



# M FOUR

— 24V EDITION —

**4-Kanal Verstärker mit integrierter aktiver  
Frequenzweiche**  
*4-channel amplifier with integrated active  
crossover*

## Herzlichen Glückwunsch!

Sehr geehrter Kunde,

Wir gratulieren Ihnen zum Kauf dieses hochwertigen HELIX Verstärkers.

Audiotec Fischer setzt mit der HELIX M FOUR - 24V Edition neue Maßstäbe im Bereich der Verstärkertechnik. Dabei profitieren Sie als Kunde direkt von unserer mehr als 30-jährigen Erfahrung in der Forschung und Entwicklung von Audiokomponenten.

Dieser Verstärker wurde von uns nach neuesten technischen Erkenntnissen entwickelt und zeichnet sich durch hervorragende Verarbeitung und eine überzeugende Anwendung ausgereifter Technologien aus.

Viel Freude an diesem Produkt wünscht Ihnen das Team von

AUDIOTEC FISCHER

## Allgemeine Hinweise

### Allgemeines zum Einbau von HELIX-Komponenten

Um alle Möglichkeiten des Produktes 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, die Installation von einem Einbauspezialisten vornehmen zu lassen, da der Nachweis eines fachgerechten Einbaus und Anschlusses des Gerätes Voraussetzung für die Garantieleistungen sind.

Installieren Sie Ihren Verstärker an einer trockenen Stelle im Auto und vergewissern Sie sich, dass der Verstärker am Montageort 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. Im Sinne der Unfallsicherheit muss der Verstärker professionell befestigt werden. Dieses geschieht über Schrauben, die in eine Montagefläche eingeschraubt werden, die wiederum 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 bitte darauf, dass sich solche Teile auch in der doppelten Wandverkleidung verbergen können.

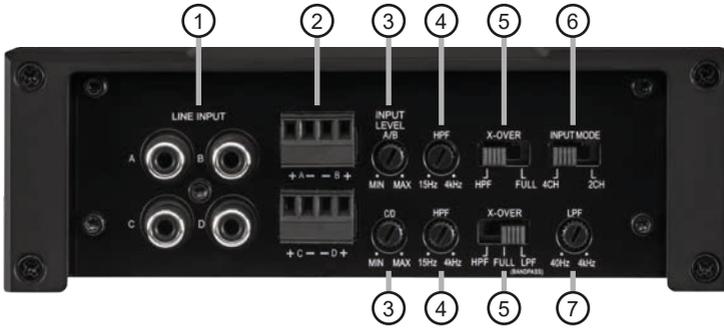
### Allgemeines zum Anschluss des M FOUR - 24V Edition Verstärkers

Der Verstärker darf nur in Kraftfahrzeuge eingebaut werden, die den 24 V-Minuspol an Masse haben. Bei anderen Systemen können der HELIX Verstärker und die elektrische Anlage des Kfz beschädigt werden. Die Plusleitung für die gesamte Anlage sollte 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-Hifi Anlage.

### Verwenden Sie zum Anschluss des Verstärkers an die Stromversorgung des Fahrzeugs ausschließlich geeignete Kabel mit ausreichendem Kabelquerschnitt. Die Sicherungen im Verstärker dürfen nur mit den gleichen Werten (2 x 15 A) ersetzt werden, um eine Beschädigung des Gerätes zu verhindern. Höhere Werte können zu gefährlichen Folgeschäden führen!

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 darf das Versorgungskabel niemals mit Zuleitungen zu Vorrichtungen des Kfz (Lüftermotoren, Brandkontrollmodulen, Benzinleitungen etc.) verlegt werden.

## Anschluss- und Bedienelemente



- 1 Line Input**  
Cinch-Eingänge zum Anschluss eines Vorverstärkersignals.
- 2 Highlevel Input**  
Hochpegel-Lautsprechereingang zum Anschluss von Werksradios oder Radios ohne Vorverstärkerausgänge.
- 3 Input Level**  
Regler zum Einstellen der Eingangsempfindlichkeit des *Line* und *Highlevel Inputs* für die einzelnen Stereo-Kanäle.
- 4 HPF**  
Regler zum Einstellen des Hochpassfilters von 15 Hz bis 4.000 Hz.
- 5 X-Over**  
Schalter zum Aktivieren der verschiedenen Filter pro Kanalpaar.
- 6 Input Mode**  
Schalter zur Verteilung der Eingangssignale auf die jeweiligen Verstärkerkanäle.
- 7 LPF**  
Regler zum Einstellen des Tiefpassfilters der Kanäle C und D von 40 Hz bis 4.000 Hz.



- 8 Speaker Output**  
Lautsprecherausgänge für den Anschluss von Lautsprechersystemen.
- 9 Power & Protect LED**  
Die Power & Protect LED zeigt den Betriebszustand des Verstärkers an.
- 10 +24 V**  
Anschluss für das Versorgungsspannungskabel +24 V der Batterie.
- 11 REM**  
Anschluss für die Remoteleitung.
- 12 GND**  
Anschluss des Massekabels (Minuspol der Batterie oder Fahrzeugchassis).

## ① Line Input

4-Kanal Vorverstärkereingang zum Anschluss von Signalquellen, wie z.B. Radios, die mit dem/den Vorverstärkerausgang/-ausgängen bzw. Line Outputs der Signalquelle verbunden werden können.

**Achtung:** Eine gleichzeitige Verwendung der Hochpegel- und Vorverstärkersignaleingänge ist nicht möglich und kann zu Schäden an Ihrem Autoradio führen.

## ② Highlevel Input

4-Kanal Hochpegel-Lautsprechereingang. Mit Hilfe dieses Eingangs kann der Verstärker direkt an die Lautsprecherausgänge eines Werks- / Nachrüstradios angeschlossen werden, sofern dieses nicht über Vorverstärkerausgänge verfügt. Der Highlevel-Eingang verfügt über den ADEP-Schaltkreis (Advanced Diagnostics Error Protection), der dafür sorgt, dass der Verstärker auch von OEM Radios als Lautsprecher erkannt wird und somit im Werksradio keine Funktionen deaktiviert werden und kein Eintrag im Fehlerspeicher des Fahrzeugs erzeugt wird.

Bei Verwendung dieses Eingangs schaltet der Verstärker bei allen handelsüblichen Radios automatisch ein, so dass dieser nicht über den Remote-Eingang (*REM*) eingeschaltet werden muss.

**Achtung:** Verwenden Sie zum Anschluss ausschließlich den mitgelieferten Stecker mit integrierten Schraubklemmen.

**Achtung:** Eine gleichzeitige Verwendung der Hochpegel- und Vorverstärkersignaleingänge ist nicht möglich und kann zu Schäden an Ihrem Autoradio führen.

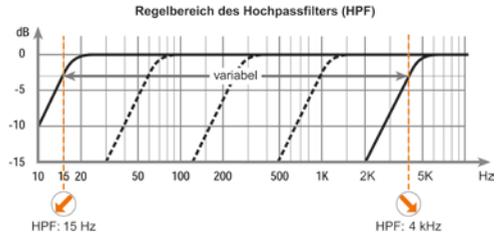
## ③ Input Level

Mit Hilfe dieser Regler kann die Eingangsempfindlichkeit der Kanäle A/B bzw. C/D an die Ausgangsspannung des angeschlossenen Radios angepasst werden. Diese Regler sind keine Lautstärkereglern, sondern dienen nur der Anpassung. Der Regelbereich des Cinch-Eingangs (*Line Input*) liegt zwischen 0,5 - 6 Volt und 1,3 - 13 V für den Hochpegel-Eingang (*Highlevel Input*). Sofern die Lautsprecherausgänge eines üblichen Radios verwendet werden (Highlevel), empfehlen wir eine Einstellung von ca. 9 Volt. Dafür stellen Sie den Drehregler vom Linksanschlag aus im Uhrzeigersinn etwa auf die 9 Uhr-Position ein. ←

## ④ HPF

Mit Hilfe dieses Reglers kann das Hochpassfilter von 15 Hz bis 4.000 Hz eingestellt werden.

Dieser Regler wird aktiviert, wenn der X-Over Schalter auf HPF (Hochpassfilter) eingestellt ist. Bei dem Kanalpaar C/D ist dieser Regler auch in der X-Over Schalterstellung LPF (Bandpass) aktiviert und muss zwingend eingestellt werden.



## ⑤ X-Over

Zur Umschaltung der internen, aktiven Frequenzweichen auf Hochpass, Fullrange oder Tiefpass bzw. Bandpass. Die Auswahlmöglichkeiten variieren je nach Kanalpaar.

Kanalpaar A/B: Hochpassfilter oder Fullrange  
Wird dieser X-Over Schalter auf HPF (Hochpassfilter) gestellt, so kann mit Hilfe des Reglers 4 (des Kanalpaars A/B) die Übernahmefrequenz für den Hochpass eingestellt werden. Bei Schalterstellung FULL (Fullrange) ist die interne Frequenzweiche nicht aktiv.

Kanalpaar C/D: Hochpassfilter, Fullrange oder Tiefpassfilter / Bandpass.

Wird dieser X-Over Schalter auf HPF (Hochpassfilter) gestellt, so kann mit Hilfe des Reglers 4 des Kanalpaars C/D die Übernahmefrequenz für den Hochpass eingestellt werden. Bei Schalterstellung FULL (Fullrange) ist die interne Frequenzweiche nicht aktiv. Bei Schalterstellung LPF (Tiefpassfilter / Bandpass) ist das Hochpassfilter immer aktiv. Das heißt, es wird in jedem Fall ein Bandpass gebildet. Mit dem Regler 4 wird der Hochpass und mit dem Regler 7 der Tiefpass eingestellt. So kann jeder beliebige Bandpass zwischen 15 Hz und 4.000 Hz eingestellt werden.



# Inbetriebnahme und Funktionen

## 12 GND

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. Der empfohlene Querschnitt beträgt mindestens 10 mm<sup>2</sup>.

## Einbau und Installation

**Die HELIX M FOUR - 24V Edition wird wie nachfolgend beschrieben an das Autoradio angeschlossen.**

**Achtung:** Für die Durchführung der nachfolgenden Schritte werden Spezialwerkzeuge und Fachwissen benötigt. Um Anschlussfehler und Beschädigungen zu vermeiden, fragen Sie im Zweifelsfall Ihren Einbauspezialisten und beachten Sie zwingend die allgemeinen Anschluss- und Einbauhinweise (siehe Seite 2).

### 1. Anschluss der Vorverstärkereingänge

Diese Eingänge (*Line Input*) können mit entsprechenden Kabeln (RCA / Cinch-Kabel) an die Vorverstärker- / Lowlevel- / Cinch-Ausgänge des Radios angeschlossen werden.

Dabei müssen nicht zwingend alle Eingänge belegt werden. Falls nur zwei Kanäle belegt werden, empfehlen wir die Kanäle A und B zu verwenden und den *Input Mode* Schalter auf „2CH“ zu stellen. Bei Belegung aller vier Kanäle wählen Sie bitte die Schalterstellung „4CH“ (siehe Seite 5, Punkt 6; *Input Mode*).

Die Einschaltautomatik des Verstärkers funktioniert bei den Vorverstärkereingängen nicht, so dass der Remote-Eingang (*REM*) zwingend belegt werden muss.

**Achtung:** Eine gleichzeitige Verwendung der Hochpegel- und Vorverstärkersignaleingänge ist nicht möglich und kann zu Schäden an Ihrem Autoradio führen.

### 2. Anschluss der Highlevel-Lautsprechereingänge

Die Hochpegel-Lautsprechereingänge (*Highlevel Input*) können direkt mit den Lautsprecherausgängen des Werks- bzw. Nachrüstradios mit

Hilfe entsprechender Kabel (Lautsprecherkabel mit max. 1 mm<sup>2</sup> Querschnitt) verbunden werden.

Wir empfehlen folgende Kanalbelegung:

*Kanal A = Vorne links*

*Kanal B = Vorne rechts*

*Kanal C = Hinten links*

*Kanal D = Hinten rechts*

Dabei müssen nicht zwingend alle Eingänge belegt werden. Werden nur zwei Kanäle belegt, empfehlen wir die Kanäle A und B zu verwenden und den *Input Mode* Schalter auf „2CH“ zu stellen. Bei Belegung aller vier Kanäle wählen Sie bitte die Schalterstellung „4CH“ (siehe Seite 5, Punkt 6; *Input Mode*).

Achten Sie bitte auf eine korrekte Polung! Wenn Sie einen oder mehrere Anschlüsse verpolen, kann dadurch die Funktion des Verstärkers beeinträchtigt werden. Bei Verwendung dieses Eingangs muss der Remote-Eingang (*REM*) nicht belegt werden, da sich der Verstärker automatisch einschaltet, sobald ein Lautsprecher-signal anliegt.

### 3. Einstellung der Eingangsempfindlichkeit

**Achtung: Es ist zwingend notwendig die Eingangsempfindlichkeit der M FOUR - 24V Edition an die Signalquelle anzupassen, um Schäden am Verstärker zu vermeiden.**

Um die Eingangsempfindlichkeit je Kanalpaar zu verändern, verwenden Sie die zwei Drehregler (siehe Seite 4, Punkt 3; *Input Level*). Die Einstellung dieser Regler beeinflusst sowohl die jeweiligen Vorverstärkereingänge (*Line Input*) als auch die Hochpegel-Lautsprechereingänge (*Highlevel Input*)! Sofern die Lautsprecherausgänge eines üblichen Radios verwendet werden (Highlevel), empfehlen wir eine Einstellung

von ca. 9 Volt. Dafür stellen Sie den Drehregler vom Linksanschlag aus im Uhrzeigersinn etwa auf die 9 Uhr-Position ein. 

#### 4. Anschluss der Stromversorgung

**Vor dem Anschluss des +24 V Versorgungskabels an das Bordnetz muss die Autobatterie abgeklemmt werden.**

Das +24 V Stromkabel ist am Pluspol der Batterie anzuschließen. Die Plusleitung sollte 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 gesamten Car-Hifi Anlage (M FOUR - 24V Edition = max. 30 A RMS bei 24 V Bordnetz).

Verwenden Sie bei kurzen Leitungen (< 1 m) einen Querschnitt von mindestens 10 mm<sup>2</sup>. Bei längeren Leitungen empfehlen wir einen Querschnitt von 16 mm<sup>2</sup> bis 25 mm<sup>2</sup>.

Das Massekabel (gleicher Querschnitt wie das +24 V Kabel) muss an einem blanken, von Lackresten befreiten Massepunkt des Kfz-Chassis oder direkt an dem Minuspol der Autobatterie angeschlossen werden.

#### 5. Anschluss des Remote-Eingangs

Der Remote-Eingang (*REM*) muss mit dem Remote-Ausgang des Radios verbunden sein, sofern die Vorverstärkereingänge des Verstärkers als Signaleingänge genutzt werden. Es wird dringend davon abgeraten, den Remote-Eingang des Verstärkers über das Zündungsplus des Fahrzeugs zu steuern, um Störgeräusche beim Ein- und Ausschalten zu vermeiden. Bei Verwendung des Highlevel-Eingangs (*Highlevel Input*) muss der Remote-Eingang nicht belegt werden, sofern das angeschlossene Radio über BTL-Ausgangsstufen verfügt.

#### 6. Anschluss der Lautsprecherausgänge

Die Lautsprecherausgänge können direkt mit den Lautsprecherleitungen verbunden werden. Verbinden Sie niemals die Lautsprecherleitungen mit der Kfz-Masse (Fahrzeugkarosserie). Dies kann Ihren 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 zur Folge. Der Pluspol ist bei den meisten Lautsprechern gekennzeichnet. Die Impedanz pro Kanal darf 2 Ohm (im Brückenbetrieb 4 Ohm) nicht unterschreiten, da sonst die Schutzschaltung des Verstärkers aktiviert wird. Beispiele für den Lautsprecheranschluss finden Sie auf Seite 9.

### **Intelligenter Highlevel-Eingang**

Moderne, ab Werk verbaute Autoradios werden bezüglich der Diagnose der angeschlossenen Lautsprecher immer intelligenter. Wird ein Verstärker stattdessen an das Radio angeschlossen, kommt es meist zu Fehlermeldungen bis hin zum Wegfall einzelner Funktionen (wie z.B. Fader).

Der neue ADEP-Schaltkreis (Advanced Diagnostics Error Protection) verhindert all diese Probleme ohne die Lautsprecheranschlüsse des Radios bei hohen Pegeln unnötig zu belasten.

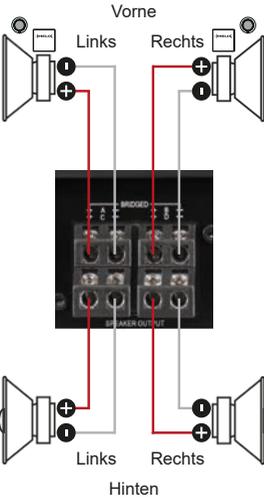
### **Start-Stopfähigkeit**

Das Netzteil im HELIX M FOUR - 24V Edition Verstärker stellt die interne Spannungsversorgung auch bei kurzfristigen Einbrüchen bis hinab zu 12 Volt sicher. Damit ist gewährleistet, dass der Verstärker auch beim Motorstart voll funktionsfähig bleibt.

# Konfigurationsbeispiele

## 4-Kanal

Komponentensystem  
+ Koaxialsystem



**Kanal A/B**  
Hochpassfilter



HPF



50 - 100 Hz

**Kanal C/D**  
Hochpassfilter



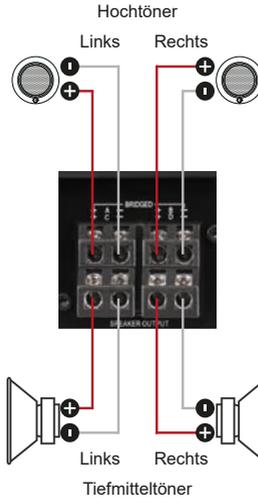
HPF



50 - 100 Hz

## 4-Kanal

2-Wege Vollaktiv-Betrieb



**Kanal A/B**  
Hochpassfilter



HPF



ca. 3.500 Hz

**Kanal C/D**  
Bandpass



LPF



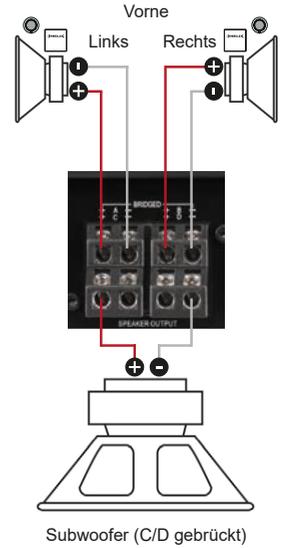
Hochpassfilter  
50 - 100 Hz



Tiefpassfilter  
ca. 3.500 Hz

## 3-Kanal

Komponentensystem  
+ Subwoofer



**Kanal A/B**  
Hochpassfilter



HPF



50 - 100 Hz

**Kanal C/D**  
Bandpass



LPF



Hochpassfilter  
ca. 15 Hz



Tiefpassfilter  
ca. 80 Hz

**Hinweis:** Die hier angegebenen Einstellungen sind Erfahrungswerte, welche sich in der Praxis als sinnvoll herausgestellt haben. Je nach Lautsprechergröße empfehlen wir folgende Hochpassfiterinstellungen: ca. 50 Hz bei 16,5 cm LS; ca. 70 Hz bei 13 cm LS; ca. 100 Hz bei 10 cm LS

## Technische Daten

Leistung RMS / Max.	
- @ 4 Ohm .....	4 x 100 / 200 Watt
- @ 2 Ohm .....	4 x 100 / 200 Watt
- gebrückt an 4 Ohm .....	2 x 200 / 400 Watt
Verstärkertechnologie .....	Class D
Eingänge .....	4 x Cinch 4 x Hochpegel-Lautsprechereingang 1 x Remote In
Eingangsempfindlichkeit .....	Cinch 0,5 - 6 Volt Hochpegel 1,3 - 13 Volt
Eingangsimpedanz Cinch .....	20 kOhm
Eingangsimpedanz Highlevel .....	9 - 33 Ohm
Ausgänge .....	4 x Lautsprecherausgang
Frequenzbereich .....	10 Hz - 30.000 Hz
Hochpass .....	15 Hz - 4.000 Hz regelbar
Tiefpass .....	40 Hz - 4.000 Hz regelbar
Bandpass .....	15 Hz - 4.000 Hz regelbar
Flankensteilheit Hoch- / Tiefpass .....	12 dB/Okt.
Signal- / Rauschabstand Analogeingang .....	98 dB (A-bewertet)
Klirrfaktor (THD) .....	0,05 %
Dämpfungsfaktor .....	100
Betriebsspannung .....	18 - 36 Volt (max. 5 Sek. bis hinab zu 12 Volt)
Leerlaufstromaufnahme .....	550 mA
Sicherung .....	2 x 15 A Maxi-Stecksicherung (FK3)
Leistungsaufnahme .....	DC 24 V = 25 A max.
Zusätzliche Features .....	Aktive, regelbare Frequenzweiche, Eingangsmodus-Schalter, Start-Stopfähigkeit, Highlevel-Eingang mit automatischer Einschaltung und Advanced Diagnostics Error Protection (ADEP)
Abmessungen (H x B x T) .....	50 x 230 x 154 mm

## Garantiehinweis

Die Garantieleistung entspricht der gesetzlichen Regelung. Von der Garantieleistung ausgeschlossen sind Defekte und Schäden, die durch Überlastung oder unsachgemäße Behandlung entstanden sind. Eine Rücksendung kann nur nach vorheriger Absprache in der Originalverpackung, einer detaillierten Fehlerbeschreibung und einem gültigen Kaufbeleg erfolgen.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten!  
Für Schäden am Fahrzeug oder Gerätedefekte, hervorgerufen durch Bedienungsfehler des Gerätes, können wir keine Haftung übernehmen. Dieses Produkt ist mit einer CE-Kennzeichnung versehen. Damit ist das Gerät für den Betrieb in Fahrzeugen innerhalb der Europäischen Union (EU) zertifiziert.

# Congratulations!

Dear Customer,

Congratulations on your purchase of this innovative and high-quality HELIX product.

The HELIX M FOUR - 24V Edition highlights best quality, excellent manufacturing and state-of-the-art technology.

Thanks to more than 30 years of experience in research and development of audio products this amplifier generation sets new standards.

We wish you many hours of enjoyment with your new HELIX amplifier.

Yours,  
AUDIOTECH FISCHER Team

## General instructions

### General installation instructions for HELIX components

To prevent damage to the unit and possible injury, read this manual carefully and follow all installation instructions. This product has been checked for proper function prior to shipping and is guaranteed against manufacturing defects.

**Before starting your installation, disconnect the battery's negative terminal to prevent damage to the unit, fire and/or risk of injury.** For a proper performance and to ensure full warranty coverage, we strongly recommend to get this product installed by an authorized HELIX dealer.

Install your M FOUR in a dry location with sufficient air circulation for proper cooling of the equipment. The amplifier should be secured to a solid mounting surface using proper mounting hardware. Before mounting, carefully examine the area around and behind the proposed installation location to ensure that there are no electrical cables or components, hydraulic brake lines or any part of the fuel tank located behind the mounting surface. Failure to do so may result in unpredictable damage to these components and possible costly repairs to the vehicle.

### General instruction for connecting the HELIX M FOUR - 24V Edition amplifier

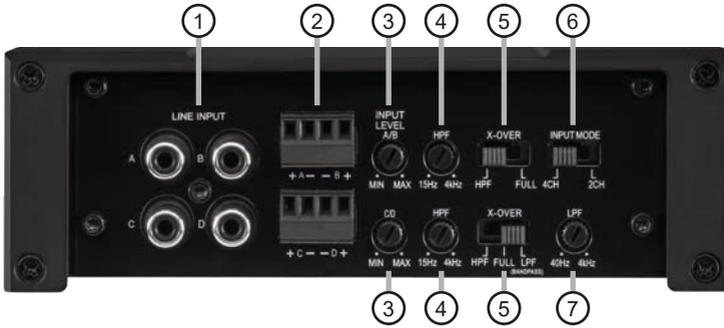
The HELIX M FOUR - 24V Edition amplifier may only be installed in vehicles which have a 24 Volts negative terminal connected to the chassis ground. Any other system could cause damage to the amplifier and the electrical system of the vehicle.

The positive cable from the battery for the complete system should be provided with a main fuse at a distance of max. 30 cm from the battery. The value of the fuse is calculated from the maximum total current input of the car audio system.

**Use only suitable cables with sufficient cable cross-section for the connection of the HELIX M FOUR - 24V Edition. The fuses may only be replaced by identically rated fuses (2 x 15 A) to avoid damage of the amplifier.**

Prior to installation, plan the wire routing to avoid any possible damage to the wire harness. All cabling should be protected against possible crushing or pinching hazards. Also avoid routing cables close to potential noise sources such as electric motors, high power accessories and other vehicle harnesses.

## Connectors and control units



- ① **Line Input**  
RCA inputs for connecting lowlevel line signals.
- ② **Highlevel Input**  
Highlevel speaker inputs for connecting a factory radio or an aftermarket radio without lowlevel line outputs.
- ③ **Input Level**  
Control for adjusting the input sensitivity of the lowlevel *Line* and *Highlevel Inputs* for the individual stereo signals.
- ④ **HPF**  
Control for adjusting the highpass filter from 15 Hz to 4,000 Hz.
- ⑤ **X-Over**  
Switch for activating the filters for each channel pair.
- ⑥ **Input Mode**  
Switch to route input signals to respective amplifier channels.
- ⑦ **LPF**  
Control for adjusting the lowpass filter of the channels C and D from 40 Hz to 4,000 Hz.



- ⑧ **Speaker Output**  
Speaker outputs for connecting speaker systems.
- ⑨ **Power & Protect LED**  
This LED indicates the operating mode of the amplifier.
- ⑩ **+24 V**  
Connector for the +24 V power cable of the positive terminal of the battery.
- ⑪ **REM**  
Connector for the remote cable.
- ⑫ **GND**  
Connector for the ground cable (negative terminal of the battery or metal body of the vehicle).

# Initial start-up and functions

## ① Line Input

4-channel lowlevel line input to connect signal sources such as head units / radios / DSPs.

**Important:** It is strictly forbidden to use the *Highlevel Input* and lowlevel *Line Input* at the same time. This may cause severe damage to the lowlevel line outputs of your head unit / car radio.

## ② Highlevel Input

4-channel highlevel loudspeaker input to connect the amplifier directly to the loudspeaker outputs of OEM / aftermarket radios that do not have any low-level line outputs.

The *Highlevel Input* is equipped with our proprietary ADEP circuit (Advanced Diagnostics Error Protection) which ensures that the car radio detects the amplifier as a speaker and thus neither any function of the radio (e.g. fader) will be deactivated nor any error log in the CPU of the car will be created.

If this input is used the remote input (*REM*) does not need to be connected as the amplifier will automatically turn on once a loudspeaker signal is applied.

**Attention:** Solely use the pluggable screw-terminal for the highlevel connector which is included in delivery!

**Important:** It is strictly forbidden to use the *Highlevel Input* and lowlevel *Line Input* at the same time. This may cause severe damage to the lowlevel line outputs of your car radio.

## ③ Input Level

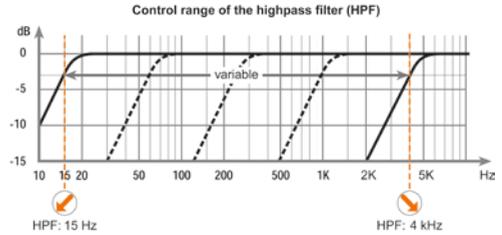
These controls are used to adapt the input sensitivity of the channel pairs A/B and C/D to the output voltage of the connected signal source.

This is not a volume control, it's only for adjusting the amplifier gain. The control range of the RCA / *Line Input* (lowlevel) is 0.5 - 6 Volts and 1.3 - 13 Volts for the *Highlevel Input*. If the *Highlevel Input* is used in combination with a standard car radio we recommend an input sensitivity of roughly 9 Volts. For this purpose, turn the control from max. CCW position to 9 o'clock position. ⬅️

## ④ HPF

This control is used to adjust the crossover frequency of the highpass filter from 15 Hz to 4,000 Hz. This control is activated if the *X-Over* switch of the specific channel pair is set to HPF (highpass filter). On

channel pair C/D it is also activated in LPF / Bandpass and its adjustment is mandatory.



## ⑤ X-Over

This switch allows to set the internal crossover to highpass, fullrange or lowpass / bandpass mode.

The filter options depend on the channel pair.

Channel pair A/B: Highpass filter or fullrange

If this *X-Over* switch is set to HPF (highpass filter) the crossover frequency for the highpass can be adjusted with control 4 of the channel pair A/B.

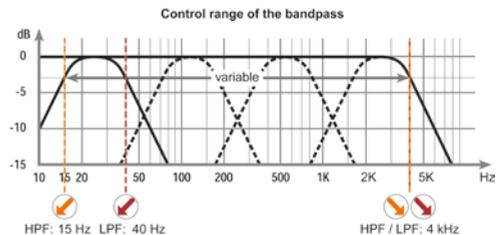
At switch position FULL (fullrange) the crossover is bypassed.

Channel pair C/D: Highpass filter, fullrange or lowpass filter / bandpass.

If this *X-Over* switch is set to HPF (highpass filter) the crossover frequency for the highpass can be adjusted with control 4 of the channel pair C/D. At switch position FULL (fullrange) the crossover is bypassed.

At switch position LPF (lowpass filter / bandpass) the highpass is always active. That means a bandpass is created in any case.

By adjusting the highpass (control 4) and lowpass (control 7) filter any bandpass between 15 Hz and 4,000 Hz can be realized.



**Caution:** To avoid a loss of gain make sure that the crossover frequencies of the high- and lowpass filters do have an interval of at least two octaves when generating a bandpass.

That means if the lowpass signal is adjusted to

## Initial start-up and functions

320 Hz the highpass should be adjusted to 80 Hz or less (one octave = doubled frequency or halved frequency). If a subwoofer is connected we recommend to use the highpass control (control 4) as variable subsonic / low-frequency highpass filter or turn it counterclockwise to 15 Hz to get a subsonic filter.

### ⑥ Input Mode

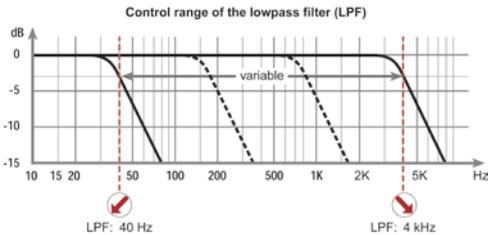
This switch is used to route the input signals to the respective amplifier channels.

**4-channel mode:** If the head unit / car radio provides two stereo outputs (front left / right, rear left / right), all four signal inputs of the amplifier are supplied with the corresponding output signals of the head unit / car radio.

**2-channel mode:** If the head unit / car radio only provides one stereo output, all amplifier channels are supplied with this signal. This means, that only the RCA / highlevel inputs of the channels A and B need to be connected. In this mode the input signal of channel A is routed to channel C and channel B is routed to channel D. Please consider that the fader and balance control of the head unit have the same effect on channels A and C and respectively B and D.

### ⑦ LPF

This control is used to adjust the crossover frequency of the lowpass filter of the channels C and D from 40 Hz to 4,000 Hz.



### ⑧ Speaker Output

Speaker outputs of the channels A - D to connect speaker systems. The impedance per channel must not be lower than 2 Ohms (4 Ohms in bridged mode).

### ⑨ Power & Protect LED

The power and protect LED indicates the operating mode of the amplifier.

**Green:** The amplifier is ready for operation.

**Red:** A malfunction has occurred. A malfunction may have different causes as the HELIX M FOUR - 24V Edition is equipped with several protection circuits. These protections shut off the amplifier in case of overheating, over- and undervoltage, short-circuit on loudspeakers and false connection. Please check for connecting failures such as short-circuits, wrong connections, wrong adjustments and over temperature. If the amplifier does not turn on it is defective and has to be sent to your local authorized dealer for repair service. A detailed description of the malfunction and the purchase receipt has to be attached.

### ⑩ +24 V

Connect the +24 V power cable to the positive terminal of the battery. Recommended cross section: min. 10 mm<sup>2</sup> / AWG 8.

### ⑪ REM

The remote lead should be connected to the remote output / automatic antenna (aerial positive) output of the head unit / car radio. This is only activated if the head unit / car radio is switched on. Thus the amplifier is switched on and off together with the head unit / car radio. This input needn't to be assigned if the *Highlevel Input* is used.

### ⑫ GND

The ground cable should be connected to a common ground reference point (this is located where the negative terminal of the battery is grounded to the metal body of the vehicle) or to a prepared metal location on the vehicle chassis i.e. an area which has been cleaned of all paint residues. Recommended cross section: min. 10 mm<sup>2</sup> / AWG 8.

# Installation

## Connection of HELIX M FOUR - 24V Edition to the head unit / car radio:

**Caution:** Carrying out the following steps will require special tools and technical knowledge. In order to avoid connection mistakes and / or damage, ask your dealer for assistance if you have any questions and follow all instructions in this manual (see page 11). It is recommended that this unit will be installed by an authorized HELIX dealer.

### 1. Connecting the lowlevel line inputs

Use the correct cable (RCA / Cinch cable) to connect these inputs to the lowlevel line outputs of your car radio. It is not mandatory to use all lowlevel line inputs. If only two channels will be connected we recommend to use the channels A and B and set the *Input Mode* switch to "2CH". When all channels will be used please choose switch position "4CH" (see page 14, item 6; *Input Mode*). The automatic turn-on circuit does not work when using the lowlevel line inputs. In this case the remote input (*REM*) has to be connected to activate the HELIX M FOUR.

**Important:** It is strictly forbidden to use the *Highlevel Input* and lowlevel *Line Input* at the same time. This may cause severe damage to the lowlevel line outputs of your car radio.

### 2. Connecting the highlevel speaker inputs

The highlevel loudspeaker inputs can be connected directly to the loudspeaker outputs of an OEM or aftermarket radio using appropriate cables (loudspeaker cables with 1 mm<sup>2</sup> / AWG 18 max.).

We recommend the following channel assignment:

*Channel A = Front left*

*Channel B = Front right*

*Channel C = Rear left*

*Channel D = Rear right*

Actually it is not mandatory to use all highlevel speaker inputs. If only two channels will be connected we recommend to use the channels A and B and set the *Input Mode* switch to "2CH". When all channels will be used please choose switch position "4CH" (see page 14, item 6; *Input Mode*).

Make sure that the polarity is correct. If one

or more connections have reversed polarity it may affect the performance of the amplifier. If this input is used the remote input (*REM*) does not need to be connected as the amplifier will automatically turn on once a loudspeaker signal is applied.

### 3. Adjustment of the input sensitivity

**Attention: It is mandatory to properly adapt the input sensitivity of the M FOUR - 24V Edition to the signal source in order to avoid damage to the amplifier.**

If you want to change the input sensitivity of the channel pairs use the two *Input Level* controls (see page 13, item 3; *Input Level*). The settings of the controls affect both the lowlevel line inputs (*Line Input*) and the highlevel speaker inputs (*Highlevel Input*)! If the *Highlevel Input* is used in combination with a standard car radio we recommend an input sensitivity of roughly 9 Volts. For this purpose, turn the control from max. CCW position to 9 o'clock position. 

### 4. Connection to power supply

**Make sure to disconnect the battery before installing the HELIX M FOUR - 24V Edition!**

Connect the +24 V power cable to the positive terminal of the battery. The positive wire from the battery to the amplifier power terminals needs to have an inline fuse at a distance of less than 12 inches (30 cm) from the battery. The value of the fuse is calculated from the maximum total current draw of the whole car audio system (M FOUR 24V Edition= max. 30 A RMS at 24 V power supply). If your power wires are short (less than 1 m / 40") then a wire gauge of 10 mm<sup>2</sup> / AWG 8 will be sufficient. In all other cases we strongly recommend gauges of 16 - 25 mm<sup>2</sup> / AWG 6 - 4!

The ground cable (same gauge as the +24 V wire) should be connected to a common ground reference point (this is located where the negative terminal of the battery is grounded to the metal body of the vehicle), or to a prepared metal location on the vehicle chassis, i.e. an area which has been cleaned of all paint residues.

## 5. Connecting the remote input

The remote input (*REM*) has to be connected to the radio remote output if the amplifiers low-level line inputs are used as signal inputs. We do not recommend controlling the remote input via the ignition switch to avoid pop noise during turn on/off.

If the *Highlevel Input* is used this input does not need to be connected as long as the car radio has BTL output stages.

## 6. Connecting the loudspeaker outputs

The loudspeaker outputs can be connected directly to the wires of the loudspeakers. Never connect any of the loudspeaker cables to the chassis ground as this will damage your amplifier and your speakers.

Ensure that the loudspeakers are correctly connected (in phase), i.e. plus to plus and minus to minus. Exchanging plus and minus causes a total loss of bass reproduction. The positive terminal is indicated on most speakers. The impedance of each channel must not be less than 2 Ohms (4 Ohms in bridged mode), otherwise the amplifier protection will be activated. Examples for speaker configurations can be found on page 18.

## Unique Features of the HELIX M FOUR - 24V Edition

### Smart highlevel input

The latest generation of OE car radios incorporates sophisticated possibilities of diagnosing the connected speakers. If a common amplifier will be hooked up failure messages and loss of specific features (e.g. fader function) quite often appear - but not with the M FOUR - 24V Edition.

The new ADEP circuit (Advanced Diagnostics Error Protection) avoids all these problems without loading the speaker outputs of the OE radio during high volumes unnecessarily.

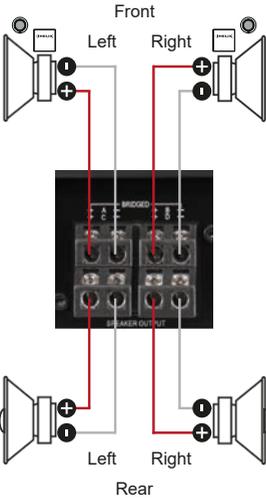
### Start-Stop capability

The switched power supply of the HELIX M FOUR - 24V Edition assures operation even if the battery's voltage drops down to 12 Volts during engine crank.

# Examples for speaker configurations

## 4-channel

Component system  
+ coaxial system



**Channel A/B**  
Highpass filter



HPF



50 - 100 Hz

**Channel C/D**  
Highpass filter



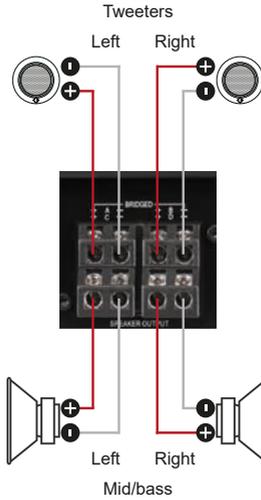
HPF



50 - 100 Hz

## 4-channel

2-way fully active operation



**Channel A/B**  
Highpass filter



HPF



ca. 3,500 Hz

**Channel C/D**  
Bandpass



LFP



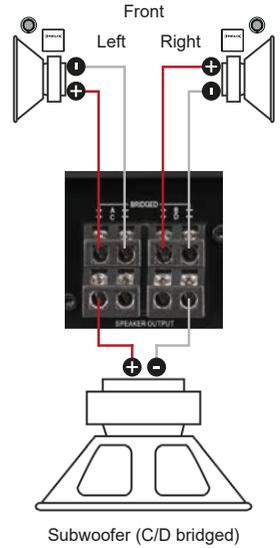
Highpass filter  
50 - 100 Hz



Lowpass filter  
ca. 3,500 Hz

## 3-channel

Component system  
+ subwoofer



**Channel A/B**  
Highpass filter



HPF



50 - 100 Hz

**Channel C/D**  
Bandpass



LFP



Highpass filter  
ca. 15 Hz



Lowpass filter  
ca. 80 Hz

**Note:** The values listed here are empirical values that have been approved as useful in practice. Depending on the size of the loudspeaker we recommend the following highpass filter settings: ca. 50 Hz for 6.5"/16.5 cm LS; ca. 70 Hz for 5.25"/13 cm LS; ca. 100 Hz for 4"/10 cm LS

## Technical Data

Output power RMS / max.	
- @ 4 Ohms .....	4 x 100 / 200 Watts
- @ 2 Ohms .....	4 x 100 / 200 Watts
- bridged @ 4 Ohms .....	2 x 200 / 400 Watts
Amplifier technology .....	Class D
Inputs .....	4 x RCA / Cinch 4 x Highlevel speaker input 1 x Remote In
Input sensitivity .....	RCA / Cinch 0.5 - 6 Volts Highlevel 1.3 - 13 Volts
Input impedance RCA / Cinch .....	20 kOhms
Input impedance highlevel .....	9 -33 Ohms
Outputs .....	4 x Speaker output
Frequency response .....	10 Hz - 30,000 Hz
Highpass .....	15 Hz - 4,000 Hz adjustable
Lowpass .....	40 Hz - 4,000 Hz adjustable
Bandpass .....	15 Hz - 4,000 Hz adjustable
Slope high- / lowpass .....	12 dB/Oct.
Signal-to-noise ratio analog input .....	98 dB (A-weighted)
Distortion (THD) .....	0.05 %
Damping factor .....	100
Operating voltage .....	18 - 36 Volts (max. 5 sec. down to 12 Volts)
Idle current .....	550 mA
Fuse .....	2 x 15 A Maxi-fuse (APX)
Power rating .....	DC 24 V = 25 A max.
Additional features .....	Active, adjustable crossover, input mode switch, Start-Stop capability, highlevel input with automatic turn on function and Advanced Diagnostics Error Protection (ADEP)
Dimensions (H x W x D) .....	50 x 230 x 154 mm / 2.00 x 9.06 x 6.06"

## Warranty Disclaimer

The limited warranty comply with legal regulations. Failures or damages caused by overload or improper use are not covered by the warranty. Please return the defective product only with a valid proof of purchase and a detailed malfunction description. Technical specifications are subject to change!

Errors are reserved! For damages on the vehicle and the device, caused by handling errors of the device, we can't assume liability. These devices are certified for the use in vehicles within the European Community (EC).

# AUDIOTEC FISCHER

Audiotec Fischer GmbH

Hünegräben 26 · 57392 Schmallenberg · Germany

Tel.: +49 2972 9788 0 · Fax: +49 2972 9788 88

E-mail: [helix@audiotec-fischer.com](mailto:helix@audiotec-fischer.com) · Internet: [www.audiotec-fischer.com](http://www.audiotec-fischer.com)

Made in China

