. De piekjes die boven de ruis uitsteken zijn afhankelijk van de 229 Hz modulatie en zien ik ook graag. Waar de USB uitgang 'vroeger' vaak een 10 tot 20 dB hogere ruisvloer liet zien laat de XMOS USB converter in de NF DAC weer eens zien dat die tijd tot het verleden hoort. De maximale resolutie wordt zowel bij de USB ingang als de S/PDIF aansluiting gehaald, met beide nagenoeg

identieke superieure jitter eigenschappen.



Als er een bron op de NF DAC wordt aangesloten die minder goede jittereigenschappen heeft blijkt de NF DAC daar totaal ongevoelig voor te zijn.

De Lead Audio NF DAC laat uitstekende uitkomsten zien op de meetbank en hoort bij de beste die ik thuis had.

## Conclusie

Lead Audio heeft met de NF DAC een ijzer in het vuur dat zich probleemloos kan meten met de veel meer bekende analoge digitaal converters van de concurrentie.

De geluidskwaliteit is zelfs boven (mijn) verwachting, de bouwkwaliiteit en afwerking is fraai. En niet alleen van de buitenkant. Er wordt een stukje topelektronica gebruikt met een USB converter, dat maar heel weinig te wensen over laat. Dat zien we ook op de meetbank terug.

Lead Audio zou zich wat mij betreft wat minder bescheiden mogen opstellen. Als je zoiets moois maakt als de NF DAC dan heb je wat in je mars en dat mag je de mensen ook laten weten.

Voor de vraagprijs krijg je met de NF DAC een converter die zich met speels gemak staande houdt en zich zelfs positief weet te onderscheiden in de sub-800 euro klasse. Warm aanbevolen om er eens kennis mee te gaan maken!



Lead Audio NF DAC; 699 euro

Import: [www.avtunes.nl](http://www.avtunes.nl)

Fabrikant: [Lead Audio](http://www.lead-audio.com)



## **Over Dick van de Merwe**

Dick van de Merwe is een echte buizenveteraan. Zijn Triodedick zelfbouw projecten worden wereldwijd door hobbyisten gebouwd. Reeds vanaf 1997 deelt hij zijn kennis via geschreven en on-line media.