



P TWO

**2-Kanal High-Res Verstärker mit integrierter aktiver
Frequenzweiche und digitalem Signaleingang**
***2-channel High-Res amplifier with integrated active
crossover and digital signal input***

Herzlichen Glückwunsch!

Sehr geehrter Kunde,

Wir gratulieren Ihnen zum Kauf dieses hochwertigen HELIX Verstärkers.

Audiotec Fischer setzt mit der HELIX P TWO 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 P TWO 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



- ① **Highlevel Input**
Hochpegel-Lautsprechereingang zum Anschluss von Werksradios oder Radios ohne Vorverstärkerausgänge.
- ② **Line Input**
Cinch-Eingänge zum Anschluss eines Vorverstärkersignals.
- ③ **Clipping LED**
Diese LED leuchtet rot, wenn einer der Eingänge übersteuert wird.
- ④ **Gain**
Regler zum Einstellen der Eingangsempfindlichkeit des *Line*, *Highlevel* und *Optical Inputs*.
- ⑤ **Remote Control**
Eingang zum Anschluss der mitgelieferten Fernbedienung zur Lautstärkeregelung.
- ⑥ **HPF Frequenz**
Regler zum Einstellen des Hochpassfilters von 15 Hz bis 4.000 Hz.
- ⑦ **X-Over**
Schalter zum Aktivieren der verschiedenen Filter.
- ⑧ **LPF Frequenz**
Regler zum Einstellen des Tiefpassfilters von 15 Hz bis 4.000 Hz.
- ⑨ **Bass Boost Frequenz**
Regler zum Einstellen der Mittenfrequenz des Bass Boost von 40 Hz bis 120 Hz.
- ⑩ **Bass Boost Gain**
Regler zum Einstellen der Bassanhebung von 0 bis 9 dB.
- ⑪ **Input Mode**
Schalter zur Verteilung der Eingangssignale auf die jeweiligen Verstärkerkanäle.
- ⑫ **Optical Input**
Optischer Eingang im SPDIF-Format für digitale Stereosignale.



- ⑬ **Output Channels**
Lautsprecherausgänge für den Anschluss von Lautsprechersystemen.
- ⑭ **Fuse LED**
Die *Fuse LED* zeigt den Betriebszustand des Verstärkers an.
- ⑮ **GND**
Anschluss des Massekabels (Minuspol der Batterie oder Fahrzeugchassis).
- ⑯ **REM**
Anschluss für die Remoteleitung.
- ⑰ **+12 V**
Anschluss für das Versorgungsspannungskabel +12 V der Batterie.
- ⑱ **Auto Remote**
Dient zum Aktivieren bzw. Deaktivieren der automatischen Einschaltung des Verstärkers.

① Highlevel Input

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

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

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

Achtung: Der Highlevel- und der Vorverstärkersignaleingang eines einzelnen Kanals darf nicht gleichzeitig genutzt werden, da dies zu Schäden an ihrem Autoradio führen kann. Es ist aber zulässig, an einem Kanal den Highlevel- und an einem anderen Kanal den Vorverstärkersignaleingang zu verwenden.

② 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.

Achtung: Der Highlevel- und der Vorverstärkersignaleingang eines einzelnen Kanals darf nicht gleichzeitig genutzt werden, da dies zu Schäden an ihrem Autoradio führen kann. Es ist aber zulässig, an einem Kanal den Highlevel- und an einem anderen Kanal den Vorverstärkersignaleingang zu verwenden.

③ Clipping LED

Diese LED leuchtet rot, wenn einer der *Line Inputs*, der *Highlevel Inputs* oder der *Optical Input* übersteuert wird. Sofern diese LED aufleuchtet, muss die Eingangsempfindlichkeit über den Regler 4 (*Gain*) abgesenkt werden, bis die LED erlischt.

④ Gain

Mit Hilfe dieses Reglers kann die Eingangsempfindlichkeit an die Ausgangsspannung des angeschlossenen Radios angepasst werden. Dieser Regler ist kein Lautstärkereglern, sondern dient nur der Anpassung. Der Regelbereich des Cinch-Eingangs (*Line Input*) liegt zwischen 2 - 8 Volt, des Hochpegel-Eingangs (*Highlevel Input*) zwischen 5 - 20 V und 0 - 12 dB für den optischen Eingang (*Optical Input*). Sofern die Lautsprecherausgänge eines üblichen Radios verwendet werden (Highlevel), empfehlen wir eine Einstellung von ca. 9 Volt. Dafür stellen Sie den Drehregler vom Linksanschlag aus im Uhrzeigersinn etwa auf die 9 Uhr-Position ein. ←

⑤ Remote Control

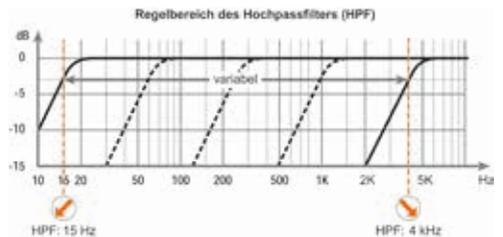
Eingang zum Anschluss der im Lieferumfang enthaltenen Fernbedienung. Mit Hilfe dieser Fernbedienung lässt sich die Lautstärke kontrollieren.

Hinweis: Die Lautstärkeregelung per Fernbedienung ist ausschließlich im Bandpass-Modus möglich.

⑥ HPF Frequenz

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

Dieser Regler ist aktiviert, wenn der X-Over Schalter auf HPF (Hochpassfilter) oder BPF (Bandpass) eingestellt ist. Ist die Schalterstellung BPF (Bandpass) gewählt muss dieser zwingend eingestellt werden.

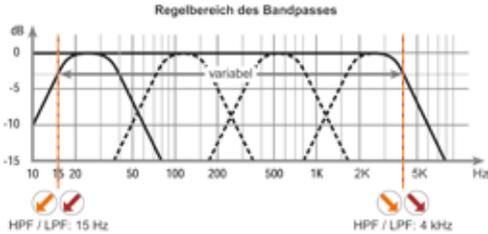


⑦ X-Over

Zur Umschaltung der internen, aktiven Frequenzweichen auf Hochpass, Fullrange oder Bandpass. Wird der X-Over Schalter auf HPF (Hochpassfilter) gestellt, so kann mit Hilfe des Reglers 6 die Übernahmefrequenz für den Hochpass eingestellt werden. Bei Schalterstellung FULL (Fullrange) ist die interne Frequenzweiche nicht aktiv. Bei Schal-

terstellung BPF (Bandpass) ist das Hochpassfilter immer aktiv. Das heißt, es wird in jedem Fall ein Bandpass gebildet.

Mit dem Regler 6 wird der Hochpass und mit dem Regler 8 der Tiefpass eingestellt. So kann jeder beliebige Bandpass zwischen 15 Hz und 4.000 Hz eingestellt werden.

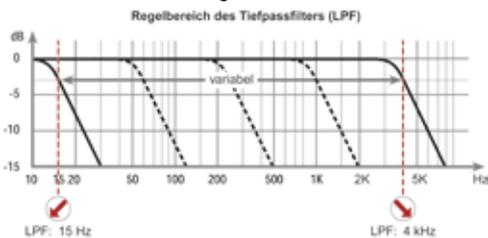


Achtung: Bitte vergewissern Sie sich, dass beim Einstellen eines Bandpasses die Übernahmefrequenzen von Hoch- und Tiefpass mindestens zwei Oktaven auseinander liegen, um einen Pegelverlust zu vermeiden! Das heißt: Wird das Tiefpasssignal z.B. auf 320 Hz eingestellt, so sollte der Hochpass um mindestens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

Beim Anschluss eines Basslautsprechers empfehlen wir, den Hochpassregler (Regler 6) als regelbaren Subsonicfilter / tieffrequenten Hochpassfilter zu benutzen oder auf Linksanschlag (15 Hz) zu drehen, um so einen Subsonicfilter zu erhalten.

⑧ LPF Frequenz

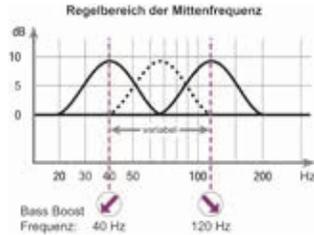
Mit Hilfe dieses Reglers kann das Tiefpassfilter von 15 Hz bis 4.000 Hz eingestellt werden.



⑨ Bass Boost Frequenz

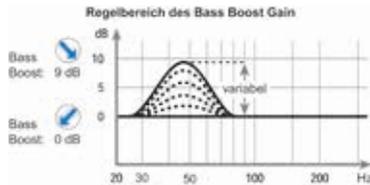
Mit Hilfe dieses Reglers kann die Mittenfrequenz des Bass Boost von 40 Hz bis 120 Hz eingestellt werden. Mit dem Regler 10 kann diese dann um 0 bis 9 dB angehoben werden. Dies ist sinnvoll,

wenn bestimmte Frequenzen des Subwoofers oder Kickbasses hervorgehoben oder korrigiert werden sollen.



⑩ Bass Boost Gain

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



⑪ Input Mode

Dieser Schalter dient zur Verteilung der Eingangssignale auf die jeweiligen Verstärkerkanäle.

Stereo: Bei Radios mit einem Stereoausgang wird jeder der Lautsprecherausgänge mit dem dazugehörigen Eingangssignal versorgt.

Stereo Summed: Bei Radios mit einem Stereoausgang wird aus den Eingangssignalen von Kanal A und B ein Summensignal gebildet.

Mono: Wird nur der Cinch- oder Highlevel-Eingangskanal A belegt, werden beide Kanäle des Verstärkers mit diesem Signal versorgt. D.h. in diesem Modus wird das Eingangssignal von Kanal A parallel auf Kanal B weitergeleitet. Bitte beachten Sie, dass sich der Balanceregler des Steuergerätes somit gleichermaßen auf Kanal B auswirkt, wie auf Kanal A.

Hinweis: Der *Optical Input* liefert immer ein Stereosignal. Wird dieser als Signaleingang genutzt, ist je nach Anwendungsfall die Schalterstellung „Stereo“ oder „Stereo Summed“ zu wählen.

12 Optical Input

Optischer Eingang im SPDIF-Format für den Anschluss an Signalquellen mit digitalem Ausgang.

Die „Sampling Rate“ dieses Eingangs muss zwischen 28 - 96 kHz liegen.

Dank des *SPDIF Direct In-Schalters* lässt sich die Eingangsstufe der P TWO umgehen und ermöglicht eine direkte Weiterleitung der Digitalsignale vom integrierten DA-Wandler zum internen Leistungsverstärker. Dazu muss der Verstärker geöffnet und der *SPDIF Direct In-Schalter* auf „On“ sowie der *X-Over* Schalter auf die Schalterposition „Full“ gestellt werden (Seite 6, Punkt *SPDIF Direct In-Schalter*).

Wichtig: Das digitale Audiosignal einer Quelle ist üblicherweise nicht lautstärkegeregelt. Das bedeutet, dass an den Ausgängen der P TWO 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 Hochpegel-Signaleingängen oder den Vorverstärker-Signaleingängen ist möglich.

13 Output Channels

Diese Anschlüsse dienen als Lautsprecherausgänge. Die Impedanz der Lautsprecher darf 2 Ohm nicht unterschreiten.

14 Fuse LED

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

Grün: Verstärker eingeschaltet und betriebsbereit.

Rot: Es besteht eine Fehlfunktion des Verstärkers, die unterschiedliche Ursachen haben kann. Die P TWO ist mit Schutzschaltungen gegen Über- und Unterspannung, Kurzschluss am Lautsprecherausgang und Verpolung ausgestattet.

Prüfen Sie in diesem Fall alle Anschlüsse auf Fehler, wie z.B. Kurzschlüsse oder fehlerhafte Verbindungen. Sollte sich der Verstärker nach Beseitigung der Fehlerquelle nicht wieder einschalten lassen, liegt ein Defekt vor.

Rot blinkend: Überhitzung des Verstärkers. Die interne Temperaturüberwachung schaltet das Gerät

ab, bis ein sicherer Betrieb wieder gewährleistet werden kann.

Rot / grün 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 Beschädigung des Gerätes zu verhindern. Höhere Werte können zu gefährlichen Folgeschäden führen!

15 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.

16 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. Dieser Eingang muss nicht belegt werden, wenn der Hochpegel-Lautsprechereingang (*Highlevel Input*) benutzt wird.

17 +12 V

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

18 Auto Remote

Die Einschaltung des Verstärkers erfolgt automatisch bei Ansteuerung über die Hochpegel-Lautsprechereingänge (*Highlevel Input*) oder sobald ein Remote-Signal am Remote-Eingang (*REM*) anliegt. Mit Hilfe des *Auto Remote* Schalters kann die automatische Einschaltung in Verbindung mit den Hochpegel-Lautsprechereingängen aktiviert bzw. deaktiviert werden. Die Deaktivierung sollte vorgenommen werden, wenn es beispielsweise zu Störgeräuschen beim Ein- und Ausschalten des Verstärkers kommt.

Hinweis: Wird die automatische Einschaltung des Verstärkers deaktiviert, muss der Remote-Eingang belegt werden. Eine automatische Einschaltung

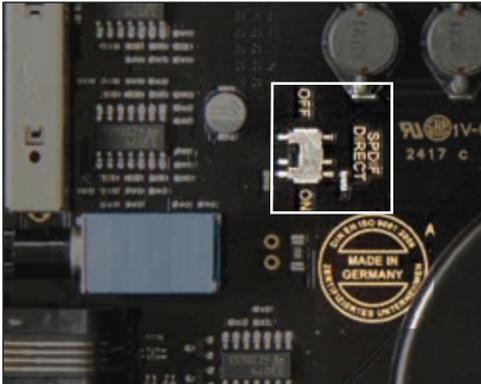
über den Hochpegel-Lautsprechereingang ist dann nicht mehr möglich.

SPDIF Direct In-Schalter

Mit Hilfe des *SPDIF Direct In-Schalter* im Inneren des Geräts kann die Eingangsstufe der P TWO umgangen werden und das am optischen Eingang (*Optical Input*) anliegende Digitalsignal vom integrierten DA-Wandler direkt zum internen Leistungsverstärker weitergeleitet werden.

Um die direkte Signalweiterleitung zu aktivieren, muss das Gerät geöffnet und die Schalterposition des *SPDIF Direct In-Schalters* geändert werden.

Dazu entfernen Sie bitte das Bodenblech indem Sie die zehn Inbusschrauben lösen und erhalten so Zugriff auf den Schalter. Dieser befindet sich auf der Platine in der Nähe des „Made in Germany“ Aufdrucks (siehe Markierung im nachfolgenden Bild).



On: Umgehung der Eingangsstufe deaktiviert.

Off: Umgehung der Eingangsstufe aktiviert (Werkseinstellung).

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 4, Punkt 7; X-Over).

Hinweis: Steht der Schalter auf „ON“, sind die Highlevel- und Vorverstärker-Signaleingänge sowie der *Gain*-Regler (4) ohne Funktion!

Einbau und Installation

Die HELIX P TWO 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 der Kanal A zu verwenden und der *Input Mode* Schalter auf „Mono“ zu stellen. Bei Belegung beider Kanäle wählen Sie je nach Anwendungsfall bitte die Schalterstellung „Stereo“ oder „Stereo Summed“ (Seite 5, Punkt 11; *Input Mode*).

Die Einschaltautomatik des Verstärkers funktioniert nicht bei Verwendung des *Line Input* oder dem *Optical Input*, so dass der Remote-Eingang (*REM*) zwingend belegt werden muss.

Achtung: Der Highlevel- und der Vorverstärkersignaleingang eines einzelnen Kanals darf nicht gleichzeitig genutzt werden, da dies zu Schäden an ihrem Autoradio führen kann. Es ist aber zulässig, an einem Kanal den Highlevel- und an einem anderen Kanal den Vorverstärkersignaleingang zu verwenden.

2. Anschluss der Highlevel-Lautsprechereingänge

Die Hochpegel-Lautsprechereingänge (*High-level Input*) können direkt mit den Lautsprecherausgängen des Werks- bzw. Nachrüstradios mit Hilfe entsprechender Kabel (Lautsprecherkabel mit max. 1 mm² Querschnitt) verbunden werden. Wir empfehlen folgende Kanalbelegung:

Kanal A = Links

Kanal B = Rechts

Dabei müssen nicht zwingend beide Eingänge belegt werden. Wird nur ein Kanal belegt, ist der Kanal A zu verwenden und den *Input Mode* Schalter auf „Mono“ zu stellen. Bei Belegung

beider Kanäle wählen Sie je nach Anwendungsfall bitte die Schalterstellung „Stereo“ oder „Stereo Summed“ (Seite 5, Punkt 11; *Input Mode*). Achten Sie bitte auf eine korrekte Polung! Wenn Sie einen Anschluss verpolen, kann dadurch die Funktion des Verstärkers beeinträchtigt werden. Bei Verwendung dieses Eingangs muss der Remote-Eingang (*REM*) nicht belegt werden, da sich der Verstärker automatisch einschaltet, sobald ein Lautsprecher-signal anliegt.

3. Anschluss einer digitalen Signalquelle

Sofern Sie über eine Signalquelle mit optischem Digitalausgang verfügen, kann diese an den Verstärker angeschlossen werden. Die Einschaltautomatik des Verstärkers funktioniert bei Verwendung des Digitaleingangs nicht, so dass der Remote-Eingang (*REM*) zwingend belegt werden muss. Da der *Optical Input immer* ein Stereosignal liefert, ist in Abhängigkeit zum jeweiligen Anwendungsfall der *Input Mode* Schalter auf „Stereo“ oder „Stereo Summed“ zu stellen (Seite 5, Punkt 11; *Input Mode*).

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

Hinweis: Die P TWO 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.

4. Konfiguration des optischen Signaleingangs (optional)

Sofern Sie eine digitale Signalquelle anschließen, haben Sie die Möglichkeit 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 6, Punkt *SPDIF Direct In-Schalter*) und des *X-Over* Schalters auf „Full“ geändert werden (Seite 4, Punkt 7; *X-Over*).

Hinweis: Der Schalter beeinflusst ausschließ-

lich die Signalführung des optischen Eingangs.

5. Einstellung der Eingangsempfindlichkeit

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

Um die Eingangsempfindlichkeit zu verändern, verwenden Sie den Drehregler (Seite 4, Punkt 4; *Gain*). Die Einstellung dieses Reglers beeinflusst sowohl die Vorverstärkereingänge (*Line Input*) als auch die Hochpegel-Lautsprechereingänge (*Highlevel Input*) sowie den optischen Eingang (*Optical Input*)!

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

1. Schließen Sie während dieser Prozedur keine Lautsprecher an die Ausgänge des Verstärkers an.
2. Schalten Sie den Verstärker ein.
3. Drehen Sie die Lautstärke Ihres Radios / Ihrer digitalen Signalquelle auf 90 % der Gesamtlautstärke und spielen ein 1 kHz Testsignal (Vollaussteuerung 0 dB) ab.
4. Sollte die *Fuse LED* bereits leuchten, verringern Sie mit Hilfe des Drehreglers (Punkt 4, Seite 4; *Gain*) die Eingangsempfindlichkeit, bis die *Fuse LED* erlischt.
5. Erhöhen Sie die Eingangsempfindlichkeit durch Rechtsdrehung bis die *Fuse LED* aufleuchtet. Drehen Sie nun den Drehregler gegen den Uhrzeigersinn bis die *Fuse LED* wieder erlischt.

Sofern die Lautsprecherausgänge eines üblichen Radios verwendet werden (Highlevel), empfehlen wir eine Einstellung von ca. 9 Volt. Dafür stellen Sie den Drehregler vom Linksanschlag aus im Uhrzeigersinn etwa auf die 9 Uhr-Position ein. 

6. 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 (P TWO = 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.

7. Anschluss des Remote-Eingangs

Der Remote-Eingang (*REM*) muss mit dem Remote-Ausgang des Radios verbunden sein, sofern die Vorverstärkereingänge oder der Digitaleingang des Verstärkers als Signaleingänge / Signaleingang genutzt werden / wird.

Es wird dringend davon abgeraten, den Remote-Eingang des Verstärkers über das Zündungsplus des Fahrzeugs zu steuern, um Störgeräusche beim Ein- und Ausschalten zu vermeiden. Bei Verwendung des Highlevel-Eingangs (*Highlevel Input*) muss der Remote-Eingang nicht belegt werden, sofern das angeschlossene Radio über BTL-Ausgangsstufen verfügt.

8. Konfiguration des Remote-Eingangs

Die Einschaltung der HELIX P TWO erfolgt automatisch bei Ansteuerung über die Hochpegel-Lautsprechereingänge oder sobald ein Remote-Signal am Remote-Eingang (*REM*) anliegt. Mit Hilfe des *Auto Remote* Schalters (Seite 6, Punkt 18; *Auto Remote*) kann die automatische Einschaltung deaktiviert werden. Dies sollte vorgenommen werden, wenn es beispielsweise zu Störgeräuschen beim Ein- und Ausschalten des Verstärkers kommt.

Hinweis: Wird die automatische Einschaltung des Verstärkers deaktiviert, muss der Remote-Eingang belegt werden. Eine automatische Einschaltung über den Hochpegel-Lautsprechereingang ist dann nicht mehr möglich. Um die automatische Einschaltung zu deaktivieren, stellen Sie den *Auto Remote* Schalter auf die Schalterstellung „Off“.

Einbau und Installation

9. 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 und die 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 pro Kanal darf 2 Ohm nicht unterschreiten, da sonst die Schutzschaltung des Verstärkers aktiviert wird. Die Lautsprecherausgänge dürfen nicht gebrückt oder parallel geschaltet werden. Beispiele für den Lautsprecheranschluss finden Sie auf Seite 11.

Spezielle Features der HELIX P TWO

Ultra HD Class D Verstärker-Technologie

Im Vergleich zu herkömmlichen Class D Verstärkern erzielt dieses Konzept durch eine ausgeklügelte neuartige Gegenkopplung einen ausgedehnten Frequenzgang bis über 40 kHz bei gleichzeitig reduziertem Klirrfaktor. Das Resultat: die Klangqualität eines Class AB Verstärkers kombiniert mit der Effizienz von Class D Konzepten.

Signalwandler mit nativer 32 Bit Auflösung

Die HELIX P TWO verwendet im optischen Signaleingang einen hochwertigen DA-Wandler der neuesten Generation mit einer nativen Auflösung von 32 Bit anstelle der üblichen 24 Bit. Daraus ergibt sich eine nie dagewesene Präzision bei der Signalwandlung, was speziell den Klang bei kleineren Signalpegeln weiter optimiert.

Intelligenter Highlevel-Eingang

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

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

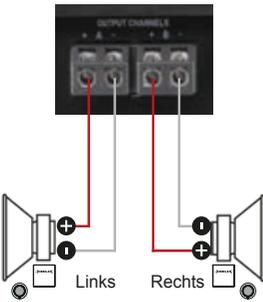
Start-Stopfähigkeit

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

Konfigurationsbeispiele

2-Kanal Fullrange Anwendung

Komponentensystem



Hochpassfilter



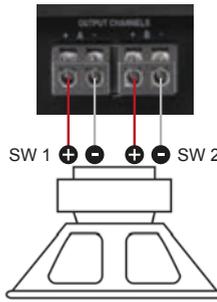
HPF



50 - 100 Hz

2-Kanal Subwoofer Anwendung

Subwoofer mit Doppelschwingspule



Bandpass



BPF



Hochpassfilter
ca. 15 Hz



Tiefpassfilter
ca. 80 Hz

SW = Schwingspule

2-Kanal Subwoofer Anwendung in Kombination mit HELIX P SIX DSP MK2 inkl. HEC Modul

Subwoofer mit Doppelschwingspule

P SIX DSP MK2



Ausgänge



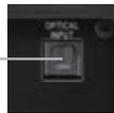
Optical Out



Remote Out

Die Verbindung der beiden Verstärker erfolgt mit Hilfe eines digitalen Audiokabels.

Eingänge



Optical Input



REM

P TWO



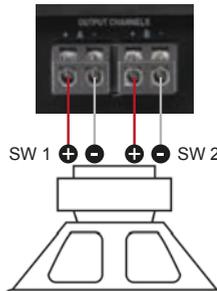
Schalter



SPDIF Direct In: ON



X-Over:
FULL



SW = Schwingspule

Die Übernahmefrequenzen für den Hoch- bzw. Tiefpass werden mit Hilfe des DSP PC-Tools im P SIX DSP MK2 Verstärker eingestellt. Um die Filter der P TWO zu deaktivieren stellen Sie den X-Over Schalter auf „FULL“ sowie den SPDIF Direct In-Schalter auf „ON“.

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

Technische Daten

Leistung RMS / Max.	
- @ 4 Ohm	2 x 280 / 560 Watt
- @ 2 Ohm	2 x 490 / 980 Watt
Verstärkertechnologie	Ultra HD Class D
Eingänge	2 x Cinch 2 x Hochpegel-Lautsprechereingang 1 x Optisch SPDIF (28 - 96 kHz) 1 x Remote In 1 x Fernbedienungseingang
Ausgänge	2 x Lautsprecherausgang
Signalwandler für den optischen Eingang	BurrBrown 32 Bit DA-Wandler
Frequenzbereich	10 Hz - 40.000 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
Flankensteilheit Hoch- / Tiefpass	Butterworth 12 dB/Okt.
Klirrfaktor (THD)	< 0,005 %
Signal- / Rauschabstand	105 dB (A-bewertet)
Eingangsempfindlichkeit	Hochpegel 5 - 20 Volt Cinch 2 - 8 Volt
Dämpfungsfaktor	> 200
Eingangsimpedanz Cinch	10 kOhm
Eingangsimpedanz Highlevel	13 Ohm
Betriebsspannung	10,5 - 16 Volt (max. 5 Sek. bis hinab zu 6 Volt)
Sicherung	3 x 30 A LP-Mini-Stecksicherung
Abmessungen (H x B x T)	50 x 260 x 190 mm
Zusätzliche Features	Aktive, regelbare Frequenzweiche, Bass Boost, Eingangsmodus-Schalter, Highlevel-Eingang mit Advanced Diagnostics Error Protection (ADEP), Auto Remote-Schalter, SPDIF Direct In-Schalter, Kabel- fernbedienung zur Lautstärkeregelung

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 P TWO 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 P TWO 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 P TWO amplifier

The HELIX P TWO 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 P TWO. 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



- 1 Highlevel Input**
Highlevel speaker inputs for connecting a factory radio or an aftermarket radio without lowlevel line outputs.
- 2 Line Input**
RCA inputs for connecting lowlevel line signals.
- 3 Clipping LED**
This LED lights up red if one of the inputs is overdriven.
- 4 Gain**
Control for adjusting the input sensitivity of the lowlevel *Line Inputs*, *Highlevel Inputs* and *Optical Input*.
- 5 Remote Control**
Input for connecting the included cable remote control for volume adjustment.
- 6 HPF Frequency**
Control for adjusting the highpass filter from 15 Hz bis 4,000 Hz.
- 7 X-Over**
Switch for activating the filters for channel A and B.
- 8 LPF Frequency**
Control for adjusting the lowpass filter from 15 Hz bis 4,000 Hz.
- 9 Bass Boost Frequency**
Control for adjusting the center frequency of the bass boost from 40 Hz bis 120 Hz.
- 10 Bass Boost Gain**
Control for adjusting the bass boost from 0 to 9 dB.
- 11 Input Mode**
Switch to route input signals to respective amplifier channels.
- 12 Optical Input**
Optical input for digital stereo signals (SPDIF format).



- 13 Output Channels**
Speaker outputs for connecting speaker systems.
- 14 Fuse LED**
This LED indicates the operating mode of the amplifier.
- 15 GND**
Connector for the ground cable (negative terminal of the battery or metal body of the vehicle).
- 16 REM**
Connector for the remote cable.
- 17 +12 V**
Connector for the +12 V power cable of the positive terminal of the battery.
- 18 Auto Remote**
This switch allows to activate / deactivate the automatic turn-on feature via the highlevel inputs of the amplifier.

Initial start-up and functions

① Highlevel Input

2-channel highlevel loudspeaker input to connect the amplifier directly to the loudspeaker outputs of OEM / aftermarket radios that do not have any low-level line outputs. The *Highlevel Input* is equipped with our proprietary ADEP circuit (Advanced Diagnostics Error Protection) which ensures that the car radio detects the amplifier as a speaker and thus neither any function of the radio (e.g. fader) will be deactivated nor any error log in the CPU of the car will be created. If this input is used the remote input (*REM*) does not need to be connected as the amplifier will automatically turn on once a loudspeaker signal is applied.

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

Important: It is strictly forbidden to use the *Highlevel* and lowlevel *Line Input* of an individual channel at the same time as this may cause severe damage to the lowlevel line outputs of your car radio. Nevertheless it is possible to use the *Highlevel Input* of one channel and the lowlevel *Line Input* of another channel simultaneously.

② Line Input

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

Important: It is strictly forbidden to use the *Highlevel* and lowlevel *Line Input* of an individual channel at the same time as this may cause severe damage to the lowlevel line outputs of your car radio. Nevertheless it is possible to use the *Highlevel Input* of one channel and the lowlevel *Line Input* of another channel simultaneously.

③ Clipping LED

This LED lights up red if one of the *Highlevel Inputs*, lowlevel *Line Inputs* or the *Optical Input* is overdriven. If this LED lights up reduce the input sensitivity by using the control 4 (*Gain*) until the LED goes out.

④ Gain

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 of the lowlevel *Line Input* is 2 - 8 Volts, 5 - 20 Volts for the *Highlevel Input* and 0 - 12 dB for the *Optical Input*.

If the *Highlevel Input* is used in combination with a standard car radio we recommend an input sensitivity of roughly 9 Volts. For this purpose, turn the control from max. CCW position to 9 o'clock position.



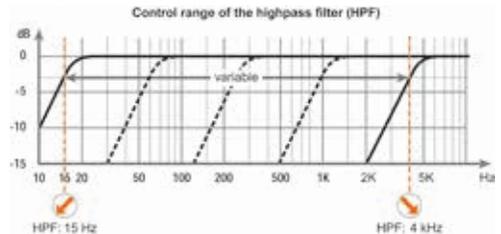
⑤ Remote

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

Note: Volume control via remote control is only activated in bandpass mode.

⑥ HPF Frequency

This control is used to adjust the crossover frequency of the highpass filter from 15 Hz to 4,000 Hz. This control is activated if the *X-Over* switch is set to HPF (highpass filter) or BPF (bandpass) and its adjustment is mandatory.



⑦ X-Over

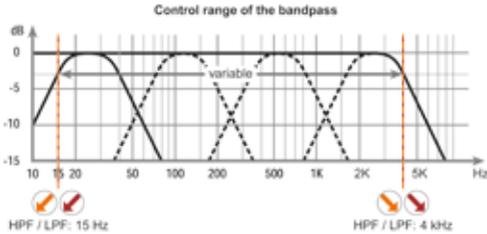
This switch allows to set the internal crossover to highpass, fullrange or bandpass mode.

If the *X-Over* switch is set to HPF (highpass filter) the crossover frequency for the highpass can be adjusted with control 6. At switch position FULL (full-range) the crossover is bypassed.

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

By adjusting the highpass (control 6) and lowpass (control 8) filter any bandpass between 15 Hz and 4,000 Hz can be realized.

Initial start-up and functions

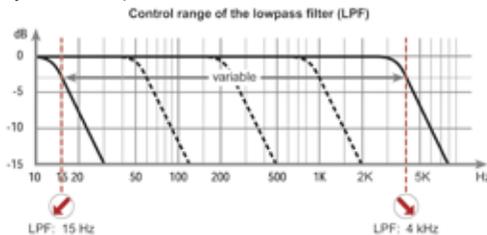


Caution: To avoid a loss of gain make sure that the crossover frequencies of the high- and lowpass filters do have an interval of at least two octaves when generating a bandpass.

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

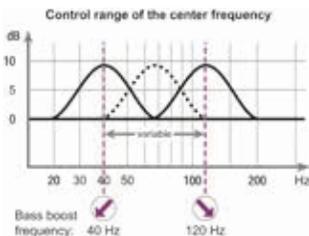
⑧ LPF Frequency

This control is used to adjust the crossover frequency of the lowpass filter from 15 Hz to 4,000 Hz.



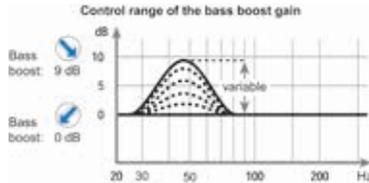
⑨ Bass Boost Frequency

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 10. This is useful to emphasize or correct a determined frequency range of the subwoofer or kickbass.



⑩ Bass Boost Gain

This control is used to increase the adjusted bass center frequency (see item 9, *Bass Boost Frequency*) from 0 to 9 dB.



⑪ Input Mode

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

Stereo: If the head unit / car radio provides one stereo output, both speaker outputs are supplied with the corresponding input signal.

Stereo Summed: In this mode a sum signal is generated by the input signals of the channels A and B.

Mono: If only the *Line Input* or *Highlevel Input* of channel A is connected, both amplifier channels are supplied with this signal. In this mode the input signal of channel A is routed to channel B. Please consider that the balance control of the head unit / car radio has the same effect on channel B as on channel A.

Note: The *Optical Input* always provides a stereo signal. When this signal input will be used please choose switch position "Stereo" or "Stereo Summed", depending on the application.

⑫ Optical Input

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.

Thanks to the *SPDIF Direct In switch* the input stage of the P TWO can be bypassed and allows to directly route the signal from the integrated DA converter to the internal power stage. For this purpose, you have to open the device and change the position of the *SPDIF Direct In switch* to "On" as well as the position of the *X-Over switch* to "Full" (see page 17, item *SPDIF Direct In switch*).

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 TWO. This may cause severe damage to your speakers. We strong-

ly 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 *Highlevel Input* or lowlevel *Line Input* at the same time.

13 Output Channels

Speaker outputs to connect speaker systems. The impedance per channel must not be lower than 2 Ohms.

14 Fuse LED

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

Green: The amplifier is ready for operation.

Red: A malfunction has occurred that may have different root causes. The HELIX P TWO 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.

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

Flashing red / green: The fuses inside the device are destroyed. 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.

15 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.

16 REM

The remote lead should be connected to the remote output / automatic antenna (aerial positive) output of the head unit / car radio. This is only activated

if the head unit / car radio is switched on. Thus the amplifier is switched on and off together with the head unit / car radio. This input needn't to be assigned if the *Highlevel Input* is used.

17 +12 V

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

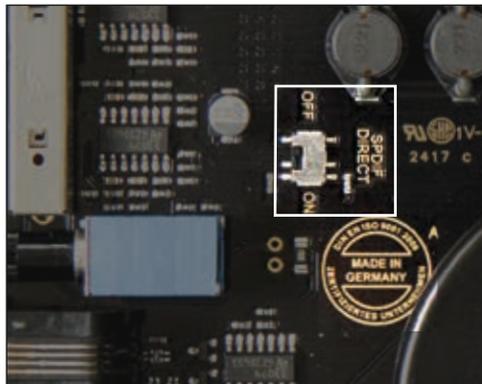
18 Auto Remote

The P TWO will be turned on automatically if the *Highlevel Input* is used or if a signal is applied to the remote input (*REM*) terminal. The *Auto Remote* switch allows to activate / deactivate the automatic turn-on feature. The feature should be deactivated if there are e.g. disturbing noises while switching on/off the amplifier.

Note: If the automatic turn-on function is deactivated it is mandatory to use the remote input to power up the amplifier! An automatic turn-on via the high-level signal is then no longer possible.

SPDIF Direct In switch

Due to the *SPDIF Direct In switch* inside the device, the input stage of the P TWO can be bypassed and the input signal of the *Optical Input* directly routed from the integrated DA converter to the internal power stage. To activate the direct signal routing you have to open the device and change the position of the *SPDIF Direct In switch*. Therefore remove the ten Allen head screws of the bottom plate to get access to the switch. It is located near by the "Made in Germany" imprint (see marking in the following picture).



Initial start-up and functions

On: Input stage is bypassed.

Off: Input stage is not bypassed (ex works).

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 15, item 7; *X-Over*).

Note: If the switch is set to “On” position the *Highlevel* and lowlevel *Line Input* as well as the *Gain* control (4) are without function!

Installation

Connection of HELIX P TWO 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 13). It is recommended that this unit will be installed by an authorized HELIX dealer.

1. Connecting the lowlevel line inputs

Use the correct cable (RCA / Cinch cable) to connect these inputs to the lowlevel line outputs of your car radio. It is not mandatory to use both lowlevel line inputs. If only one channel will be connected we recommend to use channel A and set the *Input Mode* switch to “Mono”. When both channels will be used please choose switch position “Stereo” or “Stereo Summed”, depending on the application (see page 16, item 11; *Input Mode*). The automatic turn-on circuit does not work when using the lowlevel line inputs (*Line Input*) or the digital input (*Optical Input*). In this case the remote input (*REM*) has to be connected to activate the HELIX P TWO.

Important: It is strictly forbidden to use the *Highlevel* and lowlevel *Line Input* of an individual channel at the same time as this may cause severe damage to the lowlevel line outputs of your car radio. Nevertheless it is possible to use the *Highlevel Input* of one channel and the lowlevel *Line Input* of another channel simultaneously.

2. Connecting the highlevel speaker inputs

The highlevel loudspeaker inputs (*Highlevel Input*) can be connected directly to the loud-

speaker outputs of an OEM or aftermarket radio using appropriate cables (loudspeaker cables with 1 mm² / AWG 18 max.).

We recommend the following channel assignment:

Channel A = Left

Channel B = Right

Actually it is not mandatory to use all highlevel speaker inputs. If one channel will be connected we recommend to use channel A and set the *Input Mode* switch to “Mono”. When both channels will be used please choose switch position “Stereo” or “Stereo Summed”, depending on the application (see page 16, item 11; *Input Mode*). Make sure that the polarity is correct. If one connection has reversed polarity it may affect the performance of the amplifier. If this input is used the remote input (*REM*) does not need to be connected as the amplifier will automatically turn on once a loudspeaker signal is applied.

3. Connecting a digital signal source

If you have a signal source with an optical digital output you can connect it to the amplifier using the appropriate input.

The automatic turn-on circuit does not work when the digital input is used. Therefore it is mandatory to connect the remote input (*REM*). Due to the fact that the *Optical Input* always provides a stereo signal, the *Input Mode* switch has to be set to “Stereo” or “Stereo Summed”, depending on the application (see page 16, item 11; *Input Mode*).

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 TWO. This may cause severe damage to

your speakers. We strongly recommend to only use volume controlled audio sources!

Information: The P TWO 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.

4. Configuration of the digital signal input (optionally)

If a digital signal source is used you have the possibility to route the digital signal directly and loss-free from the integrated DA converter to the internal power amplifiers. To activate the direct signal routing you have to change the position of the *SPDIF Direct In switch* to "On" (see page 17, item *SPDIF Direct In switch*) as well as the position of the *X-Over switch* to "Full" (see page 15, item 7; *X-Over*).

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

5. Adjustment of the input sensitivity

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

If you want to change the input sensitivity use the control 4 (see page 15, item 4; *Gain*). The setting of the control affects the lowlevel (*Line Input*) and highlevel speaker inputs (*Highlevel Input*) as well as the digital signal input (*Optical Input*)!

Follow the subsequent steps if you like to perfectly adapt the amplifiers input sensitivity to your audio source by using the control:

1. Don't connect any loudspeakers to the outputs of the P TWO during this setup.
2. Turn on the amplifier.
3. Adjust the volume of your head unit / car radio / digital signal source to approx. 90 % of the max. volume and playback an 1 kHz full scale test tone (0 dB).
4. If the *Clipping LED* already lights up, you have to reduce the input sensitivity via control (page 15, item 4; *Gain*) until the LED turns off.
5. Increase the input sensitivity by turning the control clockwise until the LED lights up. Now turn the control counterclockwise until the

Clipping LED turns off again.

If the *Highlevel Input* is used in combination with a standard car radio we recommend an input sensitivity of roughly 9 Volts. For this purpose, turn the control from max. CCW position to 9 o'clock position. 

6. Connection to power supply Make sure to disconnect the battery before installing the HELIX P TWO!

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 (P TWO = 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.

7. Connecting the remote input

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

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

8. Configuration of the remote input

The P TWO will be turned on automatically if the highlevel inputs are used or if a signal is applied to the remote input terminal. The *Auto Remote* switch (see page 17, item 18; *Auto Remote*) allows to deactivate the automatic turn-on feature. The feature should be deactivated if

Installation

there are e.g. noises while switching on/off the amplifier.

Note: If the automatic turn-on function is deactivated it is mandatory to use the remote input terminal to power up the amplifier! The highlevel signal will be ignored in this case. To deactivate the automatic turn-on feature you have to change the position of the *Auto Remote* switch to "Off".

9. Connecting the loudspeaker outputs

The loudspeaker outputs can be connected directly to the wires of the loudspeakers. Never connect any of the loudspeaker cables to the

chassis ground as this will damage your amplifier and your speakers. Ensure that the loudspeakers are correctly connected (in phase), i.e. plus to plus and minus to minus. Exchanging plus and minus causes a total loss of bass reproduction. The positive terminal is indicated on most speakers. The impedance of each channel must not be less than 2 Ohms, otherwise the amplifier protection will be activated. In addition the speaker outputs can neither be bridged nor connected in parallel!

Examples for speaker configurations can be found on page 21.

Unique Features of the HELIX P TWO

Ultra HD Class D amplifier technology

Compared to conventional Class D amps, this concept achieves an extended frequency response to more than 40 kHz in combination with reduced distortion thanks to an advanced integrated feedback design. Ultra HD Class D achieves outstanding, "Class AB-like" sound quality combined with the efficiency of a Class D amplifier.

Signal converters with a native resolution of 32 Bit

The HELIX P TWO uses for the optical input a high-class DA signal converter of the latest generation with a native resolution of 32 Bit instead of the common 24 Bit. The result is an unprecedented precision in signal conversion that especially optimizes the sound quality at lower signal levels.

Smart highlevel input

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

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

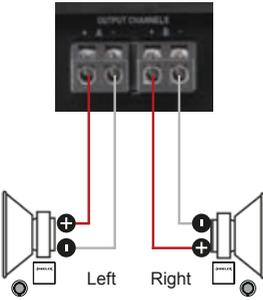
Start-Stop capability

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

Examples for speaker configurations

2-channel fullrange application

Component system



Highpass filter



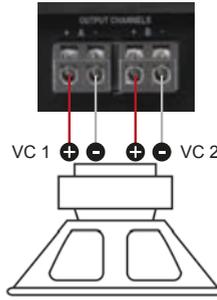
HPF



50 - 100 Hz

2-channel subwoofer application

Subwoofer with dual voice coil



Bandpass



BPF



Highpass filter
ca. 15 Hz



Lowpass filter
ca. 80 Hz

VC = Voice coil

2-channel subwoofer application in combination with HELIX P SIX DSP MK2 incl. HEC module

Subwoofer with dual voice coil

P SIX DSP MK2



P TWO



Outputs



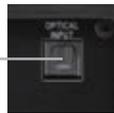
Optical Out



Remote Out

The connection of the two amplifiers is made by a digital audio cable.

Inputs



Optical Input



REM

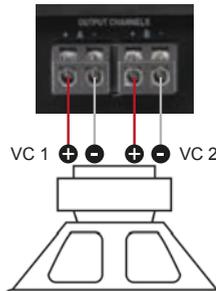
Switches



SPDIF Direct In: ON



X-Over: FULL



VC = Voice coil

The crossover frequency for the high- and lowpass will be adjusted in the P SIX DSP MK2 by using the DSP PC-Tool Software. To deactivate the filters of the P TWO set the X-Over switch to "FULL" and the SPDIF Direct In switch to "ON".

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

Technical Data

Output power RMS / max.

- @ 4 Ohms	2 x 280 / 560 Watts
- @ 2 Ohms	2 x 490 / 980 Watts
Amplifier technology	Ultra HD Class D
Inputs	2 x RCA / Cinch 2 x Highlevel speaker input 1 x Optical SPDIF (28 - 96 kHz) 1 x Remote In 1 x Remote control input
Outputs	2 x Speaker output
Signal converter for optical input	BurrBrown 32 Bit DA converter
Frequency response	10 Hz - 40,000 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
Slope high- / lowpass	Butterworth 12 dB/Oct.
Distortion (THD)	< 0.005 %
Signal-to-noise ratio	105 dB (A-weighted)
Input sensitivity	Highlevel 5 - 20 Volts RCA / Cinch 2 - 8 Volts
Damping factor	> 200
Input impedance RCA / Cinch	10 kOhms
Input impedance highlevel	13 Ohms
Operating voltage	10.5 - 16 Volts (max. 5 sec. down to 6 Volts)
Fuse	3 x 30 A LP-Mini-fuse (APS)
Dimensions (H x W x D)	50 x 260 x 190 mm / 1.97 x 10.24 x 7.48"
Additional features	Active, adjustable crossover, bass boost, input mode switch, highlevel input with Advanced Diagnostics Error Protection (ADEP), Auto Remote switch, SPDIF Direct In switch, cable remote control for volume adjustment

Warranty Disclaimer

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

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

AUDIOTEC FISCHER

Audiotec Fischer GmbH

Hünegräben 26 · 57392 Schmallenberg · Germany

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

E-mail: helix@audiotec-fischer.com · Internet: www.audiotec-fischer.com