



M 5.4DSP

micro

5-Kanal Miniatur-Verstärker mit 9-Kanal DSP
5-Channel miniature amplifier with 9-channel DSP

Herzlichen Glückwunsch!

Sehr geehrter Kunde,

wir gratulieren Ihnen zum Kauf dieses hochwertigen MATCH Verstärkers mit integriertem DSP.

MATCH setzt mit dem M 5.4DSP neue Maßstäbe im Bereich der Verstärkertechnik. Dabei profitieren Sie als Kunde direkt von unserer mehr als 30-jährigen Erfahrung in der Forschung und Entwicklung von Audiokomponenten.

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

Viel Freude an diesem Produkt wünscht Ihnen das Team von

AUDIOTEC FISCHER

Allgemeine Hinweise

Allgemeines zum Einbau von MATCH-Komponenten

Um alle Möglichkeiten des Produktes optimal ausschöpfen zu können, lesen Sie bitte sorgfältig die nachfolgenden Installationshinweise. Wir garantieren, dass jedes Gerät vor Versand auf seinen einwandfreien Zustand überprüft wurde.

Vor Beginn der Installation unterbrechen Sie den Minusanschluss der Autobatterie. Wir empfehlen Ihnen, die Installation von einem Einbauspezialisten vornehmen zu lassen, da der Nachweis eines fachgerechten Einbaus und Anschlusses des Gerätes Voraussetzung für die Garantieleistungen sind.

Installieren Sie Ihren Verstärker an einer trockenen Stelle im Auto und vergewissern Sie sich, dass dieser 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 5.4DSP Verstärkers

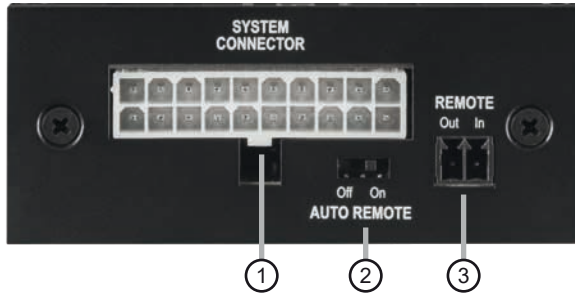
Der M 5.4DSP Verstärker darf nur in Kraftfahrzeuge eingebaut werden, die den 12V-Minuspol an Masse haben. Bei anderen Systemen kann der MATCH Verstärker und die elektrische Anlage des Kfz beschädigt werden.

Verwenden Sie zur Verbindung der MATCH M 5.4DSP mit dem Autoradio ausschließlich das beiliegende Anschlusskabel oder einen optional erhältlichen MATCH-Kabelbaum!

ACHTUNG: Im „HighPower“-Modus muss der Verstärker zwingend mit einer separaten Stromversorgung betrieben werden, insbesondere bei Verwendung eines optionalen Kabelbaums aus dem MATCH Zubehörprogramm. Andernfalls kann es zu Schäden an ihrer Anlage führen. Die Sicherung am Anschlusskabel 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 System Connector

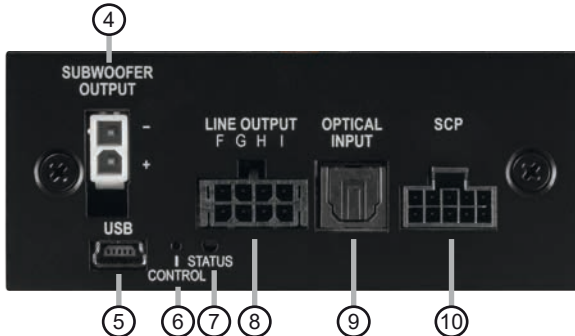
Anschluss für den MATCH Kabelbaum. Verwenden Sie ausschließlich ein MATCH Original-Anschlusskabel, um den Verstärker mit dem Autoradio zu verbinden.

3 Remote In / Out

Der Remote-Eingang dient zum Einschalten der M 5.4DSP. Der Remote-Ausgang dient zum Einschalten weiterer Verstärker bei Verwendung des *Line Output F - I*.

2 Auto Remote

Dient zum Aktivieren bzw. Deaktivieren der automatischen Einschaltung des Verstärkers.



4 Subwoofer Output

Anschluss für einen passiven Subwoofer oder Lautsprecher. Verwenden Sie dazu ausschließlich das beiliegende Kabel.

5 USB Eingang

Dient zum Anschluss an den Computer.

6 Control Taster

Dient zum Umschalten der Sound Setups oder zum Resetten des Gerätes.

7 Status LED

Die *Status LED* zeigt den Betriebszustand des Verstärkers und dessen DSP-Speichers an.

8 Line Output F - I

Vorverstärkerausgänge zum Anschluss weiterer Verstärker. Zur Einschaltung weiterer Verstärker muss der Remote-Ausgang (*Remote Out*) verwendet werden.

9 Optical Input

Optischer Eingang im SPDIF-Format für digitale Stereosignale.

10 SCP (Smart Control Port)

Multifunktionsanschluss – dient zum Anschluss einer Fernbedienung und weiterem MATCH Zubehör.

① System Connector

Diese Buchse dient als Signaleingang zum Anschluss des Werksradios, als Signalausgang der Verstärkerkanäle A - D zum Anschluss der Lautsprecher sowie als Anschluss an die Bordnetzspannung. Die Impedanz der Lautsprecher darf 4 Ohm nicht unterschreiten. Die Eingangsempfindlichkeit ist für alle Kanäle ab Werk auf 11 Volt eingestellt. Es ist jedoch möglich, die Eingangsempfindlichkeit mit Hilfe der DSP PC-Tool Software (DCM-Menü → Signalverwaltung) optimal an die Signalquelle anzupassen (siehe Seite 8, Punkt 3; Einstellung der Eingangsempfindlichkeit).

Verwenden Sie zur Verbindung des MATCH M 5.4DSP mit dem Originalradio ausschließlich den mitgelieferten Kabelbaum oder eine Alternative aus dem MATCH Zubehörprogramm.

Hinweis: Bei Verwendung von Kabelbäumen aus dem MATCH Zubehörprogramm muss die M 5.4DSP im HighPower-Modus mit einem ausreichend dimensionierten Kabel an die Stromversorgung des Fahrzeugs angeschlossen werden. Eine ausführliche Beschreibung des „HighPower“-Modus finden Sie auf Seite 6.

Achtung: Die Verwendung anderer oder ähnlicher Kabelbäume kann zur Zerstörung des Verstärkers, des Autoradios oder der angeschlossenen Lautsprecher führen. In jedem Fall führt dies zum Erlöschen der Garantie.

② Auto Remote

Die Einschaltung des M 5.4DSP Verstärkers erfolgt automatisch bei Ansteuerung über die Highlevel-Eingänge oder sobald ein Remote-Signal am Remote-Eingang (*Remote In / Out*) anliegt. Mit Hilfe des *Auto Remote*-Schalters kann die automatische Einschaltung über die Highlevel-Eingänge des *System Connectors* aktiviert bzw. deaktiviert werden. Die Deaktivierung sollte vorgenommen werden, wenn es beispielsweise zu Störgeräuschen beim Ein- und Ausschalten des Verstärkers kommt.

Hinweis: Werkseitig ist die automatische Einschaltung über die Highlevel-Eingänge aktiviert (Auto Remote = On).

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

③ Remote In / Out

Remote In: Der Remote-Eingang dient zum Einschalten der M 5.4DSP, sofern die am *System Connector* angeschlossene Signalquelle die automatische Einschaltung (*Auto Remote*) nicht aktiviert oder der Verstärker bewusst nur über ein Remote-Signal des *Remote In / Out* ein- und ausgeschaltet werden soll.

Remote Out: Der Remote-Ausgang dient dazu, weitere Verstärker einzuschalten. Verwenden Sie in jedem Fall diesen Ausgang, wenn Sie weitere Verstärker an den *Line Output F - I* der M 5.4DSP anschließen, da es ansonsten zu Störgeräuschen kommen kann. Dieser Ausgang aktiviert sich automatisch, sobald der Bootvorgang des DSP abgeschlossen ist. Zudem wird dieser Ausgang bei aktiviertem „Power Save Mode“ und bei Betriebssoftware-Updates abgeschaltet.

④ Subwoofer Output

Diese Buchse dient zum Anschluss eines passiven MATCH Plug & Play Subwoofers, wie beispielsweise dem MATCH PP 7E-D oder PP 7S-D, eines herkömmlichen Subwoofers oder Lautsprechers. Verwenden Sie zum Anschluss ausschließlich das beiliegende Kabel. Wie die verschiedenen Lautsprecher angeschlossen werden, ist auf Seite 10, Punkt 7, „Anschluss eines Lautsprechers an den Subwooferausgang“ nachzulesen. Bei Verwendung eines Subwoofers empfehlen wir die Spannungsversorgung der M 5.4DSP direkt an der Batterie anzuschließen (siehe Seite 9, Punkt 3, „Anschluss der Stromversorgung“).

⑤ USB Eingang

Mit Hilfe dieses Eingangs wird die M 5.4DSP über das beiliegende Kabel mit dem Computer verbunden und kann anschließend über das DSP PC-Tool konfiguriert werden.

Hinweis: Es können keine USB Speichermedien an den Verstärker angeschlossen werden.

⑥ Control Taster

Die M 5.4DSP bietet 10 interne Speicherplätze für Sound Setups. Mit Hilfe des *Control Tasters* lässt sich zwischen zwei Speicherplätzen umschalten. Diese können im DSP PC-Tool festgelegt werden.

1. Setup-Wechsel: Taster 1 Sek. drücken. Werkseitig sind die Speicherbereiche eins und zwei eingestellt. Der Umschaltvorgang wird durch einmaliges

rotes Blinken der *Status LED* angezeigt. Alternativ kann zur Umschaltung die optionale Fernbedienung URC.3 verwendet werden. Um zwischen allen internen Speicherplätzen umschalten zu können, ist optionales Zubehör, wie z.B. die Fernbedienungen DIRECTOR und CONDUCTOR oder die WIFI CONTROL notwendig.

2. Geräte-Reset: Taster länger als 5 Sek. gedrückt halten. Durch ein Geräte-Reset wird der interne Speicher auf die Werkseinstellung zurückgesetzt! Dies wird durch ein durchgehendes rotes Leuchten und grünes schnelles Dauerblinken der *Status-LED* angezeigt.

Achtung: Nach dem Resetten des Gerätes kann die M 5.4DSP keine Audiosignale mehr wiedergeben, bis das Gerät mit Hilfe des DSP PC-Tools geupdated wurde.

⑦ Status LED

Die *Status LED* zeigt den Betriebszustand des Verstärkers und dessen DSP-Speichers an.

Grün: Verstärker eingeschaltet und betriebsbereit.

Orange: Power Save Modus aktiv.

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 Sicherheitschaltung der Temperaturüberwachung aktiv, wird der Remote-Ausgang sowie die Signalausgabe abgeschaltet, bis ein sicherer Betrieb wieder gewährleistet werden kann.

Rot / grün langsam blinkend: Keine Betriebssoftware auf dem DSP installiert. Verbinden Sie den Verstärker mit der DSP PC-Tool Software und bestätigen das automatische Update der Betriebssoftware. Die aktuellste Version des DSP PC-Tools finden Sie auf www.audiotec-fischer.com.

Rot / grün schnell blinkend: Aktuell ausgewählter Sound Setup-Speicherplatz ist leer. Ein neues DSP Setup muss über die DSP PC-Tool Software eingespielt werden oder schalten Sie auf einen Speicherplatz mit vorhandenem Sound Setup um.

⑧ Line Output F - I

Prozessierter 4-Kanal Vorverstärkerausgang zum Anschluss von zusätzlichen Verstärkern. Die maximale Ausgangsspannung beträgt 3 Volt. Wenn

Sie diesen Ausgang verwenden, ist es zwingend erforderlich, den Remote-Ausgang (*Remote Out*) zum Einschalten des / der an den *Line Output F - I* angeschlossenen Verstärker zu verwenden, da ansonsten Störgeräusche auftreten können. Der Remote-Ausgang schaltet sich automatisch während des „Power Save Modus“ sowie bei einem Software-Update ab. Die Ausgänge können in der DSP PC-Tool Software den Eingängen beliebig zugeordnet werden.

Achtung: Verwenden Sie zum Anschluss ausschließlich das mitgelieferte Anschlusskabel (siehe Seite 7, Abb. 3).

⑨ 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 oder die WIFI CONTROL empfohlen.

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

Hinweis: Werkseitig ist die manuelle Einschaltung des Eingangs über eine optionale Fernbedienung konfiguriert.

⑩ SCP (Smart Control Port)

Dieser Multifunktionsanschluss dient zum Anschluss von MATCH Zubehörprodukten, wie beispielsweise einer Fernbedienung mit deren Hilfe diverse Funktionen des DSP-Verstärkers 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.

Achtung: Sofern das Zubehörprodukt keinen NanoFit Stecker besitzt, verwenden Sie zum Anschluss ausschließlich den mitgelieferten NanoFit Adapter.



Umschaltung der Leistungsmodi

HighPower- / MidPower-Modus

Die M 5.4DSP verfügt über zwei Leistungsmodi, den „HighPower“-Modus für maximale Performance und den „MidPower“-Modus mit reduzierter Ausgangsleistung und geringerer Stromaufnahme für Plug & Play Anwendungen.

Hinweis: Ab Werk ist der „MidPower“-Modus aktiv.

Dieser reduziert die Leistung der Front- und Rearkanäle auf 35 Watt pro Kanal. Die daraus resultierende geringere maximale Stromaufnahme der M 5.4DSP ermöglicht so einen einfachen Anschluss mit einem optional erhältlichen MATCH-Kabelbaum (z.B. PP-ISO Kabel) an den Original-Kabelbaum des Fahrzeugs, siehe Seite 11.

Hinweis: Der „MidPower“-Modus ist keine Garantie für eine einwandfreie Funktion in Verbindung mit dem Original-Kabelbaum des Fahrzeugs. Je nach Fahrzeugmarke und -modell kann es dennoch erforderlich sein, die Spannungsversorgung der M 5.4DSP über ein direktes Anschlusskabel zur Batterie herzustellen!

Wenn Sie bei der M 5.4DSP den „HighPower“-Modus und damit die volle Ausgangsleistung aktivieren wollen, muss dies über eine entsprechende Einstellung im „Device Configuration Menu“ der DSP PC-Tool Software erfolgen.

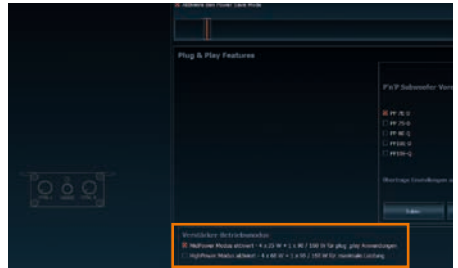
Diese Einstellung darf nur angewählt werden, wenn die Spannungsversorgung der M 5.4DSP über ein separates, ausreichend dimensioniertes Kabel direkt von der Batterie sichergestellt ist! Bedenken Sie, dass die M 5.4DSP im „HighPower“-Modus Ströme bis zu 40 A ziehen kann und damit den Original-Kabelbaum jedes Fahrzeugs überlasten würde (**Brandgefahr!**)!

Hinweis: Die Auswahl des „HighPower“-Modus wird Speicherplatz-übergreifend für alle Sound Setups eingestellt. Die Einstellung kann jederzeit über das DSP PC-Tool wieder zurückgesetzt werden. Nach einem vollständigen Reset des Verstärkers über den *Control Taster* wird diese Einstellung ebenfalls wieder zurückgesetzt.

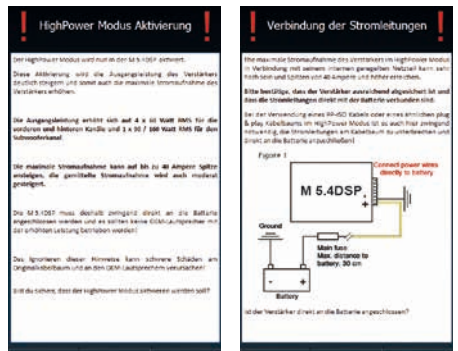
Hinweis: Der ausgewählte Betriebsmodus wird auch in den „afpx“-Konfigurationsdateien abgespeichert. Beim Laden einer afpx-Datei kann diese Einstellung über die „Import ACO Features“ Schaltfläche wieder hergestellt werden.

Im folgenden Abschnitt nun die wichtigsten Schritte zur Aktivierung des „HighPower“-Modus:

1. Schließen Sie den Verstärker mit dem beliebigen USB-Kabel an den Computer an. Wenn Sie längere Distanzen zu überbrücken haben, verwenden Sie bitte eine aktive USB-Verlängerung mit integriertem Repeater und kein passives USB-Kabel. Optional kann die Verbindung auch mit der WIFI CONTROL per WLAN hergestellt werden.
2. Schalten Sie erst den Verstärker ein und starten Sie anschließend die DSP PC-Tool Software.
3. Öffnen Sie das „Device Configuration Menu“ (DCM) im DSP PC-Tool. Im Reiter „Extended Features“ können Sie nun den „High-Power“-Modus aktivieren bzw. deaktivieren (siehe Markierung im nachfolgenden Bild).

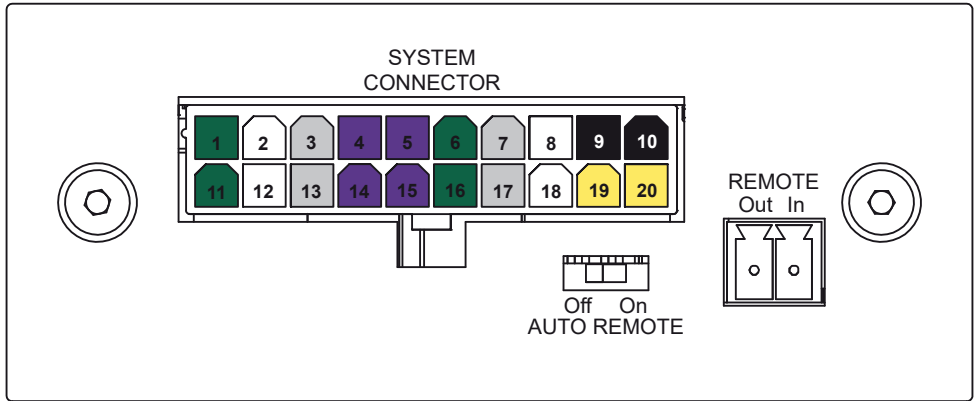


4. Um den Vorgang abzuschließen, bestätigen Sie die folgenden Warnhinweise.



5. Die Aktivierung ist nun abgeschlossen.

Abb. 1: Pinbelegung System Connector



- | | |
|--|---|
| 1. Highlevel-Lautsprechereingang hinten links (-) / C | 11. Highlevel-Lautsprechereingang hinten links (+) / C |
| 2. Highlevel-Lautsprechereingang vorne links (-) / A | 12. Highlevel-Lautsprechereingang vorne links (+) / A |
| 3. Highlevel-Lautsprechereingang vorne rechts (-) / B | 13. Highlevel-Lautsprechereingang vorne rechts (+) / B |
| 4. Highlevel-Lautsprechereingang hinten rechts (-) / D | 14. Highlevel-Lautsprechereingang hinten rechts (+) / D |
| 5. Lautsprecherausgang hinten rechts (-) / D | 15. Lautsprecherausgang hinten rechts (+) / D |
| 6. Lautsprecherausgang hinten links (-) / C | 16. Lautsprecherausgang hinten links (+) / C |
| 7. Lautsprecherausgang vorne rechts (-) / B | 17. Lautsprecherausgang vorne rechts (+) / B |
| 8. Lautsprecherausgang vorne links (-) / A | 18. Lautsprecherausgang vorne links (+) / A |
| 9. Masse | 19. +12 Volt |
| 10. Masse | 20. +12 Volt |

Abb. 2: Subwoofer Anschlusskabel

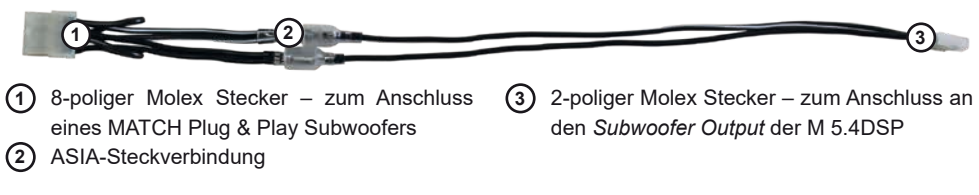


Abb. 3: Line Output-to-RCA / Cinch Kabel



Einbau und Installation

Der MATCH M 5.4DSP 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 System Connector

1. Anschluss der Highlevel-Lautsprechereingänge A - D: Die Highlevel-Lautsprechereingänge (siehe Seite 7, Abb. 1, Nr. 1 - 4 und Nr. 11 - 14) können mit Hilfe des beiliegenden MATCH Anschlusskabels direkt mit den Lautsprecherausgängen des Werks- bzw. Nachrüstadios verbunden werden. Dabei müssen nicht zwingend alle Eingänge belegt werden. Es ist ausreichend zwei der vier Highlevel-Lautsprechereingänge zu belegen. Mit Hilfe der DSP PC-Tool Software können die Eingangssignale auf die neun Ausgangskanäle des Verstärkers individuell aufgeteilt werden.

Achten Sie bitte auf eine korrekte Polung! Wenn Sie einen oder mehrere Anschlüsse verpolen, kann dadurch die Funktion des Verstärkers beeinträchtigt werden. Bei Verwendung dieses Eingangs muss der Remote-Eingang (*Remote In*) nicht belegt werden, da sich der Verstärker automatisch einschaltet, sobald ein Lautsprecher-signal anliegt.

2. Anschluss der Lautsprecherausgänge A - D: Die Lautsprecherausgänge (siehe Seite 7, Abb. 1, Nr. 5 - 8 und Nr. 15 - 18) können mit Hilfe des beiliegenden MATCH Anschlusskabels direkt mit den Lautsprecherleitungen verbunden werden. Verbinden Sie niemals die Lautsprecherleitungen mit der Kfz-Masse (Fahrzeugkarosserie). Dieses kann Ihren Verstärker zerstören. Achten Sie darauf, dass alle Lautsprechersysteme phasenrichtig angeschlossen sind, d.h. Plus zu Plus und Minus zu Minus. Vertauschen von Plus und Minus hat einen Totalverlust der Basswiedergabe zur Folge. Der Pluspol ist bei den meisten Lautsprechern gekennzeichnet.

Die Impedanz pro Kanal darf 4 Ohm nicht unterschreiten, da sonst die Schutzschaltung des Verstärkers aktiviert wird.

Achtung: Verwenden Sie zum Anschluss ausschließlich das mitgelieferte System Connector Anschlusskabel oder einen passenden Kabelbaum aus dem MATCH Zubehörprogramm.

2. Anschluss einer digitalen Signalquelle

Sofern Sie über eine Signalquelle mit optischem Digitalausgang verfügen, kann diese an den *Optical Input* des Verstärkers angeschlossen werden. Werkseitig ist die manuelle Einschaltung des Eingangs über eine optionale Fernbedienung konfiguriert. Möchten Sie den Eingang automatisch bei Anliegen eines Audiosignals aktivieren, können Sie dies in der DSP PC-Tool Software unter dem Menüpunkt Signalmanagement im DCM konfigurieren.

Die Einschaltautomatik des Verstärkers funktioniert bei Verwendung des Digitaleingangs nicht, sodass der Remote-Eingang (*Remote In*) zwingend belegt werden muss. Eine gleichzeitige Nutzung des Digitaleingangs sowie der Highlevel-Eingänge ist möglich.

Wichtig: Das digitale Audiosignal einer Quelle ist üblicherweise nicht lautstärkeregelte. Das bedeutet, dass an sämtlichen Ausgängen der M 5.4DSP der volle Pegel anliegt. Dies kann im Extremfall die angeschlossenen Lautsprecher zerstören. Wir raten deshalb dringend dazu, eine optionale Fernbedienung zur Einstellung der Lautstärke der digitalen Signaleingänge zu verwenden!

Hinweis: Die M 5.4DSP kann nur unkomprimierte, digitale Stereo PCM-Signale mit einer Abtastrate zwischen 12 kHz und 96 kHz verarbeiten. Es können keine MP3- oder Dolbycodierten Daten verarbeitet werden, sondern ausschließlich Stereosignale.

3. Einstellung der Eingangsempfindlichkeit

Achtung: Es ist zwingend notwendig die Eingangsempfindlichkeit der M 5.4DSP an die Signalquelle anzupassen, um Schäden am Verstärker zu vermeiden.

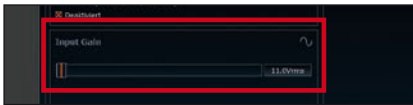
Die Einstellung der Eingangsempfindlichkeit kann mit Hilfe der DSP PC-Tool Software vor-

genommen werden.

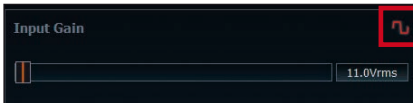
Werkseitig ist die Eingangsempfindlichkeit auf 11 Volt voreingestellt. Dies ist in nahezu allen Fällen bereits die optimale Einstellung. Nur wenn die Signalquelle einen zu kleinen Maximalpegel liefert, sollte die Eingangsempfindlichkeit vorsichtig angehoben werden.

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

1. Schließen Sie während dieser Prozedur keine Lautsprecher an die Ausgänge des Verstärkers an und schalten Sie ggf. angeschlossene Verstärker ab.
2. Schalten Sie den Verstärker ein und starten anschließend die Software. Die Funktion finden Sie im Tab „Signalverwaltung“ des DCM-Menüs unter dem Punkt „Main Input → Input Gain“.



3. Drehen Sie die Lautstärke Ihres Radios auf 90 % der Gesamtlautstärke und spielen Sie ein geeignetes Testsignal, z.B. Rosa Rauschen, (Vollaussteuerung 0 dB) ab.
4. Sollte die Clipping Anzeige im DSP PC-Tool bereits rot leuchten (siehe Markierung im folgenden Bild), verringern Sie mit Hilfe des Schiebereglers die Eingangsempfindlichkeit, bis die Clipping Anzeige erlischt.



5. Erhöhen Sie die Eingangsempfindlichkeit bis die Clipping Anzeige aufleuchtet. Schieben Sie nun den Regler zurück bis die Clipping Anzeige wieder erlischt.



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

Das +12 V Stromkabel (gelb) 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. Verwenden Sie bei kurzen Leitungen (< 1 m) einen Querschnitt von mindestens 4 mm². Bei längeren Leitungen empfehlen wir einen Querschnitt von min. 6 mm².

Das Massekabel (schwarz / 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.

4. Anschluss des Remote-Eingangs

Der Remote-Eingang (*Remote In*) muss mit dem Remote-Ausgang des Radios verbunden sein, sofern ausschließlich der Digitaleingang des Verstärkers als Signaleingang genutzt wird. Es wird dringend davon abgeraten, den Remote-Eingang des Verstärkers über das Zündungsplus des Fahrzeugs zu steuern, um Störgeräusche beim Ein- und Ausschalten zu vermeiden.

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

5. Konfiguration des Remote-Eingangs

Die Einschaltung der MATCH M 5.4DSP erfolgt automatisch bei Ansteuerung über die Hochpegel-Lautsprechereingänge oder sobald ein Remote-Signal am Remote-Eingang (*Remote In*) anliegt. Mit Hilfe des *Auto Remote* Schalters (Seite 4, Punkt 2) kann die automatische Einschaltung über die Hochpegel-Lautsprechereingänge deaktiviert werden. Dies sollte vorgenommen werden, wenn es beispielsweise zu Störgeräuschen beim Ein- und Ausschalten des Verstärkers kommt.

Hinweis: Wird die automatische Einschaltung des Verstärkers deaktiviert, muss der Remote-Eingang belegt werden. Um die automatische Einschaltung zu deaktivieren, stellen Sie den *Auto Remote* Schalter auf die Schalterstellung „Off“.

6. Konfiguration des internen DSPs

Es wird dringend empfohlen, vor der ersten Inbetriebnahme die grundlegenden Einstellungen im Verstärker mit Hilfe der DSP PC-Tool Software vorzunehmen.

Eine Missachtung kann zur Zerstörung der angeschlossenen Verstärker / Lautsprecher führen. Speziell bei Verwendung der M 5.4DSP in vollaktiven Systemen besteht sonst Zerstörungsgefahr für die Hochtöner. Informationen zum Anschluss des Verstärkers an einen PC finden Sie auf Seite 18.

7. Anschluss eines Lautsprechers an den Subwooferausgang

An den Subwooferausgang (*Subwoofer Output*) kann ein passiver MATCH Plug & Play Subwoofer, wie beispielsweise ein MATCH PP 7E-D oder PP 7S-D, ein handelsüblicher passiver Subwoofer oder ein Lautsprecher angeschlossen werden.

Hinweis: Das Augmented Bass Processing kann für diesen Ausgang auch im Standard Signalprocessing-Konzept der DSP PC-Tool Software aktiviert werden.

Verwenden Sie zur Verbindung des MATCH M 5.4DSP mit einem Lautsprecher ausschließlich das beiliegende MATCH-Anschlusskabel (Seite 7, Abb. 2)! Die Verwendung eines anderen Kabels kann zu Schäden am Verstärker und / oder dem Lautsprecher führen.

Anschluss eines passiven MATCH Plug & Play Subwoofers:

1. Verbinden Sie den 8-poligen Molex Stecker des Subwooferkabels (A) mit dem Anschlusskabel des MATCH Plug & Play Subwoofers (B).



2. Anschließend verbinden Sie den 2-poligen Molex Stecker des Subwooferkabels mit dem *Subwoofer Output* des Verstärkers.



Anschluss eines herkömmlichen passiven Subwoofers oder Lautsprechers:

1. Trennen Sie die ASIA Steckverbindung des Subwooferkabels (C).



2. Verbinden Sie das Lautsprecherkabel des Lautsprechers (D) mit den ASIA Rundsteckern des Subwooferkabels (E). Achten Sie darauf, dass alle Lautsprechersysteme phasenrichtig angeschlossen sind, d.h. Plus zu Plus und Minus zu Minus. Vertauschen von Plus und Minus hat einen Totalverlust der Basswiedergabe zur Folge. Der Pluspol ist bei den meisten Lautsprechern gekennzeichnet. Die Impedanz des angeschlossenen Lautsprechers darf 2 Ohm nicht unterschreiten, da sonst die Schutzschaltung des Verstärkers aktiviert wird.



3. Verbinden Sie den 2-poligen Molex Stecker des Subwooferkabels mit dem *Subwoofer Output* des Verstärkers.



8. Anschluss der Vorverstärkerausgänge F - I

An die Vorverstärkerausgänge können Sie Zusatzverstärker anschließen.

Achtung: Verwenden Sie zum Anschluss zusätzlicher Verstärker ausschließlich das mitgelieferte Line Output-to-RCA / Cinch Kabel (siehe Seite 7, Abb. 3).

Hinweis: Das Augmented Bass Processing kann für den Ausgangskanal Line Out 1 (F) auch im Standard Signalprocessing-Konzept der DSP PC-Tool Software aktiviert werden.

9. Anschluss des Remote-Ausgangs

Dieser Ausgang (*Remote Out*) dient dazu die an den *Line Output F - I* angeschlossenen Zusatzverstärker mit einem Remote-Signal zu versorgen. Bitte verwenden Sie ausschließlich dieses Signal zur Einschaltung externer Verstärker, um Ein- und Ausschaltgeräusche zu vermeiden.

Anschluss mit Hilfe eines MATCH Plug & Play Kabels

Um die Installation der M 5.4DSP an ein Werks- oder Nachrüstradio deutlich zu vereinfachen, kann der Verstärker auch mit Hilfe von optional erhältlichen MATCH Plug & Play Kabelsätzen abgeschlossen werden.

Über diese Kabel kann der Verstärker sowohl mit Strom als auch mit den Lautsprechersignalen des Radios versorgt werden. Zudem muss bei dieser Installation kein Kabel des Werksoundsystems durchtrennt werden.

ACHTUNG: Der Verstärker darf nur im „MidPower“-Modus über den Kabelbaum des Fahrzeugs mit Strom versorgt werden!

Im „HighPower“-Modus muss die M 5.4DSP direkt an die Stromversorgung angeschlossen werden. Eine Missachtung kann zu Schäden an ihrer Anlage führen.

Im Folgenden wird der Anschluss an das Werksradio am Beispiel des PP-ISO Kabelsatzes 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 PP-ISO Kabels, siehe Seite 12, Abb. 4 (1). 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.

2. Verbinden Sie die ISO-Stecker des PP-ISO Kabels siehe Abb. 4 (2) mit dem Autoradio.

3. Anschließend verbinden Sie den 20-poligen Stecker des PP-ISO Kabels mit dem Verstärker.

4. In Bezug auf die Stromversorgung der M 5.4DSP gibt es zwei **Alternativen**, die nachfolgend unter Punkt 4a und 4b beschrieben sind.

ACHTUNG: Im HighPower Modus ist Alternative 4b zu verwenden.

Auch beim Anschluss eines Subwoofers an die M 5.4DSP empfehlen wir Alternative 4b.

Dies ist vor allem der Fall, wenn der Verstärker sehr schnell sehr heiß wird oder bei hohen Pegeln kurzzeitig abschaltet.

4a. Stromversorgung über den Kabelbaum des Fahrzeugs:

Die Stromversorgung des Verstärkers wird über den PP-ISO Kabelbaum direkt vom Originalkabelbaum abgegriffen. Die Plusleitung des Originalkabelbaums ist in der Regel mit max. 20 A abgesichert. Je nach Fahrzeugtyp können die Anschlüsse für Zünd- und Dauerplus vertauscht sein. Die M 5.4DSP darf ihre Stromversorgung jedoch nicht über die Zündleitung beziehen, da sonst die Kfz-Elektronik beschädigt werden kann. Aus diesem Grund muss vor der endgültigen Inbetriebnahme die Zuordnung von Zündplus und Dauerplus an den Leitungen (F) (gelb) und (G) (blau) mit einem Voltmeter überprüft werden. Dauerplus ist die Leitung, an der auch bei ausgeschalteter Zündung eine Spannung von ca. 12 Volt messbar ist. Verbinden Sie nach erfolgter Messung das Kabel (H) mit dem Dauerplus (siehe Abb. 4).

Hinweis: Im Auslieferungszustand ist das gelbe Kabel vom ISO-Stecker bis zur M 5.4DSP schon verbunden, da diese Variante in den meisten Fällen zutrifft.

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

4b. Direkte Stromversorgung über Batterie:

Diese Art der Stromversorgung ist im „HighPower“-Modus zwingend anzuwenden. Außerdem kann sie notwendig sein, wenn ein Subwoofer an die M 5.4DSP angeschlossen wird, da der Fahrzeugkabelbaum nur eine Stromaufnahme bis maximal 20 Ampere abdecken kann. Der Anschluss an die Autobatterie ist jedoch auch hier relativ einfach:

Trennen Sie die Kabelverbindungen (schwarz, Masse) und (gelb, +12 V) des PP-ISO Kabelbaums (siehe Seite 13, Abb. 5 (4)). Die beiden offenen Kabel, die nun zum Verstärker gehen, müssen mit der Autobatterie verbunden werden, siehe Abb. 5 (3). Das Massekabel (schwarz, Abb. 5 (3)) muss mit Hilfe eines Stromkabels (min. 4 mm²) an einem blanken, von Lackresten befreiten Massepunkt des Kfz-Chassis oder direkt an dem Massepol der Autobatterie angeschlossen werden.

Vor dem Anschluss des +12 V Versorgungs-

Anschluss mit Hilfe eines MATCH Plug & Play Kabels

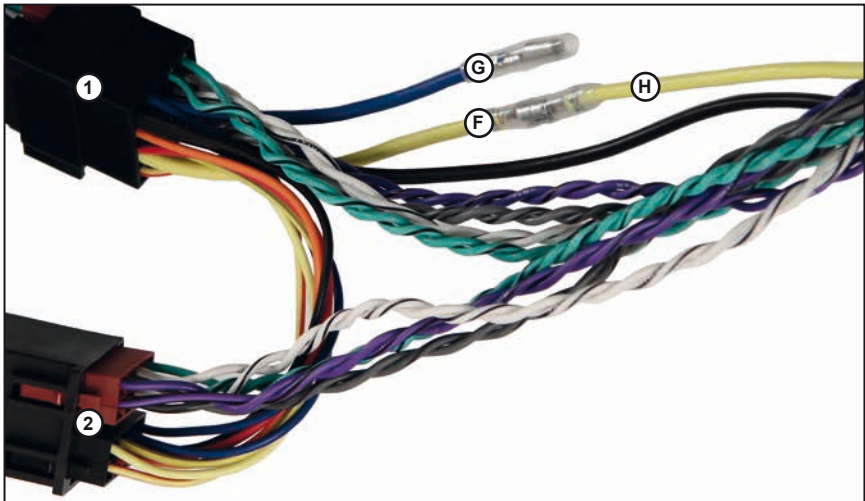
kabeln an das Bordnetz muss die Autobatterie abgeklemmt werden. Das +12 V Stromkabel (gelb, Abb. 5 ③ / min. 4 mm²) ist am Pluspol der Batterie anzuschließen. Die Plusleitung sollte in einem Abstand von max. **30 cm von der Batterie** mit einer Hauptsicherung (min. 30 A) abgesichert werden. Die nun freien Leitungen des PP-ISO Kabelbaums sind einzeln zu isolieren, siehe Abb. 5 ④. Die Autobatterie ist wieder anzuschließen.

Bei Verwendung einer Kabelverlängerung (PP-EC 11, PP-EC 25 oder PP-EC 40) muss die separate Stromversorgung an die Verlängerung angeschlossen werden.

Hinweis: MOST-Bus

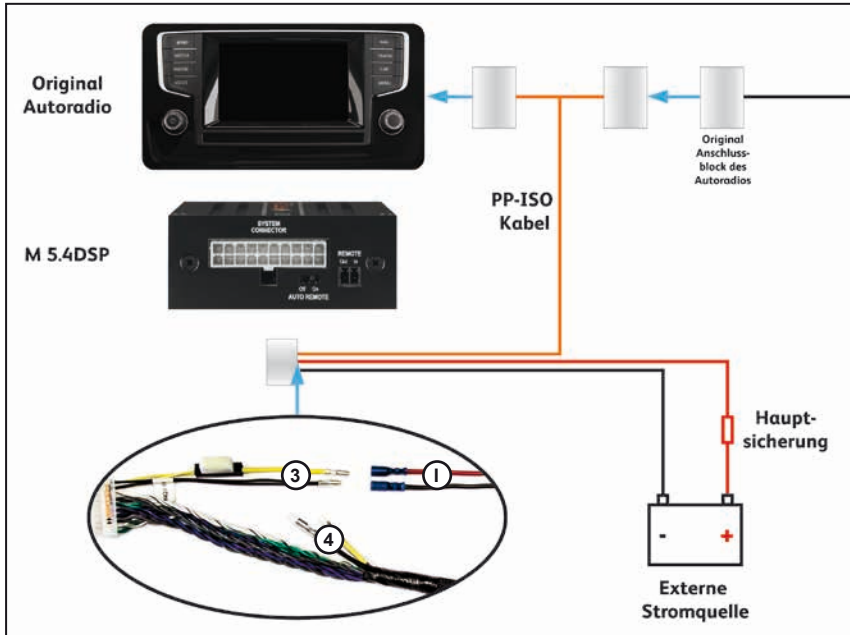
Bei einigen Fahrzeugen kann es notwendig sein, die Lichtleiterverbindung aus dem Original-Radioanschlussstecker auszulösen und stattdessen in den Radio-Stecker eines ISO-Adapters einzustecken. Hierfür ist extra eine Aussparung im ISO-Adapter vorhanden. Dies ist zwingend bei allen Fahrzeugen notwendig,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

Abb. 4: Umsteckmöglichkeit Zündplus und Dauerplus



- ① ISO-Kupplung des PP-ISO Kabelbaums.
- ② ISO-Stecker des PP-ISO Kabelbaums.
- ③ Gelbe Leitung: Im Auslieferungszustand als Dauerplus mit der Spannungsversorgung des Verstärkers verbunden.
- ④ Blaue Leitung: Im Auslieferungszustand als Zündplus offen und isoliert.
- ⑤ +12 Volt Spannungsversorgung des Verstärkers – muss immer an Dauerplus angeschlossen sein.

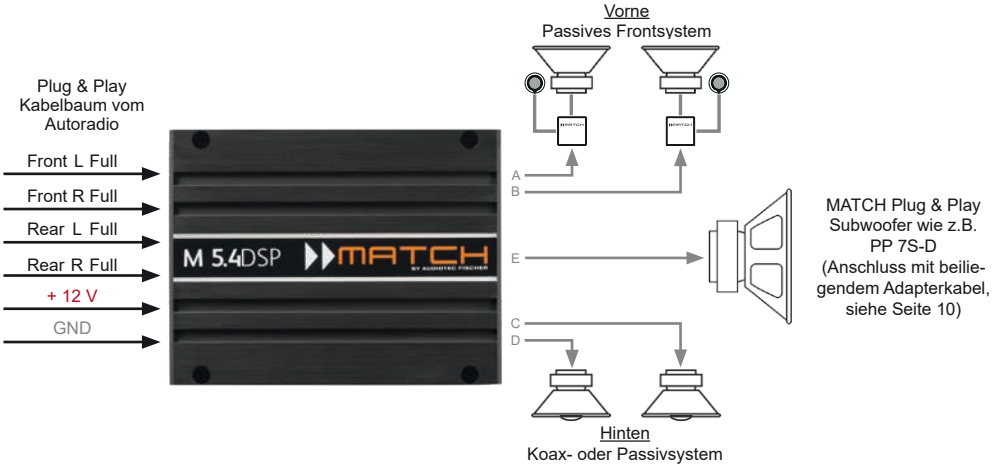
Abb. 5: Direkte Stromversorgung – Voraussetzung für Betrieb im „HighPower“-Modus



- ③ Diese Seite des Kabelbaums wird direkt an die Batterie angeschlossen. Dafür werden die dafür vorgesehenen Steckverbinder des Kabelbaums getrennt.
Gelbe Leitung: +12 Volt Leitung zum Anschluss an den Pluspol der Autobatterie.
Schwarze Leitung: Masse-Leitung zum Anschluss an den Minuspol der Autobatterie oder zum Anschluss an einen Massepunkt des Kfz-Chassis.
- ④ Die offenen Enden dieser Seite des Kabelbaums müssen einzeln isoliert werden nachdem die Kabelverbindungen getrennt wurden.
- ⓘ Stromversorgung zur Batterie. Die +12 Volt Versorgungsleitung und die Masseleitung müssen mit den jeweiligen Steckverbindern des PP-ISO Kabelbaums verbunden oder verlötet werden. Anschließend ist es wichtig, beide Leitungen einzeln zu isolieren.

Konfigurationsbeispiele

Beispiel 1: MidPower-Modus 5-Kanal Anwendung mit fullrange Frontsystem, fullrange Rearsystem und Plug & Play Subwoofer ohne Virtual Channel Processing (VCP)



Kanalrouting ohne Virtual Channel Processing im DSP PC-Tool für das Konfigurationsbeispiel 1

Eingangs- und Ausgangs-Signalrouting

Main-Signalerkennung AUS

Analog		Main-Signalerouting	Digital-Signalerouting				
[Input A] Front L Full	→	Front L Full 100,0 %		Front L Full [A] Front Left			
[Input B] Front R Full	→	Front R Full 100,0 %		Front R Full [B] Front Right			
[Input C] Rear L Full	→	Rear L Full 100,0 %		Rear L Full [C] Rear Left			
[Input D] Rear R Full	→	Rear R Full 100,0 %		Rear R Full [D] Rear Right			
		Front L Full 25,0 %	Front R Full 25,0 %	Rear L Full 25,0 %	Rear R Full 25,0 %	Subwoofer 1	[E] Subwoofer [SubRC]
						Line Out 1	[F] Line Out 1 [SubRC]
						Not assigned	[G] Line Out 2
						Not assigned	[H] Line Out 3
						Not assigned	[I] Line Out 4

Digital

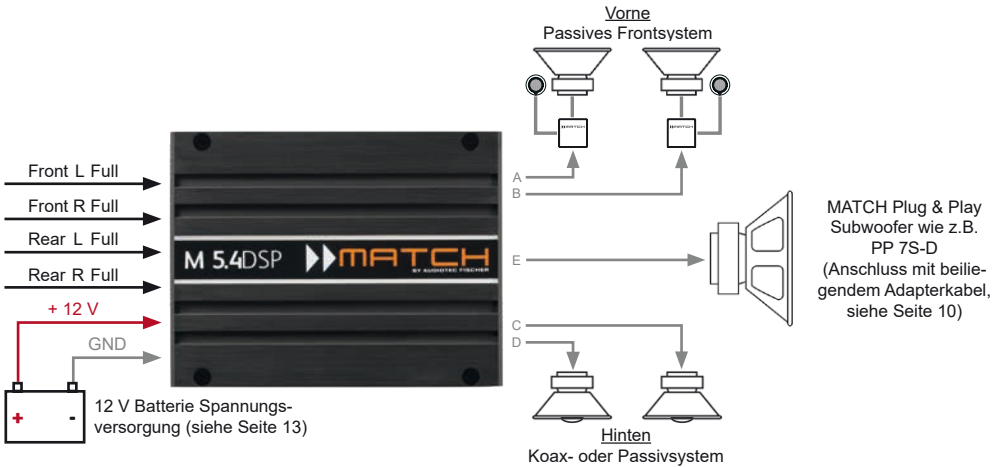
Digital In L

Digital In R

DRAG & DROP

Für weitere Anwendungsfälle kontaktieren Sie bitte Ihren MATCH-Fachhändler.

Beispiel 2: HighPower-Modus 5-Kanal Anwendung mit fullrange Frontsystem, fullrange Rearsystem und Plug & Play Subwoofer ohne Virtual Channel Processing (VCP)



Kanalrouting ohne Virtual Channel Processing im DSP PC-Tool für das Konfigurationsbeispiel 2

Eingangs- und Ausgangs-Signalarouting

Main-Signalerkennung AUS

Analog		Main-Signalarouting	Digital-Signalarouting			
[Input A] Front L Full	→	Front L Full 100,0 %		Front L Full [A] Front Left		
[Input B] Front R Full	→	Front R Full 100,0 %		Front R Full [B] Front Right		
[Input C] Rear L Full	→	Rear L Full 100,0 %		Rear L Full [C] Rear Left		
[Input D] Rear R Full	→	Rear R Full 100,0 %		Rear R Full [D] Rear Right		
	→	Front L Full 25,0 %	Front R Full 25,0 %	Rear L Full 25,0 %	Rear R Full 25,0 %	Subwoofer 1 [E] Subwoofer [SubRC]
	→					Line Out 1 [F] Line Out 1 [SubRC]
	→					Not assigned [G] Line Out 2
	→					Not assigned [H] Line Out 3
	→					Not assigned [I] Line Out 4

DRAG & DROP

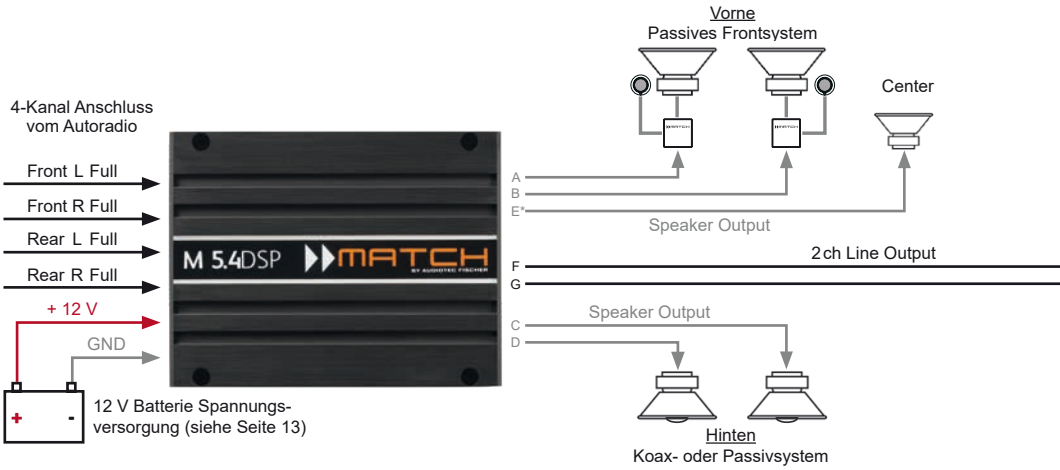
Digital

Digital In L

Digital In R

Konfigurationsbeispiele

Beispiel 3: HighPower-Modus 7-Kanal Anwendung mit zusätzlichem 2-Kanal Verstärker und Virtual
 Anwendungsbeispiel mit MATCH M 2.1AMP für BMW und Mercedes Soundsysteme: Fullrange Frontsystem,



Kanalrouting mit Virtual Channel Processing im DSP PC-Tool für das Konfigurationsbeispiel 3

Eingangs- und Ausgangs-Signalarouting

Main-Signalerkennung AUS

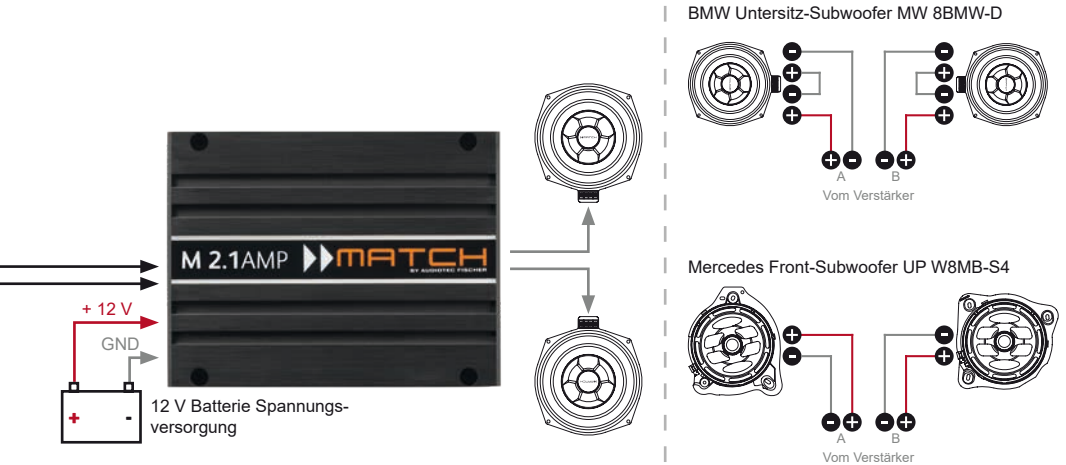
Input	Routing	Output	Virtual Channel
[Input A] Front L Full	Front L Full 100.0 %	Front L Full	Virtual A
[Input B] Front R Full	Front R Full 100.0 %	Front R Full	Virtual B
[Input C] Rear L Full	Rear L Full 100.0 %	Rear L Full	Virtual C
[Input D] Rear R Full	Rear R Full 100.0 %	Rear R Full	Virtual D
	Front L Full 50.0 % Front R Full 50.0 %	Front Center Full	Virtual E
		Rear Fill Full	Virtual F
		Pass Through 1	Virtual G
	Front L Full 25.0 % Front R Full 25.0 % Rear L Full 25.0 % Rear R Full 25.0 %	Subwoofer 1	Virtual H [SubRC]
	Front L Full 25.0 % Front R Full 25.0 % Rear L Full 25.0 % Rear R Full 25.0 %	Subwoofer 2	Virtual I [SubRC]

DRAG & DROP

* Der Subwoofer-Kanal E kann mit aktiviertem VCP auch mit anderen Lautsprechern verwendet werden.

Channel Processing:

Rearsystem, Center und zwei 4 Ohm Subwoofer



Eingangs- und Ausgangs-Signalrouting

Virtual Channel Routing enabled

Virtual Inputs	Main to Virtual Routing	Digital to Virtual Routing	Virtual to Output Routing
[Virtual A] Front L Full	Front L Full 100.0 %		Front L Full [A] Front Left
[Virtual B] Front R Full	Front R Full 100.0 %		Front R Full [B] Front Right
[Virtual C] Rear L Full	Rear L Full 100.0 %		Rear L Full [C] Rear Left
[Virtual D] Rear R Full	Rear R Full 100.0 %		Rear R Full [D] Rear Right
[Virtual E] Front Center Full	Front Center Full 100.0 %		Front Center Full [E] Subwoofer
[Virtual F] Rear Fill Full	Subwoofer 1 100.0 %		Subwoofer 1 [F] Line Out 1 [SubRC]
[Virtual G] Pass Through 1	Subwoofer 2 100.0 %		Subwoofer 2 [G] Line Out 2 [SubRC]
[Virtual H [SubRC]] Subwoofer 1			Not assigned [H] Line Out 3
[Virtual I [SubRC]] Subwoofer 2			Not assigned [I] Line Out 4

DRAG & DROP

Für weitere Anwendungsfälle kontaktieren Sie bitte Ihren MATCH-Fachhändler.

Anschluss an den Computer

Die MATCH M 5.4DSP 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 neun DSP Kanäle separat eingestellt werden.

Bevor Sie die MATCH M 5.4DSP das erste Mal an einen Computer anschließen, gehen Sie auf unsere Homepage und laden die **aktuellste Software Version des DSP PC-Tools** herunter. Es ist ratsam, regelmäßig nach Updates der Software zu schauen, damit das Gerät immer auf dem aktuellsten Stand ist.

Die Software sowie eine umfangreiche Knowledge Base finden Sie auf **www.audiotec-fischer.com**.

Es wird dringend empfohlen, die DSP PC-Tool Knowledge Base vor der ersten Benutzung durchzulesen, um Komplikationen und Fehler zu vermeiden.

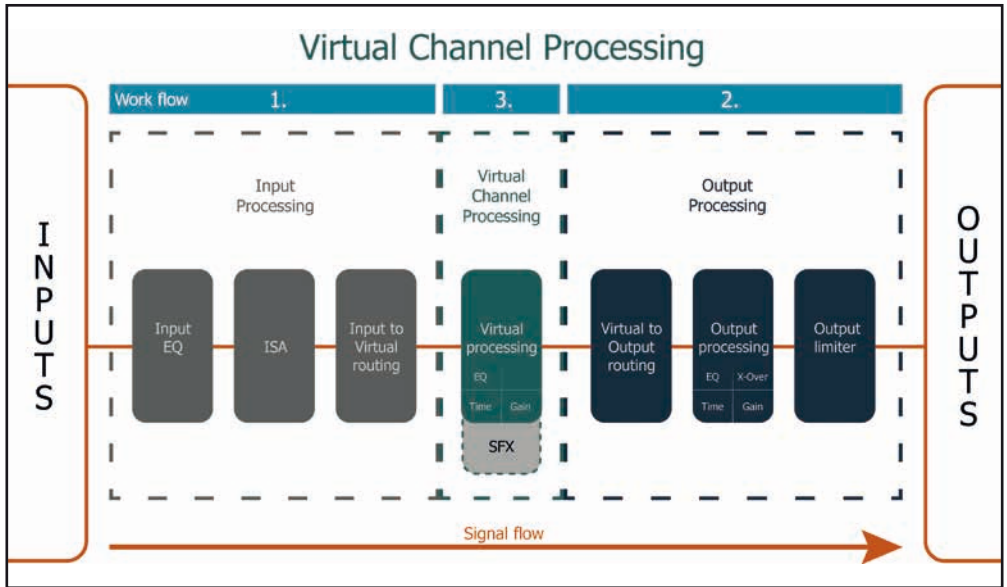
Wichtig: Stellen Sie sicher, dass die MATCH M 5.4DSP bei der ersten Installation der Software noch nicht an den PC angeschlossen ist. Verbinden Sie diese erst, wenn die Software samt der USB-Treiber vollständig installiert ist!

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

1. Laden Sie die DSP PC-Tool Software unter **www.audiotec-fischer.com** herunter und installieren diese auf ihrem Computer.
2. Schließen Sie danach die M 5.4DSP mit dem beiliegenden USB-Kabel an den Computer an. Wenn Sie längere Distanzen zu überbrücken haben, verwenden Sie bitte eine aktive USB-Verlängerung mit integriertem Repeater oder das optional erhältliche WIFI CONTROL Interface.
3. Schalten Sie erst den Verstärker ein und starten Sie anschließend die Software. Sofern die Betriebssoftware des DSPs nicht mehr aktuell ist, wird diese automatisch aktualisiert.
4. Nun können Sie die MATCH M 5.4DSP mithilfe der DSP PC-Tool Software frei konfigurieren. Nützliche Hinweise zur korrekten Einstellung entnehmen Sie unserer Knowledge Base, welche auf unserer Webseite bereit steht.

Achtung: Es wird dringend empfohlen, vor der ersten Inbetriebnahme die Lautstärke am Radio auf Minimum zu drehen und an die Vorverstärkerausgänge der M 5.4DSP nichts anzuschließen, bis die grundlegenden Einstellungen im Signalprozessor vorgenommen wurden. Speziell bei Verwendung in vollaktiven Systemen besteht sonst Zerstörungsgefahr für die Lautsprecher.

Virtual Channel Processing (VCP)



Das Bedienkonzept des VCP

Im Gegensatz zu bisherigen Methoden ist das Virtual Channel Processing (VCP) ein mehrstufiges Signalverarbeitungs-Konzept, welches die perfekte Konfiguration komplexer Soundsysteme ermöglicht und somit ganz neue Möglichkeiten des Klangtunings eröffnet.

Die Funktion erweitert den bisherigen Umfang des Gerätes um eine neue Ebene an prozessierten Kanälen, welche sich zwischen den Ein- und Ausgängen befindet.

Insgesamt stehen acht zusätzliche prozessierte virtuelle Kanäle und neun prozessierte Ausgangskanäle zur Verfügung.

Diese virtuelle Kanalebene bietet diverse Vorteile, gerade in komplexen Systemkonfigurationen.

Die Hauptvorteile dieses Konzeptes sind folgende:

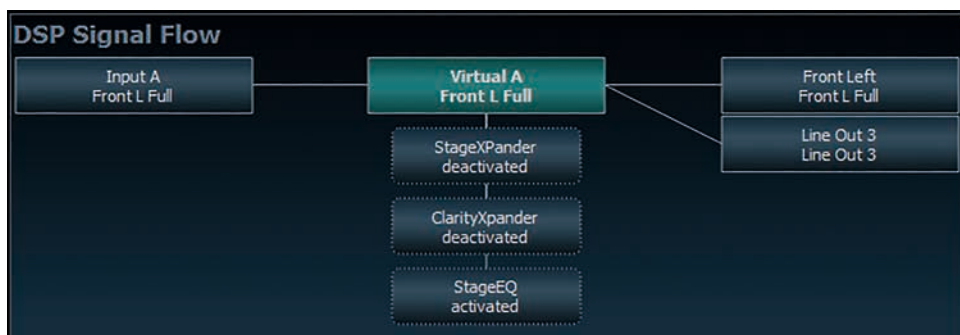
- Ausgangskanalübergreifender Gruppen-Equalizer
- Mehrwege-Konfiguration der DSP-Soundeffekte (SFX)
- Zusätzliche Funktionen wie Rear Attenuation

Virtual Channel Processing (VCP)

– Kanalübergreifender Gruppen-Equalizer

Beispielanwendung: Aktives Mehrwege-System

Wird ein Eingangssignal (bspw. Vorne links) erst auf einen virtuellen Kanal geroutet (Front L Full) und dieses Signal anschließend auf ein aktives Mehrwege-System geroutet (bspw. Vorne links – Hochtöner, Mitteltöner und Tieftöner), so ist es möglich, mit Hilfe des Equalizers des virtuellen Kanals alle nachgeschalteten einzelnen Kanäle gleichzeitig in ihrer Tonalität zu beeinflussen. Der Vorteil dieses Konzeptes ist, dass sich vor allem die Frequenz- und Phaseeinflüsse auf alle nachgeschalteten Kanäle gleich auswirken, so dass gerade in aktiven Mehrwege-Konfigurationen die Abstimmung der Lautsprecher untereinander nicht negativ beeinflusst wird.



– Mehrwege-Konfiguration der DSP-Soundeffekte (SFX)

Beispielanwendung: 2- oder gar 3-Wege Centerlautsprecher

Nach Aktivierung des „Virtual Channel Processing“ sind auch die DSP-Soundeffekte wie das RealCenter-Management oder das Augmented Bass Processing aktiviert. Diese sind nicht mehr fest mit den Ausgängen verknüpft, sondern an bestimmte „virtuelle Kanäle“ gebunden:

Front Processing: virtuelle Kanäle Front L Full (A) und Front R Full (B)

Center Processing: virtueller Kanal Center Full (E)

Augmented Bass Processing: virtuelle Kanäle Subwoofer 1 (H) und Subwoofer 2 (I). An diese ist auch die Subwoofer-Lautstärkeregelung gebunden.

Dadurch ist es möglich, die DSP-Soundeffekte auf beliebig viele Ausgänge zu routen, um beispielsweise 2- oder gar 3-Wege Centerlautsprecher-Konfigurationen zu realisieren. Der Flexibilität sind hier somit kaum noch Grenzen gesetzt.

– Zusätzliche Funktionen

Darüber hinaus ermöglicht das VCP die Realisierung weiterer neuer Funktionen. Eine dieser Funktionen ist beispielsweise die „Rear Attenuation“. Bei dieser kann mit Hilfe einer Fernbedienung die Lautstärke der virtuellen Kanäle „Rear L Full“ und „Rear R Full“ separat geregelt werden. So ist es auch ohne Umschalten des Sound Setups möglich, die hinteren Lautsprecher (oder auch jeden anderen Kanal, welcher durch diese Kanäle geroutet wird) in ihrer Lautstärke zu regeln.

Konfiguration des Virtual Channel Processing (VCP)

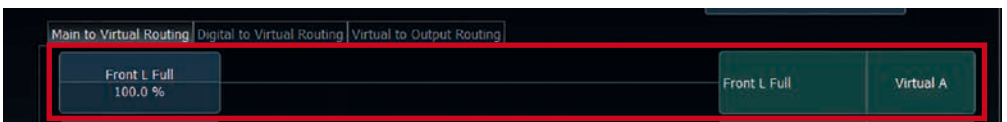
Um das VCP zu konfigurieren, muss zuerst das „Virtual Channel Processing“ im DCM-Menü der DSP PC-Tool Software eingeschaltet werden. Gehen Sie dazu in den „Virtual Channel Processing“-Tab und klicken auf die rechte Box mit der VCP-Grafik. Anschließend erfolgt die Konfiguration in drei Schritten – hier am Beispiel einer 3-Wege Konfiguration mit einem 2-Wege Eingangssignal erläutert.

Workflow-Schritt 1 – Eingangsrouting

Zuerst müssen die Eingangssignale in den verschiedenen Eingangs-Signalmatrizen („Main to Virtual Routing“, „Digital to Virtual Routing“) auf die jeweiligen virtuellen Kanäle geroutet werden. Dies verhält sich genauso wie im normalen Modus, d.h. die Eingangssignale auf der linken Seite werden per Drag & Drop auf die jeweilige Summierungsmatrix gelegt. Der Unterschied zum normalen Modus ist, dass die Namen und Signaleigenschaften der virtuellen Kanäle an dieser Stelle festgelegt sind (Front L Full, Front R Full, Rear L Full, Rear R Full, Front Center Full etc.).



- Zunächst müssen alle Eingangssignale auf die entsprechenden festgelegten Signaltypen der virtuellen Kanäle gelegt werden, d.h. der Eingang, an welchem das Signal vorne links anliegt, muss auf den virtuellen Kanal „Front L Full“ geroutet werden.
- Bei OEM-Adaptionen von aktiven Mehrwege-Systemen müssen die Signale an dieser Stelle auf den virtuellen Kanal „Front L Full“ summiert werden, d.h. mehrere Eingangssignale werden auf einen virtuellen Kanal summiert (der Input-EQ bleibt wie gewohnt in den Eingängen wirksam).



Konfiguration des Virtual Channel Processing (VCP)

Workflow-Schritt 2 – Ausgangsrouting

Nachdem alle genutzten Eingangssignale in den jeweiligen Signal-Routing-Matrizen konfiguriert wurden, müssen die virtuellen Kanäle nun den physischen Ausgangskanälen zugeordnet werden. Hierbei kann ein virtuelles Signal (bspw. Front L Full) mehreren Ausgängen zugewiesen werden, wie beispielsweise dem vorderen linken Hochtöner, Mitteltöner und Tieftöner. Die Konfiguration dieser lautsprecherspezifischen Ausgangskanäle erfolgt nach wie vor im „Outputs“-Menü (im normalen Modus „Main“ genannt) des DSP PC-Tools. Hier können weiterhin die kanalspezifischen Equalizer, Hoch- und Tiefpassfilter, Laufzeitkorrektur, Ausgangspegel und Phaseneinstellungen konfiguriert werden.

- a. Um die virtuellen Kanäle den jeweiligen Ausgangskanälen zuzuweisen, werden im Ausgangsrouting (Virtual to Output Routing) die jeweiligen virtuellen Signale per Drag & Drop auf die Ausgangskanäle gezogen. An dieser Stelle müssen die Signale in der Regel nicht mehr summiert werden, so dass jedem Ausgangssignal nur ein virtuelles Signal zugeordnet wird; beispielsweise wird dem vorderen linken Hochtöner das Signal „Front L Full“ zugeordnet, genauso wie dem vorderen linken Tieftöner.

Virtual Inputs	Main to Virtual Routing	Digital to Virtual Routing	Virtual to Output Routing
[Virtual A] Front L Full	Front L Full 100.0 %		Front L Full - Front Left
[Virtual B] Front R Full	Front R Full 100.0 %		Front R Full - Front Right
[Virtual C] Rear L Full	Rear L Full 100.0 %		Rear L Full - Rear Left
[Virtual D] Rear R Full	Rear R Full 100.0 %		Rear R Full - Rear Right
[Virtual E] Front Center Full	Front Center Full 100.0 %		Front Center Full - Subwoofer
[Virtual F] Rear Fill Full			
[Virtual G] Pass Through 1	Subwoofer 1 100.0 %		Subwoofer 1 - Line Out 1 [SubRC]
[Virtual H [SubR... Subwoofer 1	Subwoofer 2 100.0 %		Subwoofer 2 - Line Out 2 [SubRC]
[Virtual I [SubRC] Subwoofer 2	Front L Full 100.0 %		Line Out 3 - Line Out 3
	Front R Full 100.0 %		Line Out 4 - Line Out 4

- b. An dieser Stelle kann auch ein virtueller Kanal, in welchem ein DSP-Soundeffekt aktiviert wurde, auf mehrere Ausgangskanäle geroutet werden. So kann beispielsweise das Signal „Front Center Full“ mehreren Ausgangskanälen zugewiesen werden, um einen aktiven Mehrwege-Center zu realisieren. Die entsprechenden Hoch- und Tiefpassfilter werden anschließend in den Ausgangskanälen konfiguriert.

Workflow-Schritt 3 – Konfiguration der virtuellen Kanäle und Hinweise zur Anwendung der DSP-Soundeffekte (SFX)

Wechseln Sie nun in das „Virtual“-Menü des DSP PC-Tools. Hier bekommen Sie eine Übersicht über den Signalfluss der einzelnen Kanäle sowie der aktivierten Soundeffekte. Zusätzlich ist es möglich beispielsweise mit Hilfe des Equalizers, Polarität und weiteren Funktionen alle nachgeschalteten Ausgangskanäle eines virtuellen Kanals gleichzeitig in ihrer Tonalität zu beeinflussen.



Konfigurationshinweise für die DSP-Soundeffekte (SFX)

Die MATCH M 5.4DSP bietet bei aktiviertem Virtual Channel Processing einzigartige DSP-Soundeffekte wie das „Augmented Bass Processing“, den „RealCenter“ und mehr.

Um in den Genuss der DSP-Soundeffekte zu kommen, müssen bei der Hard- und Softwarekonfiguration bestimmte Einstellungen vorgenommen werden.

Hinweis: Die DSP-Soundeffekte stehen bei der M 5.4DSP nur im Virtual Channel Processing zur Verfügung. Dieses kann im DCM-Menü der DSP PC-Tool Software aktiviert werden.

Hinweise für das Center Processing mit seiner RealCenter- und ClarityXpander-Funktion

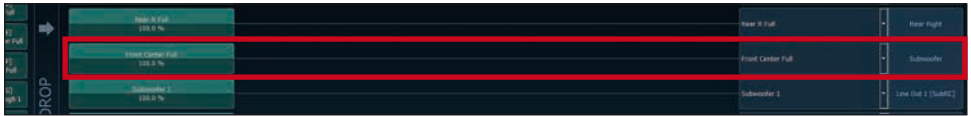
Um die RealCenter- und ClarityXpander-Funktion für einen Center-Lautsprecher nutzen zu können, müssen folgende Schritte durchgeführt werden:

- 1a. Die virtuellen Kanäle „Front L Full“ und „Front R Full“ müssen mit einem Eingangssignal belegt sein (siehe Workflow-Schritt 1).
- 1b. Der virtuelle Kanal „Front Center Full“ muss im Eingangsrouting entweder mit einem Summensignal (Front Links + Front Rechts) oder einem vorhandenen Center-Signal belegt sein.



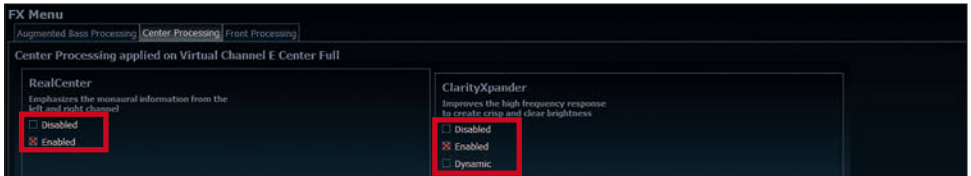
Konfiguration des Virtual Channel Processing (VCP)

2. Wechseln Sie in die „Virtual to Output Routing“ Matrix und routen den Kanal „Virtual E – Front Center Full“ auf den oder die gewünschten Ausgangskanäle (wie im Workflow-Schritt 2 beschrieben), auf welche das Center Processing angewendet werden soll.



Hinweise zum Eingangsrouting siehe Workflow-Schritt 1

3. Wechseln Sie nun in das FX-Menü und aktivieren im Reiter „Center Processing“ den gewünschten Soundeffekt durch Setzen eines Hakens.



Hinweise zum Ausgangsrouting siehe Workflow-Schritt 2

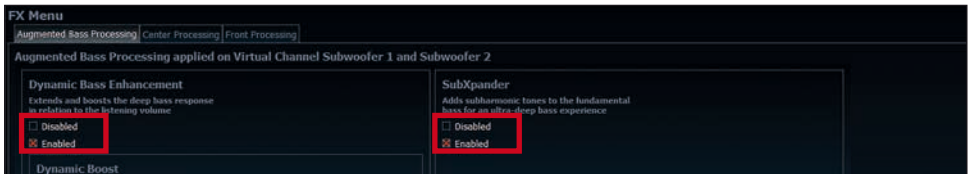
Hinweise für das Front Processing mit seiner StageXpander- und ClarityXpander-Funktion

Die Einstellungen des StageXpanders und Front ClarityXpanders wirken immer auf die virtuellen Kanäle „Front L Full“ und „Front R Full“.

Hinweise für das Augmented Bass Processing mit seiner Dynamic Bass Enhancement- und SubXpander-Funktion

Für das Augmented Bass Processing müssen bestimmte Einstellungen vorgenommen werden, um dessen Soundeffekte anwenden zu können.

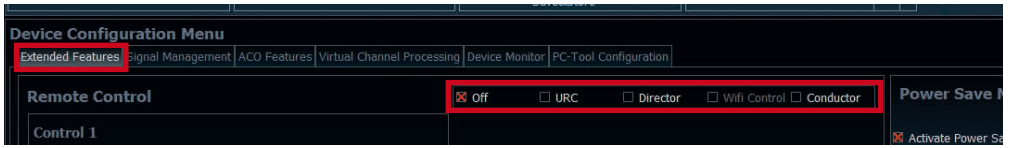
1. Der virtuelle Subwoofer Kanal („Subwoofer 1“) muss mit einem Eingangssignal belegt sein (siehe Workflow-Schritt 1).
2. Wechseln Sie in die „Virtual to Output Routing“ Matrix und routen den Kanal / die Kanäle „Virtual H – Subwoofer 1“ und / oder „Virtual I – Subwoofer 2“ auf den oder die gewünschten Ausgangskanäle (wie im Workflow-Schritt 2 beschrieben), auf welche das Subwoofersignal geleitet und das Augmented Bass Processing angewendet werden soll.
3. Wechseln Sie nun in das FX-Menü und aktivieren den gewünschten Soundeffekt.



Hinweis: Das Bass Processing wird für die Kanäle Subwoofer 1 und Subwoofer 2 gemeinsam ein- und ausgeschaltet, die beiden Kanäle bleiben dabei für Stereoanwendungen voneinander getrennt.

Konfiguration einer Subwoofer-Fernbedienung

Zunächst muss die entsprechende Fernbedienung im Tab „Erweiterte Einstellungen“ im DCM Menü der DSP PC-Tool Software aktiviert und je nach Modell konfiguriert werden.



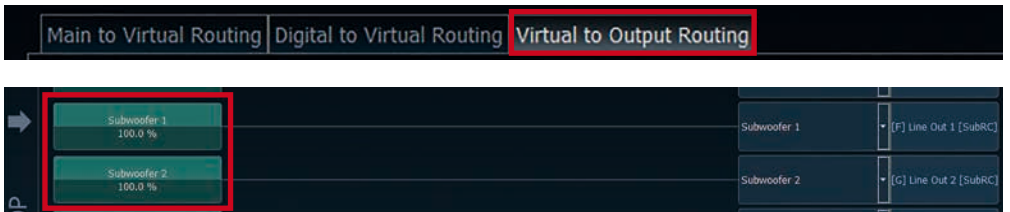
Bei **nicht aktiviertem** VCP ist die Subwoofer-Fernbedienung bei der M 5.4DSP fest den Ausgangskanälen E und F zugeordnet. In diesem Fall ist es nicht entscheidend, welcher Ausgang in der IO-Routingmatrix mit „Subwoofer“ benannt wurde.

Im Main Menü wird angezeigt, auf welche Ausgänge die SubRC (Subwoofer-Fernbedienung) wirkt:



Bei **aktiviertem** VCP hingegen wird die Subwoofer-Fernbedienung den Ausgangskanälen zugeordnet, welche im „Virtual to Output Routing“ mit einem der beiden virtuellen Subwoofer-Signalen versorgt werden („Subwoofer 1“ oder „Subwoofer 2“). Dies kann jede beliebige Kombination an Ausgangskanälen sein.

Im nachfolgenden Beispiel sind es die Vorverstärker-Ausgänge / Line Outs F und G:



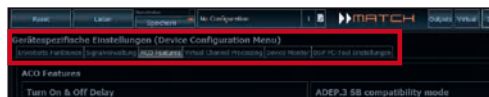
Hinweis: Bitte beachten Sie, dass den beiden virtuellen Subwoofer-Signalen „Subwoofer 1“ und / oder „Subwoofer 2“ zuvor in den anderen Routing-Matrizen ein Eingangssignal zugewiesen werden muss.

Anschließend wird die Subwoofer-Regelung auch im Main Menü hinter der Kanalbezeichnung als [SubRC] angezeigt:



Neben den einzigartigen DSP-Soundeffekten bietet die ACO-Plattform der M 5.4DSP zusätzlich eine Vielzahl an System-Features.

Im DCM Menü der DSP PC-Tool Software können für einige dieser System-Features individuelle Einstellungen vorgenommen werden.



Turn On & Off Delay

Hier kann die Verzögerungszeit, mit welcher der Verstärker ein- und ausgeschaltet werden soll, festgelegt werden. Werkseitig sind 0,2 Sekunden eingestellt. Eine Änderung der Verzögerungszeit sollte nur vorgenommen werden, wenn es beispielsweise zu Störgeräuschen beim Ein- und Ausschalten des Verstärkers kommt.

URC Setup Switch Configuration

Der ACO bietet Speicherplatz für zehn anstelle der üblichen zwei Sound Setups.

Mit Hilfe einer optional erhältlichen URC Fernbedienung oder des *Control Tasters* lässt sich zwischen zwei der zehn Sound-Setup Speicherplätze umschalten. Diese zwei Speicherplätze können in der „URC Setup Switch Configuration“ festgelegt werden. Werkseitig sind die Speicherbereiche eins und zwei ausgewählt. Um zwischen allen internen Speicherplätzen umschalten zu können, werden die optional erhältlichen Fernbedienungen DIRECTOR und CONDUCTOR oder die HELIX WIFI CONTROL empfohlen.

Remote Output Configuration

An dieser Stelle kann festgelegt werden, ob der Remote-Ausgang, der die angeschlossenen Endstufen ein- bzw. ausschaltet, während eines Sound-Setup-Wechselvorgangs kurzzeitig deaktiviert werden soll. Standardmäßig ist dieses Feature aktiviert (ON).

ADEP.3 Configuration

Bei Ansteuerung des Verstärkers über die High-level-Eingänge kann es in Verbindung mit manchen Werksradios notwendig sein, den ADEP.3-Schaltkreis an den Diagnosemodus des Steuergeräts anzupassen. Eine Anpassung sollte vorgenommen werden, wenn es bspw. zu Fehlfunktionen kommt (Stummschalten des Radios). Standardmäßig ist der Kompatibilitätsmodus eingeschaltet (Enabled).

Spezielle Features der M 5.4DSP

Class GD Technologie

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 stufenweise variiert. Damit wird die mittlere, vom Verstärker erzeugte Verlustleistung drastisch reduziert.

ACO – Advanced 32 Bit CoProcessor

Der MATCH M 5.4DSP Verstärker verwendet für alle internen wie auch externen Steuerungs- und Kommunikationsaufgaben einen besonders leistungsstarken 32 Bit CoProcessor der neuesten Generation. Im Gegensatz zum bisher verwendeten 8 Bit Prozessor ergeben sich daraus deutliche Geschwindigkeitsvorteile nicht nur bei der Umschaltung zwischen verschiedenen Sound Setups sondern vor allem auch in der Datenkommunikation mit unserer DSP PC-Tool Software. Ein weiterer wesentlicher Vorteil ist der integrierte, native Bootloader des CoProcessors. Dieser ermöglicht Software-Upgrades aller Komponenten des DSPs, um beispielsweise den Mikrocontroller-gesteuerten ADEP.3-Schaltkreis auch zukünftig auf Änderungen bei Diagnosesystemen von Werksradios anpassen zu können oder das Gerät um weitere Schnittstellen zu erweitern. Darüber hinaus bietet der ACO dank des neuen Flashspeichers Platz für 10 Sound Setups anstelle der üblichen zwei.

Start-Stopfähigkeit

Das Netzteil im MATCH M 5.4DSP stellt die interne Spannungsversorgung auch bei kurzfristigen Einbrüchen bis hinab zu 6 Volt sicher.

Damit ist gewährleistet, dass der MATCH M 5.4DSP auch beim Motorstart voll funktionsfähig bleibt.

Zwei Leistungsoptionen

Die M 5.4DSP verfügt über zwei Leistungsmodi, den „HighPower“-Modus für maximale Performance und den „MidPower“-Modus mit reduzierter Ausgangsleistung und geringerer Stromaufnahme für Plug & Play Anwendungen.

Intelligenter Highlevel-Eingang ADEP.3

Moderne, ab Werk verbaute Autoradios werden bezüglich der Diagnose der angeschlossenen Lautsprecher immer intelligenter. Speziell die neueste Generation ist mit zusätzlichen Überwachungsfunktionen ausgestattet, sodass bei Anschluss eines zusätzlichen Verstärkers Fehlermeldungen oder gar Fehlfunktionen auftreten können. Der neue ADEP.3-Schaltkreis (Advanced Diagnostics Error Protection Generation 3) verhindert diese Probleme ohne die Lautsprecherausgänge des Radios bei hohen Pegeln unnötig zu belasten.

Technische Daten

Leistung RMS	
- Kanal A - D	4 x 60 Watt @ 4 Ohm (HighPower) 4 x 35 Watt @ 4 Ohm (MidPower)
- Sub Out	1 x 90 Watt @ 4 Ohm (High- & MidPower) 1 x 160 Watt @ 2 Ohm (High- & MidPower)
Verstärkertechnologie	Class GD
Eingänge	4 x Hochpegel-Lautsprechereingang 1 x Optisch SPDIF (12 - 96 kHz) 1 x Remote In
Eingangsempfindlichkeit	5 - 11 Volt
Eingangsimpedanz	9 - 33 Ohm mit ADEP.3
Ausgänge	5 x Lautsprecherausgang 4 x Cinch 1 x Remote Out
Ausgangsspannung Cinch	3 Volt
Frequenzbereich	20 Hz - 20.000 Hz
DSP Leistung	64 Bit / 295 MHz
Abtastrate	48 kHz
DSP Typ	Audio Signalprozessor
Signalwandler	A/D: BurrBrown D/A: BurrBrown
Signal- / Rauschabstand (A-bewertet)	Digitaleingang: > 105 dB Analogeingang: > 99 dB
Klirrfaktor (THD)	< 0,03 %
Dämpfungsfaktor	> 50
Betriebsspannung	10,5 - 17 Volt (max. 5 Sek. bis hinab zu 6 Volt)
Leistungsaufnahme	DC 12 V \approx 40 A max.
Leerlaufstromaufnahme	280 mA
Max. Remote-Ausgangsstrom	500 mA
Sicherung	1 x 30 A Maxi-Stecksicherung (FK3)
Zusätzliche Features	32 Bit CoProcessor, ADEP.3-Schaltkreis, Auto Remote-Schalter, Smart Control Port, Start- Stop-Fähigkeit, USB
Abmessungen (H x B x T)	35 x 85 x 110 mm

Garantiehinweis

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

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

Congratulations!

Dear Customer,

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

Thanks to more than 30 years of experience in research and development of audio products this amplifier sets new standards in the range of digital amplifiers.

We wish you many hours of enjoyment with your new MATCH M 5.4DSP.

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 5.4DSP 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 instructions for connecting the M 5.4DSP amplifier

The M 5.4DSP amplifier may only be installed in motor 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.

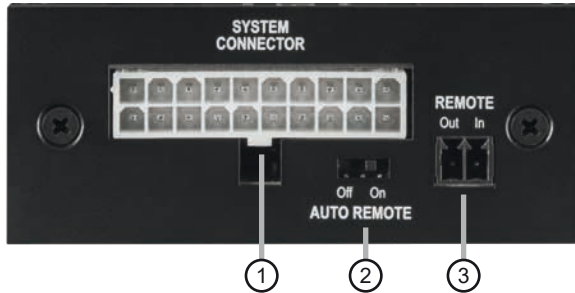
Use only the enclosed cable harness or an optionally available MATCH cable harness for connection of the M 5.4DSP.

ATTENTION: In "HighPower" mode it is mandatory to connect the M 5.4DSP directly to the car's battery, even when using a cable harnesses out of the MATCH accessories program. Otherwise, it may cause damage to the equipment / wiring of your vehicle!

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.

The fuse may only be replaced by an identically rated fuse (30 A) to avoid damage of the amplifier.

Connectors and control units



1 System Connector

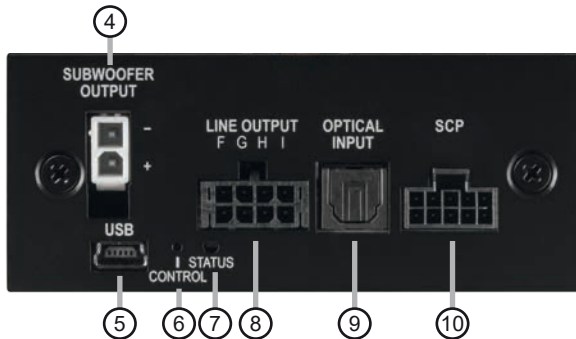
Connector for the MATCH cable harness. Make sure that you only use a MATCH original connection cable to connect the amplifier to the car radio.

3 Remote In / Out

The remote input can be used to switch on the M 5.4DSP. The remote output has to be used to switch on external amplifiers that are connected to the *Line Output F - I* of the amplifier.

2 Auto Remote

This switch allows to activate / deactivate the automatic turn-on feature of the amplifier.



4 Subwoofer Output

Connector for a passive subwoofer or speaker. Use only the enclosed subwoofer cable for connection.

5 USB Input

Connects the M 5.4DSP to your PC.

6 Control pushbutton

Use this button to either switch between the setups or initiate a reset of the device.

7 Status LED

The *Status LED* indicates the operating mode of the amplifier and its DSP memory.

8 Line Output F - I

Line outputs for connecting external amplifiers. Make sure that the remote output (*Remote Out*) is used to turn on these devices.

9 Optical Input

Optical input for digital stereo signals (SPDIF format).

10 SCP (Smart Control Port)

Multifunction interface for e.g. an optional remote control or other MATCH M 5.4DSP accessory.

Initial start-up and functions

① System Connector

This connector is used as signal input from the OE radio, as signal output of the amplifier channels A to D for connecting the loudspeakers and as connection for the power supply. The impedance per channel must not be lower than 4 Ohms. Input sensitivity is factory-set to 11 Volts. It is possible to optimally adapt the input sensitivity to the signal source using the DSP PC-Tool software (DCM menu → Signal Management) (see page 35, item 3). Solely use this terminal only in combination with the connection cable that is included in delivery of the amplifier or an appropriate cable harness from the MATCH accessories program.

Note: In HighPower mode the M 5.4DSP must also be connected directly to the car's battery by using a separate cable with sufficient cable cross-section, even when using a cable harnesses out of the MATCH accessories program. A detailed description of the "HighPower" mode can be found on page 33.

Caution: The use of other harnesses may cause severe harm to the amplifier, your car radio / head unit and your loudspeakers. In any case the warranty will be void!

② Auto Remote

The M 5.4DSP will be turned on automatically if the highlevel inputs are used or if a signal is applied to the *Remote In / Out* terminal. The *Auto Remote* switch allows to activate / deactivate the automatic turn-on feature of the *System Connectors* highlevel inputs. The feature should be deactivated (Auto Remote = off) 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 In / Out* terminal to power up the amplifier! The highlevel signal will be ignored in this case.

③ Remote In / Out

Remote In: The remote input has to be used to turn on / off the M 5.4DSP if the signal source which is connected to the highlevel inputs of the *System Connector* 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 In / Out* input.

Remote Out: We strongly recommend to use the remote output for turning on / off additional amplifiers that are connected to the *Line Output F - I* of the M 5.4DSP. This is essential to avoid any undesired pop noises during DSP boot or software update process. Additionally this output will be turned off during the "Power Save Mode" or a software update process.

④ Subwoofer Output

This output provides for the connection of a passive MATCH Plug & Play subwoofer (like the MATCH PP 7E-D or PP 7S-D), a conventional subwoofer or speaker. Use only the enclosed subwoofer cable for connecting a speaker. How to connect the different speakers see page 37, item 7. When using a subwoofer, we strongly recommend to connect the M 5.4DSP directly to a 12 Volt source. Refer to connection instructions on page 36, section 3.

⑤ USB Input

Connect your personal computer to the M 5.4DSP using the provided USB cable. The required PC software to configure this amplifier can be downloaded from the Audiotec Fischer website www.audiotec-fischer.com.

Please note: It is not possible to connect any USB storage devices.

⑥ Control pushbutton

The M 5.4DSP provides 10 internal memory locations for sound setups. The *Control pushbutton* allows the user to switch between two memory positions. These can be defined in the DSP PC-Tool.

1. Setup switch: Press *Control pushbutton* for 1 second. The memory locations one and two are defined ex works. Switching is indicated by a single red flash of the *Status LED*. Alternatively, the optional URC.3 remote control can be used for switching. To switch between all internal memory locations, optional accessories like the DIRECTOR display remote control, CONDUCTOR or WIFI CONTROL are required.

2. Device reset: Press pushbutton for five seconds. This completely erases the internal memory and is indicated by a continuous red glowing and constant green flashing of the *Status LED*.

Attention: After erasing the setups from memory

Initial start-up and functions

the M 5.4DSP will not reproduce any audio output until the device is updated via the DSP PC-Tool software.

⑦ Status LED

The *Status LED* indicates the operating mode of the amplifier and of the DSP memory.

Green: Amplifier is ready for operation.

Orange: Power Save Mode is active.

Red: Protection Mode is active. This 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 wrong connections.

If the amplifier is overheated the internal temperature protection switches off the remote and signal output until it reaches a safe temperature level again.

Red / green slow flashing: No operating software installed. Connect the amplifier to the DSP PC-Tool software and confirm the automatic update of the operating system. You will find the latest version of the DSP PC-Tool software at www.audiotec-fischer.com.

Red / green fast flashing: The currently selected sound setup memory is empty. A new setup has to be loaded via the DSP PC-Tool software or switch to a memory position with existing sound setup.

⑧ Line Output F - I

Processed 4-channel pre-amplifier output with a maximum output voltage of 3 Volts for connecting additional power amplifiers. Please make sure that you always turn on / off external amplifiers using the remote output (*Remote Out*) of the M 5.4DSP. Never directly control the external amps by a signal from the ignition switch of your car! Additionally this output will be turned off when the "Power Save Mode" of the amplifier is active. The outputs can be assigned to any of the inputs as desired using the DSP PC-Tool software.

Attention: Solely use the connection cable which is included in delivery for the connection of additional amplifiers (see page 34, fig. 3)!

⑨ 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 96 kHz. The input signal is automatically adapted to the internal sample rate. In order to control the volume of this input, we recommend to use an optional remote control or the WIFI CONTROL.

Note: This amplifier can only handle stereo input signals and no MP3- or Dolby-coded digital audio stream!

Note: The manual activation of the *Optical Input* via an optional remote control is configured ex works.

⑩ SCP (Smart Control Port)

This multi-functional connector is designed for MATCH accessory products like a remote control which allows to adjust several features of the amplifier. 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.

Attention: If the accessory product does not have a NanoFit connector solely use the NanoFit adaptor which is included in delivery for connection.



Switching between the two power modes

HighPower / MidPower mode

The M 5.4DSP has two power modes – the “HighPower” mode for maximum performance and “MidPower” mode with reduced output power and lower power consumption for Plug & Play applications.

Note: The “MidPower” mode is always activated ex works.

This mode reduces the output power of the front and rear channels to 35 Watts per channel. The result is a lower maximum current consumption of the M 5.4DSP and thus allows an easy Plug & Play connection to OE sound systems with an optionally available MATCH cable harnesses, e.g. PP-ISO (see page 38).

Note: The “MidPower” mode is not a guarantee for a proper function in combination with the OEM harness. Depending on your car it may be necessary to connect the M 5.4DSP directly to a +12 V source.

In order to use the M 5.4DSP in “HighPower” mode for maximum performance this has to be activated in the “Device Configuration Menu” of the DSP PC-Tool software.

This setting may only be chosen if the power supply of the M 5.4DSP is directly connected to the car’s battery by using a separate cable with sufficient cable cross-section.

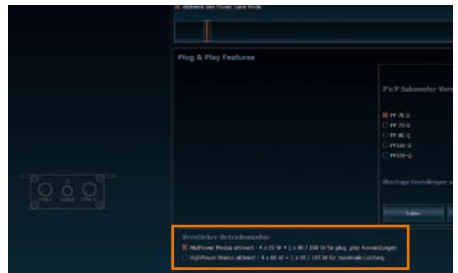
Note: The M 5.4DSP can draw currents up to 40 A in “HighPower” mode. This may lead to an overload of the OEM harness (**Fire hazard!**).

Note: The activation of the “HighPower” mode is set across all memory locations for all sound setups. The setting can be reset at any time via the DSP PC-Tool. After a complete reset of the amplifier via the *Control pushbutton*, the “HighPower” mode will also be reset.

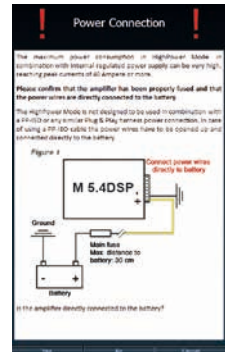
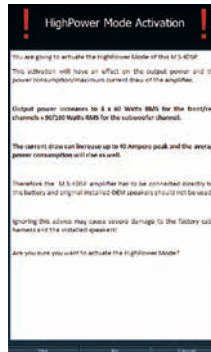
Note: The selected operating mode is also saved in the “afxp” configuration files. When loading an afxp file, this setting can be restored via the “Import ACO Features” button.

In the following the most important steps how to activate the “HighPower” mode are described:

1. Connect the amplifier to your computer using the USB cable that is included in delivery. If you have to bridge longer distances please use an active USB extension cable with integrated repeater and no passive extension. Optionally the connection can also be made by WIFI CONTROL via WiFi.
2. Turn on the amplifier and then start the software.
3. Go to the “Device Configuration Menu” (DCM) in the DSP PC-Tool software. In the “extended features” tab you can activate and deactivate the “HighPower” mode (see marking in the following image).



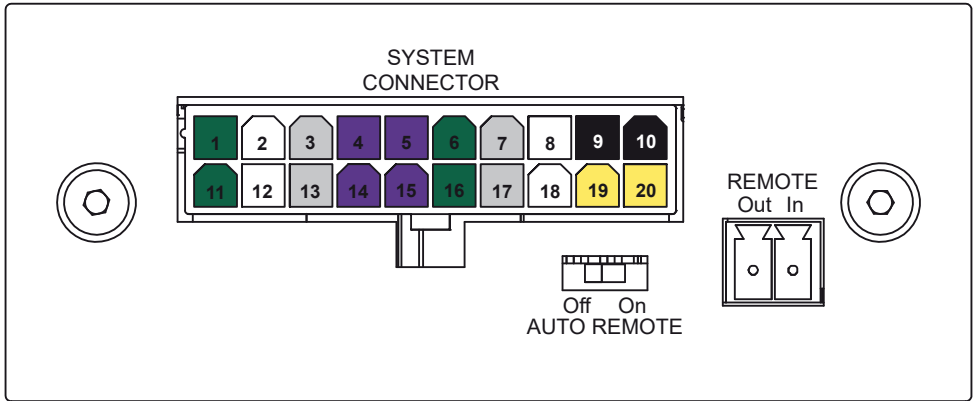
4. Confirm the following warning messages to finish the activation process.



5. Activation is finished.

Installation

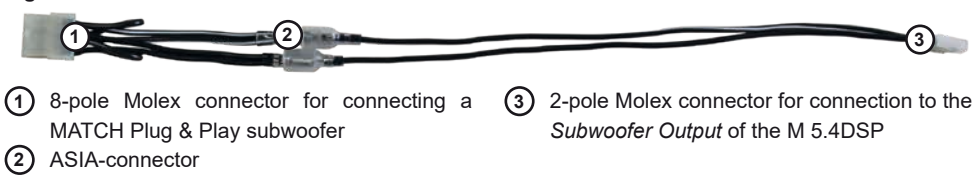
Fig. 1: Pin configuration of the system connector



- 1. Highlevel loudspeaker input rear left (-) / C
- 2. Highlevel loudspeaker input front left (-) / A
- 3. Highlevel loudspeaker input front right (-) / B
- 4. Highlevel loudspeaker input rear right (-) / D
- 5. Loudspeaker output rear right (-) / D
- 6. Loudspeaker output rear left (-) / C
- 7. Loudspeaker output front right (-) / B
- 8. Loudspeaker output front left (-) / A
- 9. Ground
- 10. Ground

- 11. Highlevel loudspeaker input rear left (+) / C
- 12. Highlevel loudspeaker input front left (+) / A
- 13. Highlevel loudspeaker input front right (+) / B
- 14. Highlevel loudspeaker input rear right (+) / D
- 15. Loudspeaker output rear right (+) / D
- 16. Loudspeaker output rear left (+) / C
- 17. Loudspeaker output front right (+) / B
- 18. Loudspeaker output front left (+) / A
- 19. +12 Volts
- 20. +12 Volts

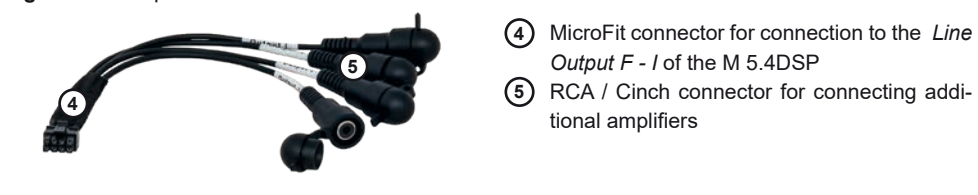
Fig. 2: Subwoofer connection cable



- ① 8-pole Molex connector for connecting a MATCH Plug & Play subwoofer
- ② ASIA-connector

- ③ 2-pole Molex connector for connection to the *Subwoofer Output* of the M 5.4DSP

Fig. 3: Line Output-to-RCA / Cinch cable



- ④ MicroFit connector for connection to the *Line Output F - I* of the M 5.4DSP
- ⑤ RCA / Cinch connector for connecting additional amplifiers

The MATCH M 5.4DSP must be connected to the head unit (car radio) 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 17).

1. Connecting the highlevel loudspeaker inputs

1. Connecting the highlevel speaker inputs A - D: The highlevel loudspeaker inputs (see page 34, fig. 1, no. 1 - 4 and 11 - 14) can be connected directly to the loudspeaker outputs of an OEM radio or aftermarket radio by using the enclosed MATCH connection cable. It is not mandatory to use all highlevel speaker inputs. It is sufficient if two of four highlevel loudspeaker inputs are connected. With the DSP PC-Tool software it is possible to route the input signals to the nine output channels individually.

Make sure that the polarity is correct. If one or more connections have reversed polarity it may affect the performance of the amplifier. If this input is used the remote input (*Remote In*) does not need to be connected as the amplifier will automatically turn on once a loudspeaker signal is received.

2. Connecting the loudspeaker outputs A - D:

The loudspeaker outputs (see page 34, fig. 1, no. 5 - 8 and 15 - 18) can be connected directly to the wires of the loudspeakers by using the enclosed MATCH connection cable. Never connect any of the loudspeaker cables to the chassis ground as this will damage your amplifier and your speakers. Ensure that the loudspeakers are correctly connected (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 per channel must not be lower than 4 Ohms, otherwise the amplifier protection will be activated.

Attention: For connection, solely use only the enclosed System Connector connection cable or an appropriate cable harness from

the MATCH accessories program!

2. Connecting a digital signal source

If you have a signal source with an optical digital output you can connect it to the amplifier using the appropriate input. In standard configuration the manual activation via an optional remote control is configured.

Alternatively you can activate the automatic turn-on feature in the DCM menu of the DSP PC-Tool software. The feature activates the digital input as soon as a digital audio signal is detected. The automatic turn-on function does not work when a digital input is used. Therefore it is mandatory to connect the remote input (*Remote In*). A simultaneous use of the digital input and the highlevel inputs is possible.

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 M 5.4DSP 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 MATCH M 5.4DSP can only handle uncompressed digital stereo signals in PCM format with a sample rate between 12 kHz and 96 kHz and no Dolby-coded digital audio stream!

3. Adjustment of the input sensitivity

Attention: It is mandatory to properly adapt the input sensitivity of the M 5.4DSP to the signal source in order to avoid damage to the amplifier.

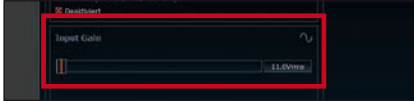
The input sensitivity can be optimally adapted to the signal source using the DSP PC-Tool software.

Input sensitivity is factory-set to 11 Volts. This is definitely the best setting for most applications. Only if the head unit / car radio doesn't deliver enough output level, the input sensitivity should be increased.

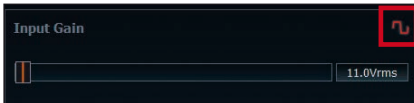
Follow the subsequent steps to perfectly adapt the amplifiers input sensitivity to your signal source:

Installation

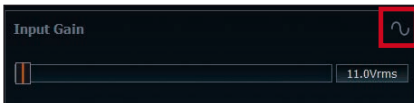
1. Don't connect any amplifiers or loudspeakers to the outputs of the M 5.4DSP during this setup.
2. First turn on the amplifier and then start the software. The function can be found in the "Signal Management" tab of the DCM menu under the item "Main Input → Input Gain".



3. Adjust the volume of your radio to approx. 90 % of the max. volume and playback an appropriate test tone, e.g. pink noise (0 dB).
4. If the clipping indicator in the DSP PC-Tool already lights up (see picture below), you have to reduce the input sensitivity using the scroll bar until the indicator turns off.



5. Increase the input sensitivity until the clipping indicator lights up. Now turn the control back until the indicator turns off again.



3. Connection to power supply

Make sure to disconnect the battery before installing the MATCH M 5.4DSP!

Connect the +12 V power cable (yellow) 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 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.

If your power wires are short (less than 1m / 40") then a wire gauge of 4 mm² / AWG 12 will be sufficient. In all other cases we strongly recommend gauges of min. 6 mm² / AWG 10!

The ground cable (black / 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.

4. Connecting the remote input

The remote input (*Remote In*) has to be connected to the remote output of the signal source if the signal source which is connected to the highlevel 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.

If one of the highlevel inputs of the *System Connector* is used this input does not need to be connected as long as the car radio has BTL output stages.

5. Configuration of the remote input

The M 5.4DSP will be turned on automatically if the highlevel inputs are used or if a remote signal is applied to the remote input terminal (*Remote In*). The *Auto Remote* switch (page 31, item 2) allows to deactivate the automatic turn-on feature of the highlevel inputs. 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 terminal to power up the amplifier! The highlevel signal will be ignored in this case.

To deactivate the automatic turn-on feature you have to change the position of the *Auto Remote* switch to "Off".

6. Configuration of the internal DSP

The general amplifier settings should be conducted with the DSP PC-Tool software before using the amplifier for the first time.

Ignoring this advice may result in damaging the connected speakers / amplifiers. Especially if the M 5.4DSP will be used to drive fully active speaker systems, a wrong setup can destroy your tweeters right away.

Information on connecting the M 5.4DSP to a computer can be found on page 41.

7. Connecting a speaker to the subwoofer output

The *Subwoofer Output* of the M 5.4DSP allows to connect a passive MATCH Plug & Play subwoofer (like the MATCH PP 7E-D or PP 7S-D), a conventional subwoofer or speaker.

Note: The Augmented Bass Processing can also be activated for this output in the standard signal processing concept of the DSP PC-Tool software.

Use only the enclosed subwoofer cable for connecting a speaker (page 34, fig. 2)! The use of other cables may cause severe harm to the amplifier and or speaker.

Connecting a passive MATCH Plug & Play subwoofer:

1. Connect the 8-pole Molex connector of the subwoofer cable (A) to the connection cable of the MATCH Plug & Play subwoofer. (B).



2. Next, connect the 2-pole Molex connector of the subwoofer cable to the *Subwoofer Output* of the amplifier.



Connecting a conventional passive subwoofer or speaker:

1. Disconnect the ASIA plug connection of the subwoofer cable (C).



2. Afterwards connect the loudspeaker cable of the speaker (D) to the ASIA round plugs of the subwoofer cable (E). Ensure that the loudspeaker systems are correctly connected (phase), i.e. plus to plus and minus to minus. Exchanging plus and minus can cause a loss of bass reproduction. The plus pole is indicated on most speakers. The impedance of the connected speaker must not be less than 2 Ohms, otherwise the amplifier protection will be activated.



3. Connect the 2-pole Molex connector of the subwoofer cable to the *Subwoofer Output* of the amplifier.



8. Connecting the line outputs F - I

The pre-amplifier outputs has to be used for connecting additional amplifiers.

Attention: Use only the enclosed Line Output-to-RCA / Cinch cable for connecting additional amplifiers (page 34, fig. 3). The Augmented Bass Processing can also be activated for the output channel Line Out 1 (F) in the standard signal processing concept of the DSP PC-Tool software.

9. Connecting the remote output

This output (*Remote Out*) is used to supply remote signals to additional amplifier/s that are connected to the *Line Out* of the M 5.4DSP. Always use this remote output signal to turn on the amplifiers in order to avoid on / off switching noises.

Installation with a MATCH Plug & Play cable harness

To simplify installation to an OEM or aftermarket radio the M 5.4DSP can also be connected using optional Plug & Play cables from the MATCH accessory program. The cables allow to supply the amplifier with both power and loudspeaker signals of the radio. No factory wires or plugs need to be cut by using this connection method.

ATTENTION: In “HighPower” mode the power supply of the M 5.4DSP must be connected directly to the car’s battery by using a separate cable with sufficient cable cross-section. Disregarding this note may result in damage of the car audio system!

Connection to an OEM radio is detailed below using the PP-ISO cable harness as an example:

1. After removing the car radio from the dash using appropriate tools, disconnect the vehicle harness from the car radio. Next, connect the vehicle harness to the female connector of the PP-ISO cable, fig. 4 (1).

Depending on your car an additional car-specific adaptor may be required.

A list of all cars and the respective adaptors can be found on www.audiotec-fischer.com.

2. Connect the male connector of the PP-ISO cable (fig. 4 (2)) to the car radio.
3. Subsequently connect the 20-pole connector of the PP-ISO cable to the amplifier.
4. There are two **alternatives** to connect the M 5.4DSP to power described in section 4a and 4b.

ATTENTION: In “HighPower” mode alternative 4b must be used.

When connecting a subwoofer to the M 5.4DSP, we also recommend to use alternative 4b. Short interrupts in music reproduction at high listening levels are an indicator for significant voltage drops on the power supply due to insufficient vehicle cable harness dimension.

- 4a. Power supply via vehicle cable harness:
In this case the M 5.4DSP will be directly powered from the vehicle’s car radio harness. Carefully check its wire gauge and fuse rating first. If

fuse rating is lower than 20 A then we strongly recommend option 4b.

Note: Depending on the vehicle type the connections for switched (ACC+) positive terminal and constant positive terminal can be interchanged. The M 5.4DSP must not be powered using the switched positive terminal as this might result in damage to the vehicle’s electronic circuits. Verification of the right terminal must be made prior to activation of the unit at connections (F) (yellow) and (G) (blue) with a voltmeter. The constant positive wire is identified by a reading of 12 V even when the vehicle is turned off. After measuring connect cable (H) to the permanent positive terminal (see fig. 4).

Note: The yellow wires are connected ex factory.

If you are unable to identify the appropriate wires please ask your dealer for help.

- 4b. Direct power supply via the battery:

This wiring option has to be used if “HighPower” mode is activated! It may also be necessary if a subwoofer is connected to the M 5.4DSP and the power supply of the amplifier cannot provided via the vehicle cable harness (max. 20 A).

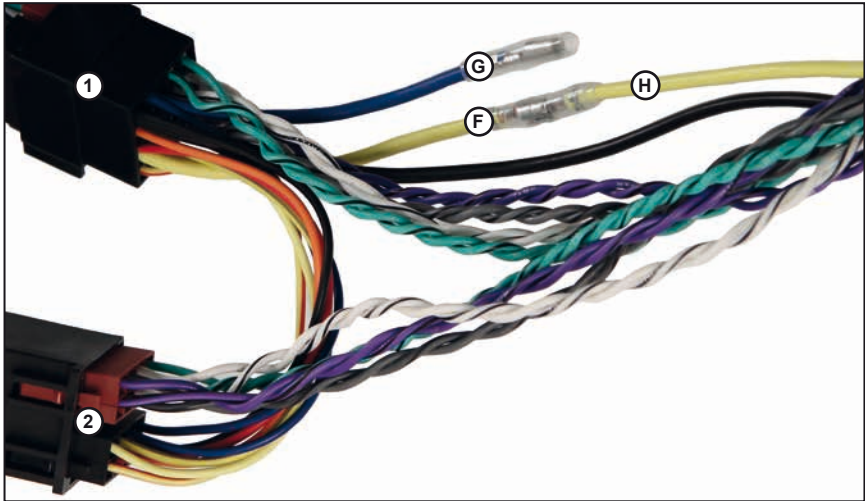
To do so disconnect joints (black, ground) and (yellow, +12 V) of the PP-ISO cable harness (see page 40, fig. 5 (4)). Next, the ground cable (black, fig. 5 (3)) should be connected to a common ground reference point (this is located where the negative terminal of the battery is grounded to the metal 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 by using a power wire with a wire gauge of min. 4 mm² / AWG 12. **Always disconnect the car battery’s negative terminal before you execute the following steps.** Connect the +12 V power cable (yellow, fig. 5 (3) / min. 4 mm² / AWG 12) to the positive terminal of the battery. The positive wire from the battery to the M 5.4DSP harness connection needs to have a main fuse (min. 30 A) at a distance of no more than 12 inches (30 cm) from the battery. Insulate the now unused connections of the PP-ISO cable harness (see fig. 5 (4)) with tape or other appropriate material.

You can now reconnect the car battery. If one of the cable extensions PP-EC 11, PP-EC 25 or PP-EC 40 will be used, the separate power supply has to be connected to the extension cable.

the original car radio connector and insert it into the car radio connector of the MATCH cable harness which has a dedicated recess for this.

Note – Cars equipped with MOST bus:
In cars equipped with MOST bus structure it is mandatory to unplug the fiber-optic cable from

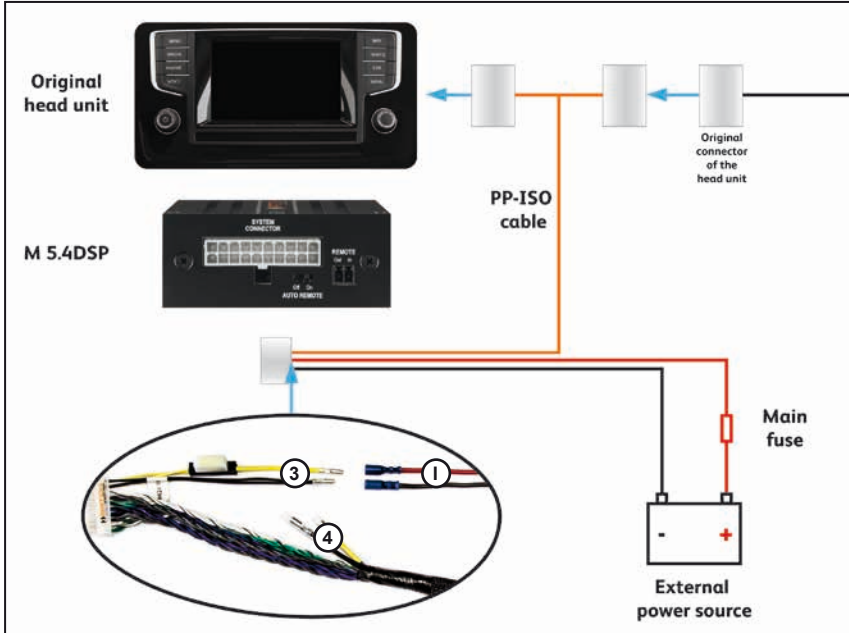
Fig. 4: Switching of permanent plus and switched plus terminal



- ① ISO female connector of the PP-ISO cable harness.
- ② ISO male connector of the PP-ISO cable harness.
- F Yellow wire - ex works connected to the power supply cable of the amplifier.
- G Blue wire - ex works left open.
- H +12 Volts power wire of the amplifier – make sure that this is connected to constant plus terminal of your car.

Installation with a MATCH Plug & Play cable harness

Fig. 5: Direct power supply – requirement for operating in “HighPower” mode



- ③ This side of the cable harness will be directly connected to the car's battery. Therefore you have to separate intended cable joints of the harness.
Yellow wire: +12 Volts wire for connecting the M 5.4DSP to the positive terminal of the car's battery.
Black wire: ground wire for connecting the M 5.4DSP to the negative terminal of the battery or directly to the car's chassis.
- ④ After separating the cable joints the unused open wire ends (4) have to be properly insulated with tape or other appropriate material.
- ① Power supply to the car's battery. The +12 Volts wire and the ground wire have to be connected or soldered up to the respective joints of the PP-ISO cable harness. Afterwards it is important to insulate the two wires separately.

Connection to a PC

It is possible to freely configure the M 5.4DSP 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 9 DSP channels. Prior to connecting the amplifier 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 a huge knowledge base at **www.audiotec-fischer.com**.

We strongly recommend to carefully read the DSP PC-Tool knowledge base before using the software for the first time in order to avoid any complications and failures.

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

In the following the most important steps how to connect and the first start-up are described:

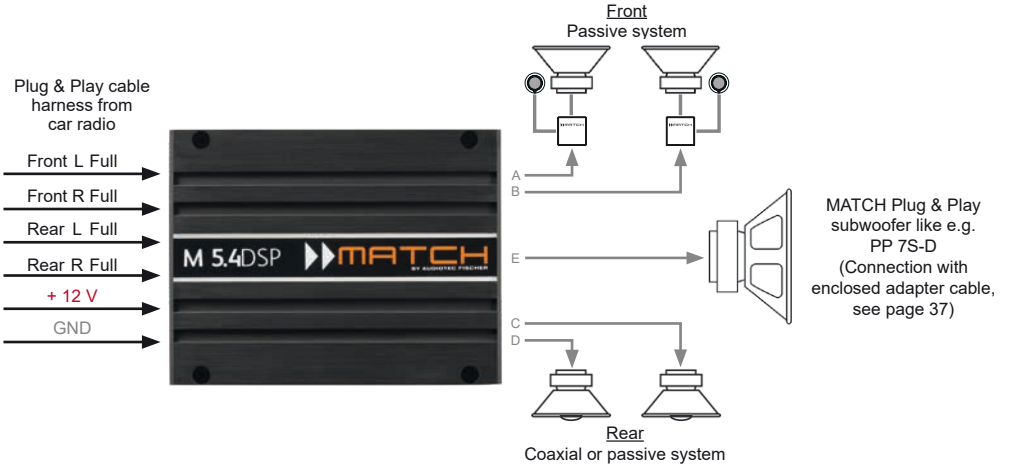
1. Download the latest version of the DSP PC-Tool software (available on our website **www.audiotec-fischer.com**) and install it on your computer.
2. Connect the amplifier to your computer using the USB cable that is included in delivery. If you have to bridge longer distances please use an active USB extension cable with integrated repeater or the optionally available WIFI CONTROL interface.

3. First turn on the amplifier and then start the software. The operating software will be updated automatically to the latest version if it is not up-to-date.
4. Now you are able to configure your M 5.4DSP with our intuitive DSP PC-Tool software. Nevertheless, interesting and useful hints can be found in our knowledge base at www.audiotec-fischer.com.

Caution: We highly recommend to set the volume of your car radio to minimum position during first start-up. Additionally no device should be connected to the *Line Out* until general settings in the DSP PC-Tool software have been made. Especially if the M 5.4DSP will be used in fully active applications, a wrong setup can destroy your speakers right away.

Configuration examples

Example 1: MidPower mode 5-channel application with fullrange front system, fullrange rear system and plug & play subwoofer without Virtual Channel Processing (VCP)



Channel routing without Virtual Channel Processing in the DSP PC-Tool for configuration example 1

Input & Output Configuration

Main Signal Detection OFF

Analog

[Input A] Front L Full

[Input B] Front R Full

[Input C] Rear L Full

[Input D] Rear R Full

Digital

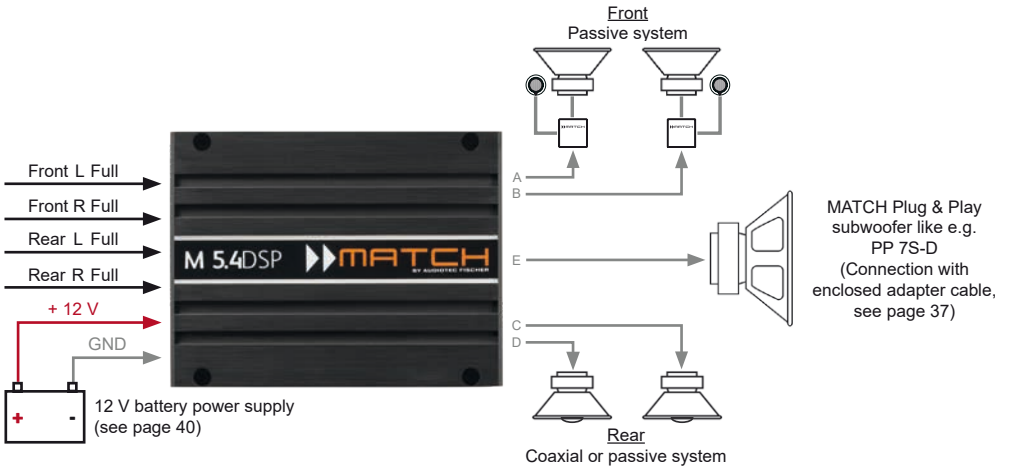
Digital In L

Digital In R

DRAG & DROP

Main Routing		Digital Routing			
Front L Full 100.0 %	Front L Full	Front L Full	[A] Front Left		
Front R Full 100.0 %	Front R Full	Front R Full	[B] Front Right		
Rear L Full 100.0 %	Rear L Full	Rear L Full	[C] Rear Left		
Rear R Full 100.0 %	Rear R Full	Rear R Full	[D] Rear Right		
Front L Full 25.0 %	Front R Full 25.0 %	Rear L Full 25.0 %	Rear R Full 25.0 %	Subwoofer 1	[E] Subwoofer [SubRC]
				Line Out 1	[F] Line Out 1 [SubRC]
				Not assigned	[G] Line Out 2
				Not assigned	[H] Line Out 3
				Not assigned	[I] Line Out 4

Example 2: HighPower mode 5-channel application with fullrange front system, fullrange rear system and plug & play subwoofer without Virtual Channel Processing (VCP)



Channel routing without Virtual Channel Processing in the DSP PC-Tool for configuration example 2

Input & Output Configuration

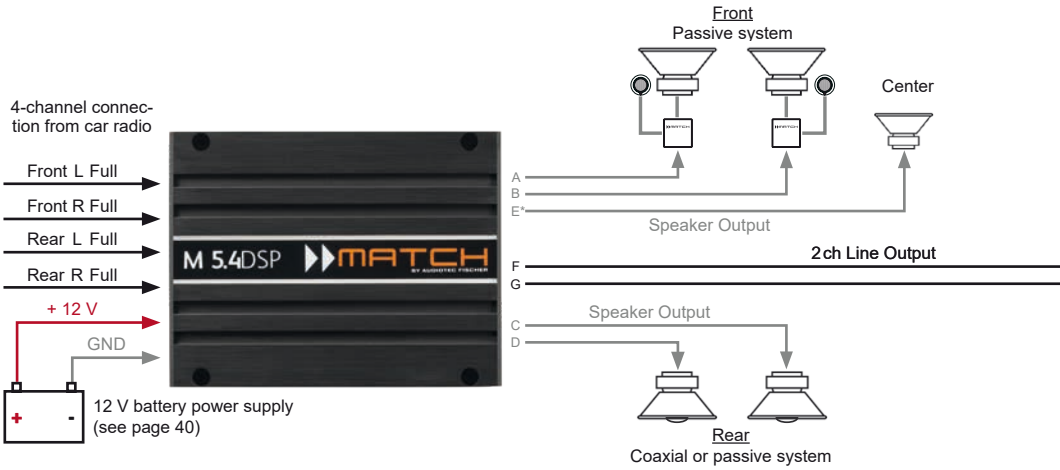
Main Signal Detection OFF

Analog		Main Routing	Digital Routing	
[Input A] Front L Full	→	Front L Full 100.0 %	Front L Full [A] Front Left	
[Input B] Front R Full	→	Front R Full 100.0 %	Front R Full [B] Front Right	
[Input C] Rear L Full	→	Rear L Full 100.0 %	Rear L Full [C] Rear Left	
[Input D] Rear R Full	→	Rear R Full 100.0 %	Rear R Full [D] Rear Right	
DRAG & DROP		Front L Full 25.0 %	Front R Full 25.0 %	
		Rear L Full 25.0 %	Rear R Full 25.0 %	
		Subwoofer 1		[E] Subwoofer [SubRC]
		Line Out 1		[F] Line Out 1 [SubRC]
		Not assigned		[G] Line Out 2
Digital		Not assigned	[H] Line Out 3	
Digital In L	→	Not assigned	[I] Line Out 4	
Digital In R	→			

For further applications please contact your MATCH specialist dealer.

Configuration examples

Example 3: HighPower mode 7-channel application with additional 2-channel amplifier and virtual
 Application example with MATCH M 2.1AMP for BMW and Mercedes sound systems: Fullrange front system,



Channel routing with Virtual Channel Processing in the DSP PC-Tool for configuration example 3

Eingangs- und Ausgangs-Signalarouting

Main-Signalerkennung AUS

Input	Main to Virtual Routing	Digital to Virtual Routing	Virtual to Output Routing		
[Input A] Front L Full	Front L Full 100.0 %		Front L Full Virtual A		
[Input B] Front R Full	Front R Full 100.0 %		Front R Full Virtual B		
[Input C] Rear L Full	Rear L Full 100.0 %		Rear L Full Virtual C		
[Input D] Rear R Full	Rear R Full 100.0 %		Rear R Full Virtual D		
	Front L Full 50.0 %	Front R Full 50.0 %	Front Center Full Virtual E		
			Rear Fill Full Virtual F		
			Pass Through 1 Virtual G		
	Front L Full 25.0 %	Front R Full 25.0 %	Rear L Full 25.0 %	Rear R Full 25.0 %	Subwoofer 1 Virtual H [SubRC]
	Front L Full 25.0 %	Front R Full 25.0 %	Rear L Full 25.0 %	Rear R Full 25.0 %	Subwoofer 2 Virtual I [SubRC]

DRAG & DROP

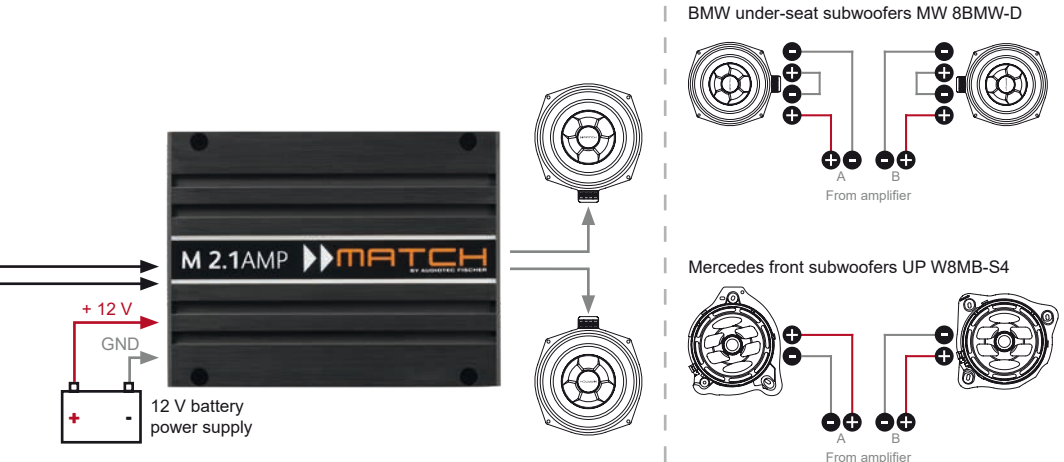
Analog 0,0 dB

Digital 0,0 dB

* With activated VCP, subwoofer channel E can also be used with other speakers.

channel processing:

rear system, center and two 4 Ohm subwoofers



Input & Output Configuration

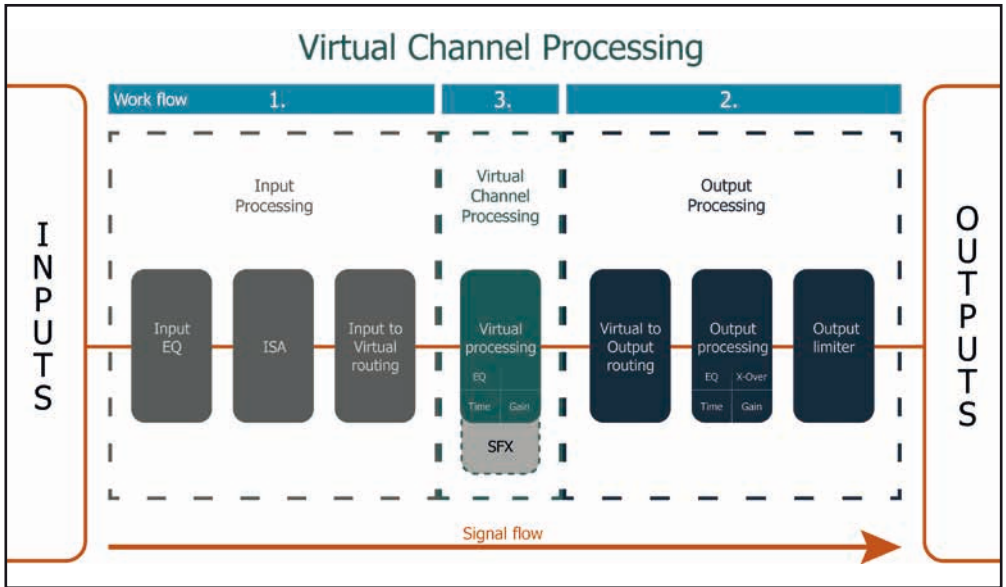
Virtual Channel Routing enabled

Virtual Inputs	Main to Virtual Routing	Digital to Virtual Routing	Virtual to Output Routing
[Virtual A] Front L Full	Front L Full 100.0 %		Front L Full [A] Front Left
[Virtual B] Front R Full	Front R Full 100.0 %		Front R Full [B] Front Right
[Virtual C] Rear L Full	Rear L Full 100.0 %		Rear L Full [C] Rear Left
[Virtual D] Rear R Full	Rear R Full 100.0 %		Rear R Full [D] Rear Right
[Virtual E] Front Center Full	Front Center Full 100.0 %		Front Center Full [E] Subwoofer
[Virtual F] Rear Fill Full	Subwoofer 1 100.0 %		Subwoofer 1 [F] Line Out 1 [SubRC]
[Virtual G] Pass Through 1	Subwoofer 2 100.0 %		Subwoofer 2 [G] Line Out 2 [SubRC]
[Virtual H [SubR... Subwoofer 1			Not assigned [H] Line Out 3
[Virtual I [SubRC] Subwoofer 2			Not assigned [I] Line Out 4

DRAG & DROP

For further applications please contact your MATCH specialist dealer.

Virtual Channel Processing (VCP)



Operating concept of the VCP

In opposite to previous methods the Virtual Channel Processing (VCP) is a multi-stage signal processing concept that enables the perfect configuration of complex sound systems, opening up completely new possibilities for sound tuning.

The function extends the previous scope of the device by an additional layer of processed channels, which is located between the inputs and outputs. A total of eight additional processed virtual channels and nine processed output channels are available.

This virtual channel layer offers several advantages, especially in complex system configurations.

The main advantages of this concept are:

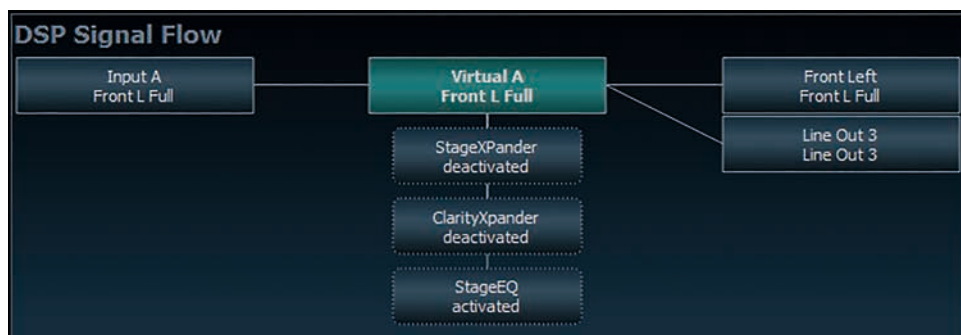
- Cross-channel group equalizers that affect several output channels simultaneously
- Multi-way speaker configuration of DSP sound effects (SFX)
- Additional features such as Rear Attenuation

Virtual Channel Processing (VCP)

– Cross-channel group equalizer

Example application: Active multi-way speaker configuration

If an input signal (e.g. front left) is first routed to a virtual channel (Front L Full) and this signal is then routed to an active multi-way system (e.g. front left – tweeter, midrange and woofer), the group equalizer of the virtual channel will influence all assigned output channels in their tonality. The advantage of this concept is that any amplitude and phase shift of the group equalizer is applied to all channels of the multi-way configuration simultaneously, thus avoiding any negative impact on the interaction of the individual speaker channels.



– Multi-way configuration of the DSP sound effects (SFX)

Example application: 2- or even 3-way center speaker

After activating “Virtual Channel Processing”, the DSP sound effects, such as RealCenter management or Augmented Bass Processing, are also available. These are no longer linked to the outputs but tied to specific “virtual channels”.

Front Processing: virtual channels Front L Full (A) and Front R Full (B)

Center Processing: virtual channel Center Full (E)

Augmented Bass Processing: virtual channels Subwoofer 1 (H) and Subwoofer 2 (I). The subwoofer volume is also tied to these channels.

This makes it possible to route the DSP sound effects to any number of outputs, for example to realize 2- or even 3-way center speaker configurations. There are hardly any limits to flexibility here.

– Additional features

In addition, the VCP enables the implementation of further new functions. One of these is, for example, the “Rear Attenuation”. With the help of a remote control, the volume of the virtual channels “Rear L Full” and “Rear R Full” can be controlled separately. So it is possible even without switching the sound setup, to adjust the volume of the rear speakers (or any other channel, which is routed through these channels).

Configuration of the Virtual Channel Processing (VCP)

To configure the VCP, you first have to enable “Virtual Channel Processing” in the DCM menu of the DSP PC-Tool software. Therefore, go to the “Virtual Channel Processing” tab in the DCM menu and click on the right box with the VCP graphic. Then the configuration will be carried out in two steps. Here’s an example of a 3-way configuration with a 2-way input signal.

Workflow step 1 – Input routing

First, the input signals in the various input matrices (“Main to Virtual Routing”, “Digital to Virtual Routing”) need to be routed to the respective virtual channels. This is the same as in normal mode, means that the input signals on the left side are dragged and dropped onto the respective summation matrix. The difference to normal mode is that the names and signal properties of the virtual channels are defined here (Front L Full, Front R Full, Rear L Full, Rear R Full, Front Center Full etc.).



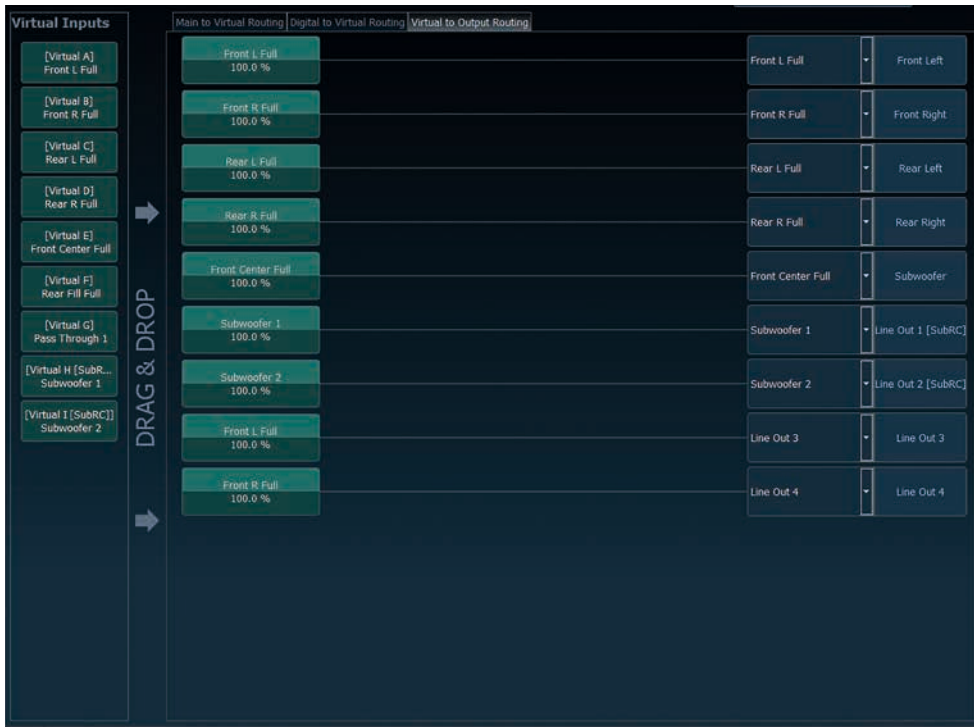
- a. First, all input signals must be applied to the respective designated signal types of the virtual channels, means the input with the signal “front left” must be routed to the virtual channel “Front L Full” and so forth.
- b. In the case of an adaptation of an OEM active multi-way system, all “front left” signals in this example have to be summed up on the virtual channel “Front L Full” (the input EQ remains effective in the inputs as usual).



Workflow step 2 – Output routing

After all the input signals used in the respective signal routing matrix have been configured, the virtual channels must now be assigned to the physical output channels. Here, a virtual signal (e.g. Front L Full) can be assigned to multiple outputs, such as “front left” tweeter, midrange and woofer. The configuration of these speaker-specific output channels is done in the “Outputs” menu (called “Main” in normal mode) of the DSP PC-Tool. Here you can also configure the channel-specific equalizers, high- and lowpass filters, time alignment, output level and phase settings.

- a. In order to assign the virtual channels to the respective output channels the individual virtual signals in the output routing matrix (“Virtual to Output Routing”) are dragged and dropped onto the output channels. At this point, the signals typically needn’t to be summed, means that each output of this matrix only receives one virtual signal. For example, the output “Front L High” is linked to the virtual signal “Front L Full”; the same is done for the Front L Low”.



- b. At this point, even a virtual channel in which a DSP sound effect has been activated can be routed to multiple output channels. For example, the “Front Center Full” signal can be assigned to multiple output channels to create an active multi-way center speaker. The corresponding high- and lowpass filters are then configured in the output channels of the “Main” menu.

Configuration of the Virtual Channel Processing (VCP)

Workflow step 3 – Configuration of the virtual channels and notes on the application of the DSP sound effects (SFX)

Now switch to the “Virtual” menu of the DSP PC-Tool. Here you get an overview of the signal flow of the individual channels and the activated sound effects. In addition, it is possible to influence the tonality of all subsequent output channels of a virtual channel at the same time, for example with the help of the equalizer, polarity and other functions.



Notes on the configuration of the DSP sound effects (SFX)

The MATCH M 5.4DSP provides unique DSP sound effects such as Augmented Bass Processing, RealCenter, and more when “Virtual Channel Processing” is enabled. In order to enjoy the DSP sound effects, certain settings must be made in the hardware and software configuration.

Note: The DSP sound effects are only available in the M 5.4DSP when “Virtual Channel Processing” is enabled. “VCP” can be activated in the DCM menu of the DSP PC-Tool software.

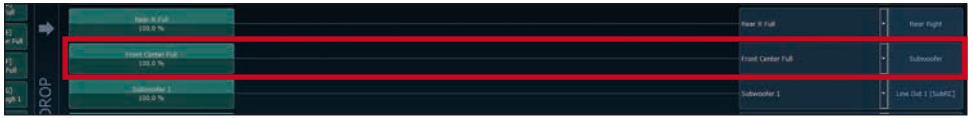
Notes for center processing with its features “RealCenter” and “ClarityXpander”

To be able to use the RealCenter and ClarityXpander function for a center speaker, the following steps must be carried out:

- 1a. It is necessary to assign an input signal to the virtual channels “Front L Full” and “Front R Full” (see workflow step 1).
- 1b. In the input routing you have to assign either a sum signal (front left + front right) or an existing center signal to the virtual channel “Front Center Full”.

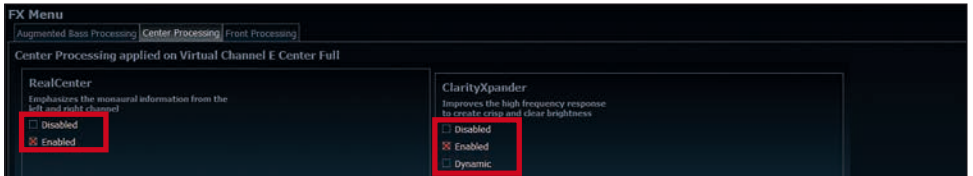


- Change to the “Virtual to Output Routing” matrix and route the “Virtual E – Front Center Full” channel to the desired output channels (as described in workflow step 2) to which the center processing shall be applied.



For information about input routing see workflow step 1

- Now switch to the FX menu and activate the desired sound effect in the “Center Processing” tab by setting the appropriate check mark. Soundeffekt durch Setzen eines Hakens.



For information about output routing see workflow step 2

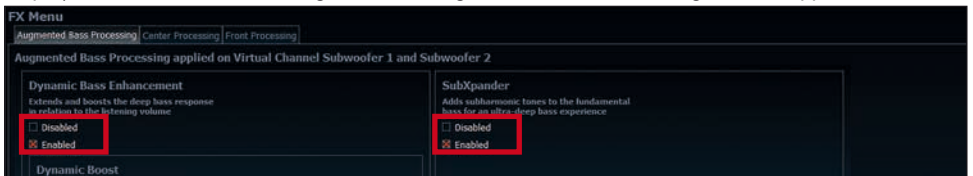
Notes for front processing with its StageXpander and ClarityXpander features

The StageXpander and Front ClarityXpander settings always affect the virtual channels “Front L Full” and “Front R Full”.

Hints for “Augmented Bass Processing” with its “Dynamic Bass Enhancement” and “SubXpander” function

For Augmented Bass Processing certain settings have to be made in order to use it.

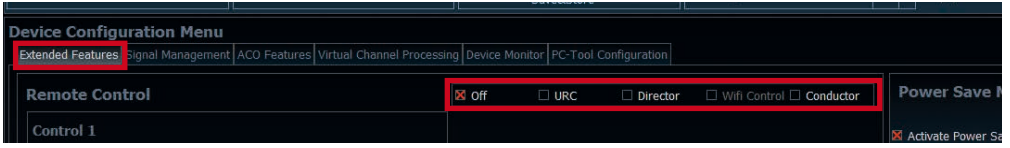
- An input signal has to be assigned to at least one of the virtual subwoofer channels (“Subwoofer 1” or “Subwoofer 2”) (see workflow step 1).
- Change to the “Virtual to Output Routing” matrix and route the channel (s) “Virtual H – Subwoofer 1” and / or “Virtual I – Subwoofer 2” to the desired output channel or channels (as described in workflow step 2) to which the subwoofer signal and its Augmented Bass Processing shall be applied to.



Note: the bass processing is switched on and off together for both “Subwoofer 1” and “Subwoofer 2” channels, nevertheless the two channels still remain separately processed for stereo applications.

Configuration of a subwoofer remote control

First, the appropriate remote control must be activated in the “Extended Features” tab in the DCM menu of the DSP PC-Tool software and configured, depending on the model.



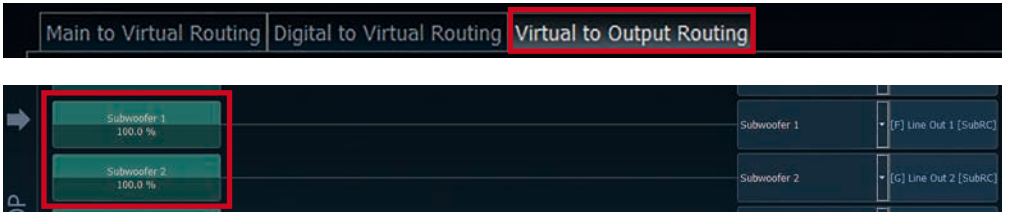
If the VCP is **not activated**, the subwoofer remote control of the M 5.4DSP is permanently assigned to the output channels E and F of the *Line Outputs*. In this case it does not matter which output is named “Subwoofer” in the IO routing matrix.

In the main menu you can also see to which outputs the SubRC (subwoofer remote control) is tied:



When VCP is **activated**, the subwoofer remote control is tied to the output channels that are supplied with one of the two virtual subwoofer signals (“Subwoofer 1” or “Subwoofer 2”) in the “Virtual to Output Routing” matrix. This can be any combination of output channels.

In the following example these are the pre-amplifier outputs / *Line Outputs* F and G:



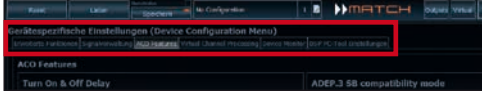
Note: Please note that an input signal must be assigned to the two virtual subwoofer signals “Subwoofer 1” and / or “Subwoofer 2” in the other routing matrices.

Afterwards, the subwoofer control is also displayed in the Main menu next to the name of the channel [SubRC]:



ACO platform features

Beside the unique DSP sound effects the M 5.4DSP provides a bunch of new system features. In the DCM menu of the DSP PC-Tool software individual settings can be made for several of these system features.



Turn On & Off Delay

This function allows to determine the delay time with which the integrated DSP is switched on and off. The factory setting is 0.2 seconds. The delay time should only be modified if there are e.g. noises while switching on / off the amplifier.

URC Setup Switch Configuration

The ACO provides ten internal memory locations for sound setups instead of the common two. By using an optional URC remote control or the *Control pushbutton* it is possible to toggle between two of the ten memory locations. These two memory locations can be determined in the "URC Setup Switch Configuration". The memory locations one and two are preassigned ex works. To switch between all internal memory locations, the optionally available remote controls DIRECTOR and CONDUCTOR or the HELIX WIFI CONTROL are / is recommended.

Remote Output Configuration

This function controls if the remote output (which switches on and off the connected amplifiers) will be temporarily deactivated during a sound setup switch. This function is activated (ON) ex works.

ADEP.3 Configuration

If the M 5.4DSP is connected to an OEM radio via the highlevel inputs it may happen that the ADEP.3 circuit has to be adapted to the diagnostic mode of the radio if the latter is equipped with a so-called "class SB" output stage.

The ADEP.3 circuit should be adjusted if there are e.g. distortions in the upper volume range.

The compatibility mode is disabled ex works.

Unique Features of the M 5.4DSP

Class GD technology

Audiotec Fischer's proprietary Class GD concept takes the efficiency of conventional Class D amps to the next level. By varying the internal supply voltage in several steps 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.

ACO – Advanced 32 Bit CoProcessor

The MATCH M 5.4DSP amplifier incorporates an extraordinary powerful 32 Bit CoProcessor of the latest generation for all monitoring and communication tasks, both internally and externally. In opposite to the 8 Bit predecessor generation this MCU achieves way higher speeds with respect to setup switching and data communication with our DSP PC-Tool software. A further significant advantage is the integrated, native boot loader of the CoProcessor. It allows software upgrades of all components of the DSP in order to adjust the microcontroller-controlled ADEP.3 circuit for example at future modifications / changes in the diagnostic system of factory radios or if the device will be extended with additional interfaces. In addition, thanks to the new flash memory, the ACO offers 10 memory locations for sound setups instead of the common two.

Start-Stop capability

The switched power supply of the MATCH M 5.4DSP assures a constant internal supply voltage even if the battery's voltage drops to 6 Volts during engine crank.

Two power options

The M 5.4DSP has two power modes – the "HighPower" mode for maximum performance and "MidPower" mode with reduced output power and lower power consumption for Plug & Play applications.

Smart highlevel input ADEP.3

Modern, factory-installed car radios incorporate sophisticated possibilities of diagnosing the connected speakers. In particular the latest generation of car radios is equipped with additional monitoring functions so that failure messages and loss of specific features (e.g. fader function) quite often appear if a common amplifier will be hooked up – but not with the M 5.4DSP.

The new ADEP.3 circuit (Advanced Diagnostics Error Protection, 3rd Generation) avoids all these problems without loading the speaker outputs of the OE radio during high volumes unnecessarily.

Technical Data

Output power RMS	
- Channels A - D	4 x 60 Watts @ 4 Ohms (HighPower mode) 4 x 35 Watts @ 4 Ohms (MidPower mode)
- Sub Out	1 x 90 Watts @ 4 Ohms (High- & MidPower mode) 1 x 160 Watts @ 2 Ohms (High- & MidPower mode)
Amplifier technology	Class GD
Inputs	4 x Highlevel speaker input 1 x Optical SPDIF (12 - 96 kHz) 1 x Remote In
Input sensitivity	5 - 11 Volts
Input impedance highlevel	9 - 33 Ohms with ADEP.3
Outputs	5 x Speaker output 4 x RCA / Cinch 1 x Remote Out
Output voltage RCA / Cinch	3 Volts
Frequency response	20 Hz - 20,000 Hz
DSP power	64 Bit / 295 MHz
Sampling rate	48 kHz
DSP type	Audio signal processor
Signal converters	A/D: BurrBrown D/A: BurrBrown
Signal-to-noise ratio (A-weighted)	Digital input: > 105 dB Analog input: > 99 dB
Distortion (THD)	< 0.03 %
Damping factor	> 50
Operating voltage	10.5 - 17 Volts (max. 5 sec. down to 6 Volts)
Power rating	DC 12 V = 40 A max.
Current draw	280 mA
Max. remote output current	500 mA
Fuse	1 x 30 A Maxi-fuse (APX)
Additional features	32 Bit CoProcessor, ADEP.3 circuit, Auto Remote switch, Smart Control Port, Start-Stop capability, USB
Dimensions (H x W x D)	35 x 85 x 110 mm / 1.34 x 3.35 x 4.33"

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 and errors excepted! We accept no liability for damage to the vehicle or device defects caused by the incorrect operation of the device. This product has been issued a CE marking. This means that the device is certified for use in vehicles within the European Union (EU).

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

