



de

en

# P ONE

— MK2 —

1-Kanal High-Res Verstärker mit digitalem Signaleingang  
*1-channel High-Res amplifier with digital signal input*



User Manual  
*Bedienungsanleitung*



# Herzlichen Glückwunsch!

Sehr geehrter Kunde,

Wir gratulieren Ihnen zum Kauf dieses hochwertigen HELIX Verstärkers.

Audiotec Fischer setzt mit der HELIX P ONE MK2 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

AUDIOTECH FISCHER

de

## 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.

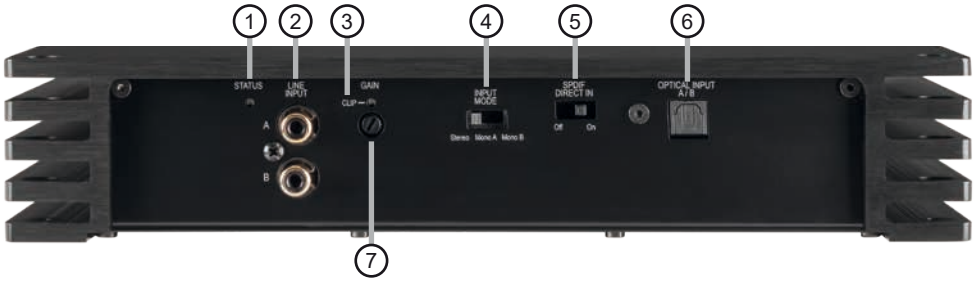
### Allgemeines zum Anschluss des P ONE MK2 Verstärkers

Der Verstärker darf nur in Kraftfahrzeuge eingebaut werden, die den 12 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 (4 x 30 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 **Status LED**  
Seite 8, Punkt 1
- ② **Lowlevel-Vorverstärkereingänge**  
Seite 5, Punkt 1
- ③ **Clipping LED**  
Seite 8, Punkt 2
- ④ **Eingangsmodus-Schalter**  
Seite 5, Punkt 3
- ⑤ **SPDIF DIRECT IN-Schalter**  
Seite 5, Punkt 4
- ⑥ **Optischer Digitaleingang A / B**  
Seite 5, Punkt 2
- ⑦ **Gain-Regler**  
Seite 6, Punkt 6
- ⑧ **Lautsprecherausgang**  
Seite 7, Punkt 7
- ⑨ **Anschluss Stromversorgung & Remote**  
Seite 6, Punkt 5

## Konfigurieren Sie den HELIX P ONE MK2 Verstärker in der nachfolgenden Reihenfolge

**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 3).

### 1. Anschluss der Lowlevel-Vorverstärkereingänge

Die zwei Vorverstärkereingänge (*Line Input*) können mit entsprechenden Kabeln an die RCA / Cinch-Ausgänge der Signalquelle (bspw. Radio / DSP / DSP-Verstärker) angeschlossen werden. Die Eingangsempfindlichkeit kann kanalübergreifend mit Hilfe des *Gain-Reglers* optimal an die Signalquelle angepasst werden (siehe Seite 6, Punkt 6).

Dabei müssen nicht zwingend beide Eingänge belegt werden. Wird nur ein Kanal belegt, ist der *Input Mode-Schalter* auf den entsprechenden Eingangskanal einzustellen (siehe Seite 5, Punkt 3).

**Hinweis:** Eine gleichzeitige Verwendung des optischen Eingangs zusammen mit den Vorverstärkereingängen ist möglich, sofern nicht die SPDIF Direct In-Funktion aktiviert ist (siehe Seite 5, Punkt 4).

### 2. Anschluss einer digitalen Signalquelle im SPDIF Format

Sofern Sie über eine Signalquelle mit optischem Digitalausgang verfügen, kann diese an den Verstärker angeschlossen werden. Die Abtastrate (Sampling Rate) muss zwischen 28 - 96 kHz liegen. Das Eingangssignal wird automatisch an die interne Abtastrate angepasst. Dabei müssen nicht zwingend beide Eingangssignale genutzt werden. Soll nur ein Signal genutzt werden, ist der *Input Mode-Schalter* auf den entsprechenden Eingangskanal einzustellen (siehe Seite 5, Punkt 3).

**Wichtig:** Das digitale Audiosignal einer Quelle ist üblicherweise nicht lautstärkegeregelt. Das bedeutet, dass an sämtlichen Ausgängen der P ONE MK2 der volle Pegel anliegt. Dies kann im Extremfall die angeschlos-

senen Lautsprecher zerstören. Wir raten deshalb dringend dazu, nur lautstärkegeregelte Signalquellen anzuschließen, beispielsweise DSP-Produkte mit einem optischen Signalausgang (P SIX DSP ULTIMATE, BRAX DSP etc.).

**Hinweis:** Der Verstärker kann nur unkomprimierte, digitale Stereo PCM-Signale mit einer Abtastrate zwischen 28 kHz und 96 kHz verarbeiten. Es können keine MP3- oder Dolby-codierten Daten verarbeitet werden, sondern ausschließlich Stereosignale.

**Hinweis:** Eine gleichzeitige Verwendung des optischen Eingangs zusammen mit den Vorverstärkereingängen ist möglich, sofern die SPDIF Direct In-Funktion nicht aktiviert ist (siehe Seite 5, Punkt 4).

### 3. Konfiguration des Eingangsmodus der P ONE MK2

Nach Anschluss des gewünschten Signaleingangs muss der Verstärker an die Anzahl der belegten Eingänge angepasst werden.

**Mono A:** Wählen Sie diese Schalterstellung, wenn ausschließlich das Signal des Kanals A als Eingangssignal genutzt werden soll. Beispielsweise wenn nur ein Monosignal für Subwooferanwendungen zur Verfügung steht.

**Mono B:** Wählen Sie diese Schalterstellung, wenn ausschließlich das Signal des Kanals B als Eingangssignal genutzt werden soll. Beispielsweise wenn nur ein Monosignal für Subwooferanwendungen zur Verfügung steht.

**Stereo:** Bei Belegung beider Eingangskanäle (A & B) wählen Sie bitte dieses Schalterstellung. Aus dem Stereosignal wird dann ein optimiertes Summensignal gebildet.

**Hinweis:** Der Schalter beeinflusst den Vorverstärker- und Digitaleingang.

### 4. Konfiguration des digitalen Signaleingangs

Für bestmögliche Klangperformance können mit Hilfe des *SPDIF Direct In-Schalters* (Seite 4, Punkt 5) die Eingangsstufen der P ONE MK2 umgangen und das am optischen Eingang (*Optical Input A/B*) anliegende Digitalsignal vom integrierten DA-Wandler direkt und verlustfrei zum internen Leistungsverstärker weitergeleitet werden.

# Hardware-Konfiguration

**On:** Aktiviert die direkte Signalweiterleitung für beste Klangperformance.

**Off:** Wählen Sie diese Schalterstellung, sofern Sie die Gain-Regelung zur Einstellung der Eingangsempfindlichkeit benötigen (werkseitig).

**Hinweis:** Der Schalter beeinflusst ausschließlich die Signalführung des optischen Eingangs. Steht der Schalter auf „On“, sind die *Lowlevel-Vorverstärkereingänge* sowie der *Gain-Regler* ohne Funktion!

## 5. Anschluss der Stromversorgung & Remote Vor dem Anschluss des +12 V Versorgungskabels an das Bordnetz muss die Autobatterie abgeklemmt werden.

Achten Sie unbedingt auf eine korrekte Polarität.

**+12 V:** Anschluss für die Plusleitung.

Das +12 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 (P ONE MK2 = max. 120 A RMS bei 12 V Bordnetz).

Verwenden Sie bei kurzen Leitungen (< 1 m) einen Querschnitt von mindestens 16 mm<sup>2</sup>. Bei längeren Leitungen empfehlen wir einen Querschnitt von 25 mm<sup>2</sup> bis 35 mm<sup>2</sup>.

**GND:** Anschluss für die Masseleitung. Das Massekabel muss an einer nicht isolierten Stelle mit dem Kfz-Chassis oder direkt mit dem Minuspol der Autobatterie verbunden werden. Der Kabelquerschnitt sollte den gleichen Durchmesser wie die Plusleitung haben. Ein nicht ausreichender Massekontakt führt zu unerwünschten Störgeräuschen und Fehlfunktionen.

**REM:** Der Remote-Eingang dient zum Ein- und Ausschalten der P ONE MK2. Dieser muss unbedingt mit dem Remote-Ausgang der unmittelbar vorgeschalteten Komponente, welche das Eingangssignal für die P ONE MK2 liefert, verbunden werden. Beispielsweise dem Remote-Ausgang einer vorgeschalteten P SIX DSP ULTIMATE. Es wird dringend davon abgeraten, den Remote-Eingang des Verstärkers über das Zündungsplus des Fahr-

zeugs zu steuern, um Störgeräusche beim Ein- und Ausschalten zu vermeiden.

## 6. Einstellung der Eingangsempfindlichkeit **ACHTUNG:** Es ist zwingend notwendig, die Eingangsempfindlichkeit der P ONE MK2 an die Signalquelle anzupassen, um eine bestmögliche Signalqualität zu garantieren und Schäden am Verstärker zu vermeiden.

Mit Hilfe des *Gain-Reglers* kann die Eingangsempfindlichkeit optimal an die Signalquelle angepasst werden.



Dieser Regler ist kein Lautstärkereglер, sondern dient nur der Anpassung.

Die Einstellung des Reglers beeinflusst ebenfalls den optischen Digitaleingang, sofern der *SPDIF Direct In-Schalter* auf „Off“ steht.

Die Gain-Regelbereiche sind:

Line Input: 0,5 - 8,0 Volt

Optical Input: 0 - 24 dB

Sollte die Signalquelle eine zu niedrige Ausgangsspannung liefern, kann die Eingangsempfindlichkeit über den Gain-Regler stufenlos angehoben werden.

Die Clipping LED (siehe Seite 4, Punkt 3) dient dabei als Kontrollinstrument.

**Hinweis:** Schließen Sie während dieser Prozedur keine Lautsprecher an die Ausgänge des Verstärkers an.

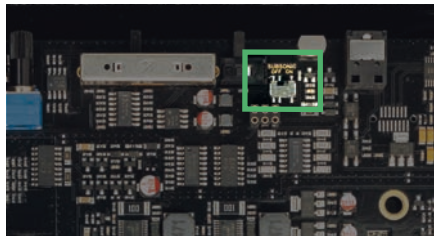
Zur Anpassung der Eingangsempfindlichkeit führen Sie bitte die folgenden Schritte durch:

1. Schalten Sie den Verstärker ein.
2. Drehen Sie die Lautstärke Ihres Radios auf 90 % der Gesamtlautstärke und spielen Sie ein geeignetes Testsignal, z.B. Rosa Rauschen, (Vollaussteuerung 0 dB) ab.

3. Sollte die *Clipping LED* bereits leuchten, verringern Sie mit Hilfe des *Gain-Reglers* die Eingangsempfindlichkeit, bis die *Clipping LED* erlischt.
4. Erhöhen Sie die Eingangsempfindlichkeit durch Rechtsdrehung bis die *Clipping LED* aufleuchtet. Drehen Sie nun den *Gain-Regler* gegen den Uhrzeigersinn bis die *Clipping LED* wieder erlischt.

## 8. Optional: Aktivierung / Deaktivierung des internen Subsonic-Filters

Die P ONE MK2 ist mit einem schaltbaren 21 Hz Subsonic-Filter ausgestattet. Dieser kann im Inneren des Geräts aktiviert bzw. deaktiviert werden.



## 7. Anschluss der Lautsprecherausgänge

Die Lautsprecherausgänge können direkt mit den Lautsprecherleitungen verbunden werden. Verbinden Sie niemals die Lautsprecherleitungen mit der Kfz-Masse (Fahrzeugkarosserie). Dieses kann Ihren Verstärker und Ihre Lautsprecher 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 darf 1 Ohm nicht unterschreiten, da sonst die Schutzschaltung des Verstärkers aktiviert wird. Beispiele für den Lautsprecheranschluss finden Sie auf Seite 9 ff.

On: Subsonic-Filter aktiviert (werkseitig).

Off: Subsonic-Filter deaktiviert. Der Subsonic Filter sollte nur deaktiviert werden, sofern der Verstärker durch einen digitalen Signalprozessor (DSP) oder DSP-Verstärker angesteuert wird. Zusätzlich ist im vorgeschalteten DSP / DSP-Verstärker ein Subsonic- (Hochpass-) Filter mit einer Grenzfrequenz von min. 20 Hz sowie einer Flankensteilheit von min. 36 dB/Oktave (Butterworth-Charakteristik) im Signalpfad vorzusehen.

## Weitere Funktionen

### 1. Status LED

Die *Status LED* zeigt den Betriebszustand des Verstärkers an.

**Grün:** Verstärker eingeschaltet und betriebsbereit.

**Gelb / grün blinkend:** Überhitzungsschutz aktiv. Der Überhitzungsschutz begrenzt die Ausgangsleistung dynamisch und ermöglicht es, in Abhängigkeit von der Temperatur immer die maximale Ausgangsleistung zu erzielen.

**Gelb:** Überhitzung des Verstärkers. Die interne Temperaturüberwachung schaltet das Gerät ab, bis ein sicherer Betrieb wieder gewährleistet werden kann.

**Gelb blinkend:** Sicherungen im Inneren des Geräts zerstört. Prüfen Sie die Sicherungen und tauschen diese gegebenenfalls aus. Die Sicherungen im Verstärker dürfen nur mit den gleichen Werten (4 x 30 Ampere) ersetzt werden, um eine Beschädigung des Gerätes zu verhindern. Höhere Werte können zu gefährlichen Folgeschäden führen!

**Rot:** Protection Mode aktiv. Dieser kann unterschiedliche Ursachen haben. Der Verstärker ist mit verschiedenen elektronischen Schutzschaltungen ausgestattet. Diese schalten den Verstärker bei Über- und Unterspannung, Kurzschluss am Lautsprecherausgang und Fehlschluss ab. Prüfen Sie in diesem Fall alle Anschlüsse auf Fehler, wie z.B. Kurzschlüsse, fehlerhafte Verbindungen oder Falscheinstellungen. Sollte sich der Verstärker nach Beseitigung der Fehlerquelle nicht wieder einschalten lassen, liegt ein Defekt vor.

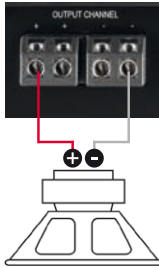
### 2. Clipping LED

In der Regel ist die LED aus und leuchtet nur auf, wenn die Eingangsstufe übersteuert wird.

**On (rot):** Einer der Signaleingänge wird übersteuert. Senken Sie die Eingangsempfindlichkeit mit Hilfe des *Gain-Reglers* ab, bis die LED erlischt. Wie Sie die Eingangsempfindlichkeit absenken, ist auf Seite 6 unter Punkt 6 nachzulesen.



**Hinweis:** Die Übernahmefrequenzen für den Hoch- bzw. Tiefpass müssen mit Hilfe eines vorge-schalteten DSPs oder DSP-Verstärkers eingestellt werden.



## Mono-Subwooferanwendung

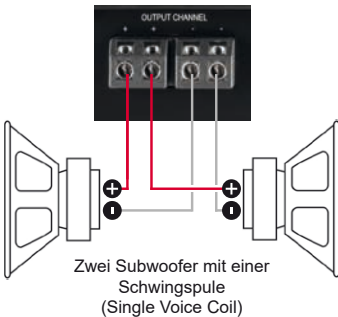
Subwoofer mit einer Schwingspule (Single Voice Coil)

RMS-Ausgangsleistung  $\leq 1\%$  THD+N:

1 x 4 Ohm: 500 Watt

1 x 2 Ohm: 880 Watt

1 x 1 Ohm: 1.500 Watt



Zwei Subwoofer mit einer Schwingspule (Single Voice Coil)

## Parallelbetrieb

Zwei identische Subwoofer mit einer Schwingspule (Single Voice Coil) oder ein Subwoofer mit Doppelschwingspule (Dual Voice Coil) werden parallel geschaltet.

**Hinweis:** Die Parallelschaltung von zwei Schwingspulen führt zur Halbierung der Impedanz!

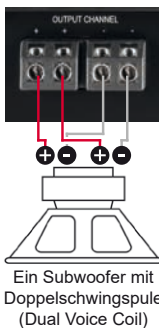
RMS-Ausgangsleistung  $\leq 1\%$  THD+N:

Zwei Subwoofer mit 1 x 4 Ohm entsprechen einer Gesamtimpedanz von 2 Ohm: 880 Watt

Ein Subwoofer mit 2 x 4 Ohm entspricht ebenso einer Gesamtimpedanz von 2 Ohm: 880 Watt

Zwei Subwoofer mit 1 x 2 Ohm entsprechen einer Gesamtimpedanz von 1 Ohm: 1.500 Watt

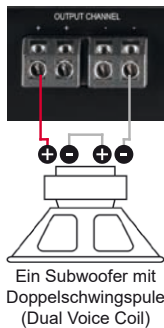
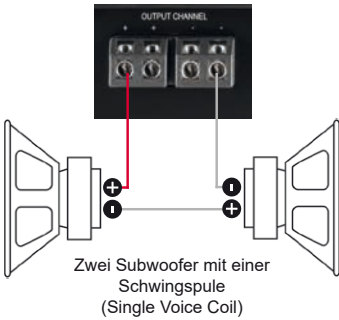
Ein Subwoofer mit 2 x 2 Ohm entspricht ebenso einer Gesamtimpedanz von 1 Ohm: 1.500 Watt



Ein Subwoofer mit Doppelschwingspule (Dual Voice Coil)

**Hinweis:** Das Parallelschalten von 1 Ohm Schwingspulen führt zu Abschaltung des Verstärkers.

# Konfigurationsbeispiele



## Reihenbetrieb

Zwei identische Subwoofer mit einer Schwingspule (Single Voice Coil) oder ein Subwoofer mit Doppelschwingspule (Dual Voice Coil) werden in Reihe geschaltet.

**Hinweis:** Die Reihenschaltung von zwei Schwingspulen führt zur Verdopplung der Impedanz!

RMS-Ausgangsleistung  $\leq 1\%$  THD+N:

Zwei Subwoofer mit  $1 \times 2 \text{ Ohm}$  entsprechen einer Gesamtimpedanz von  $4 \text{ Ohm}$ : 500 Watt

Ein Subwoofer mit  $2 \times 2 \text{ Ohm}$  entspricht ebenso einer Gesamtimpedanz von  $4 \text{ Ohm}$ : 500 Watt

Zwei Subwoofer mit  $1 \times 1 \text{ Ohm}$  entsprechen einer Gesamtimpedanz von  $2 \text{ Ohm}$ : 880 Watt

Ein Subwoofer mit  $2 \times 1 \text{ Ohm}$  entspricht ebenso einer Gesamtimpedanz von  $2 \text{ Ohm}$ : 880 Watt

**Hinweis:** Die Reihenschaltung von  $4 \text{ Ohm}$  Subwoofern führt zu einer sehr geringen Ausgangsleistung des Verstärkers und ist daher nicht empfehlenswert!

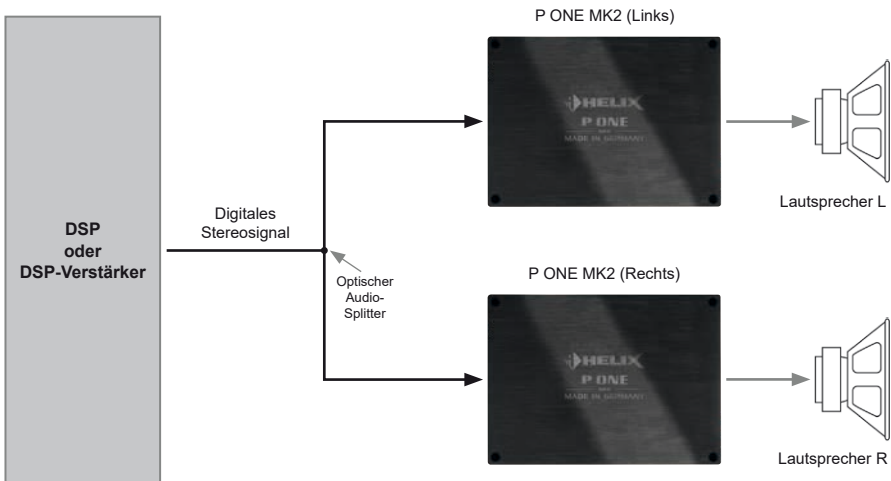
**Hinweis:** Der Minuspol der ersten Schwingspule muss mit dem Pluspol der zweiten Schwingspule verbunden werden. Hierzu sollte derselbe Kabelquerschnitt gewählt werden, welcher auch für den Anschluss des Subwoofers genutzt wird.

## Stereoanwendung mit zwei P ONE MK2 Verstärkern und Nutzung eines Digitalsignals

### Konfigurationshinweise für die einzelnen P ONE MK2 Verstärker:

Verstärker	Verstärker-Eingang	Input Mode-Schalter	SPDIF Direct In-Schalter	Interner Subsonic-Filter
P ONE MK2 (Links)	Optical Input A/B	Mono A	An (On)	Aus (Off)
P ONE MK2 (Rechts)	Optical Input A/B	Mono B	An (On)	Aus (Off)

**WICHTIG:** Die Übernahmefrequenzen für den Hoch- bzw. Tiefpass müssen mit Hilfe eines vorgeschalteten DSP oder DSP-Verstärker eingestellt werden. Wir empfehlen einen Subsonic- (Hochpass-) Filter mit einer Grenzfrequenz von min. 20 Hz sowie einer Flankensteilheit von min. 36 dB/Oktave (Butterworth-Charakteristik).



## Technische Daten

Leistung RMS $\leq$ 1% THD+N	
- @ 4 Ohm .....	1 x 500 Watt
- @ 2 Ohm .....	1 x 880 Watt
- @ 1 Ohm .....	1 x 1.500 Watt
Max. Leistung pro Kanal* .....	Bis zu 1.800 Watt RMS @ 1 Ohm
Verstärkertechnologie .....	Class D
Eingänge .....	2 x Cinch
	1 x Optisch SPDIF (28 - 96 kHz)
	1 x Remote In
Eingangsempfindlichkeit .....	Cinch: 0,5 V - 8 V
Eingangsimpedanz .....	Cinch: 20 kOhm
Ausgänge .....	1 x Lautsprecherausgang
Signalwandler für den Digitaleingang .....	BurrBrown 32 Bit DA-Wandler
Frequenzbereich .....	21 Hz - 40.000 Hz
Subsonic Filter .....	21 Hz / Butterworth 48 dB/Okt.
Signal- / Rauschabstand (A-bewertet) .....	Digitaleingang: 110 dB
	Analogeingang: 110 dB
Klirrfaktor (THD) .....	< 0,01 %
Dämpfungsfaktor .....	> 450
Betriebsspannung .....	10,5 - 17 Volt (max. 5 Sek. bis hinab zu 6 Volt)
Leerlaufstromaufnahme .....	1500 mA
Sicherung .....	4 x 30 A LP-Mini-Stecksicherung
Leistungsaufnahme .....	DC 12 V $\approx$ 160 A max.
Umgebungstemperaturbereich für den Betrieb .....	-40 °C bis +70 °C
Zusätzliche Features .....	Eingangsmodus-Schalter, SPDIF Direct In-Schalter, Start-Stopfähigkeit
Abmessungen (H x B x T) .....	50 x 260 x 190 mm

\* In typischen Anwendungen als Subwoofer-Verstärker

## 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 Ände-

rungen, Druckfehler 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.

Thanks to more than 30 years of experience in research and development of audio products the HELIX P ONE MK2 sets new standards in the range of amplifiers.

We wish you many hours of enjoyment with your new HELIX P ONE MK2.

Yours,  
AUDIOTECH FISCHER

en

## 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 HELIX P ONE MK2 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 insure 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 P ONE MK2 amplifier

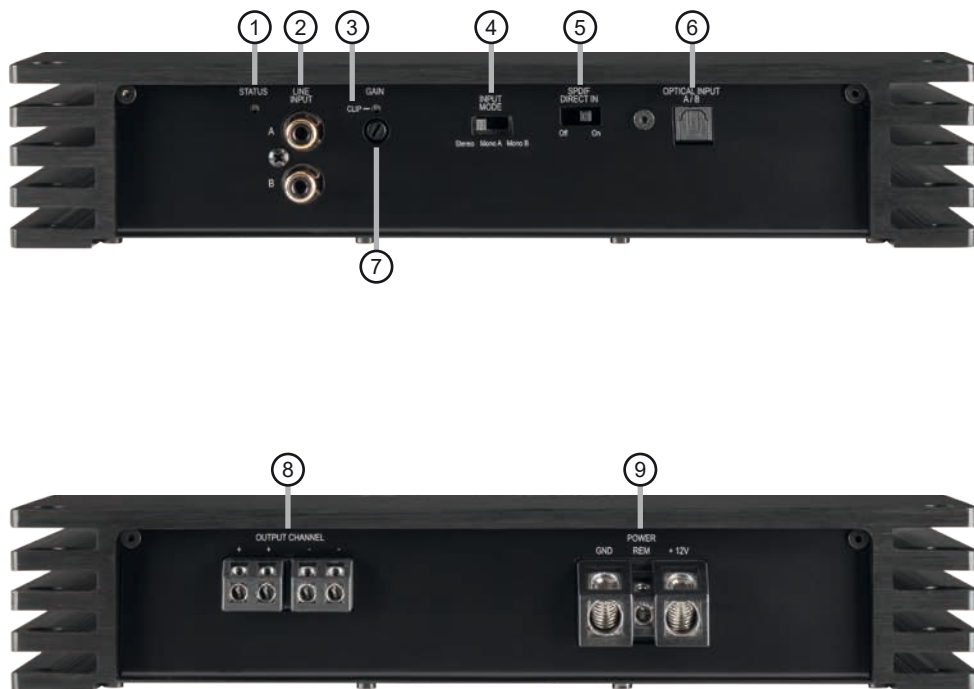
The HELIX P ONE MK2 amplifier may only be installed in vehicles which have a 12 Volts negative terminal connected to the chassis ground. Any other system could cause damage to the amplifier and the electrical system of the vehicle.

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 HELIX P ONE MK2. The fuses may only be replaced by identically rated fuses (4 x 30 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 <b>Status LED</b><br>Page 18, point 1             | ⑥ <b>Optical digital input A / B</b><br>Page 15, point 2  |
| ② <b>Lowlevel line inputs</b><br>Page 15, point 1   | ⑦ <b>Gain control</b><br>Page 16, point 6                 |
| ③ <b>Clipping LED</b><br>Page 18, point 2           | ⑧ <b>Speaker output</b><br>Page 17, point 7               |
| ④ <b>Input mode switch</b><br>Page 15, point 3      | ⑨ <b>Power &amp; Remote connector</b><br>Page 16, point 5 |
| ⑤ <b>SPDIF DIRECT IN switch</b><br>Page 15, point 4 |   |

## Configure the HELIX P ONE MK2 as follows

**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 13). It is recommended that this unit will be installed by an authorized HELIX dealer.

### 1. Connecting the lowlevel line inputs

These two *lowlevel line inputs* can be connected to signal sources such as head units / radios / DSPs / DSP amplifiers using appropriate cables. The input sensitivity for all channels can be optimally adapted to the signal source using the *gain control* (see page 16, point 6). It is not mandatory to use both *lowlevel line inputs*. If only one channel will be connected the *input mode switch* must be set to the appropriate input channel used (see page 15, point 3). **Note:** It is possible to use the optical input and the *lowlevel line input* at the same time if the SPDIF Direct In function is deactivated (see page 15, point 4).

### 2. Connecting a digital signal source in SPDIF format

If you have a signal source with an optical digital output you can connect it to the amplifier using the appropriate input. The sampling rate must be between 28 and 96 kHz. The input signal is automatically adapted to the internal sample rate.

It is not mandatory to use both input signals. If only one signal should be used, the *input mode switch* must be set to the appropriate input channel (see page 15, point 3).

**Important:** The signal of a digital audio source normally does not contain any information about the volume level. Keep in mind that this will lead to full level on the outputs of the HELIX P ONE MK2. This may cause severe damage to your speakers. We strongly recommend to only use volume controlled audio sources! For example DSP devices with optical signal output like P SIX DSP ULTIMATE, BRAX DSP etc.

**Note:** The HELIX P ONE MK2 can only handle uncompressed digital stereo signals in PCM

format with a sample rate between 28 kHz and 96 kHz and no MP3- or Dolby-coded digital audio stream!

**Note:** It is possible to use the optical input and the *lowlevel line input* at the same time if the SPDIF Direct In function is deactivated (see page 15, point 4).

### 3. Configuration of the amplifiers input mode

After connecting the desired signal inputs, the amplifier must be adapted to the number of used inputs.

**Mono A:** Select this switch setting if only the signal of channel A should be used as input signal. For example, if only a mono signal is provided for subwoofer applications.

**Mono B:** Select this switch setting if only the signal of channel B should be used as input signal. For example, if only a mono signal is provided for subwoofer applications.

**Stereo:** Select this switch setting if both input channels (A and B) are used. In this mode an optimized sum signal is generated by the input signals of the channels A and B.

**Note:** The setting of the switch affects both the lowlevel line inputs as well as the optical digital input.

### 4. Configuration of the digital signal input

For best possible sound performance, the *SPDIF Direct In switch* (page 14, point 5) can be used to bypass the input stages of the P ONE MK2 and to route the audio signal from the digital input (*Optical Input A/B*) directly and without any detours to the output stages of the amplifier.

**On:** Activates direct signal routing for best sound performance.

**Off:** Select this switch position if you need the *gain control* for adjusting the input sensitivity (by default).

**Note:** The switch only affects the signal routing of the optical input. If the switch is set to "On", the *lowlevel line inputs* as well as the *gain control* are without function!

# Hardware configuration

## 5. Connection to power supply & remote

**Make sure to disconnect the battery before installing the HELIX P ONE MK2!**

Make sure of correct polarity.

**+12V:** Connector for the positive cable.

Connect the +12 V power cable to the positive terminal of the battery. The positive wire from the battery to the amplifiers power terminal needs to have an inline fuse at a distance of no more than 12 inches (30 cm) from the battery. The value of the fuse is calculated from the maximum total current input of the whole car audio system (P ONE MK2 = max. 120 A RMS at 12 V RMS power supply). If your power wires are short (less than 1 m / 40") then a wire gauge of 16 mm<sup>2</sup> / AWG 6 will be sufficient. In all other cases we strongly recommend gauges of 25 - 35 mm<sup>2</sup> / AWG 4 – 2!

**GND:** Connector for the ground cable.

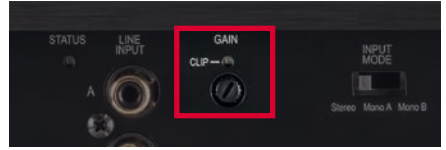
The ground wire should be connected to a common ground reference point (this is located where the negative terminal of the battery is grounded to the metal body of the vehicle), or to a prepared metal location on the vehicle chassis, i.e. an area which has been cleaned of all paint residues. The cable should have the same gauge as the +12 V wire. Inadequate grounding causes audible interference and malfunctions.

**REM:** The remote input is used to switch on and off the P ONE MK2. It is mandatory to connect this input to the remote output of the preconnected device that provides the input signal to the P ONE MK2. For example the remote output of a preconnected P SIX DSP ULTIMATE. We do not recommend controlling the remote input via the ignition switch to avoid pop noise during turn on / off.

## 6. Adjustment of the input sensitivity

**ATTENTION:** It is mandatory to properly adapt the input sensitivity of the P ONE MK2 to the signal source in order to achieve the best possible signal quality and to avoid damage to the amplifier.

The input sensitivity can be optimally adapted to the signal source using the *gain control*.



This is not a volume control, it's only for adjusting the amplifier gain. The setting of the control also affects the digital signal input if the *SPDIF Direct In switch* is set to "Off" position.

The gain control range is:

Line Input: 0.5 - 8.0 Volts

Optical Input: 0 - 24 dB

If the signal source doesn't provides enough output voltage, the input sensitivity can be smoothly increased via the *gain control*.

The *Clipping LED* (see page 14, point 3) serves as monitoring tool.

**Note:** Don't connect any loudspeakers to the outputs of the HELIX P ONE MK2 during this setup.

For adjustment please proceed as follows:

1. Turn on the amplifier.
2. Adjust the volume of your radio to approx. 90 % of the max. volume and playback an appropriate test tone, e.g. pink noise (0 dB).
3. If the *Clipping LED* already lights up, you have to reduce the input sensitivity via the *gain control* until the LED turns off.
4. Increase the input sensitivity by turning the *gain control* clockwise until the *Clipping LED* lights up. Now turn the control counterclockwise until the *Clipping LED* turns off again.

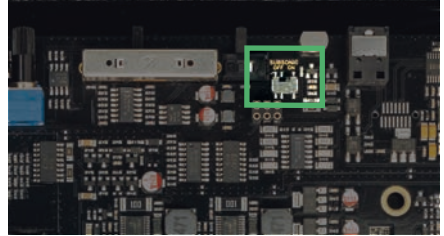


## 7. Connecting the loudspeaker outputs

The loudspeaker outputs can be connected directly to the wires of the loudspeakers. Never connect any of the loudspeaker cables with 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 plus pole is indicated on most speakers. The impedance must not be lower than 1 Ohm, otherwise the amplifier protection will be activated. Examples for speaker configurations can be found on page 19 et sqq.

## 8. Optional: Activation / deactivation of the internal subsonic filter

The P ONE MK2 is equipped with a switchable 21 Hz subsonic filter. The filter can be activated or deactivated inside the device.



On: Subsonic filter activated (by default).

Off: Subsonic filter deactivated. The subsonic filter should only be deactivated if the amplifier is driven by a digital signal processor (DSP) or DSP amplifier. In addition, a subsonic (highpass) filter with a cut-off frequency of min. 20 Hz and a slope of min. 36 dB/octave (Butterworth characteristic) must be provided in the signal path of the preconnected DSP / DSP amplifier.

# Additional functions

## 1. Status LED

The *Status LED* indicates the operating mode of the amplifier.

**Green:** Amplifier is ready for operation.

**Yellow / green flashing:** Overheat control is active. The overheat control dynamically limits the output power and allows to always achieve the maximum output power depending on the temperature.

**Yellow:** The amplifier is overheated. The internal temperature protection shuts down the device until it reaches a safe temperature level again.

**Yellow flashing:** The fuses inside the device are blown. Please check the fuses and, if necessary, replace them. They may only be replaced by identically rated fuses (4 x 30 Ampere) to avoid damage of the amplifier.

**Red:** A malfunction has occurred that may have different root causes. The HELIX P ONE MK2 is equipped with protection circuits against over- and undervoltage, short-circuit on loudspeakers and reverse connection. Please check for connecting failures such as short-circuits or other wrong connections. If the amplifier does not turn on after that it is defective and has to be sent to your local authorized dealer for repair service.

## 2. Clipping LED

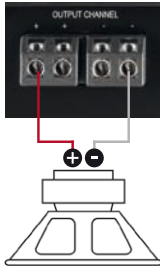
Normally the *Clipping LED* is off and only lights up if the input stage is overdriven.

**On (red):** One of the signal inputs is overdriven. Reduce the input sensitivity using the *gain control* until the LED goes out. How to reduce the input sensitivity is described on page 16 point 6.

# Configuration examples

**Note:** The crossover frequencies for the high- and lowpass must be set in the preconnected DSP / DSP amplifier.

en



## Mono subwoofer application

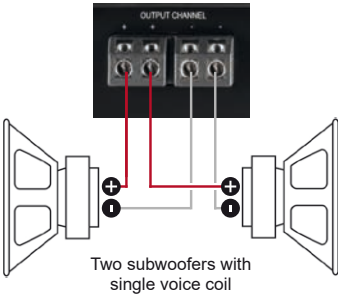
Subwoofer with one voice coil (single voice coil)

RMS output power  $\leq$  1% THD+N:

1 x 4 Ohms: 500 Watts

1 x 2 Ohms: 880 Watts

1 x 1 Ohm: 1,500 Watts



Two subwoofers with single voice coil

## Parallel operation

Two subwoofers with one voice coil (single voice coil) or one subwoofer with dual voice coil are connected in parallel.

**Note:** The parallel connection of two voice coils will result in halving the impedance!

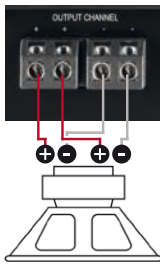
RMS output power  $\leq$  1% THD+N:

*Two subwoofers with 1 x 4 Ohms* correspond to a total impedance of 2 Ohms: 880 Watts

*One subwoofer with 2 x 4 Ohms* also corresponds to a total impedance of 2 Ohms: 880 Watts

*Two subwoofers with 1 x 2 Ohms* correspond to a total impedance of 1 Ohm: 1,500 Watts

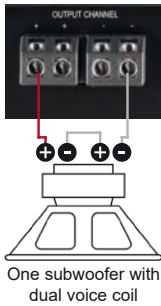
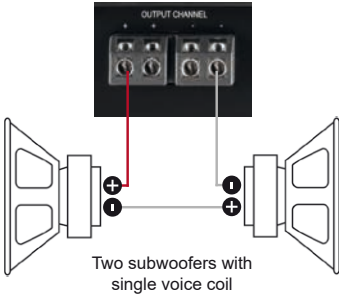
*One subwoofer with 2 x 2 Ohms* also corresponds to a total impedance of 1 Ohm: 1,500 Watts



One subwoofer with dual voice coil

**Note:** The parallel connection of 1 Ohm voice coils will result in shutdown of the amplifier.

# Configuration examples



## In series

Two subwoofers with one voice coil (single voice coil) or one subwoofer with dual voice coil are connected in series. **Note:** The connection of two voice coils in series will result in doubling the impedance!

RMS output power  $\leq$  1% THD+N:  
*Two subwoofers with 1 x 2 Ohms* correspond to a total impedance of 4 Ohms: 500 Watts

*One Subwoofer with 2 x 2 Ohms* also corresponds to a total impedance of 4 Ohms: 500 Watts

*Two subwoofers with 1 x 1 Ohm* correspond to a total impedance of 2 Ohms: 880 / 1,760 Watts

*One subwoofer with 2 x 1 Ohm* also correspond to a total impedance of 2 Ohms: 880 Watts

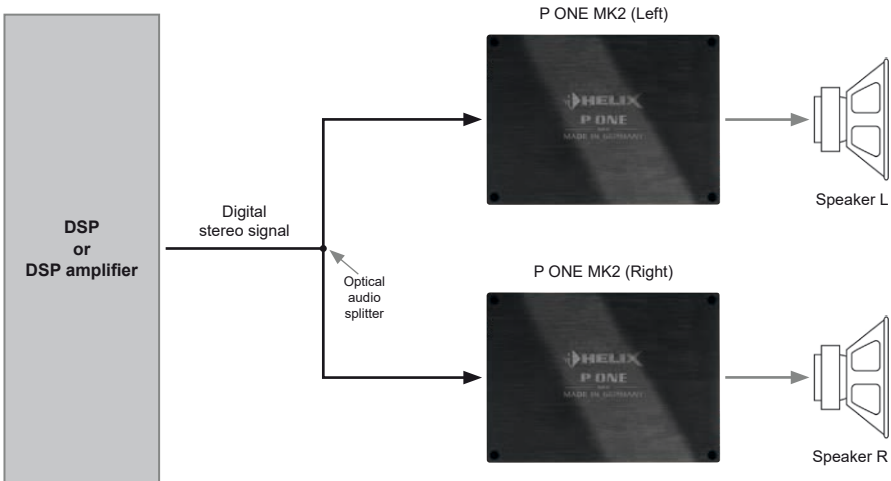
**Note:** The negative terminal of the first voice coil has to be connected to the positive terminal of the second voice coil by using a speaker wire with the same gauge as the other speaker.

## Stereo application with two P ONE MK2 amplifiers and use of a digital signal

### Configuration notes for the individual P ONE MK2 amplifiers:

Amplifier	Amplifier input	Input mode switch	SPDIF Direct In switch	Internal subsonic filter
P ONE MK2 (Left)	Optical Input A/B	Mono A	On	Off
P ONE MK2 (Right)	Optical Input A/B	Mono B	On	Off

**IMPORTANT:** The crossover frequencies for the high- and lowpass must be set in the preconnected DSP / DSP amplifier. We recommend a subsonic (highpass) filter with a cut-off frequency of min. 20 Hz and a slope of min. 36 dB per octave (Butterworth characteristic).



## Technical Data

Power RMS $\leq$ 1% THD+N	
- @ 4 Ohms .....	1 x 500 Watts
- @ 2 Ohms .....	1 x 880 Watts
- @ 1 Ohm .....	1 x 1.500 Watts
Max. output power per channel*	Up to 1,800 Watts RMS @ 1 Ohm
Amplifier technology .....	Class D
Inputs .....	2 x RCA / Cinch 1 x Optical SPDIF (28 - 96 kHz) 1 x Remote In
Input sensitivity .....	RCA / Cinch: 0.5 V - 8 V
Input impedance .....	RCA / Cinch: 20 kOhms
Outputs .....	1 x Speaker output
Signal converter for the digital input .....	BurrBrown 32 Bit DA converter
Frequency range .....	21 Hz - 40,000 Hz
Subsonic filter .....	21 Hz / Butterworth 48 dB/Okt.
Signal-to-noise ratio (A-bewertet) .....	Digital input: 110 dB Analog input: 110 dB
Distortion (THD) .....	< 0.01 %
Damping factor .....	> 450
Operating voltage .....	10.5 - 17 Volts (max. 5 sec. down to 6 Volts)
Idle current .....	1500 mA
Fuse .....	4 x 30 A LP-Mini-fuse (APS)
Power rating .....	DC 12 V $\equiv$ 160 A max.
Ambient operating temperature range .....	-40 °C to +70 °C
Additional features .....	Input mode switch, SPDIF Direct In switch, Start-Stop capability
Dimensions (H x W x D) .....	50 x 260 x 190 mm / 1.97 x 10.24 x 7.48"

\* In typical applications as subwoofer amplifier

## Warranty Disclaimer

The warranty service is based on the statutory regulations. Defects and damage caused by overload or improper handling are excluded from the warranty service. Any return can only take place following prior consultation, in the original packaging together with a detailed description of the error and a valid proof of purchase.

Technical modifications, misprints and errors excepted! We accept no liability for damage to the vehicle or device defects caused by the incorrect operation of the device. This product has been issued a CE marking. This means that the device is certified for use in vehicles within the European Union (EU).



# 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)

