

HEGEL D50 DAC *Ward Maas*

HEGEL D50. BENT, YOU DID IT....

DAC's zijn er nogal wat. Goede DAC's zijn er ook nogal wat. Hoe dat komt? Een DAC ontwerpen is niet zo moeilijk. En dat komt omdat veel fabrikanten van DAC-chips kant en klare ontwerpen aanbieden, compleet met printlayout. De reden daarvoor is dat zo'n DAC-ontwerp nogal wat eisen aan de ontwerper stelt. Ontwerpers van een hoog kaliber met veel praktische ervaring. En die zijn er niet veel. Dus omdat het ontwerpen van een heel goede DAC zo moeilijk is zijn er veel goede DAC's.

W il je dus een heel erg goede DAC ontwerpen dan is het handig dat je van alles wat het ontwerp kan beïnvloeden veel praktische kennis hebt. Neem bijvoorbeeld de voeding. Daar zullen veel mensen van zeggen dat die goed moet zijn. Logisch toch? Maar hoe goed dan? Waar let je op? En wanneer ben je tevreden? Hegel-ontwerper Bent Holter heeft die ervaring van twee decennia, opgedaan met voorgaande Hegel-ontwerpen die erg goed waren. Duidelijk was het voor hem dat hij tot het extreme door moest gaan wat betreft de voeding. Geavanceerde filters elimineren ruis uit het elektriciteitsnet. Die zijn zo goed dat wanneer deze D50 is aangesloten op een geaard stopcontact, deze filtering zelfs de prestaties van andere apparatuur aangesloten op hetzelfde stopcontact kan verbeteren. Om de ruis nog verder te elimineren, maakt de D50 gebruik van twee ruisarme ringkerntransformatoren. De ene levert stroom aan de

'luidruchtigere' digitale processen en stand-byfuncties, terwijl de andere is gereserveerd voor de gevoelige analoge en digitale componenten. Beide transformatoren zijn afgeschermd door dik staal en geplaatst op ruime afstand van gevoelige elektronica. Ook de output daarvan wordt gefilterd, zodat de D50 met de zuiverste stroom werkt en optimaal kan presteren.

Techniek

Een ander onderdeel is de printlayout. Wanneer je met hele hoge frequenties werkt gaat alles werken als een zend- of ontvangstantenne. Dat betekent dat je beproefde hoogfrequentietechnieken zoals impedantie matching gaat gebruiken en dat er geen 'hoeken' aan printsporen zitten. Uiteindelijk ligt de ruisvloer op een schokkende -150 dB. Dat is een waarde die ligt op de rand van wat je met geavanceerde meetapparatuur kan meten. Verder is het natuurlijk van belang wat je





aansluit en vooral ook hoe. Immers, als het apparaat dat je aansluit minder hoge eisen stelt is het makkelijk voorstelbaar dat veel van de ontwerpinspanning teniet wordt gedaan. Dus de manier waarop de D50 binnenkomende digitale signalen verwerkt voordat ze worden omgezet naar analoog is extreem belangrijk. De AES/EBU-ingang is voorzien van een bijzondere RS422-ontvanger met een gebalanceerde HF-transformator die zowel zwakke als sterke signalen zonder jitter en tijdvertragingen kan verwerken.

Voor SPDIF-gebaseerde ingangen worden signalen ontvangen op een speciaal ontworpen PCB-kaart die de I2S-gegevens uitpakt. De gedecodeerde signalen worden opnieuw geklokt met behulp van drie speciale

masterklokken: één voor SPDIF-signalen en voor USB, aparte masterklokken voor 48k en 44,1k samplefrequenties. Deze klokken zijn strategisch geplaatst om ruis te minimaliseren en leveren een perfect getimed signaal aan de DAC-chip die op een aparte PCB staat. Hoewel dit proces inherent ruisgevoelig is en gevoelig voor timingfouten, lost de D50 deze problemen hiermee op. Hierdoor is een zeer zuivere en nauwkeurige digitaal-naar-analoog conversie mogelijk. Die DAC-chip overigens is de nieuwste ESS ES9039 DAC-chip. Elk detail van het circuitontwerp en de layout is zorgvuldig ontworpen om het volledige potentieel van de DAC-chip te benutten. Het resultaat is een ontwerp dat deze chip optimaal benut.



En met deze alles overtreffende techniek krijgen we dan een apparaat dat er gewoon onopvallend uitziet. Natuurlijk, de Hegel-stijl is bijzonder ingetogen en dit benadrukt wel heel duidelijk dat het niet gaat om uiterlijk vertoon maar dat het bij de Raven, zoals de D50 ook wel genoemd wordt, gaat om wat je hoort, niet om wat je ziet.

Van buiten

De behuizing is gemaakt van aluminium en biedt zowel duurzaamheid als een verfijnde uitstraling. Hoogwaardige connectoren zorgen voor betrouwbare prestaties, terwijl drie aluminium voetjes met rubberen dopjes stabiliteit garanderen. De dikke, gefreesde aluminium frontplaat verbergt drie knopjes voor een ononderbroken, elegante voorkant. Je ziet eigenlijk alleen het bekende Hegel display. Leuk is de wijze waarop bij Hegel een apparaat aan- en uitgeschakeld wordt. Aan de onderzijde midden voor bevindt zich dat knopje. Dat is een Hegel (versterker)traditie waardoor de voorkant er niet alleen strak uitziet, maar ook in technisch opzicht handig is, het dichtst bij de voeding. Bij deze D50 DAC is dat technische voordeel wat minder evident, maar bijzonder blijft het wel. Temeer omdat er links en rechts van dat knopje de knopjes voor de display bediening zitten. Dat display trouwens kan zelfs uitgeschakeld worden als het teveel van de muziek zou afleiden. Aan de achterkant zien we links de rechter en linker audio uitgangen. Zowel gebalanceerd (XLR) als ongebalanceerd (RCA). Aan de rechterzijde zien we de digitale ingangen AES/EBU (XLR), een BNC-ingang, een coax ingang, twee optische ingangen (TOSLINK) en een USB-ingang. En dat is eigenlijk alles.

De D50 beschikt over een ingangssensor die een digitaal signaal detecteert en het apparaat automatisch inschakelt. Hoe het apparaat op nieuwe signalen reageert is instelbaar door van ingang te wisselen of

gewoon door het apparaat in te schakelen. Wat bediening betreft is het dus heel simpel. Aansluiten en direct spelen. Ook is voorzien in een automatische stand-by wanneer de muziek stopt. Kortom, een fluitje van een cent. Met de meegeleverde zeer solide afstandsbediening kan je alles ook nog bedienen (inclusief je eventuele Hegel versterkers).

Music Maestro

Geluid? Hoe het klinkt? Wel, dat is in deze categorie producten erg makkelijk. Dat is geheel afhankelijk van hoe goed de rest van de installatie is. En ook nog van dat soort zaken als hoe je jezelf voelt. Analytisch? Jazeker, ieder detail dat in een opname zit wordt gereproduceerd. De vraag alleen is wat de rest van de installatie ermee doet. Ik heb in ieder geval van deze Hegel D50 Raven genoten.

Diego Estan, de Electronics-Measurements Specialist van EISA-partner Soundstage!, wilde wel eens zien hoe de D50 zich in werkelijkheid gedroeg op de testbank en vergeleek zijn metingen met wat Hegel zelf opgeeft. De resultaten waren hetzelfde of zelfs beter. Zo blijkt de opgegeven ruisvloer eerder in de buurt van de -160 tot zelfs -170 dB te komen. Uit het grote aantal metingen kozen we een grafiek die dat het allemaal samenvat. De grafiek is de FFT (Fast Fourier Transformation) van het gebalanceerde lijnniveau-uitgang van de Hegel D50 met het Audio Precision APx 32-toon-signaal als ingangssignaal. De gecombineerde amplitude van de 32 tonen is de 0dBFS-referentie en komt overeen met 2,6 Vrms bij 200 kOhm. De intermodulatieproducten – d.w.z. het ‘gras’ tussen de testtonen – zijn vervormingsproducten en liggen onder het absurd lage niveau van -150 dBra, of 0,000003%. Dit is een zeer zuiver IMD-resultaat.





En wat zou je hier nu als eindoordeel kunnen geven? Wel, tja...uh...tja...zucht... Het gebeurt niet vaak dat je een apparaat krijgt waar eigenlijk niets op aan te merken valt. Dat gewoon doet wat het moet doen. En dat is in hifi-land eigenlijk niet gewoon. Tussen alle goede DAC's en ook tussen alle zeer goede DAC's is dit wel bijzonder. De Hegel D50 DAC vertegenwoordigt het summum van digitaal-naar-analoog conversie. Hiermee presenteert Hegel een referentie op het gebied van DAC's waar de concurrentie eens heel goed over moet denken. Want met een prijskaartje van 4.895 euro komt de prijs van een DAC in de referentieklassie weer lager te liggen. Gefeliciteerd Bent, you did it...

Meer informatie op www.hegel.com

Digitale ingangen:	1 x AES/EBU S/PDIF, 24/192, DSD64(DoP), MQA 8x
	1 x Coaxial (BNC) S/PDIF, 24/192, DSD64(DoP), MQA 8x
	1 x Coaxial (RCA) S/PDIF, 24/192, DSD64(DoP), MQA 8x
	2 x Optical S/PDIF, 24/96, MQA 8x
	1 x USB 32/384, DSD256(DoP), MQA 8x
Line level uitgangen:	1 x Ongebalanceerd (RCA), 2.5 V
	1 x Gebalanceerd (XLR), 2.5 V
Analoge bandbreedte:	Beter dan 0 Hz - 100 kHz
Signaal/ruis verhouding:	Beter dan 100 dB
Ruis vloer:	Typisch -150 dB
Vervorming:	< 0.0002 %
Standby verbruik:	< 0.5 W
Verbruik:	< 20 W
Afmetingen:	43 x 30.5 x 9.9 cm (BxDxH)
Gewicht:	6.6 kg
Prijs:	€ 4.895