


Technics
Technics
Technics
Technics
Technics
Technics
Technics
Technics
Technics
Technics
 **Technics**

hifi program 1974·75

TECHNICS DIREKTDR

Matsushita Electric har nu tillverkat skivspelare i över två decennier. Under den tiden har vi lärt en hel del om dessa till synes enkla men i verkligheten högst invecklade enheter. Vi vet nu också en hel del om motorer, om vilka material som är bäst att använda till mellanhus och remmar, om skivtallrikar och om tonarmar. När det gäller motorer till skivspelare har vi faktiskt kommit så långt, att många andra skivspelarfabrikanter köper sina motorer från oss.

Ju mera vi lärde om drivsystem för skivspelare, desto säkrare blev vi på att även de bästa mellanhussystemen eller den bästa remdriften låg långt från vad som kan kallas bäst. Varje mekaniskt hastighetsnedväxlande system åstadkommer tyvärr vibrationer och instabilitet som stör lyssnaren i form av svajning och rumble. Lösningen på problemet var påfallande enkel teoretiskt sett, men det tog många års forskningsarbete att klara av de praktiska problemen.

En skivtallrik som drivs direkt av en motor med mycket låg hastighet. En motor som inte behöver varken mellanhus eller remmar för att klara kraftöverföringen till skivtallriken. Det blev vår lösning. Om ordet "genombrott" någonsin har använts på rätt sätt, så var det år 1971 när vi introducerade världens första direktdrivna skivspelare. Andra tillverkare togs med överraskning och påbörjade antingen snabbt egna utvecklingsprogram, eller också tog de kontakt med oss för att få köpa dessa revolutionerande motorer från oss. Vid det laget hade Technics DD- (Direct Drive-) enheter redan blivit etablerade hos både experter och i allmänna handeln. Nu har ytterligare utvecklade produktionsmetoder gjort det möjligt för oss att tillverka de flesta delarna till skivspelarna i maskiner och det betyder lägre kostnader som direkt kommer våra köpare till del.

För tillfället innehåller Technics kataloger tre DD-skivspelare: modellerna SL-1000 (som fö innehåller den handtillverkade originalmotormodellen), SL-1100 (litet mindre med metallchassi) och SL-1200 (vår mest kompakta och ekonomiska enhet).

Dessa tre modeller visar på en grundläggande princip som gäller Technics hela marknadsföringspolitik: minskning av kostnader får aldrig negativt påverka funktionsdugligheten. Man må modifiera tonarmar, enheter må göras mindre, men när det gäller alla de viktiga funktionerna så uppför sig Technics DD-skivspelare exakt likadant. Oberoende av om det gäller skivspelaren med det lägsta priset eller den mest påkostade modellen.

Data för Technics DD-skivspelare behöver kanske förklaras litet närmare för att rätt kunna förstås.

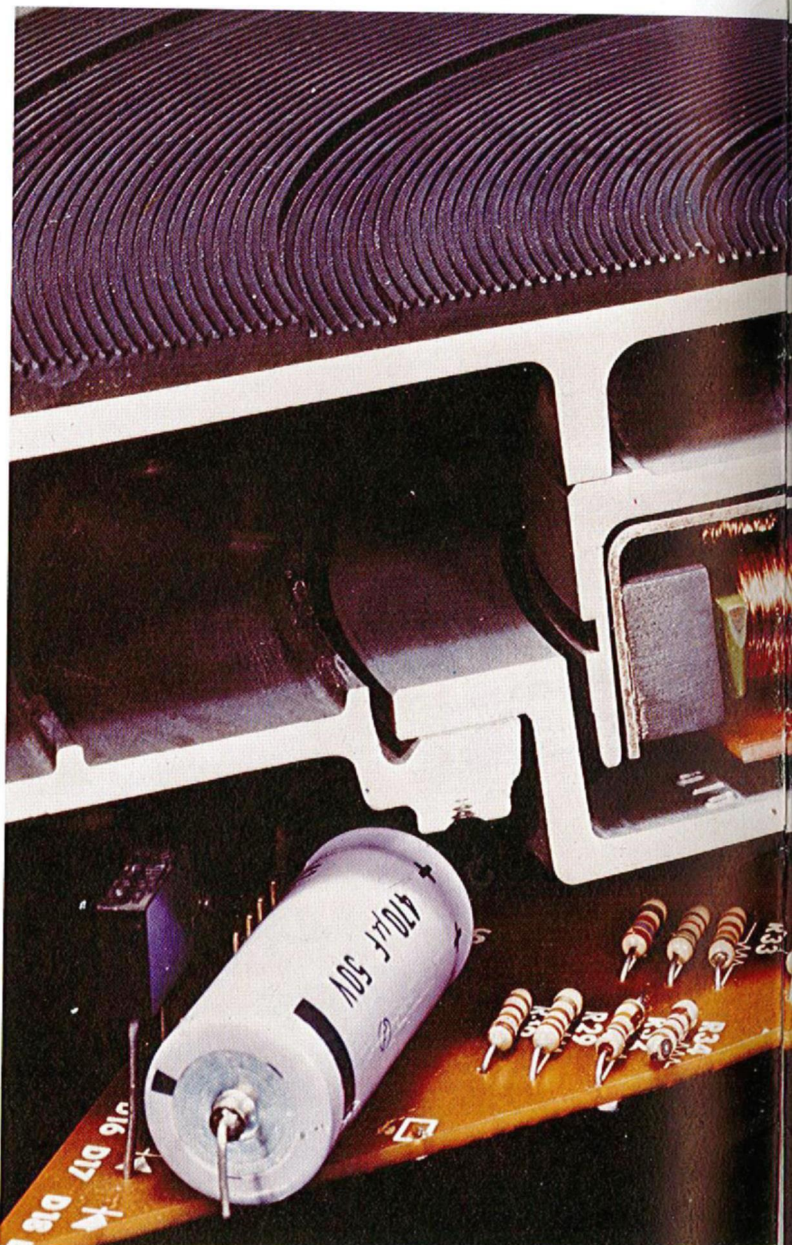
Först har vi störavståndet. Det är det som kort och gott brukar kallas rumble. Om man mäter detta enligt DIN-norm så blir resultatet bättre än — 65 dB. Dessa dB betyder att det stör ljud som alstras av skivspelarens egna vibrationer är 1780 gånger mindre än den signal som motsvarar fullutstyrt på en grammofonskiva. För att mäta så lågt rumble räcker inte standardmättskivor till. De är helt enkelt inte tillräckligt tysta i sig själva. Technics ingenjörer blev tvungna att göra en egen bättre testskiva. Testskivan är en specialgraverad lackskiva som graveras helt enligt de metoder som har utarbetats av Technics. För den som använder Technics DD-skivspelare så innebär det här i praktiken att alla hörbara stör-

ljud kommer från skivorna och inte från skivspelaren.

Det andra högst kritiska kriteriet på en god skivspelare är dess svajning. Hos alla Technics DD-skivspelare är det vägda svajningsvärdet nere på ett minimum av 0,04%. För att ge en mera praktisk verklighetsbild av vad detta innebär, kan vi se vad som händer om en skiva snedcentreras endast så litet som 1/10 mm. Bara denna lilla felcentrering ger 0,07% svajning på ett avstånd av 10 cm från skivans centrum. Än mer vid skivans ytterkant.

Konstant hastighet under lång tid är en annan viktig faktor. Är inte hastigheten konstant, så kan t ex en symfoni börja i C och sluta i Ciss efter 30 minuters speltid. Även de bästa synkronmotorer har små hastighetsvariationer eftersom nätfrekvensen inte är helt stabil. I Technics DD-skivspelare håller likströmsmotorerna elektroniska hastighetsreglering och de extränt stabila driftförhållande långtidshastighetsavvikelserna nere vid så låga värden som högst 0,2% per timma.

Det finns flera goda skäl till varför vi valde likströmsmotorprincipen för våra DD-skivspelare, trots att andra tillverkare i många fall har valt växelströmsmotorer i sina. För det första så ger vår lik-



IVNA SKIVSPELARE

strömsmotor betydligt större vridmoment, vilket i praktiken innebär att skivtallriken kommer upp i rätt hastighet mycket fortare efter start än med växelströmsmotor. Inom ett halvt varv faktiskt. För det andra så tillåter oss ett större vridmoment att använda tyngre skivtallrik, vilket i sin tur innebär att man får tillgång till en större levande kraft från svänghjulseffekten än vad som är fallet med lättare skivtallrik. Detta hjälper till att ge än bättre konstant hastighet och minskar därmed svajningen än mer.

Skivtallriken på modellen SL-1100 t ex väger 2 kg, vilket hos våra konkurrenter brukar vara 600 gram. En ytterligare fördel med den stora levande kraften och motorstyrkan är att rotationshastigheten blir helt oberoende av varierande belastning från nålens varierande friktion i skivspåret eller från en skivrengöringsborste.

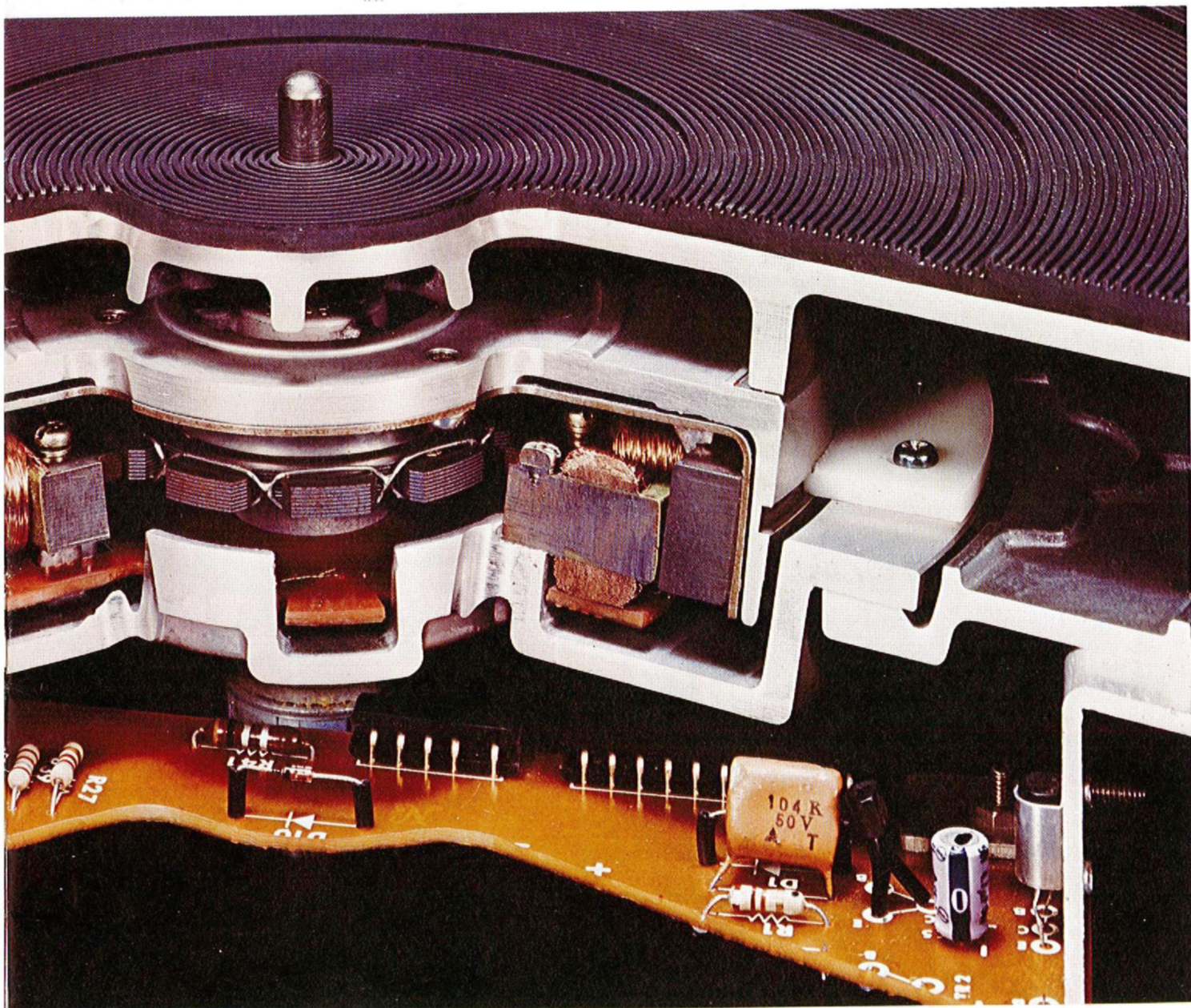
En noggrann jämförelse mellan likströmsdrivning och växelströmsdrivning visar också på en annan faktor, nämligen skillnaderna i erforderlig driveffekt. Det går åt bara 4 watt för vår likströmsmotor, medan en likartad växelströmsmotor drar 10 watt eller mera. Inte betyder det här något väsentligt för plånboken när man ser på strömkostnaden.

Men det betyder något annat i stället.

Den effekt som går åt för att driva skivtallriken runt är i storleksordningen 0,1 watt och den elektroniska hastighetsregleringen tar omkring 2 watt. Vad händer då med resterande watt? Jo, den effekten förvandlas till värme — eller i värsta fall till vibrationer. Värme påverkar menligt en motors stabilitet. Förlusteffekten i själva motorn måste vara så liten som möjligt för att den skall gå så jämnt som möjligt. Dessutom kan förlusteffekter alstra ströfält, som kan ge upphov till brum genom pickupen. Så likström och mycket små förlusteffekter är en förutsättning för bästa driftförhållanden.

Eftersom Technics direktdriftmotor har bara en rörlig del — den gemensamma rotn/skivtallriken — så är det litet som kan förslitas. Mest på skoj lät vi testa en skivspelare med avseende på slitage. Efter att ha spelat i 30 000 timmar mätte vi den. Inte någonting i dess prestanda hade förändrats!

Denna produktsäkerhet är resultatet av noggrant materialval och en till ytterlighet driven tillverkningskontroll, som ser efter varenda liten detalj.



SKIVSPELARE

SL-1200

Direkt driven HiFi skivspelare

Det här är den billigaste av Technics direktdrivna skivspelare. I linje med vår strävan att erbjuda det mesta möjliga för pengarna, ger SL-1200 — till ett rimligt pris — extremt lågt svaj och inget hörbart rumble ens med det allra bästa i högtalarväg — vilket också redan ett otal audio-tidningar världen över kommit underfund med.

Tung skivtallrik med belyst strobomarkering, vilken också tjänar som av/på indikering.

Tonarm med lättavlästa skalor både för nåltryck och anti-skating. Basplattan har individuellt justerbara dämpande ben (mot akustisk återkoppling).

Dammskyddande lock i acrylplast (med dämpande gångjärn) vilket också går att ha nerfällt under spelning.

Möjlighet till separat hastighetsjustering för 33.1/3 och 45 varv/min. Starttid: Inom 1/2 varv vid 33.1/3 varv/min.

Tekniska data

Verk	Direkt drivet	Tonarm	Statiskt balanserad
Typ	Diameter 33 cm	Typ	220 mm
Skivtallrik	33 1/3 och 45	Effektiv längd	0-4 g
Hastigheter	varv/min.	Nåltrycksområde	inom 2,0°
Variabel hastighetskontroll	Justerområde +5%	Vinkelfel	
Svaj	< 0,04% DIN		
Rumble	-65 dB (DIN A) -70 dB (DIN B)		
Dimensioner	Bredd 413 mm Höjd 180 mm Djup 353 mm		



SL-1100, SL-110 (utan tonarm)

Direktdriven HiFi skivspelare

Technics forskning och smakfulla design har gjort det möjligt att skapa detta "state of the art" verk. Den lågvarviga, borstlösa, direktdrivande DC-motorn uppvisar superba HiFi-data.

Svajet är minimalt (lika lågt som nuvarande mätskivor) och det finns inget hörbart rumble ens med högtalare som är raka i den lägsta basen.

Den tunga dynamiskt balanserade skivtallriken är försedd med ett belyst stroboskop i kanten för kontinuerlig kontroll av hastigheten.

Reglage för individuell justering av resp. hastighet.

Bekvämt frontplacerat oljedämpat tonarmslyft.

Dammskyddande lock i acrylplast.

Justerbara dämpande ben.

Lättjusterad tonarm med tydliga skalor för nåltryck och anti-skating.

Kontrollampa för till/från.

Starttid: Inom 1/2 varv vid 33.1/3 varv/min.

Tekniska data

Verk		Tonarm	
Typ:	Direktdrivet	Typ:	Statiskt balanserad
Skivtallrik:	Diameter 35 cm	Effektiv längd:	235 mm
Hastighet:	33 $\frac{1}{3}$ och 45 varv/min.	Nåltrycksområde:	0-5 g
Variabel hastighetskontroll*	Justerområde $\pm 5\%$	Vinkelfel:	inom $\pm 1,75^\circ$
Svaj:	0,04% DIN		
Rumble:	- 65 dB DIN A		
	- 70 dB DIN B		
Dimensioner:	Bredd 510 mm, Höjd 195 mm, Djup 390 mm		



CD-4-TECHNICS DISKRETA 4-KANALS-SYSTEM FÖR GRAMMOFONSKIVOR

Om High Fidelity kan definieras som "naturlig återgivning" så skulle fyrkanalstereo enligt samma definitionsprincip kallas "naturlig rymdåtergivning". Tyvärr har dessa grundläggande fakta ofta förbisetts, eller t o m medvetet glömts bort av många tillverkare och producenter av ljudutrustning och programgivare. Ofta helt enkelt genom att de har försökt klara problemen på enklast möjliga sätt, genom att använda olika typer av matriser och mer eller mindre syntetiserat ljud i olika fyrkanaliga system.

Även om dessa system låter ganska övertygande för ett okritiskt lyssnande öra, så kan de inte ge en verklighetstrogen reproduktion av fyra separata (diskreta) ljudkanaler; helt enkelt därför att de alla lider av samma sjuka: brist på kanalseparation.

De fyra kanalerna i ett matrissystem är inte oberoende av varandra från början till slut. De är snarare elektroniska blandningar, vilket innebär att en del av den signal som borde ha hörts enbart i en ljudkanal också dyker upp i flera av de övriga genom läckage i matrisen. Matrissystem är vad man skulle kunna kalla "stereo och en halv".

Technics, som är ett företag som aldrig stannar på halva vägen och alltid eftersträvar det bästa, fastslog redan från början, att ett fyrkanalsystem skall vara **diskret**, med fyra av varandra oberoende kanaler rakt genom hela processen.

CD-4-systemet, från början utvecklat av Victor Company of Japan (för övrigt ett dotterföretag till Matsushita) uppfyller ställda krav både enkelt och ekonomiskt. Även om den tid det tog att utveckla CD-4 ledde till att matrissystemet fick ett försprång, så slår CD-4 ut matriserna så fort att det nu är fråga om att helt gå förbi de andra på både apparatsidan och programsidan. Utvecklingen kunde skönjas när först RCA och därefter WEA-gruppen Warner, Electra och Atlantic beslöt att gå in för CD-4 som enda fyrkanalsystem vid skivinspelning.

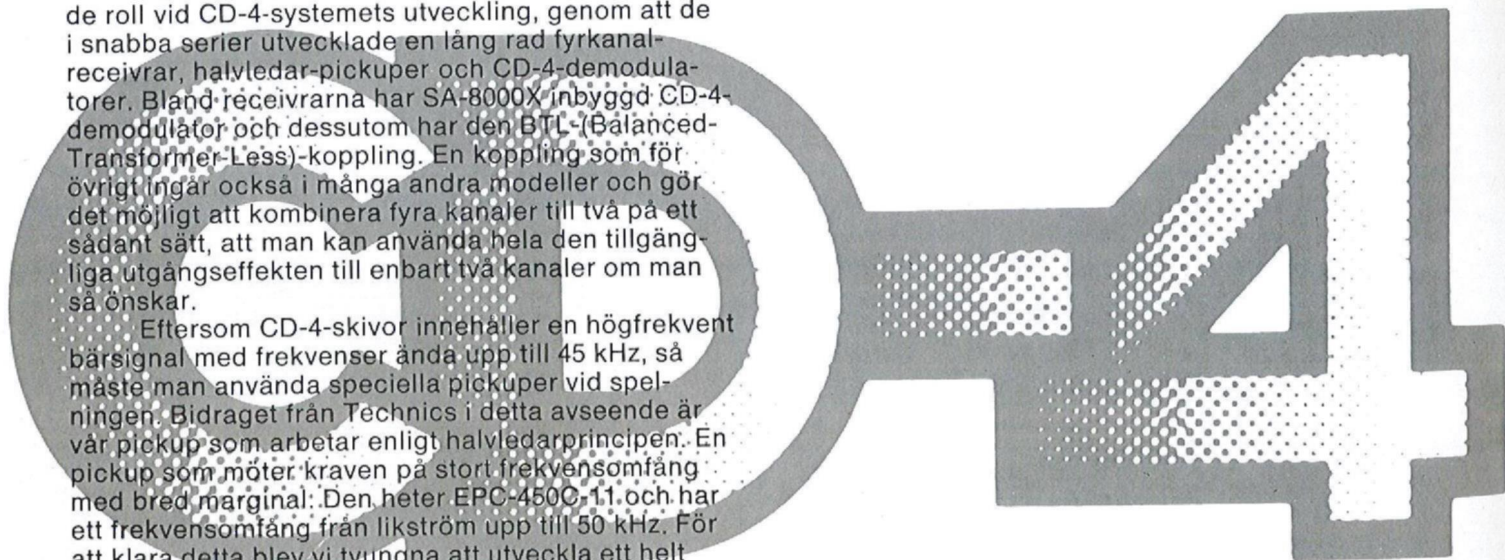
Technics konstruktörer spelade en framträdande roll vid CD-4-systemets utveckling, genom att de i snabba serier utvecklade en lång rad fyrkanal-receivrar, halvledar-pickuper och CD-4-demodulatorer. Bland receiverarna har SA-8000X inbyggd CD-4-demodulator och dessutom har den BTL (Balanced-Transformer-Less)-koppling. En koppling som för övrigt ingår också i många andra modeller och gör det möjligt att kombinera fyra kanaler till två på ett sådant sätt, att man kan använda hela den tillgängliga utgångseffekten till enbart två kanaler om man så önskar.

Eftersom CD-4-skivor innehåller en högfrekvent bärsignal med frekvenser ända upp till 45 kHz, så måste man använda speciella pickuper vid spelningen. Bidraget från Technics i detta avseende är vår pick-up som arbetar enligt halvledarprincipen. En pick-up som möter kraven på stort frekvensomfång med bred marginal. Den heter EPC-450C-11 och har ett frekvensomfång från likström upp till 50 kHz. För att klara detta blev vi tvungna att utveckla ett helt nytt avkänningssystem och därefter också utveckla serieproduktion i stor skala. Vi var också tvungna att konstruera en ultralätt, men trots detta tillräckligt styv nålarm. Titan visade sig vara det bästa materialet för detta, så en ny maskinell bearbetningsmetod måste också tas fram. Det gäller nämligen att bearbeta materialet tills det blir så tunt som 20 µm.

Ägare av tvåkanalstereosystem kan lätt bygga ut dessa till fyrkanal genom att helt enkelt lägga till en demodulator, pickup, en integrerad förstärkare samt högtalare för de bakre kanalerna (som naturligtvis behövs i ett fyrkanalsystem). Technics CD-4-demodulator, en kompaktenhet, innehåller delvis IC-kretsar, har en lampa som visar när CD-4-bärsignalen finns med och har en fastlåsningskrets som gör att enheten bara behöver trimmas in en gång för alla för optimal kanalseparation.

Och så till radiosändning av fyrkanal. Flera sändningssystem har föreslagits och studeras nu i flera länder. Tekniskt sett så borde inte diskret fyrkanalssändning på FM vara något problem. När det väl börjar, så är ägare till Technics receivers väl förberedda — endast en liten plugg-in-enhet behöver anslutas till FM MPX-uttaget på våra receivers baksida.

I denna period av övergång från tvåkanal till fyrkanal, vägrar Technics att gå in för annat än det allra bästa som teknologin tillåter. I Fyrkanal är namnet för detta optimum **diskret**. Vi har oss själva att tacka för det. Och vi tackar också alla miljoner musikälskare för vilka musikreproduktion inte tillåter några kompromisser.



RECEIVERS

SA-8000 X

FM/MV 4-kanal/2-kanal receiver med inbyggd CD-4 demodulator

En av de finaste produkterna i Technics sortiment av högkvalitativa 4-kanals HiFi-komponenter. Klarar alla 4-kanals system på marknaden idag utan extra dekoder. Dessutom är receivern förberedd för framtida diskreta FM 4-kanals sändningar. Hemligheten bakom SA-8000X möjlighet att klara alla 4-kanals-system ligger i det av Technics utvecklade AFD-systemet. Detta system gör det möjligt för dig att med matematisk exakthet justera "koefficienten" som används i varje matris-system för ljudets bredd och djupverkan.

För CD-4 systemet finns det en inbyggd demodulator och justerpunkterna för bärvåg och separation är för enkelhetens skull placerade på apparatens framsida. Andra finesser är separat volymkontroll för varje kanal och gemensam manövrering genom en huvudvolymkontroll, 4-VU instrument med 2-läges omkopplare, 2 bandspelaringångar och direktkopplat slutsteg. En inbyggd BTL-krets gör att SA-8000X lätt kan förvandlas till en 2-kanals receiver med mer än dubbel uteffekt.

Tekniska data

Förstärkardel	4-kanal (RM/QS+CD-4)	Balanskontroll	Sep. volymkont. för varje kanal
Typ	MPU 1,5 mV/50 k, ph	Tonkontroller	±13 dB (50 Hz); ±10 dB (10 kHz); Frånkopplingsbart
Ingångar, kontakter	Band 1, 2 150 mV/60 k, ph Res 150 mV/60 k, ph	Loudnessfilter	2- och 4-kanal
		Tape, monitoring	
Max uteffekt vid 1 kHz, alla kanaler drivna (sinus)	4×18 W 4×16 W el. 2×42 W	Radiodel	MV, UKV
vid 4 ohm	30 W	Våglängdsområden	
vid 8 ohm		Stereodekoder för pilotton	
En kanaldriven 4 ohm		Känlighet på UKV	1,9 uV
Distorsion vid 1 kHz	0,5 %	Begränsning	1,4 uV
vid max sinuseffekt		Frekvensomfång	20—15.000 Hz
vid 6 W/kanal		vid ±1,5 dB	
vid 50 mV/kanal		vid ±3 dB	
Intermodulation	0,7 %	Distorsion, "klirr"	0,3 %
Frekvensomfång	10—50.000 Hz	Pilottonsdämpn.	
Effektbandbredd	5—40.000 Hz	vid 19 kHz	48
Störningsavstånd		vid 38 kHz	58
PU	59 dB	AM-undertryckn.	50 dB
Störningsavstånd band	62 dB	Avstämningssindik.	Visare
Utgångar, kontakter	Högt, 2 p, 4—16 ohm, snabbk. Hört, 2 p, min 4 ohm, jack Band 1, 2 150 mV, ph	Dimensioner	Bredd 500 mm Höjd 160 mm Djup 400 mm
		Vikt	13,5 kg



SA-5600 X

FM/MV 4-kanal/2-kanal receiver

Denna receiver är konstruerad för den budgetmedvetne HiFi-fantasten. Ändå har den en hel del finesser som normalt endast återfinns i dyrare Technics apparater.

Två matrisfunktioner, 1 och 2, gör det möjligt att avlyssna alla skivor/band inspelade med vilket som helst av marknadens matrissystem. Uttag för CD-4 demodulator och FM MPX dekoder för framtida CD-4 sändningar. Dubbla 4-kanals bandspelaringångar. Separat volymkontroll för varje kanal och manövrering genom en huvudvolymkontroll underlättar avstämningen för varje kanal. Dessutom uttag för 4-kanals balans kontroll (SH-1010, finns som extra tillbehör). Inbyggd BTL-krets fördubblar uteffekten vid stereo-bruk samt direktkopplat slutsteg.

Tekniska data

Förstärkardel	vid 4 ohm	4×14 W
Typ	vid 8 ohm	4×11 W el. 2×30 W
Ingångar, kontakter	En kanal 4 ohm	22,5 W
	Distorsion vid 1 kHz	
	vid max sinuseffekt	0,5%
	vid 6 W/kanal	0,07%
	vid 50 mW/kanal	0,15 %
	Intermodulation	0,7 %
	Frekvensomfång	10—50.000 Hz
	Effektbandbredd	7—30.000 Hz
	Störningsavstånd	
	PU	59 dB
	band	60 dB
	Utgångar, kontakter	Högt, 2 p
		4—16 ohm, snabbk

Balanskontroll	Hört, 2 p min 4 ohm, jack Band 1,2 180 mV/50 k Sep. volymkont. för varje kanal	Begränsning	1,4 uV
Tonkontroller	±10 dB (50 Hz); ±10 dB (10 kHz); Frånkopplingsbart	Frekvensomfång	20—15.000 Hz
Loudnessfilter		vid ±1,5 dB	20—15.000 Hz
Tape monitoring		vid ±3,5 dB	0,4 %
Radiodel	MV, UKV	Distorsion, "klirr"	
Våglängdsområden		Pilottonsdämpn.	50 dB
Stereodekoder för pilotton		vid 19 kHz	53 dB
		vid 38 kHz	50 dB
		AM-undertryckn.	Visare
		Avstämningssindik.	Bredd 430 mm
		Dimensioner	Höjd 140 mm
		Vikt	Djup 350 mm
			12 kg



SA-5400 X

FM/AM 4-kanal/2-kanal receiver

Detta är receivern för den ljudintresserade som aldrig trodde han skulle få råd med 4-kanal.

Två matris-funktioner, 1 och 2, gör det möjligt att avlyssna skivor/band inspelade med vilket som helst av marknadens matrissystem. Dubbla band-spelaringångar. Uttag för CD-4 demodulator och FM MPX dekoder. Separat volymkontroll för varje kanal och total manövrering för alla 4 kanalerna med en huvudvolymkontroll. Uttag för yttre 4-kanals balanskontroll (SH-1010). Direktkopplat slutsteg och BTL-krets för utnyttjande av hela den tillgängliga effekten vid stereo-bruk.

Tekniska data

Förstärkardel

Typ 4-kanal (RM/QS+CD-4)
 Ingångar, kontakter PMU 2,5 mV/50 k, ph+DIN
 Mik 3 mV/50 k, jack
 180 mV/40 k, Band 1,2
 ph+DIN
 Res 180 mV/40 k, ph

Max uteffekt vid 1 kHz, alla kanaler drivna (sinus) vid 4 ohm
 vid 8 ohm

4x9 W
 4x8 W el. 2x20 W

En kanal 4 ohm 14 W
 Distorsion vid 1 kHz vid max sinuseffekt 0,8 %
 vid 6 W/kanal 0,15 %
 vid 50 mW/kanal 0,2 %
 Intermodulation 1 %
 Frekvensomfång 10-50.000 Hz
 Effektbandbredd 7-28.000 Hz
 Störningsavstånd PU 59 dB
 60 dB
 Högt, 2 p, 4-16 ohm, snabbk.
 Hört, 1 p, min 4 ohm, jack
 Band 1,2 180 mV/50 k, ph+DIN



Balanskontroll Sep. volymkont. för varje kanal
 Tonkontroller Rumblefilter Loudnessfilter Tape monitoring
 Radiodel Våglängdsområden Stereodekoder för pilotton
 Känslighet på UKV Begränsning
 Frånkopplingsbart 2- och 4-kanal
 MV, UKV
 1,3 uV
 1,4 uV
 Frekvensomfång vid ±1,5 dB vid ±3 dB
 Distorsion, "klirr" Pilottonsdämpn. vid 19 kHz vid 38 kHz
 AM-undertryckn. Avstämningssindik. Dimensioner
 Vikt
 20-13.000 Hz
 20-13.000 Hz
 0,7 %
 50 dB
 53 dB
 50 dB
 Visare
 Bredd 430 mm
 Höjd 140 mm
 Diuo 350 mm
 12 kg

SA-5200

FM/AM Stereo Receiver med 4-kanals "ambiofoni"

Den här receivern har många nya egenskaper. Direktkoppling för bättre dämpfaktor och större effektbandbredd. Ett 4-poligt MOS-FET keramiskt filter ger mycket hög känslighet (2,0 uV) och selektivitet. Innehåller omkopplare för 4-kanals-matris.

Med 4 högtalare anslutna kan då avlyssnas simulerad 4-kanal från 2-kanals inspelningar. Uttag och monitoromkopplare för två bandspelare, vilket också möjliggör insp./avsp. från en bandspelare till en annan.

Tekniska data

Förstärkardel

Typ 2 kanal m simulerad 3/4-kanal
 Ingångar, kontakter 2 st Mik 6 mV/50 k, jack
 MPU 3 mV/47 k, ph+DIN
 Mon 30 mV/80 k, ph+DIN
 Band 200 mV/30 k, ph
 Res 170 mV/50 k, ph

Max uteffekt vid 1 kHz alla kanaler drivna (sinus) vid 4 ohm
 vid 8 ohm

2x15 W
 2x13 W

En kanal 4 ohm 16 W
 Distorsion vid 1 kHz vid max sinuseffekt 0,8 %
 vid 6 W/kanal 0,15 %
 vid 50 mW/kanal 0,2 %
 Intermodulation 1 %
 Frekvensomfång 10-50.000 Hz
 Effektbandbredd 7-20.000 Hz
 Störningsavstånd PU 58 dB
 58 dB
 Högt, 2 p, 4-16 ohm, skruvk.
 Hört, min. 4 ohm, jack
 Band 200 mV/1 k, ph
 Mon 200 mV/30 k, DIN



Balanskontroll 0-100 % från mittläget
 Tonkontroller ±10-12 dB (50 Hz) ±10 dB (10 kHz)
 Loudnessfilter Frånkopplingsbart
 Radiodel Våglängdsområden Stereodekoder för pilotton
 Känslighet på UKV Begränsning
 0-100 % från mittläget
 ±10-12 dB (50 Hz)
 ±10 dB (10 kHz)
 Frånkopplingsbart
 MV, UKV
 2,0 uV
 1,5 uV
 Frekvensomfång vid ±1,5 dB vid ±3 dB
 Distorsion, "klirr" Pilottonsdämpn. vid 19 kHz vid 38 kHz
 AM-undertryckn. Avstämningssindik. Dimensioner
 Vikt
 40-13.000 Hz
 25-14.000 Hz
 0,4 %
 42 dB
 47 dB
 45 dB
 Visare
 Bredd 410 mm
 Höjd 140 mm
 Djup 360mm
 8 kg

SE-405H

Detta är allt som behövs för att omvandla de modulerade signalerna i skivan till CD-4 diskret 4-kanals-återgivning. Demodulatorn är dimensionerad för lägsta distorsion, stort signal-brusförhållande och hög kanalseparation.

Utstrad med ett 4-kanals "radar öga" som lyser då demodulatorn känner av CD-4 bärvågen hos skivan.

Tekniska data

Frekvensomfång 20-16.000 Hz
 Ingångskänslighet 3 mV/4,7 k
 MPU 1,5 mV/100 k
 300 mV/2 k
 4-kanals halvledarpick-up
 Bredd 205 mm
 Höjd 95 mm
 Djup 330 mm



FÖRSTÄRKARE

SU-3000

SU-3000

En stereoförstärkare med lågt pris. Den har finesser som dubbla bandspelarmonitors, mikrofoningång med separat nivåkontroll och uttag för två högtalarsystem. Slutsteg med differentialingång och kondensatorlös utgång ger stor effektbandbredd.

Tekniska data

Typbeteckning	SU-3000	Störningsavstånd	60 dB
Ingångar, kontakter	MPU 2,5 mV/47 k, ph+DIN	PU band	62 dB
	Mik 3 mV/47 k, jack	Utgångar, kontakter	Högt, 2 p, 4—16 ohm, snabbk.
	Band 1		Hört, min 4 ohm, jack
	200 mV/30 k, ph+DIN		Band 1
	Band 2		200 mV/30 k, ph+DIN
	200 mV/30 k, DIN		Band 2
	Res 1, 2		30 mV/80 k, DIN
	Tuner 200 mV/30 k		
Max uteffekt vid 1 kHz, alla kanaler drivna (sinus) vid 4 ohm	2×14 W	Balanskontroll	+10—12 dB (50 Hz)
vid 8 ohm	2×12 W	Tonkontroller	±10dB (10 kHz)
En kanal 4 ohm	18 W	Skivbrusfilter	
Distorsion vid 1 kHz vid max. sinuseffekt	0,8%	Rumblefilter	
Intermodulation	0,8 %	Loudnessfilter	Frånkopplingsbart
Frekvensomfång	10—50.000 Hz	Tape monitoring	
Effektbandbredd	5—40.000 Hz	Dimensioner	Bredd 340 mm
		Vikt	Höjd 120 mm
			Djup 300 mm
			5,3 kg



TUNER

ST-3000

ST-3000

Avancerad tuner med samma rena linjer som förstärkaren SU-3000. Specialkonstruerat 4-poligt MOS FET-filter för bästa signalbrusförhållande.

Detta, tillsammans med den linjära 3-gangade avstämningkondensatorn, garanterar utmärkt selektivitet och känslighet (-65 dB och 1,7 uV respektive). Förstärkarkretsarna innehåller tre högselektiva tvåelement keramiska filter, sex förstärkarkretsar. Uttag för MPX-dekoder för framtida fyrkanaliga FM-sändningar.

Tekniska data

Typbeteckning	ST-3000	Pilottonsdämpn.	60 dB
Våglängdsområden	MV, UKV	vid 19 kHz	65 dB
Stereodekoder för pilotton	Ja	vid 38 kHz	50 dB
Känslighet på UKV	1,7 uV	AM-undertryckn.	Visare
Begränsning	1,2 uV	Avstämningssindik.	0—0,7 och 0,5 V phono, DIN
Frekvensomfång vid ±1,5 dB	40—13.000 Hz	Utgångsspänning	Bredd 340 mm
vid ±3 dB	20—15.000 Hz	Kontakttyp	Höjd 120 mm
Distorsion, "klirr"	0,3 % mono	Dimensioner	Djup 310 mm
	0,7 % stereo	Vikt	4,9 kg



EPC-450C-11

TECHNICS EPC-450C-11 4-kanals stereopickup passar för de flesta högklassiga tonarmar som spårar vid nåltryck mellan 1,5 och 2,5 gram. Naturligtvis går det även utmärkt att avspela vanliga 2-kanals stereo skivor med denna pickup.

Tekniska data

Frekvensområde	DC—50 kHz
Utsp. vid 1 kHz	5 mV
5 cm/s	20 dB vid 1 kHz,
Kanalseparation	15 dB vid 30 kHz
	10 (cm/dynx10—6)
Fjädringsmjukhet	
Belastningsimpedans	1 kohm
Rekommenderat nåltryck	1,5—2,5 g
Vikt	3,2 g



KASSETTDÄCK

RS-676 USD

**Frontmatat HiFi-kassettdäck med Dolby brusreduceringssystem
Två motorer, HPF-huvud och toppvoltmetrar**

Detta är det mest avancerade av Technics kassettdäck, som samtidigt också visar hur långt utvecklingen kommit på kassettsidan. Förbättringarna här gäller främst parametrarna; frekvensomfång, signalbrusförhållande och svaj, men också mycket annat.

Omkopplingsbara visarinstrument för både medelvärde och toppvärde. Detta för optimal utstyrning av bandet vid musik (speciellt levande musik) med transient-rikt innehåll för att undvika distorsion.

Servoreglerad drivmotor och svänghjul med högt vridmoment för lägsta svaj. Reglerbar utnivå (linje). Lättarbetade knappar med belyst indikering för vald funktion. Dolby-expander för kommande Dolby-serade FM-utsändningar med individuella kalibreringskontroller för varje kanal. Urkopplingsbart återspolningsminne med automatisk igångsättning efter uppsökt avsnitt.

Automatisk eller manuell omkoppling för CrO₂-band. MPX-filtrer för skydd mot interferenser med pilottonen vid inspelning av FM-stereo-utsändningar.

3-siffrigt räkneverk.

Radérhuvud i Ferrite.

Avtagbart plastsydd för lätt åtkomlighet vid rengöring av tonhuvudena.

Belyst kassett för snabb kontroll av bandåtgång.

Möjlighet till fjärrstyrning.

Tekniska data

Antal spår Tonhuvuden	4 stereo, 2 mono In/Avsp. HPF, radérhuvud i Ferrite	Distorsion (vid 250 PWb/mm)	<2% (normal band) (DIN)
Motorer	1 motor för kapstanaxeln 1 motor för fram- och återspolning <0,15% (DIN)	Ingångar	Mikrofon, Linje, Tuner
Svaj Frekvensomfång	25—14.000 Hz (normal band) (DIN) 25—15.000 Hz (CrO ₂ -band) (DIN)	Utgångar	Linje, Hörtelefon (telejack)
Signalbrus- förhållande	52 dB (utan Dolby) (DIN) 62 dB (med Dolby vid ≥ 5 kHz) (DIN)	In/Avspelnings- anslutning Dimensioner	DIN-kontakt Bredd 410 mm Höjd 140 mm Djup 360mm



RS-276 USD

Direkt drivet HiFi kassettdäck med Dolby brusreduceringssystem, två motorer och HPF-huvud

Den borstlösa direkt drivande DC-motorn uppvisar utmärkta HiFi-data ifråga om svaj och mekaniskt motorljud. Med Dolby brusreduceringskretsar reduceras bruset till ett minimum. De 200 ggr hållbarare HPF-huvudet ger dessutom avsevärt förbättrad frekvensgång i diskanten.

Reglerbar utnivå för vänster och höger kanal.

Fjäderlätt knappar för mjuk manövrering.

Urkopplingsbart återspolningsminne.

Nivåjusteringskontroll för Dolby.

Belyst indikering för inspelning, avspelning, Dolby och CrO₂.

Omkopplare för normal- och CrO₂-band.

Fotocellstyrt autostop.

3-siffrigt räkneverk.

Möjlighet till fjärrstyrning.

Tekniska data

Antal spår	4 stereo, 2 mono	Signalbrusförhållande	52 dB (utan Dolby) (DIN)
Tonhuvuden	In/Avsp. i HPF, radérhuvud		60 dB (med Dolby vid ≥ 5 kHz) (DIN)
Motorer	1 direkt drivande borstlös motor för kapstanaxeln 1 motor för fram- och återspolning	Ingångar	Mikrofon, Linje
	1 motor för fram- och återspolning	Utgångar	Linje, Hörtelefon (telejack)
	$< 0,2\%$ (DIN)	In/Avspelningsanslutning	DIN-kontakt
Svaj	30-13.000 Hz (normal band) (DIN)	Dimensioner	Bredd 440 mm
Frekvensomfång	30-14.000 Hz (CrO ₂ -band) (DIN)		Höjd 115 mm
			Djup 325 mm



RS-271 USD

Kassettdäck med Dolby brusreducerings-system och HPF-huvud

Byggt med samma precision som de större modellerna erbjuder detta däck mycket goda data ifråga om brus och frekvensgång. Detta tack vare Dolby-systemet och tonhuvud i HPF.

Reglerbar utnivå för vänster och höger kanal

Urkopplingsbart återspolningsminne

Belyst indikering för inspelning, Dolby och CrO₂.

Omkopplare för normal- och CrO₂-band

Fotoelektroniskt autostop

3-siffrigt räkneverk.

Tekniska data

Antal spår	4 stereo, 2 mono		60 dB (med Dolby vid ≥ 5 kHz) (DIN)
Tonhuvuden	In/Avsp. i HPF, radérhuvud	Ingångar	Mikrofon, Linje
Svaj	$< 0,2\%$ (DIN)	Utgångar	Linje, Hörtelefon (telejack)
Frekvensomfång	30—13.000 Hz (normal band) (DIN)	In/Avspelningsanslutning	DIN-kontakt
	30—14.000 Hz (CrO ₂ -band) (DIN)	Dimensioner	Bredd 425 mm
Signalbrusförhållande	52 dB (utan Dolby) (DIN)		Höjd 125 mm
			Djup 275 mm



RS-610 USD

Frontmanövrerat kassettdäck med Dolby Brusreduceringssystem och HPF-huvud

Lättmanövrerat kassettdäck med reglagen logiskt placerade på framsidan. Både in/avspelningshuvud och radérhuvud i Ferrite för längsta livslängd.

Autostop vid slutspelat band.

Omkopplare för normal och CrO₂-band.

3-siffrigt räkneverk.

Skyddskrets mot interferenser med 19 KHz pilottonen vid inspelning av FM-stereo.

Tekniska data

Antal spår	4 stereo, 2 mono		60 dB (med Dolby vid ≥ 5 kHz) (DIN)
Tonhuvuden	In/Avsp. i HPF, radérhuvud i Ferrite	Ingångar	Mikrofon, Linje
Svaj	$< 0,20\%$ (DIN)	Utgångar	Linje, Hörtelefon (telejack)
Frekvensomfång	30—13.000 Hz (normal band) (DIN)	In/Avspelninganslutning	DIN-kontakt
	30—14.000 Hz (CrO ₂ -band) (DIN)	Dimensioner	Bredd 336 mm
Signalbrusförhållande	52 dB (utan Dolby) (DIN)		Höjd 116 mm
			Djup 290 mm



RS-263 USD

Kassettdäck med Dolby brusreducerings-system

Prisvärt kvalitetsdäck av hög klass. Är utrustat med Dolbysystemet och tonhuvud i Super-Permalloy.

Belyst indikering för: Inspelning, Dolby och CrO₂.

Urkopplingsbart återspolningsminne.

Omkopplare för normal och CrO₂-band.

Autostop vid slutspelat band.

3-siffrigt räkneverk.

Lättmanövrerade skjutreglage kombinerade för in- och avspelningsnivån.

Tekniska data

Antal spår	4 stereo, 2 mono		60 dB (med Dolby vid ≥ 5 kHz) (DIN)
Tonhuvuden	In/Avsp. i Super-Permalloy, radérhuvud	Ingångar	Mikrofon, Linje
Svaj	$< 0,2\%$ (DIN)	Utgångar	Linje, Hörtelefon (telejack)
Frekvensomfång	30—12.000 Hz (normal band) (DIN)	In/Avspelningsanslutning	DIN-kontakt
	30—13.000 Hz (CrO ₂ -band) (DIN)	Dimensioner	Bredd 374 mm
Signalbrusförhållande	52 dB (utan Dolby) (DIN)		Höjd 120 mm
			Djup 242 mm

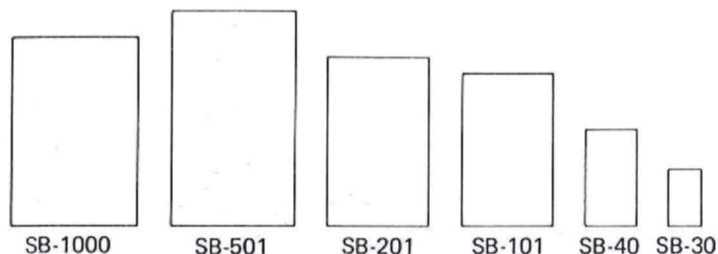


HÖGTALARE MED EXTREMT LÅG DISTORSION

För denna serie högtalare används speciellt konstruerade delningsfilter som testats för att ge minimal distorsion och hög effekttålighet för bästa transientegenskaper.

Hos de större modellerna har bashögtalarens kon fått en speciell upphängning för att sänka dess

resonansfrekvens. Detta för att sänka systemens totala resonans med bättre frekvensgång i basen som resultat. Stor spridningsvinkel hos diskant-elementen och individuella nivåkontroller för bästa anpassning till lyssningsrummet.



SB-1000

Studio-monitorhögtalare

Utan att annonsera något revolutionerande i konstruktionsväg, är det bara att konstatera att Technics ingenjörer här verkligen lyckats med denna konstruktion, både ifråga om lådan och elementen, som är Technics egna helt och hållet. Att uppmärksamma är att denna högtalare kräver mycket av en förstärkare, inte bara hög effekt utan framför allt att förstärkaren är av yppersta konstruktion.

Tekniska data

Princip	Sluten låda	Märkeffekt	100 W
Lådans volym	61 liter	Känslighet	6 W
Högtalarelement		Impedans	8 ohm
basregister	1 st dyn, 30 cm	Anslutning	Skruvkontakt
mellanregister	1 st dome, 4,5 cm	Dimensioner	Bredd 390 mm
diskantregister	1 st dome, 1,9 cm		Höjd 580 mm
Delningsfrekvenser	500, 5 000 Hz	Vikt	Djup 40 cm
Frekvensomfång	20—30.000 Hz		52 kg



SB-501

3-vägssystem med 2 nivåkontroller

Speciell bashögtalare med kommaterial av flerskiktstyp specialutvecklad av Technics. Detta för att motverka baskonens olinjära rörelser och på så sätt minimera distorsionen. Diskantelement med membran av ultralätt titanium för utsträckt frekvensgång i den översta diskanten.

Tekniska data

Princip	Sluten låda	Frekvensomfång	20—30.000 Hz
Lådans volym	71 liter	Märkeffekt	60 W
Högtalarelement		Känslighet	1,6 W
basregister	1 st dyn, 30 cm ytterdiam.	Impedans	8 ohm
mellanregister	1 st dyn, 15 cm dome högt.element	Anslutning	Skruvk. o 3 m kabel med DIN-kontakt
diskantregister	1 st dyn, 10 cm dome tweeters	Dimensioner	Bredd 380 mm
Delningsfrekvenser	600, 4000 Hz	Vikt	Höjd 660 mm
			Djup 320 mm
			19 kg



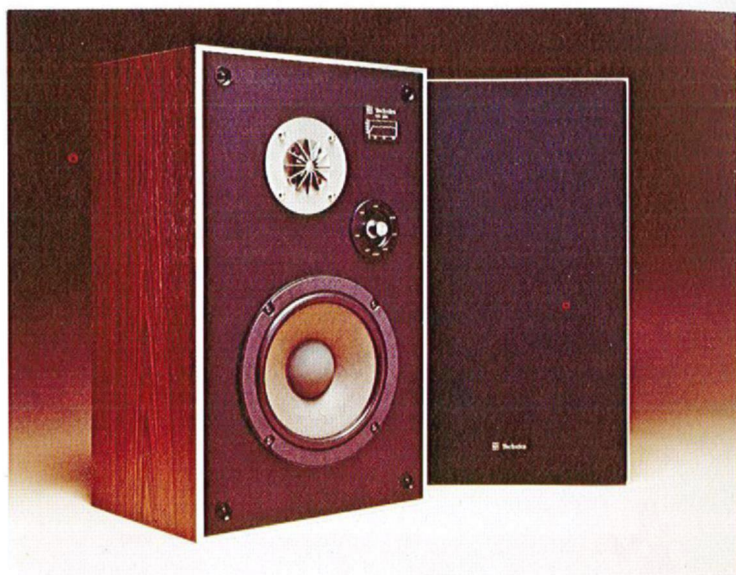
SB-201

2-vägssystem med 1 nivåkontroll

Specialkonstruerat dome-element i diskanten med ultralätt titantiummembran för distorsionsfri diskant-återgivning.

Tekniska data

Princip	Sluten låda	Känslighet	1,6 W
Lådans volym	36 liter	Impedans	8 ohm
Högtalarelement basregister	1 st dyn, 20 cm ytterdiam.	Anslutning	Skruvk. o. 3 m kabel m DIN-kontakt
diskantregister	1 st dyn, 10 cm dome tweeters	Dimensioner	Bredd 310 mm Höjd 520 mm Djup 270 mm
Delningsfrekvenser	2.000 Hz	Vikt	10 kg
Frekvensomfång	35—30.000 Hz		
Märkeffekt	40 W		



SB-101

2-vägssystem med 1 nivåkontroll

För den budgettänkande HiFi entusiasten som inte vill göra alltför stort avkall på högtalarsidan.

Tekniska data

Princip	Sluten låda	Känslighet	1,9 W
Högtalarelement basregister	1 st dyn, 20 cm	Impedans	8 ohm
diskantregister	1 st dyn, 5 cm	Anslutning	Skruvkontakt
Delningsfrekvenser	4 kHz	Dimensioner	Bredd 280 mm Höjd 470 mm Djup 240 mm
Frekvensomgång	40—20.000 Hz	Vikt	8,3 kg
Märkeffekt	36 W		



SB-30, SB-40

Optimalt ljud från en liten högtalare

SB-30

Genom att utrusta högtalarelementet med en extra stor magnet och göra konens rörlighet stor, kunde resonansfrekvensen sänkas betydligt mot vad som annars är möjligt med så små högtalarelement. Detta tillsammans med den väldimensionerade lådan har gett högtalaren utomordentliga egenskaper i basen. Diskanttonerna utstrålas från en brett strålande dome-aktigt aluminium kalott.

SB-40

Förbättrad lågfrekvens karakteristik.

Genom användning av en 12 cm fulltonshögtalare och en passiv 12 cm slavhögtalare, som styrs av den riktiga högtalarens bakstrålning, arbetar slavhögtalaren med en stor slaglängd som ger förbättrad lågfrekvens karakteristik och låg distorsion.

Tekniska data

Typbeteckning	SB-30
Princip	Sluten låda
Lådans volym	1,4 liter
Högtalarelement basregister	9 cm, fulltons
mellanregister	15 W
Frekvensomfång	50—20.000 Hz
Märkeffekt	3,2 W
Känslighet	8 ohm
Impedans	8 ohm
Anslutning	Skruvlist
Dimensioner	Bredd 100 mm Höjd 180 mm Djup 130 mm
Vikt	1,5 kg

Tekniska data

Typbeteckning	SB-40
Princip	Slavbas
Lådans volym	7,8 liter
Högtalarelement basregister	12 cm, fulltons
mellanregister	12 cm, slavenhet
Frekvensomfång	40—20.000 Hz
Märkeffekt	24 W
Känslighet	2,2 W
Impedans	6 ohm
Anslutning	Skruvlist
Dimensioner	Bredd 160 mm Höjd 300 mm Djup 210 mm
Vikt	4,7 kg



SB30

SB40

SB-660 och SB-440

3-vägs basreflexsystem med multicellhorn för mellanregistret

Dessa två högtalare representerar en ny serie i Technics sortiment. De bygger båda på basreflexprincipen, vilken — då den är väl utförd — ger utsträckt frekvensgång i den nedersta basen och hög verkningsgrad. Kombinerad med ett högeffektivt multicellhorn i mellanregistret ger dessa högtalare mycket god transientåtergivning och höga ljudtryck vid ganska måttliga förstärkareffekter.

SB-660 har även ett diskantorn till skillnad från SB-440, som har ett konventionellt diskantelement. Båda har dubbla nivåkontroller.

Tekniska data

Typbeteckning SB-440

Princip	Basreflexlåda
Högtalarelement	1 st dyn, 25 cm
basregister	1 st dyn, 25×10 cm
mellanregister	horn
diskantregister	1 st dyn, 6,5 cm
Delningsfrekvenser	1,5 kHz, 7.000 Hz
Frekvensomfång	35—20.000 Hz
Märkeffekt	50 W
Känslighet	1,3 W
Impedans	8 ohm
Anslutning	Skruvkontakt
Dimensioner	Bredd 360 mm
	Höjd 600 mm
	Djup 320 mm
Vikt	17,4 kg

Typbeteckning SB-660

Princip	Basreflexlåda
Högtalarelement	1 st dyn, 30 cm
basregister	1 st dyn, 25×10 cm
mellanregister	horn
diskantregister	1 st dyn, 5 cm
Delningsfrekvenser	1,5 kHz, 7.000 Hz
Frekvensomfång	30—20.000 Hz
Märkeffekt	70 W
Känslighet	0,9W
Impedans	8 ohm
Anslutning	Skruvkontakt
Dimensioner	Bredd 400 mm
	Höjd 660 mm
	Djup 320 mm
Vikt	22,5 kg



SB440



SB660

HÖRLURAR

EAH-60

Öronvänliga hörlurar med hög känslighet. Utförande i mjuk vinyl närmast örat och bandet över huvudet gör att du nästan glömmer ta av dig hörlurarna.

Tekniska data

Typbeteckning	Högtalare	1 st dyn 8 cm
EAH-60	Kabel	3 m med teleplugg
Frekvensområden	Dimensioner	104×94 mm
50—18.000 Hz	Vikt	600 gram
Impedans		
8 ohm		
Känslighet		
106 dB/mV		

EAH-88

Hörlurar med dubbla system. Genom det dubbla systemet i både vänstra och högra hörluren, återges både de låga och de höga frekvenserna klart och rent. Reglage för volym och klangfärg på varje hörlur.

Tekniska data

Typbeteckning	Högtalare	1 st dyn 8 cm,
EAH-88	Kabel	1 st dyn 5 cm
Frekvensområden	Dimensioner	3 m med teleplugg
16—22.000 Hz	Vikt	122×110 mm
Impedans		780 gram
8 ohm		
Känslighet		
102 dB/mV		



EAH 60

EAH 88

National Svenska AB Matsushita Electric

Kilbergsvägen 8 · Box 43047 · 10072 Stockholm

Tel. Stockholm 08-190180 Göteborg 031-174450 Malmö 040-67101

scans von Michael-Otto