

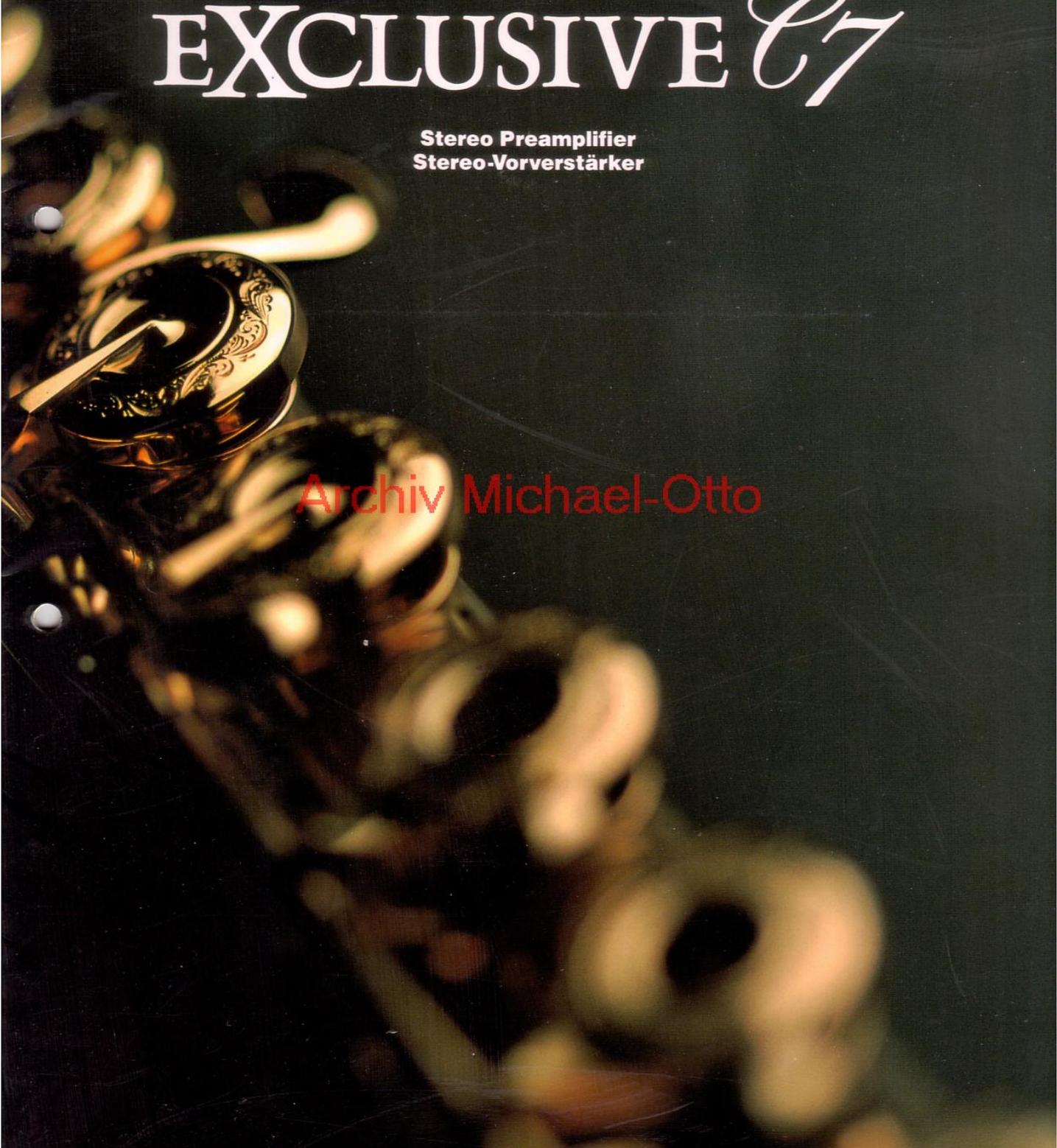


PIONEER
The Art of Entertainment

EXCLUSIVE C7

**Stereo Preamplifier
Stereo-Vorverstärker**

Archiv Michael-Otto



A close-up, artistic photograph of a brass instrument, likely a trumpet or trombone, with a focus on the valves and the bell. The lighting is dramatic, highlighting the metallic texture and the intricate details of the instrument's mechanism. The background is dark and out of focus, emphasizing the instrument as the central subject.

**The Pioneer C7 — made to
bring out the emotion in
true musicality**

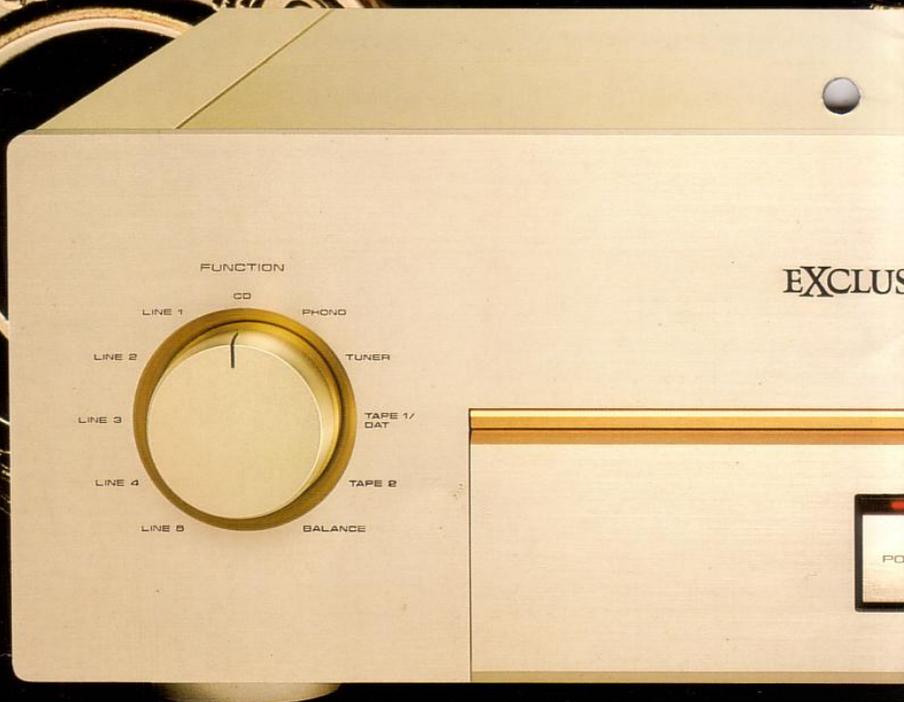
EXCLUS

Music is the result of the collaboration of many gifted people — composers, craftsmen who make instruments, and musicians. Even in recorded form, music should convey the emotion and enthusiasm that the artists have put into their craft. And the audio equipment that plays the recording back should also reveal the same artistic dedication.

The Pioneer C7 Stereo Preamplifier does this superbly. We've ensured quality performance by designing it with our concept of "zero stereo transmission error" as a basis. The C7 gives you the solid sense of stereo spread, regardless of the complexity of the timbre or the subtlety of the signal. In other words, it transmits audio signals without altering their quality in any way.

Each component of the C7 is painstakingly handcrafted by experienced technicians, and the final product is auditioned, analysed and fine-tuned until our engineers are satisfied. The C7 is impeccable in reproducing musicality in its purest form.

Archiv Michael-Otto





IVE C7

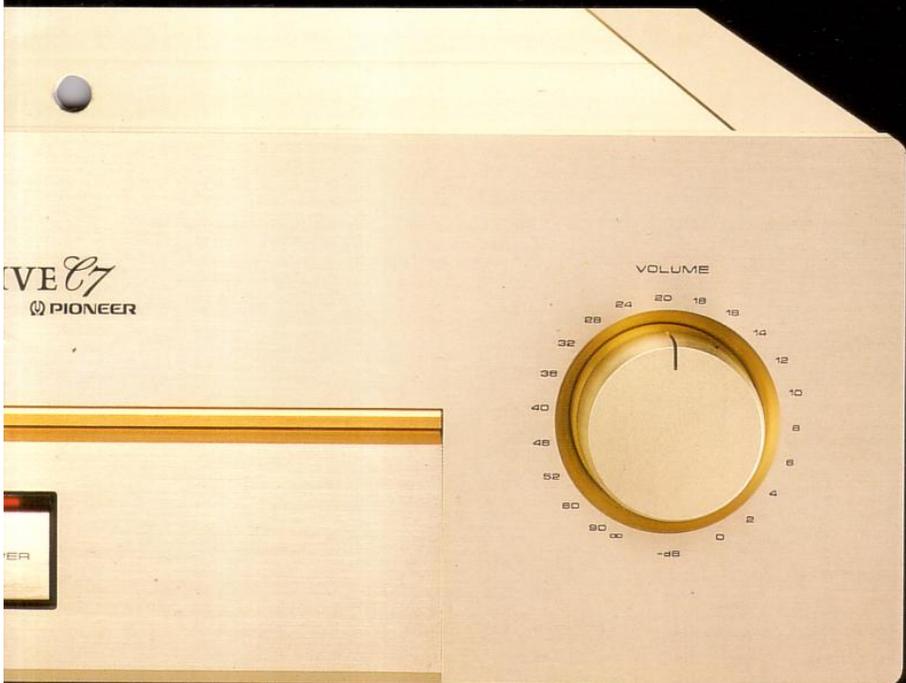
**Vorstufe zur vollendeten
Wiedergabe echter
Musikalität: der C7 von
Pioneer**

Archiv Michael-Otto

Musik ist gemeinhin das Werk vieler Menschen — vom Komponisten über den Instrumentenbauer bis hin zu den Musikern. Im Idealfall bringt ihre Darbietung überzeugend zum Ausdruck, was all diese Künstler an Gefühl und Hingabe einbringen — sei es live, sei es auf dem Weg über die Aufzeichnung und Wiedergabe mittels elektronischer Medien.

Der Stereo-Vorverstärker von Pioneer verkörpert diese Auffassung von Musik und Musikalität in Perfektion. Völlig unverfälschte Signalverarbeitung, unerschütterliche Detailtreue, hervorragende Ortbarkeit bei eindrucksvoll stereophoner Abbildung und grundlegende Neutralität kennzeichnen dieses Spitzengerät.

Sämtliche Bauteile des C7 werden von erfahrenen Fachkräften mit höchster Sorgfalt handgefertigt, und das Endprodukt wird in unbestechlichen Hörtests so lange analysiert und feinabgestimmt, bis es absolut makellos ist.



IVE C7
PIONEER

VOLUME

24 20 18 16 14 12 10 8 6 4 2 0
32 36 40 48 52 60 64 68 72 76 80 84 88 92 96 100
-dB

Towards perfection in stereophony

As every audiophile knows, the sense of stereo is generated by the synthesis of the sounds coming from the left and right speakers. But a consistent sense of stereo spread and definition is difficult to achieve, because it's a rare amplifier that can deliver the same musical quality from its left and right channels. Listening to a perfectly balanced amplifier, one can be thrilled by a delicately realistic perspective. We've designed our C7 Stereo Preamplifier using the concept of "zero stereo transmission error": the left and right channels are balanced physically, magnetically and thermally to eliminate error that can affect the reality created by true stereophony.

Physically balanced

The inside of the C7 is constructed as two separate amplifiers joined into one — the so-called twin mono construction. For instance, there is a separate input selector and volume control potentiometer for each channel, and circuitry is symmetrically laid out on separate PC boards. This ensures the amplifier is balanced physically (and electrically) to provide consistent stereo spread and definition. As a result of the twin mono construction, channel separation is increased to almost 100dB, and this wide separation is retained all the way to 100kHz.

Vibrations can easily upset the balance between left and right channels, as well as degrading sound quality. Therefore, we subjected the prototype chassis to stress and displacement tests using technology based on the FEM (Finite Element Method). Using the results of our findings, we fashioned the chassis out of die-cast aluminium. Then, after the analysis of stress to be added by seven transformers the C7 uses, we reinforced the chassis by adding ribs and changing its thickness, thereby minimising displacement due to concentrated stress. Finally, we performed modal analysis on the chassis to determine the amount of resonance. The analysis led to the further addition of ribs to the chassis and changes in chassis thickness to minimise resonance. All this has led to an overall reduction in vibrations and resonance, as well as in balanced distribution of physical stress between the channels.

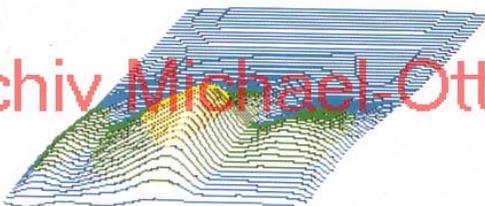
Magnetically balanced

Power transformers and filtering capacitors radiate magnetic flux setting up vibrations and causing inductive noise which can audibly degrade sound quality. Therefore, we've designed for the retention of magnetic flux and achieved magnetic balance between the left and right channels using newly developed low-

magnetic flux-density power transformers and a complementary capacitor pair.

Thermally balanced

Parts and devices that make up an amplifier generate heat, altering operating parameters and transmission characteristics due to the temperature changes. So if the left and right channels are thermally unbalanced, it can lead to differences in sound quality between the channels. That's why we've seen to it that thermal distribution is similar for the left and right channels by the use of, for example, new hybrid aluminium-based ICs featuring high thermal balance. Moreover, all the generated heat is dissipated through heat sinks, which ensures the balanced distribution of heat inside the cabinet. This ensures extremely stable and constant transmission characteristics.

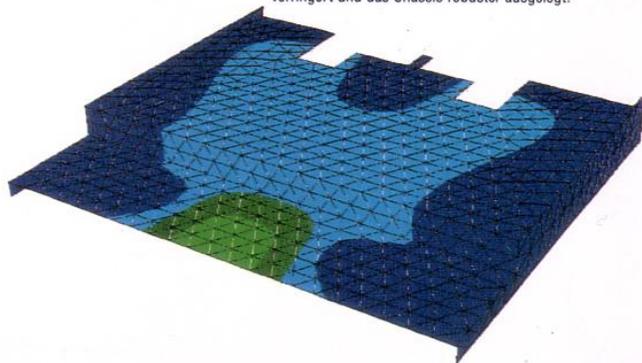


Magnetic analysis: Analysis of transformer-radiated magnetic distribution

By completely shielding the transformer, we succeeded in confining the magnetism within the case. This prevents stray magnetism from affecting circuitry. As the chart shows, magnetic distribution is symmetrical for the left and right channels.

Magnetische Analyse: Analyse des vom Transformator abgestrahlten Magnetflusses

Durch vollständige Abschirmung des Transformators ist es uns gelungen, den Magnetismus einzudämmen und damit zu verhindern, daß der magnetische Streufluß die Schaltungstechnik beeinträchtigt. Zwischen linkem und rechtem Kanal besteht magnetische Symmetrie (siehe Abbildung).



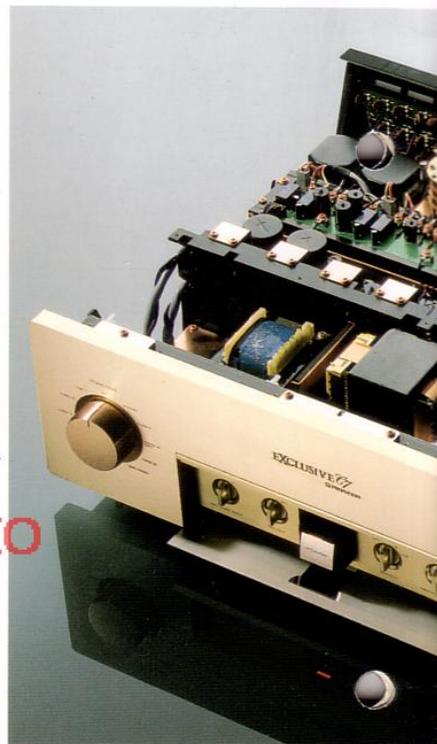
Stress analysis: Analysis of displacement under stress based on FEM (Finite Element Method)

After the analysis, we reduced the concentration of stress caused by additional loads (mounted parts) and increased the rigidity of the chassis.

Belastungsanalyse: Analyse der Schwingungen unter Belastung mittels der Methode der finiten Elemente

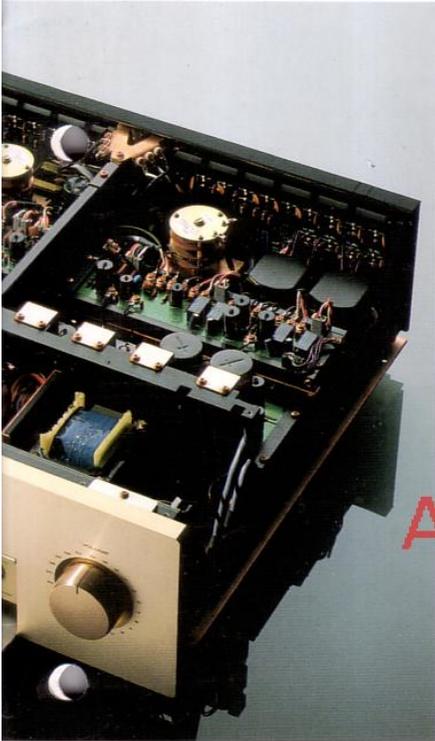
Nach der Analyse haben wir die von zusätzlichen Lasten (montierte Teile) verursachte Belastungskonzentration verringert und das Chassis robuster ausgelegt.

EXCLUS



Auf dem Weg zur perfekten Stereophonie

IVE C7



Musikliebhaber wissen, daß der Stereoeindruck durch eine Synthese des aus dem linken und rechten Lautsprecher abgestrahlten Schalls entsteht. Allerdings ist ein gleichbleibender Stereoeindruck schwer durchzuhalten, weil Verstärker mit deckungsgleicher Qualität auf beiden Kanälen auf dem Markt sehr dünn gesät sind. Bei der Konzeption unseres Stereo-Vorverstärkers C7 haben wir deshalb das Ideal der absolut fehlerfreien Signalübertragung angestrebt und den linken und rechten Kanal physikalisch, magnetisch und thermisch völlig symmetrisch gestaltet, um Fehlerquellen auszuschalten, die das vollkommene Stereoklangbild beeinträchtigen könnten.

Physikalische Symmetrie

Das Innenleben des C7 besteht aus zwei separaten Verstärkern, die zu einem Verstärker zusammengefaßt werden (Twin-Mono-Bauweise mit zwei separaten Mono-Zügen). Für jeden Kanal gibt es z.B. einen separaten Eingangswahlschalter und ein separates Lautstärkepotentiometer, und alle Schaltkreise sind symmetrisch auf separaten gedruckten Leiterplatten angeordnet. Damit wird eine physikalische (und elektrische) Symmetrie des Verstärkers sichergestellt, die eine Stereodarstellung von höchster Stabilität gewährleistet. Ergebnis der Twin-Mono-Bauweise ist eine um fast 100 dB höhere Kanaltrennung, die über das ganze Spektrum bis zu 100 kHz hinweg beibehalten wird.

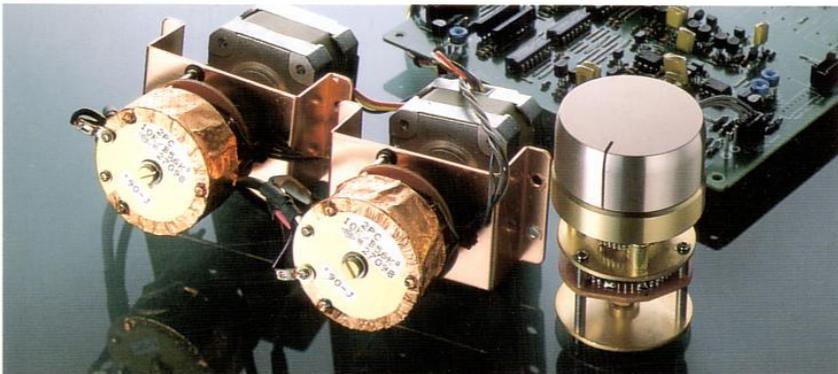
Die Symmetrie zwischen linkem und rechtem Kanal gerät normalerweise leicht durch Schwingungen außer Kontrolle, die sich darüber hinaus auch negativ auf die Klangqualität auswirken können. Wir haben deshalb das Prototypenchassis Belastungs- und Schwingungstests mittels der Methode der finiten Elemente unterzogen. Die aus diesen Tests gewonnenen Erkenntnisse veranlaßten uns, das Chassis aus Aluminiumdruckguß herzustellen. Anschließend haben wir nach der Analyse der Belastungen, die durch die sieben im C7 eingesetzten Transformatoren entstehen, das Chassis mit Rippen verstärkt und die Wandstärke verändert, um die von konzentrierter Belastung herrührenden Schwingungen zu minimieren. Schließlich haben wir eine Modalanalyse mit dem Chassis durchgeführt, um das Ausmaß der Resonanzen zu bestimmen. Folge dieser Analyse waren weitere Rippen am Chassis und Veränderungen in der Chassis-Wandstärke, um Resonanzen zu minimieren. Nicht zuletzt ist es uns mit diesen Maßnahmen gelungen, eine symmetrische Verteilung der physikalischen Belastung zwischen den Kanälen sicherzustellen.

Magnetische Symmetrie

Leistungstransformatoren und Siebkondensatoren strahlen einen Magnetfluß ab, der Schwingungen aufbaut und Induktionsrauschen verursacht, wodurch sich die Klangqualität hörbar verschlechtern kann. Hier haben wir u.a. neuentwickelte Leistungstransformatoren mit niedriger Magnetflußdichte und ein ergänzendes Kondensatorpaar eingesetzt und somit zwischen linkem und rechtem Kanal magnetische Symmetrie erzielt.

Thermische Symmetrie

Die Bauteile eines Verstärkers erzeugen Wärme, und aufgrund der Temperaturunterschiede ändern sich Betriebsparameter und Übertragungsfrequenzgang. Wenn der linke und rechte Kanal thermisch asymmetrisch ausgelegt sind, kann dies zu Unterschieden in der Klangqualität beider Kanäle führen. Aus diesem Grund haben wir dafür gesorgt, daß bei beiden Kanälen eine annähernd gleiche Wärmeableitung erfolgt und zu diesem Zweck zum Beispiel neue Hybridschaltkreise mit Aluminiumsockel eingesetzt, die sich durch hohe thermische Symmetrie auszeichnen. Darüber hinaus wird die erzeugte Wärme über Kühlkörper abgeleitet, wodurch eine ausbalancierte Wärmeverteilung im Gehäuseinnern gewährleistet wird. Dies wiederum bewirkt eine extrem stabile Übertragungscharakteristik.



Independent volume control potentiometers for left and right channels

There are a separate, remotely motor-driven input selector and volume control potentiometer for each channel to achieve left/right symmetrical mono-construction and direct transmission.

Separate Lautstärkepotentiometer für linken und rechten Kanal

Für jeden Kanal gibt es ein separates, mit Motorantrieb angesteuertes Lautstärkepotentiometer, um einen symmetrischen Mono-Aufbau und direkte Übertragung zu erzielen.

Towards zero transmission error

Transmission error can change the overall musical quality of a signal. To avoid this, the energy that music contains should be reproduced to the fullest. Both distortion and noise should be reduced to practically nonexistent levels. Transient response should be superb. But equally important, low-level linearity must be high. This is because, if linearity is poor, sounds — violin, for instance — seem to lose their identity, shifting from downstage to upstage. Or the echoes that should be audible may be lost as the dynamics change suddenly from *fortissimo* to *pianissimo*. When transmission error is reduced, a whisper remains a whisper — no matter how much you increase the volume. For the C7, we developed several innovative ways to achieve zero transmission error.

Direct transmission

The longer distance a signal has to run, the more chance there is for its quality to be degraded by noise. So, to keep the signal path as short as possible, the C7's volume control potentiometer and input selector — one of each for each channel — are located at the back of the chassis near the rear panel and adjusted by motors controlled by the front-panel switches. For the same purpose, auxiliary circuits, such as tone control and loudness, are entirely dispensed with. Using only two amplifiers and two buffers per channel also helps avoid degradation due to distortion.

Separate grounding for the inputs

A separate ground point is provided for the input of each source, with the ground points of unused inputs being disconnected (switched out). This elaborate grounding scheme prevents any noise passing to the ground from any of the connected equipment thus affecting the C7's circuits.

Low-impedance designs

The C7 is designed with high input impedance and

low output impedance. This ensures accurate transmission and good transient response of input signals. The internal amplifiers and buffers are designed to cope with low impedances, so that higher transmission accuracy can be achieved. All connections and wiring have very low impedance making circuitry highly resistant to external inductive noises.

Newly-developed hybrid ICs with aluminium base

All amplifiers and buffers of the C7 are built around newly developed hybrid ICs with aluminium bases. They feature high thermal balance, steady transmission characteristics and stable operation, as well as better transient response.

Low vibration

To avoid transmission error due to vibration, we've built the chassis from solid, thick die-cast aluminium reinforced with ribs. To attenuate internal vibrations, we've floated the major circuit boards using special damping materials.

Solid power supply

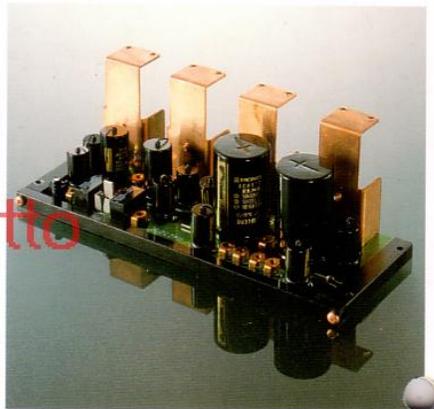
In an amplifier, the power supply is the source of driving energy. So for the C7's power supply we developed a high-capacity (75VA), low-magnetic flux-density transformer and incorporated one for each channel. The transformer features a high-permeability core and operates where the hysteresis curve is linear. This has two advantages. One, it reduces magnetic leakage flux resulting from exciting current and load current that could be transferred to the circuitry. Two, vibration is damped to prevent it from affecting the circuits and causing noise. Also rectifying diodes are chosen for low switching noise and high efficiency.

Filtering capacitors also radiate magnetic flux that generates inductive noise. To prevent magnetic radiation, therefore, we developed a complementary capacitor pair — a pair of capacitors where

one capacitor has the plus electrode outermost and the other the minus, with the conductor wound clockwise or counterclockwise. With this combination, the magnetic flux of one capacitor cancels out that of the other. This reduces the amount of flux being radiated inside the cabinet.

Coaxial and balanced (XLR) terminals

To shut out noise that can contaminate the signal as it is transmitted from the C7 to external equipment, and vice versa, all ten inputs have coaxial terminals. Also there are two balanced inputs, four coaxial record outputs, one coaxial preamplifier output, and one balanced preamplifier output.



Assembly for large-capacity power supply

A large-capacity power supply is employed to reduce impedance in the transmission line.

Netzteil mit hoher Kapazität

Zur Reduzierung der Impedanz im Übertragungsweg wird ein Netzteil mit hoher Kapazität eingesetzt.

SPECIFICATIONS

PREAMPLIFIER SECTION

Maximum Output Level (20—20,000Hz, T.H.D. 0.01%)	
PRE OUT (UNBALANCE):	5V
TAPE REC, LINE OUT:	12V
Total Harmonic Distortion:	0.003% (20—20,000Hz, output 1V)
Inputs Sensitivity/Impedance	
PHONO (MM):	2.5mV/50k ohms
CD, TUNER, TAPE, LINE:	150mV/50k ohms
BALANCE IN:	150mV/600 ohms
PHONO Overload Level (MM):	200mV (T.H.D. 0.01%, 1kHz)
Output Level/Impedance	
PRE OUT (UNBALANCE):	1V/0.1 ohms
BALANCE OUT:	1V/200 ohms
TAPE REC, LINE OUT:	150mV/1k ohms

Frequency Response

PHONO (RIAA Equalisation):	20—20,000Hz \pm 0.2dB
CD, TUNER, TAPE, LINE:	1—200,000Hz +0dB, -3dB
Signal-to-Noise Ratio (IHF, short-circuited A-network)	
PHONO (MM):	87dB
CD, TUNER, TAPE, LINE:	105dB

MISCELLANEOUS

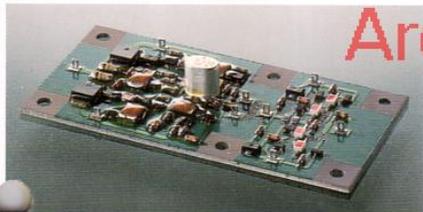
Power Requirements:	220—230V 50-60Hz
Power Consumption:	70W
Dimensions (W x H x D):	460 x 158 x 446 mm
(without package)	18-1/8 x 6-1/4 x 17-9/16 inches
Weight (without package):	25.4kg/56 lbs.

Auf dem Weg zur fehlerfreien Signalübertragung

Übertragungsfehler können die musikalische Qualität eines Signals verändern. Um dies zu verhindern, sollte die in der Musik enthaltene Energie möglichst naturgetreu wiedergegeben werden. Verzerrungen und Rauschen sollten eliminiert und das Einschwingverhalten optimiert werden. Genauso wichtig ist, hohe Linearität auch bei niedrigem Pegel sicherzustellen, weil bei schlechter Linearität die Töne — zum Beispiel einer Violine — ihre Identität einbüßen und sich vom Vordergrund in den Hintergrund verlagern. Oder der Hall, der eigentlich hörbar sein sollte, geht vielleicht verloren, weil die Dynamik plötzlich von Fortissimo auf Pianissimo übergeht. Gelingt es, Übertragungsfehler zu minimieren, bleibt ein Flüstern immer als Stern wahrnehmbar — unabhängig von der Lautstärke. Für den C7 haben wir verschiedene innovative Techniken entwickelt, um eine fehlerfreie Signalübertragung sicherzustellen.

Direkte Übertragung

Je länger die Entfernung, die ein Signal zurücklegen muß, um so größer die Gefahr, daß sich die Qualität durch Rauschen verschlechtert. Um den Signalweg kurz zu halten, sind Lautstärkepotentiometer und Eingangswahlschalter beim C7 (je einer pro Kanal)



Aluminium-based HIC (Hybrid IC)

To avoid unbalanced circuit operation between channels due to heat concentration, an HIC uses an aluminium base featuring high heat conductivity.

Hybridschaltung mit Aluminiumsockel

Um Asymmetrien zwischen den beiden Kanälen aufgrund von Wärmestaus zu verhindern, haben die Hybridschaltungen einen Alusockel, der sich durch hohe Wärmeleitfähigkeit auszeichnet.

an der Rückseite des Chassis in der Nähe der hinteren Gehäusewand angeordnet und werden von Motoren justiert, die mit den Schaltern auf der Frontplatte angesteuert werden. Auf Hilfskreise — z.B. für Klangregelung und Loudness — wurde verzichtet. Durch den Einsatz von lediglich zwei Verstärkern und zwei Pufferstufen pro Kanal werden Verzerrungen zusätzlich eliminiert.

Separate Erdung für die Eingänge

Die Eingänge aller Programmquellen sind getrennt geerdet, wobei die Erdungspunkte nicht genutzter Eingänge unterbrochen (abgeschaltet) sind. Dank dieser aufwendigen Konzeption wird verhindert, daß etwaiges Rauschen aus angeschlossenen Geräten in die Masseleitung einsickert und die Schaltkreise des C7 beeinflusst.

Für niedrige Impedanzen ausgelegt

Der C7 weist eine hohe Eingangsimpedanz und eine niedrige Ausgangsimpedanz auf. So wird eine präzise Übertragung und ein gutes Einschwingverhalten sichergestellt. Die Verstärker und Pufferstufen sind so ausgelegt, daß sie niedrige Impedanzen verkraften. Alle Anschlüsse und Leitungswege haben eine sehr niedrige Impedanz und machen damit die Schalttechnik gegen von außen einwirkendes Induktionsrauschen extrem unempfindlich.

Neuentwickelte Hybridschaltungen mit Aluminiumsockel

Alle Verstärker und Trennverstärker des C7 sind auf neuentwickelten Hybridschaltungen mit Aluminiumsockel aufgebaut. Sie zeichnen sich durch hohe thermische Symmetrie, gleichbleibende Übertragungseigenschaften, stabilen Betrieb und besseres Einschwingverhalten aus.

Geringe Vibrationen

Um schwingungsbedingte Übertragungsfehler zu

vermeiden, haben wir das Chassis als stabilen Aludruckguß mit Rippenverstärkung ausgelegt. Zur Abschwächung interner Vibrationen sind die wichtigsten Leiterplatten mit speziellen Dämpfungsmaterialien schwimmend gelagert.

Zuverlässiges Netzteil

Für das Netzteil des C7 haben wir einen Transformator mit hoher Kapazität (75 VA) und geringer Magnetflußdichte entwickelt und je einen pro Kanal eingebaut. Dieser Trafotyp hat einen Kern mit hoher Permeabilität und ist in dem Bereich wirksam, in dem die Hysteresekurve linear verläuft. Daraus ergeben sich zwei Vorteile: Zum einen wird der sich aus dem Erregerstrom und dem Arbeitsstrom ergebende magnetische Streufluß verringert, zum anderen werden die mechanischen Schwingungen gedämpft. Spezielle Dioden wurden entwickelt, um geringste Umschaltverzerrungen beim Nulldurchgang zu realisieren.

Siebcondensatoren strahlen ebenfalls einen Magnetfluß ab, der Induktionsrauschen verursacht. Wir haben deshalb zur Verhinderung magnetischer Streuungen ein komplementäres Kondensatorpaar entwickelt; bei einem befindet sich die Plus-Elektrode und beim anderen die Minus-Elektrode ganz außen, wobei die Wicklung des Stromleiters einmal im Uhrzeigersinn und einmal in Gegenrichtung verläuft. Durch diese Konstellation wird bewirkt, daß der Magnetfluß des einen Kondensators den des anderen aufhebt, d.h., der innerhalb des Gehäuses abgestrahlte Gesamtmagnetfluß wird deutlich verringert.

Koaxiale und symmetrische (XLR) Anschlüsse

Zehn Eingänge des C7 sind für koaxiale Anschlüsse ausgelegt, um zu verhindern, daß eventuelles Rauschen die Signalströme negativ beeinflusst. Zwei weitere Eingänge sind symmetrisch. Ausgangsseitig bietet der C7 vier Koaxialausgänge für Aufnahmen sowie einen koaxialen und einen symmetrischen Ausgang zum Leistungsverstärker.

TECHNISCHE DATEN

VORVERSTÄRKER

Max. Ausgangsleistung (20—20.000 Hz, 0,01 % Klirr)	
PRE OUT (asymmetrisch):	5 V
TAPE REC, LINE OUT:	12 V
Gesamtklirrfaktor	0,003 % (20—20.000 Hz, 1 V Ausgang)
Eingangsempfindlichkeit und -impedanz	
PHONO (MM):	2,5 mV/50 kOhm
CD, TUNER, TAPE, LINE:	150 mV/50 kOhm
BALANCE IN:	150 mV/600 Ohm
Übersteuerungsfestigkeit	
PHONO (MM):	200 mV (0,01 % Klirr, 1 kHz)
Ausgangspegel und -impedanz	
PRE OUT (asymmetrisch):	1 V/0,1 Ohm
BALANCE OUT:	1 V/200 Ohm
TAPE REC, LINE OUT:	150 mV/1 kOhm

Frequenzgang	
PHONO (RIAA-Entzerrungskurve):	20—20.000 Hz \pm 0,2 dB
CD, TUNER, TAPE, LINE:	1—200.000 Hz +0 dB, -3 dB
Geräuschspannungsabstand (IHF, kurzgeschlossen, A-bewertet)	
PHONO (MM):	87 dB
CD, TUNER, TAPE, LINE:	105 dB
SONSTIGE DATEN	
Stromversorgung:	220—230 V 50-60 Hz
Leistungsaufnahme:	70 W
Abmessungen (B \times H \times T):	460 \times 158 \times 446 mm
(ohne Verpackung)	
Gewicht (ohne Verpackung):	25,4 kg

Archiv Michael-Otto



PIONEER ELECTRONIC CORPORATION 4-1, Meguro 1-chome, Meguro-ku, Tokyo 153, Japan
PIONEER ELECTRONIC (EUROPE) N.V. Keetberglaan 1, B-2740 Beveren, Belgium

ANDORRA: R. AC. EL. S. A., Les Boigues, sn, Les Escaldes, Principat d' Andorra **AUSTRIA:** HANSLURF, GENERALVERTRETER PIONEER HIFI STEREO TECHNIK, Gorskistrasse 3, A-1232 Wien **BELGIUM:** PIONEER BELGIUM, a div. of Pioneer Electronic (Europe) N.V., Keetberglaan 1, B-9120 Beveren **DENMARK:** PIONEER ELECTRONICS DENMARK A/S, Helgeshoj Allé 26, DK-2630 Tåstrup **FAROE ISLANDS:** S. H. JAKOBSEN RADIOHANDIL, Bryggjubakki 10, 3800 Tórshavn **FINLAND:** ULKOKAUPAT OY, Kutojantie 4, SF-02630 Espoo **FRANCE:** MUSIQUE DIFFUSION FRANÇAISE, 10, rue des Minimes, F-92270 Bois-Colombes **GERMANY:** PIONEER ELECTRONICS DEUTSCHLAND GmbH, Hansaalée 191, Postfach 110942, 4000 Düsseldorf 11 **GIBRALTAR:** LIBERTY LTD., P.O. Box 234, 80-82 Main Street **GREAT BRITAIN:** PIONEER HIGH FIDELITY (GB) LTD., 1-6 Field Way, Greenford, Middlesex, UB6 8UZ **GREECE:** CHRISTOS AXARLIS, Acadimias Street 96-98, GR-Athens 141 **ICELAND:** HLJOMBAER hf, Hverfisgata 103, IC-101 Reykjavik **IRELAND:** A.V. IMPORT LTD., John F. Kennedy Drive, Bluebell, Dublin 12 **ITALY:** PIONEER ELECTRONICS (ITALIA) S.p.A., Via G. Fantoli 17, 20138 Milano **THE NETHERLANDS:** PIONEER ELECTRONICS (HOLLAND) B.V., Hogeweysalaan 25, NL-1382 JK Weesp **NORWAY:** PIONEER ELECTRONICS NØRGE A/S, Konows Gate 8, N-0192 Oslo **1 PORTUGAL:** SETRON Sociedade de Equipamentos Electronicos Lda., Arruamentos Adjacentes a rua Cintura do Porto "Urbanizacao da Matinha", Nave C 1, P-1900 Lisboa **SPAIN:** PIONEER ELECTRONICS ESPAÑA S.A., Av. Salvatella, 122 "Poligono Salvatella", E-08210 Barbera del valles (Barcelona) **CEUTA:** COMERCIAL AFRICANA, S.A., Calle Real 5 y 9, CEUTA (Spain) **MELILLA:** COMERCIAL TELESOL, (D. Riolobos), Pasaje Avenida, MELILLA (Spain) **SWEDEN:** PIONEER ELECTRONIC SVENSKA A.B., Nyckelvägen 4, S-142 00 Trångsund **SWITZERLAND:** SACOM A.G., Allmendstrasse 11, P.O. Box 218, CH-2501 Port/Biel-Bienne **TURKEY:** MILTEKNIK ELECTROMEKANIK SANAYI A.S., Bostan Sokak no. 10, TR-KAGITHANE-ISTANBUL **MILITARY:** PIONEER ELECTRONIC GmbH, Isenburg Park, Schleusserstrasse 92, 6078 Neu Isenburg, Germany **YUGOSLAVIA:** FERIMPORT TRADE, Ilica 1, 41000 ZAGREB

TRADE DESCRIPTIONS ACT: Products offered for sale may differ from those described or illustrated in this catalogue due to later production changes in specifications, components or place of manufacture. The contents of this catalogue are therefore not to be treated as representations as to the current availability of products as described, or as to products actually offered to sale.

Published by Pioneer Electronic Corporation.
Copyright © 1991 Pioneer Electronic Corporation.
All rights reserved.

Änderungen der technischen Daten und der konstruktiven Auslegung ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. Die Lieferbarkeit bedarf der Bestätigung.

Veröffentlicht von Pioneer Electronic Corporation.
Copyright 1991 Pioneer Electronic Corporation.
Alle Rechte vorbehalten.