

# Technics

hi-fi



Es scheint die Aufgabe der HiFi-Hersteller in den 80-iger Jahren zu sein, als eine Brücke zwischen zwei verschiedenen Welten zu fungieren.

Auf der einen Seite der Brücke: Die Welt der Audio-Elektronik. In dieser Welt unterliegt die Entwicklung dank der Fortschritte in der Halbleiterfertigung einem so dramatischen Wandel, daß man ohne Übertreibung von einer zweiten industriellen Revolution sprechen darf.

Auf der anderen Seite der Brücke: Die Welt der Musik. Eine Welt zeitloser Werte der Vergangenheit – von Bach bis Britten – trifft auf die Moderne – von den Beatles bis zu Fleetwood Mac.

Die Audio-Ingenieure und Designer von Technics sorgen dafür, daß die neueste elektronische Revolution direkt aus den Laboratorien zu Ihnen nach Hause gelangt. Für welche Musik Sie sich auch entscheiden, Sie können den Audio-Bausteinen von Technics mit ihrer absoluten Wiedergabetreue voll vertrauen.

Auf den folgenden Seiten möchten wir Ihnen diese HiFi-Bausteine 1980 vorstellen. Aber Audio-Ausrüstungen muß man hören und nicht nur sehen. Denn: „Probieren geht über Studieren.“ Auch in der Audio-Welt.

#### **Inhaltsverzeichnis**

Plattenspieler	2
Tonabnehmer	11
Tonbandgeräte	12
Verstärker, Tuner und Receiver	24
Lautsprecherboxen	38





## In Rundfunkstationen steht Klangqualität an erster Stelle. Daher verwenden auch Rundfunkstationen in 27 Ländern Plattenspieler von Technics.

Mit den Jahren gerät leicht in Vergessenheit, daß es Technics war, der vor etwa zehn Jahren einem staunenden Fachpublikum den ersten Plattenspieler der Welt mit Direktantrieb vorgestellt hatte.

Und auch heute noch ist dieses Antriebsprinzip unübertroffen. Der Motor des Direktantriebes wird durch eine elektronische Regelung genau auf der Plattendrehzahl gehalten, wodurch Rumpeln, Gleichlaufschwankungen und Drehzahlabweichungen auf ein absolutes Minimum reduziert werden konnten.

Heute verwenden praktisch alle Hersteller dieses Prinzip in ihren HiFi-Plattenspielern, wenn es auch nicht gelungen ist, den von Technics erarbeiteten Vorsprung einzuholen. Auch im Jahre 1980 bietet

Technics die wohl vielseitigste Modellpalette an Plattenspielern mit Direktantrieb an, wobei zwischen vollautomatischen, und manuellen Geräten gewählt werden kann, die im Gegensatz zu den herkömmlichen Wechselstrommotoren durch „kühl“ laufende Gleichstrommotoren angetrieben werden.

Bereits vor Jahren wurde eine integrierte Motor-Plattenteller-Konstruktion entwickelt—und vielseitige Verwendung von Halbleiterschaltkreisen führte zu kompakten Plattenspielern, die auch bei hohen Hörpegeln praktisch frei von akustischer Rückkopplung sind.

Technics entwickelte den SL-1610MK2 mit der wohl fortschrittlichsten Drehzahl-Feineinstellung der Welt: eine Quarz-Syntheser-

Konstruktion mit LED-Digital-Anzeige.

Sobald die Nenndrehzahl erreicht ist, leuchtet eine grüne Leuchtdiode auf und zeigt damit an, daß die Quarzregelung eingeschaltet ist. Durch Drehen eines Knopfes kann die Drehzahl in einem Bereich von  $\pm 6\%$  verstellt werden, wobei auch hier jede Einstellung mit Quarzgenauigkeit erhalten bleibt.

Die Zargen dieser Plattenspieler sind auf trittschallsolierten Gerätefüßen gelagert. Zusätzlich sind Plattenlaufwerk und Tonarm des Modells SL-1610MK2 schwimmend in der Zarge aufgehängt, um jegliche akustische Rückkopplung mit den Lautsprecherboxen zu vermeiden.

Zum zehnten Jahrestag der Entwicklung des Plattenspielers mit



1. Der SL-10 mit Tangential-Tonarm und Mikrocomputer-Steereinheit eingebaut in den Staubschutzdeckel.
2. Der erste Plattenspieler mit Direktantrieb—ein Konzept, das bis heute von Rundfunkstationen in 27 Ländern gewählt wurde.
3. Das Chassis dieses Technics Plattenspielers ist auf trittschalldämpfenden Gerätefüßen gelagert, wobei die Laufwerk/Tonabnehmer-Kombinationen federnd in der resonanzfreien Zarge aufgehängt ist.
4. Das dynamisch bedämpfte Gegengewicht des Tonarmes EPA-500 kann in der für den verwendeten Tonabnehmer jeweils optimalen Stellung verriegelt werden. Die gesamte Einheit—einschließlich Rohntonarm und Systemträger—kann rasch und einfach ausgetauscht werden. Das Austauschen des Tonabnehmers erfordert nur Sekunden, ohne daß dabei das Gegengewicht nachjustiert werden muß.

Direktantrieb ist Technics wiederum in der Lage, eine zukunftsweisende Neuerung vorzustellen—ein Plattenspieler mit Direktantrieb, dessen Breite die einer Plattenhülle (Langspielplatte) nur um 7,5mm überragt.

Tonarm und Mikroprozessor sind in den Staubschutzdeckel eingebaut, deshalb läßt sich Modell SL-10 wesentlich einfacher als jeder andere Plattenspieler bedienen. Einfach eine Schallplatte auf den Plattenteller legen, den Staubschutzdeckel schließen und die Starttaste drücken.

Der Mikroprozessor wählt automatisch die Plattendrehzahl aus und setzt die Abtastnadel unabhängig vom Durchmesser der Schallplatte in der Einlaufrille auf. Der Tangentialtonarm wandert genau im Schnittwinkel der Schallplatte über die Rille, sodaß sich eine erhöhte Abtastpräzision ergibt.

Eine zweistufige Aufsetzhilfe ermöglicht in Verbindung mit der Tonarmbeleuchtung rasches Auffinden von gewünschten Musikstücken

auf der Schallplatte. Nach dem Abspielen der Schallplatte bzw. beim Öffnen des Staubschutzdeckels wird der Tonarm automatisch in die Ausgangsposition zurückgebracht.

Der Staubschutzdeckel ist mit einer Schallplatten-Klemmvorrichtung, einer Tonarm-Kardanaufhängung und mit einem dynamisch ausgewuchteten Tangentialtonarm ausgestattet, so daß der SL-10 in jeder beliebigen Lage betrieben werden kann.

Trotz seiner einfachen Bedienung ist der SL-10 ein HiFi-Plattenspieler der Spitzenklasse, wie es seine Kenndaten (Gleichlaufschwankungen nur 0,025% (effektiv, bewertet), Rumpel-Geräuschspannungsabstand hohe -78dB (DIN B) beweisen.

Vom kompakten SL-10 bis zum Spitzengerät SP-10MKII bietet jeder Technics Plattenspieler originalgetreue HiFi-Klangreproduction bei einem kaum zu überbietenden Preis/Leistungsverhältnis.

Obwohl Technics praktisch zum Synonym für hochwertige Plattenspieler mit Direktantrieb geworden ist, werden auch weiterhin Plattenspieler mit Riemenantrieb von Technics hergestellt. Dabei wird ein Gleichstrommotor mit Frequenzgenerator-Servoregelung verwendet, wodurch die Drehzahlpräzision kaum noch durch Netzspannungsschwankungen beeinträchtigt wird. Die Gleichlaufschwankungen konnten mit Hilfe dieses Systems auf ähnlich niedrige Werte wie für Plattenspieler mit Direktantrieb reduziert werden.

Manche der Plattenspieler mit FG-servo-geregeltem Riemenantrieb von Technics weisen sogar Kenndaten auf, die gleichwertig zu vielen Direktantrieb-Modellen anderer Hersteller sind.



## SP-10MKII

### Plattenspieler mit quarzgeregeltem Direktantrieb

Die Quarzregelung burst in Verbindung mit der phasenstarrten Servo-Schleife für präzise Einhaltung der Nenn-drehzahl. Ein Quarz-oscillator erzeugt dabei die Bezugs-frequenz, mit der die Nenn-drehzahl ver-glichen und ggf. verzögerungsfrei berich-tigt wird. Drehzähigenauigkeit innerhalb von  $\pm 0,002\%$ . Die Spieldauer einer 30 Minuten Langspielplattenseite wird mit einer Genauigkeit von  $\pm 0,036$  sek. eingehalten. Hohes Hochlaufmoment des Motors ( $6\text{kg} \cdot \text{cm}$ ), so daß die Nenn-drehzahl von  $33\frac{1}{3}$  UpM innerhalb von 0,25 sek. erreicht wird. Eine Bremse sorgt für gleich schnellen Stillstand (nur 0,3 sek.). Fast augenblickliche Umschaltung von einer Nenn-drehzahl auf eine andere (einschließlich 78 UpM). Ein Teil der Bremskraft bleibt auch im Stillstand erhalten, um präzises Positionieren für Bandmitschnitte von Schallplatten zu gewährleisten. Stroboskop arbeitet ebenfalls über Quarz-oscillator. Nur eine Reihe von Strobo-skopmarkierungen für 50 und 60Hz.

## EPA-100

### Universal-Tonarm

Speziell für die Verwendung mit dem Plattenspieler SP-10MKII konstruiert zeichnet sich dieser Tonarm durch eine dynamische Dämpfung im Gegengewicht aus, die eine genaue Bedämpfung der Resonanzfrequenzspitze (Q) der Tonarm/Tonabnehmerkombination gestattet. Die Kardanaufhängung ist mit Flubinkugeln ausgerüstet, so daß die Haftreibung in beiden Bewegungsebenen praktisch null ist. Ausgezeichnetes Abtastvermögen. Tonarmrohr aus Titan-Nitrid hergestellt.

## SH-10B3

### Plattenspieler-Zarge

Eine massive Steinzarge aus schwarzem Obsidian, montiert auf einem gummi-bedämpften Rosenholz-Sockel, gewährleistet auch bei hifi-gerechtem Lautstärke-pegel fast perfekte Isolierung gegenüber Trittschall und akustischer Rückkopplung. Der schwere Klarsicht-Staubschutzdeckel bietet zusätzlichen Schutz vor Luftschwin-gungen.



SP-10MKII



EPA-100



SH-10B3



## SP-15

### Quartz-Synthesizer-Plattenspieler mit Direktantrieb

Der Quartz-Synthesizer ermöglicht eine Drehzahl-Feinjustierung im Bereich von  $\pm 9,9\%$  in  $0,1\%$ -Schritten. In Verbindung mit den drei Nenn Drehzahlen sind damit 597 quartzgeregelte Einstellungen möglich. Das hohe Drehmoment des elektronisch geregelten Direktantriebes ( $3\text{kg}\cdot\text{cm}$ ) bürgt für eine Hochlaufzeit von nur 0,4 sek. Die Spieldauer einer 30 Minuten Langspielplattenseite wird mit einer Genauigkeit von  $\pm 0,036$  sek. eingehalten. Auch bei einer theoretischen Auflagekraft von bis zu 500 Gramm beträgt die Drehzahlabweichung praktisch null. Aluminium-Spritzguß-Plattenteller mit 333mm Durchmesser und dreischichtige Gummimatte. Zarge aus resonanzfreiem TNRC-Material hergestellt, darin eingebettet das Laufwerks-Chassis aus präzisiertem Aluminium-Spritzguß. Vier integrierte Schaltkreise (ICs) hoher Integrationsdichte weisen die Funktion von mehr als 3.000 diskreten Halbleiterelementen auf. Gleichaufschwankungen nur 0,025% (effektiv, bewertet). Rumpel-Geräuschspannungsabstand hohe  $-78\text{dB}$  (DIN B). Impulsnetzgerät, Verriegelung der Drehzahl-Feinjustierung.

## EPA-500

### Universal-Tonarm

Tonarmsockel mit Kardanaufhängung. Sekundärschnelle Höhenverstellung. Reibung in beiden Bewegungssebenen nur 7mg. Verschiedene austauschbare Tonarme erhältlich. Tonarmrohr, Systemträger und Gegengewicht abnehmbar. Tonarme für Tonabnehmer mit niedriger, mittlerer, hoher und extrem hoher Nadelnachgiebigkeit erhältlich. Dämpfungsgerät in Gegengewicht eingebaut, so daß die Resonanzfrequenzspitze (Q) genau bedämpft werden kann (weniger als 6dB). Das System schließt eine elektronische Auflagekraft-Meßlehre und widerstandsarme Kabel niedrigster Kapazität ein. Die Tonarme, der Tonarmsockel und die Auflagekraft-Meßlehre sind auch separat erhältlich.

## SH-50P1

### Elektronische Abtastnadel-Auflagekraftmeßlehre

Elektronische Meßlehre mit Halbleiterbesockung. Genaue Anzeige der Auflagekraft auf extra großer Skala. (Nullpunkt- und Verstärkungseinstellung.) Meßbereich 0,5 bis 3 Gramm.



SP-15



EPA-500



EPA-A501L

EPA-A501M

EPA-A501E

EPA-A501Q



SH-50P1



SH-15B1

## SH-15B1

### Plattenspieler-Zarge

Hergestellt aus einem Stück viskoelastischem Material mit Rosenholz-Furnier. Plattenlaufwerk, Tonarm und Staubschutzdeckel auf Zarge verschraubt, so daß akustische Rückkopplung vollständig unterbunden wird. Klarsicht-Staubschutzdeckel (gewährleistet zusätzlichen Schutz vor Luftschwingungen).



SL-10



SL-7

## SL-10 SL-7

### Plattenspieler mit quartzeregelmtem Direktantrieb und Tangential-Tonarm

Heute können wir wiederum eine zukunftsweisende Neuentwicklung im Plattenspieler-Bereich vorstellen – den SL-10 mit Direktantrieb.

Schon die Abmessungen von nur 315 X 88 X 315mm lassen auf ein ganz neues Konzept schließen (nicht größer als ein Stapel Langspielplatten). Und Ihre Erwartungen werden nicht enttäuscht. Modell SL-10 ist ein vollautomatischer Plattenspieler mit Direktantrieb, wobei Plattenaufwerk und Tonarm in zwei separaten Einheiten angeordnet wurden. Der integrierte Rotor, Plattenteller und der quartzeregelte Motor des Direktantriebes sind in einer Aluminium-Spritzgußzarge untergebracht, der Tonarm und die mit Microcomputer bestückte elektronische Regelung wurden in den Deckel eingearbeitet. Einfach eine Schallplatte auf den Plattenteller legen, den Deckel schließen und die Starttaste drücken. Der in den Tonarm eingebaute, opto-elektronische Detektor spürt automatisch die Eintaufhilfe der Langspielplatte bzw. der 45-UpM-Platte auf, und der Microcomputer wählt die entsprechende Drehzahl. Nach dem Abspielen der Schallplatte kehrt der Tonarm automatisch auf seine Ablage zurück. Dieser Tangential-Tonarm weist keinerlei tangentialen Spurfehlerwinkel auf, so daß auf eine Antiskating-Vorrichtung verzichtet werden konnte. Eine Schallplatten-Klemmvorrichtung, die kardanische Tonarmlaufhängung und der dynamisch ausgewuchtete Tonarm ermöglichen auch vertikale Aufstellung des SL-10. Mit diesem Plattenspieler wird der Tonabnehmer EPS-310MC geliefert, der sich durch eine kernlose Doppelringspule (die Magnetverluste vermeidet) und einen Rohrnadelträger hoher Verwindungssteifigkeit aus reinem Bor auszeichnet und dank seiner geringsten bewegten Masse für hervorragendes Abtastvermögen und linearen Frequenzgang bürgt. Der SL-10 ist auch mit einem rauscharmen Vor-Vorverstärker für dynamische Tonabnehmer (MC) versehen. Die Gleitlaufschwankungen betragen nur 0,025% (effektiv, bewertet), wogegen sich der Rumpelgeräuschspannungsabstand auf hohe -78dB (DIN B) beläuft. Modell SL-7 ist mit einem magnetischen Tonabnehmer (MM) ausgerüstet, weist sonst aber die gleichen Kenndaten auf.



SL-7



SL-1210MK2

## SL-1210MK2

### Quarz-Synthesizer-Plattenspieler mit Direktantrieb

Gehört aufgrund seiner Zuverlässigkeit praktisch zur Standardausrüstung jeder besseren Diskothek. Hochlaufmoment hohe  $1,5 \text{ kg} \cdot \text{cm}$ , so daß die Nenndrehzahl von 33 $\frac{1}{3}$  U $\ddot{u}$ PM innerhalb von 0,7 sek. erreicht wird. Integrierter Plattenteller/Rotor. Quarz geregelter Direktantrieb. Chassis aus Aluminium Spritzguß. Tonarmsockel und Staubschutzdeckel mit viskoelastischer Zarge verschraubt. Drehzahl-Feineinstellung im Bereich von  $\pm 8\%$  ebenfalls quarzsynchronisiert. Gleichlaufschwankungen 0,025% (effektiv, bewertet). Rumpel-Geräuschspannungsabstand  $-78 \text{ dB}$  (DIN B). Kardische Tonarmaufhängung mit Höhenverstellung. Punktstrahler für Abtastnadel und Schallplattennille. Quarz-Stroboskop mit vier Stroboskopmarkierungen für Drehzahl-Feineinstellungen von  $+6\%$ ,  $+3,3\%$ ,  $0\%$  (Nenndrehzahl) und  $-3,3\%$ .



SL-151MK2

## SL-151MK2

### Plattenspieler mit quarzgeregeltem Direktantrieb

Der Plattenspieler SL-151MK2 ist mit der fortschrittlichen Quarz-Synthesizer-Drehzahl-Feinregulierung mit LED-Digitalanzeige ausgestattet. Durch Druck der entsprechenden Drehzahl-Feinreguliertaste wird die Drehzahl jeweils um genau 0,1% erhöht oder vermindert, wobei ein Gesamtregelbereich von  $\pm 9,9\%$  zur Verfügung steht. Gleichlaufschwankungen nur 0,025% (effektiv, bewertet). Rumpel-Geräuschspannungsabstand  $-78 \text{ dB}$  (DIN B). Der SL-151MK2 wird mit abnehmbarem Staubschutzdeckel und Montageplatte für den Tonarm geliefert.



SL-1610MK2



SL-1700MK2

## SL-1610MK2 SL-1700MK2

### Quarz-Synthesizer-Plattenspieler mit Direktantrieb

Technics bietet als erster Hersteller der Welt eine Serie von Plattenspielern mit quartzeregelter, stufenloser Drehzahl-Feineinstellung in einem Bereich von  $\pm 6\%$ . Frontseitige Leuchtdioden (eine grüne LED für die Nenn Drehzahl von 33 $\frac{1}{3}$  bzw. 45 UpM und sechs rote LEDs) zeigen die eingestellte Drehzahl-Abweichung in 1%-Schritten bis zu  $\pm 6\%$  an. Integrierter Plattenteller/Rotor. Hochlaufmoment höher 1,5kg  $\cdot$  cm, so daß die Nenn Drehzahl von 33 $\frac{1}{3}$  UpM innerhalb von 0,7 sek. erreicht wird. Gleichlaufschwankungen 0,025% (effektiv, bewertet). Rumpel-Geräuschspannungsabstand  $-78$ dB (DIN B). Federnde Aufhängung des Chassis und des Tonarmes in der Zarge, um akustische Rückkopplung völlig zu unterbinden. Bedämpfter Plattenteller. Vier bedämpfte Gerätefüße. Kardanisch aufgehängter Tonarm mit einer Reibung von nur 7mg in beiden Bewegungsebenen. Systemträger mit vergoldeten Kontakten. Höheneinstellung. Punktstrahler für Abtastnadel und Schallplattenmilie. Quarzgeregeltes Stroboskop mit vier Markierungsrings für eine eingestellte Drehzahl-Abweichung von  $+6\%$ ,  $+3,3\%$ ,  $0\%$  (Nenn Drehzahl) und  $-3,3\%$ . Frontseitige Bedienungselemente. Mikrocomputer steuert Start, Stop, Tonarm-Rückführung, Tonarm-Aufsetzhilfe. Infrarot-Detektor für Einlaufnadel arbeitet unabhängig von der Plattengröße und stoppt Tonarmbewegung, wenn sich keine Platte am Plattenteller befindet. Ein exklusives Merkmal des vollautomatischen SL-1600MK2/SL-1610MK2: Der halbautomatische SL-1700MK2/SL-1710MK2 weist die gleichen Kenn-daten auf.



SL-1600MK2



SL-1710MK2



SL-Q33



SL-Q3



SL-Q2



SL-Q33



SL-Q3



SL-Q2

## SL-Q33 SL-Q3 SL-Q2

### Plattenspieler mit quarz-phasengeregeltem Direktantrieb

Der quarz-phasengeregelte Direktantrieb borgt für Gleichlaufschwankungen von nur 0,025% (effektiv, bewertet). Antriebsmotor mit extrem hohem Drehmoment, so daß die Nenndrehzahl von 33 $\frac{1}{3}$  UpM innerhalb von 0,9 sek. erreicht wird. Drehzahlgenauigkeit innerhalb von  $\pm 0,002\%$ . Elektronischer Schaltkreis mit einem IC-Chip borgt für zuverlässige Drehzahlregelung. Rumpel-Geräuschspannungsabstand  $\sim 78$ dB (DIN B). Aluminium-Druckguß-Zarge und inneres Chassis aus TNRC-Material reduzieren akustische Rückkopplung. Tonarm mit Kardanaufhängung, deren Lager mit einer Toleranz von  $\pm 0,5$  Mikron bearbeitet sind und eine Reibung von nur 7mg aufweisen. Systemträger mit vergoldeten Kontakten. Leichtgängige Tipptasten auf der Frontplatte. Tonarm-Automatik (Start-, Stopp-, Rückfuhr- und Wiederholungsautomatik).

Der vollautomatische SL-Q33 ist mit einem über einen Mikrocomputer gesteuerten Tonarm ausgerüstet. Optoelektronischer Detektor für automatische Plattengrößenauswahl und Schnellrückfuhrfunktion. Verriegelt auch den Tonarm, wenn keine Schallplatte auf dem Plattenteller liegt. In Verbindung mit den dazugehörigen HiFi-Bausteinen und der Fernbedienung SH-R808 ist Fernbedienung möglich (siehe Seite 30). Merkmale exklusiv für den SL-Q33.

Zwei andere Modelle mit den gleichen technischen Daten: der vollautomatische SL-Q3 und der halbautomatische SL-Q2.



SL-D3

## SL-D3 SL-D2

### Plattenspieler mit Direktantrieb

Der vollautomatische SL-D3 weist nur ein bewegliches Teil auf – den integrierten Plattenteller/Motorläufer. Gleichlaufschwankungen 0,03% (effektiv, bewertet). Rumpel-Geräuschspannungsabstand –75dB (DIN B). Servo-Regelung mit Frequenzgenerator und elektromotrischer Gegenkraftregelung. Plattenspielerzange aus resonanzfreiem Material für minimale akustisch Rückkopplung. Tonarm-Kardanaufhängung mit Lagerlöcheranzen von  $\pm 0,5$  Mikron. Reibung in beiden Bewegungsebenen daher nur 7mg Automatikfunktion für Start, Stop, Tonarm-Rückführung und Wiederholung. Beleuchtete Stroboskopmarkierungen. Antiskating-Vorrichtung. Der halbautomatische SL-D2 weist die gleichen Kern-daten auf.



SL-D2

## SL-B3

### Plattenspieler mit FG-geregeltem Riemenantrieb

Elektronische Drehzahlwahl für höhere Präzision und Zuverlässigkeit. Drehzahl-Feinjustierung in einem Bereich von 6%. FG-geregelter Servo-Motor. Gleichlaufschwankungen nur 0,045% (effektiv, bewertet). Rumpel-Geräuschspannungsabstand –70dB (DIN B). Stroboskop und frontseitige Bedienelemente. Programmierbare Wiederholungsfunktion.



SL-D3



SL-B3



SL-D2



SL-B3

## Der definitive Wandler

Das größte Problem bei der Konstruktion von hochwertigen Tonabnehmern liegt in der Vermeidung von Resonanzen des Nadelträgers bei hohen Frequenzanteilen. Technics ging auch diesem Problem mit einer kompromisslosen Lösung zu Leibe!

Es entstand ein Rohrnadelträger, der aus reinen Bor-Kristallen gezogen ist. Diese Kristallröhre werden mit Hilfe eines Laserstrahles in engsten Toleranzen bearbeitet. Die effektive Masse beträgt ganze 0,23mg, wobei der Übertragungsbereich von 10Hz Unterschall bis zu 60kHz Ultraschall ausgedehnt werden konnte. Der Frequenzgang verläuft absolut linear über das gesamte hörbare Frequenzspektrum.

Der Nadelträger ist mit einem Dämpfer und einem Samarium-Kobalt-Scheibenmagnet in einer Einpunktlagerung zwischen dem HPF\*-Polstück und dem Joch aufgehängt. Diese patentierte Konstruktion bildet ein extrem präzises Magnetsystem, so daß der elektromagnetische Frequenzgang bis zu hohen 70kHz linear verläuft.

Der TTDD-Dämpfer (Technics Temperature Defence Dämpfer) weist unabhängig von Temperaturschwankungen eine konstante Elastizität auf. Die Abweichung vom optimalen Frequenzgang bei 20kHz beträgt daher auch nur  $\pm 3\text{dB}$  über einen Temperaturbereich von 5°C bis 35°C. Wohl kein anderer Tonabnehmer kann mit annähernd gleichen

Kennwerten aufweisen.

Der dynamische Tonabnehmer EPC-300MC von Technics ist mit zwei neuentwickelten, beweglichen Ringspulen ohne Magnetkern ausgerüstet. Diese Spulen arbeiten völlig unabhängig für den rechten und linken Kanal, was nicht nur zu reduzierten Magnetflußstreuungen und Verzerrungen, sondern auch zu verringerter Masse führt.

\*Eingetragenes Warenzeichen von Matsushita Electric



EPC-100CMK2



EPC-205C-III

EPC-205C-IIH

EPC-270C-II



EPC-207C



EPC-300MC



SU-300MC

### EPC-100CMK2

**Stereo-Magnet-Tonabnehmer (MM)**  
HPF-Kern und Nadelträger aus reinem Boron. Quadratischer Diamant mit 0,1mm Seitenlänge und 0,23mg bewegter Masse. Patentierte Einpunktaufhängung mit Sarnium-Kobalt-Scheibenmagnet und Brückenjoch. TTDD-Dämpfer für linearen Frequenzgang und erhöhte Akustizität bei Temperaturänderungen. Übertragungsbereich 20Hz bis 15kHz ( $\pm 0,3\text{dB}$ ), Gesamtbereich bis 60kHz

### EPC-205C-III

**Stereo-Magnet-Tonabnehmer (MM) (Ausführung niedriger Impedanz)**  
Extrem niedrige Impedanz, so daß dieser Tonabnehmer unabhängig von Kapazität und Impedanzeigenschaften mit jedem Plattenspieler und jedem Verstärker verwendet werden kann. Ausgangsspannung 2mV (5cm/sek., 1kHz). Übertragungsbereich 10Hz bis 25kHz ( $\pm 2\text{dB}$ ). Scheibenmagnet aus Sarnium-Kobalt mit Einpunktaufhängung. Titan-Nitrid-Nadelträger. Quadratischer Diamant mit Ellipsenschliff.

### EPC-205C-IIH

**Stereo-Magnet-Tonabnehmer (MM) (Ausführung mit hohem Ausgangspegel)**  
Übertragungsbereich 10Hz bis 25kHz ( $\pm 2\text{dB}$ ). Ausgangsspannung 7mV (5cm/sek., 1kHz). Scheibenmagnet aus Sarnium-Kobalt mit Einpunktaufhängung. Titan-Nitrid-Nadelträger. Quadratischer Diamant mit Ellipsenschliff.

### EPC-270C-II

**Stereo-Magnet-Tonabnehmer (MM)**  
Neues Magnetmaterial (CKS) für geringste bewegte Masse. Ausgangsspannung 3,2mV (5cm/sek., 1kHz). Hochfester Aluminium-Röhrchen-Nadelträger. Die bewegte Masse beträgt nur 0,8mg und gewährleistet daher ausgezeichnetes Abtastvermögen.

### EPC-207C

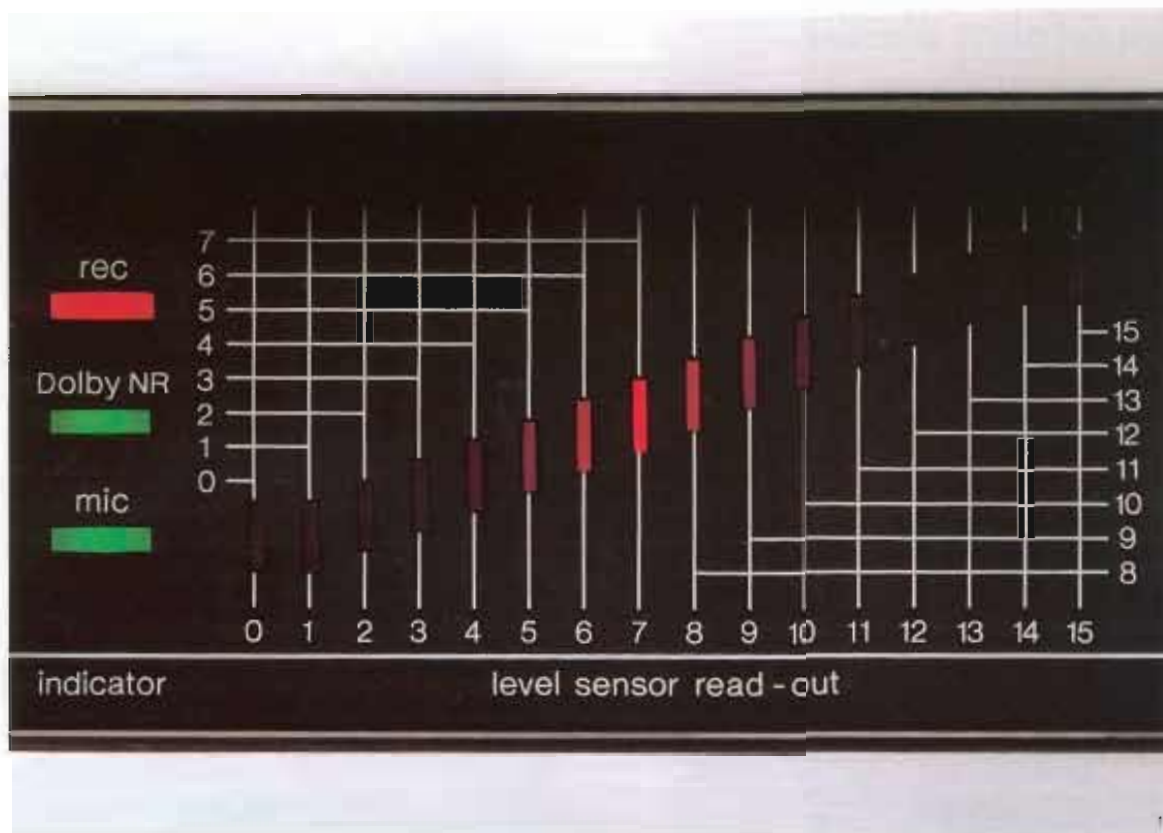
**Stereo-Magnet-Tonabnehmer (MM)**  
Ausgangsspannung 3mV (bei 5cm/sek., 1kHz). Übertragungsbereich 20Hz bis 25kHz. Geringste effektive Masse. Ringförmiger Stabstator am Nadelträger. Elliptisch geschliffener Diamant.

### EPC-300MC

**Dynamischer Tonabnehmer (MC) mit Doppelringspule**  
Bestückt mit zwei Doppelringspulen (ohne Magnetkern) für den linken und rechten Kanal, so daß sich keinerlei Verzerrungen ergeben. Geringste Magnetverluste. Konischer Röhrchen-Nadelträger aus Titan-Nitrid. Diamant kleinster Abmessungen. Übertragungsbereich 10Hz bis 50kHz mit extremer Linearität. Reines Einpunktaufhängung und damit verringerte Intermodulationsverzerrungen und verbessertes Abtastvermögen.

### SU-300MC

**Übertrager für dynamische Tonabnehmer (MC)**  
Äquivalenter Eingangsausgangspiegel - 150dB/V. Fremdspannungsabstand 78dB ( $\pm 250\mu\text{V}$  Eingangsspegel). Pauscharme Transistoren und Batterieversorgung. Kann mit allen dynamischen Tonabnehmern (MC) verwendet werden. Wahlschalter ermöglicht die Verwendung von Magnet-Tonabnehmer, ohne daß Anschlüsse geändert werden müssen. LED-Batterieanzeige.



## Die Technics Tonband-Technologie umfaßt das breite Spektrum von Spulenbandmaschinen für Studio-Zwecke bis zu Cassettendecks mit den meisten Automatikfunktionen der Welt.

Die herausragende Stellung von Technics auf fast allen Gebieten der HiFi-Technologie ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß uns praktisch unbegrenzte Mittel bei Forschung und Entwicklung zur Verfügung stehen.

Nach der Entwicklung der Spulenbandmaschine mit „Isolated-Loop“-Bandführung, die Gleichlaufschwankungen der Vergangenheit angehören läßt, und die von einem führenden HiFi-Kritiker als das Tonbandgerät mit „absolut perfektem“ Gleichlauf bezeichnet wurde, hat sich Technics auf ein neues Gebiet konzentriert.

Die Technics Ingenieure stellten sich die Aufgabe, ein vollautomatisches Cassettendeck der mittleren Preisklasse zu entwickeln, das sich durch einfache Bedienung auszeichnet und auch die Vorteile des neuen Reineisenbandes voll nutzen

läßt: größerer Dynamikbereich, erweiterter Frequenzbereich und geringere Verzerrungen.

Das Spitzenmodell RS-M95 der HiFi-Cassettendecks von Technics ist mit einem Tonwellenmotor mit Direktantrieb und Quarz-Phasen-Regelung sowie mit einer Computergesteuerten Bandspannvorrichtung ausgestattet. Die Gleichlaufschwankungen belaufen sich daher auch nur noch auf 0,03% (effektiv, bewertet) — ein Wert, der nur von sehr wenigen Spulenbandmaschinen erreicht wird.

Modell RS-M95 ist auch mit einem Ferritkern-Sendust-Löschkopf ausgerüstet, der problemlos den für das vollständige Löschen von Reineisenbändern erforderlichen, hohen Löschstrom verarbeitet.

Weitere Merkmale schließen ein: Neue Spitzenwert-/VU-Meter mit Lichtbalken-FL-Anzeige von Technics, vollelektronische IC-

Logiksteuerung, fortschrittliche Speicherfunktion und Dolby\*-Rauscherunterdrückung. Zusammengefaßt kann dieses Modell als eines der fortschrittlichsten Cassettendecks bezeichnet werden, das heute auf dem Markt erhältlich ist.

Ausgehend von Modell M95 versuchten die Technics Ingenieure ein Cassettendeck der mittleren Preisklasse zu entwickeln, das sich durch viele der hervorragenden Merkmale des genannten Modells auszeichnet, in der Bedienung aber auf den HiFi-Liebhaber zugeschnitten ist, der HiFi-Klangqualität ohne jeglichen Bedienungsaufwand genießen möchte.

Das Ergebnis dieser Bemühungen ist das neue Modell RS-M51. Bei diesem Gerät wurden in der Auto-Industrie entwickelte Technologien übernommen, wie z.B. die Nutzung des Motor-Drehmomentes



1. Modell RS-M51 mit Aussteuerungsautomatik, die automatisch den Aufspeechpegel aussteuert und diesen in der Sichtanzeige anzeigt.
2. Zweifarbiges FL-Meter mit 18 Segmenten und Spitzenwert-Haltesfunktion mit automatischer Rückstellung.
3. Der Direktantrieb des Cassettentonbandgerätes RS-M88 ist mit einem speziell entwickelten Miniatur-Motor ausgerüstet, der die ultra-flache Ausführung dieses Gerätes ermöglicht.
4. Kombiniertes Aufspeech-/Wiedergabekopf. Durch den Einbau des Aufspeechkopfes und des Wiedergabekopfes in einem einzigen Gehäuse wurden Azimutfehler beseitigt.
5. Die „Isolated-Loop“ Bandführung und der quartzgeregelte Motor des Direktantriebes bürgen für minimale Gleichlaufschwankungen und hohe Bandlaufpräzision.

für den Antrieb anderer Hilfsfunktionen. Die leichtgängigen Tipptasten von Modell M51 werden vom Antriebsmotor unterstützt und sprechen daher besonders leicht an.

Die Tipptasten wirken auf eine vollelektronische Logikschaltung in IC-Technik, die das direkte Umschalten von jeder Bandlauffunktion auf jede andere ermöglicht. Daneben sorgen automatische Bremsen zwischen Schnellvorlauf und Wiedergabe dafür, daß es nicht zu Bandsalat bzw. unzulässiger Banddehnung kommt.

Und natürlich ist sowohl der Aufspeech/Wiedergabekopf als auch der SX-Löschkopf für die Verwendung von Reineisenband ausgelegt. Mit dieser Bandsorte wird ein Frequenzgang von 30Hz bis 17.000Hz ( $\pm 3\text{dB}$ ) erreicht. Der Fremdspannungsabstand mit Dolby beträgt 67dB (über 5kHz).

Neben diesem hochwertigen Bandlaufwerk bietet Modell RS-M51 vielseitige Automatikfunktionen, wie z. B. den griffigen „autorec sensor“-Regler, der für automatische Abstimmung zwischen Tonband und

Bandlaufwerk sorgt und dies durch eine grüne Kontrolllampe anzeigt. Der tatsächliche Aufspeechpegel wird an der Pegelsensoranzeige angezeigt (die Einstellung der Vormagnetisierung und der Entzerrung für Normal-, Chrom- und Reineisenband erfolgt ebenfalls automatisch).

Bei besonders kritischen Bandmitschnitten kann neben der Aussteuerungsautomatik der Aufspeechpegel zusätzlich manuell geregelt werden. Bei Betätigung des Kippschalters (ca. 1/2sek.) ändert sich der in der Anzeige angegebene Aufspeechpegel um 2dB und verringert sich bei Dauerbetätigung in 2dB-Schritten.

Viele der in Modell M51 und in den Spulenbandmaschinen von Technics anzutreffenden Merkmale können auch in anderen Technics Modellen fast aller Preisklassen gefunden werden. Das Technics-Angebot an HiFi-Cassettendecks wird an Vielseitigkeit wohl von keinem anderen Hersteller übertroffen.

Das exklusivste Tonbandgerät ist die halbprofessionelle Spulen-

bandmaschine RS-1800, die mit separatem Verstärker mit Mikroprozessor-Reglern und Quarz-Synthesizer-LED-Anzeige ausgestattet ist.

Neben den Modellen M95 und M51 enthält die Modellpalette der Cassettendecks auch Geräte der Mini-Serie.

Und fast alle diese Cassettendecks weisen Gleichlaufschwankungen von weniger als 0,05% (effektiv, bewertet) auf, was nicht zuletzt auf die modernen Fertigungsmethoden von Technics zurückzuführen ist.

Technics bietet neben der Dolby-Rauschunterdrückung, auch Lichtbalken-FL-Meter und die Möglichkeit der Verwendung von Reineisenbändern bei den preisgünstigsten Modellen, so daß auch der HiFi-Liebhaber mit begrenztem Budget hifi-gerechte Klangreproduktion genießen kann.

\*Dolby und das Doppel-D-Symbol sind eingetragene Warenzeichen der Dolby Laboratories.

# RS-1500US/RS-1506US/RS-1700

## Spulenbandmaschine mit Dreimotorenlaufwerk und „Isolated-Loop“-Bandführung

Modell RS-1500US wurde von dem angesehenen Magazin „Stereo ART“ in Japan zum HiFi-Baustein des Jahres erkoren. Und mit Recht, wie es die Kenn-daten beweisen. Extreme große Tonweite mit quarzreguliertem Direktantrieb. Gleichlaufschwankungen nur 0,018% (effektiv, bewertet) bei 38cm/sek. Zwei Andruckrollen halten das mit dem Tonkopf in Berührung kommende Bandstück frei von Außeneinflüssen. Daher ausgezeichnete Kopfkontakt, geringstes Modulationsrauschen. Frequenzbereich 30Hz bis 30kHz ( $\pm 3\text{dB}$ ) bei 38cm/sek.

Standard-Tonkopffiguration (Super-Permalloy). Viertelspur-Wiedergabekopf Halbspur-Lösch-/Aufnahme- und umschaltbarer-Wiedergabekopf. Die Geschwindigkeits-Feinregulierung ermöglicht ein „Stimmen“ des Gerätes um einen Halbton. Auch die beiden Wickelteller werden direkt angetrieben. Die Nenngeschwindigkeit von 38cm/sek. wird innerhalb von 0,7 sek. erreicht, ohne daß es dabei zu einem Überschwingen der Bandgeschwindigkeit kommt. Stroboskopanzeige für die Bandgeschwindigkeit. Separate Line- und Mikrofon-Verstärker. Ansprechverstärker gewährleisten hohe Linearität bis zu 25dB über dem Bezugspegel von DVU. Frontbedienung und

Echtzeit-Zählwerk sowie Redigierskala. Modell RS-1506US ist identisch mit Modell RS-1500US, lediglich die Tonköpfe sind in Viertelspur-Technik (Halbspur-Wiedergabe ebenfalls möglich) gehalten. Modell RS-1700 weist die gleichen Kenn-daten auf, ermöglicht aber Aufnahme-/Wiedergabe in beiden Richtungen. Die Umschaltung am Bandende erfolgt automa-tech über eine Infrarot-LED in Verbin-dung mit einem lichtempfindlichen Bandvorspann. Das Bandlaufwerk kann auf Rücklaufautomatik, kontinuierliche Bandumkehrautomatik sowie normales Abspielen nur einer Tonbandhülle geschaltet werden.

### Sonderzubehör

1. RP-9170 Fernsteuerereinheit für RS-1700. Für die Fernsteuerung der Bandlauf-funktionen. Mit der gleichen feder-leichten Tipptasten-IC-Logik wie das Tonbandgerät.
2. RP-902 Schaltband (8m). Kann am Beginn, in der Mitte bzw. am Ende des Magnetbandes für RS-1700 einge-spielt werden, um automatische Programmwahl, Umschaltung der

- Bandlaufrichtung bzw. automatische Bänderabschaltung zu ermöglichen.
3. RP-9100 Tragetasche. Leicht aber stark. Mit Sicherheits-Schnappver-schluß. Metallverstärkung für erhöhte Lebensdauer.
4. RP-9110 Staubschutzdeckel.
5. RP-9130 Konsolen für Regaleinbau. Je eine an jeder Seite anbringen, um das Gerät in ein 48cm-Standard-Regal einzubauen.

6. RP-9690 Fernsteuerereinheit für RS-1500US/RS-1506US. Für die Fernsteuerung der Bandlauf-funktionen. Mit der gleichen feder-leichten Tipptasten-IC-Logik wie das Tonbandgerät.
7. RP-10A 26,5cm-Leerspule.
- RT-10B218 762m Leerband.
8. RP-2224 Halbspur-Tonkopfträger.
9. RP-2422 Viertelspur-Tonkopfträger.





RS-1500US



RS-1506US



RS-1700



RS-M51



RS-M45

## RS-M51

**Cassettendeck mit Aussteuerungsautomatik und zweifarbigen FL-Meter**

Aussteuerungsautomatik. Automatische Bandsortierung für Reinesen-, CrO<sub>2</sub>- und Normalband. Zweifarbige FL-Meter mit 18 Segmenten und Spitzenwert-Haltefunktion mit automatischer Rückstellung. Fremdspannungsabstand mit Dolby hohe 67dB. MX-Aufsprech/Wiedergabekopf hoher magnetischer Sättigung. Frequenzbereich 20Hz bis 18kHz (Reinesenband). Gleichlaufschwankungen 0,045% (effektiv, bewertet). Leichtgängige Tipptasten. Fernbedienung für Pause/Aufnahmehaltungsfunktion (Sonderzubehör).

## RS-M45

**Cassettendeck mit Direktantrieb und FL-Meter**

Direktantrieb der Tonwelle über FQ-geregelten Servo-Motor. Gleichstrommotor für Wickeltellerantrieb. IC-Logikschaltung. Leichtgängige Tipptasten. Zweifarbige FL-Meter mit 18 Segmenten und Spitzenwert-Haltefunktion (jeweils zwei Sekunden). Sendust-Extra-Aufsprech/Wiedergabekopf. Doppelspalt-Sendust/Ferri-Löschkopf. Bandsortierungswähler für Reinesen-, CrO<sub>2</sub>- und Normalband. Fernbedienung über Modell RP-9645 möglich. Gleichlaufschwankungen 0,035% (effektiv, bewertet). Fremdspannungsabstand mit Dolby 68dB. Frequenzgang mit Reinesenband 20Hz bis 20kHz. Bandendabschaltung bei allen Bandlauf-funktionen. Aufnahmehaltung. Timer-Bereitschaftsstellung. In Verbindung mit den dazugehörigen Bausteinen kann auch die Fernbedienung SH-R808 verwendet werden (siehe Seite 30).



RS-M51 schwarz



RS-M45 schwarz



RP-9645 Fernsteuerinheit (Sonderzubehör) für RS-M51



RS-M250



RS-M24

## RS-M250

### Cassettendeck mit Zweimotorenlaufwerk und elektronischem Bandzählwerk

Leichtgängige Kurzhubtasten mit Micro-computer-Logic-Schaltung. Zweimotorenlaufwerk. FL-Meter mit 18 Segmenten und Spitzenwert-Haltefunktion mit automatischer Rückstellung. Sendust-Extratonkopf für Reineisenband. Elektronisches Bandzählwerk. Bandsortenwähler für Reineisen-, CrO<sub>2</sub>- und Normalband. Gleichlaufschwankungen 0,04% (effektiv, bewertet). Fremdspannungsabstand mit Dolby 67dB. Frequenzgang mit Reineisenband 30Hz bis 17kHz (±3dB). Memory-Stop/Play/Repeat/Off. Timer Aufnahme/Wiedergabe und zuschaltbares MPX-Filter. Fernbedienung aller Bandlaufaktionen mittels Fernbedienungsserie für FIP-9645 (Sonderzubehör).

## RS-M24

### Cassettendeck mit FL-Meter

Leichtgängige Tipptasten. Eintasten-Aufnahme. Elektronisch geregelter Gleichstrommotor. FL-Meter mit 18 Segmenten und rückstellbarer Spitzenwert-Haltefunktion. MX-Tonkopf für Reineisenband. Doppelspalt-Sendust/Farrit-Löschkopf. Bandsortenwähler für Reineisen-, CrO<sub>2</sub>-, FeCr- und Normalband. Gleichlaufschwankungen 0,05% (effektiv, bewertet). Fremdspannungsabstand mit Dolby 67dB. Frequenzgang 20Hz bis 18kHz (Reineisenband). Geliefert mit Fernbedienung für Pause und Aufnahme-Muting.



RS-M250 schwarz



RS-M24 schwarz



FIP-9645 Fernbedienung (Sonderzubehör) für RS-M250



RS-M14

## RS-M14

### Cassettendeck mit FL-Meter und Spitzenwert-Halbfunktion

FL-Meter mit 18 Segmenten und Spitzenwert-Halbfunktion mit automatischer Rückstellung. MX-Ausgleich/Wiedergabekopf hoher magnetischer Sättigung. Frequenzbereich mit Reineisenband 20Hz bis 18kHz. Gleichlaufschwankungen 0,05% (effektiv bewertet). Fremdspannungsabstand mit Dolby hohe 67dB. Leichtgängige Tipptasten. Rücklauf mit Wiedergabe automatisch. Cue- und Review-Regler. Timer-Bereitschaftsfunktion.



RS-M14 schwarz



RS-M13

## RS-M13

### Cassettendeck mit leichtgängigen Tipptasten

Leichtgängige Tipptasten. Großflächige VU-Meter. Aufnahme-Mutingregler. Bandsortenwähler für Reineisen-, FeCr-, CrO<sub>2</sub>- und Normalband. Frequenzgang mit Reineisenband 20Hz bis 18kHz. Gleichlaufschwankungen 0,05% (effektiv bewertet). Fremdspannungsabstand mit Dolby 67dB.



RS-M13 schwarz



RS-M7

## RS-M7

### Cassettendeck mit Dolby-Rauschunterdrückung

Super-Permalloy-Tankopf. Frequenzbereich 30Hz bis 15kHz (CrO<sub>2</sub>-Band). Bandsortenwähler für CrO<sub>2</sub>-, FeCr- und Normalband. Gleichlaufschwankungen 0,08% (effektiv bewertet). Fremdspannungsabstand mit Dolby 66dB. Automatische Bandendabschaltung bei allen Elandlaufaktionen. Ablesefreundliche VU-Meter und überdämpfter Cassetteneinschicht.



RS-M7 schwarz



RS-M5

## RS-M5

### Cassettendeck mit Abschaltautomatik

MX-Aufsprech/Wiedergabekopf hoher magnetischer Sättigung. Frequenzbereich mit Reineisenband 20Hz bis 17kHz. Bandartenwähler für Reineisen-, CrO<sub>2</sub>- und Normalband. Gleichlaufschwankungen 0,07% (effektiv, bewertet). Fremdspannungsabstand mit Dolby 66dB. Automatische Bandendabschaltung bei allen Bandlaufaktionen.



RS-M5 schwarz



RS-686DS

## RS-686DS

### Tragbares Cassettendeck mit Dreikopfbestückung

Gleichlaufschwankungen 0,07% (effektiv, bewertet). Frequenzgang mit Chromband 50Hz bis 16kHz ( $\pm 3$ dB). Antischlingermechanik. Elektronisch geregelter Gleichstrommotor mit FG-Servo. Dreikopfbestückung (einschließlich HPF-Aufsprech/Wiedergabekopf) für Hinterbandkontrolle. Direktgekoppelter, dreistufiger Verstärker. Bandartenwähler für Vormagnetisierung und Entzerrung. Rumpelfilter, Bandendenanzeige und automatische Bandendenabschaltung.



RP-9600 Leder-Tragetasche



RT-60MX/90MX  
Reineisenband

RT-60XA/90XA  
Hohes Auflösungsvermögen,  
Chromband

## Technics Cassetten-Tonband

Extra feine Magnetbeschichtung für größeren Dynamikbereich, erhöhte Empfindlichkeit und überlegenen Fremdspannungsabstand. Sichtfenster und farbige Naben zeigen die noch zur Verfügung stehende Spieldauer an. Vorspann an beiden Enden, um die Tonköpfe vor und nach dem Spielen zu reinigen.

# mini-serie

Diese HiFi-Anlage aus extrem kompakten Bausteinen ist für HiFi-Liebhaber gedacht, die trotz hoher Klangqualität ihre Wohnlandschaft nicht durch großdimensionierte

HiFi-Bausteine verstellen möchten. Dieser kompakte HiFi-Turm findet praktisch überall Platz – sei dies in einem Bücherregal, auf einem Kaffeetisch oder

in dem Miniatur-Einbaugesell, Klein in den Abmessungen – doch groß im Klang

## SU-C03

### Integrierter Stereo-Verstärker in Gleichstrom-Technik

Ausgangsleistung 40 Watt pro Kanal an 8 Ohm, 20Hz bis 20kHz, 0,03% Klirrfaktor, Phono-Entzerrer in ICL-Technik mit

rauscharmen FET und hochwertigem IC für einen Phono-Fremdspannungsabstand von 71dB. Abweichung gegenüber der idealen RIAA-Entzerrungskurve nur  $\pm 0,5$ dB. Endstufe mit Direktkopplung

Beleuchteter Betriebsartenwähler und Drucktastenschalter. Bass- und Höhenregler. Anschlußmöglichkeit und Wählschalter für zwei Boxenpaare.

## ST-C03

### UKW/MW-Stereo-Tuner mit Quarz-Synthesizer

Vorprogrammieren von bis zu acht UKW- und MW-Stationen möglich. Die vor dem Abschalten eingestellte Station bleibt

im Speicher erhalten (Schutzbatterie für Speicher eingebaut). Digital-Anzeige. Feldstärkemesser mit fünf Leuchtdioden. LED-UKW-Ratiomittel-Anzeige. Übertragungsbereich 20Hz bis 15kHz ( $+0,5$ dB,

$-1,5$ dB). Stereo-Kanaltrennung 45dB (1kHz). SAW-Filter in der ZF-Stufe. Spritzguß-Gehäuse für optimale Interferenz-Unterdrückung

## RS-M02

### Cassettendeck mit Direktantrieb

Direktantrieb mit FG-geregeltem Servomotor. Separater Gleichstrommotor für den Wickeltellerantrieb. FL-Meter mit Spitzenwertanzeige und zweifarbigem Display der Signalpegel über 0dB.

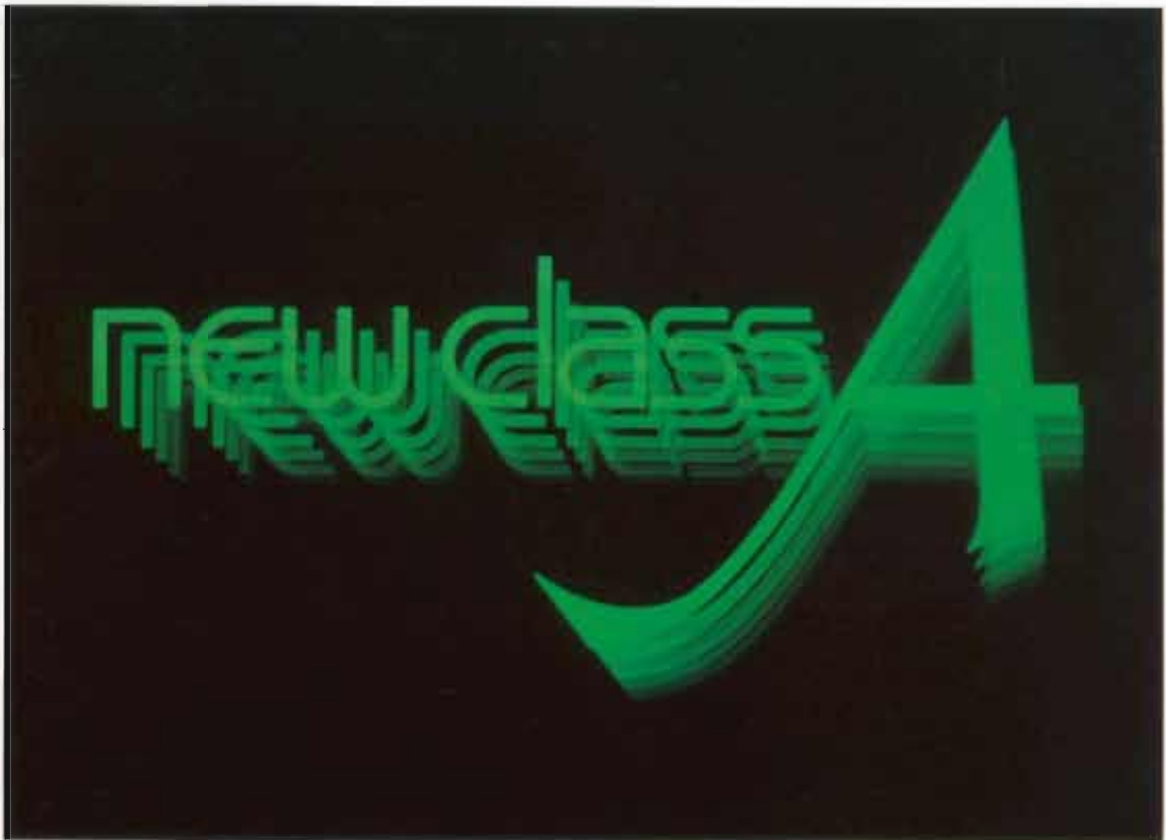
Sendust-Extra-Aufsprech/Wiedergabekopf. Frequenzgang mit Reineisenband 20Hz bis 20kHz. Gleichlaufschwankungen 0,035% (effektiv, bewertet). Fremdspannungsabstand mit Dolby 68dB über 5kHz. Bandsortenwähler für Reineisen-, FeCr-,

CrO<sub>2</sub>- und Normalband. Leichtgängige Tippasten. Unbeaufsichtigte Bandmitschnitte mittels Timer-Zeitschaltuhr möglich





SU-C03  
ST-C03  
RS-M02



## "New Class A" – das fast unglaubliche Hörerlebnis.

In jüngster Zeit vertreten immer mehr Fachleute die Meinung, daß der wohl wichtigste HiFi-Baustein—der Verstärker—nicht nur als Elektronikgerät, sondern auch als Musikinstrument eingestuft werden muß. Wie wäre es sonst zu erklären, daß zwei Verstärker, die sich in den Kenndaten erst weit oberhalb des menschlichen Hörempfindens unterscheiden, ein vollständig anders Klangbild liefern?

Mit der Entwicklung der 3DA-Analyse (Dreidimensionale Analyse) im Jahre 1978 waren die HiFi-Ingenieure von Technics erstmalig in der Lage, das subjektive Musikempfinden in zuverlässige, wissenschaftlich belegbare Daten zu transformieren.

Im Gegensatz zu den früher erhaltenen Zusammenhängen zwischen zwei Parametern gewährleistet die 3DA-Analyse einen Gesamtüberblick über das Verhältnis von drei Variablen: Ausgangsleistung, Frequenzbereich und Klirrfaktor. Diese drei Werte werden an

4.000 verschiedenen Punkten gemessen, worauf ein Spezial-Schreibgerät anhand dieser Ergebnisse ein dreidimensionales Profil des Gesamtleistungsvermögen des Verstärkers zeichnet.

Dieses Profil verdeutlicht die Schwächen und Stärken eines Bausteines mit absoluter Klarheit. Keine unvollständigen Daten mehr wie bei konventionellen Messungen, sondern eine präzise und zuverlässige Aussage darüber, wie genau der HiFi-Baustein die Linearität eines theoretisch perfekten Verstärkers erreicht.

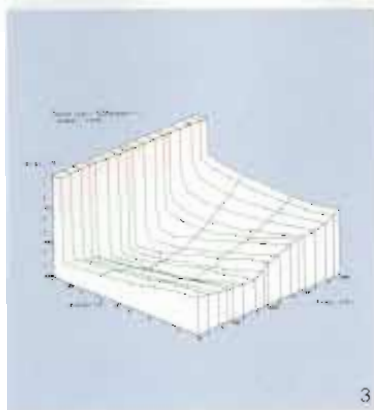
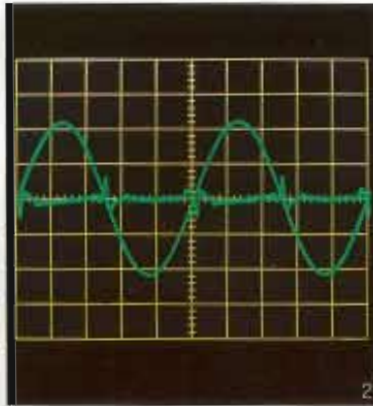
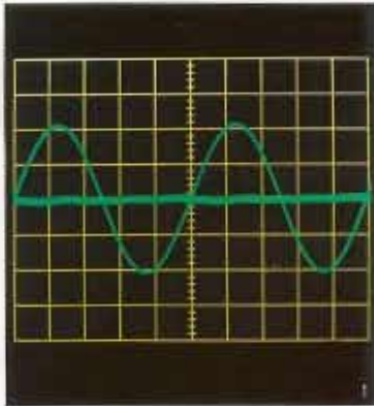
Aber nicht nur unter Laborbedingungen ermöglicht die 3DA-Analyse eine Beurteilung des Leistungsvermögens eines Verstärkers; sie zeigt auch im praktischen Einsatz die dynamischen Eigenschaften wie TIM-Verzerrungen, Anstiegsgeschwindigkeit der Ausgangsspannung und andere Kenndaten, die für HiFi-Ingenieure und Audio-Liebhaber von Interesse sind.

Neben dieser 3DA-Analyse

verwendet Technics ein zweites Auswertungsverfahren, das mit E/A-Verzerrungsanalyse bezeichnet wird und bei dem tatsächliche Musiksignale als Eingangssignale verwendet werden.

Die Ein- und Ausgangssignale werden dabei mit Hilfe eines Oszilloskops verglichen, wobei Frequenzgangprobleme sofort aufgespürt werden können. Diese E/A-Verzerrungsanalyse demonstriert auch, daß ein Verstärker mit einer breiten „freien Musikebene“ in der 3DA-Analyse, die den gesamten Hörbereich innerhalb eines Klirrfaktors von 0,01% erfaßt, auch ausgezeichnete Eigenschaften bei der Reproduktion von Musiksignalen aufweist.

Ausgerüstet mit diesen Meßhilfen begannen die HiFi-Ingenieure von Technics neue Standards zu setzen. Wie allgemein bekannt ist, sind 90% aller heute erhältlichen Verstärker der Betriebsklasse B (oder AB) zuzurechnen. Die obere und die untere Halbwelle der Wellenform werden dabei separat verstärkt



- 1 2 Der erkennbare Unterschied im Leistungsvermögen zwischen „New Class A“ (1) und Klasse B (2) Verstärkern.
- 3 Die dreidimensionale Leistungsanalyse – Technics JDA – ermöglicht rasche und einfache Beurteilung der für das Leistungsvermögen eines Verstärkers ausschlaggebenden Kriterien, nämlich Ausgangsleistung, Frequenzgang und Klirrfaktor.
- 4 Unser CPB-Netzteil (Concentrated Power Block) beseitigt die durch elektromagnetische Induktion verursachten Probleme.

und danach wieder zusammengesetzt, so daß sich Verstärker der Betriebsklasse B durch hohen Wirkungsgrad auszeichnen. Verstärker der Betriebsklasse A zeichnen sich dagegen durch geringere Verzerrungen und verbesserte Klangqualität aus, wenn auch der Wirkungsgrad dafür stark reduziert ist. Der Grund dafür ist, daß auch dann eine Vorspannung an die Leistungstransistoren angelegt werden muß, wenn kein Signal vorhanden ist.

Im Jahre 1977 erregte auf der Audio Electronics Show in New York ein Verstärker mit hervorragender Klangqualität großes Aufsehen, der von Technics der Betriebsklasse „Class A“ zugeordnet wurde und die Modellbezeichnung SE-A1 trug. Es war der erste Verstärker der Welt, der den hohen Wirkungsgrad der Betriebsklasse B mit der hervorragenden Klangqualität der Betriebsklasse A in einem Gehäuse vereinte.

Und dieser HiFi-Leistungsverstärker der absoluten Spitzenklasse stand Pate für die neuen Verstärker und Receiver der Modellpalette für 1980—„New Class A“-

Verstärker mit Synchro-Bias-Schaltkreis von Technics.

Es kann ohne Übertreibung gesagt werden, daß dieser „New Class A“-Schaltkreis einen Meilenstein in der Geschichte der HiFi-Industrie darstellt, der vielleicht mit dem Erscheinen der ersten Verstärker mit Transistoren vor mehr als zehn Jahren verglichen werden kann. Die Vorspannung (Bias) der Leistungstransistoren ist mit den positiven und negativen Halbwellen des Eingangssignals synchronisiert. Dadurch werden die Leistungstransistoren immer im leitenden Zustand gehalten, so daß es zu keinen Schaltverzerrungen (den großen Nachteil der Betriebsklasse B) kommen kann.

Der zweite große Vorteil des „New Class A“-Konzeptes liegt in der Vermeidung von Übersprechverzerrungen. Schaltschnelle Dioden sorgen für einen nahtlosen Übergang am Nullpunkt, d.h. am Übergang zwischen den positiven und negativen Halbwellen.

Die musikalische Ausdruckskraft des Orchesters kommt originalgetreu zur Geltung. Besonders wenn

Sie eine Digital oder direktgeschnittene Schallplatte über die „New Class A“-Endstufe SE-A3 oder einen der vielen neuen Verstärker und Receiver mit der gleichen Verstärkerschaltung reproduzieren.

Neben außergewöhnlicher Klangqualität und optimaler Originaltreue bieten die Verstärker, Tuner und Receiver von Technics eine Vielzahl von technischen Leckerbissen, von denen einige exklusive Neuerungen von Technics darstellen.

Dazu zählen Quarz-Synthesizer, aktive Servo-Regelungen, akustische Oberflächenwellenfilter (SAW), elektronische Pilotton-Unterdrückung und LED-Ratio-mitten-Abstimminstrumente.

Technics HiFi-Türme gewährleisten daher über Jahre hinweg eine hifi-gerechte Musikwiedergabe, ob sie nun um den SE-A3 oder den winzigen SU-C03 der „Mini-Serie“ aufgebaut sind.

## ST-9030

### UKW-Stereo-Tuner

Der Tuner ST-9030 zeichnet sich durch naturgetreuen UKW-Stereo-Empfang aus, er ist mit einer Quarzregelung ausgestattet, die einen einmal eingestellten Sender unverrückbar festhält und äußerste, driftfreie Abstimmpräzision gewährleistet. Die automatische „Wide“- und „Narrow“-Umschaltung in der ZF-Stufe gewährleistet die ideale Balance zwischen hoher

Trennschärfe und geringstem Klirrfaktor. Die in PLL-Technik gehaltene UKW-Stereo-Decoderstufe ist mit der von Technics entwickelten Pilotton-Unterdrückung ausgerüstet, so daß hochfrequente Störgeräusche wirksam unterdrückt werden. Ein integrierter Schaltkreis scheidet die Hilsträgerfrequenz aus, so daß sich ein extrem linearer Übertragungsbereich von 20Hz bis 18kHz ergibt (+0,1dB,

-0,5dB). Die Eingangsstufe ist mit Dual-Gate-MOS-FET im zweistufigen HF-Verstärker bestückt und mit einem frequenzlinearen Achtfach-Abstimmkondensator ausgerüstet. Ein NAND-Mutingschaltkreis unterdrückt Zwischenstationsrauschen. Ausgestattet auch mit automatischem Rauschfilter sowie Netzstromfilter.

## SU-9070

### Stereo-Vorverstärker in Gleichstrom-Technik

Der SU-9070 ist mit einem Vor-Vorverstärker für dynamische Tonabnehmer (MC) ausgerüstet. Metallschicht-Kondensatoren bürgen für optimale Einhaltung der RIAA-Entzerrungskurve (Abweichung nur  $\pm 0,2$ dB). Die Eingangsempfindlichkeit beträgt 2,5mV, der Fremdspannungsabstand der Phono-Eingänge hohe 70dB. Der dreistufige, direktgekoppelte Entzerrer-Verstärker besteht aus einem Diffe-

rentialverstärker mit Stromspiegelschaltung und zwei extrem rauscharmen, von Technics entwickelten Transistoren (Typenbezeichnung M47L), einem Spannungsverstärker hoher Linearität (ebenefalls in Stromspiegel-Technik) und einer Ausgangsstufe der Klasse A in Gegentakttschaltung. Ein eingebautes Unter-schaltfilter scheidet alle Intermodulations-verzerrungen aus. Dank ausgefeilter Gleichstromtechnik werden Phasenverschiebungen jeglicher Art ausgeschaltet.

Die Übersteuerungsfestigkeit der Phono-Eingänge beträgt hohe 380mV (1kHz), so daß jeder beliebige Magnet-Tonabnehmer (MM) verwendet werden kann, ohne daß bestimmte Frequenzanteile abgeschnitten werden. Plattenspieler-Wahlschalter mit drei Stellungen sowie Aufnahme-Wahlschalter mit sieben Positionen. Sechsfach-Lautstärke/Balanceregler mit dB-Kalibrierung.

## SH-9010

### Universal-Stereo-Frequenzgangentzerrer

Regelbare Mittelfrequenzen und verstellbare Filterflankensteilheiten (Q) für jeden Frequenzbereich gewährleisten vielseitige Regelmöglichkeiten. Die Mittelfrequenz jedes Bandes ist jeweils in einem Bereich von 1,6 Oktaven verstellbar. Die benach-

barten Frequenzbänder weisen jeweils eine Überschneidung von etwas mehr als einer Oktave auf, so daß an fünf Punkten des hörbaren Frequenzspektrums eine Anhebung bzw. Abschwächung um volle 12dB erzielt werden kann. Die Einstellungen können für den linken und rechten Kanal separat durchgeführt werden. Die

Bandbreite (Q), oder besser gesagt die Filterflankensteilheit, läßt sich stufenlos verstellen, so daß zusätzliche Einstellpräzision gewährleistet wird. Die einzelnen Schiebepotentiometer sind in ihrer Mittelstellung mit einem Rastpunkt versehen, um die Bedienung noch einfacher zu machen.

## SH-9020

### Spitzenwert/Durchschnittswert-Anzeigemesser

Modell SH-9020 kann sowohl als Spitzenwertanzeiger (mit Spitzenwert-Haltfunktion) als auch als Durchschnittswertanzeiger (herkömmliches VU-Meter) eingesetzt werden. Die Ansprechzeit in der Spitzenwertanzeigefunktion beträgt

nur 100µsek.; d.h. auch bei einer einzigen 10kHz-Welle erfolgt eine Anzeige von 0dB; die Abfallzeit beträgt 750msek. Wird das Gerät als VU-Meter eingesetzt, dann beläuft sich die Anstiegszeit auf 300msek., wogegen die Abfallzeit 250msek. (0dB bis -20dB) beträgt. Die Spitzenwert-Haltfunktion ermöglicht das Feststellen

des höchsten Spitzenpegels innerhalb eines Programms. Durch Vergleich des Durchschnittswerts mit dem Spitzenwert kann das Spitzenpegel-Verhältnis jedes Programms bestimmt werden. Umwandelbarer Empfindlichkeitsbereich für einen Anzeigebereich von bis zu 80dB

## SE-9060

### Stereo-Endstufe in Gleichstrom-Technik

Modell SE-9060 ist in Gleichstrom-Technik gehalten, so daß ein extrem linearer Frequenzgang bei minimalen Phasenverschiebungen erreicht wird. Ein Hinweis für die hohe Qualität ist der hohe Fremdspannungsabstand von 110dB und der geringe Klirrfaktor: nur 0,0015% bei halber Nennleistung (0,02% bei voller Nennleistung von 70 Watt pro Kanal, 20Hz bis 20kHz). Feldeffekttransistoren in der ersten Stufe der Differentialver-

stärkung bürgen für hohe Stabilität, eine Stromspiegel-Schaltung ermöglicht hohe Verstärkung bei minimalen Verzerrungen. Die Ausgangsstufe ist in rein komplementärer Gegentakt-Technik gehalten und mit einem dreistufigen Darlington-Schaltkreis bestückt, was extreme Linearität und reduzierte Ausgangsimpedanz garantiert. Ein stabiles Netzteil sorgt auch bei Pegelspitzen für ausreichende Stromversorgung. Ausgerüstet mit Stereo-/Mono-Umschalter.





ST-9030  
SU-9070  
SH-9010  
SH-9020  
SE-9060



SE-A3



SU-A4

## SE-A3

### Stereo-Endstufe in Gleichstrom-Technik

Schaltkreis-Auslegung in „New Class A“ vermeidet jegliche Schalt- und Übersprechverzerrungen. HiFi-Klangqualität der Betriebsklasse A plus hohen Wirkungsgrad der Betriebsklasse B. Nennausgangsleistung 200 Watt pro Kanal an 8 Ohm, 20Hz bis 20kHz, 0,002% Klirrfaktor. Fremdspannungsabstand 110dB. Vernachlässigbare TIM-Verzerrungen. Keinerlei Kondensatoren zwischen den

Ein- und Ausgängen (einschließlich NFB-Servoschleife), daher optimale Originaltreue. Speziell entwickelte Kondensatoren DLPT-Transistoren und in drei Lagen übereinandergeschichtete Steuerleitungen sowohl für die Stromversorgung als auch für die Endstufenverkabelung sorgen für optimale Verarbeitung im Höhenbereich. Ablesofreundliche Spitzenwert-Leistungsmesser. Lautsprecher-Wahlschalter. Schutzrelais mit automatischer Rückstellung und LED-Anzeige.

## SU-A4

### Stereo-Vorverstärker in Gleichstrom-Technik

Schaltkreis-Auslegung in Gleichstrom-Technik. Vier rauscharme FET in Parallelschaltung im MC-Vor-Vorverstärker. Phono-Entzerrer mit zwei FET. Eingangsstufe des Differential-Verstärkers in Stromspiegelschaltung, deshalb konnte auf Kondensatoren verzichtet werden. Niedrige Ausgangsimpedanz ermöglicht entfernte Aufstellung der Endstufe. Super-Bass und Super-Höhenregler zusätzlich zu den normalen Klangreglern. Fremdspannungsabstand 79dB für Magnet-Tonabnehmer (MM) (bei 2,5mV), 73dB für dynamische Tonabnehmer (MC) (bei einem Eingang von 250µV). Klirrfaktor 0,001% (20Hz bis 20kHz – PRE OUT). Abweichung von der idealen RIAA-Entzerrungskurve nur ±0,15dB (20Hz bis 20kHz). Muting-Schalter (–20dB). Goldplattierte Phono-Anschlußbuchsen.



ST 9031  
SU 9011  
SE 9021

## ST-9031

### MW/UKW-Stereo Tuner

Ausgezeichnete Wiedergabetreue. Akustisches Oberflächenwellenfilter (SAW) in der ZF-Stufe sowie Keramikfilter linearer Gruppenlaufzeit. UKW-Stereo-Decoder mit Tschhebyscheff-Tiefpaßfilter. Übertragungsbereich 20Hz bis 15kHz (+0,2dB, -0,8dB). Übersprechdämpfung hohe 50dB (1kHz). Schaltkreis zur Vermeidung von Jitterverzerrungen. Feldstärkemesser mit linearem Ansprechvermögen. Ratiomitte-Anzeige. Prüfschalter für Bandmitschnitte.

## SU-9011

### Stereo-Vorverstärker

Eingebauter Vor-Vorverstärker für dynamische Tonabnehmer (MC). Fremdspannungsabstand 62dB. Metallfilm-Kondensatoren. RIAA-Entzerrung  $\pm 0,2$ dB bei 2,5mV. Nutzempfindlichkeit Fremdspannungsabstand (Phono MM) hohe 75dB. Dreistufiger direktgekoppelter Entzerrer-Verstärker mit Stromspiegelschaltung und Differentialverstärker mit zwei ultra-rauscharmen Transistoren. Technics M47LP. Präziser Pegelregler. Klangregler mit rastbarer Mittelstellung für linearen Frequenzgang. Anschlußmöglichkeit für zwei Plattenspieler. Unterschall- und Höhenfilter.

## SE-9021

### Stereo-Endstufe in Gleichstromtechnik

Direktkopplung aller Stufen, daher linearer Frequenzgang und minimale Phasenverschiebung. Fremdspannungsabstand hohe 100dB. Klirrfaktor nur 0,0025% bei halber Nennleistung und 1kHz (0,01% bei Nennleistung von  $2 \times 60$ W und 20Hz-20kHz). Ausgangsstufe in reinkomplementärer SEPP-Technik mit dreistufiger Darlington-Schaltung. Stabile Spannungsversorgung. Gleichstrom/Unterschallfilter und Strombegrenzer. Spritzenwert-Pegelmesser (Ansprechzeit nur 100µsek.) mit Lineardetektor und logarithmischer Skala.





SE-A808  
ST-K808  
SH-R808

## SE-A808

### Stereo-Endstufe

Ausgangsleistung 40 Watt pro Kanal an 8 Ohm, 20Hz bis 20kHz (90 Watt Mono bei BTL-Betrieb). Erste Stufe des Differential-Verstärkers in Stromspiegel-Schaltung. Reinkomplementäre Darlington-Schaltung in IC-Technik in der Ausgangsstufe. Elektronische Schutzschaltung. Anschlußmöglichkeiten und Wehlschalter für zwei Boxenpaare. Doppelte Netztransformatoren.

## ST-K808

### Microcomputer-Quarz-Synthesizer-UKW/MW-Stereo-Tuner/Vorverstärker

Der Microcomputer steuert die Abstimmung und die Programme für die eingebaute Zeitschaltuhr, die für drei separate Programme ausgelegt ist. Der Quarz-Synthesizer-Tuner ist mit jeweils acht Stationstasten für UKW und MW ausgerüstet. Der vor dem Abschalten eingestellte Sender wird automatisch gespeichert. Rauscharmer Vorverstärker mit einem Frequenzgang von 10Hz bis 50kHz. RIAA-Phono-Entzerrung  $\pm 1,0\text{dB}$ . Phono-Fremdspannungsbestand 75dB. Höhen- und Unterschlfilter.

## SH-R808

### Fernsteuereinheit

Der drahtlose Fernbedienungs-Sender überträgt ein Infrarot-Signal an den Fernbedienungs-Empfänger, der den entsprechenden Funktionsbefehl an die dazugehörigen Hi-Fi-Bausteine weitergibt. Steuerungsmöglichkeit für Tuner/Vorverstärker-Wahl, UKW/MW-Festsender-tasten, Netz-Ein/Aus-Schaltung, Lautstärke und Muting, Plattenspieler-Start/Stop-Funktion, Tonarmmitl und alle Bandlauf-funktionen des Cassettendecks. Diese Fernsteuereinheit überträgt die Funktionsbefehle an den Plattenspieler SL-Q33 und das Cassettendeck RS-M45 sowie an alle auf diesen Seiten abgebildeten Bausteine.





SU-V8



SU-V6

## SU-V8

### Integrierter Stereo-Verstärker in Gleichstrom-Technik

Schaltkreis-Auslegung in „New Class A“ mit Synchro-Bias, Gleichstrom-Technik, d. h. direkte Kopplung zwischen Endstufe und hochpegeligen Eingangssignalen. CPB-Netzteil vermeidet Verzerrungen aufgrund elektromagnetischer Induktion. ICL-Phono-Entzerrer mit extrem rauscharmen Feldeffekttransistoren ermöglicht die Verwendung von dynamischen Tonabnehmern (MC) ohne zusätzlichen

Vor-Verstärker oder Übertrager. Separate Stromversorgung für linken und rechten Kanal. Ausgangsleistung 105 Watt pro Kanal an 8 Ohm, 20Hz bis 20kHz, 0,005% Klirrfaktor. Phono-Fremdspannungsabstand 78dB. Aufnahmewahlschalter mit Kopiermöglichkeit in zwei Richtungen. Anschlußmöglichkeit für zwei Boxenpaare, die wahlweise separat oder gleichzeitig betrieben werden können. Super-Bassregler zusätzlich zu den normalen Klangregler.

## SU-V6

### Integrierter Stereo-Verstärker in Gleichstrom-Technik

Schaltkreis-Auslegung in „New Class A“ mit verbesserter Originaltreue. CPB-Netzteil vermeidet Verzerrungen aufgrund elektromagnetischer Induktion. ICL-Phono-Entzerrer mit extrem rauscharmen Feldeffekttransistoren ermöglicht die Verwendung von dynamischen Tonabnehmern (MC) ohne zusätzlichen Vor-Verstärker oder Übertrager. Ausgangsleistung 70 Watt pro Kanal an 8 Ohm, 20Hz bis 20kHz, 0,007% Klirrfaktor. Phono-Fremdspannungsabstand 78dB. Separate Stromversorgung für linken und rechten Kanal. Aufnahmewahlschalter mit Kopiermöglichkeit in zwei Richtungen.



SU-V4A



SU-V2A

## SU-V4A

### Integrierter Stereo-Verstärker in Gleichstrom-Technik

Schaltkreis-Auslegung in „New Class A“ für linearen Frequenzgang und verbesserte Originaltreue. ICL-Phono-Entzerrer mit extrem rauscharmen Feldeffekttransistoren ermöglicht die Verwendung von dynamischen Tonabnehmern (MC) ohne zusätzlichen Vor-Verstärker oder Übertrager. Ausgangsleistung 55 Watt pro Kanal an 8 Ohm, 20Hz bis 20kHz, 0,02% Klirrfaktor. Phono-Fremdspannungsabstand 77dB. Aufnahmewahlschalter mit Kopiermöglichkeit in zwei Richtungen.

## SU-V2A

### Integrierter Stereo-Verstärker in Gleichstrom-Technik

Schaltkreis-Auslegung in „New Class A“ für linearen Frequenzgang und verbesserte Originaltreue. Ausgangsleistung 40 Watt pro Kanal an 8 Ohm, 20Hz bis 20kHz, 0,02% Klirrfaktor. Phono-Fremdspannungsabstand 73dB. Endstufe in Gleichstrom-Technik. Rauscharmer IC im Phono-Entzerrer. Separater Aufnahme-wahlschalter und Kopiermöglichkeit in beiden Richtungen. Höhen- und Unterschallfilter. Lautsprecher-Wahlschalter (A oder B, A+B).



SU-V4A



SU-V2A



ST-S7



ST-S3

## ST-S7

### UKW/MW-Stereo-Tuner mit Quarz-Synthesizer

Ausgerüstet mit Zeitschaltuhr, die für täglich zwei Programme plus ein zusätzliches Programm einmal täglich oder wöchentlich vorprogrammiert werden kann und auch als Digital-Zeruhr dient. Gleichstrom-Verstärker, Detektor und Stereo-Dekoder. Automatische 19-kHz-Pilottonunterdrückung sorgt für einen linearen Übertragungsbereich von 5 Hz bis 18 kHz (+0,2 dB, -0,5 dB). HF-Verstärker mit 4-pol. MOS FET mit einer Empfindlichkeit von 0,85  $\mu$ V (Fremdspannungsabstand 26 dB, 75 Ohm). Keramikfilter mit linearer Gruppenlaufzeit in der ZF-Stufe sorgen für eine Trennschärfe von hohen 35 dB (UKW) bzw. 55 dB (MW). Schaltkreis zur Unterdrückung von Jitter-Verzerrungen. Der Quarz-Synthesizer ermöglicht das Vorprogrammieren von bis zu acht UKW- und MW-Sendern, die danach auf Tastendruck abgerufen

werden können. Die vor dem Abschalten eingestellte Station bleibt im Speicher erhalten.

## ST-S3

### UKW/MW-Stereo-Tuner mit Quarz-Synthesizer

Quarz-Synthesizer ermöglicht das Vorprogrammieren von bis zu sieben UKW- und MW-Stationen, die dann auf Tastendruck abgerufen werden können. Die vor dem Abschalten eingestellte Station bleibt im Speicher erhalten. Kapazitätsdioden hoher Genauigkeit (gleichwertig zu Vierfach-Drehkondensatoren) in der UKW-Eingangsstufe, 4-pol. MOS FET. Drei Keramik-Filter in der UKW-ZF-Stufe. Synthesizer mit vier ICs. Übertragungsbereich 20 Hz bis 15 kHz (+0,5 dB, -1,5 dB). KIRKfaktor 0,3% (Stereo). Empfindlichkeit 1,7  $\mu$ V (Fremdspannungsabstand 26 dB, 300 Ohm). Stereo-Kanal-trennung 45 dB (1 kHz)



ST-S7



ST-S3



SU-Z2



ST-Z1

## SU-Z2

### Integrierter Stereo-Verstärker

Ausgangsleistung 35 Watt pro Kanal an 8 Ohm, 20Hz bis 20kHz, 0,03% Klirrfaktor. IC in der ersten Stufe des Stromspiegel-Differentialverstärkers. Treiberstufe der Betriebsklasse A. Zweistufige Darlington-Schaltung im IC der Ausgangsstufe. Phono-Erztzerrer mit rauschärmem IC. Frequenzbereich 20Hz bis 20kHz,  $\pm 0,5$ dB. Anschlüsse für zwei Tonbandgeräte und Kopiermöglichkeit in beiden Richtungen. Anschlußmöglichkeit für zwei Boxenpaare. Unterschall- und Höhenfilter. Zwei beleuchtete VU-Leistungsmesser. Baß- und Höhenregler mit linearem Frequenzgang in Mittelstellung.

## ST-Z1

### UKW/MW-Stereo-Tuner

IC-Technik für hohe Zuverlässigkeit. Empfindlichkeit 1,8 $\mu$ V (Fremdspannungsabstand 26dB, 300 Ohm). Fremdspannungsabstand 65dB (Stereo). Übertragungsbereich 20Hz bis 15kHz (+1dB, -2dB) Stereo-Trennung 40dB (1kHz). UKW-Stimmabstimmung. UKW-Ratio-Mittel/MW-Feldstärkemesser. MW-Empfangsteil in IC-Technik. Beleuchtete Abstimmeskala.



SU-Z2



ST-Z1



SH-8020



SH-8010

## SH-8020

### Stereo-Frequenzgangentzerrer

Jeweils 12 Frequenzbänder für den linken und rechten Kanal. Die Mittenfrequenzen der einzelnen Bänder weisen eine Teilung von einer Oktave auf. Schiebepotentiometer mit einem Regelbereich von  $\pm 12\text{dB}$  für jedes Frequenzband. Position "0" gewährleistet linearen Frequenzgang von 5Hz bis 100kHz ( $-3\text{dB}$ ). Fremdspannungsabstand 100dB. Klirrfaktor 0,01% über das gesamte hörbare Frequenzspektrum (20Hz bis 20kHz). Tonband-Monitor und Ein/Aus-Schalter für Entzerrer. LED-Anzeigen (mit Normal/Abblend-/Aus-Schalter) an allen Schiebepotentiometern.

## SH-8010

### Stereo-Frequenzgangentzerrer

Rechter und linker Kanal in jeweils fünf Frequenzbänder unterteilt. Scheitelfrequenz jedes Bandes in Intervallen von 1,6 Oktaven. Pegelregler für jedes Band als Schiebepotentiometer ausgebildet. Regelbereich  $\pm 12\text{dB}$ . Sind alle Schiebepotentiometer auf Position "0" gestellt, ergibt sich linearer Frequenzgang von 10Hz bis 100kHz. Separate Einstellung für jeden Kanal. Fremdspannungsabstand 90dB. Gesamtklirrfaktor 0,05%. Entzerrer-Ein/Aus-Schalter. Kann an die Tonband-Aufnahme- und Wiedergabebuchsen eines integrierten Verstärkers angeschlossen werden. Bandmonitorschalter und Tonband-Aufnahme/Wiedergabe-Anschlüsse für Aufnahme und Wiedergabe.



SH-8020



SH-8010K



SA-515



SA-313

## SA-515

### UKW/MW-Stereo-Receiver mit Quarz-Digital-Synthesizer

Leistungsverstärker in „New Class A“-Technik unterbindet Schalt- und Übernahmeverzerrungen. Die Ausgangsleistung beträgt 50 Watt pro Kanal an 8 Ohm (20Hz bis 20kHz). Klirrfaktor 0,02%. Quarz-Synthesizer-Empfangsteil für UKW/MW mit Digitalanzeige und Feldstärkeanzeige (fünf Leuchtdioden). UKW-Abstimmung im 50-kHz-, MW-Abstimmung im 9-kHz-Raster. Quarzge-regelte Abstimmmanzeige. Stationstasten für sieben UKW- und sieben MW-Sender. UKW-Suchlaufautomatik für Stationen mit mehr als 6µV Feldstärke. Manuelle Abstimmung mittels Kurzhubtasten. ZF-Bandbreitenwähler. Drucktasten-Lautstärkeregelung mit Pegelanzeige. Leichtgängige Programmwahltasten mit LED-Anzeige. Bass- und Höhenregler als Flachbahnregler ausgebildet. Anschlüsse für zwei Tonbandgeräte mit Kopiermöglich-

keit in beiden Richtungen. Wahlschalter für zwei Boxenpaare. Schutzschaltung mit LED-Anzeige. Muting-Schalter. Unterschall- und Höhenfilter, gehörnrichtige Frequenzgangkorrektur.

## SA-313

### UKW/MW-Stereo-Receiver mit Quarz-Digital-Synthesizer

Leistungsverstärker in „New Class A“-Technik unterbindet Schalt- und Übernahmeverzerrungen. Die Ausgangsleistung beträgt 35 Watt pro Kanal an 8 Ohm (20Hz bis 20kHz). Klirrfaktor 0,02%. Quarz-Synthesizer-Empfangsteil für UKW/MW mit Digitalanzeige und Feldstärkeanzeige (fünf Leuchtdioden). UKW-Abstimmung im 50-kHz-, MW-Abstimmung im 9-kHz-Raster. Quarzge-regelte Abstimmmanzeige. Stationstasten für sieben UKW- und sieben MW-Sender. UKW-Suchlaufautomatik für Stationen mit mehr als 6µV Feldstärke. Manuelle



SA-313

Abstimmung mittels Kurzhubtasten. ZF-Bandbreitenwähler. Drucktasten-Lautstärkeregelung mit Pegelanzeige. Leichtgängige Programmwahltasten mit LED-Anzeige. Bass- und Höhenregler als Flachbahnregler ausgebildet. Wahlschalter für zwei Boxenpaare. Muting-Schalter. Unterschall- und Höhenfilter, gehörnrichtige Frequenzgangkorrektur.



SA-303



SA-202

## SA-303

### UKW/MW-Stereo-Receiver

Sinusleistung 40 Watt pro Kanal an 8 Ohm, 20Hz bis 20kHz, 0.04% Klirrfaktor. Differentialstufe mit Stromspiegelschaltung. Phono-Fremdspannungsabstand 70dB. UKW-Eingangsstufe in Dual-Gate-MOS-FET-Technik. Drei Keramikfilter linearer Gruppenlaufzeit in der ZF-Stufe. Zweifarbige Spitzenwert-Leistungsmesser mit 11 Leuchtdioden. PLL-IC im UKW-Stereo-Dekoder. Hochlinearer Quadraturdetektor. UKW/MW-Feldstärkemesser mit fünf LEDs. UKW-Stimmabstimmung. Stereo/Mono-Umschaltung. Zwei Tonband-Monitorschalter. Anschlußmöglichkeit und Wahlschalter für zwei Boxenpaare. LED-UKW-Fabormitte-Anzeige. Bass- und Höhenregler.

## SA-202

### UKW/MW-Stereo-Receiver

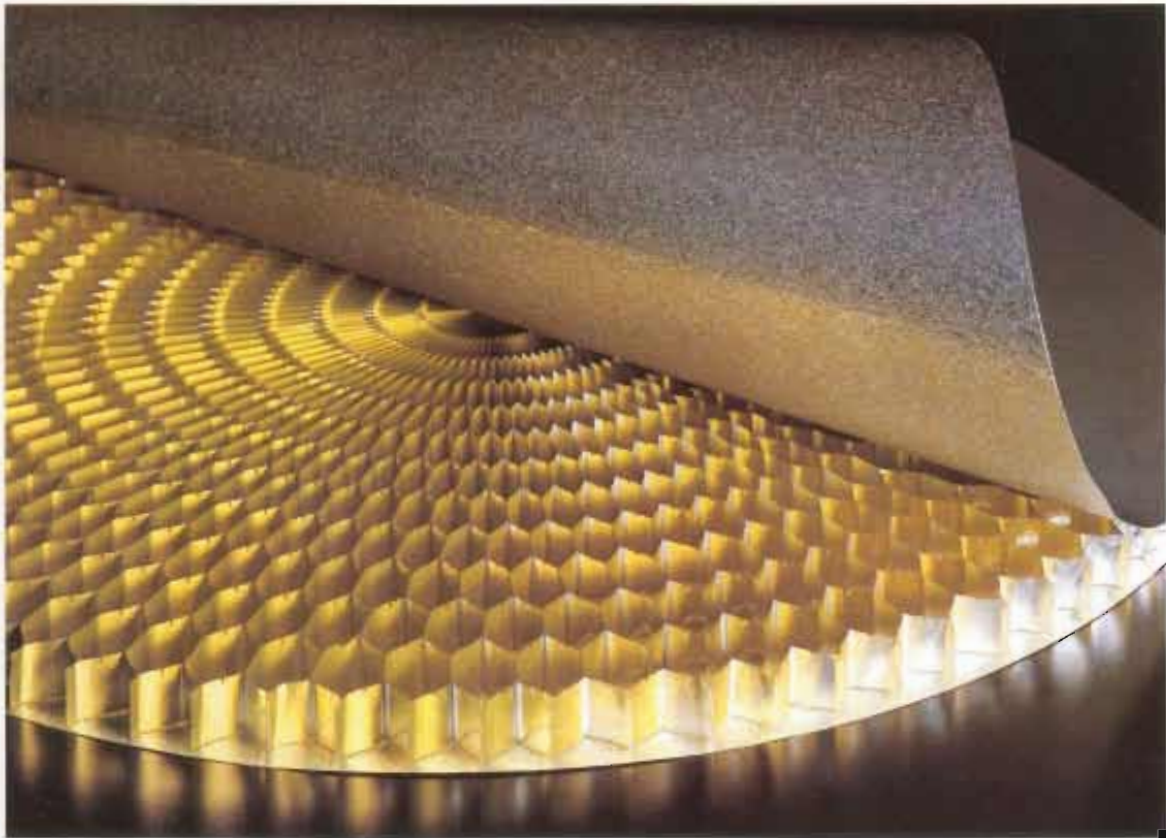
Sinusleistung 30 Watt pro Kanal an 8 Ohm, 30Hz bis 20kHz, 0.04% Klirrfaktor. IC-Ausgangsstufe mit zweistufiger Darlington-Schaltung. Phono-Fremdspannungsabstand 70dB. UKW-Eingangsstufe in Dual-Gate-MOS-FET-Technik. Zwei Keramikfilter linearer Gruppenlaufzeit in der ZF-Stufe. Hochlinearer Quadraturdetektor. PLL-IC im UKW-Stereo-Dekoder. Feldstärkemesser mit fünf Leuchtdioden. Anschlußmöglichkeit und Wahlschalter für zwei Boxenpaare. Gehörliche Frequenzgangkorrektur und Tonband-Monitorschalter.



SA-303



SA-202



## Technics Lautsprecherboxen mit Wabenscheiben-Flachmembran sind der Konkurrenz ein halbes Jahrhundert voraus.

Trotz der beachtlichen Fortschritte auf dem Audio-Sektor, blieb das konventionelle Lautsprecher-Konzept seit den 30er Jahren unverändert.

Natürlich wurden zahlreiche, kleinere Verbesserungen eingeführt – aber auch die dynamischen Lautsprecher des Jahres 1980 weisen im wesentlichen die gleichen Magnete, die gleichen Schwingspulen und die gleichen Papierkonusse wie zu Großvaters Zeiten auf. Wenn man die Fortschritte auf anderen Gebieten der HiFi-Übertragungskette bedenkt, dann wurde auch auf dem Sektor der Lautsprecherboxen eine wirkliche Neuerung unbedingt erforderlich.

Die Konusmembran wird schon so lange verwendet, daß man anneh-

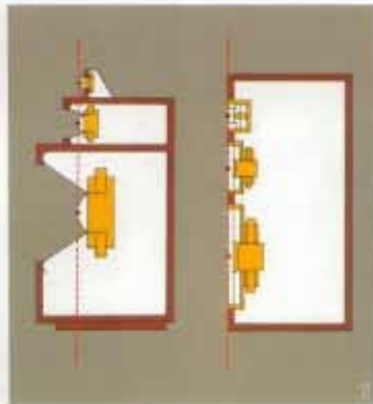
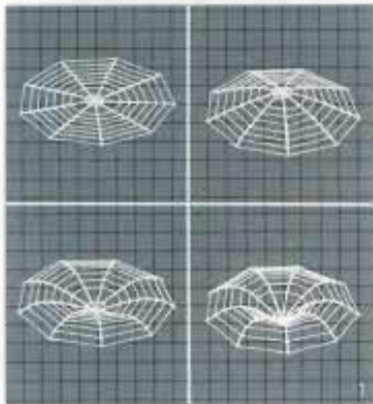
men kann, daß ähnlich wie beim Rad eine absolute Perfektion bereits erreicht wurde. Und der Konus wird nicht wegen seiner idealen Form bevorzugt, sondern einfach aufgrund der Tatsache, daß keine andere Form aus Papier, ausreichend verwindungssteif hergestellt werden konnte.

Wie jedem Hersteller von Lautsprechern bekannt ist, vollführt jeder Papierkonus eine perfekte Kolbenbewegung nur über einen sehr begrenzten Frequenzbereich. Teilvibrationen im oberen Frequenzbereich sind daher unvermeidbar. Aber auch die Qualitätskontrolle stellt ein wirkliches Problem dar, steht doch als Ausgangsmaterial nur Papierpulpe zur Verfügung. Das Problem läßt sich mit dem Anrühren

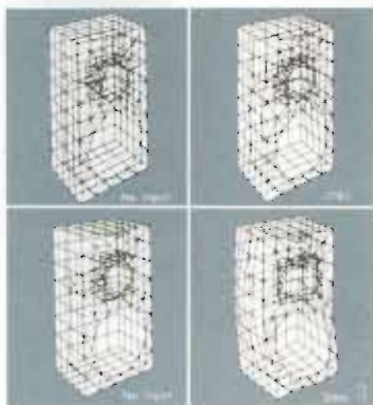
eines bestimmten Farbtones vergleichen, der genau der Farbe eines halbgestrichenen Zimmers entsprechen sollte.

Um alle diese Produktionsprobleme zu lösen und die Eigenschaften neuartiger PCM- und direktgeschnittener Schallplatten voll nutzen zu können, mußte ein radikal neues Membrankonzept gefunden werden, besonders dann, wenn wie bei Technics auf optimale Phasentreue großer Wert gelegt wird.

Die erste phasentlineare Lautsprecherbox von Technics, Modell SB-7000, war mit einem komplexen Gehäuse und einer speziellen Frequenzweiche ausgerüstet, um durch versetzte Anordnung der Wandler einen linearen Phasengang



1. Wabenscheiben-Flachmembran mit Knoten- (L) und Mittelantrieb (R).
2. Die neuen Lautsprecherboxen mit Wabenscheiben-Flachmembran weisen ausgerichtete akustische Mittelpunkte ohne Versetzung der Wandler auf.
3. Computer-Analyse des Lautsprechergehäuses mit (oben) und ohne Verstärkungen.
4. Bändchen-Hochtönermembran.



sicherzustellen.

Technics war sich der Tatsache bewußt, daß durch Wandler mit Flachmembran die meisten dieser Probleme wesentlich kostengünstiger gelöst werden konnten. Versuche mit aus der Flugtechnik übernommenen Konstruktionsprinzipien brachten den Erfolg. Es entstand eine Wabenscheiben-Flachmembran, deren Verwindungsfestigkeit um 1.000 bis 1.500mal über der von Papierkonussen und 700mal über der von massiven Aluminiummembranen mit dem gleichen Gewicht liegt.

Aber auch die in der Natur anzutreffenden Bienenwaben weisen einen Nachteil auf—sie lassen sich in bestimmten Richtungen leichter biegen als in anderen. Technics entwickelte Flachmembranen mit gleichmäßiger Festigkeit und in der Mitte konzentrierter

Masse, wobei axialsymmetrische Waben zum Einsatz kamen. Es entstand eine Flachmembran mit einer schier unglaublichen Festigkeit und einer Frequenz, die volle zwei Oktaven über den Übertragungsbereich von Papierkonus-Lautsprechern reicht.

Das akustische Zentrum von Flachmembranen liegt natürlich auf der Membranoberfläche, so daß alle Wandler in einer Box auf einer ebenen Schallwand angeordnet werden können. Sie wird z.B. auch in den neuen Boxen SB-10 und SB-7 von Technics in Verbindung mit einem Bändchenhochtöner (Leaf Tweeter) ein linearer Phasengang bis zu fast unglaublich hohen 125kHz sichergestellt.

Aber das Leistungsvermögen bzw. die Klangqualität einer Lautsprecherbox wird von Technics nicht nur durch Tests in fortschrittlichen

Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen ermittelt sondern auch in intensiven Hörversuchen. Technics lädt dazu namhafte Musiker für Musikdarbietungen ein, um im Vergleichstest zwischen Original und Reproduktion das Klangverhalten einer Box optimal beurteilen zu können. Diese Hörversuche erwiesen sich als überaus nützlich, wenn es um eine Feinabstimmung aller Klangnuancen ging. Viele der bei Technics zu Gast weilenden Musiker drückten sich positiv über die hohe Reproduktionsgüte der kompakten Lautsprecherboxen der SB-F und SB-R Serie aus. Phasenlineare Lautsprecherboxen müssen nicht immer groß sein, um Musik naturgetreu zu reproduzieren!



SB-10

**Phasenlineare Lautsprecherboxen mit Wabenscheiben-Flachmembran**

Eine weitere Neuerung aus dem Hause Technics: Lautsprecher mit Wabenscheiben-Flachmembran. Die an den Knotenpunkten angetriebenen Flachmembranen sind aus einem bienenwabenähnlichen Aluminium-Kern und Aluminium-Deckschichten hergestellt. Diese Konstruktion gewährleistet linearen Frequenzgang, ausgezeichnete Phasenlinearität und großen Frequenzbereich bei minimalen Nichtlinearitäten. Dazu verwendet Technics einen neuen Bändchen-Hochtöner, dessen Gewicht den zwanzigsten Teil des eines Metall-Kalottenhochtöners beträgt. Extrem linearer Frequenzgang, hohe Belastbarkeit und extrem hoher Frequenzbereich sind die Vorteile dieses Konzeptes.

**SB-10**

**Dreiweg-Lautsprecherbox mit Wabenscheiben-Flachmembran**

Modell SB-10 ist mit einem 32cm-Wabenscheiben-Flachmembran Tieftöner, einem 8cm-Mitteltöner der gleichen Konstruktion und einem Bändchen-Hochtöner ausgerüstet. Der Übertragungsbereich reicht von 28Hz bis 125kHz (-10dB). Die Nennbelastbarkeit beläuft sich auf hohe 100 Watt (DIN). Ausgerüstet mit abgestimmter Frequenzweiche.



EAS-10TH1000

**EAS-10TH1000**

**Bändchen-Hochtöner**

Dieser Bändchen-Hochtöner ist eine Technics Neuentwicklung und unterscheidet sich von konventionellen Bändchenlautsprechern. Auf eine hitzebeständige Polyamid-Folie wird Aluminium mit einer Stärke von 6 bis 7µ aufgedampft, die Schwingspule wird durch Ätzung auf dieser Folie hergestellt, die von einer

**SB-7**

**Dreiweg-Lautsprecherbox mit Wabenscheiben-Flachmembran**

Modell SB-7 ist mit einem 25cm-Wabenscheiben-Flachmembran Tieftöner, einem 8cm-Mittelhochtöner der gleichen Konstruktion und einem Bändchen-Hochtöner ausgerüstet. Der Übertragungsbereich reicht von 34Hz bis 125kHz (-10dB). Die Nennbelastbarkeit beläuft sich auf 90 Watt (DIN). Ausgerüstet mit abgestimmter Frequenzweiche.

Platte mit zwei rechteckigen Öffnungen getragen wird. Diese Konstruktion weist nur etwa den zwanzigsten Teil des Gewichtes eines herkömmlichen Metallkalottenlautsprechers auf, wobei jedoch der Übertragungsbereich bis zu 150kHz erweitert werden konnte. Ausgezeichnetes Abstrahlungsverhalten.



SB-5

## SB-5

### Dreiweg-Lautsprecherbox mit Wabenscheiben-Flachmembran

Modell SB-5 ist mit einem 22cm-Wabenscheiben-Flachmembran-Tiefen-er, einem 8cm-Mittelhochtoner der gleichen Konstruktion und einem 2,8cm-Wabenscheiben-Flachmembran-Hochtoner ausgerüstet. Der Übertragungsbereich reicht von 38Hz bis 35kHz (-10dB). Die Nennbelastbarkeit beläuft sich auf 75 Watt (DIN).



SB-E100

## SB-E100

### Phasenlineare Dreiweg-Standbox

30cm-Tiefen-er hoher Belastbarkeit  
Mittel- und Hochtoner als Exponential-  
hornier mit breitem Abstrahlwinkel  
ausgebildet und aus Aluminium-Fra-  
zions-spritzguß hergestellt. Separate  
Eingänge für Einweg- und Mehrweg-Ver-  
stärkeranlagen. Mittel- und Hochtoner mit  
selbsttätiger Schutzschaltung versehen.  
Bafreflexgehäuse in Rosenholz-Finish



SH-S500 Lautsprecherboxen-Ständer



SB-R4

## SB-R4

### Phasenlineare Dreiwegbox

Bietet die Vorteile eines Radialhorn-Hochtöners in einer Regalbox. Linearer Frequenzgang und großer Abstrahlbereich. Ausgezeichneter Schalleistungs-Frequenzgang. Der 25cm-Tieftöner ist mit einem hochsteifen Konuspapier ausgerüstet, der 12cm-Mitteltoner mit Weichrandaufhängung ist aus Kunstharz hergestellt, um Resonanzen und Luftverluste zu vermeiden. Die Musikbelastbarkeit beträgt 130 Watt (90 Watt nach DIN). Ein rückstellbares Thermo-Relais mit LED-Warmanzeige schützt die Schwingspulen vor Überbelastung.



SB-R3

## SB-R3

### Phasenlineare Dreiwegbox

Bietet die Vorteile eines Radialhorn-Hochtöners in einer Regalbox. Linearer Frequenzgang und großer Abstrahlbereich. Ausgezeichneter Schalleistungs-Frequenzgang. Der 20cm-Tieftöner ist mit einem hochsteifen Konuspapier ausgerüstet, der 10cm-Mitteltoner mit Weichrandaufhängung ist aus Kunstharz hergestellt, um Resonanzen und Luftverluste zu vermeiden. Die Musikbelastbarkeit beträgt 110 Watt (75 Watt nach DIN). Ein rückstellbares Thermo-Relais mit LED-Warmanzeige schützt die Schwingspule vor Überbelastung.



SB-R2

## SB-R2

### Phasenlineare Dreiwegbox

Bietet die Vorteile eines Radialhorn-Hochtöners in einer Regalbox. Linearer Frequenzgang und großer Abstrahlbereich. Ausgezeichneter Schalleistungs-Frequenzgang. Der 16cm-Tieftöner ist mit einem hochsteifen Konuspapier ausgerüstet, der 10cm-Mitteltoner mit Weichrandaufhängung ist aus Kunstharz hergestellt, um Resonanzen und Luftverluste zu vermeiden. Die Musikbelastbarkeit beträgt 100 Watt (65 Watt nach DIN). Ein rückstellbares Thermo-Relais mit LED-Warmanzeige schützt die Schwingspulen vor Überbelastung.



SB-F3



SB-F3

### Phasenlineare Mini-Lautsprecherbox

Das Konzept der Phasenlinearität nun auch in einer eleganten Serie von Mini-Lautsprecherboxen verwirklicht. Klein in den Abmessungen – aber groß im Klang. Diese gefälligen Boxen im schlanken Aluminiumgehäuse beweisen, daß großer Klang nicht unbedingt von großen Boxen kommen muß.

## SB-F3

### Zweiwegbox

Ausgerüstet mit 16cm-Tieftöner und Horn-Hochtöner. Musikbelastbarkeit hohe 90 Watt. Übertragungsbereich 45Hz–20kHz.



SB-F2



SB-F2

## SB-F2

### Zweiwegbox

Ausgerüstet mit 12cm-Tieftöner und Horn-Hochtöner. Musikbelastbarkeit hohe 75 Watt. Übertragungsbereich 48Hz–20kHz.

## SB-F1

### Zweiwegbox

Auch die F1 weist das gleiche Gesamtkonzept auf – einschließlich Schutzschaltung gegen zu hohe Belastung – wie ihre größeren Brüder. Ausgerüstet mit 10cm-Konustieftöner und Horn-Hochtöner. Musikbelastbarkeit 60 Watt. Übertragungsbereich 50Hz–20kHz.



SB-F1



SB-F1

### Sonderzubehör

Stativ SH-S1 für Modell SB-F1.  
Wandkonsole SH-S2 für die Modelle SB-F1 und SB-F2.



SH-S1



SH-S2



SB-440

## SB-440

### Dreiweg-Baßreflexbox

Belastbarkeit 50 Watt. Der 25cm Tieftöner im Baßreflexgehäuse in Kombination mit dem Multizellulärhorn für den Mitteltonbereich und dem 6.5cm-Hochtöner erzielt einen niedrigen Klirrfaktor bei maximaler Leistung. Pegelregler für den Mittel-/Hochtonbereich auf der Frontseite.



RP-3210E

RP-3540E

RP-3330

### RP-3210E

#### Einpunkt-Stereomikrofon

Ein mit zwei Wandlern ausgerüstetes Mikrofon, das Stereo-Effekt von einer einzigartigen Geschlossenheit ermöglicht. Ausgezeichnete Stereo-Kanaltrennung. Ausgerüstet mit

### RP-3540E

#### Richtmikrofon

Ein kompaktes Elektret-Kondensatormikrofon mit Richtcharakteristik, das mit Windschutz und Stativ geliefert wird. Eingebaute LED-Batterieanzeige und Wahlschalter (on/standby/off).

### RP-3330

#### Richtmikrofon

Ein kompaktes Mikrofon, das sich durch hervorragende Qualität auszeichnet. Besonders gute Frequenzgangeigenschaften im unteren Frequenzbereich, wodurch idealer Einsatz bei Sprach- und Gesangsaufnahmen gewährleistet wird. Ausgerüstet mit Ein/Aus-Schalter. Ein Stativ wird mitgeliefert.



SH-F101

### SH-F101

#### Aktive Zimmer-Flügelantenne

Aktive Zimmer-Dipolantenne für UKW-Stereo-Empfang. Frequenzbereich 88–108MHz. Relativer Gewinn +20dB. Ausgangsimpedanz 75 Ohm. Doppelkreis-Richtcharakteristik.



EAH-T7

### EAH-T7

#### Stereo-Kopfhörer

Kompakte Ausführung, geringstes Gewicht. Ausgerüstet mit hochwirksamem Magnet. Ohrkissen und Kopfband aus weichem Kunstleder. Obgedämpftes Kardangelenk. Natürliche Klangreproduktion.



EAH-T4

### EAH-T4

#### Stereo-Kopfhörer

Kompakte Ausführung, geringstes Gewicht. Ausgerüstet mit hochwirksamem Magnet. Ohrkissen und Kopfband aus weichem Kunstleder. Natürliche Klangreproduktion.



TE96



TE97



TE95



TE65

### TE96

#### Zeitschaltuhr

Vollelektronische Zeitschaltuhr mit präziser Zeitsteuerung. Während einer 24-Stunden-Periode kann ein Programm mit einer Eingabefunktion von einer Minute gespeichert werden. Zeitschaltgenauigkeit  $\pm 0,02$  sek. gegenüber der laufenden Uhrzeit. Stromabschaltung, Zeitzählung. Dient auch als Digital-Zeitsuhr.

von weniger als zehn Sekunden auf, dabei liegt die Zeitschalt-Genauigkeit innerhalb von  $\pm 0,02$  Sekunden gegenüber dem jeweils vorprogrammierten Zeitpunkt. Bis zu vier verschiedene Zeitbereiche können vorprogrammiert werden, wobei für jedes Programm ein anderer Tag innerhalb einer Woche gewählt werden kann.

Die Schaltgenauigkeit liegt innerhalb von  $\pm 0,02$  Sekunden gegenüber dem vorprogrammierten Zeitpunkt.

### TE95

#### Zeitschaltuhr

Die Digital-Zeitsuhranzeige weist eine durchschnittliche monatliche Abweichung

### TE97

#### Zeitschaltuhr

Für jeden 24-Stunden-Abschnitt kann eine Einstellung mit einer Genauigkeit zu einer Minute vorprogrammiert werden.

### TE65

#### Zeitschaltuhr

Bis zu 96 Ein-/Ausschaltvorgänge innerhalb von 24 Stunden vorwählbar (in Abständen von jeweils 15 Minuten). Ein ausgeklügeltes System farbcodierter Anschlüsse vermeidet Irrtümer. Schaltzeit-Genauigkeit innerhalb von  $\pm 30$  Sekunden; Frequenz synchronisiert.

## HiFi-Baustein-Anlagen



SU-Z2  
ST-Z1  
RS-M5

SH-522K

Integrierter Stereo-Verstärker  
UKW/MW-Stereo-Tuner  
Cassettendeck mit  
Reinisenband-Aufnahme  
HiFi-Regal mit Fußrollen  
Abmessungen:  
498(B) x 1053(H) x 390(T) mm



SU-V2A  
ST-S3  
RS-M14

SH-508K

Integrierter Stereo-Verstärker  
in Gleichstrom-Technik  
UKW/MW-Stereo-Tuner  
mit Quarz-Synthesizer  
Cassettendeck mit FL-Meter  
und Spitzenwert-Haltfunktion  
HiFi-Regal mit Fußrollen  
Abmessungen:  
500(B) x 890(H) x 395(T) mm



SU-V4A  
ST-S3  
SH-8010

RS-M24  
SH-522K

Integrierter Stereo-Verstärker  
in Gleichstrom-Technik  
UKW/MW-Stereo-Tuner  
mit Quarz-Synthesizer  
Stereo-Frequenzgang-  
entzerrer  
Cassettendeck mit FL-Meter  
HiFi-Regal mit Fußrollen  
Abmessungen:  
498(B) x 1053(H) x 360(T) mm



**SU-C03** Integrierter Stereo-Verstärker in Gleichstrom-Technik  
**ST-C03** UKW/MW-Stereo-Tuner mit Quarz-Synthesizer  
**RS-M02** Cassettendeck mit Direktantrieb  
**SB-R4** Phasenlineare Dreiweg-Lautsprecherbox

**SL-Q33** Vollautomatischer Plattenspieler mit quartzereguliertem Direktantrieb  
**SH-505** HiFi-Regal mit Stahl-Fußgestell (SH-504) Abmessungen: 491 (B) x 493 (H) x 425 (T) mm (SH-505)



**SL-Q33** Vollautomatischer Plattenspieler mit quartzereguliertem Direktantrieb  
**SE-A808** Stereo-Endstufe  
**ST-K808** Microcomputer-Quarz-Synthesizer-UKW/MW-Stereo-Tuner/Vorverstärker  
**SH-R808** Fernsteuereinheit  
**RS-M45** Cassettendeck mit Direktantrieb und FL-Meter  
**SH-508K** HiFi-Regal mit Fußrollen Abmessungen: 500 (B) x 830 (H) x 395 (T) mm



**SU-V6** Integrierter Stereo-Verstärker in Gleichstrom-Technik  
**ST-S7** UKW/MW-Stereo-Tuner mit Quarz-Synthesizer  
**SH-8020** Stereo-Frequenzgangentzerrer  
**RS-M250** Cassettendeck mit Zwangschichtlaufwerk und elektronischem Bandzählwerk  
**SH-940K** HiFi-Regal Abmessungen: 969 (B) x 1088 (H) x 447 (T) mm



**SE-9021** Stereo-Endstufe in Gleichstromtechnik  
**SU-9011** Stereo-Vorverstärker  
**ST-9031** UKW/MW-Stereo-Tuner  
**RS-M45** Cassettendeck mit Direktantrieb und FL-Meter  
**SH-522K** HiFi-Regal mit Fußrollen Abmessungen: 498 (B) x 1053 (H) x 360 (T) mm



**ST-9030** UKW-Stereo-Tuner  
**SU-9070** Stereo-Vorverstärker  
**SH-9010** Stereo-Frequenzgangentzerrer  
**SH-9020** Spitzenwert/Durchschnittswert-Anzeigemesser  
**SE-9060** Stereo-Leistungsverstärker  
**SH-999K** HiFi-Regal mit Fußrollen Abmessungen: 540 (B) x 360 (H) x 400 (T) mm

## Technische Daten

Plattenspieler	SL-10	SL-7
Typ	Quartzgesteuerter Direktantrieb	Quartzgesteuerter Direktantrieb
Plattenteller	Aluminium-Spritzguss, 30cm	Aluminium-Spritzguss, 30cm
Drehzahl	33 1/3 und 45 U/min	33 1/3 und 45 U/min
Gleichlaufschwankungen	0,012% WRMS* ±0,03% Spitzenwert (IEC 98A bewertet)	0,012% WRMS* ±0,03% Spitzenwert (IEC 98A bewertet)
Rumpeln	-56dB DIN A (IEC 98A unbewertet) -79dB DIN B (IEC 98A bewertet)	-56dB DIN A (IEC 98A unbewertet) -79dB DIN B (IEC 98A bewertet)
<b>Tonarm</b>		
Typ	Tangential-Tonarm, dynamisch balanciert	Tangential-Tonarm, dynamisch balanciert
Effektive Tonarmlänge	103mm	105mm
Spurfehlerwinkel	±0,1°	±0,1°
Motor für Antrieb des Tonarms	Keramischer Gleichstrommotor	Keramischer Gleichstrommotor
Tonabnehmer	EPS-310MC	Keramischer Gleichstrommotor
Typ	Dynamisch (MC)	Magnetisch (MM)
Nadelträger	Röhrlchen aus reinem Boron	Röhrlchen aus reinem Boron
Dämpfungsmaterial	TTDO	—
Übertragungsbereich	10Hz ~ 60kHz 10Hz ~ 10kHz, ±0,5dB	10Hz ~ 30kHz 20Hz ~ 10kHz, ±0,5dB
Ausgangsspannung bei 1kHz, Schmelz- und Höchstamplitude	0,2mV	2 mV
Ausgangsspannung bei 1kHz, 10cm/sec und Höchstamplitude (DIN 45503)	0,58mV	7mV
Empfohlene Auflagekraft	1,25g ±0,25g	1,25g ±0,25g
Vgr. Vorverstärker	—	—
Frequenzgang	20dB (100Hz)	—
Frequenzgang	20Hz ~ 20kHz, ±0,5dB	—
Klirrfaktor bei Nennleistung	0,02%	—
Nennausgangsspannung	2,5mV	—
<b>Allgemeine Daten</b>		
Leistungsaufnahme	20W	20W
Stromversorgung (Wechselstrom)	110-120/220-240V, 50/60Hz Gesichtstrom 12V	110-120/220-240V, 50/60Hz Gesichtstrom 12V
Abmessungen (B x H x T)	315 x 85 x 315mm	315 x 88 x 315mm
Gewicht	6,5kg	7kg

Plattenspieler	SP-10MKII	SP-15	SL-151MK2
Typ	Quartzgesteuerter Direktantrieb	Quartzgesteuerter Direktantrieb	Quartzgesteuerter Direktantrieb
Plattenteller	Aluminium-Spritzguss, 30cm	Aluminium-Spritzguss, 33,9cm	Aluminium-Spritzguss, 33cm
Drehzahl	33 1/3, 45 und 78,26U/min	33 1/3, 45 und 78,26U/min	33 1/3 und 45U/min
Drehzahl-Fehlgrenzung	—	±0,9%	±0,9%
Gleichlaufschwankungen	—	0,008% WRMS* ±0,025% Spitzenwert (IEC C5521)	0,025% WRMS (JIS C5521) ±0,035% Spitzenwert (IEC 98A bewertet)
Rumpeln	-56dB DIN A (IEC 98A unbewertet) -79dB DIN B (IEC 98A bewertet)	-56dB DIN A (IEC 98A unbewertet) -79dB DIN B (IEC 98A bewertet)	-56dB DIN A (IEC 98A unbewertet) -79dB DIN B (IEC 98A bewertet)
Leistungsaufnahme	20W	11W	13W
Stromversorgung (Wechselstrom)	110-120/220-240V, 50/60Hz	110-120/220-240V, 50/60Hz	110-120/220-240V, 50/60Hz
Abmessungen (B x H x T)	368,5 x 102,5 x 368,5mm	340 x 93 x 372mm	425 x 108 x 384mm
Gewicht	9,5kg	0,2kg	10,2kg

\* Dieser Wert bezieht sich nur auf das Plattentriebwerk, ohne Einfluss der Schallplatte, des Tonabnehmers und Tonarms, aber einschließlich Plattenteller. Gemessen anhand des Signals des am Motor angebrachten Frequenzgenerators.

Tonarm	EPA-100	EPA-500
Bauart	Universal-Tonarm mit dynamischer Dämpfung	Tonarmsystem mit austauschbarem Tonarm für präzise Anpassung an die Tonabnehmer-Eigenschaften
Aufhängung	Kardanaufrichtung III Präzisionslager mit insgesamt 20 Rubinkugeln	Kardanaufrichtung
Tonarm	Nicht-engehörtes Titan-Rohrarm	Kondensier-Rohrtonarm aus Titan-Ni-Md mit dynamischem Dämpfer (EPA-A501H)
Effektive Tonarmlänge	250mm	250mm
Gesamtlänge	332 ~ 300mm	Hinterer Tonarm-Rohrlänge: 66 ~ 85,5mm (von Mitte Tonarmaufhängung)
Höhenanstellung	42 ~ 30mm (Helicoid-Einstellbereich 6mm)	42 ~ 60mm (20mm am Helicoid-Einstellbereich)
Überhang	13mm	19mm
Tangentialer Spurfehler	± 2,1° (Einschübel), ± 1,1° (Auslöcher)	± 3° (Einschübel), ± 1° (Auslöcher)
Reibung	5mg (in beiden Bewegungsrichtungen)	5,7mg (in beiden Bewegungsrichtungen)
Dämpfungseinstellung	8 Positionen für Tonabnehmer mit unterschiedlicher Nadelnachgebildigkeit 4 ~ 5: mehr als 15 x 10 <sup>-6</sup> cm/dyn 2 ~ 4: 10 ~ 15 x 10 <sup>-6</sup> cm/dyn 1 ~ 2: 5 ~ 10 x 10 <sup>-6</sup> cm/dyn	Geeignete Nadelnachgebildigkeit 10 ~ 14 x 10 <sup>-6</sup> cm/dyn (100Hz, dynamisch) 20 ~ 28 x 10 <sup>-6</sup> cm/dyn (statisch)
Eindeutige Auflagekraft	0 ~ 2g	—
Tonabnehmergewicht	5 ~ 7g (mit mitgelieferter Kopfmuschel)	5 ~ 7g (geeignetes Tonabnehmergewicht)
Tonarmbasis	ø38mm	ø27mm

Plattenspieler	SL-1210MK2	SL-1600MK2/SL-1610MK2 SL-1700MK2/SL-1710MK2	SL-Q33/SL-Q3/SL-Q2
Typ	Quarzsynchroner Direktantrieb	Quarzsynchroner Direktantrieb	Quarzugesteuerter Direktantrieb
Plattenteller	Aluminium-Spritzguss, 33,2cmφ	Aluminium-Spritzguss, 33,2cmφ	Aluminium-Spritzguss, 31,2cmφ
Drehzahl	33-1/3 und 45U/min	33-1/3 und 45U/min	33-1/3 und 45U/min
Drehzahl-Feinregulierung	±6%	±6%	—
Gleichlaufschwankungen	0,01% WRMS* 0,025% WRMS (JIS C5521) ±0,035% Spitzenwert (IEC 96A bewertet)	0,01% WRMS* 0,025% WRMS (JIS C5521) ±0,035% Spitzenwert (IEC 96A bewertet)	0,012% WRMS* 0,025% WRMS (JIS C5521) ±0,035% Spitzenwert (IEC 96A bewertet)
Rumpfen	-56dB DIN A (IEC 96A unbewertet) -78dB DIN B (IEC 96A bewertet)	-56dB DIN A (IEC 96A unbewertet) -78dB DIN B (IEC 96A bewertet)	-56dB DIN A (IEC 96A unbewertet) -78dB DIN B (IEC 96A bewertet)
Tonarm			
Typ	Rotarm, statisch balanciert	Rotarm, statisch balanciert	Rotarm, statisch balanciert
Einstellung der Nadelaufgabe	0 ~ 2,5g, direkt ablesbar	0 ~ 2,5g, direkt ablesbar	0 ~ 2,5g, direkt ablesbar
Überhang	15mm	15mm	15mm
Reibung in beiden Bewegungsebenen	7mg	7mg	7mg
Tonabnehmer	—	Bewegter Magnet EPC-207C	Bewegter Magnet EPC-207C
Allgemeine Daten			
Leistungsaufnahme	13,0W	18,5W (SL-1600MK2/SL-1610MK2) 17,5W (SL-1700MK2/SL-1710MK2)	1,9W (SL-Q33), 7,5W (SL-Q3/SL-Q2)
Stromversorgung (Wechselstrom)	110-120/220-240V, 50/60Hz	110-120/220-240V, 50/60Hz	110-120/220-240V, 50/60Hz
Abmessungen (B × H × T)	453 × 162 × 360mm	483 × 189 × 399mm	430 × 130 × 375mm
Gewicht	11kg	10kg	7,3kg (SL-Q33) 7,1kg (SL-Q3) 6,9kg (SL-Q2)

Tonabnehmer	EPC-100CMK2	EPC-205CIH	EPC-205C-III	EPC-270C-II
Prüfung	Magnetsch (MM)	Magnetsch (MM)	Magnetsch (MM)	Magnetsch (MM)
Nadelträger	Röhrechen aus reinem Boron	Titanium, eponisches Röhrechen	Titanium, konisches Röhrechen	Aluminium-Alloy
Dämpfungsmaterial	TTDC	—	—	—
Übertragungsbereich	10Hz ~ 60kHz 20Hz ~ 15kHz, ±0,3dB	10Hz ~ 25kHz, ±2dB	10Hz ~ 25kHz, ±2dB	20Hz ~ 20kHz, ±2dB, -3dB
Ausgangsspannung bei 1kHz, 5cm/sek. und Höchstamplitude	1,3mV	1mV	2mV	3,2mV
bei 1kHz, 10cm/sek. und Höchstamplitude	3,67mV (DIN 45500)	14mV	4mV	6,4mV
Übersprechdämpfung bei 1kHz	≥25dB	≥25dB	≥25dB	≥25dB
Kanalbalance bei 1kHz	±0,5dB	±1dB	±1dB	±2dB
Dynamische Nadelnachgiebigkeit bei 100Hz (CBS STR-100)	12 × 10 <sup>-6</sup> cm/dyn	12 × 10 <sup>-6</sup> cm/dyn	12 × 10 <sup>-6</sup> cm/dyn	10 × 10 <sup>-6</sup> cm/dyn
Empfohlene Auflagekraft	1,25g ±0,25g	1,25g ±0,25g	1,25g ±0,25g	1,75g ±0,25g
Tonabnehmergewicht	18,3g einschliesslich Systemträger und Nadelstütze	6,5g	6,3g	6g
Austauschnadel	EPS-100E/2 EPS-100E	EPS-205EX	EPS-205EX	EPS-270E

Spulenbandmaschinen	RS-1500US/RS-1506US	RS-1700
Bauart	Direktantrieb mit "Isolated-Loop"-Bandführung	Direktantrieb mit "Isolated-Loop"-Bandführung
Spursystem	RS-1500US: 2-Spur, 2-Kanal Stereo Aufnahme/Wiedergabe und 4-Spur, 2-Kanal Stereo Wiedergabe RS-1506US: 4-Spur, 2-Kanal Stereo Aufnahme/Wiedergabe und 2-Spur, 2-Kanal Stereo Wiedergabe	4-Spur, 2-Kanal Stereo, mit automatischer Bandaufkehr bei Aufnahme/Wiedergabe (Sechskopf-Bestückung)
Bandgeschwindigkeiten	38, 19 und 9,5cm/sek	38, 19 und 9,5cm/sek
Gleichlaufschwankungen	38cm/sek: 0,018% (WRMS), ±0,035% (DIN) 19cm/sek: 0,03% (WRMS), ±0,06% (DIN) 9,5cm/sek: 0,06% (WRMS), ±0,12% (DIN)	0,018% (WRMS), ±0,035% (DIN) 0,03% (WRMS), ±0,06% (DIN) 0,06% (WRMS), ±0,12% (DIN)
Frequenzgang	38cm/sek: 30 ~ 30.000Hz, ±3dB 19cm/sek: 20 ~ 25.000Hz, ±3dB 9,5cm/sek: 20 ~ 15.000Hz, ±3dB	30 ~ 30.000Hz, ±3dB 20 ~ 25.000Hz, ±3dB 20 ~ 15.000Hz, ±3dB
Fremdsperrabstand (Aufsprechepegel = -3% Gesamtklirrfaktor)	38cm/sek: 88dB (RS-1500US), 66dB (RS-1506US) 19cm/sek: 68dB (RS-1500US), 66dB (RS-1506US) 9,5cm/sek: 66dB (RS-1500US), 64dB (RS-1506US)	88dB 88dB 84dB
Gesamtklirrfaktor (0 VU)	0,8%	0,8%
Übersprechdämpfung	50dB	50dB
Eingangsempfindlichkeit und Impedanz	Mikroton LINE: 0,25mV (-72dB)/4,7kΩ THROUGH-OUT: 80mV (-24dB)/150kΩ 80mV (-24dB)/150kΩ	0,25mV (-72dB)/4,7kΩ 60mV (-24dB)/150kΩ 60mV (-24dB)/150kΩ
Ausgangspegel und Impedanz	LINE: 0,55V (0 VU) an 22kΩ oder mehr Kopfhörer: 80mV/8Ω	0,55V (0 VU) an 22kΩ oder mehr 60mV/8Ω
Antrieb	Direktantriebender, kolektorloser Gleichstrommotor mit phasenstarrer Quatzregulierung für die Tonwelle. Zwei direktantriebende, kolektorlose Gleichstrommotor mit Bandzugregelung für die Wickelteller	Direktantriebender, kolektorloser Gleichstrommotor mit phasenstarrer Quatzregulierung für die Tonwelle. Zwei direktantriebende, kolektorlose Gleichstrommotor mit Bandzugregelung für die Wickelteller
Geschwindigkeitabweichung (38cm/sek.)	±0,1%	±0,1%
Gleichlaufschwankungen (38cm/sek.)	0,05%	0,05%
Geschwindigkeit-Feinregulierung (Aufnahme/Wiedergabe)	±6%	±6%
Schneller Vor- und Rücklauf (762m-Spur)	150sek	150sek
Stromversorgung (Wechselstrom)	110/125/220/240V, 50/60Hz oder Gleichstrom 24V	110/125/220/240V, 50/60Hz oder Gleichstrom 24V
Leistungsaufnahme	120W	160W
Abmessungen (B × H × T)	458 × 446 × 258mm	456 × 446 × 258mm
Gewicht	25kg	25,7kg

SL-D3/SL-D2	SL-B3	Spitzenwert/Durchschnitts- wert-Pegelmesser	SH-9020
Direktantrieb	Remmendreh	Eingangsempfindlichkeit/Impedanz	
Aluminium-Spitzguss, 31,2mmØ	Aluminium-Spitzguss, 30,4cmØ	Source 1, 2	20dBm (0,775V/47kΩ bei 0dB); 0dBm (0,775V/47kΩ bei +20dB) 100W (6,6·40V/10kΩ bei 0dB); 1W (6,6·40V/10kΩ (+20dB))
33-113 und 45U/min	93-113 und 45U/min	Source 3	0dB +20dB
10%	6%	Einzelbereiche	0dB +20dB
0,014% WRMS* 0,03% WRMS (JIS C5521) ±0,042% Spitzenwert (IEC 98A bewertet)	0,046% WRMS (JIS C5521) ±0,06% Spitzenwert (IEC 98A bewertet)	Anspruchzeit	100µsek (Spitzenwert), Spitzenwert/ Haltfunktion) 300mssek (Durchschnittswert)
-53dB DIN A (IEC 98A unbewertet) -75dB DIN B (IEC 98A bewertet)	-70dB DIN B (IEC 98A bewertet)	Ablatzzeit	750mssek (Spitzenwert, 0dB → -20dB) 250mssek (Durchschnittswert, 0dB → -20dB) mehr als 25min. (Spitzenwert/ Haltfunktion, 0dB → -3dB)
Rohrarm, statisch balanciert	Rohrarm, statisch balanciert	Messbereich	+10dB bis -50dB
Ø ~ 2,5g, direkt ablesbar	Ø ~ 2,5g, direkt ablesbar	Anzeigegeometrie	0dB ±1,5dB (Source 1, 2, 0dB Anzeige) 0dB ±2dB (Source 3, 0dB Anzeige)
15mm	15mm	Leistungsaufnahme	12W
7mg	7mg	Stromversorgung	110/125/220/240V, 50/60Hz
Bewegler Magnet EPC-270C	Bewegler Magnet EPC-270C	Abmessungen (B x H x T)/Gewicht	450 x 82 x 379mm/5,5kg
4,5W	3W		
110/125/220/240V, 50/60Hz	110/125/220/240V, 50/60Hz		
430 x 130 x 375mm	430 x 125 x 375mm		
7,1kg (SL-D2) 6,9kg (SL-D3)	4,9kg		

EPC-207C	EPC-300MC
Magnetisch (MM)	Dynamisch (MC)
Aluminium-Alloy	Titan-Nitrid (TiN), korrosives Brücken
20Hz ~ 25kHz	10Hz ~ 50kHz
3mV	0,1mV
8,5mV (DIN 45500)	0,2mV
±25dB	±25dB
±3dB	±1dB
10 x 10 Normdyn	8 x 10 Normdyn
1,75g ±0,25g	2,0g ±0,3g
0,6g	0,9g
EPS-207ED	EPS-300MC (Einsatz-Tonabnehmer)

Cassettengeräte	RS-M95
Gleichaufschwankungen	0,03% (WRMS) ±0,09% (DIN)
Frequenzgang	Normalband 20 ~ 18.000Hz 20 ~ 17.000Hz (DIN) 20 ~ 17.000Hz (±3dB) CrO <sub>2</sub> /Fe-Cr-Band 20 ~ 20.000Hz 20 ~ 19.000Hz (DIN) 20 ~ 19.000Hz (±3dB) Reisenband 20 ~ 20.000Hz 20 ~ 20.000Hz (DIN) 20 ~ 20.000Hz (±3dB) 20 ~ 13.000Hz (±3dB, 0VU)
Fremdspannungsabstand (Signalpegel = max. Auftr.-Pegel bei Dolby-Betrieb)	70dB ab 5kHz
Eingangsempfindlichkeit und Impedanz	Mikrofon 0,25mV/Impedanz der Mikro 400Ω ~ 10kΩ 60mV/8kΩ — LINE DIN —
Ausgangspegel und Impedanz	LINE DIN Kopfhörer 650mV/20kΩ oder mehr — 89mV/8Ω
Motor	Direktantriebender, kolektionser Gleichstrommotor mit phasenstarrer Quarzregelung für die Tonwelle x 1 Kernloser Gleichstrommotor für Bandwellenantrieb x 1
Köpfe	Aufnehmer/Wiedergabe Löschen HPE-Torkopf x 2 Doppelpol-Sendust/Ferritkopf x 1
Leistungsaufnahme	46W
Stromversorgung (Wechselstrom)	110/125/220/240V, 50/60Hz
Abmessungen (B x H x T)/Gewicht	450 x 142 x 346mm/12kg

Cassettengeräte	RS-M88	RS-M02	RS-M260
Gleichaufschwankungen	0,035% (WRMS) ±0,10% (DIN)	0,035% (WRMS) ±0,10% (DIN)	0,05% (WRMS) ±0,14% (DIN)
Frequenzgang	Normalband 20 ~ 18.000Hz 20 ~ 18.000Hz (DIN) 20 ~ 14.000Hz (±3dB) 20 ~ 18.000Hz 20 ~ 18.000Hz (DIN) 20 ~ 18.000Hz (±3dB) Reisenband 20 ~ 20.000Hz 20 ~ 18.000Hz (DIN) 20 ~ 17.000Hz (±3dB) 20 ~ 13.000Hz (±3dB, 0VU)	Normalband 20 ~ 18.000Hz 20 ~ 16.000Hz (DIN) 20 ~ 14.000Hz (±3dB) 20 ~ 18.000Hz 20 ~ 18.000Hz (DIN) 20 ~ 16.000Hz (±3dB) 20 ~ 20.000Hz 20 ~ 18.000Hz (DIN) 20 ~ 17.000Hz (±3dB) 20 ~ 13.000Hz (±3dB, 0VU)	Normalband 20 ~ 18.000Hz 25 ~ 18.000Hz (DIN) 25 ~ 16.000Hz (±3dB) 20 ~ 20.000Hz 25 ~ 20.000Hz (DIN) 25 ~ 18.000Hz (±3dB) 20 ~ 20.000Hz 25 ~ 20.000Hz (DIN) 25 ~ 19.000Hz (±3dB) 20 ~ 14.000Hz (±3dB, 0VU)
Fremdspannungsabstand (Signalpegel = max. Auftr.-Pegel bei Dolby-Betrieb)	84dB ab 5kHz	68dB ab 5kHz	67dB ab 5kHz
Eingangsempfindlichkeit und Impedanz	Mikrofon 0,25mV/Impedanz der Mikro 400Ω ~ 10kΩ 60mV/8kΩ 0,25mV/6,4kΩ — LINE DIN —	Mikrofon 0,25mV/Impedanz der Mikro 400Ω ~ 10kΩ 60mV/8kΩ — — — — —	Mikrofon 0,25mV/Impedanz der Mikro 400Ω ~ 10kΩ 60mV/8kΩ 100mV/2,8kΩ — — — — —
Ausgangspegel und Impedanz	LINE DIN Kopfhörer 700mV/22kΩ oder mehr 700mV/1,5kΩ 140mV/8Ω	LINE DIN Kopfhörer 650mV/22kΩ oder mehr — 75mV/8Ω	LINE DIN Kopfhörer 700mV/22kΩ oder mehr 700mV/3,5kΩ 125mV/8Ω ~ 125Ω
Motor	Direktantriebender, kolektionser Gleichstrommotor mit phasenstarrer Quarzregelung für die Tonwelle x 1 Kernloser Gleichstrommotor für Bandwellenantrieb x 1	Direktantriebender, kolektionser Gleichstrommotor mit F.G. Servo- Stromung für die Tonwelle x 1 Kernloser Gleichstrommotor für Bandwellenantrieb x 1	Elektronisch gesteuerter Gleichstrommotor x 1
Köpfe	Aufnehmer/Wiedergabe Löschen SK (Sendust Extra) Kopf x 1 Doppelpol-Sendust/Ferritkopf x 1	SK (Sendust Extra) Kopf x 1 Doppelpol-Sendust/Ferritkopf x 1	SK (Sendust Extra) Kopf x 2 Doppelpol-Sendust/Ferritkopf x 1
Leistungsaufnahme	35W	34W	16W
Stromversorgung (Wechselstrom)	110/125/220/240V, 50/60Hz	110/125/220/240V, 50/60Hz	110/125/220/240V, 50/60Hz
Abmessungen (B x H x T)/Gewicht	456 x 97 x 403mm/10,5kg	291 x 87 x 229mm/5,5kg	430 x 118 x 282mm/5,3kg

Cassettengeräte	RS-M63	RS-M51	RS-M45
Gleichlaufschwankungen	0,08% (WRMS) ±0,14% (DIN)	0,045% (WRMS) ±0,13% (DIN)	0,035% (WRMS) ±0,10% (DIN)
Frequenzgang	Normalband 20 ~ 18.000Hz 30 ~ 17.000Hz (DIN) 33 ~ 15.000Hz (±3dB) CrO <sub>2</sub> /Fe-Cr-Band 20 ~ 18.000Hz 30 ~ 18.000Hz (DIN) 30 ~ 16.000Hz (±3dB) Reinband 20 ~ 20.000Hz 30 ~ 18.000Hz (DIN) 30 ~ 17.000Hz (±3dB) 40 ~ 13.000Hz (±3dB, OVL)	20 ~ 17.000Hz 30 ~ 16.000Hz (DIN) 30 ~ 15.000Hz (±3dB) 20 ~ 18.000Hz 30 ~ 17.000Hz (DIN) 30 ~ 16.000Hz (±3dB) 20 ~ 18.000Hz 30 ~ 17.000Hz (DIN) 30 ~ 17.000Hz (±3dB)	20 ~ 17.000Hz 30 ~ 16.000Hz (DIN) 30 ~ 15.000Hz (±3dB) 20 ~ 18.000Hz 30 ~ 18.000Hz (DIN) 30 ~ 16.000Hz (±3dB) 20 ~ 20.000Hz 30 ~ 18.000Hz (DIN) 30 ~ 17.000Hz (±3dB)
Fremdspannungsabstand (Signalpegel = max. Auftr. - Pegel bei Dolby Betrieb)	67dB ab 5kHz	67dB ab 5kHz	68dB ab 5kHz
Eingangsempfindlichkeit und Impedanz	Mikrofon 0,25mV/Impedanz der Mikro. 400Ω ~ 10kΩ LINE 60mV/5kΩ DIN 0,25mV/6,2kΩ	0,25mV/Impedanz der Mikro. 400Ω ~ 10kΩ 60mV/9kΩ	0,25mV/Impedanz der Mikro. 400Ω ~ 10kΩ 60mV/47kΩ 0,25mV/5,6kΩ
Ausgangspegel und Impedanz	LINE 650mV/22kΩ oder mehr DIN 650mV/2,8kΩ Kopfhörer 100mV/8Ω	700mV/22kΩ oder mehr — 125mV/8Ω ~ 125Ω	700mV/22kΩ oder mehr 700mV/2,5kΩ 125mV/8Ω ~ 125Ω
Motor	Elektronisch gesteuerter Gleichstrommotor × 1	Elektronisch gesteuerter Gleichstrommotor × 1	Direktantriebsmotor, kollektorloser Gleichstrommotor mit F. G. Servo Steuerung für die Tonhöhe × 1 Gleichstrommotor für Bandferrittrieb × 1
Köpfe	Aufnahme/Wiedergabe Löcher HPF-Tonkopf × 2 Doppelpol-Ferritkopf × 1	MX-Kopf × 1 Doppelpol-Ferritkopf × 1	3K15 Servo Extra-Kopf × 1 Doppelpol-Servoferritkopf × 1
Leistungsaufnahme	14W	20W	28W
Stromversorgung (Wechselstrom)	110/125/220/240V, 50/60Hz	110/125/220/240V, 50/60Hz	110/125/220/240V, 50/60Hz
Abmessungen (B × H × T)/Gewicht	430 × 142 × 270mm/6,3kg	430 × 119 × 270mm/6kg	430 × 98 × 345mm/6,1kg

Cassettengeräte	RS-M13	RS-M7	RS-M5	RS-686DS
Gleichlaufschwankungen	0,08% (WRMS) ±0,14% (DIN)	0,08% (WRMS) ±0,20% (DIN)	0,07% (WRMS) ±0,20% (DIN)	0,07% (WRMS) ±0,18% (DIN)
Frequenzgang	Normalband 20 ~ 17.000Hz 30 ~ 15.000Hz (DIN) 30 ~ 18.000Hz 30 ~ 16.000Hz (DIN) Reinband 20 ~ 18.000Hz 30 ~ 17.000Hz (DIN)	30 ~ 14.000Hz 30 ~ 13.000Hz (DIN) 30 ~ 15.000Hz 30 ~ 14.000Hz (DIN)	20 ~ 15.000Hz 30 ~ 13.000Hz (DIN) 20 ~ 16.000Hz 30 ~ 15.000Hz (DIN) 20 ~ 17.000Hz 30 ~ 16.000Hz (DIN)	50 ~ 14.000Hz (±3dB) 40 ~ 14.000Hz (DIN) 50 ~ 15.000Hz (±3dB) 40 ~ 16.000Hz (DIN)
Fremdspannungsabstand (Signalpegel = max. Auftr. - Pegel bei Dolby Betrieb)	67dB ab 5kHz	66dB ab 5kHz	66dB ab 5kHz	66dB ab 5kHz
Eingangsempfindlichkeit und Impedanz	Mikrofon 0,25mV/Impedanz der Mikro. 400Ω ~ 10kΩ LINE 60mV/40kΩ DIN 0,25mV/5,3kΩ	0,25mV/Impedanz der Mikro. 400Ω ~ 10kΩ 60mV/47kΩ 0,25mV/8,2kΩ	0,25mV/Impedanz der Mikro. 400Ω ~ 10kΩ 60mV/47kΩ 0,25mV/6kΩ	0,25mV/Impedanz der Mikro. 400Ω ~ 10kΩ 60mV/100kΩ —
Ausgangspegel und Impedanz	LINE 420mV/22kΩ oder mehr DIN 420mV/5,2kΩ Kopfhörer 80mV/8Ω	420mV/22kΩ oder mehr 420mV/4,7kΩ 65mV/8Ω	420mV/22kΩ oder mehr 420mV/5kΩ 60mV/8Ω	420mV/22kΩ oder mehr — 65mV/8Ω ~ 125Ω Ombiöer 65mV/8Ω (Mono) Ausgangsleistung 0,2W (Mono)
Motor	Elektronisch gesteuerter Gleichstrommotor × 1	Elektronisch gesteuerter Gleichstrommotor × 1	Elektronisch gesteuerter Gleichstrommotor × 1	Gleichstrommotor mit F. G. Servo-Steuerung × 1
Köpfe	Aufnahme/Wiedergabe Löcher HPF-Tonkopf × 1 Doppelpol-Ferritkopf × 1	MX-Kopf × 1 Super-Permatoy-Kopf × 1 Doppelpol-Ferritkopf × 1	MX-Kopf × 1 Doppelpol-Ferritkopf × 1	HPF-Tonkopf × 1 Doppelpol-Ferritkopf × 1 Super-Permatoy-Kopf für Monitor × 1
Leistungsaufnahme	12W	10W	10W	12W
Stromversorgung (Wechselstrom)	110/125/220/240V, 50/60Hz	110/220V, 50/60Hz	110/220V, 50/60Hz	110/125/220/240V, 50/60Hz mit mitgeliefertem Netzteil RP-907 Gleichstrom 9V, sechs Trockenbatterien der Größe R 14
Abmessungen (B × H × T)/Gewicht	430 × 119 × 246mm/4,3kg	410 × 142 × 254mm/4,5kg	410 × 142 × 200mm/4kg	343 × 77 × 200mm/2,9kg ohne Batterien

Integrierte Verstärker (DIN 45500)	SU-V8	SU-V6	SU-V4A	SU-V2A	
Sendeleistung (beide Kanäle in Betrieb)	bei 1kHz 40, 80 bei 20kHz 20, 40, 80	2 × 150W, 2 × 115W 2 × 140W, 2 × 125W	2 × 80W, 2 × 70W 2 × 60W, 2 × 50W	2 × 55W, 2 × 45W 2 × 45W, 2 × 40W	
Gesamtklirrfaktor (Nennleistung)	bei 20kHz ~ 20kHz, 80	0,005%	0,007%	0,02%	
Frequenzgang	Phono, RIAA-Kurve Tuner/AUX/Tape 20Hz ~ 20kHz	±0,3dB +0dB, -0,2dB	±0,5dB +0dB, -0,3dB	±0,6dB +0dB, -0,3dB	±0,8dB +0dB, -0,3dB
Fremdspannungsabstand (Nennleistung)	Phono MM 78dB (88dB IHF '66) Phono MC 70dB (72dB IHF '66) Tuner/AUX 84dB (106dB IHF '66)	78dB (88dB IHF '66) 88dB (88dB IHF '66) 93dB (106dB IHF '66)	77dB (85dB IHF '66) 83dB (88dB IHF '66) 80dB (97dB IHF '66)	73dB (80dB IHF '66) — 85dB (95dB IHF '66)	
Eingangsempfindlichkeit und Impedanz	Phono MM 2,8mV/47kΩ Phono MC 180µV/47kΩ Tuner/AUX 180mV/36kΩ Tape 1, REC/PLAY 200mV/33kΩ Tape 2 180mV/36kΩ	2,5mV/47kΩ 170µV/47kΩ 150mV/36kΩ 170mV/33kΩ 150mV/36kΩ	2,5mV/47kΩ 170µV/47kΩ 150mV/36kΩ 180mV/33kΩ 150mV/27kΩ	2,5mV/47kΩ — 150mV/27kΩ 180mV/33kΩ 150mV/27kΩ	
Klangregler	Super-Bässe (30Hz) 5dB ~ +10dB Bässe (50Hz) ±7dB (100Hz) ±10dB Höhen (20kHz)	— ±10dB ±10dB	— +10dB +10dB	— +10dB +10dB	
Unterschaltfilter	20kHz, -12dB/oct	20kHz, -12dB/oct	30kHz, -6dB/oct	30kHz, -6dB/oct	
Höhenfilter	7kHz, -6dB/oct	7kHz, -6dB/oct	7kHz, -6dB/oct	7kHz, -6dB/oct	
Leistungsaufnahme	1000W	760W	580W	500W	
Stromversorgung (Wechselstrom)	110/120/220/240V, 50/60Hz	110/120/220/240V, 50/60Hz	110/120/220/240V, 50/60Hz	110/120/220/240V, 50/60Hz	
Abmessungen (B × H × T)/Gewicht	430 × 153 × 396mm/15,5kg	430 × 153 × 351mm/12,5kg	430 × 142 × 292mm/9kg	430 × 142 × 257mm/8,9kg	

RS-M250	RS-M24	RS-M14
0,04% (WRMS) ±0,13% (DIN)	0,05% (WRMS) ±0,14 (DIN)	0,05% (WRMS) ±0,14% (DIN)
20 ~ 17.000Hz	20 ~ 17.000Hz	20 ~ 17.000Hz
30 ~ 16.000Hz (DIN)	30 ~ 15.000Hz (DIN)	30 ~ 15.000Hz (DIN)
30 ~ 15.000Hz (±3dB)	30 ~ 14.000Hz (±3dB)	—
20 ~ 18.000Hz	20 ~ 18.000Hz	20 ~ 18.000Hz
30 ~ 18.000Hz (DIN)	30 ~ 16.000Hz (DIN)	30 ~ 16.000Hz (DIN)
30 ~ 16.000Hz (±3dB)	30 ~ 16.000Hz (±3dB)	—
20 ~ 20.000Hz	20 ~ 18.000Hz	20 ~ 18.000Hz
30 ~ 18.000Hz (DIN)	30 ~ 17.000Hz (DIN)	30 ~ 17.000Hz (DIN)
30 ~ 17.000Hz (±3dB)	30 ~ 16.000Hz (±3dB)	—
—	—	—
67dB ab 5kHz	67dB ab 5kHz	67dB ab 5kHz
0,25mV/Impedanz der Mikro: 400Ω ~ 10kΩ 60mV/47kΩ 0,25mV/6,8kΩ	0,25mV/Impedanz der Mikro: 400Ω ~ 10kΩ 60mV/40kΩ 0,25mV/5,9kΩ	0,25mV/Impedanz der Mikro: 400Ω ~ 10kΩ 60mV/40kΩ 0,25mV/5,3kΩ
700mV/22kΩ oder mehr 700mV/4,7kΩ 85mV/8Ω ~ 125Ω	700mV/22kΩ oder mehr 700mV/5,2kΩ 80mV, 350mV/8Ω, 125Ω	420mV/22kΩ oder mehr 420mV/5,2kΩ 80mV/8Ω
Elektronisch gesteuerter Gleichstrommotor × 1 Gleichstrommotor für Bandlieferantrieb × 1	Elektronisch gesteuerter Gleichstrommotor × 1	Elektronisch gesteuerter Gleichstrommotor × 1
SX (Sendust Extra-Kopf × 1, Doppelspalt-Ferritkopf × 1)	MX-Kopf × 1, Doppelspalt-Sendust/Ferritkopf × 1	MX-Kopf × 1, Doppelspalt-Ferritkopf × 1
20W	20W	15W
110/120/220/240V, 50/60Hz	110/120/220/240V, 50/60Hz	110/120/220/240V, 50/60Hz
430 × 119 × 293mm/5,3kg	430 × 119 × 282mm/5kg	430 × 119 × 246mm/4,3kg

#### Endverstärker (DIN 45500)

SE-A808
Smusdauerleistung (beide Kanäle in Betrieb) bei 1kHz 40, 6Ω bei 20Hz ~ 20kHz 40, 8Ω
Gesamtkirnfaktor (Nennleistung) 20Hz ~ 20kHz 80 20Hz ~ 20kHz 40
Fremdspannungsabstand 100dB (100dB IHF '66)
Frequenzgang 20Hz ~ 20kHz + 0dB, -0,2dB 5Hz ~ 60kHz, -1dB
Leistungsaufnahme 650W
Stromversorgung (Wechselstrom) 110/120/220/240V, 50/60Hz
Abmessungen (B × H × T) 430 × 75 × 280mm
Gewicht 6,8kg

#### Fernsteuereinheit

SH-R808
Empfänger
Eingangsempfindlichkeit und Impedanz 500mV/27kΩ
Gesamtkirnfaktor (Nennleistung) 0,015%
Fremdspannungsabstand (Nennleistung) 90dB (92dB IHF '66)
Frequenzgang 20Hz ~ 20kHz + 0dB, -0,5dB
Laustärkeregelbereich 0dB ~ -60dB (2dB-Steps, -∞)
Leistungsaufnahme 6W
Stromversorgung (Wechselstrom) 110/120/220/240V, 50/60Hz
Abmessungen (B × H × T) 430 × 75 × 270mm
Gewicht 8,7kg
Sender
Max. regelbare Entfernung ca. 7m
Stromversorgung (Gleichstrom) 3V (UM-3 × 2)
Abmessungen (B × H × T) 63 × 22 × 142mm
Gewicht (einschl. Batterien) 136g

#### SU-C03

#### SU-Z2

2 × 55W, 2 × 45W 2 × 45W, 2 × 40W	2 × 40W, 2 × 38W 2 × 35W, 2 × 35W
0,03%	0,03%
±0,5dB +0dB, -0,5dB	±1,0dB ±0,5dB
71dB (84dB IHF '66)	71dB (71dB IHF '66)
—	85dB (95dB IHF '66)
30dB (87dB IHF '66)	—
2,5mV/47kΩ	2,5mV/47kΩ
—	—
150mV/39kΩ 150mV/39kΩ (Tape)	150mV/27kΩ 180mV/33kΩ 150mV/27kΩ
—	—
±10dB ±10dB	-10dB ±10dB
30Hz, -6dB/oct	30Hz, -6dB/oct
7kHz, -6dB/oct	7kHz, -6dB/oct
430W	415W
110/120/220/240V, 50/60Hz	110/120/220/240V, 50/60Hz
297 × 98 × 270mm/5,9kg	410 × 142 × 219mm/5,7kg

#### Tuner/Vorverstärker (DIN 45500) ST-K808

Vorverstärker	
Gesamtkirnfaktor	0,05%
Eingangsempfindlichkeit und Impedanz	
Phono	2,5mV/47kΩ
AUX	150mV/27kΩ
Tape, RECI/PLAY	180mV/27kΩ
Fremdspannungsabstand Phono (Nennleistung) Tune, AUX	75dB (78dB IHF '66-80) 85dB (97dB IHF '66-80)
Frequenzgang	Phono: RIAA-Kurve Tuner/AUX/Tape 20Hz ~ 20kHz, ±0,4dB
Klangregler	Bässe (50Hz) ±10dB Höhen (20kHz) ±10dB
Unterschaltfilter	30Hz, -6dB/oct
Höhenfilter	7kHz, -6dB/oct
UKW-Empfangsteil	
Empfangsbereich	87,5 ~ 108MHz
Empfindlichkeit	30dB S/N, 300Q 1,5µV 25dB S/N, 300Q 1,7µV
Gesamtkirnfaktor (Stereo)	0,2%
Fremdspannungsabstand (Mono)	67dB (73dB IHF)
Übertragungsbereich	20Hz ~ 15kHz, + 0,5dB, -1,5dB
Trennschärfe	75dB
Stereo-Übersprechdämpfung (1kHz)	45dB
MW-Empfangsteil	
Empfindlichkeit	30µV
Trennschärfe	50dB
Schaltuhrteil	
Umfunktionen	Quartzum, 24-Stunden-Digitalanzeige Ganggenauigkeit innerhalb ±12sek
Schaltuhrfunktionen	24-Stunden programmierbar, einmal täglich, zweimal täglich, nur einmal
Programmhalt	UKW/MW-Senderwahl, Programmpunkte (UKW, MW, Phono, AUX), Netz-em-Us
Allgemeine Daten	
Leistungsaufnahme	20W
Stromversorgung (Wechselstrom)	110/120/220/240V, 50/60Hz
Abmessungen (B × H × T)	430 × 75 × 310mm
Gewicht	4,8kg

#### Mikrofone

	RP-3210E	RP-3540E	RP-3330
Ausgangs impedanz (bei 1kHz)	600Ω	600Ω	400Ω
Empfindlichkeit (0dB = 1V/1ubar)	-70dB	-70dB	-78dB
Frequenzkennzeichen	50 ~ 12.000Hz	40 ~ 14.000Hz	50 ~ 12.000Hz
Eigenrauschen	—	30dB Schalldruckpegel	30dB Schalldruckpegel
Winggeräusch	55dB Schalldruckpegel	45dB Schalldruckpegel	50dB Schalldruckpegel
Maximaler Schalldruckpegel	—	120dB Schalldruckpegel	120dB Schalldruckpegel
Batterien	UM-3 (Größe AA) × 1	UM-3 (Größe AA) × 2	—
Mikrofonkabel	6,3mm, 3m lang	6,3mm, 5m lang	6,3mm, 3m lang

Verstärker (DIN 45500)	SE-A3/SU-A4	SE-9060/SU-9070	SE-9021/SU-9011
<b>Endverstärker</b>	(SE-A3)	(SE-9060)	(SE-9021)
Smalbandmessung (beide Kanäle in Betrieb)			
bei 1kHz	4Q, 9Q	2 × 350W, 2 × 200W	2 × 100W, 2 × 75W, 1 × 200W (Mono, 9Q)
bei 20kHz ~ 20kHz	4Q, 9Q	2 × 320W, 2 × 200W	2 × 60W, 2 × 60W
<b>Gesamtklirrfaktor</b>			
bei Nennleistung (20Hz ~ 20kHz) 8Q	0,002%	0,02%	0,01%
bei halber Nennleistung (1kHz) 8Q	0,0003%	0,0015%	0,0025%
<b>Frequenzgang</b>			
	DC ~ 20kHz, +0dB, -0,5dB DC ~ 30kHz, +0dB, -3dB	20Hz ~ 20kHz, +0dB, -0,05dB DC ~ 10kHz, +0dB, -1dB	20Hz ~ 20kHz, +0dB, -0,1dB DC ~ 10kHz, +0dB, -1dB
<b>Fremdsperrungsabstand</b>	115dB (1/2kHz IHF, 8Q)	120dB (IHF, 8Q)	100dB (1/100 IHF, 8Q)
<b>Vorverstärker</b>	(SU-A4)	(SU-9070)	(SU-9011)
<b>Eingangsempfindlichkeit und Impedanz</b>	Phono 1 MC Phono 1 MM/Plus 2 Tuner/AUX Tape 1, REC/PLAY Tape 2 Mikrofon	100mV/47Ω 2,5mV/47kΩ 150mV/47kΩ 150mV/47kΩ (Tape) — —	70mV/100Ω 2,5mV/47kΩ 150mV/47kΩ 150mV/47kΩ (Tape 1, 2 & 3) 150mV/47kΩ 4mV/10kΩ
<b>Gesamtklirrfaktor (20Hz ~ 20kHz) AUX</b>	0,001%	0,002% (10V Ausgang)	0,005% (3V Ausgang)
<b>Fremdsperrungsabstand (Nennleistung)</b>	Phono MC Phono MM Tuner, AUX	70dB (IHF, 8Q) 70dB (IHF, 8Q) 100dB (IHF, 8Q)	62dB (60dB IHF, 8Q) 75dB (80dB IHF, 8Q) 85dB (110dB IHF, 8Q)
<b>Frequenzgang Phono, RAA-Kurve</b>	+0,1dB +0dB, -0,1dB (DC ~ 20kHz) DC ~ 400kHz, -3dB	+0,2dB +0dB, -0,05dB DC ~ 10kHz, +0dB, -1dB	+0,2dB +0dB, -0,2dB 5Hz ~ 40kHz, -1dB
<b>Regler</b>	Super Bass (20Hz) Bass (50Hz) Höhen (20kHz) Super Höhen (50kHz)	0dB ~ +12dB (12dB/oct.) — — —	— +8dB +8dB —
<b>Unterschaltfilter</b>	20Hz ~ 12dB/oct.	20Hz ~ 12dB/oct.	30Hz ~ 12dB/oct.
<b>Hobentier</b>	—	—	7kHz ~ 6dB/oct.
<b>Allgemeine Daten</b>			
<b>Leistungsaufnahme</b>	220W (SE-A3) 70W (SU-A4)	850W (SE-9060) 30W (SU-9070)	610W (SE-9021) 16W (SU-9011)
<b>Stromversorgung (Wechselstrom)</b>	110/120/220/240V, 50/60Hz	220/240V, 50/60Hz	110/120/220/240V, 50/60Hz
<b>Abmessungen (B × H × T)</b>	430 × 208 × 307mm (SE-A3) 430 × 97 × 360mm (SU-A4)	450 × 92 × 368mm (SU-9070)	430 × 88 × 331mm (SE-9021) 430 × 88 × 285mm (SU-9011)
<b>Gewicht</b>	8,5kg (SE-A3) 8,8kg (SU-A4)	12kg (SE-9060) 7kg (SU-9070)	10kg (SE-9021) 4,8kg (SU-9011)

Tuner (DIN 45500)	ST-9030	ST-9031	ST-S7	ST-S3
<b>UKW Empfangsteil</b>				
<b>Empfangsbereich</b>	88 ~ 108MHz	88 ~ 108MHz	87,5 ~ 108MHz	87,5 ~ 108MHz
<b>Empfindlichkeit</b>	30dB S/N, 3000 20dB S/N, 3000 30dB S/N, 750 20dB S/N, 750	— 1,9µV 1,7µV 1,3µV 1,2µV	— 1,9µV 1,3µV 0,95µV 0,85µV	— 1,9µV 1,7µV 1,3µV 1,2µV
<b>Gesamtklirrfaktor</b>	Mono Stereo	0,08% (Wide), 0,15% (Narrow) 0,08% (Wide), 0,3% (Narrow)	0,08% 0,15%	0,15% 0,3%
<b>Fremdsperrungsabstand (Mono)</b>	75dB (60dB IHF)	80dB (75dB IHF)	65dB (77dB IHF)	60dB (75dB IHF)
<b>Übertragungsbereich</b>	20Hz ~ 18kHz +0,1dB, -0,5dB	20Hz ~ 15kHz +0,2dB, -0,6dB	9kHz ~ 18kHz +0,2dB, -0,5dB	20Hz ~ 15kHz +0,5dB, -1,5dB
<b>Trennschärfe (&gt;400kHz)</b>	135dB	75dB	85dB	75dB
<b>Stereo-Überzeichnungsmaß (1kHz)</b>	50dB (wide), 40dB (Narrow)	50dB	55dB	40dB
<b>AM Empfangsteil</b>				
<b>Empfangsbereich</b>	—	525 ~ 1605kHz	522 ~ 1611kHz	531 ~ 1602kHz
<b>Empfindlichkeit</b>	—	5µV	30µV	30µV
<b>Trennschärfe</b>	—	40dB	15dB	15dB
<b>Allgemeine Daten</b>				
<b>Ausgangsspannung</b>	0 ~ 1,5V (Festwert 0,7V)	0,8V	0,3V	0,3V
<b>Leistungsaufnahme</b>	37W	13W	9,9W	12W
<b>Stromversorgung (Wechselstrom)</b>	110/120/220/240V, 50/60Hz	110/120/220/240V, 50/60Hz	110/120/220/240V, 50/60Hz	110/120/220/240V, 50/60Hz
<b>Abmessungen (B × H × T)/Gewicht</b>	450 × 92 × 310mm/7,4kg	430 × 98 × 300mm/7,3kg	430 × 53 × 310mm/4kg	430 × 53 × 240mm/2,8kg

Kopfhörer	EAH-T7	EAH-T4
<b>Typ</b>	Dynamisch	Dynamisch
<b>Max. Eingangsleistung</b>	200mW	200mW
<b>Impedanz</b>	125Ω	125Ω
<b>Empfindlichkeit</b>	106dB/mW	102dB/mW
<b>Frequenzgang</b>	15Hz ~ 20kHz	20Hz ~ 20kHz
<b>Anschlussskabel</b>	3m	3m
<b>Gewicht (ohne Kabel)</b>	200g	220g

ST-S7 Schaltuhrteil	
<b>Uhrfunktionen</b>	Quartzuhr, 24-Stunden-Digitalanzeige Ganggenauigkeit einstellbar, +10sek
<b>Schaltfunktionen</b>	24 Stunden programmierbar, einmal täglich, zweimal täglich, zur einmal
<b>Programmierbar</b>	Programmquelle (UKW, MW, UKW/MW-Sendervorschalt, Netz ein/aus)

Lautsprecherboxen	SB-10	SB-7	SB-5	SB-E100	SB-R4
<b>Typ</b>	3-Weg, akustisch gedämpftes Gehäuse	3-Weg, akustisch gedämpftes Gehäuse	3-Weg, akustisch gedämpftes Gehäuse	3-Weg Bass-Reflexbox	3-Weg, akustisch gedämpftes Gehäuse
<b>Lautsprecher</b>	Tiefbass Mittelhochbass Hochtöner	25cm, Wabenschleibe 8cm, Wabenschleibe Bändchen-Hochtöner	20cm, Wabenschleibe 8cm, Wabenschleibe 2,8cm, Wabenschleibe	30cm, Konus Horn Horn	25cm, Konus 12cm, Konus Horn
<b>Nennschalldruckpegel</b>	89	89	89	89	89
<b>Max. Belastbarkeit</b>	150W (Musik) 100W (DIN)	150W (Musik) 90W (DIN)	110W (Musik) 75W (DIN)	150W (Musik) 100W (DIN)	150W (Musik) 90W (DIN)
<b>Schalldruckpegel</b>	87dB/W (1m)	87dB/W (1m)	87dB/W (1m)	95dB/W (1m)	89dB/W (1m)
<b>Übertragungsbereich (-10dB)</b>	29Hz ~ 125kHz	34Hz ~ 125kHz	39Hz ~ 25kHz	37Hz ~ 25kHz	49Hz ~ 22kHz
<b>Übergangsbereich</b>	400Hz, 4kHz	300Hz, 4,5kHz	300Hz, 4,5kHz	1,5kHz, 6,5kHz	1kHz, 4kHz
<b>Abmessungen (B × H × T)</b>	402 × 711 × 318mm	360 × 630 × 318mm	315 × 540 × 318mm	525 × 240 × 424mm	290 × 556 × 308mm
<b>Gewicht</b>	32kg	18kg	14kg	29kg	12,5kg


Receiver (DIN 45500)		SA-515	SA-313	SA-303	SA-202
<b>Verstärkerteil</b>					
Sinusdauertonleistung (beide Kanäle in Betrieb)					
bei 1kHz	4Ω, 8Ω	2 × 65W, 2 × 55W	2 × 45W, 2 × 40W	2 × 50W, 2 × 45W	2 × 34W, 2 × 32W
bei 20Hz ~ 20kHz	4Ω, 8Ω	2 × 55W, 2 × 50W	2 × 40W, 2 × 35W	2 × 42W, 2 × 40W	2 × 30W, 2 × 30W (30Hz ~ 20kHz)
<b>Gesamtklirrfaktor</b>					
bei Nennleistung, 20Hz ~ 20kHz (8Ω)		0,02%	0,02%	0,04%	0,04% (30Hz ~ 20kHz)
bei Nennleistung, 20Hz ~ 20kHz (4Ω)		0,04%	0,04%	0,08%	0,08% (30Hz ~ 20kHz)
bei halber Nennleistung, 1kHz (8Ω)		0,005%	0,005%	0,009%	0,009%
<b>Eingangsempfindlichkeit und Impedanz</b>					
Phono		2,5mV/47kΩ	2,5mV/47kΩ	2,5mV/47kΩ	2,5mV/47kΩ
AUX		150mV/27kΩ	150mV/27kΩ	150mV/27kΩ	150mV/27kΩ
Tape 1, REC/PLAY		180mV/33kΩ	180mV/33kΩ	180mV/27kΩ	180mV/27kΩ
Tape 2		150mV/27kΩ	—	150mV/27kΩ	—
<b>Fremdspannungsabstand (Nennleistung)</b>					
Phono		73dB (80dB IHF '66)	70dB (80dB IHF '66)	70dB (80dB IHF '66)	70dB (78dB IHF '66)
AUX/Tape		88dB (98dB IHF '66)	88dB (98dB IHF '66)	88dB (95dB IHF '66)	88dB (95dB IHF '66)
<b>Frequenzgang</b>					
Phono: RIAA-Kurve		±0,3dB	±0,8dB	±0,8dB	±0,8dB
AUX: 20Hz ~ 20kHz		±0,5dB	±0,5dB	±0,2dB	±0,8dB
<b>Klangregler</b>					
Bässe (50Hz)		±10dB	±10dB	±10dB	±10dB
Höhen (20kHz)		±10dB (10kHz)	±10dB (10kHz)	±10dB	±10dB
<b>UKW-Empfangsteil</b>					
<b>Empfindlichkeit</b>					
30dB S/R, 300Ω		1,9μV	1,9μV	1,9μV	1,9μV
26dB S/R, 300Ω		1,7μV	1,7μV	1,7μV	1,7μV
<b>Gesamtklirrfaktor (Stereo)</b>		0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
<b>Fremdspannungsabstand (Mono)</b>		68dB (74dB IHF)	68dB (74dB IHF)	60dB (75dB IHF)	60dB (75dB IHF)
<b>Übertragungsbereich</b>		20Hz ~ 15kHz, +1dB, -2dB	20Hz ~ 15kHz, +1dB, -2dB	20Hz ~ 15kHz, +1dB, -2dB	20Hz ~ 15kHz, +1dB, -2dB
<b>Trennschärfe (±400kHz)</b>		75dB (Normal)	75dB (Normal)	70dB	68dB
<b>Stereo-Übersprechdämpfung (1kHz)</b>		45dB	45dB	45dB	45dB
<b>MW-Empfangsteil</b>					
<b>Empfindlichkeit</b>		30μV	30μV	30μV	30μV
<b>Trennschärfe</b>		55dB	55dB	30dB	30dB
<b>Allgemeine Daten</b>					
<b>Leistungsaufnahme</b>		530W	410W	430W	360W
<b>Stromversorgung (Wechselstrom)</b>		110/120/220/240V, 50/60Hz	110/120/220/240V, 50/60Hz	110/120/220/240V, 50/60Hz	110/120/220/240V, 50/60Hz
<b>Abmessungen (B × H × T)/Gewicht</b>		430 × 97 × 382mm/10,1kg	430 × 97 × 382mm/9,3kg	430 × 142 × 291mm/8kg	430 × 142 × 291mm/7,1kg

ST-C03	ST-Z1	Frequenzgang-Entzerrer	SH-8020	SH-8010/SH-8010K	SH-9010
87,5 ~ 108,0MHz	88 ~ 108MHz	Klirrfaktor bei Nennausgangsspannung	0,01% (20Hz ~ 20kHz)	0,05% (20Hz ~ 20kHz)	0,02% —
2,0μV	2,0μV	Fremdspannungsabstand (DIN)	100dB (106dB IHF '66)	90dB (101dB IHF '66)	87dB (90dB IHF '66)
1,8μV	1,8μV	Bandpegelregler (kontinuierlich verstellbar)	+3dB ~ -3dB +12dB ~ -12dB	+12dB ~ -12dB	+12dB ~ -12dB
1,3μV	1,3μV	Mittenfrequenzen	16Hz, 31,5kHz, 63Hz, 125Hz, 250Hz, 500Hz, 1kHz, 2kHz, 4kHz, 8kHz, 16kHz, 32kHz	100Hz, 330Hz, 1kHz, 3,3kHz, 10kHz	60Hz, 240Hz, 1kHz, 4kHz, 16kHz
1,2μV	1,2μV	Leistungsaufnahme	15W	15W	8W
0,08%	0,15%	Stromversorgung (Wechselstrom)	110/120/220/240V, 50/60Hz	110/120/220/240V, 50/60Hz	110/120/220/240V, 50/60Hz
0,15%	0,3%	Abmessungen (B × H × T)	430 × 153 × 244mm	430 × 97 × 230mm	450 × 92 × 364mm
68dB (77dB IHF)	69dB (75dB IHF)	Gewicht	6kg	3,2kg	6kg
20Hz ~ 15kHz, +0,5dB, -1,5dB	20Hz ~ 15kHz, +1dB, -2dB				
75dB	60dB				
45dB	40dB				
522 ~ 1611kHz	525 ~ 1605kHz				
30μV	30μV				
30dB	27dB				

Lautsprecher		EAS-10TH1000	Spitzenwert/Durchschnittswert-Pegelmesser	SH-9020
Typ		Bändchen-Hochtöner	Eingangsempfindlichkeit/Impedanz	
Impedanz		8Ω	Source 1,2	20dBm (7,75V)/47kΩ (bei 0dB), 0dBm (0,775V)/47kΩ (bei +20dB)
Max. Belastbarkeit		100W (Musik) 20W (DIN)	Source 3	100W (8, 6, 4Ω)/10kΩ (bei 0dB), 1W (8, 6, 4Ω)/10kΩ (+20dB)
Schalldruckpegel		95dB/W (1m)	Einstellbereiche	0dB, +20dB
Übertragungsbereich		4kHz ~ 150kHz	Ansprechzeit	100μsek. (Spitzenwert, Spitzenwert-Haltfunktion) 300msek. (Durchschnittswert)
Gewicht		3,6kg	Abfallzeit	750msek. (Spitzenwert, 0dB → -20dB) 250msek. (Durchschnittswert, 0dB → -20dB) mehr als 25min. (Spitzenwert-Haltfunktion, 0dB → -3dB)
			Messebereich	+10dB bis -50dB
			Anzeigegegenauigkeit	0dB ±1,5dB (Source 1, 2: 0dB Anzeige) 0dB ±2dB (Source 3: 0dB Anzeige)
			Stromversorgung	110/120/220/240V, 50/60Hz
			Abmessungen (B × H × T)/Gewicht	450 × 92 × 378mm/5,5kg

SB-R3	SB-R2	SB-F3	SB-F2	SB-F1	SB-440
3-Weg, akustisch gedämpftes Gehäuse	3-Weg, akustisch gedämpftes Gehäuse	2-Weg, akustisch gedämpftes Gehäuse	2-Weg, akustisch gedämpftes Gehäuse	2-Weg, akustisch gedämpftes Gehäuse	32-Weg-Bass-Reflexbox
20cm, Konus 10cm, Konus Horn	16cm, Konus 10cm, Konus Horn	16cm, Konus — Horn	12cm, Konus — Horn	10cm, Konus — Horn	25cm, hoher Nachgiebigkeit 25×10cm, Mehrkammer-Horn 6,5cm, Konus
8Ω	8Ω	8Ω	8Ω	8Ω	8Ω
110W (Musik) 75W (DIN)	100W (Musik) 65W (DIN)	90W (Musik) 60W (DIN)	75W (Musik) 50W (DIN)	60W (Musik) 40W (DIN)	50W (Musik)
88dB/W (1m)	86,5dB/W (1m)	89dB/W (1m)	88dB/W (1m)	86dB/W (1m)	93dB/W in 1m Entfernung
42Hz ~ 22kHz	45Hz ~ 22kHz	45Hz ~ 20kHz	48Hz ~ 20kHz	50Hz ~ 20kHz	35 ~ 20.000Hz
1,5kHz, 4kHz	1,9kHz, 4kHz	3kHz	3,5kHz	4kHz	1,5kHz, 7kHz
246 × 471 × 268mm	208 × 392 × 243mm	179 × 321 × 191mm	138 × 254 × 157mm	118 × 210 × 126mm	358 × 595 × 317mm
8,5kg	6,6kg	5kg	3,3kg	2,3kg	17,4kg

Änderungen im Design und in den technischen Daten vorbehalten.



**National Panasonic Vertriebsgesellschaft mbH**

Ausschläger Bildeich 32, 2000 Hamburg 28.  
Telefon (040) 78 95 11. Telex 02-162 454 npvh d

**Verkaufsbüro Hamburg:**

Ausschläger Bildeich 32, 2000 Hamburg 28.  
Telefon (040) 78 95 11. Telex 02-162 454 npvh d

**Niederlassung Frankfurt:**

Sontraer Str. 16, 6000 Frankfurt-Fechenheim.  
Telefon (0611) 41 90 35. Telex 04-17 367 npvf d

**Niederlassung Düsseldorf:**

Albert-Einstein-Str. 8, 4006 Erkrath 1 (Unterfeldhaus).  
Telefon (0211) 25 10 81. Telex 08-587 082 npvd d