



M 2FX

micro

2-Kanal Class GD Verstärker
2-Channel Class GD Amplifier

Herzlichen Glückwunsch!

Sehr geehrter Kunde,

wir gratulieren Ihnen zum Kauf dieses hochwertigen MATCH Verstärkers.

MATCH setzt mit der MATCH M 2FX neue Maßstäbe im Bereich der Verstärkertechnik. Dabei profitieren Sie als Kunde direkt von unserer nahezu 30-jährigen Erfahrung in der Forschung und Entwicklung von Audiokomponenten.

Dieser Verstärker wurde von uns nach neuesten technischen Erkenntnissen entwickelt und zeichnet sich durch hervorragende Verarbeitung und eine überzeugende Anwendung ausgereifter Technologien aus.

Viel Freude an diesem Produkt wünscht Ihnen das Team von

AUDIOTEC FISCHER

Allgemeine Hinweise

Allgemeines zum Einbau von MATCH-Komponenten

Um alle Möglichkeiten des Produktes optimal auszunutzen, 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 M 2FX Verstärker an einer trockenen Stelle im Auto und vergewissern Sie sich, dass der Verstärker am Montageort genügend Kühlung erhält. Montieren Sie das Gerät nicht in zu kleine, abgeschlossene Gehäuse ohne Luftzirkulation oder in der Nähe von wärmeabstrahlenden Teilen oder elektronischen Steuerungen des Fahrzeuges.

Im Sinne der Unfallsicherheit muss der Verstärker professionell befestigt werden. Dieses geschieht über Schrauben, die in eine Montagefläche eingeschraubt werden, die wiederum genügend Halt bieten muss. Bevor Sie die Schrauben im Montagefeld befestigen, vergewissern Sie sich, dass keine elektrischen Kabel und Komponenten, hydraulische Bremsleitungen, der Benzintank etc. dahinter verborgen sind. Diese könnten sonst beschädigt werden. Achten Sie bitte darauf, dass sich solche Teile

auch in der doppelten Wandverkleidung verbergen können.

Allgemeines zum Anschluss des M 2FX Verstärkers

Der M 2FX Verstärker darf nur in Kraftfahrzeuge eingebaut werden, die den 12V-Minuspol an Masse haben. Bei anderen Systemen kann die MATCH M 2FX und die elektrische Anlage des Kfz beschädigt werden. Die Plusleitung für die gesamte Anlage sollte in einem Abstand von max. 30 cm von der Batterie mit einer Hauptsicherung abgesichert werden. Der Wert der Sicherung errechnet sich aus der maximalen Stromaufnahme der Car-Hifi Anlage.

Verwenden Sie zum Anschluss des Verstärkers an die Stromversorgung des Fahrzeugs ausschließlich geeignete Kabel mit ausreichendem Kabelquerschnitt. Die Sicherung im Verstärker darf nur mit dem gleichen Wert (30 A) ersetzt werden, um eine Beschädigung des Gerätes zu verhindern. Höhere Werte können zu gefährlichen Folgeschäden führen!

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

Anschluss- und Bedienelemente

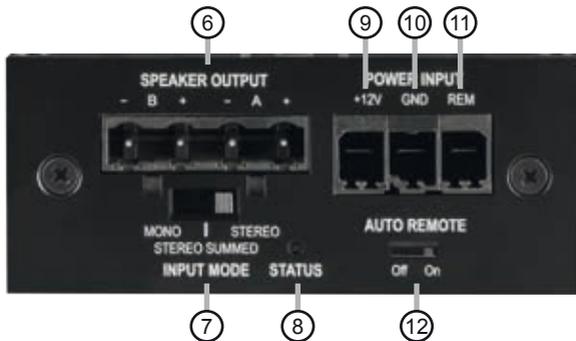


- 1 Input Sensitivity**
Regler zum Einstellen der Eingangsempfindlichkeit des *Line* und *Highlevel Inputs*.

2 X-Over Frequency
Regler zum Einstellen des Hochpass- bzw. Tiefpassfilters (je nach Stellung des X-Over Schalters) von 15 bis 150 Hz.

3 Line Input
3,5 mm Stereo-Vorverstärkereingang zum Anschluss eines Vorverstärkersignals.
- 4 Highlevel Input**
Hochpegel-Lautsprechereingang zum Anschluss von Werksradios oder Radios ohne Vorverstärkerausgänge.

5 X-Over
Schalter zur Auswahl des jeweiligen Filters.



- 6 Speaker Output**
Lautsprecherausgänge für den Anschluss von Lautsprechersystemen.

7 Input Mode
Schalter zur Verteilung der Eingangssignale auf die jeweiligen Verstärkerkanäle.

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

9 +12 V
Anschluss für das Versorgungsspannungs-
- kabel +12 V der Batterie.

10 GND
Anschluss des Massekabels (Minuspol der Batterie oder Fahrzeugchassis).

11 REM
Anschluss für die Remoteleitung.

12 Auto Remote
Dient zum Aktivieren bzw. Deaktivieren der automatischen Einschaltung des Verstärkers.

Inbetriebnahme und Funktionen

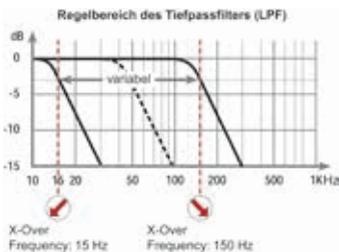
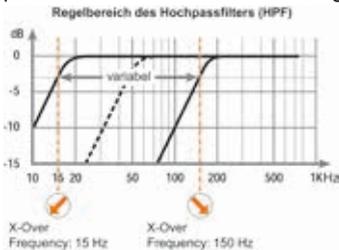
① Input Sensitivity

Mit Hilfe dieses Reglers kann die Eingangsempfindlichkeit an die Ausgangsspannung des angeschlossenen Steuergerätes angepasst werden.

Dieser Regler ist kein Lautstärkereglер, sondern dient nur der Anpassung. Der Regelbereich des Cinch-Eingangs (*Line Input*) liegt zwischen 2 - 6 Volt und 4 - 11 V für den Hochpegeleingang (*Highlevel Input*). Sofern die Lautsprecherausgänge eines üblichen Radios verwendet werden (High-level), empfehlen wir eine Einstellung von ca. 9 Volt - Drehregler vom Links-Anschlag aus im Uhrzeigersinn einstellen auf ca. 8 Uhr-Position. 

② X-Over Frequency

Mit Hilfe dieses Reglers kann je nach Stellung des X-Over Schalters das Hochpass- oder das Tiefpassfilter von 15 Hz bis 150 Hz eingestellt werden.



Hinweis: Um die Filter der M 2FX zu deaktivieren stellen Sie den X-Over Schalter auf HPF und stellen den X-Over Frequency Regler auf 15 Hz. Eine Deaktivierung sollte vorgenommen werden, wenn die Filtereinstellungen in einem vorgeschalteten DSP / Verstärker mit DSP durchgeführt wurden.

③ Line Input

3,5 mm Stereo-Vorverstärkereingang zum Anschluss von Signalquellen, wie z.B. Radios, der mit den Vorverstärkerausgängen bzw. Line Outputs der

Signalquelle verbunden werden kann.

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

④ Highlevel Input

2-Kanal Hochpegel-Lautsprechereingang. Mit Hilfe dieses Eingangs kann der Verstärker direkt an die Lautsprecherausgänge eines Werks- / Nachrüstradios angeschlossen werden, sofern dieses nicht über Vorverstärkerausgänge verfügt.

Der Highlevel-Eingang verfügt über einen ADEP-Schaltkreis (Advanced Diagnostics Error Protection), der dafür sorgt, dass der Verstärker auch von OEM Radios als Lautsprecher erkannt wird und somit im Werksradio keine Funktionen deaktiviert werden und auch kein Eintrag im Fehlerspeicher des Fahrzeugs erzeugt wird.

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

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

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

⑤ X-Over

Zur Umschaltung der internen, aktiven Frequenzweichen auf Hochpass oder Tiefpass.

Wird der X-Over Schalter auf HPF (Hochpassfilter) gestellt, so kann mit Hilfe des Reglers 2 (*X-Over Frequency*) die Übernahmefrequenz für den Hochpass eingestellt werden.

Steht der Schalter auf LPF (Tiefpassfilter) kann mit dem Regler 2 die Übernahmefrequenz für den Tiefpass eingestellt werden.

Hinweis: Um die Filter der M 2FX zu deaktivieren, stellen Sie den X-Over Schalter auf HPF und den X-Over Frequency Regler auf 15 Hz. Eine Deaktivierung sollte vorgenommen werden, wenn die Filtereinstellungen in einem vorgeschalteten DSP / Verstärker mit DSP durchgeführt wurden.

⑥ Speaker Output

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

⑦ Input Mode

Dieser Schalter dient zur Verteilung der Eingangssignale auf die jeweiligen Verstärkerkanäle

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

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

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

⑧ Status LED

Die *Status LED* zeigt den Betriebszustand des Verstärkers an. Leuchtet die LED **grün**, ist der Verstärker eingeschaltet und betriebsbereit. Wird ein Kanal des *Line Inputs* oder *Highlevel Inputs* übersteuert, leuchtet die LED **orange**. Sofern dies der Fall ist, sollte die Eingangsempfindlichkeit über den Regler 1 (*Input Sensitivity*) abgesenkt werden, bis die LED grün leuchtet. Bei **orange blinkender** LED ist die Sicherung im Inneren des Geräts zerstört worden.

Hinweis: Die Sicherung im Verstärker darf nur mit dem gleichen Wert (30 A) ersetzt werden, um eine Beschädigung des Gerätes zu verhindern. Höhere Werte können zu gefährlichen Folgeschäden führen!

Sofern die LED **rot blinkt**, besteht eine Fehlfunktion des Verstärkers. Diese Fehlfunktion kann unterschiedliche Ursachen haben, da die M 2FX mit verschiedenen elektronischen Schutzschaltungen ausgestattet ist. Diese schalten den Verstärker bei Überhitzung, Über- und Unterspannung, Kurzschluss am Lautsprecherausgang und Fehlanschluss ab. Prüfen Sie in diesem Fall alle Anschlüsse auf Fehler, wie z.B. Kurzschlüsse, fehlerhafte

Verbindungen oder Falscheinstellungen und Über-temperatur. Sollte sich der Verstärker nach Beseitigung der Fehlerquelle nicht wieder einschalten lassen, liegt ein Defekt vor.

⑨ +12 V

Das +12 V Versorgungskabel ist am Pluspol der Batterie anzuschließen. Der empfohlene Querschnitt beträgt mindestens 6 mm².

⑩ GND

Das Massekabel sollte am zentralen Massepunkt (dieser befindet sich dort wo der Minuspol der Batterie zum Metallchassis des Kfz geerdet ist) oder an einer blanken, von Lackresten befreiten Stelle des Kfz-Chassis angeschlossen werden. Der empfohlene Querschnitt beträgt mindestens 6 mm².

⑪ REM

Die Remoteleitung wird mit dem Remote-Ausgang / Antennenanschluss des Steuergerätes (Radio) verbunden. Dieser ist nur aktiviert, wenn das Steuergerät eingeschaltet ist. Somit wird der Verstärker mit dem Steuergerät ein- und ausgeschaltet.

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

⑫ Auto Remote

Die Einschaltung des M 2FX Verstärkers erfolgt automatisch bei Ansteuerung über die Hochpegel-Lautsprechereingänge (*Highlevel Input*) oder sobald ein Remote-Signal am Remote-Eingang (*REM*) anliegt.

Mit Hilfe des *Auto Remote* Schalters kann die automatische Einschaltung in Verbindung mit den Hochpegel-Lautsprechereingängen aktiviert bzw. deaktiviert werden. Die Deaktivierung sollte vorgenommen werden, wenn es beispielsweise zu Störgeräuschen beim Ein- und Ausschalten des Verstärkers kommt.

Hinweis: Wird die automatische Einschaltung des Verstärkers deaktiviert, muss der Remote-Eingang belegt werden. Eine automatische Einschaltung über den Hochpegel-Lautsprechereingang ist dann nicht mehr möglich.

Einbau und Installation

Abb. 1: Line Input Anschlusskabel



① Cinch-Buchsen - Diese werden mit den Vorverstärker- / Lowlevel- / Cinch-Ausgängen des Radios / eines vorgeschalteten Verstärkers verbunden.

Weiß = Linkes Signal (Kanal A)

Rot = Rechtes Signal (Kanal B)

② 3,5 mm Klinkestecker - Dieser wird in den *Line Input* der M 2FX eingesteckt.

	L	Linkes Signal (Kanal A)
	R	Rechtes Signal (Kanal B)
	GND	Gemeinsame Masse (Rückleitung)

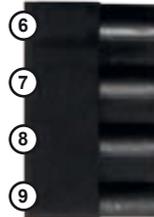
Abb. 2: Steckerbelegung

Stecker Power Input



Steckeroberseite

Stecker Speaker Output



Steckeroberseite

③ +12 V - Zum Anschluss des +12 V Versorgungskabels.

④ GND - Zum Anschluss des Massekabels.

⑤ REM - Remote-Eingang zum Anschluss an den Remote-Ausgang der Signalquelle.

⑥ Lautsprecheranschluss rechts (-) / (Kanal B).

⑦ Lautsprecheranschluss rechts (+) / (Kanal B).

⑧ Lautsprecheranschluss links (-) / (Kanal A).

⑨ Lautsprecheranschluss links (+) / (Kanal A).

Der MATCH M 2FX Verstärker 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 des 3,5 mm Stereo-Vorverstärkereingangs

Dieser Eingang (*Line Input*) kann mit dem beiliegenden Kabel (siehe Seite 6 Abb. 1) an die Vorverstärker- / Lowlevel- / Cinch-Ausgänge des Radios / eines vorgeschalteten Verstärkers angeschlossen werden. Dabei müssen nicht zwingend beide Eingänge belegt werden. Wird nur ein Kanal belegt, ist der Kanal A zu verwenden und der *Input Mode* Schalter auf „Mono“ zu stellen. Bei Belegung beider Kanäle wählen Sie je nach Anwendungsfall bitte die Schalterstellung „Stereo“ oder „Stereo Summed“ (siehe Seite 5 Punkt 7; *Input Mode*).

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

Achtung: Eine gleichzeitige Verwendung der Hochpegel-Lautsprechereingänge und des *Line Inputs* ist nicht möglich und kann zu Schäden an Ihrem Autoradio führen.

Hinweis: Verwenden Sie ein abgeschirmtes Kabel zum Anschluss um Störgeräusche zu vermeiden.

2. Anschluss der Highlevel-Lautsprechereingänge

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

Kanal A = Links

Kanal B = Rechts

Dabei müssen nicht zwingend beide Eingänge belegt werden. Wird nur ein Kanal belegt, ist der Kanal A zu verwenden und den *Input*

Mode Schalter auf „Mono“ zu stellen. Bei Belegung beider Kanäle wählen Sie je nach Anwendungsfall bitte die Schalterstellung „Stereo“ oder „Stereo Summed“ (siehe Seite 5 Punkt 7; *Input Mode*). Achten Sie bitte auf eine korrekte Polung! Wenn Sie einen Anschluss verpolen, kann dadurch die Funktion des Verstärkers beeinträchtigt werden. Bei Verwendung dieses Eingangs muss der Remote-Eingang (*REM*) nicht belegt werden, da sich der Verstärker automatisch einschaltet, sobald ein Lautsprecher- signal anliegt.

3. Einstellung der Eingangsempfindlichkeit

Achtung: Es ist zwingend notwendig, die Eingangsempfindlichkeit der M 2FX an die Signalquelle anzupassen, um Schäden am Verstärker zu vermeiden.

Um die Eingangsempfindlichkeit zu verändern, verwenden Sie den Drehregler (siehe Seite 4 Punkt 1; *Input Sensitivity*). Die Einstellung dieses Reglers beeinflusst sowohl den *Line Input* als auch die Hochpegel-Lautsprechereingänge (*Highlevel Input*)!

Um die Eingangsempfindlichkeit mit Hilfe des Drehreglers optimal an Ihre Signalquelle anzupassen, führen Sie bitte die folgenden Schritte durch:

1. Schließen Sie während dieser Prozedur keine Lautsprecher an die Ausgänge des Verstärkers an.
2. Schalten Sie den Verstärker ein.
3. Drehen Sie die Lautstärke Ihres Radios auf 90 % der Gesamtlautstärke und spielen Sie über das CD-Laufwerk ein 1 kHz Testsignal (Vollaussteuerung 0 dB) ab.
4. Sollte die *Status LED* bereits orange leuchten, verringern Sie mit Hilfe des Drehreglers (siehe Seite 4 Punkt 1; *Input Sensitivity*) die Eingangsempfindlichkeit, bis die *Status LED* wieder grün leuchtet.
5. Erhöhen Sie die Eingangsempfindlichkeit durch Rechtsdrehung bis die *Status LED* orange aufleuchtet. Drehen Sie nun den Drehregler gegen den Uhrzeigersinn, bis die *Status LED* wieder auf grün schaltet.

Sofern die Lautsprecherausgänge eines üblichen Radios verwendet werden (Highlevel), empfehlen wir eine Einstellung von ca. 9 Volt

- Drehregler vom Links-Anschlag aus im Uhrzeigersinn einstellen auf ca. 8 Uhr-Position. 

4. Anschluss der Lautsprecherausgänge

Die Lautsprecherausgänge können mit Hilfe des beiliegenden Steckers (siehe Abb. 2 Seite 6; Stecker „Speaker Output“) 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 beide Lautsprechersysteme phasenrichtig angeschlossen sind, d.h. Plus zu Plus und Minus zu Minus. Vertauschen von Plus und Minus hat einen Totalverlust der Basswiedergabe zur Folge. Der Pluspol ist bei den meisten Lautsprechern gekennzeichnet. Die Impedanz pro Kanal darf 2 Ohm nicht unterschreiten, da sonst die Schutzschaltung des Verstärkers aktiviert wird. Die Lautsprecherausgänge dürfen nicht gebrückt werden. Beispiele für den Lautsprecheranschluss finden Sie auf Seite 9.

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

5. Anschluss der Stromversorgung

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

Das +12 V Stromkabel ist am Pluspol der Batterie anzuschließen. Die Plusleitung sollte in

einem Abstand von max. 30 cm von der Batterie mit einer Hauptsicherung abgesichert werden. Der Wert der Sicherung errechnet sich aus der maximalen Stromaufnahme der gesamten Car-Hifi Anlage ($M\ 2FX = \max. 30\ A\ RMS$ bei 12 V Bordnetz). Verwenden Sie bei kurzen Leitungen ($< 1\ m$) einen Querschnitt von mindestens $4\ mm^2$. Bei längeren Leitungen empfehlen wir einen Querschnitt von min. $6\ mm^2$.

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

Achtung: Verwenden Sie zum Anschluss ausschließlich den mitgelieferten Stecker mit integrierten Schraubklemmen (siehe Abb.2 Seite 6; Stecker „Power Input“).

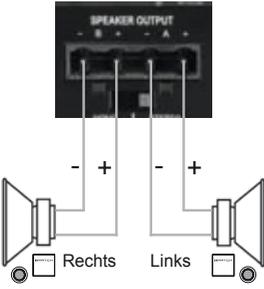
6. Anschluss des Remote-Eingangs

Der Remote-Eingang (*REM*) muss mit dem Remote-Ausgang der Signalquelle verbunden werden, sofern die am Hochpegel-Lautsprecher Eingang (*Highlevel Input*) angeschlossene Signalquelle die automatische Einschaltung nicht aktiviert oder der Verstärker bewusst nur über ein Remote-Signal ein- und ausgeschaltet werden soll. 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.

Konfigurationsbeispiele

2-Kanal Fullrange Anwendung

Komponentensystem



Hochpassfilter



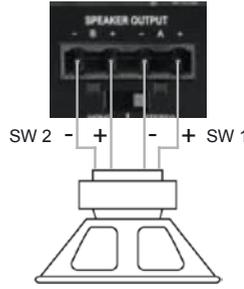
HPF



50 - 100 Hz

2-Kanal Subwoofer Anwendung

Subwoofer mit Doppelschwingspule



Tiefpassfilter



LPF



ca. 80 Hz

SW = Schwingspule

2-Kanal Subwoofer Anwendung in Kombination mit MATCH M 5DSP

Subwoofer mit Doppelschwingspule

M 5DSP



M 2FX



Ausgänge

Die Verbindung der beiden Verstärker erfolgt mit Hilfe eines geschirmten 3,5 mm Klinkenkabels

Eingänge



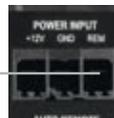
Line Out



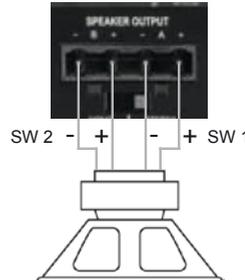
Line Input



Remote Out



REM



SW = Schwingspule

Hochpassfilter



HPF



15 Hz

Die Übernahmefrequenzen für den Hoch- bzw. Tiefpass werden mit Hilfe des DSP PC-Tools im M 5DSP Verstärker eingestellt. Um die Filter der M 2FX zu deaktivieren stellen Sie den X-Over Schalter auf HPF und die X-Over Frequenz auf 15 Hz.

Hinweis: Verwenden Sie zum Anschluss der Lautsprecher und der Remote-Leitung ausschließlich die mitgelieferten Stecker mit integrierten Schraubklemmen. Um Störgeräusche zu vermeiden, ist es ratsam ein abgeschirmtes Kabel zum Anschluss der M 2FX zu verwenden. Die hier angegebenen Einstellungen sind Erfahrungswerte, welche sich in der Praxis als sinnvoll herausgestellt haben. Je nach Lautsprechergröße empfehlen wir folgende Hochpassfiltereinstellungen: ca. 50 Hz bei 16,5 cm LS; ca. 70 Hz bei 13 cm LS; ca. 100 Hz bei 10 cm LS.

Class GD Verstärkertechnologie

Audiotec Fischers einzigartiges Class GD Konzept vereint die Vorteile der Class G-Technologie mit dem Prinzip eines Class D Verstärkers.

Daraus resultiert ein ungewöhnlich hoher Wirkungsgrad, der herkömmliche Class D-Verstärker nochmals übertrifft. Die Vorteile spielt das Class GD-Konzept bei kleiner und mittlerer Aussteuerung aus, indem die interne Versorgungsspannung der Leistungsstufen in Abhängigkeit von der Amplitude des Eingangssignals variiert. Durch die minimierte Verlustleistung können extrem kompakte Verstärkerabmessungen und damit platzsparende sowie versteckte Einbaukonzepte realisiert werden, wie sie bislang nicht möglich waren.

Start-Stopfähigkeit

Das Netzteil im MATCH M 2FX Verstärker stellt die interne Spannungsversorgung auch bei kurzfristigen Einbrüchen bis hinab zu 6 Volt sicher.

Damit ist gewährleistet, dass die MATCH M 2FX auch beim Motorstart voll funktionsfähig bleibt.

Intelligenter Highlevel-Eingang

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

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

Technische Daten

Ausgangsleistung RMS / Max.:

• an 4 Ohm	2 x 125 / 250 Watt
• an 2 Ohm	2 x 220 / 440 Watt
Anzahl der Eingänge	2 x Highlevel, 1 x Line Input (Stereo), 1 x Remote In
Anzahl der Ausgänge	2 x Lautsprecherausgang
Frequenzbereich.....	15 Hz - 40.000 Hz
Hochpass.....	15 Hz - 150 Hz
Tiefpass	15 Hz - 150 Hz
Klirrfaktor	< 0,01 %
Signal- / Rauschabstand	> 100 dB (A-bewertet)
Eingangsempfindlichkeit.....	Hochpegel 4 - 11 Volt Cinch 2 - 6 Volt
Dämpfungsfaktor	> 100
Eingangsimpedanz Cinch.....	10 kOhm
Eingangsimpedanz Highlevel	13 Ohm
Betriebsspannung.....	9,6 - 16 Volt (max. 5 Sek. bis hinab zu 6 Volt)
Abmessungen (H x B x T)	35 x 85 x 110 mm
Zusätzliche Features	Variable Eingangsempfindlichkeit, geregeltes Netzteil, Start-Stopffähigkeit, aktive regelbare Frequenzweiche, Eingangsmodus-Schalter, Highlevel-Eingang mit automatischer Einschalt- ung und Advanced Diagnostics Error Protection (ADEP)

Garantiehinweis

Die Garantieleistung entspricht der gesetzlichen Regelung. Von der Garantieleistung ausgeschlossen sind Defekte und Schäden, die durch Überlastung oder unsachgemäße Behandlung entstanden sind. Eine Rücksendung kann nur nach vorheriger Absprache in der Originalverpackung, einer detaillierten Fehlerbeschreibung und einem gültigen Kaufbeleg erfolgen.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten!
Für Schäden am Fahrzeug oder Gerätedefekte, hervorgerufen durch Bedienungsfehler des Gerätes, können wir keine Haftung übernehmen. Dieses Produkt ist mit einer CE-Kennzeichnung versehen. Damit ist das Gerät für den Betrieb in Fahrzeugen innerhalb der Europäischen Union (EU) zertifiziert.

Congratulations!

Dear Customer,

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

The MATCH M 2FX highlights best quality, excellent manufacturing and state-of-the-art technology. After 30 years of experiences in research & devel-

opment of audio products this amplifier generation sets new standards.

We wish you many hours of enjoyment with your new MATCH amplifier.

Yours,
AUDIOTECH FISCHER

General instructions

General installation instructions for MATCH 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 MATCH dealer.

Install your M 2FX in a dry location with sufficient air circulation for proper cooling of the equipment. The amplifier should be secured to a solid mounting surface using proper mounting hardware. Before mounting, carefully examine the area around and behind the proposed installation location to ensure that there are no electrical cables or components, hydraulic brake lines or any part of the fuel tank located behind the mounting surface. Failure to do so may result in unpredictable damage to these components and possible costly repairs to the vehicle.

General instruction for connecting the MATCH M 2FX amplifier

The MATCH M 2FX amplifier may only be installed in vehicles which have a 12 Volts negative terminal connected to the chassis ground. Any other system could cause damage to the amplifier and the electrical system of the vehicle.

The positive cable from the battery for the complete system should be provided with a main fuse at a distance of max. 30 cm from the battery. The value of the fuse is calculated from the maximum total current input of the car audio system.

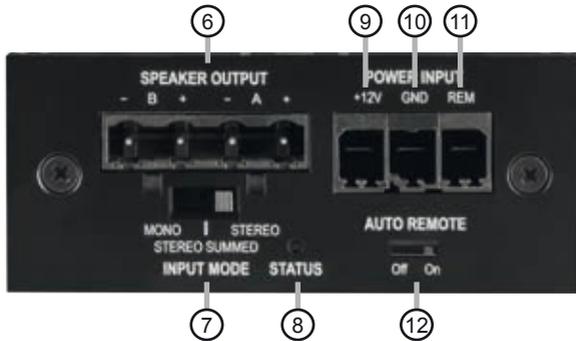
Use only suitable cables with sufficient cable cross-section for the connection of the MATCH M 2FX. The fuse may only be replaced by an identically rated fuse (30 A) to avoid damage of the amplifier.

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

Connectors and control units



- ① **Input Sensitivity**
Control for adjusting the input sensitivity of the *Line* and *Highlevel Input*.
- ② **X-Over Frequency**
Control for adjusting the highpass resp. low-pass filter (depending on the position of the X-Over switch) from 15 to 150 Hz.
- ③ **Line Input**
3.5 mm stereo pre-amp input for connecting pre-amplifier signals.
- ④ **Highlevel Input**
Highlevel speaker inputs for connecting a factory radio or an aftermarket radio without pre-amp / line outputs.
- ⑤ **X-Over**
Switch for selecting the appropriate filter.



- ⑥ **Speaker Output**
Speaker outputs for connecting speaker systems.
- ⑦ **Input Mode**
Switch to route input signals to the respective amplifier channels.
- ⑧ **Status LED**
This LED indicates the operating mode of the amplifier.
- ⑨ **+12 V**
Connector for the +12 V power cable of the positive terminal of the battery.
- ⑩ **GND**
Connector for the ground cable (negative terminal of the battery or metal body of the vehicle).
- ⑪ **REM**
Connector for the remote cable.
- ⑫ **Auto Remote**
This switch allows to activate / deactivate the automatic turn-on feature via the highlevel inputs of the amplifier.

Initial start-up and functions

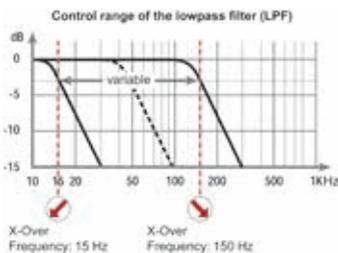
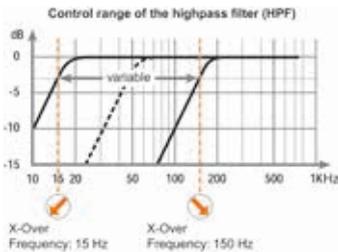
① Input Sensitivity

This control is used to adapt the input sensitivity to the output voltage of the connected signal source. This is not a volume control, it's only for adjusting the amplifier gain. The control range of the RCA / *Line Input* is 2 - 6 Volts and 4 - 11 Volts for the *High-level Input*.

If the *Highlevel Input* is used with a standard car radio we recommend an input sensitivity of roughly 9 Volts - turn the control from max. CCW position to 8 o'clock position. 

② X-Over Frequency

This control is used to adjust the crossover frequency of the highpass or lowpass filter (depending on the position of the X-Over switch) from 15 Hz bis 150 Hz.



Note: To deactivate the filters of the M 2FX set the X-Over switch to HPF and the X-Over Frequency control to 15 Hz. This should be done if filter adjustments are made in a DSP / DSP-amplifier connected upstream.

③ Line Input

3.5 mm stereo pre-amplifier input to connect signal sources such as head units / radios / DSPs.

Important: It is strictly forbidden to use the *High-level Input* and *Line Input* at the same time. This may cause severe damage to the pre-amplifier out-

puts of your head unit / car radio.

④ Highlevel Input

2-channel highlevel loudspeaker input to connect the amplifier directly to the loudspeaker outputs of OEM / aftermarket radios that do not have any pre-amplifier outputs.

The *Highlevel Input* is equipped with our proprietary ADEP circuit (Advanced Diagnostics Error Protection) which ensures that the car radio detects the amplifier as a speaker and thus neither any function of the radio (e.g. fader) will be deactivated nor any error log in the CPU of the car will be created.

If this input is used the remote input (*REM*) does not need to be connected as the amplifier will automatically turn on once a loudspeaker signal is applied.

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

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

⑤ X-Over

This switch allows to set the internal crossover to highpass or lowpass.

If the X-Over switch is set to HPF (highpass filter) the crossover frequency for the highpass can be adjusted with control 2 (*X-Over Frequency*).

At switch position LPF (lowpass filter) the crossover frequency for the lowpass can be adjusted with control 2 (*X-Over Frequency*).

Note: To deactivate the filters of the M 2FX set the X-Over switch to HPF and the X-Over Frequency control to 15 Hz. This should be done if filter adjustments are made in a DSP / DSP-amplifier connected upstream.

⑥ Speaker Output

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

⑦ Input Mode

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

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

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

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

⑧ Status LED

The *Status LED* indicates the operating mode of the amplifier. The LED lights up **green** when the amplifier is ready for operation. **Orange** means that one channel of the *Line Input* or *Highlevel Input* is overdriven. If the Clipping LED already lights up orange, you have to reduce the input sensitivity via control 1 (*Input Sensitivity*) until the LED turns green.

A **flashing orange** light indicates that the internal fuse is destroyed.

Note: The fuses may only be replaced by identically rated fuses (30 A) to avoid damage of the amplifier. If the LED **flashes red** a malfunction has occurred. A malfunction may have different causes as the MATCH M 2FX is equipped with different protection circuits. These protections shut off the amplifier in case of overheating, over- and undervoltage, short-circuit on loudspeakers and false connection. Please check for connecting failures such as short-circuits, wrong connections, wrong adjustments and over temperature.

If the amplifier does not turn on it is defective and has to be send to your local authorized dealer for repair service. A detailed description of the malfunction and the purchase receipt has to be attached.

⑨ +12 V

Connect the +12 V power cable to the positive terminal of the battery. Recommended cross section: min. 6 mm² / AWG 10.

⑩ GND

The ground cable should be connected to a common ground reference point (this is located where the negative terminal of the battery is grounded to the metal body of the vehicle) or to a prepared metal location on the vehicle chassis i.e. an area which has been cleaned of all paint residues. Recommended cross section: min. 6 mm² / AWG 10.

⑪ REM

The remote lead should be connected to the remote output / automatic antenna (aerial positive) output of the head unit / car radio. This is only activated if the head unit is switched on. Thus the amplifier is switched on and off together with the head unit. This input needn't to be assigned if the *Highlevel Input* is used.

⑫ Auto Remote

The M 2FX will be turned on automatically if the highlevel inputs are used or if a signal is applied to the remote input (*REM*) terminal. The Auto Remote switch allows to activate / deactivate the automatic turn-on feature via the *Highlevel Input*. The feature should be deactivated if there are e.g. disturbing noises while switching on/off the amplifier.

Note: If the automatic turn-on function is deactivated it is mandatory to use the remote input to power up the amplifier! The highlevel signal will be ignored in this case.

Installation

Fig. 1: Line Input connection cable

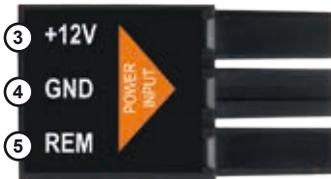


- ① RCA / Cinch connectors - these will be connected to the pre-amp / lowlevel- / RCA / Cinch outputs of a car radio / a previous amplifier.
White = Left audio signal (channel A)
Red = Right audio signal (channel B)
- ② 3.5 mm stereo jack - this will be connected to the *Line Input* of M 2FX.

	L	Left audio signal (channel A)
	R	Right audio signal (channel B)
	GND	Common ground (return line)

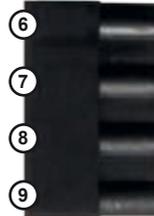
Fig. 2: Pin assignment

Power Input Plug



Plug top side

Speaker Output Plug



Plug top side

- ③ +12 V - for connecting the M 2FX to the positive terminal of the car's battery.
- ④ GND - for connecting the ground cable.
- ⑤ REM - Remote input for connecting the M 2FX to the remote output of the signal source.
- ⑥ Speaker output right (-) / (channel B).
- ⑦ Speaker output right (+) / (channel B).
- ⑧ Speaker output left (-) / (channel A).
- ⑨ Speaker output left (+) / (channel A).

Connection of the MATCH M 2FX to the head unit / car radio:

Caution: Carrying out the following steps will require special tools and technical knowledge. In order to avoid connection mistakes and / or damage, ask your dealer for assistance if you have any questions and follow all instructions in this manual (see page 12). It is recommended that this unit will be installed by an authorized MATCH dealer.

1. Connecting the 3.5 mm stereo pre-amplifier input

Use the included cable (see page 16 fig. 1) to connect the M 2FX to the pre-amplifier / low-level / cinch outputs of your car radio.

It is not mandatory to use both pre-amplifier input channels. If only one channel will be connected channel A has to be used and the *Input Mode* switch has to be set to "Mono". When both channels will be used please choose switch position "Stereo" or "Stereo Summed", depending on the application (see page 14 item 7; *Input Mode*). The automatic turn-on circuit does not work when using the *Line Input*. In this case the remote input (*REM*) has to be connected to activate the MATCH M 2FX.

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

Note: We recommend to use a shielded cable to avoid any background noises.

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 1 mm² / AWG 18 max.).

We recommend the following channel assignment:

Channel A = Left

Channel B = Right

Actually it is not mandatory to use both highlevel speaker inputs. If only one channel will be connected channel A has to be used and the *Input Mode* switch has to be set to "Mono". When both channels will be used please choose

switch position "Stereo" or "Stereo Summed", depending on the application (see page 14 item 7; *Input Mode*).

Make sure that the polarity is correct. If one connection has reversed polarity it may affect the performance of the amplifier. If this input is used the remote input (*REM*) does not need to be connected as the amplifier will automatically turn on once a loudspeaker signal is applied.

3. Adjustment of the input sensitivity

Attention: It is mandatory to properly adapt the input sensitivity of the M 2FX to the signal source in order to avoid damage to the amplifier.

If you want to change the input sensitivity use the control 1 (see page 14 item 1; *Input Sensitivity*). The setting of the control affects both the lowlevel (*Line Input*) and the highlevel speaker inputs (*Highlevel Input*)!

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

1. Don't connect any loudspeakers to the outputs of the M 2FX during this setup.
2. Turn on the amplifier.
3. 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.
4. If the *Status LED* already lights up orange, you have to reduce the input sensitivity via control (see page 14 item 1; *Input Sensitivity*) until the LED turns green again.
5. Increase the input sensitivity by turning the control clockwise until the LED lights up orange. Now turn the control counterclockwise until the *Status LED* turns green again.

If the *Highlevel Input* is used with a standard car radio we recommend an input sensitivity of roughly 9 Volts - turn the control from max. CCW position to 8 o'clock position. 

4. Connecting the loudspeaker outputs

The loudspeaker outputs can be connected to the wires of the loudspeakers by using the pluggable screw-terminal which is included in delivery (see page 16 fig. 2; *Speaker Output Plug*). Never connect any of the loudspeaker cables with the chassis ground as this will dam-

Installation

age 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 load on each channel must not be less than 2 Ohms, otherwise the amplifier protection will be activated. In addition the speaker outputs are not bridgeable in any configuration.

Examples of speaker configurations can be found on page 19.

5. Connection to power supply

Make sure to disconnect the battery before installing the MATCH M 2FX!

Connect the +12 V power cable to the positive terminal of the battery. The positive wire from the battery to the amplifier power terminals needs to have an inline fuse at a distance of less than 12 inches (30 cm) from the battery. The value of the fuse is calculated from the maximum total current draw of the whole car audio system (M 2FX = max. 30 A RMS at 12 V power supply). If your power wires are short (less than

1 m / 40") then a wire gauge of 4 mm² / AWG 12 will be sufficient.

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

Attention: For connection to power supply solely use the pluggable screw-terminal which is included in delivery (see page 16 fig. 2; Power Input Plug).

6. Connecting the remote input

The remote input (*REM*) has to be connected to the remote output of the signal source if the signal source which is connected to the high-level inputs is not activating the "automatic turn-on" function or if the amplifier shall only be activated / deactivated by a remote signal applied to the remote input.

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

Unique Features of the M 2FX

Class GD amplifier technology

Audiotec Fischers unique Class GD concept combines the benefits of Class G technology with the main principle of a Class D amplifier. The result is an exceptional high efficiency that outperforms conventional Class D amplifiers. By varying the internal supply voltage depending on the amplifier's input signals, idle losses are significantly reduced and overall efficiency is close to maximum at any time. So heat dissipation is almost negligible thus allowing smallest heat sinks and most compact form factors for space saving and hidden installation concepts, that were not previously possible.

Start-Stop capability

The switched power supply of the MATCH M 2FX assures operation even if the battery's voltage drops down to 6 Volts during engine crank.

Smart highlevel input

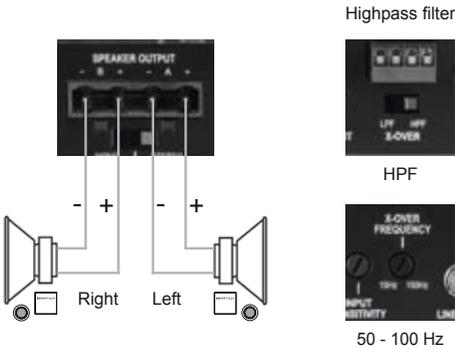
The latest generation of OE car radios incorporates sophisticated possibilities of diagnosing the connected speakers. If a common amplifier will be hooked up failure messages and loss of specific features (e.g. fader function) quite often appears - but not with the M 2FX.

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

Examples of configurations

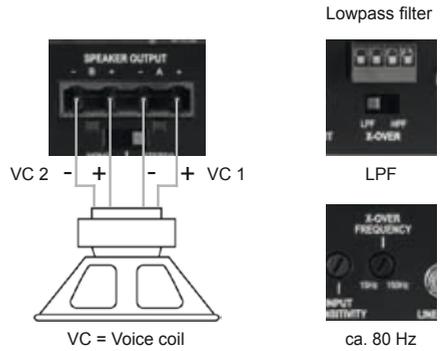
2-channel full-range application

Component system



2-channel subwoofer application

Subwoofer with dual voice coil



2-channel subwoofer application in combination with MATCH M 5DSP

Subwoofer with dual voice coil

M 5DSP



Outputs



Line Out



Remote Out

The connection between the two amplifiers is made via a shielded 3.5 mm jack cable

Inputs



Line Input



REM

M 2FX



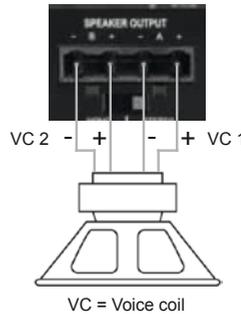
Highpass filter



HPF



15 Hz



The crossover frequency for the high- resp. lowpass will be adjusted in the M 5DSP by using the DSP PC-Tool software. To deactivate the filters of the M 2FX set the X-Over switch to HPF and the X-Over Frequency to 15 Hz.

Note: Solely use the pluggable screw terminals which are included in delivery for connecting speaker systems and the remote cable to the M 2FX. We also recommend to use a shielded cable for connecting the 3.5 mm stereo pre-amp input of the M 2FX to avoid any background noises. The values listed here are empirical values that have been approved as useful in practice. Depending on the size of the loudspeaker we recommend the following highpass filter settings: ca. 50 Hz for 6.5"/16.5 cm LS; ca. 70 Hz for 5.25"/13 cm LS; ca. 100 Hz for 4"/10 cm LS.

Technical Data

Output power RMS / max.:

• @ 4 Ohms	2 x 125 / 250 Watts
• @ 2 Ohms	2 x 220 / 440 Watts
Number of inputs	2 x Highlevel, 1 x Line input (stereo), 1 x Remote in
Number of outputs	2 x Speaker output
Frequency response	15 Hz - 40,000 Hz
Highpass	15 Hz - 150 Hz
Lowpass	15 Hz - 150 Hz
Distortion	< 0.01 %
Signal-to-noise ratio	> 100 dB (A-weighted)
Input sensitivity	Highlevel 4 - 11 Volts RCA / Cinch 2 - 6 Volts
Damping factor	> 100
Input impedance RCA / Cinch	10 kOhms
Input impedance highlevel	13 Ohms
Operating voltage	9.6 - 16 Volts (max. 5 Sec. down to 6 Volts)
Dimensions (H x W x D)	35 x 85 x 110 mm / 1.34 x 3.35 x 4.33"
Additional features	Variable input sensitivity, fully stabilized internal power supply with Start-Stop capability, active adjustable crossover, input mode switch, high- level input with automatic turn-on function and Advanced Diagnostics Error Protection (ADEP)

Warranty Disclaimer

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

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

AUDIOTEC FISCHER

Audiotec Fischer GmbH

Hünegräben 26 · 57392 Schmallenberg · Germany

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

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