

# Technics

Hi-Fi PROGRAM 1979/80





# Musik

Musik er det bedste udtryk for menneskets største glæde og dybeste sorg, for blandt alle kunstarter er musik den mest udtryksfulde.

Musik optræder hyppigt i litteraturen, fordi store forfattere altid har haft en instinktiv fornemmelse af musikkens betydning.

„Musik,“ sagde Congreve, „kan berolige selv et vilddyr.“

Shakespeare udtrykte det således: „Et menneske, der ikke har musik i sig, og som ikke bevæges af vellyd, er som skabt til snigløb, bagtalelse og fordærv.“

At bringe musikalsk inspiration uforvænget ind i hjemmet er Hi-Fi producentens målsætning. Selv den mest interessante og komplekse teknologi er kun et middel hertil og må aldrig blive et mål i sig selv.

Med dyb respekt for komponisters og musikeres intentioner arbejder ingeniørerne og designerne hos Technics på at gengive deres arbejde med den højeste grad af naturlighed.

Udviklingsfolkene hos Technics kan trække på det nyeste og bedste laboratorieudstyr, men de har ingen tryllestav. Hvert enkelt skridt frem tager tid og kræver en stor indsats af menneskelige og tekniske ressourcer.

Hi-Fi udstyret på de følgende sider er resultatet af Technics indsats for at reducere forskellen mellem den originale musik og elektronisk lyd gengivelse.

Technics SE-A1 klasse A+ udgangsforstærker afgiver 350 watt pr. kanal ved mindre end 0,003 pct. total harmonisk forvrængning.

Technics SU-A2 er en DC koblet, klasse A forforstærker med et signal/støjforhold på 95 dB på pick-up indgangen og mindre end 0,003 pct. total harmonisk forvrængning.

Den faselineære Technics SB-10000 højttaler kan afgive et lydtryk på 95 dB i en meters afstand ved et input på 1 watt.

Technics SL-1000MK2 pladespiller består af det kvartsstyrede, direkte drevne SP-10MK2 grammofonværk, der bruges af radiostationer over hele verden, EPA-100 tonearmen og det specielt konstruerede SH-10B3 kabinet.

Concise serien af Technics mini Hi-Fi komponenter beviser, at også små apparater kan producere god lyd.



## Mere end 150 radiostationer i 25 lande bruger Technics direkte drevne pladespillere

For 10 år siden vendte en næsten ukendt nybegynder op og ned på situationen for traditionelle Hi-Fi producenter.

I stedet for at fremstille endnu en rem- eller mellemhjulsdrevet pladespiller havde ingeniørerne hos Technics fundet frem til en både elegant og simpel løsning på problemer, som havde plaget Hi-Fi konstruktører, lige siden Caruso først oplod sin røst foran en primitiv mikrofon. Løsningen bestod i en direkte drevet pladespiller, som var opbygget omkring en motor, der ad elektronisk vej blev bragt til at rotere med samme hastighed som pladetallerkenen. Herved blev problemerne

med rummel, wow og hastighedsafvigelser omsider løst. Så godt som alle andre Hi-Fi producenter tog hurtigt det direkte drevne princip op, og bruger det nu i deres bedste pladespillere.

Mens alle de øvrige Hi-Fi producenter har kæmpet for at indhente Technics forspring, har ingeniørerne hos Technics absolut ikke hvilet på deres velfortjente laurbær. Vort udvalg af pladespillere er nu det største, og Hi-Fi entusiaster kan vælge mellem adskillige automatiske, halvautomatiske og manuelt betjente modeller. Fælles for dem alle er en effektiv jævnstrømsmotor, som behøver mindre end en tiendedel af den effekt, der kræves af konventionelle

jævnstrømsmotorer. I årenes løb har nye generationer af Technics pladespillere nydt godt af konstante forbedringer af det direkte drevne princip. Rotoren og pladetallerkenen blev sammenbygget for flere år siden, og den stigende anvendelse af integrerede kredsløb, der erstatter hundreder af konventionelle elektronikkomponenter, har sat os i stand til at designe kompakte, lave kabinetter. Som en del af vor udvikling af totalt vibrationsfri pladespillere giver vort nye TNRC materiale en ekstra dæmpning af vibrationer, selv ved høj lydstyrke, og akustisk tilbagekobling er næsten udelukket på pladespillere som SL-1600MK2,

hvis tonearm og pladetallerken er flydende ophængt i yderkabinettet.

Ingeniørerne hos Technics har også æren for den mest betydningsfulde videreudvikling af det direkte drevne princip, nemlig verdens første kvartsstyrede pladespiller med LED cifferdisplay og faselåst hastighedsregulering.

Et kvartskrystals svingninger udgør den referencefrekvens, som bruges til kontrol og – om nødvendigt – korrektion af pladetallerkenens omdrejningshastighed.

SP-10 MK2 grammofonværket, som bruges af professionelle over hele verden, er en gennemført kompromisløs konstruktion med en uovertruffen kombination af et højt drejningsmoment – 6 kgcm – og en næsten utrolig hastighedsstabilitet – afvigelserne under afspilning af en hel LP side er mindre end 0,036 pct.

Ved 33 $\frac{1}{3}$  opnås den korrekte hastighed inden for et kvart sekund efter opstarten. Under normal drift har pladetallerkenen et drejningsmoment på 5 kgcm. Det betyder, at enhver af de tre omdrejningshastigheder fastholdes perfekt, selv under en teoretisk belastning fra pick-up'en og eventuelle rensarme på 1.000 gram.

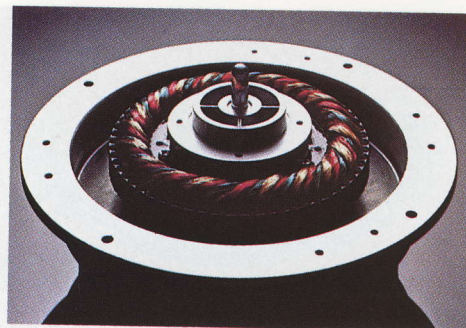
EPA-100 tonearmen er konstrueret specielt til SP-10MK2 grammofonværket. EPA-100 er verdens første tonearm med variabel dynamisk dæmpning og er forsynet med et armrør af nitrogenhærdet titanium (titaniumnitrit). Dette materiale er udviklet til fly og rumkapsler, men det har ikke tidligere været brugt til en tonearm. Det gyroskopiske ophæng med rubinkuglelejer er til-

svarende avanceret og har en lejefriktion på 5 milligram. Hos Technics anser vi det for vor vigtigste opgave at gøre den bedst mulige lydgen-givelse tilgængelig for det størst mulige antal Hi-Fi entusiaster. Derfor er vi stolte over at kunne sige, at vore mere økonomiske direkte drevne modeller gør det muligt at opnå praktisk talt den samme uovertrufne lydgen-givelse som med SP-10MKII.

Nogle teknikere mener, at den grundlæggende direkte drevne pladespiller i sig selv er god nok, at yderligere forbedringer svarer til at skyde gråsurve med kanoner. Dette synspunkt kan vi ikke tilslutte os.

Selv om laboratoriemålinger kan give de samme resultater, kan der stadig være hørbar forskel på forskellige Hi-Fi apparater med ensartede tekniske specifikationer. Vi har således bevist, at vore bedste direkte drevne pladespillere kan lyde bedre end mindre højtudviklede pladespillere efter samme princip.

Den bedste demonstration af vore pladespillere består i at lade dem gennemgå den mest krævende test, vi kender – ved at lade dem afspille en kvalitetsplade med klavermusik. Vi er sikre på, at vore pladespilleres evne til at gengive klaverets rene lyd og skarpe transienter vil gøre et dybt indtryk. Til sidst lidt om remdrevne pladespillere, som for nogle Hi-Fi entusiaster stadig kan være en mere økonomisk løsning. Til denne forbrugergruppe har vi udviklet den frekvensstyrede FG servomotor. Ved at gøre jævnstrømsmotoren uafhængig af lysnetpåvirkninger er wow og



1



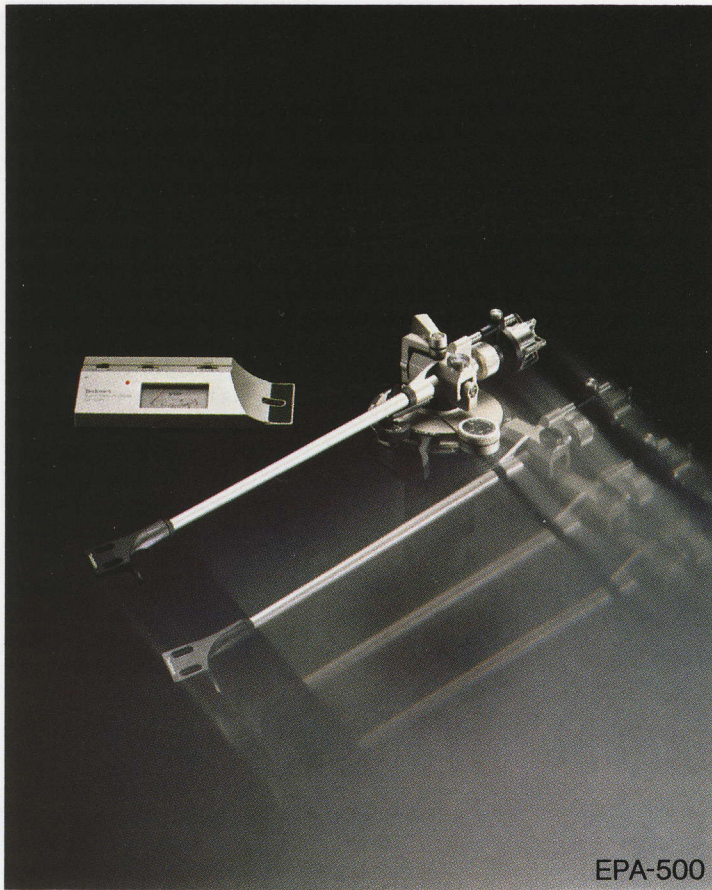
2



3

- 1 Direkte drevet pladespiller-motor. Mere end 150 radiostationer i 25 lande bruger direkte drevne Technics pladespillere.
- 2 I Technics SL-1510MK2 hviler det resonansfri kabinet på afkoblede fjederben, og tonearmen og pladetallerkenen er flydende ophængt inden i kabinettet.
- 3 Technics EPA-500 tonearmssystemet er udstyret med en dynamisk dæmpet kontravægt, der kan indstilles optimalt efter enhver pick-up. Hele armen med pick-up kan udskiftes på sekunder uden justeringer.

flutter blevet stærkt reduceret, og hastighedsstabiliteten ligger næsten på niveau med direkte drevne pladespillere. Dette princip virker så godt, at vore remdrevne FG pladespillere lyder lige så godt som mange Hi-Fi producenters direkte drevne modeller.



EPA-500

## EPA-500

### Tonearm system

Det er yderst vigtigt for gengivelsen af plader, at tonearmen og pick-up'en er nøje afstemt til hinanden. Helt ideelt ville det være, hvis der til hver eneste pick-up blev fremstillet en speciel tonearm, men det ville være upraktisk og uøkonomisk at gå så vidt.

Hos Technics har vi stor erfaring inden for både tonearme og pick-up'er, og al denne viden har vi nu udmøntet i det nye EPA-500 tonearm system. I modsætning til andre avancerede tonearme, hvor pick-up huset eller måske armrøret er aftageligt, består EPA-500 tonearm systemet af et tonearmsfundament (EPA-B500), hvortil der kan leveres flere forskellige aftagelige tonearme, hvis masse og dynamisk dæmpede kontravægt hver for sig er afstemt efter en lang række pick-up kategoriers egenvægt og compliance. Det betyder, at uanset om en given pick-up er let eller tung med høj, moderat eller lav compliance, vil det være muligt med EPA-500 tonearm systemet at give den optimale arbejdsbetingelser. Dette sikrer igen en bedre opløst basgengivelse, mindre hørbart rummel og wow og en reduceret følsomhed for akustisk tilbagekobling.

EPA-500 tonearm systemet leveres som standard med en EPA-A501H tonearm for pick-up'er med moderat egenvægt og compliance, en elektronisk SH-50P1 nåletryksvægt og specielle tilslutningskabler med yderst lav modstand og egenkapacitet.

## SP-25

### Kvartsstyret, direkte drevet grammofonværk

Den kvartsstyrede hastighedsregulering giver et kontinuert variationsområde på op til  $\pm 6$  pct., og LED indikatorer letter valget af hastighed. Den kvartsstyrede, direkte drevne motor med FG servokredsløb har et startmoment på 1,5 kgcm, så pladetallerkenen når op på  $33\frac{1}{3}$  omdrejning på blot 0,7 sekunder. Hastighedsstabiliteten over en LP side med 30 minutters spilletid er bedre end 0,036 pct. Den store 339 mm pladetallerken af trykstøbt aluminium er forsynet med tre-dobbelt gummidæmpning. Pladetallerkenen bremses elektronisk, og grammofonværkets vigtigste funktioner styres af letgående kontroller.



SP-25



SL-1600MK2

## SL-1600MK2

### Kvartsstyret, direkte drevet pladespiller med faselåste motorkredsløb

Denne nye Hi-Fi pladespiller er forsynet med kvartsstyret hastighedsregulering, der er trinløst variabel op til  $\pm 6$  pct. På betjeningspanelet tændes en grøn lysdiode, når de nominelle hastigheder på  $33\frac{1}{3}$  og 45 omdrejninger er nået, og 6 røde lysdioder på hver side af den grønne angiver variationer på  $\pm 6$  pct. i 1 pct. spring. Motoren, der er sammenbygget med pladetallerkenen, har et startmoment på 1,5 kgcm, så pladetallerkenen når op på  $33\frac{1}{3}$  omdrejninger på mindre end 0,7 sekunder. Wow og flutter udgør  $\pm 0,035$  pct. efter DIN (0,025 pct. WRMS), og rummel er  $-78$  dB efter DIN B.

Akustisk tilbagekobling er praktisk talt udelukket, fordi pladetallerkenen og tonearmen er flydende inden i kabinettet af trykstøbt aluminium, og inderchassiset er fremstillet af vort resonansfrie TNRC materiale. Selve pladetallerkenen er også dæmpet, og hele pladespilleren hviler på afkoblede fjederben. Den følsomme, gyroskopisk ophængte tonearm har lav masse og en lejefriktion på kun 7 mg i både det vandrette og lodrette plan. Tonearmen kan indstilles i højden, og det lette pick-up hus er forsynet med guldbelagte kontakter. En elegant designet lampe oplyser nålepidsen og pladens overflade. Denne finesse er særlig værdifuld, når plade-

spilleren er opstillet i et Rack eller på et dårligt oplyst sted. Den kvartsstyrede stroboskoplampe belyser 4 stroboskopringer, der markerer afvigelser på +6, +3,3, 0 og -3,3 pct. i forhold til de nominelle hastigheder. Alle betjeningsorganer er tilgængelige, når støvlåget er nedlukket.

En microprocessor styrer de automatiske funktioner for start, stop, tilbageføring af tonearmen og aktivering af pick-up liften. Et infrarødt detektorkredsløb placerer pick-up'en i pladens indløbsrille, uanset pladestørrelsen, og standser armbevægelsen, hvis der ikke ligger en plade på pladetallerkenen.

## SL-Q3/SL-Q2

### **Kvartsstyrede, direkte drevne pladespillere med faselåste motorkredsløb**

Den fuldautomatiske SL-Q3 og den halvautomatiske SL-Q2 har begge en kvalitet, der normalt ikke forbindes med pladespillere i økonomiklassen. Deres kvartsstyrede, direkte drevne motor har så stor trækraft, at  $33\frac{1}{3}$  omdrejninger nås på mindre end 0,9 sekunder, og FG servokredsløbet holder hastighedsstabiliteten inden for  $\pm 0,002$  pct. ved hjælp af et højt udviklet integreret kredsløb. Wow og flutter udgør  $\pm 0,035$  pct. efter DIN (0,025 pct. WRMS) og rummel er  $-78$  dB efter DIN B. Risikoen for akustisk tilbagekobling er stærkt reduceret af det trykstøbte aluminiumskabinet og det flydende ophængte inderchassis af TNRC (Technics Non Resonant Compound).

Lejetolerancen i den følsomme, S-formede tonearm er mindre end  $\pm 0,5$  micron, og lejefriktionen er 7 mg. Pick-up huset er forsynet med guldbelagte kontakter, og de letgående kontroller er placeret på fronten. Den fuldautomatiske SL-Q3 har mulighed for gentagen afspilning af den samme plade.



SL-Q3

## SL-5200

### **Kvartsstyret, direkte drevet pladespiller med faselåste motorkredsløb**

Der er sket meget med den direkte drevne pladespiller, siden vi præsenterede den første for 10 år siden. Technics sammenbyggede rotor og pladetallerken og avancerede FG servokredsløb sikrer fornemme præstationer fra den halvautomatiske SL-5200, hvis styreelektronik er koncentreret i tre integrerede kredsløb. Startmomentet er så højt, at  $33\frac{1}{3}$  omdrejninger nås på mindre end 0,7 sekunder.

Den følsomme, S-formede tonearm er gyroskopisk ophængt og har en bevægelig masse på 12 gram og en lejefriktion på 7 mg. Pick-up huset er udstyret med guldbelagte kontakter. Wow og flutter udgør  $\pm 0,035$  pct. efter DIN (0,025 pct. WRMS) og rummel er  $-78$  dB efter DIN B.

Den prismeformede pick-up lampe oplyser pladen og pick-up'en og letter betjeningen. Den nye stroboskoplampe er en kraftig lysdiode, der styres af motorens kvartskrystal, og pladetallerkenens stroboskopringe angiver hastighedsafvigelser på  $+3,3$  og  $-3,3$  pct. Betjeningen er let, fordi alle kontroller er placeret på fronten.

Et nyudviklet dæmpemateriale, TNRC, modvirker akustisk tilbagekobling, selv ved høje lyd niveauer.



SL-5200





SL-Q2



SL-D2

## SL-D2

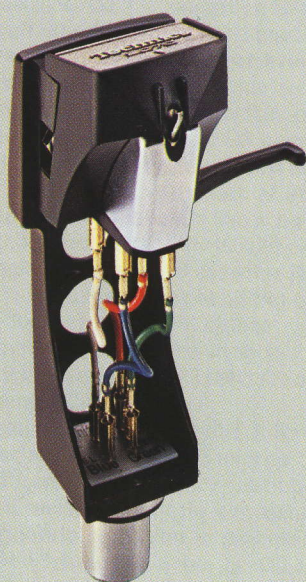
### Frontbetjent, direkte drevet pladespiller

Den halvautomatiske SL-D2 pladespiller giver usædvanlig meget for pengene.

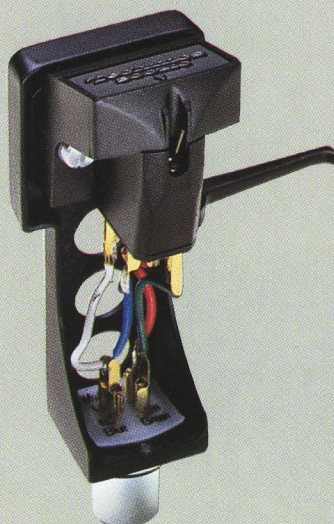
Ved at sammenbygge rotoren i den direkte drevne motor med pladetallerkenen har vi reduceret antallet af bevægelige dele til selve pladetallerkenen. Derfor er wow og flutter nedbragt til  $\pm 0,042$  pct. efter DIN (0,03 pct. WRMS) og rummel er  $-75$  dB efter DIN B. B-FG servokredsløbet sikrer høj hastighedsstabilitet og lang levetid. Kabinettet er fremstillet af TNRC (Technics Non Resonant Compound), der praktisk talt udelukker muligheden for akustisk tilbagekobling.

Alle de vigtige kontroller er placeret på fronten, så de er tilgængelige, når støvlåget er nedlukket. Den gyroskopisk ophængte tonearm har lav masse og en lejetolerance på  $\pm 0,5$  micron, så lejevriktionen er nedbragt til 7 mg.

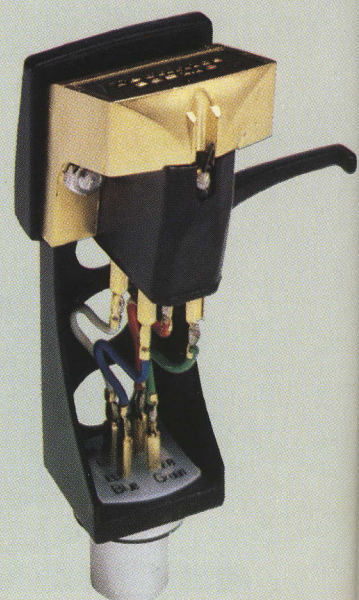
Pladetallerkenen er forsynet med belyste stroboskopmarkeringer.



EPC-207C



EPC-300MC



EPC-305MC

## EPC-207C

### Moving Magnet pick-up

Nyudviklet Hi-Fi pick-up med stort frekvensområde, lav forvrængning og en dynamisk compliance, der er nøje afstemt til de nye Technics pladespilleres tonearme. Frekvensområde fra 20 Hz til 25.000 Hz og 6 mV udgangsspænding ved 1.000 Hz og 10 cm/s. Indfattet, elliptisk diamant med lav masse.

## EPC-300MC

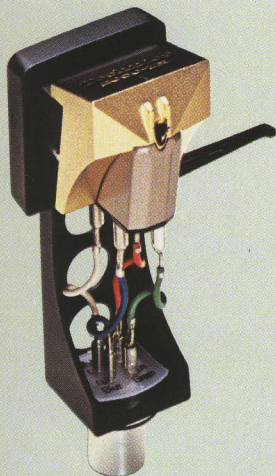
### Twin Ring Moving Coil pick-up

Med EPC-300MC har Technics videreudviklet og forbedret det dynamiske (Moving Coil) pick-up princip. EPC-300MC indeholder to ringformede spoler, der ikke er viklet på magnetisk materiale. Venstre og højre kanal er fuldstændig uafhængige. Denne opbygning reducerer magnetiske tab og forvrængning og gør den bevægelige masse mindre. Et kegleformet rør af titaniumnitrid bruges til nålearmen på EPC-300MC på grund af dette materiales lave vægt og styrke. Sammen med den usædvanlig lille, nøgne diamant reducerer dette den effektive masse til et minimum, hvilket sikrer et stort frekvensområde fra 10 Hz til 50.000 Hz og god dæmpning ved de højeste frekvenser. Den fastsiddende magnet består af højeffektivt samarium-kobolt, og polstykkerne er fremstillet af rent jern. Nålearmen er etpunktsophængt, hvilket reducerer harmonisk forvrængning og intermodulation og forbedrer sporingsevnen.

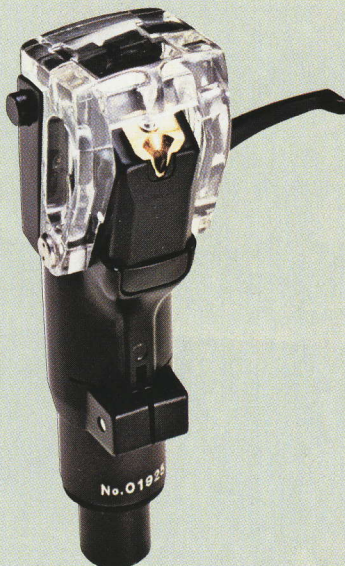
## EPC-305MC

### Moving Coil pick-up

EPC-305MC er den første pick-up i verden med en nålearm af rent Boron. Boron er det stiveste materiale, der kendes, og det er næsten lige så hårdt som en diamant. Technics har som det første firma udviklet en teknik til fremstilling af rene Boron krystaller i rørform. Sammen med en videreudviklet udgave af Technics specielle ringformede spoler uden jernkerne giver den nye nålearm en effektiv nålearmsmasse på blot 0,3 mg. Det giver et frekvensområde fra 10 Hz til 60.000 Hz med afvigelser inden for 0,5 dB fra 10 Hz til 10.000 Hz, høj compliance, lavt nåletryk og en relativt høj udgangsspænding (0,2 mV ved 5 cm/s og 1.000 Hz). Diskantresonansfrekvensen er 40 kHz og ligger således langt uden for det hørbare område. Anvendelsen af TTDD, et specielt viskoelastisk materiale sikrer, at gengivelsen ikke påvirkes af temperatursvingninger. Spolesystemerne for venstre og højre kanal er fuldstændig adskilte, hvilket forbedrer kanalseparationen og balancen mellem kanalerne. Det specielle Technics et-punkts ophæng af nålearmen reducerer harmonisk forvrængning og intermodulation. Boron nålearmen er forsynet med en usædvanlig lille, nøgne diamant med et tværsnit på 0,1 mm og en egenvægt på 0,015 mg. EPC-305MC pick-upen leveres i et nyudviklet pick-up hus af resonansfrit, trykstøbt aluminium.



EPC-205CMK2



EPC-101C



EPC-100CMK2

## EPC-205CMK2

### Moving Magnet pick-up

Denne konstruktions yderst lave impedans gør den helt ufølsom for kabelkapacitet og den tilsluttede forstærkers indgangs-impedans. Udgangsspændingen er 2,0 mV (ved 5 cm/s ved 1.000 Hz). Meget jævn frekvensgang. Skiveformet magnet af samarium-kobolt, etpunkts-ophængning af den kegleformede nålearm af titanium og nøgen, elliptisk diamant for suveræn sporingsevne over hele frekvensområdet og ufarvet gengivelse.

## EPC-101C

### Moving Magnet pick-up

Integreret Hi-Fi pick-up, hvor pick-up enheden er fast monteret i et hus af resonansfrit materiale. Elektrisk system med HPF ferrit jernkerne og ret frekvensgang op til 70.000 Hz. Kegleformet nålearm af titaniumnitrid og uindfattet, elliptisk diamant sikrer en effektiv nålemasse på mindre end 0,35 mg. Frekvensgang fra 20 Hz til 10.000 Hz,  $\pm 0,5$  dB og et totalt frekvensområde fra 10 Hz til 50.000 Hz. Pick-up enheden kan forskydes  $\pm 3$  mm i længderetningen og  $\pm 2^\circ$  i det lodrette plan.

## EPC-100CMK2

### Moving Magnet pick-up

Integreret Hi-Fi pick-up af højeste kvalitet. Pick-up enheden er fast monteret i et specialkonstrueret hus af resonansfrit materiale. Den kegleformede nålearm af rent boron forener høj stivhed med meget lav vægt og reducerer den effektive nålemasse til 0,23 mg. Frekvensgang fra 20 Hz til 15.000 Hz,  $\pm 0,3$  dB og et totalt frekvensområde fra 10 Hz til 60.000 Hz. Pick-up enheden kan forskydes  $\pm 3$  mm i længderetningen og  $\pm 2^\circ$  i det lodrette plan. Automatisk nålebeskytter med låsemekanisme.



SU-300MC

## SU-300MC

### Forforstærker for Moving Coil pick-uper

SU-300MC har et støjniveau på udgangen på  $-150$  dBu, svarende til et signal/støjforhold på 78 dB i forhold til et indgangssignal på 250  $\mu$ V. Disse specifikationer er opnået ved hjælp af ultra-støjsvage transistorer og batteridrift.

SU-300MC er velegnet som tilpasningsled for alle Moving Coil pick-uper med lav udgangsspænding. En indbygget omskifter gør det muligt at skifte til Moving Magnet pick-uper uden at flytte ledninger. LED kontrollampe.



## Technics står for den højeste lyd kvalitet fra både spole og kassette

Det måtte jo ske. Ingeniørerne hos Technics, som udviklede Isolated Loop princippet og bragte spolebåndoptagerens båndtransport endnu nærmere den absolutte perfektion, har tilført kassetteformatet tilsvarende forbedringer. Den nye RS-M95 kassettebåndoptager med kvartsstyret, direkte drevet kapstanmotor og tre tonehoveder bringer kassetteformatet op på niveau med mange fine spole-til-spole båndoptagere, fordi den fuldt ud udnytter de nye metalpartikelbåndes større dynamikområde, udvidede frekvensområde og lavere forvrængning. Sagt med

andre ord er evnen til at optage og gengive højfrekvente lyd signaler med stort dynamikområde – som for eksempel de højeste toner fra en violin – ikke længere forbeholdt de dyreste spolebåndoptagere. Alle Hi-Fi folk ved, at båndoptageren er det mest krævende Hi-Fi apparat med hensyn til såvel elektrisk som mekanisk præcision, og selv den bedste elektroniske konstruktion står og falder med båndtransportens ydeevne. Derfor er Technics Isolated Loop princip blevet rost til skyerne af både kvalitetsbevidste forbrugere og Hi-Fi anmeldere. Den internationalt aner-

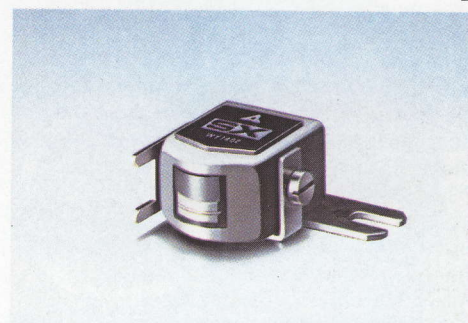
kendte Hi-Fi anmelder, Len Feldman, har skrevet således om RS-1500US i tidsskriftet Modern Recording: „... ikke blot er kapstanmotoren en kvartsstyret, direkte drevet enhed. Også spolemotorerne er direkte drevet. Der er kort sagt ingen drivremme eller koblinger i denne båndtransport. I stedet er dens tre motorer fuldstændig elektronisk styret, og i stedet for at bruge et system med to kapstanaksler til at danne en lukket båndsløjfe har Technics anvendt en enorm kapstanaksel (med en diameter på 34 mm), der er en direkte forlængelse af motorakslen, og som har en tryk-

rulle på hver side for at danne den ønskede Isolated Loop. De resulterende lave værdier for wow og flutter taler for sig selv. Det samme gælder hastighedsstabiliteten, som er absolut perfekt." Ligesom RS-1500US er RS-M95 udstyret med en kvartsstyret, faselåst, direkte drevet kapstanmotor. Sammen med den computerstyrede båndstramning reducerer den wow og flutter til 0,03 pct. WRMS. Frekvensområdet strækker sig fra 20 Hz til 20.000 Hz med kromdioxidbånd, og metalpartikelbånd sikrer en suveræn dynamik i diskanten. Blandt de øvrige kvalitetsdetaljer ved RS-M95 kan nævnes opbygningen med tre tonehoveder – HPF ind- og afspillehoved samt et Sendust slettehoved med ferritkærne, der er beregnet til den høje slettestrøm for metalpartikelbånd. FL udstyringsinstrumenterne har 30 segmenter for hver kanal, Peak Hold egenskaber ifølge DIN og et dynamikområde fra -42 dB til +8 dB. Båndtælleren er udformet som et digitalt FL display, og båndtransporten styres af logiske integrerede kredsløb og en avanceret hukommelse. Technics er gået i spidsen med at bruge FL udstyringsinstrumenter frem for konventionelle VU metre. Disse FL instrumenter uden bevægelige dele anvendes nu i næsten alle Technics båndoptagere, hvor de adskiller sig fra flertallet af lignende instrumenter ved at være forsynet med kraftigere lysende segmenter for udslag over 0 dB. Den laminerede SX (Sendust Extra) tonehoved forener lang levetid og et udvidet diskantområde. Dette avan-

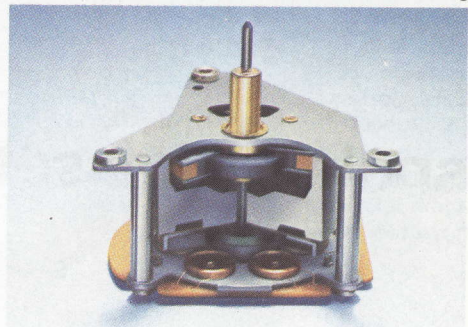
cerede tonehoved anvendes i adskillige af de nye Technics Hi-Fi kassettebåndoptagere. Både krævende Hi-Fi entusiaster og prisbevidste forbrugere vil i det store program af Technics kassettebåndoptagere kunne få opfyldt deres krav til lyd-kvalitet og økonomi. Udover RS-M95 består modeludvalget af en transportabel kassettebåndoptager med Hi-Fi specifikationer, en mini kassettebåndoptager, der matcher Concise komponenterne, og adskillige frontbetjente apparater. De computerstyrede samlebånd hos Technics sikrer blandt andet, at næsten samtlige kassettebåndoptagere i 1979 programmet har wow og flutter på 0,06 pct. WRMS eller mindre – en specifikation, der ellers kun ses på maskiner i topklassen. Hos Technics går vi ind for at lade hele vort program af kassettebåndoptagere nyde godt af vore seneste nyskabelser i det videst mulige omfang. Derfor er selv vore mest økonomiske apparater udstyret med Dolby støjrreduktion, mulighed for styren med kontaktur, spidsvisende udstyringsinstrumenter og andre finesser, der normalt ikke findes på kassettebåndoptagere i økonomiklassen.



2



3



4

- 1 Det forbedrede Technics FL udstyringsinstrument er forsynet med en to-farvet skala, hvor segmenterne over 0 dB er orange.
- 2 Isolated Loop. Technics Isolated Loop båndtransport og den kvartsstyrede, direkte drevne kapstanmotor sikrer næsten utroligt lave værdier for wow og flutter og en perfekt hastighedsstabilitet.
- 3 Technics SX (Sendust Extra) tonehoved med høj lyd-kvalitet og lang levetid.
- 4 Den direkte drevne motor i Technics RS-M88. Denne direkte drevne motor i miniatureudførelse blev udviklet specielt til RS-M88.

# RS-1500US/ RS-1506US

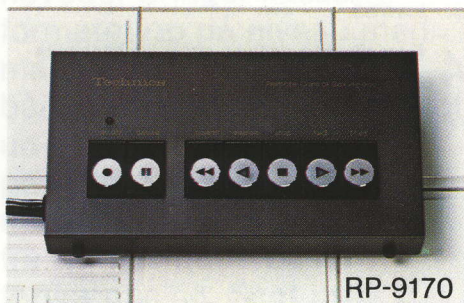
## Isolated Loop båndoptagere med 3 direkte drevne motorer

RS-1500US blev ved sin fremkomst belønnet med den eftertragtede „Component of the Year“ pris af Stereo Art, Japans førende Hi-Fi blad. Denne avancerede båndoptager koster langt mindre, end der normalt forlanges for en højt-ydende maskine til professionelt brug. Båndhastigheden kan overvåges ved hjælp af et stroboskop, og en overdimensioneret kapstanaksel, der er forbundet til et kvartstyret, direkte drevet motor, har nedbragt wow og flutter til  $\pm 0,035$  pct. efter DIN (0,018 pct. WRMS). To trykruller, der presser lydbåndet ind mod hver side af kapstanakslen, danner sammen med båndet en lukket sløjfe, Isolated Loop, hvor båndstramningen er lav og hastighedsstabiliteten næsten perfekt. Dette princip sikrer en helt stabil tonehovedkontakt og næsten ingen modulationsstøj. Frekvensområdet strækker sig fra 30 Hz til 30.000 Hz,  $\pm 3$  dB på 38 cm/s. Under afspilning kan båndhastigheden reguleres inden for  $\pm 6$  pct., svarende til en halvtone. De to spolemotorer er direkte drevne og har stor trækraft i kraft af den pålidelige elektroniske regulering. Opstarten til 38 cm/s tager kun et halvt sekund, og båndtransporten kan betjenes vilkårligt uden risiko for beskadigelse af lydbåndet. Separate indgangsforstærkere for mikrofon- og linesignaler og direkte koblede indspilningsforstærkere er lineære op til 25 dB over 0 VU. Aktive båndamatører vil sætte pris på disse maskiners båndtæller, der er kalibreret i minutter og sekunder, og redigeringskalaen, som sikrer perfekte klip. RS-1500US arbejder i halvspors teknik og er desforuden forsynet med et kvartspors afspillehoved. RS-1506US arbejder i kvartspors teknik og har et særskilt afspillehoved for halvspors indspilninger.

# RP-9170

## Fjernstyringsenhed

Denne fjernstyringsenhed kan aktivere alle båndtransportens funktioner og er forsynet med den samme type letgående betjeningsknapper som RS-1500US.



RP-9170

# RS-1700

## Isolated Loop båndoptager med Auto Reverse

RS-1700, der følger den samme grundopbygning som RS-1500US, er et bevis for fordelene ved Isolated Loop princippet. Dette består af en enkelt stor kapstanaksel og to trykruller, som presser med samme kraft på hver sin side af kapstanakslen. Derfor kan båndet bevæge sig i begge retninger under fuldstændig identiske betingelser, og derfor gælder den yderst fine wow og flutter specifikation på

$\pm 0,035$  pct. efter DIN ved 38 cm/s for begge båndretninger. RS-1700 skifter automatisk retning ved lydbåndets udløb på grund af det følsomme infrarøde system. Der er ingen mekaniske kontakter og intet slid på båndet, og automatikken kan også styres af et stykke RP-902 kontrolbånd, der kan fastklæbes hvor som helst på et lydbånd. Båndtransporten kan sættes til at skifte retning ved båndudløb og til at afspille det samme bånd kontinuerligt, og automatikken kan også udkoble



RS-1500US/RS-1506US



Technics  
1

Technics  
1

Made in Japan

Made in Japan



left

min sec time counter  
(30 on/1)  
(15 off)

Technics  
Isolated Loop/Direct Drive/Quartz Lock  
Auto Reverse/IC Logic/Tension Control

record pause rewind reverse stop fwd ffw

meter scale  
+3dB +10dB +15dB +20dB  
headphones left mic right

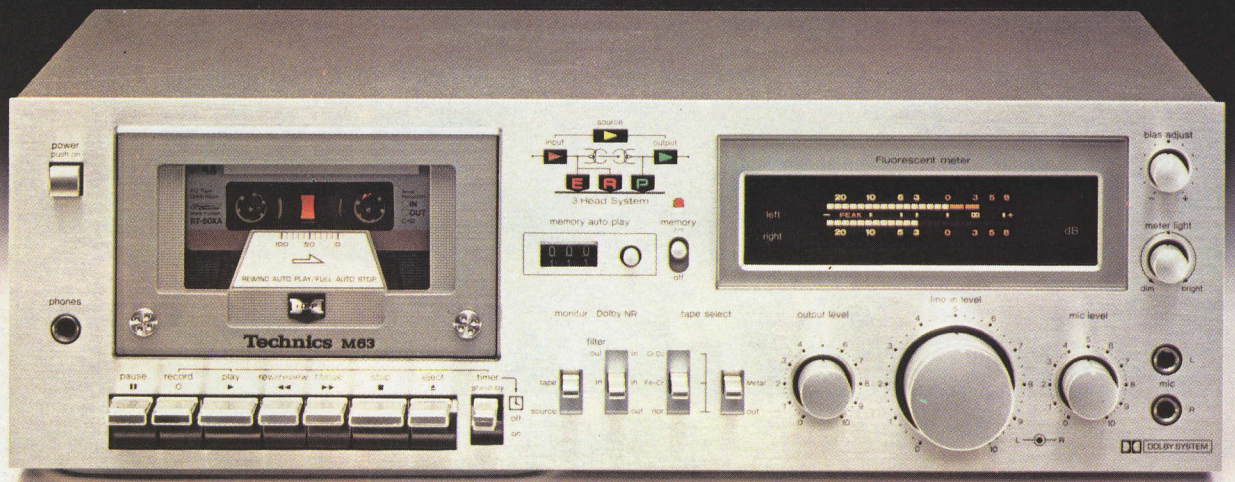
mic level  
left-right  
4 5 6 7 8 9

time in level  
left-right  
4 5 6 7 8 9

output level  
left-right  
4 5 6 7 8 9

monitor  
left right  
tape source  
equalizer  
3 2 1  
bias  
left right  
rec mode  
left right  
on off

AUTO REVERSE 1700



RS-M63





RS-M95

## RS-M95

### Kvartsstyret, direkte drevet kassettebåndoptager med tre tonehoveder

Det specielle slettehoved i RS-M95 har gjort det muligt at indspille på de nye metalpartikelbånd. Dette slettehoved er opbygget med en kerne af ferrit og en Sendust legering i selve luftspalten. Diskanttab og fasefejl er praktisk talt elimineret af vort kombinationshoved med separate sektioner for ind- og afspilning, som er præcisionsfremstillet af Technics eget HPF materiale, der er forbedret for at kunne udstyre metalpartikelbånd fuldt ud. Indspillehovedet har en luftspalte på 5 micron af hensyn til den lavest mulige forvrængning, og afspillehovedets mikroskopiske luftspalte på 1 micron udvider frekvensområdet til 20-20.000 Hz,  $\pm 3$  dB med metalpartikelbånd. Den højtudviklede, kvartsstyrede, direkte drevne kapstanmotor og den computer-styrede båndstrømning har reduceret wow og flutter til  $\pm 0,09$  pct. efter DIN (0,03 pct. WRMS), og hastighedsvariationer holdes inden for  $\pm 0,1$  pct. Det nye FL udstyringsinstrument med 30 segmenter og Peak Hold mulighed dækker dynamikområdet fra  $-42$  dB til  $+8$  dB. Den digitale båndtæller styres af 2 integrerede Hall kredsløb, som registrerer, om båndet bevæger sig forlæns eller baglæns. Den indbyggede microprocessor styrer blandt andet Memory Stop og Memory Play funktionerne. For at kunne udnytte fordelene ved den avancerede båndtransport og de nye metalpartikelbånd er alle forstærkertrin i RS-M95 konstrueret med henblik på høj linearitet og lav egenstøj. RS-M95 er desuden udstyret med Dolby støjreduktion, omskiftning mellem jernoxid-, kromdioxid-, ferrikrom- og metalpartikelbånd samt finindstilling af formagnetiseringen for hver båndtype.

## RS-M63

### Frontbetjent kassettebåndoptager med tre tonehoveder og FL udstyringsinstrument

De tre tonehoveder i RS-M63 består af et HPF kombinationshoved med separate sektioner for ind- og afspilning samt et dobbeltspaltet slettehoved, der gør det muligt at anvende metalpartikelbånd på denne maskine. Båndtransporten trækkes af en elektronisk styret jævnstrømsmotor med wow og flutter på  $\pm 0,14$  pct. efter DIN (0,05 pct. WRMS). Et display med 5 lysdioder angiver lyskilden, udgangen, afspilning, indspilning og sletning. Separate Dolby kredsløb for ind- og afspilning gør det muligt at udføre kontrollytning under indspilning med Dolby støjreduktion. Frekvensområdet går fra 30 Hz til 18.000 Hz efter DIN med metalpartikelbånd. En tre-stillings omskifter for jernoxid-, kromdioxid- og ferrikrombånd, en separat omskifter for metalpartikelbånd og finindstilling af formagnetiseringen

sikrer de bedst mulige indspilninger. Det præcise FL udstyringsinstrument med to-farvet skala er forsynet med en lysstyrkekontrol, der gør det let af aflæse i fuldt dagslys. Automatisk tilbagespoling og afspilning og medhør under hurtigspoling gør betjeningen let. Blandt de øvrige finesser ved RS-M63 skal nævnes mixemulighed for mikrofon- og liniesignaler, variabelt udgangsniveau, mulighed for styring med kontaktur og tilslutning for hovedtelefon.

## RS-M88

### Kvartsstyret, direkte drevet kassettebåndoptager

RS-M88, Technics nyeste, flade Hi-Fi kassettebåndoptager, er udstyret med faciliteter til udnyttelse af de nye metalpartikelbånd. Kapstanakslen trækkes af en kvartsstyret, direkte drevet motor, der nedbringer wow og flutter til  $\pm 0,10$  pct. efter DIN (0,035 pct. WRMS), og spolerne trækkes af en separat jævnstrømsmotor uden jernkerne. Kombinationshovedet for ind- og afspilning og slettehovedet er af SX (Sendust Extra) typen, hvilket giver et

frekvensområde fra 30 Hz til 18.000 Hz efter DIN med metalpartikelbånd, og signal/støjforholdet er 69 dB med Dolby. Det elektroniske, to-farvede FL udstyringsinstrument registrerer selv kortvarige transienter og er yderst præcist. Omskiftning for jernoxid-, kromdioxid-, ferrikrom- og metalpartikelbånd. Blandt de øvrige finesser ved RS-M88 skal nævnes, tilbagespolingshukommelse, logisk styret båndtransport, Muting under indspilning og tilslutning for infrarød fjernstyring.

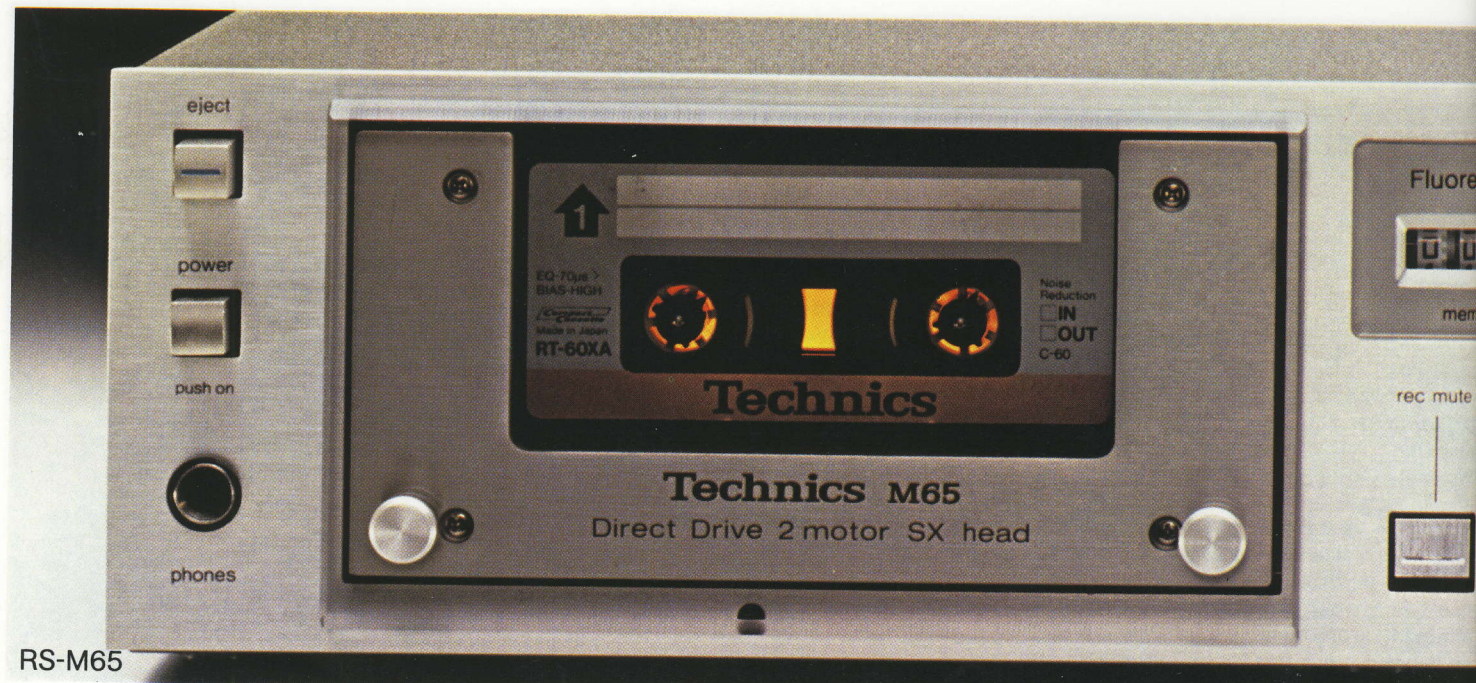
## RS-M65

### Frontbetjent, direkte drevet kassettebåndoptager med FL udstyringsinstrument

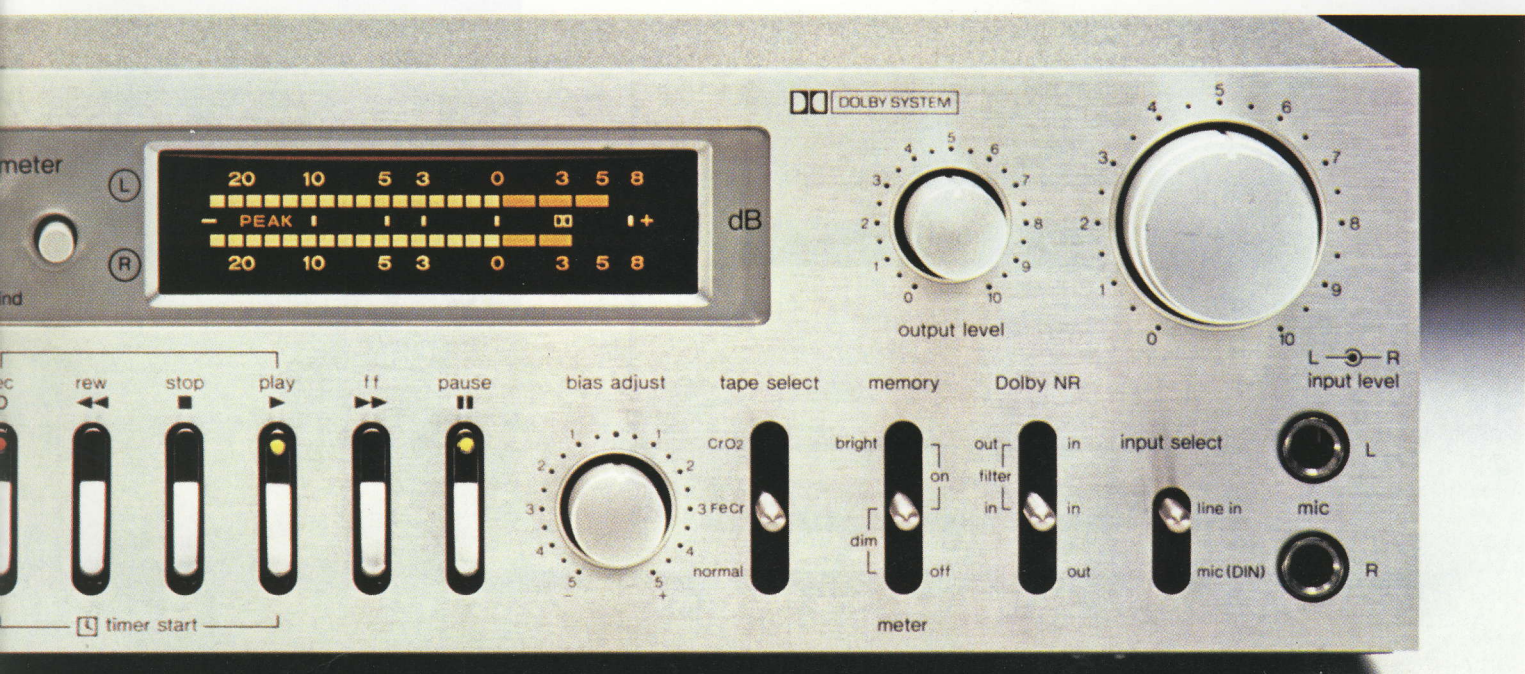
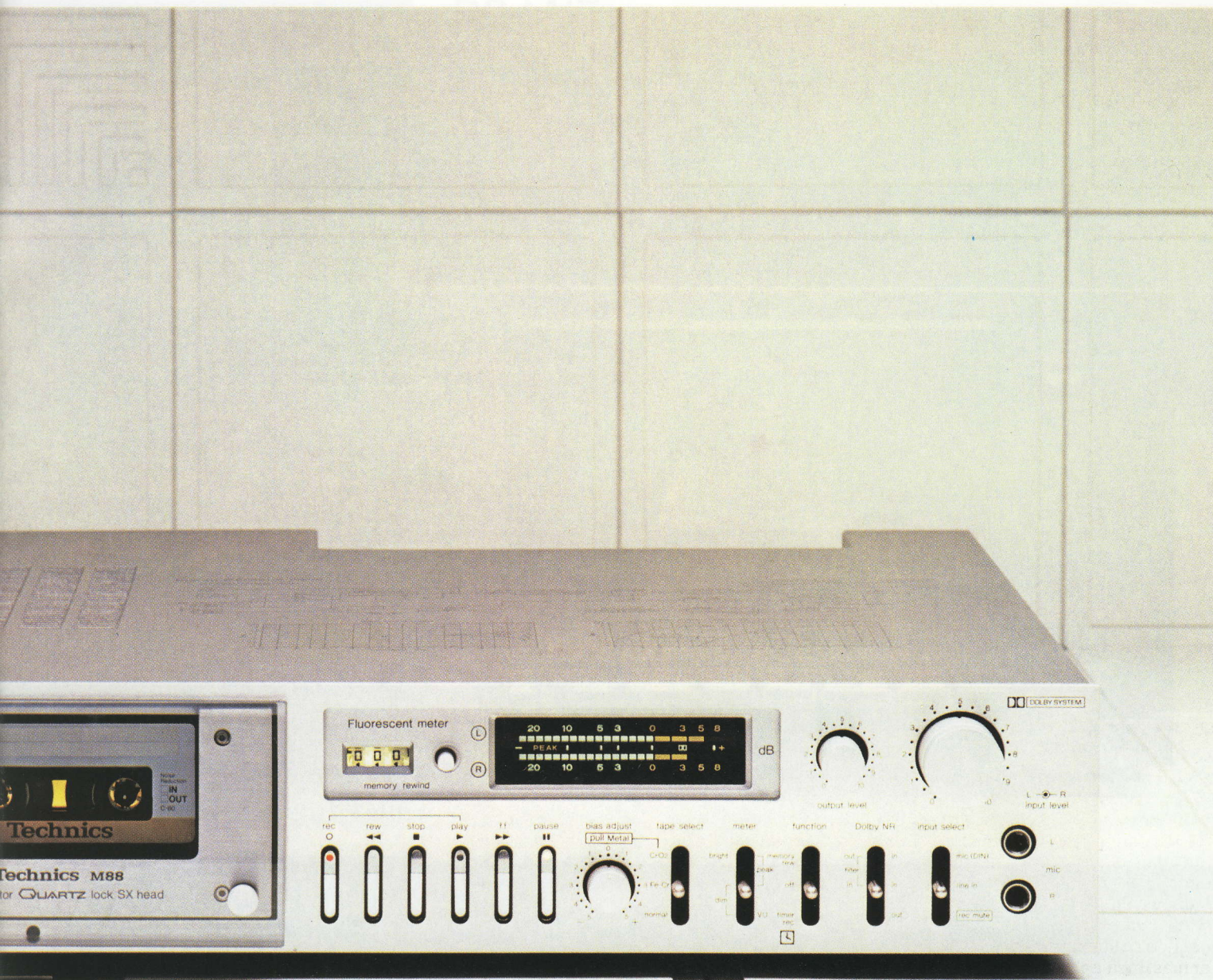
Båndtransporten i den lave og elegante RS-M65 er opbygget omkring en direkte drevet kapstanmotor og en spolemotor uden jernkerne. Wow og flutter er reduceret til  $\pm 0,10$  pct. efter DIN (0,035 pct. WRMS). Takket være de letgående betjeningsknapper er betjeningen af maskinen en fornøjelse, og båndtransportens logiske styring forhindrer beskadigelse af båndet, uanset hvordan styreknapperne betjenes. Technics nye SX (Sendust Extra) tonehoved, sikrer et stort frekvensområde, lav forvrængning og lang levetid på linie med de kendte HPF tonehoveder. Støjsvage forstærkerkreds-

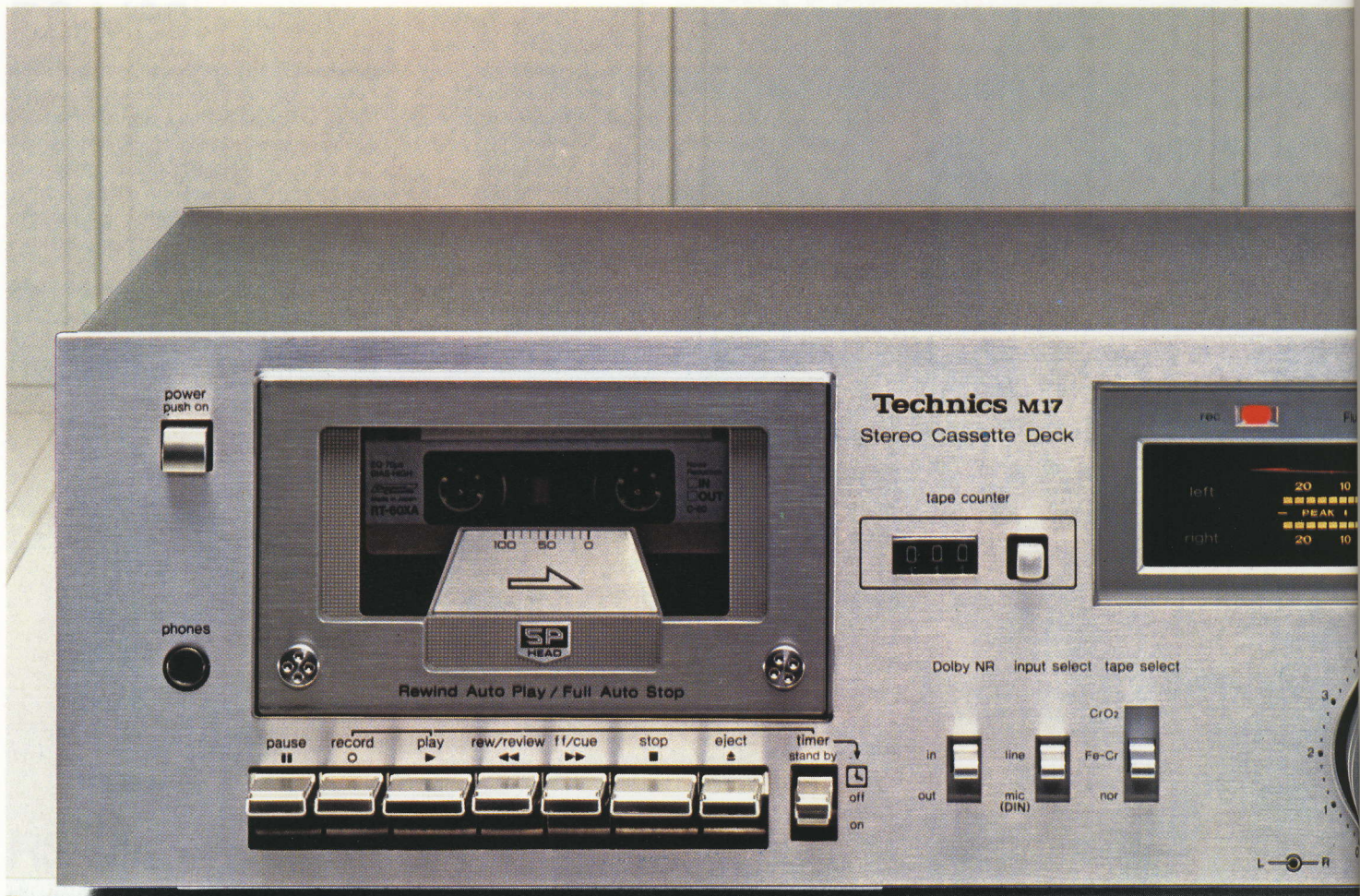
løb med høj linearitet sætter SX tonehovedet til at dække et frekvensområde fra 30 Hz til 18.000 Hz efter DIN med kromdioxidbånd. Kanalbalancen er altid let at aflæse på de to-farvede FL udstyringsinstrumenter. Båndtypeomskifter med 3 stillinger, finindstilling af formagnetiseringen og Dolby støjreduktion med MPX filter sikrer de bedste mulige resultater med jernoxid-, kromdioxid- og ferrikrombånd. Blandt de øvrige finesser ved RS-M65 skal nævnes Muting under indspilning, tilbagespolingshukommelse, mulighed for styring med kontaktur, variabel udgangsniveau og omskiftning mellem mikrofon- og linesignaler.

RS-M88



RS-M65





## RS-M17

### Frontbetjent kassettebåndoptager med FL udstyringsinstrument

RS-M17 er forsynet med et særdeles nøjagtigt FL udstyringsinstrument uden bevægelige dele. Wow og flutter udgør kun  $\pm 0,15$  pct. efter DIN (0,06 pct. WRMS), og båndtransporten drives af en elektronisk styret jævnstrømsmotor. Frekvensområdet med kromdioxidbånd går fra

30 Hz til 15.000 Hz efter DIN. Super Permalloy tonehoved med lang levetid. 3-trins båndtypeomskifter for jernoxid-, kromdioxid- og ferrikrombånd. Blandt de øvrige finesser ved RS-M17 skal nævnes automatisk afspilning efter tilbagespoling, medhør under hurtigspoling og olie-dæmpet kassetteholder.



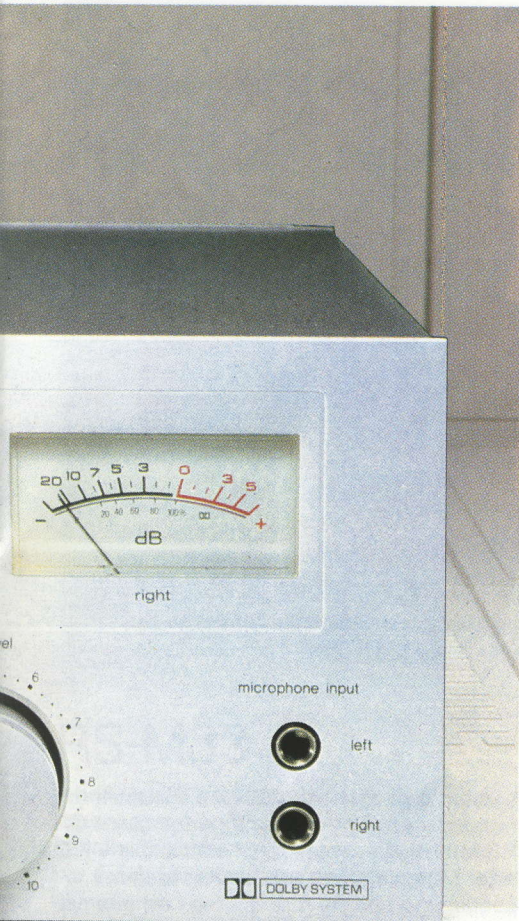
RS-M17

## RS-M10

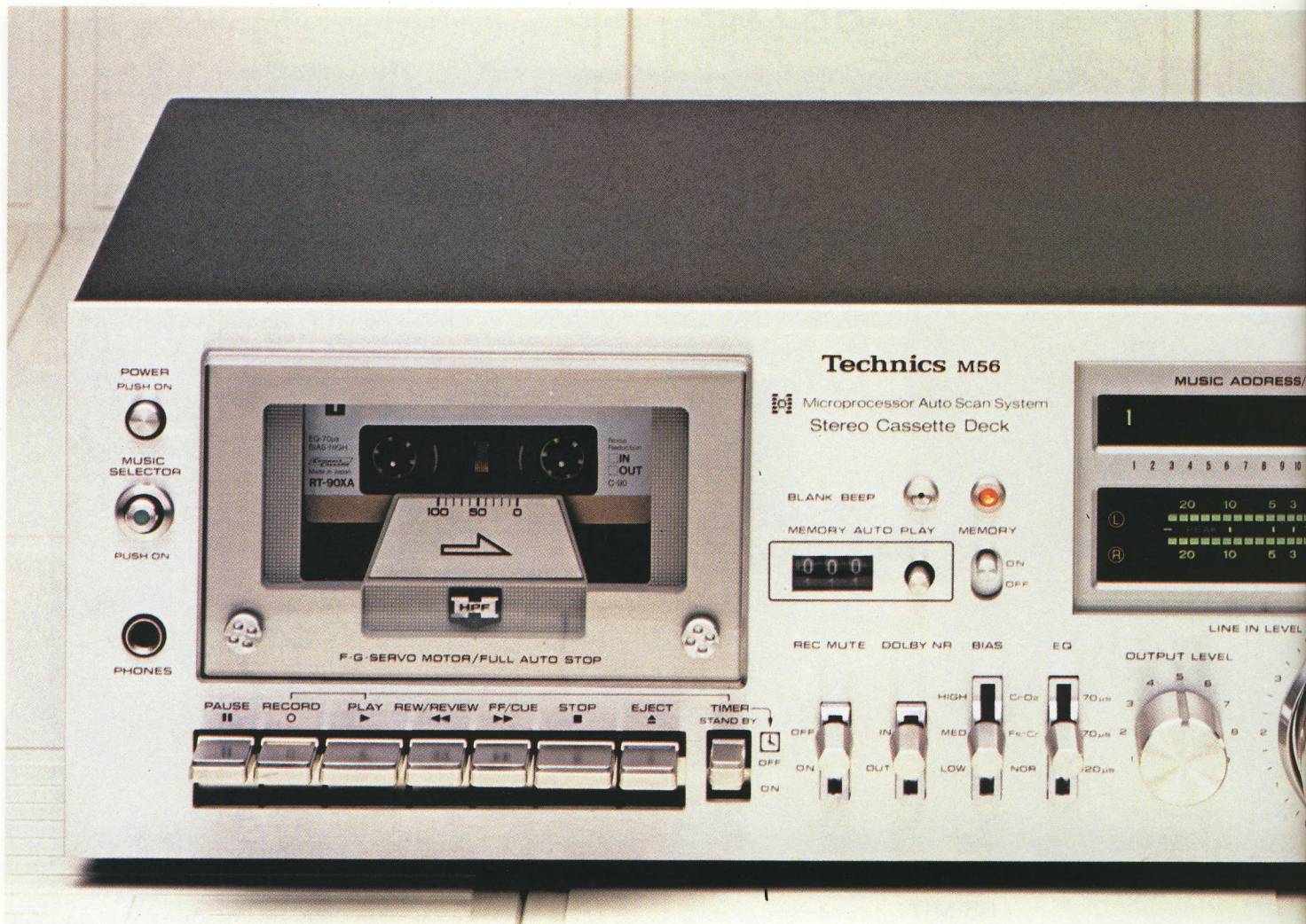
### Frontbetjent kassettebåndoptager med Dolby

RS-M10 indeholder blandt andet et Super Permalloy tonehoved, der udvider frekvensområdet til 14.000 Hz efter DIN med kromdioxidbånd. Wow og flutter holdes nede på  $\pm 0,15$  pct. efter DIN (0,06 pct. WRMS) af den elektronisk

styrede jævnstrømsmotor. Med Dolby er signal/støjforholdet 66 dB. 3-trins båndtypeomskifter for jernoxid-, kromdioxid- og ferrikrombånd. Mulighed for styring med kontaktur, automatisk stop, store VU metre og oliedæmpet kassetteholder er nogle af de øvrige finesser ved RS-M10.



RS-M10



RS-M22

## RS-M22

### Frontbetjent kassettebåndoptager med FL udstyringsinstrument

Det elektroniske FL udstyringsinstrument er særdeles nøjagtigt. Signal/støjforholdet med Dolby er 67 dB. Jævnstrømsmotoren er elektronisk reguleret og bringer wow og

flutter ned på  $\pm 0,14$  pct. efter DIN (0,05 pct. WRMS). Med kromdioxidbånd er frekvensområdet 30–15.000 Hz efter DIN. Super Permalloy tonehovedet har overlegne egenskaber og lang levetid. Separate 3-trins omskiftere for formagne-

tisering og frekvenskorrektio letter båndtilpasningen. Blandt de øvrige finesser ved RS-M22 skal nævnes automatisk afspilning efter tilbagespoling og medhør under spoling.

RS-M56

## RS-M56

### Frontbetjent kassettebåndoptager med microprocessorstyret programsøger og FL udstyringsinstrument

Den automatiske programsøger, der kontrolleres af en avanceret microprocessor, gør det muligt at vælge op til 20 melodier på et indspillet kassettebånd. Programmeringen kan foregå, mens der lyttes til andre afsnit på båndet, og melodien, der spilles, og den valgte angives digitalt på displayet, som også virker som stopur, når Muting funktionen aktiveres under indspilning. På denne måde er det let at lægge pauser ind mellem numrene på et musikbånd. Den avancerede FG servo-

motor reducerer wow og flutter til  $\pm 0,12$  pct. efter DIN (0,045 pct. WRMS). Betjeningen lettes af medhør under spoling, tilbagespolingshukommelse og automatisk afspilning efter tilbagespoling. HPF tonehovedet udvider frekvensområdet til 30–15.000 Hz efter DIN med kromdioxidbånd. Spidsværdiende FL udstyringsinstrument, Dolby støjreduktion, 3-trins omskiftere for formagnetisering og frekvenskorrektion, finindstilling af formagnetiseringen for jernoxid-, kromdioxid- og ferrikrombånd, variabelt udgangsniveau og mulighed for styring af kontaktur.



RS-M33

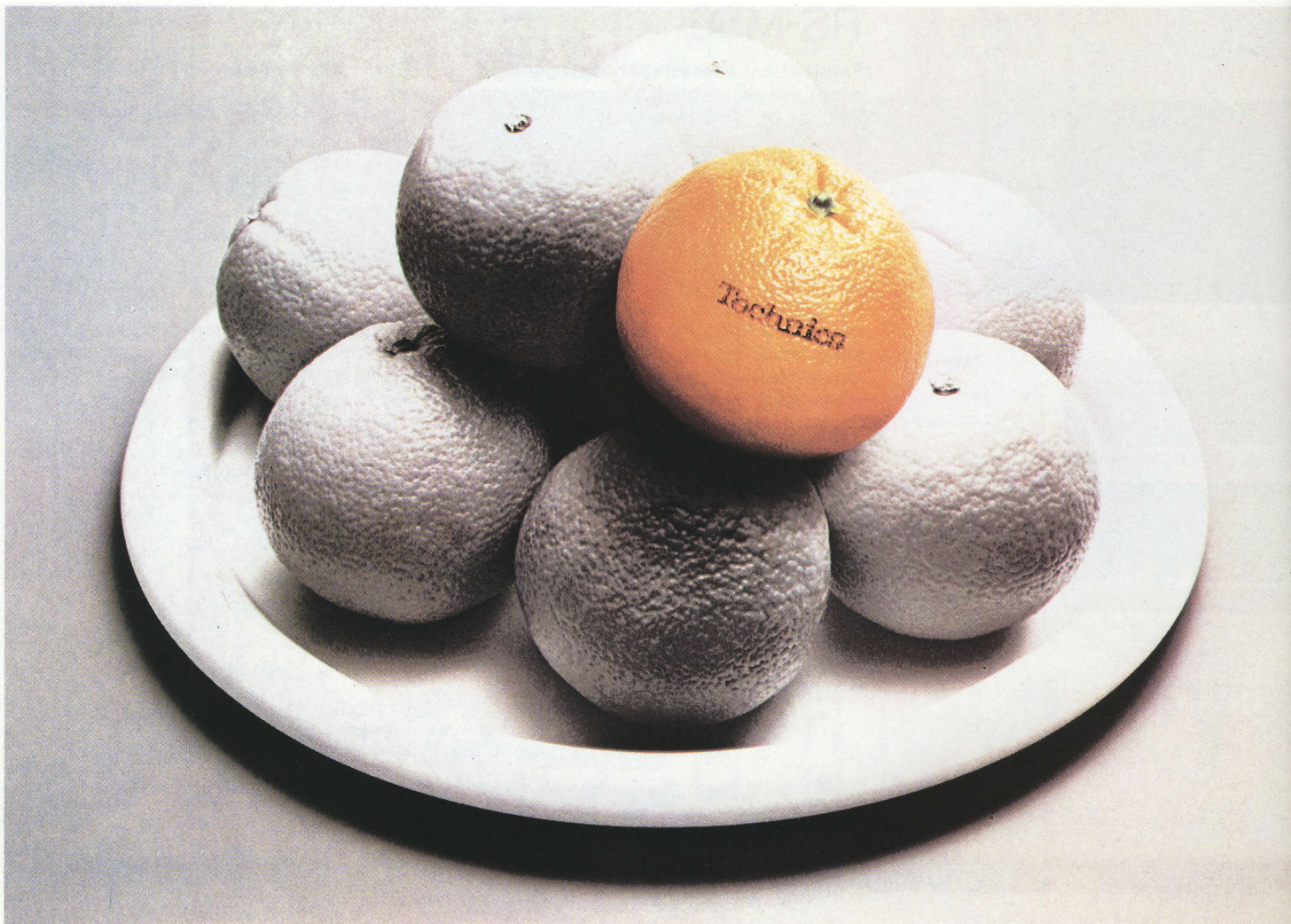
## RS-M33

### Frontbetjent kassettebåndoptager med FG servomotor FL udstyringsinstrument

Det elektroniske FL udstyringsinstrument har variabel lysstyrke og viser signalniveauerne i gult op til 0 dB og i orange over 0 dB. Spidsværdiingen sikrer korrekte udslag for selv kortvarige

transienter. FG servomotoren styres af et integreret kredsløb, der gør det muligt at reducere wow og flutter til  $\pm 0,14$  pct. efter DIN (0,05 pct. WRMS). Det kendte Technics HPF tonehoved har her et frekvensområde fra 30 Hz til 15.000 Hz efter DIN med kromdioxidbånd. Automa-

tisk afspilning efter spoling letter betjeningen, og de separate 3-trins omskiftere for formagnetisering og frekvenskorrektion gør det muligt at udnytte båndene fuldt ud. Signal/støjforholdet med Dolby er 67 dB.



## Når det drejer sig om at vurdere forstærkeres ydeevne, går vi vore egne veje

Alle ved, at det at købe en forstærker uden at høre den, svarer til at købe en bil uden at tage en prøvetur. Dette skyldes, at to apparater med næsten identiske specifikationer kan lyde vidt forskelligt. Uheldigvis har det hidtil været umuligt at overføre flygtige og subjektive lytteindtryk af musik til gentagelige, videnskabelige data. Den menneskelige hjerne kan ikke huske og analysere data med den fornødne nøjagtighed, og tidsforløbet, den lyttendes humør, valget af musik og selv siddekomforten i stolen i lytterummet er alle faktorer, der kan være udslagsgivende for det endelige resultat. Laboratiemålinger er på den anden side lette at

gemme og analysere, men de siger normalt ikke meget om et Hi-Fi apparats musikalske egenskaber. Normale laboratoriedata er to-dimensionale, fordi kurvepapir kun angiver sammenhængen mellem to parametre. For at få et komplet teknisk billede af en forstærker er det imidlertid nødvendigt på én gang at undersøge tre sæt data, nemlig for udgangseffekt, frekvensgang og total harmonisk forvrængning. Technics 3DA – Three Dimensional Analysis – system tilvejebringer hurtigt og let et videnskabeligt korrekt udtryk for en forstærkers ydeevne på disse tre områder. 4.000 målinger af udgangseffekt, frekvens-

gang og total harmonisk forvrængning udføres, data behandles og tilføres en speciel kurveskriver, som automatisk tegner et tre-dimensionalt billede af den forstærker, der analyseres. Dette tre-dimensionale kurvediagram afslører umiddelbart de stærke og svage sider ved en Hi-Fi forstærker. Ved hvilke frekvenser og effektive niveauer overstiger forvrængningen 0,01 pct.? Kan forstærkeren behandle frekvenser op til 100.000 Hz ved en udgangseffekt så lav som en femtedel watt? På hvilke punkter afviger den testede forstærker fra en ideel forstærker? 3DA systemet giver et ubarmhjertigt, klart billede af hvordan enhver forstærker

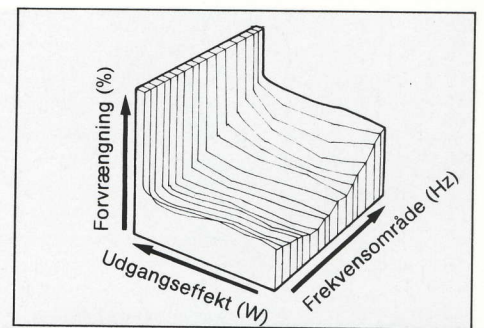


opfører sig, ved at skære igennem al den forvirring, der stammer fra kurver, diagrammer og andre to-dimensionale opgivelser, og hvad der ikke er mindst væsentligt – 3DA systemet gør det lettere at vurdere, om en forstærker er sin pris værd. Dog beviser 3DA målinger i sig selv ikke, at en forstærker med gode data for udgangseffekt, frekvensgang og total harmonisk forvrængning også vil være fri for dynamisk forvrængning under musikgengivelse. At bedømme en forstærkers kvalitet, når indgangssignalet består af musik, har gjort det nødvendigt at udvikle endnu en måleteknik, som vi har døbt I/O (Input/Output) analyse.

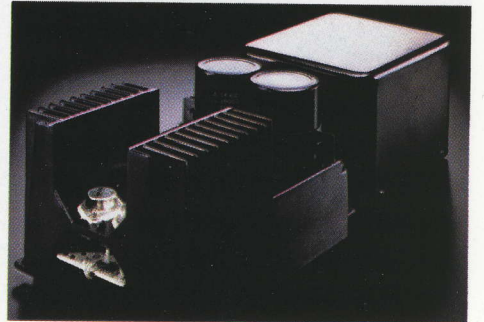
I/O teknikken afslører enhver form for forvrængning, som musiksignaler kan tilføres under signalbehandlingen i en forstærker, og kan således også anvendes til konstatering af dynamiske forvrængningsformer som TIM og differensstoneforvrængning. Ved hjælp af I/O analyser har vi bevist, at en forstærker, der består 3DA prøven, også er fri for farvning af musiksignaler. Kombinationen af 3DA og I/O analyser gør det muligt at vurdere ikke blot færdige apparater, men også enkelte forstærkertrin og kan derfor med fordel anvendes til kvalitetskontrol under produktionen af Hi-Fi udstyr og i indspilningssituationer. Selv om disse nye målemetoder kan få vidtrækkende konsekvenser, er hovedformålet med dem at forbedre lyd kvaliteten i forstærkerne og receiverne fra Technics. Det nye 1979 program har nydt godt af 3DA og I/O analyser på mange

forskellige måder. For eksempel er den nye SU-8077 et direkte produkt af 3DA analyse. De nye Concentrated Power Block udgangsforstærkere i SU-8077 er effektivt beskyttet mod magnetisk indstråling, fordi forbindelserne mellem udgangstrinnet og strømforsyningen er gjort så korte som overhovedet muligt. Vi vil næppe på noget tidspunkt nå så langt, at vort Hi-Fi udstyr overhovedet ikke trækker fra eller lægger til de originale lyd signaler, men vort 1979 Hi-Fi program har bragt os nærmere idealet, end vi nogensinde har været. For de entusiaster, der ikke behøver at bekymre sig om økonomi, vil SE-A1/SU-A2 forstærkersættet være den ideelle grundstamme i et ud søgt anlæg i kraft af dets overlegne udgangseffekt og forvrængningsniveauer, der er så lave, at de ikke blot er uhørlige, men næsten også umålelige.

Modellerne i det store program af Technics tunere er udstyret med mange avancerede kredsløb og finesser, der gør dem ideelt egnede til brug sammen med Technics forstærkere. Kvalitetsdetaljer som SAW (Surface Acoustic Wave) mellem frekvensfiltre, Active Servo Lock til fastlåsning af de indstillede stationer, elektronisk pilottoneundertrykkelse og præcise LED indikationer for stationsmidtpunkt sikrer den højest mulige lyd kvalitet fra Technics tunere. Uanset om det er opbygget omkring SE-A1/SU-A2 forstærkersættet eller Concise komponenter, vil et Technics Hi-Fi anlæg give mange års musikglæde.



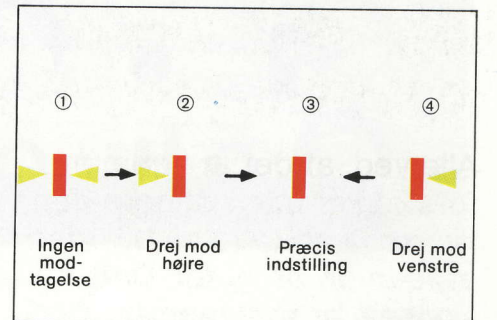
1



2

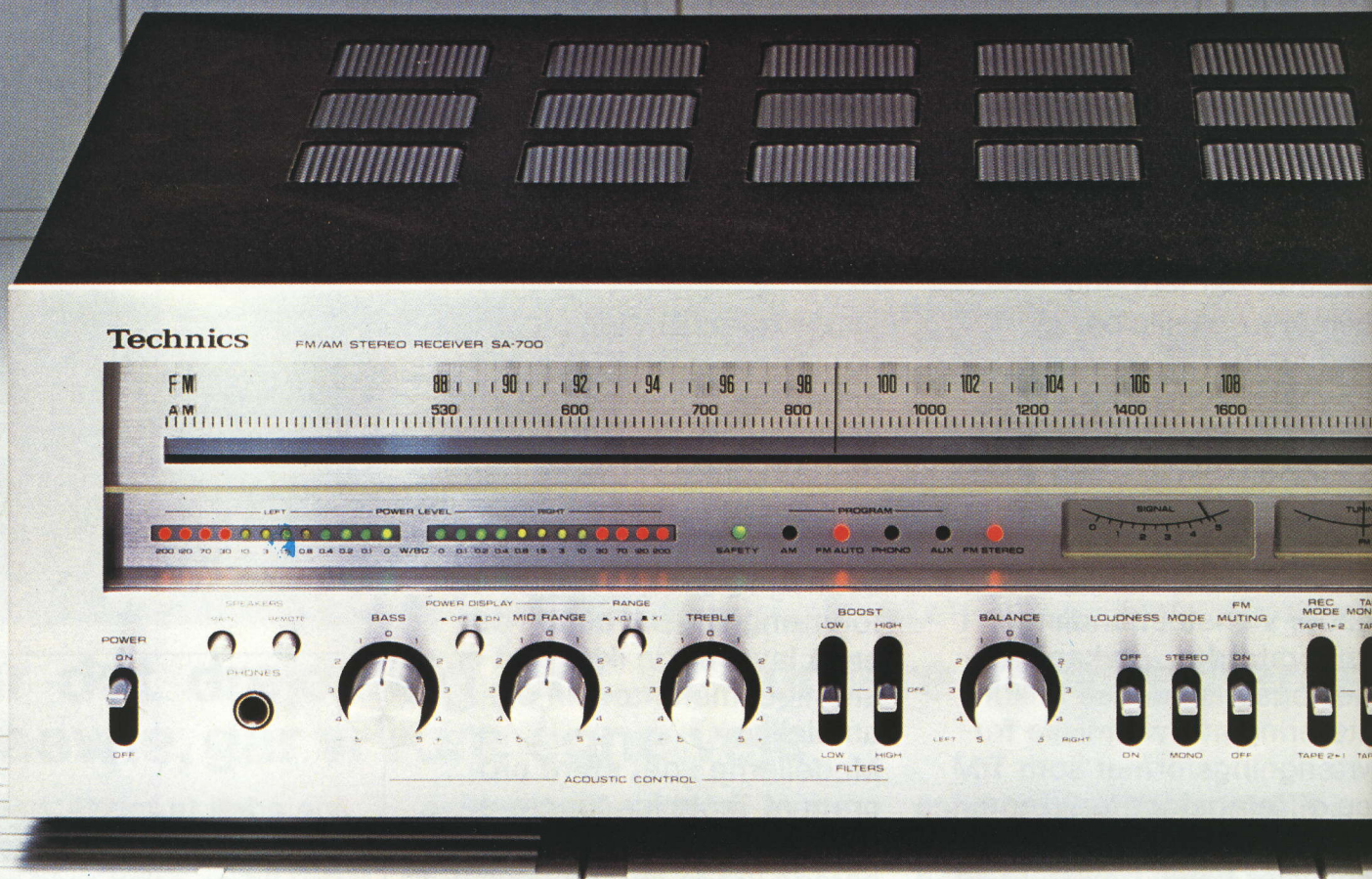


3



4

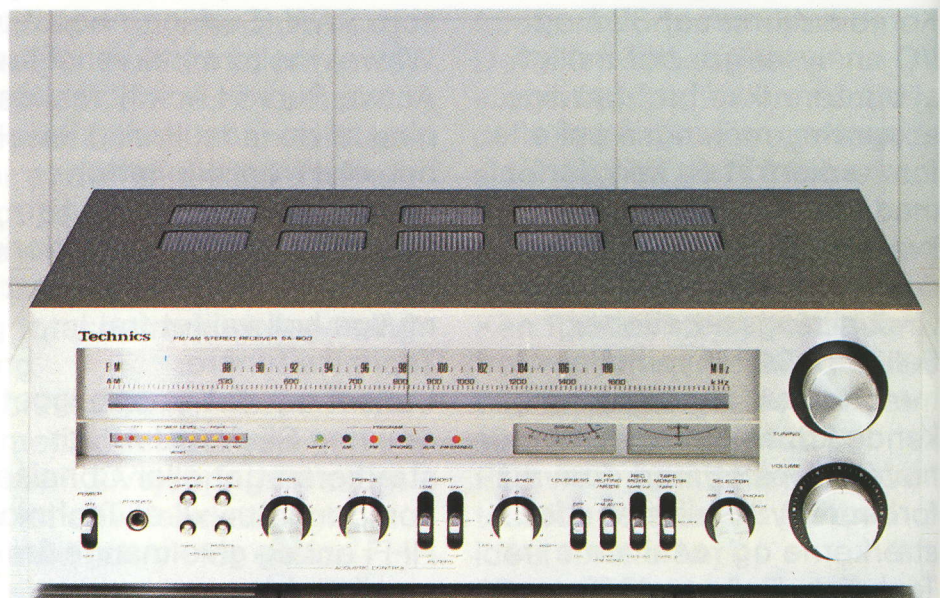
- 1 3DA. Technics 3DA – tre-dimensionale analyse – system giver hurtigt og let videnskabeligt korrekte målinger af en forstærkers ydeevne på de tre vigtige områder – udgangseffekt, frekvensgang og total harmonisk forvrængning.
- 2 Concentrated Power Block/Super Linear Power Transistors. Technics Concentrated Power Block eliminerer totalt problemer fra elektromagnetisk indstråling. Super lineære udgangstransistorer sikrer fuld udgangseffekt ved 100.000 Hz.
- 3 Effektindikatorer med lysdioder er en af de mange spændende finesser i Technics receiverprogram.
- 4 LED afstemning. LED indikatorer for stationsmidtpunkt med to gule pile og en rød linie letter stationsindstillingen.



## SA-600

### FM/AM stereo receiver

77 sinuswatt pr. kanal i 8 ohm ved 1.000 Hz og mindre end 0,04 pct. total harmonisk forvrængning. Komplementær differential-udgangsforstærker. Signal/støjforhold i RIAA korrektionsforstærkeren på 78 dB (IHF A). Dual Gate MOS FET i FM delen. To faselineære filtre i FM mellemfrekvensforstærkeren og faselåst stereodekoder. LED display med to følsomheder viser udgangseffekten. Bas- og diskantregulering samt Acoustic Control. Overspilning mellem to båndoptagere. To viserinstrumenter. Beskyttelses kredsløb med forsinket relæ. Tilslutninger for to højttalersæt. Markering af programvalget.



SA-600

SA-700

## SA-700

### FM/AM stereo receiver

110 sinuswatt pr. kanal i 8 ohm ved 1.000 Hz og mindre end 0,04 pct. total harmonisk forvrængning. Parallelkoblede, komplementære udgangstransistorer. Den massive strømforsyning med to 15.000 mikrofara filterkondensatorer sikrer lav transientforvrængning. En Technics M47L ultra-støjsvag transistor i RIAA korrektionsforstærkeren bidrager til et signal/støjforhold på 83 dB (IHF A). 4-gangs dreje-

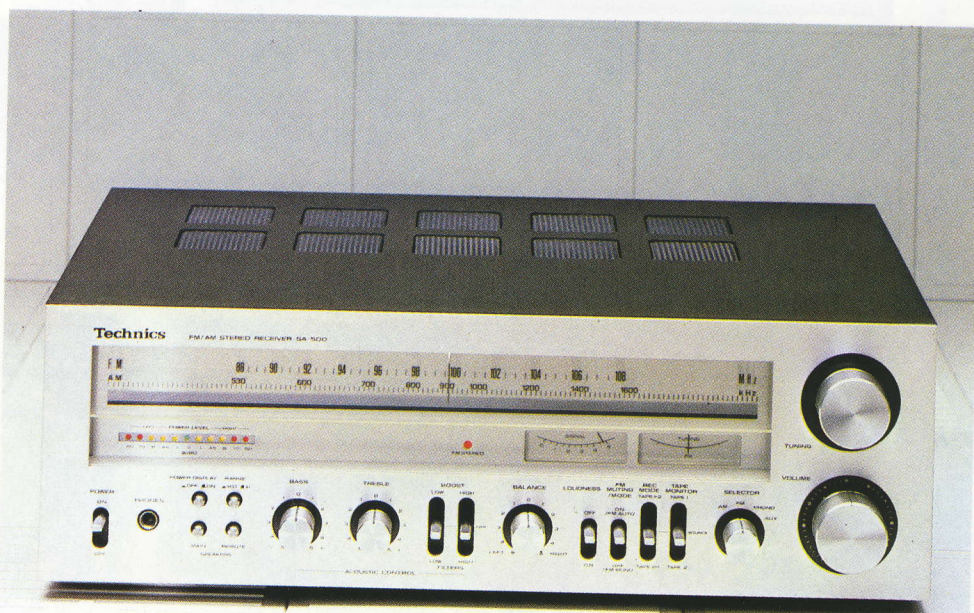
kondensator i FM delen og 4-polet MOS FET. Tre faselineære filtre i mellemfrekvensforstærkeren og faselåst stereodekoder. LED display med to følsomheder viser udgangseffekten. Baxandall tone-reguleringer for bas, mellemtone og diskant samt Acoustic Control. Overspilning mellem to båndoptagere. Beskyttelses-kredsløb med forsinket relæ. Markering af programvalget.

## SA-500

### FM/AM stereo receiver

58 sinuswatt pr. kanal i 8 ohm ved 1.000 Hz og mindre end 0,04 pct. total harmonisk forvrængning. Komplementære, direkte koblede udgangsforstærkere. Signal/støjforhold i RIAA korrektionsforstærkeren på 78 dB (IHF A). Dual Gate MOS FET i FM delen. To faselineære filtre i FM mellemfrekvensforstærkeren, lineær kvadratur-

detektor og faselåst stereodekoder. To båndoptagertilslutninger med overspilmulighed. To viserinstrumenter. Beskyttelses-kredsløb med forsinket relæ. Tilslutninger for to højttalersæt. LED display med to følsomheder viser udgangseffekten. Bas- og diskantreguleringer samt Acoustic Control.

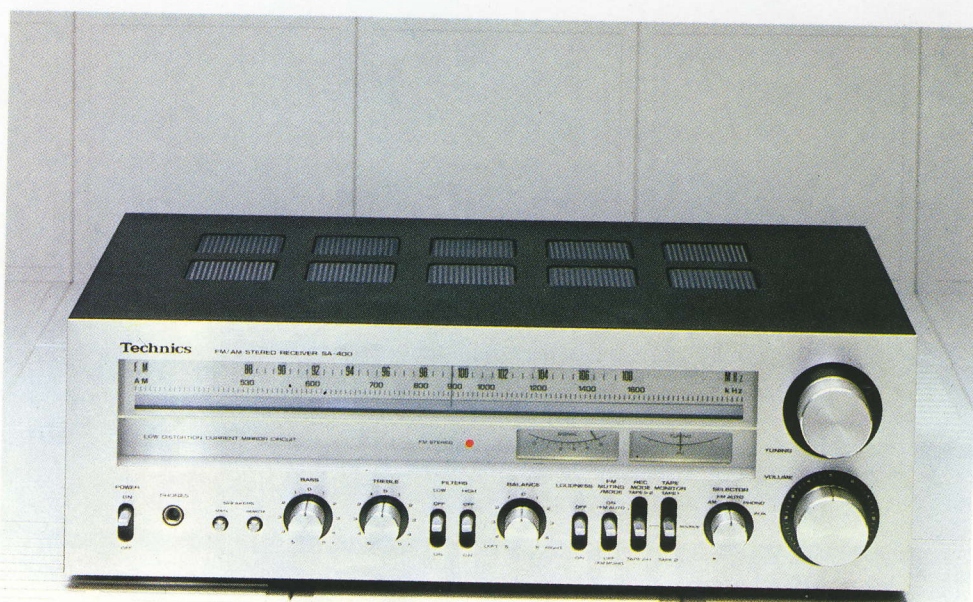


SA-500

## SA-400

### FM/AM stereo receiver

48 sinuswatt pr. kanal i 8 ohm ved 1.000 Hz og mindre end 0,04 pct. total harmonisk forvrængning. Komplementære, direkte koblede udgangsforstærkere. 3-trins, direkte koblet RIAA korrektionsforstærker med et signal/støjforhold på 78 dB (IHF A). 3-gangs afstemningskondensator på FM, MOS FET i indgangstrinnet og 5-trins mellemfrekvensforstærker med to faselineære keramiske filtre. Lineær kvadraturdetektor og faselåst stereodekoder. Bas- og diskantreguleringer med lav forvrængning. Bas- og diskantfiltre. To båndoptagertilslutninger med overspilmulighed. To viserinstrumenter. Beskyttelses-kredsløb med forsinket relæ. Tilslutninger for to højttalersæt.



SA-400

## SA-300

### FM/AM stereo receiver

38 sinuswatt pr. kanal i 8 ohm ved 1.000 Hz og mindre end 0,04 pct. total harmonisk forvrængning. Direkte koblede udgangsforstærkere. 3-trins, direkte koblet RIAA korrektionsforstærker med et signal/støjforhold på 78 dB (IHF A). 3-gangs afstemningskondensator på FM, MOS FET i indgangstrinnet og 5-trins mellemfrekvensforstærker med to fase-lineære filtre. Lineær kvadraturdetektor og fase-låst stereodekoder. Separate bas- og diskantreguleringer. Loudness og diskantfilter. To båndoptagertilslutninger med overspilmingsmulighed. Afstemningsinstrument for FM og AM. Tilslutninger for to højttalersæt.



SA-300

## SA-200

### FM/AM stereo receiver

27 sinuswatt pr. kanal i 8 ohm ved 1.000 Hz og mindre end 0,04 pct. total harmonisk forvrængning. Direkte koblet differential-udgangsforstærker. 3-trins, direkte koblet RIAA korrektionsforstærker med et signal/støjforhold på 78 dB (IHF A). 5-trins FM mellemfrekvensforstærker med to fase-lineære keramiske filtre, MOS FET FM indgangstrin og 3-gangs afstemningskondensator. Lineær FM kvadraturdetektor og fase-låst stereodekoder. Andre finesser er separate bas- og diskantkontroller, Loudness, to sæt højttalertilslutninger, Muting på FM, afstemningsinstrument for FM og AM samt Tape Monitor.



SA-200

# ST-9031

## FM stereo tuner

ST-9031 er konstrueret med henblik på Wavform Fidelity. En ideel balance mellem høj selektivitet og lav forvrængning er opnået med nye Surface Acoustic Wave (SAW) mellemfrekvensfiltre og faselineære keramiske filtre. Stereo-dekoderen indeholder forbedrede Chebyshev lavpasfiltre, der sikrer en frekvensgang fra 20 Hz til 15.000 Hz med kun +0,2, -0,8 dB afvigelse og en kanalskillemåling på 50 dB ved 1.000 Hz.

# SU-9011

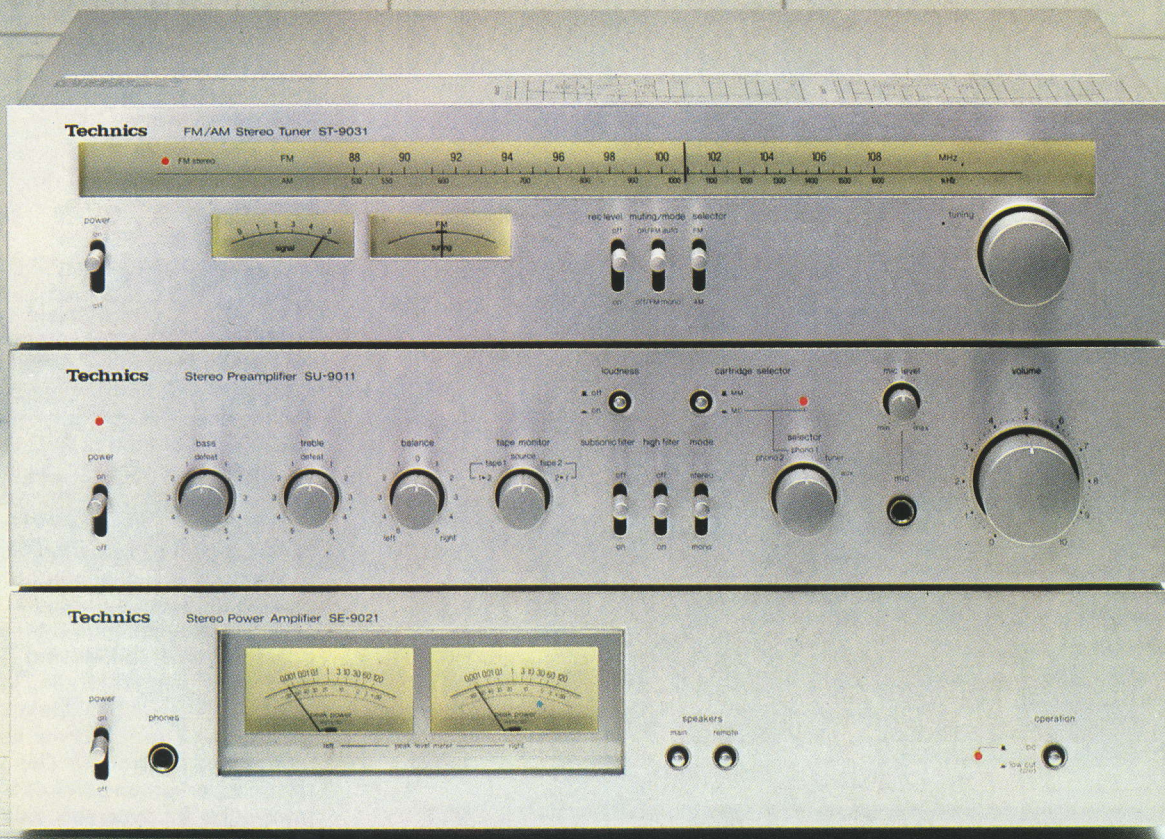
## Stereo forforstærker

SU-9011 er forsynet med en speciel indgangsforsærker for Moving Coil pick-up'er med et signal/støjforhold på 80 dB i forhold til 250  $\mu$ V. Den direkte koblede, 3-trins RIAA korrektionsforsærker er opbygget efter differentialprincippet og indeholder to ultrastøjsvage Technics M47L i en konstantstrømskobling. Andre finesser er en styrkekontrol i præcisionsudførelse, subsonisk filter og to sæt forgyldte pick-up indgangsbøsninger.

# SE-9021

## DC koblet stereo udgangsforsærker

SE-9021 er DC koblet fra indgang til udgang for at have den jævnest mulige frekvensgang og den mindst mulige faseforvrængning. Udgangstrinnet er fuldstændig komplementært med 3-trins Darlington kredsløb, der øger lineariteten og dæmpningsfaktoren. Stabile forsynings-spændinger forhindrer transientforvrængning. Spidsvisende effektinstrumenter med 0,1 ms indsvingstid, lineær detektor og nøjagtig logaritmisk converter.



ST-9031  
SU-9011  
SE-9021

# SU-8077

## Integreret, DC koblet forstærker

SU-8077 bygger på Technics erfaringer med 3DA forstærkeranalyse. De DC koblede forstærkertrin giver en helt jævn frekvensgang og den bedst mulige transientgengivelse. Vore Concentrated Power Block udgangsførstærkere er helt fri for elektromagnetisk indstråling, fordi alle de strømførende ledninger er gjort så korte som muligt. Udgangseffekten er 62 sinuswatt pr. kanal i 8 ohm ved 1.000 Hz og mindre end 0,02 pct. total harmonisk

forvrængning. Signal/støjforholdet på pick-up indgangen er 88 dB (IHF A). SU-8077 kan tilsluttes en Moving Coil pick-up med lav udgangsspænding. Det nøjagtige, elektroniske FL udstyringsinstrument viser konstant forstærkerens spidseffekt. SU-8077 er desuden forsynet med en støjsvag nettransformator, kabelaktiverede omskiftere, Muting kredsløb og mulighed for overspilning mellem to båndoptagere.

SU-8077

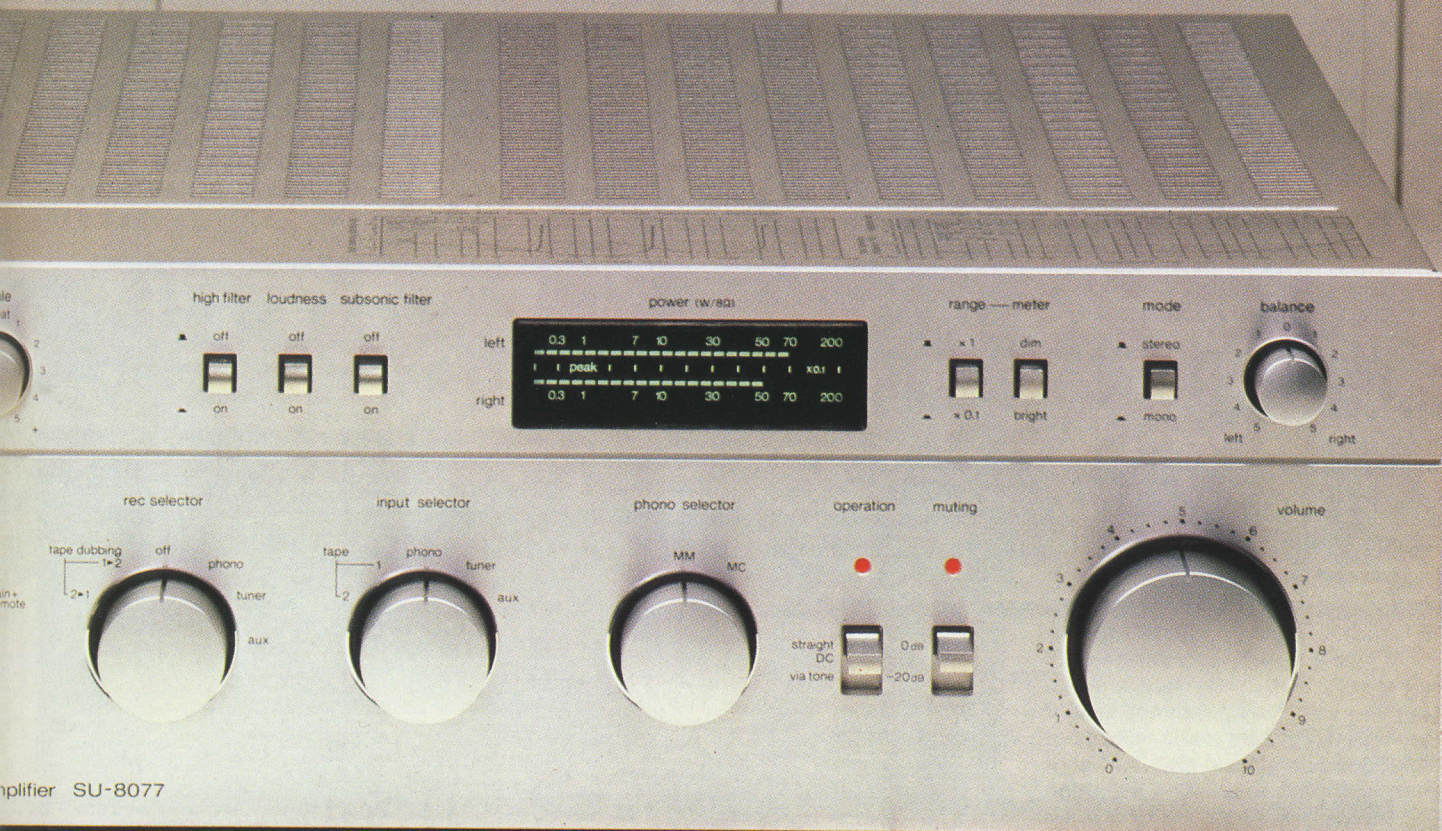


# SU-8055

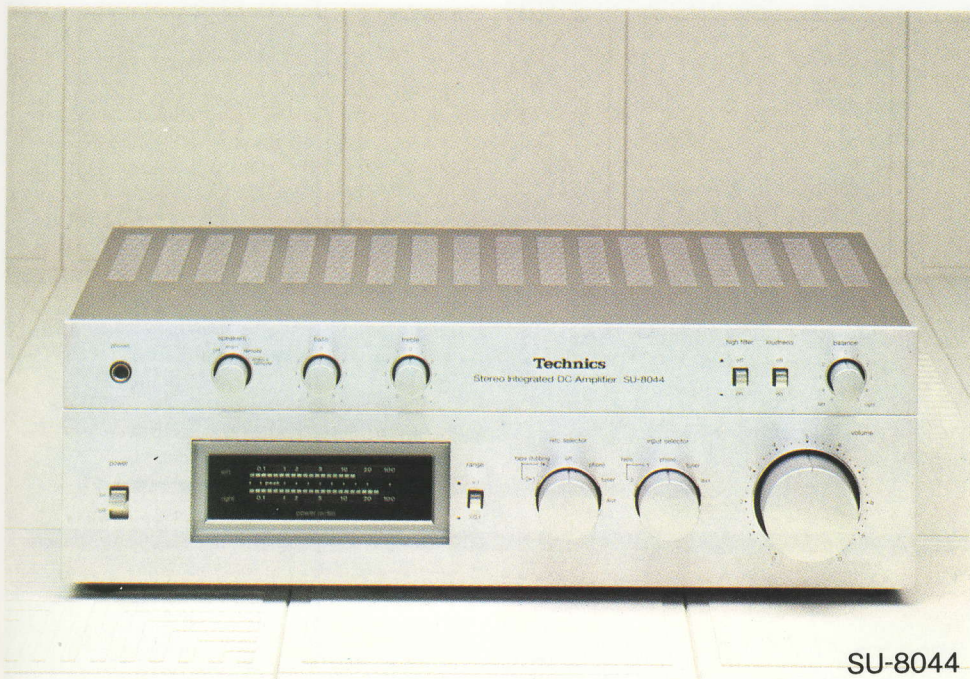
## Integreret, DC koblet forstærker

Fjernelsen af overføringskondensatorer mellem forstærkertrinnene og i modkoblingskredsløbene betyder, at alle frekvenser helt ned til 0 Hz overføres tabsfrit, og faselineariteten i basområdet forbedres. Udgangseffekten er 50 sinuswatt pr. kanal i 8 ohm ved 1.000 Hz og mindre end 0,02 pct. total harmonisk forvrængning. Signal/støjforholdet på pick-up indgangen er 85 dB (IHF A) i kraft af den direkte koblede 3-trins RIAA korrektionsforstærker, og Moving Coil pick-uper med lav udgangsspænding kan tilsluttes direkte. Det nøjagtige, elektroniske FL udstyringsinstrument viser konstant forstærkerens spidseffekt. Den kraftige strømforsyning er dimensioneret til at behandle transienter fra dynamisk musik. SU-8055 er desuden forsynet med et subsonisk filter og indspilningsomskiftere.

SU-8055



plifier SU-8077



SU-8044

## SU-8044

### Integreret, DC koblet forstærker

SU-8044 har alle fordelene ved direkte koblede forstærkertrin i form af en ret frekvensgang ned til 0 Hz og minimal faseforvrængning i bassen. Udgangseffekten er 40 sinuswatt pr. kanal i 8 ohm ved 1.000 Hz og mindre end 0,02 pct. total harmonisk forvrængning. Signal/støjforholdet på pick-up indgangen er 80 dB (IHF A) i kraft af den direkte koblede, 3-trins RIAA korrektionsforstærker. Det nøjagtige FL udstyringsinstrument viser konstant forstærkerens spidseffekt. Strømforsyningen er dimensioneret til at behandle transienter fra dynamisk musik. SU-8044 er desuden forsynet med en alsidig indspilningsomskifter og Muting kredsløb.

ST-8011



## ST-8011

### FM/AM stereo tuner

Den elegante skalaviser består af tre røde og to grønne lysdioder, der letter stationindstillingen. De tre røde lysdioder viser stationens feltstyrke, og når de to grønne lysdioder også er tændt, er stationen præcist indstillet. Den brugbare følsomhed (IHF) er  $1,3 \mu\text{V}$  i 75 ohm, og det maksimale signal/støjforhold i stereo er 65 dB. Kanaladskillelsen er 45 dB ved 1.000 Hz, og frekvensområdet går fra 20 Hz til 15.000 Hz, +1, -2 dB. Hele tunerens højfrekvensdel, bortset fra indgangstrinnet, er opbygget omkring et enkelt integreret kredsløb, type AN7001, hvis indhold svarer til 598 diskrete komponenter. Muting på både FM og AM.

SU-8011

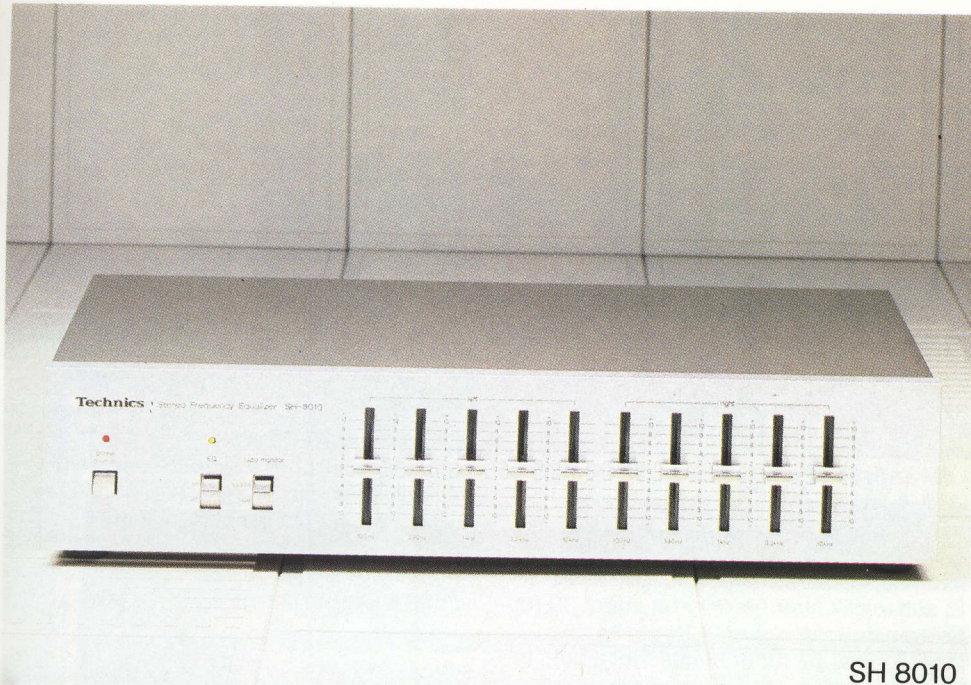


## SU-8011

### Integreret stereo forstærker

SU-8011 giver høj lyd kvalitet til en overkommelig pris. Udgangseffekten er 27 sinuswatt pr. kanal i 8 ohm ved 1.000 Hz og mindre end 0,08 pct. total harmonisk forvrængning. Den støjsvage pick-up korrektionsforstærker er bestykket med nye integrerede operationsforstærkere, der sikrer et signal/støjforhold på 80 dB (IHF A). Desuden er SU-8011 forsynet med Loudness omskifter og Tape Monitor funktion.





SH 8010

## SH-8010

### Stereo equalizer

SH-8010 giver en effektiv kontrol over Hi-Fi anlæggets frekvensgang. Både højre og venstre kanal er opdelt i 5 frekvens-afsnit, hvis centerfrekvenser har en indbyrdes afstand på 1,6 oktav. Ved hjælp af skydepotentiometrene kan niveauet i hvert frekvensafsnit reguleres inden for  $\pm 12$  dB. Når alle skydepotentiometrene står i deres neutralstillinger er frekvensgangen ret fra 10 Hz til 50.000 Hz. Signal/støjforholdet er 101 dB (IHF A), og den totale harmoniske forvrængning udgør mindre end 0,05 pct. fra 20 Hz til 20.000 Hz. Equalizeren kan udkobles, så dens virkning kan sammenlignes. SH-8010 kan tilsluttes en forstærkers eller receivers båndoptagertilslutning og kan selv tilsluttes en båndoptager, idet equalizeren også er forsynet med Tape Monitor funktion.

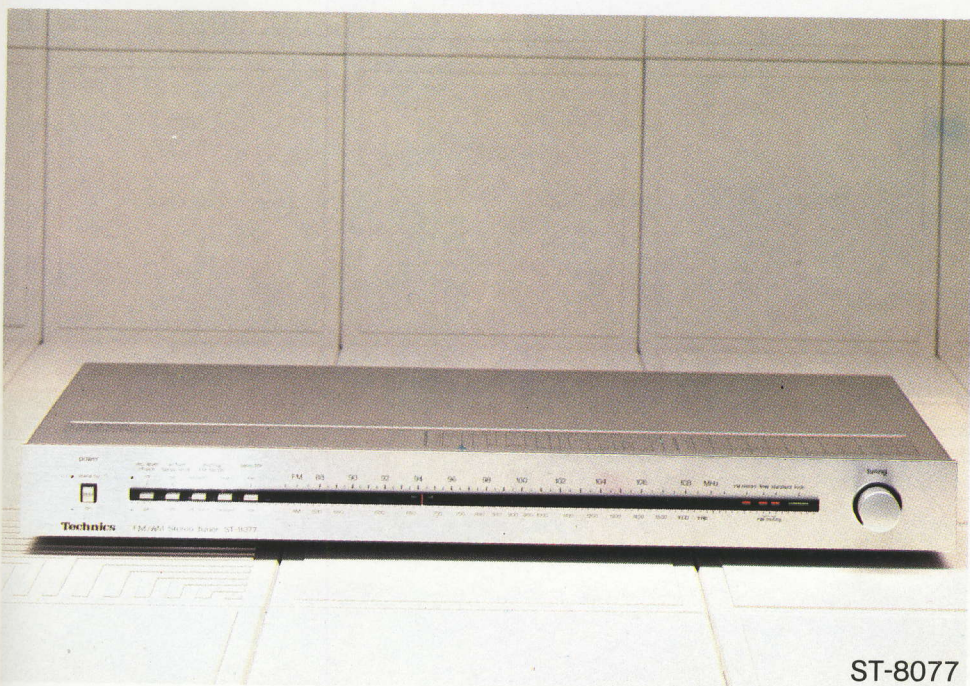


ST-8044

## ST-8044

### FM/AM stereo tuner

ST-8044 har en jævn frekvensgang fra 20 Hz til 15.000 Hz,  $+0,5$ ,  $-1,5$  dB. Højfrekvenstrinnet med 3-gangs drejekondensator og FET sikrer en brugbar følsomhed (IHF) på  $1,3 \mu\text{V}$  i 75 ohm. De tre faselineære keramiske filtre i mellemfrekvensforstærkeren forener høj selektivitet og god lyd kvalitet. Det maksimale signal/støjforhold i stereo er 65 dB, og kanaladskillelsen er stor over hele frekvensområdet. En 5-trins differentialforstærker sikrer en effektiv AM undertrykkelse. Den faselåste stereodekoder er opbygget omkring et avanceret integreret kredsløb. Fem røde lysdioder angiver stationernes feltstyrke, og en gul lysdiode viser, når stationen er korrekt indstillet. Stationerne fastlåses automatisk af Active Servo Lock kredsløbet, hvis funktion markeres af et gult lysfelt. ST-8044 er forsynet med en stor, letaflyselig stationsskala.



ST-8077

## ST-8077

### FM/AM stereo tuner

Stationsindstillingen er gjort så let som muligt med den elegante skalaviser med to gule pile og en rød linie. Når begge pilene lyser op, er der ingen station på den indstillede modtagefrekvens. Når en af pilene er tændt, angiver den retningen til stationens midtpunkt, og når stationen er korrekt indstillet, slukkes pilene, så kun den røde linie er tændt. Det avancerede Active Servo Lock kredsløb fastlåser stationerne og begrænser forvrængningen til et minimum. SAW (Surface Acoustic Wave) filtre i FM mellemfrekvensforstærkeren sikrer høj selektivitet og god lyd kvalitet. 19 kHz pilottonen undertrykkes effektivt af et elektronisk kredsløb, der bidrager til et frekvensområde fra 20 Hz til 18.000 Hz,  $+0,1$ ,  $-0,5$  dB. 3-trins Muting med en LED kontrollampe og en Fine stilling, der kun lader stationer med mindre end 0,2 pct. forvrængning i stereo passere. I Standard stillingen når stationerne med mindre end 1 pct. forvrængning frem til forstærkeren. ST-8077 er forsynet med en testgenerator for niveauindstilling af båndoptagere.

# Technics Concise

## Hi-Fi komponenter

Technics Concise Hi-Fi komponenter bringer ægte Hi-Fi lyd ind i hjemmene hos de forbrugere, der ikke ønsker at fylde

## SE-C01

### DC koblet stereo udgangsforstærker

SE-C01 har en udgangseffekt på 52 sinuswatt pr. kanal i 8 ohm ved 1.000 Hz og mindre end 0,03 pct. total harmonisk forvrængning. Hele udgangsforstærkeren er

deres stuer med konventionelle, pladskrævende Hi-Fi apparater. Et kompakt Concise system kan anbringes næsten over alt, og dets høje tekniske kvalitet

sikrer tilstrækkelig udgangseffekt til næsten alle formål.

## SU-C01

### Stereo forforstærker

Forforstærkeren i Concise serien, type SU-C01, er forsynet med et specielt indgangstrin for Moving Coil pick-up'er med lav udgangsspænding. Signal/støjforholdet på pick-up indgangen er 88 dB (IHF A), fordi RIAA korrektionsforstærkeren er opbygget med ultra-støjsvage transistorer

DC koblet af hensyn til den jævnest mulige frekvensgang og mindst mulig faseforvrængning. Differential-indgangsforstærkeren arbejder i en konstantstrømskobling. Signal/støjforholdet er 115 dB

i det konstantstrømskoblede differentialindgangstrin. Metalfilmmodstande og polypropylen kondensatorer holder afvigelserne fra RIAA karakteristikken inden for  $\pm 0,2$  dB fra 20 Hz til 20.000 Hz. Et subsonisk filter fjerner støj under 30 Hz. Nettransformatoren er indbygget i en støbt jernkappe for at undgå indstråling af

(IHF A). Den øjeblikkelige udgangseffekt aflæses let på det farvekodede LED udstyringsinstrument. SE-C01 trækkes af en speciel strømforsyning SH-C01, der er indbygget i et separat kabinet.

brum i de følsomme forstærkerkredsløb. Alle tilslutningsbøsninger er guldbelagte og har meget lav kontaktmodstand. SU-C01 er også udstyret med tonereguleringer, der udkobles, når knapperne står i deres midterstillinger.

## ST-C01

### FM/AM stereo tuner

Den kompakte ST-C01 Hi-Fi tuner er i stand til at yde en musikgengivelse af meget høj kvalitet. Det avancerede Active Servo Lock kredsløb fastlåser stationerne og reducerer forvrængningen til et minimum. Skala-viseren med indbyggede lysdioder letter

stationsindstillingen. Når begge pilene lyser op, er der ingen station på den indstillede modtagefrekvens. Når en af pilene er tændt, angiver den retningen til stationens midtpunkt, og når stationen er korrekt indstillet, slukkes pilene, så kun en rød linie er oplyst. En LED indikator markerer

Active Servo Lock kredsløbets funktion. Frekvensområdet går fra 20 Hz til 15.000 Hz,  $+0,5$ ,  $-2,0$  dB, og kanaladskillelsen er 45 dB ved 1.000 Hz. Forvrængningen i stereo er mindre end 0,15 pct.

## RS-M02

### Direkte drevet kassettebåndoptager

RS-M02 passer i størrelse og design til Concise serien af Hi-Fi komponenter i mini udførelse og er i stand til at udnytte de nye metalpartikelbånd. Kapstanakslen trækkes af en direkte drevet FG servomotor, og en separat jævnstrømsmotor uden jernkerne trækker spolerne.

FL udstyringsinstrumentet uden bevægelige dele er spidsværdvisende, og dets inddelinger over 0 dB står klart i orange. SX (Sendust Extra) tonehovedet giver et usædvanlig bredt frekvensområde fra 30 Hz til 18.000 Hz efter DIN med metalpartikelbånd. Wow og flutter er nedbragt til  $\pm 0,10$  pct. efter DIN (0,035 pct. WRMS).

Signal/støjforholdet med Dolby er 68 dB. Båndtypeomskifter for jernoxid-, kromdioxid-, ferrikrom- og metalpartikelbånd. Blandt de øvrige finesser ved RS-M02 skal nævnes de letgående betjeningsknapper og muligheden for styring med kontaktur.



phones meter range power (w/8Ω)

left peak 0 0.15 0.3 0.6 1.2 2.5 5 10 20 40 80 160 right

**Technics** Stereo DC Power Amplifier SE-C01

DC power amplifier for real improvement in waveform fidelity with high-speed LED power indicators.

bass treble balance volume tape monitor selector

power stand-by on

**Technics** Stereo Preamplifier SU-C01

power stand-by on FM stereo lock active servo lock muting/FM mode selector tuning

FM 88 90 92 94 96 98 100 102 104 106 108 MHz

AM 530 600 700 800 900 1000 1200 1400 1600 kHz

**Technics** FM/AM Stereo Tuner ST-C01

power push on

**Technics** Power Supply Unit SH-C01

Pulse power supply unit specially designed for SE-C01 power amplifier unit, incorporates latest pulse and solid-state technology.

eject power push on timer rec off + on phones

Technics M02 Direct Drive 2 motor SX head

Dolby NR L R

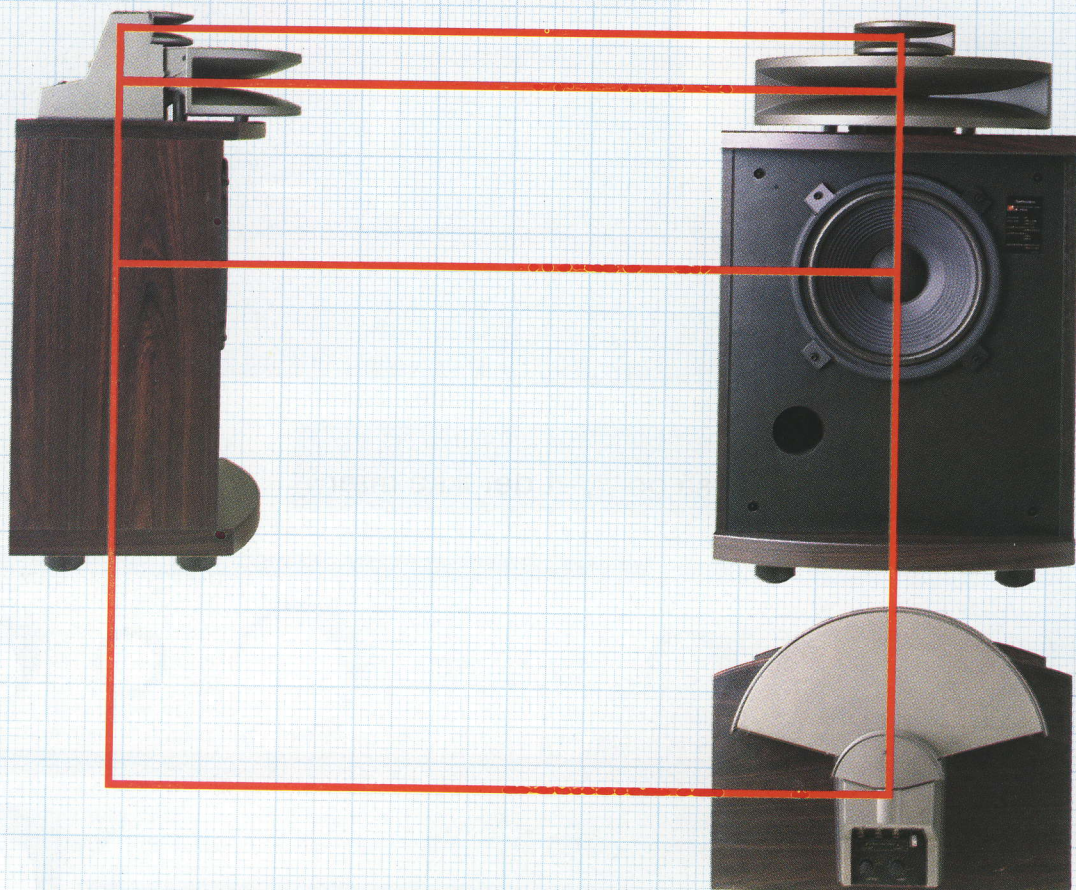
counter Dolby NR tape select input level

rec (two mag) rew stop play ff pause

STEREO  
SILENO  
NINE EDO ZWET UNG NEN ITHAK PERI MANI GINCHAS ZIKIRMAN  
BIL WALTUREL WASH POKER & WILU BOSKORNY  
BENANUS SYRICHAY NO. 1 IN CAMBODI BOSTON SYRICHAY ORCHESTRA SAMA OZAMA  
CANTON 0310  
0 803 278 0



- SE-C01
- SU-C01
- ST-C01
- SH-C01
- RS-M02



1

## Faselineære Technics Hi-Fi højttalere – stadig flere bygger højttalere som vore

Nogle højttalerproducenter bygger højttalere på samme måde, som biler konstrueres i Detroit.

Velkendte, gennemprøvede principper, der for længst er overhalet af den tekniske udvikling, pyntes op med masser af krom og en gang metallisk udseende lak. Andre bilfabrikker, som for eksempel BMW, bygger biler efter samme principper, som Technics bygger Hi-Fi højttalere. I stedet for at spille tid og penge på kosmetiske forbedringer af basiskonstruktioner, der i mange tilfælde allerede har overlevet sig selv, går et firma som Technics ind for en total nytænkning, hvor intet spares for at opnå de bedst mulige resultater uden hensyntagen

til forældede traditioner. Derfor tog vi vort udgangspunkt i et omfattende forskningsprogram, der med videnskabelig nøjagtighed skulle fastslå, præcis hvordan reproduceret lyd fra højttalersystemer udbreder sig ved forskellige frekvenser. Eftersom der dengang ikke fandtes tilstrækkelige nøjagtige måleinstrumenter, begyndte vi med at konstruere og bygge vore egne. Hi-Fi ingeniører har altid vidst at højttaleres lyd gengivelse følger ufravigelige love. Ved nærmere eftertanke er det klart, at jo bedre disse naturlove forstås, desto lettere vil det være at konstruere højttalersystemer, der overholder dem. Et simpelt måleinstrument som et

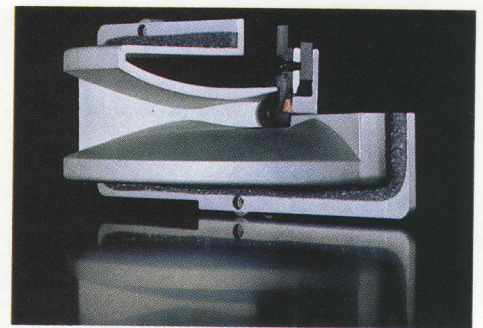
oscilloskop viser i grafisk form, at der ikke findes to identiske instrumenter eller stemmer. De bølgeformer, der produceres af udøvende musikere, er karakteristiske og individuelle og kan sammenlignes med et elektronisk fingeraftryk.

Efter langsomt at have erhvervet et grundigt kendskab til de naturlove, der bestemmer udbredelsen af lyd, befandt vore forsknings- og udviklingshold sig i en mærkelig og til tider forvirrende situation. De oplevede det, som om de teoretisk havde beregnet Nordpolens position, men manglede et kompas.

Vore forskere vidste, at de måtte finde en metode til at registrere mikroskopiske af-

vigelser mellem elektriske indgangssignaler og akustiske lydtryk fra højttalere. For at kunne gøre dette måtte de udvikle en slags elektronisk kompas i form af et avanceret måleinstrument med et analogt forsinkelsesled eller Bucket Brigade Device (BBD). Omhyggelige studier af gengivelsen af firkantssvingninger havde allerede vist, at det er Wavform Fidelity (korrekt gengivelse af bølgeformer) eller mangel på samme, der adskiller gode højttalere fra mindre vellykkede modeller. Ved at udnytte BBD systemet var ingeniørerne hos Technics ikke blot i stand til at registrere forskellige grader af Wavform Fidelity. De kunne også bruge teknikken til at udvikle højttalersystemer, eftersom den tillod dem at kompensere præcist for faseforskydningen i højttalere. Med de rigtige måleinstrumenter tog det blot få uger, før millioner af mulige højttalersystemer var studeret og afprøvet under laboratorieforhold, og for første gang var det muligt at indlede en fuldstændig objektiv udvikling af Hi-Fi højttalere. Vore undersøgelser viste hurtigt, at mange tidligere konstruktioner, heribland vore egne, havde været meget tæt på at være helt vellykkede. Deres fejl bestod i, at alle højttalerenhederne var monteret på en fælles plade. Denne traditionelle opbygning har vi forladt med vore faselineære højttalere, der består af separate, isolerede afsnit, et for hver højttalerenhed. Desforuden er højttalerenhederne indbyrdes forskudt i det lodrette plan, så lydbølgerne fra de forskellige højttalerenheder når de

lyttende på præcis det samme tidspunkt. Denne opbygning sikrer en bedre transientgengivelse og et mere stabilt stereoperspektiv, selv når der lyttes uden for højttalersystemernes egentlige dækningsområde. Vi har også udviklet nye delefiltere. Spoler, kondensatorer og modstande af høj kvalitet sørger for den indbyrdes tilpasning mellem højttalerenhederne og gør det så godt, at det ikke mærkes, at der er indskudt et delefilter mellem de elektriske og akustiske signaler. Vore bedste faselineære højttalere er naturligvis de store systemer til professionelle formål. Vi har imidlertid også taget hensyn til, at de færreste Hi-Fi entusiaster har plads eller penge til at ombygge deres hjem til lydstudier. Derfor har vi udviklet de faselineære SB-R og SB-F højttalerserier, der er beregnet til reolopstilling. Disse højttalersystemer optager ikke megen plads, men de beviser, at faselineære højttalere ikke behøver at være store for at lyde godt.



- 1 Faselinearitet. Højttalerenhedens akustiske centre i Technics SB-E100 ligger på linie og er placeret så tæt som muligt i separate, akustisk isolerede afsnit. Da lydbølgerne fra højttalerenhederne når frem til de lyttende samtidig, forbedres transientgengivelsen og stereoperspektivet.
- 2 Diskanthorn. Det nye radial horn, der er udviklet af Technics, reducerer faseforvrængning ved de højeste frekvenser til et minimum og forbedrer transientgengivelsen.

## SB-E100

**Faselineært 3-vejs højttalersystem**  
SB-E100 er konstrueret som gulvhøjttaler med basreflekskabinat i palisanderfinish.





SB-E200

## SB-E200

### Faselineært 3-vejs højttalersystem

Vore nyeste, højeffektive højttalersystemer SB-E200 og SB-E100 er møbleringsvenlige udgaver af Technics faselineære konstruktioner. I kraft af en nyudviklet svingspole har den store 30 cm bashøjtaler en meget høj belastningsevne. Eksponentialhornene for mellemtone og diskant er støbt aluminium og udmærker sig ved stor spredning af lyden og en total frihed for resonanser. Separate tilslutninger for de enkelte højttalerenheder gør det muligt at anvende elektroniske delefiltre og flere udgangsførstærkere.

Mellemtone- og diskant-højtalerne er forsynet med overbelastningssikringer. SB-E200 er en stativmonteret basrefleks-højtaler med palisanderfineret kabinet.

## SB-F3

### Faselineært 2-vejs højttalersystem

SB-F3 har samme design og finesser – herunder beskyttelseskredsløb mod for stor forstærkereffekt – som de mindre SB-F2 og SB-F1 højttalersystemer. Med sin 16 cm bashøjtaler og diskant-højtaler af hornypen tåler SB-F3 90 watt musikbelastning. Frekvensområdet går fra 60 Hz til 20.000 Hz efter DIN.

## SB-F2

### Faselineært 2-vejs højttalersystem

SB-F2 kan behandle op til 75 watt musikbelastning og er bestykket med en 12 cm bashøjtaler og en diskantenhed af hornypen. Frekvensområdet går fra 80 Hz til 20.000 Hz efter DIN.



SB-F3



SB-F2



SB-F1

## SB-7000

### Faselineært 3-vejs højttalersystem

SB-7000 er et faselineært højttalersystem med jævn frekvensgang og uovertruffen transientgengivelse. Nyudviklet delefilter med spoler og kondensatorer af højeste kvalitet sikrer en jævn overgang mellem højttalerenhederne og lav faseforvrængning. Stor 35 cm bashøjttaler med 3-lags membran iblandet aramidfibre kan afgive kraftige lydtryk ved lav forvrængning. 12 cm mellemtoneenhed med samme membranmateriale og meget lav harmonisk forvrængning som følge af den gode dæmpning af membranopbrud. Nyudviklet diskant-højttaler med dome membran og strontium-ferrit magnet for høj virkningsgrad og lav forvrængning. Niveauregulering af mellemtone- og diskant-højttalerne.



SB-7000

## SB-4000

### Faselinært 2-vejs højttalersystem

SB-4000 er et kompakt højttalersystem med alle fordelene ved Technics faselineære princip. Bashøjttaleren med 20 cm membran og den forsænkede 6 cm diskantenhed kan behandle op til 75 watt musikbelastning (50 watt vedvarende belastning). Frekvensområdet går fra 50 Hz til 20.000 Hz efter DIN. Det solidt udførte basreflekskabinet sikrer en fyldig basgengivelse. Et termisk relæ beskytter svingspolerne mod for stor forstærker-effekt.

## SB-F1

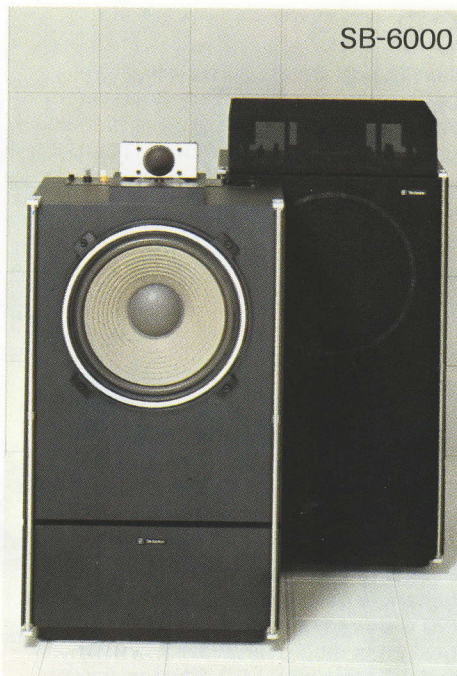
### Faselineært 2-vejs højttalersystem

SB-F1 tåler op til 60 watt musikbelastning og er udstyret med en 10 cm bashøjttaler og en diskantenhed af horn-typen. Frekvensområdet går fra 140 Hz til 20.000 Hz efter DIN.

## SB-6000

### Faselineært 2-vejs højttalersystem

Det faselineære principets rene og ufarvede lyd-gengivelse er her opnået med et 2-vejs højttalersystem. Nyudviklet, faselineært delefilter med spoler og kondensatorer af høj kvalitet og jævn overgang mellem højttalerenhederne. Stor 30 cm bashøjttaler med specialmembran iblandet aramidfibre for lav forvrængning. Effektiv diskantenhed med dome membran og lav forvrængning. Højttalerenhederne er korrekt placeret i alle tre planer for stor spredning og det bedst mulige stereoperspektiv.



SB-6000



SB-4000



SB-R1



SB-R2

## SB-R1

### Faselineært 2-vejs højttalersystem

SB-R1 er en reolhøjttaler med alle fordelene ved en horn-diskantenhed af radialtypen. Bashøjttaleren er forsynet med en 16 cm membran og er placeret på linie med diskantenhedens akustiske centrum. SB-R1 kan tåle op til 90 watt musikbelastning (60 watt vedvarende belastning), og et termisk relæ med LED advarselsslampe beskytter svingspolerne mod overbelastning.

## SB-R2

### Faselineært 3-vejs højttalersystem

SB-R2 er en reolhøjttaler med en horn-diskantenhed af radialtypen, der sikrer stor lydspredning og en jævn frekvensgang, og den frit ophængte 10 cm mellemtonemembran styres af et syntetisk materiale, der modvirker kantresonanser. SB-R2 kan tåle op til 100 watt belastning (65 watt vedvarende belastning).

## SB-R3

### Faselineært 3-vejs højttalersystem

Det faselineære SB-R3 højttalersystem er beregnet til reolopstilling og er blandt andet forsynet med en horn-diskantenhed af radialtypen. SB-R3 kan tåle op til 110 watt musikbelastning (75 watt vedvarende belastning), og et termisk relæ med LED advarselsslampe beskytter svingspolerne mod overbelastning.

## SB-R4

### Faselineært 3-vejs højttalersystem

Den kompakte SB-R4 faselineære reolhøjttaler udnytter alle fordelene ved horn-diskantenheden af radialtypen. Bashøjttalerens 25 cm membran er fremstillet af et særligt stift materiale. SB-R4 kan behandle op til 130 watt musikbelastning (90 watt vedvarende belastning) og beskyttes mod overbelastning af et termisk relæ med LED advarselsslampe.

## RP-3210E

### Single Point stereo mikrofon

Den specielle opbygning med to mikrofoner sikrer så stor kanaladskillelse, at en ægte stereoeffekt kan opnås med en enkelt mikrofon.

## RP-3504E

### Mikrofon med nyrekaraktistik

Kompakt retningsmikrofon af elektret kondensator-typen.

## RP-3500E

### Mikrofon med nyrekaraktistik

Kompakt retningsmikrofon med særlig stor vindskærm.

## RP-3330

### Mikrofon med nyrekaraktistik

Kompakt dynamisk mikrofon af meget høj kvalitet.





SB-R3



SB-R4



RP-3210E

RP-3540E

RP-3500E

RP-3330



SH-506

## Rack-System 506

Dette Technics Rack System er opbygget på basis af SU-8011 forstærkeren, ST-8011 tuner og RS-M10 kassettebåndoptageren. Ved udvælgelsen af netop disse apparater er der lagt særlig vægt på økonomi og kvalitet, og SH-506 Hi-Fi Rack'et er en både elegant og praktisk ramme omkring Hi-Fi udstyret.

## EAH-820/EAH-830

### Linear Drive stereo hovedtelefoner

Svingspolen består af polyester-folie, hvorpå der ad fotografisk vej er overført et mønster af aluminium, så hele dens overflade kan bevæge sig i fase over et stort frekvensområde.



SH-508

## Rack-System 508

SH-508 Hi-Fi Rack'et kan leveres komplet som et Rack System med SU-8044 forstærkeren, ST-8044 tuner og RS-M17 kassettebåndoptageren. Selv om denne kombination kan tilfredsstille selv krævende Hi-Fi entusiaster, er prisen overraskende overkommelig.

## EAH-500

### Stereo hovedtelefon

Denne nye Duo Cone hovedtelefon kan bæres i timevis uden træthed eller irritation. Separate, koncentrisk monterede membraner for bas og diskant styres af den samme svingspole og keramiske magnet.



EAH-820



EAH-830



EAH-500

## Receivere

	<b>SA-200</b>	<b>SA-300</b>	<b>SA-400</b>	<b>SA-500</b>
<b>Type:</b>	2×27 W	2×38 W	2×48 W	2×58 W
Sinuseffekt v. 1 kHz (8 Ω):	20–20.000 Hz, ±0,5 dB	20–20.000 Hz, ±0,5 dB	20–20.000 Hz, ±0,5 dB	20–20.000 Hz, ±0,5 dB
Frekvensområde:	10–25.000 Hz	10–25.000 Hz	10–30.000 Hz	10–35.000 Hz
Effektbåndbredde:	0,04%	0,04%	0,04%	0,04%
Harmon. forvræng.:	0,04%	0,04%	0,04%	0,04%
Intermodulation:	4–16 Ω	4–16 Ω	4–16 Ω	4–16 Ω
Belastningsimpedans:	32	32	32	50
Dæmpningsfaktor (8 Ω):	78 dB (IHF A)	78 dB (IHF A)	78 dB (IHF A)	78 dB (IHF A)
S/N forhold pick-up indg.:	95 dB (IHF A)	95 dB (IHF A)	95 dB (IHF A)	95 dB (IHF A)
S/N forhold andre indg.:	130 mV, 1.000 Hz	130 mV, 1.000 Hz	150 mV, 1.000 Hz	150 mV, 1.000 Hz
Udstyringsres. pick-up indg.:	88–108 MHz, 75/300 Ω	88–108 MHz, 75/300 Ω	88–108 MHz, 75/300 Ω	88–108 MHz, 75/300 Ω
FM-Bølgeområde, impedans:	22 µV, 75 Ω	22 µV, 75 Ω	22 µV, 75 Ω	22 µV, 75 Ω
Følsomhed (46 dB S/N, stereo):	20–15.000 Hz, +1, –2 dB	20–15.000 Hz, +1, –2 dB	20–15.000 Hz, +1, –2 dB	20–15.000 Hz, +1, –2 dB
Frekvensområde, stereo:	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
Harmon. forvr.:	70 dB (IHF A)	70 dB (IHF A)	70 dB (IHF A)	70 dB (IHF A)
S/N forhold, stereo:	45 dB	45 dB	45 dB	45 dB
Kanaladskillelse, 1.000 Hz:	35 dB	35 dB	35 dB	35 dB
Kanaladskillelse, 10.000 Hz:	33 dB	33 dB	33 dB	33 dB
Pilottonedæmpning, 19 kHz:	48 dB	48 dB	48 dB	48 dB
Bærebølgedæmpn., 38 kHz:	525–1.605 kHz	525–1.605 kHz	525–1.605 kHz	525–1.605 kHz
AM-Bølgeområde:	<b>REGULERINGSMULIGHEDER:</b>			
Tonekontrol, bas:	50 Hz, ±10 dB	50 Hz, ±10 dB	50 Hz, ±10 dB	50 Hz, ±10 dB
Tonekontrol, mellem:	–	–	–	–
Tonekontrol, diskant:	10.000 Hz, ±10 dB	10.000 Hz, ±10 dB	10.000 Hz, ±10 dB	10.000 Hz, ±10 dB
Filter, bas:	–	–	100 Hz, –6 dB/oktav	100 Hz, –6 dB/oktav
Filter, diskant:	–	7.000 Hz, –6 dB/oktav	7.000 Hz, –6 dB/oktav	7.000 Hz, –6 dB/oktav
Loudness:	Ja	Ja	Ja	Ja
<b>TILSLUTNINGER:</b>				
Pick-up 1:	2,5 mV/47 kΩ	2,5 mV/47 kΩ	2,5 mV/47 kΩ	2,5 mV/47 kΩ
Pick-up 2:	–	–	–	–
Aux:	150 mV/33 kΩ	150 mV/33 kΩ	150 mV/33 kΩ	150 mV/33 kΩ
Båndindgang 1:	180 mV/39 kΩ	180 mV/39 kΩ	180 mV/39 kΩ	180 mV/39 kΩ
Båndindgang 2:	–	150 mV/33 kΩ	150 mV/33 kΩ	150 mV/33 kΩ
Båndudgang 1:	150 mV (30 mV DIN)	150 mV (30 mV DIN)	150 mV (30 mV DIN)	150 mV (30 mV DIN)
Båndudgang 2:	–	150 mV	150 mV	150 mV
Hovedtelefon:	8 Ω eller mere	8 Ω eller mere	8 Ω eller mere	8 Ω eller mere
Højttaler(e):	2 sæt	2 sæt	2 sæt	2 sæt
Mål (B×H×D):	430×142×300 mm	430×142×300 mm	432×142×300 mm	450×149×329 mm
Vægt:	7,2 kg	7,7 kg	8,2 kg	11,4 kg
Eldata:	220 V, 50 Hz, 300 W	220 V, 50 Hz, 410 W	220 V, 50 Hz, 450 W	220 V, 50 Hz, 550 W

	<b>SA-600</b>	<b>SA-700</b>
<b>Type:</b>	2×77 W	2×110 W
Sinuseffekt v. 1 kHz (8 Ω):	20–20.000 Hz, ±0,5 dB	20–20.000 Hz, +0, –0,3 dB
Frekvensområde:	10–35.000 Hz	10–40.000 Hz
Effektbåndbredde:	0,04%	0,04%
Harmon. forvræng.:	0,04%	0,04%
Intermodulation:	4–16 Ω	4–16 Ω
Belastningsimpedans:	50	50
Dæmpningsfaktor (8 Ω):	78 dB (IHF A)	83 dB (IHF A)
S/N forhold pick-up indg.:	95 dB (IHF A)	95 dB (IHF A)
S/N forhold andre indg.:	150 mV, 1.000 Hz	200 mV, 1.000 Hz
Udstyringsres. pick-up indg.:	88–108 MHz, 75/300 Ω	88–108 MHz, 75/300 Ω
FM-Bølgeområde, impedans:	22 µV, 75 Ω	18 µV, 75 Ω
Følsomhed (46 dB S/N, stereo):	20–15.000 Hz, +1, –2 dB	20–15.000 Hz, +0,2, –0,8 dB
Frekvensområde, stereo:	0,3%	0,2%
Harmon. forvr.:	70 dB (IHF A)	73 dB (IHF A)
S/N forhold, stereo:	45 dB	45 dB
Kanaladskillelse, 1.000 Hz:	35 dB	35 dB
Kanaladskillelse, 10.000 Hz:	33 dB	60 dB
Pilottonedæmpning, 19 kHz:	48 dB	65 dB
Bærebølgedæmpn., 38 kHz:	525–1.605 kHz	525–1.605 kHz
AM-Bølgeområde:	<b>REGULERINGSMULIGHEDER:</b>	
Tonekontrol, bas:	50 Hz, ±10 dB	50 Hz, ±12 dB
Tonekontrol, mellem:	–	1.000 Hz, ±7 dB
Tonekontrol, diskant:	10.000 Hz, ±10 dB	20.000 Hz, ±12 dB
Filter, bas:	100 Hz, –6 dB/oktav	100 Hz, –6 dB/oktav
Filter, diskant:	7.000 Hz, –6 dB/oktav	7.000 Hz, –6 dB/oktav
Loudness:	Ja	Ja
<b>TILSLUTNINGER:</b>		
Pick-up 1:	2,5 mV/47 kΩ	2,5 mV/47 kΩ
Pick-up 2:	–	–
Aux:	150 mV/33 kΩ	150 mV/47 kΩ
Båndindgang 1:	180 mV/39 kΩ	180 mV/47 kΩ
Båndindgang 2:	150 mV/33 kΩ	150 mV/47 kΩ
Båndudgang 1:	150 mV (30 mV DIN)	150 mV (30 mV DIN)
Båndudgang 2:	150 mV	150 mV
Hovedtelefon:	8 Ω eller mere	8 Ω eller mere
Højttaler(e):	2 sæt	2 sæt
Mål (B×H×D):	450×149×392 mm	510×160×390 mm
Vægt:	12,6 kg	16,1 kg
Eldata:	220 V, 50 Hz, 660 W	220 V, 50 Hz, 850 W

## Equalizer

	<b>SH-8010</b>	
<b>Type:</b>	10–100.000 Hz, +0, –1 dB	
Frekvensområde:	0,05%	
Harmon. forvrængn.:	101 dB (IHF A)	
S/N forhold:	Ja	
Tape monitormulighed:	<b>REGULERINGSMULIGHEDER:</b>	
Tonekontrol, bas:	100 Hz, 330 Hz, ±12 dB	
Tonekontrol, mellem:	1.000 Hz, ±12 dB	
Tonekontrol, diskant:	3.300 Hz, 10.000 Hz, ±12 dB	
Indgang:	1,0 V/47 kΩ	
Mål (B×H×D):	430×97×230 mm	
Vægt:	3,2 kg	
Eldata:	220 V, 50 Hz, 15 W	

# Forstærkere

Type:	SU-300MC	SU-7100	SU-9011/SE-9021	SU-C01/SE-C01
Sinuseffekt v. 1 kHz (8 Ω):	–	2×37 W	2×65 W	2×52 W
Frekvensområde:	20–20.000 Hz, +0, -0,5 dB	20–20.000 Hz, ±0,5 dB	20–20.000 Hz, +0, -0,2 dB	20–20.000 Hz, +0, -0,1 dB
Effektbåndbredde:	–	5–30.000 Hz	5–60.000 Hz	5–30.000 Hz
Harmon. forvrængn.:	0,01%	0,1%	0,01%	0,03%
Intermodulation:	–	0,15%	0,01%	0,03%
Belastningsimpedans:	–	4–16 Ω	4–16 Ω	8–16 Ω
Dæmpningsfaktor (8 Ω):	–	40	100	50
S/N forhold pick-up indg.:	78 dB v. 250 μV	78 dB (IHF A)	MM: 88 dB, MC: 69 dB (IHF A)	MM: 88 dB, MC: 78 dB (IHF A)
S/N forhold tuner/aux indg.:	–	97 dB (IHF A)	100 dB (IHF A)	100 dB (IHF A)
Udstyringsres. pick-up indg.:	–	110 mV, 1.000 Hz	MM: 200 mV, MC: 6 mV	MM: 200 mV, MC: 8 mV
Udstyringsindikator:	–	Nej	2 stk. viserinstrumenter	2 stk. LED
Tape monitor mulighed:	–	Ja, 2 tilslutninger	Ja, 2 tilslutninger	Ja
<b>REGULERINGS MULIGHEDER:</b>				
Tonekontrol, bas:	–	50 Hz, ±12 dB	50 Hz, ±8 dB	50 Hz, ±10 dB
Tonekontrol, mellem:	–	–	–	–
Tonekontrol, diskant:	–	20.000 Hz, ±12 dB	20.000 Hz, ±8 dB	20.000 Hz, ±10 dB
Filter, bas:	–	–	30 Hz, -12 dB/oktav	30 Hz, -12 dB/oktav
Filter, diskant:	–	8.000 Hz, -6 dB/oktav	7.000 Hz, -6 dB/oktav	7.000 Hz, -6 dB/oktav
Loudness:	–	Ja	Ja	Ja
<b>TILSLUTNINGER:</b>				
Pick-up 1:	100 μV/47 Ω	2,5 mV/47 kΩ	MM: 2,5 mV/47 kΩ, MC: 0,07 mV/10 Ω	MM: 2,5 mV/47 kΩ, MC: 0,1 mV/47 kΩ
Pick-up 2:	–	–	2,5 mV/47 kΩ	2,5 mV/47 kΩ
Tuner:	–	150 mV/33 kΩ	150 mV/47 kΩ	150 mV/47 kΩ
Aux:	–	–	150 mV/47 kΩ	150 mV/47 kΩ
Båndindgang 1:	–	180 mV/36 kΩ	180 mV/47 kΩ	150 mV/47 kΩ
Båndindgang 2:	–	150 mV/33 kΩ	150 mV/47 kΩ	150 mV/47 kΩ
Effektforstærkerindgang:	–	–	1,0 V/47 kΩ	1,0 V/47 kΩ
Forforstærkerudgang:	2,5 mV/220 Ω	–	1,0 V	1,0 V
Båndudgang 1:	–	150 mV (30 mV DIN)	150 mV (30 mV DIN)	150 mV
Båndudgang 2:	–	150 mV	150 mV	–
Hovedtelefon:	–	8 Ω eller mere	8 Ω eller mere	8 Ω eller mere
Højttaler(e):	–	2 sæt	2 sæt	1 sæt
Mål (B×H×D):	140×55×265 mm	410×139×329 mm	430×196×331 mm (kun 9021)	297×147×262 mm
Vægt:	1,1 kg	6,6 kg	14,8 kg	9,7 kg
Eldata:	6 V (4 stk. UM-1 batt.)	220 V, 50 Hz, 340 W	220 V, 50 Hz, 630 W	220 V, 50 Hz, 370 W
<b>Type:</b>	<b>SU-8011</b>	<b>SU-8044</b>	<b>SU-8055</b>	<b>SU-8077</b>
Sinuseffekt v. 1 kHz (8 Ω):	2×27 W	2×40 W	2×50 W	2×62 W
Frekvensområde:	20–20.000 Hz, ±0,8 dB	20–20.000 Hz, ±0,5 dB	20–20.000 Hz, ±0,5 dB	20–20.000 Hz, +0, -0,1 dB
Effektbåndbredde:	5–60.000 Hz	5–50.000 Hz	5–40.000 Hz	5–45.000 Hz
Harmon. forvrængn.:	0,08%	0,02%	0,02%	0,02%
Intermodulation:	0,15%	0,03%	0,03%	0,03%
Belastningsimpedans:	4–16 Ω	4–16 Ω	4–16 Ω	4–16 Ω
Dæmpningsfaktor (8 Ω):	30	32	36	40
S/N forhold pick-up indg.:	80 dB (IHF A)	80 dB (IHF A)	MM: 85 dB, (IHF A), MC: 66 dB (IHF A)	MM: 88 dB, (IHF A), MC: 70 dB (IHF A)
S/N forhold tuner/aux indg.:	97 dB (IHF A)	97 dB (IHF A)	97 dB (IHF A)	108 dB (IHF A)
Udstyringsres. pick-up indg.:	100 mV, 1.000 Hz	150 mV, 1.000 Hz	MM: 150 mV, MC: 6,5 mV	MM: 150 mV, MC: 8 mV
Udstyringsindikator:	Nej	2 stk. FL	2 stk. FL	2 stk. FL
Tape monitor mulighed:	Ja	Ja, 2 tilslutninger	Ja, 2 tilslutninger	Ja, 2 tilslutninger
<b>REGULERINGS MULIGHEDER:</b>				
Tonekontrol, bas:	50 Hz, ±10 dB	50 Hz, ±10 dB	50 Hz, ±10 dB	50 Hz, ±7,5 dB
Tonekontrol, mellem:	–	–	–	–
Tonekontrol, diskant:	20.000 Hz, ±10 dB	20.000 Hz, ±10 dB	20.000 Hz, ±10 dB	20.000 Hz, ±7,5 dB
Filter, bas:	–	–	30 Hz, -6 dB/oktav	30 Hz, -6 dB/oktav
Filter, diskant:	–	7.000 Hz, -6 dB/oktav	7.000 Hz, -6 dB/oktav	7.000 Hz, -6 dB/oktav
Loudness:	Ja	Ja	Ja	Ja
<b>TILSLUTNINGER:</b>				
Pick-up 1:	2,5 mV/47 kΩ	2,5 mV/47 kΩ	MM: 2,5 mV/47 kΩ, MC: 0,17 mV/47 Ω	MM: 2,5 mV/47 kΩ, MC: 0,17 mV/47 Ω
Pick-up 2:	–	–	–	–
Tuner:	150 mV/27 kΩ	150 mV/47 kΩ	150 mV/47 kΩ	200 mV/47 kΩ
Aux:	150 mV/27 kΩ	150 mV/47 kΩ	150 mV/47 kΩ	200 mV/47 kΩ
Båndindgang 1:	180 mV/33 kΩ	180 mV/33 kΩ	180 mV/33 kΩ	200 mV/47 kΩ
Båndindgang 2:	–	150 mV/33 kΩ	150 mV/33 kΩ	200 mV/47 kΩ
Effektforstærkerindgang:	–	–	–	–
Forforstærkerudgang:	–	–	–	–
Båndudgang 1:	150 mV (30 mV DIN)	150 mV (30 mV DIN)	150 mV (30 mV DIN)	200 mV (25 mV DIN)
Båndudgang 2:	–	150 mV	150 mV	200 mV
Hovedtelefon:	8 Ω eller mere	8 Ω eller mere	8 Ω eller mere	8 Ω eller mere
Højttaler(e):	2 sæt	2 sæt	2 sæt	2 sæt
Mål (B×H×D):	430×97×240 mm	430×142×255 mm	430×142×255 mm	450×142×360 mm
Vægt:	5,0 kg	6,7 kg	7,7 kg	12,0 kg
Eldata:	220 V, 50 Hz, 300 W	220 V, 50 Hz, 400 W	220 V, 50 Hz, 500 W	220 V, 50 Hz, 600 W

# Tunere

<b>Type:</b>	<b>ST-9031</b>	<b>ST-C01</b>	<b>ST-8011</b>	<b>ST-8044</b>
FM-bølgeområde, impedans:	88-108 MHz, 75 Ω	88-108 MHz, 75/300 Ω	88-108 MHz, 75/300 Ω	88-108 MHz, 75/300 Ω
Følsomhed (46 dB S/N, stereo):	22 µV, 75 Ω	20 µV, 75 Ω	25 µV, 75 Ω	25 µV/75 Ω
Frekvensområde, stereo:	20-15.000 Hz, +0,2, -0,8 dB	20-15.000 Hz, +0,5, -1,5 dB	20-15.000 Hz, +1, -2 dB	20-15.000 Hz, +0,5, -1,5 dB
Harmon. forvr., stereo:	0,1%	0,15%	0,3%	0,3%
S/N forhold, stereo:	70 dB (IHF A)	70 dB (IHF A)	70 dB (IHF A)	70 dB (IHF A)
Kanaladskillelse, 1.000 Hz:	50 dB	45 dB	45 dB	45 dB
Kanaladskillelse, 10.000 Hz:	40 dB	35 dB	35 dB	35 dB
Pilottonedæmpn., 19 kHz:	58 dB	35 dB	35 dB	35 dB
Bærebølgedæmpn., 38 kHz:	63 dB	50 dB	48 dB	48 dB
Udgangsspænding:	600 mV/3,9 kΩ	500 mV	600 mV	600 mV
Spejlfrekvensdæmpning:	80 dB	50 dB	55 dB	55 dB
Capture ratio:	1,0 dB	1,0 dB	1,0 dB	1,0 dB
Selektivitet:	75 dB	75 dB	60 dB	75 dB
Indstillingsindikator:	2 stk. viserinstrumenter	3 stk. LED	LED	LED
AM-Bølgeområder:	525-1.605 kHz	525-1.605 kHz	525-1.605 kHz	525-1.605 kHz
Mål (B×H×D):	430×98×300 mm	297×49×255 mm	430×97×240 mm	430×142×254 mm
Vægt:	4,5 kg	2,9 kg	3,2 kg	4,2 kg
Eldata:	220 V, 50 Hz, 13 W	220 V, 50 Hz, 8 W	220 V, 50 Hz, 18 W	220 V, 50 Hz, 16 W

<b>Type:</b>	<b>ST-8077</b>
FM-bølgeområde, impedans:	88-108 MHz, 75/300 Ω
Følsomhed (46 dB S/N, stereo):	20 µV, 75 Ω
Frekvensområde, stereo:	20-18.000 Hz, +0,1, -0,5 dB
Harmon. forvr., stereo:	0,1%
S/N forhold, stereo:	70 dB (IHF A)
Kanaladskillelse, 1.000 Hz:	45 dB
Kanaladskillelse, 10.000 Hz:	35 dB
Pilottonedæmpn., 19 kHz:	65 dB
Bærebølgedæmpn., 38 kHz:	65 dB
Udgangsspænding:	800 mV/3,6 kΩ
Spejlfrekvensdæmpning:	80 dB
Capture ratio:	1,0 dB
Selektivitet:	75 dB
Indstillingsindikator:	3 stk. LED
AM-Bølgeområder:	525-1.605 kHz
Mål (B×H×D):	450×53×316 mm
Vægt:	4,4 kg
Eldata:	220 V, 50 Hz, 8 W

# Højttalere

<b>Type:</b>	<b>SB-R1</b>	<b>SB-R2</b>	<b>SB-R3</b>	<b>SB-R4</b>	<b>SB-4000</b>	<b>SB-6000</b>
Frekvensområde, ±4 dB:	65-20.000 Hz	62-20.000 Hz	60-20.000 Hz	50-20.000 Hz	65-20.000 Hz	45-20.000 Hz
Frekvensomr., +4 dB -8 dB:	50-20.000 Hz	50-21.000 Hz	48-21.000 Hz	43-21.000 Hz	50-20.000 Hz	40-20.000 Hz
Impedans:	8 Ω	8 Ω	8 Ω	8 Ω	8 Ω	6 Ω
Driftseff. for 96 dB SPL:	8,9 W	8,9 W	6,3 W	5,0 W	3,2 W	2,0 W
Vedvarende belastning:	60 W	65 W	75 W	90 W	50 W	60 W
Musikbelastning:	90 W	100 W	110 W	130 W	75 W	100 W
Kabinettype:	Lukket	Lukket	Lukket	Lukket	Basrefleks	Basrefleks
Kabinetvolumen:	13 liter	16 liter	26 liter	42 liter	32 liter	66 liter
Bestykning:	2-vejs system	3-vejs system	3-vejs system	3-vejs system	2-vejs system	2-vejs system
Basenhed:	16 cm	16 cm	20 cm	25 cm	20 cm	30 cm
Mellemtoneenhed:	-	10 cm	10 cm	12 cm	-	-
Diskantenhed:	Radial horn	Radial horn	Radial horn	Radial horn	6 cm	3,2 cm
Farve:	Sort	Sort	Sort	Sort	Sort	Sort
Mål (B×H×D):	198×340×233 mm	208×392×243 mm	246×471×268 mm	296×556×308 mm	280×561×248 mm	425×846×340 mm
Vægt:	5,6 kg	6,6 kg	8,5 kg	12,5 kg	10,0 kg	28,0 kg

<b>Type:</b>	<b>SB-7000</b>	<b>SB-F1</b>	<b>SB-F2</b>	<b>SB-F3</b>	<b>SB-E200</b>	<b>SB-E100</b>
Frekvensområde, ±4 dB:	45-20.000 Hz	160-18.000 Hz	100-18.000 Hz	80-18.000 Hz	48-20.000 Hz	48-20.000 Hz
Frekvensomr., +4 dB -8 dB:	40-20.000 Hz	140-20.000 Hz	80-20.000 Hz	60-20.000 Hz	40-22.000 Hz	40-22.000 Hz
Impedans:	6 Ω	8 Ω	8 Ω	8 Ω	6 Ω	6 Ω
Driftseff. for 96 dB SPL:	3,5 W	10 W	6,3 W	5,0 W	1,6 W	1,3 W
Vedvarende belastning:	100 W	40 W	50 W	60 W	100 W	100 W
Musikbelastning:	150 W	60 W	75 W	90 W	150 W	150 W
Kabinettype:	Basrefleks	Lukket	Lukket	Lukket	Basrefleks	Basrefleks
Kabinetvolumen:	115 liter	3 liter	5,5 liter	11 liter	56 liter	71 liter
Bestykning:	3-vejs system	2-vejs system	2-vejs system	2-vejs system	3-vejs system	3-vejs system
Basenhed:	35 cm	10 cm	12 cm	16 cm	30 cm	30 cm
Mellemtoneenhed:	12 cm	-	-	-	Horn	Horn
Diskantenhed:	3,2 cm	Horn (13 mm)	Horn (19 mm)	Horn (19 mm)	Horn	Horn
Farve:	Sort	Sølv	Sølv	Sølv	Palisanderfinish	Palisanderfinish
Mål (B×H×D):	480×845×410 mm	118×210×126 mm	138×254×157 mm	179×321×191 mm	633×618×390 mm	525×846×424 mm
Vægt:	33,0 kg	2,3 kg	3,3 kg	5,0 kg	27,5 kg	29,0 kg

# Hovedtelefoner

<b>Type:</b>	<b>Technics EAH-830</b>	<b>Technics EAH-500</b>	<b>Technics EAH-820</b>
Princip:	Åben, dynamisk	Åben, dynamisk	Åben, dynamisk
Frekvensområde:	15-35.000 Hz	20-20.000 Hz	15-30.000 Hz
Følsomhed:	96 dB/mW	94 dB/mW	93 dB/mW
Harmon. forvrængning:	Mindre end 0,3%	Mindre end 0,5%	Mindre end 0,3%
Max. input:	3 W	200 mW	3 W
Impedans:	100 Ω	125 Ω	100 Ω
Stiktype:	Stereo jack	Stereo jack	Stereo jack
Vægt:	370 g	230 g	340 g

# Kassettebåndoptagere

<b>Type:</b>	<b>RS-M02</b>	<b>RS-M22</b>	<b>RS-M56</b>	<b>RS-M10</b>
Wow og flutter, vejlet:	±0,10%	±0,14%	±0,12%	±0,15%
Frekvensområde, jernbånd:	30-16.000 Hz	30-13.000 Hz	30-13.000 Hz	30-13.000 Hz
Frekvensområde, krombånd:	30-18.000 Hz	30-15.000 Hz	30-15.000 Hz	30-14.000 Hz
Frekvensområde, metalbånd:	30-19.000 Hz	-	-	-
S/N forhold:	58 dB (68 dB m. Dolby)	57 dB (67 dB m. Dolby)	57 dB (67 dB m. Dolby)	56 dB (66 dB m. Dolby)
Tonehoveder:	SX (Sendust Extra)	Super Permalloy	HPF	Super Permalloy
Motortype:	2 stk. (FG servo + DC)	Elektronisk styret	FG servo	Elektronisk styret
Tællerværk:	Ja, 3-cifret	Ja, 3-cifret	Ja, 3-cifret	Ja, 3-cifret
Memoryknap:	Nej	Nej	Ja	Nej
Momentstop:	Ja	Ja	Ja	Ja
Autostop:	Ja	Ja	Ja	Ja
Driftstilling:	Vandret (frontbetjent)	Vandret (frontbetjent)	Vandret (frontbetjent)	Vandret (frontbetjent)
Hurtigspoling:	C-60, 80 sek.	C-60, 90 sek.	C-60, 86 sek.	C-60, 86 sek.
Anbefalet båndlængde:	C-60, C-90	C-60, C-90	C-60, C-90	C-60, C-90
Indb. støjreduktionssystem:	Dolby B	Dolby B	Dolby B	Dolby B
S/N forbedr. m. støjred.syst.:	10 dB	10 dB	10 dB	10 dB
Udstyringsinstrumenter:	2 stk. FL	2 stk. FL	2 stk. FL	2 stk. VU metre
Miksermuligheder:	Nej	Nej	Ja	Nej
<b>TILSLUTNINGER:</b>				
Mikrofon:	0,25 mV/0,4-10 kΩ	0,25 mV/0,4-10 kΩ	0,25 mV/0,4-10 kΩ	0,25 mV/0,4-10 kΩ
Linieindgang:	60 mV/47 kΩ	60 mV/47 kΩ	60 mV/22 kΩ	60 mV/47 kΩ
Linieudgang:	650 mV/2,2 kΩ	650 mV/2,2 kΩ	420 mV/1 kΩ	420 mV/1 kΩ
Hovedtelefonudgang:	75 mV/8 Ω	100 mV/8 Ω	60 mV/8 Ω	65 mV/8 Ω
Mål (B×H×D):	297×97×229 mm	430×142×267 mm	430×149×267 mm	430×142×251 mm
Vægt:	5,5 kg	7,1 kg	8,2 kg	5,0 kg
Eldata:	220 V, 50 Hz, 24 W	220 V, 50 Hz, 13 W	220 V, 50 Hz, 40 W	220 V, 50 Hz, 10 W

<b>Type:</b>	<b>RS-M17</b>	<b>RS-M33</b>	<b>RS-M65</b>	<b>RS-M88</b>
Wow og flutter, vejlet:	±0,15%	±0,14%	±0,10%	±0,10%
Frekvensområde, jernbånd:	30-13.000 Hz	30-13.000 Hz	30-16.000 Hz	30-16.000 Hz
Frekvensområde, krombånd:	30-14.000 Hz	30-15.000 Hz	30-18.000 Hz	30-18.000 Hz
Frekvensområde, metalbånd:	-	-	-	30-19.000 Hz
S/N forhold:	56 dB (66 dB m. Dolby)	57 dB (67 dB m. Dolby)	59 dB (69 dB m. Dolby)	59 dB (69 dB m. Dolby)
Tonehoveder:	Super Permalloy	HPF	SX (Sendust Extra)	SX (Sendust Extra)
Motortype:	Elektronisk styret	FG servo	2 stk. (FG servo + DC)	2 stk. (kvarts DC + DC)
Tællerværk:	Ja, 3-cifret	Ja, 3-cifret	Ja, 3-cifret	Ja, 3-cifret
Memoryknap:	Nej	Nej	Ja	Ja
Momentstop:	Ja	Ja	Ja	Ja
Autostop:	Ja	Ja	Ja	Ja
Driftstilling:	Vandret (frontbetjent)	Vandret (frontbetjent)	Vandret (frontbetjent)	Vandret (frontbetjent)
Hurtigspoling:	C-60, 86 sek.	C-60, 90 sek.	C-60, 80 sek.	C-60, 80 sek.
Anbefalet båndlængde:	C-60, C-90	C-60, C-90	C-60, C-90	C-60, C-90
Indb. støjreduktionssystem:	Dolby B	Dolby B	Dolby B	Dolby B
S/N forbedr. m. støjred.syst.:	10 dB	10 dB	10 dB	10 dB
Udstyringsinstrumenter:	2 stk. FL	2 stk. FL	2 stk. FL	2 stk. FL
Miksermuligheder:	Nej	Nej	Nej	Nej
<b>TILSLUTNINGER:</b>				
Mikrofon:	0,25 mV/0,4-10 kΩ	0,25 mV/0,4-10 kΩ	0,25 mV/0,4-10 kΩ	0,25 mV/0,4-10 kΩ
Linieindgang:	60 mV/47 kΩ	60 mV/47 kΩ	60 mV/56 kΩ	60 mV/68 kΩ
Linieudgang:	420 mV/1 kΩ	650 mV/2,2 kΩ	700 mV/1,5 kΩ	700 mV/1,5 kΩ
Hovedtelefonudgang:	65 mV/8 Ω	100 mV/8 Ω	75 mV/8 Ω	140 mV/8 Ω
Mål (B×H×D):	430×142×251 mm	430×142×267 mm	430×97×347 mm	450×97×403 mm
Vægt:	5,2 kg	7,1 kg	7,1 kg	10,5 kg
Eldata:	220 V, 50 Hz, 10 W	220 V, 50 Hz, 13 W	220 V, 50 Hz, 30 W	220 V, 50 Hz, 35 W

<b>Type:</b>	<b>RS-M63</b>	<b>RS-M95</b>
Wow og flutter, vejlet:	±0,14%	±0,09%
Frekvensområde, jernbånd:	30-17.000 Hz	20-17.000 Hz
Frekvensområde, krombånd:	30-18.000 Hz	20-19.000 Hz
Frekvensområde, metalbånd:	30-18.000 Hz	20-20.000 Hz
S/N forhold:	57 dB (67 dB m. Dolby)	60 dB (70 dB m. Dolby)
Tonehoveder:	3 stk. (HPF ind- og afsp.)	3 stk. (HPF ind- og afsp.)
Motortype:	Elektronisk styret	2 stk. (kvarts DC + DC)
Tællerværk:	Ja, 3-cifret	Ja, digitalt
Memoryknap:	Ja	Ja
Momentstop:	Ja	Ja
Autostop:	Ja	Ja
Driftstilling:	Vandret (frontbetjent)	Vandret (frontbetjent)
Hurtigspoling:	C-60, 90 sek.	C-60, 80 sek.
Anbefalet båndlængde:	C-60, C-90	C-60, C-90
Indb. støjreduktionssystem:	Dolby B	Dolby B
S/N forbedr. m. støjred.syst.:	10 dB	10 dB
Udstyringsinstrumenter:	2 stk. FL	2 stk. FL
Miksermuligheder:	Ja	Nej
<b>TILSLUTNINGER:</b>		
Mikrofon:	0,25 mV/0,4-10 kΩ	0,25 mV/0,4-10 kΩ
Linieindgang:	60 mV/56 kΩ	60 mV/60 kΩ
Linieudgang:	650 mV/2,7 kΩ	650 mV/6 kΩ
Hovedtelefonudgang:	100 mV/8 Ω	88 mV/8 Ω
Mål (B×H×D):	430×142×270 mm	450×142×348 mm
Vægt:	6,3 kg	12,0 kg
Eldata:	220 V, 50 Hz, 14 W	220 V, 50 Hz, 50 W

# Pladespillere

<b>Type:</b>	<b>SL-D2</b>	<b>SL-Q2</b>	<b>SL-Q3</b>	<b>SL-5200</b>
Hastigheder:	33 $\frac{1}{3}$ og 45	33 $\frac{1}{3}$ og 45	33 $\frac{1}{3}$ og 45	33 $\frac{1}{3}$ og 45
Hastighedsafvigelse:	—	$\pm 0,002\%$	$\pm 0,002\%$	$\pm 0,002\%$
Wow og flutter, vejjet:	$\pm 0,042\%$	$\pm 0,035\%$	$\pm 0,035\%$	$\pm 0,035\%$
Rummelafstand, uvejjet:	53 dB	56 dB	56 dB	56 dB
Rummelafstand, vejjet:	75 dB	78 dB	78 dB	78 dB
Monteret med pick-up:	EPC-270	EPC-207	EPC-207	EPC-206
Betjening:	Halvautomatisk	Halvautomatisk	Fuldautomatisk	Halvautomatisk
Drivsystem:	Direkte drevet	Direkte drevet	Direkte drevet	Direkte drevet
Motortype:	B-FG DC servo	Kvartsstyret DC servo	Kvartsstyret DC servo	Kvartsstyret DC servo
Finregulering af hastighed:	$\pm 10\%$	Nej	Nej	$\pm 6\%$
Stroboskop:	Ja	Ja	Ja	Ja
Værkets ophængsprincip:	Afkoblede fjederben	Flydende ophæng	Flydende ophæng	Afkoblede fjederben
Pladetaljerkenens vægt:	1,2 kg	1,1 kg	1,1 kg	1,4 kg
Støvlåg:	Ja, hængslet	Ja, hængslet	Ja, hængslet	Ja, hængslet
Nåletryksindstilling:	0–2,5 g	0–2,5 g	0–2,5 g	0–2,5 g
Skatingkompensation:	Ja	Ja	Ja	Ja
Armens lejringsprincip:	Gyroskopisk	Gyroskopisk	Gyroskopisk	Gyroskopisk
Lejefriktion:	7 mg	7 mg	7 mg	7 mg
Effektiv længde, arm:	230 mm	230 mm	230 mm	230 mm
Max. sporingsfejl:	+2° 32' i yderrille	+2° 32' i yderrille	+2° 32' i yderrille	+2° 32' i yderrille
Effektiv armmasse (u. pick-up):	12 g	12 g	12 g	12 g
Mål (B×H×D):	430×130×375 mm	430×130×375 mm	430×130×375 mm	430×130×375 mm
Vægt:	6,9 kg	6,9 kg	7,1 kg	6,9 kg
Eldata:	220 V, 50 Hz, 4,5 W	220 V, 50 Hz, 7,5 W	220 V, 50 Hz, 7,5 W	220 V, 50 Hz, 12 W

<b>Type:</b>	<b>SL-1600MK2</b>	<b>SP-25</b>
Hastigheder:	33 $\frac{1}{3}$ og 45	33 $\frac{1}{3}$ og 45
Hastighedsafvigelse:	$\pm 0,002\%$	$\pm 0,002\%$
Wow og flutter, vejjet:	$\pm 0,035\%$	$\pm 0,035\%$
Rummelafstand, uvejjet:	56 dB	56 dB
Rummelafstand, vejjet:	78 dB	78 dB
Monteret med pick-up:	EPC-207	—
Betjening:	Fuldautomatisk	Manuel
Drivsystem:	Direkte drevet	Direkte drevet
Motortype:	Kvartsstyret DC servo	Kvartsstyret DC servo
Finregulering af hastighed:	$\pm 6\%$	$\pm 6\%$
Stroboskop:	Ja	Ja
Værkets ophængsprincip:	Flydende ophæng	—
Pladetaljerkenens vægt:	2,0 kg	2,0 kg
Støvlåg:	Ja, hængslet	Nej
Nåletryksindstilling:	0–2,5 g	—
Skatingkompensation:	Ja	—
Armens lejringsprincip:	Gyroskopisk	—
Lejefriktion:	7 mg	—
Effektiv længde, arm:	230 mm	—
Max. sporingsfejl:	+2° 32' i yderrille	—
Effektiv armmasse (u. pick-up):	12 g	—
Mål (B×H×D):	453×149×399 mm	349×85×372 mm
Vægt:	10,0 kg	4,8 kg
Eldata:	220 V, 50 Hz, 16,5 W	220 V, 50 Hz, 11 W

# Pick-uper

<b>Type:</b>	<b>Technics EPC-100CMK2</b>	<b>Technics EPC-101C</b>	<b>Technics EPC-205CMK2</b>	<b>Technics EPC-207C</b>
Princip:	Moving Magnet	Moving Magnet	Moving Magnet	Moving Magnet
Frekvensområde $\pm 2$ dB:	10–25.000 Hz	10–25.000 Hz	10–25.000 Hz	20–15.000 Hz
Anbefalet nåletryk:	1,25 $\pm 0,25$ g	2,0 $\pm 0,3$ g	1,25 $\pm 0,25$ g	1,75 $\pm 0,25$ g
Kanalforskel v. 1.000 Hz:	Mindre end 0,5 dB	Mindre end 0,5 dB	Mindre end 1 dB	Mindre end 2 dB
Kanaladskillelse v. 1.000 Hz:	Bedre end 25 dB	Bedre end 25 dB	Bedre end 25 dB	Bedre end 25 dB
Kanaladskillelse 500–6.300 Hz:	Bedre end 20 dB	Bedre end 20 dB	Bedre end 20 dB	Bedre end 20 dB
FIM forvrængning:	0,6%	0,6%	0,6%	0,7%
Nåletype:	Elliptisk, ren diamant	Elliptisk, ren diamant	Elliptisk, ren diamant	Elliptisk diamant
Ækvivalent nålemasse:	0,23 mg	0,35 mg	0,40 mg	0,8 mg
Dynamisk compliance:	12 $\times 10^{-6}$ cm/dyn	8 $\times 10^{-6}$ cm/dyn	12 $\times 10^{-6}$ cm/dyn	10 $\times 10^{-6}$ cm/dyn
Vertial sporvinkel:	20°	20°	23°	20°
Udgangssp. v. 10 cm/s, 1 kHz:	3,7 mV	4,2 mV	4 mV	6,0 mV
Anbefalet belastningsimp.:	10–10.000 k $\Omega$	10–10.000 k $\Omega$	10–1.000 k $\Omega$	47–100 k $\Omega$
Anbefalet kabelkapacitet:	500 pF eller mindre	500 pF eller mindre	500 pF eller mindre	200 pF eller mindre
Montering:	Fast hus	Fast hus	$\frac{1}{2}$ " standard	$\frac{1}{2}$ " standard
Vægt:	18,3 g	19,0 g	6,5 g	5,6 g

<b>Type:</b>	<b>Technics EPC-300MC</b>	<b>EPC-305 MC</b>
Princip:	Moving Coil	Moving Coil
Frekvensområde $\pm 2$ dB:	10–20.000 Hz	10–20.000 Hz
Anbefalet nåletryk:	2,0 $\pm 0,3$ g	1,5 $\pm 0,2$ g
Kanalforskel v. 1.000 Hz:	Mindre end 1 dB	Mindre end 1 dB
Kanaladskillelse v. 1.000 Hz:	Bedre end 25 dB	Bedre end 25 dB
Kanaladskillelse 500–6.300 Hz:	Bedre end 20 dB	Bedre end 20 dB
FIM forvrængning:	0,6%	0,6%
Nåletype:	Elliptisk, ren diamant	Elliptisk, ren diamant
Ækvivalent nålemasse:	0,36 mg	0,3 mg
Dynamisk compliance:	16 $\times 10^{-6}$ cm/dyn	12 $\times 10^{-6}$ cm/dyn
Vertial sporvinkel:	20°	20°
Udgangssp. v. 10 cm/s, 1 kHz:	0,2 mV	0,56 mV
Anbefalet belastningsimp.:	40 $\Omega$	100 $\Omega$
Anbefalet kabelkapacitet:	—	—
Montering:	$\frac{1}{2}$ " standard	$\frac{1}{2}$ " standard
Vægt:	6,9 g	6,7 g

Alle tekniske specifikationer i dette katalog er opgivet i overensstemmelse med DIN 45 500, medmindre andet fremgår af teksten eller databladene. Typebetegnelser og tekniske specifikationer er opgivet med forbehold og kan ændres uden varsel, hvis den tekniske udvikling eller andre omstændigheder begrundes dette.

settibåndoptagere

**DTV**

Hvidovrevej 59 - 2650 Hvidovre  
Tlf. 01-75 42 00 - Giro 8 34 85 37

**National Arberg Electronic a.s.**

Ørholmvej 57, 2800 Lyngby, Tlf. (02) 88 22 11

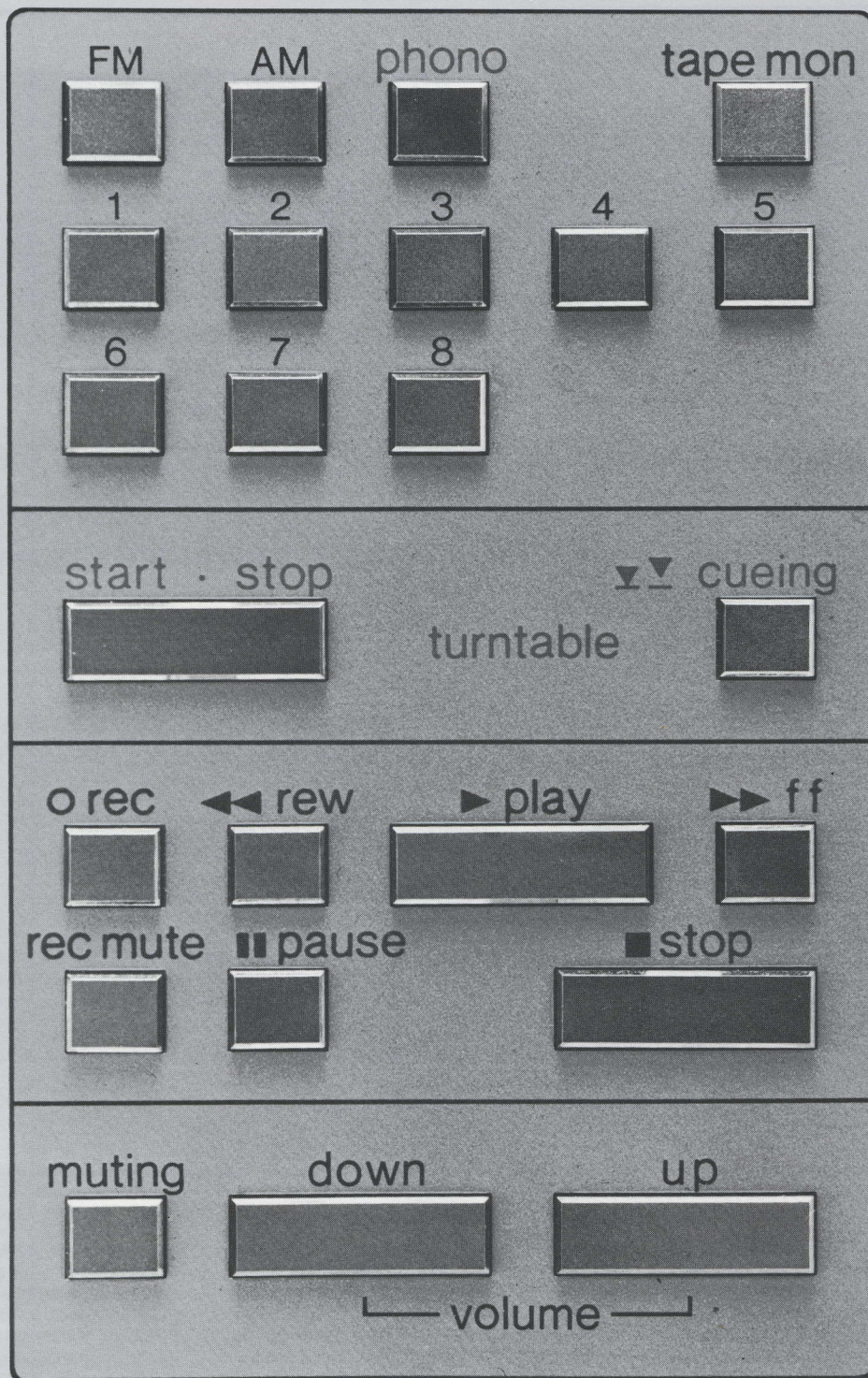
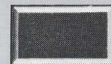




NYHEDER

● command eye

power off



Wireless Remote Control

**Technics**  
Forårsnyheder 1980  
(tillæg til hovedkataloget)



SA-C02



SA-101



SA-303

## Tekniske specifikationer

Type	SA-C02	SA-101
Sinuseffekt v. 1 kHz (8 Ω):	2 x 21 W	2 x 20 W
Harmon. forvræng.:	0,3%	0,04%
Intermodulation:	0,3%	0,04%
Belastningsimpedans:	8-16 Ω	4-16 Ω
S/N forhold pick-up indg.:	79 dB (IHF A)	78 dB (IHF A)
S/N forhold andre indg.:	97 dB (IHF A)	95 dB (IHF A)
FM-Bølgeområde:	87,5-108 MHz	88-108 MHz
Følsomhed (46 dB S/N, stereo):	20 µV	22 µV
Frekvensområde, stereo:	20-15.000 Hz, +1,-2 dB	20-15.000 Hz, +1,-2 dB
Harmon. forvr., stereo:	0,3%	0,3%
S/N forhold, stereo:	68 dB (IHF A)	70 dB (IHF A)
Kanaladskillelse, 1.000 Hz:	45 dB	40 dB
AM-Bølgeområde:	522-1.611 kHz	525-1.605 kHz
<b>REGULERINGSMULIGHEDER:</b>		
Tonekontrol, bas:	50 Hz, ±10 dB	50 Hz, ±10 dB
Tonekontrol, diskant:	20.000 Hz, ±10 dB	20.000 Hz, ±10 dB
Loudness:	Ja	Ja
<b>TILSLUTNINGER:</b>		
Pick-up:	2,5 mV/47 kΩ	2,5 mV/47 kΩ
Båndindgang:	150 mV/27 kΩ	180 mV/27 kΩ
Båndudgang:	150 mV	150 mV
Mål (B x H x D):	297 x 74 x 288 mm	410 x 127 x 290 mm
Vægt:	5,3 kg	5,9 kg
<b>Type</b>	<b>SA-303</b>	
Sinuseffekt v. 1 kHz (8 Ω):	2 x 45 W	
Harmon. forvræng.:	0,04%	
Intermodulation:	0,04%	
Belastningsimpedans:	4-16 Ω	
S/N forhold pick-up indg.:	80 dB (IHF A)	
S/N forhold andre indg.:	95 dB (IHF A)	
FM-Bølgeområde:	88-108 MHz	
Følsomhed (46 dB S/N, stereo):	22 µV	
Frekvensområde, stereo:	20-15.000 Hz, +1,-2 dB	
Harmon. forvr., stereo:	0,3%	
S/N forhold, stereo:	70 dB (IHF A)	
Kanaladskillelse, 1.000 Hz:	45 dB	
AM-Bølgeområde:	525-1.605 kHz	
<b>REGULERINGSMULIGHEDER:</b>		
Tonekontrol, bas:	50 Hz, ±10 dB	
Tonekontrol, diskant:	20.000 Hz, ±10 dB	
Filter, diskant:	7.000 Hz, -6 dB/oktav	
Loudness:	Ja	
<b>TILSLUTNINGER:</b>		
Pick-up:	2,5 mV/47 kΩ	
Båndindgang:	150 mV/27 kΩ	
Båndudgang:	150 mV	
Mål (B x H x D):	430 x 142 x 291 mm	
Vægt:	8,0 kg	

## SA-C02

### Concise stereo receiver

Af størrelse er SA-C02 den mindste receiver i Technics programmet, men dens kompakte kabinet, som passer til de øvrige Hi-Fi komponenter i Concise serien, rummer en lang række avancerede kredsløb, der sjældent findes i selv meget større receivere. Forstærkerdelen har en udgangseffekt på 21 sinuswatt (20 W, 40 Hz - 20.000 Hz, 0,3% THD) pr. kanal i 8 ohm ved 1.000 Hz og mindre end 0,3 pct. total harmonisk forvrængning, og special-konstruerede køleplader sikrer en høj stabilitet. Stationsindstillingen på både FM og AM foretages ved hjælp af en kvartsstyret Synthesizer med 6 faste stationer på hvert bølgeområde. Modtagefrekvensen vises på et klart lysende ciffer-display, og et analog display med 16 lysdioder virker som konventionel stationsskala. Et indbygget batteri beskytter stationshukommelsen mod sletning i tilfælde af strømafbrydelser. Tonekontrollerne udkobles automatisk i midterstillingerne.

## SA-101

### FM/AM stereo receiver

Technics SA-101 er en FM/AM receiver med en forstærkerdel på 20 sinuswatt (18 W, 40 Hz - 20.000 Hz, 0,04% THD) pr. kanal i 8 ohm ved 1.000 Hz og mindre end 0,04 pct. total harmonisk forvrængning. En massiv strømforsyning med to 6.800 mikrofaraad filterkondensatorer sikrer en uforvrænget gengivelse af basstøner og transienter. FM delen er forsynet med en Dual Gate MOS FET, faselineære keramiske filtre og en nyudviklet kvadratur-detektor. Disse detaljer giver en følsomhed på 22 µV for 46 dB signal/støjforhold i stereo og en total harmonisk forvrængning på 0,3 pct. i stereo. Modtagekvaliteten angives af et feltstyrkeinstrument med 5 lysdioder. SA-101 har tilslutninger for to højttalersæt og båndoptager med Monitor funktion. Loudness omskifteren forbedrer gengivelsen ved lav styrke, og Muting omskifteren fjerner støjen mellem FM stationerne.

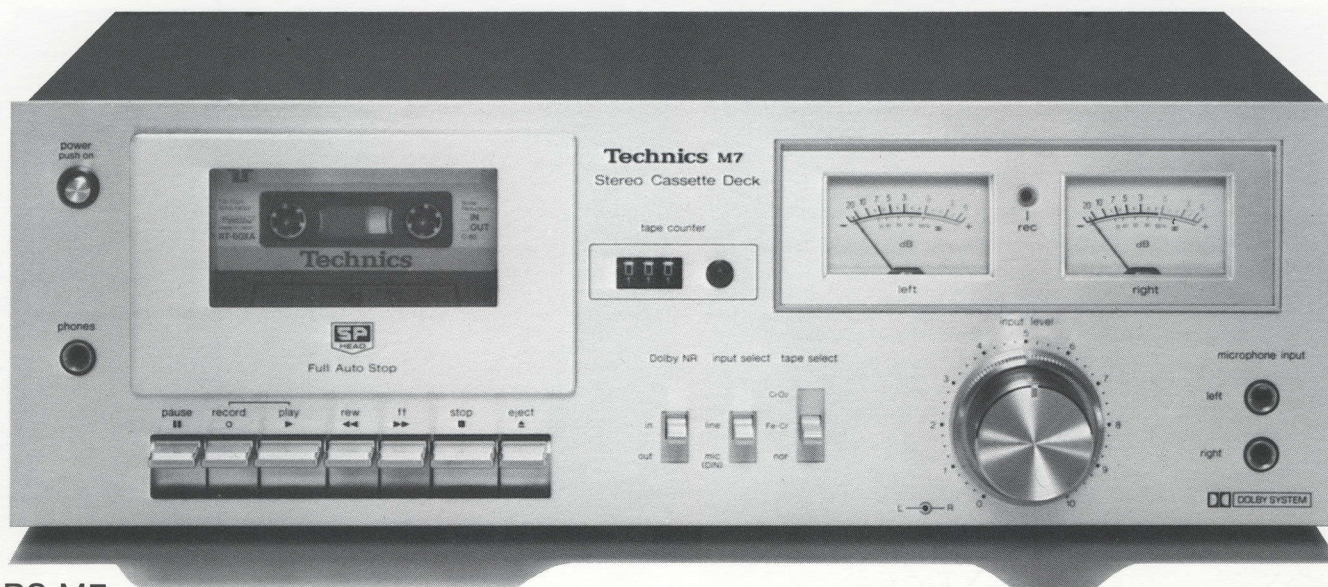
## SA-303

### FM/AM stereo receiver

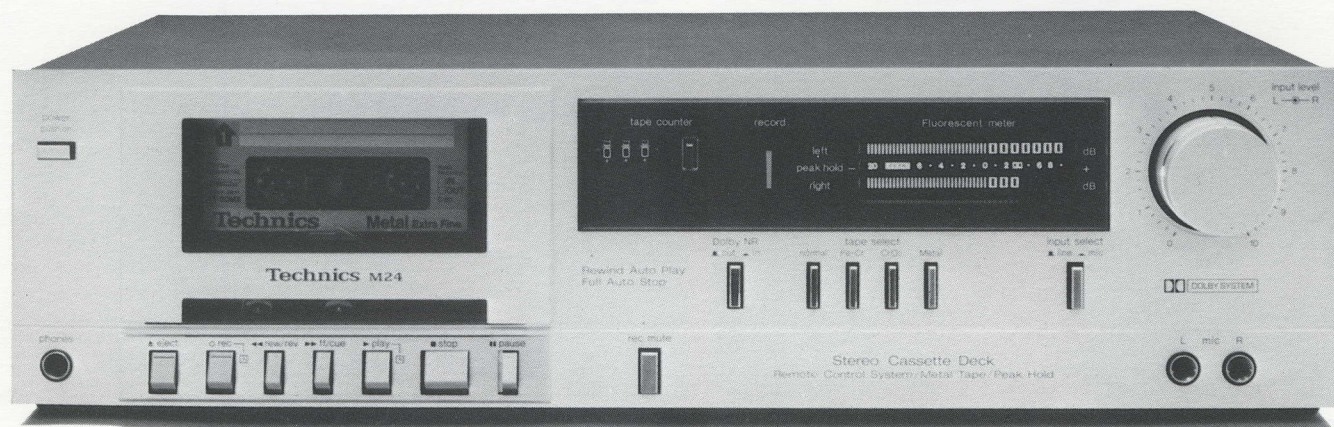
Technics SA-303 er en FM/AM receiver med en forstærkerdel på 45 sinuswatt (42 W, 20 Hz - 20.000 Hz, 0,04% THD) pr. kanal i 8 ohm ved 1.000 Hz og mindre end 0,04 pct. total harmonisk forvrængning. FM delen er forsynet med en Dual Gate MOS FET, tre faselineære keramiske filtre og en højtydende kvadratur-detektor, som til sammen giver en følsomhed på 22 µV for 46 dB signal/støjforhold i stereo og en total harmonisk forvrængning på mindre end 0,3 pct. i stereo. Receiverens øjeblikkelige udgangseffekt angives af 5 hurtigt reagerende lysdioder for hver kanal. En lysdiode tænder, når en FM station er korrekt indstillet, og et feltstyrkeinstrument med 5 lysdioder viser modtagekvaliteten på FM og AM. SA-303 har tilslutninger for to højttalersæt og to båndoptagere med overspilningsmulighed. Indbygget diskantfilter, Loudness og Muting på FM.

# Kassettedecks

# Technics



RS-M7



RS-M24

**Metal Tape Recording**

## RS-M7

**Frontbetjent kassetdebåndoptager med Dolby**

Technics RS-M7 er en frontbetjent Hi-Fi kassetdebåndoptager med Dolby støjreduktion og mange andre finesser, der forbedrer lyd gengivelsen og letter betjeningen. Kassetdebåndene fastholdes i lodret stilling bag det oliedæmpede kassettedæksel, og et Super Permalloy tonehoved med lang levetid sikrer en høj lyd kvalitet og fine tekniske data. Optagestyrken er let at indstille korrekt med den store niveauekontrol og de tydelige VU metre. RS-M7 har omskiftning for de tre konventionelle båndtyper, automatisk stop og alle nødvendige tilslutninger.

## RS-M12

**Frontbetjent kassetdebåndoptager med Metal omskifter og FL udstyringsinstrument**

Technics RS-M12 er konstrueret til at udnytte de nye metalpartikelbånd, der har større dynamik og bedre diskantgengivelse end konventionelle kassetdebånd. Det nye MX tonehoved har mere end rigelig kapacitet til at udstyre metalpartikelbånd, og Sendust/Ferrit slettehovedet sikrer perfekt sletning også af disse bånd. Det nye Technics FL udstyringsinstrument gør det lettere at indstille optagestyrken helt nøjagtigt, fordi de reagerer øjeblikkeligt selv på kortvarige transienter. RS-M12 er desuden udstyret med Dolby støjreduktion, automatisk stop samt mulighed for automatisk afspilning efter tilbagespoling og styring af ind- og afspilning med et kontaktur.

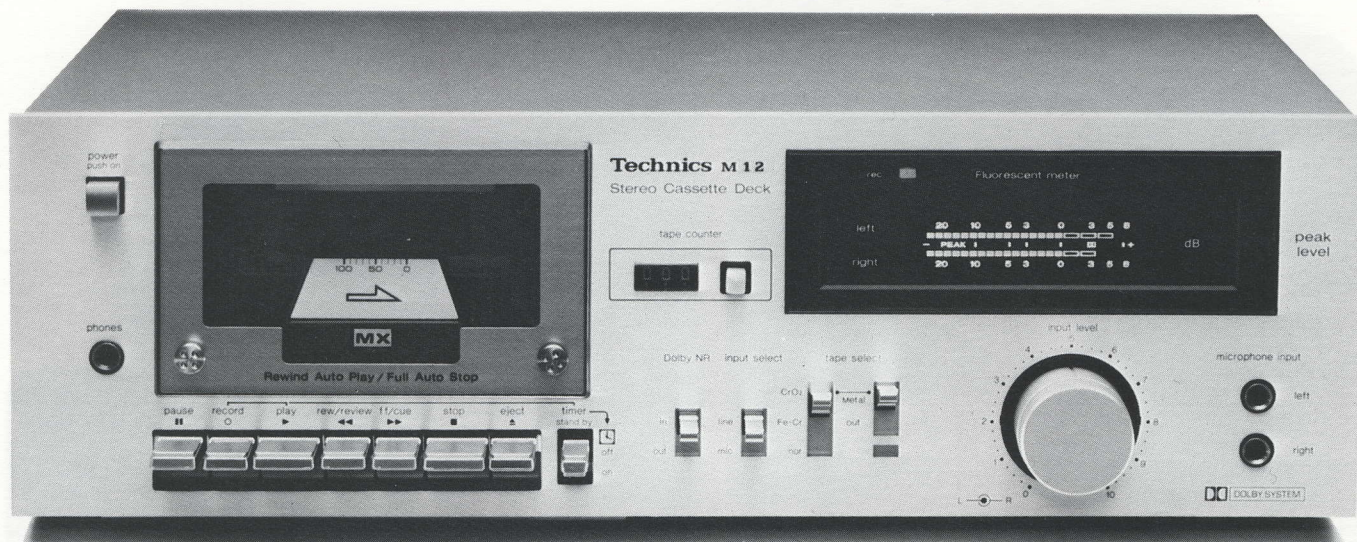
## RS-M24

**Frontbetjent kassetdebåndoptager med Metal omskifter og FL udstyringsinstrument**

Technics RS-M24 er konstrueret til at udnytte fordelene i form af større dynamik og bedre diskantgengivelse ved de nye metalpartikelbånd. Det specielle Technics MX tonehoved har mere end rigelig kapacitet til at udstyre disse bånd, og Sendust/Ferrit slettehovedet sikrer perfekt sletning. Det nyudviklede FL udstyringsinstrument har 18 segmenter pr. kanal og Peak Hold funktion, der letter en helt præcis regulering af optagestyrken. Den avancerede båndtransport styres af letgående tangenter, der kun kræver et tryk på 200-400 gram mod de to kilos tryk, som normalt er nødvendigt. RS-M24 leveres som standard med en fjernbetjeningsenhed til kontrol af Pause og Rec Mute funktionerne. Apparatet er desuden udstyret med Dolby støjreduktion, automatisk stop samt automatisk afspilning efter tilbagespoling og mulighed for styring med et kontaktur.

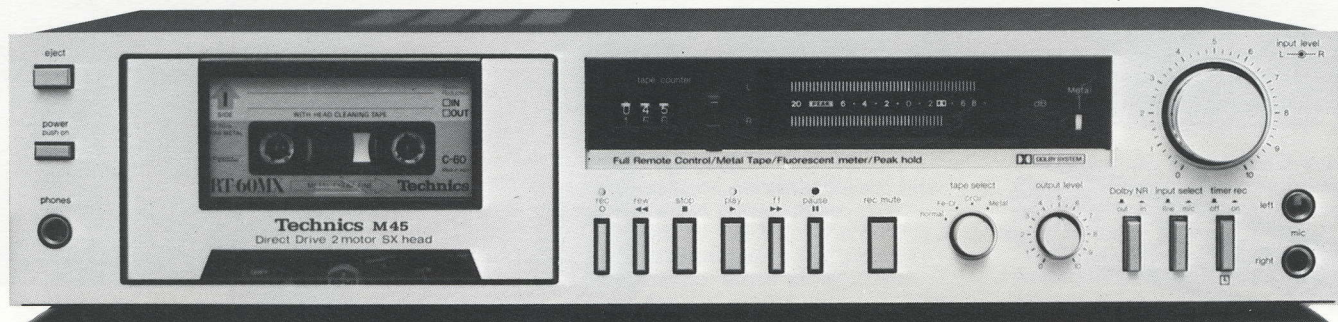
# Kassettedecks

# Technics



RS-M12

**Metal** Tape Recording



RS-M45

**Metal** Tape Recording

## RS-M45

Frontbetjent kassetdebåndoptager med direkte drevet båndtransport og Metal omskifter

Technics verdenskendte direkte drevne båndtransport er i RS-M45 for første gang anvendt i en kassetdebåndoptager til en overkommelig pris. Kapstanakslen trækkes af den direkte drevne, frekvensstyrede jævnstrømsmotor, og en separat motor styrer spolefunktionerne. Denne konstruktion har nedbragt wow og flutter til 0,035 pct. WRMS ( $\pm 0,10$  pct. DIN). Samtlige båndtransportens funktioner er relæstyret via letgående trykknapper og kan fjernstyres med RP-9645, der kan leveres som ekstra tilbehør. Det nyudviklede FL udstyringsinstrument har 18 tofarvede segmenter pr. kanal og Peak Hold funktion. Et Technics SX tonehoved og et Sendust/Ferrit slettehoved sikrer fuldt udbytte af de nye metalpartikelbånd. Blandt de øvrige finesser ved RS-M45 kan nævnes Dolby støjrreduktion, Rec Mute funktion, separat regulering af udgangsniveauet og mulighed for styring af ind- og afspilning med et kontaktur.

## Tekniske specifikationer:

Type:	RS-M7	RS-M12	RS-M24	RS-M45
Wow og flutter, vejlet:	$\pm 0,20\%$	$\pm 0,15\%$	$\pm 0,14\%$	$\pm 0,10\%$
Frekvensområde, jernbånd:	30-13.000 Hz	30-15.000 Hz	30-15.000 Hz	30-16.000 Hz
Frekvensområde, krombånd:	30-14.000 Hz	30-15.000 Hz	30-16.000 Hz	30-18.000 Hz
Frekvensområde, metalbånd:	-	30-16.000 Hz	30-17.000 Hz	30-18.000 Hz
S/N forhold med Dolby:	66 dB	67 dB	67 dB	68 dB
Anbefalet båndlængde:	C-60, C-90	C-60, C-90	C-60, C-90	C-60, C-90
Indb. støjrreduktionssystem:	Dolby B	Dolby B	Dolby B	Dolby B
Udstyringsinstrumenter:	2 stk. VU metre	FL meter	FL meter	FL meter
<b>TILSLUTNINGER:</b>				
Mikrofon:	0,25 mV/0,4-10 k $\Omega$	0,25 mV/0,16-10 k $\Omega$	0,25 mV/0,4-10 k $\Omega$	0,25 mV/0,4-10 k $\Omega$
Linieudgang:	60 mV/47 k $\Omega$	60 mV/47 k $\Omega$	60 mV/40 k $\Omega$	60 mV/47 k $\Omega$
Linieudgang:	420 mV/1 k $\Omega$	420 mV/1 k $\Omega$	700 mV/1,5 k $\Omega$	700 mV/2,5 k $\Omega$
Hovedtelefonudgang:	65 mV/8 k $\Omega$	65 mV/8 $\Omega$	80 mV/8 $\Omega$	125 mV/8 $\Omega$
Mål (B x H x D):	410 x 142 x 254 mm	430 x 142 x 251 mm	430 x 119 x 282 mm	430 x 98 x 345 mm
Vægt:	4,5 kg	5,3 kg	5,0 kg	6,1 kg

# Forstærkere og tunere

# Technics



SU-8055



ST-8055



SE-A808  
ST-K808  
SH-R808

## Tekniske specifikationer

<b>Type</b>	<b>SU/ST-8055</b>
Sinuseffekt v. 1 kHz (8 Ω):	2x50 W
Harmon. forvræng.:	0,02%
Intermodulation:	0,03%
Belastningsimpedans:	4-16 Ω
S/N forhold pick-up indg.:	MM: 85 dB, MC: 66 dB (IHF A)
S/N forhold andre indg.:	97 dB (IHF A)
FM-Bølgeområde:	87,5-108,0 MHz
Følsomhed (46 dB S/N, stereo):	25 µV
Frekvensområde, stereo:	20-15.000 Hz, +0,5,-1,5 dB
Harmon. forvr., stereo:	0,4%
S/N forhold, stereo:	65 dB (IHF A)
Kanaladskillelse, 1.000 Hz:	45 dB
AM-Bølgeområde:	531-1.602 kHz
<b>REGULERINGSMULIGHEDER:</b>	
Tonekontrol, bas:	50 Hz, ±10 dB
Tonekontrol, diskant:	20.000 Hz, ±10 dB
Filter, bas:	30 Hz, -6 dB/oktav
Filter, diskant:	7.000 Hz, -6 dB/oktav
Loudness:	Ja
<b>TILSLUTNINGER:</b>	
Pick-up:	MM: 2,5 mV/47 kΩ, MC: 0,17 mV/47 Ω
Båndindgang:	150 mV/47 kΩ
Båndudgang:	150 mV
Mål (B x H x D):	430x142x255 mm
Vægt:	7,7 kg
<b>Type</b>	<b>SE-A/ST-K808</b>
Sinuseffekt v. 1 kHz (8 Ω):	2x45 W
Harmon. forvræng.:	0,02%
Intermodulation:	0,02%
Belastningsimpedans:	4-16 Ω
S/N forhold pick-up indg.:	78 dB (IHF A)
S/N forhold andre indg.:	97 dB (IHF A)
FM-Bølgeområde:	87,5-108,0 MHz
Følsomhed (46 dB S/N, stereo):	20 µV
Frekvensområde, stereo:	20-15.000 Hz, +0,5,-1,5 dB
Harmon. forvr., stereo:	0,3%
S/N forhold, stereo:	68 dB (IHF A)
Kanaladskillelse, 1.000 Hz:	45 dB
AM-Bølgeområde:	522-1.611 kHz
<b>REGULERINGSMULIGHEDER:</b>	
Tonekontrol, bas:	50 Hz, ±10 dB
Tonekontrol, diskant:	20.000 Hz, ±10 dB
Filter, bas:	30 Hz, -6 dB/oktav
Filter, diskant:	7.000 Hz, -6 dB/oktav
Loudness:	Ja
<b>TILSLUTNINGER:</b>	
Pick-up:	2,5 mV/47 kΩ
Båndindgang:	180 mV/27 kΩ
Effektforstærkerindgang:	500 mV/47 kΩ
Forstærkerudgang:	500 mV/600 Ω
Båndudgang:	30 mV/82 kΩ
Mål (B x H x D):	430x150x280 mm
Vægt:	11,6 kg

## SU-8055

### Integreret stereo forstærker

Udgangsforstærkerne i Technics SU-8055 er DC koblet af hensyn til den bedst mulige basgengivelse og kan afgive 50 sinuswatt pr. kanal i 8 ohm ved 1.000 Hz og mindre end 0,02 pct. total harmonisk forvrængning. Blandt de mange andre fordele ved SU-8055 kan nævnes specielle indgange for Moving Coil pick-up'er, støjsvag RIAA korrektionsforstærker, et FL udstyringsinstrument for visning af forstærkerens spidseffekt samt et subsonisk filter, et diskantfilter og en indspilningsomskifter.

## ST-8055

### FM/AM digital stereo tuner

Frekvensindstillingen i Technics ST-8055 kontrolleres af en kvartsstyret Synthesizer som gør det muligt at forudindstille 7 FM og 7 AM stationer med perfekt præcision. Andre avancerede konstruktionsdetaljer som 4-gangs afstemning på FM og tre faselineære keramiske filtre sikrer høj følsomhed, høj selektivitet og lav forvrængning. En usædvanlig finesse er Muting på både FM og AM.

## Technics 808

### Trådløst fjernstyret Hi-Fi anlæg

Det nye Technics 808 Hi-Fi anlæg er opbygget omkring SH-R808 kontrolenheden, der styres trådløst med infrarødt lys fra fjernbetjeningen, som ikke er meget større end en pakke cigaretter. SH-R808 gør det muligt at fjernstyre samtlige hovedfunktioner i et Hi-Fi anlæg bestående af en ST-K808 digital tuner med forforstærker, en SE-A808 udgangsforstærker, en SL-Q33 direkte drevet pladespiller og en RS-M45 kassettebåndoptager. Alle disse funktioner i SH-R808 udføres ved hjælp af en 4-bit microcomputer med tilstrækkelig kapacitet til de mange komplicerede operationer.

## ST-K808

### FM/AM digital stereo tuner med forforstærker

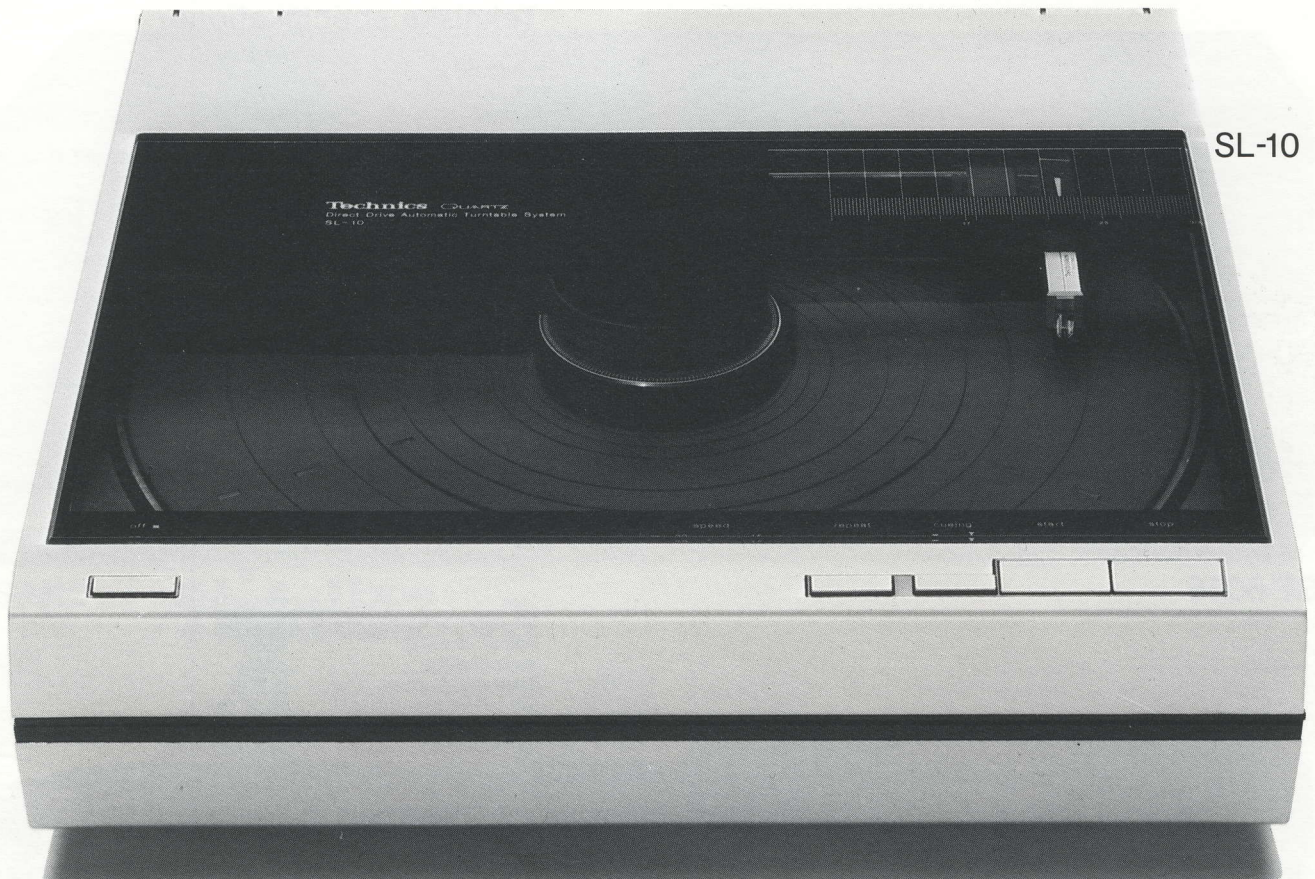
Frekvensindstillingen i Technics ST-K808 kontrolleres af en kvartsstyret Synthesizer, og det er muligt at forudindstille 8 FM og 8 AM stationer, som kan vælges med knapperne på apparatets forplade eller ved hjælp af

fjernbetjeningen. Tuneren har høj følsomhed på FM (20 µV for 46 dB signal/støjforhold i stereo), lav forvrængning (0,3 pct. i stereo) og stor kanaladskillelse (45 dB ved 1.000 Hz). Forstærkerdelen i ST-K808 har tilslutninger for pladespiller med magnet pick-up, båndoptager og Aux og reguleringer for bas, diskant og balance samt filtre for Loudness, bas og diskant. Et indbygget kontakturngør det muligt at tænde og slukke for hele anlægget på forud indstillede tidspunkter og programmer.

## SE-A808

### Stereo/mono udgangsforstærker

Technics SE-A808 er en udgangsforstærker på 45 sinuswatt pr. kanal i 8 ohm ved 1.000 Hz og mindre end 0,02 pct. total harmonisk forvrængning.



SL-10

## SL-10

### Direkte drevet tangentialpladespiller

Technics SL-10 er en direkte drevet tangentialpladespiller med samme bredde og dybde som et pladehylster og en højde på 88 mm. Til trods for de kompakte mål har SL-10 en lang række egenskaber, der endnu engang understreger Technics førende position inden for pladespillere.

Tangentialarmen på SL-10 drives af en avanceret jævnstrømsmotor og styres af et optoelektronisk servokredsløb, der sikrer, at armens fejlsporingvinkel aldrig overstiger 0,1°.

Tangentialarmen er dynamisk afbalanceret, så det er muligt at bruge pladespilleren i lodret stilling uden ændring af pick-up'ens sporingsegenskaber. Som pick-up til SL-10 er valgt en nyudviklet Technics 310MC Moving Coil pick-up med en nålearm af rent boron og en effektiv nålespidsmasse på kun 0,23 mg. En optimal afstemning mellem pick-up'en og tonearmens masse har bragt tonearmsresonansen op på 12 Hz. Den indbyggede Moving Coil forforstærker gør det muligt at anvende SL-10 sammen med alle forstærkere og receivere med en indgang for magnet pick-up.

Kvartsstyringen af pladetallerkenen holder hastighedsafvigelse inden for  $\pm 0,002$  pct.

## SL-Q33

### Kvartsstyret, direkte drevet fuld-automatisk pladespiller

Technics SL-Q33 er forsynet med en microcomputer, der gør det muligt automatisk at registrere størrelsen af pladen på pladetallerkenen og styre tonearmens bevægelser derefter.

Ved tilslutning til SH-R808 kontrol-enheden er det desuden muligt at fjernstyre pladespillerens hovedfunktioner.

Pladetallerkenens omdrejningstal kontrolleres af et kvartskrystal, og den lette tonearm er udstyret med en Technics EPC-207C pick-up med elliptisk diamant.

## Tekniske specifikationer

Type:	SL-10	SL-Q33
Hastigheder:	33 $\frac{1}{3}$ og 45	33 $\frac{1}{3}$ og 45
Hastighedsafvigelse:	$\pm 0,002\%$	$\pm 0,002\%$
Wow og flutter, vejlet:	$\pm 0,035\%$	$\pm 0,035\%$
Rummelfasthed, vejlet:	78 dB	78 dB
Monteret med pick-up:	EPC-310MC	EPC-207C
Nåletryksindstilling:	0-2,5 g	0-2,5 g
Skatingkompensation:	Nej, unødvendig	Ja
Lejefriktion:	7 mg	7 mg
Effektiv længde, arm:	105 mm	230 mm
Max. sporingfejle:	$\pm 0,1^\circ$	+2° 32' i yderrille
Effektiv armmasse	9 g (med pick-up)	12 g
Mål (B x H x D):	315 x 88 x 315 mm	430 x 130 x 375 mm
Vægt:	6,5 kg	7,3 kg



SL-Q33



SB-10

SB-7

## SB-7

### Faselinært 3-vejs højttalersystem med Honeycomb membraner

Flade membraner har længe været anerkendt som ideelle til Hi-Fi lyd gengivelse, men hidtil har det været anset for umuligt at fremstille flade højttalermembraner med tilstrækkelig styrke og lav masse. Technics har overvundet disse problemer ved hjælp af en særlig Honeycomb membrankonstruktion, der har meget stor stivhed i alle planer til trods for sin lave masse. Denne membrantype anvendes i bas- og mellemtoneenhederne i Technics SB-7, hvor de sikrer en uovertruffen faselinearitet og stor lydspredning. Diskantenheden kan gengive frekvenser helt op til 125.000 Hz i kraft af en speciel membran, der samtidig virker som en svingspole med en belastningsevne på ikke mindre en 20 sinuswatt. Diskantmembranens masse er kun en tyvendedel af membranmassen i en dome tweeter med metalmembran og har derfor en uovertruffen diskantgengivelse. Det specielt forstærkede kabinet modvirker effektivt farvning af lyden.

## SB-10

### Faselinært 3-vejs højttalersystem med Honeycomb membraner

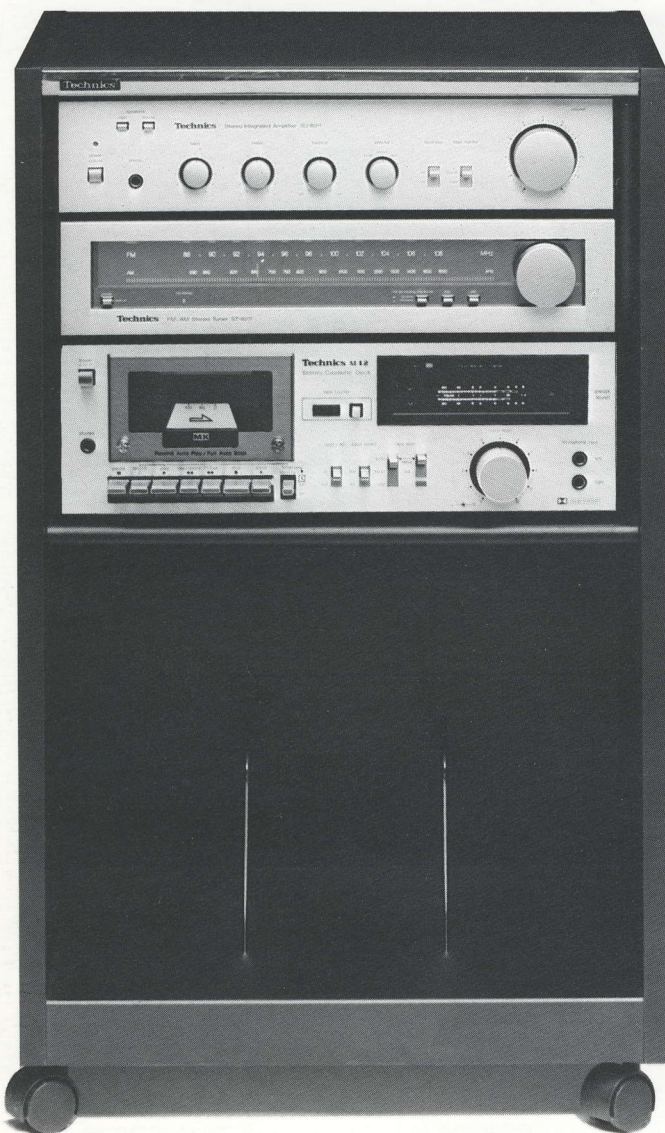
SB-10 er den hidtil mest avancerede Technics Hi-Fi højttaler med de nye, flade Honeycomb membraner, der sikrer næsten perfekt faselinearitet og lydspredning. Bashøjttaleren i SB-10 har en diameter på 32 cm og en stor 16 cm svingspole, der påvirker membranen i dens knudepunkter og garanterer en ufarvet gengivelse fra 28 Hz til over 3.000 Hz. Mellemtoneenheden har en diameter på 8 cm og en 50,5 mm svingspole. Diskanthøjttaleren kan gengive frekvenser helt op til 125.000 Hz ved meget lav forvrængning, fordi hele membranoverfladen bevæger sig ensartet og kan tåle op til 20 sinuswatt. Technics SB-10 kan behandle musiksignaler på 150 watt, og nyudviklede termosikringer beskytter effektivt hver højttalerenhed mod overbelastning. Højttalersystemets egenvægt på 32 kg skyldes i høj grad, at kabinettet er fremstillet af specielt forstærkede og dæmpede materialer, der effektivt dæmper enhver form for resonanser, der ellers kan farve lydbilledet.

## Tekniske specifikationer

Type	SB-7	SB-10
Frekvensområde, $\pm 4$ dB:	40-80.000 Hz	38-80.000 Hz
Frekvensområde, $+4$ dB, $-8$ dB:	34-125.000 Hz	28-125.000 Hz
Impedans:	8 $\Omega$	8 $\Omega$
Driftseff. for 96 dB SPL:	7,9 W	7,9 W
Vedvarende belastning:	90 W	100 W
Musikbelastning:	130 W	150 W
Kabinetttype:	Lukket	Lukket
Kabinetvolumen:	58 liter	73 liter
Bestykning:	3-vejs system	3-vejs system
Basenhed:	25 cm Honeycomb	32 cm Honeycomb
Mellemtoneenhed:	8 cm Honeycomb	8 cm Honeycomb
Diskantenhed:	Spec. båndtype	Spec. båndtype
Farve:	Palisanderfinish	Palisanderfinish
Mål (B x H x D):	360 x 630 x 318 mm	402 x 711 x 318 mm
Vægt:	19,0 kg	32,0 kg

# Rack-systemer

Technics



SH-506-2

**Metal**Tape  
Recording

## SH-506-2

### Hi-Fi Rack System

Dette Technics Rack System er opbygget på basis af SU-8011 forstærkeren på 27 sinuswatt pr. kanal i 8 ohm ved 1.000 Hz og mindre end 0,08 pct. total harmonisk forvrængning, ST-8011 stereo tunereren med en FM følsomhed på 25  $\mu$ V for et signal/støjforhold på 46 dB i stereo, samt RS-M12 kassetdebåndoptageren med Metal omskifter og FL udstyringsinstrument. Ved udvælgelsen af netop disse apparater er der lagt særlig vægt på økonomi og kvalitet, og SH-506 Hi-Fi Rack'et er en både elegant og praktisk ramme omkring udstyret.



SH-508-2

**Metal**Tape  
Recording

## SH-508-2

### Hi-Fi Rack System

SH-508 Hi-Fi Rack'et med glaslåge kan leveres komplet som et Rack System med SU-8044 forstærkeren på 40 sinuswatt i 8 ohm ved 1.000 Hz og mindre end 0,02 pct. total harmonisk forvrængning, ST-8044 stereo tunereren med en FM følsomhed på 25  $\mu$ V for et signal/støjforhold på 46 dB i stereo, samt RS-M12 kassetdebåndoptageren med Metal omskifter og FL udstyringsinstrument. Selv om denne kombination kan tilfredsstille selv krævende Hi-Fi entusiaster, er prisen overraskende rimelig.

Alle tekniske specifikationer i dette katalog er opgivet i overensstemmelse med DIN 45 500, medmindre andet fremgår af teksten eller databledene.

Typebetegnelser og tekniske specifikationer er opgivet med forbehold og kan ændres uden varsel, hvis den tekniske udvikling eller andre omstændigheder begrundet dette.