



C ONE

1-Kanal High-End Verstärker mit integrierter, aktiver Frequenzweiche und 1 Ohm Stabilität
1-channel high-end amplifier with integrated, active crossover and 1 Ohm stability

Herzlichen Glückwunsch!

Sehr geehrter Kunde,

Wir gratulieren Ihnen zum Kauf dieses hochwertigen HELIX Verstärkers.

Audiotec Fischer setzt mit der HELIX C ONE 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 C ONE 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 (3 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

C ONE Seitenansicht mit optional erhältlichem HELIX Digital Input Modul HDM 1



- ① **Optical Input (optional)**
Optischer Digitaleingang im SPDIF-Format für digitale Stereosignale.
- ② **SPDIF Direct In-Schalter (optional)**
Zur direkten Weiterleitung des Digitalsignals vom integrierten DA-Wandler zum internen Leistungsverstärker.
- ③ **Line Input**
Cinch-Eingänge zum Anschluss eines Vorverstärkersignals.
- ④ **GND**
Anschluss des Massekabels (Minuspol der Batterie oder Fahrzeugchassis).
- ⑤ **+12 V**
Anschluss für das Versorgungsspannungskabel +12 V der Batterie.
- ⑥ **REM**
Anschluss für die Remoteleitung.



- ⑦ **TwinPower Link-Schalter**
Schalter um zwei C ONE Verstärker im Brückenbetrieb zu betreiben.
- ⑧ **Mono Cinch In- / Output**
Mono Cinch-Signalein- oder -ausgang für den Brückenbetrieb im TwinPower Link-Modus.
- ⑨ **Remote Control**
Eingang zum Anschluss einer optional erhältlichen Fernbedienung zur Lautstärkeregelung.
- ⑩ **LPF**
Regler zum Einstellen des Tiefpassfilters von 15 Hz bis 4.000 Hz.
- ⑪ **HPF**
Regler zum Einstellen des Hochpassfilters von 15 Hz bis 4.000 Hz.
- ⑫ **Output Channel**
Lautsprecherausgang für den Anschluss von Lautsprechern.
- ⑬ **Phase**
Regler zum Einstellen der Phase von 0° bis 180°.
- ⑭ **Bass Boost Frequenz**
Regler zum Einstellen der Mittenfrequenz des *Bass Boost* von 40 bis 120 Hz.
- ⑮ **Bass Boost Gain**
Regler zum Einstellen der Bassanhebung von 0 bis 9 dB.



- 16 Levelregler**
Regler zum Einstellen der Eingangsempfindlichkeit des *Line Input*.
- 17 Input Mode-Schalter (Stereo / Mono)**
Schalter zur Anpassung des Verstärkers an die Anzahl der belegten Eingänge.
- 18 Power & Protect LED**
Die Power & Protect LED zeigt den Betriebszustand des Verstärkers an.
- 19 Sicherungen**
Eingangssicherungen zum Schutz vor geräteinternen Fehlern.
- 20 Impedanzeinstellungsschalter**
Schalter zum Anpassen des Verstärkers an die Impedanz des angeschlossenen Lautsprechers.
- 21 LED-Schalter**
Schalter zum Ein- und Ausschalten der LED-Beleuchtung.
- 22 Grenzfrequenz-Schalter**
Schalter zum Einstellen der maximalen, oberen Grenzfrequenz des entsprechenden Frequenzweichenfilters.
- 23 X-Over-Schalter**
Schalter zum Aktivieren der verschiedenen Filter.
- 24 HDM Slot**
Steckplatz für das optional erhältliche HELIX Digital Input Modul HDM 1.

① Optical Input (optional)

Optischer Eingang im SPDIF-Format zum Anschluss von Signalquellen mit digitalem Ausgang. Die „Sampling Rate“ dieses Eingangs muss zwischen 28 - 96 kHz liegen.

Hinweis: Der Digitaleingang ist nicht Bestandteil der Serienausstattung. Dieser kann ausschließlich durch das optional erhältliche HELIX Digital Input Modul HDM 1 nachgerüstet werden.

Wichtig: Das digitale Audiosignal einer Quelle ist üblicherweise nicht lautstärkegeregelt. Das bedeutet, dass an den Ausgängen der C ONE der volle Pegel anliegt.

Dies kann im Extremfall die angeschlossenen Lautsprecher zerstören. Wir raten deshalb dringend dazu, nur lautstärkegeregelt Signalquellen anzuschließen!

Hinweis: Es können ausschließlich Stereosignale und keine MP3- oder Dolby-codierten Daten verarbeitet werden!

Hinweis: Eine gleichzeitige Verwendung des optischen Eingangs zusammen mit den Vorverstärkereingängen ist möglich.

② SPDIF Direct In-Schalter (optional)

Mit Hilfe des *SPDIF Direct In-Schalters* können die Eingangsstufen der C ONE umgangen und das am optischen Eingang (*Optical Input*) anliegende Digitalsignal vom integrierten DA-Wandler direkt und verlustfrei zum internen Leistungsverstärker weitergeleitet werden.

Um die direkte Signalweiterleitung zu aktivieren, muss die Schalterposition des *SPDIF Direct In-Schalters* auf „On“ geändert werden.

Hinweis: Die SPDIF Direct In-Funktion gehört nicht zur Serienausstattung der C ONE und ist ausschließlich in dem optional erhältlichen HELIX Digital Input Modul HDM 1 enthalten.

Hinweis: Der Schalter beeinflusst ausschließlich die Signalführung des optischen Eingangs.

Hinweis: Für die direkte Signalweiterleitung muss der Verstärker im Fullrange-Modus betrieben werden. Ändern Sie dazu die Schalterposition des *X-Over-Schalters* auf „FULL“ (Seite 8, Punkt 23).

Hinweis: Steht der Schalter auf „On“, sind die Vorverstärker-Signaleingänge sowie der *Levelregler* (16) ohne Funktion!

③ Line Input

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

④ 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 16 mm².

⑤ +12 V

Das +12 V Versorgungskabel ist am Pluspol der Batterie anzuschließen. Der empfohlene Querschnitt beträgt mindestens 16 mm².

⑥ REM

Die Remoteleitung wird mit dem Remote-Ausgang / Antennenanschluss des Steuergerätes (Radio) verbunden. Dieser ist nur aktiviert, wenn das Steuergerät eingeschaltet ist. Somit wird der Verstärker mit dem Steuergerät ein- und ausgeschaltet. Sofern sich ein zusätzlicher digitaler Signalprozessor (DSP) im Signalweg zwischen Radio und Verstärker befindet, muss der Remote-Ausgang des DSP zum Einschalten der C ONE verwendet werden.

⑦ TwinPower Link-Schalter

Die C ONE lässt sich über den TwinPower Link mit einer zweiten C ONE verschalten, um die Ausgangsleistung, je nach Lautsprecherkonfiguration, mehr als zu verdoppeln.

Um zwei Verstärker im TwinPower Link-Betrieb zu betreiben, werden diese über die In / Out Buchse (siehe Seite 6, Punkt 8; *Mono Cinch In- / Output*) mit einem Cinchkabel verbunden.

Der Verstärker, der auf Master geschaltet ist, übernimmt nun die komplette Regelung (Aktivweiche, Bass Boost usw.).

Alle Filtereinstellungen des Verstärkers im Slave-Modus werden dabei deaktiviert.

Wichtig: An beiden Verstärkern muss die gleiche Impedanz eingestellt sein (siehe Seite 7, Punkt 20; *Impedanzeinstellungsschalter*)

Achtung: Bitte immer darauf achten das ein Verstärker auf Master und der andere auf Slave ge-

Inbetriebnahme und Funktionen

schaltet ist. In diesem Modus liegt die Minimalimpedanz bei 2 Ohm.

Hinweis: Wird der Verstärker einzeln betrieben, muss die Schalterstellung „Master“ gewählt werden. Konfigurationsbeispiele finden Sie auf Seite 13.

⑧ Mono Cinch In- / Output

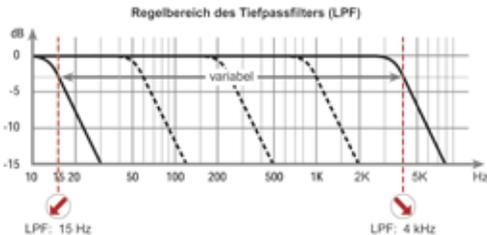
Dieser Anschluss dient als Signalein- oder -ausgang zum Anschluss eines weiteren C ONE Verstärkers im TwinPower Link-Betrieb (siehe Seite 5, Punkt 7; *TwinPower Link-Schalter*).

⑨ Remote Control

Eingang zum Anschluss einer optional erhältlichen Fernbedienung. Mit Hilfe dieser Fernbedienung lässt sich die Lautstärke des Subwoofers kontrollieren.

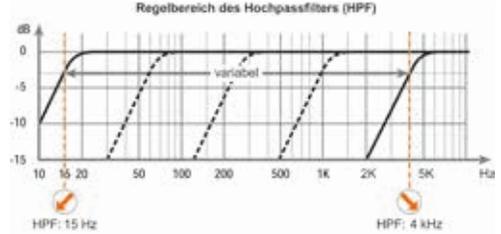
⑩ LPF

Mit Hilfe dieses Reglers kann eine Feineinstellung des Tiefpassfilters von 15 Hz bis 4.000 Hz vorgenommen werden. Stellen Sie bitte immer zuerst die maximal obere Grenzfrequenz mit Hilfe des entsprechenden Schalters ein (siehe Seite 8, Punkt 22; *Grenzfrequenz-Schalter*).



⑪ HPF

Mit Hilfe dieses Reglers kann eine Feineinstellung des Hochpassfilter von 15 Hz bis 4.000 Hz vorgenommen werden. Stellen Sie bitte immer zuerst die maximal obere Grenzfrequenz mit Hilfe des entsprechenden Schalters ein (siehe Seite 8, Punkt 22; *Grenzfrequenz-Schalter*).

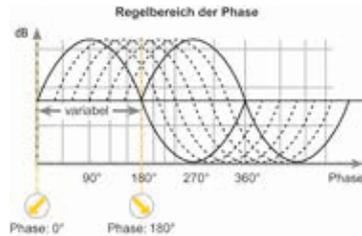


⑫ Output Channel

Dieser Anschluss dient als Lautsprecher Ausgang. Die minimale Lastimpedanz darf 1 Ohm nicht unterschreiten.

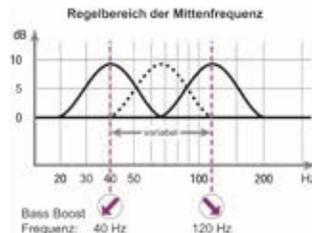
⑬ Phase

Mit Hilfe dieses Reglers kann die Phase von 0° bis 180° eingestellt werden. Dies ermöglicht eine bessere Ankopplung des Subwoofers an die Tieftonwiedergabe der restlichen Lautsprechersysteme und verhindert ein Auslösen der tiefen Frequenzen aufgrund falscher Phasenlage.



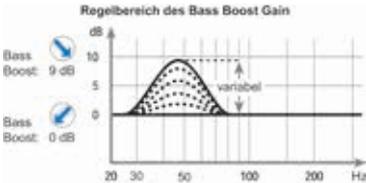
⑭ Bass Boost Frequenz

Mit Hilfe dieses Reglers kann die Mittenfrequenz des Bass Boost von 40 Hz bis 120 Hz eingestellt werden. Mit dem Regler 15 kann diese dann um 0 bis 9 dB angehoben werden. Dies ist sinnvoll, wenn bestimmte Frequenzen des Subwoofers oder Kickbasses hervorgehoben oder korrigiert werden sollen.



15 Bass Boost Gain

Mit Hilfe dieses Reglers kann die mit Regler 14 eingestellte Bassmittenfrequenz um 0 bis 9 dB angehoben werden.



16 Levelregler

Mit Hilfe dieses Reglers kann die Eingangsempfindlichkeit an die Ausgangsspannung der angeschlossenen Signalquelle angepasst werden. Dieser Regler ist kein Lautstärkereglern, sondern dient nur der Anpassung. Der Regelbereich liegt zwischen 0,5 - 8 Volt.

Die Einstellung des Reglers beeinflusst ebenfalls den Digitaleingang des optional erhältlichen HDM Moduls, wenn nicht dessen *SPDIF Direct In-Schalter* auf „On“ steht.

17 Input Mode-Schalter (Stereo/Mono)

Dieser Schalter dient zur Anpassung des Verstärkers an die Anzahl der belegten Eingänge.

Stereo: Wählen Sie diese Schalterstellung, wenn beide Eingangskanäle (A und B) belegt sind. Aus dem Stereosignal wird dann ein optimiertes Summensignal gebildet.

Mono: Im Mono-Betrieb muss nur der Eingangskanal A belegt werden, beispielsweise wenn nur ein Monosignal für Subwooferanwendungen zur Verfügung steht.

18 Power & Protect LED

Die Power & Protect LED zeigt den Betriebszustand des Verstärkers an.

Grün: Verstärker eingeschaltet und betriebsbereit.

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 (3 x 30 Ampere) ersetzt werden, um eine Beschä-

digung des Gerätes zu verhindern. Höhere Werte können zu gefährlichen Folgeschäden führen!

Rot: Es besteht eine Fehlfunktion des Verstärkers. Diese Fehlfunktion kann unterschiedliche Ursachen haben, da die C ONE mit verschiedenen elektronischen Schutzschaltungen ausgestattet ist. 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.

19 Sicherungen

Die Eingangssicherungen sind parallel geschaltet und schützen vor einem geräteinternen Fehler, d.h. die Anlage muss mit einer zusätzlichen Sicherung in Nähe der Batterie (max. 30 cm entfernt) abgesichert werden. Der Sicherungswert für den Verstärker beträgt 3 x 30 Ampere.

20 Impedanzeinstellungsschalter

Über den *Impedanzeinstellungsschalter* muss nach Anschluss des Lautsprechersystems zwingend die entsprechende Impedanz (4 Ohm, 2 Ohm oder 1 Ohm) eingestellt werden.

Werden mehrere Lautsprecher angeschlossen, lässt sich die Impedanz in etwa wie folgt errechnen:

Reihenschaltung: $Z_{ges} = Z \times n$

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

(n = Anzahl der Lautsprecher; Z = Lautsprecherimpedanz)

Hinweis: Bei Verwendung von Lautsprechern mit einer Impedanz von 3 Ohm ist die Einstellung „4 Ohm“ zu wählen.

Wichtig: Im *TwinPower Link*-Betrieb muss an beiden Verstärkern die gleiche Impedanz eingestellt werden (siehe Seite 5, Punkt 7; *TwinPower Link-Schalter*).

21 LED-Schalter

Dieser Schalter dient zum Ein- und Ausschalten der erweiterten LED Beleuchtung des Verstärkers. Dieser Schalter hat keine Auswirkungen auf die LEDs unterhalb des Lüfters, die als extrem rauscharme Stromquellen in den Endstufentreibern zum Einsatz kommen. Auch die Funktionalität der *Power & Pro-*

Inbetriebnahme und Funktionen

tect LED bleibt hiervon unberührt.

Hinweis: Die Anzahl der leuchtenden LEDs ist von den am Verstärker vorgenommenen Einstellungen (beispielsweise MONO oder STEREO Modus) abhängig.

22 Grenzfrequenz-Schalter

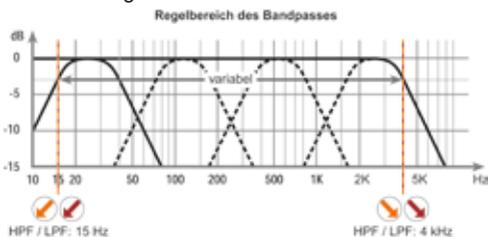
Mit Hilfe dieser Schalter kann die maximal obere Grenzfrequenz für den Hochpassfilter (HFP) und Tiefpassfilter (LPF) eingestellt werden. Eine Feinabstimmung kann anschließend mit den Reglern 10 (LPF) und 11 (HPF) vorgenommen werden.

23 X-Over-Schalter

Zur Umschaltung der internen, aktiven Frequenzweiche auf Hochpass, Fullrange oder Bandpass.

Wird der *X-Over-Schalter* auf HPF (Hochpassfilter) gestellt, so kann mit Hilfe des entsprechenden *Grenzfrequenz-Schalters* (22) und Reglers (11 / HPF) die Übernahmefrequenz für den Hochpass eingestellt werden. Bei Schalterstellung FULL ist die interne Frequenzweiche nicht aktiv.

Bei Schalterstellung BPF wird in jedem Fall ein Bandpass gebildet. Das Hochpassfilter ist dabei immer aktiv. Mit dem entsprechenden *Grenzfrequenz-Schalter* (22) und Regler 11 (HPF) wird der Hochpass und mit dem entsprechenden Schalter 22 und Regler 10 (LPF) der Tiefpass eingestellt. So kann jeder beliebige Bandpass zwischen 15 Hz und 4.000 Hz eingestellt werden.



Achtung: Bitte vergewissern Sie sich, dass beim Einstellen eines Bandpasses die Übernahmefrequenzen von Hoch- und Tiefpass mindestens zwei Oktaven auseinander liegen, um einen Pegelverlust zu vermeiden! Das heißt: Wird das Tiefpasssignal z.B. auf 320 Hz eingestellt, so sollte der Hochpass um mindestens zwei Oktaven tiefer auf ca. 80 Hz eingestellt werden. (1 Oktave = Frequenzverdopplung oder Frequenzhalbierung). Beim Anschluss eines Basslautsprechers empfehlen wir, den Hoch-

passregler (Regler 11 / HPF) als regelbaren Subsonicfilter / tiefrequenten Hochpassfilter zu benutzen oder auf Linksanschlag (15 Hz) zu drehen, um so einen Subsonicfilter zu erhalten.

24 HDM Slot

Der HDM Slot dient zur Montage des optional erhältlichen HELIX Digital Input Moduls HDM 1.

Dieses erweitert die C ONE um einen optischen Digitaleingang im SPDIF-Format inkl. *SPDIF Direct In-Schalter*.

Mit Hilfe des *SPDIF Direct In-Schalters* können die Eingangsstufen der C ONE umgangen werden und das am optischen Eingang anliegende Digitalsignal vom integrierten DA-Wandler direkt zum internen Leistungsverstärker weitergeleitet werden. Weitere Informationen zum Modul finden Sie auf Seite 14.

Einbau und Installation

Die HELIX C ONE 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 beide Eingänge belegt werden. Wird nur ein Kanal belegt, ist Kanal A zu verwenden und den *Input Mode-Schalter* auf „MONO“ zu stellen. Bei Belegung beider Kanäle wählen Sie bitte die Schalterstellung „STEREO“ (siehe Seite 7 Punkt 17; *Input Mode-Schalter*).

2. Anschluss einer digitalen Signalquelle

Sofern Sie das HELIX Digital Input Modul HDM 1 installiert haben und über eine Signalquelle mit optischem Digitalausgang verfügen, kann diese an den Verstärker angeschlossen werden.

Wichtig: Das digitale Audiosignal einer Quelle ist üblicherweise nicht lautstärkegeregelt. Das bedeutet, dass an sämtlichen Ausgängen der C ONE der volle Pegel anliegt. Dies kann im Extremfall die angeschlossenen Lautsprecher zerstören. Wir raten deshalb dringend dazu, nur lautstärkegeregelt Signalquellen anzuschließen!

Hinweis: Die C ONE 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.

3. Konfiguration des optischen Signaleingangs

Sofern Sie das HELIX Digital Input Modul HDM 1 installiert haben und eine digitale Signalquelle anschließen, haben Sie die Mög-

lichkeit das Digitalsignal vom integrierten DA-Wandler direkt und verlustfrei auf den internen Leistungsverstärker zu routen. Um das direkte Routing zu aktivieren, muss die Schalterposition des *SPDIF Direct In-Schalters* auf „On“ (Seite 5, Punkt 2) und des *X-Over-Schalters* auf „FULL“ geändert werden (Seite 8, Punkt 23).

Hinweis: Der Schalter beeinflusst ausschließlich die Signalführung des optischen Eingangs.

4. Einstellung der Eingangsempfindlichkeit

Achtung: Es ist zwingend notwendig die Eingangsempfindlichkeit der C ONE an die Signalquelle anzupassen, um Schäden am Verstärker zu vermeiden.

Um die Eingangsempfindlichkeit zu verändern, verwenden Sie den *Levelregler* (siehe Seite 7, Punkt 16).

5. Anschluss der Stromversorgung

Vor dem Anschluss des +12 V Versorgungskabels an das Bordnetz muss die Autobatterie abgeklemmt werden.

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 (C ONE = max. 90 A RMS bei 12 V Bordnetz).

Verwenden Sie bei kurzen Leitungen (< 1 m) einen Querschnitt von mindestens 16 mm². Bei längeren Leitungen empfehlen wir einen Querschnitt von 25 mm² bis 35 mm².

Das Massekabel (gleicher Querschnitt wie das +12 V Kabel) muss an einem blanken, von Lackresten befreiten Massepunkt des Kfz-Chassis oder direkt an dem Minuspol der Autobatterie angeschlossen werden.

6. Anschluss des Remote-Eingangs

Der Remote-Eingang (*REM*) muss mit dem Remote-Ausgang /Antennenanschluss des Steuergerätes (Radio) verbunden werden. Dieser ist nur aktiviert, wenn das Steuergerät eingeschaltet ist. Somit wird der Verstärker mit dem Steuergerät ein- und ausgeschaltet. Es wird dringend davon abgeraten, den Remote-Eingang

Einbau und Installation

des Verstärkers über das Zündungsplus des Fahrzeugs zu steuern, um Störgeräusche beim Ein- und Ausschalten zu vermeiden. Sofern sich ein zusätzlicher digitaler Signalprozessor (DSP) im Signalweg zwischen Radio und Verstärker befindet, muss der Remote-Ausgang des DSP zum Einschalten der C ONE verwendet werden.

7. 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.

Sofern Sie zwei Lautsprecher parallel anschließen, achten Sie darauf, dass diese die gleiche Impedanz haben und die Phase identisch ist, 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 Gesamtimpedanz darf 1 Ohm (2 Ohm im TwinPower Link-Betrieb) nicht unterschreiten, da sonst die Schutzschaltung des Verstärkers aktiviert wird.

Beispiele für den Lautsprecheranschluss finden Sie auf Seite 11 ff.

Spezielle Features der HELIX C ONE

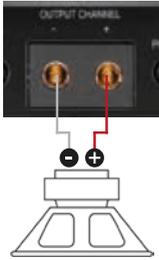
Start-Stopfähigkeit

Das Netzteil im HELIX C ONE Verstärker stellt die interne Spannungsversorgung auch bei kurzfristigen Einbrüchen bis hinab zu 6 Volt sicher. Damit ist gewährleistet, dass die HELIX C ONE auch beim Motorstart voll funktionsfähig bleibt.

High-Resolution Audio

Die extrem hohe Audiobandbreite dieses Verstärkers ermöglicht eine verlustfreie Audiowiedergabe von High-Resolution Audiosignalen, um den bestmöglichen Klang in Studioqualität zu gewährleisten.

Konfigurationsbeispiele



Mono-Subwooferanwendung

Subwoofer mit einer Schwingspule (Single Voice Coil)

Maximale Ausgangsleistung dieser Konfiguration:

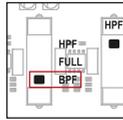
1 x 4 Ohm: 525 / 1.050 Watt

1 x 2 Ohm: 830 / 1.660 Watt

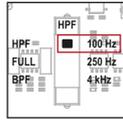
1 x 1 Ohm: 1.100 / 2.200 Watt

Filtereinstellungen

Bandpass, Hoch- und Tiefpassfilter



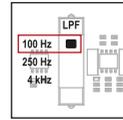
Bandpass
(BPF)



Hochpassfilter
100 Hz



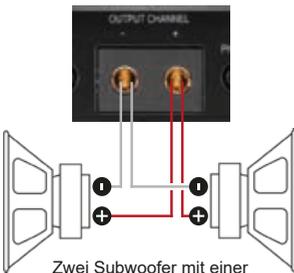
Hochpassfilter
ca. 15 Hz



Tiefpassfilter
100 Hz



Tiefpassfilter
ca. 80 Hz



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!

Maximale Ausgangsleistung dieser Konfiguration:

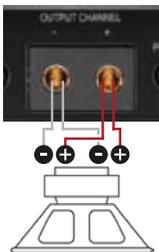
Zwei Subwoofer mit 1 x 4 Ohm entsprechen einer Gesamtimpedanz von 2 Ohm: 830 / 1.660 Watt

Ein Subwoofer mit 2 x 4 Ohm entspricht ebenso einer Gesamtimpedanz von 2 Ohm: 830 / 1.660 Watt

Zwei Subwoofer mit 1 x 2 Ohm entsprechen einer Gesamtimpedanz von 1 Ohm: 1.100 / 2.200 Watt

Ein Subwoofer mit 2 x 2 Ohm entspricht ebenso einer Gesamtimpedanz von 1 Ohm: 1.100 / 2.200 Watt

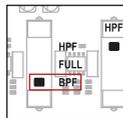
Hinweis: Das Parallelschalten von 1 Ohm Schwingspulen führt zu Abschaltung des Verstärkers.



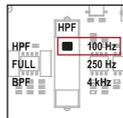
Ein Subwoofer mit
Doppelschwingspule
(Dual Voice Coil)

Filtereinstellungen

Bandpass, Hoch- und Tiefpassfilter



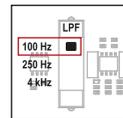
Bandpass
(BPF)



Hochpassfilter
100 Hz



Hochpassfilter
ca. 15 Hz



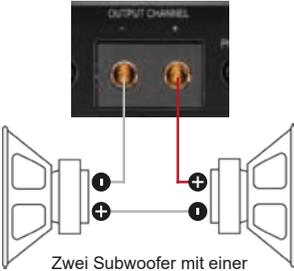
Tiefpassfilter
100 Hz



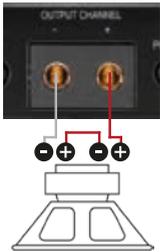
Tiefpassfilter
ca. 80 Hz

Hinweis: Die hier angegebenen Einstellungen sind Erfahrungswerte, welche sich in der Praxis als sinnvoll herausgestellt haben.

Konfigurationsbeispiele



Zwei Subwoofer mit einer Schwingenspule (Single Voice Coil)



Ein Subwoofer mit Doppelschwingenspule (Dual Voice Coil)

Reihenbetrieb

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

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

Maximale Ausgangsleistung dieser Konfiguration:

Zwei Subwoofer mit 1 x 2 Ohm entsprechen einer Gesamtimpedanz von 4 Ohm: 525 / 1.050 Watt

Ein Subwoofer mit 2 x 2 Ohm entspricht ebenso einer Gesamtimpedanz von 4 Ohm: 525 / 1.050 Watt

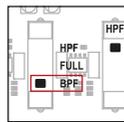
Zwei Subwoofer mit 1 x 1 Ohm entsprechen einer Gesamtimpedanz von 2 Ohm: 830 / 1.660 Watt

Ein Subwoofer mit 2 x 1 Ohm entspricht ebenso einer Gesamtimpedanz von 2 Ohm: 830 / 1.660 Watt

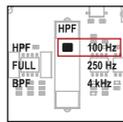
Hinweis: Die Reihenschaltung von 4 Ohm Subwoofern führt zu einer sehr geringen Ausgangsleistung des Verstärkers und ist daher nicht empfehlenswert!

Filtereinstellungen

Bandpass, Hoch- und Tiefpassfilter



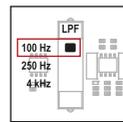
Bandpass (BPF)



Hochpassfilter 100 Hz



Hochpassfilter ca. 15 Hz



Tiefpassfilter 100 Hz

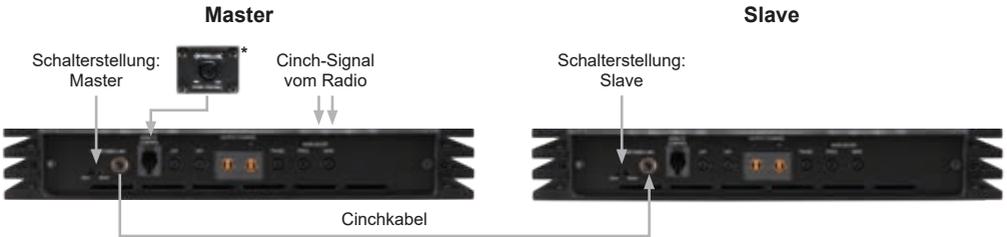


Tiefpassfilter ca. 80 Hz

Hinweis: Die hier angegebenen Einstellungen sind Erfahrungswerte, welche sich in der Praxis als sinnvoll herausgestellt haben.

Konfigurationsbeispiele für den TwinPower-Betrieb

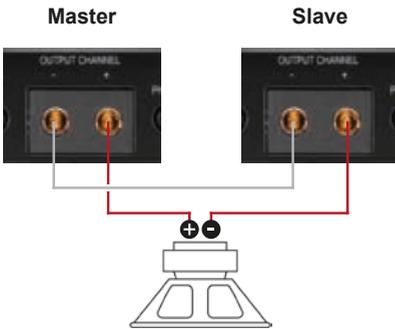
Verstärkeranschluss TwinPower Link-Betrieb



Wichtig: An beiden Verstärkern muss die gleiche Impedanz eingestellt sein (siehe Seite 7, Punkt 20; *Impedanzeinstellungsschalter*). Die Filtereinstellungen (HPF, LPF, Bass Boost etc.) werden vom Master-Verstärker übernommen. Alle Regler am Slave-Verstärker sind deaktiviert.

* Optionales Zubehör. Die Fernbedienung ist nicht Bestandteil des Lieferumfangs.

Lautsprecheranschluss im TwinPower Link-Betrieb

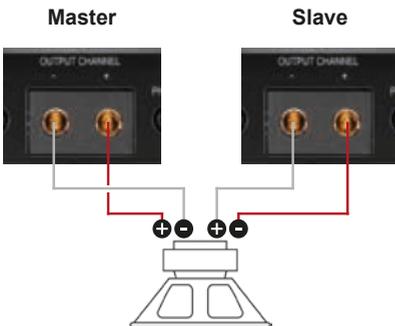


Ein Subwoofer mit einer Schwingspule
(Single Voice Coil)

Maximale Ausgangsleistung dieser Konfiguration:

1 x 4 Ohm: 1.660 / 3.320 Watt
1 x 2 Ohm: 2.200 / 4.400 Watt

Hinweis: Die negativen Lautsprecherausgänge des Verstärkers müssen in dieser Konfiguration miteinander verbunden werden. Hierzu sollte der selbe Kabelquerschnitt gewählt werden, welcher auch für den Anschluss des Subwoofers genutzt wird.



Ein Subwoofer mit Doppelschwingspule
(Dual Voice Coil)

Maximale Ausgangsleistung dieser Konfiguration:

2 x 4 Ohm: 1.050 / 2.100 Watt
2 x 2 Ohm: 1.660 / 3.320 Watt
2 x 1 Ohm: 2.200 / 4.400 Watt

Hinweis: Bei diesem Konfigurationsbeispiel ist auch im TwinPower Link-Betrieb eine 1 Ohm Konfiguration möglich, jedoch nicht empfehlenswert!

Achtung: Die zweite Subwooferschwingspule muss am „Slave-Verstärker“ mit umgekehrter Polung angeschlossen werden!

Einbau des HELIX Digital Input Moduls HDM 1

Der HELIX C ONE Verstärker kann durch die Montage des HELIX Digital Input Moduls HDM 1 um einen optischen Stereo-Digitaleingang im SPDIF-Format inkl. SPDIF Direct In-Schalter erweitert werden.

Zur Montage des HDM 1 muss das Seitenblech der C ONE demontiert und gegen das dem Modul beiliegende Seitenblech ausgetauscht werden.

Achtung: Installieren Sie ausschließlich das für den C ONE Verstärker vorgesehene HDM 1 Modul an der dafür vorgesehenen Position. Die Benutzung eines nicht für das Gerät spezifizierten Moduls oder eine Installation an einer nicht dafür vorgesehenen Position im Gerät kann zu Schäden am Modul, dem Verstärker, des Radios oder anderen angeschlossenen Geräten führen.

Im folgenden Abschnitt nun die wichtigsten Schritte zum Einbau und der ersten Inbetriebnahme des HDM 1 Moduls:

1. Trennen Sie zunächst die Spannungsversorgungsleitungen (+12 V / GND / REM) sowie die Cinchkabel vom Verstärker.
2. Entfernen Sie die Acrylabdeckung des Verstärkers durch Lösen der 8 Inbusschrauben.
3. Danach demontieren Sie das Seitenblech der Geräteseite mit der Spannungsversorgung durch Lösen der zwei Inbusschrauben.
4. Bereiten Sie das Modul für den Einbau in das Gerät vor. Informationen dazu entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des HDM 1 Moduls.
5. Stecken Sie das HDM 1 in den im Gerät vorgesehenen Sockel (siehe Markierung im nachfolgenden Bild). Achten Sie dabei auf den richtigen Sitz des Moduls.



6. Stecken Sie die mitgelieferte Inbusschraube in die vorgesehene Befestigungsöffnung des HDM 1 Moduls und fixieren Sie diese sorgfältig. **Achtung:** Ziehen Sie die Schraube nicht zu fest an, da dies das Modul beschädigen kann! Die nachfolgende Abbildung zeigt beispielhaft die Fixierung des HDM Moduls anhand eines HDM 2 im C FOUR Verstärker.



7. Befestigen Sie das neue, dem HDM 1 beiliegende Seitenblech mit den Inbusschrauben. Im Anschluss montieren Sie wieder die Acrylabdeckung.
8. Schließen Sie alle Verbindungen wieder an das Gerät an.
9. Schalten Sie den Verstärker ein. Das installierte HDM 1 Modul wird automatisch vom Gerät erkannt. Weitere Informationen über das Modul sowie der SPDIF Direct In-Funktion finden Sie in der Bedienungsanleitung des HDM 1.

Technische Daten

Leistung RMS / Max.	Normalbetrieb (Ein Verstärker)	<i>TwinPower Link</i> (Zwei Verstärker)
- @ 4 Ohm	1 x 525 / 1.050 Watt	<i>1 x 1.660 / 3.320 Watt</i>
- @ 2 Ohm	1 x 830 / 1.660 Watt	<i>1 x 2.200 / 4.400 Watt</i>
- @ 1 Ohm	1 x 1.100 / 2.200 Watt	–
Verstärkertechnologie.....	Class AB	
Eingänge	2 x Cinch	
	1 x Remote In	
	1 x Fernbedienungseingang	
	1 x TwinPower Link	
	Optional via HDM 1 Modul:	
	1 x Optisch SPDIF-Format (28 - 96 kHz)	
Eingangsempfindlichkeit.....	Cinch 0,5 - 8 Volt	
Eingangsimpedanz Cinch.....	7,5 kOhm	
Ausgänge	1 x Lautsprecherausgang	
Frequenzbereich.....	10 Hz - 80.000 Hz	
Bass Boost	0 - 9 dB / 40 Hz - 120 Hz	
Hochpass.....	15 Hz - 4.000 Hz regelbar	
Tiefpass	15 Hz - 4.000 Hz regelbar	
Bandpass.....	15 Hz - 4.000 Hz regelbar	
Phase	0 - 180° regelbar	
Flankensteilheit Hoch- / Tiefpass.....	12 dB/Okt.	
Signal- / Rauschabstand	120 dB (A-bewertet)	
Klirrfaktor (THD)	< 0,006 %	
Dämpfungsfaktor	> 1000	
Betriebsspannung.....	9 - 16 Volt (max. 5 Sek. bis hinab zu 6 Volt)	
Leerlaufstromaufnahme.....	2.400 mA	
Sicherung	3 x 30 A LP-Mini-Stecksicherung	
Zusätzliche Features	Aktive, regelbare Frequenzweiche, Bass Boost, HDM Slot, Eingangsmodus-Schalter, TwinPower Link, Start-Stopfähigkeit	
Abmessungen (H x B x T)	37,1 x 430 x 240 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 C ONE 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,
AUDIOTEC 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 C ONE 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 C ONE amplifier

The HELIX C ONE 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 the HELIX C ONE. The fuses may only be replaced by identically rated fuses (3 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

C ONE side view with optionally available HELIX Digital Input Module HDM 1



- 1 Optical Input (optional)**
Optical input for digital stereo signals (SPDIF format).

2 SPDIF Direct In switch (optional)
Switch for routing the digital input signal directly to the amplifiers internal power stage.

3 Line Input
RCA inputs for connecting lowlevel line signals.
- 4 GND**
Connector for the ground cable (negative terminal of the battery or metal body of the vehicle).

5 +12 V
Connector for the +12 V power cable of the positive terminal of the battery.

6 REM
Connector for the remote cable.



- 7 TwinPower Link switch**
Switch for operating two C ONE amplifiers in bridge mode.

8 Mono RCA/Cinch In- / Output
Mono RCA/Cinch signal in- or output for bridge mode operation in TwinPower Link mode.

9 Remote Control
Input for connecting the optionally available cable remote control for volume adjustment.

10 LPF
Control for adjusting the lowpass filter of the from 15 Hz to 4,000 Hz.
- 11 HPF**
Control for adjusting the highpass filter from 15 Hz to 4,000 Hz.

12 Output Channel
Speaker outputs for connecting loudspeakers.

13 Phase
Control for adjusting the phase from 0° to 180°.

14 Bass Boost Frequency
Control for adjusting the center frequency of the *Bass Boost* from 40 to 120 Hz.

15 Bass Boost Gain
Control for adjusting the bass boost from 0 to 9 dB.

Connectors and control units



- 16 Level control**
Control for adjusting the input sensitivity of the lowlevel *Line Inputs*.
- 17 Input Mode switch (stereo / mono)**
Switch to adapt the amplifier to the number of used input channels.
- 18 Power & Protect LED**
This LED indicates the operating mode of the amplifier.
- 19 Fuses**
Input fuses for protection against internal errors.
- 20 Impedance selection switch**
Switch for adapting the amplifier to the impedance of the connected speaker.
- 21 LED switch**
Switch for turning on and off the LED illumination.
- 22 Cutoff Frequency switch**
Switch for adjusting the maximum upper cut-off frequency of the appropriate crossover filter.
- 23 X-Over switch**
Switch for activating the filters for each channel pair.
- 24 HDM Slot**
Slot for the optionally available HELIX Digital Input Module HDM 1.

Initial start-up and functions

① Optical Input (optional)

Optical input in SPDIF format for connecting signal sources with a digital audio output. The sampling rate of this input must be between 28 and 96 kHz.

Please note: The digital input is not part of the C ONEs standard equipment. This can only be retrofitted with the optionally available HELIX Digital Input Module HDM 1.

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 C ONE. This may cause severe damage to your speakers. We strongly recommend to only use volume controlled audio sources!

Note: This amplifier can only handle stereo input signals 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.

② SPDIF Direct In switch (optional)

Due to the *SPDIF Direct In switch*, the input stages of the C ONE can be bypassed and the input signal of the *Optical Input* directly and losslessly routed from the integrated DA converter to the internal power stage. To activate the direct signal routing you have to set the *SPDIF Direct In switch* to "On".

Please note: The *SPDIF Direct In* function is not part of the C ONEs standard equipment. It is solely included in the optionally available HELIX Digital Input Module HDM 1.

Note: This switch only affects the signal routing of the *Optical Input*.

Note: The amplifier must be operated in fullrange mode for routing the digital input signal directly to the power stage. Therefore change the position of the *X-Over switch* to "FULL" (see page 21, item 23).

Note: If the switch is set to "On" position the lowlevel *Line Input* (3) as well as the *Level control* (16) are without function!

③ Line Input

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

④ 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. 16 mm² / AWG 6.

⑤ +12 V

Connect the +12 V power cable to the positive terminal of the battery. Recommended cross section: min. 16 mm² / AWG 6.

⑥ 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. As soon as there is an additional digital signal processor (DSP) implemented in the signal path, the remote output of the DSP has to be used to turn on the C ONE.

⑦ TwinPower Link switch

The HELIX C ONE amplifier can be connected to a second C NE via the *TwinPower Link* by which the output power is more than doubled, depending on the speaker configuration. In order to operate two amplifiers in this mode, they must be connected with a RCA / Cinch cable (see page 19, item 8; *Mono RCA/Cinch In- / Output*). The amplifier which is set as "Master" assumes the complete control (active crossover, bass boost etc.) for both amps. All filter adjustments of the amplifier which operates in "Slave" mode will be deactivated.

Attention: Make sure that one amplifier is adjusted as "Master" and the other one as "Slave". In this mode the minimum speaker impedance is 2 Ohms.

Note: If the amplifier operates individually the *TwinPower Link* switch must be set to "Master".

Examples for speaker configurations in *TwinPower Link* mode can be found on page 26.

⑧ Mono RCA/Cinch In- / Output

This connector serves as signal in- or -output for connecting a further C ONE amplifier in bridge mode (see page 19, item 7; *TwinPower Link switch*).

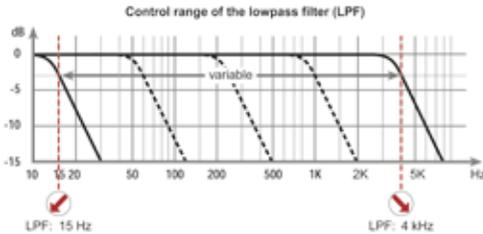
Initial start-up and functions

⑨ Remote Control

This input is used to connect an optionally available remote control. The remote control allows you to control the volume of the amplifier.

⑩ LPF

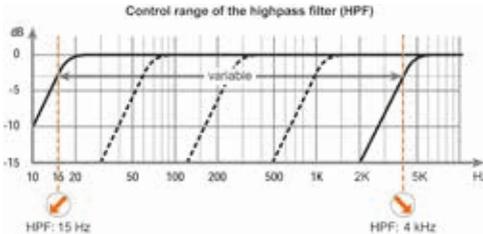
This control is used to fine tune the crossover frequency of the lowpass filter from 15 Hz to 4,000 Hz. Always use the respective Cutoff Frequency switch first to adjust the filter (see page 21, item 22; *Cutoff Frequency switch*).



⑪ HPF

This control is used to fine tune the crossover frequency of the highpass filter from 15 Hz to 4,000 Hz.

Always use the respective Cutoff Frequency switch first to adjust the filter (see page 21, item 22; *Cutoff Frequency switch*).

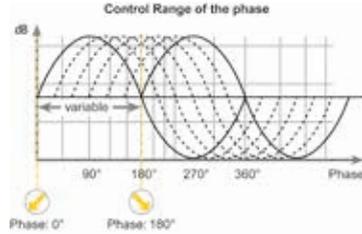


⑫ Output Channel

Speaker outputs to connect loudspeakers. The impedance per channel must not be lower than 1 Ohm.

⑬ Phase

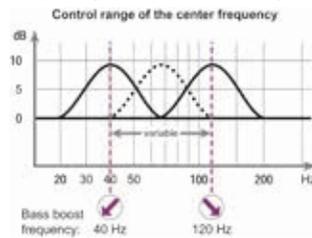
This control is used to adjust the phase from 0° to 180°. This allows to match the phase of the subwoofer with the other speakers thus avoiding any cancellations in the frequency response due to phase shifts.



⑭ Bass Boost Frequency

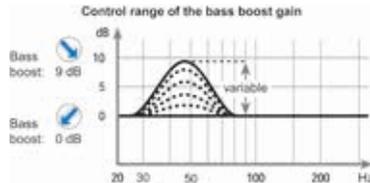
This control is used to adjust the center frequency of the Bass Boost from 40 Hz to 120 Hz. The adjusted bass frequency can be enhanced from 0 to 9 dB with control 15.

This is useful to emphasize or correct a determined frequency of the subwoofer (kickbass).



⑮ Bass Boost Gain

This control is used to increase the adjusted Bass Boost Frequency (see item 14) from 0 to 9 dB.



⑯ Level control

This control is used to adapt the input sensitivity 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 is 0.5 - 8 Volts. The setting of the control also affects the digital signal input of the optionally available HDM 1 module if the *SPDIF Direct In switch* is not set to "On" position.

17 Input Mode switch (stereo / mono)

This switch is used to adapt the amplifier to the number of used inputs.

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.

Mono: In mono operation only input channel A needs to be connected e.g. the signal source only provides a mono signal for subwoofer applications.

18 Power & Protect LED

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

Green: The amplifier is ready for operation.

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

Flashing yellow: 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 (3 x 30 Ampere) to avoid damage of the amplifier.

Red: A malfunction has occurred that may have different root causes. The HELIX C ONE 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.

19 Fuses

The input fuses are connected in parallel and provide protection against an internal fault of the device, therefore the system must be additionally protected by a further main fuse located close to the battery (max. distance from battery: 30 cm / 12"). The HELIX C ONE is equipped with 3 x 30 Ampere fuses.

20 Impedance selection switch

By using the *impedance selection switch* the impedance of the connected loudspeakers (4 Ohms, 2 Ohms or 1 Ohm) has to be selected accordingly. If several loudspeakers are connected, the impedance can be approximately calculated as follows:

Series connection: $Z_{total} = Z \times n$

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

(n = amount of loudspeakers; Z = loudspeaker impedance)

Note: If speakers with "3 Ohms" impedance are used, please choose the position "4 Ohms".

Important: In *TwinPower Link* operation both amplifiers must have the same impedance setting (see page 19, item 7; *TwinPower Link switch*).

21 LED switch

This switch is used to turn on and off the extended LED illumination of the amplifier. It has no effect on the LEDs below the fan, which are used as ultra low-noise current sources in the output driver stages. The functionality of the *Power & Protect LED* remains unaffected as well.

Note: The number of illuminated LEDs depends on the settings made on the amplifier – e.g. MONO or STEREO mode.

22 Cutoff Frequency switch

These switches are used to adjust the maximum upper cutoff frequency of the highpass (HPF) and lowpass (LPF) filter. Afterwards a fine tuning can be done with control 10 (*LPF*) and 11 (*HPF*).

23 X-Over switch

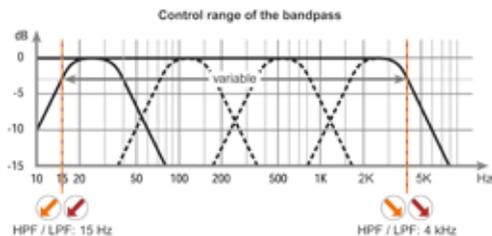
This switch allows to set the internal crossover to highpass, fullrange or bandpass mode.

If the *X-Over switch* is set to HPF the crossover frequency for the highpass can be adjusted with the respective *Cutoff Frequency switch* (22) and control (11 / *HPF*).

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

At switch position BPF a bandpass is created in any case. This means that the highpass is always active. By adjusting the highpass (switch 22 and control 11 / *HPF*) and lowpass (switch 22 and control 8 / *LPF*) filter any bandpass between 15 Hz and 4,000 Hz can be realized.

Initial start-up and functions



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 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 11 / *HPF*) as variable subsonic / low-frequency highpass filter or turn it counterclockwise to 15 Hz to get a subsonic filter.

24 HDM slot

The HDM slot is used to mount the optionally available HELIX Digital Input Module HDM 1.

The module extends the amplifier with an optical digital input in SPDIF format including *SPDIF Direct In switch*.

Thanks to the *SPDIF Direct In switch* the input stages of the C ONE can be bypassed and allows to directly route the signals of the digital input from the integrated DA converter to the internal power stage. Further information about the module can be found on page 27.

Installation

Connection of HELIX C ONE 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 16). 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 head unit / car radio. It is not mandatory to use both lowlevel line inputs. If only one channel will be connected use channel A and set the *Input Mode switch* to "MONO".

When both channels will be used please choose switch position "STEREO" (see page 21, item 17; *Input Mode switch*).

2. Connecting a digital signal source

If you have installed the HELIX Digital Input

Module HDM 1 and have a signal source with an optical digital output you can connect it directly to the amplifier using the appropriate input.

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 C ONE. This may cause severe damage to your speakers. We strongly recommend to only use volume controlled audio sources!

Information: The C ONE 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 signals.

3. Configuration of the digital signal input

If you have installed the HELIX Digital Input Module HDM 1 and connected a digital signal source you have the possibility to route the digital signal directly and loss-free from the integrated DA converter to the internal power amplifier. To activate the direct signal routing you have to change the position of the *SPDIF Direct*

In switch to "On" (see page 19, item 2) as well as the position of the *X-Over switch* to "FULL" (see page 21, item 23).

Note: This switch only affects the signal routing of the optical input.

4. Adjustment of the input sensitivity

Attention: It is mandatory to properly adapt the input sensitivity of the C ONE to the signal source in order to avoid damage to the amplifier.

If you want to change the input sensitivity use the *Level control* (see page 20, item 16; *Level control*).

5. Connection to power supply

Make sure to disconnect the battery before installing the HELIX C ONE!

Connect the +12 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 (C ONE = max. 90 A RMS at 12 V power supply). If your power wires are short (less than 1 m / 40") then a wire gauge of 16 mm² / AWG 6 will be sufficient. In all other cases we strongly recommend gauges of 25 - 35 mm² / AWG 4 - 2!

The ground cable (same gauge as the +12 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.

6. Connecting the remote input

The remote input (*REM*) has to be connected to the radio remote output. 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.

We do not recommend controlling the remote input via the ignition switch to avoid pop noise during turn on / off.

If an additional digital signal processor (DSP) is installed in the signal path between the radio and the amplifier, the remote output of the DSP must be used to turn on the C ONE.

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 to the chassis ground as this will damage your amplifier and your speakers.

Ensure that the loudspeakers are identical and 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 must not be less than 1 Ohm (2 Ohms in *TwinPower Link* mode), otherwise the amplifier protection will be activated. Examples for speaker configurations can be found on page 24 et sqq.

Unique Features of the HELIX C ONE

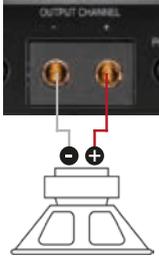
Start-Stop capability

The switched power supply of the HELIX C ONE assures operation even if the battery's voltage drops down to 6 Volts during engine crank.

High-Resolution audio

The extremely broadband audio bandwidth of the amplifier ensures a lossless audio reproduction of High-Resolution audio content to provide the best possible sound in studio quality.

Examples for speaker configurations



Mono subwoofer application

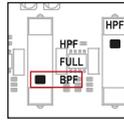
Subwoofer with one voice coil (single voice coil)

Maximum output power of this configuration:

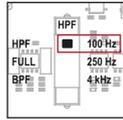
- 1 x 4 Ohms: 525 / 1,050 Watts
- 1 x 2 Ohms: 830 / 1,660 Watts
- 1 x 1 Ohm: 1,100 / 2,200 Watts

Filter settings

Bandpass, high- and lowpass filter



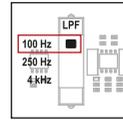
Bandpass (BPF)



Highpass filter 100 Hz



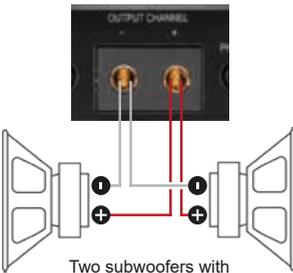
Highpass filter ca. 15 Hz



Lowpass filter 100 Hz



Lowpass filter ca. 80 Hz



Two subwoofers with a single voice coil

Parallel operation

Two identical 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!

Maximum output power of this configuration:

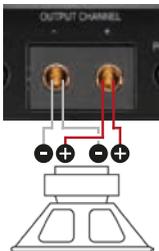
Two subwoofers with 1 x 4 Ohms correspond to a total impedance of 2 Ohms: 830 / 1,660 Watts

One subwoofer with 2 x 4 Ohms also corresponds to a total impedance of 2 Ohms: 830 / 1,660 Watts

Two subwoofers with 1 x 2 Ohms correspond to a total impedance of 1 Ohm: 1,100 / 2,200 Watts

One subwoofer with 2 x 2 Ohms also corresponds to a total impedance of 1 Ohm: 1,100 / 2,200 Watts

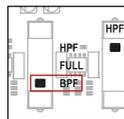
Note: The parallel connection of 1 Ohm voice coils will result in shut-down of the amplifier.



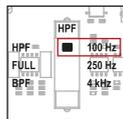
One subwoofer with a dual voice coil

Filter settings

Bandpass, high- and lowpass filter



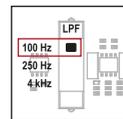
Bandpass (BPF)



Highpass filter 100 Hz



Highpass filter ca. 15 Hz

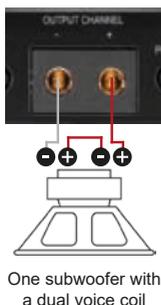
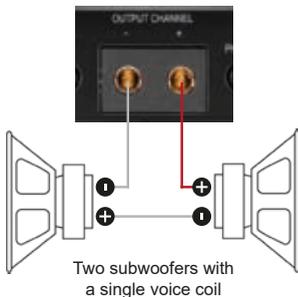


Lowpass filter 100 Hz



Lowpass filter ca. 80 Hz

Note: The values listed here are empirical values that have been approved as useful in practice.



In series

Two identical 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!

Maximum output power of this configuration:

Two subwoofers with 1 x 2 Ohms correspond to a total impedance of 4 Ohms: 525 / 1,050 Watts

One subwoofer with 2 x 2 Ohms also corresponds to a total impedance of 4 Ohms: 525 / 1,050 Watts

Two subwoofers with 1 x 1 Ohm correspond to a total impedance of 2 Ohms: 830 / 1,660 Watts

One subwoofer with 2 x 1 Ohm also corresponds to a total impedance of 2 Ohms: 830 / 1,660 Watts

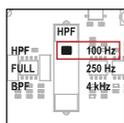
Note: The connection of subwoofers with 4 Ohms in series is not recommended because it results in a low output power of the amplifier!

Filter settings

Bandpass, high- and lowpass filter



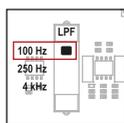
Bandpass (BPF)



Highpass filter 100 Hz



Highpass filter ca. 15 Hz



Lowpass filter 100 Hz

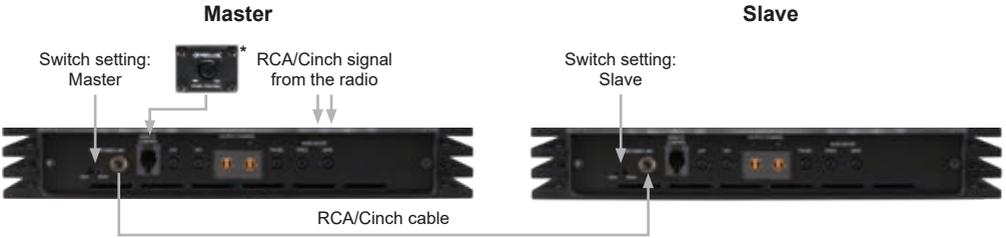


Lowpass filter ca. 80 Hz

Note: The values listed here are empirical values that have been approved as useful in practice.

Example configurations for TwinPower Link operation

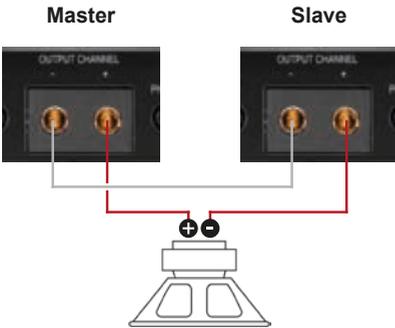
Amplifier connection in TwinPower Link operation



Important: Both amplifiers must be set to the same impedance (see page 21, item 20; *Impedance selection switch*). The filter settings (HPF, LPF, bass boost etc.) are assumed by the master amplifier. All controls of the slave amplifier are deactivated.

* Optional accessory. The remote control is not part of the C ONEs standard equipment.

Speaker connection in TwinPower Link operation



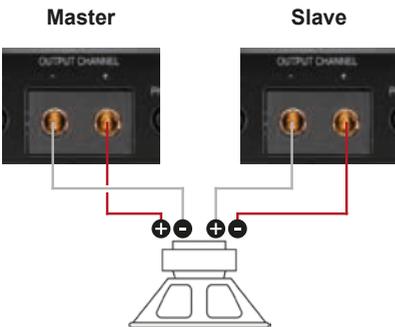
One subwoofer with one voice coil
(single voice coil)

Maximum output power of this configuration:

1 x 4 Ohms: 1,660 / 3,320 Watts

1 x 2 Ohms: 2,200 / 4,400 Watts

Note: The negative terminals of both amplifiers have to be connected by using a speaker wire. The size should be similar to the speaker wires which are used for the subwoofer connection.



One subwoofer with dual voice coil
(dual voice coil)

Maximum output power of this configuration:

2 x 4 Ohms: 1,050 / 2,100 Watts

2 x 2 Ohms: 1,660 / 3,320 Watts

2 x 1 Ohms: 2,200 / 4,400 Watts

Note: In this configuration example an 1 Ohm configuration in TwinPower Link operation is possible but not advisable!

Attention: The second voice coil of the subwoofer must be connected in reversed polarity to the amplifier which is adjusted as "Slave"!

Installation of the HELIX Digital Input Module HDM 1

It is possible to extend the HELIX C ONE amplifier with an optical digital input in SPDIF format incl. SPDIF Direct In switch by mounting the HELIX Digital Input Module HDM 1.

To install the module it is necessary to remove the side panel of the C ONE and replace it by the new side panel that comes with the HDM 1.

Attention: Install the HDM 1 only in the designated device and its specific slot. Using the module in other devices or slots can result in damage of the HDM 1 module, the amplifier, the head unit / car radio or other connected devices!

Read in the following the steps how to install the module:

1. First disconnect the power supply (+12 V / GND / REM) and RCA / Cinch cables from the device.
2. Remove the acrylic cover by loosening the eight Allen screws.
3. Then dismantle the side panel where the power supply is located by removing the two Allen screws.
4. Prepare the module for installing it into the device. Any further mounting information will be found in the instruction manual of the HDM 1.
5. Insert the module into the specific slot of the device which is marked in the following picture. Make sure that the module is installed properly.



6. Insert the Allen screw which is delivered with the HDM 1 into the mounting hole of the module and fix it carefully.

Caution: Do not overtighten the screw as this may damage the module.

The following figure shows the fixation of a HDM module in the amplifier using the example of the HELIX C FOUR.



7. Fix the new side panel which is delivered with the HDM 1 module with the Allen screws. Afterwards remount the acrylic cover, too.
8. Reconnect all connections to the device.
9. Turn on the amplifier. The digital inputs are automatically detected by the device. Further information about the module as well as the SPDIF Direct In function can be found in the instruction manual of the HDM 1 module.

Technical Data

Output power RMS / max.	Normal operation (One amplifier)	<i>TwinPower Link</i> (Two amplifiers)
- @ 4 Ohms	1 x 525 / 1,050 Watts	1 x 1,660 / 3,320 Watts
- @ 2 Ohms	1 x 830 / 1,660 Watts	1 x 2,200 / 4,400 Watts
- @ 1 Ohm	1 x 1,100 / 2,200 Watts	-
Amplifier technology	Class AB	
Inputs	2 x RCA / Cinch 1 x Remote In 1 x Remote control input 1 x TwinPower Link Optional via HDM 1 module: 1 x Optical SPDIF (28 - 96 kHz)	
Input sensitivity	RCA / Cinch 0.5 - 8 Volts	
Input impedance RCA / Cinch	7.5 kOhms	
Outputs	1 x Speaker output	
Frequency response	10 Hz - 80,000 Hz	
Bass boost	0 - 9 dB / 40 Hz - 120 Hz	
Highpass	15 Hz - 4,000 Hz adjustable	
Lowpass	15 Hz - 4,000 Hz adjustable	
Bandpass	15 Hz - 4,000 Hz adjustable	
Phase	0 - 180° adjustable	
Slope high- / lowpass	12 dB/Oct.	
Signal-to-noise ratio	120 dB (A-weighted)	
Distortion (THD)	< 0.006 %	
Damping factor	> 1000	
Operating voltage	9 - 16 Volts (max. 5 sec. down to 6 Volts)	
Idle current	2,400 mA	
Fuse	3 x 30 A LP-Mini-fuse (APS)	
Additional features	Active, adjustable crossover, bass boost, HDM slot, input mode switch, TwinPower Link, Start-Stop capability	
Dimensions (H x W x D)	37.1 x 430 x 240 mm / 1.46 x 16.93 x 9.45"	

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. This product is tagged with a CE-Certifikation mark. Thereby 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 · Internet: www.audiotec-fischer.com

