

BENUTZERHANDBUCH  
OWNER'S MANUAL



**CAR AUDIO SYSTEMS**

**SE 2100 • SE 2150**

CLASS A/B 2-CHANNEL CAR AUDIO AMPLIFIERS

**SE 480 • SE 4120**

CLASS A/B 4-CHANNEL CAR AUDIO AMPLIFIERS

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>SICHERHEITSHINWEISE</b>	<b>3</b>
<b>INSTALLATIONSHINWEISE</b>	<b>4</b>
<b>2-KANAL VERSTÄRKER</b>	<b>6</b>
Funktionen und Bedienelemente	6
Anschlussbeispiel 2-Kanal-Modus: 1 x Stereo System (Front oder Rear)	7
Anschlussbeispiel 1-Kanal-Modus: 1 x Mono Subwoofer gebrückt	8
<b>4-KANAL VERSTÄRKER</b>	<b>9</b>
Funktionen und Bedienelemente	9
Anschlussbeispiel 4-Kanal-Modus: 1 Stereo System (Front) und 1 x Stereo System (Rear)	10
Anschlussbeispiel 2-Kanal-Modus: 2 x Mono Subwoofer gebrückt	11
Anschlussbeispiel 3-Kanal-Modus: Stereo System und 1 x Mono Subwoofer gebrückt	12
<b>EINSTELLBEREICH DER FILTER</b>	<b>13</b>
<b>TECHNISCHE DATEN</b>	<b>14</b>
<b>FEHLERBEHEBUNG</b>	<b>15</b>

## OWNER'S MANUAL IN ENGLISH FROM PAGE 17



Dieses Symbol weist Sie auf wichtige Hinweise auf den folgenden Seiten hin. Bei Nichtbeachtung besteht die Gefahr das zu installierende Gerät oder Teile des Fahrzeugs zu beschädigen. Zudem könnten schwere lebensgefährliche Verletzungen bei Nichtbeachtung hervorgerufen werden.



## HINWEIS!

### WICHTIGER HINWEIS ZUR INSTALLATION UND DEM BETRIEB IN NEUEREN FAHRZEUGEN!

In Fahrzeugen neueren Baujahrs (ab ca. 2002) kommen in der Regel computergestützte Diagnose- und Kontrollsysteme zum Einsatz, u.a. mit CAN-BUS- und MOST-BUS-Schnittstellen. Durch die Installation des Car Audio Verstärkers kommt ein weiterer Stromverbraucher an das 12 Volt Bordnetz des Fahrzeugs, der unter Umständen durch hohe Spannungsspitzen und durch einen erhöhten Stromverbrauch das ab Werk installierte Diagnose- und Kontrollsystem stört, bzw. Fehlermeldungen verursacht. Dadurch könnte, je nach Fahrzeugtyp und Hersteller, die Fahrsicherheit bzw. wichtige Sicherheitssysteme wie Airbags, Stabilitätskontrolle und ähnliches gestört werden.

Sollten Sie den Verstärker in einem neueren Fahrzeug wie oben beschrieben betreiben wollen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Lassen Sie die Installation nur von einem entsprechend geschulten Einbauspezialisten durchführen, am besten von einer Service-Werkstatt, die auf die Wartung und Reparatur Ihres Fahrzeugs spezialisiert und mit der Technik des Fahrzeugs vertraut ist.
- Nach der Installation sollte unter allen Umständen eine computergestützte Diagnose des Fahrzeugsystems von Ihrer Service-Werkstatt durchgeführt werden, um eventuelle Störungen und Fehlermeldungen erkennen zu können.
- Sollte das Bordnetz bzw. die Sicherheitssysteme durch die Installation des Car Audio Verstärkers gestört werden, können mit Hilfe von parallel geschalteten Pufferkondensatoren die etwaigen auftretenden Störungen im Bordnetz ausgeglichen werden. Ein stabiler und sachgemäßer Betrieb des Fahrzeugs kann somit gewährleistet werden.
- Die beste Lösung stellt jedoch die Installation eines zweiten 12 Volt Stromnetzes für das Soundsystem dar, welches unabhängig von der Fahrzeugelektrik betrieben werden kann und über eine eigene Batterieversorgung verfügt.

**SUCHEN SIE IN JEDEM FALL IHRE SERVICE-WERKSTATT AUF UND LASSEN SIE SICH BERATEN!**

**BITTE BEWAHREN SIE DIE BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR SPÄTERE ZWECKE AUF!**

## BITTE BEACHTEN SIE DIE FOLGENDEN HINWEISE VOR INBETRIEBNAHME!

**DAS VON IHNEN ERWORBENE GERÄT IST NUR FÜR DEN BETRIEB AN EINEM 12-V-BORDNETZ EINES FAHRZEUGS AUSGELEGT.** Andernfalls besteht Feuergefahr, die Gefahr eines elektrischen Schlages oder anderer Verletzungen.

**BITTE KEINE BEDIENUNG DES SOUNDSYSTEMS AUSFÜHREN, WELCHE VOM SICHEREN LENKEN DES FAHRZEUGS ABLENKEN KÖNNTE.** Führen Sie keine Bedienungen aus, die Ihre Aufmerksamkeit längere Zeit in Anspruch nehmen. Stoppen Sie besser das Fahrzeug an einer sicheren Stelle am Straßenrand, bevor Sie solche Bedienungen ausführen. Andernfalls besteht Unfallgefahr.

**DIE LAUTSTÄRKE NUR SO HOCH EINSTELLEN, DASS SIE WÄHREND DER FAHRT NOCH AUSSENGERÄUSCHE WAHRNEHMEN KÖNNEN.** Hochleistungsaudiosysteme in Fahrzeugen, können den Schallpegel eines "Live-Konzertes" erzeugen. Dauerhaft extrem lauter Musik ausgesetzt zu sein kann den Verlust des Hörvermögens oder Hörschäden zur Folge haben. Das Hören von lauter Musik beim Autofahren kann Ihre Wahrnehmung (Warnsignale) beeinträchtigen. Im Interesse der allgemeinen Sicherheit empfehlen wir das Musikhören beim Autofahren mit geringer Lautstärke. Andernfalls besteht Unfallgefahr.

**LÜFTUNGSÖFFNUNGEN UND KÜHLKÖRPER NICHT ABDECKEN.** Andernfalls kann es zu einem Wärmestau im Gerät kommen und es besteht Feuergefahr.

**DAS GERÄT AUF KEINEN FALL ÖFFNEN.** Andernfalls besteht Unfallgefahr, Feuergefahr oder die Gefahr eines elektrischen Schlages. Das Öffnen des Gerätes hat auch einen Garantieverlust zur Folge.

**SICHERUNGEN IMMER DURCH SOLCHE MIT DER RICHTIGEN AMPEREZAHL ERSETZEN.** Andernfalls besteht Feuergefahr oder die Gefahr eines elektrischen Schlages.

**DAS GERÄT NICHT WEITERBENUTZEN, WENN EINE FEHLFUNKTION AUFTRITT, DIE NICHT VON IHNEN BEHOBBEN WERDEN KANN.** Beachten Sie dazu den Abschnitt FEHLERBEHEBUNG. Andernfalls kann es zu Verletzungen oder Schäden am Gerät kommen. Geben Sie das Gerät zu Reparaturzwecken an einen autorisierten Händler oder den nächsten Kundendienst.

**DIE INSTALLATION EINES PUFFERKONDENSATORS MIT AUSREICHENDER KAPAZITÄT WIRD EMPFOHLEN.** Hochleistungsverstärker verursachen sehr hohe Spannungsabfälle und benötigen eine sehr hohe Stromstärke bei hoher Leistung. Um das Bordnetz des Fahrzeuges nicht übermäßig zu belasten, wird die Installation eines Pufferkondensators (auch Pufferelko, Powercap oder Power Capacitor genannt) empfohlen, der parallel zum Verstärker und zur Stromquelle als Puffer fungiert. Lassen Sie sich am besten im Car Audio Fachhandel beraten.

**VERKABELUNG UND EINBAU VON FACHPERSONAL AUSFÜHREN LASSEN.** Die Verkabelung und der Einbau dieses Gerätes erfordern technisches Geschick und Erfahrung. Zu Ihrer eigenen Sicherheit sollten Sie Verkabelung und Einbau dem Händler überlassen, bei dem Sie das Gerät erworben haben.

**VOR DER INSTALLATION DAS KABEL VOM MASSEPOL DER BATTERIE ABKLEMMEN.** Bevor Sie mit der Installation des Soundsystems beginnen, trennen Sie unbedingt den Massepol der Autobatterie ab, um Kurzschlüsse und Stromschläge zu vermeiden.

**WÄHLEN SIE EINEN GEEIGNETEN EINBAUORT.** Suchen Sie einen geeigneten Einbauort für das Gerät, bei dem ausreichend Raum für eine kühlende Luftzirkulation vorherrscht. Am besten geeignet sind Reserveradmulden und offene Bereiche im Kofferraum. Weniger geeignet sind Stauräume hinter der Seitenverkleidung oder Bereiche unter den Fahrzeugsitzen.

**DAS GERÄT NICHT AN STELLEN EINBAUEN, AN DENEN ES HOHER FEUCHTIGKEIT ODER STAUB AUSGESETZT IST.** Bauen Sie das Gerät so ein, dass es vor hoher Feuchtigkeit und Staub geschützt ist. Wenn Feuchtigkeit oder Staub in das Gerät gelangen, kann es zu Betriebsstörungen kommen. Schäden am Gerät, welche durch Feuchtigkeit hervorgerufen wurden, unterliegen nicht der Garantie.

**DAS GERÄT SOWIE ANDERE KOMPONENTEN DES SOUNDSYSTEMS AUSREICHEND BEFESTIGEN.** Andernfalls könnten sich die Geräte und Komponenten während der Fahrt lösen und als gefährliche Geschosse im Fahrgastraum Beschädigungen und Verletzungen hervorrufen.

**BEIM BOHREN VON LÖCHERN, BESTEHENDE KOMPONENTEN, LEITUNGEN UND KABEL DES FAHRZEUGS NICHT BESCHÄDIGEN.** Wenn Sie bei der Installation Löcher in das Fahrzeugchassis bohren, achten Sie unbedingt darauf die Kraftstoffleitungen, den Benzintank, elektrische Kabel und andere Leitungen nicht zu beschädigen, zu berühren oder zu blockieren.

**AUF KORREKTE ANSCHLÜSSE ACHTEN.** Bei fehlerhaften Anschlüssen besteht Feuergefahr, Kurzschlussgefahr und es kann zu Schäden am Gerät kommen.

**AUDIOKABEL UND STROMKABEL SOLLTEN NICHT ZUSAMMEN VERLEGT WERDEN.** Bei der Installation des Audiokabels zwischen dem Cinch-Ausgang des Autoradios und dem Cinch-Eingang des Verstärkers im Fahrzeug ist darauf zu achten, dass das Audio- und das Stromversorgungskabel möglichst nicht auf der selben Seite des Fahrzeugs verlegt werden. Besser ist eine räumlich getrennte Installation, im rechten und linken Kabelschacht des Fahrzeugs. Damit wird das Überlagern von Störungen auf das Audio-Signal verringert. Dieses gilt ebenfalls für das Verbindungskabel der beiliegenden Kabel-Fernbedienung. Das Kabel sollte nicht auf der Seite der Stromversorgungsleitung verlegt werden, sondern zusammen mit den Audiokabeln.

**SORGEN SIE DAFÜR, DASS SICH DIE KABEL NICHT IN GEGENSTÄNDEN IN DER NÄHE VERFANGEN.** Verlegen Sie die Kabel wie auf den folgenden Seiten beschrieben, damit diese beim Fahren nicht hinderlich sind. Kabel die sich im Bereich des Lenkrads, des Schalthebels oder im Bremspedal usw. verfangen können, führen zu äußerst gefährlichen Situationen.

**ELEKTRISCHE KABEL NICHT SPLEISSEN.** Kabel dürfen nicht abisoliert werden, um andere Geräte mit Strom zu versorgen. Andernfalls wird die Strombelastbarkeit des Kabels überschritten, und es besteht Feuergefahr oder die Gefahr eines elektrischen Schlages. Verwenden Sie hierfür am besten geeignete Verteilerblöcke.

**BOLZEN UND MUTTERN DER BREMSANLAGE NICHT ALS MASSEPUNKT VERWENDEN.** Verwenden Sie für den Einbau oder Masseanschluss keine Bolzen oder Muttern der Brems- bzw. Lenkanlage oder eines anderen sicherheitsrelevanten Systems. Andernfalls besteht Feuergefahr oder die Fahrsicherheit ist beeinträchtigt.

**DIE KABEL SO VERLEGEN, DASS SIE NICHT GEKNICKT ODER DURCH SCHARFE KANTEN GEQUETSCHT WERDEN.** Verlegen Sie die Kabel so, dass sie sich nicht in beweglichen Teilen wie den Sitzschienen verfangen oder an scharfen Kanten oder spitzen Ecken beschädigt werden können. Wenn Sie ein Kabel durch eine Bohrung in einer Metallplatte führen, schützen Sie die Kabelisolierung mit einer Gummifülle vor Beschädigungen durch Metallkanten der Bohrung.

**KLEINTEILE WIE SCHRAUBEN UND ANSCHLUSS-STECKER VON KINDERN FERNHALTEN.** Werden solche Gegenstände verschluckt, besteht die Gefahr schwerwiegender Verletzungen. Suchen Sie unverzüglich einen Arzt auf, sollte ein Kind einen solchen Gegenstand verschluckt haben.

# INSTALLATIONSHINWEISE



## HINWEIS!

Bevor Sie mit der Installation des Soundsystems beginnen, trennen Sie unbedingt den Massepol der Fahrzeugbatterie ab, um Kurzschlüsse und Stromschläge zu vermeiden.

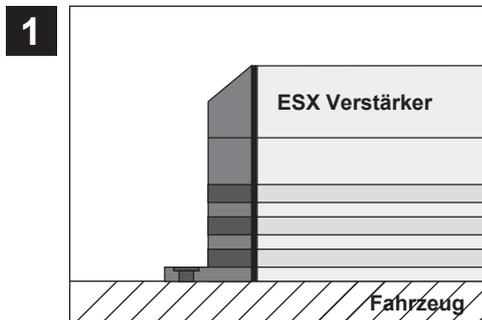
## MECHANISCHE INSTALLATION

Achten Sie bei der Installation darauf, dass keine serienmäßig im KFZ vorhandenen Teile wie z.B. Kabel, Bordcomputer, Sicherheitsgurte, Tank oder ähnliche Teile beschädigt bzw. entfernt werden.

Vergewissern Sie sich, dass der Verstärker am Montageort genügend Kühlung erhält. Montieren Sie das Gerät nicht in zu kleine, abgeschlossene Gehäuse ohne Luftzirkulation, in die Nähe von wärmeabstrahlende Teilen oder elektronischen Steuerungen des Fahrzeuges.

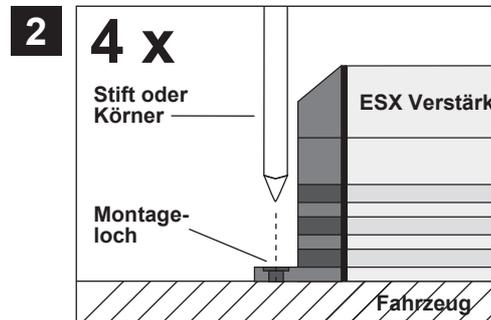
Montieren Sie den Verstärker auf keinen Fall auf ein Bassgehäuse oder andere vibrierende Teile, dadurch können sich die Bauteile im Verstärkerinneren losvibrieren und den Verstärker ernsthaft beschädigen.

Die Kabel der Stromversorgung und die Audiosignalkabel sollten bei dem Einbau so kurz als möglich gehalten werden, um Verluste und Störungen zu vermeiden.



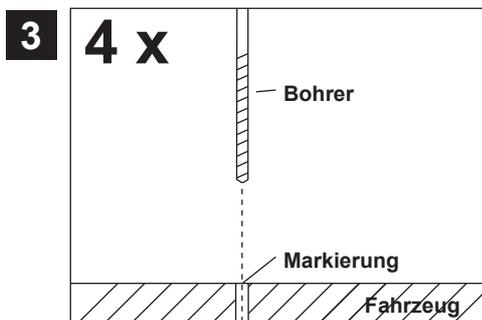
Suchen Sie zunächst einen geeigneten Einbauort für den Verstärker.

Achten Sie darauf, dass ausreichend Platz für die Installation der Kabel vorhanden ist und diese nicht geknickt werden sowie eine ausreichende Zugentlastung gewährleistet ist.



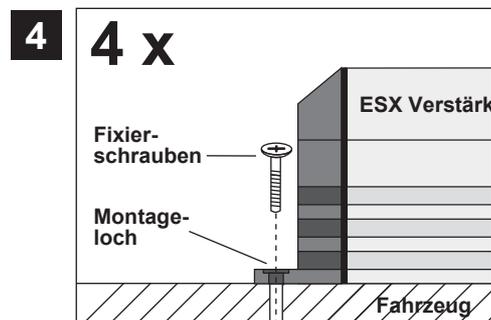
Belassen Sie dann den Verstärker an der gewünschten Einbaustelle im Fahrzeug.

Markieren Sie die vier Bohrlöcher durch die Montageloch an den Gussendteilen mit einem geeigneten Stift oder Körner.



Legen Sie dann den Verstärker beiseite und bohren dann die Löcher für die Fixierschrauben an den zuvor markierten Punkten.

Vergewissern Sie sich zuvor, dass keine Kabel, Leitungen und andere Komponenten des Fahrzeugs beim Bohren beschädigt werden. Alternativ können Sie auch (je nach Untergrund) selbstschneidende Gewindeschrauben verwenden.

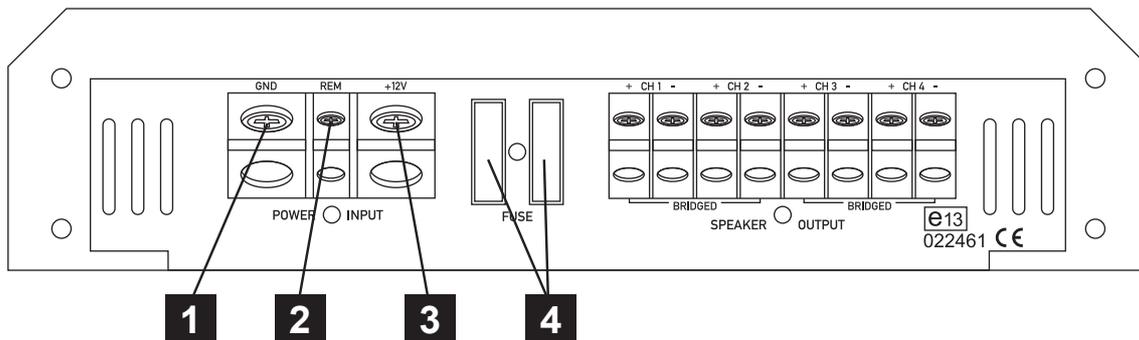


Halten Sie dann den Verstärker wieder an die zuvor gewählte Position und verschrauben Sie die Montagelöcher am Verstärker mit geeigneten Schrauben an den zuvor gebohrten Bohrlöchern mit dem Fahrzeug.

Achten Sie darauf, dass der verschraubte Verstärker fest sitzt und sich während der Fahrt nicht losvibriert.

# INSTALLATIONSHINWEISE

## ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE



### VOR DEM ANSCHLIESSEN

Für den fachgerechten Anschluss des Soundsystems sind geeignete Kabelsets im Fachhandel erhältlich. Achten Sie beim Kauf auf einen ausreichenden Kabelquerschnitt (mind. 20 qmm), den passenden Sicherungswert sowie auf die Leitfähigkeit der Kabel. Säubern und entfernen Sie vorhandene Rost- und Oxidationsstellen an allen Kontaktpunkten der Batterie und an den Massepunkten. Ziehen Sie nach der Installation alle Schrauben fest an, denn ein lockerer Anschluss kann eine Fehlfunktion, unzureichende Stromversorgung oder Störgeräusche sowie Verzerrungen zur Folge haben.

**1**

#### MASSEANSCHLUSS (GND)

Verbinden Sie die GND-Klemme des Verstärkers mit einem geeigneten Massepunkt am Fahrzeugchassis. Das Massekabel sollte möglichst kurz sein und an einem blanken, metallischen Punkt des Fahrzeugchassis angebracht werden. Achten Sie darauf, dass dieser Punkt eine sichere elektrische Verbindung zum Minuspol der Fahrzeugbatterie hat. Überprüfen Sie zudem die Masseleitung von der Batterie zur Karosserie und verstärken diese wenn nötig. Verwenden Sie zum Anschluss ein ausreichend dimensioniertes Massekabel (mind. 20 qmm). Der Querschnitt sollte dabei genauso groß wie bei der Plusleitung gewählt werden.

**2**

#### EINSCHALTLEITUNG (REM)

Verbinden Sie den Schaltausgang (z.B. für automatische Antenne) oder die Steuerleitung (REM) des Steuergerätes (Autoradio) mit dem Remote-Anschluss des Verstärkers. Für die Verbindung zwischen dem Remote-Anschluss des Verstärkers und dem Steuergerät ist ein Kabel mit einem Querschnitt von 0,5 qmm ausreichend. Dadurch schaltet sich der Verstärker beim Einschalten des Autoradios automatisch mit ein oder wieder aus.

**3**

#### BATTERIEANSCHLUSS (BATT+12V)

Verbinden Sie diesen Schraubanschluss mit dem 12 Volt Pluspol der Fahrzeugbatterie. Verwenden Sie zum Anschluss ein ausreichend dimensioniertes Stromkabel (mind. 20 qmm) und installieren Sie eine zusätzliche Kabelsicherung. Die Sicherung sollte sich in Nähe der Batterie befinden, die Kabellänge vom Pluspol der Batterie bis zur Sicherung muss aus Sicherheitsgründen unter 30 cm liegen. Die Sicherung setzen Sie erst nach Abschluss aller Installationsarbeiten ein.

**4**

#### GERÄTESICHERUNG (FUSE)

Die integrierten Stecksicherungen schützen das Gerät vor Kurzschlüssen und Überlastung. Die ab Werk installierte Sicherung ist für den Anschluss an 4 Ohm Lautsprecher ausgelegt. Im 2 Ohm Betrieb erhöht sich die Stromaufnahme um ca. 50%, das heißt die Gerätsicherungen müssen eventuell gegen entsprechend höhere Werte ausgetauscht werden.



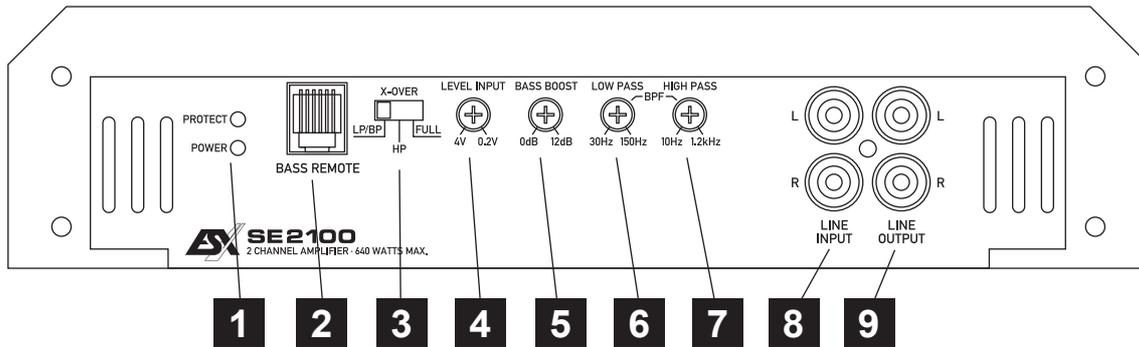
## HINWEIS!

### Verlegen der Cinch/RCA Audiokabel und Stromversorgung

Bei der Installation des Audiokabels zwischen dem Cinch-Ausgang des Autoradios und dem Cinch-Eingang des Verstärkers im Fahrzeug ist darauf zu achten, dass das Audio- und das Stromversorgungskabel möglichst nicht auf derselben Seite des Fahrzeugs verlegt werden. Besser ist eine räumlich getrennte Installation, d.h. eine Installation des Stromkabels im linken Kabelschacht und des Audiokabels im rechten Kabelschacht oder umgekehrt. Damit wird das Übersprechen von Störungen auf das Audio-Signal verringert. Dieses gilt ebenfalls für das Verbindungskabel der Kabel-Fernbedienung, dieses Kabel sollte nicht auf der Seite der Stromversorgungsleitung verlegt werden, sondern zusammen mit dem Audiokabel.

# 2-KANAL VERSTÄRKER: SE2100 / SE2150

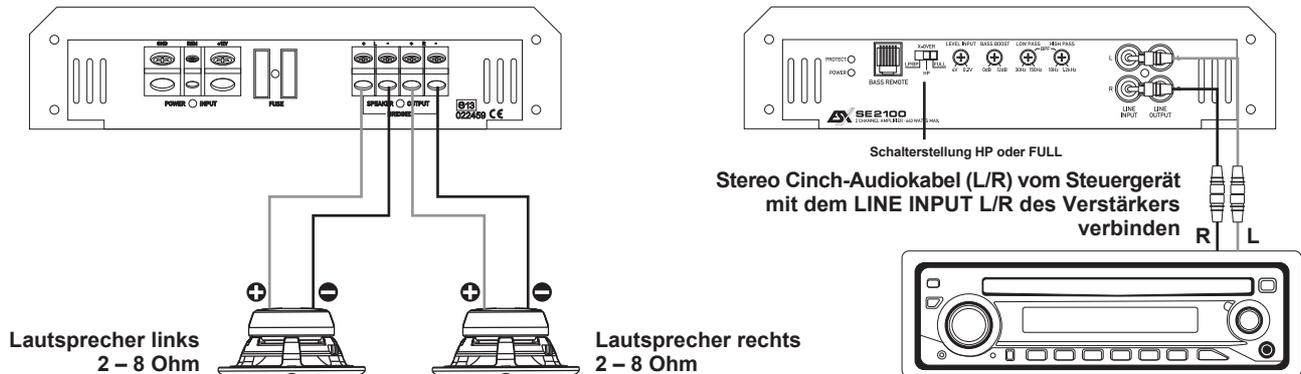
## FUNKTIONEN UND BEDIENELEMENTE



- 1** **POWER/PROTECT** (Auch auf der Bass Remote Kabelfernbedienung zu finden)  
Leuchtet die POWER LED ist der Verstärker betriebsbereit.  
Leuchtet die PROTECT LED auf, liegt eine Fehlfunktion vor. Beachten Sie dazu dann die Hinweise im Abschnitt **FEHLERBEHEBUNG**.
- 2** Der **REMOTE-Anschluss** dient nur im LP/BP Betrieb zum Anschluss des Kabels der im Lieferumfang enthaltenen Bass-Fernbedienung (Bass-Remote) . Mit der Bass-Fernbedienung kann der Pegel z.B. vom Fahrersitz aus eingestellt werden. Verwenden Sie nur die mitgelieferte Bass-Fernbedienung sowie das dazugehörige Kabel.
- 3** Der **CH1/2 X-OVER-Schalter** (Frequenzweichenschalter) selektiert die gewünschte Betriebsart des Verstärkers.  
**Position LP/BP:** Tiefpass-Modus (Frequenz wird nach oben begrenzt, einstellbar über den LOW PASS - Regler)  
Der HIGH PASS-Regler fungiert in dieser Betriebsart dann als Subsonicfilter und begrenzt die Frequenz nach unten (Bandpass-Funktion). **WICHTIG:** Ist dieser höher als der LOW PASS eingestellt, kommt kein Ton.  
**Position HP:** Hochpass-Modus (Frequenz wird nach unten begrenzt, regelbar durch den HIGH PASS - Regler).  
**Position FULL:** Vollbereich-Modus (gesamter Frequenzbereich wird verstärkt).
- 4** Der **LEVEL-Regler** bestimmt die Eingangsempfindlichkeit (Anpassung an das Ausgangssignal des Steuergeräts). Der Regelbereich liegt zwischen 4 und 0.2 Volt.
- 5** Der **BASS BOOST-Regler** regelt die Bassanhebung stufenlos von 0dB bis +12dB bei 45 Hz.
- 6** Der **LOW PASS-Regler** (Tiefpassfilter) bestimmt die Begrenzung des Frequenzgangs der Lautsprecher nach oben. Die Trennfrequenz ist stufenlos von 30Hz bis 150Hz regelbar.
- 7** Der **HIGH PASS-Regler** (Hochpassfilter) bestimmt die Begrenzung des Frequenzgangs der Lautsprecher nach unten. Die Trennfrequenz ist stufenlos von 10Hz bis 1200Hz (1.2kHz) regelbar.
- 8** Die **LINE INPUT-Cincheingänge** zur Ansteuerung mittels Cinch-Kabel mit dem Steuergerät verbinden.
- 9** Die **LINE OUT-Cinchausgänge** liefern ein lineares Vollbereichs-Audiosignal für die Ansteuerung weiterer Verstärker.

# 2-KANAL VERSTÄRKER: SE2100 / SE2150

## ANSCHLUSSBEISPIEL: 2-Kanal-Modus Stereo Front- oder Rearsystem



### VERKABELUNG

- Verbinden Sie die Ausgänge des Steuergerätes (Radio) mit den Cinch-Eingängen (LINE INPUT) des Verstärkers mittels geeigneten hochwertigen Cinch-Audiokabeln.
- Verbinden Sie die Front- oder Rearlautsprecher mittels geeigneter Kabel mit den Lautsprecher-Ausgängen des Verstärkers (SPEAKER OUTPUT + 1CH - und + 2CH -).
- Achten Sie jedoch darauf, dass die Gesamtimpedanz aller Lautsprecher pro Kanal 2 Ohm nicht unterschreitet. Zu niedrige Gesamtimpedanz resultiert in zu hoher Wärmeentwicklung und kann den Verstärker zum Abschalten bringen.
- Achten Sie stets auf korrekte Polung der Lautsprecher. Das Vertauschen von Plus und Minus hat einen Totalverlust der Basswiedergabe zur Folge und kann unter Umständen die Lautsprecher beschädigen.

### WEICHENKONFIGURATION

- Bei größeren Lautsprechersystemen (ab 20cm) können Sie die Vollbereichs-Stellung (FULL) am Schalter X-OVER wählen.
- Bei kleineren Lautsprechersystemen (8.7cm - 16cm) sollten Sie die Hochpass-Stellung (HP) am Schalter X-OVER wählen, damit die Lautsprecher nicht durch zu tiefe Frequenzen beschädigt werden. Die Trennfrequenz sollte bei 60Hz - 150Hz, je nach Größe des Systems liegen und ist über den HIGH PASS-Regler einstellbar.
- Der LOW PASS-Regler ist in diesem Anschlussbeispiel ohne Funktion.

### PEGEL-REGLER

- Drehen Sie den Regler LEVEL gegen den Uhrzeigersinn auf die 4 Volt Position.
- Drehen Sie den Lautstärke-Regler des Steuergerätes auf 80% - 90% der maximalen Lautstärke.
- Drehen Sie nun langsam den Regler LEVEL im Uhrzeigersinn, bis Sie aus den Lautsprechern leichte Verzerrungen hören.
- Drehen Sie den Regler LEVEL nun ein Stück zurück, bis keine Verzerrungen mehr hörbar sind.

### BASSANHEBUNG

- Den Regler BASS BOOST sollten Sie in diesem Anschlussbeispiel in die 0dB-Stellung bringen.

### BASS-FERNBEDIENUNG

- Die beiliegende Bass-Fernbedienung ist in diesem Anschlussbeispiel ohne Verwendung.

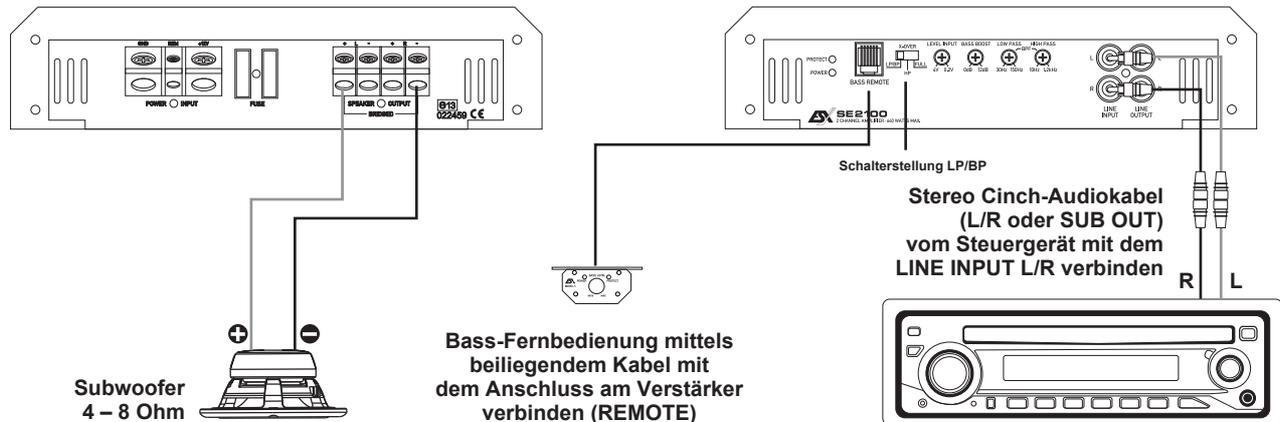


## HINWEIS!

Verbinden Sie keine Lautsprecher-Kabel mit der Fahrzeugkarosserie. Achten Sie zudem stets auf die korrekte Polung der Anschlüsse. Das Vertauschen von Plus und Minus hat einen Totalverlust der Basswiedergabe zur Folge und kann unter Umständen die Lautsprecher beschädigen.

# 2-KANAL VERSTÄRKER: SE2100 / SE2150

## ANSCHLUSSBEISPIEL: 1-Kanal-Modus Mono Subwoofer gebrückt



### VERKABELUNG

- Verbinden Sie die Ausgänge des Steuergerätes (Radio) mit den Cinch-Eingängen (LINE INPUT) des Verstärkers mittels geeigneten hochwertigen Cinch-Audiokabeln. Falls Ihr Steuergerät über einen separaten Subwoofer-Ausgang (SUB OUT) verfügt, kann vorzugsweise dieser benutzt werden.
- Verbinden Sie den Subwoofer mittels geeignetem Kabel mit den Lautsprecher-Ausgängen des Verstärkers (SPEAKER OUTPUT + BRIDGED -).
- Achten Sie jedoch darauf, dass die Gesamtimpedanz des Kanalpaars 4 Ohm nicht unterschreitet. Zu niedrige Gesamtimpedanz resultiert in zu hoher Wärmeentwicklung und kann den Verstärker zum Abschalten bringen.
- Achten Sie stets auf korrekte Polung der Lautsprecher. Das Vertauschen von Plus und Minus hat einen Totalverlust der Basswiedergabe zur Folge und kann unter Umständen die Lautsprecher beschädigen.

### WEICHENKONFIGURATION

- Im Mono-/Subwoofer-Betrieb sollten Sie die Tiefpass-Stellung (LP/BP) wählen, dadurch wird der Subwoofer von den höheren Frequenzen abgetrennt. Die Trennfrequenz sollte bei 60Hz - 100Hz liegen (je nach Größe des Subwoofers) und ist über den LOW PASS-Regler einstellbar.
- In der Tiefpass-Stellung (LP/BP) ist gleichzeitig der Hochpass-Regler (HIGH PASS) als Subsonic-Filter aktiv, dadurch werden die ultratiefen nicht hörbaren aber teilweise für den Subwoofer schädlichen Frequenzen vom Signal herausgefiltert und ein BANDPASS-Signal erzeugt. Die Subsonicfrequenz sollte bei 15Hz - 40Hz, je nach Größe des Subwoofers liegen. WICHTIG: Ist dieser höher als der LOW PASS eingestellt, kommt kein Ton.

### PEGELREGLER

- Drehen Sie den Level-Regler gegen den Uhrzeigersinn auf die 4 Volt Position.
- Drehen Sie den Lautstärke-Regler des Steuergerätes auf 80% - 90% der maximalen Lautstärke.
- Drehen Sie nun langsam den Level-Regler im Uhrzeigersinn, bis Sie aus den Lautsprechern leichte Verzerrungen hören.
- Drehen Sie den Level-Regler nun ein Stück zurück, bis keine Verzerrungen mehr hörbar sind.

### BASSANHEBUNG

- Der Regler BASS BOOST erlaubt eine Bassanhebung um bis zu +12dB.
- Eine zu hoch eingestellte Bassanhebung kann Ihre Lautsprecher durch Clipping/Überlastung zerstören sowie Ihr Hörvermögen nachhaltig schädigen. **Benutzen Sie diesen Regler stets mit Bedacht.**

### BASS-FERNBEDIENUNG

- Die beiliegende Bass-Fernbedienung ermöglicht die Regelung der Lautstärke z.B. vom Fahrersitz aus. Verwenden Sie nur die mitgelieferte Bass-Fernbedienung sowie das dazugehörige Kabel.



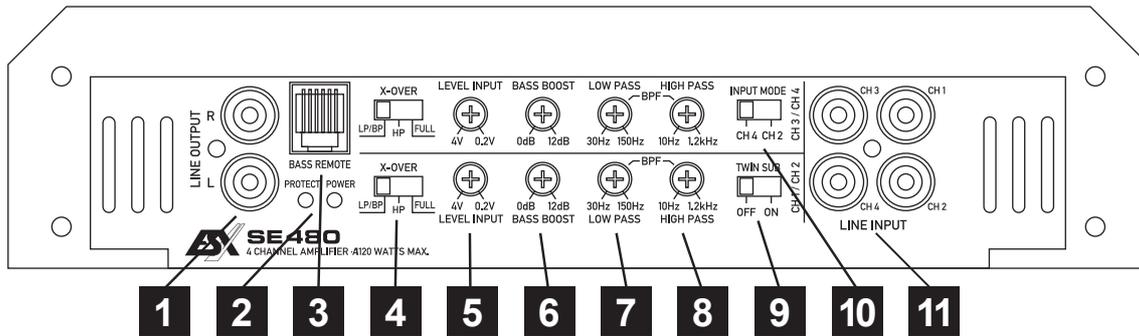
## HINWEIS!

**Verbinden Sie keine Lautsprecherleitungen mit der Fahrzeugkarosserie.  
Achten Sie zudem stets auf die korrekte Polung der Anschlüsse.**

**Benutzen Sie die Bassanhebung stets mit Bedacht. Eine zu hoch eingestellte Bassanhebung kann Ihre Lautsprecher durch Clipping/Überlastung zerstören und Ihr Hörvermögen nachhaltig schädigen.**

# 4-KANAL VERSTÄRKER: SE480 / SE4120

## FUNKTIONEN UND BEDIENELEMENTE

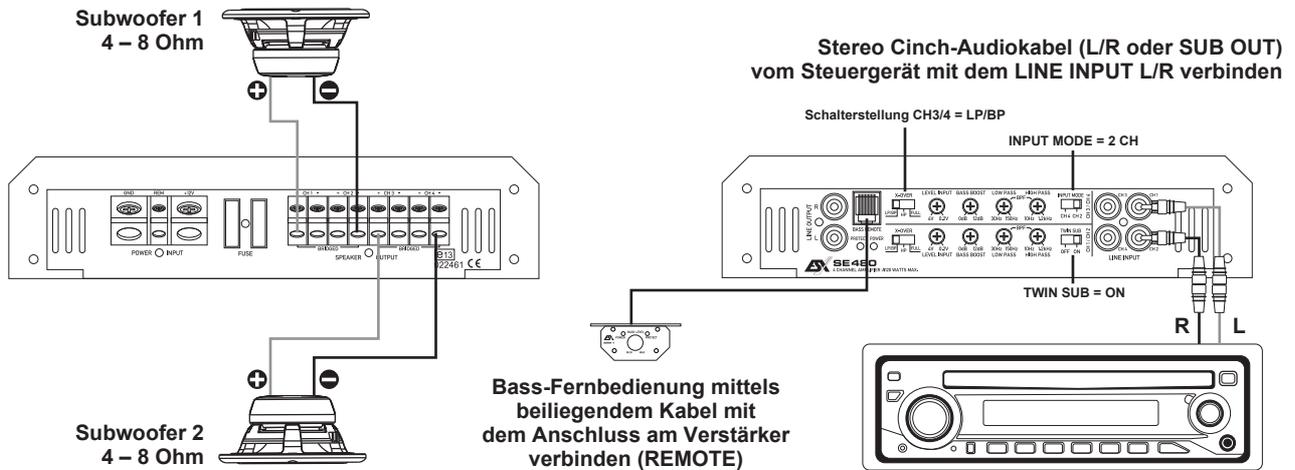


- 1** Die **LINE OUT-Cinchausgänge** liefern ein lineares Vollbereichs-Audiosignal für die Ansteuerung weiterer Verstärker.
- 2** **POWER/PROTECT** (Auch auf der Bass Remote Kabelfernbedienung zu finden)  
Leuchtet die POWER LED so ist der Verstärker betriebsbereit.  
Leuchtet die PROTECT LED auf, liegt eine Fehlfunktion vor. Beachten Sie dann die Hinweise im Abschnitt **FEHLERBEHEBUNG**.
- 3** Der **REMOTE-Anschluss** dient nur im LP/BP Betrieb zum Anschluss des Kabels der im Lieferumfang enthaltenen Bass-Fernbedienung (Bass-Remote). Mit der Bass-Fernbedienung kann der Pegel z.B. vom Fahrersitz aus eingestellt werden. Verwenden Sie nur die mitgelieferte Bass-Fernbedienung sowie das dazugehörige Kabel.
- 4** Der **CH1/2 bzw. CH3/4 X-OVER-Schalter** (Frequenzweichenschalter) selektiert die gewünschte Betriebsart des jeweiligen Kanalpaars (Kanal 1/2 oder Kanal 3/4) am Verstärker.  
**Position LP/BP:** Tiefpass-Modus (Frequenz wird nach oben begrenzt, einstellbar über den LOW PASS - Regler)  
Der HIGH PASS-Regler fungiert in dieser Betriebsart dann als Subsonicfilter und begrenzt die Frequenz nach unten (Bandpass-Funktion). **WICHTIG:** Ist dieser höher als der LOW PASS eingestellt, kommt kein Ton.  
**Position HP:** Hochpass-Modus (Frequenz wird nach unten begrenzt, regelbar durch den HIGH PASS - Regler).  
**Position FULL:** Vollbereich-Modus (gesamter Frequenzbereich wird verstärkt).
- 5** Die **CH1/2 bzw. CH3/4 LEVEL-Regler** bestimmen die Eingangsempfindlichkeit (Anpassung an das Ausgangssignal des Steuergeräts) am jeweiligen Kanalpaar (Kanal 1/2 oder Kanal 3/4). Der Regelbereich ist zwischen 4 und 0.2 Volt.
- 6** Der **CH1/2 bzw. CH3/4 BASS BOOST-Regler** regelt die Bassanhebung stufenlos von 0dB bis +12dB bei 45 Hz am jeweiligen Kanalpaar (Kanal 1/2 oder Kanal 3/4).
- 7** Die **CH1/2 bzw. CH3/4 LOW PASS-Regler** (Tiefpassfilter) bestimmen die Begrenzung des Frequenzgangs am jeweiligen Kanalpaar (Kanal 1/2 oder Kanal 3/4) nach oben. Die Trennfrequenz ist stufenlos von 30Hz bis 150Hz regelbar.
- 8** Die **CH1/2 bzw. CH3/4 HIGH PASS-Regler** (Hochpassfilter) bestimmen die Begrenzung des Frequenzgangs am jeweiligen Kanalpaar (Kanal 1/2 oder Kanal 3/4) nach unten. Die Trennfrequenz ist stufenlos von 10Hz bis 1200Hz (1.2kHz) regelbar.
- 9** Der **TWIN SUB Schalter** bewirkt in der **Schalterstellung ON**, dass die beiliegende Bass-Fernbedienung beim Betrieb mit zwei gebrückten Subwoofern an beiden Kanalpaaren simultan (CH1/2 & CH3/4) die Lautstärke steuert. Es werden zudem alle Weichen-Einstellungen (BASS BOOST, LP/BP, HP, LEVEL) von CH3/4 auch für CH1/2 übernommen. Alle Regler von CH1/2 sind dann ohne Funktion. Ist der Schalter in der Stellung **OFF**, funktioniert die Regelung per Fernbedienung nur an CH3/4.
- 10** Mit dem **INPUT MODE-Schalter** kann eingestellt werden, ob der Verstärker mit nur einem Stereo Cinch-Audio-Kabel (**Schalterstellung 2CH**) oder mit zwei Stereo Cinch-Audio-Kabeln (**Schalterstellung 4CH**) vom Steuergerät angesteuert wird. Nur bei der **Schalterstellung 4CH** ist die sogenannte FADER-Einstellung am Steuergerät wirksam.  
Bei der **Schalterstellung 2CH** wird das Eingangssignal vom LINE INPUT CH1/2 auch auf das Kanalpaar CH3/4 geleitet. Somit ist nur ein Cinch-Kabel an LINE INPUT CH1/2 nötig. Dafür kann vorzugsweise im Subwooferbetrieb auch ein vorhandener separater Subwoofer-Signalausgang am Steuergerät verwendet werden. Auf die Verwendung von Y-Adaptern kann verzichtet werden.
- 11** Die **LINE INPUT-Cincheingänge** zur Ansteuerung mittels Cinch-Kabel mit dem Steuergerät verbinden.  
Werden nur die Kanäle 1 und 2 belegt, sollte sich der **INPUT MODE-Schalter** in der **Schalterstellung 2CH** befinden.



# 4-KANAL VERSTÄRKER: SE480 / SE4120

## ANSCHLUSSBEISPIEL: 2-Kanal-Modus Mono 2 Subwoofer gebrückt



### VERKABELUNG

- Verbinden Sie die Ausgänge des Steuergerätes (Radio) mit den Cinch-Eingängen (LINE INPUT CH 1 und CH 2) des Verstärkers mittels geeigneten hochwertigen Cinch-Audiokabeln. Falls Ihr Steuergerät über einen separaten Subwoofer-Ausgang (SUB OUT) verfügt kann vorzugsweise dieser benutzt werden.
- Verbinden Sie die beiden Subwoofer mittels geeignetem Kabel mit den Lautsprecher-Ausgängen des Verstärkers (SPEAKER OUTPUT CH1/2 + BRIDGED - und CH3/4 + BRIDGED -).
- Achten Sie jedoch darauf, dass die Gesamtimpedanz aller Subwoofer pro Kanalpaar 4 Ohm nicht unterschreitet.
- Zu niedrige Gesamtimpedanz resultiert in zu hoher Wärmeentwicklung und kann den Verstärker zum Abschalten bringen.
- Achten Sie stets auf korrekte Polung der Lautsprecher. Das Vertauschen von Plus und Minus hat einen Totalverlust der Basswiedergabe zur Folge und kann unter Umständen die Lautsprecher beschädigen.

### INPUT MODE-SCHALTER

- Der Eingangswahlschalter INPUT MODE muß sich in diesem Betriebsmodus auf Schalterstellung 2CH befinden.

### WEICHENKONFIGURATION & BASSANHEBUNG

- Beachten Sie dazu die Angaben auf Seite 8.  
Der X-OVER Schalter von CH3/4 **muss** sich in Schalterstellung LP/BP und der TWIN SUB-Schalter in Schalterstellung ON befinden. Alle Regler (BASS BOOST, HIGH PASS, LOW PASS, LEVEL) von CH 1/2 sind ohne Funktion.

### PEGEL-REGLER CH3/4 (SUBWOOFER 1+2)

- Beachten Sie dazu die Angaben auf Seite 8.
- Alle Regler von CH1/2 sind ohne Funktion.

### TWIN SUB & BASS-FERNBEDIENUNG CH1/2 (SUBWOOFER 1) & CH3/4 (SUBWOOFER 2)

- Die beiliegende Bass-Fernbedienung ermöglicht die Regelung der Bass-Lautstärke z.B. vom Fahrersitz aus. Damit sich die Regelung auf beide Kanalpaare (CH1/2 & CH3/4) auswirkt muss sich der Schalter TWIN SUB auf Stellung ON befinden. Verwenden Sie nur die mitgelieferte Bass-Fernbedienung sowie das dazugehörige Kabel.
- Ist der Schalter TWIN SUB auf Stellung ON, sind alle Regler BASS BOOST, HIGH PASS, LOW PASS, LEVEL von Kanal CH1/2 ohne Funktion. Es werden alle Einstellungen von Kanal CH3/4 auch für CH1/2 übernommen.



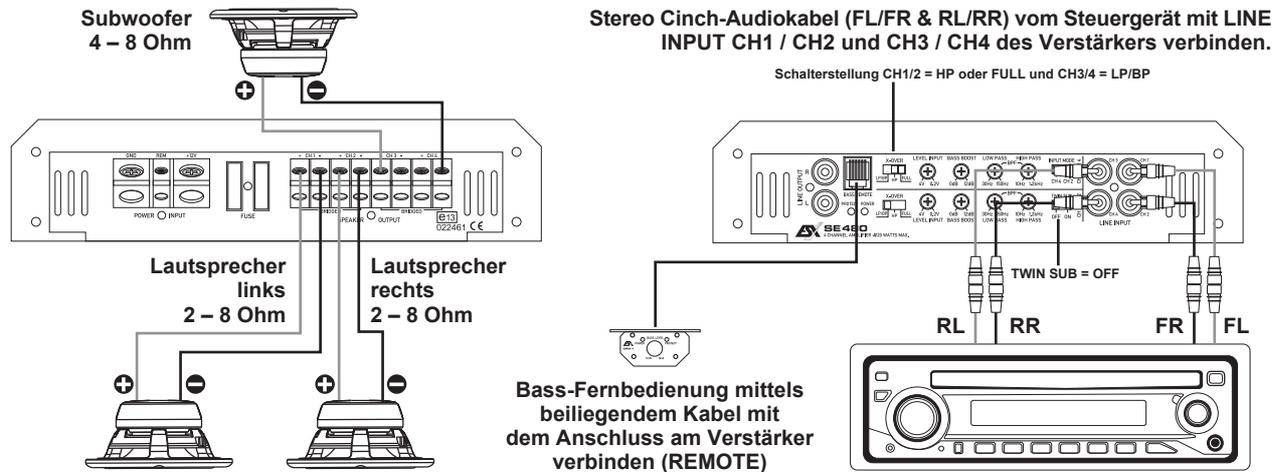
## HINWEIS!

Verbinden Sie keine Lautsprecher-Kabel mit der Fahrzeugkarosserie. Achten Sie zudem stets auf die korrekte Polung der Anschlüsse. Das Vertauschen von Plus und Minus hat einen Totalverlust der Basswiedergabe zur Folge und kann unter Umständen die Lautsprecher beschädigen.

Benutzen Sie die Bassanhebung stets mit Bedacht. Eine zu hoch eingestellte Bassanhebung kann Ihre Lautsprecher durch Clipping/Überlastung zerstören und Ihr Hörvermögen nachhaltig schädigen.

# 4-KANAL VERSTÄRKER: SE480 / SE4120

## ANSCHLUSSBEISPIEL: 3-Kanal-Modus Stereo System & Mono Subwoofer gebrückt



### VERKABELUNG

- Verbinden Sie die Ausgänge des Steuergerätes (Radio) mit den Cincheingängen (LINE INPUT) des Verstärkers mittels geeigneten hochwertigen Cinch-Audiokabeln. Falls Ihr Steuergerät über einen separaten Subwoofer-Ausgang (SUB OUT) verfügt kann dieser vorzugsweise für CH3/4 (Subwooferkanal) benutzt werden.
- Verbinden Sie die Lautsprecher und den Subwoofer mittels geeignetem Kabel mit den Lautsprecher-Ausgängen des Verstärkers (SPEAKER OUTPUT + CH 1 - und + CH 2 - und den Subwoofer mit CH3/4 + BRIDGED -).
- Achten Sie darauf, dass die Gesamtimpedanz pro Kanal (CH1 & CH2) 2 Ohm bzw. pro Kanalpaar (CH 3/4 gebrückt) 4 Ohm nicht unterschreitet.
- Zu niedrige Gesamtimpedanz resultiert in zu hoher Wärmeentwicklung und kann den Verstärker zum Abschalten bringen.

### INPUT MODE-Schalter

- Siehe dazu die Einstellungen auf Seite 10.

### WEICHENKONFIGURATION CH1/2 (STEREO SYSTEM)

- Siehe dazu die Einstellungen auf Seite 7.

### PEGEL-REGLER CH1/2 (STEREO SYSTEM)

- Siehe dazu die Einstellungen auf Seite 7.

### BASSANHEBUNG CH1/2 (STEREO SYSTEM)

- Den Regler BASS BOOST sollten Sie in diesem Anschlussbeispiel in die 0dB-Stellung bringen.

### WEICHENKONFIGURATION CH3/4 (SUBWOOFER )

- Siehe dazu die Einstellungen auf Seite 8.

### PEGEL-REGLER CH3/4 (SUBWOOFER )

- Siehe dazu die Einstellungen auf Seite 8.

### BASSANHEBUNG CH3/4 (SUBWOOFER )

- Der Regler BASS BOOST erlaubt eine Bassanhebung um bis zu +12dB.
- Eine zu hoch eingestellte Bassanhebung kann Ihre Lautsprecher durch Clipping/Überlastung zerstören sowie Ihr Hörvermögen nachhaltig schädigen. **Benutzen Sie diesen Regler stets mit Bedacht.**

### BASS-FERNBEDIENUNG CH3/4 (SUBWOOFER )

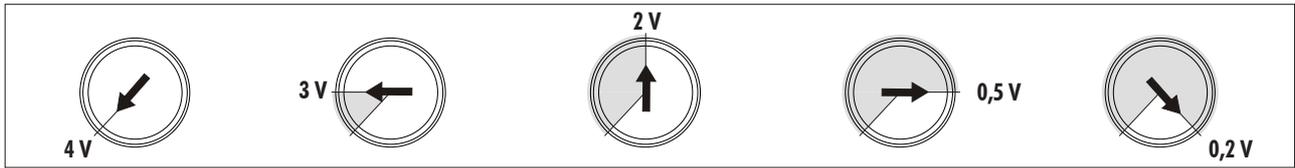
- Die beiliegende Bass-Fernbedienung ermöglicht die Regelung der Bass-Lautstärke nur an CH3&4 (Subwoofer) z.B. vom Fahrersitz aus. Verwenden Sie nur die mitgelieferte Bass-Fernbedienung sowie das dazugehörige Kabel.

### TWIN SUB SCHALTER

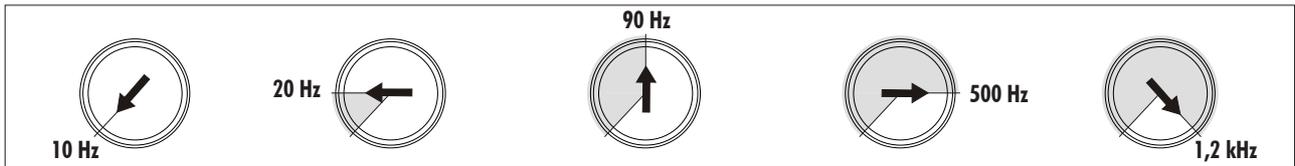
- Der Schalter sollte sich in der Stellung OFF befinden.

# EINSTELLBEREICHE DER FILTER

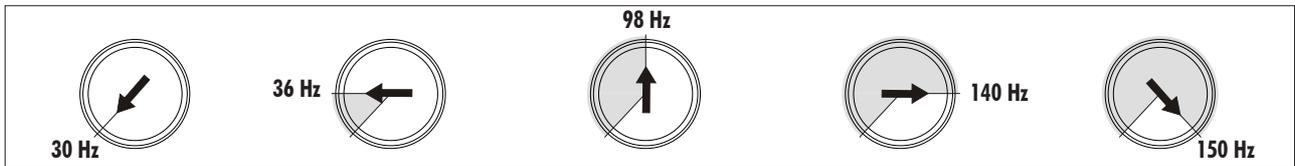
## LEVEL



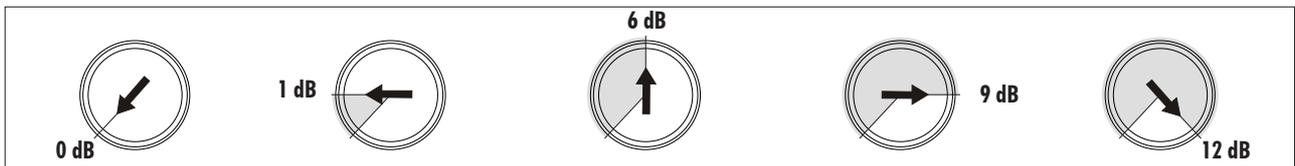
## HIGH PASS



## LOW PASS



## BASS BOOST



# TECHNISCHE DATEN

MODELLE	SE2100	SE2150	SE480	SE4120
<b>KANÄLE</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>SCHALTUNGSPRINZIP</b>	<b>CLASS A/B</b> <b>Analog</b>	<b>CLASS A/B</b> <b>Analog</b>	<b>CLASS A/B</b> <b>Analog</b>	<b>CLASS A/B</b> <b>Analog</b>
<b>AUSGANGSLEISTUNG RMS 13,8 V</b>				
Watt an 4 Ohm	2 x 100	2 x 150	4 x 80	4 x 120
Watt an 2 Ohm	2 x 160	2 x 275	4 x 140	4 x 200
Watt an 4 Ohm mono gebrückt	1 x 320	1 x 550	2 x 280	2 x 400
<b>AUSGANGSLEISTUNG MAX. 13,8 V</b>				
Watt an 4 Ohm	2 x 200	2 x 300	4 x 160	4 x 240
Watt an 2 Ohm	2 x 320	2 x 550	4 x 280	4 x 400
Watt an 4 Ohm mono gebrückt	1 x 640	1 x 1100	2 x 560	2 x 800
<b>Frequenzgang -3dB</b>	20Hz - 30 kHz			
<b>Dämpfungsfaktor</b>	> 200	> 200	> 200	> 200
<b>Signal-Rauschabstand</b>	> 90 dB	> 90 dB	> 90 dB	> 90 dB
<b>Kanaltrennung</b>	> 74 dB	> 74 dB	> 74 dB	> 74 dB
<b>Klirrfaktor (THD&amp;N)</b>	> 0,1%	> 0,1%	> 0,1%	> 0,1%
<b>Eingangsempfindlichkeit</b>	4 - 0.2 V			
<b>Eingangsimpedanz</b>	> 47 kOhm	> 47 kOhm	> 47 kOhm	> 47 kOhm
<b>CH 1 &amp; CH 2</b>				
Weichenmodus	LP/BP - HP - Full			
Variable Hochpassweiche	10 - 1200 Hz			
Variable Tiefpassweiche	30 - 150 Hz			
Bassanhebung @ 45 Hz	0 - 12 dB			
<b>CH 3 &amp; CH 4</b>				
Weichenmodus	-	-	LP/BP - HP - Full	LP/BP - HP - Full
Variable Hochpassweiche	-	-	10 - 1200 Hz	10 - 1200 Hz
Variable Tiefpassweiche	-	-	30 - 150 Hz	30 - 150 Hz
Bassanhebung @ 45 Hz	-	-	0 - 12 dB	0 - 12 dB
Twin Sub Funktion	-	-	•	•
<b>Bass-Fernbedienung</b>	•	•	•	•
<b>Vollbereichsausgänge (Cinch/RCA)</b>	•	•	•	•
<b>Sicherungswert</b>	2 x 25 A	4 x 20 A	2 x 30 A	1 x 100 A
<b>Abmessungen</b>				
Breite & Höhe	257 x 60 mm			
Länge (Länge total)	250 (300)	320 (370)	320 (370)	400 (450)

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten!

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

Alle ESX Verstärker sind mit einer individuelle Seriennummer versehen, die für statistische und servicebedingte Zwecke aufgezeichnet wird.

Alle ESX Verstärker sind sowohl mit einer E-Kennzeichnung als auch einer CE-Kennzeichnung versehen. Damit sind die Geräte für den Betrieb in Fahrzeugen innerhalb der Europäischen Union (EU) zertifiziert.

Die Garantiebestimmungen innerhalb der Europäischen Union (EU) entsprechen dem üblichen Verbraucherschutzgesetz.

## Fehler: keine Funktion

### Ursache:

1. Die Stromversorgungskabel sind nicht korrekt angeschlossen.
2. Die Kabel haben keinen elektrischen und mechanischen Kontakt.
3. Die Remote-Steuerleitung des Steuergeräts (Autoradio) ist nicht korrekt am Verstärker angeschlossen.
4. Sicherungen defekt. Im Falle des Austauschs achten Sie bitte auf den korrekten Wert der Sicherungen.

### Lösung:

- Erneute Überprüfung
- Erneute Überprüfung
- Erneute Überprüfung
- Sicherungen austauschen

## Fehler: kein Ton aus Lautsprecher, aber Power LED leuchtet

### Ursache:

1. Die Lautsprecherkabel oder Cinchkabel sind nicht korrekt angeschlossen.
2. Die Lautsprecherkabel oder Cinchkabel sind defekt.
3. Die Lautsprecher sind defekt.
4. High Pass Regler (Subsonic Modus) in Betriebsart LP/BP zu hoch eingestellt.
5. Kein Signal vom Steuergerät (Radio).

### Lösung:

- Erneute Überprüfung
- Kabel ersetzen
- Lautsprecher ersetzen
- Regler runterdrehen
- Steuergerät-Einstellungen prüfen

## Fehler: Ein bzw. mehrere Kanäle/Regler ohne Funktion / fehlerhaftes Stereobild

### Ursache:

1. Der Balance- bzw. Fader-Regler am Steuergerät ist nicht in der Mittel-Position.
2. Ein Kabel an Lautsprecher oder Verstärker hat sich gelöst.
3. Die Lautsprecher sind defekt.
4. High Pass Regler in Betriebsart LP/BP zu hoch eingestellt.
5. Twin Sub Schalter ist aktiv. Nur die Regler von CH3/4 funktionieren.

### Lösung:

- Auf Nullwert stellen
- Erneute Überprüfung
- Lautsprecher ersetzen
- Regler runterdrehen
- Twin Sub Schalter auf OFF stellen

## Fehler: Verzerrungen aus Lautsprecher

### Ursache:

1. Die Lautsprecher sind überlastet.

### Lösung:

- Pegel niedriger einstellen
- Pegel am Steuergerät niedriger einstellen
- Loudness am Steuergerät abschalten
- Bass EQ am Steuergerät neu einstellen

## Fehler: Keine Bässe bzw. kein Stereo-Sound

### Ursache:

1. Beim Anschluss sind an den Lautsprechern bzw. Kabeln plus (+) und minus (-) vertauscht worden.
2. Die Cinchkabel sind lose, falsch angeschlossen oder beschädigt/defekt.

### Lösung:

- Erneuter korrekter Anschluss
- Erneuter korrekter Anschluss oder ersetzen

## Fehler: Verstärker schaltet in den Schutz-Modus (rote Protect-LED leuchtet)

### Ursache:

1. Kurzschluss an den Lautsprechern bzw. Kabeln.
2. Überhitzung durch zu niedrige Impedanz der Lautsprecher.
3. Mangelnde Luftzufuhr durch ungünstigen Einbauort des Verstärkers.
4. Überlastung durch Strommangel (zu dünne Kabelquerschnitte bei den Stromkabeln).

### Lösung:

- Erneuter korrekter Anschluss
- Andere höhere Impedanz wählen
- Neue Lautsprecheranordnung wählen
- Anderer Einbauort wählen
- Für Luftzufuhr sorgen
- Größerer Kabelquerschnitt installieren

## Fehler: Rauschen aus den Lautsprechern

### Ursache:

1. Die Pegel-Regler am Verstärker sind voll aufgedreht.
2. Der Hochtton-Regler am Steuergerät ist voll aufgedreht.
3. Die Lautsprecherkabel oder Cinchkabel sind defekt oder beschädigt.
4. Das Rauschen kommt vom Steuergerät.

### Lösung:

- Pegel niedriger einstellen
- Pegel am Steuergerät niedriger einstellen
- Kabel ersetzen
- Steuergerät überprüfen lassen



## HINWEIS!

### SCHUTZ-SCHALTUNG

Im Verstärker sind verschiedene elektronische Schutzsicherungen integriert. Bei Überlastung, Überhitzung, Kurzschluss an den Lautsprechern, aber auch bei zu niederohmigen Betrieb oder mangelhafter Stromversorgung schaltet dieser ab, um größeren Schäden vorzubeugen. Liegt eine der oben genannten Störungen vor, leuchtet die PROTECT LED (rot) auf.

Prüfen Sie in diesem Fall alle Anschlüsse auf Fehler, wie. z.B. Kurzschlüsse, fehlerhafte Verbindungen oder Überhitzung. Gehen sie dabei wie auf der vorangegangenen Seite vor.

Wenn die Störung (z.B. Überhitzung) beseitigt wurde, kann der Verstärker wieder in Betrieb genommen werden.

Erlischt die Störung/Protect-LED nicht, liegt ein Defekt am Verstärker vor. In diesem Fall bitten wir Sie, das Gerät mit einer detaillierten Fehlerbeschreibung und einer Kopie des Kaufbeleges an Ihren Fachhändler zu retournieren.

**ACHTUNG:** Öffnen Sie keinesfalls den Verstärker und versuchen diesen selbst zu reparieren, dies hat einen Garantieverlust zur Folge. Diese Reparaturmaßnahmen sollten nur von geschulten Technikern durchgeführt werden.



## HINWEIS!

### STÖRUNGEN / INTERFERENZEN

Die Ursache von Interferenzen sind meist immer die verlegten Kabel. Besonders anfällig dafür sind die Strom- und Cinchkabel des Sound Systems. Oftmals werden Interferenzen durch Generatoren (Lichtmaschine) oder andere elektronische Steuergeräte des KFZ (Benzinpumpe, Klimaanlage etc.) verursacht. Die meisten dieser Probleme können durch korrektes und sorgfältiges Verkabeln vermieden werden.

#### Hier finden Sie dazu einige Hilfestellungen:

1. Benutzen Sie nur mehrfach abgeschirmte hochwertige Cinch Audiokabel für die Anschlüsse zwischen Verstärker und Steuergerät. Eine brauchbare Alternative sind im Zubehörhandel erhältliche Entstörmaßnahmen. Verwenden Sie möglichst keine Entstörfilter, welche die Masse am Cinch/RCA-Audiokabel auftrennen.
2. Verlegen Sie die Signal-, Lautsprecher- und Stromkabel separat mit ausreichendem Abstand zueinander und ebenso zu jedem anderen Kabel im Fahrzeug. Benutzen Sie dazu die verschiedenen Kabelkanäle des Fahrzeugs. Sollte diese nicht möglich sein, können Sie das Stromkabel zusammen mit den seriellen Kabeln im Fahrzeug verlegen. Die Cinch Audiokabel sollten soweit wie möglich von diesen entfernt liegen. Das Kabel der Einschaltleitung des Steuergeräts (Remote) kann zusammen mit dem Cinch Audiokabel verlegt werden.
3. Vermeiden Sie Masse-Schleifen indem Sie die Masse-Verbindungen aller Komponenten in einer sternförmigen Anordnung verlegen. Den geeigneten Masse-Mittelpunkt können Sie durch Messen der Spannung direkt an der Batterie ermitteln. Messen Sie mit einem Multi-Meter die Spannung der Fahrzeug-Batterie. Sie sollten diese Messung bei eingeschalteter Zündung und angeschalteten Verbrauchern (z.B. Licht, Heckscheibenheizung) durchführen. Diesen Wert müssen Sie dann mit dem von Ihnen gewählten Masse-Punkt und dem Plus-Terminal (+12V) des Verstärkers vergleichen. Wenn die gemessenen Spannungen nur geringfügig voneinander abweichen, haben Sie den richtigen Masse-Punkt gefunden. Andernfalls müssen Sie einen anderen Punkt wählen.
4. Benutzen Sie möglichst Kabel mit angesetzten oder verlöteten Kabelschuhen oder dergleichen. Vergoldete oder hochwertig vernickelte Kabelschuhe sind korrosionsfrei und haben einen geringeren Kontakt-Widerstand.