



de
en

AMPLIFY

2
CORE

SERIES



204 X-OVER

— 24V EDITION —

4-channel amplifier with crossover

4-Kanal Verstärker mit Frequenzweiche

User Manual
Bedienungsanleitung



Herzlichen Glückwunsch!

Sehr geehrter Kunde,

wir gratulieren Ihnen zum Kauf dieses hochwertigen HELIX Verstärkers.

Audiotec Fischer setzt mit dem AMPLIFY 204 X-OVER neue Maßstäbe im Bereich der Verstärkertechnik. Dabei profitieren Sie als Kunde direkt von unserer mehr als 35-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 auszuschöpfen zu können, lesen Sie bitte sorgfältig die nachfolgenden Installationshinweise. Wir garantieren, dass jedes Gerät vor Versand auf seinen einwandfreien Zustand überprüft wurde.

Teile auch in der doppelten Wandverkleidung verbergen können.

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.

Allgemeines zum Anschluss des HELIX AMPLIFY 204 X-OVER Verstärkers

Der Verstärker darf nur in Kraftfahrzeuge eingebaut werden, die den 24 V-Minuspol an Masse haben. Bei anderen Systemen können der HELIX Verstärker und die elektrische Anlage des Kfz beschädigt werden. Die Plusleitung für die gesamte Anlage sollte in einem Abstand von max. 30 cm von der Batterie mit einer Hauptsicherung abgesichert werden. Der Wert der Sicherung errechnet sich aus der maximalen Stromaufnahme der Car-Hifi Anlage.

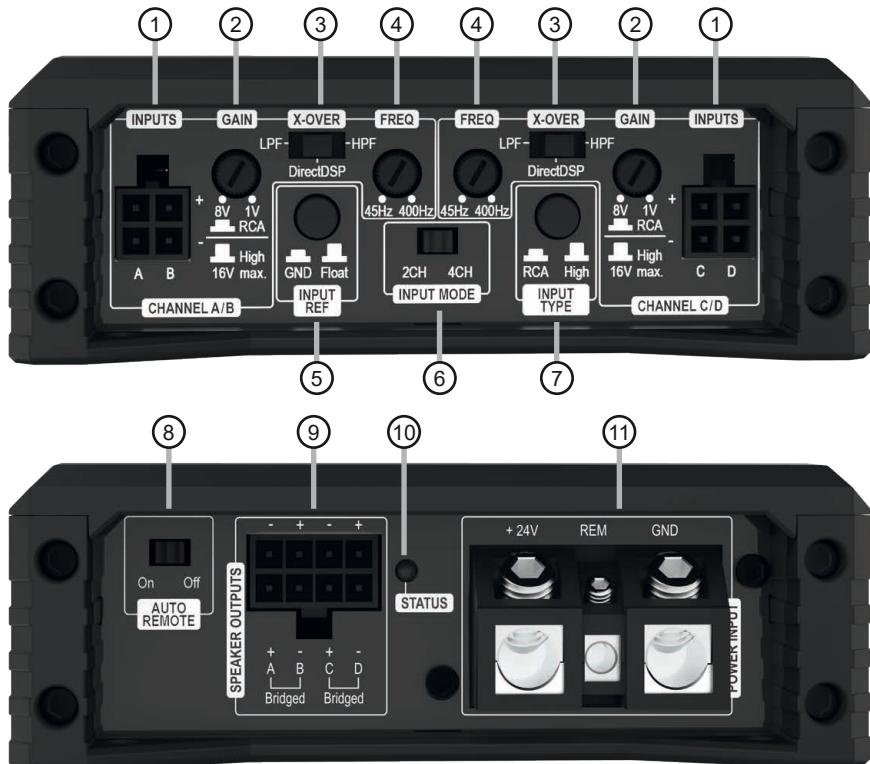
Installieren Sie Ihren Verstärker an einer trockenen Stelle im Auto und vergewissern Sie sich, dass der Verstärker am Montageort genügend Kühlung erhält. Montieren Sie das Gerät nicht in zu kleine, abgeschlossene Gehäuse ohne Luftzirkulation oder in der Nähe von wärmeabstrahlenden Teilen oder elektronischen 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.

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

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

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

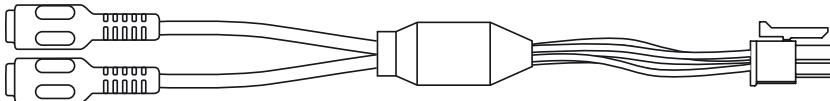


- (1) **Signaleingänge High- oder Lowlevel**
Seite 6, Punkt 3
- (2) **Gain-Regler**
Seite 8, Punkt 7
- (3) **X-Over Schalter**
Seite 8, Punkt 6
- (4) **Trennfrequenz-Regler**
Seite 8, Punkt 7
- (5) **Masseschalter**
Seite 9, Punkt 9
- (6) **Eingangsmodus-Schalter**
Seite 6, Punkt 2
- (7) **Input Type-Schalter**
Seite 6, Punkt 1
- (8) **Auto Remote-Schalter**
Seite 7, Punkt 4
- (9) **Lautsprecherausgänge**
Seite 8, Punkt 8
- (10) **Status LED**
Seite 9, Punkt 2
- (11) **Anschluss Stromversorgung & Remote**
Seite 7, Punkt 5

Hardware-Konfiguration

Abb. 1: Übersicht Anschlusskabel

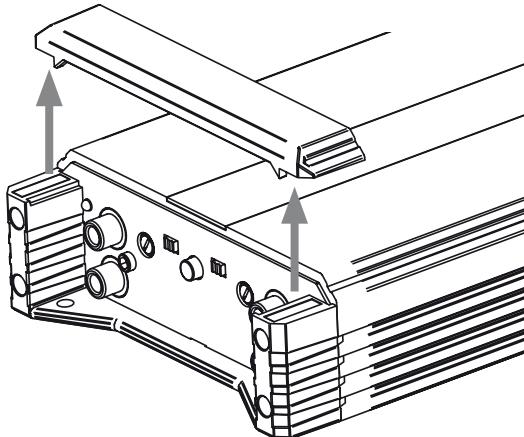
1.1: Anschlusskabel Signaleingänge A / B bzw. C / D (High- & Lowlevel)



1.2: Anschlusskabel Lautsprecherausgänge A bis D



Abb. 2: Abnehmen der Abdeckblende für vereinfachten Zugang zu den Anschluss- und Bedienelementen



ACHTUNG!

Heben sie das Gerät nicht an den Abdeckblenden an um Schäden zu vermeiden.

Die Abdeckblende wird durch zwei starke Magneten sicher am Kühlkörper gehalten. Zum Entfernen ziehen Sie die Blende einfach senkrecht nach oben ab. Nach Abschluss aller Anschlüsse und Einstellungen setzen Sie die Blende wieder auf und achten darauf, dass sie korrekt und ohne Verkanten sitzt.

Hardware-Konfiguration

Konfigurieren Sie den HELIX AMPLIFY 204 X-OVER in der nachfolgenden Reihenfolge

Achtung: Für die Durchführung der nachfolgenden Schritte werden Spezialwerkzeuge und Fachwissen benötigt. Um Anschlussfehler und Beschädigungen zu vermeiden, fragen Sie im Zweifelsfall Ihren Einbauspezialisten und beachten Sie zwingend die allgemeinen Anschluss- und Einbauhinweise (siehe Seite 3). Für einen besseren Zugang zu den Anschluss- und Bedienelementen empfiehlt es sich, die Abdeckblenden des Verstärkers, wie auf Seite 5 in Abb. 2 dargestellt, zu entfernen.

1. Einstellung des Eingangsspannungsbereichs

Der Verstärker kann entweder mit Low-level- (Cinch / RCA) oder Highlevel-Signalen (Lautsprecherleitungen) des Steuergeräts angesteuert werden. Um eine optimale Signalqualität sicherzustellen, muss der Eingangsspannungsbereich mit dem Input Type-Schalter (Seite 4, Punkt 7) entsprechend des verwendeten Signaltyps eingestellt werden.

RCA: Wählen Sie diese Einstellung, wenn Sie den Verstärker mit Cinch / RCA-Kabeln (Low-level-Signalen) des Steuergeräts verbinden. Der Eingangsspannungsbereich liegt hier zwischen 1 und 8 Volt.

High: Wählen Sie diese Einstellung, wenn Sie Highlevel-Signale verwenden. Dies ist erforderlich, wenn das Steuergerät keine Cinch / RCA-Ausgänge besitzt, beispielsweise bei Original-Autoradios / OEM Headunits. In diesem Fall erfolgt die Signalübertragung über die Lautsprecherleitungen und der Eingangsspannungsbereich des Verstärkers beträgt 2 bis 16 Volt.

2. Einstellung des Eingangsmodus

Legen Sie mit Hilfe des Eingangsmodus-Schalters (Seite 4, Punkt 6) fest, wie die Eingangssignale auf die einzelnen Verstärkerkanäle verteilt werden sollen.

4CH (4-Kanal-Modus): Bei Radios mit zwei Stereoausgängen (Vorne links / rechts, Hinten links / rechts) wird jeder der vier Eingänge des Verstärkers von dem dazugehörigen Ausgang des Radios angesteuert.

2CH (2-Kanal-Modus): Bei Radios mit einem Stereoausgang (links / rechts) werden alle Kanäle des Verstärkers mit diesem Signal versorgt, d.h. es müssen nur die zwei Eingangskanäle A und B belegt werden. In diesem Modus wird das Eingangssignal von Kanal A parallel auf Kanal C und das von Kanal B parallel auf Kanal D weitergeleitet. Bitte beachten Sie, dass sich die Fader- und Balanceregler des Steuergerätes somit gleichermaßen auf Kanal A und C bzw. B und D auswirken.

3. Anschluss der Signaleingänge (High- oder Lowlevel)

Mit den beiliegenden Anschlusskabeln (Seite 5, Abb. 1, Punkt 1.1) können die Signaleingänge des Verstärkers (Inputs - Channel A/B und Inputs - Channel C/D; Seite 4, Punkt 1) mit der Signalquelle verbunden werden. Es ist nicht erforderlich, alle Eingänge zu belegen. Werden nur zwei Kanäle belegt, empfehlen wir die Kanäle A und B zu verwenden und den Eingangsmodus-Schalter (Seite 6, Punkt 2) auf „2CH“ zu stellen. Bei Belegung aller vier Kanäle wählen Sie bitte die Schalterstellung „4CH“. Achten Sie in jedem Fall auf eine korrekte Polung der Anschlüsse, da eine Verpolung die Funktion des Verstärkers beeinträchtigen kann. Die Eingangsempfindlichkeit kann je Kanalpaar mit Hilfe des entsprechenden Gain-Reglers optimal an die Signalquelle angepasst werden (Seite 8, Punkt 7).

a. Anschluss von Vorverstärker- / Low-level- / Cinch-Signalen

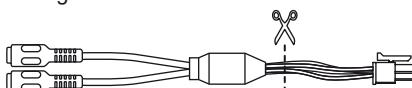
Die RCA / Cinch-Ausgänge der Signalquelle (bspw. Radio / DSP / DSP-Verstärker) können über die beiliegenden Anschlusskabel (Seite 5, Abb.1, Punkt 1.1) direkt mit den Signaleingänge A/B bzw. C/D verbunden werden. Bei Verwendung von Low-Level-Signalen (Cinch / RCA) funktioniert die Einschaltautomatik des Verstärkers nicht, sodass der Remote-Eingang (REM) zwingend angeschlossen werden muss.

b. Anschluss von Highlevel-Signalen (Lautsprecherleitungen)

Wenn Ihre Signalquelle (z. B. Radio, DSP, DSP-Verstärker) keine Cinch / RCA-Ausgänge besitzt, können Sie die Lautsprecherausgänge mit den Signal-Eingängen

des Verstärkers verbinden.

Schneiden Sie dazu die Cinch / RCA-Buchsen der beiliegenden Anschlusskabel ab, um diese als Adapter für die Lautsprecherleitungen zu verwenden.



Verbinden Sie die Lautsprecherleitungen der Signalquelle mit den vorbereiteten Anschlusskabeln und stecken Sie diese in die Eingänge A/B und / oder C/D des Verstärkers.

Der Verstärker verfügt über den ADEP.3-Schaltkreis (Advanced Diagnostics Error Protection der 3. Generation), der dafür sorgt, dass der Verstärker auch von OEM Radios als Lautsprecher erkannt wird und somit im Werksradio keine Funktionen deaktiviert werden und auch kein Eintrag im Fehlerspeicher des Fahrzeugs erzeugt wird. Bei Verwendung von Highlevel-Signalen 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 die mitgelieferten Anschlusskabel (Seite 5, Abb.1, Punkt 1.1).

Hinweis: Der Verstärker kann entweder mit Lowlevel- (Cinch / RCA) oder Highlevel-Signalen betrieben werden. Eine gleichzeitige Verwendung beider Signaltypen ist nicht möglich und kann zu Schäden an der Signalquelle führen.

4. Konfiguration des Remote-Eingangs

Diese Einstellung ist nur erforderlich, wenn Sie die Signalquelle über Highlevel-Signale anschließen. Die Einschaltung des Verstärkers erfolgt automatisch bei Ansteuerung über ein Highlevel-Signal oder sobald ein Remote-Signal am Remote-Eingang (REM) anliegt. Mit Hilfe des „Auto Remote“-Schalters (Seite 4, Punkt 8) kann die automatische Einschaltung deaktiviert werden. Dies sollte vorgenommen werden, wenn es beispielsweise zu Störgeräuschen beim Ein- und Ausschalten

des Verstärkers kommt.

On: Einschaltung über Highlevel-Signal aktiviert (Werkseinstellung).

Off: Einschaltung über Highlevel-Signal deaktiviert.

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

5. Anschluss der Stromversorgung & Remote

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

Achten Sie unbedingt auf eine korrekte Polarität.

+24 V: Anschluss für die Plusleitung.

Das +24 V Stromkabel ist am Pluspol der Batterie anzuschließen. Die Plusleitung sollte in einem Abstand von max. 30 cm von der Batterie mit einer Hauptsicherung abgesichert werden. Der Wert der Sicherung errechnet sich aus der maximalen Stromaufnahme der gesamten Car-Hifi Anlage (204 X-OVER = max. 35 A bei 24 V Bordnetz). Verwenden Sie bei kurzen Leitungen (< 1 m) einen Querschnitt von mindestens 10 mm². Bei längeren Leitungen empfehlen wir einen Querschnitt von 16 mm² bis 25 mm².

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

REM: Der Remote-Eingang dient zum Ein- und Ausschalten des Verstärkers. Dieser wird mit dem Remote-Ausgang der unmittelbar vorgesetzten Komponente, welche das Eingangssignal für die 204 X-OVER liefert, verbunden. Der Eingang muss nicht belegt werden, wenn ein Signal per Highlevel zugeführt 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.

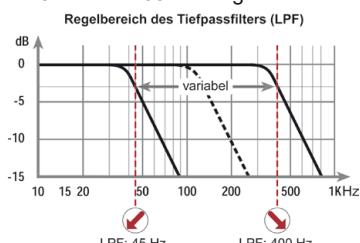
Hardware-Konfiguration

6. Einstellen des Filter-Modus der internen Frequenzweiche und der Trennfrequenz

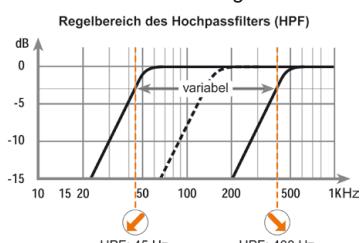
Die 204 X-OVER ist mit einer DirectDSP Funktion ausgestattet. Diese ermöglicht es, die interne Frequenzweiche zu umgehen. Mit Hilfe der X-Over-Schalter (Seite 4, Punkt 3) kann die Funktion aktiviert bzw. deaktiviert oder der gewünschte Filter-Modus der Frequenzweiche je Kanalpaar gewählt werden. DirectDSP: Die interne Frequenzweiche ist nicht aktiv und das Eingangssignal wird ungefiltert an die Endstufe gegeben.

Wichtig: Die Übernahmefrequenzen für den Hochpass, Subsonic bzw. Tiefpass müssen im vorgeschalteten DSP oder DSP-Verstärker eingestellt werden.

LPF (Tiefpassfilter): Bei dieser Schalterstellung ist die interne Frequenzweiche zugeschaltet und ein 12 dB-Tiefpassfilter immer aktiv. Mit dem Trennfrequenz-Regler (FREQ, Seite 4, Punkt 4) kann dieses beliebig zwischen 45 Hz und 400 Hz eingestellt werden.



HPF (Hochpassfilter): Bei dieser Schalterstellung ist die interne Frequenzweiche zugeschaltet und ein 12 dB Hochpassfilter immer aktiv. Mit dem Trennfrequenz-Regler (FREQ, Seite 4, Punkt 4) kann dieses beliebig zwischen 45 Hz und 400 Hz eingestellt werden.



7. Einstellen der Eingangsempfindlichkeit

ACHTUNG: Es ist zwingend notwendig, die Eingangsempfindlichkeit der AMPLIFY 204 X-OVER an die Signalquelle anzupassen, um eine bestmögliche Signalqualität zu garantieren und Schäden am Verstärker zu vermeiden. Außerdem ist es zuvor zwingend erforderlich den Eingangsspannungsbereich an die Ausgangsspannung Ihrer Signalquelle anzupassen (Seite 6, Punkt 1).

Mit Hilfe der Gain-Regler (Seite 4, Punkt 2) kann die Eingangsempfindlichkeit der Kanalpaare A/B bzw. C/D optimal an die Signalquelle angepasst werden.



Diese Regler sind keine Lautstärkeregler, sondern dienen nur der Anpassung.

Die Gain-Regelbereiche sind:

Highlevel: 2 - 16 Volt

Cinch: 1 - 8 Volt

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

8. Anschluss der Lautsprecherausgänge

Die Lautsprecherausgänge können direkt mit den Lautsprecherleitungen verbunden werden. Verbinden Sie niemals die Lautsprecherleitungen mit der Kfz-Masse (Fahrzeugkarosserie). Dieses kann Ihren Verstärker und Ihre Lautsprecher zerstören.

Achten Sie darauf, dass alle Lautsprecher-systeme phasenrichtig angeschlossen sind, d.h. Plus zu Plus und Minus zu Minus. Vertauschen von Plus und Minus hat einen Totalverlust der Basswiedergabe zur Folge. Der Pluspol ist bei den meisten Lautsprechern gekennzeichnet.

Die Impedanz pro Kanal darf 2 Ohm (im Brückenzweckbetrieb 4 Ohm) nicht unterschreiten, da sonst die Schutzschaltung des Verstärkers aktiviert wird. Beispiele für den Lautsprecheranschluss finden Sie auf Seite 10.

Achtung: Verwenden Sie zum Anschluss der Lautsprecher ausschließlich das mitgelieferte Anschlusskabel mit dem 8-poligen Stecker und den offenen Kabelenden (Seite 5, Abb. 1, Punkt 1.2). Anschlussleitungen ungenutzter Lautsprecherausgänge müssen zwingend gegen Kurzschluss isoliert werden.

9. Optional: Konfiguration der Masseanbindung

In bestimmten Fällen kann es notwendig sein, die Signalmasse der Signaleingänge anzupassen. Dies geschieht über den Masseschalter (Seite 4, Punkt 5)

Float: In dieser Schalterstellung wird die Signalmasse durch einen Differenzverstärker von der Bordnetzmasse getrennt.

Dies ist in den meisten Fahrzeugen die optimale Einstellung, um Störgeräusche, wie z. B. von der Lichtmaschine, zu vermeiden.

GND: Die Signalmasse des Eingangs wird direkt mit der Bordnetzmasse verbunden. Diese Einstellung sollte gewählt werden, wenn bei der Schalterstellung „Float“ Störgeräusche auftreten.

Weitere Funktionen

1. Trennfrequenz-Regler (FREQ)

Mit Hilfe dieser Regler kann die Trennfrequenz für das Hoch- bzw. Tiefpassfilter des jeweiligen Kanalpaars (A/B bzw. C/D) von 45 bis 400 Hz eingestellt werden. Der jeweilige Regler wird aktiviert, sobald der zugehörige X-Over Schalter auf „LPF“ oder „HPF“ eingestellt ist (Seite 8, Punkt 6).

2. Status LED

Die Status LED zeigt den Betriebszustand des Verstärkers an.

Grün: Verstärker eingeschaltet und betriebsbereit.

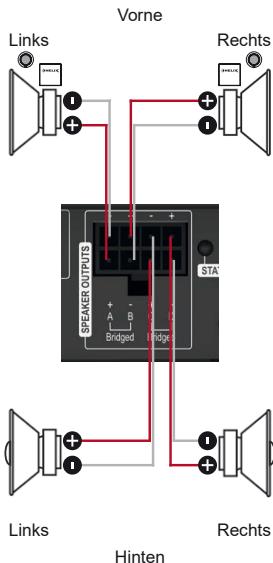
Rot: Protection Mode aktiv. Dieser kann unterschiedliche Ursachen haben. Der Verstärker ist mit Schutzschaltungen gegen Über- und Unterspannung sowie Überhitzung ausgestattet. Prüfen Sie in diesem Fall alle Anschlüsse auf Fehler, wie z.B. Kurzschlüsse oder fehlerhafte Verbindungen. Ist die Sicherheitsschaltung der Temperaturüberwachung aktiv, wird die Signalausgabe abgeschaltet, bis ein sicherer Betrieb wieder gewährleistet werden kann.

Sollte sich der Verstärker nach Beseitigung der Fehlerquelle nicht wieder einschalten lassen, liegt ein Defekt vor und er muss zur Reparatur eingeschickt werden. Wenden Sie sich hierzu an einen autorisierten HELIX Händler vor Ort.

Konfigurationsbeispiele

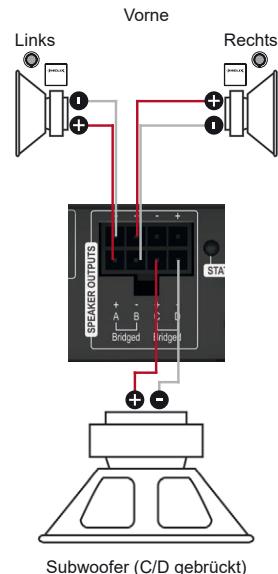
4-Kanal

Komponentensystem
+ Koaxialsystem

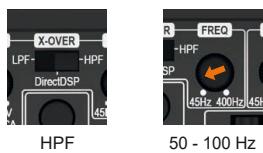


3-Kanal

Komponentensystem
+ Subwoofer



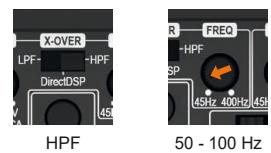
Kanal A/B Hochpassfilter



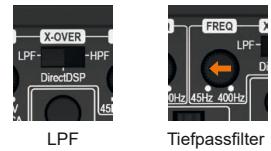
Kanal C/D Hochpassfilter



Kanal A/B Hochpassfilter



Kanal C/D Tiepassfilter



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 Lautsprecher; ca. 70 Hz bei 13 cm Lautsprecher; ca. 100 Hz bei 10 cm Lautsprecher

Technische Daten

Leistung RMS ($\leq 1\% \text{ THD+N} @ 28,8 \text{ V}$)	
- @ 4 Ohm	4 x 100 Watt
- @ 2 Ohm	4 x 190 Watt
- gebrückt @ 4 Ohm	2 x 380 Watt
Max. Leistung pro Kanal*	Bis zu 240 Watt RMS @ 2 Ohm
Verstärkertechnologie	Class D
Eingänge	4 x Cinch oder 4 x Hochpegel-Lautsprechereingang 1 x Remote In (12 - 32 Volt)
Eingangsempfindlichkeit.....	Cinch: 1 - 8 Volt Hochpegel: 2 - 16 Volt
Eingangsimpedanz	Cinch: 8 kOhm Hochpegel: 9 - 33 Ohm
Ausgänge	4 x Lautsprecherausgang
Frequenzbereich.....	10 Hz - 20.000 Hz
Hochpass.....	45 - 400 Hz regelbar (abschaltbar)
Tiefpass	45 - 400 Hz regelbar (abschaltbar)
Flankensteilheit.....	Hochpass: 12 dB Tiefpass: 12 dB
Signal- / Rauschabstand (A-bewertet).....	99 dB @ Maximalleistung
Klirrfaktor (THD @ 1 kHz, 1 W an 4 Ohm)	< 0,012 %
Klirrfaktor (THD+N @ 1 kHz, 1 W an 4 Ohm).....	< 0,02 %
Dämpfungsfaktor	70
Betriebsspannung.....	21 - 32 Volt (max. 5 Sek. bis hinab zu 12 Volt)
Leerlaufstromaufnahme.....	550 mA
Sicherung	2 x 15 A LP-Mini-Stecksicherung
Leistungsaufnahme	DC 24 V = 35 A max.
Umgebungstemperaturbereich für den Betrieb	-40 °C bis +70 °C
Zusätzliche Features	Aktive, regelbare Frequenzweiche, Eingangsmodus-Schalter, Start-Stopfähigkeit, Highlevel-Eingang mit automatischer Einschaltung, ADEP.3, DirectDSP-Funktion
Abmessungen (H x B x T)	40 x 248 x 114 mm

* Ein Kanal ausgesteuert ($\leq 10\% \text{ THD+N} @ 28,8 \text{ V}$)

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, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten!

Für Schäden am Fahrzeug oder Gerätedefekte, hervorgerufen durch Bedienungsfehler des Gerätes, können wir keine Haftung übernehmen.

Hinweise zur Entsorgung



Dieses Symbol bedeutet, dass das Produkt nicht über den Hausmüll entsorgt werden darf, sondern bei einer entsprechenden Sammelstelle zum Recycling abgegeben werden muss. Befolgen Sie die örtlichen Vorschriften und entsorgen Sie das Produkt niemals mit dem normalen Hausmüll. Die ordnungsgemäße Entsorgung von Altgeräten trägt zur Vermeidung von Umwelt- und Gesundheitsschäden bei.

Regulatorische Hinweise



Dieses Produkt ist mit einer CE-Kennzeichnung versehen. Damit ist das Gerät für den Betrieb in Fahrzeugen innerhalb der Europäischen Union (EU) zertifiziert.



Dieses Produkt ist mit einer UKCA-Kennzeichnung versehen. Damit ist das Gerät für den Betrieb in Fahrzeugen innerhalb des Vereinigten Königreichs zertifiziert.



Dieses Produkt ist mit einer EAC-Kennzeichnung versehen. Damit ist das Gerät für den Betrieb in Fahrzeugen innerhalb der Eurasian Customs Union zertifiziert.

Congratulations!

Dear Customer,

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

Thanks to more than 35 years of experience in research and development of audio products this amplifier sets new standards in the range of amplifiers.

We wish you many hours of enjoyment with your new HELIX AMPLIFY 204 X-OVER.

en

Yours,
AUDIOTEC 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 AMPLIFY 204 X-OVER in a dry location with sufficient air circulation for proper cooling of the equipment. The amplifier should be secured to a solid mounting surface using proper mounting hardware. Before mounting, carefully examine the area around and behind the proposed installation location to insure that there are no electrical cables or components, hydraulic brake lines or any part of the fuel tank located behind the mounting surface. Failure to do so may result in unpredictable damage to these components and possible costly repairs to the vehicle.

General instruction for connecting the HELIX AMPLIFY 204 X-OVER amplifier

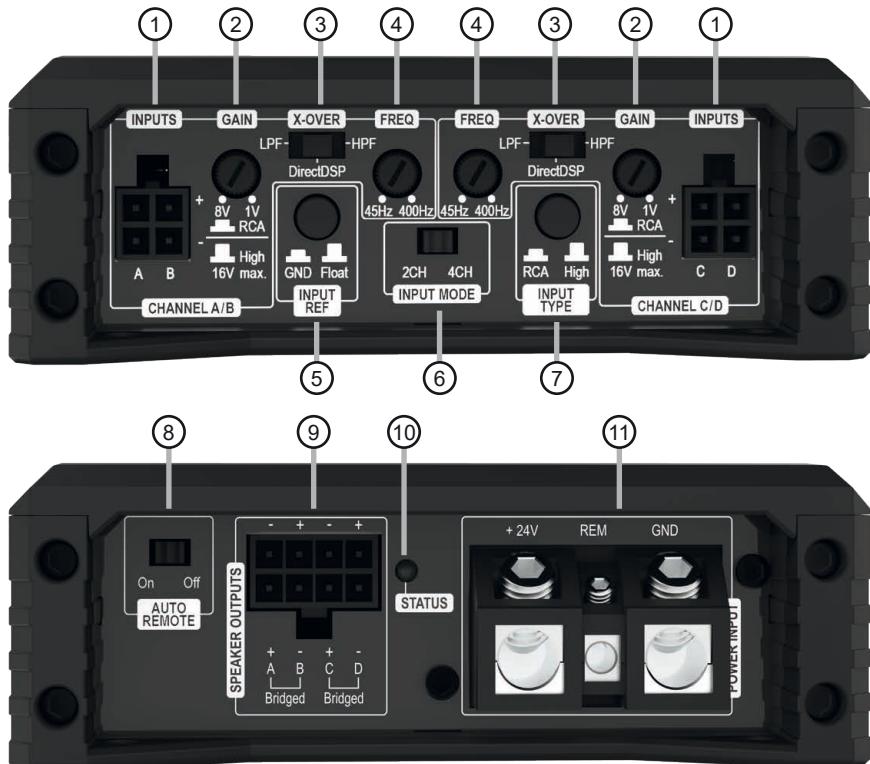
The AMPLIFY 204 X-OVER amplifier may only be installed in motor vehicles which have a 24 Volts negative terminal connected to the chassis ground. Any other system could cause damage to the amplifier and the electrical system of the vehicle.

The positive cable from the battery for the entire sound 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 draw of the car audio system.

Use only suitable cables with sufficient cable cross-section for the connection of the AMPLIFY 204 X-OVER. The fuses of the amplifier may only be replaced by identically rated fuses (2 x 15 A) to avoid damage of the amplifier.

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

Connectors and control units

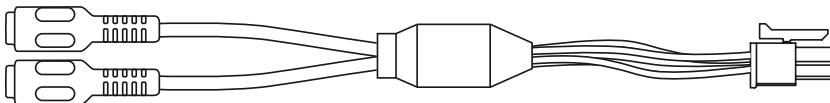


- ① **Signal inputs high- or lowlevel**
Page 16, point 3
- ② **Gain control**
Page 18, point 7
- ③ **X-Over switch**
Page 17, point 6
- ④ **Crossover frequency control**
Page 19, point 1
- ⑤ **Input reference pushbutton**
Page 18, point 9
- ⑥ **Input mode switch**
Page 16, point 2
- ⑦ **Input type pushbutton**
Page 16, point 1
- ⑧ **Auto remote switch**
Page 17, point 4
- ⑨ **Speaker outputs**
Page 18, point 8
- ⑩ **Status LED**
Page 19, point 2
- ⑪ **Power & Remote connector**
Page 17, point 5

Hardware configuration

Fig. 1: Overview connection cables

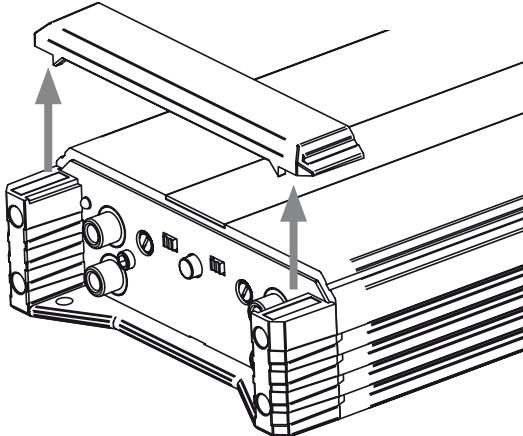
1.1: Connection cable for signal inputs A / B and C / D (high- & lowlevel)



1.2: Connection cable for speaker outputs A to D



Fig. 2: Removal of cover panel for easier access to connectors and control units



CAUTION!

Do not lift the device by the cover panels to avoid damage.

Two strong magnets securely attach the cover panel to the heatsink. To remove it, simply pull the panel vertically upward. After completing all connections and settings, reattach the panel, ensuring it is properly aligned and seated without tilting.

Hardware configuration

Configure the HELIX AMPLIFY 204 X-OVER as follows

Caution: Carrying out the following steps will require special tools and technical knowledge. In order to avoid connection mistakes and / or damage, ask your dealer for assistance if you have any questions and follow all instructions in this manual (see page 13). It is recommended that this unit will be installed by an authorized HELIX dealer. For better access to the connectors and control units, we recommend to remove the amplifier's cover panels, as shown on page 15, fig. 2.

1. Adjusting the input voltage range

The amplifier can be operated with either lowlevel (RCA / Cinch) or highlevel (speaker wires) signals from the preconnected device. To ensure optimal signal quality, set the input voltage range using the input type pushbutton (page 14, point 7) according to the type of signal being used.

RCA: Select this setting when connecting the amplifier with Cinch / RCA cables (lowlevel signals) from the preconnected device. The input voltage range in this mode is 1 to 8 Volts. High: Choose this setting if you are using highlevel signals. This is necessary when the preconnected device does not have Cinch / RCA outputs, such as factory car radios or OEM headunits. In this mode, the signal is transmitted via the speaker wires, and the input voltage range is 2 to 16 Volts.

2. Adjusting the input mode

Use the input mode switch (page 14, point 6) to determine how the input signals are routed to the respective amplifier channels.

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

2CH (2-channel mode): If the head unit / car radio only provides one stereo output, all amplifier channels are supplied with this signal. This means, that only the signal inputs of the channels A and B need to be connected. In this mode the input signal of channel A is routed to channel C and channel B is routed

to channel D. Please consider that the fader and balance control of the head unit have the same effect on channels A and C and respectively B and D.

3. Connecting the signal inputs (high- or low-level)

The signal inputs of the amplifier (Inputs - channel A/B and Inputs - channel C/D; page 14, point 1) can be connected to the signal source using the supplied connection cables (page 15, fig. 1, point 1.1). It is not mandatory to use all inputs. If only two channels will be connected we recommend to use the channels A and B and set the input mode switch (page 16, point 2) to "2CH". When all channels will be used please choose switch position "4CH". Make sure that the polarity is correct. If one or more connections have reversed polarity it may affect the performance of the amplifier. The input sensitivity of each channel pair can be optimally adjusted to the signal source using the respective gain control (page 18, point 7).

a. Connecting pre-amplifier / lowlevel- / Cinch/RCA signals

The Cinch / RCA outputs of the signal source (e.g. radio / DSP / DSP amplifier) can be connected directly to the signal inputs A/B or C/D using the supplied connection cables (page 15, fig. 1, point 1.1). The automatic turn-on circuit does not work when using the lowlevel signals. In this case the remote input (REM) has to be connected to activate the amplifier.

b. Connecting highlevel signal (speaker wires)

If your signal source (e.g., radio, DSP, or DSP amplifier) does not have RCA outputs, you can connect the speaker outputs to the amplifier's signal inputs. To do this, cut off the Cinch / RCA connectors from the supplied connection cables and use them as adopters for the speaker wires.



Connect the signal source to the A/B and/or C/D inputs of the amplifier using the modified

fied connection cables.

The amplifier is equipped with our proprietary ADEP.3 circuit (Advanced Diagnostics Error Protection 3rd generation) 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.

When using highlevel signals, the remote input (REM) does not need to be connected, as the amplifier will automatically turn on once a loudspeaker signal is applied.

Attention: Only use the supplied connection cables for installation (page 15, fig.1, point 1.1).

Note: The amplifier can operate with either lowlevel (Cinch / RCA) or highlevel signals. Simultaneous use of both signal types may cause damage to the signal source.

4. Configuration of the remote input

This setting is only required when connecting the signal source using highlevel signals.

The amplifier will turn on automatically when driven by a highlevel signal or when a signal is applied to the remote input terminal (REM). The auto remote switch (page 14, point 8) allows to deactivate the automatic turn-on feature. The feature should be deactivated if there are e.g. noises while switching on / off the amplifier.

On: Activation via highlevel signal is enabled (by default).

Off: Activation via highlevel signal is disabled.

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.

5. Connection to power supply & remote

Make sure to disconnect the battery before installing the AMPLIFY 204 X-OVER.

Ensure correct polarity.

+24 V: Connector for the positive cable.

Connect the +24 V power cable to the positive terminal of the battery. The positive wire from the battery to the amplifiers power terminal

needs to have an inline fuse at a distance of no more than 12 inches (30 cm) from the battery. The value of the fuse is calculated from the maximum total current input of the whole car audio system (204 X-OVER = max. 35 A at 24 V power supply). If your power wires are short (less than 1 m / 40") then a wire gauge of 10 mm² / AWG 8 will be sufficient. In all other cases we strongly recommend gauges of 16 - 25 mm² / AWG 6 – 4!

GND: Connector for the ground cable. The ground wire should be connected to a common ground reference point (this is located where the negative terminal of the battery is grounded to the metal body of the vehicle) or to a prepared metal location on the vehicle chassis, i.e., an area cleaned of all paint residues. The cable should have the same gauge as the +24 V wire. Inadequate grounding causes audible interference and malfunctions.

REM: The remote input is used to switch on and off the amplifier. It is mandatory to connect this input to the remote output of the preconnected device that provides the input signal to the AMPLIFY 204 X-OVER. This input does not need to be assigned if a highlevel signal is used.

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

6. Adjusting the filter mode and crossover frequency of the internal crossover

The AMPLIFY 204 X-OVER is equipped with a DirectDSP function, which allows you to bypass the internal crossover. Using the X-Over switches (page 14, point 3), you can activate or deactivate the function or select the desired filter mode of the crossover for each channel pair.

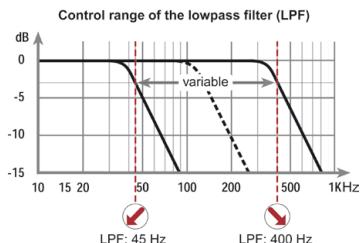
DirectDSP: In this mode, the internal crossover is deactivated, and the input signal is passed unfiltered to the output stages of the amplifier.

Important: When using the DirectDSP function, adjust crossover frequencies in the pre-connected DSP or DSP amplifier.

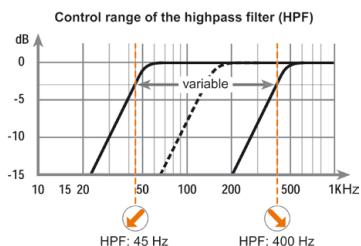
LPF (lowpass filter): When the switch is set to this position, the internal crossover is active, and a 12 dB lowpass filter is always active. By

Hardware configuration

using the crossover frequency control (FREQ, page 14, point 4) the filter can be adjusted between 45 Hz and 400 Hz.



HPF (highpass filter): When the switch is set to this position, the internal crossover is active, and a 12 dB highpass filter is always active. By using the crossover frequency control (FREQ, page 14, point 4) the filter can be adjusted between 45 Hz and 400 Hz.



7. Adjustment of the input sensitivity

ATTENTION: It is mandatory to properly adapt the input sensitivity of the AMPLIFY 204 X-OVER to the signal source to achieve the best possible signal quality and avoid damage to the amplifier. It is also mandatory to adjust the input voltage range to the output voltage of your signal source (page 16, point 1).

The input sensitivity of each channel pair (A/B and C/D) can be optimally adapted to the signal source using the respective gain control (page 14, point 2).



These controls are not volume controls; they are solely for adjusting the amplifier's gain.

The gain control ranges are:

Highlevel: 2 - 16 Volts

RCA / Cinch: 1 - 8 Volts

If the speaker outputs (highlevel) of a conventional radio are used we recommend an input sensitivity of roughly 9 Volts. For this purpose, turn the control from max. CCW position to 9 o'clock position. ↘

8. Connecting the loudspeaker outputs

The loudspeaker outputs can be connected directly to the wires of the loudspeakers. Never connect any of the loudspeaker cables with the chassis ground as this will damage your amplifier and your speakers. Ensure that the loudspeakers are correctly connected (in phase), i.e., plus to plus and minus to minus. Exchanging plus and minus causes a total loss of bass reproduction. The plus pole is indicated on most speakers.

The impedance of each channel must not be less than 2 Ohms (4 Ohms in bridged mode), otherwise the amplifier protection will be activated. Examples for speaker configurations can be found on page 20.

Attention: Solely use the supplied connection cable with the 8-pin plug and flying leads for connecting the speaker outputs (page 15, fig. 1, point 1.2). Connecting wires of unused speaker outputs must be insulated against short circuits.

9. Optional: Configuration of the input reference

In some cases, it may be necessary to adjust the signal ground of the signal inputs.

This can be done using the input reference pushbutton (page 14, point 5)

Float: In this switch position, the signal ground is separated from the vehicle's ground by a differential amplifier. This is usually the best setting in most vehicles to prevent interference noise, e.g. from the alternator.

GND: The signal ground is tied together with the vehicle's ground. This setting should be selected if noise occurs in the "Float" position.

Additional functions

1. Crossover frequency control (FREQ)

These controls allow you to set the crossover frequency of the high- or lowpass filter of each channel pair (A/B or C/D) between 45 and 400 Hz. These controls are activated when the respective X-Over switch is set to "LPF" or "HPF" (page 17, point 6).

2. Status LED

The Status LED indicates the operating mode of the amplifier.

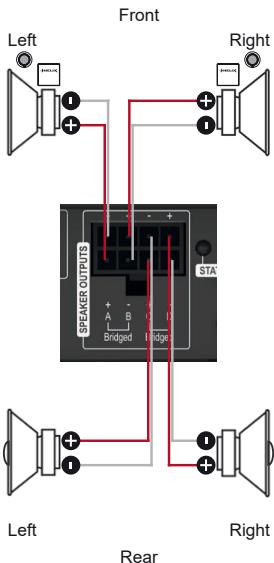
Green: The amplifier is ready for operation.

Red: Protection Mode active. A malfunction has occurred that may have different root causes. The amplifier is equipped with protection circuits against over- and undervoltage as well as overheating. Please check for connecting failures such as short-circuits or other incorrect connections. If the amplifier is overheated, the internal temperature protection will turn off the signal output until it reaches a safe temperature level again. If the amplifier does not turn on, it is defective and needs to be sent to your local authorized HELIX dealer for repair service.

Configuration examples

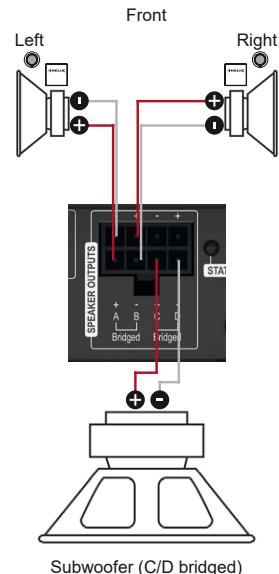
4-channel

Component system
+ coaxial system



3-channel

Component system
+ subwoofer



Channel A/B Highpass filter



HPF

50 - 100 Hz

Channel C/D Highpass filter



HPF

50 - 100 Hz

Channel A/B Highpass filter



HPF

50 - 100 Hz

Channel C/D Lowpass filter



LPF

Lowpass filter
ca. 80 Hz

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

Technical data

Output power RMS ($\leq 1\% \text{ THD+N}$ @ 28.8 V)	
- @ 4 Ohms	4 x 100 Watts
- @ 2 Ohms	4 x 190 Watts
- bridged @ 4 Ohms	2 x 380 Watts
Max. output power per channel*	Up to 240 Watts RMS @ 2 Ohms
Amplifier technology	Class D
Inputs.....	4 x RCA / Cinch or 4 x Highlevel speaker input 1 x Remote In (12 - 32 Volts)
Input sensitivity	RCA / Cinch: 1 - 8 Volts Highlevel: 2 - 16 Volts
Input impedance	RCA / Cinch: 8 kOhms Highlevel: 9 - 33 Ohms
Outputs	4 x Speaker output
Frequency response	10 Hz - 20,000 Hz
Highpass.....	45 - 400 Hz adjustable (can be turned off)
Lowpass	45 - 400 Hz adjustable (can be turned off)
Slope	Highpass: 12 dB Lowpass: 12 dB
Signal-to-noise ratio (A-weighted)	99 dB @ full power
Distortion (THD @ 1 kHz, 1 W into 4 Ohms)	< 0.012 %
Distortion (THD+N @ 1 kHz, 1 W into 4 Ohms)	< 0.02 %
Damping factor	70
Operating voltage	21 - 32 Volts (max. 5 sec. down to 12 Volts)
Idle current.....	550 mA
Fuse.....	2 x 15 A LP-Mini-fuse (APS)
Power rating	DC 24 V = 35 A max.
Ambient operating temperature range.....	-40 °C to +70 °C
Additional features.....	Active, adjustable crossover, input mode switch, Start-Stop capability, highlevel input with automatic turn on function ADEP.3, DirectDSP function
Dimensions (H x W x D)	40 x 248 x 114 mm / 1.58 x 9.76 x 4.49"

* One channel driven ($\leq 10\% \text{ THD+N}$ @ 28.8 V)

Warranty disclaimer

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

Technical modifications, misprints and errors excepted! For damages on the vehicle and the device, caused by handling errors of the device, we can't assume liability.

Correct disposal of this product



This symbol means the product must not be discarded as household waste, and should be delivered to an appropriate collection facility for recycling. Follow local rules and never dispose of the product with normal household waste. Correct disposal of old products helps prevent negative consequences for the environment and human health.

Regular notes



This product has been issued a CE marking. This means that the device is certified for use in vehicles within the European Union (EU).



This product has been issued an UKCA marking. This means that the device is certified for use in vehicles within the United Kingdom.



This product has been issued an EAC marking. This means that the device is certified for use in vehicles within the Eurasian Customs Union.

en

AUDIOTEC FISCHER

Audiotec Fischer GmbH

Hünegräben 26 - 28 · 57392 Schmallenberg · Germany

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

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

