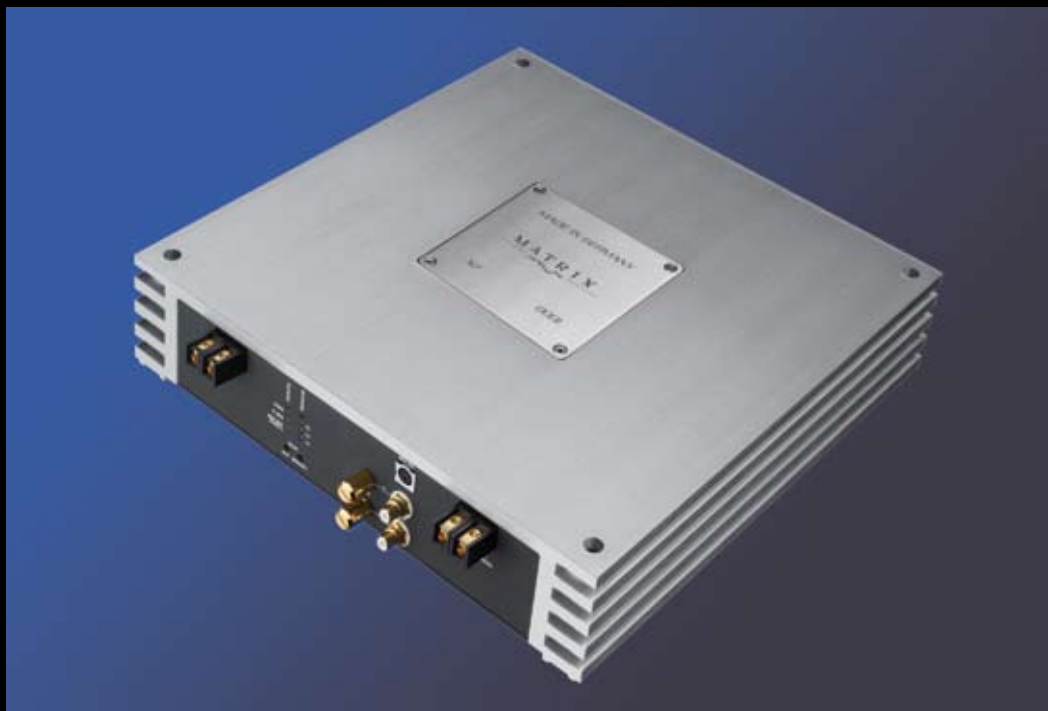


GERMAN CAR AUDIO  
**BRAX**®



# **MATRIX X2**

**Bedienungsanleitung  
Instruction Manual**

# SEHR GEEHRTER KUNDE

wir gratulieren Ihnen zum Kauf dieses hochwertigen BRAX-Verstärkers.

Mit der BRAX Matrix X2 haben Sie sich für ein Produkt entschieden, das klangliche Vollkommenheit und handwerkliche Perfektion mit einem Höchstmaß an Individualität verbindet. Nur handverlesene Bauteile und edelste Materialien kommen bei der Produktion des Verstärkers zum Einsatz und garantieren ein High-End Musikerlebnis der Spitzenklasse.

Seit nunmehr 30 Jahren arbeiten wir in der Entwicklung und Fertigung hochwertiger Hifi-Komponenten. Mittlerweile genießt der Markenname BRAX weltweite Anerkennung. Referenzauszeichnungen verschiedener Fachzeitschriften und diverse weltweite Innovationspreise bestätigen unsere Arbeit.

Unserem Verstärker BRAX Matrix X2 haben wir alles mit auf dem Weg gegeben, um in Bezug auf Klangqualität, Verarbeitung und Langlebigkeit neue Maßstäbe zu setzen. Wir sind sehr stolz darauf, Ihnen mit diesem Gerät ein High-End Produkt MADE IN GERMANY anbieten zu können.

Viel Freude mit der BRAX Matrix X2 wünscht Ihnen

AUDIOTEC FISCHER GMBH

Heinz Fischer

Gründer und Geschäftsführer

**Ihr Verstärker BRAX Matrix X2 trägt die Seriennummer:**

\_\_\_\_\_

# DIE BRAX-PHILOSOPHIE

Aufbauend auf unseren Grundsätzen „handmade“ und „made in Germany“ haben wir die Endstufe BRAX Matrix X2 nach neuesten technischen Erkenntnissen entwickelt. Das fertige Ergebnis ist gleichermaßen eine Endstufe der Spitzenklasse als auch ein echtes High-End-Statement: Jahrelange Entwicklung, innovative Technologien und eine äußerst penibele Fertigung in Kombination mit der Liebe zur Musik als treibende Kraft für unsere Arbeit machen die BRAX Matrix X2 zweifellos zur kraftvollsten und klangstärksten Zweikanalendstufe der Welt.

Bei dem geradlinigen Design der X2-Endstufe und dem bis ins letzte Detail durchdachten Platinenlayout haben wir bewusst auf den Einsatz von Frequenzweichen und Filterfunktionen verzichtet. Kurze Signalwege in Kombination mit erlesenen Bauteilen „made in Germany“ garantieren unverfälschten Musikgenuss und unterstreichen die puristische High-End-Philosophie der BRAX Matrix X2.

Um Leistungsdifferenzen und Fertigungstoleranzen zwischen einzelnen Bauteilen vollständig zu eliminieren, verwenden wir für die Produktion jedes einzelnen X2-Verstärkers ausschließlich handselektierte Transistoren. Wir teilen deren Strom-, Spannungs- und Widerstandswerte in über 300 Kategorien ein und können sie so perfekt aufeinander abstimmen. Auf diesem Weg erreichen BRAX-Verstärker weltweiten Referenzstatus. Audiotec Fischer ist dabei global der einzige Hersteller audiophiler Produkte, der in seinem Streben nach Perfektion die aufwendige und zeitintensive Prozedur der Handselektion durchführt. Natürlich sind auch die erforderlichen Messgeräte Eigenentwicklungen.

Zwei voneinander getrennte Schaltnetzteile für positive und negative Spannungsversorgung garantieren bei der BRAX Matrix X2 eine grenzenlos stabile Leistungsabgabe. So bleibt die Leistung der Endstufe auch dann konstant, wenn Lautsprecher oder Woofer mit unterschiedlichen Impedanzen an die BRAX Matrix X2 angeschlossen werden. Um darüber hinaus Spannungsschwankungen direkt am Schaltnetzteil regulieren zu können, verfügt der Verstärker eigens über Anschlussbuchsen für einen Pufferkondensator. Die vergoldeten, massiven Stromanschlussklemmen nehmen Kabel mit einem Durchmesser von bis zu 50mm<sup>2</sup> auf und leisten ebenfalls einen wichtigen Beitrag zur optimalen Leistungsversorgung der BRAX Matrix X2.

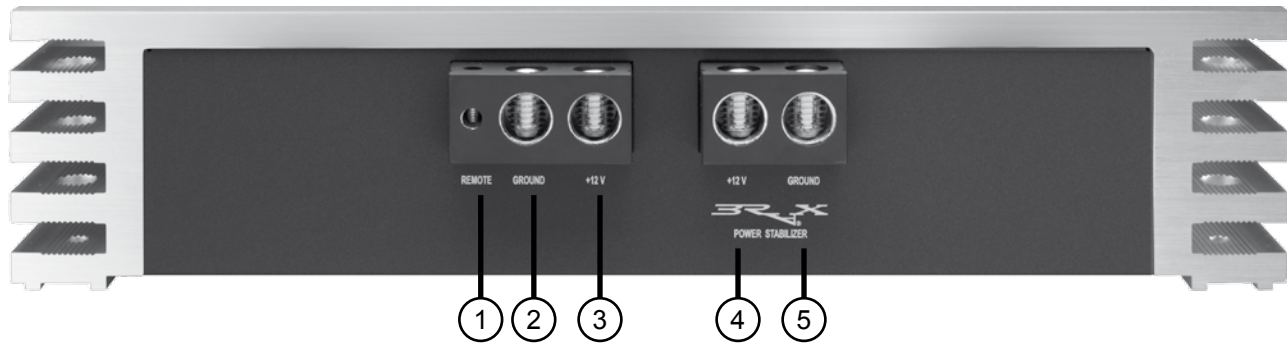
Im Ergebnis zeichnet sich die BRAX Matrix X2 durch eine hochdynamische, pfeilschnelle und unbändig kraftvolle Klangwiedergabe aus. Abgerundet wird die der Endstufe zugrunde liegende Philosophie durch die Verpackung in einer edlen Holzkiste. Zudem wird jedes einzelne Gerät individuell gefertigt und mit der dazugehörigen Seriennummer in einer Sericedatenbank erfasst. Wir produzieren die BRAX Matrix X2 ausschließlich auf Bestellung und gehen dabei jederzeit gerne auf besondere Kundenwünsche ein. Damit wird jede Endstufe zu einem echten Einzelstück, das sich zu Recht mit dem Prädikat „High-End made in Germany“ schmücken darf.



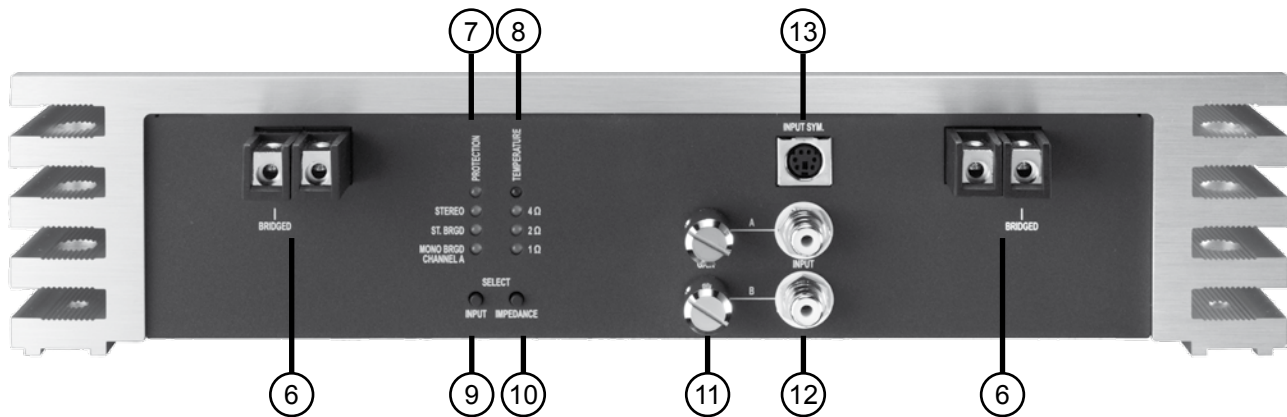
# DER AUFBAU DER ENDSTUFE

- ① Geringer Innenwiderstand durch massive, vergoldete Anschlüsse; für Stromversorgungskabel bis 50mm<sup>2</sup> sowie für Lautsprecherleitungen bis 6mm<sup>2</sup>.
- ② Störungsfreie Stromversorgung durch leistungs-optimierte Entstördrossel bis 300 Ampere mit geringem Innenwiderstand.
- ③ Der separate Anschluss für BRAX-Power-Stabilizer direkt an den Schalttransistoren garantiert einen sehr hohen Wirkungsgrad und optimale Spannungsstabilisierung.
- ④ Acht Eingangselkos mit jeweils 5000µF (Gesamtkapazität 40000µF) sorgen für eine extrem hohe Stromimpulsbelastung. Speziell konstruierte Pufferkondensatoren mit 8-facher Kontaktierung des Folienwickels minimieren den Innenwiderstand.
- ⑤ Hoher Wirkungsgrad durch schnelle Schottky-Leistungsdioden mit insgesamt 160 Ampere.
- ⑥ Speziell entwickelte Transformatoren mit hocheffizienten Kernmaterialien mit einer Gesamtleistung von über 1800 Watt.
- ⑦ Stabile Stromversorgung der Endstufentransistoren durch neu entwickelte Speicherdrosseln zur Überbrückung der Schalttotzeiten.
- ⑧ 200 Ampere Hochleistungsschalttransistoren.
- ⑨ Softwaregesteuertes Schaltnetzteil zur Erzeugung einer störungsfreien Endstufentreiberspannung.
- ⑩ Optimale Leistungsversorgung der Endstufentransistoren durch acht absolut niederohmige Pufferelkos mit 8-facher Kontaktierung des Folienwickels mit einer Gesamtkapazität von 26400µF.
- ⑪ Beste Signalverarbeitung durch einen diskret aufgebauten neu entwickelten Endstufentreiber.
- ⑫ Unter den seitlichen Leiterkarten befinden sich 32 handselektierte High-End MOSFET Transistoren, die für brillanten Klang sorgen.
- ⑬ Schutzelektronik
- ⑭ Der PSoC Prozessor steuert die insgesamt fünf Schaltnetzteile und sorgt somit für eine konstante Spannungsversorgung der MOS FET Endstufentransistoren. Außerdem überwacht er mit Hilfe der Schutzelektronik die komplette Endstufe um gegebenenfalls bei einer Fehlfunktion die Endstufen auszuschalten um die angeschlossenen Lautsprecher und die Endstufe zu schützen.
- ⑮ Schaltnetzteile für die Versorgungsspannung des Mikrocontrollers und integrierten Schaltungen.
- ⑯ Signaleingänge mit High-End Signalkondensatoren leisten einen unverzichtbaren Beitrag zur perfekten und unverfälschten Klangwiedergabe.
- ⑰ Vergoldete RCA (Cinch) Anschlüsse sorgen für eine verlustfreie Signal-Übertragung.
- ⑱ Höchstwertige Alps Potentiometer passen die Eingangsempfindlichkeit an die Ausgangsspannung des angeschlossenen Steuergerätes an.
- ⑲ Siemens-Hochstromrelais mit Degussa-Kontakten sorgen für den internen und externen Schutz des Verstärkers.
- ⑳ Der kompakte, aus einer speziellen Aluminium Legierung bestehende Kühlkörper sorgt für eine perfekte Kühlung der Netzteil- und Endstufentransistoren.

# ANSCHLÜSSE UND BEDIENELEMENTE



- |                           |   |
|---------------------------|---|
| ① Anschluss Remoteleitung | ④ Anschluss BRAX Power Stabilizer (Plus)  |
| ② Anschluss Massekabel    | ⑤ Anschluss BRAX Power Stabilizer (Minus) |
| ③ Anschluss Batteriekabel |   |



- |                                  |                               |
|----------------------------------|-------------------------------|
| ⑥ Lautsprecheranschlussklemmen   | ⑩ Impedanzeinstellung         |
| ⑦ CPS - Colour Protection System | ⑪ Levelregler                 |
| ⑧ CPS - Colour Protection System | ⑫ Signaleingänge              |
| ⑨ Stereo/Bridged/Mono Taster     | ⑬ Symmetrische Signaleingänge |

Um die Qualität dieses Produktes zu schützen und den sicheren Betrieb zu gewährleisten, empfehlen wir Ihnen dringend, den Einbau von einem autorisierten BRAX-Fachhändler durchführen zu lassen. Durch den qualifizierten Einbau erhalten Sie den Anspruch auf unsere gesonderten Garantieleistungen. Ferner wird Ihnen Ihr BRAX-Fachhändler bei der richtigen Wahl weiterer Komponenten helfen, sowie Sie bei der Berücksichtigung sicherheitstechnischer und klanglicher Aspekte beraten.

## Allgemeines zum Einbau von BRAX-Verstärkern

Um alle Möglichkeiten optimal ausschöpfen zu können, lesen Sie bitte sorgfältig die nachfolgenden Installationshinweise. Wir garantieren, dass jedes Gerät vor Versand auf seinen einwandfreien Zustand überprüft wurde. Vor Beginn der Installation unterbrechen Sie den Minusanschluss der Autobatterie. Wir empfehlen Ihnen nochmals die Installation von einem Einbauspezialisten vornehmen zu lassen, da der Nachweis eines fachgerechten Einbaus und Anschlusses des Gerätes Voraussetzung für die Garantieleistungen von BRAX by AUDIOTECH FISCHER sind.

1. Installieren Sie Ihren Verstärker an einer trockenen Stelle im Auto und vergewissern Sie sich, dass der Verstärker am Ort der Montage genügend Kühlung erhält. Montieren Sie das Gerät nicht in zu kleine, abgeschlossene Gehäuse ohne Luftzirkulation oder in der Nähe von wärmeabstrahlenden Teilen oder elektronischen Steuerungen des Fahrzeuges.
2. Im Sinne der Unfallsicherheit muss der Verstärker professionell befestigt werden. Dieses geschieht über vier Schrauben, die in eine Montagefläche eingeschraubt werden, welche genügend Halt bieten muss. Bevor Sie die Schrauben im Montagefeld befestigen, vergewissern Sie sich, dass keine elektrischen Kabel und Komponenten, hydraulische Bremsleitungen, der Benzintank etc. dahinter verborgen sind. Diese könnten sonst beschädigt werden. Achten Sie darauf, dass sich solche Teile auch in der doppelten Wandverkleidung verbergen können.

## Allgemeines zum Anschluss der BRAX-Verstärker

Der Verstärker darf nur in Kraftfahrzeuge eingebaut werden, die den 12V-Minuspol an Masse haben. Bei anderen Systemen können der Verstärker und die elektrische Anlage des Kfz beschädigt werden. Die Plusleitung für die gesamte Anlage muss in einem Abstand von max. 30 cm von der Batterie mit einer Hauptsicherung abgesichert werden. Der Wert der Sicherung errechnet sich aus der maximalen Stromaufnahme der Car-Audio-Anlage.

**Sicherungen dürfen niemals überbrückt und auch nicht durch Sicherungen mit höherem Stromwert ersetzt werden. Andernfalls können der Verstärker oder sogar die gesamte elektrische Anlage des Kfz zerstört werden.**

Die Kabelverbindungen müssen so verlegt sein, dass keine Klemm-, Quetsch- oder Bruchgefahr besteht. Bei scharfen Kanten (Blechdurchführungen) müssen alle Kabel gegen Durchscheuern gepolstert sein. Ferner dürfen die Stromversorgungskabel niemals mit Zuleitungen zu Vorrichtungen des Kfz (Lüftermotoren, Brandkontrollmodulen, Benzinleitungen etc.) verlegt werden. Um eine sichere Installation zu gewährleisten, sollte auf hohe Qualität der verwendeten Anschlussmaterialien geachtet werden.

Als Berechnungshilfe für Stromkabel, die nicht länger als 5m sind, gilt maximal 5 A pro mm<sup>2</sup>. Wir empfehlen für den Verstärker BRAX Matrix X2 einen Mindestquerschnitt von 35 mm<sup>2</sup> für die Plus 12-Volt-Versorgungsleitung und für das Massekabel. Als Remote-Leitung sollte ein Querschnitt von mindestens 1 mm<sup>2</sup> verwendet werden. Um die optimale Klangqualität und eine störungsfreie Musikwiedergabe zu gewährleisten, sollte darauf geachtet werden, dass alle Schraubverbindungen fest angezogen sind um Übergangswiderstände zu vermeiden.

## **Anschluss an die Stromversorgung**

### **1 Anschluss Remoteleitung**

Die Remoteleitung wird mit dem automatischen Antennenanschluss des Steuergerätes (Radio) verbunden. Dieser ist nur aktiviert, wenn das Steuergerät EIN-geschaltet ist. Somit wird der Verstärker mit dem Steuergerät ein-und ausgeschaltet.

### **2 Anschluss Massekabel**

Das Massekabel sollte am zentralen Massepunkt (dieser befindet sich dort wo der Minuspol der Batterie zum Metallchassis des Kfz geerdet ist) oder an einer blanken, von Lackresten befreiten Stelle des Kfz-Chassis angeschlossen werden.

### **3 Anschluss Batteriekabel**

Das +12V-Versorgungskabel ist am Pluspol der Batterie anzuschließen. Empfohlener Querschnitt: min. 35 mm<sup>2</sup>. **Die mitgelieferte 130 A Sicherung muss in einem Abstand von maximal 30 cm vor dem Batterieanschluss angeschlossen werden.**



#### 4-5 Anschlüsse BRAX Power Stabilizer

Durch den Anschluss eines BRAX Power Stabilizers werden Belastungsspitzen im Bereich Stromversorgung ausgeglichen. Somit hat der Verstärker immer genug Energie um seine Kraft voll zu entfalten.

### Ausstattungsmerkmale und Bedienelemente

#### 6 Lautsprecheranschlussklemmen

Die Klemmen dienen zum Anschluss der Lautsprecherleitungen. **Verbinden Sie niemals die Lautsprecherleitungen mit der Kfz-Masse (Fahrzeugkarosserie). Dieses kann den Verstärker zerstören.** Achten Sie darauf, dass alle Lautsprechersysteme phasenrichtig angeschlossen sind, d.h. Plus zu Plus und Minus zu Minus. Vertauschen von Plus und Minus hat einen Totalverlust der Basswiedergabe zu Folge. Der Pluspol ist bei den meisten Lautsprechern gekennzeichnet.

#### 7-8 CPS - Colour Protection System

Die LEDs zeigen den Betriebszustand der Endstufe an: Gelb (11) = Fehlfunktion der Endstufe, Kurzschluss am Lautsprecher Ausgang; Rot (12) = Überhitzung. Sollte die Endstufe wegen Überhitzung abschalten, kann es je nach Umgebungstemperatur einige Zeit dauern, bis sie sich wieder einschaltet.

#### 9 Stereo/Bridged/Mono Taster

Mit diesem Taster kann die Betriebsart der Endstufe festgelegt werden.

**Stereo:** Nutzen Sie die Kanäle A und B im 2-Kanalbetrieb, so wird mit dem zugehörigen Taster der Stereo-Modus angewählt. Die entsprechende LED (STEREO) leuchtet blau.

**Stereo Bridged:** Nutzen Sie die Kanäle A und B im Monobetrieb, so wird mit dem zugehörigen Taster der Stereo-Bridged-Modus angewählt. In diesem Modus werden beide Endstufenkanäle zu einem Kanal (Mono) gebrückt. Die entsprechende LED (ST.BRGD) leuchtet blau. **Auf der Stellung Stereo Bridged müssen beide Eingänge A und B belegt sein.**

**Mono Bridged:** Wie auf Position Stereo Bridged wird der Verstärker auf Mono geschaltet und beide Endstufenkanäle werden zu einem Kanal gebrückt. **Auf der Stellung Mono Bridged wird nur der Eingang A belegt.** Dies ist dann erforderlich wenn nur ein Monosignal zur Verfügung steht. Die entsprechende LED (MONO BRGD) leuchtet blau.

## 10 Impedanzeinstellung

Der BRAX Matrix X2 Verstärker hat eine impedanzunabhängige Leistungsabgabe. Über den Taster Impedanz (13) muss nach Installation des Lautsprechersystems die angeschlossene Impedanz (4 Ohm, 2 Ohm oder 1 Ohm) eingestellt werden. Sind mehrere Lautsprecher an einem Kanal angeschlossen, lässt sich die Impedanz annähernd wie folgt errechnen:

Reihenschaltung:  $Z_{ges} = Z \times n$  (n= Anzahl der Lautsprecher; Z= Lautsprecherimpedanz)

Parallelschaltung:  $Z_{ges} = Z / n$

**Achtung:** Ein Sonderfall der Impedanzberechnung ist der **Brückenbetrieb**, d.h. der Betrieb des Kanalpaars A und B im Modus **Stereo Bridged** oder **Mono Bridged**. In diesem Fall ist die bereits errechnete Gesamtimpedanz nochmals zu halbieren. Dabei ist zu beachten, dass die Gesamtimpedanz von 1 Ohm je Kanal nicht unterschritten werden darf. Der Verstärker schaltet in den Protection Modus, falls die angeschlossene Lautsprecherimpedanz den eingestellten Impedanzbereich unterschreitet.

Beispiel 1: An den Kanälen A/B werden zwei parallele 4 Ohm Lautsprecher im Modus Bridged Mono betrieben.

Impedanz LSP A/B =  $(4\text{Ohm} / 2) / 2 = 1 \text{ Ohm}$

Somit muss für die Kanäle A und B der Impedanzbereich 1 Ohm eingestellt werden.

Beispiel 2: An den Kanälen A/B werden je Kanal zwei 4 Ohm Lautsprecher parallel im Modus Stereo betrieben.

Impedanz LSP A/B =  $4\text{Ohm} / 2 = 2 \text{ Ohm}$

Somit muss für die Kanäle A und B der Impedanzbereich 2 Ohm eingestellt werden.

## 11 Levelregler für Eingangsempfindlichkeit

Mit Hilfe dieser Regler kann die Eingangsempfindlichkeit der einzelnen Kanäle A und B an die Ausgangsspannung des angeschlossenen Steuergerätes angepasst werden. Diese Regler sind keine Lautstärkeregler, sondern dienen nur der Anpassung. Der Regelbereich reicht von 600 mV bis 8,0 V.

## 12 Signaleingänge

Der Verstärker BRAX Matrix X2 hat RCA-Anschlüsse zum Kontaktieren von Cinchkabeln, die mit den Vorverstärkerausgängen der Line-Outputs des Steuergerätes oder eines Vorverstärkers verbunden werden. Diese Anschlüsse sind vergoldet um eine bessere NF-Übertragung zu gewährleisten.

## 13 Symmetrische Signaleingänge

Der Verstärker BRAX Matrix X2 verfügt über zwei symmetrische Signaleingänge mit deren Hilfe sich Störungen auf dem Signalweg eliminieren lassen.

## TECHNISCHE DATEN

Ausgangsleistung pro Kanal an 4 Ohm .....	2 x 520 Watt RMS .....	Impedanzeinstellung: 4 Ohm
Ausgangsleistung pro Kanal an 2 Ohm .....	2 x 520 Watt RMS .....	Impedanzeinstellung: 2 Ohm
Ausgangsleistung pro Kanal an 1 Ohm .....	2 x 520 Watt RMS .....	Impedanzeinstellung: 1 Ohm
Ausgangsleistung gebrückt an 4 Ohm .....	1 x 1040 Watt RMS .....	Impedanzeinstellung: 2 Ohm
Ausgangsleistung gebrückt an 2 Ohm .....	1 x 1040 Watt RMS .....	Impedanzeinstellung: 1 Ohm
Frequenzbereich.....	10 Hz - 80 kHz	Dämpfungsfaktor.....>800
Klirrfaktor.....	< 0,002%	Eingangsimpedanz.....10 kOhm
TIM.....	< 0,006%	Eingangsempfindlichkeit.....600 mV - 8,0 V
Geräuschspannungsabstand.....	> 110 dB	Externe Sicherung.....130 A
Abmessungen (H x B x T) in mm.....	74 x 330 x 330	Gewicht netto.....8,5 kg

## WAS IST WENN?

### Die BRAX Matrix X2 befindet sich im Protection Modus und die gelbe LED leuchtet.

Ursache: Die Lautsprecherverkabelung ist fehlerhaft, Kurzschluss untereinander oder zum Kfz-Chassis.

Hilfe: Überprüfen Sie die Verkabelung und die Lautsprecher (S.8-9).

Ursache: Die eingestellte Lautsprecherimpedanz stimmt nicht mit der Impedanz der angeschlossenen Lautsprecher überein.

Hilfe: Überprüfen Sie die Einstellung der Lautsprecherimpedanz (S.10).

Für weitere Hilfestellungen bei Fehlersuche und Problembehandlung, besuchen Sie bitte unsere Website:

[www.audiotec-fischer.com/trouble-shooting.html](http://www.audiotec-fischer.com/trouble-shooting.html)

# GARANTIEBESTIMMUNGEN

BRAX-Produkte geniessen aufgrund ihres überaus hohen Qualitätsniveaus international einen ausgezeichneten Ruf. Grundsätzlich gewähren wir eine Garantiezeit von 2 Jahren. **Für Erstbesitzer des Verstärkers BRAX Matrix X2 mit Nachweis eines fachgerechten Einbaus bieten wir eine „lebenslange“ Garantie** (bis 30 Jahre beginnend mit dem Kaufdatum). Die Produkte werden während der gesamten Fertigung ständig kontrolliert und geprüft. Bitte beachten Sie im Servicefall folgende Hinweise:

1. Die Garantiezeit beginnt mit Kauf des Produktes.
2. Während der Garantiezeit beseitigen wir etwaige Mängel, die nachweislich auf Material- oder Fabrikationsfehlern beruhen, nach unserer Wahl durch Austausch oder Nachbesserung der defekten Teile. Weitergehende Ansprüche, insbesondere auf Minderung, Wandlung, Schadenersatz oder Folgeschäden sind ausgeschlossen. Ersetzte Teile gehen in das Eigentum der Audiotec Fischer GmbH über. Die Garantiezeit wird von einer Garantieleistung durch uns nicht berührt.
3. Am Produkt dürfen keine unsachgemäßen Eingriffe vorgenommen worden sein.
4. Bei Inanspruchnahme der Garantie wenden Sie sich bitte zuerst an Ihren Fachhändler. Sollte es notwendig sein, das Produkt an uns einzuschicken, so beachten Sie bitte folgende Hinweise:
  - a) Das Produkt muss in einwandfreier Originalverpackung verschickt werden.
  - b) Die Garantiekarte muss ausgefüllt dem Produkt beiliegen.
  - c) Das Produkt muss frachtfrei zugestellt werden, d. h. Porto und Risiko gehen zu Ihren Lasten.
  - d) Die Kaufquittung muss beiliegen.
5. Von der Garantie ausgenommen sind:
  - a) Transportschäden, sichtbar oder unsichtbar (Reklamationen für solche Schäden müssen umgehend bei der Transportfirma eingereicht werden).
  - b) Kratzer in Metallteilen, Frontabdeckungen usw. Diese Defekte müssen innerhalb von 5 Tagen nach Kauf direkt bei Ihrem Händler reklamiert werden.
  - c) Fehler, die durch fehlerhafte Aufstellung, falschen Anschluss, unsachgemäße Bedienung, Beanspruchung oder äußere gewaltsame Einwirkung entstanden sind.
  - d) Unsachgemäß reparierte oder geänderte Geräte, die von anderer Seite als von uns geöffnet wurden.
  - e) Folgeschäden an fremden Geräten.
  - f) Kostenerstattung bei Schadensbehebung durch Dritte ohne unser vorheriges Einverständnis.
  - g) Geräte mit entfernten Typenschildern und/oder Seriennummern.

# DEAR CUSTOMER

---

Congratulations on your purchase of this high-quality BRAX amplifier.

With the amplifier BRAX Matrix X2 you have chosen a product which combines ultimate perfection in sound and technical maturity with a maximum of individuality. Only hand selected components and finest materials are used in the amplifier's production process and thus guarantee a top-class high-end music experience.

For more than 30 years we have been working on the development and manufacturing of top-notch audio components. By now, the brand BRAX has gained worldwide reputation for being superior quality. Various honours by the world's major car audio magazines and, last but not least, numerous world wide innovation awards give proof of our excellent work.

We have provided the amplifier BRAX Matrix X2 with everything it requires in order to set new standards concerning sound quality, manufacturing, and longevity. We are very proud to offer you this high-end product MADE IN GERMANY.

We wish you many hours of enjoyment with your BRAX Matrix X2.

AUDIOTECH FISCHER GMBH

Heinz Fischer  
Founder und Managing Director

**Your amplifier BRAX Matrix X2 has the serial number:**

\_\_\_\_\_

---

# THE BRAX PHILOSOPHY

---

Based on our basic principles “handmade” and “made in Germany” we have designed the amplifier BRAX Matrix X2 according to the latest technical knowledge. The result is both a top-class amplifier and a true high-end statement: A long lasting period of research and development, innovative technologies and an extremely fastidious manufacturing combined with the love for music as the driving force for our work make the BRAX Matrix X2 doubtlessly to the most powerful and best sounding 2-channel amplifier of the world.

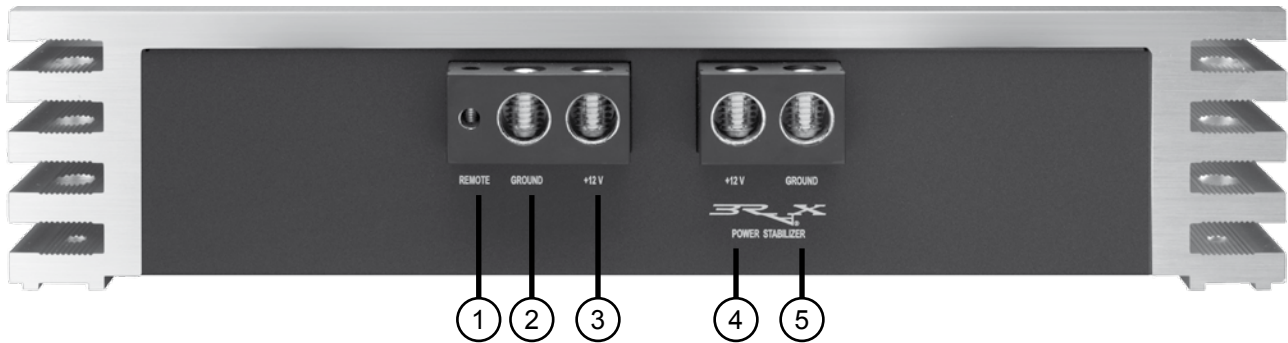
Concerning the straight design of the X2-amplifier and the sophisticated layout of the circuit board, we have deliberately set crossovers and filter functions aside. Short signal paths combined with selected components “made in Germany” ensure pristine listening pleasure and underline the puristical high-end philosophy of the BRAX Matrix X2.

In order to completely eliminate power differences and manufacturing tolerances, we only use hand-selected transistors for the production of each X2-amplifier. Concerning power-, voltage- and resistance data we select them in more than 300 categories. Thus, all transistors harmonize perfectly in terms of technical specifications. In doing so, our BRAX amplifiers obtain a worldwide reference status. Striving for ultimate perfection, Audiotec Fischer is the only manufacturer of audiophile products on the globe that conducts this extensive and time-consuming hand-selection. Of course, all the instruments that are necessary for this procedure are in-house developments.

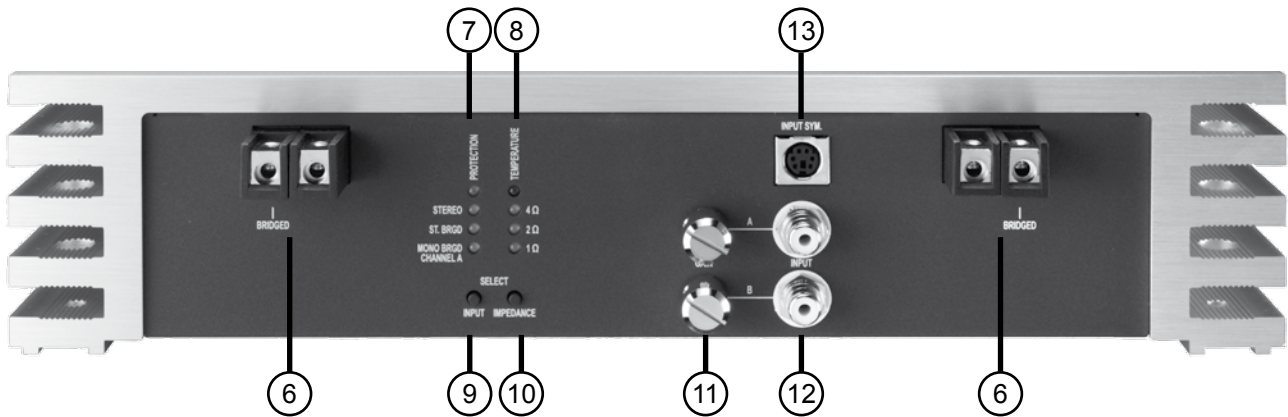
Two separate power supplies for positive and negative voltage feed account for an endlessly stable power output. The amplifier’s output is even stable when you connect loudspeakers and a woofer with different impedances to the BRAX Matrix X2. In order to control voltage fluctuations, an external power stabilizer can directly be connected to the power supply. Moreover, the solid and gold-plated terminals for cables up to 50mm<sup>2</sup> make another contribution to an ideal power supply of the BRAX Matrix X2.

At the end of the day, the BRAX Matrix X2 can be described as an amplifier with a sound rendition that is highly dynamic, powerful in an awesome way and swift as an arrow. The underlying philosophy is topped-off by a packaging in a precious wooden box. Furthermore, each single amplifier is manufactured individually and its respective serial number is recorded in our data-base. The amplifier BRAX Matrix X2 is only produced on demand and of course we can respond to our customer’s requirements. In this way, each amplifier is a valuable individual item that rightly deserves the title “high-end made in Germany”.

# CONNECTION AND CONTROL ELEMENTS



- ① Connection remote lead
- ② Connection ground cable
- ③ Connection battery cable
- ④ Connection BRAX Power Stabilizer (plus)
- ⑤ Connection BRAX Power Stabilizer (minus)



- ⑥ Loudspeaker terminals
- ⑦ CPS - Colour Protection System
- ⑧ CPS - Colour Protection System
- ⑨ Stereo/Bridged/Mono selector
- ⑩ Impedance selection
- ⑪ Level controls for input sensitivity
- ⑫ Signal inputs
- ⑬ Balanced signal inputs





# THE DESIGN OF THE AMPLIFIER

- ① Ultra-low internal resistance due to solid, gold-plated terminals; for power cables up to 50mm<sup>2</sup> and speaker cables up to 6mm<sup>2</sup>.
- ② Interference-free power supply due to optimized suppression coil up to 300 A with ultra-low internal resistance.
- ③ External connection for BRAX-Power-Stabilizers, directly connected to the switching transistors, guarantee exceptional high efficiency and optimum power stabilization.
- ④ Eight capacitors, each with 5000µF (in total 40000µF), take care of an extremely high current impulse load. Especially designed capacitors with 8-times-contacted wound foils minimize the internal resistance.
- ⑤ High efficiency due to super-fast Schottky-power diodes with more than 160 A in total.
- ⑥ Especially developed transformers with highly-efficient core materials guarantee a total performance of more than 1800 Watts.
- ⑦ Optimum power supply of the amplifier transistors due to newly developed storage coils that bridge the switching delay dead times.
- ⑧ 200 A high-performance switching transistors.
- ⑨ Software-controlled switching power supply for generating a distortion-free amplifier driver voltage.
- ⑩ Optimum power supply of the transistors due to 8-times-contacted low-impedance capacitors with a total capacity of 26400µF.
- ⑪ Best signal processing due to a newly developed and discretely designed driver.
- ⑫ Below the lateral PC-boards there are in total 32 hand-selected high-end MOS-FET transistors which account for brilliant sound.
- ⑬ Protection electronics
- ⑭ The PSoC controller is responsible for the five switching power supplies and thus takes care of a constant power supply of the MOS-FET transistors. Moreover, it monitors the entire amplifier by means of the protection electronics. Malfunctions are detected immediately and the speakers are protected.
- ⑮ Power supply for the controllers and its integrated circuits.
- ⑯ Signal inputs with high-end signal condensers make an essential contribution to a perfect and pure sound rendition.
- ⑰ Gold-plated RCA (cinch) inputs and outputs guarantee an interference-free signal transmission.
- ⑱ Premium Alps potentiometers adjust the input sensitivity to the output voltage of the connected head-unit.
- ⑲ Siemens high-current relays with Degussa-contacts account for the internal and external protection of the amplifier.
- ⑳ The solid heatsink, made of a special aluminium alloy takes care of a perfect cooling of power supply transistors and those of the amplifier.

# INITIAL SETUP

In order to maintain the quality of this product and to ensure safe operation, we strongly recommend that our amplifiers should be installed by an authorized BRAX-dealer. The installation by a qualified and an accredited technician will qualify you for our special lifetime warranty. Your BRAX-dealer will also assist you in selecting the correct additional components and in ensuring that proper consideration is given to all the safety and sound related aspects.

## **General instructions: Installation of BRAX amplifiers**

To find out how BRAX Matrix X2 works best for you, read this manual carefully and follow the instructions for installation. We guarantee that this product has been checked for proper functioning before shipping. Before you start installation, disconnect the car battery at the minus pole. Once again we would like to urge you to have the installation work carried out by a specialist, as a verification of correct installation and connection of the unit is a prerequisite for warranty cover of BRAX by AUDIOTECH FISCHER Germany.

1. Install your amplifier at a dry location in the car where there is sufficient air circulation to ensure adequate cooling of the equipment. Also ensure that there is sufficient clearance available for making the cable connections and operating the controls.
2. For safety reasons the amplifier must be secured in a professional manner. This is performed by means of four fixing screws screwed into a mounting surface. Before drilling the holes for the screws, carefully examine the area around the installation position and make sure that there are no electrical cables or components, hydraulic brake lines or any part of the petrol tank located behind the mounting surface - otherwise these could be damaged. You should be aware of the fact that such components may also be concealed in the double-skin trim panels/mouldings.

## **General instructions: Connection of BRAX amplifiers**

The amplifier may only be installed in motor vehicles which have a 12V negative terminal connected to the chassis ground. Any other system could cause damage to the amplifier and the electrical system of the vehicle. The positive lead from the battery for the complete system should be provided with a line fuse at a distance of max. 30 cm from the battery. The amperage rating of the fuse is calculated from the maximum total current input of the car/vehicle audio system.

---

**Never bridge fuses or replace them with fuses with a higher amperage rating as such actions can destroy both of the amplifier and the entire electrical system of the vehicle.**

Install the cabling in a manner which precludes any danger of the leads being exposed to shear, crushing or rupture forces. If there are sharp edges in the vicinity (e.g. holes in the body work), all cables must be cushioned and protected to prevent fraying. Never lay the power supply cables adjacent to leads and lines connecting other vehicle equipment (fan motors, fire detection modules, gas/petrol lines etc.). In order to ensure safe installation, use only high-quality connection materials.

As an aid to calculating the cross-sectional requirements of power cables which are not longer than 5 m, we recommend max. 5 A per mm<sup>2</sup>. For the amplifier BRAX Matrix X2 we suggest a minimum cross section of 35 mm<sup>2</sup> for the positive 12-volt supply lead and for the ground (chassis) cable. The remote lead should have a cross section of at least 1 mm<sup>2</sup>. In order to ensure the ideal sound quality and a distortion-free music rendition, please make sure that all cables are securely fixed in the respective terminals.

## **Connection of the power supply**

### **1 Connecting the remote lead**

The remote lead is connected to the automatic antenna (aerial positive) output of the head unit (radio). This is only activated if the head unit is switched ON. Thus the amplifier is switched on and off with the head unit.

### **2 Connecting the ground cable**

The ground cable should be connected to a central ground reference point (this is located where the negative terminal of the battery is grounded at the metal body of the vehicle), or to a bright bare-metal location on the vehicle chassis, i.e. an area which has been cleaned of all paint residues.

### **3 Connecting the battery cable**

Connect the +12 V power cable to the positive terminal of the battery. Recommended cross section: min. 35 mm<sup>2</sup>. **The supplied 130 A BRAX-fuse has to be installed at a distance of max. 30 cm from the positive terminal of the battery.**

#### 4-5 Connectors for a BRAX Power Stabilizer

By connecting a BRAX Power Stabilizer peak loads in the power supply will be eliminated. Thus, the amplifier has always enough power for a perfect performance.

## Equipment and control units

#### 6 Loudspeaker terminals

To connect the speaker cables. **Never connect the loudspeaker cables with the car chassis ground. It damages your amplifier.** All speaker systems must be connected in-phase, this means plus to plus and minus to minus. Inverting plus and minus will result in the loss of bass rendition. The positive terminal is marked on most speakers.

#### 7-8 CPS - Colour Protection System

The LEDs show the operation status of the amplifier. Yellow (11) = malfunction: short-circuit at speaker output;  
Red (12) = overheated: If the amp shuts off due to overheating it will take some time (depending on the outside temperature) until it switches on again.

#### 9 Stereo/Bridged/Mono selector

To select the mode of the amplifier.

**Stereo:** Select the **STEREO MODE** for using the channels A and B in the 2-channel mode. The respective LED (STEREO) lights up blue.

**Stereo Bridged:** Select the stereo bridged mode for using the channels A and B in the mono mode. In this mode both channels are bridged to one channel (mono). The respective LED (ST.BRGD) lights up blue. **At position STEREO BRIDGED both inputs A and B have to be used.**

**Mono Bridged:** According to the mode stereo bridged the amplifier is switched to mono and both channels will be bridged to one channel. **If you select MONO BRIDGED only the input A has to be used.** This can be necessary if there is only one mono signal available. The respective LED (MONO BRGD) lights up blue.

## 10 Impedance selection

The output power of the amplifier BRAX Matrix X2 is independent from impedance. By using the impedance selector (13) the impedance of the connected loudspeaker system (4 Ohms, 2 Ohms or 1 Ohm) has to be selected. If several loudspeakers are connected to one channel, the impedance can be approximately calculated as follows:

series connection:  $Z_{total} = Z \times n$  (n= amount of loudspeakers; Z= loudspeaker impedance)

parallel connection:  $Z_{total} = Z / n$

**Please note:** A special case of calculating the impedance is the **bridged mode**, i.e. the operation of the channels A/B in the mode **stereo bridged** or **mono bridged**. In this case the total impedance has to be divided by two once more. Please note that the total impedance is not lower than 1 Ohm per channel. If the connected loudspeaker impedance is below the selected impedance, the amplifier turns into protection mode.

Example 1: Two 4 Ohms loudspeakers are connected parallelly to the channels A and B in the bridged mono mode.

Impedance Lsp. A and Lsp. B =  $(4 \text{ Ohms} / 2) / 2 = 1 \text{ Ohm}$

Thus, for channels A/B you have to select an impedance of 1 Ohm.

Example 2: Two 4 Ohms loudspeakers are connected to the channels A and B in the stereo mode.

Impedance Lsp. A and Lsp. B =  $4 \text{ Ohms} / 2 = 2 \text{ Ohms}$

Thus, for channels A/B you have to select an impedance of 2 Ohms.

## 11 Level controls for input sensitivity

These controls can be used to match the input sensitivity of the individual channels to the output voltage of the connected head unit. These controls are no volume controls and are solely intended for the purpose of sensitivity trimming. The control range extends from 600 mV to 8,0 V.

## 12 Signal inputs

The amplifier has RCA connectors for RCA cables that can be connected with the pre-amplifier output of the line outputs of the headunit or with a pre-amplifier. The connectors are gold-plated to ensure a better signal transmission.

## 13 Balanced signal inputs

The amplifier BRAX Matrix X2 has two balanced signal inputs which account for the elimination of distortions on the signal path.

## TECHNICAL DATA

Continuous power rating at 4 Ohms per channel .....	2 x 520 Watts RMS .....	Impedance setting: 4 Ohms
Continuous power rating at 2 Ohms per channel .....	2 x 520 Watts RMS .....	Impedance setting: 2 Ohms
Continuous power rating at 1 Ohm per channel .....	2 x 520 Watts RMS .....	Impedance setting: 1 Ohm
Continuous power rating, bridged at 4 Ohms .....	1 x 1040 Watts RMS .....	Impedance setting: 2 Ohms
Continuous power rating, bridged at 2 Ohms .....	1 x 1040 Watts RMS .....	Impedance setting: 1 Ohm
Frequency response.....	10Hz - 80 kHz	Damping factor.....>800
Total harmonic distortion (THD) .....	< 0,002%	Input impedance.....10 kOhm
TIM.....	< 0,006%	Input sensitivity.....600 mV - 8,0 V
Signal to noise ratio. ....	> 110 dB	External fuse. ....130 A
Dimensions (H x B x T) in mm.....	74 x 330 x 330	Weight net.....8,5 kg

## TROUBLE-SHOOTING

**The BRAX Matrix X2 is in protection mode and the respective LED lights up yellow.**

Cause: The speaker wiring is faulty (short circuit between the wires or to the chassis of the vehicle).

Remedy: Check the speaker wires or the speakers themselves for short-circuiting (p.8-9).

Cause: The impedance setting does not correspond to the impedance of the installed loudspeakers.

Remedy: Check the impedance setting (p.10).

For further support concerning matters of trouble-shooting, please visit our website:

**[www.audiotec-fischer.com/trouble-shooting.html](http://www.audiotec-fischer.com/trouble-shooting.html)**

# WARRANTY REGULATIONS

Due to their high quality standards, BRAX products achieved an excellent international reputation. Therefore, we grant a warranty period of 2 years. **Additionally, we provide a lifetime warranty (max. 30 years) to each original owner who can verify a professional installation of BRAX Matrix X2.** The products are checked and tested carefully during the entire production process. In the case of service, please note the following:

1. The 2 years warranty period begins with the purchase of the product and is applicable only to the original owner.
2. During the warranty period we will rectify any defects due to faulty material or workmanship by replacing or repairing the defective part at our decision. Further claims, and in particular those for price reduction, cancellation of sale, compensation for damages or subsequential damages, are excluded. All replaced parts removed from the system in connection with any services become the property of Audiotec Fischer GmbH upon their replacement. The warranty period is not altered by the fact that we have carried out warranty work.
3. Unauthorized tampering with the product will invalidate this warranty.
4. Consult your authorized dealer first, if warranty service is needed. Should it be necessary to return the product to the factory, please ensure that:
  - a) the product is packed in original factory packing in good condition.
  - b) the warranty card has been filled out and attached to the product.
  - c) the product is shipped prepaid, i.e. at your expense and risk.
  - d) the receipt/invoice as proof of purchase is enclosed.
5. Excluded from the warranty are:
  - a) Shipping damages, either readily apparent or concealed (claims for such damages must be immediately notified to the forwarding agent).
  - b) Scratches in metal parts, front panels or covers etc. This must be notified to your dealer within 5 days of purchase.
  - c) Defects caused by incorrect installation or connection, by operation errors, by overloading or by external force.
  - d) Products which have been repaired incorrectly or modified or where the product has been opened by other persons than us.
  - e) Consoquential damages to other equipments.
  - f) Reimbursement when repairing damages by third parties without our previous permission.
  - g) Products with removed serial numbers.

AUDIOTEC  
FISCHER  
INNOVATIVE CAR AUDIO

Audiotec Fischer GmbH  
Gewerbegebiet Lake II · Hünegräben 26 · D-57392 Schmallenberg  
Tel.: +49 (0) 2972-97880 · Fax: +49 (0) 2972-97888  
E-mail: [brax@audiotec-fischer.com](mailto:brax@audiotec-fischer.com) · Internet: [www.audiotec-fischer.com](http://www.audiotec-fischer.com)