

# CAP 1200F

BEDIENUNGSANLEITUNG/GARANTIEURKUNDE  
OWNER'S MANUAL/WARRANTY DOCUMENT

# MAC AUDIO

Elektrolyt auslaufen und das Fahrzeug verunreinigt bzw. beschädigt werden. Das Elektrolyt ist gesundheitsschädlich und darf daher nicht verschluckt werden.

- Der Kondensator arbeitet nur dann einwandfrei, wenn die Verkabelung richtig vorgenommen wird wie in dieser Einbauanleitung beschrieben.
- Beziehen Sie sich immer auf die Bedienungsanleitung zur korrekten Installation und Herstellen der Verbindungen, und/oder zum Laden/Entladen des Kondensators.
- Die Sicherheitsbestimmungen für tragende Karosserieteile, die Vorschriften der inneren Fahrzeugsicherheit STVZO-TÜV und die Vorschriften des zuständigen Fahrzeugherstellers sind unbedingt zu beachten.
- Betreiben Sie den Kondensator niemals mit einer höheren Spannung wie in den technischen Daten angegeben.
- Installieren Sie den Kondensator niemals so, dass er direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist oder hohen oder extremen Temperaturen (der Einsatzbereich ist -20 – +60°C). Achten Sie auf einen kühlen Einbauplatz.
- Sind äußere Verformungen des Aluminiumgehäuses zu sehen, sind Schichten im Inneren beschädigt. Der Kondensator darf dann nicht mehr verwendet werden und muss entsorgt werden.

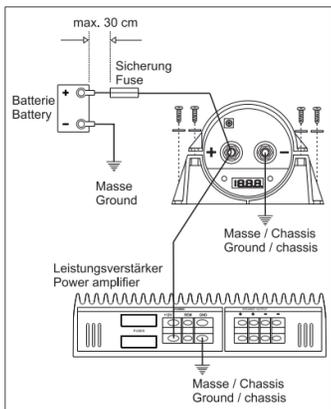
- Wasser, Öl und Fett sind vom Kondensator fernzuhalten.
- Der Kondensator muss an einem sicheren, trockenen Ort montiert werden.
- Bei der ersten Inbetriebnahme muss der beige packte Ladewiderstand verwendet werden zum Aufladen des Kondensators, da sonst durch den hohen Einschaltstrom Funken entstehen und Anschlüsse und Kabel beschädigt werden (s. Absätze 5 und 7).
- MAC AUDIO übernimmt keine Verantwortung für irgendwelche Schäden (körperliche Schäden, Gehörschäden, Sachschäden) die auftreten können durch den Missbrauch dieses Produktes, d.h. für eine falsche oder unsichere Montage oder einen falschen Anschluss.

## 2. VERPACKUNGSGEHÄLT

- A. Hochleistungskondensator mit digitalem Display
- B. Schutzabdeckung
- C. Montageklammern
- D. Bedienungsanleitung
- E. Beutel mit Befestigungsschrauben, Unterlegscheiben, Inbuschlüssel und Lade-/Entladewiderstand 47 Ohm

Sicherung in der Hauptstromleitung (+) zur Batterie befindet. Diese Sicherung befindet sich in kurzem Abstand zum Pluspol der Batterie (ca. 20 bis 30 cm). Falls diese Sicherung nicht vorhanden ist, montieren Sie diese Sicherung.

Bild 1: Anschlussschema

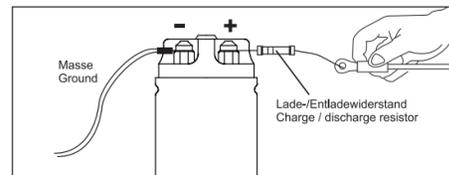


## 5. ERSTE INBETRIEBNAHME/AUFLADEN

Verwenden Sie beim ersten Aufladen des Kondensators unbedingt den mitgelieferten Widerstand! Dadurch werden ein zu hoher Ladestrom und Anschlussfunken vermieden.

Der Widerstand kann dabei heiß werden (Verbrennungsgefahr). Ist der Kondensator auf 10V aufgeladen, verbinden Sie das vorbereitete Pluskabel mit dem Kondensator. Der Kondensator wird nun auf die Batteriespannung (12 bis 14,8V) aufgeladen.

Bild 2: Aufladen des Kondensators



## 7. AUSBAU/ENTLADEVORGANG (BILD 4)

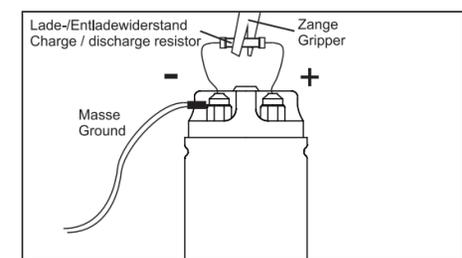
Vor dem Ausbau muss der Kondensator aus Sicherheitsgründen entladen werden. Beim Ausbau können bei einem Kurzschluss hohe Stromwerte entstehen und Funken.

Der Kondensator kann dabei beschädigt werden oder explodieren.

Entladen Sie den Kondensator daher niemals durch Kurzschluss sondern nur mittels des mitgelieferten Widerstandes!

Zum Entladen des Kondensators trennen Sie zunächst das (+)-Anschlusskabel vom Kondensator. Der Masseanschluss (-) bleibt angeschlossen. Verbinden Sie nun mit dem mitgelieferten Widerstand Plus- und Minuspol des Kondensators. Der Widerstand kann dabei heiß werden (Verbrennungsgefahr). Die Kondensator wird nun entladen, die Digitalanzeige und Statusanzeige erlischt ab einer Spannung von 5 Volt. Auch danach ist der Kondensator noch nicht ganz entladen. Bitte warten Sie daher noch einige Minuten (ca. 2 - 3 Minuten) bis zur vollständigen Entladung.

Bild 4



Danke, dass Sie sich für ein Produkt von MAC AUDIO entschieden haben. Wir hoffen, Ihnen die Funktion dieses Qualitäts-Kondensators mit den Beschreibungen in dieser Bedienungsanleitung einfach und verständlich erklären zu können.

Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig vor der Installation durch, um zu verhindern, dass Ihr Audio-System oder die Fahrzeugelektronik beschädigt wird oder Sie verletzt werden.

Diese Bedienungsanleitung enthält detaillierte Informationen über die Funktion, Installation und Handhabung des Hochleistungskondensators.

## ENTSORGUNGSHINWEISE

Gemäß der europäischen Richtlinie 2002/96/EC müssen alle elektrischen und elektronischen Geräte über lokale Sammelstellen getrennt entsorgt werden. Bitte beachten Sie die lokalen Vorschriften und entsorgen Sie Ihre Altgeräte nicht mit dem normalen Hausmüll.

## 1. WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

Der Hochleistungskondensator entspricht den Vorschriften der KFZ-Richtlinie für den Betrieb in Fahrzeugen innerhalb der Europäischen Union und hat daher eine E-Typenzulassung.

Der Anschluss des Hochleistungskondensators an das 12-V-KFZ-Bordnetz darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal und mit besonderer Sorgfalt erfolgen. Bei Kurzschluss des Kondensators und Kurzschlüssen im Fahrzeug können gefährlich hohe Ströme fließen.



**ACHTUNG:**  
Wenn Sie einen Warnton hören, klemmen Sie SOFORT den Kondensator von der Versorgungsspannung ab! Wird der Kondensator länger als 10 Sekunden verpolt betrieben, besteht Explosions- und Verletzungsgefahr!

- Auch die Fahrzeugelektronik und eingebaute elektronische Geräte können bei falsch gepoltem Anschluss beschädigt werden, ebenso kann

## 3. BESCHREIBUNG

Dieser Hochleistungskondensator mit Digital-Anzeige ist ein Energiespeicher zur Stabilisierung der Stromversorgung von Hochleistungsverstärkern. Bei der Wiedergabe von Bassimpulsen benötigt der Verstärker hohe Stromwerte (Impulse). Da Autobatterien nicht dafür ausgelegt sind, hohe Stromwerte für Hochleistungs-Car-Audio-Systeme kurzzeitig abzugeben, ist der dieses Produkt die logische Ergänzung Ihres Audio-Systems. Die Basswiedergabe Ihres Audio-Systems wird durch dieses Gerät verbessert. Es ist in der Lage, große Energiemengen zu speichern und schnell wieder abzugeben.

Eine andere Eigenschaft des Kondensators mit Digital-Anzeige ist es, die Wechselspannung zu filtern, die vom Netzteil des Verstärkers induziert wird. Dieses kann sonst Störgeräusche im Audio-System des Fahrzeuges verursachen.

## 4. INSTALLATION

### Montage des Kondensators

Für eine optimale Wiedergabe sollte der Kondensator mit Digital-Anzeige so dicht wie möglich am Verstärker installiert werden. Der ideale Einbauplatz beinhaltet kurze Leitungswege und isoliert den Kondensator von der vom Verstärker erzeugten Hitze.

Montieren Sie den Kondensator mit den beigelegten Halteklammern aus transparentem Kunststoff und Schrauben fest im Fahrzeug.

Verlegen Sie die Kabel so, dass die Isolierung nicht beschädigt werden kann.

### Verbindung des Massekabels (-)

Das Massekabel (-) des Kondensators sollte so kurz wie möglich sein und direkt mit dem Fahrzeug-Chassis verbunden werden an einer abisolierten, sauberen Metalloberfläche. Vergewissern Sie sich, dass die Verbindung sicher ist und nicht locker.

Verbinden Sie den Kondensator-Masseanschluss (-) nicht mit dem Masseanschluss oder Massekabel des Verstärkers (siehe Bild 1). Die Leitungen zum Plus- und Minuspol des Kondensators müssen denselben Querschnitt haben wie die Stromleitungen zum Verstärker.

### Vorbereitung der Verbindung des Pluskabels (+)

Das Kabel zum Pluspol der Kondensators sollte so kurz wie möglich sein und mit dem Batterie(+)-Anschluss des Verstärkers verbunden werden. Es dürfen keine Sicherungen in das Kabel zwischen Hochleistungsverstärker und Kondensator eingebaut werden. Vergewissern Sie sich, dass sich eine passende

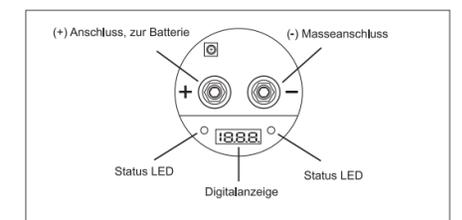
## 6. EINSCHALTVOORGANG UND DISPLAY-FUNKTIONEN

1. Beim ersten Auflade-Prozess schaltet sich das Board mit der Steuerelektronik und der digitalen Anzeige automatisch ein. Beim Aufladen des Kondensators und bei einer Spannung von 5-9V blinken die blauen Status-LEDs und die rote Digitalanzeige. Die rote Digitalanzeige zeigt dabei den Wert 0.00 an. Ab 9V wird von der roten LED-Anzeige der Spannungswert angezeigt, dabei blinken die LED-Anzeige und die Status-LEDs.
2. Ist die Kondensator voll aufgeladen, leuchten die Status-LEDs und die Digitalanzeige ständig, und die Digitalanzeige zeigt die Versorgungsspannung der Fahrzeugelektronik an (ab einem Wert von 10V).
3. Wenn die Gleichspannung der Fahrzeugelektronik um mehr als +/-0.1 Volt schwankt, arbeitet das Board mit der digitalen Anzeige und den blauen LEDs automatisch, es bleibt eingeschaltet (Beispiel: das Audio System gibt starke Bässe wieder oder es wird ein anderes elektronisches Gerät verwendet, welches Spannungseinbrüche verursacht).
4. Wenn die Gleichspannung des Fahrzeuges stabil ist und nicht um +/-0.1 Volt schwankt, behält das Board mit der Digitalanzeige und den Status-LEDs

zunächst den „EIN“-Status. Die Digital Anzeige und die Status-LEDs schalten sich jedoch nach einer Minute automatisch aus und bleiben im Standby-Modus, um anzuzeigen, dass die Spannung im Fahrzeug stabil ist.

5. Schwankt die Versorgungsspannung im Fahrzeug wieder um +/-0.1 Volt, schaltet sich das Board mit der Digitalanzeige und den Status-LEDs wieder ein.

Bild 3: Anschlüsse / Anzeigen



## 8. TECHNISCHE DATEN/BESONDERHEITEN

Kapazität:	1.2 Farad ±10%
Betriebsspannung:	12-14,8V DC Gleichspannung
Betriebstemperatur:	-20 – +60 °C
E.S.R.:	<0,004 Ohm @100Hz/25°C
Maße (Ø x H):	76 x 220 mm
Gewicht:	1,45 kg

- 3½-stellige digitale Spannungsanzeige mit roten LEDs
- 2 Status-LEDs (blau) zur Betriebszustandsanzeige
- Unterspannungswarnung bei Spannungen unter 10V
- Warnton bei Verpolung und Kurzschluss
- Alubecher aus gebürstetem Aluminium
- Stabile, vernickelte Inbus-Schraubanschlüsse im Chrome-Look
- Schutzabdeckung aus durchsichtigem Kunststoff

Thank you for choosing a MAC AUDIO product. We hope this manual clearly explains the functionality of your high quality capacitor and that the descriptions used are simple and easy to understand.

Please read this manual carefully prior to installation to avoid damaging your audio system and the vehicle's electronics, and to prevent personal injury.

This manual contains detailed information regarding the functionality, installation and operation of your high-performance capacitor.

## INSTRUCTIONS FOR DISPOSAL

In accordance with European Directive 2002/96/EC all electrical and electronic appliances must be disposed of separately via local collection points. Please observe the local regulations and do not dispose of your old appliances with normal household waste.

## 1. IMPORTANT SAFETY PRECAUTIONS

This high-performance capacitor complies with the requirements of the Automotive Directive for use in vehicles within the European Union and therefore has E-type approval.

The high-performance capacitor should only be connected to the vehicle's 12 V electrical system by qualified personnel with the utmost care. If the capacitor short circuits or there are short circuits in the vehicle, it can result in a dangerously high current being generated.



**CAUTION:**  
If you hear a warning tone, disconnect the capacitor from the power supply IMMEDIATELY! If the capacitor is operated for longer than 10 seconds with reverse polarity, there is a risk of explosion and injury!

- The vehicle's electronic system and any integrated electronic devices can be damaged as a result of incorrect polarity. In addition, electrolyte can leak and damage or contaminate your vehicle. Electrolyte is harmful to your health and must not be swallowed.
- The capacitor will only operate correctly if it is connected in accordance with these installation instructions.
- Always refer to the manual for correct installation and connection and/or for charging/discharging the capacitor.

1

## 2. PACKAGE CONTENTS

- High-performance capacitor with digital display
- Protective cover
- Mounting brackets
- Operating instructions
- Bag containing screws, washers, Allen key and 47 ohm charging/discharging resistor

## 3. DESCRIPTION

This high-performance capacitor with digital display is an energy storage module which stabilises the power supply for high-performance amplifiers. In order to reproduce bass pulses the amplifier needs high current values (pulses). As car batteries are not designed to deliver a high short-term current for high-performance car audio systems, it makes the CAP 1200F a logical addition to your audio system. The bass response generated by your system will be enhanced as a result. This capacitor is capable of storing a large amount of energy and releasing it again quickly.

Another feature of the CAP 1200F is its ability to filter AC voltage that is induced by the amplifier's power supply unit. If this is not filtered, it can cause static noise in your vehicle's audio system.

2

## 4. INSTALLATION

### Installing the capacitor

To ensure optimum reproduction the CAP 1200F should be installed as close to the amplifier as possible. Ideally, the capacitor should be installed with short cables in an area that is protected from the heat generated by the amplifier.

Install the CAP 1200F securely in the vehicle by using the supplied transparent plastic brackets and screws. Lay the cables in such a way that protects the insulation from damage.

### Connecting the earth cable (-)

The capacitor's earth cable (-) should be as short as possible and connected directly to a bare, clean metal surface on the vehicle's chassis. Make sure this connection is secure and not loose in any way.

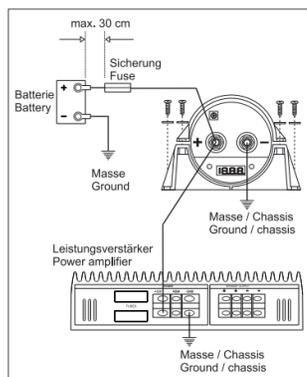
Do not connect the capacitor's earth terminal (-) to the amplifier's earth terminal or earth cable (see Fig. 1). The lines connected to the capacitor's positive and negative terminals must be of the same cross section as the power lines used for the amplifier.

### Preparing the connection for the positive cable (+)

The cable used for the capacitor's positive terminal should be as short as possible and connected to the

(+) battery terminal on the amplifier. No fuses should be installed in the cable between the high-performance amplifier and capacitor. Make sure there is a suitable fuse in the main power line (+) to the battery. This fuse is located a short distance from the battery's positive terminal (approx. 20 to 30 cm). If this fuse is not present, please ensure you install it.

Fig. 1: WIRING DIAGRAM



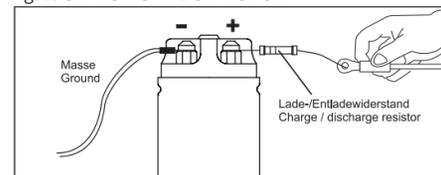
3

## 5. INITIAL USE/CHARGING PROCEDURE

The supplied resistor must be used when charging the capacitor for the first time! This will prevent an excessive charging current and connecting sparks from occurring.

The resistor can get hot during this process (risk of burning). When the capacitor is charged to 10V connect the prepared positive cable to the capacitor. The capacitor is now charged to the battery voltage (12 to 14.8V).

Fig. 2: CHARGING THE CAPACITOR



## 6. SWITCH-ON PROCEDURE AND DISPLAY FUNCTIONS

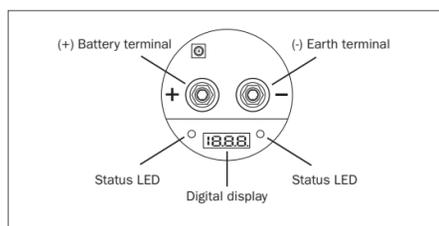
- When the initial charging process starts the control electronics board and the digital display switch on automatically. The blue status LEDs and the red digital display flash when the capacitor is charging and if the voltage level is between 5 and 9V. The red digital display indicates the value 0.00 during this process. After reaching 9V the voltage value is indicated by the red LED display, whereby the LED display and status LEDs flash.
- When the capacitor is fully charged, the status LEDs and the digital display illuminate permanently. The digital display will also indicate the supply voltage of the vehicle's electronics (from 10V).
- If the DC voltage of the vehicle's electronics fluctuates by more than +/-0.1 volts, the board with the digital display and blue LEDs operates automatically, and it remains switched on (example: the audio system reproduces heavy bass lines or another electronic device is being used that causes voltage dips).
- If the DC voltage of the vehicle is stable and does not fluctuate by +/-0.1 volts, the board with the digital display and status LEDs initially retains its „ON“ status. The digital display and status LEDs

4

switch off automatically after one minute, however, and remain in a standby mode to indicate that the voltage in the vehicle is stable.

- If the supply voltage in the vehicle fluctuates by +/-0.1 volts again, the board with the digital display and status LEDs will switch back on.

Fig. 3: Connections/Displays



## 7. REMOVAL/DISCHARGE PROCESS (FIG. 4)

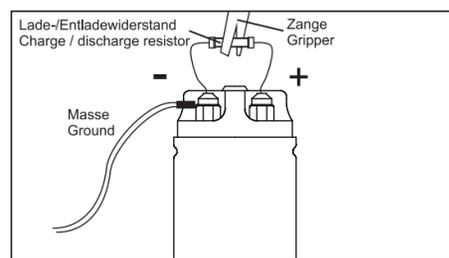
For your safety the capacitor must be discharged before it is removed. If a short circuit is caused during the removal process, high current values and sparks can occur.

This can damage the capacitor or cause it to explode.

### Never discharge the capacitor by shorting it! Only use the supplied resistor!

To discharge the capacitor first disconnect the (+) connecting cable from the capacitor. The earth terminal (-) should remain connected. Now connect the supplied resistor to the positive and negative terminals of the capacitor. The resistor can get hot during this process (risk of burning). The capacitor is now discharged; the digital display and status indicator go out when 5 volts is reached. Even now the capacitor is not fully discharged. Please wait a while (approx. 2-3 minutes) until it is completely discharged.

Fig. 4



5

## 8. TECHNICAL DATA/SPECIAL FEATURES

Capacity:	1.2 Farad ±10 %
Maximum operating voltage:	12-14.8 V DC direct-current voltage
Operating temperature:	-20 – +60 °Celsius
E.S.R.:	< 0.004 Ohm @ 100Hz/25°C
Dimensions (Ø x H):	76 x 220 mm
Weight:	1.45 kg

- 3.5-character digital voltage display with red LEDs
- Two blue LEDs to display the operating voltage
- Warning (peep sound) in the event of incorrectly connected poles and short circuit
- Aluminium cup made from brushed aluminium
- Sturdy nickel-plated hexagonal-socket screw terminals in a chrome look
- Protective cover made from transparent plastic

6

Wir gratulieren Ihnen! Durch Ihre Kluge Wahl sind Sie Besitzer eines MAC AUDIO-Produktes geworden. Wir gewähren Ihnen für dieses Produkt 2 Jahre Gewährleistung.

Unsere Produkte werden während des gesamten Fertigungsvorganges laufend kontrolliert und geprüft. Im Servicefall beachten Sie bitte folgendes:

- Die Gewährleistungszeit beginnt mit dem Kauf des Produktes und gilt nur für den Erstbesitzer.
- Während der Gewährleistungszeit beseitigen wir etwaige Mängel, die nachweislich auf Material- oder Fabrikationsfehler beruhen, nach unserer Wahl durch Austausch oder Nachbesserung der defekten Teile. Weitergehende Ansprüche, insbesondere auf Minderung, Wandlung, Schadenersatz oder Folgeschäden sind ausgeschlossen.
- Am Produkt dürfen keine unsachgemäßen Eingriffe vorgenommen worden sein.
- Bei Inanspruchnahme der Gewährleistung wenden Sie sich bitte zunächst an Ihren Fachhändler. Sollte es sich als notwendig erweisen, das Produkt an uns einzuschicken, so sorgen Sie bitte dafür, dass das Produkt in einwandfreier Originalverpackung verschickt wird, die Kaufquittung beigelegt ist.
- Von der Gewährleistung ausgenommen sind: • Leuchtmittel • Verschleißteile • Transportschäden, sichtbar oder unsichtbar (Reklamationen für solche Schäden müssen umgehend bei der Transportfirma, Bahn oder Post eingereicht werden.) • Kratzer in Metallteilen, Frontabdeckungen u.s.w. (Diese Defekte müssen innerhalb von 5 Tagen nach Kauf direkt bei Ihrem Händler reklamiert werden.) • Fehler, die durch fehlerhafte Aufstellung, falschen Anschluss, unsachgemäße Bedienung (siehe Bedienungsanleitung), Beanspruchung oder äußere gewaltsame Einwirkung entstanden sind. • Unsachgemäß reparierte oder geänderte Geräte, die von anderer Seite als von uns geöffnet wurden. • Folgeschäden an fremden Geräten • Kostenerstattung bei Schadensbehebung durch Dritte ohne unser vorheriges Einverständnis. • Batterien und Akkus.

Congratulations! You have made a wise selection in becoming the owner of a MAC AUDIO product. We grant a 2-years warranty for this product.

The equipments are checked and tested continuously during the entire production process. In case you have problems with your Audiovox equipment, kindly observe the following:

- The guarantee period commences with the purchase of the component and is applicable only to the original owner.
- During the guarantee period we will rectify any defects due to faulty material or workmanship by replacing or repairing the defective part at our discretion. Further claims, and in particular those for price reduction, cancellation of sale, compensation for damages or consequential damages, are excluded.
- Unauthorized tampering with the equipment will invalidate this guarantee.
- Consult your authorized dealer first, if guarantee service is needed. Should it prove necessary to return the component to the factory, please insure that • the component is packed in original factory packing in good condition • your enclose your receipt as proof of purchase.
- Excluded from the guarantee are: • Illuminates • Wear parts • Shipping damages, either readily apparent or concealed (claims for such damages must be lodged immediately with forwarding agent, the railway express office or post office.) • Scratches in cases, metal components, front panels, etc. (You must notify your dealer directly of such defects within three days of purchase.) • Defects caused by incorrect installation or connection, by operation errors (see operating instructions), by overloading or by external force. • Equipments which have been repaired incorrectly or modified or where the case has been opened by persons other than us. • Consequential damages to other equipments. • Reimbursement of costs, without our prior consent, when repairing damages by third parties • Batteries and battery packs.

## GEWÄHRLEISTUNGSKARTE WARRANTY CARD

Series-Nr./Serial-No.

Name und Anschrift des Händlers/Stempel  
Name and address of the dealer/stamp

Käufer/Customer

Kaufdatum/buying date/date d'achat

Nur gültig in Verbindung mit Ihrer Kaufquittung!  
No warranty without receipt!

You can find this manual in additional languages at:  
[www.mac-audio.de](http://www.mac-audio.de).

**MAC  
AUDIO**

Lise-Meitner-Str. 9 • D-50259 Pulheim • Germany  
Tel. +49 (0) 2234 / 807 - 0  
Fax +49 (0) 2234 / 807 - 399  
Internet: <http://www.mac-audio.de>