

Technics

The science of sound
le son du savoir

Professional Series Série Professionnelle

© Bruin-Hersteller
Autor: Michael Otto

The Truth about Professional Audio Reproduction

Toute la vérité sur la véritable reproduction audio professionnelle

Most broadcasting stations use Technics turntables. Why Technics? Because Technics components are designed and built on the basis of scientific analysis. So they sound better and last longer on purpose. Their features are practical — helping you to do your job with greater efficiency. It all adds up to quality and value that you can depend on. For professional reproduction of vinyl discs and compact discs, demand the professional standard — Technics — and hear the truth.

La plupart des stations radio utilisent des tourne-disques Technics. Pourquoi ce choix? Tout simplement parce que les appareils Technics sont conçus et fabriqués sur la base d'une analyse scientifique rigoureuse. Ainsi, leur sonorité est-elle supérieure et leur durée de vie plus longue. La commodité de leurs caractéristiques est sans égale, ce qui facilite votre travail. Bref, les appareils Technics constituent une valeur sûre.

La reproduction de qualité professionnelle de microsillons et disques audionumériques ne peut être assurée que par un équipement de référence — les appareils Technics. De la sorte, la musique pourra révéler sa vérité, toute sa vérité.



Broadcasting stations and discotheques around the world have made the Technics SL-1200MK2 the standard in professional turntables.

Partout dans le monde, stations radio et discothèques ont fait du tourne-disque SL-1200MK2 la norme dans le domaine.



The rising star of the disco scene is the Technics SL-P1200 Compact Disc Player, for professional CD playback.

Un nombre sans cesse croissant de discothèques optent pour le lecteur de disques numériques modèle SL-P1200 de Technics.

SL-Z1000

Compact Disc Player
Lecteur de disques audionumériques



1. High performance CD transport.
2. Solid anti-vibration/anti-resonance construction design.
3. Linear motor transport.

1. Lecteur haut rendement
2. Robuste coffret protégé contre la résonance et les vibrations
3. Entraînement par moteur linéaire

The SL-Z1000 grew out of Technics' vast experience in high stability, anti-vibration construction. Beneath its luxurious finish lies one of the highest precision, quickest access linear motor transport systems ever implemented in a CD transport, a masterpiece of digital audio engineering.

L/R Symmetrical Design

Power transformers are located symmetrically to the left and right on either side of the centre disc tray so as to achieve optimum overall mechanical balance.

Anti-Vibration/Anti-Resonance Design and Construction

The possibility of vibration being transmitted to the optical pickup from other devices outside the CD player, from sound pressure, or from vibration or resonance produced inside the player itself, is a serious one. It may cause fluctuations of servo current in the focusing and tracking system and adversely affect sound quality. This unit therefore features the following anti-vibration measures:

• 4-Point Equi-Loaded Floating Optical Deck

The optical deck has a 4-point support floating construction using coiled springs and rubber dampers to shut out the effect of external vibration. The load is

moreover distributed equally over the four points so that the deck is always horizontal for stable disc reproduction.

• Magnetic Attraction Anti-Vibration Linear Traverse

Metal rollers using ball-bearings are employed in the vertical guide assembly of the traverse mechanism. Magnetic attraction keeps the rollers closely aligned with the guide, eliminating mechanical play, and improving anti-vibration performance.

• High Durability Construction Reduces External Vibration and Microphonics

Player construction features a 2 mm thick chassis, 2 mm thick anti-vibration steel baseplate, 3 mm thick vibration-damping aluminum top, and 8 mm thick aluminum extruded panels. It also includes large TNRC insulators.

Linear Motor Transport with Aluminum Die-Cast Housing

Technics unique linear motor transport is a highly logical design that does not depend on gears or similar mechanisms. It uses a highly efficient and quiet linear motor design for high speed access.

Optical decks using high precision lasers and lenses must perform at micron-order tolerances in any environment. Therefore this unit employs a rugged, precision diecast aluminum housing to support these high standards.

More Valuable Features

Separate large transformers are used for the servo system and digital system to prevent mutual interference. These transformers employ floating construction with a special resin filler and hard rubber for vibration damping.

- High-torque brushless motor.
- Spindle acceleration control according to disc size. The inertial mass of a normal disc (12cm) and a CD single disc (8cm) are different. This unit performs spindle acceleration control depending on the weight of the disc. The rise time required to reach correct rotational speed is thereby minimized.
- Even discs in poor condition are beautifully reproduced. Features powerful error correction and 8-sample linear interpolation.
- Speed control soft loading disc tray. Speed control by microprocessor for quiet, smooth action.
- Automatic lock of optical pickup. The pickup automatically locks in place when power is off. This protects the delicate optical pickup and linear motor from shocks if the unit is moved.
- High precision pressed glass lens resists temperature and humidity variations.
- Instrumentation quality microswitches use gold plated contacts for excellent reliability and positive operation.

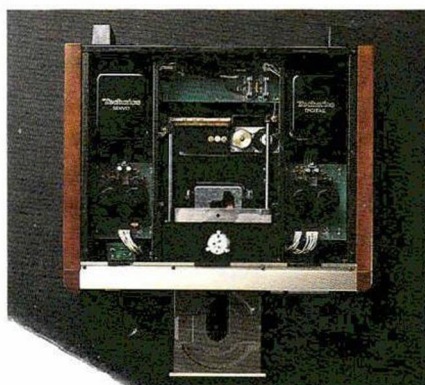
Le modèle SL-Z1000 hérite de la longue expérience acquise par Technics dans la construction de platines de grande stabilité, protégées contre les vibrations. Son luxueux coffret abrite un des systèmes d'entraînement à accès direct avec moteur le plus précis et le plus rapide jamais intégré à un lecteur de disques audionumériques. Il s'agit en fait d'un véritable chef-d'œuvre d'ingénierie dans le domaine de l'audio.

Configuration symétrique

Les transformateurs de puissance sont montés de manière symétrique sur les côtés gauche et droit du plateau central de manière à assurer un équilibre mécanique optimal.

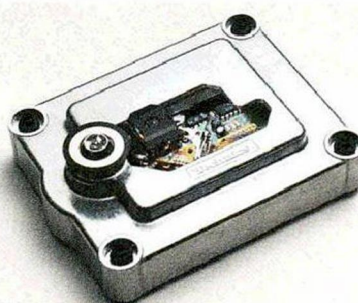
Construction à l'abri des vibrations et de la résonance

La possibilité que des vibrations générées par des sources extérieures, par la pression sonore ou encore par de la résonance ou des vibrations internes, soient transmises au bloc optique peut avoir des conséquences graves. Cela peut en effet causer des fluctuations du courant d'asservissement du système de mise au point et de la poursuite et entraîner une détérioration de la qualité du rendu sonore. Voilà pourquoi ce modèle a fait l'objet des trois mesures anti-résonance suivantes:



SL-Z1000 internal construction

Vue en coupe du modèle SL-Z1000



Heavy duty aluminum diecast housing, linear motor mechanism and many anti-vibration features.

Carter en aluminium moulé, entraînement par moteur linéaire et plusieurs dispositifs de protection contre la vibration.

• Bloc optique monté sur une suspension à quatre points

Le bloc optique repose sur une suspension à quatre points utilisant des ressorts spiralés et des amortisseurs en caoutchouc pour bloquer les effets néfastes de toute vibration externe. De plus, la charge est distribuée également entre les quatre points de façon que le bloc optique soit toujours parfaitement à l'horizontale, condition sine qua non pour la stabilité de la reproduction.

• Mécanisme d'entraînement transversal anti-vibration à champ magnétique

Des galets métalliques avec roulements à billes sont utilisés dans l'assemblage du dispositif de guidage vertical du mécanisme transversal. L'attraction magnétique maintient les galets précisément alignés au guide, éliminant ainsi tout jeu mécanique d'où une plus grande efficacité dans la lutte contre la vibration.

• Coffret lourd et robuste pour réduire la vibration externe et l'effet Larsen

Le coffret incorpore un châssis de 2 mm d'épais, une plaque de fond en acier de 2 mm, un dessus en aluminium amortisseur de 3 mm et des panneaux en aluminium d'une épaisseur de 8 mm. On y trouve également des isolateurs grand format en matériau anti-résonant CART.

Moteur linéaire avec carter en aluminium moulé

Unique en son genre, le moteur linéaire de Technics est le fruit d'une conception hautement logique qui ne fait appel à aucun engrenage ou mécanisme similaire. Ce moteur, ultra-silencieux et de grande efficacité, assure un accès rapide aux plages.

Les platines optiques dans lesquelles se trouvent des lentilles et des lasers de haute précision doivent opérer avec des tolérances de l'ordre du micron et ce, dans tout environnement. Voilà pourquoi ce modèle est nanti d'un châssis en aluminium moulé en vue de répondre à ces strictes exigences.

Autres particularités

- Système d'asservissement et section numérique avec grands transformateurs séparés pour prévenir toute interférence mutuelle. Ces transformateurs utilisent une suspension flottante avec résine spéciale et caoutchouc ultra-dur pour amortir la vibration.
 - Moteur sans balai, à couple élevé.
 - Accélération en fonction du diamètre du disque.
- La masse d'inertie d'un disque de 12 cm et d'un disque de 8 cm n'est pas la même. L'appareil module l'accélération de l'arbre du moteur selon le poids du disque. Le temps de montée requis pour atteindre la vitesse nominale appropriée est ainsi réduit.
- Superbe reproduction, même avec des

disques en mauvais état
Correction d'erreurs d'une très grande efficacité et interpolation linéaire à huit échantillonnages.

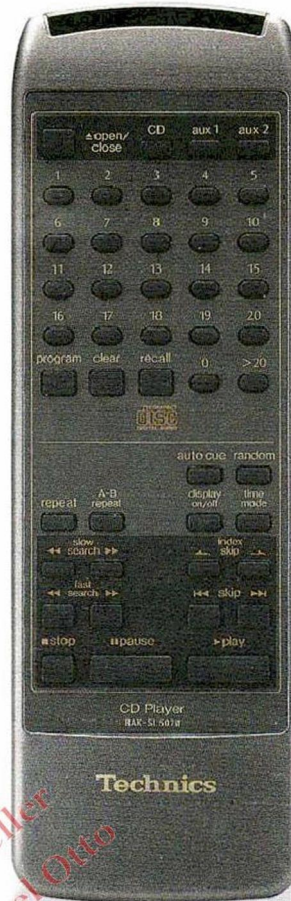
- Mécanisme d'entraînement du plateau du disque à modulation de vitesse. Vitesse pilotée par microprocesseur pour un déplacement en silence et en douceur.
 - Verrouillage automatique du bloc optique.
- Le bloc optique est automatiquement verrouillé lorsque le contact est coupé. Cela protège le délicat bloc optique et le moteur linéaire contre tout choc éventuel lors du transport de l'appareil.
- Lentille en verre pressé de haute précision résistant aux variations thermiques et hygrométriques.
 - Microcommutateurs, de qualité laboratoire, avec contacts plaqués or pour plus de fiabilité et une meilleure conductivité.

Technical Specifications

Digital output	EIAJ standard format digital audio interface/2-optical output
Sampling frequency	44.1 kHz
Error correction	Technics New Super Decoding Algorithm with 8-sample linear interpolation
Pickup	Glass press lens
Traverse system	Linear Motor Transport
Spindle motor	Brushless DD motor
General	
Power supply	AC 120V, 60Hz
Power consumption	13W
Dimensions (W x H x D)	484 x 139 x 419mm (19-1/16" x 5-15/32" x 16-1/2")
Weight	20.0kg (44.1 lb)
Infrared remote control unit	
Control keys	46 keys
Dimensions (W x H x D)	70 x 215 x 26mm (2-3/4" x 8-15/32" x 1-1/32")
Weight (including batteries)	150g (5.3 oz)
Power source	AAA DC 1.5 V x 3

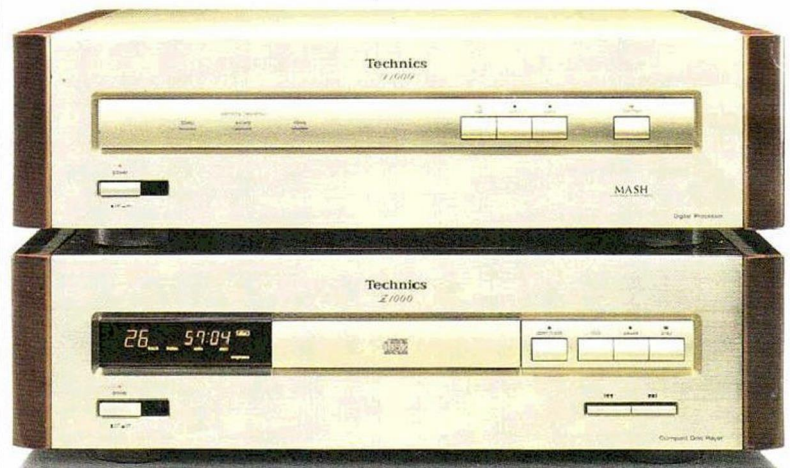
Données techniques

Signal numérique de sortie	Signal audio numérique conforme à la norme EIAJ
Fréquence d'échantillonnage	44.1 kHz
Correction d'erreur	Nouveau super algorithme de décodage Technics avec interpolation linéaire à huit échantillonnages
Bloc optique	Double lentille en verre asphérique
Mécanisme d'entraînement	Moteur linéaire
Entraînement ou plateau	Moteur à entraînement direct, sans balai
Divers	
Alimentation	120 V c.a. 60 Hz
Consommation	13 W
Dimensions (approx.)	484 mm x 139 mm x 419 mm (19-1/16 po x 5-15/32 po x 16-1/2 po)
Poids (approx.)	20 kg (44.1 lb)
Télécommande à infrarouge	
Touches	46 touches
Dimensions (approx.)	70 mm x 215 mm x 26 mm (2-3/4 po x 8-15/32 po x 1-1/32 po)
Poids (approx.)	150 g (5.3 oz) avec piles
Alimentation	2 piles AAA 1.5 V c.c.



Remote control
Most controls are on the remote, leaving only the most basic on the main unit.

Télécommande
La plupart des commandes ont été regroupées sur la télécommande, libérant ainsi l'appareil.



SL-Z1000 with SH-X1000
Modèles SL-Z1000 et SH-X1000



SL-Z1000 rear terminals
SL-Z1000 Prises sur panneau arrière



Supplied high performance optical fiber cable
Câble à fibres optiques de haute performance, fourni

SH-X1000

Digital Signal Processor
Processeur numérique de signal



1. Separate D/A converters incorporating top-of-the-line MASH noise-shaping system.
2. Anti-jitter interface.
3. Multi-digital inputs and multi-sampling frequency capability.

1. Convertisseurs numérique-analogique séparés incorporant le système de formation de bruit MASH à la fine pointe de l'art.
2. Interface anti-vaclissement
3. Multiples entrées de signal numérique et fréquence d'échantillonnage multiple

The SH-X1000 is a D/A converter unit with a state-of-the-art 3-chip MASH DAC LSI system which can handle multiple digital sampling frequencies. This allows it to accept virtually any home digital audio source including CD, DAT, and DBS (satellite). Its anti-jitter interface is a breakthrough which makes possible the reproduction of unstable digital signals with high potential fidelity.

Top-of-the-Line MASH 1-Bit D/A Converter System

The MASH 1-bit D/A Converter System originated by Technics bypasses the manufacturing problems which were insurmountable with conventional DACs. It eliminates non-linearity and zero-cross distortion, while enabling faint music signal components to be reproduced with significantly greater accuracy.

To maximize the advantages of this approach to digital fidelity, the SH-X1000 incorporates ultra-high performance MASH DAC LSIs. It uses three chips: a digital filter and MASH LSI (MN64730), and separate PWM LSIs (MN64731) for the left and right channels.

The digital filter and MASH are separate from the PWM chip to prevent leakage of digital noise. Extreme channel separation is provided by separate PWM for left and right stereo signal

information. The digital filter features 8-times oversampling, and differential nonlinearity has been suppressed to a minimum by a gentle analog low-pass filter device.

The PWM (Pulse Width Modulation) conversion section comprises four DACs for each channel for a total 8-DAC configuration. A differential circuit cancels high-range distortion, while opposing positive phase and negative phase outputs cancel extraneous noise. This contributes to high S/N, low distortion and high linearity.

Anti-Jitter Interface

During digital signal transmission, instability known as "jitter" occurs on the time axis. This ultimately has a high potential for creating an adverse effect upon the output signal from the DAC in conventional systems. While the signals from a CD player are relatively stable, some of the signals from future devices could conceivably have more unstable oscillator clock characteristics. Technics therefore developed an anti-jitter interface which could serve as the nucleus of future digital systems, making them relatively impervious to such time-base instabilities.

In this system, digital signals first pass via a high performance DSP circuit into a high capacity 1.5 Mbit RAM memory

bank where they are temporarily stored; they are then read out again with a clock generated by a high frequency quartz crystal oscillator. The output is sent to a digital filter, with jitter reduced to theoretical zero. The system has a mode switch on the rear panel with two positions, WIDE and NARROW. For poorer signals (signals with greater frequency deviation), the first position is selected, while for better signals, the latter position is chosen. This system gives good results with virtually any digital source.

If signal quality deteriorates still further, the Technics original "digital PLL mode" is switched in automatically.

The result is full protection against digital signal jitter.

DAT/CD PLAYER — Multi-Sampling Frequency Handling

This is able to handle the major standard digital audio sampling frequencies (32, 44.1, 48 kHz), so it can be used with virtually any digital music source. The anti-jitter interface further extends compatibility to include sources that do suffer from jitter.

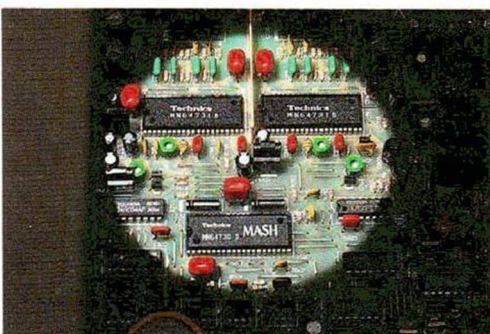
Linear Phase Digital Signal Processing

To eliminate phase shift in the high frequency region due to group delay in

analog low pass filter networks, the system employs a high performance DSP circuit which performs phase pre-compensation. The resulting output is thereby phase and frequency aligned.

More Valuable Features

- Digital de-emphasis.
- Plentiful I/O facilities for future digital audio system configuration.
- Anti-Jitter Interface ON/OFF switch.
- The system is divided into power block, digital block and analog block, with the digital section carefully shielded from the analog section. Digital noise is thereby prevented from leaking into the analog section, and transformer vibration does not reach other components.
- Power transformers of ample capacity are used for both the digital and analog sections, and are fully vibration damped.
- Employs instrumentation quality microswitches using gold plated contacts, for reliable, positive operation.

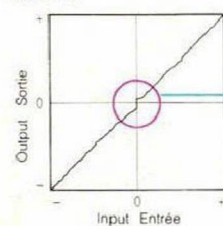


MASH DAC LSIs
Circuits intégrés du convertisseur n-a MASH

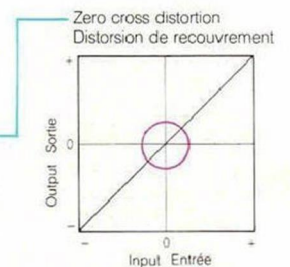


SH-X1000 internal construction
SH-X1000 Schéma de principe

Comparison of linearity Linéarité



Conventional DAC system
Convertisseur numérique-analogique traditionnel



MASH 1-bit DAC system
Convertisseur numérique-analogique MASH à 1-bit

Le modèle SH-X1000 est un convertisseur numérique-analogique mettant en présence le nouveau système de conversion n-a MASH à trois puces à intégration à grande échelle, lequel peut traiter de multiples fréquences d'échantillonnage. Cela lui permet d'accepter virtuellement toute source domestique de signal audio y compris un lecteur audionumérique, un magnétophone numérique et un système de radiodiffusion numérique (par satellite). Son interface anti-vacillement constitue une importante percée offrant la possibilité de rendre en haute fidélité des signaux numériques instables.

Système de conversion numérique-analogique MASH à 1-bit

Mis au point par Technics, le système MASH de conversion numérique-analogique à 1-bit contourne les problèmes de fabrication qui étaient insurmontables avec les convertisseurs n-a traditionnels. Ce système élimine en effet la distorsion de recouvrement et de non linéarité, tout en permettant une reproduction plus précise des plus faibles composantes du signal musical. En vue d'optimiser les avantages de cette nouvelle approche de la fidélité numérique, le processeur SH-X1000 incorpore des convertisseurs MASH à intégration à haute échelle. On y trouve trois puces: un filtre numérique MASH à intégration à haute échelle (MN64730) et deux circuits de modulation par impulsions de largeur variable (MN64731) pour les canaux gauche et droit.

Le filtre numérique et le circuit MASH de formation de bruit multi-étages sont distincts de la puce de modulation par impulsions de largeur variable afin de prévenir toute fuite de bruit numérique. Une stricte séparation des canaux est assurée par l'utilisation de circuits de modulation par impulsions séparés pour le traitement indépendant des informations stéréo de chaque canal. Le filtre numérique échantillonne le signal à huit reprises et toute non linéarité différentielle a été réduite à son minimum par un filtre passe-bas analogique agissant en douceur.

La section de conversion à modulation par impulsions de largeur variable (PWM) comprend quatre convertisseurs numérique-analogique sur chaque canal pour former une configuration à 8 convertisseurs. Un circuit différentiel annule la distorsion en haute fréquence tandis que des sorties en phase positive et en phase négative opposées annulent tout bruit externe. Il en résulte un rapport signal sur bruit élevé, une faible distorsion et une haute linéarité.

Interface anti-vacillement de la base de temps

Dans le cours de la transmission du signal numérique, une instabilité temporelle, ou vacillement, se manifeste. Cela peut détériorer le signal de sortie du

convertisseur numérique-analogique au sein d'un système traditionnel. Bien que les signaux en provenance d'un lecteur de disques audionumériques sont relativement stables, certains signaux d'appareils futurs pourraient être affligés d'une fréquence de base plus instable. Voilà pourquoi Technics a mis au point une interface anti-vacillement pouvant servir de noyau aux futurs systèmes numériques, les rendant ainsi relativement imperméables à des instabilités de la base de temps.

Au sein de ce système, les signaux numériques sont d'abord pris en main par un circuit de traitement haut rendement de signal numérique avant d'être acheminés à une mémoire vive de 1,5 méga-octet où ils sont temporairement sauvegardés. Ils sont ensuite lus, une fois de plus, avec une fréquence de base générée par un oscillateur à cristal de quartz haute fréquence. Le signal, dont le vacillement est théoriquement réduit à zéro, est ensuite amené à un filtre numérique. Sur le panneau arrière de l'appareil, un sélecteur offre le choix de deux modes: large et étroit (WIDE et NARROW). On choisira le premier pour les signaux plus faibles (avec une plus grande excursion maximale) et le second pour les signaux de meilleure qualité. Ce système donne ainsi de bons résultats avec virtuellement toute source de signal numérique.

Si la qualité du signal se détériore encore davantage, le mode numérique à accrochage de phase Technics entre automatiquement en jeu. Peu importe l'état du signal, la protection contre le vacillement est optimale.

Fréquence d'échantillonnage multiple (lecteur/magnétophone numériques)

Le processeur est en mesure de traiter la plupart des fréquences d'échantillonnage utilisées pour l'audionumérique (32 kHz, 44,1 kHz, 48 kHz), ce qui lui permet de s'adapter à virtuellement toutes les sources. De plus, l'interface anti-vacillement permet d'étendre la compatibilité encore davantage en offrant la possibilité d'accepter même les sources dont le signal est victime de vacillement de la base de temps.

Traitement numérique du signal en phase linéaire

Dans le but d'éliminer tout déphasage dans les hautes fréquences causé par le retard de groupe des réseaux des filtres passe-bas analogiques, le système fait appel à un circuit de pré-compensation de phase de haut rendement. De la sorte, la réponse en phase et en fréquence du signal de sortie est linéaire.

Autres particularités

- Désaccentuation numérique
- Multiples jeux de prises d'entrée et de sortie en vue de nouvelles applications futures
- Interface anti-vacillement avec commutateur

- Conception sectionnelle séparant le bloc d'alimentation, la section analogique et la section numérique, cette dernière étant totalement isolée des circuits analogiques. Ainsi, aucun bruit numérique ne peut fuir vers la section analogique tandis que la vibration du transformateur n'atteint aucun des autres composants de l'appareil.
- Transformateurs de puissance séparés, de grande capacité avec système d'amortissement de la vibration, pour les sections analogique et numérique.
- Micro-commutateurs, semblables à ceux utilisés dans les instruments de mesure, avec contacts plaqués or pour une réponse positive et fiable.

Technics developed the MASH type DAC. NTT (LSI Labs) invented MASH technology. NTT has applied for trademark registration for MASH.

Le convertisseur numérique-analogique MASH fut mis au point par Technics. La technologie MASH a été découverte par NTT (Laboratoire des circuits intégrés). MASH a fait l'objet d'une demande de marque déposée de la part de NTT.

Technical Specifications

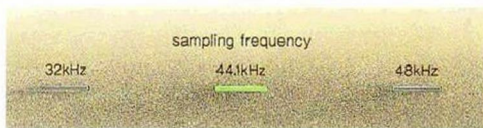
Number of channels:	2 (stereo)
Frequency response:	2 - 20,000Hz ± 0.2dB
S/N ratio:	120dB
Dynamic range:	98dB
Total harmonic distortion:	0.0018%
Harmonic distortion:	0.0008%*
Channel separation:	110dB
Wow and flutter:	Unmeasurable
Digital filter:	8-times oversampling
D/A converter:	3 chip MASH 1-bit 8-DAC System
Digital input:	EIAJ standard format digital audio interface/ 3-optical input (1-switchable to coaxial)
Sampling frequency:	32.0kHz ± 0.1%, 44.1kHz ± 0.1%, 48kHz ± 0.1%
Digital output:	EIAJ standard format digital audio interface/1-optical output
Audio output:	Unbalanced L/R line output x 1, balanced L/R Cannon (XLR) connector output x 1
General	
Power supply:	AC 120V, 60Hz
Power consumption:	20W
Output impedance:	600 ohms
Output voltage:	2.5Vrms
Dimensions (W x H x D):	484 x 139 x 419mm (19-1/16" x 5-15/32" x 16-1/2")
Weight:	20.0kg (44.1 lb)

*Up to 10th harmonic.

Données techniques

Canaux:	2 (stéréo)
Réponse en fréquence:	2 Hz - 20 kHz ± 0.2 dB
Rapport signal/bruit:	120 dB
Gamme dynamique:	98 dB
Distorsion harmonique totale:	0.0018 %
Distorsion harmonique:	0.0008 %*
Séparation des canaux:	110 dB
Pleurage/scintillement:	Incommensurable
Filtre numérique:	Octuple échantillonnage
Convertisseur numérique-analogique:	Système MASH à 1-bit à 8 convertisseurs
Signal d'entrée numérique:	Interface audionumérique conforme à la norme EIAJ, 3 sorties optiques
Fréquence d'échantillonnage:	32.0 kHz ± 0.1%, 44.1 kHz ± 0.1%, 48 kHz ± 0.1%
Signal numérique de sortie:	Signal audionumérique conforme à la norme EIAJ, 1 sortie optique
Sorti audio:	1 asymétrique, 1 symétrique
Divers	
Alimentation:	120 V c.a., 60 Hz
Consommation:	20 W
Impédance de sortie:	600 ohms
Tension de sortie:	2.5 V eff
Dimensions (approx.):	484 mm x 139 mm x 419 mm (19-1/16 po x 5-15/32 po x 16-1/2 po)
Poids (approx.):	20 kg (44.1 lb)

*Jusqu'à la dixième harmonique



Sampling frequency indicators
Témoins de fréquence d'échantillonnage



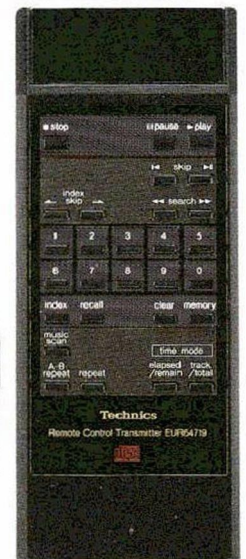
SH-X1000 rear terminals
SH-X1000 Jeux de prises sur panneau arrière

SL-P1300

Compact Disc Player
Lecteur de disques audionumériques



Wireless remote control unit
Télécommande sans fil



1. 4-DAC 18-bit high resolution system.

2. 8-times oversampling (352.8kHz) digital filter.

3. Balanced (XLR) outputs.

1. Système de résolution avec circuit 18 bits et 4 convertisseurs numérique/analogique.

2. Filtre numérique avec octuple échantillonnage (352,8 kHz).

3. Sorties symétriques (XLR).

18-bit 8-times oversampling (352.8kHz) digital filter with the 4-DAC 18-bit high resolution system

• **The 4-DAC System Helps Prevent Digital Crossover Distortion**
Digital crossover distortion occurs in CD players when the digitally-described analog audio signal changes polarity if the CD player only uses one DAC or one DAC per channel. To help resolve this problem, Technics introduces the 4-DAC system in the SL-P1300 which uses two DACs for each channel — one DAC for each half of the analog waveform — controlled by a newly-developed 4-DAC processor LSI chip. The 4-DAC system improves the processing of digital signals, especially low-level signals which contain ambience, timbre and decay information.

• **18-Bit 8-Times Oversampling Digital Filter**
The SL-P1300 uses an 18-bit 8-times (325.8kHz) oversampling digital filter. The

high resolution of 18 bits helps improve high frequency phase and linearity accuracy. This can mean more precise reproduction of the harmonics which constitute the timbre of musical instruments.

• **The 4-DAC 18-Bit High Resolution System**
Besides the beneficial effect of its four digital-to-analog converters upon digital crossover distortion, the 4-DAC system also operates with 18-bit resolution at average signal levels less than -12dB. Together with the 18-bit 8-times oversampling (352.8kHz) digital filter, this provides a capability for greater processing accuracy of the finer details of the musical signal, such as timbre, decay envelopes, and ambience.

Sample/Hold Noise Suppression
Sample/hold noise suppression virtually eliminates sample & hold switching noise during the digital-to-analog conversion of low-level signals. The sample & hold circuit is commonly used to remove switching noise generated by the DAC.

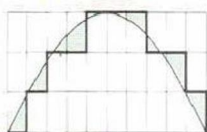
However, the sample & hold circuit itself produces a small amount of noise during switching and can therefore have an adverse effect upon the accurate reproduction of low-level signals. In the sample/hold noise suppression circuit, the sample & hold circuit only samples when the signal level is below -12dB, thereby reducing distortion.

Twin Class AA Circuitry
First, Technics original Class AA amplification circuitry helps improve the transfer of high density data by the sample & hold circuit. Then, it raises stability and waveform fidelity in the buffer amp output stage. Class AA is effective because it isolates voltage control from output current load fluctuations.

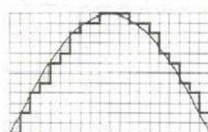
Separate Power Supplies for Analog and Digital Circuitry
The digital and analog sections have separate power supplies and circuit boards. The analog section is shielded to help prevent interference from noise generated in the digital section.

Optical and Coaxial Digital Outputs, and Balanced and Unbalanced Analog Output Terminals
Digital outputs provide the signal in digital form to a DAC equipped amp or to other digital equipment. An optical link or industry standard coaxial cable may be used for connection. The use of an optical fiber cable for digital data transfer has the further advantages of neither creating nor being affected by electrical noise. To satisfy professional requirements, the unit is equipped with balanced outputs, which maximize signal quality and minimize noise. Compared to unbalanced transmission, balanced output is more resistant to noise which is magnetically induced into the connecting cable. The balanced output level is +8dBm.

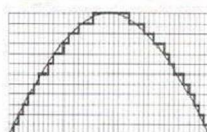
Sophisticated Features Ideal for Professional Use
2-Speed Search Dial Cueing
Exclusive to Technics at a price point this low, the search dial gives you the same feeling of direct control that you enjoy



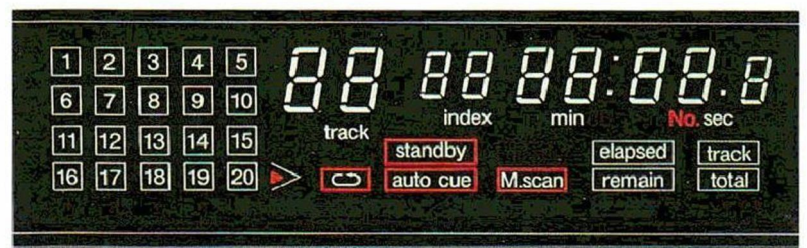
16-bit 2-times oversampling
Double échantillonnage à 16 bits



18-bit 4-times oversampling
Quadruple échantillonnage à 18 bits



18-bit 8-times oversampling
Octuple échantillonnage à 18 bits



Multi-function FL display with Music Matrix
Affichage fluorescent multifonction avec registre matriciel

when using a "black-disc" turntable. You can "spin" the disc to any desired point (frame or song) by turning the dial. You can cue forward or backward in precise 0.1 second increments at two speeds: slow, for one second of program per rotation; and fast, for about 30 seconds per rotation. A switch lets you disable the search dial to avoid accidental operation.

More Valuable Features

- Exclusive rocker control for precise mixing and editing.
- Precision pitch control ($\pm 8\%$).
- Cue point memory.
- Auto cue.
- 10-key direct access by time.
- Heavy-duty disc compartment built for full-time use.
- Vibration-isolated, anti-resonant cabinet.
- Carefully selected audio circuit parts.
- Linear Motor Transport.
- Centralized multi-function FL display with Music Matrix.
- Track, disc, program and A-B repeat.
- Wireless remote control.
- Wired remote control terminal.
- Gold-plated headphone jack with level control.
- Transport designed for 8cm (3") CD singles as well as regular 12cm (5") CDs.

Filtre numérique à 18 bits et octuple échantillonnage (352,8 kHz) avec système de résolution 18 bits à 4 convertisseurs numérique-analogique

• Système à 4 convertisseurs numérique-analogique contribuant à couper la distorsion de recouvrement numérique

La distorsion de recouvrement numérique apparaît lorsque le signal audio analogique, sous sa forme numérique, change de polarité au sein d'un lecteur ne possédant qu'un seul convertisseur numérique-analogique ou un seul par canal. Pour résoudre ce problème, Technics présente son modèle SL-P1300 avec un système à 4 convertisseurs, lequel en exploite deux par canal, c'est-à-dire un pour chaque moitié de la forme d'onde analogique. Les convertisseurs sont pilotés par un circuit processeur à intégration à haute échelle. Ce système améliore le traitement des signaux numériques, surtout ceux de faible intensité qui renferment toutes les informations relatives au timbre, à la coloration et à l'ambiance.

• Filtre numérique à 18 bits et octuple échantillonnage

Le lecteur SL-P1300 utilise un filtre numérique à 18 bits et octuple échantillonnage (352,8 kHz). La haute résolution rendue possible par le circuit 18 bits contribue à rehausser la précision de la linéarité et la réponse en phase en haute fréquence. Il sent une

reproduction plus précise des harmoniques qui confèrent aux instruments leur timbre spécifique.

• Système haute résolution 18 bits à 4 convertisseurs numérique-analogique

Outre les effets bénéfiques de la présence de 4 convertisseurs dans la lutte contre la distorsion de recouvrement numérique, ce système pilote également une résolution de 18 bits sur des signaux d'un niveau moyen inférieur à -12 dB. De pair avec le filtre numérique à octuple échantillonnage, cela assure un traitement plus précis des détails les plus fins du signal musical tels que le timbre, la décroissance et l'ambiance.

Suppression du bruit d'échantillonnage/blocage

Ce circuit supprime virtuellement toute trace de bruit de commutation d'échantillonnage/blocage lors de la conversion numérique de signaux analogiques de faible intensité. Ce circuit est généralement utilisé pour couper le bruit de commutation généré par le convertisseur numérique-analogique. Toutefois, le circuit engendre lui-même du bruit au moment de la commutation et peut ainsi avoir un effet négatif sur la reproduction des signaux de bas niveau. Or, au sein du circuit de suppression du bruit d'échantillonnage/blocage, l'échantillonnage ne s'exerce que sur des signaux inférieurs à -12 dB, ce qui réduit considérablement le niveau de distorsion.

Circuit jumelé de classe AA

En premier lieu, le circuit d'amplification de classe AA Technics contribue à améliorer le transfert des données à haute densité du circuit d'échantillonnage/blocage. Ensuite, il rehausse la stabilité et la fidélité à la forme d'onde à l'étage de l'ampli intermédiaire de sortie. La classe AA s'avère efficace car sa configuration isole le pilotage de la tension des fluctuations du courant de sortie en charge.

Blocs d'alimentation séparés pour les sections analogiques et numériques

Les sections analogique et numérique possèdent chacune leur plaque de circuit et leur bloc d'alimentation. De plus, la section analogique est blindée de manière à empêcher les interférences du bruit généré au sein de la section numérique.

Sorties numériques optique et coaxiale et prises de sortie analogique symétriques et non symétriques

Les sorties numériques acheminent le signal, sous forme numérique, à un ampli avec convertisseur numérique-analogique ou à un autre appareil audionumérique. Une liaison optique ou un câble coaxial, conforme aux normes

de l'industrie, peuvent être utilisés pour cette connexion. Le recours à la fibre optique pour le transfert des données numériques offre l'avantage de ne créer aucun bruit électrique ni d'en être victime. Pour satisfaire les exigences professionnelles, l'appareil est équipé de sorties symétriques ce qui optimise la qualité du signal et minimise le bruit. Comparativement à la transmission non symétrique, la sortie symétrique offre une meilleure résistance au bruit enduit magnétiquement au sein des fils de raccordement. Le niveau de sortie symétrique a été fixé à $+8$ dBm.

Des caractéristiques conçues pour une exploitation professionnelle

Repérage par cadran, à deux vitesses

Exclusif à Technics à un prix aussi abordable, le cadran de repérage donne la même impression de contrôle direct qu'un tourne-disque traditionnel. Vous pouvez en effet faire tourner le disque jusqu'à l'endroit désiré (microgravure ou plage) au moyen du cadran. La rotation est possible dans les deux sens par intervalles de 0,1 seconde et ce, à deux vitesses: soit lente, où une rotation du cadran représente une seconde de lecture, soit rapide, qui multiplie ce rapport par 30. Enfin, un commutateur verrouille le cadran afin de prévenir tout incident de manipulation.

Autres particularités

- Commandes à bascule pour mixage et montage ultra-précis.
- Commande de variation du pas ultra-précise ($\pm 8\%$).
- Repérage avec mémoire.
- Positionnement automatique.
- Clavier de dix touches pour accès direct par données chronométriques.
- Compartiment de disque ultra-robuste conçu pour une utilisation intensive.
- Amortissement des vibrations et de la résonance.
- Composants audio de premier choix.
- Entraînement du bloc optique par moteur linéaire.
- Registre d'affichage multifonction avec registre matriciel.
- Lecture en reprise: plage, disque, séquence programmée et passage sélectif.
- Télécommande sans fil.
- Prise pour actionnement par télécommande par le biais d'un autre appareil.
- Prise de casque d'écoute plaquée or avec commande de niveau.
- Compartiment pour disques de 8 cm (3 po) et de 12 cm (5 po).

Technical Specifications

Audio	
Number of channels:	2 (stereo)
Frequency response:	2 - 20,000Hz: ± 0.2 dB
S/N ratio:	115dB
Dynamic range:	100dB
Harmonic distortion:	0.0009% (1kHz, 0dB)
Total harmonic distortion:	0.0018%
Channel separation:	115dB
Wow & flutter:	Unmeasurable
Digital filter:	8-times oversampling (352.8kHz)
D/A converter:	4-DAC system
Digital out:	2 (optical and coaxial)
Balanced out:	XLR, +8dBm
Unbalanced:	2.5V
Output resolution:	18-bit
Pitch control:	$\pm 8\%$
Error correction	
Format:	Technics Super Decoding Algorithm
Pickup	
Beam source:	Semiconductor laser
Wavelength:	780nm
Spindle motor:	Brushless DD motor
Traverse	
System:	Linear Motor Transport
General	
Power supply:	AC 120V, 60Hz
Power consumption:	35W
Output voltage:	2.5V
Output impedance:	600 ohms
Load impedance:	10 kilohms
Headphone output level:	Max. 60mW
Dimensions (W x H x D):	430 x 160 x 380mm (16-15/16" x 6-5/8" x 14-31/32")
Weight:	160kg (35.2 lb)
Infrared remote control unit	
Control keys:	28 keys including 10-key pad
Dimensions (W x H x D):	73 x 181 x 22mm (2-7/8" x 7-1/8" x 7/8")
Weight (including batteries):	130g (4.6 oz)
*Up to 10th harmonic	

Données techniques

Section audio	
Canaux:	2 (stéréo)
Réponse en fréquence:	2 Hz - 20 kHz (± 0.2 dB)
Rapport signal/bruit:	115 dB
Gamme dynamique:	100 dB
Distorsion harmonique:	0.0009% (1 kHz, 0 dB)
Distorsion harmonique totale:	0.0018%
Séparation stéréo:	115 dB
Pléurage/sautement:	Incommensurable
Filtre numérique:	Octuple échantillonnage (352,8 kHz)
Convertisseur numérique/analogique:	Système à 4 convertisseurs
Sortie numérique:	2 (optique et coaxiale)
Sortie symétrique:	XLR, +8 dBm
Non symétrique:	2.5 V
Résolution à la sortie:	18 bits
Variation du pas:	$\pm 8\%$
Correction d'erreur	
Format:	Super algorithme de décodage Technics
Bloc optique	
Source de faisceau:	Laser à semi-conducteur
Longueur d'onde:	780 nm
Entraînement du disque:	Moteur à entraînement direct sans aia
Entraînement transversal	
Systeme:	Moteur linéaire à haute vitesse
Divers	
Alimentation:	120 V ca., 60 Hz
Consommation:	35 W
Tension de sortie:	2.5 V
Impédance de sortie:	600 ohms
Impédance de charge:	10 kilohms
Niveau de sortie, casque d'écoute:	60 mW max.
Dimensions (approx.):	430 mm x 160 mm x 380 mm (16-15/16 po x 6-5/8 po x 14-31/32 po)
Poids (approx.):	16 kg (35.2 lb)
Télécommande	
Touches:	28 touches y compris le clavier à 10 touches numériques.
Dimensions (approx.):	73 mm x 181 mm x 22 mm (2-7/8 po x 7-1/8 po x 7/8 po)
Poids (approx.):	130 g (4.6 oz) avec les piles
*Jusqu'à la dixième harmonique	



SL-P1300 rear terminals
Panneau arrière du modèle SL-P1300

Unbalanced (RCA Type) output terminals
Prise de sortie, type RCA

Balanced (XLR) output terminals
Prise de sortie symétrique (XLR)

Optical digital output terminal
Prise de sortie numérique coaxiale

Coaxial digital output terminal
Prise de sortie numérique optique

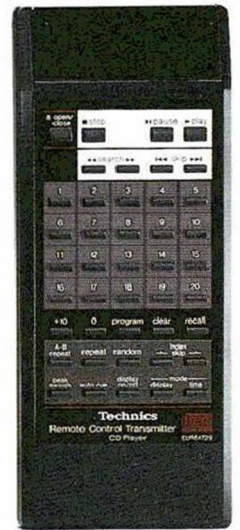
With some D/A Converter units (including amplifiers with built-in D/A converters), using the digital output terminals while using the pitch control can result in interruptions, either momentary or prolonged, in the audio output. Please check to make sure your D/A converter works properly before using the pitch control in a broadcast or other important situation.

L'utilisation de la commande de variation de pas de l'appareil lorsque celui-ci est relié, par les prises de sortie numériques, à un ampli ou autre équipement avec convertisseur numérique-analogique peut entraîner une interruption plus ou moins prolongée de l'acheminement du signal audio. Vérifier que la commande de variation de pas ne provoque pas une telle interruption avant de l'utiliser au moment d'une radiodiffusion ou d'une autre situation importante.

SL-P999

Programmable Compact Disc Player
Lecteur de disques audionumériques programmable

43-key remote control unit
Télécommande à 43 touches



1. 4-DACs, (2 per channel), linear 20-bit signal processing, and 8-times oversampling for outstanding low-level signal reproduction accuracy.

2. 8-sample linear interpolation.

3. Peak level search.

1. Traitement linéaire du signal à 20 bits avec 4 convertisseurs numérique/analogique (2 par canal) et échantillonnage octuple pour une reproduction d'une exceptionnelle précision des signaux de faible intensité.

2. Système d'interpolation linéaire par série de 8 valeurs.

3. Recherche automatique de niveau crête.

4-DAC Linear 20-Bit High Resolution System for Improved Low-Level Signal Fidelity

Most digital systems easily handle large signals, but it takes the Technics 4-DAC Linear 20-Bit High Resolution System to assure fidelity with small signals. Small signals are truly important to music. They carry details such as the harmonics of a violin, the ambience of a concert hall, or the lingering tone of a piano note.

The Technics 20-Bit 8-Times Oversampling Digital Filter provides the high range phase and frequency linearity needed for small signal fidelity.

The Technics 4-DAC LSI chip has separate digital-to-analog converters for the positive and negative halves of each channel's waveform. This prevents digital crossover distortion or "zero-cross" distortion which affects small signals.

The 4-DAC system operates with linear 20-bit resolution, dramatically raising the accuracy of small signal conversion.

Optical Digital Output

The SL-P999 has an optical digital output terminal for direct transfer of digital data to a DAC-equipped amp or component. The optical output converts

digital data into pulses of light which are optically conveyed. This type of output eliminates any electrical interference caused by the distribution of digital data from one component to another. It also prevents any harmful interference with the digital data transfer which could otherwise be electronically or magnetically induced into the cable.

Sample/Hold Noise Suppression

A CD player uses a sample & hold circuit to remove the "glitches" caused by DAC resistor switching noise. However, the sample & hold circuit itself generates a minute amount of switching noise which may become noticeable with low-level signals. In the Technics 4-DAC system, bit-switching noise ceases to exist at signal levels below -42dB. Therefore, sample/hold noise suppression cuts in under -42dB, shutting off the sample & hold circuit and elevating low-level signal S/N ratio. (See oscilloscope traces*.)

8-Sample Linear Interpolation

There is almost never any noise from a CD player because its error correction system detects and compensates for most data dropouts caused by dirt or scratches. However, error correction

becomes impossible when there is a long sequence of dropouts, so the player switches to interpolation of average signal values; when still more data is missing, the player simply holds the previous signal value. This creates a large discontinuity in data values which generates serious noise.

To help avoid this kind of noise, Technics uses 8-Sample Linear Interpolation — a powerful error correction system that continues to interpolate missing data values even when there are up to eight consecutive dropouts.

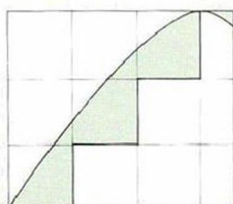
Peak Level Search

The peak level search facilitates the transfer of materials from your pre-purchased disc to other formats. The SL-P999 will search an entire disc, programmed track(s) or an A-B segment for the highest output peak, and then repeatedly play the 6-second section (3 seconds before and 3 seconds after) around that peak. This allows you to set precise recording levels to maximize dynamic range.

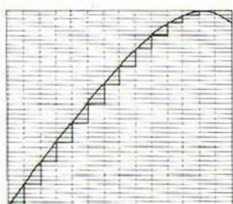
More Valuable Features

- Class AA circuitry helps improve amplifier linearity for smooth, clean sound.

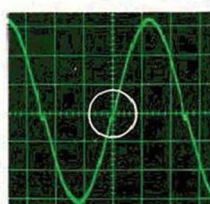
- Discrete low noise active servo power supply assures excellent power supply stability for optimum audio circuit performance.
- Specially selected parts chosen for audible quality.
- Anti-vibration, anti-resonance, multi-layer chassis construction.
- Linear Motor Transport.
- Dual aspheric glass lens. Utilizing advanced technology, Technics' dual aspheric glass lense enables a remarkably light laser pickup to read disc data with extraordinary precision.
- Edit Guide. The computer distributes songs from the CD to both sides of tape so that they are not cut off at the end of the tape and then switches to pause automatically after last song on side A.
- Random Play — Computerized at-random song selection.
- Shuttle search dial. Easy, precise search operation at maximum 76 times normal speed.
- Window search. Search from pause mode to enable 0.2 or 1 second repeat at the point where the dial is released. Allows pin-point access while checking music at current location.
- 32-track random access programming.
- Track skip and index skip.



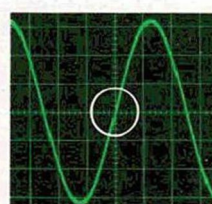
16-bit 2-times oversampling waveform.
Forme d'onde avec double échantillonnage à 16 bits



20-bit 8-times oversampling waveform.
Forme d'onde avec octuple échantillonnage à 20 bits



Zero cross distortion of conventional system.
Distorsion de recouvrement, système ordinaire



Technics 4-DAC system prevents zero cross distortion.
Absence de distorsion de recouvrement avec système Technics à 4 convertisseurs



Optical digital output
Sortie optique du signal numérique

- 20-key direct access system.
- Auto Cue — press to cue up precisely to the start of a song.
- Handy edit function with Auto Space to automatically create 3-second spaces between songs.
- Display switchable between L/R independent digital level meters and indication of the disc playing position. Digital level meters use 20 segments per channel for a peak-hold indication of the CD signal output level. The same display can be switched to show the playing position in 4-minute steps.
- The FL display on/off switch on the remote control unit can keep the CD player dark when you are listening in the dark! If the display is off, it will come on for only five seconds any time you give the player a command by touching a key on the front panel or remote control.
- Timer play. When you load a disc, it will be played automatically when the power is switched on, so you can use an optional timer to begin play.
- 8cm (3") CD single-ready disc tray.
- Emphasis indication.
- Switchable to digital output.

Traitement linéaire du signal à 20 bits avec 4 convertisseurs numérique/analogique pour une reproduction d'une exceptionnelle précision des signaux de faible intensité

La plupart des lecteurs de disques audio numériques réussissent relativement bien à traiter les signaux de puissance élevée, mais seul le système linéaire Technics à 20 bits avec 4 convertisseurs numérique-analogique reproduit fidèlement les signaux de faible intensité. Et ces derniers sont d'une grande importance quant aux détails musicaux tels que les harmoniques d'un violon, le rendu de l'acoustique de la salle de concert ou encore la chute prolongée d'une note de piano.

Or, le filtre numérique à 20 bits et octuple échantillonnage assure la linéarité de la réponse en phase et en fréquence requise pour assurer la fidèle reproduction des signaux de faible intensité. Le circuit à intégration à haute échelle regroupe 4 convertisseurs analogique-numérique, un pour chaque moitié positive et négative de la forme d'onde sur chaque canal. Cette configuration empêche toute distorsion de recouvrement, laquelle afflige souvent le traitement des signaux faibles.

Avec une définition linéaire de 20 bits, le système à 4 convertisseurs n'a rehausse de manière significative la précision de la conversion des signaux de faible intensité.

Sortie numérique pour câble optique

Le lecteur SL-P999 possède une prise de sortie numérique pour câble optique permettant le transfert direct des données numériques à tout ampli ou autre appareil doté d'un convertisseur

numérique/analogique. La sortie optique convertit le signal numérique en impulsions de lumière, lesquelles sont acheminées le long d'un câble à fibre optique. Ce type de sortie élimine tout risque d'interférence électrique que pourrait causer la distribution du signal numérique d'un appareil à l'autre. Cela prévient également toute interférence, magnétiquement ou électroniquement induite, pouvant nuire au transfert des données numériques.

Suppression du bruit d'échantillonnage/blocage

Ce circuit est généralement utilisé au sein d'un lecteur audio numérique pour couper le bruit de commutation généré par les résistances du convertisseur. Toutefois, le circuit engendre lui-même du bruit au moment de la commutation et peut ainsi avoir un effet négatif sur des signaux de bas niveau. Or avec le système Technics à 4 convertisseurs, aucun bruit de commutation de bit n'existe sous -42 dB. Par conséquent, le suppresseur de bruit d'échantillonnage/blocage n'intervient plus sous ce niveau, mettant hors fonction le circuit d'échantillonnage/blocage, ce qui élève le rapport signal sur bruit à faible intensité (voir graphiques*).

Interpolation linéaire par série de 8 valeurs

Virtuellement aucun bruit n'est généré d'un lecteur audio numérique en raison du système de correction d'erreur lequel détecte et compense la plupart des pertes de signal causées par la présence de saletés ou de poussières sur la surface du disque. Cependant, la correction d'erreur devient impossible en présence d'une longue séquence de pertes, ce qui conduit le lecteur à effectuer une interpolation des valeurs moyennées du signal. Si la quantité de données manquantes augmente encore, le lecteur y supplée en maintenant la valeur précédente. Il va sans dire que cela crée une importante discontinuité des valeurs ce qui entraîne un bruit important. Afin d'aider à prévenir un bruit de ce type, Technics fait appel à l'interpolation linéaire par série de 8 valeurs, un puissant système de correction d'erreur qui continue à interpoler les données manquantes même suite à huit pertes consécutives.

Repérage automatique du niveau crête

La fonction de repérage automatique du niveau crête facilite le transfert des enregistrements sur disque audio-numérique sur d'autres supports. Dans un premier temps, cette fonction balaie le disque entier, la séquence programmée ou une séquence sélective à la recherche du signal de sortie le plus intense, puis effectue la lecture répétée d'un passage de 6 secondes (3 secondes précédant et 3 secondes suivant le signal crête). Cela permet un réglage précis du niveau d'enregistrement

en vue d'en optimiser la gamme dynamique.

Autres particularités

- Circuits de classe AA pour une amplification plus linéaire d'où une plus grande clarté sonore.
- Bloc d'alimentation asservi de faible bruit pour une grande stabilité et un rendement optimal des circuits audio.
- Composants de choix pour une exceptionnelle qualité sonore.
- Châssis omnicouche protégé contre les vibrations et la résonance.
- Entraînement du bloc optique par moteur linéaire.
- Lentille asphérique double en verre. Mettant à profit une technologie avancée, la lentille asphérique double Technics permet au bloc optique à faisceau laser, ultra-léger, de lire avec une extrême précision les informations numériques sur le disque.
- Guide de montage. L'ordinateur de l'appareil distribue les plages du disque sur les deux côtés de la cassette de manière qu'aucune ne soit coupée en fin de bande. Met automatiquement l'appareil en mode pause à la fin de l'enregistrement sur le côté A de la cassette.
- Séquence de lecture aléatoire programmée par l'ordinateur de l'appareil.
- Cadran de repérage permettant la recherche d'un passage précis à une vitesse pouvant atteindre 76 fois la vitesse normale.
- Fonction de repérage fenêtre permettant, en mode pause, de répéter la lecture d'un passage de 0,2 ou de 1 seconde à l'endroit où le repérage a pris fin. Il est possible d'effectuer un positionnement ultra-précis tout en vérifiant le passage musical.
- Mémoire à accès direct permettant la programmation de 32 plages.
- Fonctions d'évitement de plages et d'évitement par indicatifs.
- Clavier de 20 touches pour accès direct.
- Positionnement automatique en début de plage sur pression d'une touche.
- Fonction d'insertion automatique d'intervalle permettant d'inscrire un espace vierge de 3 s entre deux enregistrements.
- Registre d'affichage avec commutateur offrant le choix d'indications décibélométriques pour canaux gauche et droit ou de l'emplacement du bloc optique sur le disque. Décibélomètres numériques avec 20 segments par canal pour une indication maintenue du niveau crête du signal de sortie. Le même registre peut aussi indiquer l'emplacement du bloc optique aux 4 minutes.
- La touche de mise en/hors fonction du registre d'affichage permet une écoute dans l'obscurité respectueuse de l'ambiance créée. Lorsque le registre est hors fonction, il s'éclaire pendant cinq secondes sur réception de toute nouvelle directive sur pression d'une touche sur le panneau de commande

- ou depuis la télécommande.
- Mise en marche différée — dès qu'un disque est inséré, sa lecture débute automatiquement si le contact est établi. Il est donc possible de raccorder l'appareil à une minuterie pour le mettre en marche à l'heure préréglée désirée.
- Accepte les disques audio numériques de 8 cm (3 po).
- Indicateur d'accoutation.
- Commutateur pour sortie de signal numérique.

Technical Specifications

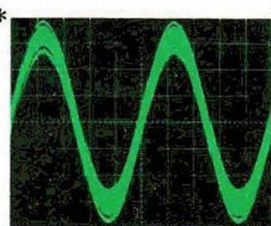
Audio	
Number of channels:	2 (stereo)
Frequency response:	2Hz - 20kHz (± 0.3dB)
S/N ratio:	113dB
Dynamic range:	100dB
Harmonic distortion:	0.0013%*
Total harmonic distortion:	0.0023%
Wow & flutter:	Unmeasurable
Digital filter:	8-times oversampling (352.8kHz)
D/A converter:	4-DAC system
Digital output:	1 (optical)
Output resolution:	20-bit
Error correction	
Format:	Technics Super Decoding Algorithm
Pickup	
Beam source:	Semiconductor laser
Wavelength:	780nm
Traverse	
System:	Linear Motor Transport
General	
Power supply:	AC 120V, 60Hz
Power consumption:	16W
Output voltage:	2.5Vrms
Output impedance:	600 ohms
Load impedance:	More than 10 kilohms
Headphone output level:	60mW
Dimensions (W x H x D):	430 x 126.5 x 338mm (16-15/16" x 5" x 13-5/16")
Weight:	60kg (13.2 lb)
Infrared remote control	
Control keys:	43 keys (including 20-key pad)
Dimensions (W x H x D):	73 x 181 x 22mm (2-7/8" x 7-1/8" x 7/8")
Weight (including batteries):	130g (4.6 oz)

*Up to 10th harmonic.

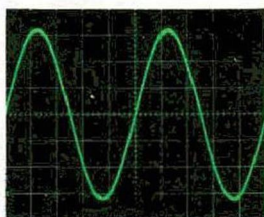
Données techniques

Section audio	
Nombre de canaux:	2 (stéréo)
Réponse en fréquence:	2 Hz - 20 kHz (± 0.3 dB)
Rapport signal/bruit:	113 dB
Gamme dynamique:	100 dB
Distorsion harmonique:	0.0013 %*
Distorsion harmonique totale:	0.0023 %
Pleurage/scintillement:	Incensurable
Filtre numérique:	Octuple échantillonnage (352.8 kHz)
Conversion numérique/analogique:	Système à 4 convertisseurs
Sortie numérique:	1 (optique)
Résolution:	20 bits
Correction d'erreur	
Système de correction:	Super algorithme de décodage Technics
Section optique	
Source du faisceau:	Laser à semi-conducteur
Longueur d'onde:	780 nm
Entraînement transversal	
Système:	Moteur linéaire à haute vitesse
Divers	
Alimentation:	120 V c.a., 60 Hz
Consommation:	16 W
Tension de sortie:	2.5 V eff
Impédance de sortie:	600 ohms
Impédance de charge:	Plus de 10 kilohms
Niveau de sortie, casque d'écoute:	60 mW
Dimensions (approx.):	430 mm x 126.5 mm x 338 mm (16-15/16 po x 5 po x 13-5/16 po)
Poids (approx.):	6 kg (13.2 lb)
Télécommande à infrarouge	
Touches de fonction:	43 touches (y compris les 20 touches numériques)
Dimensions (approx.):	73 mm x 181 mm x 22 mm (2-7/8 po x 7-1/8 po x 7/8 po)
Poids (approx.):	130 g (4.6 oz), piles comprises

*Jusqu'à la dixième harmonique.



Without sample/hold noise suppression
Sans suppresseur de bruit d'échantillonnage/blocage.



With sample/hold noise suppression
Avec suppresseur de bruit d'échantillonnage/blocage.



When you use the Edit Guide, the FL display will show the last track, the number of songs for recording, and the remaining time. The Music Matrix gives an easy-to-understand indication of which songs will go on sides A and B. Upper bars indicate A; lower bars B.

Avec le guide duplication en fonction, le registre d'affichage indique le numéro de la dernière plage, le nombre de plages à être enregistrées et le temps qui reste. Le registre matriciel identifie quelles plages sont destinées à chacun des côtés de la cassette. Les barres du haut indiquent le côté A et celles du bas, le côté B.

SL-1200MK2

Quartz Synthesizer Direct Drive Turntable

Tourne-disque à entraînement direct asservi par synthétiseur au quartz



1. Total quartz locked continuous pitch adjustment within $\pm 8\%$.
2. Aluminum diecast cabinet and special heavy rubber base material provide acoustic isolation.
3. High torque for fast starts.

1. Commande de variation du pas asservie par quartz, jusqu'à $\pm 8\%$.
2. Coffret en aluminium moulé et base en caoutchouc pour une excellente isolation acoustique.
3. Couple élevé pour un établissement rapide.

Total Quartz Locked Continuous Pitch Adjustment within $\pm 8\%$
Quartz-phase-locked control means almost perfect accuracy of turntable rotation. But with most quartz turntables, this accurate control circuit must be cut out when the pitch control is employed.

With the SL-1200MK2, however, pitch is variable continuously (analogically) by up to $\pm 8\%$ under total quartz-locked control. The pitch is controlled with a large sliding lever, located to the right of the turntable platter.

Four lines of platter markings are also provided indicating +6%, +3.3%, 0% (exact rated speed) and -3.3% change from rated speed. When exactly on speed, a green light illuminates.

Aluminum Diecast Cabinet and Special Heavy Rubber Base Material Provide Acoustic Isolation

The effects of external vibrations are dramatically reduced in the turntable by this new turntable construction. The turntable base is precision-made aluminum diecast. And the underside of the main base is made of a heavy rubber material (special one-piece molding) which has excellent vibration resistance and absorbing characteristics. The turntable platter is also vibration-damped with specially fabricated rubber matting in the underside along with the thick turntable sheet (rubber mat). Four large-size insulating feet also help to absorb unwanted vibrations.

These features make SL-1200MK2 ideal for use with extra-high sound pressure levels.

High Torque for Fast Starts

The integral rotor/platter motor delivers 1.5 kg-cm (1.3 lb-in) starting torque. This high torque gives very quick starts enabling the platter to reach 33-1/3 rpm within 0.7 sec. (a quarter of a turn). This is a big advantage in many professional applications where fast cueing is a necessity.

Stylus Illuminator for Low-Light Conditions

You'll appreciate the stylus illuminator when you are using the turntable under low-light conditions. The illuminator can be hidden in the turntable base. Should you need it, simply push a button and it will pop up gently and cast a beam of light across the disc in the area traversed by the tonearm. You can then clearly see the spaces between the selections on

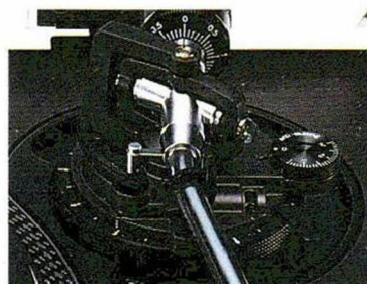
the record, and cue the arm exactly where you want it. The illuminator can then be pushed back down into the base.

High Sensitivity, Low Mass, Gimbal Suspension Tonearm

The highly sensitive tonearm features a genuine gimbal suspension, the rotational center of which is precisely defined at one point. Bearings are finished to a tolerance of ± 0.5 microns. This, and the extra-closeness of pivot center to the bearings, result in the minimal friction of 7 mg (0.007 g) for both horizontal and vertical movement. Add to this the low 12-gram effective tonearm mass (including headshell, without cartridge) and you have a tonearm compatible with the wide range of compliances found in today's



Stylus illuminator for low-light conditions
Éclairage de la pointe de lecture dans l'obscurité.



High sensitivity, low mass, gimbal suspension arm base with helicoid tonearm height adjustment

Bras de lecture ultra-sensible, de faible masse, à suspension cardan avec réglage hélicoïdal de la hauteur.



SL-1200MK2 is also available in silver.
Coffret également offert avec fini argent.

cartridges. If you choose a popular high compliance MM cartridge, the low range resonance frequency will appear in the correct area to avoid warp frequencies of records, but without entering the low end of the audio spectrum. This tonearm is provided with a computer designed, light-weight, high-rigidity headshell made of single-piece diecast aluminum to resist partial vibration. The universal design allows headshell interchange ability. Contacts are gold-plated.

Helicoid Tonearm Height Adjustment

Arm height is adjustable within a range of 6 mm to accommodate varying cartridge dimensions. Adjustments are done with a precision-made helicoid.

More Valuable Features

- Quick stops are achieved with a fully electronic braking system.
- A strobe illuminator is provided. The strobeoscope is controlled by the extremely stable quartz oscillator, rather than potentially unstable AC line frequency.
- Power on/off control built-into strobe illuminator for ease-of-operation.
- Technics integral rotor/platter motor construction with full cycle detection FG.

Commande de variation du pas asservie par quartz
L'asservissement par quartz est synonyme de précision de la vitesse de rotation. Toutefois, dans la plupart des tourne-disques au quartz, il arrive que l'asservissement par quartz est mis hors circuit lors de l'utilisation de la commande de variation du pas. Or, la commande de variation du pas du SL-1200MK2 est continue (analogiquement) jusqu'à $\pm 8\%$ et ce, tout en étant asservie par quartz. S'agissant latéralement, la commande est placée à la droite du plateau. Quatre rangées de repères stroboscopiques sont agencées sur le pourtour du plateau pour indiquer des fluctuations de vitesse de l'ordre de $+6\%$, $+3.3\%$, 0% (vitesse nominale) et -3.3% . Un témoin vert s'éclaire pour confirmer l'exactitude de la vitesse.

Coffret en aluminium moulé et base en caoutchouc pour une excellente isolation acoustique

Cette toute nouvelle conception assure une réduction considérable des effets désagréables trop souvent engendrés par les vibrations externes du tourne-disque. D'une part, le coffret est en aluminium, moulé avec précision, et le dessous de la base principale est fait d'un caoutchouc à haute densité aux excellentes propriétés d'amortissement et de résistance aux vibrations. D'autre part, tandis que l'intérieur du plateau est fabriqué de caoutchouc, sa surface est recouverte d'un tapis amortissant très épais. Enfin, quatre pieds isolants de grande dimension assurent une protection

supplémentaire. C'est ainsi que le tourne-disque SL-1200MK2 réussit à subir sans ennui des niveaux de pression sonore très élevés.

Couple élevé pour un établissement rapide

Le moteur à structure intégrée plateau/rotor possède un couple d'établissement de l'ordre de $1.5 \text{ kg}\cdot\text{cm}$ ($1.3 \text{ lb}\cdot\text{po}$). Le plateau atteint ainsi la vitesse nominale de $33\text{-}1/3$ tours/min en 0.7 seconde (un quart de tour), ce qui saura satisfaire pleinement ceux pour qui la rapidité du départ revêt une importance capitale.

Éclairage de la pointe de lecture

Cette caractéristique s'avère très utile lors de l'utilisation du tourne-disque dans l'obscurité. Une simple pression d'une touche fait s'élever la lampe escamotable et y établir le contact. Un faisceau de lumière s'étend alors sur la surface du disque éclairant avec précision le rayon déterminé par le parcours de la pointe de lecture, d'où une grande facilité dans la recherche d'un passage musical particulier. Après utilisation, l'illuminateur peut être de nouveau dissimulé dans le coffret.

Bras de lecture ultra-sensible, de faible masse, à suspension cardan

D'une extrême sensibilité, le bras de lecture repose sur une suspension cardan avec centre de rotation fixe, défini avec une grande précision. De plus, les roulements, usinés selon des tolérances très serrées de l'ordre de ± 0.5 micron, sont placés très près du centre de rotation, d'où un mouvement latéral et vertical des plus souples n'offrant que 7 mg de friction. De par l'ensemble de ces particularités, alliées à sa faible inertie de seulement 12 g (y compris la coquille, sans cellule), ce bras satisfait pleinement aux critères de haut rendement qu'imposent les cellules de lecture les plus raffinées. Avec une cellule à aimant mobile, les basses fréquences sont reproduites à la perfection sans vibration, ni perte de définition dans le spectre audio. De type universel et conçue par ordinateur, la coquille dont est dotée le bras de lecture résiste admirablement bien aux vibrations. Faite d'aluminium moulé, elle est également très légère. Enfin, ses contacts plaqués or assurent une haute efficacité dans le traitement des signaux.

Réglage hélicoïdal du dégagement du bras

Acceptant un jeu de 6 mm , le réglage de la hauteur du bras permet l'utilisation de cellules de dimensions diverses. L'hélicoïde, calculée avec précision, assure un réglage parfait, sans compromis.

Autres particularités

- Système de freinage électronique pour des arrêts extrêmement rapides.
- Éclairage stroboscopique, asservi par

oscillateur au quartz, à l'abri des fluctuations de fréquence de l'alimentation secteur.

- Interrupteur incorporé au dispositif d'éclairage stroboscopique.
- Structure intégrée plateau/rotor avec générateur de fréquence à détection totale du cycle.

Technical Specifications

Turntable section
Type: Quartz Synthesizer Direct Drive Manual Turntable
Motor: Ultra-low-speed brushless DC motor
Turntable platter: Aluminum diecast, diameter 33.2 cm ($13.5/64"$) weight 2 kg (4.4 lb) (including rubber matting)
Turntable speeds: $33\text{-}1/3$ and 45 rpm
Pitch controls: All quartz-locked control within $\pm 8\%$ range
Starting torque: $1.5 \text{ kg}\cdot\text{cm}$ ($1.3 \text{ lb}\cdot\text{in}$)
Start-up time: 0.7 sec (90° rotation) to $33\text{-}1/3 \text{ rpm}$
Braking system: electronic brake
Wow and flutter: 0.01% WRMS*
 0.025% WRMS (JIS C5521)
 $\pm 0.035\%$ peak (IEC 98A weighted)
Rumble: -56 dB DIN A (IEC 98A unweighted)
 -78 dB DIN B (IEC 98A weighted)

Tonearm section
Type: Universal S-shaped tubular arm, static-balanced type, with anti-skating force control device, oil-damped cueing device in both directions
Effective length: 230 mm ($9\text{-}1/16"$)
Overhang: 15 mm ($19/32"$)
Tracking error angle: $+0^\circ 32'$ at the inner groove of record
 $+2^\circ 32'$ at the outer groove of record
Friction: 7 mg (lateral, vertical)
Effective mass: 12 g (without cartridge)
Offset angle: 22°
Tonearm height adjustment: 6 mm
Adjustable tracking force: $0\text{-}2.5 \text{ g}$
Cartridge range: $6\text{-}9.5 \text{ g}$
 $3\text{-}6.5 \text{ g}$ (with addition of included weight)
Headshell weight: 7.5 g
General
Power supply: AC 120V 60Hz
Power consumption: 12W
Dimensions (H x W x D): $162 \times 453 \times 360 \text{ mm}$
 $(6\text{-}19/64" \times 17\text{-}27/32" \times 14\text{-}11/64")$
Weight: 11 kg (24.3 lb)

*This rating refers to turntable assembly alone, excluding effects of record, cartridge or tonearm, but including platter.
Measured by obtaining signal from built-in frequency generator of motor assembly.

Données techniques

Section tourne-disque
Type: Tourne-disque manuel à entraînement direct asservi par quartz
Entraînement: Moteur c.c. ultra-lent, sans balai
Plateau: Aluminium moulé de 33.2 cm ($13.5/64 \text{ po}$) pesant 2 kg (4.4 lb), y compris le tapis
Vitesse de rotation: $33\text{-}1/3$ et 45 tours/minute
Variation du pas: Asservie par quartz sur une plage de $\pm 8\%$
Couple d'établissement: $1.5 \text{ kg}\cdot\text{cm}$ ($1.3 \text{ lb}\cdot\text{po}$)
Temps d'établissement: 0.7 s (= rotation de 90°) à $33\text{-}1/3$ tours/min
Freinage: Système électronique 0.01% eff. pondérée*
Pleurage/scintillement: 0.025% eff. pondéré (JIS C5521)
 $\pm 0.035\%$ en crête (IEC 98A pondéré)
Vibration en basse fréquence: -56 dB DIN A (IEC 98A non pondéré)
 -78 dB DIN B (IEC 98A pondéré)

Section bras de lecture
Type: Tubulaire en "S" de type universel, équilibré statiquement, avec compensateur de poussée latérale et levier ultra-souple
Longueur effective: 230 mm ($9\text{-}1/16 \text{ po}$)
Porte-à-faux: 15 mm ($19/32 \text{ po}$)
Erreur de poursuite: $+0^\circ 32'$ en fin de disque
 $+2^\circ 32'$ en début de disque
Friction: 7 mg (verticale et latérale)
Masse effective: 12 g (sans cellule)
Angle de décalage: 22°
Réglage de la hauteur du bras de lecture: 6 mm

Réglage de la force d'appui: $0\text{-}2.5 \text{ g}$
Cellule adaptable: $6\text{-}9.5 \text{ g}$
 $3\text{-}6.5 \text{ g}$ (avec contrepois)
Poids de la coquille: 7.5 g

Divers
Alimentation: 120 V c.a. , 60 Hz
Consommation: 12 W
Dimensions (approx.): $162 \text{ mm} \times 453 \text{ mm} \times 360 \text{ mm}$
 $(6\text{-}19/64 \text{ po} \times 17\text{-}27/32 \text{ po} \times 14\text{-}11/64 \text{ po})$
Poids (approx.): 11 kg (24.3 lb)

*Cette donnée ne s'applique qu'au tourne-disque (y compris son plateau) et ne prend pas en compte les effets du disque, de la pointe de lecture et du bras. Donnée établie sur la base du signal du générateur de fréquence incorporé au moteur.

RS-B965

Quartz Direct Drive, Dual-Capstan 3-Head Cassette Deck
Magnétophone à cassette à entraînement direct, avec double cabestan et bloc de 3 têtes



1. Quartz direct drive, dual-capstan closed loop.
2. Isolated circuit blocks with independent power supplies.
3. Linear magne-field Class AA system.

1. Entraînement direct asservi par quartz, à boucle fermée et double cabestan.
2. Blocs de circuits séparés avec blocs d'alimentation séparés.
3. Système de classe AA avec champ magnétique linéaire.

Quartz Direct Drive
If a deck can prevent any variations in speed as the tape passes over the heads, then it is well on its way to high fidelity. Of the three motors used by the RS-B965, the one most critical to tape speed is the capstan motor. In the B965, the primary capstan is in fact an extension of the motor's shaft. It is driven directly, in a planar opposed mechanism, boasting high torque to resist load fluctuations.

Motor speed is locked to an unwavering quartz crystal oscillator. Instead of a conventional FG servo which may suffer from lag, a digital servo directly checks and corrects motor speed to promptly compensate for any deviations from the rated speed.

Dual-Capstan Closed Loop
Tape speed in the critical area where the tape contacts the heads is under the control of only one capstan in most decks. The B965, however, employs two capstans — the second capstan is on the supply side of the heads. This Dual-Capstan configuration isolates the tape from outside factors such as tape load, reel motor torque, and external vibrations. To maintain critical rotational accuracy, the two capstans are linked by a precision belt, forming a closed loop around the head contact area. This significantly reduces

modulation noise and wow & flutter. Every detail of this Dual-Capstan Closed Loop system reflects unparalleled quality. Different capstan diameters avoid sympathetic resonances. The highly rigid aluminum diecast chassis precisely supports the verticality of both capstans, while vibration damping diecast zinc alloy is used for the head base. Supply-side pinch roller height is individually adjusted before each deck leaves the factory.

To improve speed accuracy and enhance the isolation effect of the closed loop, we etch just the part of the capstan that actually contacts the tape; entire surface etching is not as effective. And to promote optimum head-to-tape contact, the tape guides are made of a higher precision, lower-friction, higher durability ceramic-composite. An enlarged felt pad contact area and clutch contribute to uniform back tension.

Isolated Circuit Blocks
Sources of electrical "noise" include a deck's bias oscillator, display meters, transport mode switching logic circuits, and line-input/recording-NR circuits. Inside the B965 these circuit blocks are isolated and shielded to prevent transmission of electromagnetic interference which could distort or muddy the audio signal. The shielding plates also serve to strengthen the

chassis. In addition, both the signal paths for recording and playback are kept as short as possible in a reasonable layout that preserves waveform fidelity. It's the same kind of painstaking attention to detail that you see in high-end audio amplifiers.

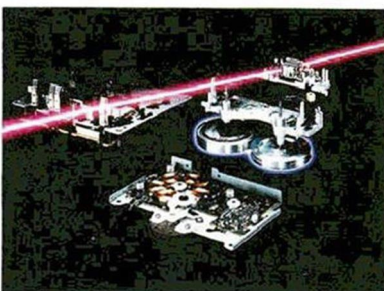
Independent Power Supplies
Linearity and freedom from interference are such important considerations when recording from CDs that we even separated the power supplies for the different circuit blocks. Independent, stabilized, balanced power supplies are provided for recording EQ, recording NR, playback EQ, and playback NR. The use of +15V instead of +10V for the recording equalizer confers still higher linearity. Of course, separate transformer windings also isolate the audio circuit power supply from the transport and loading mechanism power supply.

Linear Magne-Field Class AA
To help make sure that the output waveform (after playback) is closely in phase with the input waveform (before recording), Technics developed the Linear Magne-Field Class AA system. Located after the recording amp, the Linear Magne-Field circuit is designed to help reduce electromagnetic transducer non-linearity, thanks to a refinement of the Technics Class AA circuit technique.

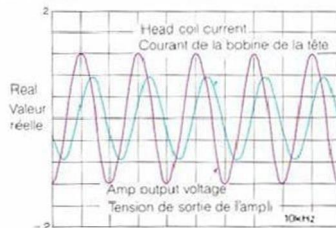
This helps prevent phase shift and controls the mid-to-high frequency impedances caused by head-coil inductance. Phase Compensation Circuitry in the playback amp actively corrects for time axis misalignment introduced by EQ filter group-delay characteristics. This helps improve waveform fidelity.

- More Valuable Features**
- Cassette stabilizer.
 - Amorphous 3-head system.
 - Dolby HX Pro¹.
 - One-piece tape head base of diecast zinc alloy maintains azimuth accuracy.
 - 2-motor full-logic control.
 - Built-in dbx² and Dolby B-C noise reduction systems.
 - Low-distortion PXS capacitors.
 - MPX filter on/off switch.
 - Non-resonant TNRC base.
 - Advanced Precise Record-Level System (APRS).

Entraînement direct asservi par quartz
L'absence de toute fluctuation de la vitesse de défilement de la bande, au moment de son passage sur les têtes magnétiques, est une condition sine qua non à une reproduction fidèle. Des trois moteurs dont est doté le modèle RS-B965, celui dont le rôle est le plus critique à ce



Closed loop dual capstan
Double cabestan à boucle fermée



As shown left, a conventional record amp exhibits major phase delay and gain loss between amp output voltage and actual head-coil current flow. The Linear Magne-Field Class AA system helps remedy this situation.

Comme le montre le graphique à gauche, un amplificateur d'enregistrement traditionnel affiche un déphasage et une perte de gain importants entre la tension de sortie et le flux de courant réel du couple tête-bobine. Le système de classe AA à champ magnétique linéaire contribue à remédier à cette situation.



Isolated circuit blocks
Blocs de circuit isolés

chapitre est celui du cabestan. En fait, au sein de ce modèle, le cabestan primaire est en réalité une extension du bras du moteur. Ce dernier est entraîné directement, au sein d'un mécanisme à plans opposés, et affiche un couple élevé afin de résister à toute fluctuation de charge.

La fréquence ultra-stable d'un oscillateur à cristal de quartz asservit la vitesse de rotation du moteur. Remplaçant le traditionnel système d'asservissement par générateur de fréquence, un circuit numérique vérifie et corrige directement la vitesse du moteur de manière à compenser instantanément tout écart par rapport à la vitesse nominale.

Entraînement à boucle fermée avec double cabestan

La vitesse de défilement au moment critique où la bande entre en contact avec les têtes est, dans la plupart des magnétophones, sous le contrôle d'un seul cabestan. Or, le modèle B965 en utilise deux, le second se trouvant sur le côté débiteur des têtes. Cette configuration à deux cabestans a pour effet d'isoler la bande des facteurs externes tels que la charge de la bande, le couple du moteur des bobines et la vibration. Afin de maintenir la précision de la vitesse de rotation, les deux cabestans sont reliés par une courroie de précision, formant ainsi une boucle fermée autour de l'aire de contact des têtes. Il s'ensuit une importante réduction du bruit de modulation et du pleurage/scintillement.

Le moindre détail de ce système à boucle fermée avec double cabestan reflète une qualité sans égale. D'une part, les diamètres des cabestans sont légèrement différents, ce qui prévient toute résonance sympathique. D'autre part, le châssis en aluminium moulé, ultra-rigide, sert d'appui à la verticalité des deux cabestans tandis que le socle des têtes est fait en un alliage de zinc moulé aux excellentes propriétés d'amortissement des vibrations. Enfin, la hauteur du galet presseur du côté débiteur est ajustée individuellement avant que l'appareil ne quitte l'usine.

Afin d'améliorer encore davantage la précision de la vitesse et rehausser l'effet d'isolation de la boucle fermée, nous ne gravons que la partie du cabestan qui entre en contact avec la bande. En effet, graver toute la surface du cabestan ne présente aucune efficacité. Dans le but d'assurer un contact optimal entre la tête et la bande, les guides de défilement sont fabriqués en un composite céramique de grande précision, de faible friction et reconnu pour sa longue durée. Notons également la présence d'un coussinet de feutre et d'un embrayage de plus grande surface, lesquels contribuent à l'uniformité de la contre-tension.

Blocs de circuit isolés

Les sources de bruit électrique au sein d'un magnétophone sont nombreuses:

oscillateur de polarisation, registres d'affichage, circuits logiques de commutation du mode de défilement, circuits d'entrée auxiliaire/réducteurs de bruit à l'enregistrement. Au sein du modèle RS-B965, ces blocs de circuit sont isolés les uns des autres et blindés de manière à empêcher la transmission de toute interférence électromagnétique susceptible d'entraîner de la distorsion ou de brouiller le signal audio. Les plaques de blindage contribuent également à renforcer le châssis. En outre, les chemins du signal, à l'enregistrement et à la lecture, sont aussi courts que possible de manière à préserver la fidélité de la forme d'onde. En somme, cet appareil a fait l'objet des mêmes efforts et de la même méticulosité que ceux présidant à la conception des amplificateurs audio de haut de gamme.

Blocs d'alimentation séparés

La linéarité et l'absence d'interférence constituent des considérations d'une importance telle lors de l'enregistrement d'une source audionumérique que nous avons même séparé les blocs d'alimentation des différentes sections de circuits. C'est ainsi que des blocs d'alimentation indépendants, stabilisés et symétriques ont été prévus pour les circuits d'égalisation et de réduction de bruit tant à l'enregistrement qu'à la lecture. Le recours à une tension d'égalisation à l'enregistrement de +15V, au lieu de +10V, assure une linéarité encore plus grande. Bien entendu, des bobinages de transformateur séparés isolent le bloc d'alimentation du circuit audio de celui du mécanisme d'entraînement et de chargement.

Circuit de classe AA à champ magnétique linéaire

Dans le but d'assurer que la forme d'onde du signal de sortie (après lecture) soit en phase avec celle du signal d'entrée (avant enregistrement), Technics a mis au point le système de classe AA à champ magnétique linéaire. Situé en aval de l'ampli d'enregistrement, le circuit de champ magnétique linéaire est conçu pour réduire la non-linéarité électromagnétique transductrice grâce à un raffinement de la technique du circuit de classe AA Technics. Cela contribue à empêcher le déphasage et contrôle les impédances des hautes et moyennes fréquences engendrées par l'inductance du couple tête-bobine.

Des circuits compensateurs de phase, incorporés à l'ampli de lecture, corrigent dynamiquement tout désalignement temporel causé par les caractéristiques de retard de groupe du filtre d'égalisation. Une fois de plus, cela contribue à la fidélité de la forme d'onde.

Autres particularités

- Stabilisateur de cassette
- Système à 3 têtes amorphes
- Système Doby HX Pro¹
- Socle des têtes en une seule pièce en

alliage de zinc moulé maintenant la précision de l'angle azimuthal

- Pilotage à circuit logique des deux moteurs
- Réducteurs de bruits dbx² et Dolby B-C
- Condensateurs de faible distorsion
- Commutateur de filtre multiplex
- Base en CART anti-résonant
- Système APRS de réglage précis du niveau d'enregistrement

¹ Dolby noise reduction and HX Pro headroom extension manufactured under license from Dolby Laboratories Licensing Corporation. HX Pro originated by Bang & Olufsen. "Dolby," the double-D symbol and "HX Pro" are trademarks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.

² dbx is a registered trademark of dbx Inc.

¹ Réducteurs de bruit Dolby et système HX Pro de la gamme dynamique fabriqués sous licence de Dolby Laboratories Licensing Corporation. Système HX Pro développé par Bang & Olufsen. Dolby, le double-D et HX Pro sont des marques de commerce de Dolby Laboratories Licensing Corporation.

² dbx est une marque de commerce de dbx Inc.

Technical Specifications

Record/playback system

Track system: 4-track 2-channel recording and playback
Heads: 3-head system
Record/playback: Amorphous head with PC-OCC coil (record x 1, playback x 1)
Erase: Double-gap ferrite with Sendust guard (x 1)
Bias frequency: 210kHz

Tape transport

Tape speed (normal speed): 4.8cm/s (1-7/8 ips)
Wow and flutter: 0.03% (WRMS)
Motors: 2-plus-1 motor system
Capstan drive: Quartz direct drive digital servo motor (x 1)
Reel drive: DC motor (x 1)
Cassette loading: DC motor (x 1)
Fast forward and rewind time: Approx. 100 sec. (C-60 tape)

Audio

Frequency response:
Metal tape: 20Hz - 23,000Hz
CrO₂ tape: 20Hz - 21,000Hz (± 3dB)
Normal tape: 20Hz - 20,000Hz (± 3dB)
20Hz - 18,000Hz (± 3dB)

S/N ratio

(signal level = max. input level, CrO₂ type tape):
dbx in: 92dB (A weighted)
Dolby C NR in: 74dB (CCIR)
Dolby B NR in: 66dB (CCIR)
NR out: 57dB (A weighted)

Input/output

Input sensitivity and impedance:
Line: 60mV/47 kilohms
CD direct: 190mV/47 kilohms
Output level and impedance:
Line: 400mV/less than 1 kilohm
Headphones: 125mV (at 8 ohms), applicable headphone impedance 8 ohms - 600 ohms

General

Power supply: AC 120V, 60Hz
Power consumption: 26W
Dimensions (W x H x D): 430 x 135 x 290mm (16-15/16" x 5-1/8" x 11-13/32")
Weight: 6.4kg (14.1 lb.)

Données techniques

Système d'enregistrement/lecture

Pistes: 4 pistes, enregistrement et lecture sur 2 canaux
Têtes: Système à 3 têtes enregistrement/lecture; Tête amorphe avec enroulements de fil de cuivre pur exempt d'oxygène (1 tête de lecture, 1 tête d'enregistrement)
effacement: Tête d'effacement en ferrite à double entrelaça avec enduit protecteur en Sendust
Fréquence de polarisation: 210 kHz

Mécanisme d'entraînement

Vitesse de défilement (standard): 4.8 cm/s (1-7/8 po/s)

Pleurage/scintillement: 0.03 % eff. pondéré
Moteurs: Mécanisme à 2 moteurs + 1
Cabestan: Moteur à entraînement direct avec asservissement numérique au quartz
Bobines: 1 moteur c.c.
Chargement de la cassette: 1 moteur c.c.
Avance accélérée et rebobinage: Environ 100 s (avec cassette C-60)

Section audio

Réponse en fréquence:
Ruban métal: 20 Hz - 23 kHz
avec dbx: 92 dB (A pondéré)
avec Dolby C: 74 dB (CCIR)
avec Dolby B: 66 dB (CCIR)
sans réducteur de bruit: 57 dB (A pondéré)
Ruban CrO₂: 20 Hz - 21 kHz (± 3 dB)
20 Hz - 22 kHz (± 3 dB)
Ruban ordinaire: 20 Hz - 20 kHz (± 3 dB)
20 Hz - 18 kHz (± 3 dB)

Rapport signal/bruit

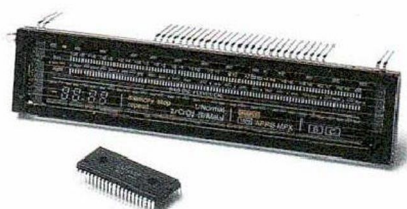
(niveau signal = niveau crête, avec ruban CrO₂):
avec dbx: 92 dB (A pondéré)
avec Dolby C: 74 dB (CCIR)
avec Dolby B: 66 dB (CCIR)
sans réducteur de bruit: 57 dB (A pondéré)

Entrée/sortie

Sensibilité et impédance d'entrée:
Aux: 60 mV/47 kilohms
CD: 190 mV/47 kilohms
Niveau et impédance de sortie:
Ligne: 400 mV
Casque d'écoute: 125 mV (sous 8 ohms), impédance admissible de 8 à 600 ohms

Divers

Alimentation: 120 V c.a. 60 Hz
Consommation: 26 W
Dimensions (approx.): 430 mm x 135 mm x 290 mm (16-15/16 po x 5-1/8 po x 11-13/32 po)
Poids (approx.): 6.4 kg (14.1 lb.)



Peak-hold FL meter unit and APRS (advanced precise record-level system) LSI

Décibelmètre fluorescent à maintien du niveau crête et circuit intégré du système de réglage ultra-précis du niveau d'enregistrement (ARS)

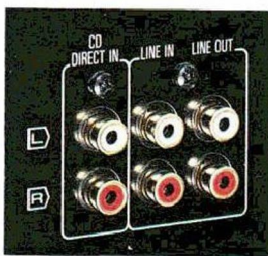


Linear time counter
Compteur électronique linéaire



3-digit tape counter
Compte-tours à trois chiffres

Real-time electronic tape counter
Compteur électronique en temps réel



CD direct input
Acheminement direct du signal audionumérique

RS-B755

Quartz-Locked, Direct-Drive Cassette Deck
Magnétophone stéréo à cassette, à entraînement direct asservi par quartz



1. Quartz-locked, direct-drive, 3-head transport.
2. Linear Magne-Field Class AA system.
3. Advanced, Precise Record-level System (APRS) with dual-range peak-hold meters.

1. Entraînement direct asservi par quartz, avec bloc de trois têtes
2. Ampli d'enregistrement de classe AA à champ magnétique linéaire
3. Système APRS de réglage précis du niveau d'enregistrement avec décibelmètres à maintien du niveau crête et deux échelles de lecture

Quartz-Locked Direct Drive
Quartz crystals are the timing reference for everything from computers to wristwatches. The advantage? Quartz keeps vibrating at the same steady rate regardless of temperature.

Now we've coupled the rock-solid reference of quartz to our new high-torque direct-drive motor. This advanced design helps maximize rotational precision of the capstan, to help reduce wow & flutter.

High-Torque Direct-Drive (DD) Motor
The steadiness of tape-to-head speed depends on the accuracy of the capstan rotation. Ordinary decks use belts and gears to transfer torque from a motor to the capstan. But in the RS-B755, the capstan is an extension of the direct-drive motor's shaft.

To move the tape at a steady speed, the motor must have high torque. The RS-B755 helps achieve this by using an improved planar-opposed design, which aligns high-flux stator coils extremely close to the rotor magnets. This also helps assure reliability, since there is less strain on the motor. Moreover, individual balancing of each flywheel helps prevent torque ripple, while the capstan maintains optimum contact with the tape.

High Precision Digital Servo

The servo system constantly monitors the rotational speed and instantly applies corrective voltage when necessary. In a conventional frequency generator (FG) servo, the pulses generated by the motor are first converted to a voltage, which is compared against a reference voltage. But in the RS-B755, the pulse frequency count is digitally compared with a reference frequency from an unwavering source, the quartz crystal oscillator. The temperature-dependent capacitors and variable resistors are not involved in the process. This precise approach helps assure steady, consistent rotational characteristics, to help reduce lag between detection and correction. The result is a remarkably natural sound quality.

Linear Magne-Field Class AA System

To help make sure that the output waveform (after playback) is closely in phase with the input waveform (before recording), Technics developed the Linear Magne-Field Class AA System. Located after the recording amp, the Linear Magne-Field circuit is designed to help reduce electromagnetic transducer non-linearity, thanks to a refinement of the Technics Class AA circuit technique. This helps prevent phase shift and

controls the mid-to-high frequency gain caused by head-coil inductance.

Phase Compensation Circuitry in the playback amp actively corrects for time axis misalignment introduced by EQ filter group-delay characteristics. This helps improve waveform fidelity.

Dolby HX Pro

HX Pro extends the headroom of virtually any tape, allowing it to record more high frequency information without overloading and causing distortion.

Record-Level Calibration

For correct Dolby NR encoding/decoding, the RS-B755 includes a tone generator which can be used to adjust the record-level setting to compensate for varying sensitivities of various types of tape to ensure that the record level is optimized for correct Dolby circuit tracking.

Advanced Precise Record-Level System (APRS)

When a record level is set too low, quiet passages may be obscured by noise. When it's set too high, the signal peaks may be distorted. With these problems in mind, Technics designed the advanced, precise record-level system, which simplifies setting the ideal record level. First, the peak level meters will

show the level of the highest peak which has been input so far. Then you simply adjust the record-level control until the indicated peak moves to the optimum setting. This feature is great for use with the peak level search on Technics CD players.

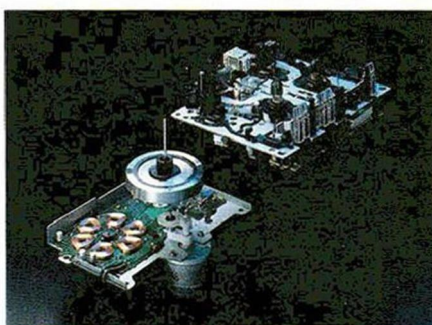
More Valuable Features

- Dual-range peak-hold meters.
- 3-head system with real-time monitoring capability.
- 2-motor full-logic control.
- Cassette stabilizer with power loading.
- Technics' Non-Resonant Compound (TNRC) base.
- Bias fine adjustment.
- Dolby B-C NR systems.
- MPX filter on/off switch.
- Phase Compensation Circuitry (PCC)

Entraînement direct asservi par quartz

Les cristaux de quartz sont devenus l'oscillateur de référence pour tous les appareils électroniques, des ordinateurs aux montres-bracelets. Quel avantage le quartz offre-t-il donc? Les cristaux de quartz oscillent toujours au même rythme sans égard à la température.

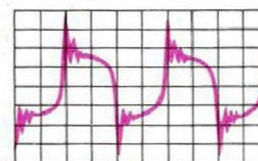
Nous avons couplé le système de référence ultra-précis du cristal de quartz



Tape transport
Mécanisme de défilement

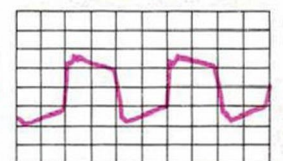


Record/Playback Heads
Têtes d'enregistrement/lecture



Record/play pulse response without PCC (test signal: 1kHz)

Formes d'onde à l'enregistrement et à la lecture sans circuits de compensation de phase (1 kHz)



Record/play pulse response with PCC (test signal: 1kHz)

Formes d'onde à l'enregistrement et à la lecture avec circuits de compensation de phase (1 kHz)

à notre nouveau moteur à entraînement direct à couple élevé. Cette configuration avancée réussit à optimiser la précision de la vitesse de rotation du cabestan. Ainsi, à toute fin pratique, les effets de modulation tels que le pleurage et le scintillement disparaissent complètement.

Moteur à entraînement direct à couple élevé

La stabilité de la vitesse du passage de la bande sur les têtes est liée à la précision de la vitesse de rotation du cabestan. Les appareils ordinaires font appel à des courroies et à des engrenages pour transférer le couple du moteur au cabestan. Or, au sein du modèle RS-B755, le cabestan est en fait une extension de l'arbre du moteur à entraînement direct.

Afin d'entraîner la bande à une vitesse qui soit constante, le couple du moteur doit être élevé. Avec ce magnétophone, cela est assuré par l'utilisation d'une construction à plans opposés alignant des enroulements du stator à flux élevé extrêmement près des aimants du rotor. Cela rehausse également la stabilité de l'ensemble du fait que le moteur est soumis à moins d'effort. En outre, l'équilibrage individuel de chaque volant contribue à prévenir les fluctuations de couple tandis que le cabestan maintient un contact optimal de la bande contre la tête.

Circuit d'asservissement numérique de haute précision

Le système d'asservissement contrôle constamment la vitesse de rotation et applique instantanément la tension correctrice au besoin. Au sein d'un système d'asservissement traditionnel avec générateur de fréquence, les impulsions générées par le moteur sont d'abord converties en une fréquence laquelle est comparée à une fréquence de référence. Or, au sein du modèle RS-B755, la fréquence d'impulsion est numériquement comparée à la fréquence de référence d'une source exempte de toute fluctuation, l'oscillateur au cristal de quartz. Du fait que les résistances et les condensateurs, dont le fonctionnement est lié à leur température, sont exclus du processus, il est possible d'atteindre une très haute précision et une grande fiabilité. Cette configuration, beaucoup plus précise, assure une vitesse de rotation plus constante caractérisée par un délai moins grand entre le moment de la détection et celui de la correction. Il en résulte une sonorité plus réaliste.

Ampli d'enregistrement de classe AA à champ magnétique linéaire

Dans le but d'assurer que la forme d'onde du signal à la sortie (après lecture) soit une réplique fidèle de celle du signal à l'entrée (avant l'enregistrement), Technics a développé le système de classe AA à champ magnétique linéaire. Situé en aval de l'ampli d'enregistrement,

le circuit à champ magnétique linéaire réussit à apporter une solution au problème, jusqu'à maintenant persistant, de la non linéarité électromagnétique de transduction et ce, grâce à un raffinement apporté à notre circuit de classe AA. Cela empêche tout déphasage et prévient la perte de gain en haute et moyenne fréquences causée par l'inductance tête-enroulement. D'autre part, des circuits de compensation de phase au sein de l'amplificateur de lecture corrige automatiquement toute irrégularité temporelle introduite par les propriétés de retard de groupe du filtre compensateur. Il en résulte une plus grande fidélité à la forme d'onde.

Système Dolby HX Pro

Le système HX Pro étend l'écart dynamique de tous les types de bande, leur permettant d'enregistrer un plus grand nombre d'informations en haute fréquence sans saturation ni distorsion.

Étalonnage du niveau d'enregistrement

Ce circuit générateur de tonalité permet l'encodage/décodage Dolby appropriés en contribuant à étalonner l'indication du niveau d'enregistrement en fonction de la sensibilité de la bande utilisée.

Système de réglage précis du niveau d'enregistrement (APRS)

Un niveau d'enregistrement trop faible fait que le bruit masque les nuances tonales, tandis qu'un niveau trop élevé entraîne de la distorsion lors du passage des signaux crêtes. Désormais, le système "APRS" simplifie le repérage du niveau idéal. Dans un premier temps, les décibelmètres indiquent le niveau crête le plus élevé de la pièce musicale. Vous n'avez ensuite qu'à ajuster le niveau d'enregistrement jusqu'à ce qu'ils affichent le niveau optimal. Ce système est une véritable merveille lorsqu'il est utilisé conjointement avec la fonction de repérage du niveau crête de certains lecteurs de disques audio numériques Technics.

Autres particularités

- Décibelmètres à blocage de crête, à double échelle de lecture
- Système à trois têtes avec contrôle sonore en temps réel
- Pilotage à circuit logique des deux moteurs
- Stabilisateur de cassette avec chargement assisté
- Base en CART non résonante
- Réglage fin de la polarisation
- Systèmes Dolby B et C
- Commutateur de filtre multiplex
- Circuit de compensation de phase (PCC)

Technical Specifications

Record/playback system

Track system: 4-track 2-channel recording and playback
Heads: 3-head system
Record/playback: MX combination head (record x 1, playback x 1)
Erasure: Double-gap ferrite (x 1)
Bias frequency: 80kHz
Tape transport
Tape speed: 4.8cm/s (1-7/8 ips)
Wow and flutter: 0.05% (WRMS)
Motors: 2-plus-1 motor system
Capstan drive: Quartz direct drive DC motor (x 1)
Reel drive: DC motor (x 1)
Cassette loading: DC motor (x 1)
Fast forward and rewind time: Approx. 90 sec (C-60 tape)

Audio

Frequency response:
Metal tape: 20Hz - 21,000Hz
30Hz - 19,000Hz (± 3dB)
CrO2 tape: 20Hz - 20,000Hz
30Hz - 18,000Hz (± 3dB)
Normal tape: 20Hz - 19,000Hz
30Hz - 17,000Hz (± 3dB)

S/N ratio

(signal level = max. input level, CrO2 type tape):
Dolby C NR in: 74dB (CCIR)
Dolby B NR in: 66dB (CCIR)
NR out: 57dB (A weighted)

Input/output

Input sensitivity and impedance:
Line: 60mV/47 kilohms
Output level and impedance:
Line: 400mV/800 ohms
Headphones: 125mV (at 8 kilohms), applicable headphone impedance 8 ohms - 600 ohms

General

Power supply: AC 120V, 60Hz
Power consumption: 21W
Dimensions (W x H x D): 430 x 135 x 290mm (16-15/16" x 5-1/8" x 11-13/32")
Weight: 5.3kg (11.7 lb.)

Données techniques

Système d'enregistrement/lecture

Pistes: 4 pistes, enregistrement et lecture sur 2 canaux
Têtes: Système à 3 têtes
enregistrement/lecture: Tête MX combinée (1 tête de lecture, 1 tête d'enregistrement)
Affacement: 1 tête en ferrite à double entrefer
Fréquence de polarisation: 80 kHz

Mécanisme d'entraînement

Vitesse de défilement (standard): 4.8 cm/s (1-7/8 po/s)
Pleurage/scintillement: 0.05 % eff. pondéré
Moteurs: Mécanisme à 2 moteurs + 1
Cabestan: 1 moteur c.c. à entraînement direct, asservi par quartz
Bobines: 1 moteur c.c.
Chargement de la cassette: 1 moteur c.c.
Avance accélérée et rebobinage: Environ 90 s (avec cassette C-60)

Section audio

Réponse en fréquence:
Ruban métal: 20 Hz - 21 kHz
30 Hz - 19 kHz (± 3 dB)
Ruban CrO2: 20 Hz - 20 kHz
30 Hz - 18 kHz (± 3 dB)
Ruban ordinaire: 20 Hz - 19 kHz
30 Hz - 17 kHz (± 3 dB)

Rapport signal/bruit

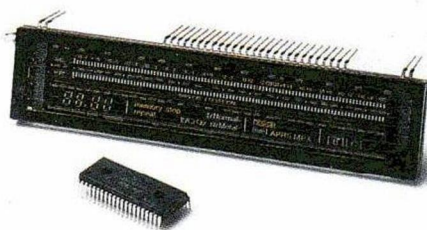
(niveau signal = niveau crête, avec ruban CrO2):
avec Dolby C: 74 dB (CCIR)
avec Dolby B: 66 dB (CCIR)
sans réducteur de bruit: 57 dB (A pondéré)

Entrée/sortie

Sensibilité et impédance d'entrée:
Aux.: 60 mV/47 kilohms
Niveau et impédance de sortie:
Ligne: 400 mV/800 ohms
Casque d'écoute: 125 mV (sous 8 ohms), impédance admissible de 8 à 600 ohms

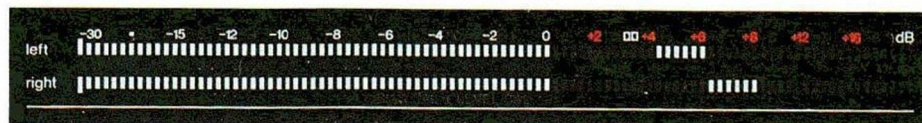
Divers

Alimentation: 120 V c.a., 60 Hz
Consommation: 21 W
Dimensions (approx.): 430 mm x 135 mm x 290 mm (16-15/16 po x 5-1/8 po x 11-13/32 po)
Poids (approx.): 5.3 kg (11.7 lb.)

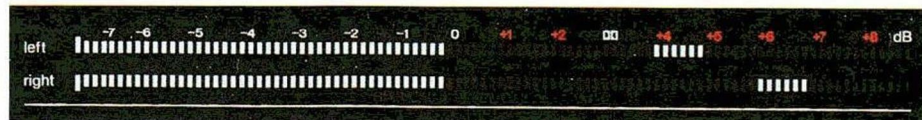


Peak-hold FL meter unit and APRS (advanced precise record-level system) LSI

Décibelmètre fluorescent à maintien du niveau crête et circuit intégré du système de réglage ultra-précis du niveau d'enregistrement (APRS)



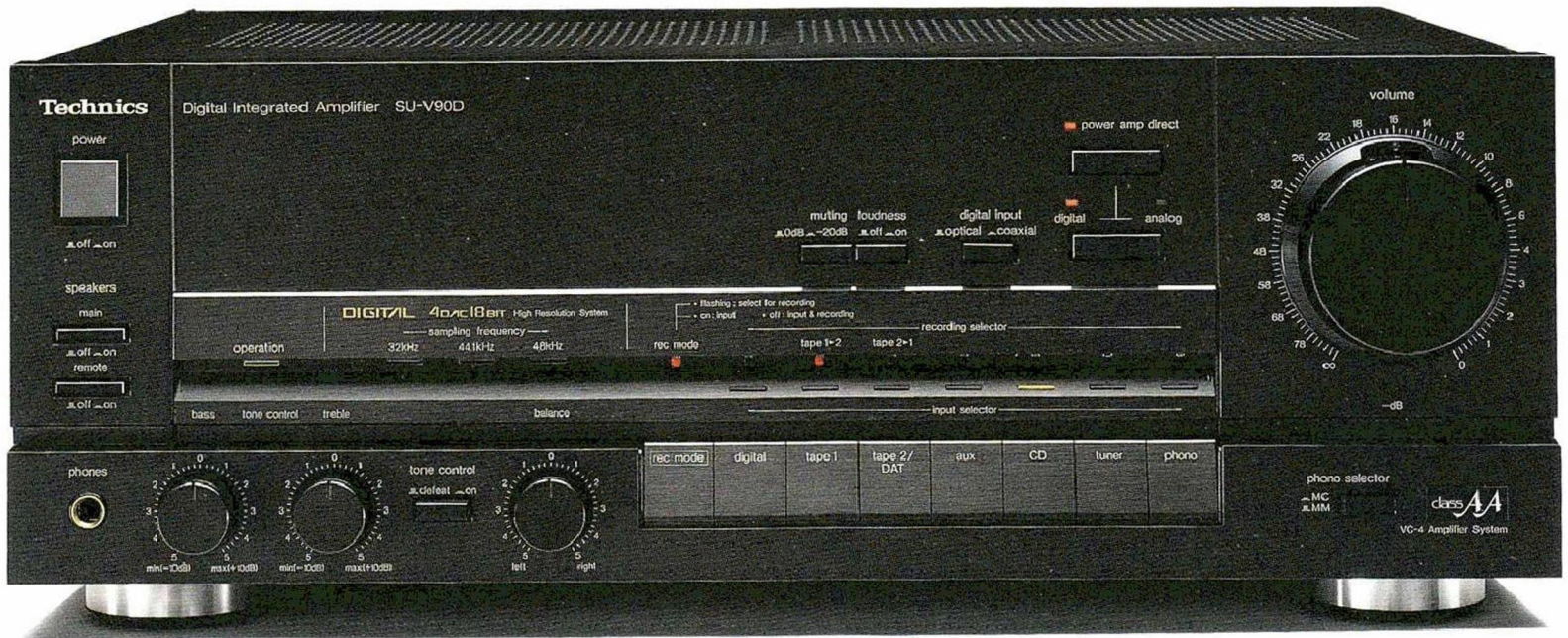
Normal range (-30dB to +16dB)
Échelle standard (-30 dB à +16 dB)



Fine range (-7dB to +8dB, 1dB step)
Échelle de précision (-7 dB à +8 dB, par modulation de 1 dB)

SU-V90D

Digital Integrated Amplifier
Amplificateur numérique intégré



1. Built-in 4-DAC, 18-Bit high resolution system.

2. Optical connector for pure digital signal transfer.

3. Class AA provides 100W + 100W, 0.003% THD.

1. Système haute résolution à 18 bits avec 4 convertisseurs numérique-analogique.

2. Connecteur optique pour le transfert fidèle du signal numérique.

3. Configuration classe AA pour 100 W de puissance par canal avec D.H.T. de 0,003%.

4-DAC, 18-Bit High Resolution System Brings Out the Musical Expressiveness of Small Musical Signals

The potential advantages of digital sources include not only greater power, but also more subtle detail. However, a kind of digital crossover distortion called "zero cross distortion" has stood in the way of small signal fidelity. Until now, zero cross distortion is constant, regardless of the strength of the input signal. Strong signals mask this distortion. But it becomes audible with small signals, tending to interfere with subtle musical nuances and the details of the performing artist's expression.

Technics faces this problem head on by using separate digital-to-analog converters or "DACs" for the plus side and the minus side of each channel of the stereo signal. There are four DACs in all, effectively preventing the generation of zero cross distortion. Besides avoiding zero cross distortion, the Technics 4-DAC, 18-Bit High Resolution System features 18-bit digital-to-analog conversion for average signal levels of less than -12dB — in other words, about 80% of the time. Together with a 266th order high performance 18-bit

4-times oversampling digital filter, this technology dramatically improves the ability to reproduce the small signals that carry musical detail. The audible result is that this system is capable of delivering the decay characteristics of solo piano as well as the subtleties of hall ambience — significant performance aspects that are often sorely lacking in digital reproduction. All currently standardized digital source signals can be handled — CD players, DAT, and BS — thanks to automatic selection of digital input signal sampling frequencies of 32kHz, 44.1kHz, and 48kHz. So you are ready to get the most out of today's sources and tomorrow's.

Optical Input for Digital Fidelity, Coaxial Input for Compatibility

When you connect a CD player or other digital source to the SU-V90D, you can now accept direct digital input. In fact, the SU-V90D has two kinds of digital input terminals — optical and coaxial. The optical link maximizes fidelity because it isolates the signal from electrical interference during transfer. That means that there is almost no chance of power supply noise interference, common mode noise, noise radiation, or

mutual interference between digital devices. A coaxial digital input is also provided to assure compatibility with standard coax outputs.

New Ultra-Pure "Power Amp Direct" Input

Many amps now offer a "CD direct" function. But the SU-V90D goes several steps further with "Power Amp Direct." This means that you can route the selected "power amp direct input" and the internal DAC output signals directly to the power amp. They pass only through the Class AA buffer and power amp volume control, so signal purity is upped several more critical notches. Since this system uses an independent volume circuit, there are two sets of calibration markings around the volume knob. The power amp's low noise PCL (Pure Conductive Low-noise) volume control contributes to an approximately 10dB additional improvement in signal-to-noise ratio. That means even wider dynamic range.

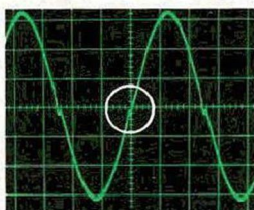
Class AA VC-4 Amplification

The innovative power amp section of this amplifier is based on Class AA VC-4 construction. It includes a voltage control

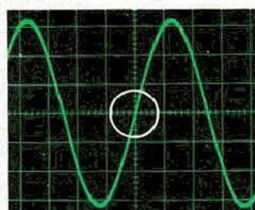
amp and current-drive amp in each channel, for a total of four amp circuits. A special Class AA bridge connection to the separate current-drive amp isolates the voltage control amp from the load, thereby dramatically reducing distortion. The current-drive amp supplies current to the speakers, avoiding the adverse influence fluctuations in speaker impedance and current/voltage phase differences caused by complex speaker impedances. This also helps prevent speaker back electromotive force from affecting voltage control. The resulting power output is very impressive. The SU-V90D delivers 100W per channel, minimum continuous RMS, both channels driven into 8 ohms from 20Hz to 20kHz, with no more than 0.003% total harmonic distortion. That's enough power and purity for the most demanding audio and video components.

More Valuable Features

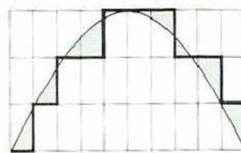
- High speed EX capacitors — electrolyte biotechnology for upper midrange clarity.
- OFC power supply transformer.
- Active Servo Power Supply for low noise and high stability.



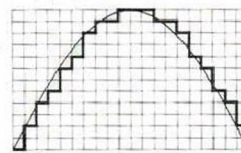
Zero cross distortion of conventional DAC
Distorsion de recouvrement au point zéro avec convertisseur n-a traditionnel



Technics 4-DAC system prevents zero cross distortion
Absence de distorsion de recouvrement au point zéro avec système à 4 convertisseurs n-a Technics



16-bit 2-times oversampling
Double échantillonnage 16 bits



18-bit 4-times oversampling
Quadruple échantillonnage 18 bits



High-speed EX capacitors
Condensateurs EX à haute vitesse

- OCC/OFC wiring.
- Analog/digital sections are shielded to block internal interference.

Système haute résolution à 18 bits avec 4 convertisseurs n-a pour un rendu intégral de toute la musique

Les bienfaits potentiels des sources audionumériques ne se limitent pas à une puissance accrue. Ils permettent également de faire ressortir les moindres nuances de la musique dans toute leur subtilité. Jusqu'à maintenant toutefois, une forme de distorsion de recouvrement numérique, la distorsion de recouvrement au point zéro, a empêché la fidèle reproduction des signaux de faible intensité. Or ce type de distorsion est constant peu importe le niveau du signal. Bien que les signaux puissants réussissent à la masquer, elle devient audible en présence de signaux faibles, ce qui tend à interférer avec les subtiles nuances de l'interprétation musicale. Technics a décidé d'attaquer ce problème de plein fouet en utilisant des convertisseurs numérique-analogique séparés pour les versants positif et négatif du signal stéréo et ce, sur chaque canal. Il y a donc quatre convertisseurs pour empêcher la génération de distorsion de recouvrement. Outre cette tâche, le système haute résolution à 18 bits et 4 convertisseurs assure la conversion analogique pour des signaux d'intensité moyenne inférieure à -12 dB, ce qui représente environ 80% des signaux traités. De concert avec un filtre numérique 18 bits à quadruple échantillonnage, ces circuits améliorent considérablement la capacité de reproduire intégralement les signaux faibles, lesquels colportent tout le détail musical.

Le résultat à l'audition: la reproduction intégrale des caractéristiques de chute, par exemple, d'un solo de piano, ainsi que de toutes les subtilités de la réverbération en salle de concert, aspects qui sont trop souvent absents de la reproduction numérique. Toutes les sources audionumériques normalisées à ce jour peuvent donc être raccordées grâce à la sélection automatique des fréquences d'échantillonnage du signal numérique d'entrée (32 kHz, 44,1 kHz et 48 kHz). Vous êtes donc fin prêt pour les sources audionumériques d'aujourd'hui et de demain.

Entrée optique pour plus de fidélité, entrée coaxiale pour une plus grande compatibilité

Lors du raccordement d'un lecteur de disques audionumériques ou d'une autre source numérique au modèle SU-V90D, il est possible d'acheminer directement le signal numérique. En fait, notre ampli SU-V90D possède deux entrées pour le signal — une pour fibre optique et une pour câble coaxial. La liaison optique optimise la fidélité car elle isole le signal de toute interférence électrique pendant son transfert. Cela

signifie que les risques d'interférences induites par l'alimentation en courant, de bruit commun, de bruit de rayonnement ou d'interférences entre les dispositifs numériques eux-mêmes sont presque nuls. Une prise pour câble coaxial a été prévue pour assurer la compatibilité avec les prises de sortie standard.

Prise d'amplification directe

Plusieurs amplis offrent une fonction d'acheminement direct du signal du lecteur audionumérique. Or, avec le modèle SU-V90D nous poussons ce concept encore plus loin avec la prise d'amplification directe qui permet d'acheminer le signal source désiré et le signal de sortie des convertisseurs n-a directement à l'ampli. Ces signaux ne traversent donc que l'ampli intermédiaire de classe AA et les circuits de la commande de volume de l'ampli, ce qui en rehausse la pureté de quelques crans. Du fait que ce système exploite un circuit de volume indépendant, deux rangées de repères calibrés entourent le bouton de commande. D'autre part, la commande de volume à faible bruit (avec conducteur pur) améliore d'environ 10 dB le rapport signal/bruit. Il en résulte une gamme dynamique encore plus étendue.

Amplification VC-4 de classe AA

La section ampli de cet appareil de conception nouvelle est basée sur une configuration VC-4 de classe AA. Chacun de ces canaux incorpore un préampli et un ampli de puissance, pour un total de 4 circuits d'amplification. Un montage en pont spécial de classe AA de l'ampli isole le préampli du courant en charge, ce qui réduit considérablement la distorsion. La section amplificateur de courant achemine le courant requis aux circuits des haut-parleurs, évitant les fluctuations néfastes de l'impédance et les déphasages courant/tension causés par les impédances complexes des haut-parleurs. Cette construction empêche également la force contre-électromotrice des haut-parleurs d'influer sur le pilotage de la tension. Il en résulte une impressionnante puissance de sortie de 100 watts eff. min. par canal, les deux canaux en circuit sous 8 ohms, de 20 Hz à 20 kHz, avec D.H.T. n'excédant pas 0,003%, ce qui assure toute la puissance et toute la fidélité requises pour restituer le signal des plus exigeants éléments audio et vidéo.

Autres particularités

- Condensateurs EX à haute vitesse avec électrolyte biotechnologique pour une plus grande clarté dans les moyennes fréquences.
- Transformateur d'alimentation avec fil de cuivre sans oxygène.
- Bloc d'alimentation asservi pour un faible niveau de bruit et une grande stabilité.
- Câblage avec fils en cuivre et à cristaux linéaires sans oxygène

(OCC/OFC).

- Sections analogique et numérique blindées pour empêcher les interférences internes.

Technical Specifications (IHF '78)

Main amplifier section

Rated minimum sine wave RMS power output:	
20Hz - 20kHz both channels driven:	100W x 2 (0.003% THD, 8 ohms)
	125W x 2 (0.007% THD, 4 ohms)
1kHz continuous power output, both channels driven:	100W x 2 (0.0007% THD, 8 ohms)
	125W x 2 (0.002% THD, 4 ohms)
Dynamic headroom:	1.0dB (8 ohms)
	1.2dB (4 ohms)
Total harmonic distortion:	
rated power at 20Hz - 20kHz:	0.003% (8 ohms)
	0.007% (4 ohms)
rated power at 1kHz:	0.0007% (8 ohms)
	0.002% (4 ohms)
half power at 20Hz - 20kHz:	0.002% (8 ohms)
half power at 1kHz:	0.0007% (8 ohms)

Preamp section

Frequency response:	
PHONO:	RIAA standard curve ± 0.2dB (30Hz - 15kHz)
TUNER, CD, AUX, TAPE1, TAPE2:	1Hz - 130kHz (= 3dB)
	+0, -0.1dB (20Hz - 20kHz)
POWER AMP DIRECT:	1Hz - 150kHz (-3dB)

S/N:	
PHONO MM:	79dB (88dB, IHF '66)
MC:	74dB (72dB, IHF '66, 250µV input)
TUNER, CD, AUX, TAPE1, TAPE2:	91dB (106dB, IHF '66)
POWER AMP DIRECT:	95dB (115dB, IHF '66)

Digital section	
Harmonic distortion (1kHz):	0.002%
Total harmonic distortion (1kHz):	0.003%
S/N:	110dB
Dynamic range:	99dB
Frequency response:	2Hz - 20kHz, ±0.3dB

General	
Power consumption:	600VA/480W
Power supply:	AC 120V, 60Hz
Dimensions (W x H x D):	430 x 158 x 397mm (16-15/16" x 6-7/32" x 15-5/8")
Weight:	13.2kg (29.04 lb)

Note: Total harmonic distortion is measured by the digital spectrum analyzer (HP 3045 system).

Données techniques (IHF '78)

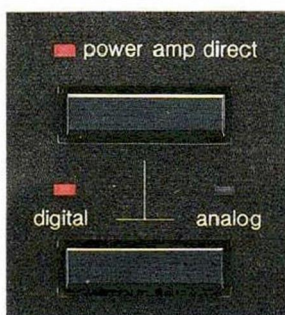
Section amplificateur

Puissance de sortie eff. min. avec onde sinusoïdale de 20 Hz à 20 kHz, deux canaux en circuit:	100 W par canal D.H.T. 0,003% sous 8 ohms
	125 W par canal D.H.T. 0,007% sous 4 ohms
Puissance de sortie continue à 1 kHz, deux canaux en circuit:	100 W par canal D.H.T. 0,0007% sous 8 ohms
	125 W par canal D.H.T. 0,002% sous 4 ohms
Écart de puissance dynamique:	1,0 dB (8 ohms)
	1,2 dB (4 ohms)

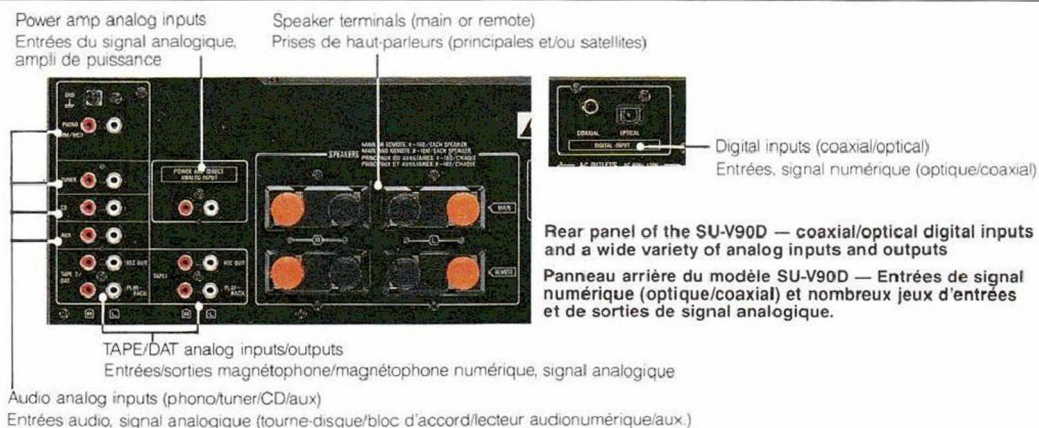
Distorsion harmonique totale:	
à puissance nominale de 20 Hz à 20 kHz:	0,003% (8 ohms)
	0,007% (4 ohms)
à puissance nominale de 1 kHz:	0,0007% (8 ohms)
	0,002% (4 ohms)
à demi-puissance de 20 Hz à 20 kHz:	0,002% (8 ohms)
à demi-puissance à 1 kHz:	0,0007% (8 ohms)

Section préamplificateur

Réponse en fréquence:	
phono, ±0,2 dB par rapport à la courbe idéal "RIAA" (30 Hz - 15 kHz)	
bloc d'accord, lecteur audionumérique, aux, magnétophone 1, magnétophone 2:	1 Hz - 130 kHz (-3 dB)
	+0, -0,1 dB (20 Hz - 20 kHz)
amplification directe:	1 Hz - 150 kHz (-3 dB)
Rapport signal/bruit (IHF A)	
phono, aimant mobile:	79 dB (88 dB, IHF '66)
bobines mobiles:	74 dB (72 dB, IHF '66, 250 µV)
	(72 dB, IHF '66, entrée de 250 µV)
bloc d'accord, lecteur audionumérique, aux, magnétophone 1, magnétophone 2:	91 dB (106 dB, IHF '66)
amplification directe:	95 dB (115 dB, IHF '66)



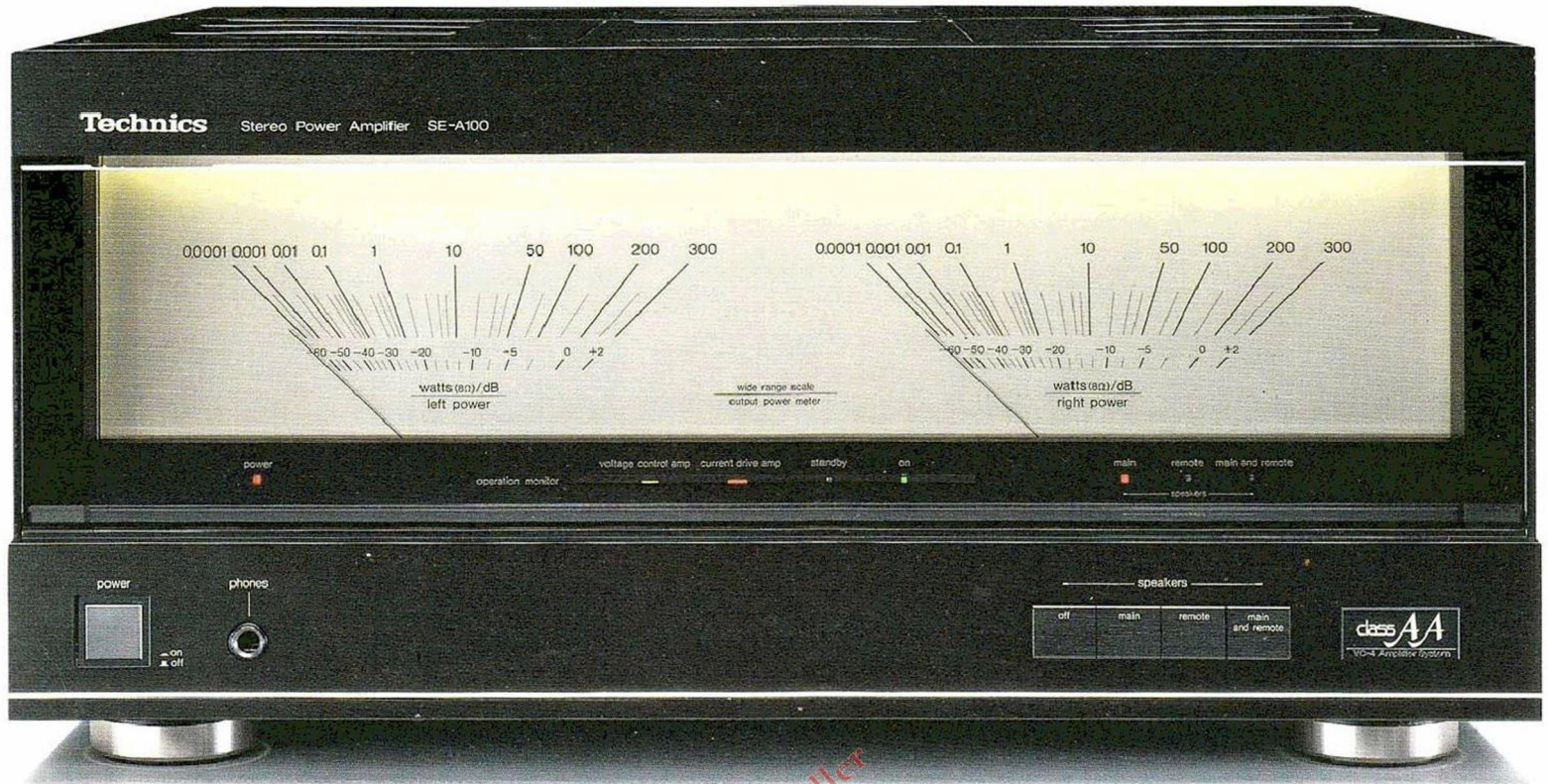
Power amp direct
Commutateur d'amplification directe



Rear panel of the SU-V90D — coaxial/optical digital inputs and a wide variety of analog inputs and outputs
Panneau arrière du modèle SU-V90D — Entrées de signal numérique (optique/coaxial) et nombreux jeux d'entrées et de sorties de signal analogique.

SE-A100 Stereo Power Amplifier

Amplificateur de puissance stéréo



1. Class AA VC-4 amplifier system.

2. 170W x 2 (20Hz ~ 20kHz, 8 ohms) big power, 0.0007% THD ultra low distortion.

3. Massive power supply and extra heavy cabinet.

1. Amplification VC-4 de classe AA.

2. Puissance étonnante de 170 W par canal (de 20 Hz à 20 kHz, sous 8 ohms)

3. Bloc d'alimentation de grande dimension et coffret ultra-robuste.

V C-4 Configuration Class AA

A major breakthrough in power amplifier design, the SE-A100 employs VC-4 amp Class AA construction. This uses four amp circuits, two for each channel: a voltage control amp and current drive amp. The voltage control amplifier is isolated from the load by a special Class AA bridge connection to a separate current drive amp, thereby preventing distortion. The current drive amp provides ample current to the speaker system. This avoids the influence of complex speaker impedances on current/voltage phase and prevents speaker back electromotive force from affecting voltage control. Output power is 170W per channel, minimum continuous RMS, both channels driven into 8 ohms from 20Hz to 20kHz, with no more than 0.0007% THD. The voltage control amp circuit uses a one-chip dual FET differential input and 150W x 2 high capacity Darlingtons connected output stage. The stabilized current drive amp features FET input, feedforward bootstrap

power supply, and a high slew rate using 450V x 2 high capacity, 4-stage Darlingtons output with triple parallel power transistors.

Concentrated Power Block Helps to Reduce Electromagnetic Distortion

High range distortion induced by magnetic fields generated by large current flow is drastically reduced by putting the output stage and power supply in a Concentrated Power Block, a Technics development.

Massive Power Supply with Three Heavy Duty Transformers and Large Electrolytic Capacitors

Each channel's current drive amplifier has its own transformer. A third transformer is used for the left and right channel voltage control amps. This symmetrical arrangement eliminates left/right channel interference via the power supply. These power supply transformers use oxygen free copper windings in a high density pattern that helps increase efficiency. A 3-layer case

provides magnetic shielding. Inside, the transformers are surrounded by a resin that damps vibrations. These measures contribute to the excellent S/N ratio. Total capacitance of the large electrolytic capacitors is an enormous 91,200µF, providing plentiful reserves for the Class AA circuitry.

Vibration Resistant, Heat Diffusing Cabinet

Magnetic flux and physical vibrations are virtually eliminated by the 3 mm thick 2.3kg heavy top plate, 2 mm thick rigid chassis and 2 mm thick rubber insulator pad for the transformers. Large 50 mm diameter feet raise the unit 21 mm above its surface. The height, and perforations in the top and bottom panels, aid cooling while computer designed fins handle the major task of heat diffusion.

More Valuable Features

- Large power meters. Technics traditional large power meters give direct readings from 0.0001W to 300W.

10 mm thick bronze metallized glass front.

- Oxygen free copper bus ground and LC-OFC wiring. A 2 mm thick, 10 mm wide bus bar is used as the common ground. With LC-OFC wiring, this helps improve low range resolution.
- Electronic speaker selector with current setting retention. An electronic relay with gold plated contacts provides smooth switching and high reliability.
- 2-way DC/normal input jacks. Gold plated.
- Oxygen free copper connection cord with gold plated jacks.
- 50-strand, 7.4 mm diameter AC power cord supports the powerful power supply circuitry.
- Electronic protection circuit.
- Large speaker terminals.
- VC-4 indicator confirms Class AA voltage control and current drive amplifier operation.
- Speaker selector indicator.

Principle of Class AA operation

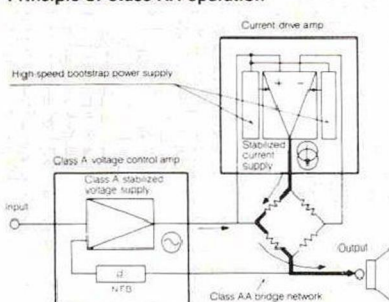
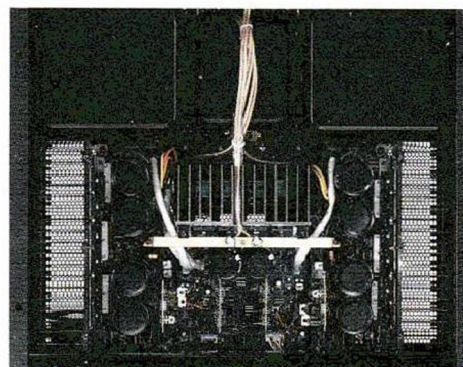
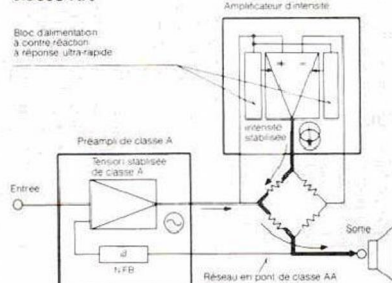


Schéma de principe de l'amplification de classe AA



Massive Power Supply with Three Heavy Duty Transformers and Large Electrolytic Capacitors

Bloc d'alimentation massif avec trois transformateurs haut rendement et condensateurs électrolytiques grand format.

Configuration VC-4 de classe AA

Véritable percée dans le domaine, le modèle SE-A100 tire profit de l'amplification VC-4 de classe AA. Ce circuit utilise quatre circuits d'amplification, deux pour chaque canal dont un préamplificateur de tension et un ampli d'intensité. Le premier est isolé de la charge au moyen d'un montage en pont spécial de classe AA qui le relie à l'amplificateur d'intensité, d'où une réduction notable de la distorsion. Du fait que ce soit l'ampli d'intensité qui excite les haut-parleurs, il ne peut survenir aucun déphasage de tension ou de courant engendré par les impédances complexes des haut-parleurs. De plus, cette construction empêche toute force contre-électromotrice d'affecter le contrôle de la tension. La puissance de sortie continue atteint 170 watts min. eff. par canal, les deux canaux en circuit sous 8 ohms de 20 Hz à 20 kHz, avec distorsion harmonique totale n'excédant pas 0,0007%. Soulignons que le préampli de tension comporte un étage d'entrée différentiel avec transistor jumelé à effet de champ monté sur une seule puce ainsi qu'un étage de sortie raccordé en Darlington d'une capacité élevée de 150 watts par canal. Quant à l'ampli d'intensité, on y trouve un transistor à effet de champ, un bloc d'alimentation à contre-réaction à alimentation directe ainsi qu'une sortie à quatre étages en Darlington d'une capacité de 450 W par canal avec triples transistors de puissance montés en parallèle.

Imposant bloc d'alimentation avec trois transformateurs haut rendement et condensateurs électrolytiques grand format

L'amplificateur d'intensité de chacun des canaux possède son propre transformateur. Un troisième est mis à profit pour les préamplis de tension des canaux gauche et droit. Cet arrangement symétrique élimine toute possibilité d'interférence des canaux gauche/droit au niveau du bloc d'alimentation. Quant aux transformateurs, ils incorporent des enroulements en cuivre sans oxygène dans une configuration à haute densité laquelle augmente l'efficacité de l'ensemble. Le blindage magnétique est assuré par un boîtier à trois couches. L'intérieur des transformateurs est revêtu d'une résine en vue d'amortir les vibrations. Ces éléments conjuguent leurs propriétés pour amener le rapport signal/bruit à un niveau extrêmement élevé. Enfin, notons que la capacité totale des trois condensateurs électrolytiques atteint le niveau phénoménal de 91.200 µF, plus que suffisant pour les circuits de classe AA.

Bloc d'alimentation condensé pour une faible distorsion électromagnétique

La distorsion en haute fréquence induite

par les champs magnétiques générés par le flux d'un courant intense est radicalement réduite par l'incorporation, au sein du bloc d'alimentation condensé, de l'étage de sortie et du circuit d'alimentation.

Coffret aux excellentes propriétés de dissipation thermique et résistant aux vibrations

Le flux magnétique et les vibrations sont virtuellement éliminés par la plaque supérieure de 2,3 kg et de 3 mm d'épaisseur, le châssis rigide aux parois d'une épaisseur de 2 mm et du coussinet isolateur en caoutchouc de 2 mm utilisé pour les transformateurs. De plus, des pieds surdimensionnés de 50 mm de diamètre soulèvent l'appareil 21 mm au-dessus de la surface sur laquelle il repose. La hauteur ainsi que les perforations dans les panneaux supérieur et inférieur contribuent au refroidissement des composantes tandis que les ailettes, dont la conception est assistée par ordinateur, assurent une excellente dissipation thermique.

Autres particularités

- Décibelmètres grand format. Nos décibelmètres grand format, de conception originale, donnent une lecture directe de la puissance s'échelonnant de 0,0001 W à 300 W. La plaque avant est faite de verre de bronze métallisé de 10 mm d'épaisseur.
- Mise à la terre omnibus en cuivre sans oxygène et câblage en cuivre à cristaux linéaires sans oxygène. La mise à la terre commune consiste en une barre omnibus de 2 mm sur 10 mm. Le câblage interne en cuivre à cristaux linéaires sans oxygène contribue à améliorer la définition en basse fréquence.
- Sélection électronique des enceintes acoustiques avec circuit de persistance du courant. Un relais électronique à connecteurs plaqués or de grande fiabilité assure une parfaite commutation.
- Prises d'entrée 2-voies "DC/normal", plaquées or.
- Fil de raccordement en cuivre sans oxygène avec fiches plaquées or.
- Fil d'alimentation c.a. de 7,4 mm (section) à 50 brins de grande capacité pour le bloc d'alimentation de grande puissance.
- Circuit de protection électronique.
- Prises d'enceintes grand format.
- Témoin VC-4 confirmant l'opération en classe AA du préampli de tension et de la section amplificateur.
- Indicateur d'enceintes.

Technical Specifications (IHF '78)

Amplifier section

Rated minimum sine wave RMS power output:
20Hz ~ 20kHz both channels driven:
170W x 2 (0,0007% THD, 8 ohms)
240W x 2 (0,002% THD, 4 ohms)
20Hz ~ 20kHz both channels driven:
240W x 2 (0,002% THD, 4 ohms)
1kHz continuous power output:
both channels driven:
170W x 2 (0,0007% THD, 8 ohms)
240W x 2 (0,002% THD, 4 ohms)
Dynamic headroom:
0,7dB (8 ohms)
0,9dB (4 ohms)
Total harmonic distortion:
rated power at 20Hz ~ 20kHz: 0,0007% (8 ohms)
rated power at 20Hz ~ 20kHz: 0,002% (4 ohms)
half power at 20Hz ~ 20kHz: 0,0007% (8 ohms)
half power at 1kHz: less than 0,0002% (8 ohms)/unmeasurable

Power bandwidth:
both channels driven (-3dB): 5Hz ~ 100kHz (0,01% THD, 8 ohms)

TIM (transient intermodulation distortion): unmeasurably small

SMPTE intermodulation distortion: 0,002% (8 ohms)
Frequency response: 20Hz ~ 20kHz, +0dB, -0,1dB
0,8Hz ~ 150kHz, +0dB, -3dB

Input sensitivity: 75mV (1,0V, IHF '66)
S/N (IHF A): 97dB (120dB, IHF '66)
Residual hum and noise: 0,3mV
Input impedance: 47 kilohms
Low frequency damping factor: 120 (8 ohms)
60 (4 ohms)

Load impedance:
MAIN or REMOTE: 4 ~ 16 ohms
MAIN and REMOTE: 8 ~ 16 ohms

Meter section:
reading range: 0,0001W ~ 300W, -60dB ~ +2dB (logarithmic compression)
frequency response (reading accuracy): ±3dB (more than -40dB)
±5dB (less than -40dB)
Attack time: 100µsec
Recovery time (0dB ~ 20dB): 300msec

General:
Power consumption: 980VA/770W
Power supply: AC 120V, 60Hz
Dimensions (W x H x D): 430 x 209 x 475mm (16-15/16" x 8-1/4" x 18-11/16")
Weight: 31,2kg (68,8 lb)

Note: Total harmonic distortion is measured by the digital spectrum analyzer (HP 3045 system).

Données techniques (IHF '78)

Section amplificateur

Puissance de sortie min. eff. nominale avec onde sinusoïdale de 20 Hz à 20 kHz, les deux canaux en circuit avec distorsion harmonique totale de 0,0007%:
170 W par canal sous 8 ohms
20 Hz à 20 kHz, les deux canaux en circuit avec distorsion harmonique totale de 0,002%:
240 W par canal sous 4 ohms

Puissance de sortie continue à 1 kHz, les deux canaux en circuit avec distorsion harmonique totale de 0,0007%:
170 W par canal sous 8 ohms
distorsion harmonique totale de 0,002%:
240 W par canal sous 4 ohms

Écart dynamique: 0,7 dB sous 8 ohms
0,9 dB sous 4 ohms

Distorsion harmonique totale:
à puissance nominale de 20 Hz à 20 kHz:
0,0007% sous 8 ohms
0,002% sous 4 ohms
à demi-puissance de 20 Hz à 20 kHz:
0,0007% sous 8 ohms

à demi-puissance à 1 kHz:
incalculable
moins de 0,0002% sous 8 ohms

Bande passante de puissance, les deux canaux en circuit: -3 dB, D.H.T. de 0,01% de 5 Hz à 100 kHz sous 8 ohms

Distorsion d'intermodulation transitoire: incalculable
Distorsion d'intermodulation: 0,002% sous 8 ohms

Réponse en fréquence: 20 Hz ~ 20 kHz, +0 dB, -0,1 dB
0,8 Hz ~ 150 kHz, +0 dB, -3 dB

Sensibilité d'entrée: 75 mV (1,0 V, IHF '66)
Rapport signal/bruit (IHF A): 97 dB (120 dB, IHF '66)
Bruit et ronflement résiduels: 0,3 mV
Impédance d'entrée: 47 kilohms
Coefficient d'amortissement en basse fréquence:
120 sous 8 ohms
60 sous 4 ohms

Impédance de charge:
principales ou satellites: 4 ~ 16 ohms
principales et satellites: 8 ~ 16 ohms

Section décibelmètres
Echelle de lecture: 0,0001 W ~ 300 W
-60 dB ~ +2 dB
(compression logarithmique)

Réponse en fréquence (précision de la lecture): ±3 dB (plus que -40 dB)
±5 dB (moins que -40 dB)

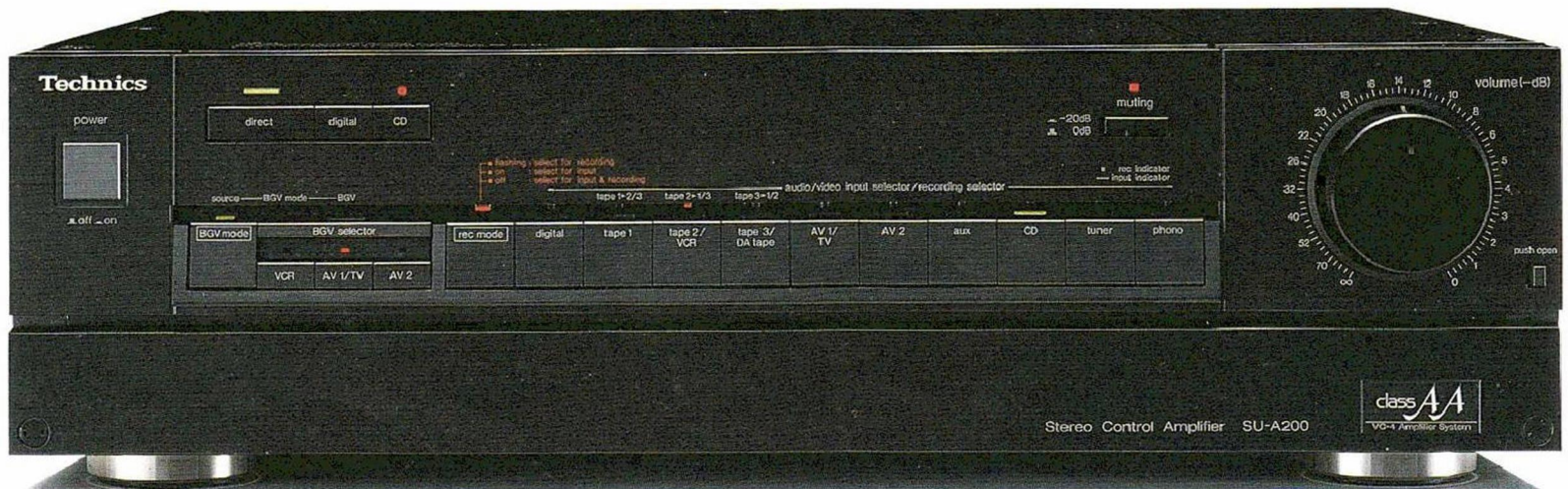
Temps de réponse: 100 µs
Temps de rétablissement (0 dB ~ 20 dB): 300 ms

Divers:
Consommation: 980 VA/770 W
Alimentation: 120 V c.a., 60 Hz
Dimensions (approx.): 430 mm x 209 mm x 475 mm (16-15/16 po x 8-1/4 po x 18-11/16 po)
Poids (approx.): 31,2 kg (68,8 lb)

Remarque: La distorsion harmonique totale est mesurée au moyen d'un analyseur de spectre numérique (système HP 3045)

SU-A200

Stereo Control Amplifier
Préamplificateur stéréo



1. Class AA phono equalizer amp and Class AA output amp.
2. Newly developed Active Servo Power Supply.
3. Twelve inputs for AV system handling.

1. Amplificateur de compensateur phono de classe AA et amplificateur de sortie de classe AA.
2. Bloc d'alimentation asservi de conception nouvelle.
3. Douze jeux de prises d'entrée pour éléments audio et vidéo.

Class AA Phono Equalizer Amp
This circuit's current drive amp uses an SEPP output stage with large current supply capability so that its Class A voltage control amp's output current is isolated from RIAA network impedance fluctuations and can perform ideal voltage amplification with Class A operation. Using dual ultra low noise FET differential amplification and cascode first stage high slew rate circuitry, this amplifier's signal-to-noise ratio is 90dB for MM and 75dB for MC cartridges, while distortion is down to a minuscule 0.0015% (20Hz ~ 20kHz).

Class AA Output Amp

In conventional designs, the control amp is a source of distortion since the load that it sees varies depending on the input impedance of the connected power amp and the connection cord that is used. To help avoid such an adverse influence, the SU-A200 uses a Class AA output amp circuit which provides the low distortion of Class A operation.

Newly Developed Active Servo Power Supply

Noise and voltage stability are particularly important considerations in a control amp's power supply because of the small signals being handled. The SU-A200 uses a feedback circuit comprising a special stabilized voltage

IC with excellent thermal characteristics and a wide band IC with outstanding high frequency characteristics. This Active Servo Power Supply is like a car battery, maintaining excellent regulation without power supply fluctuations, and extremely low noise throughout the audio frequency range. In addition, separate power supplies are used for audio and video signals. The ground lines are separated to avoid interference via the power supply as well.

New P.C.L. Volume Control for Wide Dynamic Range

Low distortion and low noise are achieved by using a new P.C.L. (Pure Conductive Low-noise) variable resistor with a mirror finished surface and a gold plated multi-contact brush. Two sections of the 4-ganged control are used for output amp gain in a new circuit configuration designed to reduce noise under typical conditions of low output. This design also helps assure wide dynamic range reproduction of digital sources.

Twelve Inputs for AV System Handling

Besides the eight audio inputs, there is one set of VCR input/output jacks and three AV inputs for simultaneous switching of audio and video signals. Front and rear audio outputs are also included, as well as a video monitor output.

Direct Handling of CD/Digital Signals

To minimize the chance of any degradation of digital signal dynamic range, these signals can be passed directly through a single gold relay (the direct switch), bypassing filter circuits, and on to the volume control. This is equivalent to connecting them directly to the power amp, to assure high sound quality.

Newly Developed Electronic Selectors for Input, Recording and BGV

You can listen to one source while watching another. This "BGV" or "background video" function is possible because video and audio source selection can be performed independently. Newly developed microprocessor based electronic selectors are employed to maintain audio signal fidelity.

More Valuable Features

- Gold plated terminals for all audio and video inputs and outputs. Gold plated contacts for all on/off relays.
- Magnetic shielding throughout. Power supply and video circuits are completely shielded. Low noise design also helps prevent interference between audio and video signals.
- Graphic equalizer/EXT terminal and switch. Simplifies connection and operation of external unit such as a graphic equalizer.

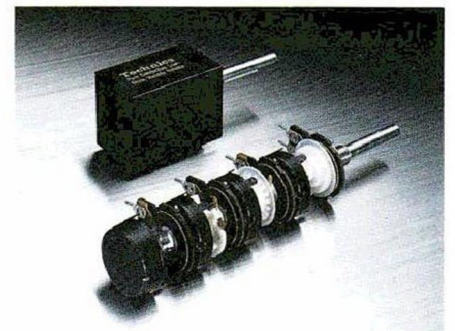
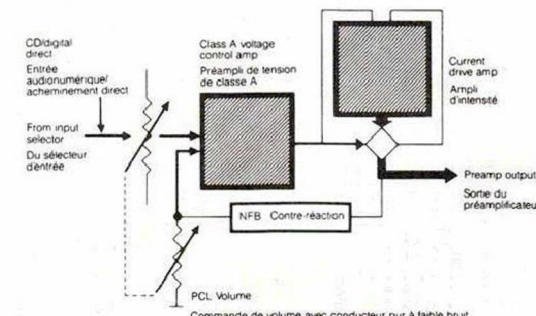
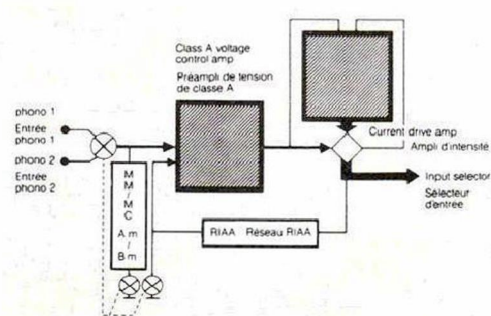
- AV 1/TV terminal has sync filter. Cuts out horizontal sync signal from TV.

Ampli de classe AA pour l'étage du compensateur phono

L'ampli d'intensité de ce circuit utilise une sortie à étage symétrique de grande capacité de manière à isoler le courant de sortie du préampli de classe A des variations d'impédance du réseau RIAA et à assurer que l'amplification de tension en classe A s'effectue dans les meilleures conditions. L'amplification différentielle avec transistors à effet de champ de faible bruit, de pair avec les circuits montés en cascade à taux de balayage élevé du premier étage, permet à ce préamplificateur d'afficher un rapport signal/bruit de 90 dB avec cellules à aimant mobile et de 75 dB avec cellule à bobines mobiles, et un minuscule taux de distortion de 0,0015% (de 20 Hz à 20 kHz).

Ampli de sortie de classe AA

Au sein des configurations traditionnelles, le préamplificateur est souvent source de distortion du fait que sa charge varie selon l'impédance d'entrée de l'ampli auquel il est raccordé et du fil de raccordement utilisé. Afin de prévenir une telle influence néfaste, le modèle SU-A200 fait appel à un circuit d'amplification de sortie de classe AA



Class AA phono equalizer amp
Ampli de classe AA du compensateur phono

Class AA output amp
Ampli de sortie de classe AA

P.C.L. volume control
Commande de volume avec conducteur pur à faible bruit

lequel assure une opération en classe A avec très faible distorsion.

Bloc d'alimentation asservi de conception nouvelle

Le bruit et la stabilité de la tension constituent des aspects particulièrement critiques pour l'alimentation de tout ampli du fait de la très faible intensité des signaux à traiter. Voilà pourquoi nous avons doté le modèle SU-A200 d'un circuit de contre-réaction comportant un circuit intégré spécial à tension stabilisée aux excellentes propriétés thermiques ainsi qu'un circuit intégré à bande passante très large dont la réponse en haute fréquence est exceptionnelle. En fait, le bloc d'alimentation asservi fonctionne quelque peu comme une batterie de voiture dans la mesure où il assure une excellente régulation sans fluctuation de la tension. De plus, il n'engendre qu'un très faible bruit et ce, sur l'ensemble de la gamme audio. En outre, des alimentations séparées sont utilisées pour les signaux audio et vidéo. Enfin, les mises à la terre sont isolées l'une de l'autre dans le but de prévenir toute interférence.

Nouvelle commande de volume avec conducteur pur à faible bruit pour une gamme dynamique plus étendue

Pour réduire la distorsion et le niveau de bruit, Technics utilise une nouvelle résistance variable (avec conducteur pur à faible bruit) à surface finement plaquée or. Deux sections de la commande tétragroupée sont utilisées pour le gain de l'ampli de sortie au cœur d'une nouvelle configuration conçue pour réduire la distorsion lors du traitement d'un signal de faible intensité. Soulignons que cette construction contribue à assurer la fidèle reproduction de la gamme dynamique étendue des sources audionumériques.

Douze jeux d'entrées pour éléments audio et vidéo

Outre les huit entrées audio, on dénombre un jeu de prises d'entrée/sortie pour magnétoscope et trois autres pour éléments audio/vidéo, ce qui rend possible la commutation simultanée des signaux audio et vidéo. Des prises de sortie audio, de même qu'une prise de contrôle du signal vidéo, ont été prévues tant sur le panneau arrière que sur le panneau avant.

Traitement direct du signal audionumérique

Dans le but de réduire à son plus strict minimum le risque de toute dégradation de la gamme dynamique du signal audionumérique, ce dernier peut être directement acheminé au circuit de la commande de volume par le truchement d'un seul relais en or (le commutateur d'acheminement direct), contournant ainsi les circuits filtres. En fait, c'est comme si la source était directement

reliée à l'ampli de puissance, d'où une plus grande qualité sonore.

Sélecteurs d'entrée, d'enregistrement et de source vidéo d'accompagnement de conception nouvelle

Il est maintenant possible de faire l'écoute d'une source vidéo tout en visionnant une seconde. Cette fonction de source vidéo d'accompagnement est rendue possible grâce à la sélection indépendante des entrées vidéo et audio. De nouveaux sélecteurs pilotés par microprocesseur sont utilisés en vue de maintenir la fidélité audio.

Autres particularités

- Prises plaquées or pour toutes les entrées et sorties audio et vidéo. Relais de commutateurs plaqués or.
- Blindage magnétique intégral. Les circuits d'alimentation et vidéo sont complètement blindés. La conception à faible bruit contribue également à prévenir l'interférence entre les signaux audio et vidéo.
- Prise et commutateur compensateur de fréquence/EXT. Ces dispositifs facilitent le raccordement et l'opération d'un élément externe tel un compensateur de fréquence.
- Prise AV 1/télé (AV 1/TV) avec filtre de synchronisation, lequel bloque le signal de synchronisation horizontale de la télévision.

Technical Specifications (IHF '78)

Audio section

Input sensitivity:	25 µV
phono MC:	9.63mV
phono MM:	36mV
tuner, CD, aux, AV1/TV, AV2, digital, tape1, tape2/VCR, tape3/DA tape direct (CD, digital):	36mV
Input impedance:	220 ohms
phono MC:	47 kilohms
phono MM:	39 kilohms
tuner, CD, aux, AV1/TV, AV2, digital, tape1, tape2/VCR, tape3/DA tape direct (CD, digital):	15 kilohms
Total harmonic distortion (20Hz - 20kHz):	
phono MC (IHF '78):	0.0015%
(2V output at vol. max):	0.001%
phono MM (IHF '78):	0.001%
(2V output at vol. max):	0.0009%
tuner, CD, aux, AV1/TV, AV2, digital, tape1, tape2/VCR, tape3/DA tape (IHF '78):	0.001%
(2V output at vol. max):	0.0009%
direct (CD, digital) (IHF '78):	0.0009%
(2V output at vol. max):	0.0008%
Frequency response:	
phono MM:	20Hz - 20kHz, RIAA standard curve ± 0.2dB
20Hz - 100kHz, RIAA standard curve ± 0.5dB	
tuner, CD, aux, AV1/TV, AV2, digital, tape1, tape2/VCR, tape3/DA tape:	0.5Hz - 180kHz +0, -30dB
20Hz - 20kHz +0, -0.1dB	
direct (CD, digital):	0.5Hz - 180kHz +0, -30dB
20Hz - 20kHz +0, -0.1dB	
S/N:	
phono MC:	77dB (75dB IHF '66)
phono MM:	80dB (90dB IHF '66)
tuner, CD, aux, AV1/TV, AV2, digital, tape1, tape2/VCR, tape3/DA tape:	101dB (109dB IHF '66)
direct (CD, digital):	102dB (110dB IHF '66)
Maximum input voltage:	150mV
phono MM:	150mV
Subsonic filter:	20Hz, -12dB/oct.
High filter:	7kHz, -6dB/oct.
Muting:	-20dB
Output voltage:	150mV
tape1, tape2/VCR, tape3/DA tape rec out, pre out rated:	2V

maximum:	8V
Output impedance:	600 ohms
tape1, tape2/VCR, tape3/DA tape rec out, pre out:	4 ohms
Video section (AV1/TV, AV2, tape2/VCR)	
Output voltage	1 ± 0.1Vp-p
(at 1V input, 75 ohms unbalanced):	1.5Vp-p
Maximum input voltage:	75 ohms (unbalanced)
Input/Output impedance:	
General	
Power consumption:	20W
Power supply:	AC 120V, 60Hz
Dimensions (W x H x D):	430 x 125 x 360mm
(16-15/16" x 4-15/16" x 14-3/16")	
Weight:	9.2kg (20.3 lb)

Note: Total harmonic distortion is measured by the digital spectrum analyzer (HP 3045 system).

Données techniques (IHF '78)

Section audio

Sensibilité d'entrée:	25 µV
phono, bobines mobiles:	0.63mV
phono, aimant mobile:	36mV
bloc d'accord, lecteur audionum., aux., AV 1/télé, AV 2, source audionumérique, magnétophone 1, magnétophone 2/magnétoscope, magnétophone 3/magnétophone numérique:	36mV
acheminement direct (source audionumérique):	36mV
Impédance d'entrée:	
phono, bobines mobiles:	220 ohms
phono, aimant mobile:	47 kilohms
bloc d'accord, lecteur audionum., aux., AV 1/télé, AV 2, source audionumérique, magnétophone 1, magnétophone 2/magnétoscope, magnétophone 3/magnétophone numérique:	39 kilohms
acheminement direct (source audionumérique):	15 kilohms
Distorsion harmonique totale (20 - 20 kHz):	
Phono, bobines mobiles (IHF '78):	0.0015%
(sortie de 2 V, volume au maximum):	0.001%
Phono, aimant mobile (IHF '78):	0.001%
(sortie de 2 V, volume au maximum):	0.0009%
bloc d'accord, lecteur audionum., aux., AV 1/télé, AV 2, source audionumérique, magnétophone 1, magnétophone 2/magnétoscope, magnétophone 3/magnétophone numérique (IHF '78):	0.001%
(sortie de 2 V, volume au maximum):	0.0009%
acheminement direct (source audionumérique) (IHF '78):	0.0009%
(sortie de 2 V, volume au maximum):	0.0008%
Réponse en fréquence:	
Phono, aimant mobile:	20 Hz - 20 kHz
(± 0.2 dB par rapport à la courbe idéale RIAA)	20 Hz - 100 kHz
(± 0.5 dB par rapport à la courbe idéale RIAA)	
Bloc d'accord, lecteur audionum., aux., AV 1/télé, AV 2, source audionumérique, magnétophone 1, magnétophone 2/magnétoscope, magnétophone 3/magnétophone numérique:	0.5 Hz - 180 kHz +0, -3.0 dB
acheminement direct (source audionumérique):	20 Hz - 20 kHz +0, -0.1 dB
0.5 Hz - 180 kHz +0, -3.0 dB	
20 Hz - 20 kHz +0, -0.1 dB	
Rapport signal/bruit:	
Phono, bobines mobiles:	77 dB (75 dB IHF '66)
Phono aimant mobile:	80 dB (90 dB IHF '66)
Bloc d'accord, lecteur audionum., aux., AV 1/télé, AV 2, source audionumérique, magnétophone 1, magnétophone 2/magnétoscope, magnétophone 3/magnétophone numérique:	101 dB (109 dB IHF '66)
acheminement direct (source audionumérique):	102 dB (110 dB IHF '66)
Tension maximale d'entrée:	150 mV
Phono, aimant mobile:	20 Hz, -12 dB/oct.
Filtre infrason:	7 kHz, -6 dB/oct.
Filtre passe-bas:	-20 dB
Réglage silencieux:	
Tension de sortie:	
magnétophone 1/magnétophone 2/magnétoscope, magnétophone 3/magnétophone numérique:	150 mV
sortie enregistrement:	2 V
sortie ampli nominale:	8 V
sortie ampli maximale:	
Impédance de sortie:	
magnétophone 1/magnétophone 2/magnétoscope, magnétophone 3/magnétophone numérique:	600 ohms
sortie enregistrement:	4 ohms
sortie ampli:	
Section vidéo	
(AV 1/télé, AV 2/magnétophone 2/magnétoscope)	
Tension de sortie (entrée de 1 V, 75 ohms asymétrique):	1 ± 0.1 V c-à-c
Tension maximale d'entrée:	1.5 V c-à-c
Impédance entrée/sortie:	75 ohms (asymétrique)

Divers

Consommation:	20 W
Alimentation:	120 V c.a., 60 Hz
Dimensions (approx.):	430 mm x 125 mm x 360 mm
(16-15/16 po x 4-15/16 po x 14-3/16 po)	
Poids (approx.):	9.2 kg (20.3 lb)

Remarque: Distorsion harmonique totale mesurée sur analyseur numérique de spectre (système HP 3045).



Front panel of the SU-A200
Panneau avant du modèle SU-A200

SE-M100

Digital Direct Drive Power Amplifier

Amplificateur de puissance à amplification numérique directe



1. Digital direct drive with unity gain power amp circuit for an improved S/N ratio.

2. Built-in 4-DAC, linear 20-bit, 8-times oversampling digital-to-analog converter (DAC) system helps improve low-level signal reproduction.

3. Twin-mono construction helps minimize crosstalk between left and right stereo channels.

1. Amplification numérique directe avec circuit d'amplification de puissance à gain unité pour un meilleur rapport signal sur bruit.

Système à 4 convertisseurs numérique-analogique linéaire à 20 bits avec octuple échantillonnage contribuant à une meilleure reproduction des signaux de faible intensité.

3. Configuration à deux amplificateurs monauraux réduisant la diaphonie entre les canaux gauche et droit.

DDD (Digital Direct Drive) System, an Innovation in Digital Amps

When you turn down the volume on a conventional amp, you reduce the signal level without reducing the noise level. So signal-to-noise ratio suffers. In fact, if volume is turned down to a typical listening level, the amp's S/N ratio falls below that of a CD player.

The DDD system overcomes this problem by using a unity gain power amp that amplifies power without amplifying signal voltage or residual noise. This provides the power needed to drive the speakers, without causing S/N problems.

The same kind of circuitry found in Technics Class AA amps is used to separate voltage control from current supply. As a result, there is no difference between the voltage at the DAC output

and the speaker terminals. To adjust power amp stands between it and the speaker terminals. So the converted volume, the DAC output stage uses an I/V converter — only the unity gain signal is transferred unchanged to the speakers. Even at low volume levels, the amp assures an S/N ratio which is on a par with a CD player.

4-DAC Linear 20-Bit 8-Times Oversampling D/A Converter

Reproducing the smaller music signal components of digital sources requires highly developed technology not found in conventional amps. This amp's DAC section provides just that, using Technics unique 4-DAC Linear 20-Bit 8-Times Oversampling system. Four digital-to-analog converters, one each for the positive and negative halves of each channel's waveform, eliminate zero-cross distortion. The 20-bit high resolution

system and 8-times oversampling digital filter dramatically improve reproduction of the small signals which carry important musical detail.

Twin Mono Construction

Besides the amp circuit design itself, the quality of construction plays an important role in improving sound quality. Technics uses Twin Mono Construction, with separate power amps for the left and right channels on either side of the well shielded DAC system, thereby preventing crosstalk.

Optical and Coaxial Direct Digital Inputs

There are two optical connectors and one coaxial connector for direct input of digital signals. You also have digital coaxial input/output facilities for a DAT deck or other digital device. Both variable and fixed analog inputs (one

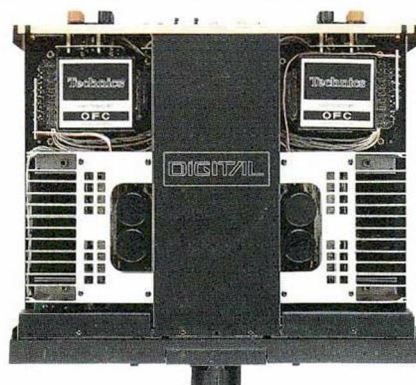
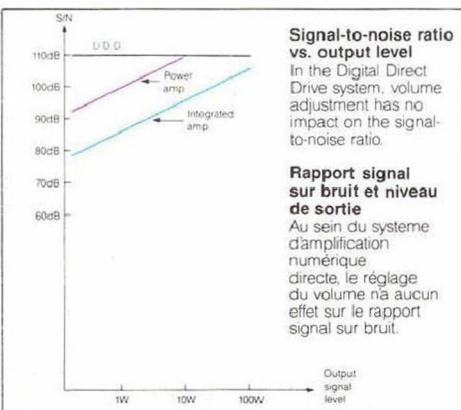
stereo pair each) are provided for conventional source input. If you use the variable input for connection of a component that has only analog output, then the SE-M100's volume control can be used to adjust the level. (The volume control also works with the digital inputs.) The fixed input is intended for use with the matching SU-A40, which has its own volume control.

More Valuable Feature

- Carefully chosen electronic components

Le système d'amplification numérique directe: une véritable révolution

Lorsque vous baissez le volume sur un amplificateur traditionnel, vous réduisez le niveau du signal sans pour autant réduire celui du bruit. Il sensuit que le rapport signal sur bruit en



Twin mono construction
Configuration monaurale jumelée



Transformers with OFC windings for outstanding regulation

Transformateurs avec enroulements en fil de cuivre exempt d'oxygène pour une régulation exceptionnelle

souffre. En fait, si le volume est réglé à un niveau d'écoute typique, le rapport signal sur bruit de l'ampli tombe en deçà de celui d'un lecteur de disques audionumériques.

La solution mise de l'avant par Technics est de créer un ampli de puissance qui n'amplifie pas la tension. Le circuit à gain unité ainsi développé n'amplifie que la puissance. Du fait qu'il n'amplifie pas la tension du signal, il ne peut augmenter le niveau de bruit. Plutôt, il remplit la tâche de tout amplificateur, c'est-à-dire, fournir un courant suffisant pour exciter les haut-parleurs.

La clé de la conception de ce circuit avancé réside dans la séparation effective entre le pilotage de la tension et l'alimentation en courant, un principe emprunté aux amplificateurs de classe AA Technics.

En somme, l'amplification numérique directe affiche le même niveau de tension à la sortie des convertisseurs numérique-analogique qu'aux bornes des haut-parleurs. Le volume peut être modifié en ajustant le facteur de conversion du convertisseur à haute tension qui se trouve à la sortie de l'étage de conversion numérique-analogique; ainsi seul le circuit d'amplification à facteur de gain unité se trouve entre le convertisseur et les bornes de haut-parleur. Il s'ensuit que le signal converti est acheminé aux enceintes acoustiques sans aucune autre forme d'altération. Même à faible volume, le rapport signal sur bruit de l'amplificateur demeure au moins égal à celui du lecteur de disques audionumériques.

Système linéaire à 20 bits et à octuple échantillonnage avec 4 convertisseurs n-a

La technologie traditionnelle n'a pas su reproduire les composantes des signaux de faible intensité que comportent les sources numériques. Or, la section de conversion numérique-analogique de cet ampli s'écarte de la tradition à plus d'un égard. On y trouve en effet notre système linéaire à 20 bits et à octuple échantillonnage avec 4 convertisseurs n-a, un pour chaque versant positif et négatif des signaux sur les canaux gauche et droit. Cela réduit la distorsion de recouvrement tandis que le filtre numérique à octuple échantillonnage haute résolution de 20 bits et le circuit de suppression de bruit à échantillonnage/blocage apportent eux aussi leur contribution à une meilleure reproduction des signaux de faible intensité.

Configuration monaurale jumelée pour moins de diaphonie

La conception des circuits ne peut à elle seule épuiser toutes les améliorations possibles à la sonorité d'un amplificateur, la qualité de la construction jouant également un rôle important. À cet égard, Technics utilise une configuration monaurale jumelée au sein de laquelle

on trouve un ampli de puissance pour chaque canal sur chaque côté du système de conversion numérique-analogique, soigneusement blindé, situé au centre, afin de prévenir toute forme de diaphonie.

Prises d'entrée optiques et une coaxiale pour l'acheminement direct du signal numérique

L'ampli est muni de deux prises optiques et d'une prise coaxiale pour l'entrée directe des signaux numériques. On y trouve également des prises d'entrée/sortie pour un magnétophone numérique et autres éléments numériques. En outre, des entrées analogiques, variable et fixe (une paire stéréo de chaque), ont été prévues pour les sources traditionnelles. Lorsque l'entrée variable est utilisée pour le raccordement d'un élément ne comportant qu'une sortie analogique, il est possible d'utiliser la commande de volume du modèle SE-M100 pour ajuster le niveau de sortie. (La commande de volume peut aussi être utilisée avec des sources numériques.) L'entrée fixe est prévue pour le raccordement du préampli SU-A40, lequel possède sa propre commande de volume.

Autre particularité

- Composantes électroniques de premier choix

Technical Specifications (IHF '78)

Rated minimum sine wave RMS power output:	115W x 2
20Hz - 20kHz both channels driven;	(0.005% THD, 8 ohms)
20Hz - 20kHz both channels driven;	150W x 2
(0.007% THD, 4 ohms)	
1kHz continuous power output:	115W x 2
both channels driven;	(0.0007% THD, 8 ohms)
150W x 2 (0.002% THD, 4 ohms)	
Total harmonic distortion:	
rated power at 20Hz - 20kHz;	0.005% (8 ohms)
0.007% (4 ohms)	
rated power at 1kHz;	0.0007% (8 ohms)
0.002% (4 ohms)	
half power at 20Hz - 20kHz;	0.003% (8 ohms)
half power at 1kHz;	0.0007% (8 ohms)
SMPTF intermodulation distortion (rated power):	
50Hz : 7kHz = 4 : 1;	0.007% (8 ohms)
Residual hum & noise:	0.45mV
Damping factor:	110 (8 ohms)
	55 (4 ohms)
Dynamic headroom:	1.0dB (8 ohms)
	1.4dB (4 ohms)
Load impedance:	
A or B/wiring;	4 - 16 ohms
A and B;	8 - 16 ohms
Input sensitivity/impedance:	
fixed/variable;	100mV (1V, IHF '66)/18 kilohms
S/N:	
fixed/variable;	98dB (120dB, IHF '66)
Frequency response:	
fixed/variable;	0.8Hz - 120kHz (-3dB)
+0dB, -0.2dB (20Hz - 20kHz)	
Channel balance (aux, 250Hz - 6.3kHz):	±1dB
Channel separation (aux, 1kHz):	70dB
Digital section	
Total harmonic distortion (1kHz):	0.005% (EIAJ)
S/N:	112dB (EIAJ)
Dynamic range:	100dB (EIAJ)
Frequency response:	2Hz - 20kHz
	-0.3dB, -0.3dB
General	
Power consumption:	750VA/600W
Power supply:	AC 120V 60Hz
Dimensions (W x H x D):	430 x 161 x 403mm
	(16-15/16" x 6-11/32" x 15-7/8")
Weight:	16.5kg (36.3 lb)

Note: Total harmonic distortion is measured by the digital spectrum analyzer

Données techniques (IHF '78)

Section amplificateur

Puissance de sortie min. eff. nominale, avec onde sinusoïdale, de 20 Hz à 20 kHz, les deux canaux en circuit avec distorsion harmonique totale de 0.005 %:	115 W par canal sous 8 ohms
20 Hz à 20 kHz, les deux canaux en circuit avec distorsion harmonique totale de 0.007 %:	150 W par canal sous 4 ohms
Puissance de sortie continue à 1 kHz, les deux canaux en circuit avec distorsion harmonique totale de 0.0007 %:	115 W par canal sous 8 ohms
distorsion harmonique totale de 0.002 %:	150 W par canal sous 4 ohms
Distorsion harmonique totale à puissance nominale de 20 Hz à 20 kHz:	0.005 % (8 ohms)
	0.007 % (4 ohms)
à puissance nominale, à 1 kHz:	0.0007 % (8 ohms)
	0.002 % (4 ohms)
à demi-puissance de 20 Hz à 20 kHz:	0.003% (8 ohms)
à demi-puissance à 1 kHz:	0.0007 % (8 ohms)
Distorsion d'intermodulation SMPTF (à puissance nominale)	
50 Hz : 7 kHz = 4 : 1	0.007 % (8 ohms)
Bruit et ronflement résiduels:	0.45 mV
Facteur d'amortissement:	110 (8 ohms)
	55 (4 ohms)
Plage dynamique:	1.0 dB (8 ohms)
	1.4 dB (4 ohms)
Impédance de charge:	
A ou B/câblage double,	4 - 16 ohms
A et B;	8 - 16 ohms
Sensibilité et impédance d'entrée:	
fixe/variable;	100 mV (1V, IHF '66)/18 kilohms
Rapport signal/bruit:	
fixe/variable;	98 dB (120 dB, IHF '66)
Réponse en fréquence:	
fixe/variable;	0.8 Hz - 120 kHz (-3 dB)
	+0dB, -0.2 dB (20 Hz - 20 kHz)
Équilibre des canaux (aux., 250 Hz - 6.3 kHz):	±1 dB
Séparation des canaux (aux., 1 kHz):	70 dB

Section numérique

Distorsion harmonique totale (1 kHz):	0.005 % (EIAJ)
Rapport signal/bruit:	112 dB (EIAJ)
Plage dynamique:	100 dB (EIAJ)
Réponse en fréquence:	2 Hz à 20 kHz
	+0.3 dB, -0.3 dB

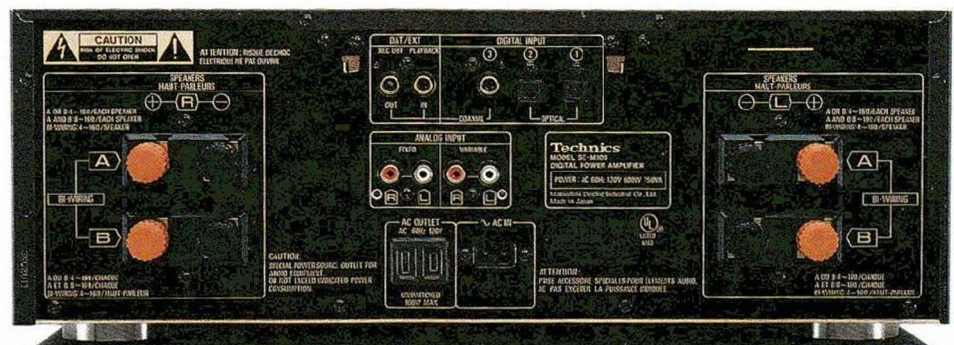
Divers

Consommation:	750 VA/600 W
Alimentation:	120 V c.a. 60 Hz
Dimensions (approx.):	430 mm x 161 mm x 403 mm
	(16-15/16 po x 6-11/32 po x 15-7/8 po)
Poids (approx.):	16.5 kg (36.3 lb)
Remarque:	Distorsion harmonique totale mesurée par analyseur de spectre numérique.



High-speed EX capacitors with electrolyte developed for high purity

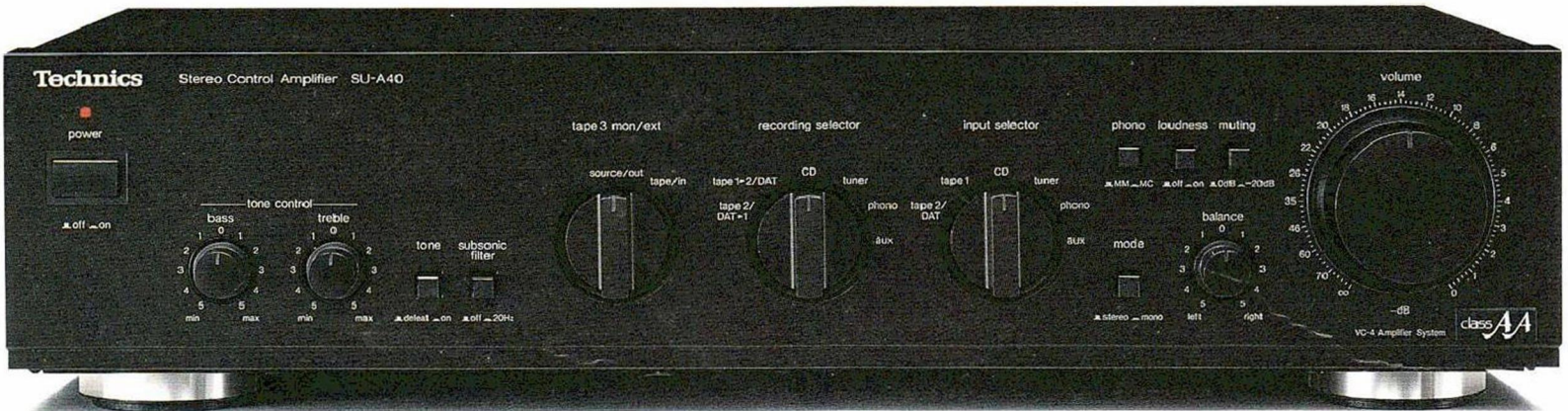
Condensateur EX à haute vitesse avec électrolyte du grande pureté



SE-M100 rear panel
Panneau arrière du modèle SE-M100

SU-A40

Stereo Preamplifier
Préamplificateur stéréo



1. Class AA phono EQ amp and output amp circuits.
2. High-Speed EX capacitors with high-purity electrolyte.
3. Active Servo Power Supply for high stability.

Designed as a match for the SE-M100 Digital Direct Drive Power Amplifier, this advanced preamp features Class AA phono EQ and output circuitry, high-speed EX capacitors, and an Active Servo Power Supply. It connects directly to the fixed input facilities of the SE-M100.

Class AA Phono EQ and Output Amp Circuits

LPs benefit from amplification by the SU-A40. Its phono EQ amp features Class AA construction for voltage amplification, reducing influence from RIAA network impedance fluctuations. Low-noise FETs and high slew rate circuitry provide a signal-to-noise ratio of 79dB for MM and 74dB for MC cartridges, while dropping distortion to 0.009% (MM, 20Hz to 20kHz).

The Class AA output amp helps avoid distortion caused by the input impedance of the connected power amp and the connection cord. The result is a step up in excellence for all sources, digital and analog.

High-Speed EX Capacitors

An electrolytic capacitor has two electrodes separated by an electrolyte. In a conventional capacitor, additives are needed to prevent the electrolyte from corroding the oxide coating that protects the positive electrode (anode). But these additives also cause distortion. Now,

biotechnology creates an electrolyte that is purer, allowing a more uniform oxide layer without sound-muddying additives. These capacitors help bring out the full potential of Class AA amplification.

Active Servo Power Supply

Noise and voltage stability are particularly important considerations in a preamp's power supply because of the low-level signals being handled. The SU-A40 uses a feedback circuit comprised of a special stabilized voltage IC with excellent thermal characteristics and a wide band IC with outstanding high frequency characteristics. This Active Servo Power Supply maintains excellent regulation and low noise throughout the audio frequency range.

OCC/OFC Wiring

The SU-A40 is designed for high signal purity. The OCC/OFC wires contribute to outstanding performance in every section of the circuitry — from parts leads to interconnecting wires between stages. Consistent conductivity across the frequency spectrum can mean more striking sonics.

More Valuable Features

- 6-position input selector and separate record selector.
- Tape 3 monitor/EXT selector. Allows connection of a third tape deck or graphic equalizer.

1. Circuits d'amplificateurs de sortie et du compensateur phono de classe AA.
2. Condensateurs EX à haute vitesse avec électrolyte de grande pureté
3. Bloc d'alimentation asservi pour une stabilité accrue

- MM/MC phono selector.
- Tone defeat switch.
- Subsonic filter switch.
- Loudness switch.
- Stereo/mono switch.
- Muting switch.

Conçu pour aller de pair avec l'amplificateur de puissance à amplification numérique directe SE-M100, ce préampli de conception avancée incorpore des circuits de classe AA à ses étages de sortie et de compensateur phono, des condensateurs EX à haute vitesse ainsi qu'un bloc d'alimentation asservi. Il se raccorde directement aux prises d'entrée fixe du modèle SE-M100.

Amplis de classe AA aux étages de sortie et du compensateur phono

Les microsillons tirent profit de l'amplification assurée par le SU-A40. En effet, son compensateur phono se distingue par une configuration classe AA pour l'amplification de la tension, réduisant ainsi les effets des variations d'impédance du réseau RIAA. L'utilisation de transistors à effet de champ de faible bruit et de circuits à taux de balayage rapide permet au préampli d'afficher un rapport signal sur bruit de 79 dB avec cellule à aimant mobile et de 74 dB avec cellule à bobines mobiles et un minuscule taux de distorsion de 0,009 % (avec cellule à aimant mobile, de 20 Hz

à 20 kHz). L'ampli de sortie de classe AA contribue à empêcher la distorsion engendrée par l'impédance d'entrée de l'ampli auquel il est relié et de son fil de raccordement. Il en résulte une qualité accrue quelle que soit la source, numérique ou analogique.

Condensateurs EX à haute vitesse

Un condensateur électrolytique se compose de deux électrodes séparées par une électrolyte. Dans un condensateur ordinaire, des additifs sont nécessaires pour empêcher l'électrolyte d'avoir un effet corrosif sur la couche d'oxyde protégeant l'anode (électrode positif). Mais de tels additifs sont source de distorsion. Or, des techniques empruntées à la biotechnologie ont rendu possible la mise au point d'une électrolyte plus pure, permettant ainsi une couche d'oxyde plus uniforme sans avoir à recourir à aucun additif. Ces condensateurs contribuent à faire ressortir tout le potentiel de l'amplification de classe AA.

Bloc d'alimentation asservi

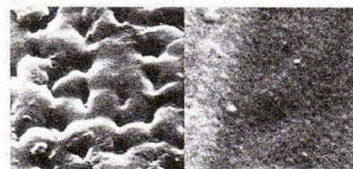
Le bruit et la stabilité de la tension constituent deux importants critères d'évaluation du rendement du bloc d'alimentation d'un préampli du fait du faible niveau des signaux traités. Le modèle SU-A40 fait appel à un circuit de réaction comprenant un circuit intégré spécial à tension stabilisée avec



High-speed EX capacitors
Condensateurs EX à haute vitesse

Capacitor's aluminum film surface comparison (Electron micrograph)

Surface du condensateur avec pellicule de recouvrement en aluminium (microscope électronique)



Conventional type
Type traditionnel
High-speed EX capacitor
Condensateur EX à haute vitesse

d'excellentes caractéristiques thermales et un circuit à bande passante étendue avec d'excellentes caractéristiques en haute fréquence. Ce bloc d'alimentation assure ainsi une excellente régulation de la tension et affiche un faible niveau de bruit sur l'ensemble du spectre audio.

Câblage interne en cuivre à cristaux linéaires sans oxygène

La conception du préampli SU-A40 ne vise qu'une chose: la pureté du signal. Le câblage en cuivre à cristaux linéaires sans oxygène expliquent en grande partie le rendement exceptionnel à tous les étages: des fils des composantes aux câbles reliant les différents circuits entre eux. Une conductivité uniforme sur l'ensemble du spectre audio peut se traduire par un rendu sonore plus claire.

Autres particularités

- Sélecteur d'entrée à 6 positions et sélecteur de source d'enregistrement séparé.
- Sélecteur de contrôle sonore pour magnétophone 3/EXT. Permet le raccordement d'un troisième magnétophone ou d'un compensateur de fréquence externe.
- Sélecteur pour cellule à aimant mobile ou à bobines mobiles.
- Commutateur des circuits de compensation.
- Commutateur de filtre infrason.
- Compensateur physiologique avec commutateur.
- Commutateur stéréo/mono
- Commutateur de réglage silencieux.

Technical Specifications (IHF '78)

Total harmonic distortion:
 phono MM 20Hz ~ 20kHz: 0.008% (IHF '78)
 0.004% (2V output at vol. max)
 phono MC 20Hz ~ 20kHz: 0.01% (IHF '78)
 0.005% (2V output at vol. max)
 tuner, CD, aux, tape 1, tape 2/DAT, tape 3/ext: 0.006% (IHF '78)
 0.003% (2V output at vol. max)

Input sensitivity/impedance:
 phono MM: 1.25mV (2.5mV, IHF '66)/47 kilohms
 phono MC: 85µV (170µV, IHF '66)/220 ohms
 tuner, CD, aux, tape 1, tape 2/DAT, tape 3/ext: 75mV (150mV, IHF '66)/18 kilohms

Phono maximum input voltage:
 MM: 150mV (170mV, IHF '66)
 MC: 10mV (12mV, IHF '66)

S/N:
 phono MM: 79dB (88dB, IHF '66)
 phono MC: 74dB (72dB, IHF '66)
 tuner, CD, aux, tape 1, tape 2/DAT, tape 3/ext: 91dB (106dB, IHF '66)

Frequency response:
 phono: RIAA standard curve ±0.2dB (30Hz ~ 15kHz)
 tuner, CD, aux, tape 1, tape 2/DAT, tape 3/ext: 0.8Hz ~ 150kHz (-3dB)
 +0dB, -0.1dB (20Hz ~ 20kHz)

Tone controls:
 bass: 50Hz, +10dB, -10dB
 treble: 20kHz, +10dB, -10dB
 Muting: -20dB
 Subsonic filter: 20Hz, -6dB/oct
 Loudness control: 50Hz, +9dB

Output voltage:
 tape 1, tape 2/DAT REC OUT, tape 3/ext OUT: 150mV
 PRE OUT rated: 1V
 PRE OUT maximum: 8V
 Channel balance (aux, 250Hz ~ 6.3kHz): ±1dB
 Channel separation (aux, 1kHz): 50dB

General
 Power consumption: 8W
 Power supply: AC 120V, 60 Hz
 Dimensions (W x H x D): 430 x 103 x 290mm
 (16-15/16" x 4-1/16" x 11-6/16")

Weight: 40kg (88 lb)

Note: Total harmonic distortion is measured by the digital spectrum analyzer.

Données techniques (IHF '78)

Distorsion harmonique totale (20 Hz ~ 20 kHz)
 Cellule à aimant mobile (IHF '78): 0.009 %
 (sortie de 2 V, volume maximum): 0.004 %
 Cellule à bobines mobiles (IHF '78): 0.01 %
 (sortie de 2 V, volume maximum): 0.005 %

Bloc d'accord lecteur audionumérique, magnéto. 1, 2/numérique, 3/ext (IHF '78): 0.006 %
 (sortie de 2 V, volume maximum): 0.003 %

Sensibilité et impédance d'entrée
 Cellule à aimant mobile: 1.25 mV (2.5 mV, IHF '66)/47 kilohms
 Cellule à bobines mobiles: 85 µV (170 µV, IHF '66)/220 ohms

Bloc d'accord, lecteur audionumérique, magnéto. 1, 2/numérique, 3/ext (IHF '78): 75 mV (150 mV, IHF '66)/18 kilohms

Tension maximale d'entrée phono (IHF '66)
 Cellule à aimant mobile: 150 mV (170 mV, IHF '66)
 Cellule à bobines mobiles: 10 mV (12 mV, IHF '66)

Rapport signal/bruit
 Cellule à aimant mobile: 79 dB (88 dB, IHF '66)
 Cellule à bobines mobiles: 74 dB (72 dB, IHF '66)
 Bloc d'accord, lecteur audionumérique, magnéto. 1, 2/numérique, 3/ext: 91 dB (106 dB, IHF '66)

Réponse en fréquence
 Phono: Courbe RIAA idéale ±0.2 dB (30 Hz ~ 15 kHz)
 Bloc d'accord, lecteur audionumérique, magnéto. 1, 2/numérique, 3/ext: 0.8 Hz ~ 150 kHz (-3 dB)
 +0 dB, -0.1 dB (20 Hz ~ 20 kHz)

Commandes de tonalité
 Graves: 50 Hz, +10 dB, -10 dB
 Aigus: 20 kHz, +10 dB, -10 dB
 Réglage silencieux: -20 dB
 Filtre infrason: 20 Hz, -6 dB/oct.
 Compensateur physiologique (volume à -30 dB): 50 Hz, +9 dB

Tension de sortie
 Magnéto 1, 2/numérique, 3/ext, sortie denreg: 150 mV
 Sortie préampli: 1 V nominale/8 V maximum
 Équilibre des canaux, AUX, 250 Hz ~ 6.3 kHz: ±1 dB
 Séparation stéréo, AUX, 1 kHz: 50 dB

Divers
 Consommation: 8 W
 Alimentation: AC 120 V c.a., 60 Hz
 Dimensions (approx.): 430 mm x 103 mm x 290 mm
 16-15/16 po x 4-1/16 po x 11-6/16 po

Poids (approx.): 4 kg (8.8 lb)

Remarque: Distorsion harmonique totale mesurée par analyseur de spectre numérique



SU-A40 with SE-M100
 Modèles SU-A40 et SE-M100



SU-A40 rear panel
 Panneau arrière du modèle SU-A40

ST-G70

Quartz Synthesizer AM/FM Stereo Tuner
Bloc d'accord AM/FM stéréo asservi par quartz



1. Innovative Twin RF & IF construction.

2. DC Twin-Quartz circuitry.

3. AM/FM 39-channel random access presets.

1. Configuration RF et FI jumelée de conception nouvelle.

2. Couplage direct avec double asservissement par quartz.

3. Mémoire à accès direct pour le pré réglage de 39 stations FM/AM.

Innovative Twin RF & IF Construction

Technics does it again — another innovation in tuner design. Computer controlled auto-selection of normal and super-narrow bandwidth ordinarily applies only to the IF stage. Now Technics brings it to the RF stage as well — for dramatically improved reception characteristics.

• Auto RF Bandwidth Selector with Twin RF

Spurious "ghost" images of broadcasts can cause reception problems when many stations crowd the dial. A super narrow RF filter bandwidth can provide the higher selectivity needed to cut out this interference. But a normal bandwidth delivers the best sound quality when interference is not a problem. The ST-G70 has both kinds of filters and uses computer control to decide which bandwidth to use — super narrow or normal — according to actual reception conditions. As a result, you enjoy a great improvement in RF intermodulation spurious response rejection at 1MHz.

• Auto IF Bandwidth Selector with Twin IF

Meanwhile, computer control switches to super narrow IF bandwidth (30dB \pm 200kHz) if interfering signals exist

within \pm 300kHz. Otherwise it opts for improved sound quality with the normal bandwidth (55dB \pm 400kHz). Together with Twin RF, this elevates performance.

DC Twin-Quartz Circuitry

The Twin-Quartz construction is a major reason for the ST-G70's superb sonic purity. One quartz crystal is used in the front end where sound "enters" the tuner; a second quartz crystal is then used in the MPX stage where sound "exits" the tuner. This Twin-Quartz system improves stereo separation, lowers distortion and helps assure excellent performance. Another important feature is the traditional Technics DC construction for faithful waveform fidelity and a frequency response that is flat all the way.

AM/FM 39-Channel Random Access Preset Memory

Preset any AM or FM station, in any combination, any order — up to a total of 39. Or you can use all 39 presets for FM stations only. Once a station is stored in the memory, it's easy to access it again. Simply use the 10 numbered keys from 0 to 9. As examples, press button "3" to select station number 3. To tune in station "39", simply press button 3, then 9. What's more, you don't need to select the band when recalling a station.

Class AA Output Amp Circuitry for Signal Transfer Accuracy

This original Technics development improves signal transfer accuracy by separating the task of voltage control from current supply. Used in the tuner's output circuitry, Class AA effectively reduces distortion, as proven by the specifications.

Easy-to-Operate Rotary Encode Tuning Knob

It has the solid, comfortable feel of a familiar rotary-type tuning knob. But the circuitry inside is an advanced quartz synthesizer digital tuning system. So it's as satisfying to operate as it is to listen to. The tuning mode key lets you select from three modes — auto, manual, and lock. The lock mode assures that the current station stays tuned, even if you accidentally turn the knob — a handy feature when recording.

More Valuable Features

- DC linear switching MPX.
- RF/IF bandwidth indicators.
- Large, multi-function FL display.
- Numeric FM signal level display.
- Auto-scan tuning and auto-memory.
- Scanning threshold selector (30dB/40dB/50dB).
- Tuning mode indicators.

Configuration RF et FI jumelée de conception nouvelle

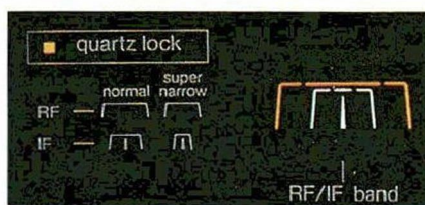
Technics innove une fois de plus. D'ordinaire, la sélection automatique pilotée par ordinateur de la largeur de la bande passante ne s'applique qu'à l'étage de la FI. Désormais, Technics l'applique également à l'étage RF, ce qui améliore considérablement les caractéristiques de la réception.

• Sélecteur automatique de bande passante RF avec étage RF jumelé

Les signaux fantômes parasites peuvent causer de sérieux problèmes de réception dans une bande achalandée. Une bande passante RF ultra-étroite peut toutefois assurer la sélectivité élevée requise pour bloquer une telle interférence. Mais une bande passante normale permet une meilleure sonorité. Voilà pourquoi nous avons doté le modèle ST-G70 des deux types de filtre et d'un ordinateur qui décide quelle bande passante utilisée — étroite ou normale — selon les conditions de réception prévalentes. Il en résulte une amélioration notable de la réjection de réception non sélective à 1 MHz.

• Sélecteur automatique de bande passante FI avec étage FI jumelé

D'autre part, le pilotage par ordinateur



Twin RF & IF construction
Configuration à RF et FI jumelées



Frequency and channel number indication
Affichage de la fréquence et de l'adresse mémoire

sélectionne la bande passante FI ultra-étroite (30 dB \pm 200 kHz) s'il détecte la présence de signaux adjacents en dedans de \pm 300 kHz. Autrement, la bande passante normale (55 dB \pm 400 kHz) est en fonction pour une meilleure sonorité. De pair avec l'étage FI jumelé, cette configuration améliore le rendement d'ensemble.

Configuration à couplage direct avec double asservissement par quartz

Le double asservissement par quartz explique pour une grande part la pureté sonore démontrée par notre modèle ST-G70. Un cristal de quartz est utilisé à l'étage de la tête FM là où le son "entre" dans le bloc d'accord tandis qu'un second se trouve à l'étage multiplex, à la sortie du signal. Cette configuration contribue à accentuer la séparation stéréo, à abaisser la distorsion et à assurer un rendement global de très haute qualité. Par ailleurs, la traditionnelle configuration à couplage direct Technics permet une grande fidélité à la forme d'onde et une réponse en fréquence linéaire sur toute la gamme.

Mémoire à accès direct pour le pré réglage de 39 stations

Il est possible de mettre en mémoire jusqu'à 39 stations FM et AM et ce, dans n'importe quel ordre. Il est aussi possible de ne présintoniser que des stations FM (39 au total). Le rappel des stations en mémoire est aussi facile que rapide. Le tout se fait au moyen des dix touches numériques, 0 à 9. Par exemple, pour syntoniser la station à l'adresse mémoire "3", vous n'avez qu'à appuyer sur la touche 3. Pour la station "39," il suffit d'appuyer sur la touche "3" puis sur "9". Soulignons qu'il n'est pas nécessaire de sélectionner la bande pour accorder une station en mémoire.

Circuit de sortie de classe AA pour une plus grande précision du transfert du signal

Cette innovation Technics améliore l'exactitude du transfert du signal en isolant la tâche de pilotage de la tension de l'alimentation en courant. Utilisée dans les circuits de sortie du bloc d'accord, la configuration classe AA réduit la distorsion comme en témoignent les données techniques.

Bouton de syntonisation rotatif numériquement codé, d'utilisation facile

Le système adopté présente les doubles avantages des traditionnels boutons de syntonisation rotatifs et de la syntonisation numérique asservie par synthétiseur au quartz. La manipulation du bouton se fait en toute aisance. Une touche sélecteur vous offre le choix parmi trois modes de syntonisation: automatique, manuel et verrouillé. En mode verrouillé, la fréquence accordée le demeure même si le bouton de syntonisation est tourné, ce qui présente de nombreux avantages à l'enregistrement.

Autres particularités

- Circuit multiplex à commutation linéaire.
- Témoins de bande passante RF/FI.
- Registre d'affichage fluorescent multifonction.
- Affichage numérique de la puissance du signal dans la bande FM.
- Syntonisation par balayage automatique avec circuit mémoire.
- Sélecteur de seuil de balayage (30 dB/40 dB/50 dB).
- Témoins de mode de syntonisation.

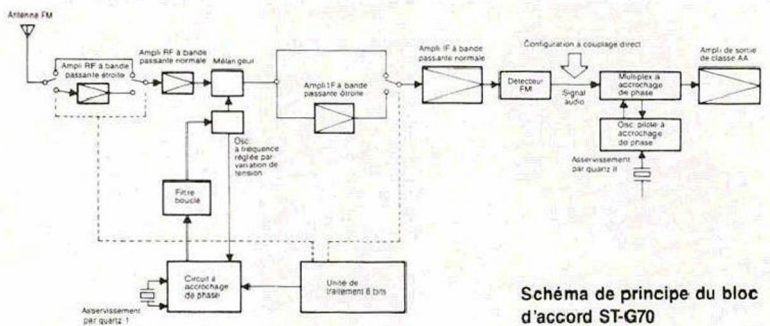
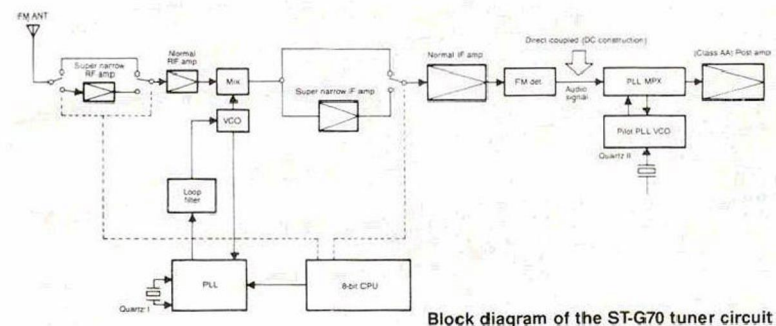
Technical Specifications (IHF '78)

FM tuner section	
Frequency range:	87.9 - 107.9 MHz (100 kHz step)
Sensitivity:	10.8 dBf (1.9 μ V/300 ohms, IHF '58)
50dB stereo quieting sensitivity:	
MONO:	18 dBf (4.4 μ V/300 ohms, IHF '58)
STEREO:	38 dBf (44 μ V/300 ohms, IHF '58)
Total harmonic distortion:	
MONO:	0.015%
STEREO:	0.02%
S/N:	80 dB
Frequency response:	4 Hz - 18 kHz, +0.5 dB - -1.5 dB
Alternate channel selectivity:	
normal \pm 400 kHz:	55 dB
super narrow \pm 200 kHz:	30 dB
Capture ratio:	1.0 dB
Image rejection at 98.1 MHz:	130 dB
IF rejection at 98.1 MHz:	130 dB
Spurious response rejection at 98.1 MHz:	130 dB
AM suppression:	55 dB
Stereo separation:	
1 kHz:	60 dB
10 kHz:	45 dB
Carrier leak:	
19 kHz:	-60 dB
Antenna terminals:	
300 ohms (balanced):	
75 ohms (unbalanced):	
AM tuner section	
Frequency range:	530 - 1720 kHz (10 kHz step)
Sensitivity (S/N 20 dB):	20 μ V, 300 μ V/m
Selectivity (\pm 10 kHz):	50 dB
Image rejection at 1000 kHz:	40 dB
IF rejection at 1000 kHz:	60 dB
General	
Output voltage:	0.6 V
Power consumption:	9.5 W
Power supply:	AC 120V, 60 Hz
Dimensions (W x H x D):	430 x 93.5 x 288 mm
	(16-15/16" x 3-11/16" x 11-11/32")
Weight:	3.5 kg (7.7 lb)

Données techniques (IHF '78)

Section bloc d'accord FM	
Gamma de fréquence:	87.9 MHz - 107.9 MHz (intervalle de 100 kHz)
Sensibilité:	10.8 dBf (1.9 μ V/300 ohms, IHF '58)
Sensibilité au seuil de 50 dB	
Mono:	18.1 dBf (4.4 μ V/300 ohms, IHF '58)
Stéréo:	38.1 dBf (44 μ V/300 ohms, IHF '58)
Distorsion harmonique totale	
Mono:	0.015%
Stéréo:	0.02%
Rapport signal/bruit:	80 dB
Réponse en fréquence:	4 Hz - 18 kHz, +0.5 dB - -1.5 dB
Sélectivité d'alternance	
Normale \pm 400 kHz:	55 dB
Ultra-étroite \pm 200 kHz:	30 dB
Rapport de rétention:	1.0 dB
Facteur de réjection à 98.1 MHz:	130 dB
Réjection de la FI à 98.1 MHz:	130 dB
Réjection de réception non sélective à 98.1 MHz:	130 dB
Suppression AM:	55 dB
Séparation stéréo	
1 kHz:	60 dB
10 kHz:	45 dB
Fuite de la porteuse	
19 kHz:	-60 dB
Prises d'antenne	
300 ohms (symétrique):	
75 ohms (asymétrique):	
Section bloc d'accord AM	
Gamma de fréquence:	530 kHz - 1720 kHz (intervalle de 10 kHz)
Sensibilité (s/b 20 dB):	20 μ V/300 μ V/m
Sélectivité (\pm 10 kHz):	50 dB
Facteur de réjection à 1000 kHz:	40 dB
Réjection de la FI à 1000 kHz:	60 dB

Divers	0.6 V
Tension de sortie:	9.5 W
Consommation:	120 V ca. 60 Hz
Alimentation:	430 mm x 93.5 mm x 288 mm
Dimensions (approx.):	(16-15/16 po x 3-11/16 po x 11-11/32 po)
Poids (approx.):	3.5 kg (7.7 lb)



SB-CX700

3-Way Speaker System
Enceintes acoustiques 3-voies



1. *There's a wide range of pistonic motion because of a pure mica diaphragm tweeter & midrange construction, and a composite mica diaphragm woofer.*
2. *A strong, highly rigid cabinet helps prevent unwanted vibrations. Rounded baffle edges help minimize diffraction.*
3. *A linear compliance passive radiator adds bass authority.*

1. *Membranes des haut-parleurs des aigus et des médiums en mica pur et membrane de l'élément des graves en mica composite pour un mouvement rectiligne étendu.*
2. *Coffret résistant et rigide prévenant les vibrations indésirables. Pourtour curviligne de l'écran réduisant la diffraction.*
3. *Propagateur passif à élasticité linéaire pour des graves plus arrondis.*

2.5 cm Pure Mica Dome Tweeter
Mica construction complements the dome tweeter's excellent directional characteristics, frequency response and efficiency. Pure mica, used for the dome diaphragms, boasts 1.5 times the rigidity of titanium, and extremely light weight. It also has a specific gravity of 1.9. These attributes are revealed in its outstanding transient response.

The range of pistonic motion is wide, and the dome diaphragm helps reduce partial resonances. The magnetic gap is filled with magnetic fluid. This increases thermal radiation to boost the tweeter's power handling capacity by reducing heat buildup in the voice coils.

10cm Pure Mica Midrange
Like the tweeter, the cone midrange also employs pure mica for its diaphragm material. The result is accurate pistonic motion for smooth, natural, and detailed midrange reproduction.

30cm Composite Mica Woofer
A mica-impregnated pulp composite gives the woofer diaphragm the requisite rigidity to help prevent cone breakup and maintain pistonic motion over an extended frequency range. This hybrid material suppresses partial vibrations.

More Valuable Features

- Authoritative low end with the linear compliance passive radiator.
- Highly rigid, anti-diffractive cabinet.
- The tweeter attenuator on the cabinet rear permits fine-tuning to match room characteristics or source material requirements.
- Precisely designed crossover network employs selected audio grade electronic components.
- Auto-reset thermal relay protection for the tweeter.

Haut-parleur des aigus à dôme de 2,5 cm avec membrane en mica
La construction en mica complète bien les excellentes propriétés directionnelles, la réponse en fréquence étendue et la grande efficacité du dôme du haut-parleur des aigus. Le mica pur, utilisé pour les membranes du dôme, s'avère 1,5 fois plus rigide que le titane tout en étant extrêmement léger. De plus, sa gravité spécifique est de 1,9. Ces attributs se révèlent pleinement dans l'étonnante réponse transitoire démontrée par le haut-parleur. La course du déplacement rectiligne de la membrane est étendue et la membrane en forme de dôme contribue à réduire les résonances partielles. L'entrefer magnétique est rempli de fluide magnétique. Cela a pour effet d'accroître la dissipation thermique et ainsi augmenter la puissance admissible du haut-parleur en réduisant l'accumulation

de chaleur au niveau des bobines mobiles.

Haut-parleur des médiums de 10 cm avec membrane en mica pur
À l'instar du haut-parleur des aigus, l'élément des médiums de type cône renferme une membrane en mica pur. Il en résulte un mouvement rectiligne précis, ce qui se traduit par une reproduction des moyennes fréquences à la fois naturelle et détaillée.

Haut-parleur des graves de 30 cm avec membrane en mica composite
Un composé de pâte imprégné de mica confère à la membrane du haut-parleur des graves la rigidité requise pour prévenir la déformation du cône et maintenir la rectitude du mouvement sur une gamme de fréquence étendue. De plus, ce matériau hybride supprime les vibrations partielles.

Autres particularités

- Propagateur passif à élasticité linéaire pour des graves profonds.
- Coffret anti-diffringent de grande rigidité.
- Atténuateur des aigus monté sur l'arrière de l'enceinte permettant d'ajuster le rendu selon les caractéristiques acoustiques de la pièce ou les exigences du matériel source.
- Réseau de recouvrement de conception précise avec composants électroniques de premier choix.
- Relais de protection thermique à réenclenchement automatique pour une meilleure protection du haut-parleur des aigus.

Technical Specifications

Configuration:	3-way, 3-speaker, Passive Radiator
Speaker unit:	
Woofer:	30cm (12") cone type
Midrange:	10cm (4") cone type
Tweeter:	2.5cm (1") dome type
Passive Radiator:	33cm (13") cone type
Impedance:	6 ohms
Input power:	200W (music), 100W (DIN)
Output level:	90dB/W (1.0m)
Frequency range:	25Hz - 45kHz (at 16dB below average level)
Crossover frequency:	400Hz, 3.5kHz
Dimensions (W x H x D):	365 x 900 x 312mm (14.3/8" x 35.7/16" x 12.9/32")
Weight:	23.5kg (51.7 lb)

Données techniques

Type:	Enceinte 3-voies, à 3 haut-parleurs avec propagateur passif
Haut-parleurs:	
Graves:	30 cm (12 po), de type cône
Médiums:	10 cm (4 po), de type cône
Aigus:	2,5 cm (1 po), de type dôme
Propagateur passif:	33 cm (13 po), de type cône
Impédance:	6 ohms
Puissance adaptable:	200 W (musicale), 100 W (DIN)
Niveau de sortie:	90 dB/W (1,0 m)
Gamme de fréquence:	25 Hz - 45 kHz (à 16 dB sous le niveau moyen)
Fréquences de recouvrement:	400 Hz, 3,5 kHz
Dimensions (approx.):	365 mm x 900 mm x 312 mm (14.3/8 po x 35.7/16 po x 12.9/32 po)
Poids (approx.):	23,5 kg (51,7 lb)



SB-CX700/CX500 midrange unit featuring mica diaphragm for ideal response.

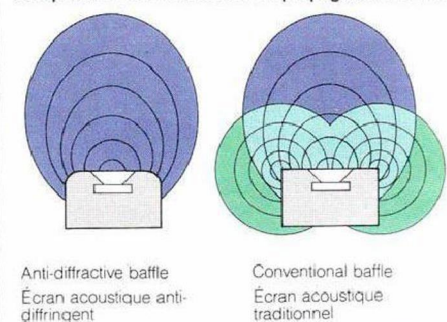
Haut-parleur des médiums avec diaphragme en mica pour une réponse idéale (SB-CX700/SB-CX500).



Rear view of SB-CX700. Round object in lower part is the Linear Compliance Passive Radiator.

Vue arrière du modèle SB-CX700. La pièce circulaire dans la partie inférieure constitue le propagateur passif linéaire.

Comparison of sound radiation patterns Comparaison des structures de propagation sonore



With the conventional baffle design, diffraction produced at the left and right baffle edges can interfere with the sound wavefront, disrupting frequency response and degrading the directional characteristics.

Avec un écran acoustique traditionnelle, la diffraction produite par les pourtours sur la gauche et la droite de l'écran peuvent créer de l'interférence avec le front d'onde, ce qui a pour effet de perturber la réponse en fréquence et détériorer les caractéristiques directionnelles.

SB-CX500

3-Way Speaker System
Enceintes acoustiques 3-voies



2.5

cm Pure Mica Dome Tweeter

The pure mica diaphragm helps maintain a wide range of piston motion and helps reduce partial vibrations. It exhibits excellent dispersion characteristics. Magnetic fluid in the magnetic gap increases thermal radiation to raise power handling capability.

10cm Pure Mica Midrange

The diaphragm is made of pure mica, which contributes to accurate piston motion for smooth, natural and detailed midrange reproduction.

25cm Composite Mica Woofer

A pulp and mica composite gives the woofer diaphragm a wide range of piston motion and high rigidity for satisfying bass response.

28cm Linear Compliance Passive Radiator

This radiator extends bass response while maintaining efficiency. A large damper and wide edge construction help assure high compliance with excellent linearity and efficiency. A rigid ABS diaphragm material resists distortion-causing vibrational irregularity.

More Valuable Feature

- Precisely designed crossover network employs high-performance audio grade electronics.

Haut-parleur des aigus à dôme de 2,5 cm avec membrane en mica

La course du déplacement rectiligne de la membrane est étendue et la membrane en forme de dôme contribue à réduire les résonances partielles. Notons que ses caractéristiques de dispersion sont excellentes. L'entrefer magnétique est rempli de fluide magnétique. Cela a pour effet d'accroître la dissipation thermique et ainsi augmenter la puissance admissible du haut-parleur.

Haut-parleur des médiums de 10 cm avec membrane en mica pur

L'élément des médiums de type cône renferme une membrane en mica pur. Il en résulte un mouvement rectiligne précis, ce qui se traduit par une reproduction des moyennes fréquences à la fois naturelle et détaillée.

Haut-parleur des graves de 25 cm avec membrane en mica composite

Un composé de pâte imprégné de mica confère à la membrane du haut-parleur des graves la rigidité requise pour maintenir la rectitude du mouvement sur une gamme de fréquence étendue.

Propagateur passif à élasticité linéaire de 28 cm pour des graves profonds

Cette construction à haute élasticité étend la réponse dans les graves tout en maintenant l'efficacité. Un grand

amortisseur et un pourtour large contribuent à l'élasticité de l'ensemble pour une efficacité et une linéarité excellentes. Enfin, la membrane en styrène de nitrile acrylique de butadiène résiste à l'irrégularité des vibrations, source de distorsion.

Autre particularité

- Réseau de recouvrement de conception précise avec composants électroniques de premier choix.

Technical Specifications

Configuration:	3-way, 3-speaker, Passive Radiator
Speaker unit:	
Woofer:	25cm (10") cone type
Midrange:	10cm (4") cone type
Tweeter:	2.5cm (1") dome type
Passive Radiator:	28cm (11") cone type
Impedance:	6 ohms
Input power:	150W (music), 75W (DIN)
Output level:	89dB/W (1.0m)
Frequency range:	28Hz - 45kHz (at 16dB below average level)
Crossover frequency:	500Hz, 3.5kHz
Dimensions (W x H x D):	320 x 318 x 312mm (12-19/32" x 32-7/32" x 12-9/32")
Weight:	168kg (370 lb)

Données techniques

Type:	Enceinte 3 voies, à 3 haut-parleurs avec propagateur passif
Haut-parleurs:	
Graves:	25 cm (10 po), de type cône
Médiums:	10 cm (4 po), de type cône
Aigus:	2,5 cm (1 po), de type dôme
Propagateur passif:	28 cm (11 po), de type cône
Impédance:	6 ohms
Puissance adaptable:	150 w (musicale), 75 W (DIN)
Niveau de sortie:	89 dB/W (1,0 m)
Gamme de fréquence:	28 Hz - 45 kHz (à 16 dB sous le niveau moyen)
Fréquences de recouvrement:	500 Hz, 3,5 kHz
Dimensions (approx.):	320 mm x 318 mm x 312 mm (12-19/32 po x 32-7/32 po x 12-9/32 po)
Poids (approx.):	168 kg (37 lb)

SB-CX300

2-way Speaker System
Enceinte acoustique 2-voies



- 2.5cm pure mica dome tweeter
- 20cm composite mica woofer
- Highly efficient bass-reflex design
- Highly rigid, anti-diffractive cabinet
- Precisely designed crossover network

- Haut-parleur des aigus de 2,5 cm, de type dôme, en mica pur
- Haut-parleur des graves de 20 cm, composé de mica
- Événement réflex de grande efficacité
- Coffret très robuste, anti-diffraction
- Réseau de recouvrement de haute précision

Technical Specifications

Configuration:	2-way, 2-speaker, Bass-reflex
Speaker unit:	
Woofer:	20cm (8") cone type
Tweeter:	2.5cm (1") dome type
Impedance:	6 ohms
Input power:	120W (music), 60W (DIN)
Output level:	88dB/W (1.0m)
Frequency range:	38Hz - 45kHz (at 16dB below average level)
Crossover frequency:	1.5kHz
Dimensions (W x H x D):	270 x 470 x 252mm (10-5/8" x 18-1/2" x 9-29/32")
Weight:	78kg (17.2 lb)

Données techniques

Type:	Enceinte 2 voies, à 2 haut-parleurs avec propagateur passif
Haut-parleurs:	
Graves:	20cm (8 po), de type cône
Aigus:	2,5cm (1 po), de type dôme
Impédance:	6 ohms
Puissance adaptable:	120W (musicale), 60W (DIN)
Niveau de fréquence:	88dB/W (1,0 m)
Gamme de fréquence:	38Hz - 45kHz (à 16dB sous le niveau moyen)
Fréquences de recouvrement:	1,5kHz
Dimensions (approx.):	270mm x 470mm x 252mm (10-5/8 po x 18-1/2 po x 9-29/32 po)
Poids (approx.):	78kg (17.2 lb)

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto

Technics

Matsushita Electric of Canada Limited
5770 Ambler Drive, Mississauga, Ontario L4W 2T3
Tél: (416) 624-5010

Matsushita Électrique du Canada Limitée
5770 Ambler Drive, Mississauga, Ontario L4W 2T3
Tél: (416) 624-5010

Nova Scotia: 134 South Albion St., Amherst, Nova Scotia B4H 2X3 (902) 667-4977
Montréal: 3075 Louis A. Amos, Lachine, Québec H8T 1C4 (514) 633-8684
Ottawa: 920 Belfast Road, Ottawa, Ontario K1G 0Z6 (613) 237-4901
Toronto: 5770 Ambler Drive, Mississauga, Ontario L4W 2T3 (416) 624-5010
Winnipeg: 1555 Dublin Avenue, Winnipeg, Manitoba R3E 3M8 (204) 783-8928
Calgary: 5225-8th Street North East, Calgary, Alberta T2K 5R9 (403) 295-3922
Vancouver: 13131 Bathgate Place, Richmond, British Columbia V6V 1Z3 (604) 278-4211

Member Membre
cemc