



# ***DSP PRO***

**Digitaler 10-Kanal Signalprozessor**  
***Digital 10-channel signal processor***

## Herzlichen Glückwunsch!

Sehr geehrter Kunde,

Wir gratulieren Ihnen zum Kauf dieses hochwertigen HELIX Signalprozessors.

Audiotec Fischer setzt mit dem HELIX DSP PRO neue Maßstäbe im Bereich der Signalprozessortechnik. Dabei profitieren Sie als Kunde direkt von unserer nahezu 30-jährigen Erfahrung in der Forschung und Entwicklung von Audiokomponenten.

Dieser Prozessor 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 DSP PRO 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 Prozessor 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 Bremslei-

tungen, 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.

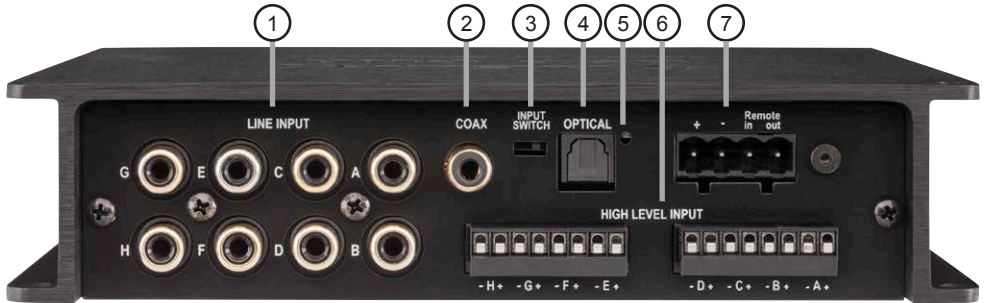
### Allgemeines zum Anschluss des HELIX DSP PRO

Der DSP darf nur in Kraftfahrzeuge eingebaut werden, die den 12V-Minuspol an Masse haben. Bei anderen Systemen kann der HELIX DSP PRO und die elektrische Anlage des Kfz beschädigt werden.

**Verwenden Sie zum Anschluss des Prozessors an die Stromversorgung des Fahrzeugs ausschließlich den beiliegenden Anschlussstecker oder das optional erhältliche Easy Plug Kabel! Die Verwendung eines anderen Kabels kann zu Schäden an Ihrer Anlage und des Prozessors führen!**

Die Kabelverbindungen müssen so verlegt sein, dass keine Klemm-, Quetsch- oder Bruchgefahr besteht. Bei scharfen Kanten (Blechdurchführungen) müssen alle Kabel gegen Durchscheuern gepolstert sein. Ferner darf das Versorgungskabel niemals mit Zuleitungen zu Vorrichtungen des Kfz (Lüftermotoren, Brandkontrollmodulen, Benzinleitungen etc.) verlegt werden.

## Anschluss- und Bedienelemente



- ① **Line Input**  
Cinch-Eingänge zum Anschluss eines Vorverstärkersignals
- ② **Coax Input**  
Elektrischer Eingang im SPDIF-Format für digitale Stereosignale
- ③ **Input Switch**  
Umschalter zwischen „Coax Input“ und „Optical Input“
- ④ **Optical Input**  
Optischer Eingang im SPDIF-Format für digitale Stereosignale
- ⑤ **Clipping LED**  
Diese LED leuchtet rot, wenn einer der Analo­geingänge übersteuert wird
- ⑥ **Highlevel Input**  
Hochpegel-Lautsprechereingang zum Anschluss von Werksradios oder Radios ohne Vorverstärkerausgänge
- ⑦ **Power Input**  
Zum Anschluss an die Bordnetzspannung mit einem zusätzlichen Remote Ein- und Ausgang. Der Remote-Ausgang muss in jedem Fall zur Einschaltung der Verstärker genutzt werden



- ⑧ **Masseschalter**  
Definiert die Verbindung der Masse zwischen Signaleingang und Signalausgang
- ⑨ **Control Taster**  
Dient zum Umschalten oder Löschen der Setups
- ⑩ **Status LED**  
Die Status LED zeigt den Betriebszustand und den ausgewählten Speicherbereich an
- ⑪ **USB Eingang**  
Dient zum Anschluss an den Computer
- ⑫ **Control Input**  
Multifunktionsanschluss - dient zum Anschluss einer Fernbedienung und weiterem HELIX DSP PRO Zubehör
- ⑬ **Line Output**  
Vorverstärkerausgänge zum Anschluss des / der Verstärker/s. Die maximale Ausgangsspannung beträgt 6 Volt

## ① Line Input

8-Kanal Vorverstärkereingang zum Anschluss von Signalquellen, z.B. Radios.

Die Eingangsempfindlichkeit ist für alle Kanäle ab Werk auf 4 Volt eingestellt. Es ist jedoch möglich, die Empfindlichkeit jedes Kanals im Geräteinneren zwischen 2 Volt und 4 Volt zu variieren.

## ② Coax Input

Koaxialer Digitaleingang im SPDIF-Format für den Anschluss von Signalquellen mit digitalem Ausgang. Die „Sampling Rate“ dieses Eingangs muss zwischen 12 - 192 kHz liegen. Das Eingangssignal wird automatisch an die interne Abtastrate angepasst. Um diesen Eingang zu aktivieren und in der Lautstärke regeln zu können, wird eine optional erhältliche Fernbedienung empfohlen.

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

## ③ Input Switch

Mit dem „Input Switch“ kann man zwischen dem koaxialen und dem optischen SPDIF-Digitaleingang wählen. Es können nicht beide Eingänge gleichzeitig genutzt werden.

## ④ Optical Input

Optischer Eingang im SPDIF-Format für den Anschluss an Signalquellen mit digitalem Ausgang. Die „Sampling Rate“ dieses Eingangs muss zwischen 12 - 96 kHz liegen. Das Eingangssignal wird automatisch an die interne Abtastrate angepasst. Um diesen Eingang zu aktivieren und in der Lautstärke regeln zu können, wird eine optional erhältliche Fernbedienung empfohlen.

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

## ⑤ Clipping LED

Diese LED leuchtet rot, wenn einer der acht „Line

Inputs“ oder „Highlevel Inputs“ übersteuert wird. Die LED hat keine Funktion bei Ansteuerung über die Digitaleingänge. Sofern diese LED aufleuchtet, sollte die Eingangsempfindlichkeit über die internen Trimmer abgesenkt werden bis die LED erlischt.

## ⑥ Highlevel Input

8-Kanal Hochpegel-Lautsprechereingang

Mit Hilfe dieses Eingangs kann der Prozessor direkt an die Lautsprecherausgänge eines Werks-/ Nachrüstudios oder eines Werksverstärkers angeschlossen werden, sofern dieses / dieser nicht über Vorverstärkerausgänge verfügt.

Die Eingangsempfindlichkeit ist für alle Kanäle ab Werk auf 10 Volt eingestellt.

Es ist jedoch möglich, die Empfindlichkeit jedes Kanals im Geräteinneren zwischen 5 - 10 Volt bzw. 10 - 20 Volt zu variieren. Zudem wird bei der Umschaltung der Wertebereiche durch die interne Steckbrücke (Jumper) auch die Eingangsimpedanz umgeschaltet, um einen optimalen Betrieb in Verbindung mit Werksradios oder leistungsfähigen Werksverstärkern zu gewährleisten. Die Eingangsimpedanz beträgt 30 Ohm im Einstellbereich 5 - 10 Volt und 4 kOhm im Einstellbereich 10 - 20 Volt.

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

## ⑦ Power Input

Diese Buchse dient zum Anschluss des Prozessors an die Stromversorgung des Fahrzeuges sowie für die Remote Ein- und Ausgänge.

**Achtung:** Verwenden Sie ausschließlich den mitgelieferten Stecker mit integrierten Schraubklemmen. Sofern die Hochpegellautsprechereingänge verwendet werden, muss der Remote-Eingang nicht belegt werden.

Der Remote-Ausgang dient zum prozessorgesteuerten Einschalten der Verstärker. Schließen Sie diesen Remote-Ausgang an die Remote-Eingänge Ihrer Verstärker an.

**Wichtig: Verwenden Sie niemals ein anderes**

**Signal als den Remote-Ausgang, um angeschlossene Verstärker einzuschalten!**

## ⑧ Masseschalter

Beim HELIX DSP PRO ist die Masse der Signaleingänge galvanisch von der Masse der Signalausgänge getrennt.

Dies ist in den meisten Fahrzeugen die beste Option, um Störgeräusche wie z.B. von der Lichtmaschine zu unterbinden. Allerdings gibt es auch Fälle, wo die Massen der Eingänge mit den Ausgängen direkt „hart“ oder über einen 200 Ohm-Widerstand „weich“ verbunden werden müssen. Der Masseschalter hat drei Positionen:

- Mittelstellung: Massen galvanisch getrennt
- Linksanschlag: Massen „hart“ zusammenschaltet
- Rechtsanschlag: Massen „weich“ gekoppelt

## ⑨ Control Taster

Mit Hilfe des Control Tasters lässt sich zwischen den Speicherbereichen eins und zwei umschalten. Zum manuellen Umschalten der zwei Setups muss der Control Taster eine Sekunde lang gedrückt werden. Der Umschaltvorgang wird durch einmaliges rotes Blinken der Status LED angezeigt.

Wird der Taster länger als 5 Sekunden gedrückt, so wird das Gerät resettet und der gesamte interne Speicher gelöscht! Anschließend wird dies durch ein rotes Dauerblinken der Status LED angezeigt.

**Achtung:** Nach dem Resetten des Gerätes kann der HELIX DSP PRO keine Audiosignale mehr wiedergeben, bis ein neues Sound Setup eingespielt wurde.

## ⑩ Status LED

Die Status LED zeigt das aktuell ausgewählte Setup des HELIX DSP PRO an. Leuchtet die LED grün, ist Setup 1 geladen. Bei Setup 2 leuchtet die LED orange. Sollte sich kein Setup im internen Speicher befinden, blinkt die LED rot. Sofern letzteres der Fall ist, muss über die DSP PC-Tool Soft-

ware ein neues DSP Setup eingespielt werden.

## ⑪ USB Eingang

Mit Hilfe dieses Eingangs wird der HELIX DSP PRO über das beiliegende Kabel mit dem Computer verbunden und kann anschließend über das DSP PC-Tool konfiguriert werden.

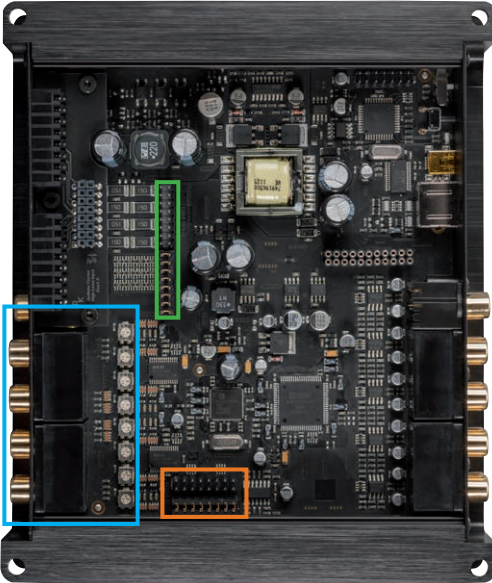
## ⑫ Control Input

Dieser Multifunktionseingang dient zum Anschluss von HELIX Zubehörprodukten, wie beispielsweise einer Fernbedienung, mit deren Hilfe diverse Funktionen des Prozessors gesteuert werden können. Die Funktionalität muss je nach Typ der Fernbedienung zuerst im „Device Configuration Menu“ der DSP PC-Tool Software oder an der Fernbedienung selbst konfiguriert werden.

## ⑬ Line Output

10-Kanal Vorverstärkerausgang zum Anschluss von Verstärkern. Die maximale Ausgangsspannung beträgt 6 Volt. Die Ausgänge können in der DSP PC-Tool Software den Eingängen beliebig zugeordnet werden.

# Einbau und Installation



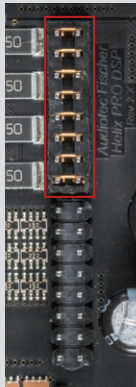
## Kanalzuordnung:



Abb. 1

## Einstellen der Eingangsempfindlichkeit der Highlevel-Eingänge:

Jumper oben\*



5 V 10 V\*

2 V 4 V\*

Hochpegel

Jumper unten



10 V 20 V

2 V 4 V

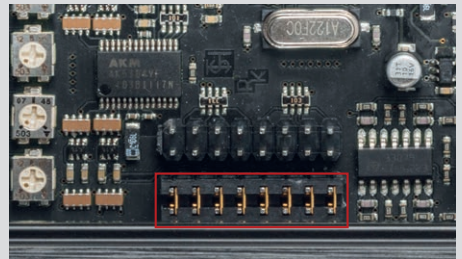
Cinch

30 Ohm Eingangsimpedanz 4 kOhm

Abb. 2

## Justierung der Eingangsempfindlichkeit für die Nutzung der Kanäle G & H als Aux-Eingang:

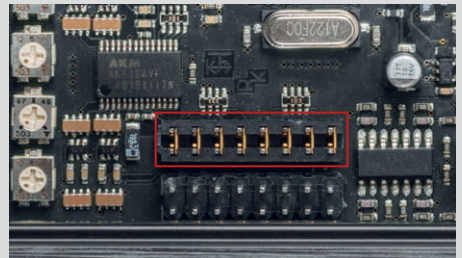
Jumper unten\*



Kanal G & H:

2 V 4 V\*

Jumper oben



Kanal G & H:

250 mV 500 mV

Abb. 3



## **Der HELIX DSP PRO 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 Fachhändler und beachten Sie zwingend die allgemeinen Anschluss- und Einbauhinweise (siehe Seite 2).

### **1. Anschluss der Vorverstärkereingänge**

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

Im Prozessor lassen sich die Signaleingänge über die DSP PC-Tool Software frei den Signalausgängen zuweisen. Die Einschaltautomatik des Prozessors funktioniert bei den Vorverstärkereingängen nicht, so dass der Remote-Eingang des „Power Inputs“ zwingend belegt werden muss.

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

### **2. Anschluss der Highlevel-Lautsprechereingänge**

Die Highlevel-Lautsprechereingänge können direkt mit den Lautsprecherausgängen des Werks- bzw. Nachrüstradios mit Hilfe entsprechender Kabel (Lautsprecherkabel mit max. 1mm<sup>2</sup> Querschnitt) verbunden werden. Dabei müssen nicht zwingend alle Eingänge belegt werden. Achten Sie bitte auf korrekte Polung! Wenn Sie einen oder mehrere Anschlüsse verpolen, kann dadurch die Funktion des Prozessors beeinträchtigt werden. Bei Verwendung dieses Eingangs muss der Remote-Eingang nicht belegt werden, da sich der Prozessor automatisch einschaltet, sobald ein Lautsprechersignal anliegt.

### **3. Einstellung der Eingangsempfindlichkeit**

Um die Eingangsempfindlichkeit ändern zu können, muss das Gerät geöffnet werden. Dazu entfernen Sie die vier Kreuzschlitzschrau-

ben, mit der das Seitenblech auf der Eingangsseite befestigt ist. Ziehen Sie danach das Bodenblech heraus. Sie haben nun Zugriff auf die acht Trimmer, mit denen jeder Kanal einzeln justiert werden kann.

Die Zuordnung der Trimmer zu den jeweiligen Kanälen entnehmen Sie bitte der Abbildung 1 auf Seite 6.

**Hinweis:** Die Einstellung der Trimmer beeinflusst sowohl die jeweiligen Vorverstärkereingänge als auch die Highlevel-Eingänge!

Durch das Umstecken einer Steckbrücke (Jumper) kann der Stellbereich der Eingangsempfindlichkeit der Highlevel-Eingänge variiert werden (siehe Abbildung 2 / Seite 6).

Der Stellbereich der Eingangsempfindlichkeit der Vorverstärkereingänge G und H lässt sich durch Umstecken einer weiteren Steckbrücke (Jumper) so verändern, dass auch mobile Geräte wie z.B. Smartphones mit deutlich geringerer Ausgangsspannung problemlos angeschlossen werden können (siehe Abbildung 3 / Seite 6).

Um die Eingangsempfindlichkeit mit Hilfe der internen Trimmer optimal an ihre Signalquelle anzupassen, führen Sie bitte die folgenden Schritte durch:

1. Schließen Sie während dieser Prozedur keinen Verstärker an die Ausgänge des Prozessors an.
2. Drehen Sie die Lautstärke Ihres Radios auf 90 % der Gesamtlautstärke und spielen Sie über das CD-Laufwerk ein 1kHz Testsignal (Vollaussteuerung 0dB) ab.
3. Die Einstellung geht leichter vonstatten, wenn Sie die Eingangskanäle nacheinander anschließen und einstellen.
4. Sollte die Clipping LED bereits leuchten, verringern Sie mit Hilfe des Trimmers die Eingangsempfindlichkeit des jeweiligen Kanals, bis die Clipping LED erlischt. Sollte der Trimmer bereits auf Rechtsanschlag stehen, muss der Wertebereich der Eingangsempfindlichkeit über die internen Jumper verändert werden (siehe Abb. 2 / Seite 6). Dies hat allerdings nur einen Einfluss auf die Highlevel-Eingänge!
5. Erhöhen Sie die Eingangsempfindlichkeit

durch Linksdrehung des jeweiligen Trimmers bis die Clipping LED aufleuchtet. Drehen Sie nun den Trimmer im Uhrzeigersinn, bis die Clipping LED wieder erlischt.

6. Wiederholen Sie diesen Vorgang für jeden genutzten Signaleingang.

#### 4. Anschluss einer digitalen Signalquelle

Sofern Sie über eine Signalquelle mit koaxialem oder optischem Digitalausgang verfügen, kann diese an den Prozessor angeschlossen werden. Der HELIX DSP PRO ist werksseitig so konfiguriert, dass automatisch auf einen der Digitaleingänge umgeschaltet wird, wenn dort ein Audiosignal anliegt. Diese Funktion kann über die DSP PC-Tool Software deaktiviert bzw. auf einen manuellen Modus (in Verbindung mit einer optional erhältlichen Fernbedienung) geändert werden.

Die Einschaltautomatik des Prozessors funktioniert bei Verwendung des Digitaleingangs nicht, so dass der Remote-Eingang des „Power Input“ zwingend belegt werden muss. Eine gleichzeitige Nutzung der Digitaleingänge sowie der Highlevel- oder der Vorverstärkersignaleingänge ist möglich.

**Wichtig:** Das digitale Audiosignal einer Quelle ist üblicherweise nicht Lautstärke geregelt. Das bedeutet, dass an den Signalausgängen des HELIX DSP PRO der volle Pegel anliegt und die angeschlossenen Verstärker voll angesteuert werden. Dies kann im Extremfall die Lautsprecher zerstören.

Wir raten deshalb dringend dazu, eine optionale Fernbedienung zur Einstellung der Lautstärke der digitalen Signaleingänge zu verwenden!

**Hinweis:** Der HELIX DSP PRO kann nur unkomprimierte, digitale Stereo PCM-Signale mit einer Abtastrate zwischen 12 kHz und 96 kHz / 192 kHz verarbeiten. Dolby-codierte 5.1-Signale können genauso wenig verarbeitet werden wie komprimierte MP3-/WMA- oder AAC-Datenformate.

#### 5. Anschluss der Stromversorgung

Schließen Sie die Stromversorgung ausschließlich über den mitgelieferten Stecker mit Schraubklemmen an.

Achten Sie unbedingt auf die korrekte Polarität.

Die Masseleitung muss an einer nicht isolierten Stelle mit dem Kfz-Chassis verbunden werden. Nicht ausreichender Massekontakt führt zu unerwünschten Störgeräuschen und Fehlfunktionen. Die Plusleitung wird entweder direkt an den Pluspol der Batterie oder an einen Stromverteiler angeschlossen, der mit dem Pluspol der Batterie verbunden ist. Die Stromaufnahme des HELIX DSP PRO ist mit ca. 450 mA zwar sehr gering, trotzdem sollten Kabel mit mind. 1 mm<sup>2</sup> Querschnitt für die Spannungsversorgung verwendet werden.

#### 6. Anschluss des Remote-Eingangs

Der Remote-Eingang muss mit dem Remote-Ausgang des Radios verbunden sein, sofern die Vorverstärkereingänge des Prozessors als Signaleingänge genutzt werden. Es wird dringend davon abgeraten den Remote-Eingang des Prozessors über das Zündungsplus des Fahrzeugs zu steuern, um Störgeräusche beim Ein- und Ausschalten zu vermeiden.

Bei Verwendung des Highlevel-Eingangs muss der Remote-Eingang nicht belegt werden, sofern das angeschlossene Radio über BTL-Ausgangsstufen verfügt.

#### 7. Anschluss des Remote-Ausgangs

Dieser Ausgang dient dazu, die angeschlossenen Verstärker mit einem Remote-Signal zu versorgen. Bitte verwenden Sie ausschließlich dieses Signal zur Einschaltung der Verstärker, um Ein- und Ausschaltgeräusche zu vermeiden.



## Anschluss mit Hilfe des „Easy Plug Cables“

Um die Installation des DSP PRO an ein Werks- oder Nachrüstradio deutlich zu vereinfachen, kann das Gerät auch mit Hilfe des optional erhältlichen Easy Plug Kabels (EPC 5.2 - Art.-Nr. HZ45000) angeschlossen werden. Über dieses Kabel wird der Prozessor sowohl mit Strom als auch mit den Lautsprechersignalen des Radios versorgt. Zudem muss bei dieser Installation kein Kabel des Werksoundsystems durchtrennt werden. Das Easy Plug Kabel unterstützt allerdings nur vier der acht Lautsprechereingänge des HELIX DSP PRO. Im folgenden wird der Anschluss an das Werksradio beschrieben:

1. Nachdem das Radio mit Hilfe der entsprechenden Werkzeuge ausgebaut ist, trennen Sie den Fahrzeugkabelbaum vom Autoradio. Verbinden Sie den Fahrzeugkabelbaum anschließend mit der Kupplung des Easy Plug Kabels. Je nach Fahrzeugtyp benötigen Sie hierfür gegebenenfalls einen fahrzeugspezifischen ISO-Adapter. Eine Liste aller Fahrzeuge und der eventuell benötigten Adapter finden Sie auf [www.audiotec-fischer.com](http://www.audiotec-fischer.com).
2. Verbinden Sie die Stecker des Easy Plug Kabels mit dem Autoradio.
3. Verbinden Sie den Highlevel-Stecker (8-poliger Stecker) und den Stromversorgungsstecker (4-poliger Stecker) mit den jeweiligen Eingängen des DSP PRO. Es ist Ihnen überlassen, ob Sie den Highlevel-Stecker mit den Eingängen A-D oder E-H verbinden.
4. Beim Anschluss der Stromversorgung muss folgendes noch beachtet werden:  
Je nach Fahrzeugtyp können die Anschlüsse

für Zündplus und Dauerplus vertauscht sein. Der DSP sollte die Stromversorgung jedoch nicht über die Zündleitung beziehen, da es sonst zu Störgeräuschen kommen kann. Aus diesem Grund **muss vor der endgültigen Inbetriebnahme** die Zuordnung von Zündplus und Dauerplus an der roten und der blauen Leitung vom ISO-Stecker kommend, mit einem Voltmeter überprüft werden. Dauerplus ist die Leitung, an der auch bei ausgeschalteter Zündung eine Spannung von 12V messbar ist. Verbinden Sie nach erfolgter Messung das rote Kabel, zum HELIX DSP PRO führend, mit dem Dauerplus-Kabel (entweder das blaue Kabel mit Stecker oder das rote Kabel mit Stecker). Die Plusleitung des Kabelbaums ist in der Regel mit max. 20A abgesichert.

**Hinweis:** Im Auslieferungszustand ist das rote Kabel vom ISO-Stecker bis zum DSP PRO schon verbunden, da diese Variante in den meisten Fällen zutrifft.

**Sollten Sie sich bezüglich der Zuordnung nicht sicher sein, fragen Sie Ihren Fachhändler.**

### **Hinweis: MOST-Bus**

Bei einigen Fahrzeugen kann es notwendig sein, die Lichtleiterverbindung aus dem Original-Radioanschlusstecker auszulösen und stattdessen in den Radio-Stecker eines ISO-Adapters einzustecken. Hierfür ist extra eine Aussparung im ISO-Adapter vorhanden. Dies ist zwingend bei allen Fahrzeugen notwendig, die einen Lichtleiteranschluss im Originalradiokabelbaum haben.

# Anschluss an den Computer

Der HELIX DSP PRO kann mit Hilfe der DSP PC-Tool Software frei konfiguriert werden. Die Software stellt alle Funktionen übersichtlich und bedienerfreundlich zur Verfügung, so dass Sie diese individuell einstellen können. Dabei können alle zehn DSP Kanäle separat eingestellt werden.

Bevor Sie den HELIX DSP PRO das erste Mal an einen Computer anschließen, gehen Sie auf unsere Homepage und laden Sie sich die aktuellste Software-Version herunter. Es ist ratsam, regelmäßig nach Updates der Software zu schauen, damit das Gerät immer auf dem aktuellsten Stand ist.

Die Software sowie die dazugehörige Bedienungsanleitung finden Sie auf [www.audiotec-fischer.com](http://www.audiotec-fischer.com). Es wird dringend empfohlen die Bedienungsanleitung der Software vor der ersten Benutzung durchzulesen, um Komplikationen und Fehler zu vermeiden.

**Wichtig:** Stellen Sie sicher, dass der HELIX DSP PRO bei der ersten Installation der Software noch nicht an den PC angeschlossen ist. Verbinden Sie diesen erst, wenn die Software vollständig installiert ist!

Im folgenden Abschnitt nun die wichtigsten Schritte zum Anschluss und der ersten Inbetriebnahme:

1. Laden Sie die DSP PC-Tool Software unter [www.audiotec-fischer.com](http://www.audiotec-fischer.com) herunter.



2. Installieren Sie die Software auf ihrem Computer. Während der Installation wird automatisch auch der USB-Treiber für das Gerät installiert.
3. Nach der Installation können Sie den Prozessor mit dem beiliegenden USB-Kabel an den Computer anschließen. Verlängern Sie das Kabel auf keinen Fall mit einer passiven USB-Verlängerung, weil eine einwandfreie Kommunikation zwischen dem HELIX DSP PRO und Ihrem PC nicht sicher gestellt werden kann. Wenn Sie längere Distanzen zu überbrücken haben, verwenden Sie bitte eine aktive USB-Verlängerung mit integriertem Repeater.
4. Schalten Sie den HELIX DSP PRO ein und starten Sie die Software. Wenn die Betriebssoftware des Prozessors nicht mehr aktuell ist, wird diese automatisch aktualisiert.
5. Sie können nun den HELIX DSP PRO mit der DSP PC-Tool Software frei konfigurieren.

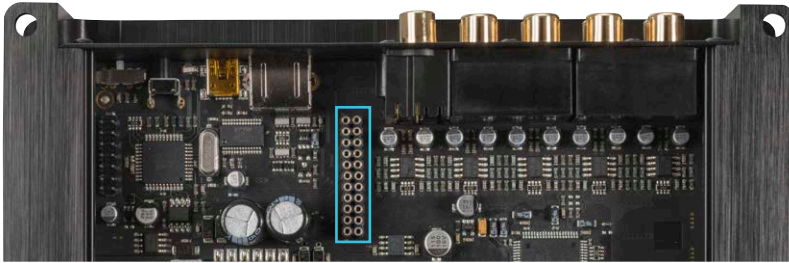
**Achtung:** Es wird dringend empfohlen, vor der ersten Inbetriebnahme an die Vorverstärkerausgänge des HELIX DSP PRO noch keine Verstärker anzuschließen bis die grundlegenden Einstellungen im Prozessor vorgenommen wurden. Bei Missachtung kann es zur Zerstörung der angeschlossenen Lautsprecher kommen. Gerade bei vollaktiven Systemen besteht diese Gefahr.

- ① Laden und Speichern
- ② Hauptmenü
- ③ Kanalkonfiguration
- ④ Hochpassfilter
- ⑤ Tiefpassfilter
- ⑥ Laufzeitkorrektur
- ⑦ Ausgangspegel
- ⑧ Frequenzgraph
- ⑨ Auswahl Frequenzgraphen
- ⑩ Equalizer
- ⑪ EQ Feineinstellung

## HELIX Extension Card Slot (HEC Slot)

Der HELIX DSP PRO kann durch die Montage einer HELIX Extension Card (HEC) um weitere Funktionen erweitert werden - beispielsweise um eine Bluetooth Audiostreaming Funktion, einem weiteren optischen Digitaleingang oder einem optischen Digitalausgang.

Zur Montage einer HEC muss das Seitenblech des DSP PRO demontiert und gegen das dem HEC beiliegende Seitenblech ausgetauscht werden. Detaillierte Informationen zum Einbau finden Sie in der Bedienungsanleitung der jeweiligen HELIX Extension Card.



HELIX Extension Card Slot

## Spezielle Features des HELIX DSP PRO

### 96 kHz Abtastrate

Der HELIX DSP PRO bietet eine Signalverarbeitung mit einer doppelten Abtastrate von 96 kHz. Dadurch ist die Audiobandbreite nicht wie üblich auf 22 kHz begrenzt, sondern erlaubt einen ausgedehnten Frequenzgang bis über 40 kHz. Die höhere Abtastrate stellt aber deutlich höhere Anforderungen an den DSP selbst, denn die Anzahl der möglichen Rechenoperationen wird bei einer Verdoppelung der Abtastrate auf die Hälfte reduziert. Erst der Einsatz der allerneuesten Chipgeneration ermöglicht es, trotz weiter gesteigertem Funktionsumfang und Kanalanzahl die Abtastrate auf 96 kHz anzuheben.

### Power Save Modus

Der Power Save Modus ist in der Grundeinstellung implementiert. Er erlaubt es, die Leistungsaufnahme der an den Prozessor angeschlossenen Verstärker drastisch zu reduzieren, wenn für länger als 60 sec. kein Eingangssignal anliegt. Es ist zu berücksichtigen, dass heutzutage viele Fahrzeuge mit „CAN“ oder ähnlichen internen Bussystemen ausgestattet sind, die das Radio für den Anwender „unsichtbar“ noch bis zu 45 min. eingeschaltet lassen, selbst wenn man zwischenzeitlich das Fahrzeug verlassen und abgeschlossen hat.

Sobald der „Power Save Mode“ aktiv ist, wird der „Remote Output“ und damit die angeschlossenen

Verstärker abgeschaltet. Der HELIX DSP PRO reaktiviert den Remote Output innerhalb von 1 Sekunde, sobald wieder ein Musiksignal an einem seiner Eingänge anliegt. Es ist zudem möglich, über die DSP PC-Tool Software die Abschaltverzögerung zu variieren bzw. den „Power Save Mode“ komplett zu deaktivieren.

### Start-/Stopfähigkeit

Das Netzteil im HELIX DSP PRO stellt die interne Spannungsversorgung auch bei kurzfristigen Einbrüchen bis hinab zu 6 Volt sicher.

Damit ist gewährleistet, dass der HELIX DSP PRO auch beim Motorstart voll funktionsfähig bleibt.

### Automatic Digital Signal Detection

Die Umschaltung zwischen den analogen und einem der beiden Digitaleingänge erfolgt signalgesteuert. Sobald ein Audiosignal am „Coaxial Input“ oder „Optical Input“ detektiert wird (Schalterstellung „Input Switch“ beachten), schaltet der Prozessor auf diesen Eingang um. In der DSP PC-Tool Software kann diese Funktion deaktiviert oder alternativ eine manuelle Steuerung über eine optional erhältliche Fernbedienung gewählt werden.

## Technische Daten

Eingänge .....	8 x Cinch 8 x Hochpegel-Lautsprechereingang 1 x Optisch SPDIF-Format (12 - 96 kHz) 1 x Coax SPDIF-Format (12-192 kHz) 1 x Remote In
Eingangsempfindlichkeit.....	Cinch 2 - 4 Volt - Standard 4 Volt Hochpegel 5 - 10 Volt oder 10 - 20 Volt (entspricht 6 - 100 Watt RMS - nicht max. Power) - Standard 10 Volt
Ausgänge .....	10 x Cinch 1 x Remote Out
Ausgangsspannung.....	6 Volt RMS
Frequenzbereich.....	10 Hz - 44.000 Hz
DSP Auflösung .....	64 Bit
DSP Rechenleistung .....	295 MHz (1.2 Mrd. MAC Operationen/Sekunde)
DSP Typ .....	Audio Signalprozessor
Signalwandler .....	A/D: Asahi Kasei D/A: Analog Devices
Signal-/ Rauschabstand Digitaleingang.....	116 dB (A-bewertet)
Signal-/ Rauschabstand Analogeingang.....	108 dB (A-bewertet)
Klirrfaktor (THD+N) Digitaleingang.....	< 0,0006 %
Klirrfaktor (THD+N) Analogeingang.....	< 0,001 %
Intermodulationsverzerrungen Digitaleingang.....	< 0,002 %
Intermodulationsverzerrungen Analogeingang.....	< 0,006%
Übersprechen .....	> 90 dB bei 10 kHz
Betriebsspannung.....	9,6 - 18 Volt, kurzzeitige Spannungseinbrüche (bis 5 Sek.) bis auf 6 Volt sind zulässig
Stromaufnahme .....	450 mA
Zusätzliche Features .....	Control Input, USB, Masseschalter, HEC Slot
Abmessungen (H x B x T) .....	40 x 177 x 150 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. Alle HELIX Produkte sind sowohl mit einer E-Kennzeichnung als auch einer CE-Kennzeichnung versehen. Damit sind die Geräte für den Betrieb in Fahrzeugen innerhalb der Europäischen Union (EU) zertifiziert.

# Congratulations!

Dear Customer,

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

With the HELIX DSP PRO, Audiotec Fischer is setting new standards for digital signal processors.

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

Yours,  
AUDIOTECH FISCHER

## General instructions

### General installation instructions for HELIX components

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

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

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

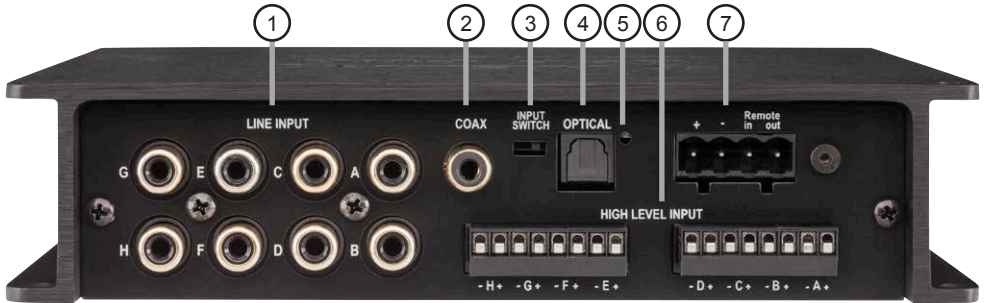
### General instruction for connecting the HELIX DSP PRO

The HELIX DSP PRO may only be installed in vehicles which have a negative ground electrical system. Any other system may cause damage to the processor and the electrical system of the vehicle.

**Use only the provided connectors or an Easy Plug Cable for the connection of HELIX DSP PRO. The use of other cables can result in damage of the amplifier, the head unit / radio or the connected loudspeakers!**

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

## Connectors and control units



- 1 Line Input**  
RCA inputs for connecting pre-amplifier signals
- 2 Coax Input**  
Electrical input for digital stereo signals (SPDIF format)
- 3 Input Switch**  
Selector between „Coax Input“ and „Optical Input“
- 4 Optical Input**  
Optical input for digital stereo signals (SPDIF format)
- 5 Clipping LED**  
This LED lights up red if one of the analog inputs is overdriven
- 6 Highlevel Input**  
Highlevel speaker inputs for connecting a factory radio or an aftermarket radio without pre-amp / line outputs
- 7 Power Input**  
Connector for the DC power supply with an additional remote in- and output. The remote output has to be used to switch on external amplifiers



- 8 Ground lift switch**  
Can be used to define the connection between the grounding of the inputs and outputs
- 9 Control pushbutton**  
Use this button to either switch between the setups or initiate a reset of the device
- 10 Status LED**  
This LED indicates the operating mode of the DSP and which setup has been chosen
- 11 USB input**  
Connects the HELIX DSP PRO to your PC
- 12 Control Input**  
Multifunction interface for e.g. an optional remote control or other HELIX DSP PRO accessory
- 13 Line Output**  
Pre-amplifier outputs for connecting the amplifier/s. The maximum output voltage is 6 Volts



## Initial start-up and functions

### ① Line Input

8-channel pre-amplifier input to connect signal sources such as radios. Input sensitivity is set to 4 Volts. It is possible to vary the sensitivity of each channel from 2 Volts to 4 Volts inside the device.

### ② Coax Input

Coaxial input in SPDIF format for connecting sources with a digital audio output. The sampling rate of this input has to be in the range of 12 and 192 kHz. The input signal is automatically adjusted to the internal sample rate. In order to control the volume of this input, we recommend to use an optional remote control.

**Notice:** This processor can only handle stereo input signals and no Dolby-coded digital audio stream.

### ③ Input Switch

With the Input Switch it is possible to choose between the Coax Input“ and „Optical Input“. It is not possible to use both inputs at the same time.

### ④ 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 12 and 192 kHz. The input signal is automatically adjusted to the internal sample rate.

In order to control the volume of this input, we recommend to use an optional remote control.

**Notice:** This processor can only handle stereo input signals and no Dolby-coded digital audio stream.

### ⑤ Clipping LED

This LED lights up red if one of the eight „Line Inputs“ or „Highlevel Inputs“ is overdriven. The LED has no function if the device is fed with digital input signals.

### ⑥ Highlevel Input

8-channel highlevel loudspeaker input.

Use this input to connect the processor directly to loudspeaker outputs of OEM / aftermarket radios or OEM amplifiers that do not have any pre-amplifier outputs. Input sensitivity is set to 10 Volts for all channels. It is possible to vary the sensitivity of each channel from 5 - 10 Volts rep. 10 - 20 Volts inside the device.

By changing the sensitivity range, the input impedance of the highlevel inputs is shifted as well in order to guarantee a perfect operation in combination with OE radios and high-power OE amplifiers. Input impedance is set to 30 Ohms for a sensitivity range of 5 - 10 Volts and 4 kOhms for a sensitivity range of 10 - 20 Volts.

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

### ⑦ Power Input

This input is used for connecting the processor to the power supply of the vehicle and for remote in / out.

If the highlevel loudspeaker inputs are used the remote input can be left unconnected. The remote output is used to control amplifier switching on and off via the processor. Connect this remote output to the remote inputs of your amplifier.

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

**Important:** Never use a different signal than the remote output of the DSP to activate connected amplifiers!

### ⑧ Ground Lift Switch

The ground of the HELIX DSP PRO signal inputs is galvanically decoupled from the ground of the signal outputs. In many cars this setup is the best way to avoid alternator noise.

Nevertheless there are use cases where it will be necessary to directly connect input and output ground or to tie both grounds together via a resistor. Therefore the "Ground Lift Switch" has three positions:

- center position: input and output ground separated
- left position: input and output ground tied together
- right position: input and output ground connected via 200 Ohms resistor

### ⑨ Control pushbutton

The control pushbutton allows the user to switch between the two setup memory positions. To switch between the setups the button has to be pressed and held for 1 second. Switching is indicated by a single red flash of the Status LED.

Pressing the button for 5 seconds completely erases the internal memory. This is indicated by a constant flashing of the Status LED.

**Attention:** After erasing the setups from memory the HELIX DSP PRO will not reproduce any audio output.

### ⑩ Status LED

The Status LED indicates the current active DSP setup. Green means that setup 1 is loaded, orange means that setup 2 is loaded. A flashing red light indicates that no setup is loaded.

In that case please load a new setup via the DSP PC-Tool software.

### ⑪ USB Input

Connect your personal computer to the HELIX DSP PRO using the provided USB cable. The required DSP PC-Tool software to configure this amplifier can be downloaded from the Audiotec Fischer website [www.audiotec-fischer.com](http://www.audiotec-fischer.com).

### ⑫ Control Input

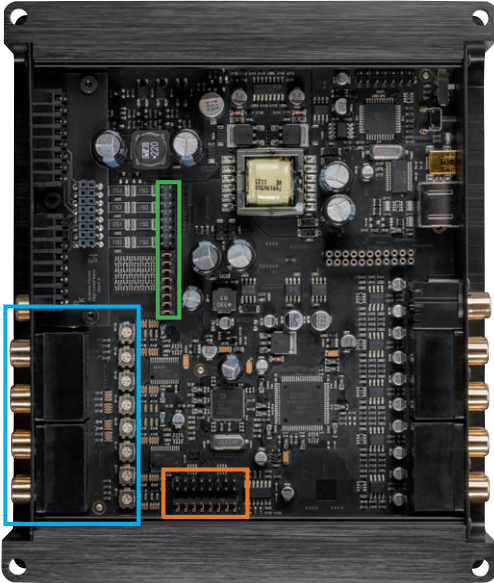
This multi-functional input is designed for HELIX DSP PRO accessory products like a remote control which allows to adjust several features of the signal processor. Depending on the type of remote control, the functionality at first has to be defined in the "Device Configuration Menu" of the DSP PC-Tool software or on the remote control itself.

### ⑬ Line Output

10-channel pre-amplifier output

These are used to connect external amplifiers. The output voltage is 6 Volts max. The outputs can be assigned to any of the inputs as desired using the DSP PC-Tool software.

# Installation



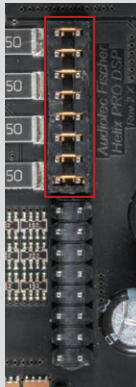
## Channel assignment:



Fig. 1

## Adjustment of the input sensitivity of the highlevel inputs:

Jumper above\*



5 V 10 V\*

2 V 4 V\*

Highlevel

RCA / Cinch  
30 Ohm Input impedance

Jumper below



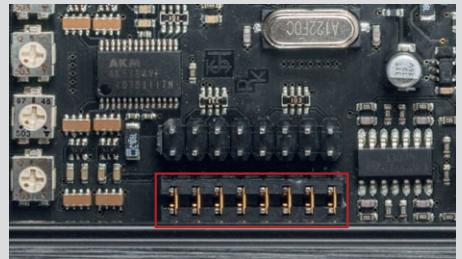
10 V 20 V

2 V 4 V

Fig. 2

## Adjustment of the input sensitivity for using channel G & H as aux inputs:

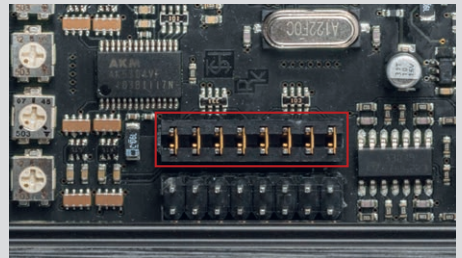
Jumper below\*



Channel G & H:

2 V 4 V\*

Jumper above



Channel G & H:

250 mV 500 mV

Fig. 3

\* Ex factory adjustment of HELIX DSP PRO

## Connection of HELIX DSP PRO to the head unit (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 pre-amplifier inputs

Use the correct cable (RCA / cinch cable) to connect these inputs to the pre-amplifier / lowlevel / cinch outputs of your car radio.

Each input can be assigned to any output using the DSP PC-Tool software. The automatic turn-on circuit does not work when using the pre-amplifier inputs. In this case the „Remote Input“ has to be connected to activate the HELIX DSP PRO.

**Important:** It is strictly forbidden to use the highlevel input and pre-amplifier inputs at the same time. This may cause severe damage to the pre-amplifier outputs of your car radio.

### 2. Connecting the highlevel speaker inputs

The highlevel loudspeaker inputs can be connected directly to the loudspeaker outputs of an OEM or aftermarket radio using appropriate cables (loudspeaker cables with 1mm<sup>2</sup> / AWG18 max.). It is not mandatory to use all speaker inputs.

Make sure that the polarity is correct. If one or more connections have reversed polarity this may affect the performance of the processor. If this input is used the remote input has not to be used as the processor will automatically turn on once a loudspeaker signal is received.

### 3. Adjustment of the input sensitivity

If you want to change the input sensitivity you have to open the device at first. Remove the four Philipps head screws of the side panel (input side) and pull out the bottom plate. Now you have access to the eight trim potentiometers that allow adjusting each channel individually. The assignment of the trim pots to the respec-

tive channels is shown in the figure 1 on page 17.

**Please note:** The settings of the trim potentiometers affects both the lowlevel inputs and the highlevel inputs!

The sensitivity range of the highlevel inputs can be modified by inserting the jumper into the opposite position (see figure 2 / page 17).

The sensitivity range of the two lowlevel inputs G and H can be changed by inserting the other jumper into the opposite position (see figure 3 / page 17). Thus it is possible to connect even mobile devices with significantly lower output voltage (like smartphones) to the HELIX DSP PRO.

Follow the subsequent steps if you like to perfectly adapt the processors input sensitivity to your audio source by using the internal trim potentiometers:

1. Don't connect any amplifier to the outputs of the processor during this setup.
2. Adjust the volume of your radio to approx. 90 % of the max. volume and playback a 1 kHz full scale test tone (0 dB) via CD drive.
3. The adjustment will be easier when you connect and adjust one input channel after the other.
4. If the Clipping LED already lights up, you have to reduce the input sensitivity via the respective trim potentiometer until the LED goes out.  
If the pot is already set to right stop position then it will be necessary to change the sensitivity range by repositioning the jumper (see figure 2 / page 17). Note that this will only have an effect on the highlevel inputs!
5. Increase the input sensitivity by turning the respective pot counterclockwise until the LED lights up. Now turn the potentiometer clockwise until the Clipping LED goes out again.
6. Repeat this process for each channel you are using.

### 4. Connecting a digital signal source

If you have a signal source with optical or coaxial digital output you can connect it to the processor using the appropriate input.

In standard configuration the HELIX DSP PRO automatically activates the used digital input if an digital audio signal is detected. This function can be deactivated via the DSP PC-Tool software. Alternatively you can manually activate the digital input if you are using the optional remote control.

The automatic turn-on circuit does not work when the digital input is used. Therefore it is mandatory to connect the „Remote In“ at the power input if none of the highlevel inputs are used.

Please note that it is possible to connect a source to one of the digital inputs and the highlevel or the pre-amplifier at the same time.

**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 DSP PRO and your connected amplifiers. This may cause severe damage to your speakers.

We strongly recommend to use an optional remote control for adjusting the volume level of the digital signal input!

**Information:** The HELIX DSP PRO can only handle uncompressed digital stereo signals in PCM format with a sample rate between 12 kHz and 96 kHz / 192 kHz. Neither Dolby-coded 5.1 signals nor compressed MP3-/WMA- or AAC-audio formats will be accepted.

## 5. Connection to power supply

Solely use the included screw-type terminal to connect the HELIX DSP PRO to a power supply. Make sure of correct polarity. The ground wire must be connected to the vehicle chassis at a non-insulated point. Inadequate grounding causes audible interference and malfunctions.

The positive wire has to be connected to the battery positive terminal or to a power distribution block. Though the current draw of the HELIX DSP PRO is rather low (approx. 450 mA) we recommend a minimum wire gauge of 1 mm<sup>2</sup> / AWG18 for both power supply wires.

## 6. Connecting the remote input

The remote input has to be connected to the radio remote output if the processor's pre-amplifier inputs are used as signal inputs. We do not recommend controlling the remote input via the ignition switch to avoid pop noise during turn on / off.

If the highlevel inputs are used this input does not need to be connected as long as the car radio has BTL output stages.

## 7. Connecting the remote output

This output is used to supply remote signals to the external amplifier/s. Always use this remote output signal to turn on the amplifiers in order to avoid on/off switching noises.

## Installation with „Easy Plug cable“

To simplify installing to an OEM or aftermarket radio the HELIX DSP PRO can also be connected using the optional Easy Plug Cable (EPC 5.2 - art.-no. HZ45000) which will supply the processor with both power and loudspeaker signals of the radio. No factory wires or plugs need to be cut using this connection method.

Connection to an OEM radio is detailed below:

1. Once the radio has been removed by using the right tools disconnect the OEM harness from the radio. Connect the vehicle cable jack connectors of the Easy Plug Cable. You may need a special ISO-adaptor depending on vehicle type. In order to verify please check the adaptor database on the Audiotec Fischer homepage [www.audiotec-fischer.com](http://www.audiotec-fischer.com).
2. Connect the cable plugs to the car radio.
3. Connect the highlevel plug (8-pole connector) and the power supply plug (4-pole connector) to the appropriate HELIX DSP PRO inputs.
4. Please note when connecting the power supply: The constant and switched 12 Volts can be reversed depending on vehicle type.  
The HELIX DSP PRO should not be plugged into the power supply via the ignition cable as this may cause interference. Before connecting the Easy Plug Cable to the HELIX DSP PRO, verification of the constant 12 Volts wire must be made between the blue and red wires coming from the ISO connectors of the harness with a voltmeter. The constant 12 Volts wire will show voltage even when the ignition is turned off. Once the correct wire is identified connect the red wire with jack to the corresponding blue or red wire with plug. The positive cable of the harness usually has a fuse of max. 20 A.  
**Attention:** The ex factory condition is that the red wires are connected.  
**If you're uncertain of assignment ask your dealer.**

### **Note - Cars equipped with MOST bus:**

In cars equipped with MOST bus structure it is mandatory to unplug the fiber-optic cable from the original radio connector and insert it into the ISO adaptor, which has a dedicated recess for this.



## Connection to a PC

It is possible to freely configure the HELIX DSP PRO with our DSP PC-Tool software. The user interface is designed for easy handling of all functions and allows an individual adjustment of each of the 10 channels. Prior to connecting the processor to your PC, visit our website and download the latest version of the DSP PC-Tool software. Check from time to time for software updates.

You will find the software and the respective user manual on [www.audiotec-fischer.com](http://www.audiotec-fischer.com).

We strongly recommend to carefully read the user manual before using the software for the first time in order to avoid any complications and failures.

**Important:** Make sure that the processor is not connected to your computer before the software and USB driver are installed!

To install the software follow the next steps:

1. Download the DSP PC-Tool software from the website [www.audiotec-fischer.com](http://www.audiotec-fischer.com)
2. Install the software on your computer. During that process the required USB driver will be automatically installed as well.

3. After the software installation process is completed you can now connect the processor to your PC using the provided USB cable. Don't extend the supplied cable by using any passive USB extension cable. If you need to cover longer distances between your PC and the HELIX DSP PRO then use an active USB repeater cable.
4. Turn on the processor and then start the software. If the firmware is not the latest version it will automatically be updated.
5. You are now ready to configure the HELIX DSP PRO according to your demands. Comprehensive operating instructions for the software can be downloaded from [www.audiotec-fischer.com](http://www.audiotec-fischer.com).

**Caution:** We strongly recommend to not connect any external amplifiers to the pre-amplifier outputs of HELIX DSP PRO before the basic configuration of the processor has been completed. Ignoring this advice may result in damaging the connected speakers, especially if you are running a fully active configuration.



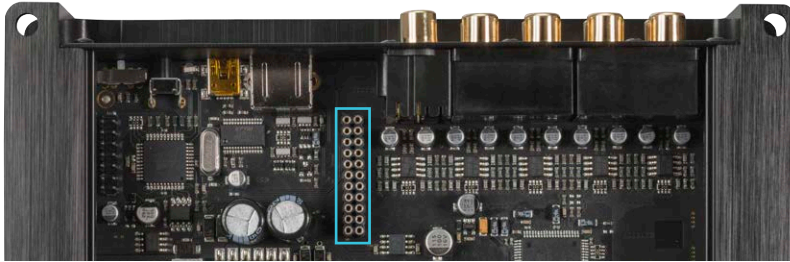
- ① Load and save
- ② Main menu
- ③ Channel configuration
- ④ Highpass filter
- ⑤ Lowpass filter
- ⑥ Time alignment
- ⑦ Output level
- ⑧ Frequency graph
- ⑨ Range of frequency graphs
- ⑩ Equalizer
- ⑪ EQ fine adjustment

## HELIX Extension Card Slot (HEC Slot)

It is possible to extend the functionality of the HELIX DSP PRO by inserting an optional HELIX Extension Card (HEC) - for example a Bluetooth Audio Streaming module, an additional optical digital input or an optical digital output.

To install a HELIX Extension Card it is necessary

to remove the side panel of the DSP PRO and replace it by a new side panel that comes with the HEC. Any further mounting information will be found in the instruction manual of the respective HELIX Extension Card.



HELIX Extension Card Slot

## Unique Features of the HELIX DSP PRO

### 96 kHz sampling rate

The HELIX DSP PRO allows to handle all signal management with the doubled sampling rate of 96 kHz. Thus the audio bandwidth is no longer limited to usual values like 22 kHz but allows an extended frequency response to more than 40 kHz. Doubling the sampling rate requires significantly higher DSP power as the number of possible arithmetic operations is halved. Only the implementation of the latest DSP chip generation allows raising the sampling rate to 96 kHz and adding new features plus additional channels at the same time.

### Power Save Mode

The Power Save Mode is incorporated in the basic setup. It allows to significantly reduce the power consumption of the amplifiers that are connected to the HELIX DSP PRO once there's no input signal present for more than 60 seconds.

Please note that in many up-to-date cars with "CAN" or any other internal bus structures it may happen that the radio remains "invisibly" turned on for up to 45 min. even after leaving the car!

Once the "Power Save Mode" is active the Remote Output and therefore the connected amplifiers will be turned off.

The HELIX DSP PRO will reactivate the Remote Output within a second if a music signal is applied. It is possible to either modify the turn-off time of 60 sec. or completely deactivate the "Power Save Mode" via the DSP PC-Tool software.

### Start-/Stop capability

The switched power supply of the HELIX DSP PRO assures a constant internal supply voltage even if the battery's voltage drops to 6 Volts during engine crank.

### Automatic Digital Signal Detection

Switching from analog input to the digital input is done automatically as soon as a signal is detected on the optical input. This feature can be deactivated in the DSP PC-Tool software. Alternatively you can use an optional remote control for manual switching between analog and digital inputs.

## Technical Data

Inputs.....	8 x RCA / Cinch 8 x Highlevel speaker input 1 x Optical SPDIF (12 - 96 kHz) 1 x Coax SPDIF (12 - 192 kHz) 1 x Remote in
Input sensitivity.....	RCA / Cinch 2 - 4 Volts (adjustable) - default 4 Volts Highlevel 5 - 10 or 10 - 20 Volts (corresponds to 6 - 100 Watts RMS - not max. power) - default 10 Volts
Outputs.....	10 x RCA / Cinch 1 x Remote out
Output voltage.....	6 Volts RMS
Frequency response.....	10 Hz - 44.000 Hz
DSP resolution.....	64 Bit
DSP processing power.....	295 MHz (1.2 billion MAC operations/second)
DSP type.....	Audio signal processor
Signal converter.....	A/D: Asahi Kasei D/A: Analog Devices
Signal-to-noise ratio - digital input.....	116 dB (A-weighted)
Signal-to-noise ratio - analog input.....	108 dB (A-weighted)
Total harmonic distortion (THD+N) - digital input.....	< 0,0006%
Total harmonic distortion (THD+N) - analog input.....	< 0,001%
IM distortion (IMD) - digital input.....	< 0,002%
IM distortion (IMD) - analog input.....	< 0,006%
Crosstalk.....	> 90 dB
Operating voltage.....	9,6 - 18 Volts, short drops (up to 5 sec.) down to 6 Volts acceptable
Current draw.....	450 mA
Additional features.....	Control Input, USB, ground lift switch, HEC Slot
Dimensions (H x W x D).....	40 x 177 x 150 mm / 1,58 x 6,97 x 5,91"

## 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.

All HELIX products are tagged with a E-Certification number and also a CE-Certification mark. Thereby these devices are certified for a use inside vehicles inside the European Union (EU).

# AUDIOTEC FISCHER

Audiotec Fischer GmbH

Gewerbegebiet Lake II · Hünegräben 26 · D-57392 Schmallenberg

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

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