




QUAD

Hoe Het Kiemde

De kinderschoenen gingen uit in 1936, toen amateur-klarinetist Peter Walker één van zijn andere hobbies, het bouwen van versterkers voor collega-muzikanten en uitbaters van danslokalen, op bedrijfsmatige leest schoeide onder de naam *The Acoustical Manufacturing Company*.

Zoals bij kleine zelfstarters gebruikelijk brak een periode aan van veel discussie, weinig nachtrust en nog minder saldo. Maar toen eind jaren veertig de belangstelling voor betere weergave in een stroomversnelling raakte, was

Acoustical al een bekend atelier bij de fijnproevers. Zo gaf de Corner Ribbon luidspreker uit 1949 (demonstratie op afspraak ook aan huis!) bijvoorbeeld niet alleen een octaaf

meer muziek dan zijn tijdgenoten, maar deed dat bovendien met ongekende doorzichtigheid.

In 1951 werd de geïntegreerde Acoustical QA/12P afgelost door de modulaire (tweedelige) *Q.U.A.D.* (Quality Unit Amplifier Domestic)

die zowel bij liefhebbers van zuivere weergave (de term high fidelity moest nog worden uitgevonden) als ook in de professionele sector (film, plaat, BBC) tot exponent van electro-nische verfijning uitgroeide. De *QUAD II* versterker uit 1953 bleef 16 jaar in productie (en schakelde moeiteloos mee over op stereofonische weergave). In en na de jaren zestig zou deze buizenversterker uitgroeien tot begeerenswaardig object voor verzamelaars.

De *QUAD* ESL condensator-weergever (1955) begon een ware zegetocht over de wereld. Aangedreven door de *QUAD II* (en vanaf 1959 ook door de *QC22* stereo-voorversterker) gaf de electrostaat de aanzet tot ingrijpende kwaliteitsverbetering in de audio-industrie.

De *QUAD* ESL bleef 30 jaar lang een internationaal erkende standaard voor onberispelijke muziekweergave.



Muziekliefhebbers die *QUAD* apparatuur voor het eerst onder krijgen vragen steevast waarom die er zo anders uitziet. Is *QUAD* misschien zo'n merk dat zich tot een speciale liefhebbersgroep r Integendeel, kunnen we zeggen: *QUAD* apparatuur gaat er juist uit dat de eenvoudige muziekliefhebber zijn muziek wel zo mogelijk wil beluisteren, maar niet gediend is van technisch ver waar hij het nut niet van inziet. Voor *QUAD* hoeft apparatuur muziekweergave niet op een olieraffinaderij bij nacht te lijken.

moet elke component van zo'n installatie zinvol toeges zijn op zijn deeltaak. Niet alleen dus de luidspreker ui radiotoestel halen en in een meer geschikte behu onderbrengen, maar ook het radiodeel verzelfstandigen e afstemmer (tuner) uitvoeren.

De dan nog resterende electronica blijkt nog zo uiteenlopende taken te moeten vervullen dat *QUAD* oo voorversterker apart afsplitst, om (destijds als eerste en e precies te voorzien in correcte aanpassing aan al de p karakteristieken van vóór de *RIAA* normalisatie.

De eindversterker hoeft nu alleen nog maar te voldoen aa eisen die de luidspreker stelt. Een *QUAD* versterker mag alle sterkte van het signaal veranderen, dat wil zeggen: niets va muzikale informatie verdonkeremen, laat staan er iets aan voegen. Een stelling waar *QUAD* niet aan laat tornen, ondant 'subjektivisten' (recensenten met heimwee naar de warme buis) di snuffe tweede harmonische (dat is vervorming) wel pikant vind

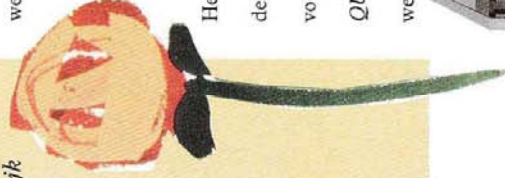


Maar de muziek liefhebber zelf wil af en toe wel eens iets wegwerken of ophalen. En terecht: soms klinkt de muziek te scherp, te agressief, een andere keer wat mat of afstandelijk. Dan heeft hij behoefte aan een toonregeling die de fouten wegwerkt maar de muziek-zelf niet aantast. Op dit punt neemt QUAD bij alle kenners een onbetwiste ereplaats in. De toonregeling van QUAD is vanzelfsprekend te bedienen en puur muzikaal in zijn werking, en varieert ongemerkt (dat wil zeggen: zonder kleuring) van subtiel tot diep-ingrijpend.

De QUAD toonregeling corrigeert bijvoorbeeld de kamer-akoestiek, de opstelling van de luidsprekers, komt tegemoet aan de voorkeur van de gebruiker en dekt foutjes in de opname toe, zoals minder geslaagde opstelling van de microfoons, of ongelukjes bij het persen.

De vormgeving van QUAD is functioneel en weerspiegelt de inzichten van de bouwer. Correct volume is essentieel en de volumeregelaar is daarom prominent aanwezig. Toonregeling is meer een noodzakelijk kwaad, en kan daarom ook worden uitgeschakeld – als de ideale situatie zich voordoet!

Zulke uitgangspunten, geschraagd door zo'n rijk verleden als dat van QUAD, bezwaren onwillekeurig ook afstand tot stemmen die voor verandering pleiten omwille van de verandering, ook bij ontwerpen die pas na lang wikken en wegen, met veel vakmanschap, muzieklijfde en ervaring naar hun definitieve gestalte toegroeiden.



In 1967

verscheen de transistor-apparatuur in stereo-versie. Voorversterker QC33 en FM-3 tuner kwamen de 303 eindversterker gezelschap houden. De QUAD 303 met de vernuftige triplet schakeling was één van de eerste solid-state ontwerpen die geen last hadden van wat aanvankelijk "transistorgeluid" heette, en pas later ontmaskerd werd als crossover vervorming. Als voorlopig hoogtepunt van vakmanschap bedacht

QUAD in 1975 de zelfinstellende Current Dumping Amplifier met blijvend voortreffelijke eigenschappen. QUAD verwierf octrooi op de stroomtoeleverende schakeling, die gretig

navolging vond bij andere fabrikanten van hoogwaardige audio-apparatuur. De ontwikkelingen bij QUAD in de eerste vijftig jaar droegen stuk voor stuk hun steentje bij aan de wereldwijde roem van het merk. Ze werden bedolven onder een regen van prijzen, waaronder de enige Queen's Award for Technological Achievement die ooit aan de Britse audio-industrie is toegekend.

Het prestige van QUAD in de professionele audio-wereld is des te opmerkelijker omdat QUAD apparatuur uitdrukkelijk voor gebruik in de huiskamer is bedoeld. Niettemin duiken QUAD produkten steeds daar op waar de kwaliteit van de weergave boven elke verdenking verheven dient te zijn.



Quad 66: infrarood interfeest

De Quad 66 voorversterker en de Compact Disc speler gaan zeldzaam zinnig met elkaar om. En met u. Beide luisteren op afstand naar de Quad 66 Scepter, die u zwaait vanaf uw eigen luisterplaats – de plaats waar u het resultaat kunt beoordelen. Volume en stereobalans worden met draaivergelaars ingesteld, de overige functies zitten onder tiptoetsen. Het venster van de voorversterker maakt de instellingen zichtbaar. (De toonregel-grafieken verdwijnen als rechte weergave is ingesteld).

De bediening wijst zichzelf. Als het opstellen en aansluiten achter de rug is, zal de gebruiksaanwijzing niet stukgelezen worden. De afstandsbediening vervult zijn/haar taken zonder zorgvuldig op de voorversterker gericht te hoeven worden. De toetsen voor de CD-besuring zullen ook de later uit te brengen FM-tuner gaan bedienen.

Niet minder dan 7 toetsen zijn gewijd aan de traditionele QUAD toon- en filterregeling. In tegenstelling tot vrijwel alle andere merken corrigeert QUAD de klank zonder te kleuren. Het is mogelijk de correcte balans tussen bas en diskant in te stellen, bijvoorbeeld om te compenseren voor de akoestiek van de luisterkamer. De unieke QUAD filters verwijderen smetjes in de boventonen zonder de grondtonen aan te tasten. Dus ook zonder dofheid, zonder saaiheid. En precies op maat, dank zij de afstandsbediening. Met daarbij de mogelijkheid een tweede of derde Scepter op een andere luisterplaats te stationeren.

De QUAD 66 voorversterker telt 7 stereo-ingangen die precies en geriefelijk aanpassen aan alle denkbare signaalbronnen. De DISC-ingang vooral is een schaaft met 5 poten; deze kan zowel aan elk soort pickupelement aangepast worden, als omgezet in een extra CD- of lijningang.

Twee dezer ingangen zijn gebalanceerd uitgevoerd, met een elektronisch gebalanceerde (brom-onderdrukkende) schakeling, zodat ook niet-specifieke hi-fi-apparatuur (of anders geaarde) zonder probleem kan worden aangesloten.

De electronica is vrij van veroudering en voldoet in hoge mate aan de QUAD-norm* dat er geen hoorbaar verschil



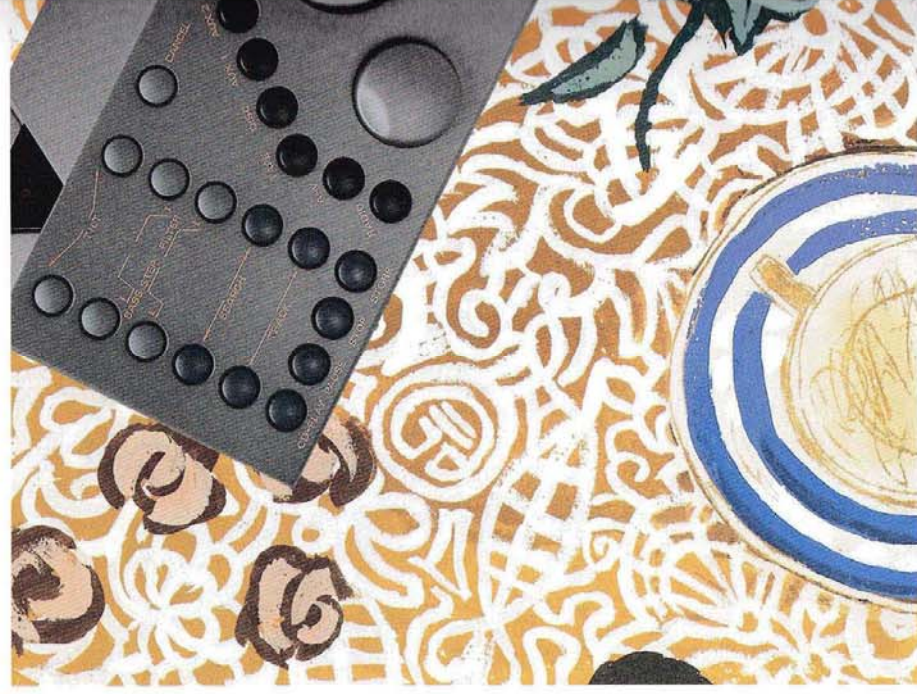


mag zijn tussen binnenkomend en uitgaand signaal, afgezien uiteraard van de beïnvloeding door sterkte- en toonregeling.

*QUAD vervaardigt geen High End apparatuur! QUAD geeft absolute voorrang aan afwezigheid van vervorming. Opkloppen van de weergavekwaliteit staat vrij aan de gebruiker, niet aan de fabrikant.

D e Q U A D 6 6 C o m p a c t D i s c s p e l e r

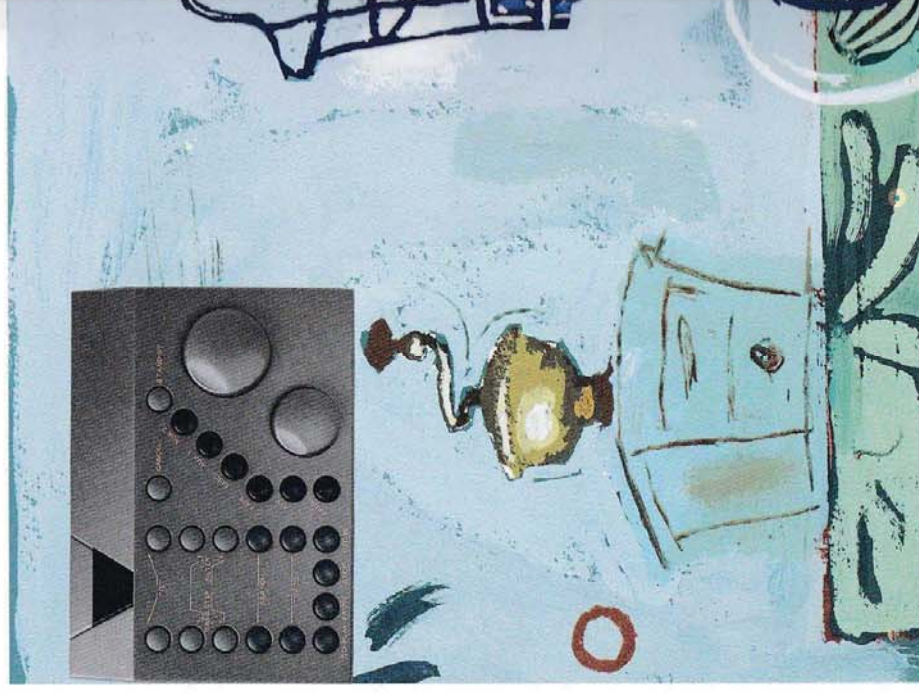
Digitale techniek heeft voor veel mensen iets geheimzinnigs en dat wil wel eens tot sprookjes en indianenverhalen leiden. In de digitale techniek kennen we niet het model op kleine schaal (wat de grammofoongroef in feite was), we coderen de uitvoering. Zoals ook de partituur een codering is, maar dan van de muziek die de componist voor ogen stond. Digitale techniek heeft met muziekbeoefening gemeen dat noten lezen ook een vorm van decoderen is.

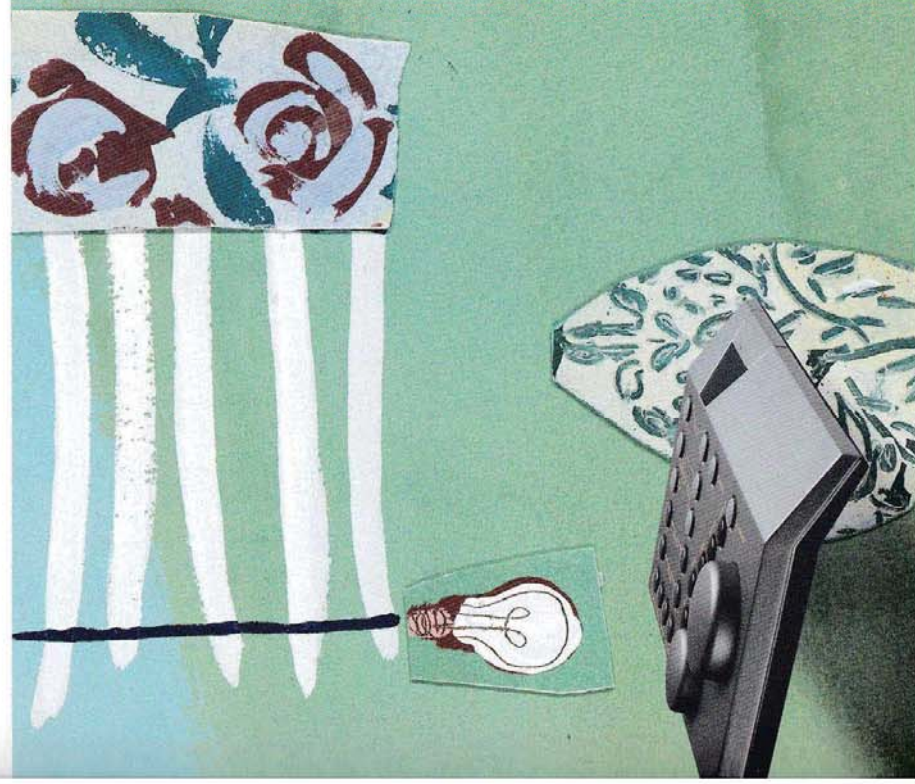


De optekening in de CD lijkt een beetje op de Morse-code uit de jonge jaren van Edison, maar dan enorm versneld. We praten nu over een stroom van meer dan 4 miljoen bits per seconde. Elke seconde vist de D/A converter van de CD-speler uit die stroom 88.200 getallen op (van elk 16 bits) die onze beide stereokanalen voorstellen.

De overige bits worden benut om onderweg ingesloten fouten op te sporen en te herstellen, zodat het muzieksignaal in de meest letterlijke zin brandschoon tot ons komt.

De QUAD CD-speler is uitgerust met alle voorzorgen om de luisteraar precies dezelfde muziek te bezorgen als de producer afleverde. En hoewel de langspeelplaat dit ideaal al dicht benaderde, moet zij ook in dit opzicht in de CD haar meerdere erkennen.





De digitale techniek ontwikkelt zich nog steeds stormachtig. De bezitter van een CD-speler doet er goed aan het hoofd koel te houden bij de baanbrekende berichten uit de baai der bits. Kerngegevens van de CD is en blijft dat de optekening plaats vindt met 16-bits resolutie. Geen enkel technisch foeje kan meer informatie uit de CD branden dan er in opgeslagen is. Wat goede CD-spelers van slechte onderscheidt, is niet de mate van oversampling, maar de precisie waarmee de electronica bit voor bit in muziek omzet (hetzelfde geldt voor de omgekeerde omzetting, bij de opname, maar daar is de muzikkliefhebber niet zelf bij. Hier ligt een taak voor de CD-reccensent).

Zonder meer kan de *QUAD* CD-speler een Compact Disc van begin tot eind afspelen. Met de afstandsbediening (en met de Scepter van de 66 voorversterker) kunnen ook de overige functies van de speler worden benut. De afstandsbediening is van het gangbare type RC-5, zodat de *QUAD* CD-speler ook met andere merken afstandsbediening bestuurd kan worden.

Hoezeer ook ontworpen als lid van de 66 familie, kan de *QUAD* CD-speler uitstekend met andere (voet) versterkers overweg, zolang ze maar over een CD-ingang (ca. 300 mV) beschikken.



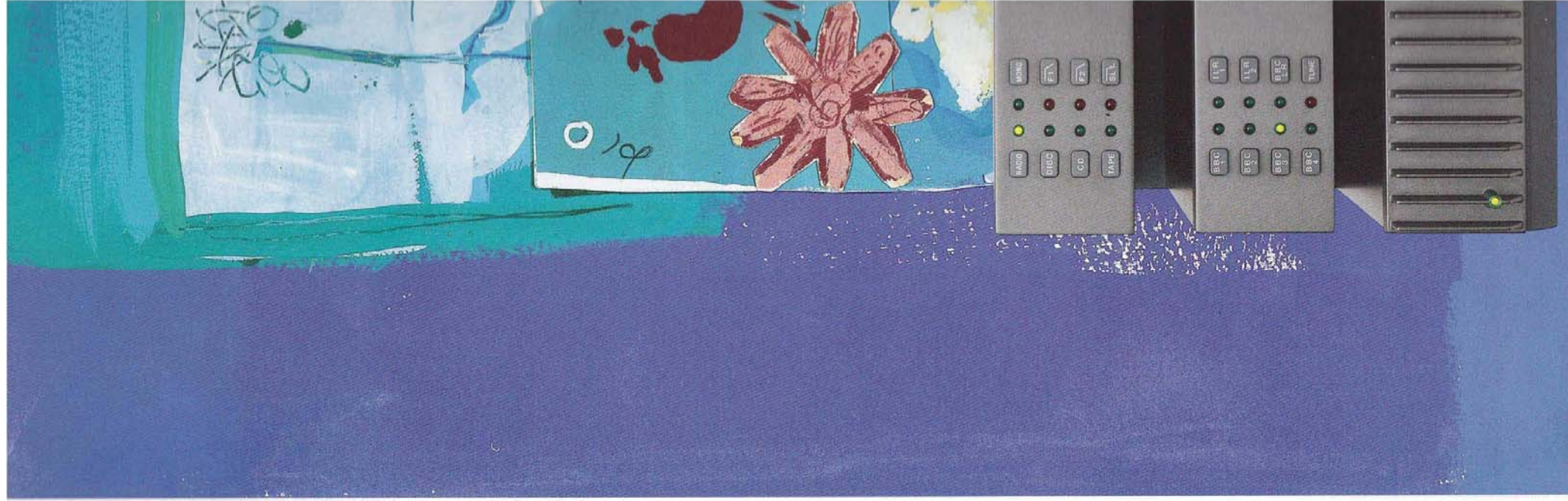
QUAD 34 voorversterker

De QUAD 34 is een voorversterker in de traditie van de QUAD 33 en 22: dezelfde functies, maar groter bedieningsgemak. Evenals zijn voorgangers verzorgt de QUAD 34 optimale muziekweergave van Plaat, Radio, Tape en CD.

De bediening is overzichtelijk en voor menigeen eigenlijk vanzelfsprekend. Elke functie is helder aangegeven en op afstand zichtbaar. De ingangen worden aangetipt met toetsen die vergezeld worden door bescheiden LED verklikkertjes.

De toonregeling is traditioneel *QUAD* en heeft tot doel zoveel mogelijk stoorsignalen weg te werken en zoveel mogelijk schone muziek over te houden. De hoog-regeling tempert agressieve weergave, de laag-regeling kan zowel steun bieden aan kleine luidsprekers in de lage octaven, als kleuring in de basregionen wegwerken. De *TILT* regeling stelt de toonbalans tussen bas en diskant in. De unieke *QUAD* filters tenslotte werken ongerechtigheden in de boventonen weg zonder de grondtonen van de muziek aan te tasten.

Uiterlijk past de *QUAD 34* bij de *QUAD 306* en *606* eindversterkers, en de *QUAD FM4* tuner. De *34* vormt dan ook een prachtige opstap naar een voortreffelijke, alleszins betaalbare muziekinstallatie van de hoogste kwaliteit.



QUAD FM4 radio-afstemmer

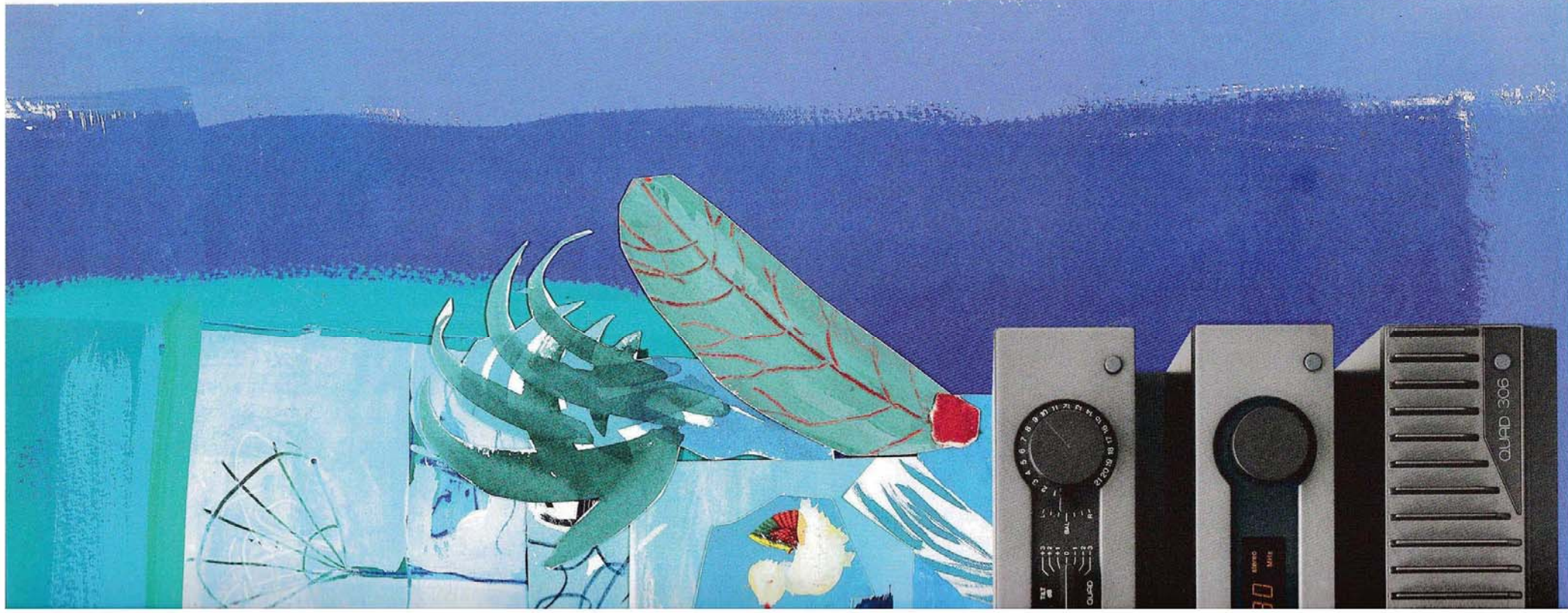
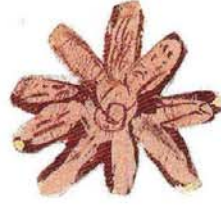
FM-stereo uitzendingen kunnen wedijveren met de programmabronnen die we kennen. Het is daarom van belang over een ontvanger te beschikken die deze voortreffelijke kwaliteit ongerept uit de ether kan opvissen en aan de luidspreker toe-

De QUAD FM4 tuner biedt een voorkeuze uit 7 zenders en wordt in diverse landen als controle-ontvanger toegepast bij de technische kwaliteitsbewaking van radio-stations. Met een antennesignaal van voldoende veldsterkte kan de QUAD FM4 als directe lijnverbinding met de studio beschouwd worden.

Ook bij dit apparaat is de uitvoering er weer op gericht de bediening zo intuïtief mogelijk te maken, zonder nadrukkelijk te herinneren aan de technische achtergronden van deze vanzelfsprekendheid. De muzikiefliefhebber kan volstaan met het opzoeken of aantippen van de zender waar hij naar wil luisteren, al het overige doet de tuner automatisch. Alle te nemen beslissingen worden trefzeker genomen en uitgevoerd door een speciaal voor dit doel ontworpen microprocessor.

Afstemming gaat zowel het meest geriefelijk als het meest nauwkeurig: met de hand. Geen chip die dat verbetert.

Het zendergeheugen biedt plaats aan 7 voorkeuzezenders die op tiptoetsen ter beschikking staan. Bij inschakeling gaat de tuner weer naar de zender waarop werd uitgeschakeld.



QUAD eindversterkers

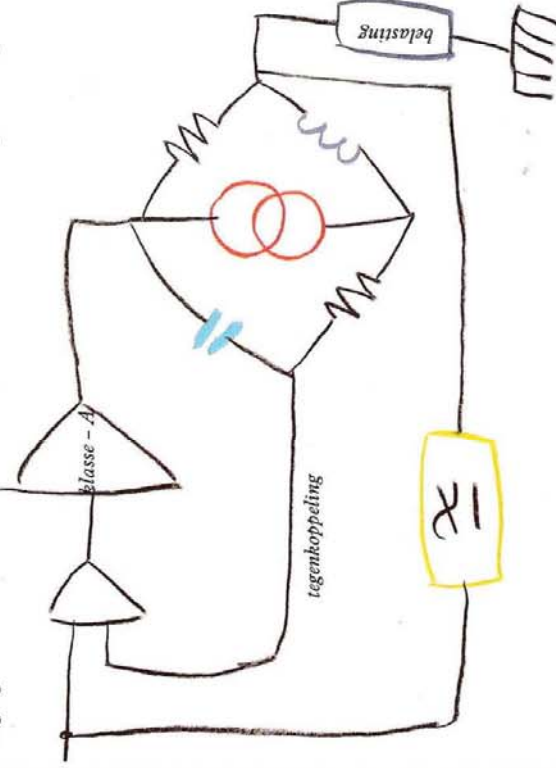
De QUAD 306 en 606 eindversterkers profiteren van een eigen QUAD ontwikkeling die uit 1975 stamt en de naam "Current Dumping" meekreeg, door ons vertaald als stroomtoelevering aan de uitgang. QUAD patenteerde deze schakeling, die een paar unieke voordelen met zich meebrengt.

In plaats van de vervorming met tegenkoppeling tot een lager niveau terug te brengen, vult de schakeling aan wat er aan het uitgangssignaal ontbreekt en verwijdt wat er aan toegevoegd is. Het resultaat is brandschone versterking met zeer hoog rendement. Technisch uitgedrukt: de veeergave-kwaliteit is die van een bijzonder goede klasse-A versterker, maar met het hoge rendement van een industriële klasse-B versterker¹. (Hoog rendement stelt de versterker in staat veel energie aan de luidspreker toe te voeren zonder daarbij zelf oververhit te raken.)

Het tweede voordeel is zo mogelijk nog waardevoller: de schakeling is zelf-instellend. Bij de fabricage is het niet nodig aanvullende in- en afregelingen te verrichten. Dat houdt ook in dat de instelling niet kan verlopen, ook niet bij eventuele latere reparatie. Met andere woorden: de versterker is volledig verouderingsvrij.

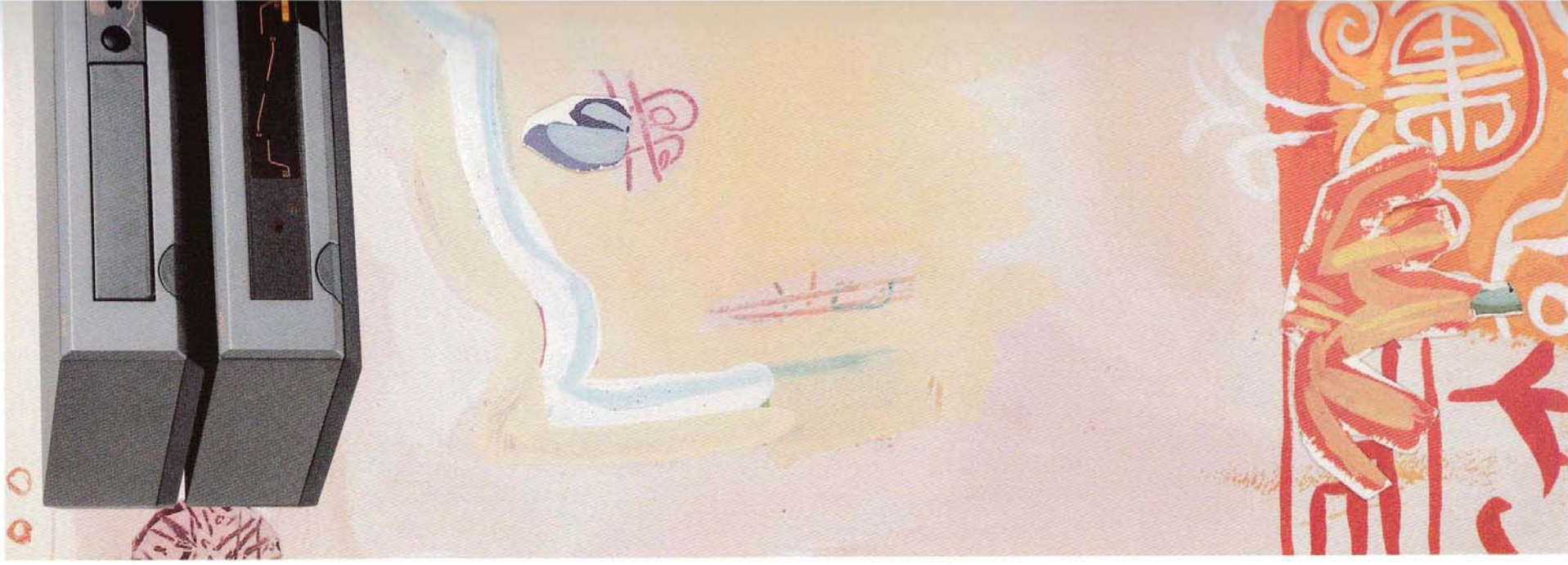
Het principe De QUAD 306 en 606 versterkers zijn identiek opgezet, maar van stroom- met verschillend uitgangsvermogen.

toelevering De QUAD 306 levert voldoende vermogen voor de aan de meeste huiskamer-toepassingen, de QUAD 606 is bedoeld voor installaties die een overmaat aan energie verlangen.



gelijkstroom
tegenkoppeling

1 'Distortion reduction in frequency-dependent feedback-forward amplifiers', door N.M. Allinson & P. Wellingham, International Journal of Electronics 1985, volume 59, No. 6, 667-683.





QUAD ESL 63

m u z i e k w e e r g e v e r

Fameus ontwerp, pendant van de condensator-microfoon, waarop een groot deel van de magie van de naam QUAD berust. De oorspronkelijke electrostaat uit 1957 viel op door zijn lage vervorming en het volledige toonbereik, dat zich uitstrekte van de hoogste parelende diskant tot beter en strakker laag dan uit menige baskast van die tijd opsteeg!

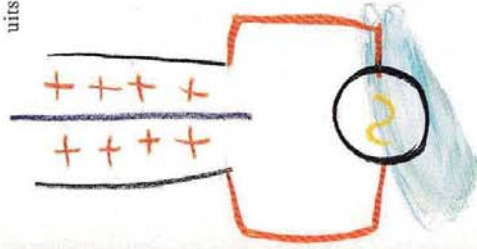
De opvallend-schone lage-tonenweergave van de QUAD electrostaat doet nog steeds menigeen verbaasd staan, maar wordt begrijpelijk zodra men zich rekenschap geeft van het enorme oppervlak dat dit laag voortbrengt: ongeveer het formaat van de pauk. Maar, anders dan bij de pauk, heel dit oppervlak beweegt in één en dezelfde fase - wat een verschil met de conus die centraal door een spreekspoel heen en weer geschud wordt!

Het membraan van de electrostatische weergever is niet alleen groot, maar ook zo goed als massaloos (minder dan een tiende van de dikte van een mensenhaar!). En het is uitsluitend dit nietige membraan dat de stroomvariaties van de versterker in luchtbewegingen omzet. Omdat bewegende massa bij dit proces geen rol speelt, doen in- en uitslingerverschijnselen zich ook al niet voor. Het is alsof de versterker de lucht rechtstreeks in beweging brengt, zonder de bevoogding van scheidingsfilters, conusmateriaal, kasteigenschappen of andere complicatie.

Het membraan dat een constante statische lading voert (5k25V), wordt in beweging gebracht door het versterkersignaal toe te voeren aan de beide geperforeerde platen aan weerszijden.

Het vlies wordt in balans aangedreven: afgestoten door de positieve plaat en tegelijk aangetrokken door de negatieve.

De ontwerper kan invloed op het karakter van de weergave uitoefenen door de mate van perforatie, en daarmee de luchtbelasting, te variëren. Het effect van zulke ingrepen leent zich bij een electrostaat uitmendend voor wiskundige analyse.





Een latere uitvoering, de ESL-63, voegt aan het bovenstaande iets toe dat de stereo-definitie ten goede komt: een puntbron-karakter. De speaker vormt een geluidsbron die zich 30 cm achter het membraan bevindt. Deze verfijning, gevoegd bij de delicate losheid, en de afwezigheid van kleuring bij weergave van zowel muziek als spraak verklaart de opmars van de electrostaat in huiskamer en studio over de hele wereld.

Theorie van de puntbron.

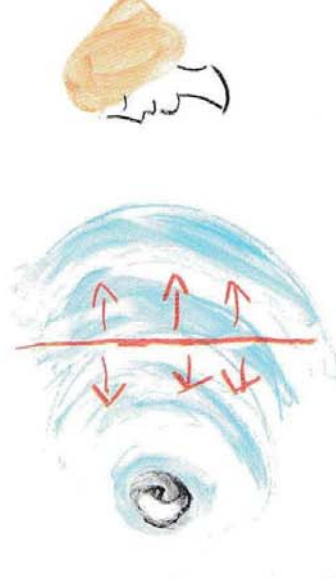
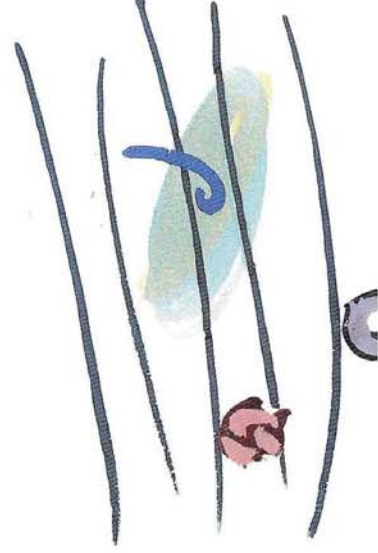
In de bovenste schets zien we een geluidsbron in werking, die een bolvormig golffront in de lucht veroorzaakt, en een dame die ernaar luistert. Het golffront is bolvormig als de geluidsbron dichtbij is, en wordt steeds vlakker naarmate de afstand tot de bron groter wordt.

In de middelste figuur is een uiterst dun membraan geplaatst tussen geluidsbron en toehoorder m/v. Voor de toehoorder lijkt het nog steeds alsof ze de geluidsbron hoort, maar in werkelijkheid luistert ze naar de weergave van die bron door het membraan.

Wanneer we erin slagen om, langs elektrische weg, hetzelfde golffront te produceren, kunnen we de geluidsbron weghalen, en de toehoorder zal deze onveranderd op dezelfde plaats als voorheen blijven waarnemen.

Dit is precies wat de QUAD ESL 63 doet. De onderverdeling van het aandrijvend plaatoppervlak, gevoed via een exact-berekende vertragsingslijn wekt een geluidsveld op, identiek met dat van een bron op 30 cm achter het vlak van de speaker. Dit golffront is faserein, homogeen en aperiodisch, met een frequentiekenarakteristiek zonder de onregelmaatheden die onvermijdelijk zijn bij meerweg-luidsprekersystemen.

Bij luidsprekers die aan de hoogste eisen van zuiverheid moeten voldoen moet de beste opstelling experimenteel bepaald worden. De electrostaat vormt geen uitzondering op die regel, maar ondervindt naar verhouding toch minder hinder van de kamerakoestiek, door haar dipool-



karakter met achtvormig afstraling patroon (achterzijde in tegenfase met de voorkant). De QUAD electrostaat moet wel enigszins vrij van de achterwand blijven, maar wordt niet gehinderd door de nabijheid van de zijwanden.

Zorgvuldige opstelling resulteert in muziekweergave van uitzonderlijke precisie. Met programmabronnen van bijpassende zuiverheid komt een resultaat tot stand dat een meer realistische illusie van vlekkeloos musiceren oproept dan ooit tevoren mogelijk was. Speciaal de Compact Disc verschaft ons letterlijk dezelfde weergavekwaliteit die de opnameleider in samenspraak met de dirigent en andere uitvoerenden voor ons op de mastertape registreerde.

In grote opnamestudio's fungeert de QUAD ESL 63 als monitor om de opname-kwaliteit te controleren. De muziekliefhebber die zo'n CD weer over QUAD electrostaten afspeelt, mag met recht stellen dat hij over de schouder van de studietechnicus meeluistert. En met hetzelfde privilege als de technicus: als hij iets wil veranderen aan het geluidsbeeld, kan hij dat vanaf zijn luisterplaats doen.

Hoe te kiezen

Een muziekinstallatie uitzoeken is geen eenvoudige opgave. Een lijst met technische gegevens is van nut bij het beantwoorden van specifieke vragen, maar geeft nu juist geen uitsluitsel over de allerbelangrijkste: zal deze apparatuur mij de voldoening schenken die ik er van verwacht? Weinig zaken zijn zo af te raden als het aanschaffen van muziek-weergave op een specificatie (tenzij u de keuze van uw levenspartner overgelaten hebt aan de huisarts, natuurlijk).

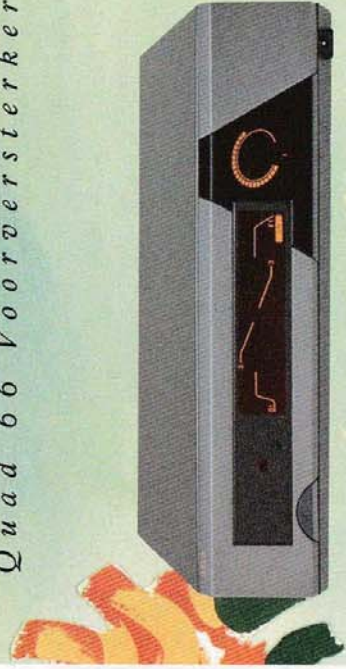
De meest praktische oplossing is een somenspraak met een goed-onderlegde en goed-geoutilleerde handelaar die zich uit liefde voor muziek in deze aspecten gespecialiseerd heeft en er niet tegen opziet u uitgebreid te woord te staan. Deze weg staat helaas niet voor iedereen open.

Vaak zult u kunnen profiteren van de adviezen en inzichten van familie, buren en kennissen die al de nodige ervaring hebben opgedaan. Maar even zo vaak blijken hun adviezen met elkaar in tegenspraak.

In dat geval lijkt het zoal niet het best, dan toch verre van onverstandig om af te gaan op de reputatie van een merk dat meer dan 50 jaar ononderbroken een reputatie van gedegen vakmanschap, legendarische betrouwbaarheid en begripvolle nazorg heeft opgebouwd.

Veel mensen hebben in de loop der jaren meer geld aan audio-apparatuur uitgegeven dan een QUAD installatie gekost zou hebben. Desondanks bezitten ze nog geen QUAD installatie.

Quad 66 Voorversterker



QUAD 66 Scepter



Regelaars:

Volume, Tilt, Bass Step, Balance, Filters, ingangskeuze en Standby. Deze functies uitsluitend in te stellen met het draadloos afstandspaneel SCEPTER, zie hiernaast.

Vervorming

Ongunstigste situatie, elke ingang: 0,05%

Eigen ruisniveau

A-gewogen, volume minimaal, -105 dB

Frequentie-getrouwheid

Disc RIAA $\pm 0,5$ dB van 20 Hz - 20 kHz
Alle andere ingangen $\pm 0,2$ dB 15 Hz - 20 kHz

Kanaalgelijkenloop

$\pm 0,5$ dB, volume-instelling max tot -60 dB

Filters, Bass Step en Tilt (+3 tot -3)

zie grafieken

Commando-systeem infrarood-besturing

QUAD systeem met eigen programma in microprocessor

Netvoeding

100-120 of 200-240 V (instelbruggen op versterkerprint), 50-60 Hz

Verbruik

ca. 6 VA

Afmetingen b x h x d

321 x 80 x 255 mm, exclusief aansluitingen

Gewicht

3,3 kg

Spanningen in volts of millivolts effectief. Ruisgetallen A-voeding ref. 500 mV.

In gangen

	Disc	CD	Radio	A-V/Aux 1	Aux2/Tape
Gevoeligheid	3mV*	300mV	100mV	300mV (zwevend)	300mV
Impedantie	47k Ω /220pF	100k Ω	100 Ω	33k Ω	33k Ω
Signaal/ruis volume max	75dB	99dB	93dB	93dB	99dB
Signaal/ruis volume typ	90dB	105dB	104dB	104dB	105dB

Uit gangen

	Eindversterker	Tape/Aux 2
Signaalniveau	500mV (1,5V max)	300mV
Bronimpedantie	940 Ω	3k Ω

*Andere opties (200 μ V, 1 mV) beschikbaar

Systeem

Infrarood. Dubbel systeem: QUAD systeem met spec ('dedicated') microprocessor, Philips RC-5 systeem v commando's naar CD-speler.

Regelaars

roterend
tiploosen

Volume en Balans

Disc, CD-speler, Radio, A-V, Aux 1, Aux 2, Tape, Tilt (2), Bass Step (2), Filter (2), Cancel, Standby, Search (2), (2), Pause, Stop en Store.

Afmetingen b x h x d

241 x ca. 50 x 175mm

Gewicht

ca 0,76 kg (batterij inbegrepen)

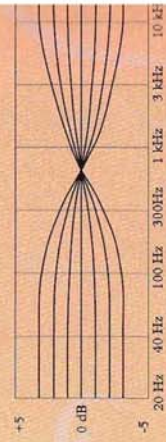
Batterij

levensduur
type

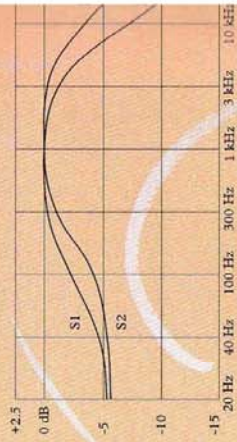
ca. 1 jaar bij normaal gebruik en alkaline cellen

Alkaline PP3 formaat

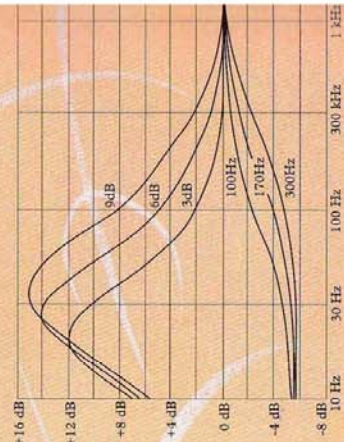
QUAD 66 en 34 Tilt regeling



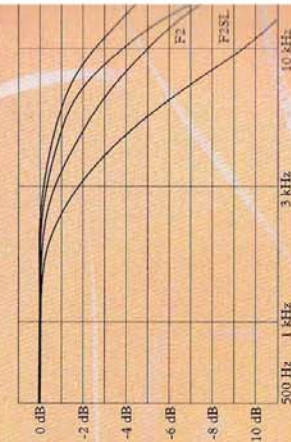
QUAD 66 Bass Step & Filter



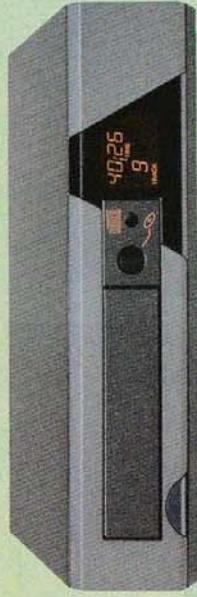
QUAD 34 Basregeling Lift en Step



QUAD 34 Filter regeling



Quad 66 CD-Speler



Quad 34 Voorversterker



Frequentiebereik	20-20.000Hz
Amplitude-getrouwheid	±0,1 dB 20-20.000Hz
Fase-getrouwheid	±0,5° 20-20.000Hz
Dynamiekbereik	>96dB 20-20.000Hz
Signaal/ruis	>96dB 20-20.000Hz
Vervorming (thd)	0,003% 20-20.000Hz
Wow en flutter	onder meetbaar niveau
D/A omzetting	Twee 16-bits omzetters met viervoudige overbemonstering (176,4kHz) en digitale filtering
Foutcorrectie	Cross Interleaved Reed-Solomon Code (CIRC)
Audio uitgang	2V eff max, 300mV op normaal programma, te belasten met 10 kΩ minimaal
Bemonsteringsfrequentie	44,1kHz
Digitale uitgang	voor digitale signaalbewerking
Afstandsbediening	RC-5 systeem
Netvoeding	110 - 127 - 220 - 240V, in te stellen met bruggen op de voedingsprint.
Verbruik	ca. 25VA
Afmetingen b x h x d	321 x 80 x 275 mm. Lade komt ca 145mm naar buiten.
Gewicht	ca. 3,5kg

Afstandsbediening

Systeem	Infrarood
Afmetingen b x l x h	48x174x22mm
Gewicht	met batterij ca. 100g
Batterij	3 AAA alkaline cellen
Levensduur	alkaline cellen, normaal gebruik: ca. 1 jaar

Bedieningsorganen	Volume, Tilt, Bass Lift en Step
Ingangen 4	Radio, Disc, CD, Tape
Vervorming	Ongunstigste situatie, elke ingang: 0,05%
Eigen ruis	A-weging, volumeregelaar dicht, -105dB
Frequentiegetrouwheid	Elke ingang behalve Disc ± 0,3dB Disc RIAA ± 0,5dB, beide 30Hz - 20kHz
Toonregeling (Tilt & Bass)	zie grafieken
Filters	zie grafieken
Kanaalgeïjktloop	± 0,5dB, max. volume tot -60dB
Netvoeding	100-130 of 200-250V, 50/60Hz
Afmetingen b x h x d	321 x 70 x 207mm
Gewicht	3,2kg
<i>Opgegeven spanningen zijn de effectieve.</i>	
Ingangen	
Gevoeligheid	Disc 3mV* CD 300mV# Radio 100mV
Impedantie	57kΩ
Signaal/ruis volume max	47kΩ/220pF 57kΩ 100kΩ
Uitgangen	75dB 87dB 88dB
Signaalniveau	<i>Eindversterker</i> 500mV
Bronimpedantie	830Ω
* <i>Andere opties (100µV, 400µV, 1mV, 10mV) beschikbaar</i>	
# <i>Andere opties (100mV, 200mV, 400mV, 500mV) beschikbaar</i>	
Tape	300m
300m	2k2Ω



Quad FM4 Tuner



Afstembereik	88-108MHz
Genoelghheid	30dB onderdrukking 50dB onderdrukking
Volledige begrenzing	<1µV (<1,2dBf)
Signaal/ruis (*A* gewogen)	Ingangssignaal 1mV Mono 1µV (1,2dBf) Mono 2,7µV (10dBf) Stereo 25µV (29dBf)
Versorming	Mono 0,15% Stereo 0,15% Mono 0,05% Stereo 0,10%
Selectiviteit	53dB
Capture ratio	1,5dB
MF onderdrukking	100dB
AM onderdrukking	60dB
Spiegelonderdrukking	80dB
Piloottoon-onderdrukking	60dB
Overspraak 1kHz	40dB
Frequentie-weergave	20Hz-15kHz: +0-1dB
Uitgangsniveau 30% modulatie	100mV
Bronimpedantie	100Ω, te belasten met > 20kΩ
Antenne-ingang	75Ω ongebalanceerd
De-emphasis	50 of 75 µsec
Netvoeding	100/125 of 200/250V, 50/60 Hz, 7VA
Gewicht	3 kg
Afmetingen b × h × d	321 × 70 × 207mm

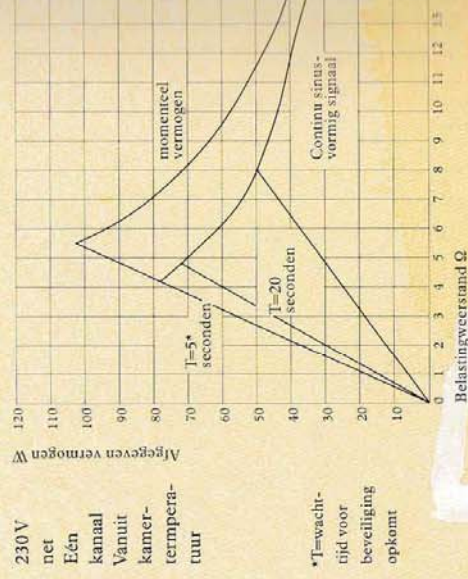


Quad 306 Eindversterker



Meetegevens per kanaal. Opgaven geldig voor 230V netspanning.

Vermogen	Zie grafiek
Versorming	Sinus continu aan 8Ω weerstand. 20Hz elk niveau tot 50W <0,01%Dtot 1kHz elk niveau tot 50W <0,01%Dtot 20kHz elk niveau tot 50W <0,03%Dtot
Bronimpedantie van de uitgang	1,5µH in serie met 0,05 Ω, offset typisch 7mV.
Frequentie- getrouwheid	Ref. 1kHz -0,25dB bij 20Hz en 20kHz -1,0dB bij 13Hz en 40kHz
Vermogensbereik	Ref. 1kHz -0,25dB bij 20Hz en 20kHz
Signaalingang	0,375V voor 50W aan belasting van 8Ω uit De ingang vormt een belasting van 20kΩ
Oversturing	Onmiddellijk herstel tot +15dB oversturing
Overspraak	Ingangen belast met 1kΩ -100dB bij 100Hz -85dB bij 1kHz -65dB bij 10kHz
Brom en ruis	(gemeten met 15,7kHz bandbreedte) Ongewogen -105dB Ref. 50W.
Stabiliteit	Onvoorwaardelijk stabiel bij elke belasting en met elk signaal
Netvoeding	110-120V of 220-240V, 50/60Hz, 30-250VA, afhanke signaalsterkte
Gewicht	4,6kg.
Afmetingen b × h × d	321 × 70 × 207mm



Quad 606 Eindversterker



Meetgegevens per kanaal. Opgaven geldig voor 230V netspanning.

Vermogen zie grafiek

Vervorming

Sinus continu aan 8 Ω weerstand
20kHz elk niveau tot 130W <0,01 % Dtot
1kHz elk niveau tot 130W <0,01 % Dtot
20kHz elk niveau tot 130W <0,03 % Dtot

Bronimpedantie van de uitgang

1,5 μ H in serie met 0,05 Ω
offset typisch 7mV

Frequentie-getrouwheid

ref 1kHz
-0,25dB bij 20Hz en 20kHz
-1,0dB bij 13 Hz en 40kHz

Vermogensbereik

ref 1kHz -0,25dB bij 20Hz en 20kHz

Signaalingang

0,5V voor 140W aan 8 Ω uit
De ingang vormt een belasting van 20k

Oversturing

Onmiddellijk herstel tot +15dB oversturing

Overspraak

Ingang belast met 1 k Ω
-100dB bij 100Hz
-85dB bij 1kHz
-65dB bij 10kHz

Brom en ruis

(gemeten met 15,7kHz bandbreedte)
Ongewogen -105dB ref 140W

Stabiliteit

Onvoorwaardelijk stabiel bij elke belasting en met elk signaal

Netvoeding

110/120V of 220/240V, 50/60Hz.
30 - 850VA, afhankelijk van signaalsterkte

Gewicht

12,0kg

Afmetingen b x h x d

321 x 140 x 240mm

Quad ESL 63 Luidspreker



Impedantie 8 Ω nominaal

Gevoeligheid

1,5 μ bar per volt ref 1m
(d.i. 86dB/2,83V eff)

Belastbaarheid

Continue input 10V eif
Programmpieken tot 40V worden ontevormd
Toelaatbare piekspanning 55V

Maximale output

2 N/m² op 2m in de as

Index van afstraling

125Hz 5dB, 500Hz 6.4dB, 2 kHz 7.2dB, 8kHz 10.

Bandbreedte-contourering

(laag niveau, op afstand in de as)
-6dB bij 35Hz 3e orde, -6dB >20kHz

Netvoeding

240/200V of 120/100V, 50-60Hz, 5V A

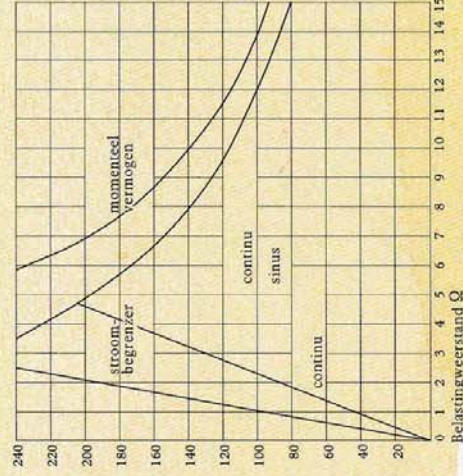
Afmetingen b x h x d

660 x 925 x 270mm (diepte inclusief 150mm voe

Gewicht

netto 18,7kg, bruto 23kg

Net-
spanning
230 V.
Een
kanaal
uitge-
stuurd.



Specificaties en details van uitvoering kunnen zonder voorbericht gewijzigd!

© 1990 QUAD Electroacoustics Limited

Tekst Ross Walker


Nederlandse bewerking Henri A. van Hessen

Vormgeving The Conran Design Group

Illustraties Dovrat Ben Nahum. Fotografie Andy Whale

Gedrukt door Brandprint



 **TransTec** bv

Schiedamsvest 71, 3012 BE Rotterdam, tel. (0)10 411 3580, fax (0)10 411 3580