



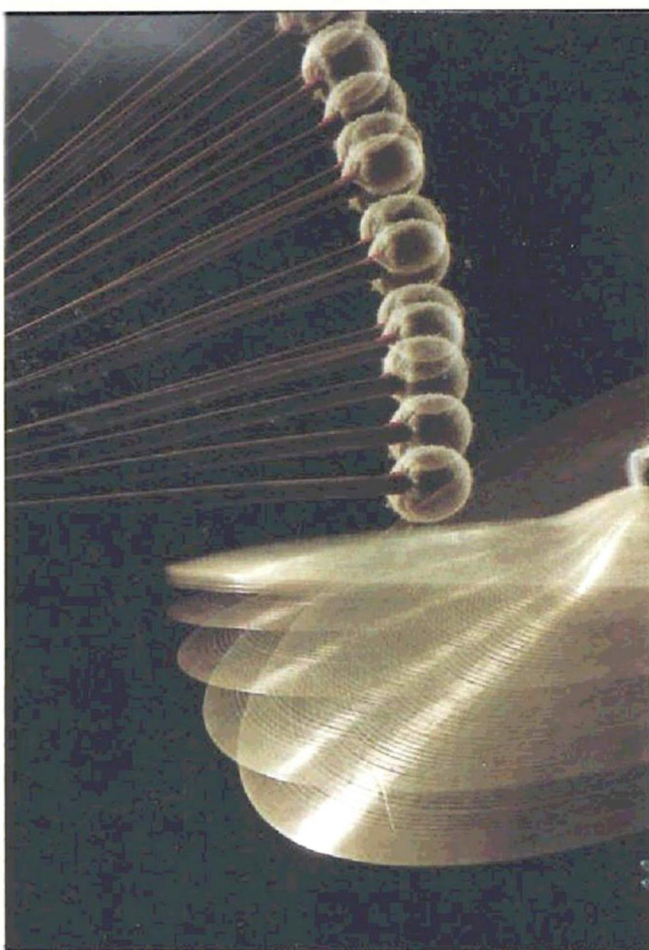
beim Hersteller
Archiv Michael Otto

AKAI MAGAZINE '75

Voordat u gaat kiezen

De eerste pagina's van dit tijdschrift geven een inleidend verhaal te zien over de techniek rond het geluid. Zeer zeker zal het voor sommigen gesneden koek zijn en voor anderen juist wat diepgaand. Maar het staat er allemaal niet voor niets. Want Akai vindt het gewoon logisch dat iedereen die van plan is een geluidsinstallatie aan te schaffen en een verantwoorde keuze moet doen, zich zo volledig mogelijk wil laten informeren. Iedereen. Of u nu tot de groep behoort die gewoon voor een niet te gekke prijs een goede installatie zoekt, of tot de studio-profs die de allerhoogste eisen moeten stellen aan kwaliteit en mogelijkheden. Voor beide groepen - en voor iedereen daar tussenin - heeft Akai apparatuur op maat, dat zult u straks zien en lezen.

Wat 't kiezen betreft nog één ding. In principe is er natuurlijk niets op tegen om bij het samenstellen van een installatie componenten in te schakelen die u al in huis hebt. Maar let er dan goed op dat alles over de hele linie van gelijke kwaliteit is; het bekende verhaal van de ketting en de zwakste schakel... Laat u in twijfelgevallen altijd adviseren door een vakman. Uw Akai-leverancier is dat beslist.



Geluid in getallen.

Volgens de encyclopedie is geluid niet meer en niet minder dan "die elastische trillingen van lucht die middels het gehoororgaan kunnen worden waargenomen". Het aantal van die trillingen dat het gemiddelde gehoororgaan kan waarnemen noemen we het **frequentie-bereik**, dat loopt van ongeveer 16 tot 18.000 Hz. (1 Hertz = 1 trilling per seconde). Gemakshalve worden deze getallen, die dus het frequentie-bereik van het audiogebied aangeven, afgerond op 20 tot 20.000 Hz.

Geluidstechniek.

Dit is de techniek die nodig is om geluidsapparatuur te maken. Beter gezegd: apparatuur die geluid kan **reproduceren**. Dit woord duidt er al op dat het geluid dat u via een installatie hoort, een kopie is van het echte, originele geluid. In het algemeen wordt geluidsweergave dan ook ervaren als een typische kopie. Dus niet gelijkwaardig aan de werkelijkheid. Alleen de beste apparatuur is in staat om kopieën van een zodanige kwaliteit te leveren, dat ze niet meer van echt te onderscheiden zijn. De diverse afzonderlijke technieken om het totale begrip geluidstechniek te completeren en de moeilijkheden die ontstaan in de keten van geluidsschakels, zullen we nu in kort bestek behandelen. U leest dan vanzelf hoe bij Akai op ingenieuze wijze (soms zelfs volkomen uniek) de geluidsproblemen tot onhoorbaar zijn teruggebracht om u een weergave van 100% te garanderen.

Het opname-proces.

Meestal wordt geluid, voordat het uiteindelijk hoorbaar wordt gemaakt, "ingeblikt". Dit is de positieve zin des woords. Dat inblikken doen we bij voorkeur op een bandrecorder, met behulp van magnetische band. Dit, omdat geluid nooit of te nimmer akoestisch kan worden vastgelegd. De akoestische energie die het geluid vertegenwoordigt, moet dus worden omgezet in een andere vorm. Dit noemen we de technische realisatie van het opnemen van geluid. Bij de microfoon begint het. Een microfoon kunnen we met een oor vergelijken, alleen

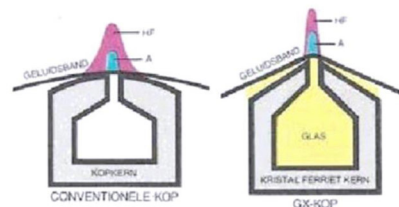
zet dit instrument akoestische geluidstrillingen om in elektrische. Deze worden via een versterker in een recorder toegevoerd aan een z.g. opnamekop, waar ze op hun beurt weer worden veranderd in magnetische trillingen. Dit magnetisch veld legt de oxyde-deeltjes op de geluidsband (die langs de opnamekop loopt) in een patroon dat overeenkomt met het oorspronkelijke geluid. U begrijpt nu al dat microfoon en opnamekop (geluidssignaal-omzetters) van enorm belang zijn. Zij bepalen voor een groot deel de verdere kwaliteit van het geluid.

Het weergave-proces.

Het weergeven van geluid is eigenlijk precies het omgekeerde van het opnameproces. Want de kop van de bandrecorder (nu weergave-kop) zet magnetische trillingen om in elektrische. En op de plaats van de microfoon staat nu de luidspreker die geluid produceert. Dit is natuurlijk wel even wat erg simpel gesteld, maar op de schakels in het weergave-proces komen we verderop nog voldoende terug.

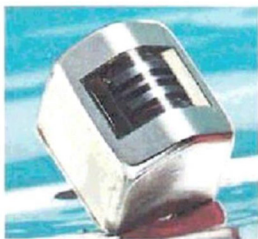
De Akai kopentechniek.

De kop waar we het over hebben is het meest vitale onderdeel van de bandrecorder. Logisch dus dat Akai haar specialisatie al jarenlang op dit onderdeel heeft gericht. De laatste ontwikkeling op koppengebied is Akai's **glas-kristalferrietkop**. Een unieke constructie die het mogelijk maakt om het magnetisch veld puntvormig (focused field) uit te stoten.



Dit voorkomt verzwakking van de hoge tonen door de z.g. Hoogfrequent Bias (een onhoorbaar hoogfrequent signaal om vervorming te reduceren). Gewone koppen

worden in hun frequentie-bereik juist beperkt door deze verzwakking van de hoge tonen. Eerdere verbeteringen van Akai waren bijvoorbeeld al de 1-micronkop en de wereldberoemd geworden cross-field constructie. In de glas-kristalferrietkop (GX-kop) zijn de voordelen van de voorgaande koppen verenigd met nog vele extra's. Zoals verbetering in frequentie-bereik, dynamiek, vervorming en het - dikwijls verzwegen - contoureffect (onregelmatigheid in het bereik van de lage tonen).



De GX-kop heeft mechanisch het grote voordeel van absolute onverslijtbaarheid. De kop gaat namelijk gegarandeerd 150.000 speeluren mee. Welgeteld dus een levensduur van 136 jaar en 10 maanden bij een gemiddeld gebruik van 3 uur per dag. De schriftelijke garantie is dan ook levenslang met als enige voorwaarde dat de kop in dezelfde recorder wordt gebruikt. Dit is werkelijk uniek. Er zijn wel andere ferriet-koppen, maar deze zijn opgebouwd uit meervoudig kristalferriet. Alleen de Akai-kop is uit enkelvoudig kristalferriet opgebouwd. Daarom kunnen die andere koppen al na zo'n 1.000 uren gebruik bij sterke temperatuurwisselingen gaan verbrokkelen (zie foto). Ook is dit de reden waarom geen andere ferrietkop in glas kan worden gegoten of levenslang gegarandeerd.



GX-kop



andere ferrietkop

Meer over geluidstechniek.

Wat geluid is en hoe het op een magneetband wordt vastgelegd, weet u nu wel ongeveer. Belangrijk is om hiernaast de criteria beter te leren kennen die het fundamentele vormen van goede geluidswaergave.

Frequentie-bereik.

U weet dus dat het menselijk oor trillingen waarneemt van afgerond 20 - 20.000 Hz. Het zal u duidelijk zijn dat goede geluidsapparatuur minstens ditzelfde toongebied moet omvatten. Maar Akai gaat verder. Bij Akai-recorders zijn frequentie-bereiken mogelijk tot ca. 30.000 Hz. Onnodig? Integendeel. Wanneer namelijk muziekinstrumenten bepaalde tonen (frequenties) geven, worden er ook boventonen gevormd. Deze z.g. "harmonischen" zijn veelvoudigen van de frequentie en bepalen in hoge mate het karakter van het geluid. Als een bepaald instrument een toon van 1.000 Hz produceert (1e harmonische) worden er ook 2e, 3e, 4e enz. harmonischen gevormd, oftewel 1.000, 2.000, 3.000, 4.000 Hz. Deze klinken wel zachter dan de oorspronkelijke 1.000 Hz, maar bepalen toch mede het geluidskarakter. De natuurgetrouwheid in de reproductie van deze hogere frequentie wordt voornamelijk bepaald door frequentie-bereik van de apparatuur.

Wanneer u dus bij een Akai-recorder een uitzonderlijk groot frequentie-bereik aantreft, weet u nu dat dit een garantie is voor een zeer natuurgetrouwe geluidsover-

dracht. Overigens, het belang van een fors frequentie-bereik geldt bij versterkers, luidsprekers, microfoons e.d. eveneens. Nu is er ook een punt waar het getal zo klein mogelijk moet zijn. Namelijk het cijfer dat staat voor de hoeveelheid vervorming.

Vervorming.

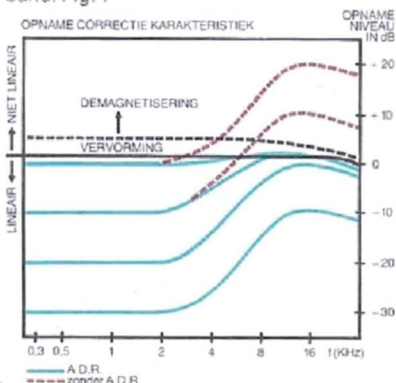
Bij "frequentie-karakteristiek" hebben we al een soort vervorming aangegeven, namelijk de lineaire. We moeten daar nog even bijzeggen dat deze karakteristiek zo vlak mogelijk moet verlopen, en wel binnen "zoveel dB". Nu gaat het erom dat de variaties in karakteristiek bij recorders binnen ca. 3 dB moet blijven en bij versterkers onder 1 dB. Vervorming die in procenten wordt uitgedrukt, noemen we meestal niet-lineaire vervorming, gewoon omdat deze een gevolg is van niet-lineaire eigenschappen van de apparatuur.

Hierin onderscheiden we twee typen: 1) harmonische vervorming, 2) inter-modulatie (IM) vervorming. De eerste doet zich voor in de vorm van harmonischen die door b.v. recorder of versterker worden geleverd en dus niet in het oorspronkelijke geluidspatroon aanwezig waren. Een hinderlijke zaak, deze verschijnselen, maar er is technisch best iets aan te doen. Hoe? Door karakterloosheid. Dat klinkt gek, maar terwijl het karakter bij muziekinstrumenten zo belangrijk is, moet het bij geluidsapparatuur juist geheel ontbreken zodat het geluid strikt neutrale schakels passeert. Pas dan kan immers het geluid precies zo tevoorschijn komen als het er werd "ingestopt". Bij erg goede recorders ligt het vervormingspercentage door harmonischen onder 1%!

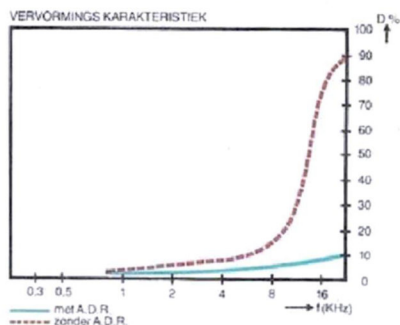
Het tweede type vervorming, de genoemde IM-vervorming, doet zich voor door tegelijkertijd toevoeren van hoge en lage tonen. Zo worden z.g. zijband-frequenties gevormd die bestaan uit de som van verschiltönen in hoge en lage frequentie. Deze zijband-frequenties "vloeken" als het ware met het oorspronkelijke muzieksignaal en zijn daarom ongewenst. De IM-vervorming mag in geen geval belangrijk meer bedragen dan de harmonische vervorming. Bij Akai is dat dan ook nooit het geval.

Automatic Distortion Reduction.

Het Akai ADR-systeem beperkt op een knappe manier de vervorming bij hoge frequenties. En stelt meteen het frequentie-bereik bij hoge geluidsniveaus veilig. Het gaat hier over bandopname. U hebt inmiddels al kunnen lezen dat het registreren van hoge tonen op de band niet zonder problemen gaat. Om nu de karakteristiek van de band te compenseren (we willen immers de hoge tonen later niet te zacht terugkrijgen) moeten de hoge tonen sterker aan de band worden toegevoerd dan de lage tonen. Op wat hogere geluidsniveaus (met de VU-meter tegen het rode vlak aan), voor het verkrijgen van een goede signaal/ruisverhouding, overschrijft het niveau, als gevolg van de opname-karakteristiek in het gebied boven 8 KHz. snel de verzadigingsgrens van de band. Fig. 1



De vervorming krijgt dan het verloop zoals in figuur 2 is aangegeven.



En zodra tot "0" VU wordt uitgestuurd kunt u ervan op aan dat er helemaal geen hoge tonen (boven 8 KHz.) op de band terecht komen omdat dan door het hoge geluidsniveau de band in dat gebied wordt gedemagnetiseerd. Het ADR-systeem van Akai zorgt ervoor dat vervormingsverschijnselen en verlies van hoge tonen niet meer voorkomen, door opname-correctie, afhankelijk van het karakteristiek-niveau. ADR is dus géén automatische volumeregeling, maar waakt er alleen voor dat de band ook voor hoge tonen binnen zijn grenzen wordt gebruikt. ADR betekent lage vervormingscijfers op alle geluidsniveaus bij elke frequentie.

Versterkervermogen.

Het uitgangsvermogen is de energie die een versterker aan de luidspreker geeft, uitgedrukt in Watt's. Hoe groter dit vermogen is, hoe natuurgetrouwer de weergave omdat dan bij elk geluidsniveau de vervorming erg laag is. Versterkers met een klein vermogen worden snel overbelast bij hogere geluidsniveaus. Nu moet u niet denken dat een groot vermogen nooit gebruikt of "benut" wordt in de huiskamer. Voorbeeld: voor elke 3 dB geluidstoename (3 dB is een verschil dat net te horen valt) is het dubbele vermogen nodig.

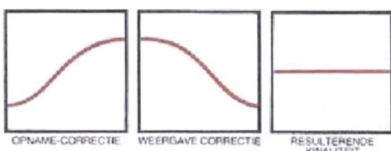
Een geluidspiek van 10 dB (heel normaal) boven 10 Watt vermogen heeft een vermogen van 100 Watt nodig om onvervormd over te komen. Een versterker van b.v. 25 Watt is dan dus beslist onvoldoende.

Het hoofdstukje versterkervermogen lijkt zo wel afgerond, ware het niet dat u in veel folders voor één en dezelfde versterker verschillende vermogens genoteerd ziet. Er wordt gesproken over muziekvermogen, piek, continu, RMS, enz. Onthoud gewoon dat maar één vermogensopgave van werkelijke waarde is: namelijk het continu- of RMS-vermogen. Dit is het vermogen dat een versterker ongeacht de tijdsduur zonder vervorming kan leveren. Bij andere opgaven wordt niet stilgestaan bij vervorming en/of tijdsduur. Laat u door die andere cijfers dus nooit misleiden.

Karakteristiek en correctie.

Sommige geluidsbronnen moeten vanwege hun karakteristieke eigenschap op een speciale, gecorrigeerde wijze worden weergegeven. Zo wordt een grammofoonplaat meestal opgenomen volgens de R.I.A.A.-karakteristiek. Daarom zijn pick-up-ingangen van versterkers volgens R.I.A.A. gecorrigeerd.

Deze weergavecorrectie (het spiegelbeeld van de opname-karakteristiek) moet zo nauwkeurig mogelijk verlopen en wel binnen ca. 1 dB. Anders is namelijk de resulterende karakteristiek, de kwaliteit, niet "recht". Zie het voorbeeld in onderstaande figuren.



Voor bandopnamen geldt eigenlijk hetzelfde. Ook hier moet de opname/weergave-karakteristiek zo nauwkeurig mogelijk verlopen. Alleengeldt hier een andere norm dan R.I.A.A. Veel gebruikt wordt bijvoorbeeld de NAB-karakteristiek. Zoals ook bij Akai het geval is.

Zijn vanwege compensatie van akoestische onvolmaaktheden speciale karakteristieken gewenst, dan kan een equalizer (een hiervoor ontworpen correctie-filter) op de Akai versterkers en receivers worden aangesloten via de z.g. pre-out en main-in aansluitingen.

Signaal/Ruisverhouding.

Ruis is een vervelende factor. Maar zelfs in de beste apparatuur krijgen we ermee te maken. Dit is logisch, omdat ruis "natuurlijk" is en in alle natuurlijke processen voorkomt. Elk proces heeft een neiging tot chaos, tot uiteenvallen dus, dit zijn waarneembare storniveaus die beïnvloed worden door variabele nevenverschijnselen. De signaal/ruisverhouding geeft in dB's aan hoever de ruis zich onder het muzieksignaal bevindt. Het is dus duidelijk dat hoe groter hier de getalwaarde is, hoe beter het resultaat. Akai geeft u die grote getalwaarde.

U moet het ongeveer zo zien: voor cassette-recorders is een waarde van 40 dB het minimum en voor spoelenrecorders 45 dB. Bij versterkers zijn betere waarden als minimum te stellen. Voor een pick-up ingang moet de signaal/ruisverhouding minimaal 60 dB bedragen en voor een Aux.-ingang minimaal 70 dB. Bij deze waarden bent u er zeker van dat de ruis nagenoeg onhoorbaar is.

Hoe te testen?

De beste manier om een bandrecorder op signaal/ruis te beoordelen is, bij een zachte muziekpassage goed luisteren of er ruis optreedt. En de allerbeste manier: neem een eigen grammofonplaat mee naar de winkel en laat een bandopname maken op enkele recorders waaruit u wilt kiezen. Draai dan de band en de plaat af, en trek uw conclusie...

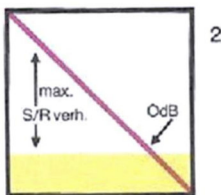


De oplossing van Dolby.

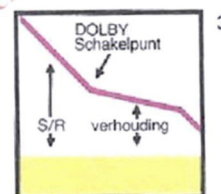
Met het Dolby-systeem wordt ruis effectief onderdrukt, zonder de kwaliteit van het geluid aan te tasten. Hoe ontstaat die ruis? Bandruis van een recorder is een constant geluidsniveau dat als een soort gesis te horen is. We maken dit in een tekening zichtbaar door een grafische voorstelling te geven van een laag geluidsniveau.



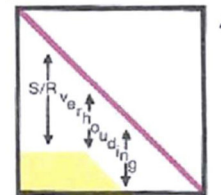
De gele baan stelt hier het ruisniveau voor. Wanneer het signaal, dat op de band moet worden vastgelegd, in sterkte afneemt, krijgen we schematisch de situatie als in figuur 2.



U ziet het - in het begin is het geluidssignaal sterk ten opzichte van de ruis. Hier wordt door de gunstige verhouding de ruis niet gehoord. Maar verderop gaat de afstand tussen signaalniveau en ruisniveau minder worden, totdat het signaal zelfs in de ruis "verdrinkt". Het Dolby-systeem weet hier wel raad mee. Het bepaalt, voordat het signaal op de band wordt gezet, of het wel sterk genoeg is om de ruis te overstemmen. Als dit niet zo is, wordt het signaal automatisch versterkt zodat de signaal/ruisafstand wordt vergroot (zie figuur 3).



Bij weergave wordt het signaal weer tot de juiste proporties teruggeregeld (eerst was het immers zwak, maar werd door Dolby-toepassing extra versterkt), dit ziet u in figuur 4.



Omdat de regulerende weergave-versterker signaal en ruis krijgt toegevoerd, wordt de ruis nu ook verzwakt, zodat bij het nu verkregen oorspronkelijke geluidspatroon de gunstige situatie (goede signaal/ruisverhouding) van figuur 3 gehandhaafd blijft.

Loudness contour.

In gewoon Nederlands: de fysiologische sterkteregeling. Deze is gemaakt omdat, door de fysiologische eigenschappen van ons oor, het waargenomen frequentiebereik beperkt is bij lage geluidsniveaus. De loudness-schakelaar op een versterker zit er dus niet zomaar. Hij zorgt ervoor dat bij lagere volumestanden de hoge en lage frequenties extra worden versterkt zodat onze gehoor karakteristiek wordt gecorrigeerd en zodat het geluidsbeeld voor het gehoor zijn volledige frequentie-omvang behoudt.



Bandsoortschakelaar.

Iedere recorderband heeft zijn eigen specifieke eigenschappen. Daarom moet voor bepaalde bandsoorten de recorder anders worden ingesteld. Bij spoelenrecorders onderscheiden we bijvoorbeeld low-noise banden en low-noise high-output tapes. Bij cassette-recorders hebben we ook met deze twee te maken maar daar komt nog chrome-dioxydeband bij. Voor optimale resultaten moet de dosering van de stroom op de juiste wijze worden aangepast. Bij de Akai spoelenrecorders kan dit gebeuren met de SRT of Wide range-schakelaar en bij de Akai cassette-recorders met een "chrome"-schakelaar.



Loopwerk van recorders.

Natuurlijk is bij recorders het gehele aandrijfmechanisme bijzonder belangrijk. In de praktijk zijn er twee basis-principes, namelijk aandrijving met één motor en aandrijving met drie motoren. Bij eenvoudige recorders wordt 1 motor gebruikt. Kostbaardere machines hebben meestal 3 motoren. Kwalitatief is dit dan ook beter en het geldt als een belangrijk argument bij professioneel gebruik. Bij de toepassing van 3 motoren worden beide spoelen rechtstreeks aangedreven (motoren 1 en 2) en de 3e motor is voor de capstan (aandrijfjas), zoals getoond op de foto.



Omdat elke motor nu maar één functie hoeft te verrichten is de bandloop constanter. Bovendien kan de overbrenging van motor naar onderdeel achterwege blijven, een pluspunt voor de betrouwbaarheid. Driemotorige machines kunnen dan ook zonder meer voor continuegebruik worden aanbevolen. Specificaties over de kwaliteit vindt u in de opgegeven percentages wow en flutter. Hier gaat het om het percentage waarin de bandsnelheid varieert. Omdat bandsnelheidsvariaties hinderlijke verschillen in toonhoogte tot gevolg hebben, moet het wow en flutter percentage zo laag mogelijk zijn. Voor een cassette-recorder is bijvoorbeeld 0,2% heel goed.

Dit percentage is dan gemeten bij 4,7 cm/sec. bandsnelheid. Voor spoelenrecorders is eenzelfde getal nog acceptabel. Kijk bij de specificaties maar eens wat de prestaties van Akai op dit gebied zijn...

Reverse: bedieningsgemak.

Reverse is een systeem dat het mogelijk maakt in twee richtingen af te spelen. Al dan niet automatisch, d.m.v. schakeltape. Akai heeft zelfs twee modellen spoelenrecorders en een cassette-deck, waarmee ook in twee richtingen kan worden opgenomen. Het grote voordeel van reverse is in ieder geval dat u de band aan het eind niet meer hoeft om te draaien.



Quadrafonie.

De vierkanaals-weergave is onherroepelijk in opmars. Het is dan ook een waardevolle verbetering. In een concertzaal immers bereikt het geluid u uit alle richtingen, rondom. Dit zit in het feit dat wanden, plafond en zelfs de vloer het geluid reflecteren. Onderzoekingen hebben onder meer aangetoond dat "van achteren" komende reflecties in belangrijke mate de ruimtelijke indruk van het gehele geluidsbeeld bepalen. U zult ook merken dat bij "quadra" de klank en het klankevenwicht anders zijn. Realistischer. U bent nog sterker bij de muziek betrokken.



Akai maakt zowel tape-decks als platenspelers en receivers voor 4-kanaalsgebruik. En voor alle tot nu toe gebruikte quadra-systemen heeft Akai de oplossing tot quadra-weergave te komen. Het is zelfs best mogelijk om via een uitgekende matrix-schakeling normale stereo-platen op de nieuwe manier weer te geven.

Als u - de praktijk geeft de mogelijkheden zelf aan - voorlopig maar besluit de muziek via twee luidsprekers tot u te laten komen, dan kan dat. Met een z.g. "B.T.L. power doubler" (ingebouwd in de AS-960 en de AS-980 receivers) behoudt u dan bovendien het volle 4-kanaalsvermogen. U mag de Akai 4-kanaalsapparatuur best beschouwen als stereo-apparatuur die volmaakt "quadra-voorbereid" is, oftewel stereo-apparatuur die het tegenovergestelde belooft van veroudering. Een geruststellende gedachte.

Luidsprekers.

De luidspreker is de laatste schakel in de geluidsketen, maar wordt wel eens stiefmoederlijk behandeld. Dat wil zeggen: als er financieel wordt bekribbeld, is de luidspreker vaak het slachtoffer. Enorm fout. De laatste schakel is er juist een van het grootste gewicht. U luistert er immers mee naar de rest van de hele installatie. En over gelijke kwaliteit over de hele linie hebben we het al gehad.

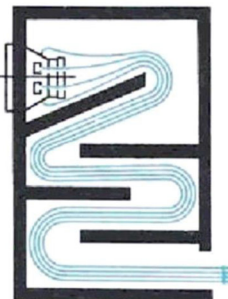
Voorbeeld ten overvloede: met een 10 Watt speaker van uitstekende kwaliteit, aangesloten op een 50 Watt versterker haalt u nooit eruit wat erin zit. Let dus op kwaliteit en op het juiste type. Vervormingen door overbelasting - en zelfs opblazen van de luidspreker - zijn zaken die voorkomen, heel gewoon. Akai heeft luidsprekers in het program die voor iedere voorkeur, voor iedere installatie en voor ieder budget de juiste laatste schakel in de geluidsketen betekenen.

Akoestisch gesloten systemen zijn de types ST-101, 201, 301 en 401. Ze garanderen een minimale vervorming. Het verschil zit onderling in formaat, vermogen en aantal luidsprekers en natuurlijk in de prijs. Vitale aspecten gelden voor alle vier, zoals een vlak frequentie-verloop, grote belastbaarheid (de ST-101 is meteen al 40 Watt) en spreiding, ter voorkoming van richteffecten.

Jet Stream systemen vindt u bij de types SW-30, 35 en 42. Jet Stream houdt in dat de kasten zijn gemaakt volgens het labyrint-principe. Hierdoor zijn, ondanks de geringe afmetingen, de weergave van lage tonen en het rendement zeer goed. Dit laatste speelt vooral een rol bij minder prijzige installaties die niet zo'n groot uitgangsvermogen hebben. Met rendement wordt overigens de akoestische (geluids-) opbrengst bedoeld, als functie van het elektrisch vermogen. Bij een rendement van b.v. 2% wordt maar 0,4 Watt in geluid omgezet als deze luidspreker een vermogen van 20 Watt krijgt toegevoerd.

U krijgt een goed inzicht in het rendement van de diverse luidsprekers als u de gevoeligheidsspecificaties bekijkt. Daar staat vermeld welk geluidsniveau (volume) in dB wordt bereikt als het luidsprekersysteem 1 Watt vermogen krijgt toegevoerd.

Nog één ding: de meeste luidsprekers die u in deze folder tegenkomt zijn van de mogelijkheid voorzien om de toonbalans aan te passen aan de kamer-akoestiek, omdat in een suite van een oud herenhuis dezelfde luidspreker nu eenmaal anders klinkt dan in een bescheiden flatkamer.



Jet stream systeem

Blader straks eens terug.

We hebben nu vrij kort en bondig de hoofdzaken van de geluidsketen en enkele specifieke Akai-vindingen hierin aangevoerd. U kunt bij de beschrijvingen van de apparatuur hierna benamingen en begrippen tegenkomen die u zich niet helemaal duidelijk herinnert.

Dan is het goed om even terug te bladeren naar de eerste pagina's van dit tijdschrift. Het kan ook uw uiteindelijke keuze vergemakkelijken. Uw keuze uit het luisterrijke programma dat nu volgt.



Unieke Akai GX garantie

Akai geeft met een gerust hart levenslange garantie op de Akai GX- (glas-kristalferriet) kop.

In de hierna volgende produkt-omschrijvingen vindt u geregeld de toevoeging GX. Dat betekent dat het betreffende apparaat is voorzien van een Akai GX-kop = glas-kristalferrietkop.

Akai 4000 DS Stereo tape-deck

Dit 3 koppen tape-deck geeft de muzik-
liefhebber vrijwel alle denkbare mogelijk-
heden, zoals multiplay, duoplay, echo,
mixing enz. Gescheiden 1-micron koppen
zorgen voor een uitstekend frequentie-
bereik. Dit type heeft verder een bandteller
met 4 cijfers, een pauzetoets, automatische
afslag, een aparte bandsoort-schakelaar
en nabandcontrole, waarmee u de opname
direct kunt beluisteren en vergelijken met
het originele stuk. Dankzij DIN en z.g.
Amerikaanse aansluiting voor opname en
weergave kan de 4000 DS zonder
mankeren op de meeste installaties worden
aangesloten.

De, in bijgevoegde lijst, vermelde prijs
is inclusief een aansluitkabel.

Akai 4000 DB Stereo tape-deck

Dit type is afgeleid van de 4000 DS maar
heeft het Dolby-systeem ingebouwd,
dat hier de signaal-/ruisverhouding
5 dB gunstiger maakt.

Met ingeschakelde Dolby is de
SR-verhouding van dit tape-deck maar
liefst 60 dB. Dit draagt er toe bij dat de
geluidskwaliteit bijna niet meer van echt te
onderscheiden is. De 4000 DB kreeg dan ook
met recht een professioneel uiterlijk mee.

De, in bijgevoegde lijst, vermelde prijs
is inclusief een metalen 18 cm spoel en een
aansluitkabel.

Akai GX-4400 D Stereo tape-deck

Dit is een 4000 DS die er imposanter
uitziet en dat ook is. Hij heeft bijvoorbeeld
de GX-koppen die op zich al nóg knappere

prestaties waarmaken.

De grotere afmetingen zijn er ook niet
alleen voor het oog; nu vallen de spoelen
binnen het deck zodat er een stofkap
overheen kan.

Voor weergave is de GX 4400 D aan
te passen bij elk denkbaar versterker-
systeem omdat de uitgangsspanning
continu variabel is van 0 tot 1,23 V.

De, in bijgevoegde lijst, vermelde prijs
is inclusief een metalen 18 cm spoel en een
aansluitkabel.

Akai 1722 W Hi-Fi stereo bandrecorder/versterker

Deze recorder heeft een voorversterker
met PA systeem, waardoor hij zonder meer
als versterker voor iedere pick-up en tuner
kan dienen. Een aparte versterker
aanschaffen is dus niet nodig. De 1722 W



4000 DB

GX 4400 D

1722 W

heeft een zelf-smerende inductiemotor met twee snelheden. Een gesloten oliecircuit met filters garandeert een perfecte smering, en daarmee een zeer constante bandsnelheid.

Ook het afslagmechanisme is weldoordacht. De recorder kan zodanig worden ingesteld, dat hij aan het eind van een band of bij bandbreuk automatisch stopt of helemaal stroomloos wordt gezet. Verdere voorzieningen: bandteller met drukknop voor de "0"-instelling, een bandsoort-schakelaar, een onderbrekerschakelaar om de luidsprekers uit te schakelen, aansluiting voor hoofdtelefoon, pauzetoets, twee ingebouwde luidsprekers plus aansluiting voor nog twee en aansluitingspunten voor Europees en Amerikaans genormaliseerde apparatuur.

Akai X-201 D Stereo tape-deck

Het optimale bandtransport door middel van 3 motoren en het grote bedienings-gemak maken dit tape-deck uitstekend geschikt voor intensief continu-gebruik. Handig en vernuftig is de Automatic Reverse. Met behulp van schakeltape verandert de band van looprichting en worden de andere sporen afgespeeld. Ook kunt u met de reverse-schakelaar op elk moment dat u zelf bepaalt de looprichting veranderen. De X-201 D heeft 3 koppen (Crossfield systeem), voorts een minutieus controle-systeem voor de drie bandsnelheden, een voorversterker met twee Integrated Circuits, een pauzetoets en automatische afslag.

De, in bijgevoegde lijst, vermelde prijs is inclusief een aansluitkabel.

Akai GX-210 D Stereo tape-deck

Dit tape-deck is gelijk aan de X-201 D, maar voorzien van een GX combi wis/opnamekop en een GX weergave-kop. Hierdoor is nabandcontrole mogelijk tijdens het opnemen. Deze machine is uitsluitend voor stereo-gebruik ontworpen.

De, in bijgevoegde lijst, vermelde prijs is inclusief een metalen 18 cm spoel en een aansluitkabel.



X 201 D

GX 210 D

Akai GX-286 D Stereo tape-deck

Om de technische verfijning van dit tape-deck aan te geven, noemen we even een paar cijfers. Frequentiebereik 30-25.000 Hz., ± 3 dB bij 19 cm bandsnelheid, een SR-verhouding van 58 dB, de vervorming komt niet boven de 0,4%, de wow en flutter bedraagt dankzij de 2 aparte spoelmotoren en de servo-gestuurde capstanmotor niet meer dan 0,07% RMS.

Feather Touch Control bedieningssysteem. Electronisch, dus u hoeft de toetsen bij wijze van spreken alleen maar aan te wijzen. Speciale schakelaars voor multiplay en duoplay. Ook Automatic en Manual Reverse behoren tot de mogelijkheden van dit tape-deck. Het Direct Function Change System is weer een Akai-vinding om even bij stil te blijven staan. Hiermee kan direct van de ene op de andere functie worden overgeschakeld (bijv. van snel spoelen naar afspelen) zonder dat u daarbij de stopknop hoeft aan te raken. Bovendien zorgt het systeem ervoor dat bij bedieningsfouten geen bandbeschadiging

kan optreden. Met de nabandcontrole kunt u het opgenomen geluid direct vergelijken met het originele.

De, in bijgevoegde lijst, vermelde prijs is inclusief een 18 cm metalen spoel en een aansluitkabel.

Akai GX-286 DB Stereo tape-deck

Specificaties van dit type zijn gelijk aan de GX-286 D, met uitzondering van de SR-verhouding. Het hier ingebouwde Dolby-systeem zorgt voor een signaal/ ruisverhouding van maar liefst 66 dB.

De, in bijgevoegde lijst, vermelde prijs is inclusief een metalen 18 cm spoel en een aansluitkabel.

Akai GX-286 Stereo bandrecorder

Deze 286-versie heeft een ingebouwde 2 x 20 Watt (continu) RMS bij 8 Ohm versterker, waarop ook pick-up en receiver kunnen worden aangesloten. Verder zijn de specificaties van deze recorder gelijk aan de GX-286 D.

De, in bijgevoegde lijst, vermelde prijs is inclusief een metalen 18 cm spoel.

Akai GX-400 D-PRO Professioneel stereo tape-deck

Het top-type van Akai, met een wereldreputatie bij vakmensen. Hoewel dit het enig werkelijk professionele tape-deck op de markt is, dat ook door de particulier kan worden gebruikt, leggen we wat de informatie betreft graag de nadruk op de studioskwaliteiten. Dit studio-deck is met name geschikt voor het maken van master-tapes (studio tapes) op twee sporen. Drie snelheden: 38 cm/sec (studiosnelheid), 19 cm/sec en 9 1/2 cm/sec. Om de recorder ook geschikt te maken voor het afspelen van 4-sporen tapes is in een extra 4-sporen weergavekop voorzien. De capstanmotor (A.C.-servomotor) drijft twee capstans aan. Dit is het zogenaamde "Closed-Loop-Dual-Capstan system" met als onmiskenbaar voordeel een perfecte bandloop, een te verwaarlozen wow en flutter (ook bij het starten) en een steeds gelijkmatige spanning van de band op de koppen. Extreem lage wow en flutter



GX 400 D

GX 600 D

waarden zijn bij dit deck van toepassing:
0,035% RMS bij 38 cm/sec, 0,05% RMS bij
19 cm/sec, 0,08% bij 9 1/2 cm/sec.
Vanzelfsprekend bouwde Akai z'n Automatic
Distortion Reduction systeem in de GX-400
D-PRO (zie inleiding).

Professioneel frequentiebereik:
bij 38 cm/sec 20-30.000 Hz. (± 3 dB),
bij 19 cm/sec 20-28.000 Hz. (± 3 dB),
bij 9 1/2 cm/sec 30-20.000 Hz. (± 3 dB).
Hoge bias-frequentie 160 KHz.
De recorder heeft 4 koppen, te weten een
volspoor wiskop, een 2-spoors GX opname-
kop, een 2-spoors GX weergavekop en een
4-spoors GX weergavekop.

Door middel van cue-switch kan tijdens
snelspoelen het geluid versneld hoorbaar
worden gemaakt, zodat bepaalde passages
vlug kunnen worden teruggezocht. De band
kan met behulp hiervan op "scherp" worden
gesteld voor montages. Het APF systeem
(Automatic Program Finder) maakt het
mogelijk om automatisch terug te spoelen en
opnieuw af te spelen. Bovendien is het
uitgangsniveau regelbaar van 0 tot +6 dB.

Tot de uitrusting behoren verder een tweetal
luchtgedempte bandgeleiders, professionele
VU-meters, een controlsysteem dat afdoende
beveiligt tegen bedieningsfouten, een
viertal microfooningangen met regelaars in
60 stappen (b.v. voor het mixen van twee
groepen microfoons, eventueel met lijn-
ingangen en DIN), een tape-selector, en een
hoofdtelefoon niveau-regeling.

De, in bijgevoegde lijst, vermelde prijs
is inclusief een metalen spoel van 26,5 cm,
2 spoelen-adapters en een aansluitkabel.

Akai GX-400 D Semi-professioneel stereo tape-deck

Semi-professioneel wil hier zeggen: als de
GX 400 D-PRO maar in 4-spooren uitvoering.
Dus meer afgestemd op gebruik door de
particulier. Verder zit het verschil voornamelijk
in de koppenbezetting. De GX-400 D heeft
namelijk 2 GX comboheads in één (opname
en wiskop) en 2 weergavekoppen.
Kan hierdoor opnemen en weergeven in twee
richtingen. Bovendien is er een schakelaar

voor echo en sound-on-sound. Het
bedieningspaneel is uitgerust met diverse
signaallampjes.

De, in bijgevoegde lijst, vermelde prijs
is inclusief een metalen spoel van 26,5 cm,
2 spoelen-adapters en een aansluitkabel.

Akai GX-600 DB Stereo tape-deck

Voor wie de mogelijkheden van de GX-400 D
of 400 D-PRO niet allemaal zal gebruiken
maar toch een 3-motoren tape-deck wil van
professionele kwaliteit is er de GX-600 DB.
Een 4-spooren machine met 26,5 cm spoel-
mogelijkheid en het Dolby ruisreductie-
systeem. Sound mixing en sound-on-sound
zijn eenvoudig te realiseren. Het uitgangs-
niveau is regelbaar, zodat aanpassing voor
weergave op elke bestaande installatie pro-
bleemloos is. De GX-koppen en de 3 motoren
garanderen ook hier geluid in optima forma.

De, in bijgevoegde lijst, vermelde prijs
is inclusief een metalen 26,5 cm spoel,
2 spoelen-adapters en een aansluitkabel.



GX 286 D

Akai 202 D-SS Quadra-stereo tape-deck

Wel degelijk een echt 4-kanaals deck met 3 motoren, maar met enkele (overigens verantwoorde) beperkingen om de prijs zo laag mogelijk te houden. Geen GX-koppen, geen quadra-sync en iets minder bedieningsgemak. Uit de specificaties kunt u echter opmaken dat dit beslist niet ten koste gaat van de kwaliteit.

De, in bijgevoegde lijst, vermelde prijs is inclusief stofkap, demonstratieband, metalen 18 cm spoel en aansluitkabel.

Akai GX-400 D-SS Quadra-stereo tape-deck

Een quadrafonische versie van de hiervoor genoemde professionele en semi-professionele tape-decks. Naast de 4-kanaalsweergave heeft dit deck de unieke quadra-sync mogelijkheid. Dit wil zeggen, dat u - doordat de opname-koppen ook per spoor voor weergeven omschakelbaar zijn - een 4-kanaals- of stereoprogramma kunt samenstellen uit ná elkaar gemaakte losse opnamen (2 voor stereo en 4 voor quadra).

De, in bijgevoegde lijst, vermelde prijs is inclusief een metalen 26,5 cm spoel, 2 spoelenadapters en aansluitkabel.



202 D SS



GX 400 D SS

© Beina Hier-steller
Archiv Michael Otto

Akai GX-280 D-SS
Quadra-stereo tape-deck

Een 4-kanalen deck met GX-koppen. Dit robuust uitgevoerde apparaat kan ook voor 4-sporen stereo worden gebruikt. Het is volledig relais-gestuurd en voorzien van een Servo-control aandrijfmechanisme met 3 motoren. Andere bijzonderheden: een bandsort-schakelaar, 4 VU-meters, oplichtende functieknoppen, mogelijkheid voor afstandsbediening, automatische afslag en een repeat-o-matic systeem waarmee de band aan het einde automatisch wordt teruggespoeld en opnieuw gestart.

De, in bijgevoegde lijst, vermelde prijs is inclusief een quadra-demonstratieband, een metalen 18 cm spoel en een aansluitkabel.

Akai 1730 D-SS
Quadra-stereo tape-deck

Geschikt voor alle huidige en toekomstige mogelijkheden van quadra. Kan als een gewoon 2-sporen stereo deck gebruikt worden. U kunt dus opnemen met vier microfoons op vier sporen, maar ook met twee microfoons op 2 x 2 sporen. Dit apparaat, rijk aan mogelijkheden, heeft 4 koppen, 'n automatische afslag, pauzetoets, 4-cijferige bandteller en een flink aantal aansluitmogelijkheden.

De, in bijgevoegde lijst, vermelde prijs is inclusief demonstratieband, een metalen 18 cm spoel en een aansluitkabel.



GX 280 D SS



1730 D SS

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto

Akai GX-1820 D
Stereo tape-deck voor
spoelen en stereo-8 cassette.

De GX-1820 D is voorzien van een GX-kop voor het spoelengedeelte en een 1-micron kop voor het cassette-gedeelte. Dit ingenieuze apparaat heeft 3 motoren, de mogelijkheid om direct over te spelen van spoelen naar 8-sporen cassette, automatische afslag, pauze-toets, bandsoort-schakelaar, 4-cijferige bandteller, grote VU-meters en Automatic Reverse, waarmee met het spoelengedeelte in beide richtingen kan worden afgespeeld.

De, in bijgevoegde lijst, vermelde prijs is inclusief een stofkap, een 18 cm spoel, een stereo 8 cassette demonstratieband en een aansluitkabel.

Akai GXR-82
Stereo-8 cassetterecorder.

Een kleine, praktische recorder met GX-kop. Het programma van de eindloze 8-sporenband kunt u kiezen met behulp van een schakelaar, maar ook kunt u de recorder zodanig instellen dat hij na afloop van een programma automatisch overspringt op het volgende. Ook kan tijdens het afspelen op andere sporen worden overgeschakeld. Een volwaardige recorder met grote, verlichte VU-meters, snel-doorspoel-mogelijkheid, 2 x 7 Watt eindversterker (muziekvermogen), uitschakelbare automatische afslag en alle aansluitingen.

De, in bijgevoegde lijst, vermelde prijs is inclusief een aansluitkabel.

De Akai GXR-82 D is een deck-uitvoering van de GXR-82, nu dus zonder eindversterker.

De, in bijgevoegde lijst, vermelde prijs is inclusief aansluitkabel.



GX 1820 D

GXR 82 D

Akai GXC-510 D Stereo cassette-deck

Dit apparaat heeft de kwaliteiten van de GXC-75 D, maar dan zonder Reverse en Memory-Rewind. Als "eigen" extra heeft het de mogelijkheid om microfoon en lijn-ingangen te mengen. Het meest bijzondere is wel het verticale ontwerp. Net als een spoelen-deck staat de GXC-510 D rechtop. Dit is niet alleen handiger bij inbouw, maar het geeft ook, in combinatie met de extra grote VU-meters, een aparte, uiterlijke ondersteuning aan de kwaliteit.

De, in bijgevoegde lijst, vermelde prijs is inclusief een aansluitkabel.

Akai GXC-65 D Stereo cassette-deck

In dit deck is weer erg veel goeds van Akai verenigd. De GX-kop, Dolby-systeem, ADR, bandsoortschakelaar, Hysteresis synchroon-motor, pauzetoets met vergrendeling, automatische afslag enz. Voorzieningen die borg staan voor een sublieme kwaliteit. Maar de GXC-65 D heeft nog een pluspunt voor gemakminnende muziekliefhebbers. Dit is het Invert-o-Matic systeem. De recorder stopt aan het eind van de band en de cassette wordt automatisch omgedraaid, waarna de andere sporen worden afgespeeld. Dit systeem werkt ook bij de opname.

De, in bijgevoegde lijst, vermelde prijs is inclusief demonstratiecassette en aansluitkabel.

De GXC-65 is de recorder-versie van de GXC-65 D, met een 2 x 6 Watt eindversterker (muziekvermogen).

De, in bijgevoegde lijst, vermelde prijs is inclusief stereo-microfoon en demonstratiecassette.



GXC 510 D



GXC 65

Akai CS-30 D Stereo cassette-deck

Uitstekend deck met een 1-micron kop, een tape-run indicator en automatische afslag. Bijzonderheid is verder dat dit Akai-type niet apart hoeft te worden ingeregeld voor gebruikmaking van chroom-dioxyde tapes. Overzetten van een schakelaar is voldoende. Constante bandloop en dus een strakke weergave worden gegarandeerd door het solide en stabiele aandrijfmechanisme.

De, in bijgevoegde lijst, vermelde prijs is inclusief een aansluitkabel.

De CS-30 is de recorder-uitvoering van de CS-30 D, nu met een 2 x 3,5 Watt versterker (muziekvermogen).

Akai CS-33 D Stereo cassette-deck

Dit apparaat heeft dezelfde goede eigenschappen als de CS-30 D, maar is bovendien uitgevoerd met het in de inleiding beschreven Dolby-systeem.

De, in bijgevoegde lijst, vermelde prijs is inclusief demonstratiecassette en aansluitkabel.

Akai GXC-38 Stereo cassetterecorder

GX-koppen, Dolby-ruisreductiesysteem en nog veel meer voorzieningen maken deze cassetterecorder tot een zeer hoog genoteerde. Groot frequentiebereik: 30-18.000 Hz. (± 3 dB), lage vervorming

minder dan 1,5%, SR-verhouding beter dan 50 dB zonder, en beter dan 58 dB met ingeschakeld Dolby-systeem. Verdere gegevens: bandsoort-schakelaar, een pauzetoets, een uitschakelbare piek limiter, bandteller, grote, verlichte VU-meters plus tape-run indicatielampje, automatische afslag en een 2 x 6 Watt versterker (muziekvermogen).

De, in bijgevoegde lijst, vermelde prijs is inclusief demonstratiecassette.

De GXC-38 D is de deck-uitvoering van de GXC-38, dus zonder eindversterker.

De, in bijgevoegde lijst, vermelde prijs is inclusief demonstratiecassette en aansluitkabel.



GXC 75 D



Akai GXC-46 Stereo cassetterecorder

Dit apparaat heeft precies dezelfde eigenschappen als de GXC-38, maar is bovendien uitgerust met het A.D.R.-systeem. Dus, nog minder vervorming en nog betere weergave, zeker wat betreft de verhouding tussen de hoge en lage tonen. Deze cassette-recorder wint het van veel duurdere spoelenrecorders. Zie de specificaties.

De, in bijgevoegde lijst, vermelde prijs is inclusief een demonstratiecassette.

De GXC-46 D is de deck-uitvoering van de GXC-46, nu dus zonder eindversterker.

De, in bijgevoegde lijst, vermelde prijs

is inclusief demonstratiecassette en aansluitkabel.

Akai GXC-75 D Stereo cassette-deck

Dit is het toptype van Akai. Het combineert de professionele mogelijkheden van de beste spoelenrecorder met het gemak van het cassette-systeem. De uitzonderlijke kwaliteiten blijken het best uit de nuchtere specificatiecijfers die u beslist eens moet doornemen. Hier geven we wat mogelijkheden en eigenschappen weer: Automatic of Manual Reverse voor opnemen en weergeven, Memory rewind, waarmee u automatisch naar een vooraf ingestelde plaats op de cassetteband spoelt, ADR-systeem (zie inleiding), Over Level

Switch (een systeem ter voorkoming van over-modulatie), bandsoort-schakelaar, Dolby-ruisreductiesysteem, pauzetoets, automatische afslag, Mic-lijn keuze-schakelaar, groot formaat precisie VU-meters, signaallampjes voor alle functies en een opvallend bandtransport-mechanisme met 2 capstans en 2 vliegwielen, voor Reverse- en normale looprichting.

De, in bijgevoegde lijst, vermelde prijs is inclusief een aansluitkabel.



Akai AP-004 Automatische platenspeler

Met twee motorën en snaaraandrijving, dus een minimale rumble (de totale stoor-niveau-afstand is beter dan 50 dB lineair). De AP-004 is een werkelijke volautomaat met een aandrijfmotor en een aparte motor, met vertraging, die de pick-up arm bedient. Die arm zelf is van een bijzondere constructie-techniek. Een statisch uitgebalanceerde buisarm met dwarskracht-compensatie en laterale balansinstelling. Deze arm leent zich uiteraard voor toepassing van zeer hoogwaardige elementen, ook voor 4-kanalen stereo. Dan hebt u echter wel een versterker nodig met ingebouwde matrix/synthesiser of een CD-4 decoder/demodulator.

De, in bijgevoegde lijst, vermelde prijs is inclusief een magneto dynamisch element, een stofkap, een 45-toeren adapter, flesje olie, extra subgewicht, schroevendraaier en aansluitkabel.

Akai AP-002 Halfautomatische platenspeler

Omdat er evengoed muziek liefhebbers zijn die géén prijs stellen op alle automatische functies van een platenspeler is er de AP-002. Deze is in specificaties gelijk aan de AP-004, maar heeft als enige automatische functie dat aan het einde

van de plaat de draaitafel stopt, terwijl de arm in de rustand terugkeert.

De, in bijgevoegde lijst, vermelde prijs is inclusief een magneto dynamisch element, een stofkap, een 45-toeren adapter, flesje olie, extra subgewicht, schroevendraaier en een aansluitkabel.



AP 002



AP 004

© beam Hersteller
Archiv Michael Otto

Akai SW-30
Jet Stream luidsprekerbox

Voor versterkers tot 10 Watt. Eén luidspreker en een gevouwen luchtkolom zorgen voor een perfect geluid. Zie de inleiding van deze folder voor tekst en uitleg.

Akai SW-35
Jet Stream luidsprekerbox

Voor versterkers tot 15 Watt. Verder in kwaliteit en afwerking identiek aan de SW-30.

Akai SW-42
Jet Stream luidsprekerbox

Voor versterkers tot 20 Watt. Deze nieuwe luidspreker heeft twee gescheiden weergevers voor de hoge en voor de lage tonen.

Akai ST-101
Luidsprekerbox

Voor versterkers tot 40 Watt. Twee-weg gesloten kast die een uitzonderlijk goed geluid geeft.

Akai ST-201
Luidsprekerbox

Voor versterkers tot 40 Watt. Als de ST-101, maar met een groter frequentiebereik en een diepere laagtoonweergave door de grotere basluidspreker.

Akai ST-301
Drieweg-luidsprekerbox

Voor versterkers tot 50 Watt. Ongeveer gelijk aan de ST-201, maar met 3 luidsprekers. Die derde is een koepelmembraanluidspreker voor de midden- en hoge tonen.

Akai ST-401
Drieweg-luidsprekerbox

Voor versterkers tot 50 Watt. Deze grote box completeert de ST-serie met een werkelijk volmaakte geluidweergave.



Voor alle duidelijkheid: een receiver is een tuner/versterkercombinatie. Wellicht een overbodige vermelding, maar het kan begripsverwarring voorkomen.

Akai AA-910 Stereo receiver

Met de AA-910 begint het receiverprogramma van Akai. Dit type heeft een versterker- vermogen van 14 Watt per kanaal bij 8 Ohm (continu RMS). De vermogensbandbreedte (Ref 1% vervorming) bestrijkt het gebied van 20-45.000 Hz. Dit zijn erg gunstige waarden voor een apparaat in deze prijsklasse. Buiten de gebruikelijke aansluitingen vindt u nog twee microfoon-ingangen, voor recorderopname of Public Address (u kunt uw eigen stem luid en duidelijk doen gelden!).

Er is bandopname mogelijk met 2 recorders. Op deze receiver kunnen 4 luidsprekers worden aangesloten, terwijl er voorzien is in een preset voor de volume-regeling. Dit voorkomt dat het volume te groot zou worden voor luidsprekers met een klein vermogen. De AA-910 is verder uitgerust met een bijzonder gevoelige AM/FM stereo-tuner.

Akai AA-910 DB Stereo receiver

De basis is gelijk aan de AA-910, maar nu is er het Dolby ruisreductiesysteem ingebouwd. Dat ziet u al aan het afwijkende frontpaneel met o.a. twee extra VU-meters. Hiermee kan het Dolby-systeem op iedere recorder (ook goedkope cassette-recorders) worden ingeregeld. Voordeel: met Dolby in de receiver hoeft u niet meer over een recorder met Dolby te beschikken. Bovendien is de mogelijkheid nu al aanwezig om signalen van andere Dolby-geluidsbronnen perfect weer te geven, zoals toekomstige FM-programma's en grammofoonplaten. Net als bij het voorgaande type is een zeer gevoelige AM/FM stereo-tuner ingebouwd.

Akai AA-920 Stereo receiver

Dit is een receiver met een krachtiger versterker. Het vermogen is 2 x 32 Watt bij 8 Ohm (continu RMS). Natuurlijk een microfoonaansluiting, maar niet zo gewoon

is de mogelijkheid om met 3 recorders tegelijk op te nemen. Tape-dubbing is ook een aardige toepassing voor het kopiëren van banden. Op de AA-920 kunnen verder 2 platenspelers worden aangesloten en 4 luidsprekers.

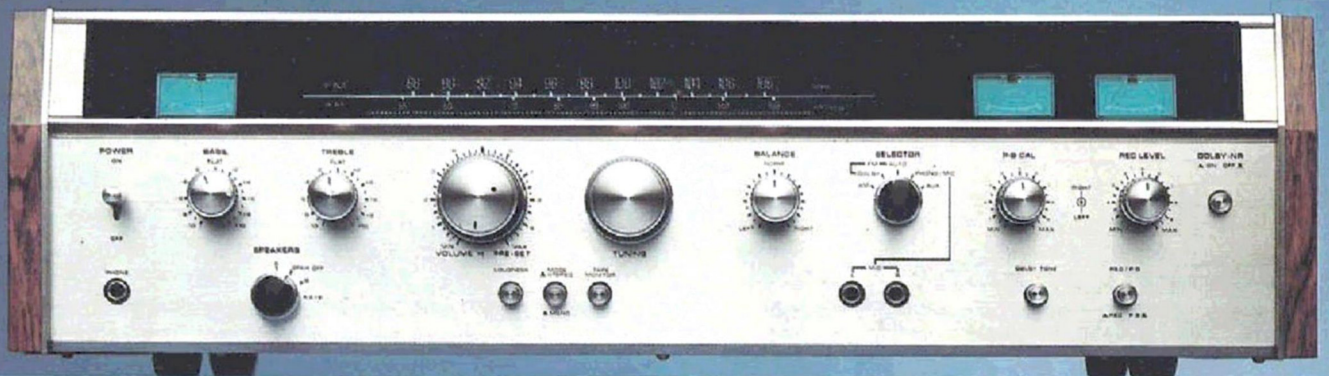
De FM/AM-tuner heeft een gevoeligheid van liefst 1,9 micro V en een zeer lage vervorming, namelijk 0,4% mono en 0,7% stereo.

Akai AA-930 Stereo receiver

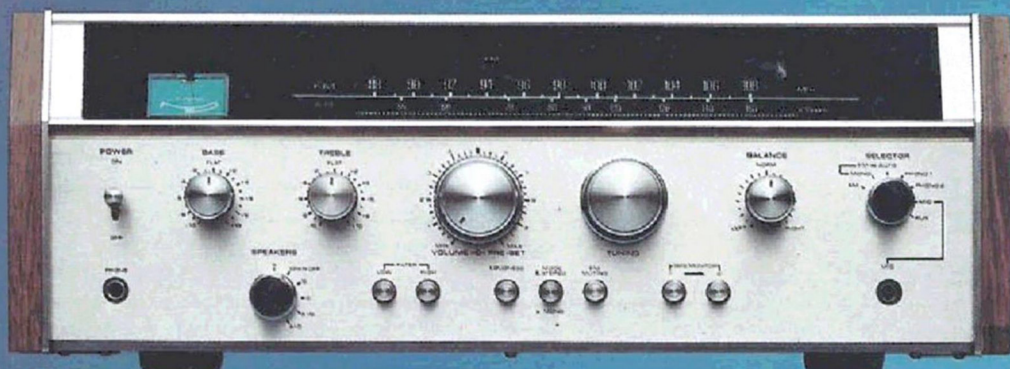
Nog meer vermogen in het versterker-gedeelte: 2 x 50 Watt bij 8-Ohm (continu RMS), bij een extreem lage vervorming van 0,03% bij 25 Watt in 8 Ohm. Zeer groot frequentie-bereik, namelijk 7-80.000 Hz. (-3 dB). Die lage vervorming is met name te danken aan het feit dat de versterkertrappen direct zijn gekoppeld. Verder heeft deze receiver dezelfde mogelijkheden als de AA-920, met als extraatje dat de stappentoonregeling nu per kanaal kan worden ingesteld. Nader verklaard: de akoestische onbalans kan nu zowel op sterkte als op klankkleur gecorri-



AA 940



AA 910 DB



AA 920

geerd worden. De tuner (1,8 mV) heeft zeer lage vervormingswaarden, namelijk 0,2% mono en 0,6% stereo! De vangverhouding of Capture Ratio is slechts 1,5 dB. Voor afstemming op de FM-band heeft dit apparaat 2 VU-meters; voor kanaalsterkte en voor kanaalmidden.

Akai AA-940 Stereo receiver

Eigenschappen en mogelijkheden van deze receiver vindt u terug in de AA-930, maar in specificaties gaan we nu nog beduidende stappen verder. Het versterkervermogen is niet minder dan 2 x 75 Watt bij 8 Ohm (continu RMS). Het frequentiebereik loopt van 5 tot 80.000 Hz. De vervorming is slechts 0,03%. Ook het tuner gedeelte geeft opmerkelijke prestaties te zien. De IHF gevoeligheid is 1,7 mV, harmonische vervorming bij mono bedraagt 0,2%, bij stereo 0,6%, waarbij de signaal/ruisverhouding groter is dan 70 dB en de selectiviteit groter dan 80 dB. De Capture Ratio is teruggebracht tot 1 dB. Evenals in de AA-930 zijn in het limiter circuit

4 Integrated Circuits toegepast. In front-end en mengtrap is gebruik gemaakt van Dual Gate MOS-FETS, die kruismodulatie onderdrukken. En zelfs in het Aux-gedeelte van de tuner zijn keramische filters gebouwd, voor een onovertroffen selectiviteit.

Akai AS-960 Quadra/stereo receiver

Een hoogwaardig quadrafonische receiver met de mogelijkheid van discrete (d.w.z. separate) 4 kanaalsweergave. Er is 'n Matrix-circuit ingebouwd voor quadra-weergave van stereobronnen. Ook een SQ-decoder hoort bij de voorzieningen. Door middel van het BTL-circuit (power-doubler) is bij quadra het effectieve RMS-uitgangsvermogen 4 x 15 Watt (8 Ohm) of bij stereo 2 x 30 Watt (8 Ohm). De AS-960 leent zich uitstekend voor tape-dubbing, heeft stappenregelaars voor hoge en lage tonen, en een schakelaar voor Loudness Contour regeling. De ingebouwde FM/AM-tuner is van grote kwaliteit en stereo-programma's kunnen door Matrix ook 4-kanaals worden beluisterd, dit natuur-

lijk eveneens via de hoofdtelefoonuitgangen. Er is tenslotte een aansluiting voor afstandsbediening.

Akai AS-980 Quadra/stereo receiver

Een universele 4-kanaals receiver. Dat wil zeggen dat hij naast het CD-4 systeem ook geschikt is voor alle andere 4-kanaalsystemen, zoals SQ en Matrix. Verder beschikt hij over vier VU-meters (voor elk kanaal één) die op niveau omschakelbaar zijn. Meer bijzonderheden: aparte, op afstand te bedienen-balansregeling voor de voor- en achterluidsprekers, regeling voor hoge en lage tonen, aansluitmogelijkheid voor 3 recorders, dubbing (copiëren van quadra-tapes), muting voor FM, muting voor audio (een aparte knop waarmee het geluidsniveau kan worden geschakeld op -20 dB). Het uitgangsvermogen van het versterkergedeelte is 4 x 30 Watt bij 8 Ohm (continu RMS), het frequentiebereik is 10-60.000 Hz. De Loudness Contour regeling is apart instelbaar voor de 2 voor- en de 2 achterkanalen.



AS980



AS960

Akai AT-550 Stereo tuner

Een "losse" tuner geeft natuurlijk nog meer mogelijkheden voor het op maat samenstellen van uw geluidsinstallatie uit aparte componenten. Deze tuner heeft een professioneel black-face front, waarachter u de techniek aantreft die erbij past. Onder andere: een keramisch filter in 4 trappen met Integrated Circuits in het MF-gedeelte, voor een bijzonder goede selectiviteit. Dual Gate MOS-FETS in het front-end voor een grote gevoeligheid en het opheffen van kruismodulatie. MPX-noise canceller om bij stereo de ruis effectief te onderdrukken. Dit gebeurt door de hoogste frequenties mono te schakelen. De uitgangen van de AT-550 zijn tweevoudig uitgevoerd. Dat wil zeggen dat één aansluiting continu vanaf het frontpaneel in niveau is te variëren. Geen problemen dus bij aansluiting op andere

merken versterkers en bovendien is deze voorziening ook als gewone volume-regelaar te gebruiken. Verder heeft dit type tuner een uitgang voor 4-kanalen stereo, een Tape dubbing jack voor bandopname en Multipath outputs voor aansluiting van een z.g. oscilloscoop (om antenne-echo-signalen zichtbaar te maken).

Akai AT-580 Stereo tuner

Deze heeft alle voortreffelijke eigenschappen van de AT-550, maar biedt duidelijk nog meer extra's. Naast de 4-voudige keramische MF-filters zijn bijvoorbeeld maar liefst 5 Integrated Circuits toegepast in het limiter circuit. En ook noemen we graag de apart regelbare hoofdtelefoonuitgang. Leest u vooral de specificaties in de bijlage.



Akai AA-5200 Stereo versterker

De eenvoudigste versterker van Akai heeft meteen al een vermogen van 2 x 20 Watt (continu RMS) bij 8 Ohm, een frequentiebereik van 20-50.000 Hz., een vervorming van minder dan een tiende %. Hij is uitgerust met een direct gekoppelde voorversterker, aansluitingen voor 4 luidsprekers, regeling voor hoge en lage tonen, filters. Wat die laatste betreft: met het hoog-filter neemt u het krassende geluid weg van b.v. oude platen, met het laag-filter gaat u de laag-frequente storing tegen zoals de rumble van een platenspeler.

AT 550



AA 5500

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto

Akai AA-5500 Stereo versterker

Hetzelfde frequentiebereik en dezelfde lage vervorming als bij de AA-5200, maar nu een groter vermogen: 2 x 30 Watt (continu RMS) bij 8 Ohm. En ook hier vinden we weer aansluiting voor 4 luidsprekers, een uitschakelbare voorversterker voorzien van een aparte volumeregeling voor de microfoon, hoog- en laagfilters en dubbele toonregeling. Bovendien: een schakelaar om bij groot volume het (zwaar versterkte) geluid van de neerkomende naald van een platen-speler te onderdrukken.

Akai AA-5800 Stereo versterker

De meest "vermogende" versterker uit het Akai-programma. Twee maal 45 Watt (continu RMS) bij 8 Ohm uitgangsvermogen en een ongehoord lage vervorming van 0,05%. Frequentiebereik: 10-50.000 Hz. Natuurlijk heeft de AA-5800 alle denkbare voorzieningen en mogelijkheden die u van een topversterker mag verwachten. Maar er is één extra dat we graag even toelichten: een unieke beveiliging. Andere goede versterkers zijn natuurlijk ook beveiligd tegen ongewenste gebeurtenissen met b.v. de luidsprekers, maar dan wordt er gebruik gemaakt van o.a. koppelcondensatoren. Op zich uitstekende dingen, maar ze geven een lichte mate van vervorming. Akai heeft ze

daarom vervangen door een 100% zekere beveiliging in de vorm van een Electronic Protection Circuit. Dit EPC beveiligt onder de zwaarste bedrijfsomstandigheden en draagt belangrijk bij tot het extreem lage vervormingsgetal van 0,05%.



Akai AA-5210 Stereo versterker

Een nieuwe versterker van Akai die meteen opvalt door de platte vormgeving en het frontpaneel van geëloxeerd aluminium. Uitstekende eigenschappen en mogelijkheden: alle aansluitingen, zoals voor platenspeler, recorder, tuner, microfoon, en nog een extra ingang. Voor- en eindversterker kunnen worden gesepareerd voor individueel gebruik van regel- en eindversterker met alle voordelen van dien. Het uitgangsvermogen is 2 x 18 Watt bij 8 Ohm (continu RMS). Zeer lage vervorming, namelijk lager dan 0,05%. De vermogensbandbreedte loopt van 12 tot 80.000 Hz. Op de AA-5210 kunnen 4 luidsprekers worden aangesloten. Andere belangrijke voorzieningen zijn nog: hoog- en laagfilters en Loudness Contour regeling.

Akai AA-5210 DB Stereo versterker

Deze versterker is gelijk aan de AA-5210, maar heeft het inmiddels befaamde Dolby-ruisreductiesysteem. Zoals u weet is dit systeem op iedere aan te sluiten recorder in te regelen en kan het in de toekomst voor andere signaalbronnen worden toegepast.

Akai AA-5510 Stereo versterker

Deze krachtige uitbreiding van het Akai-versterkersprogramma is eigenlijk een geperfectioneerde uitvoering van de AA-5200. De specificaties en mogelijkheden komen dan ook sterk overeen met dit type, maar nu is er een vermogen gerealiseerd van 2 x 30 Watt (continu RMS) bij 8 Ohm. En de oversturingsgrens voor de pick-up ingangen is zelfs gebracht op 210 mV.



Het Akai Service Centrum

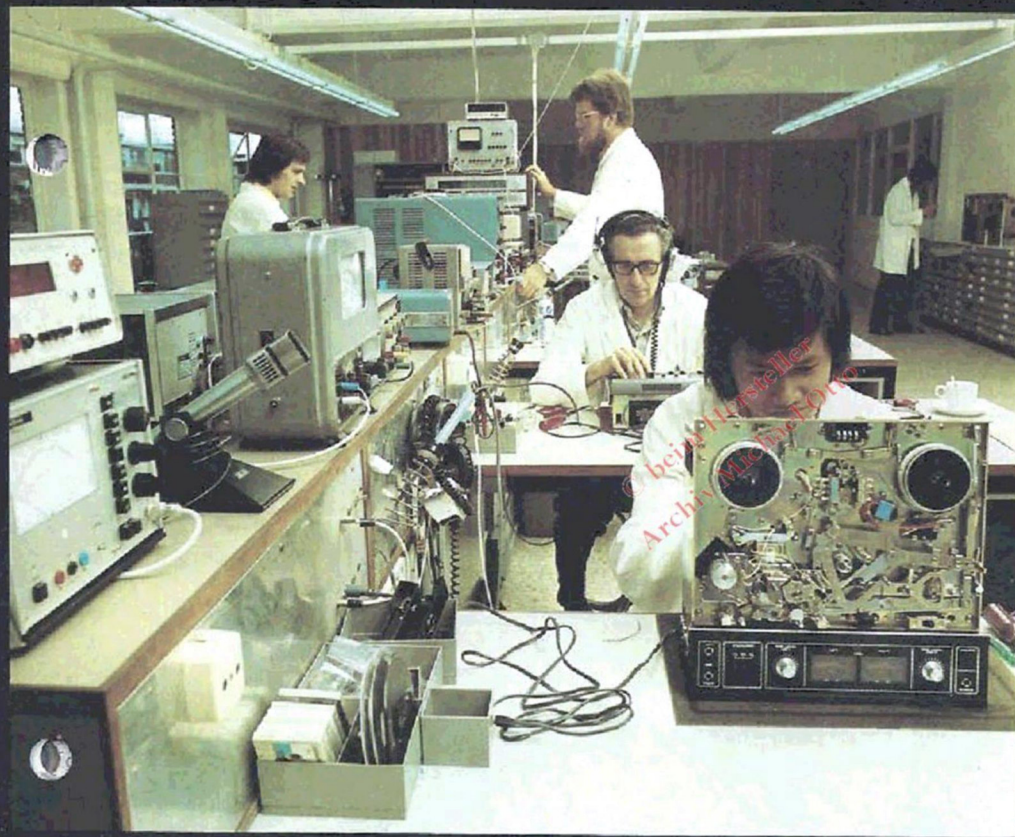
Fodor heeft voor Akai een eigen Service Centrum waar precies volgens de fabrieksvoorschriften de reparaties worden uitgevoerd.

Hierop wordt bovendien continu nauwlettend toegezien door technici van Akai zelf.

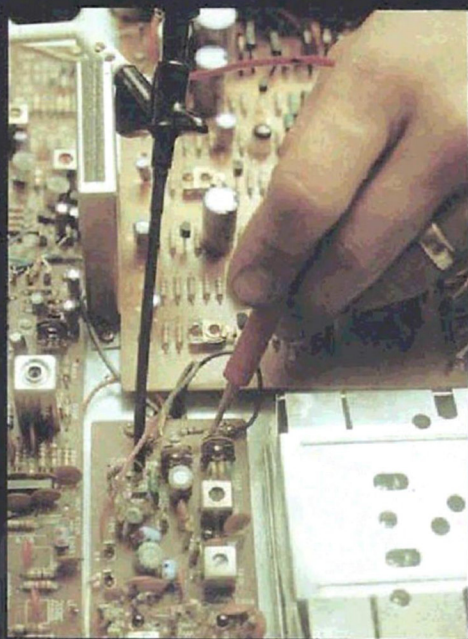
Dus ook uit Japan geïmporteerd.

De foto's geven u een indruk van het interieur en van de technische outillage van een ruimte waarin de strenge Akai-normen dagelijks nog eens extra onderstreept worden.

Akai audio & video service centrum - Rotterdam



Overzicht Service Centrum



Controle van een draagbare videoset

Boven: het doormeten van een Akai receiver

Onder: meetapparatuur

Akai accessoires

Stofkappen

DC-11

voor model M-11(D).

DC-40

voor model GXC-41(D); GXC-46(D); GXC-40T; GXC-45(D).

DC-44

voor model 4000(DS) (DB); (GX-)4400D.

DC-220

voor model GX-220(D); GX-221(D); X-1810(D); GX-1820(D).

DC-250

voor model 250D; GX-280(D); GX-285D; GX-286(D) (DB); (GX-)280 D-SS.

DC-370

voor model GX-370D.

DC-1730

voor model 1730 D-SS; 1731(D); 1800 D-SS.

Afstandsbediening

RC-16

Afstandsbediening voor de functies opname; weergave; reverse; snel vooruit-terugspoelen; stop. Voor de modellen 250 D; GX 280 (D); GX 285 (D); X 360(D); GX 365(D); GX 370 D; 280 D-SS; GX 280 D-SS; VT-700.

RC-17

Afstandsbediening als RC 16 voor de modellen GX 286 (D) (DB); GX 400 D PRO; GX 400 D; GX 400 D-SS.

Diverse accessoires voor bandrecorders

ST-2 A plakband

Met deze tape maakt u perfecte onhoorbare bandlussen. In combinatie te gebruiken met AS-3 plakpers.

AS-3 plakpers

Zeer stevige plakpers voor snijden van de geluidsband en aandrukken van het plakband.

LT-1

Aanlooptape.

ST-20 schakelband

Voor automatische omschakeling van het reverse mechanisme van de bandrecorder.

Reinigingssets

Het periodiek reinigen van de geluidskoppen is zeer belangrijk voor permanente geluidskwaliteit.

HC-500

Koppenreinigingsset voor spoelenrecorders.

CHC-400

Koppenreinigingsset voor 8-Track recorders en cassette-recorders.

CHC-601 A

Koppenreinigingspen voor 8-Track recorders en cassette-recorders.

AK-700

Accessoire set bestaande uit HC-500; LT-1; ST-20; AS-3.

Telefoonadapter

AP-2

Zuignap met ingebouwde telefoonspoel. Gemakkelijk op ieder telefoontoestel te plaatsen voor bandopname van een gesprek.

Koppendemagnetiseur

Net als het reinigen van de koppen is ook het demagnetiseren belangrijk. Dit laatste geldt ook voor GX koppen. De AH-9B ontwikkelt een zeer krachtig veld met demagnetiserende werking. Dankzij dit krachtige veld is deze demagnetiseur behalve voor gewone koppen ook geschikt voor GX-koppen.

Dynamische microfoons

ADM-20

Rondomgevoelige dynamische microfoon. Frequentie-bereik: 80 - 13.000 Hz. Impedantie: 5 K Ohm.

ADM-40

Rondomgevoelige dynamische microfoon. Frequentie-bereik: 70 - 15.000 Hz. Impedantie: 5 K Ohm.

ADM-60

Rondom gevoelige dynamische microfoon. Frequentie-bereik: 70 - 15.000 Hz. Impedantie: 5 K Ohm.

ADM-80

Rondomgevoelige dynamische microfoon. Frequentie-bereik: 70 - 15.000 Hz. Impedantie: 10 K Ohm.



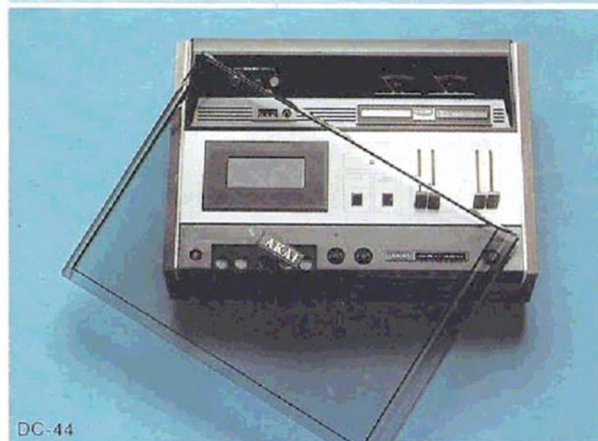
DC-40



HC-500



ST-2A



DC-44



AK-700



RC-16



AH-9B



CHC-400



AP-2

Electret Condensator Microfoons

ACM-100

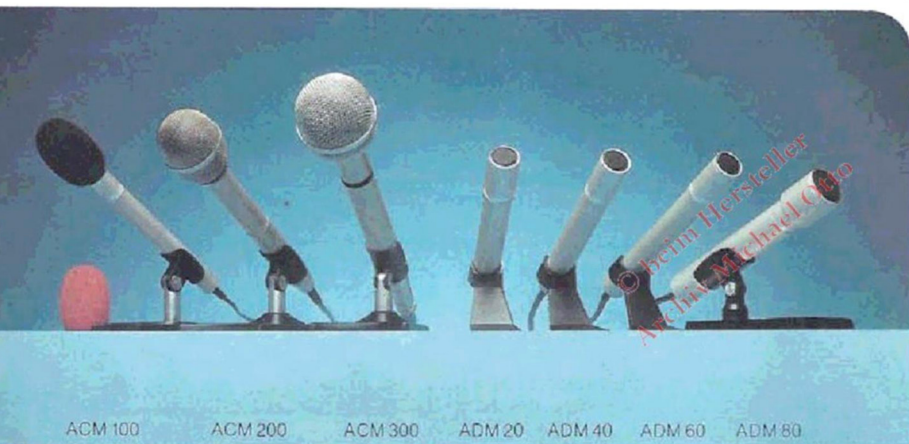
Cardioïde (richtinggevoelige) condensator microfoon volgens het electret principe.
 Frequentie-bereik: 40-16.000 Hz.
 Gevoeligheid: $-68 \text{ dB} \pm 2 \text{ dB}$
 ($0 \text{ dB} = 1 \text{ V/microbar}$).
 S/R verhouding: beter dan 50 dB.
 Max. geluidsdruk: 132 dB S.P.L.
 Impedantie: $2 \text{ K Ohm} \pm 30\%$.

ACM-200

Cardioïde (richtinggevoelige) semi-professionele condensator microfoon volgens het electret principe.
 Frequentie-bereik: 30 - 17.000 Hz.
 Gevoeligheid: $-68 \text{ dB} \pm 2 \text{ dB}$
 ($0 \text{ dB} = 1 \text{ V/microbar}$).
 S/R verhouding: beter dan 50 dB.
 Max. geluidsdruk: 135 dB S.P.L.
 Impedantie: 600 Ohm.
 Spraakschakelaar: -12 dB bij 100 Hz.

ACM-300

Cardioïde (richtinggevoelige) professionele condensator microfoon volgens het electret principe.
 Frequentiebereik: 30 - 17.000 Hz.
 Gevoeligheid: $-68 \text{ dB} \pm 2 \text{ dB}$
 ($0 \text{ dB} = 1 \text{ V/microbar}$).
 S/R verhouding: beter dan 50 dB.
 Max. geluidsdruk: 135 dB S.P.L.
 Impedantie: 600/250 Ohm.
 Spraakschakelaar: -12 dB bij 100 Hz.



ACM 100 ACM 200 ACM 300 ADM 20 ADM 40 ADM 60 ADM 80



ASE 20



ASE 22



ASE 11



ATR-7 ATR-7M

Hoofdtelefoons

ASE-11

Stereo hoofdtelefoon met Resin film diafragma en met dempingsmateriaal bedekte ophanging voor goede overdracht karakteristiek (lage vervorming).
 Frequentiebereik: 20-20.000 Hz.
 Bruikbare impedantie: 4-32 Ohm.

ASE-20

Stereo hoofdtelefoon met volumeregelaars per kanaal voor exacte geluidsbalancering.
 Frequentiebereik: 25-18.000 Hz.
 Bruikbare impedantie: 4 - 32 Ohm.

ASE-22

Stereo hoofdtelefoon met volumeregeling per kanaal van uitzonderlijke kwaliteit. Dit is te danken aan het mechanische 2-weg systeem met mylar diafragma.
 Frequentiebereik: 20-20.000 Hz.
 Impedantie: 8 Ohm.

Metalen bandrecorderspoelen

De hier getoonde metalen spoelen munten uit door hun professionele uiterlijk en eigenschappen. Op de eerste plaats zijn ze veel steviger dan plastic spoelen, maar bovendien wordt de geluidsband minder snel statisch geladen waarmee tik- en spettergeluiden worden vermeden. Ook geven deze spoelen minder aanleiding tot hinderlijke taperesonanties.

OTR-7 - 18 cm opengewerkte metalen spoel

ATR-7 M - 18 cm metalen spoel

ATR-10 - 26,5 cm metalen spoel

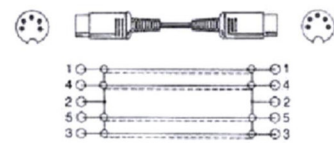
RH-10 - kern voor 26,5 cm spoel

Kabels

Voor bijna iedere combinatie, mogelijk met geluids-apparaatuur, is er een Akai aansluitkabel.

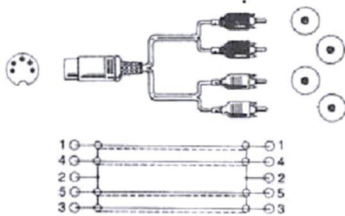
D-100

5 Polige DIN-DIN kabel voor aansluiting van bandrecorders/tape-decks voor opname en weergave.



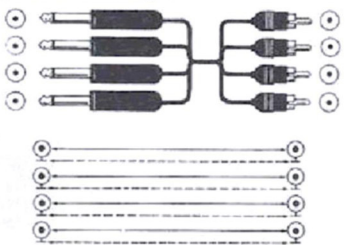
DR-110

Verloopkabel 5 polig DIN-4 x RCA voor aansluiting van bandrecorders/tape-decks voor opname en weergave.



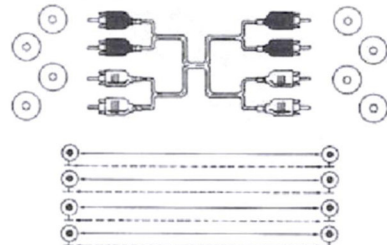
RM-130

Verloopkabel 4 x 6,3 mm microfoonplug - 4 x RCA voor aansluiting van bandrecorders/tape-decks voor opname en weergave.



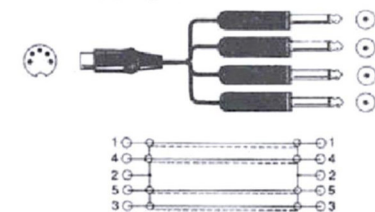
RR-160

Aansluitkabel voor bandrecorders/tape-decks 4 x RCA - 4 x RCA.



DM-120

Aansluitkabel 5 polig DIN-4 x 6,3 mm microfoonplug.



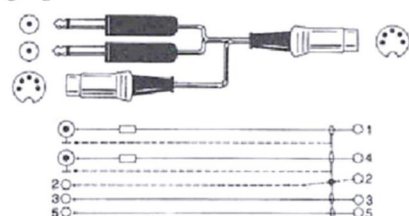
XC-10

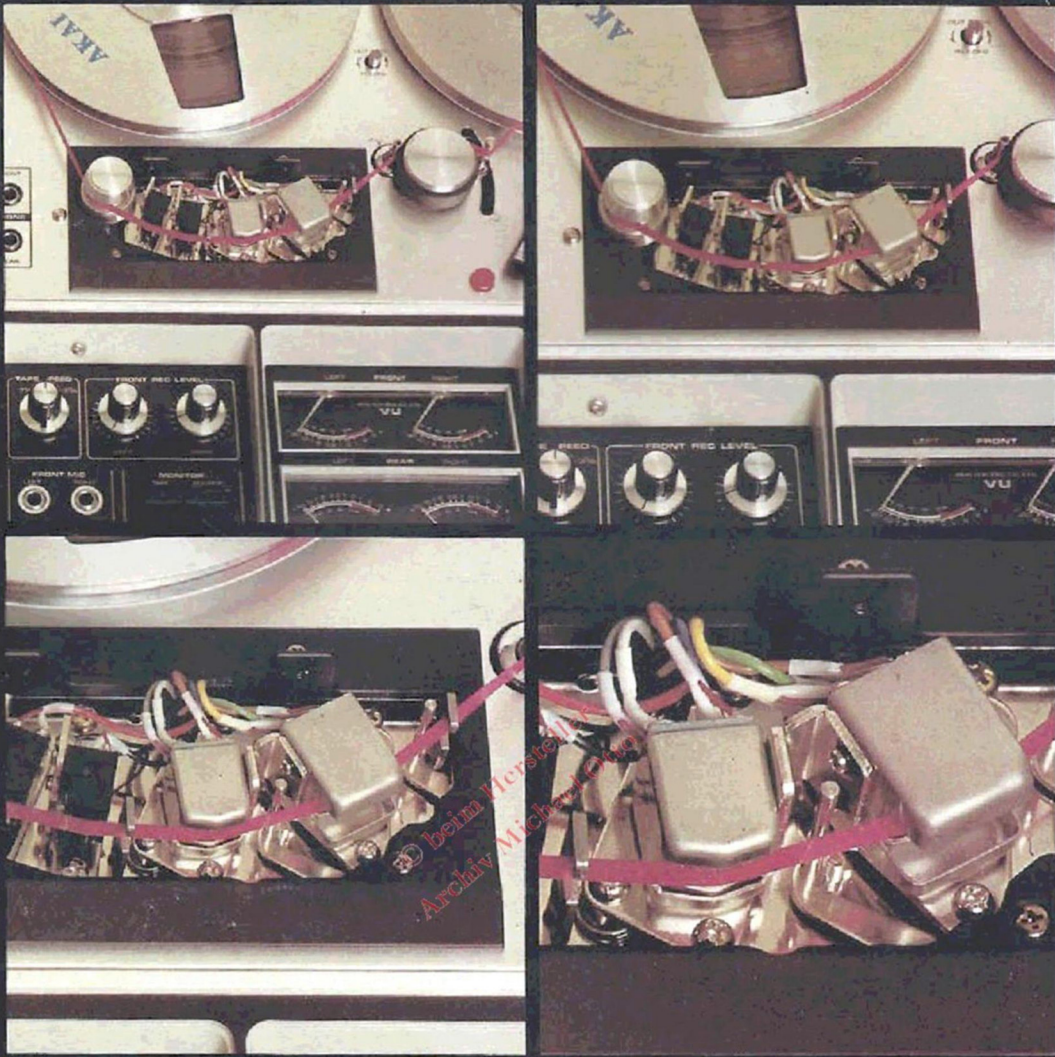
Verlengkabel voor stereo hoofdtelefoon (3 meter lengte).



AMC-352

Aanpassingskabel voor Akai bandrecorder/tape-decks op versterkers met hoogohmige bandopname-uitgang.





dealerstempel:

4.08.12/300.11

FODOR 

Fodor Radio B.V. Hoogstraat 29, Rotterdam, Telefoon 010-114060