

**CARPOWER**<sup>®</sup>  
by **MONACOR**

**HPB-602**

Best.-Nr. 14.2480

**HPB-1502**

Best.-Nr. 14.2470

**2-KANAL-CAR-HIFI-ENDSTUFE**

**2-CHANNEL CAR HIFI POWER AMPLIFIER**

**AMPLIFICATEUR HI-FI EMBARQUÉE 2 CANAUX**

**FINALE DI POTENZA HIFI A 2 CANALI PER AUTO**



MONTAGEANLEITUNG • MOUNTING INSTRUCTIONS

NOTICE D'UTILISATION • ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO

MANUAL DE INSTRUCCIONES • INSTRUKCJA MONTAŻOWA

INSTALLATIONS ANVISNINGAR • VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

SIKKERHEDSOPLYSNINGER • TURVALLISUUDESTA

### **D** Vor der Montage ...

**A**  
**CH** Wir wünschen Ihnen viel Spaß mit dem neuen Gerät von CARPOWER. Bitte lesen Sie diese Montageanleitung vor dem Betrieb gründlich durch. Die Anleitung soll Ihnen eine schnelle und einfache Montage ermöglichen. Sie finden dazu hier alle nötigen Informationen. Durch die Beachtung der Anleitung werden außerdem eventuelle Schäden am Gerät durch unsachgemäße Montage vermieden. Heben Sie die Anleitung für ein späteres Nachlesen auf.

Der deutsche Text beginnt auf der Seite 4.

### **F** Avant toute installation ...

**B**  
**CH** Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir à utiliser cet appareil CARPOWER. Lisez cette notice d'utilisation entièrement avant toute utilisation. La notice a pour objectif de faciliter le montage. Vous y trouverez toutes les informations nécessaires. En outre, en respectant les conseils donnés, vous éviterez tout mauvais montage et donc d'endommager l'appareil. Conservez la notice pour pouvoir vous y reporter ultérieurement.

La version française se trouve page 8.

### **E** Antes del montaje ...

Tenemos de agradecerle el haber adquirido un equipo CARPOWER y le deseamos un agradable a montar este equipo fácilmente. Por favor, lea esta manual de instrucciones atentamente antes de hacer funcionar el aparato. Todos los informaciones necesarios están incluidos. Para observar las instrucciones daños por un montaje inadecuado están evitados. Por favor, guarde las instrucciones para una futura utilización.

El texto en español empieza en la página 12.

### **S** Förskrift

Vi önskar dig mycket nöje med din nya enhet från CARPOWER. Genom att läsa denna manual först kan en enkel och snabb montering göras. Samtidigt förebyggs fel som kan uppstå genom felaktig montering och användning. Spara instruktionerna för framtida användning.

Den svenska texten återfinns på sidan 16.

### **DK** Inden De tænder for apparatet ...

Vi ønsker Dem god fornøjelse med Deres nye CARPOWER apparat. Læs oplysningerne for en sikker brug af apparatet før ibrugtagning. Følg sikkerhedsoplysningerne for at undgå forkert betjening og for at beskytte Dem og Deres apparat mod skade på grund af forkert brug. Gem venligst denne betjeningsvejledning til senere brug.

Du finder sikkerhedsanvisningen på side 18.

### **GB** Prior to Mounting ...

We wish you much pleasure with the new unit by CARPOWER. Please read these mounting instructions carefully prior to operating the unit. With the mounting instructions a quick and easy mounting will be possible. You will find all necessary information here. By following these instructions possible damage to the unit due to improper mounting will be prevented. Please keep the mounting instructions for later use.

The English text starts on page 4.

### **I** Prima del montaggio ...

Vi auguriamo buon divertimento con il vostro nuovo apparecchio CARPOWER. Leggete attentamente le istruzioni prima di mettere in funzione l'apparecchio. Le istruzioni che contengono tutte le informazioni necessarie Vi permettono un montaggio rapido e semplice. Rispettando quanto spiegato nelle istruzioni evitate eventuali danni all'apparecchio in seguito ad un montaggio non a regola d'arte. Conservate le istruzioni per poterle consultare anche in futuro.

Il testo italiano inizia a pagina 8.

### **PL** Przed uruchomieniem ...

Życzymy Państwu zadowolenia z nowego produktu CARPOWER. Dzięki tej instrukcji montażu, będą państwo w stanie poznać wszystkie funkcje tego urządzenia. Dzięki tej instrukcji obsługi będą Państwo w stanie poznać wszystkie funkcje urządzenia. Stosując się do instrukcji unikną państwo błędów i ewentualnego uszkodzenia urządzenia na skutek nieprawidłowego użytkowania. Prosimy zachować instrukcję.

Tekst polski zaczyna się na stronie 12.

### **NL** Voordat u inschakelt ...

**B** Wij wensen u veel plezier met uw nieuw toestel van CARPOWER. Lees de veiligheidsvoorschriften, alvorens het toestel in gebruik te nemen. Door de veiligheidsvoorschriften op te volgen zal een slechte werking vermeden worden, en zal een eventueel letsel aan uzelf en schade aan uw toestel tengevolge van onzorgvuldig gebruik worden voorkomen. Bewaar de handleiding voor latere raadpleging.

U vindt de veiligheidsvoorschriften op pagina 18.

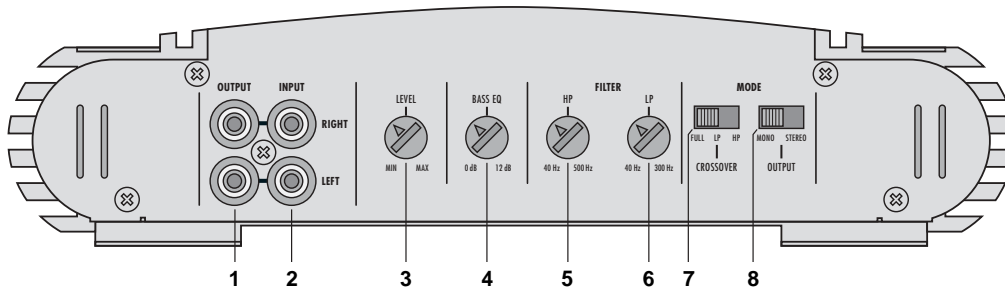
### **FIN** Ennen virran kytkemistä ...

Toivomme, että uusi CARPOWER -laitteesi tuo sinulle paljon iloa ja hyötyä. Ole hyvä ja lue käyttöohjeet ennen laitteen käyttöönottoa. Luettuasi käyttöohjeet voit käyttää laitetta turvallisesti ja välttyä laitteen väärinkäytöltä. Ole hyvä ja säilytä käyttöohjeet myöhempää tarvetta varten.

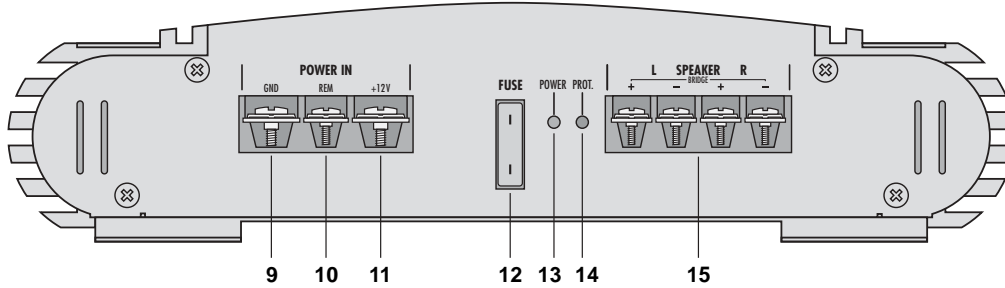
Turvallisuusohjeet löytyvät sivulta 19.

**CARPOWER**<sup>®</sup>  
by **MONACOR**

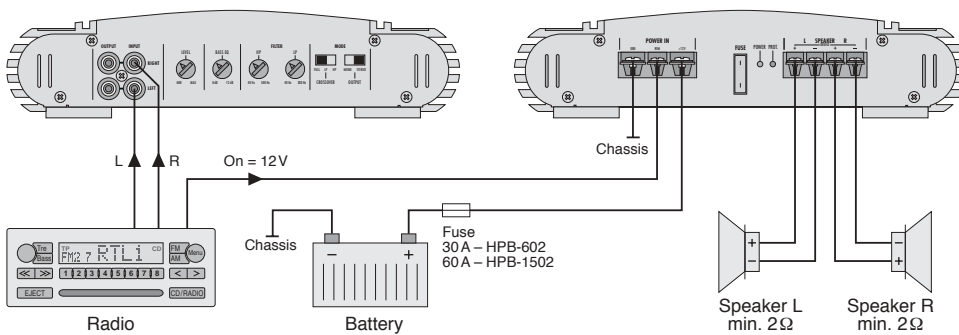
[www.carpower.com](http://www.carpower.com)



①

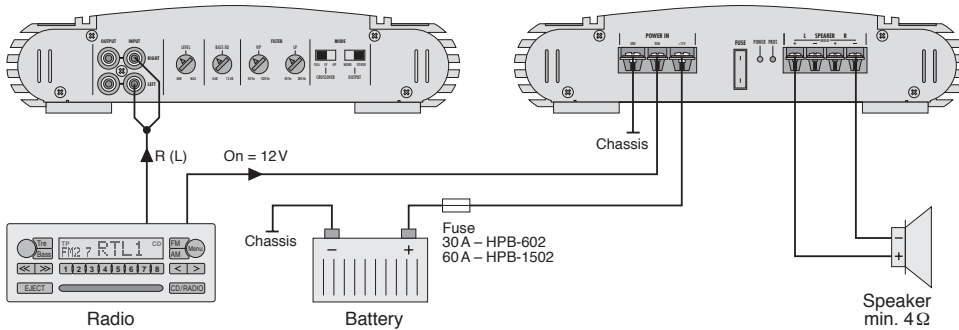


②



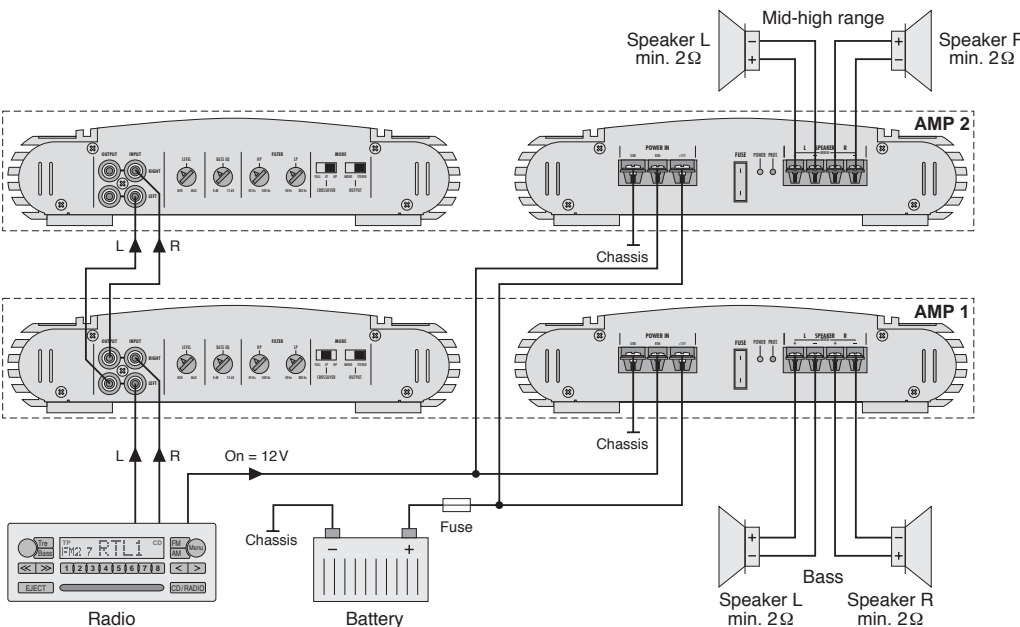
- D 2-Kanalbetrieb
- GB 2-channel operation
- F Mode 2 canaux
- I Funzionamento a 2 canali
- E Modo de 2 canales
- PL Praca dwukanałowa
- S 2-kanalskoppling

③



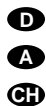
- D Brückenbetrieb
- GB Bridge operation
- F Mode bridgé
- I Funzionamento a ponte
- E Modo punteado
- PL Praca w układzie mostka
- S Bryggkoppling

④



- D Betrieb mit 2 Verstärkern
- GB Operation with 2 amplifiers
- F Fonctionnement avec deux amplificateurs
- I Funzionamento con due amplificatori
- E Funcionamiento con 2 amplificadores
- PL Praca 2 wzmacniaczy
- S Att använda 2 förstärkare

⑤



**Bitte klappen Sie die Seite 3 heraus. Sie sehen dann immer die beschriebenen Bedienelemente und Anschlüsse.**

## 1 Übersicht der Bedienelemente und Anschlüsse

### 1.1 Frontseite

- 1 Line-Ausgänge OUTPUT; hier liegt das durchgeschleifte Eingangssignal der Buchsen INPUT (2) an (über 1 kΩ entkoppelt)
- 2 Cinch-Buchsen INPUT für das Eingangssignal
- 3 Regler LEVEL zur Eingangspegelanpassung
- 4 Regler BASS EQ zur Bassanhebung bis 12 dB bei 50 Hz
- 5 Regler HP zum Einstellen der Trennfrequenz des Hochpasses
- 6 Regler LP zum Einstellen der Trennfrequenz des Tiefpasses
- 7 Schalter CROSSOVER zur Auswahl der Filter  
FULL für Full-Range-Lautsprecher, kein Filter eingeschaltet  
LP für Basslautsprecher oder einen Subwoofer, Tiefpass eingeschaltet  
HP für Mittelhochtöner, Hochpass eingeschaltet
- 8 Schiebeschalter OUTPUT zum Umschalten zwischen Mono- und Stereobetrieb

### 1.2 Rückseite

- 9 Masseanschluss GND
- 10 Steuereingang REM zum Einschalten der Endstufe über eine 12-V-Spannung
- 11 Anschluss für die Versorgungsspannung +12 V

- 12 Sicherungen  
HPB-602: 1 x 30 A  
HPB-1502: 2 x 30 A  
Eine durchgebrannte Sicherung nur durch eine gleichen Typs ersetzen!
- 13 Betriebsanzeige POWER
- 14 Anzeige PROT. leuchtet bei aktivierter Schutzschaltung:  
1. wenn an einem der Lautsprecherausgänge (15) ein Kurzschluss aufgetreten ist  
2. wenn die Endstufe überhitzt ist
- 15 Lautsprecheranschlüsse SPEAKER

## 2 Sicherheitshinweise

Die Endstufe entspricht der Kfz-Richtlinie. Die Prüfnummer ist in den technischen Daten angegeben.

- Beim Anschluss der Car-HiFi-Endstufe an die Autobatterie ist besondere Sorgfalt geboten. Bei Kurzschlüssen können sehr gefährlich hohe Ströme fließen. Schrauben Sie deshalb unbedingt vor dem Anschluss die Minusklemme der Autobatterie ab.
- Die Endstufe muss fest und fachgerecht an einer mechanisch stabilen Stelle im Auto montiert werden, damit sie sich nicht löst und zu einem gefährlichen Geschoss wird.
- Während des Betriebs kann das Gerät sehr heiß werden. Platzieren Sie darum keine hitzeempfindlichen Gegenstände in der Nähe und berühren Sie die Endstufe nicht während des Betriebs.
- Verwenden Sie für die Reinigung nur ein trockenes, weiches Tuch, auf keinen Fall Chemikalien oder Wasser.
- Wird das Gerät zweckentfremdet, nicht richtig angeschlossen, falsch bedient oder nicht fachgerecht repariert, kann keine Haftung für daraus resultierende Sach- oder Personenschäden und keine Garantie für das Gerät übernommen werden.



Soll das Gerät endgültig aus dem Betrieb genommen werden, übergeben Sie es zur umweltgerechten Entsorgung einem örtlichen Recyclingbetrieb.

## 3 Vorsicht bei hohen Lautstärken

- Stellen Sie die Lautstärke nie sehr hoch ein. Extrem hohe Lautstärken können das Gehör schädigen.
- Das menschliche Ohr gewöhnt sich an hohe Lautstärken und empfindet sie nach einiger Zeit als nicht mehr so hoch. Erhöhen Sie darum eine einmal eingestellte hohe Lautstärke nach der Gewöhnung nicht weiter.
- Während des Autofahrens dürfen Signaltöne, z. B. von einem Rettungswagen, nicht durch eine zu hohe Lautstärke der Car-HiFi-Anlage übertönt werden.
- Bei ausgeschaltetem Motor sollte die Car-HiFi-Anlage nicht längere Zeit mit hoher Lautstärke betrieben werden. Die Autobatterie wird schnell entladen und liefert dann eventuell nicht mehr genügend Energie zum Starten.

## 4 Einsatzmöglichkeiten

Die Endstufen HPB-602 und HPB-1502 sind speziell für Car-HiFi-Anlagen konzipiert und können zwei Full-Range-Lautsprecher (2- oder 3-Wege-Lautsprecher) antreiben. Durch die integrierten Frequenzweichen lässt sich mit einer zusätzlichen Endstufe auch ein 2-Wege-Aktivsystem mit zwei Mittelhochtönern und zwei Basslautsprechern oder einem Subwoofer realisieren (Bi-Amping). Um eine größere Ausgangsleistung zu erhalten, kann die Endstufe im Brückenbetrieb einen Lautsprecher antreiben.

## 5 Montage

Bei der Auswahl des Montageplatzes unbedingt die folgenden Punkte beachten:

- Das 12-V-Stromversorgungskabel von der Batterie zur Car-HiFi-Endstufe sollte so kurz wie möglich sein. Es ist günstiger, längere Lautsprecherkabel zu verwenden und dafür ein kürzeres Stromversorgungskabel.



**Please unfold page 3. Then you can always see the operating elements and connections described.**

## 1 Operating Elements and Connections

### 1.1 Front panel

- 1 Line OUTPUT jacks; the fed-through input signal of the jacks INPUT (2) is present at these outputs (decoupled via 1 kΩ)
- 2 Phono jacks INPUT for the input signal
- 3 Control LEVEL for input level matching
- 4 Control BASS EQ for bass boosting up to 12 dB at 50 Hz
- 5 Control HP for adjusting the crossover frequency of the high pass
- 6 Control LP for adjusting the crossover frequency of the low pass
- 7 Switch CROSSOVER for selecting the filters  
FULL for full range speakers, no filter switched on  
LP for bass speakers or a subwoofer, low pass switched on  
HP for mid-high range speakers, high pass switched on
- 8 Sliding switch OUTPUT for switching between mono and stereo operation

### 1.2 Rear panel

- 9 Ground terminal GND
- 10 Control input REM for switching on the power amplifier via a 12 V voltage
- 11 Terminal for the supply voltage +12 V
- 12 Fuses  
HPB-602: 1 x 30 A  
HPB-1502: 2 x 30 A  
Only replace a blown fuse by one of the same type!

### 13 POWER LED

- 14 LED PROT. lights up with activated protective circuit:

1. if a short circuit has occurred at one of the speaker outputs (15)
2. if the power amplifier is overheated

### 15 SPEAKER terminals

## 2 Safety Notes

The power amplifier corresponds to the directive for automobiles. The test number is indicated in the specifications.

- When connecting the car HiFi power amplifier to the car battery, be especially careful. In case of short circuits there may be dangerously high currents. Therefore, prior to the connection, it is indispensable to screw off the negative terminal of the car battery.
- The power amplifier must be mounted to a mechanically stable place in the car. It must be skilfully fixed so that it does not get loose and turn into a dangerous projectile.
- During operation the unit may become very hot. Therefore, do not place any objects sensitive to heat near it and do not touch the power amplifier while in operation.
- For cleaning only use a dry, soft cloth, by no means chemicals or water.
- No guarantee claims for the unit and no liability for any resulting personal damage or material damage will be accepted if the unit is used for other purposes than originally intended, if it is not correctly connected or operated, or not repaired in an expert way.



If the unit is to be put out of operation definitively, take it to a local recycling plant for disposal which is not harmful to the environment.

## 3 Caution in Case of High Volumes

- Never adjust the volume very high. Extremely high volumes may damage your hearing.
- The human ear gets accustomed to high volumes which do not seem to be so high any more after some time. Therefore, do not increase a high volume which has once been adjusted after getting used to it.
- While driving in the car, signal sounds, e. g. by an ambulance, must not be drowned by the volume of the car HiFi system which has been adjusted too high.
- With the motor switched off, the car HiFi system should not be in operation at high volume for a longer period of time. The car battery will quickly be discharged, and then it may not be capable any more of supplying sufficient energy for starting the car.

## 4 Applications

The power amplifiers HPB-602 and HPB-1502 have especially been designed for car HiFi systems and are able to drive two full range speakers (2-way or 3-way speakers). Due to the integrated crossover networks, with an additional power amplifier it is also possible to realize a 2-way active system with two mid-high range speakers and two bass speakers or a subwoofer (bi-amping). To obtain a higher output power, the power amplifier can drive one speaker in bridge operation.

## 5 Mounting

When choosing the place of mounting, always observe the following items in any case:

- The 12 V power supply cable from the battery to the car HiFi power amplifier should be as short as possible. It is better to use longer speaker cables and a shorter power supply cable instead.

- Die Masseleitung von der Endstufe zum Fahrzeugchassis sollte ebenfalls so kurz wie möglich sein.
- Um die entstehende Wärme der Car-HiFi-Endstufe ableiten zu können, muss eine ausreichende Belüftung gewährleistet sein.
- Wegen der beim Bremsen auftretenden Kräfte muss die Endstufe an einer mechanisch stabilen Stelle fest angeschraubt werden.
- Die Sicherungen und die Regler müssen zugänglich sein.

Die Endstufe sollte elektrisch isoliert vom Fahrzeugchassis montiert werden. Die Endstufe mit den vier Befestigungswinkeln an geeigneter Stelle festschrauben.

## 6 Endstufe anschließen

- Der Anschluss der Car-HiFi-Endstufe an das Bordnetz darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.
- Unbedingt vor dem Anschluss die Minusklemme der Autobatterie abschrauben, um bei einem eventuellen Kurzschluss während der Installation Schäden zu vermeiden.
- Die erforderlichen Kabel so verlegen, dass deren Isolierung nicht beschädigt werden kann.

Der gesamte Anschluss ist in den Abbildungen 3–5 auf der Seite 3 dargestellt.

### 6.1 Stromversorgung

#### 6.1.1 Betriebsspannung

Den Anschluss „+12V“ (11) über ein Starkstromkabel mit der Plusklemme der Autobatterie verbinden. Um den Spannungsverlust durch das Kabel gering zu halten, sollte ein Kabel mit mindestens folgendem Querschnitt verwendet werden:

HPB-602: 4 mm<sup>2</sup>, z. B. CPC-40/RT\*  
 HPB-1502: 10 mm<sup>2</sup>, z. B. CPC-100/RT\*

Um die neu verlegte 12-V-Leitung gegen einen Kurzschluss abzusichern, muss eine Vorsicherung in unmittelbarer Nähe der Batterie zwischengesetzt werden (max. Kabellänge zur Batterie 20 cm):

HPB-602: 30 A  
 HPB-1502: 60 A

Zur Stabilisierung der Betriebsspannung für die Endstufe und der damit verbundenen Leistungssteigerung sowie Klangverbesserung wird ein Power-Kondensator empfohlen (z. B. CAP-...\*).

#### 6.1.2 Masseanschluss

Den Masseanschluss GND (9) über ein Starkstromkabel mit der Masse des Autos oder besser direkt mit der Minusklemme der Autobatterie verbinden. Der Querschnitt des Massekabels sollte mindestens so groß sein wie der des Pluskabels:

HPB-602: 4 mm<sup>2</sup>, z. B. CPC-40/SW\*  
 HPB-1502: 10 mm<sup>2</sup>, z. B. CPC-100/SW\*

#### Hinweise

1. Bei Verwendung der Karosserie als Masseanschluss muss die verwendete Stelle einen guten elektrischen Kontakt zur Hauptkarosserie aufweisen (z. B. durch ausreichend viele Schweißpunkte). Eventueller Lack am Kontaktpunkt muss vollständig entfernt werden.
2. Zur Vermeidung von Masseschleifen muss die Masse des Autoradios an die Stelle gelegt werden, an der auch die Endstufe an Masse liegt.

#### 6.1.3 Steuerspannung zum Einschalten

Die Car-HiFi-Endstufe wird durch eine Steuerspannung von +12 V am Anschluss REM (10) ein- und ausgeschaltet. Den Anschluss REM mit dem 12-V-Schaltausgang vom Autoradio verbinden (z. B. Anschluss für eine Motorantenne, eventuell mit der Motorantenne parallel schalten).

## 6.2 Eingänge

Die beiden Eingangsbuchsen INPUT (2) über Cinch-Kabel mit den entsprechenden Line-Ausgängen am Autoradio verbinden. Sind am Autoradio keine Line-Ausgänge vorhanden, können die Lautsprecheranschlüsse des Autoradios über einen Audio-Übertrager (z. B. FGA-22HQ\*) mit den Eingängen der Endstufe verbunden werden.

### 6.2.1 Brückenbetrieb für den linken oder rechten Kanal

Soll die Endstufe im Brückenbetrieb einen Lautsprecher für den rechten **oder** linken Kanal antreiben, die beiden Eingangsbuchsen INPUT (2) gemeinsam über ein Y-Kabel (z. B. CBA-25/SW\*) mit dem Line-Ausgang des rechten bzw. linken Kanals am Autoradio verbinden – siehe auch Abb. 4.

### 6.2.2 Brückenbetrieb für einen Subwoofer

Soll im Brückenbetrieb ein Mono-Subwoofer angetrieben werden, eine der beiden folgenden Anschlussmöglichkeiten anwenden:

1. Sind am Autoradio Ausgänge für einen Subwoofer-Verstärker vorhanden, diese mit den beiden Eingangsbuchsen INPUT (2) verbinden.
2. Bei Autoradios ohne Subwoofer-Ausgang die Line-Ausgänge für den linken und rechten Kanal getrennt an die beiden Eingangsbuchsen INPUT, wie in Abb. 3 dargestellt, anschließen.

## 6.3 Line-Ausgänge

Wird in der Car-HiFi-Anlage eine zweite Endstufe eingesetzt, lassen sich deren Eingänge an die Ausgänge OUTPUT (1) anschließen (siehe Abb. 5), um z. B. ein 2-Wege-Aktivsystem mit Mittelhochtönern und Basslautsprechern oder einem Subwoofer zu realisieren. An diesen Ausgängen liegt das gleiche Signal an, welches auf die Eingänge INPUT (2) gegeben wird.

\* von CARPOWER

- The ground cable from the power amplifier to the chassis of the car should also be as short as possible.
- For carrying off the heat being generated by the car HiFi power amplifier, a sufficient ventilation has to be ensured.
- As forces occur during braking, the power amplifier must tightly be screwed to a mechanically stable place.
- The fuses and the controls must be accessible.

The power amplifier should be mounted electrically insulated from the car chassis. Tightly screw the amplifier with the four fixing brackets at a suitable place.

## 6 Connection of the Power Amplifier

- The connection of the car HiFi power amplifier to the electric system of the car must only be carried out by authorized personnel.
- To prevent damage in case of a possible short circuit during installation, prior to the connection it is indispensable to screw off the negative terminal of the car battery.
- Lay the necessary cables so that their insulation cannot be damaged.

The complete connection is shown in figs. 3 to 5 on page 3.

### 6.1 Power supply

#### 6.1.1 Operating voltage

Connect the terminal “+12V” (11) via a high current cable to the positive terminal of the car battery. To keep the voltage loss by the cable as low as possible, a cable with the minimum cross section as follows should be used:

HPB-602: 4 mm<sup>2</sup>, e. g. CPC-40/RT\*  
 HPB-1502: 10 mm<sup>2</sup>, e. g. CPC-100/RT\*

To protect the newly laid 12 V cable against a short circuit, insert an additional fuse very close to the battery (max. cable length to the battery 20 cm):

HPB-602: 30 A  
 HPB-1502: 60 A

To stabilize the operating voltage for the power amplifier and thus the resulting power increase and sound improvement, a power capacitor is recommended (e. g. CAP-...\*).

#### 6.1.2 Ground connection

Connect the ground terminal GND (9) via a high current cable to the ground of the car or better directly to the negative terminal of the car battery. The cross section of the ground cable should at least be the same as that of the positive cable:

HPB-602: 4 mm<sup>2</sup>, e. g. CPC-40/SW\*  
 HPB-1502: 10 mm<sup>2</sup>, e. g. CPC-100/SW\*

#### Notes

1. When using the chassis as a ground connection, the place used must have a good electrical contact to the main chassis (e. g. by a sufficient number of welding points). Any lacquer at the point of contact must completely be removed.
2. To avoid ground loops, the ground of the car radio must be applied at the place where also the power amplifier is grounded.

#### 6.1.3 Control voltage for switching-on

The car HiFi power amplifier is switched on and off by a control voltage of +12 V at the terminal REM (10). Connect the terminal REM to the 12 V control output of the car radio (e. g. connection for a motor antenna, if necessary, to be connected in parallel to the motor antenna).

## 6.2 Inputs

Connect the two jacks INPUT (2) via cables with phono connectors to the corresponding line outputs at the car radio. If the car radio is not equipped with line outputs, the speaker outputs of the car radio can be connected via an transformer (e. g. FGA-22HQ\*) to the inputs of the power amplifier.

### 6.2.1 Bridge operation for the left channel or right channel

If the power amplifier in bridge operation is to drive a speaker for the right channel **or** left channel, connect the two jacks INPUT (2) in common via a Y cable (e. g. CBA-25/SW\*) to the line output of the right channel or left channel at the car radio – also see fig. 4.

### 6.2.2 Bridge operation for a subwoofer

If a mono subwoofer is to be driven in bridge operation, use one of the two following possibilities of connection:

1. If the car radio is equipped with outputs for a subwoofer amplifier, connect them to the two jacks INPUT (2).
2. For car radios without subwoofer output connect the line outputs for the left channel and right channel separately to the two jacks INPUT, as shown in fig. 3.

## 6.3 Line outputs

If a second power amplifier is used in the car HiFi system, the inputs of this amplifier can be connected to the jacks OUTPUT (1) [see fig. 5] to realize e. g. a 2-way active system with mid-high range speakers and bass speakers or a subwoofer. At these outputs the same signal is present which is fed to the jacks INPUT (2).

\* by CARPOWER



## 6.4 Lautsprecher

Es lassen sich Full-Range-Lautsprecher (2- oder 3-Wege-Lautsprecher), Mittelhochtöner, Basslautsprecher oder ein Subwoofer betreiben. Im 2-Kanalbetrieb kann die Endstufe die Lautsprecher für den linken und rechten Kanal antreiben oder im Brückenbetrieb mit erhöhter Ausgangsleistung den Lautsprecher für einen Kanal oder einen Subwoofer.

### Wichtig!

Alle Lautsprecher müssen 2-polig angeschlossen werden, d. h. ohne gemeinsamen Masseanschluss. Bei der Auswahl geeigneter Lautsprecher unbedingt deren mechanische und elektrische Belastbarkeit im Zusammenhang mit der genutzten Endstufenleistung berücksichtigen (siehe auch technische Daten der Endstufe auf Seite 7).

### 6.4.1 2-Kanalbetrieb

Die größte Ausgangsleistung wird beim Anschluss von 2-Ω-Lautsprechern oder einer Lautsprechergruppe mit einer Gesamtimpedanz von 2 Ω pro Kanal erreicht (z. B. zwei 4-Ω-Lautsprecher parallel geschaltet). Es können jedoch auch einzelne 4-Ω-Lautsprecher angeschlossen werden, wobei sich die Ausgangsleistung etwas verringert. Die Lautsprecher an die Klemmen SPEAKER (15) anschließen – siehe auch Abb. 3:

L+ = Pluspol linker Lautsprecher  
L- = Minuspol linker Lautsprecher  
R+ = Pluspol rechter Lautsprecher  
R- = Minuspol rechter Lautsprecher

### 6.4.2 Brückenbetrieb

Im Brückenbetrieb darf die Impedanz des angeschlossenen Lautsprechers bzw. die Gesamtimpedanz einer Lautsprechergruppe 4 Ω nicht unterschreiten! Den Lautsprecher an die Klemmen SPEAKER (15) anschließen. Dabei die Beschriftung BRIDGE beachten – siehe auch Abb. 4:

L+ = Pluspol  
L- = bleibt frei  
R+ = bleibt frei  
R- = Minuspol



## 6.4 Speakers

It is possible to use full range speakers (2-way or 3-way speakers), mid-high range speakers, bass speakers, or a subwoofer. In 2-channel operation the power amplifier can drive the speakers for the left channel and right channel or in bridge operation with increased output power it can drive the speaker for one channel or a subwoofer.

### Important!

All speakers must be connected with 2 poles, i. e. without common ground connection. When choosing suitable speakers, pay in any case attention to their mechanical and electrical capability in connection with the power used of the power amplifier (also see specifications of the power amplifier on page 7).

### 6.4.1 2-channel operation

The highest output power is reached when connecting 2 Ω speakers or a speaker group with a total impedance of 2 Ω per channel (e. g. two 4 Ω speakers connected in parallel). However, it is also possible to connect individual 4 Ω speakers in which case the output power is slightly reduced. Connect the speakers to the terminals SPEAKER (15) – also see fig. 3:

L+ = positive pole left speaker  
L- = negative pole left speaker  
R+ = positive pole right speaker  
R- = negative pole right speaker

### 6.4.2 Bridge operation

In bridge operation the impedance of the connected speaker or the total impedance of a speaker group must not fall below 4 Ω! Connect the speaker to the terminals SPEAKER (15). Pay attention to the lettering BRIDGE – also see fig. 4:

L+ = positive pole  
L- = remains unconnected  
R+ = remains unconnected  
R- = negative pole

## 7 Inbetriebnahme

### Wichtig!

Vor dem ersten Einschalten das Filter mit dem Schalter CROSSOVER (7) auswählen und die Trennfrequenz grob einstellen (Kap. 7.1), damit die Lautsprecher nicht durch einen eventuell zu großen Frequenzbereich überlastet werden. Auch sollte die komplette Verdrahtung der Car-HiFi-Endstufe noch einmal auf Richtigkeit überprüft werden. Erst danach die Minusklemme der Autobatterie wieder anschließen.

Für die meisten Anwendungen muss der Schalter OUTPUT (8) in die Position STEREO geschoben werden. Nur wenn die Endstufe zwei Lautsprecher für den rechten oder linken Kanal antreiben soll und nur eine Eingangsbuchse INPUT RIGHT oder LEFT (2) angeschlossen ist, den Schalter auf MONO stellen.

### 7.1 Filter auswählen und Trennfrequenz einstellen

Je nach angeschlossenem Lautsprechertyp mit dem Schalter CROSSOVER (7) das Filter auswählen.

Für **Full-Range-Lautsprecher** den Schalter ganz nach links in die Position FULL schieben. Die Endstufe gibt den gesamten Frequenzbereich wieder.

Für **Basslautsprecher** oder einen **Subwoofer** den Schalter in die Position LP schieben. Der Tiefpass ist eingeschaltet und die mittleren sowie hohen Frequenzen werden unterdrückt. Die Trennfrequenz mit dem Regler LP (6) zunächst grob einstellen.\*

Für **Mittelhochtöner** den Schalter in die Position HP schieben. Der Hochpass ist eingeschaltet und die tiefen Frequenzen werden damit unterdrückt. Die Trennfrequenz mit dem Regler HP (5) zunächst grob einstellen.\*

## 7 Setting into Operation

### Important!

Prior to the first switching-on, select the filter with the switch CROSSOVER (7) and coarsely adjust the crossover frequency (chapter 7.1) so that the speakers will not be overloaded by a frequency range that might be too wide. It is also recommended to check the entire wiring of the car HiFi power amplifier once again for correctness before connecting the negative terminal of the car battery again.

For most applications the switch OUTPUT (8) must be set to the position STEREO. Only if the power amplifier is to drive two speakers for the right channel or the left channel and only one jack INPUT RIGHT or LEFT (2) is connected, set the switch to MONO.

### 7.1 Selecting the filter and adjusting the crossover frequency

Depending on the speaker type connected, select the filter with the switch CROSSOVER (7).

For **full range speakers** set the switch to the left stop to position FULL. The power amplifier reproduces the entire frequency range.

For **bass speakers** or a **subwoofer** set the switch to position LP. The low pass is switched on and the medium and high frequencies are suppressed. For the time being, coarsely adjust the crossover frequency with the control LP (6).\*

For **mid-high range speakers** set the switch to position HP. The high pass is switched on and the low frequencies are thus suppressed. For the time being, coarsely adjust the crossover frequency with the control HP (5).\*

## 7.2 Pegel und Bassanhebung einstellen

### Tip

Um Störeinstrahlungen durch die Autoelektrik so gering wie möglich zu halten, sollte der Ausgangspegel der Signalquelle min. 1,5 V betragen.

- 1) Den Regler LEVEL (3) ganz nach links in die Position MIN drehen.
- 2) Die Car-HiFi-Anlage komplett einschalten. Die grüne Betriebsanzeige POWER (13) leuchtet. Die Endstufe bleibt jedoch noch für ca. 3 Sekunden stumm geschaltet (Einschaltverzögerung).
- 3) Die Signalquelle, z. B. das Autoradio, auf maximale, nicht verzerrende Lautstärke einstellen.
- 4) Den Regler LEVEL (3) maximal so weit aufdrehen, dass keine Verzerrungen auftreten.
- 5) Bei Bedarf lassen sich die Bässe mit dem Regler BASS EQ (4) anheben (max. 12 dB/50 Hz).
- 6) Sind in der Car-HiFi-Anlage weitere Endstufen eingesetzt, zur Anpassung der Lautstärke aller Kanäle untereinander die jeweils zu lauten Kanäle im Pegel reduzieren.

## 8 Fehlerbeseitigung

Ist nach dem Einschalten der Car-HiFi-Anlage kein Ton zu hören, den Fehler mithilfe der beiden LEDs POWER (13) und PROT. (14) näher lokalisieren.

### Die LED POWER leuchtet nicht

- 1) Die Sicherungen (12) der Car-HiFi-Endstufe  
HPB-602: 1 x 30 A  
HPB-1502: 2 x 30 A  
und die Vorsicherung an der Autobatterie  
HPB-602: 30 A  
HPB-1502: 60 A  
überprüfen. Defekte Sicherungen auswechseln. Nur Sicherungen mit den angegebenen Werten

\*Zur Orientierung den Frequenzbereich der eingesetzten Lautsprecher beachten. Die Feineinstellung erfolgt nach der PegelEinstellung mit entsprechenden Messgeräten.

## 7.2 Adjusting the level and the bass boosting

### Hint

To keep the interference by the electric system of the car as low as possible, the output level of the signal source should be 1.5 V as a minimum.

- 1) Turn the control LEVEL (3) to the left stop to position MIN.
- 2) Switch on the car HiFi system completely. The green POWER LED (13) lights up. However, the power amplifier is muted for approx. 3 seconds (switch-on delay).
- 3) Adjust the signal source, e. g. the car radio, to the maximum, non-distorting volume.
- 4) Turn up the control LEVEL (3) so far as a maximum that no distortions occur.
- 5) If required, the bass frequencies can be boosted with the control BASS EQ (4) [max. 12 dB/50 Hz].
- 6) If further power amplifiers are used in the car HiFi system, reduce in each case the levels of the channels which are too high to match the volumes of all channels with each other.

## 8 Trouble Shooting

If there is no sound after switching on the car HiFi system, locate the fault more precisely by means of the two LEDs POWER (13) and PROT. (14).

### The LED POWER does not light up

- 1) Check the fuses (12) of the car HiFi power amplifier  
HPB-602: 1 x 30 A  
HPB-1502: 2 x 30 A  
and the additional fuse at the car battery  
HPB-602: 30 A  
HPB-1502: 60 A  
Replace defective fuses. Only use fuses with the indicated values. Do not insert a fuse of a higher

\*For a guidance, observe the frequency range of the speakers used. The fine adjustment is made with corresponding meters after the level adjustment.



verwenden. Auf keinen Fall einen höheren Wert einsetzen. Die Endstufe kann beschädigt werden und die Garantie erlischt.

- Das 12-V-Stromversorgungskabel sowie das Massekabel auf korrekten Anschluss und Unterbrechung kontrollieren.
- An der Klemme REM (10) der Endstufe messen, ob +12 V anliegt. Wenn nicht, die Leitung an der Klemme REM entfernen und vorübergehend die Klemmen REM und „+12V“ (11) überbrücken. Schaltet die Endstufe jetzt ein, liegt der Fehler in der fehlenden Steuerspannung. Den 12-V-Schalt-ausgang des Autoradios und das entsprechende Anschlusskabel zur Endstufe überprüfen.

#### Die LED POWER leuchtet

- Die Cinch-Leitungen von der Signalquelle zur Car-HiFi-Endstufe überprüfen. Sind die Stecker richtig eingesteckt? Sind die Leitungen unterbrochen?
- Die Signalquelle überprüfen. Ist die Signalquelle eingeschaltet? Sind die richtigen Ausgänge verwendet worden? Ist die Signalquelle defekt?
- Die Lautsprecherkabel auf Unterbrechung überprüfen.
- Die angeschlossenen Lautsprecher überprüfen.

#### Die LED PROT. leuchtet

Die Endstufe ist mit einer Schutzschaltung gegen Kurzschluss an den Lautsprecherausgängen und gegen Überhitzung gesichert. Ist die Schutzschaltung aktiviert, leuchtet die Anzeige PROT. (14). Bei einer Überhitzung schaltet die Endstufe nach dem Abkühlen automatisch wieder ein. Bei einem Kurzschluss an den Lautsprecherausgängen muss nach der Fehlerbeseitigung zum Zurücksetzen der Schutzschaltung die 12-V-Steuerspannung kurz abgeschaltet werden (z. B. Autoradio ausschalten).

## 9 Technische Daten

|  | HPB-602   | HPB-1502   |
|--|---|--|
| Ausgangsleistung<br>Gesamtleistung<br>2-Kanalbetrieb an 2-Ω-Lautsprecher<br>2-Kanalbetrieb an 4-Ω-Lautsprecher<br>Brückenbetrieb an 4-Ω-Lautsprecher | 350 W <sub>MAX</sub><br>2 x 100 W <sub>RMS</sub><br>2 x 70 W <sub>RMS</sub><br>1 x 225 W <sub>RMS</sub> | 750 W <sub>MAX</sub><br>2 x 250 W <sub>RMS</sub><br>2 x 175 W <sub>RMS</sub><br>1 x 500 W <sub>RMS</sub> |
| Frequenzbereich  | 20 – 20 000 Hz  | 20 – 20 000 Hz   |
| minimale Lautsprecherimpedanz<br>2-Kanalbetrieb<br>Brückenbetrieb  | 2 Ω<br>4 Ω  | 2 Ω<br>4 Ω   |
| Eingänge   | 0,4 – 4 V/20 kΩ   | 0,4 – 4 V/20 kΩ  |
| Kanaltrennung  | > 45 dB   | > 50 dB  |
| Störabstand  | > 94 dB (bewertet)  | > 89 dB (bewertet)   |
| Klirrfaktor  | < 0,2 %   | < 0,2 %  |
| Filter<br>Tiefpass<br>Hochpass   | 40 – 300 Hz, 6 dB/Okt.<br>40 – 500 Hz, 6 dB/Okt.  | 40 – 300 Hz, 6 dB/Okt.<br>40 – 500 Hz, 6 dB/Okt.   |
| Bassanhebung   | 0 – 12 dB/50 Hz   | 0 – 12 dB/50 Hz  |
| Stromversorgung  | 10 – 16 V $\bar{\bar{}}$ /22 A  | 10 – 16 V $\bar{\bar{}}$ /45 A   |
| zulässige Einsatztemperatur  | 0 – 40 °C   | 0 – 40 °C  |
| Abmessungen (B x H x T)  | 252 x 62 x 243 mm   | 252 x 62 x 363 mm  |
| Gewicht  | 2 kg  | 3,5 kg   |
| Prüfnummer   | e24 020984  | e24 021068   |

Änderungen vorbehalten.

Diese Bedienungsanleitung ist urheberrechtlich für MONACOR® INTERNATIONAL GmbH & Co. KG geschützt. Eine Reproduktion für eigene kommerzielle Zwecke – auch auszugsweise – ist untersagt.

value in any case. The power amplifier may be damaged and the guarantee expires.

- Check the 12 V power supply cable and the ground cable for correct connection and for interruption.
- Check at the terminal REM (10) of the power amplifier if +12 V is present. If not, remove the cable at the terminal REM and for a short time short-circuit the terminals REM and „+12V“ (11). If the power amplifier switches on now, the fault is due to the missing control voltage. Check the 12 V control output of the car radio and the corresponding connection cable to the power amplifier.

#### The LED POWER lights up

- Check the cables with phono connectors from the signal source to the car HiFi power amplifier. Are the plugs correctly connected? Are the cables interrupted?
- Check the signal source. Is the signal source switched on? Have the correct outputs been used? Is the signal source defective?
- Check the speaker cables for interruption.
- Check the connected speakers.

#### LED PROT. lights up

The power amplifier is protected with a protective circuit against short circuit at the speaker outputs and against overheating. If the protective circuit is activated, the LED PROT. (14) lights up. In case of overheating the power amplifier automatically switches on again after cooling down. In case of a short circuit at the speaker outputs, after eliminating the error, the 12 V control voltage must shortly be switched off (e. g. switch off the car radio) to reset the protective circuit.

## 9 Specifications

|   | HPB-602   | HPB-1502   |
|---|---|--|
| Output power<br>Total power<br>2-channel operation with 2 Ω speakers<br>2-channel operation with 4 Ω speakers<br>Bridge operation with 4 Ω speakers | 350 W <sub>MAX</sub><br>2 x 100 W <sub>RMS</sub><br>2 x 70 W <sub>RMS</sub><br>1 x 225 W <sub>RMS</sub> | 750 W <sub>MAX</sub><br>2 x 250 W <sub>RMS</sub><br>2 x 175 W <sub>RMS</sub><br>1 x 500 W <sub>RMS</sub> |
| Frequency range   | 20 – 20 000 Hz  | 20 – 20 000 Hz   |
| Minimum speaker impedance<br>2-channel operation<br>Bridge operation  | 2 Ω<br>4 Ω  | 2 Ω<br>4 Ω   |
| Inputs  | 0.4 – 4 V/20 kΩ   | 0.4 – 4 V/20 kΩ  |
| Channel separation  | > 45 dB   | > 50 dB  |
| S/N ratio   | > 94 dB (weighted)  | > 89 dB (weighted)   |
| THD   | < 0.2 %   | < 0.2 %  |
| Filters<br>Low pass<br>High pass  | 40 – 300 Hz, 6 dB/oct.<br>40 – 500 Hz, 6 dB/oct.  | 40 – 300 Hz, 6 dB/oct.<br>40 – 500 Hz, 6 dB/oct.   |
| Bass boosting   | 0 – 12 dB/50 Hz   | 0 – 12 dB/50 Hz  |
| Power supply  | 10 – 16 V $\bar{\bar{}}$ /22 A  | 10 – 16 V $\bar{\bar{}}$ /45 A   |
| Admissible ambient temperature  | 0 – 40 °C   | 0 – 40 °C  |
| Dimensions (W x H x D)  | 252 x 62 x 243 mm   | 252 x 62 x 363 mm  |
| Weight  | 2 kg  | 3.5 kg   |
| Test number   | e24 020984  | e24 021068   |

Subject to technical modification.

All rights reserved by MONACOR® INTERNATIONAL GmbH & Co. KG. No part of this instruction manual may be reproduced in any form or by any means for any commercial use.

Ouvrez le présent livret page 3 de manière à visualiser les éléments et branchements.

## 1 Eléments et branchements

### 1.1 Face avant

- 1 Sorties Ligne OUTPUT ; le signal d'entrée repiqué des prises INPUT (2) est présent (découplé via 1 kΩ)
- 2 Prises RCA INPUT pour le signal d'entrée
- 3 Potentiomètre de réglage LEVEL pour l'adaptation de niveau d'entrée
- 4 Potentiomètre de réglage BASS EQ pour l'augmentation des graves jusqu'à 12 dB à 50 Hz
- 5 Potentiomètre de réglage HP pour régler la fréquence de coupure du passe-haut
- 6 Potentiomètre de réglage LP pour régler la fréquence de coupure du passe-bas
- 7 Interrupteur CROSSOVER pour sélectionner les filtres :
  - FULL pour haut-parleurs Full Range, aucun filtre allumé
  - LP pour haut-parleurs de grave ou un subwoofer, passe-bas allumé
  - HP pour haut-parleurs de médium-aigu, passe-haut allumé
- 8 Potentiomètre à glissières OUTPUT pour commuter entre mode mono et stéréo

### 1.2 Face arrière

- 9 Branchement masse GND
- 10 Entrée de commande REM pour allumer l'amplificateur via une tension 12 V
- 11 Branchement pour la tension d'alimentation +12 V
- 12 Fusibles
  - HPB-602 : 1 x 30 A
  - HPB-1502 : 2 x 30 A
 Tout fusible fondu doit être remplacé uniquement par un fusible de même type!

- 13 Témoin de fonctionnement POWER
- 14 Affichage PROT. : brille si le circuit de protection est activé :
  1. Si un court-circuit est survenu à une des sorties haut-parleurs (15)
  2. Si l'amplificateur est en surchauffe
- 15 Bornes haut-parleurs SPEAKER

## 2 Conseils d'utilisation et de sécurité

Cet amplificateur répond à la directive sur les véhicules. Le numéro de test est indiqué dans les caractéristiques techniques.

- Lorsque vous reliez l'amplificateur à la batterie de la voiture, soyez très prudent ; en cas de court-circuit, des courants très élevés et donc dangereux peuvent circuler. C'est pourquoi avant tout branchement, n'oubliez pas de dévisser la borne moins de la batterie.
- L'appareil doit être solidement fixé dans un endroit mécaniquement stable pour éviter qu'il ne se dévise et ne se transforme en projectile dangereux.
- Pendant son fonctionnement, il peut devenir très chaud ; ne placez pas à proximité d'objets sensibles à la chaleur et ne le touchez pas pendant son fonctionnement.
- Pour le nettoyer, utilisez un chiffon sec et doux, en aucun cas de produits chimiques ou d'eau.
- Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages matériels ou corporels résultants si l'appareil est utilisé dans un but autre que celui pour lequel il a été conçu, s'il n'est pas correctement branché, utilisé ou n'est pas réparé par une personne habilitée, en outre, la garantie deviendrait caduque.



Lorsque l'appareil est définitivement retiré du circuit de distribution, vous devez le déposer dans une usine de recyclage adaptée pour contribuer à son élimination non polluante.

## 3 Mises en garde en cas de volume élevé

- Ne réglez jamais le volume trop fort. Des volumes extrêmement élevés peuvent endommager l'ouïe.
- L'oreille humaine s'habitue à des volumes élevés et, après un certain temps, ne les perçoit plus de la même manière. C'est pourquoi n'augmentez pas le volume une fois que vous y êtes habitué.
- Pendant la conduite, les bruits extérieurs, par exemple, une ambulance, ne doivent pas être masqués par un volume trop fort de l'installation de Hi-Fi embarquée.
- Lorsque le véhicule est éteint, le système de Hi-Fi embarquée ne devrait pas fonctionner trop longtemps avec un volume élevé ; la batterie du véhicule se déchargerait rapidement et ne serait plus en mesure de fournir une puissance suffisante pour démarrer.

## 4 Possibilités d'utilisation

Les amplificateurs HPB-602 et HPB-1502 sont spécialement conçus pour une installation dans des systèmes de Hi-Fi embarquée et peuvent faire fonctionner deux haut-parleurs Full Range (système 2 ou 3 voies). Grâce aux filtres de fréquences intégrés et avec un amplificateur supplémentaire, il est également possible d'obtenir un système actif 2 voies avec deux haut-parleurs médium aigu et deux haut-parleurs de grave ou un subwoofer (bi-amplification). Pour obtenir une plus grande puissance de sortie, l'amplificateur peut faire fonctionner un haut-parleur en mode bridge.

## 5 Montage

Lorsque vous choisissez le lieu d'installation de l'appareil, respectez impérativement les points suivants :

- Le cordon d'alimentation 12 V reliant la batterie à l'amplificateur devrait être aussi court que possible ; il est préférable d'utiliser des câbles haut-parleurs plus longs et un cordon d'alimentation plus court.

Vi preghiamo di aprire completamente la pagina 3. Così vedrete sempre gli elementi di comando e i collegamenti descritti.

## 1 Elementi di comando e collegamenti

### 1.1 Pannello frontale

- 1 Uscita Line OUTPUT ; qui è presente il segnale d'ingresso di attraversamento delle prese INPUT (2) [disaccoppiato oltre 1 kΩ]
- 2 Prese RCA INPUT per il segnale d'ingresso
- 3 Regolatore LEVEL per l'adattamento del livello d'ingresso
- 4 Regolatore BASS EQ per aumentare i bassi fino a 12 dB a 50 Hz
- 5 Regolatore HP per impostare la frequenza di taglio del passaalto
- 6 Regolatore LP per impostare la frequenza di taglio del passabasso
- 7 Selettore CROSSOVER per scegliere il filtro
  - FULL per altoparlanti a larga banda, nessun filtro attivato
  - LP per woofer o un subwoofer, passabasso attivato
  - HP per tweeter/midrange, passaalto attivato
- 8 Corsore OUTPUT per cambiare fra funzionamento mono e stereo

### 1.2 Pannello posteriore

- 9 Contatto di massa GND
- 10 Ingresso di comando REM per attivare lo stadio finale tramite una tensione 12 V
- 11 Collegamento per la tensione di alimentazione +12 V
- 12 Fusibili
  - HPB-602: 1 x 30 A
  - HPB-1502: 2 x 30 A
 Sostituire un fusibile difettoso sempre con uno dello stesso tipo!

- 13 Spia di funzionamento POWER
- 14 Spia PROT., è accesa quando il circuito di protezione è attivato:
  1. se ad una delle uscite per altoparlanti (15) è presente un cortocircuito
  2. se lo stadio finale è surriscaldato
- 15 Contatti per altoparlanti SPEAKER

## 2 Avvertenze di sicurezza

Il finale di potenza è conforme alla direttiva per auto-veicoli. Il numero di omologazione è indicato fra i dati tecnici.

- Usare particolare cura nel collegare il finale di potenza hifi con la batteria dell'auto. Nel caso di cortocircuiti ci possono essere delle correnti molto alte. Prima del collegamento scollegare assolutamente il polo negativo della batteria.
- Il finale dev'essere montato in un modo solido e corretto in un posto meccanicamente sicuro dell'auto per evitare che si possa staccare, diventando pericoloso in caso di incidente.
- Durante il funzionamento, l'amplificatore può riscaldarsi molto. Non mettere nelle sue vicinanze oggetti sensibili al calore e non toccare l'amplificatore.
- Per la pulizia usare solo un panno asciutto e secco; non impiegare in nessun caso prodotti chimici o acqua.
- Nel caso di uso improprio, di comandi sbagliati, di collegamenti errati o di riparazione scorretta non si assume nessuna responsabilità per eventuali danni consequenziali a cose o persone e non si assume nessuna responsabilità per l'apparecchio.



Se si desidera eliminare l'apparecchio definitivamente, consegnarlo per lo smaltimento ad un'istituzione locale per il riciclaggio.

## 3 Attenzione col volume alto

- Non alzare troppo il volume. Il volume troppo alto può danneggiare l'udito.
- L'orecchio si abitua al volume alto e dopo un certo periodo non se ne accorge più. Pertanto conviene non aumentare il volume alto impostato inizialmente.
- Mentre si guida l'auto, i segnali di ambulanze ecc. non devono essere coperti dal volume dell'impianto audio.
- Non fare funzionare l'impianto hifi dell'auto col volume alto mentre il motore è spento. La batteria dell'auto si scarica velocemente con il rischio di non poter fornire energia sufficiente per l'avvio della macchina.

## 4 Possibilità d'impiego

I finali di potenza HPB-602 e HPB-1502 sono previsti specialmente per impianti hi-fi nelle auto e possono comandare due altoparlanti a larga banda (sistemi a 2 o 3 vie). Con i filtri integrati e con un finale supplementare è possibile realizzare anche un sistema attivo a 2 vie con due midrange/tweeter e due woofer o un subwoofer (bi-amping). Per aumentare la potenza d'uscita, l'amplificatore può, con collegamento a ponte, pilotare un solo altoparlante.

## 5 Montaggio

Nella scelta di un posto per il montaggio occorre assolutamente considerare i seguenti punti:

- Il cavo di alimentazione 12 V dalla batteria al finale hifi deve essere il più corto possibile. È preferibile usare lunghi cavi per gli altoparlanti e tenere corto il cavo di alimentazione.
- Anche il cavo della massa dal finale al telaio della macchina deve essere il più corto possibile.
- Per poter dissipare il calore sprigionato dal finale deve essere garantita una ventilazione sufficiente.



- Le câble de la masse reliant l'amplificateur au châssis du véhicule devrait être aussi court que possible.
- Pour permettre une évacuation correcte de la chaleur dégagée par l'amplificateur, veillez à assurer une ventilation suffisante.
- A cause des forces résultantes lors d'un freinage, l'amplificateur doit être vissé correctement à un endroit mécaniquement stable.
- Les fusibles et les réglages doivent être faciles d'accès.

Il convient de brancher l'amplificateur de manière électriquement isolée du châssis du véhicule. Vissez l'amplificateur avec les quatre étriers de fixation à l'endroit adéquat.

## 6 Branchements

- Le branchement de l'amplificateur à l'alimentation du véhicule ne doit être effectué que par un technicien habilité.
- Pour éviter tout dégât, en cas de court-circuit éventuel lors de l'installation, dévissez impérativement la borne moins de la batterie de la voiture.
- Placez les câbles nécessaires de telle sorte que leur isolation ne soit pas endommagée.

Les schémas 3 à 5, page 3, présentent l'ensemble des branchements.

### 6.1 Alimentation

#### 6.1.1 Tension de fonctionnement

Reliez la borne "+12V" (11) via un cordon courants forts à la borne plus de la batterie du véhicule. Pour que les pertes de tension générées par le câble soient les plus faibles possibles, la section minimale du câble utilisé devrait être de :

HPB-602 : 4 mm<sup>2</sup>, par exemple CPC-40/RT\*  
HPB-1502 : 10 mm<sup>2</sup>, par exemple CPC-100/RT\*

Pour protéger le cordon 12 V nouvellement installé contre tout court-circuit, il faut insérer à proximité immédiate de la batterie un fusible (longueur maximale du câble à la batterie 20 cm) :

HPB-602 : 30 A  
HPB-1502 : 60 A

Pour stabiliser la tension de fonctionnement pour l'amplificateur, l'augmentation de puissance résultante et l'amélioration du son, il est recommandé d'utiliser un condensateur de puissance (par exemple CAP-...\*).

#### 6.1.2 Branchement masse

Reliez la borne masse GND (9) via un cordon courants forts à la masse du véhicule ou encore mieux, directement à la borne moins de la batterie de la voiture. La section du câble de masse devrait être au moins aussi grande que celle du câble plus :

HPB-602 : 4 mm<sup>2</sup>, par exemple CPC-40/SW\*  
HPB-1502 : 10 mm<sup>2</sup>, par exemple CPC-100/SW\*

#### Conseils :

1. Si vous utilisez la carrosserie comme branchement masse, l'endroit utilisé doit avoir un bon contact électrique avec la carrosserie principale (par exemple avec un nombre de points de soudure suffisant). Il faut enlever tout point de laque sur le point de contact.
2. Pour éviter tout bouclage de masse, la masse de l'autoradio doit être placée à l'endroit où l'amplificateur est aussi à la masse.

#### 6.1.3 Tension de commande pour allumer

L'amplificateur de Hi-Fi embarquée est allumé et éteint par une tension de commande de +12V à la borne REM (10). Reliez la borne REM à la sortie 12V de l'autoradio (p.ex. branchement pour une antenne motorisée, si nécessaire à brancher en parallèle à l'antenne motorisée).

## 6.2 Entrées

Reliez les deux prises d'entrée INPUT (2) via des cordons RCA aux sorties Ligne correspondantes sur l'autoradio. Si l'autoradio n'est pas doté de sorties Ligne, les sorties haut-parleurs de l'autoradio peuvent être reliées aux entrées de l'amplificateur via un transformateur adapté (par ex. FGA-22HQ\*).

### 6.2.1 Mode bridgé pour le canal gauche ou droit

Si l'amplificateur en mode bridgé doit faire fonctionner un haut-parleur pour le canal droit **ou** le canal gauche, reliez les deux prises d'entrée INPUT (2) ensemble via un cordon en Y (par exemple CBA-25/SW\*) avec la sortie Ligne du canal droit ou gauche sur l'autoradio – voir également schéma 4.

### 6.2.2 Mode bridgé pour un subwoofer

Si en mode bridgé un subwoofer mono doit fonctionner, utilisez une des deux possibilités de montage suivantes :

1. Si sur l'autoradio des sorties pour un amplificateur subwoofer sont prévues, reliez-les aux deux prises d'entrée INPUT (2).
2. Pour des autoradios sans sortie subwoofer, reliez les sorties Ligne pour le canal droit et le canal gauche séparément aux deux prises d'entrée INPUT, comme décrit sur le schéma 3.

## 6.3 Sorties Ligne

Si dans l'installation de Hi-Fi embarquée, un second amplificateur est installé, ses entrées peuvent être reliées aux sorties OUTPUT (1) [voir schéma 5] pour réaliser par exemple un système actif deux voies avec haut-parleurs de médium-aigu et haut-parleurs de grave ou avec un subwoofer. Le même signal que celui appliqué aux entrées INPUT (2), est présent à ces sorties.

\* de CARPOWER

- Per le forze che si manifestano nelle frenate, il punto di montaggio deve essere meccanicamente stabile.

- I fusibili e i regolatori devono essere accessibili.

Il finale deve essere montato con isolamento elettrico dal telaio della vettura. Avvitare lo stadio finale in un posto adatto servendosi dei quattro angoli di fissaggio.

## 6 Collegare il finale

- Il collegamento del finale con la rete di bordo dev'essere eseguito solo da personale qualificato.
- Per evitare eventuali cortocircuiti durante l'installazione con danni conseguenti, prima del montaggio scollegare il polo negativo della batteria auto.
- Sistemare i cavi in modo tale che l'isolamento non possa subire danni.

Le figure 3–5 a pagina 3 illustrano tutti i collegamenti.

### 6.1 Alimentazione

#### 6.1.1 Tensione d'esercizio

Collegare il contatto "+12V" (11) con il positivo della batteria dell'auto per mezzo di un cavo per corrente forte. Per ridurre la perdita di tensione per mezzo del cavo, si dovrebbe usare un cavo con la seguente sezione minima:

HPB-602: 4 mm<sup>2</sup>, p. es. CPC-40/RT\*  
HPB-1502: 10 mm<sup>2</sup>, p. es. CPC-100/RT\*

Per proteggere la nuova linea 12 V contro i cortocircuiti, occorre inserire un fusibile supplementare nella diretta vicinanza della batteria (lunghezza massima del cavo verso la batteria 20 cm):

HPB-602: 30 A  
HPB-1502: 60 A

Per stabilizzare la tensione d'esercizio per il finale e quindi l'aumento di potenza nonché il miglioramento sonoro, si consiglia l'uso di un condensatore di potenza (p. es. CAP-...\*).

#### 6.1.2 Collegamento della massa

Collegare il contatto della massa GND (9) con la massa dell'auto, o meglio, direttamente con il polo negativo della batteria. La sezione del cavo di massa dovrebbe essere non inferiore a quella del cavo positivo:

HPB-602: 4 mm<sup>2</sup>, p. es. CPC-40/SW\*  
HPB-1502: 10 mm<sup>2</sup>, p. es. CPC-100/SW\*

#### N. B.:

1. Usando la carrozzeria come massa, il punto usato deve presentare un buon contatto elettrico con la carrozzeria principale (p. es. tramite un numero sufficiente di punti di saldatura). La vernice eventualmente presente deve essere tolta completamente.
2. Per evitare l'effetto di anelli di terra, la massa dell'autoradio deve essere collegata allo stesso punto in cui è collegata la massa del finale.

#### 6.1.3 Tensione di comando per l'accensione

Il finale di potenza hifi per auto si accende e si spegne tramite una tensione di comando di +12V al contatto REM (10). Collegare il contatto REM con l'uscita di commutazione di 12V dell'autoradio (p. es. collegamento di un'antenna motorizzata; eventualmente collegare in parallelo con l'antenna).

## 6.2 Ingressi

Collegare le due prese d'ingresso INPUT (2) con le uscite Line dell'autoradio usando cavi RCA. Se l'autoradio non possiede nessun'uscita Line, le uscite per gli altoparlanti dell'autoradio possono essere collegate con gli ingressi del finale per mezzo di un adattatore audio (p. es. FGA-22HQ\*).

### 6.2.1 Funzionamento a ponte per il canale sinistro o destro

Se l'amplificatore collegato a ponte deve pilotare un altoparlante per il canale di destra **oppure** di sinistra, collegare le due prese d'ingresso INPUT (2) insieme con l'uscita Line del canale destro o sinistro dell'autoradio, servendosi di un cavo ad Y (p. es. CBA-25/SW\*) – vedi anche fig. 4.

### 6.2.2 Funzionamento a ponte per un subwoofer

Se con un collegamento a ponte viene usato un subwoofer mono, si può scegliere fra una delle due possibilità di collegamento:

1. se l'autoradio possiede delle uscite per un amplificatore per subwoofer, collegarle con le due prese d'ingresso INPUT (2);
2. nel caso di un'autoradio senza uscita subwoofer, collegare le uscite Line per il canale di sinistra e di destra separatamente con le due prese d'ingresso INPUT come illustrato in fig. 3.

## 6.3 Uscite Line

Se nell'impianto car-hifi si impiega un secondo stadio finale, i suoi ingressi si possono collegare con le uscite OUTPUT (1) [vedi fig. 5], per esempio per realizzare un sistema attivo a 2 vie con dei mid-range/tweeter e un woofer o subwoofer. A queste uscite è presente il segnale che viene applicato agli ingressi INPUT (2).

\* di CARPOWER

## 6.4 Haut-parleurs

Il est possible d'utiliser des haut-parleurs Full Range (systèmes 2 voies ou 3 voies), de médium aigu, de grave ou un subwoofer. En mode deux canaux, l'amplificateur peut faire fonctionner les haut-parleurs pour le canal droit et le canal gauche ou en mode bridgé avec une puissance de sortie plus élevée, le haut-parleur pour un canal ou un subwoofer.

### Important!

Tous les haut-parleurs doivent être reliés avec deux pôles, c'est-à-dire sans branchement masse commun. Lors de la sélection des haut-parleurs, veillez à prendre en compte la capacité mécanique et électrique du haut-parleur selon la puissance appliquée de l'amplificateur. (Voir également caractéristiques techniques de l'amplificateur page 11).

### 6.4.1 Mode deux canaux

La puissance de sortie la plus grande est atteinte lorsque des haut-parleurs 2 Ω ou un groupe de haut-parleurs avec une impédance totale de 2 Ω par canal sont branchés (par exemple deux haut-parleurs 4 Ω branchés en parallèle). Il est possible de brancher des haut-parleurs 4 Ω individuels mais dans ce cas, la puissance de sortie est un peu diminuée. Reliez les haut-parleurs aux bornes SPEAKER (15) – voir également schéma 3 :

L+ = pôle plus haut-parleur gauche  
L- = pôle moins haut-parleur gauche  
R+ = pôle plus haut-parleur droit  
R- = pôle moins haut-parleur droit

### 6.4.2 Mode bridgé

En mode bridgé, l'impédance du haut-parleur relié ou l'impédance totale d'un groupe de haut-parleurs ne doit pas être inférieure à 4 Ω. Reliez le haut-parleur aux bornes SPEAKER (15) en respectant l'inscription BRIDGE (schéma 4) :

L+ = pôle plus  
L- = libre  
R+ = libre  
R- = pôle moins

## 6.4 Altoparlanti

Si possono usare altoparlanti a larga banda (sistemi a 2 o 3 vie), midrange/tweeter, woofer o un subwoofer. In caso di collegamento a 2 canali, il finale può pilotare gli altoparlanti per i canali di destra e di sinistra; con funzionamento a ponte invece può pilotare, con potenza d'uscita aumentata, l'altoparlante di un canale oppure un subwoofer.

### Importante!

Tutti gli altoparlanti devono essere collegati a due poli, cioè senza massa comune! Nella scelta degli altoparlanti adatti occorre fare assolutamente attenzione alla loro potenza meccanica e elettrica in relazione alla potenza finale usata (vedi anche i dati tecnici del finale a pagina 11).

### 6.4.1 Funzionamento a 2 canali

La massima potenza d'uscita si ottiene collegando altoparlanti a 2 Ω oppure un gruppo di altoparlanti con un'impedenza globale di 2 Ω per canale (p. es. due altoparlanti a 4 Ω collegati in parallelo). Tuttavia, si possono collegare anche singoli altoparlanti a 4 Ω, ma in questo caso la potenza d'uscita risulta leggermente ridotta. Collegare gli altoparlanti ai morsetti SPEAKER (15) – vedi anche fig. 3:

L+ = positivo altoparlante sinistro  
L- = negativo altoparlante sinistro  
R+ = positivo altoparlante destro  
R- = negativo altoparlante destro

### 6.4.2 Funzionamento a ponte

Nel funzionamento a ponte, l'impedenza dell'altoparlante collegato o l'impedenza globale di un gruppo di altoparlanti non deve essere inferiore a 4 Ω! Collegare l'altoparlante ai morsetti SPEAKER (15), tenendo conto della scritta BRIDGE – vedi anche fig. 4:

L+ = positivo  
L- = libero  
R+ = libero  
R- = negativo

## 7 Fonctionnement

### Important!

Avant la première mise sous tension, sélectionnez le filtre avec l'interrupteur CROSSOVER (7) et réglez la fréquence de coupure grossièrement (chapitre 7.1) de manière à éviter toute surcharge des haut-parleurs par une plage de fréquences trop grande. Vérifiez l'ensemble du câblage de l'amplificateur, reconnectez ensuite la borne moins de la batterie.

Pour la majorité des utilisations, l'interrupteur OUTPUT (8) doit être sur la position STEREO ; mettez-le sur MONO uniquement si l'amplificateur doit faire fonctionner deux haut-parleurs pour le canal droit ou gauche et si uniquement une prise d'entrée INPUT RIGHT ou LEFT (2) est reliée.

### 7.1 Sélection du filtre et réglage de la fréquence de coupure

Selon le type de haut-parleurs reliés, sélectionnez le filtre avec l'interrupteur CROSSOVER (7).

Pour des haut-parleurs Full Range, mettez l'interrupteur entièrement à gauche sur la position FULL. L'amplificateur restitue la bande de fréquence en totalité.

Pour des haut-parleurs de grave ou un subwoofer, mettez l'interrupteur sur la position LP. Le passe-bas est allumé et les fréquences médianes et hautes sont éliminées. Réglez la fréquence de coupure avec le réglage LP (6) tout d'abord de manière grossière.\*

Pour des haut-parleurs de médium aigu, mettez l'interrupteur sur la position HP. Le passe-haut est allumé et les fréquences graves sont éliminées. Réglez la fréquence de coupure avec le réglage HP (5) tout d'abord de manière grossière.\*

## 7 Messa in funzione

### Importante!

Prima della prima accensione, selezionare il filtro con il selettore CROSSOVER (7) ed impostare in modo grossolano la frequenza di taglio (cap. 7.1) per non sovraccaricare gli altoparlanti con una banda eventualmente troppo larga. Inoltre controllare l'intero cablaggio del finale. Solo allora ricollegare il polo negativo della batteria auto.

Per la maggior parte delle applicazioni occorre spostare il cursore OUTPUT (8) in posizione STEREO. Solo se lo stadio finale deve pilotare due altoparlanti per il canale destro o sinistro e se è collegata solo una presa d'ingresso INPUT RIGHT o LEFT (2), spostare il cursore su MONO.

### 7.1 Selezionare il filtro ed impostare la frequenza di taglio

A seconda del tipo di altoparlante, selezionare il filtro con il selettore CROSSOVER (7).

Per gli altoparlanti a larga banda portare il selettore completamente a sinistra in posizione FULL. Il finale riproduce l'intera banda di frequenze.

Per un woofer o un subwoofer, portare il selettore in posizione LP. È attivato il passa-basso, e le frequenze medie e alte vengono soppresse. Impostare la frequenza di taglio per il momento in modo grossolano con il regolatore LP (6)\*.

Per i midrange, portare il selettore in posizione HP. È attivato il passa-alto e le frequenze basse vengono soppresse. Impostare la frequenza di taglio per il momento in modo grossolano con il regolatore HP (5)\*.

## 7.2 Réglage de phase et augmentation des graves

**Remarque** Pour réduire au mieux les interférences générées par le système électrique du véhicule, le niveau de sortie de la source audio devrait être de 1,5 V au moins.

- 1) Tournez le potentiomètre de réglage LEVEL (3) entièrement à gauche sur la position MIN.
- 2) Allumez complètement l'installation Hi-Fi. La LED verte POWER (13), témoin de fonctionnement brille. L'amplificateur reste muet pendant 3 secondes environ (temporisation d'allumage).
- 3) Réglez la source audio, par exemple l'autoradio, sur le volume maximal ne présentant pas de distorsion.
- 4) Tournez le réglage LEVEL (3) au maximum tant qu'il n'y a pas de distorsion.
- 5) Si besoin, les graves peuvent être augmentés (12 dB/50 Hz max.) avec le réglage BASS EQ (4).
- 6) Si plusieurs amplificateurs sont présents dans l'installation, réduisez les niveaux des canaux trop forts pour adapter le volume de l'ensemble des canaux entre eux.

## 8 Solution des problèmes

Si après l'allumage de l'installation, aucun son n'est audible, vous pouvez localiser le problème avec plus de précision à l'aide des deux LEDs POWER (13) et PROT. (14).

### La LED POWER ne brille pas

- 1) Vérifiez les fusibles (12) de l'amplificateur :  
HPB-602 : 1 x 30 A  
HPB-1502 : 2 x 30 A  
et le fusible supplémentaire de la batterie de la voiture :

\* Pour vous aider, tenez compte de la bande passante des haut-parleurs utilisés. Le réglage précis s'effectue après le réglage de niveau avec les appareils de mesure adéquats.

## 7.2 Adattare livello e aumento dei bassi

### Un consiglio

Per tener possibilmente bassi i disturbi provocati dal sistema elettrico della macchina, il livello d'uscita della sorgente dovrebbe essere non inferiore a 1,5 V.

- 1) Girare il regolatore LEVEL (3) tutto a sinistra in posizione MIN.
- 2) Accendere completamente l'impianto hi-fi dell'auto. Si accende la spia verde di funzionamento POWER (13). Il finale rimane comunque muto per 3 secondi ca. (ritardo dell'accensione).
- 3) Regolare la sorgente, p. es. l'autoradio, sul volume massimo senza che vi siano delle distorsioni.
- 4) Aprire il regolatore LEVEL (3) al punto da escludere eventuali distorsioni.
- 5) Se necessario, con il regolatore BASS EQ (4) si possono alzare o abbassare i bassi (max. 12 dB/50 Hz).
- 6) Se l'impianto hi-fi contiene altri finali, ridurre il livello dei canali troppo forti per adattare il volume di tutti i canali.

## 8 Eliminazione di difetti

Se dopo l'accensione dell'impianto audio dell'automobile non si sente niente, si può localizzare il difetto osservando i due LED POWER (13) e PROT. (14).

### Il LED POWER non si accende

- 1) Controllare i fusibili (12) del finale per car-hifi  
HPB-602: 1 x 30 A  
HPB-1502: 2 x 30 A  
e quello vicino alla batteria dell'auto  
HPB-602: 30 A  
HPB-1502: 60 A  
Sostituire i fusibili difettosi. Usare solo fusibili con i valori indicati. Non inserire in nessun caso un

\* Per orientarsi meglio, tener conto della banda passante degli altoparlanti usati. La regolazione fine avverrà al termine dell'impostazione del livello con l'aiuto di appositi strumenti di misura.

HPB-602 : 30 A  
HPB-1502 : 60 A

Remplacez tout fusible défectueux. N'utilisez que des fusibles avec les valeurs indiquées, en aucun cas de valeur supérieure. L'amplificateur peut être endommagé, dans ce cas, la garantie devient caduque.

- 2) Contrôlez le cordon d'alimentation 12 V et le câble masse ; vérifiez les connexions et la solidité du câble.
- 3) Vérifiez si la tension +12 V est bien présente à la borne REM (10) de l'amplificateur. Si ce n'est pas le cas, retirez le câble de la borne REM et bridgez brièvement les bornes REM et "+12V" (11). Si l'amplificateur s'allume, le problème réside dans l'absence de tension d'alimentation : vérifiez la sortie 12 V de l'autoradio et le cordon de liaison à l'amplificateur.

#### La LED POWER brille

- 1) Vérifiez les cordons RCA de la source de signal vers l'amplificateur. Les fiches sont-elles bien insérées ? Les cordons sont-ils interrompus ?
- 2) Vérifiez la source. La source est-elle allumée ? Les sorties sont-elles correctement utilisées ? La source est-elle défectueuse ?
- 3) Vérifiez si les câbles haut-parleur ne sont pas interrompus.
- 4) Vérifiez les haut-parleurs reliés.

#### La LED PROT. brille

L'amplificateur est protégé par un circuit de protection contre les courts-circuits aux sorties haut-parleurs et les surchauffes. Si le circuit de protection est activé, la LED PROT. (14) brille. En cas de surchauffe, l'amplificateur se rallume automatiquement après le refroidissement de l'appareil. En cas de court-circuit aux sorties haut-parleur, il faut, une fois le problème résolu, éteindre brièvement la tension de commande 12 V (par exemple éteindre l'autoradio) pour réinitialiser le circuit de protection.

## 9 Caractéristiques techniques

|  | HPB-602   | HPB-1502   |
|--|---|--|
| Puissance de sortie<br>Puissance totale<br>Mode 2 canaux avec HP 2 Ω<br>Mode 2 canaux avec HP 4 Ω<br>Mode bridgé avec HP 4 Ω | 350 W <sub>MAX</sub><br>2 x 100 W <sub>RMS</sub><br>2 x 70 W <sub>RMS</sub><br>1 x 225 W <sub>RMS</sub> | 750 W <sub>MAX</sub><br>2 x 250 W <sub>RMS</sub><br>2 x 175 W <sub>RMS</sub><br>1 x 500 W <sub>RMS</sub> |
| Bande passante   | 20 – 20 000 Hz  | 20 – 20 000 Hz   |
| Impédance minimale HP<br>Mode 2 canaux<br>Mode bridgé  | 2 Ω<br>4 Ω  | 2 Ω<br>4 Ω   |
| Entrées  | 0,4 – 4 V/20 kΩ   | 0,4 – 4 V/20 kΩ  |
| Séparation canaux  | > 45 dB   | > 50 dB  |
| Rapport signal/bruit   | > 94 dB (pondéré)   | > 89 dB (pondéré)  |
| Taux de distorsion   | < 0,2 %   | < 0,2 %  |
| Filtres<br>Passe-bas<br>Passe-haut   | 40 – 300 Hz, 6 dB/oct.<br>40 – 500 Hz, 6 dB/oct.  | 40 – 300 Hz, 6 dB/oct.<br>40 – 500 Hz, 6 dB/oct.   |
| Augmentation graves  | 0 – 12 dB/50 Hz   | 0 – 12 dB/50 Hz  |
| Alimentation   | 10 – 16 V ~ /22 A   | 10 – 16 V ~ /45 A  |
| Température fonc. autorisée  | 0 – 40 °C   | 0 – 40 °C  |
| Dimensions (L x H x P)   | 252 x 62 x 243 mm   | 252 x 62 x 363 mm  |
| Poids  | 2 kg  | 3,5 kg   |
| Numéro test  | e24 020984  | e24 021068   |

Tout droit de modification réservé.

Notice d'utilisation protégée par le copyright de MONACOR® INTERNATIONAL GmbH & Co. KG. Toute reproduction même partielle à des fins commerciales est interdite.

valore maggiore. Il finale potrebbe subire dei danni e la garanzia non sarebbe più valida.

- 2) Controllare il cavo di alimentazione +12 V nonché il cavo di massa. I collegamenti devono essere corretti e non ci deve essere nessun'interruzione.
- 3) Verificare se al morsetto REM (10) del finale è presente una tensione di +12 V. In caso negativo, staccare il cavo dal morsetto REM e ponticellare brevemente i morsetti REM e "+12V" (11). Se il finale si accende ora, significa che manca la tensione di comando. Controllare l'uscita 12 V dell'autoradio nonché il relativo cavo di collegamento verso il finale.

#### Il LED POWER è acceso

- 1) Controllare i cavi RCA dalla sorgente fino al finale. I connettori sono inseriti bene? È interrotto il collegamento?
- 2) Controllare la sorgente. È accesa? Le uscite sono quelle giuste? È difettosa la sorgente?
- 3) Controllare se ci sono interruzioni nei cavi degli altoparlanti.
- 4) Controllare gli altoparlanti collegati.

#### Il LED PROT. è acceso

L'amplificatore è equipaggiato con un circuito di protezione contro i cortocircuiti alle uscite per altoparlanti nonché contro il surriscaldamento. Se il circuito di protezione è stato attivato, la spia PROT. (14) si accende. In caso di surriscaldamento, il finale si riaccende automaticamente dopo il raffreddamento. Nel caso di cortocircuito alle uscite per gli altoparlanti, dopo l'eliminazione del difetto staccare brevemente la tensione di comando di 12 V (p. es. spegnere l'autoradio) per resettare il circuito di protezione.

## 9 Dati tecnici

|   | HPB-602   | HPB-1502   |
|---|---|--|
| Potenza d'uscita<br>Potenza globale<br>Funzionamento a 2 canali con altoparlanti a 2 Ω<br>Funzionamento a 2 canali con altoparlanti a 4 Ω<br>Funzionamento a ponte con altoparlanti a 4 Ω | 350 W <sub>MAX</sub><br>2 x 100 W <sub>RMS</sub><br>2 x 70 W <sub>RMS</sub><br>1 x 225 W <sub>RMS</sub> | 750 W <sub>MAX</sub><br>2 x 250 W <sub>RMS</sub><br>2 x 175 W <sub>RMS</sub><br>1 x 500 W <sub>RMS</sub> |
| Gamma di frequenza  | 20 – 20 000 Hz  | 20 – 20 000 Hz   |
| Impedenza minima degli altoparlanti<br>Funzionamento a 2 canali<br>Funzionamento a ponte  | 2 Ω<br>4 Ω  | 2 Ω<br>4 Ω   |
| Ingressi  | 0,4 – 4 V/20 kΩ   | 0,4 – 4 V/20 kΩ  |
| Separazione canali  | > 45 dB   | > 50 dB  |
| Rapporto S/R  | > 94 dB (valutato)  | > 89 dB (valutato)   |
| Fattore di distorsione  | < 0,2 %   | < 0,2 %  |
| Filtri<br>Passabasso<br>Passaalto   | 40 – 300 Hz, 6 dB/ott.<br>40 – 500 Hz, 6 dB/ott.  | 40 – 300 Hz, 6 dB/ott.<br>40 – 500 Hz, 6 dB/ott.   |
| Aumento bassi   | 0 – 12 dB/50 Hz   | 0 – 12 dB/50 Hz  |
| Alimentazione   | 10 – 16 V ~ /22 A   | 10 – 16 V ~ /45 A  |
| Temperatura d'impiego ammessa   | 0 – 40 °C   | 0 – 40 °C  |
| Dimensioni (l x h x p)  | 252 x 62 x 243 mm   | 252 x 62 x 363 mm  |
| Peso  | 2 kg  | 3,5 kg   |
| Numero di omologazione  | e24 020984  | e24 021068   |

Con riserva di modifiche tecniche.

La MONACOR® INTERNATIONAL GmbH & Co. KG si riserva ogni diritto di elaborazione in qualsiasi forma delle presenti istruzioni per l'uso. La riproduzione – anche parziale – per propri scopi commerciali è vietata.

F  
B  
CH

I

**E** Abrir el presente libro página 3 de manera a visualizar los elementos y las conexiones.

## 1 Elementos operativos y conexiones

### 1.1 Parte delantera

- Salidas línea OUTPUT; la señal de entrada de las tomas INPUT (2) se encuentra en estas salidas (desacoplado vía 1 kΩ)
- Tomas RCA INPUT para la señal de entrada
- Potenciómetro LEVEL para adaptar el nivel de entrada
- Potenciómetro BASS EQ para aumentar los graves hasta 12 dB a 50 Hz
- Potenciómetro HP para ajustar la frecuencia de transición del pasa alto
- Potenciómetro LP para ajustar la frecuencia de transición del pasa bajo
- Selector CROSSOVER para seleccionar los filtros  
FULL para altavoces de larga banda, ningún filtro conectado  
LP para altavoces de bajos o un subwoofer, pasa bajo conectado  
HP para altavoces de medios-altos, pasa alto conectado
- Potenciómetro deslizable OUTPUT para conmutar entre la función mono y estéreo

### 1.2 Parte trasera

- Terminal de masa GND
- Entrada de control REM para conectar el amplificador vía un voltaje de 12 V
- Terminal para el voltaje de +12 V
- Fusibles  
HPB-602: 1 x 30 A  
HPB-1502: 2 x 30 A  
¡Sólo reemplazar un fusible fundido por uno del mismo tipo!

- POWER LED
- LED PROT. se ilumina cuando se activa el circuito de protección:
  - si hay un cortocircuito en una de las salidas de los altavoces (15)
  - si el amplificador se sobrecalienta
- Terminales de altavoces SPEAKER

## 2 Notas de seguridad

El amplificador cumple la norma de automóviles. El número del test está indicado en las especificaciones.

- Cuando se conecta el amplificador a la batería del coche, ser muy prudente; en caso de cortocircuitos, circulan corrientes muy peligrosas. Es por eso que antes de cualquier conexión, no debe olvidarse de sacar el borne negativo de la batería.
- El aparato debe estar fijado de manera sólida en un lugar mecánicamente estable en el coche para evitar que pueda salir disparada y convertirse en un peligroso proyectil.
- Durante su funcionamiento, se puede calentar bastante; se recomienda no emplazarlo cerca de objetos sensibles al calor y de no tocarlo durante su funcionamiento.
- Para limpiarlo, utilizar un paño seco y blando, en ningún caso productos químicos o agua.
- Rechazamos cualquier responsabilidad en caso de daños materiales o corporales resultandos si el aparato se utiliza en otro fin para el cual ha sido fabricado, si no está correctamente conectado, utilizado o reparado por una persona habilitada; por estos mismos motivos carecería todo tipo de garantía.



Cuando la unidad está definitivamente retirada del servicio, debe depositarla en una fábrica de reciclaje próxima para contribuir a su eliminación no contaminante.

## 3 Puesta en guardia contra los volúmenes elevados

- No regular nunca el volumen muy elevado. Los volúmenes muy elevados pueden perjudicar el oído.
- El oído humano se habitúa a los volúmenes elevados, después de un cierto tiempo, y no los percibe de la misma manera. Es por todo eso que aconsejamos de no aumentar el volumen una vez que esté habituado.
- No regular nunca el volumen del sistema audio muy fuerte cuando lleva el coche: debe poder siempre oírse los ruidos exteriores, por ejemplo, una ambulancia.
- Cuando el motor está cortado, no dejar funcionar el amplificador mucho tiempo a pleno régimen, la batería del vehículo se descarga rápidamente, pudiendo de esta manera agotar y no arrancar el mismo.

## 4 Aplicaciones

Los amplificadores HPB-602 y HPB-1502 han sido diseñados especialmente para sistemas de car audio y pueden controlar dos altavoces de larga banda (altavoces de 2 o 3 vías). Gracias a los filtros de frecuencia integrados, con un amplificador adicional, es posible realizar también un sistema activo de 2 vías con dos altavoces de medios-altos y dos altavoces de bajos o un subwoofer (bi-amping). Para obtener una mayor potencia de salida, el amplificador puede controlar un altavoz en modo punteado.

## 5 Montaje

Cuando se escoja el lugar de montaje, siempre tener en cuenta los siguientes puntos:

- El cable de alimentación de 12 V desde la batería hasta el amplificador de car audio, debe ser tan corto como sea posible. Es mejor utilizar cables de altavoces más largos y un cable corto para el amplificador.

**PL** Prosimy o otworzenie instrukcji na stronie 3, gdzie znajdują Państwo opisywane elementy sterujące i gniazda połączeniowe.

## 1 Elementy użytkowe i złącza

### 1.1 Panel przedni

- Gniazda wyjść liniowych OUTPUT; Podawany jest tam sygnał z wejścia INPUT (2) (przez rezystor 1 kΩ)
- Gniazda chinch INPUT, sygnału wejściowego
- Regulator LEVEL, regulacja poziomu sygnału wejściowego
- Regulator BASS EQ, regulacja podbicia basu, maksymalnie 12 dB dla 50 Hz
- Regulator HP, regulacja częstotliwości podziału zwrotnicy filtru górnoprzepustowego
- Regulator LP, regulacja częstotliwości podziału zwrotnicy filtru dolnoprzepustowego
- Przełącznik CROSSOVER, wybór rodzaju filtru:  
FULL dla głośników pełnopasmowych, wyłączony filtr  
LP dla głośników niskotonowych lub subwoofera, włączony filtr niskotonowy  
HP dla głośników średniowysokotonowych, włączony filtr górnoprzepustowy
- Przełącznik suwakowy OUTPUT, przełączanie pomiędzy pracą w trybie mono lub stereo

### 1.2 Panel tylni

- Zacisk masy GND
- Zacisk wejściowy REM do podłączenia napięcia 12 V sterującego włączeniem wzmacniacza
- Zaciski do podłączenia napięcia zasilającego +12 V

- Bezpieczniki:  
HPB-602: 1 x 30 A  
HPB-1502: 2 x 30 A  
Zastępować jedynie bezpiecznikami o identycznych parametrach!

### 13 Wskaźnik zasilania POWER

- Wskaźnik PROT.: zapalony przy włączonym obwodzie zabezpieczającym:

- przy zwarciu na jednym z wyjść głośnikowych (15)

- przy przegrzaniu wzmacniacza

### 15 Zaciski głośnikowe

## 2 Środki bezpieczeństwa

Wzmacniacz mocy jest zgodny z normami samochodowymi. Numer testu zamieszczono w specyfikacji technicznej.

- Należy zachować szczególną ostrożność przy podłączaniu wzmacniacza do akumulatora. W przypadku zwarcia mogą popłynąć niebezpieczne dla życia prądy. Dlatego też, przed podłączeniem należy odłączyć przewód masowy akumulatora.
- Wzmacniacz mocy należy pewnie i stabilnie zamocować (przykręcić) w samochodzie.
- Podczas pracy urządzenie może się znacznie nagrzewać. Dlatego też, nie wolno w pobliżu wzmacniacza umieszczać żadnych przedmiotów wrażliwych na temperaturę ani go dotykać w trakcie pracy.
- Do czyszczenia należy używać jedynie suchej, miękkiej ściereczki bez dodatków wody lub środków chemicznych.
- Nie ponosi się odpowiedzialności za wyniki uszkodzenia sprzętu lub obrażenia użytkownika w przypadku, gdy urządzenie jest wykorzystywane w innych celach niż to się przewiduje lub, jeśli jest nieodpowiednio zainstalowane, użytkowane lub naprawiane.



Aby nie zaśmiecać środowiska po całkowitym zakończeniu eksploatacji urządzenia należy je oddać do punktu recyklingu.

## 3 Uwagi dotyczące wysokiego poziomu dźwięku

- Nigdy nie ustawiać bardzo dużej głośności! Stały, bardzo wysoki poziom dźwięku może uszkodzić narząd słuchu.
- Ucho ludzkie adaptuje się do dużych głośności, które po pewnym czasie nie są już percepowane jako wysokie. Dlatego też, nie wolno przekraczać raz już ustawionego maksymalnego poziomu głośności.
- Podczas prowadzenia samochodu, sygnały dźwiękowe takie jak np. sygnał karetki nie mogą być zagłuszone przez dźwięki systemu car audio.
- Nie powinno się używać systemu car audio z ustawionym wysokim poziomem głośności przez dłuższy czas przy wyłączonym silniku. Może to spowodować rozładowanie się akumulatora i problemy z ponownym uruchomieniem auta.

## 4 Zastosowanie

Wzmacniacz mocy HPB-602 oraz HPB-1502 zostały specjalnie zaprojektowane do użytku w systemach car audio i są w stanie napędzić dwa pełnopasmowe głośniki (dwu lub trójdrożne zestawy głośnikowe). Wzmacniacz posiada także wbudowane zwrotnice, co pozwala po podłączeniu dodatkowego wzmacniacza mocy na stworzenie dwudrożnego aktywnego systemu z dwoma głośnikami średniowysokotonowymi oraz dwoma niskotonowymi lub subwooferem (bi-amping). Aby uzyskać wyższą moc wyjściową wzmacniacz można zmostkować.

- El cable de masa del amplificador hasta el chasis del coche debería ser también tan corto como sea posible.
- Para poder sacar el calor generado por el amplificador de car audio, debe asegurarse una ventilación suficiente.
- Debido a las fuerzas que se realizan con el frenado, el amplificador debe atornillarse de manera sólida en un lugar mecánicamente estable.
- Los fusibles y los potenciómetros deben ser accesibles.

El amplificador debe montarse eléctricamente aislado del chasis del coche. Atornillar fuertemente el amplificador con los cuatro soportes a un lugar apropiado.

## 6 Conexión del amplificador

- La conexión del amplificador al sistema eléctrico del vehículo debe efectuarse solo por un técnico especialista.
- Para evitar cualquier posible cortocircuito durante su instalación y así cualquier daño, desconectar imperativamente el borne negativo de la batería del vehículo.
- Colocar los cables necesarios de tal manera que no pueda dañarse su aislamiento.

La conexión completa se muestra en las figuras 3 a 5 en la página 3.

### 6.1 Alimentación

#### 6.1.1 Voltaje operativo

Conectar el terminal "+12V" (11) vía un cable de alta corriente al terminal positivo de la batería del coche. Para mantener las pérdidas de voltaje por el cable al mínimo, debería utilizarse un cable con la sección siguiente como mínimo, tal como se indica a continuación:

HPB-602: 4 mm<sup>2</sup>, p. ej. CPC-40/RT\*  
HPB-1502: 10 mm<sup>2</sup>, p. ej. CPC-100/RT\*

Para proteger el cable de 12 V de cortocircuito, insertar un fusible adicional muy cercano a la batería (máx. longitud del cable a la batería 20 cm):

HPB-602: 30 A  
HPB-1502: 60 A

Para estabilizar el voltaje operativo para el amplificador y así aumentar la potencia final y el sonido, se recomienda un capacitor de potencia (p. ej. CAP-...\*).

#### 6.1.2 Conexión de masa

Conectar el terminal de masa GND (9) vía un cable de alto corriente a la masa del coche o mejor directamente al terminal negativo de la batería del coche. La sección del cable de masa debería ser como mínimo la misma que la del cable positivo:

HPB-602: 4 mm<sup>2</sup>, p. ej. CPC-40/SW\*  
HPB-1502: 10 mm<sup>2</sup>, p. ej. CPC-100/SW\*

#### Notas:

1. Cuando se utiliza el chasis como conexión de masa, el lugar utilizado debe tener un buen contacto eléctrico hacia el chasis principal (p. ej. con suficientes puntos de soldadura). Debe eliminar completamente la laca posible al punto de contacto.
2. Para evitar bucles de masa, la masa de la radio del coche debe aplicarse donde el amplificador está también conectado a la masa.

#### 6.1.3 Voltaje de control para conectar

El amplificador de car audio se conecta y desconecta con un voltaje de control de +12 V al terminal REM (10). Conectar el terminal REM a la salida de control de 12 V de la radio del coche (p. ej. conexión para una antena a motor, si es necesario, conectar en paralelo a la antena de motor).

## 6.2 Entradas

Conectar las dos tomas de entrada INPUT (2) vía cables con conectores RCA a las correspondientes salidas línea de la radio del coche. Si la radio del coche no está equipada con salidas línea, las salidas de los altavoces de la radio del coche pueden conectarse vía un transformador de audio (p. ej. FGA-22HQ\*) a las entradas del amplificador.

### 6.2.1 Modo punteado para el canal derecho o izquierdo

Si el amplificador en modo punteado debe controlar un altavoz por el canal derecho o izquierdo, conectar las dos tomas de entrada INPUT (2) en una vía común con un cable en Y (p. ej. CBA-25/SW\*) a la salida línea del canal derecho o izquierdo de la radio del coche – ver también figura 4.

### 6.2.2 Modo punteado para un subwoofer

Si un subwoofer mono debe trabajar en modo punteado, utilizar una de las dos siguientes posibilidades de conexión:

1. Si la radio del coche está equipada con salidas para un amplificador para subwoofer, conectarlas a las dos tomas de entrada INPUT (2).
2. Para radios de coche sin salida de subwoofer, conectar las salidas línea para el canal izquierdo y derecho separadamente a las dos tomas de entrada INPUT, como se muestra en la fig. 3.

## 6.3 Salidas línea

Si un segundo amplificador se utiliza en un sistema de car audio, las entradas del amplificador pueden conectarse a las salidas OUTPUT (1) [ver fig. 5] para realizar ej. un sistema activo de 2 vías con altavoces de medios-altos y altavoces de bajos o un subwoofer. A estas salidas llega la misma señal que alimenta las entradas INPUT (2).

\* de CARPOWER

## 5 Montaż

Przy wyborze miejsca montażu wzmacniacza należy brać pod uwagę następujące czynniki:

- Połączenie pomiędzy akumulatorem a wzmacniaczem powinno być maksymalnie krótkie. Lepszym rozwiązaniem jest zastosowanie dłuższych przewodów głośnikowych niż dłuższych przewodów zasilających.
- Także przewód uziemiający pomiędzy wzmacniaczem a masą auta powinien być maksymalnie krótki.
- Należy zapewnić wystarczającą ilość miejsca wokół wzmacniacza do jego schłodzenia.
- Wzmacniacz powinien być stabilnie i pewnie umocowany w samochodzie, aby uniknąć niebezpiecznych sytuacji przy hamowaniu.
- Należy zapewnić łatwy dostęp do bezpieczników. Montaż wzmacniacza powinien zapewnić izolację elektryczną od karoserii auta. Przykręcić wzmacniacz wykorzystując cztery otwory w obudowie.

## 6 Podłączanie wzmacniacza mocy

- Połączeń między wzmacniaczem mocy a instalacją elektryczną samochodu może dokonywać jedynie wyspecjalizowany personel.
- Aby uniknąć uszkodzeń sprzętu przy instalacji w wyniku zwarcia, przed podłączeniem wzmacniacza należy odłączyć przewód masowy akumulatora.
- Używane kable połączeniowe nie mogą mieć uszkodzonej izolacji.

Schemat połączeń przedstawiono na rys. 3 do 5 na stronie 3.

### 6.1 Zasilanie

#### 6.1.1 Napięcie zasilające

Podłączyć zacisk "+12V" (11) do zacisku plusowego akumulatora. Aby zminimalizować straty napięcia spowodowane dużą rezystancją przewo-

dów połączeniowych, powinny mieć one przekrój co najmniej:

HPB-602: 4 mm<sup>2</sup>, np. CPC-40/RT\*  
HPB-1502: 10 mm<sup>2</sup>, np. CPC-100/RT\*

Aby zabezpieczyć nowo położony kabel 12 V przed zwarciami, wsadzić dodatkowy bezpiecznik maksymalnie blisko akumulatora (maks. długość przewodu do akumulatora 20 cm):

HPB-602: 30 A  
HPB-1502: 60 A

Dla stabilizacji napięcia zasilającego wzmacniacza, a w rezultacie poprawienia jakości dźwięku, można zastosować kondensator mocy (np. z serii CAP-...\*).

#### 6.1.2 Podłączenie masy

Podłączyć zacisk masy GND (9) do masy samochodu lub najlepiej bezpośrednio do zacisku ujemnego akumulatora za pomocą przewodu o przekroju co najmniej:

HPB-602: 4 mm<sup>2</sup>, np. CPC-40/SW\*  
HPB-1502: 10 mm<sup>2</sup>, np. CPC-100/SW\*

#### Uwagi:

1. W przypadku kiedy przewód masy jest podłączany do karoserii samochodu, należy zapewnić dobry styk. Z miejsca styku należy usunąć całkowicie lakier.
2. Aby uniknąć powstania pętli masy, radio samochodowe oraz wzmacniacz powinny być podłączone do masy w tym samym miejscu.

#### 6.1.3 Napięcie sterujące włączaniem wzmacniacza

Wzmacniacz można włączyć/wyłączyć podłączając napięcie sterujące +12 V do gniazda REM (10). Podłączyć wyjście sterujące radia (gniazdo podłączenia elektrycznie wysuwanej anteny samochodowej) do gniazda REM.

## 6.2 Wejścia

Podłączyć wyjście liniowe radia samochodowego z wejściem INPUT (2). Jeżeli radio nie posiada wyjścia liniowego można zastosować specjalny transformator (np. FGA-22HQ\*) i sygnał wyprowadzić bezpośrednio z gniazd głośnikowych.

### 6.2.1 Praca w trybie mostka dla lewego lub prawego kanału

Jeśli wzmacniacz będzie pracował w układzie mostka dla napędzenia lewego **lub** prawego kanału, należy zsumować wejścia INPUT (2) wykorzystując przejściówkę Y (np. CBA-25/SW\*) i podłączyć ją do wyjść liniowych prawego lub lewego kanału radia – zob. rys. 4.

### 6.2.2 Praca w trybie mostka dla subwoofera

Aby wykorzystać wzmacniacz w układzie mostka do napędzenia subwoofera mono można zastosować jedno z rozwiązań:

1. Jeżeli radio jest wyposażone w specjalne wyjścia dla wzmacniacza subwoofera, podłączyć je do wejść INPUT (2).
2. Jeżeli radio nie posiada takich wyjść, podłączyć wyjścia liniowe lewego i prawego kanału do odpowiednich wejść INPUT wzmacniacza, jak to pokazano na rys. 3.

## 6.3 Wyjścia liniowe

Aby podłączyć jeszcze dodatkowy wzmacniacz w systemie nagłaśniającym należy wykorzystać wyjścia OUTPUT (1) [zob. rys. 5]. Podawany jest na nie sygnał z wejścia INPUT (2). W ten sposób można zrealizować dwudrożny aktywny system z dwoma głośnikami średniowysokotonowymi oraz dwoma niskotonowymi lub subwooferem.

\* z produktów CARPOWER



## E 6.4 Altavoces

Es posible utilizar altavoces de larga banda (altavoces de 2 o 3 vías), altavoces de medios-altos, altavoces de bajos, o un subwoofer. En un funcionamiento a 2 canales, el amplificador puede llevar los altavoces por el canal izquierdo y derecho o en modo punteado con un aumento de la potencia de salida, puede llevar el altavoz por un canal o un subwoofer.

### Importante!

Todos los altavoces deben conectarse con 2 polos, es decir sin conexión de masa. Cuando se escoja los altavoces apropiados, en todo caso poner atención a su capacidad mecánica y eléctrica en relación a la potencia utilizada del amplificador (ver también especificaciones del amplificador en la pag. 15).

### 6.4.1 Funcionamiento 2 canales

La mayor potencia de salida se consigue cuando se conectan altavoces de  $2\ \Omega$  o un grupo de altavoces con una impedancia total de  $2\ \Omega$  por canal (p. ej. dos altavoces de  $4\ \Omega$  conectados en paralelo). Aún así, es también posible conectar altavoces individuales de  $4\ \Omega$ , en este caso la potencia de salida se reduce levemente. Conectar los altavoces a los terminales SPEAKER (15) – ver también fig. 3:

L+ = polo positivo altavoz izquierdo  
L- = polo negativo altavoz izquierdo  
R+ = polo positivo altavoz derecho  
R- = polo negativo altavoz derecho

### 6.4.2 Modo punteado

¡En modo punteado la impedancia del altavoz conectado o la impedancia total de un grupo de altavoces no debe ser inferior a  $4\ \Omega$ ! Conectar el altavoz a los terminales SPEAKER (15). Poner atención a la inscripción BRIDGE – ver también fig. 4:

L+ = polo positivo  
L- = permanece desconectado  
R+ = permanece desconectado  
R- = polo negativo

## PL 6.4 Głośniki

Do wzmacniacza można podłączyć następujące typy głośników (systemy dwu lub trójdrożne): pełnopasmowe, średniowysokotonowe, niskotonowe lub subwoofer. Przy pracy dwukanałowej wzmacniacz może obsłużyć głośniki dla lewego i prawego kanału, natomiast w trybie mostkowym (przy zwiększonej mocy wyjściowej) jeden kanał lub subwoofer.

### Ważne!

Głośniki należy podłączać wykorzystując ich dwa styki, tj. bez podłączania do wspólnej masy. Przy wyborze głośników należy zwrócić uwagę na ich parametry techniczne i ich zdolność współpracy ze wzmacniaczem mocy (zob. dane techniczne wzmacniacza na str. 15).

### 6.4.1 Praca dwukanałowa

Największą moc wyjściową można uzyskać podłączając głośniki o impedancji  $2\ \Omega$  lub system głośników o łącznej impedancji  $2\ \Omega$  na kanał (np. dwa głośniki  $4\ \Omega$  połączone równolegle). Możliwe jest oczywiście podłączenie głośników o większej impedancji (np.  $4\ \Omega$ ), jednak spadnie wtedy nieznacznie moc wyjściowa. Na rys. 3 przedstawiono sposób podłączania głośników do gniazd SPEAKER (15):

L+ = styk dodatni głośnik lewy  
L- = styk ujemny głośnik lewy  
P+ = styk dodatni głośnik prawy  
P- = styk ujemny głośnik prawy

### 6.4.2 Praca w układzie mostka

W przypadku pracy wzmacniacza w układzie mostka impedancja podłączanych głośników nie może spaść poniżej  $4\ \Omega$ ! Podłączyć głośniki do gniazd SPEAKER (15). Zwrócić uwagę na oznaczenie BRIDGE – zob. także rys. 4:

L+ = styk dodatni  
L- = niepodłączone  
P+ = niepodłączone  
P- = styk ujemny

## 7 Funcionamiento

### ¡Importante!

Antes de la primera conexión, seleccionar el filtro con el interruptor CROSSOVER (7) y de manera grosera ajustar la frecuencia de transición (capítulo 7.1) para que los altavoces no se sobrecarguen con un rango de frecuencia demasiado ancho. También es recomendable comprobar el cableado del amplificador de car audio. Sólo después conectar el terminal negativo de la batería del coche.

Para más aplicaciones el selector OUTPUT (8) debe estar en posición STEREO. Sólo si el amplificador lleva dos altavoces para el canal derecho o izquierdo y sólo una toma de entrada INPUT RIGHT o LEFT (2) está conectada, colocar el interruptor en MONO.

### 7.1 Selección del filtro y ajuste de la frecuencia de transición

Según el tipo de altavoz conectado, seleccionar el filtro con el selector CROSSOVER (7).

Para altavoces de larga banda colocar el selector totalmente a la izquierda a la posición FULL. El amplificador reproduce el rango completo de frecuencia.

Para altavoces de bajos o un subwoofer colocar el selector en posición LP. El pasa bajo está conectado y las frecuencias medias y bajas se suprimen. Por el momento, ajustar la frecuencia de transición con el potenciómetro LP (6) de manera grosera.\*

Para altavoces de medios-bajos colocar el selector en posición HP. El pasa alto está conectado y las bajas frecuencias están así suprimidas. Por el momento, ajustar la frecuencia de transición con el potenciómetro HP (5) de manera grosera.\*

## 7 Przygotowanie do pracy

### Ważne!

Przed pierwszym uruchomieniem wzmacniacza, wybrać tryb pracy przełącznikiem CROSSOVER (7) i wstępnie ustawić częstotliwości podziału zwrotnicy (rozdz. 7.1) aby nie przesterować podłączanych głośników (podanie zbyt szerokiego pasma częstotliwości). Sprawdzić także poprawność połączeń wzmacniacza (kable sygnałowe i zasilające).

Dla większości zastosowań przełącznik OUTPUT (8) należy ustawić w pozycji STEREO. W przypadku kiedy wzmacniacz będzie wykorzystywany do napędzania dwóch głośników prawego lub lewego kanału oraz sygnał wejściowy będzie podawany jedynie na wejście prawego lub lewego kanału: INPUT RIGHT lub LEFT (2) przełącznik należy ustawić w pozycji MONO.

### 7.1 Wybór filtru, ustawianie częstotliwości podziału zwrotnicy

W zależności od typu podłączanych głośników wybrać rodzaj filtru za pomocą przełącznika CROSSOVER (7).

Dla głośników pełnopasmowych ustawić przełącznik na pozycję FULL (maksymalnie w lewo). Wzmacniacz będzie przetwarzał pełne pasmo sygnału.

W przypadku podłączania subwoofera lub głośników niskotonowych przełącznik należy ustawić w pozycji LP. Sygnał podawany na głośniki będzie ograniczony przez filtr dolnoprzepustowy, którego częstotliwość graniczną można wstępnie ustawić regulatorem LP (6).\*

Dla głośników średniowysokotonowych ustawić przełącznik na pozycję HP. Sygnał na głośniki będzie ograniczony przez filtr górnoprzepustowy, którego częstotliwość graniczną można wstępnie ustawić regulatorem HP (5).\*

## 7.2 Ajustar el nivel y el aumento de los bajos

**Consejo** Para mantener la interferencia del sistema eléctrico del coche tan baja como sea posible, el nivel de salida de la fuente de señal debería ser de 1,5 V como mínimo.

- 1) Girar el potenciómetro LEVEL (3) totalmente a la izquierda a la posición MIN.
- 2) Conectar completamente el sistema de car audio. El LED POWER (13) verde se ilumina. Aún así, el amplificador se mantiene mudo durante 3 segundos aprox. (temporización de conexión).
- 3) Ajustar la fuente de señal, ej. la radio del coche, a un volumen máximo que no distorsione.
- 4) Girar el potenciómetro LEVEL (3) hasta al máximo posible sin crear distorsiones.
- 5) Si es necesario, las frecuencias bajas pueden ser alzadas con el potenciómetro BASS EQ (4) [máx. 12 dB/50 Hz].
- 6) Si se utilizan más amplificadores en el sistema de car audio, reducir en cada caso los niveles de los canales que están demasiado altos para adaptar el volumen de todos los canales entre ellos.

## 8 Eliminación de averías

Si no hay sonido después de conectar el sistema de car audio, localizar el error de forma más precisa a través de los dos LEDs POWER (13) y PROT. (14).

### El LED POWER no se ilumina

- 1) Comprobar los fusibles (12) del amplificador del sistema de car audio:  
HPB-602: 1 x 30 A  
HPB-1502: 2 x 30 A  
y el fusible adicional de la batería del coche:

\* Como guía, observar el rango de frecuencia de los altavoces utilizados. El ajuste fino se hace con los instrumentos de medición correspondientes después del ajuste del nivel.

## 7.2 Ustawianie poziomu oraz podbicia w zakresie basu

**Wskazówka** Aby obniżyć maksymalnie poziom zakłóceń z instalacji elektrycznej, poziom sygnału wejściowego powinien wynosić co najmniej 1,5 V.

- 1) Przekręcić regulator LEVEL (3) maksymalnie w lewo na pozycję MIN.
- 2) Włączyć całkowicie system audio. Zapali się zielony wskaźnik POWER (13). Przez pierwsze 3 sekundy wzmacniacz zostanie wyciszony (miękki start).
- 3) Ustawić maksymalny, niezniekształcony poziom sygnału źródła.
- 4) Przekręcić regulator LEVEL (3) do momentu aż nie wystąpią zniekształcenia sygnału.
- 5) W razie potrzeby za pomocą regulatora BASS EQ (4) można podbić najniższe częstotliwości [maks. 12 dB/50 Hz].
- 6) Jeśli w systemie audio wykorzystywane są jeszcze inne wzmacniacze mocy, dopasować odpowiednio ich poziomy.

## 8 Wykrywanie i usuwanie usterek

Na podstawie wskaźnika POWER (13) oraz PROT. (14) można określić rodzaj usterki wzmacniacza.

### Wskaźnik POWER nie świeci:

- 1) Sprawdzić bezpieczniki (12) wzmacniacza:  
HPB-602: 1 x 30 A  
HFB-1502: 2 x 30 A  
Oraz dodatkowo na akumulatorze:  
HPB-602: 30 A  
HFB-1502: 60 A  
Wymienić uszkodzone bezpieczniki na nowe o identycznych parametrach. W żadnym wypadku nie wolno używać bezpieczników na większy

\* Pomocne będą dane techniczne używanych głośników. Dokładne ustawienia można dokonać po pomiarach.

HPB-602: 30 A

HPB-1502: 60 A

Cambiar los fusibles defectuosos. Sólo utilizar fusibles con los valores indicados. Nunca insertar un fusible de valor superior. El amplificador puede dañarse y la garantía no es válida.

- 2) Comprobar el cable de alimentación de 12 V y el cable de masa para una conexión correcta y para una interrupción.
- 3) Comprobar el terminal REM (10) del amplificador si hay +12 V. Si no es el caso, sacar el cable del terminal REM y durante poco tiempo cortocircuitar los terminales REM y "+12V" (11). Si el amplificador se conecta ahora, el error es debido a un voltaje de control que falta. Comprobar la salida de control de 12 V de la radio del coche y la correspondiente conexión hasta el amplificador.

#### El LED POWER se ilumina

- 1) Comprobar los cables con los conectores RCA de la fuente de señal hasta el amplificador de car audio. ¿Están las tomas conectadas correctamente? ¿Están los cables interumpidos?
- 2) Comprobar la fuente de señal. ¿Está conectada? ¿Se han utilizadas las salidas correctas? ¿La señal es defectuosa?
- 3) Comprobar los cables del altavoz para interrupción.
- 4) Comprobar los altavoces conectados.

#### LED PROT. se ilumina

El amplificador está protegido con un circuito de protección contra los cortocircuitos a las salidas de los altavoces y también contra el sobrecalentamiento. Si el circuito de protección se activa, el LED PROT. (14) se ilumina. En caso de sobrecalentamiento el amplificador automáticamente se conecta de nuevo después de enfriarse. En caso de un cortocircuito en las salidas de los altavoces, después de eliminar el error, el voltaje de control de 12V debe ser desconectado brevemente (p.ej. apagar la radio del coche) para reiniciar el circuito de protección.

## 9 Especificaciones

|  | HPB-602   | HPB-1502   |
|--|---|--|
| Potencia de salida<br>Potencia total<br>Funcionamiento 2 canales con altavoces de 2 Ω<br>Funcionamiento 2 canales con altavoces de 4 Ω<br>Modo punteado con altavoces de 4 Ω | 350 W <sub>MAX</sub><br>2 x 100 W <sub>RMS</sub><br>2 x 70 W <sub>RMS</sub><br>1 x 225 W <sub>RMS</sub> | 750 W <sub>MAX</sub><br>2 x 250 W <sub>RMS</sub><br>2 x 175 W <sub>RMS</sub><br>1 x 500 W <sub>RMS</sub> |
| Rango de frecuencia  | 20 – 20 000 Hz  | 20 – 20 000 Hz   |
| Impedancia mínima de los altavoces<br>Funcionamiento 2 canales<br>Modo punteado  | 2 Ω<br>4 Ω  | 2 Ω<br>4 Ω   |
| Entradas   | 0,4 – 4 V/20 kΩ   | 0,4 – 4 V/20 kΩ  |
| Separación de canales  | > 45 dB   | > 50 dB  |
| Relación S/N   | > 94 dB (evaluado)  | > 89 dB (evaluado)   |
| Tasa de distorsión   | < 0,2 %   | < 0,2 %  |
| Filtros<br>Pasa bajo<br>Pasa alto  | 40 – 300 Hz, 6 dB/oct.<br>40 – 500 Hz, 6 dB/oct.  | 40 – 300 Hz, 6 dB/oct.<br>40 – 500 Hz, 6 dB/oct.   |
| Aumento de bajos   | 0 – 12 dB/50 Hz   | 0 – 12 dB/50 Hz  |
| Alimentación   | 10 – 16 V $\overline{\text{---}}$ /22 A   | 10 – 16 V $\overline{\text{---}}$ /45 A  |
| Temperatura ambiente admisible   | 0 – 40 °C   | 0 – 40 °C  |
| Dimensiones (L x A x P)  | 252 x 62 x 243 mm   | 252 x 62 x 363 mm  |
| Peso   | 2 kg  | 3,5 kg   |
| Número de test   | e24 020984  | e24 021068   |

Sujeto a modificaciones técnicas.

Manual de instrucciones protegido por el copyright de MONACOR® INTERNATIONAL GmbH & Co. KG. Toda reproducción incluida parcial con fines comerciales está prohibida.

prąd. Może to spowodować uszkodzenie wzmacniacza i wygaśnięcie gwarancji.

- 2) Sprawdzić kable zasilające: plusowy oraz masowy oraz styki połączeniowe.
- 3) Sprawdzić czy na zacisku REM (10) wzmacniacza nie występuje napięcie +12V. Jeśli nie, odłączyć kabel z tego gniazda i przez chwilę zwrócić gniazda REM oraz "+12V" (11). Jeśli wzmacniacz teraz uruchomi się, powodem jest brak napięcia sterującego. Sprawdzić 12V napięcie sterujące na wyjściu radia oraz połączenie pomiędzy nim a wzmacniaczem.

#### Wskaźnik POWER świeci:

- 1) Sprawdzić kable połączeniowe pomiędzy źródłem sygnału a wzmacniaczem. Czy wtyki są dobrze podłączone? Czy kable nie są uszkodzone?
- 2) Sprawdzić źródło sygnału. Czy źródło jest włączone? Czy kable podłączone są do odpowiednich gniazd wyjściowych? Czy źródło jest sprawne?
- 3) Sprawdzić kable głośnikowe.
- 4) Sprawdzić głośniki.

#### Wskaźnik PROT. świeci:

Wzmacniacz posiada układ zabezpieczający przed zwarciami na wyjściach głośnikowych oraz przed przegrzaniem. Zapalony wskaźnik PROT. (14) świadczy o włączeniu się układu zabezpieczającego. W przypadku przegrzania, wzmacniacz sam automatycznie się włączy po schłodzeniu. W przypadku zwarcia na wyjściach głośnikowych, należy po usunięciu przyczyny odłączyć napięcie sterujące 12V (np. przez wyłączenie radia), aby zresetować układ zabezpieczający.

## 9 Dane techniczne

|  | HPB-602   | HPB-1502   |
|--|---|--|
| Moc wyjściowa<br>Moc całkowita<br>Praca dwukanałowa z głośnikami 2 Ω<br>Praca dwukanałowa z głośnikami 4 Ω<br>Praca w układzie mostka z głośnikami 4 Ω | 350 W <sub>MAX</sub><br>2 x 100 W <sub>RMS</sub><br>2 x 70 W <sub>RMS</sub><br>1 x 225 W <sub>RMS</sub> | 750 W <sub>MAX</sub><br>2 x 250 W <sub>RMS</sub><br>2 x 175 W <sub>RMS</sub><br>1 x 500 W <sub>RMS</sub> |
| Pasmo przenoszenia   | 20 – 20 000 Hz  | 20 – 20 000 Hz   |
| Minimalna impedancja głośników<br>Praca dwukanałowa<br>Praca w układzie mostka   | 2 Ω<br>4 Ω  | 2 Ω<br>4 Ω   |
| Wejścia  | 0,4 – 4 V/20 kΩ   | 0,4 – 4 V/20 kΩ  |
| Separacja kanałów  | > 45 dB   | > 50 dB  |
| Stosunek S/N   | > 94 dB (ważony)  | > 89 dB (ważony)   |
| THD  | < 0,2 %   | < 0,2 %  |
| Filtry<br>Dolnoprzepustowy<br>Górnoprzepustowy   | 40 – 300 Hz, 6 dB/oct.<br>40 – 500 Hz, 6 dB/oct.  | 40 – 300 Hz, 6 dB/oct.<br>40 – 500 Hz, 6 dB/oct.   |
| Podbicie basu  | 0 – 12 dB/50 Hz   | 0 – 12 dB/50 Hz  |
| Zasilanie  | 10 – 16 V $\overline{\text{---}}$ /22 A   | 10 – 16 V $\overline{\text{---}}$ /45 A  |
| Temperatura otoczenia  | 0 – 40 °C   | 0 – 40 °C  |
| Wymiary  | 252 x 62 x 243 mm   | 252 x 62 x 363 mm  |
| Waga   | 2 kg  | 3,5 kg   |
| Numer testu  | e24 020984  | e24 021068   |

Z zastrzeżeniem do możliwych zmian.

Instrukcje obsługi są chronione prawem copyright for MONACOR® INTERNATIONAL GmbH & Co. KG. Przetwarzanie całości lub części instrukcji dla osobistych korzyści finansowych jest zabronione.

**S** Ha sidan 3 uppslagen för att åskådliggöra hänvisningarna i manualen.

## 1 Funktioner och anslutningar

### 1.1 Frontpanel beskrivning

- Line out anslutningar  
Signalen från ingången (2) ligger på dessa utgångar, dämpade med 1 k $\Omega$
- RCA anslutning INPUT för ingångssignalen
- Nivåkontroll LEVEL för anpassning av ingångssignalen
- BASS EQ för förstärkning av basen med upp till 12 dB vid 50 Hz
- HP kontroll för anpassning av delningsfrekvensen till högpasset
- LP kontroll för anpassning av delningsfrekvensen till lågpasset
- Omkopplare CROSSOVER (delning) för val av filtertyp  
FULL Bredbandshögtalare  
LP Lågpass för bashögtalare  
HP Högpas för diskant och mellanregisterhögtalare
- Skjutomkopplare för val mono eller stereo på utgångarna

### 1.2 Bakre panelen

- Jordanslutning GND
- Kontroll REM för anslutning av fjärrstyrning av påslaget av förstärkaren med 12 V+
- Terminal för anslutning av arbetsspänning 12 V+
- Säkringar  
HPB-602 = 1 x 30 Ampere  
HPB-1502 = 2 x 30 Ampere  
Ersätt endast med säkring av samma typ!

- LED indikator för strömmen
- LED PROT tänds då skyddskretsen aktiveras  
1. om kortslutning uppstår på högtalarutgångarna  
2. om förstärkaren blir överhettad
- Anslutning för högtalare

## 2 Säkerhetsföreskrifter

Effektförstärkaren uppfyller kraven för bilelektronik. Testnumret anges i specifikationerna

- Var särskilt noggrann då enheten ansluts till bilens batteri. Om kortslutning uppstår kan mycket höga strömrusningar ge upphov till värme och brandrisk. Koppla därför ur batteriets minuspol INNAN några installationer görs.
- Effektförstärkaren måste monteras på ett stabilt underlag så att den inte kastas omkring vid en kraftig inbromsning och orsakar skador.
- Vid användning kan förstärkaren bli mycket varm. Placera inte föremål som är känsliga för värme nära förstärkaren. Ta inte i förstärkaren då den är i drift, av samma anledning.
- Rengör endast med en ren och torr trasa, använd aldrig vätskor i någon form då dessa kan rinna in och orsaka kortslutning.
- Alla garantier upphör att gälla om egna eller oauktoriserade ingrepp görs i enheten, eller om den används på annat sätt än som avses.



Om enheten skall kasseras bör den lämnas till återvinning.

## 3 Varning vid spelning med hög volym

- Ställ inte in ljudnivån för högt, då detta kan skada hörseln permanent.
- Örat vänjer sig vid hög volym efterhand. Hög därför inte volymen när en passande nivå ställts in.
- Vid körning bör nivån anpassas så att ljud från yttre källor, som sirener från utryckningsfordon kan höras i kupén.
- Då motorn är avstängd bör inte spelning på hög nivå ske, då detta kan ladda ur batteriet och omöjliggöra att bilen startar.

## 4 Användningsområden

Högeffektsförstärkarna HPB-602 och HPB-1502 är speciellt framtagna för användning med bilstereo och kan driva antingen 2 eller 3 vägshögtalare, såväl som bredbandshögtalare med hjälp av det inbyggda delningsfiltret. Med hjälp av ytterligare effektslutsteg kan aktiva 2 eller 3-vägssystem skapas. För att erhålla ännu högre uteffekt kan slutstegen även bryggkopplas.

## 5 Montering

Vid val av monteringsplats för slutsteget bör följande iakttagas.

- 12 voltssladden från batteriet till slutsteget skall hållas så kort som möjligt. Det är bättre med långa högtalarkablar än strömkablar.
- Jordkabeln från slutsteget skall också hållas så kort som möjligt.
- För att skydda slutsteget från värmeskador, skall utrymme finnas runt steget så att luften kan cirkulera fritt.
- Slutsteget skall monteras så det inte lossnar vid kraftiga inbromsningar eller vid en kollision.
- Säkringar och kontrollerna skall vara åtkomliga.

Slutsteget skall monteras isolerat från bilens chassi. Montera med de medföljande brickorna och skruvarna på erforderligt ställe.

## 6 Anslutning av effektslutsteget

- Anslutning av ström och signalkablage skall utföras av person med vana av installationer i bil.
- För att undvika skador på utrustningen skall batteriets minuspol lossas från batteriet innan några andra anslutningar görs.
- Lägg kablagen så att isoleringen på enskild kabel inte skadas.

Det kompletta schemat för installation visas i fig. 3 tom. 5 på sidan 3.

### 6.1 Strömförsörjning

#### 6.1.1 Arbetsspänning

Anslut 12 v-anslutning (11) på slutsteget till 12 pluspolen på bilens batteri. För att hålla spänningsfallet till ett minimum skall en tvärsnittsarea av följande mått användas.

HPB-602: 4 mm<sup>2</sup> (t. ex. CPC-40/RT\*)

HPB-1502: 10 mm<sup>2</sup> (t. ex. CPC-100/RT\*)

För att skydda nylagd 12 V kabel mot kortslutningar så placera en extra säkring nära batteriet (max. kabel längd 20 cm).

HPB-602: 30 A

HPB-1502: 60 A

För att hålla spänningen jämn vid olika förhållanden rekommenderas att en strömcondensator monteras i spänningskedjan (t. ex. CAP-...\*).

#### 6.1.2 Jordanslutningar

Anslut jordkabeln märkt GND (9) men kabel av erforderlig dimension till bilens jord (-) eller direkt till batteriets minuspol. Tvärsnittsarean skall vara minst samma som den till pluspolen.

HPB-602: 4 mm<sup>2</sup> (t. ex. CPC-40/SW\*)

HPB-1502: 10 mm<sup>2</sup> (t. ex. CPC-100/SW\*)

### OBS!

- Då bilens chassi används som jordpunkt måste eventuell färg och rost förs skrapas bort så att en fullgod jordkontakt erhålls.
- För att undvika stående jordvågor med tillhörande brum skall bilstereons jordplan anslutas på samma ställe som effektslagets jordplan.

#### 6.1.3 Kontrollspänning för fjärrstyrt påslag

Slutsteget slås på med hjälp av en kontrollspänning på +12 volt som ansluts till terminalen REM (10). Anslut kabeln till bilstereons uttag för fjärrstyrning eller till uttaget för elektrisk radioantenn.

### 6.2 Ingångar

Anslut signalen till INPUT (2) med RCA kablar av passande längd med bilstereons lågnivåutgångar. Om lågnivå saknas på bilstereon kan även högtalaranslutningarna användas om en transformator (t. ex. FGA-22HQ\*) används mellan högtalarutgången och signalkabeln.

#### 6.2.1 Bryggad inkoppling av vänster eller höger kanal

Om ett slutsteg skall användas för att driva enbart höger eller vänster kanal skall båda anslutas till INPUT (2) via en Y-kabel (t. ex. CBA-25/SW\*) och till vänster eller höger kanal på bilstereon. Se även fig. 4.

#### 6.2.2 Bryggkoppling för bashögtalare

Om en sub-bas skall användas skall endast en av de 2 beskrivna sätten användas:

- Om bilstereon är utrustad med uttag för subwoofer, anslut signalkablagen till denna utgång och till ingång INPUT (2).
- För bilstereo utan sub-basutgång skall anslutning göras separat till de 2 ingångarna INPUT (2) som visas i fig.3.

### 6.3 Lineutgångar

Om ytterligare ett slutsteg skall användas i ljudsystemet, kan ingångarna på denna anslutas till utgångarna OUTPUT (1) se fig. 5 för att se hur anslutningen för ett 2 eller 3-vägssystem eller med en subwoofer. Denna utgång är direktkopplad till ingångarna INPUT (2).

### 6.4 Högtalare

Det är möjligt att använda bredbandshögtalare såväl som 2 och 3vägssystem eller subbasssystem. Förstärkaren kan även bryggkopplas för högre uteffekt tillsammans med en subbas (se specifikationerna på sidan 17).

#### 6.4.1 2-kanalskoppling

Högst uteffekt fås när totalt utimpedans är 2 Ohm antingen i ett eller flera element i gruppkoppling. Det är dock möjligt att ansluta 4 Ohm's högtalare, då med något reducerad effekt. Anslut elementen till terminalen SPEAKERS (15). Se även fig. 3.

L+ = vänster plus

L- = vänster minus

R+ = höger plus

R- = höger minus

#### 6.4.2 Bryggkoppling

Då slutsteget bryggkopplas får impedansen totalt för varje kanal inte bli mindre än 4 Ohm! Anslut högtalaren till terminalen SPEAKER (15). Var noggrann med att beakta texten BRIDGE på terminalen. Se även fig. 4.

L+ = positive (pluspol)

L- = används inte

R+ = används inte

R- = Negativ (minuspol)

\* från CARPOWER

## 7 Inkoppling

### Viktigt!

Innan första påslag av förstärkaren välj filtret CROSSOVER (delning) (7) och ställ försiktigt in en delningfrekvens som inte skadar anslutna högtalare (kapitel 7.1). Vi rekommenderar också att hela kopplingsschemat går igen en extra gång innan systemet tas i drift efter installation. Sätt först därefter på batteriets minuspol igen.

För de flesta applikationer skall omkopplaren OUTPUT (8) stå i läget STEREO. Bara om systemet skall användas för att driva 2 högtalare för vänster eller höger kanal och bara en ingångskontakt INPUT RIGHT eller LEFT (2) används, skall omkopplaren stå i läge MONO.

### 7.1 Val av filter och inställning av delningsfrekvens

Beroende på anslutna högtalare skall filtret ställas in med omkopplaren CROSSOVER (7).

För **bredbandshögtalare** skall omkopplaren stå i det vänstra läget, märkt FULL.

För bas och **sub-bashögtalare** skall omkopplaren stå i läge LP. Detta undertrycker mellan och diskantregistret. Ställ därefter in delningsfrekvensen med kontrollen LP (6).\*

För **mellan** och **diskantregister**, ställ omkopplaren i läge HP. Detta dämpar basregistret. Ställ in delningsfrekvensen med kontrollen HP (5).\*

\* Som vägledning. Kontrollera respektive högtalares frekvensomfång. Finjustering kan göras med mätinstrument efter att nivåerna ställts in.

## 7.2 Justering av nivå samt basförstärkning

**Tips** För att hålla störningarna från bilens eget elsystem så lågt som möjligt bör signalnivån från bilstereon vara 1,5 volt minimum.

- 1) Vrid kontrollen LEVEL (3) åt vänster till läge MIN.
- 2) Slå på bilstereon. Den gröna dioden POWER LED (13) tänds. Dock är signalen dämpad i ca: 3 sekunder (tillslagsfördröjning)
- 3) Justera signalkällan (bilstereon) till högsta nivå utan distortion.
- 4) Vrid upp kontrollen LEVEL(3) till högsta nivå utan distortion.
- 5) Om så erfordras kan bassignalen förstärkas med kontrollen BASS EQ (4) med max. 12 dB vid 50 Hz.
- 6) Om ytterligare effektslutsteg skall användas skall nivån mellan de olika enheterna matchas med kontrollen LEVEL på respektive enhet för att få en jämn ljudbild.

## 8 Felsökning

Om det inte kommer något ljud när stereon är påslagen, Lokalisera felet mer precist med de 2 dioderna POWER (13) och PROT. (14).

### Dioden POWER tänds inte

- 1) Kontrollera säkringarna (12) på slutsteget  
HPB-602: 1 x 30 A  
HPB-1502: 2 x 30 A  
Samt skydds säkringen vid batteriet  
HPB-602: 30 A  
HPB-1502: 60 A

Ersätt trasiga säkringar endast med rätt värde och spänning. Använd aldrig starkare säkring än som anges. Detta kan leda till permanenta skador på enheten och att garantin upphör att gälla.

- 2) Kontrollera kablaget för spänning och jordanslutning mot eventuella avbrott.
- 3) Kontrollera att anslutningen REM (10) har 12V spänning. Om inte, ta bort sladden till denna funktion och anslut en kort kabel direkt mellan REM och "+12V" (11). Om stereon nu startar beror felet på att det inte finns någon spänning till fjärrkopplingen. Kontrollera då anslutningen på bilstereon så att den lämnar 12+ spänning.

### Dioden LED POWER tänds

- 1) Kontrollera RCA kablarna från signalkällan till förstärkaren. Är anslutningarna riktiga? Är det avbrott på kablarna?
- 2) Kontrollera signalkällan. Är den påslagen? Har rätt utgång valts? Är signalkällan defekt?
- 3) Kontrollera högtalarkablarna så dessa inte är urkopplade eller skadade.
- 4) Kontrollera högtalarna.

### LED PROT. tänds

Slutsteget skyddas mot kortslutning överslag och överhettning. När skyddskretsen aktiveras tänds dioden LED PROT. (14). Om skyddskretsen löser ut av överhettning, slås den automatiskt på när temperaturen sjunkit igen. Om kretsen löst ut pga. Kortslutning i högtalarna, så måste förstärkaren slås ifrån och på igen för att kretsen skall nollställas.

## 9 Specifikationer

|   | HPB-602   | HPB-1502   |
|---|---|--|
| Uteffekt<br>Total uteffekt<br>2-kanalsanvändning med 2 Ohm's högtalare<br>2-kanalsanvändning med 4 Ohm's högtalare<br>byggkopplat med 4 Ohm's högtalare | 350 W <sub>MAX</sub><br>2 x 100 W <sub>RMS</sub><br>2 x 70 W <sub>RMS</sub><br>1 x 225 W <sub>RMS</sub> | 750 W <sub>MAX</sub><br>2 x 250 W <sub>RMS</sub><br>2 x 175 W <sub>RMS</sub><br>1 x 500 W <sub>RMS</sub> |
| Frekvensomfång  | 20 – 20 000 Hz  | 20 – 20 000 Hz   |
| Minimum högtalarimpedans<br>2-kanalsfunktion<br>Bryggad funktion  | 2 Ω<br>4 Ω  | 2 Ω<br>4 Ω   |
| Ingångar  | 0,4 – 4 V/20 kΩ   | 0,4 – 4 V/20 kΩ  |
| Kanalseparation   | > 45 dB   | > 50 dB  |
| Störavstånd   | > 94 dB (vägt)  | > 89 dB (vägt)   |
| Distortion  | < 0,2 %   | < 0,2 %  |
| Filter<br>Lågpas<br>Högpas  | 40 – 300 Hz, 6 dB/oct.<br>40 – 500 Hz, 6 dB/oct.  | 40 – 300 Hz, 6 dB/oct.<br>40 – 500 Hz, 6 dB/oct.   |
| Basförstärkning   | 0 – 12 dB/50 Hz   | 0 – 12 dB/50 Hz  |
| Strömförsörjning  | 10 – 16 V ∓ /22 A   | 10 – 16 V ∓ /45 A  |
| Arbetstemperatur  | 0 – 40 °C   | 0 – 40 °C  |
| Dimensioner (B x H x D)   | 252 x 62 x 243 mm   | 252 x 62 x 363 mm  |
| Vikt  | 2 kg  | 3,5 kg   |
| Testnummer  | e24 020984  | e24 021068   |

Rätt till ändringar förbehålles tillverkaren.



Lees aandachtig de onderstaande veiligheidsvoorschriften, alvorens de apparatuur in gebruik te nemen. Mocht u bijkomende informatie over de bediening van de apparatuur nodig hebben, lees dan de Duitse, Engelse, Franse, of Italiaanse tekst van deze handleiding.

## 1 Veiligheidsvoorschriften

De uitgangsversterker is in overeenstemming met de richtlijn voor motorvoertuigen. Het keuringsnummer staat vermeld in de technische gegevens.

- De aansluiting van de eindversterker van de auto-installatie op de autobatterij dient zorgvuldig te gebeuren. Bij kortsluiting kunnen gevaarlijk hoge stromen ontstaan. Maak daarom voor de aansluiting van de versterker de negatieve klem van de autobatterij in ieder geval los.
- De eindversterker moet vast en deskundig op een mechanisch stabiele plaats in de auto gemonteerd worden, zodat hij niet kan loskomen en op die manier een gevaarlijk projectiel gaat vormen.
- Tijdens het gebruik kan de eindversterker zeer warm worden. Plaats daarom geen warmtegevoelige voorwerpen in de buurt, en raak de eindversterker tijdens het gebruik niet aan.
- Gebruik voor de reiniging uitsluitend een droge, zachte doek. Gebruik in geen geval chemicaliën of water.
- In geval van ongeoorloofd of verkeerd gebruik, verkeerde aansluiting, foutieve bediening of van herstelling door een niet-gekwalificeerd persoon vervalt de garantie en de verantwoordelijkheid voor hieruit resulterende materiële of lichamelijke schade.



Wanneer het toestel definitief uit bedrijf genomen wordt, bezorg het dan voor milieuvriendelijke verwerking aan een plaatselijk recyclagebedrijf.

## 2 Opgelet bij hoge geluidsvolumes

- Stel het volume nooit te hoog in. Uitzonderlijk hoge volumes kunnen het gehoor beschadigen.
- Het gehoor raakt aangepast aan hoge volumes die na een tijdje niet meer zo hoog lijken. Draai het volume daarom niet verder open, zelfs nadat u eraan gewend bent.
- Zorg ervoor dat het geluidsvolume van de hifi-installatie in de auto niet te hoog staat, waardoor geluidssignalen, bijvoorbeeld die van een ambulance, niet meer hoorbaar zouden zijn.
- Bij uitgeschakelde motor kan het audiosysteem niet lang met een hoog geluidsvolume gebruikt worden. De autobatterij raakt snel leeg en de kans bestaat dat er te weinig energie is om de auto te starten.

## 3 Montage

Hou bij de keuze van de montageplaats in elk geval rekening met de volgende punten:

- De voedingsspanningskabel (12 V) van de batterij naar de eindversterker van de auto-installatie moet zo kort mogelijk zijn. Het is voordeliger om langere luidsprekerkabels te gebruiken en een kortere voedingsspanningskabel.
- Zorg er ook voor dat de massakabel van de eindversterker naar het koetswerk zo kort mogelijk is.
- Zorg voor voldoende ventilatie om de hitte die in de eindversterker ontstaat, af te voeren.
- Door de krachten die tijdens het remmen optreden, moet de eindversterker op een mechanisch stabiele plaats vastgeschroefd worden.
- De zekeringen en de regelaar moeten makkelijk toegankelijk zijn.

De uitgangsversterker moet elektrisch geïsoleerd van het koetswerk worden gemonteerd. Schroef de uitgangsversterker met de vier hoekbeugels op een geschikte plaats vast.

## 4 Aansluitingen

- De eindversterker mag uitsluitend door gekwalificeerd personeel op het elektrische circuit van de auto aangesloten worden.
- Om schade door eventuele kortsluiting tijdens de installatie te vermijden, koppelt u best de negatieve klem los van de autobatterij, alvorens de aansluiting uit te voeren.
- Breng de nodige kabels zo aan, dat de isolatie ervan niet beschadigd kan worden.

De volledige aansluiting vindt u terug in figuur 3–5 op pagina 3.

Læs nedenstående sikkerhedsoplysninger opmærksomt igennem før ibrugtagning af enheden. Bortset fra sikkerhedsoplysningerne henvises til den engelske, tyske, franske eller italienske tekst.

## 1 Vigtige sikkerhedsoplysninger

Denne forstærker overholder direktiverne for automobiler. Test nummeret findes i specifikationerne.

- Vær særligt forsigtig, når HiFi-forstærkeren skal tilsluttes bilens batteri. Der kan i tilfælde af kortslutning opstå store strømme, som kan være farlige. Det er derfor absolut nødvendigt, at forbindelsen til den negative pol på bilens batteri afbrydes for tilslutning af enheden.
- For at sikre, at forstærkeren ikke ryster løs og ved for eksempel hård opbremsning bliver til et farligt projektil, skal den fastspændes sikkert og solidt i bilen på et mekanisk stabilt sted.
- Forstærkeren kan blive meget varm under drift. Undlad derfor at placere varmfølsomme objekter i nærheden af den eller at røre ved den under drift.
- Til rengøring må der kun benyttes en tør, blød klud; der må under ingen omstændigheder benyttes kemikalier eller vand.
- Hvis forstærkeren benyttes til andre formål, end den oprindeligt er beregnet til, hvis den ikke er tilsluttet korrekt, hvis den betjenes forkert, eller hvis den ikke repareres af autoriseret personel, omfattes eventuelle skader ikke af garantien.



Hvis enheden skal tages ud af drift for bestandigt, skal den bringes til en lokal genbrugsstation for bortskaffelse.

## 2 Forsigtighed ved høje volumen

- Der må aldrig skrues for højt op for volumen. Meget kraftig lyd kan beskadige hørelsen.
- Menneskets hørelse vænner sig til kraftig lyd, så lyden efter et stykke tid ikke opleves så kraftig. Undlad derfor at skrue mere op for lyden efter tilvænnning til den indstillede volumen.
- Volumen for bilens HiFi-system må aldrig justeres til et så højt niveau, at signallyde såsom sirenen fra en ambulance ikke kan høres.
- Lydsystemet bør ikke indstilles til høj volumen i længere tid, når bilens motor er slukket. Bilens batteri aflades hurtigt og kan derfor blive ude af stand til at levere tilstrækkelig strøm til start af motoren.

## 3 Montering

Vær altid opmærksom på følgende punkter ved valg af monteringssted:

- 12 V strømforsyningskablet fra batteriet til HiFi-forstærkeren bør være så kort som muligt. Det er bedre at benytte lange højttalerkabler og et kort strømforsyningskabel.
- Kablet for tilslutning af stel, som forbinder forstærkeren til bilens stel, bør ligeledes være så kort som muligt.
- Sørg for at sikre tilstrækkelig ventilation for at kunne bortlede den varme, der dannes i forstærkeren.
- Forstærkeren skal monteres på et mekanisk stabilt sted for at kunne modstå den energi, der dannes i forbindelse med opbremsning.
- Der skal være fri adgang til sikringer og betjeningslementer.

Denne forstærker skal monteres elektrisk isoleret fra bilens chassis. Fastgør forstærkeren ved hjælp af de 4 monteringsbeslag, på et egnet sted.

## 4 Tilslutninger

- Tilslutning af HiFi-forstærkeren til bilens elektriske system må kun foretages af autoriseret personel.
- Det er absolut nødvendigt at afbryde forbindelsen til den negative pol på bilens batteri før tilslutning for at undgå beskadigelse ved en eventuel kortslutning.
- Placér de nødvendige kabler på en sådan måde, at deres isolering ikke kan blive beskadiget.

Den komplette tilslutning er vist på figur 3–5 side 3.



## HPB-602 ja HPB-1502

Ole hyvä ja huomioi aina seuraavat turvallisuutta koskevat ohjeet ennen laitteen käyttöön ottoa. Katso käyttöön liittyviä ohjeita Saksan, Englannin, Ranskan tai Italian kielisistä ohjeista, jos tarvitset lisää tietoa laitteen käytöstä.

### 1 Turvallisuudesta

Vahvistin vastaa ajoneuvodirektiiviä. Testausnumero löytyy teknisistä tiedoista.

- Ole erityisen varovainen kytkiessäsi virtaa auto HiFi vahvistimeen. Oikosulku voi aiheuttaa vaarallisen korkean jännitteen. Sen vuoksi on ehdottoman välttämätöntä irrottaa akun maadoitusjohto (-) ennen virran kytkemistä.
- Vahvistin tulee asentaa autossa turvalliseen paikkaan ammattitaidolla, ettei se pääse irtoamaan ja aiheuta sinkoutuessaan vaaraa.
- Käytön aikana vahvistin voi kuumeta paljonkin. Sen vuoksi älä sijoita mitään herkästi kuumenevia esineitä lähelle vahvistinta, äläkä kosketa sitä.
- Puhdistukseen käytä vain kuivaa, pehmeää kangasta ilman kemikaaleja tai vettä.
- Laitteen takuu raukeaa, eikä valmistaja, maahantuojia tai myyjä ota vastuuta mahdollisista välittömistä tai välillisistä vahingoista, jos laitetta on käytetty muuhun kuin alkuperäiseen käyttötarkoitukseen, laitetta on taitamattomasti käytetty tai kytketty tai jos laitetta on huollettu muussa kuin valtuutetussa huollossa.



Kun laite poistetaan lopullisesti käytöstä, vie se paikalliseen kierrätyskeskukseen jälkikäsitteilyä varten.

### 2 Varoitus suuresta äänenvoimakkuudesta

- Älä koskaan aseta äänenvoimakkuutta erityisen voimakkaaksi, sillä se saattaa vahingoittaa kuuloa.
- Ihmiskorva tottuu kovaan äänenvoimakkuuteen, joka jonkun ajan kuluttua ei enää tunnu niin voimakkaalta. Sen tähden älä lisää äänenvoimakkuutta enää siitä, mitä kerran olet alkanut käyttää.
- Ajon aikana äänen voimakkuus ei saa estää kuulemasta esim. ambulanssin hälytysääntä.
- Auton moottorin ollessa pois käynnistä, älä kuuntele äänentoistolaitteistoa suurella voimakkuudella kovin pitkää aikaa, koska akku tällöin purkautuu nopeasti, eikä siitä mahdollisesti riitä energiaa auton käynnistämiseksi.

### 3 Kiinnitys

Kiinnityspaikkaa valittaessa on seuraavat seikat joka tapauksessa huomioitava:

- Akulta tulevan 12 V virtajohdon tulisi olla niin lyhyt kuin mahdollista. Pidemmät kaiutinkaapelit ja lyhyempi virtakaapeli tulevat edullisimmaksi.
- Käytä mahdollisimman lyhyttä maadoituskaapelia vahvistimen ja auton rungon välillä.
- Varmista riittävä tuuletus vahvistimen aiheuttaman lämmön takia.
- Kiinnitä vahvistin lujasti kestäväälle alustalle, ettei vahvistin irtoa äkkijarrutuksessa.
- Sulake ja hallintalaitteet asennetaan siten, että ne ovat helposti saatavilla.

Vahvistin tulee kiinnittää autoon niin, että vahvistimen runko ja auton kori ovat sähköisesti eristetyt toisistaan. Kiinnitä vahvistin tukevasti neljällä kiinnikkeellään sopivaan paikkaan autossa.

### 4 Liitännät

- HiFi vahvistin täytyy aina asentaa auton sähköjärjestelmään valtuutetussa huollossa.
- Mahdollisen oikosulun aiheuttaman vahingon välttämiseksi on aina asennuksen ajaksi irrotettava maadoituskaapeli akun miinusnavasta.
- Aseta välttämättömät kaapelit niin, etteivät niiden eristeet vaurioиду.

Täydelliset liitännät on esitetty kuvassa 3–5 sivulla 3.

