



SX-2000D

**Bedienungsanleitung
Owner's Manual**

SIGNUM SERIES

Bedienungsanleitung

Wir freuen uns, dass Sie ein Gerät aus der ESX SIGNUM - Baureihe ausgewählt haben. Bevor Sie die Installation beginnen, lesen Sie bitte die Einbauanleitung genau durch. Optimaler Einbau und korrekter Anschluss wird hervorragende Wiedergabequalität und einwandfreie Funktion über viele Jahre hinweg garantieren.

Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|--|--------------|
| Installationshinweise, Einbau des Verstärkers, Elektrischer Anschluss..... | 3 |
| Funktionen und Bedienelemente..... | 4 |
| Spezielle Eigenschaften, Balanced Input..... | 4 |
| Lautsprecher und Cinchanschluss..... | 5 |
| Fehlerbehebung..... | 6 |
| Technische Daten..... | 12 |

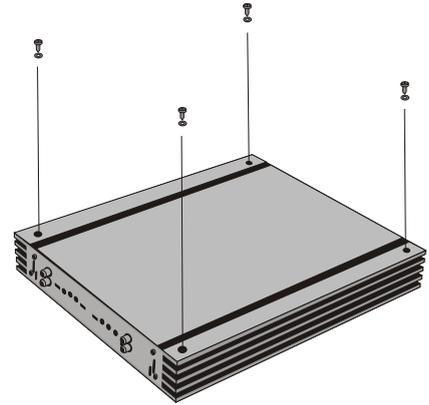


Installationshinweise

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 an dem Montageort genügend Kühlung erhält. Montieren Sie das Gerät nicht in zu kleine, abgeschlossene Gehäuse ohne Luftzirkulation, in die Nähe von wärmeabstrahlende Teilen oder elektronische Steuerungen des Fahrzeuges. Montieren Sie den Verstärker auf keinen Fall auf ein Bassgehäuse, denn dadurch können sich die Bauteile im Verstärker los vibrieren und den Verstärker beschädigen. Die Zuleitungskabel sollten bei dem Einbau so kurz als möglich gehalten werden, um Verluste und Störungen zu vermeiden.

Einbau des Verstärkers

Halten Sie den Verstärker an die gewünschte Einbaustelle. Markieren Sie die Bohrlöcher mit einem geeigneten Stift. Bohren Sie dann die Löcher und verschrauben Sie den Verstärker mit den beiliegenden Schrauben.



Elektrischer Anschluss

Batterieanschluss (+12V) Verbinden Sie diesen Schraubanschluss mit dem 12 Volt Pluspol der Fahrzeugbatterie. Verwenden Sie zum Anschluss ein ausreichend dimensioniertes Stromkabel (16-25 qmm) und installieren Sie eine zusätzliche Kabel Sicherung. Diese sollte, um absolute Betriebssicherheit zu gewährleisten, möglichst nahe an der Batterie sein.

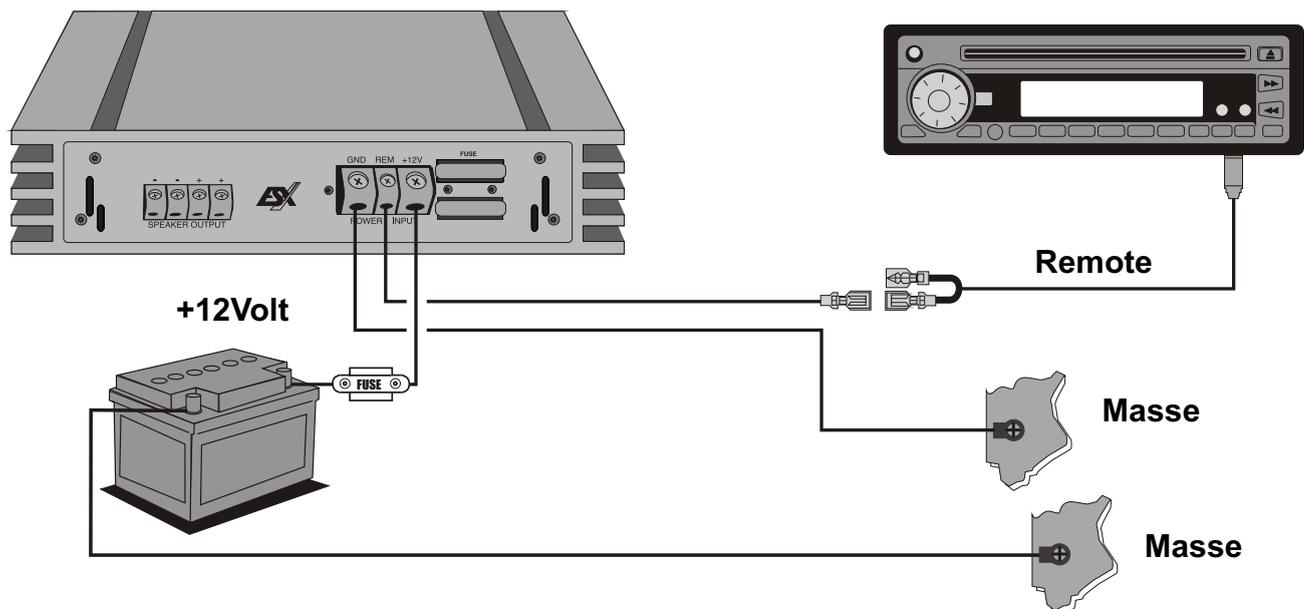
Einschaltleitung (REM) Verbinden Sie den Schaltausgang (z.B. für automatische Antenne) des Steuergerätes (Autoradio) mit dem Remote-Anschluss des Verstärkers. Dadurch schaltet sich der Verstärker bei Einschalten des Autoradios automatisch ein.

Masseanschluss (GND) Verbinden Sie diesen Schraubanschluss mit der Fahrzeugkarosserie. Das Massekabel sollte möglichst kurz sein und an einem blanken, metallischen Punkt am Fahrzeugchassis angebracht werden. Achten Sie darauf, dass dieser Punkt eine sichere elektrische Verbindung zum Minuspol der Fahrzeugbatterie hat. Der Querschnitt sollte dabei genauso groß wie bei der Plusleitung gewählt werden.

Gerätesicherung (FUSE)

Die integrierten Stecksicherungen schützen das Gerät vor Kurzschlüssen und Überlastung.

Strom / Masse / Remote - Anschluss



Funktionen und Bedienelemente SX-2000D

Frontpanel

PROTECT - LED

Leuchtet diese LED rot, kann dieses folgende Gründe habe:

- a) Überhitzung
- b) Kurzschluss an den Lautsprechern
- c) Überlastung (z.B. Zu niedrige Impedanz, Strommangel)
- d) Verstärkerdefekt

OUTPUT - Cinchausgänge

Vollbereichs-Cinchausgänge für die Ansteuerung weiterer Verstärker.

REMOTE CONTROL - Buchse

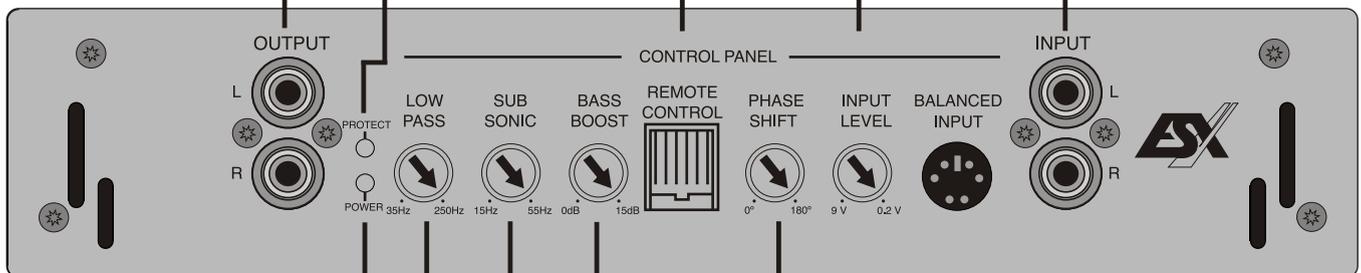
Zur Verbindung über Kabel mit der im Lieferumfang enthaltenen Fernbedienungs-Einheit. Ermöglicht die Regelung des Subwoofers vom Fahrersitz aus.

INPUT LEVEL - Regler

Regelt die Eingangsempfindlichkeit der Kanäle zwischen 0.2 und 9 Volt

INPUT - Cincheingänge

Zur Ansteuerung mittels Cinchkabel mit dem Steuergerät verbinden.



POWER - LED

Leuchtet diese LED grün, ist der Verstärker betriebsbereit.

BASS BOOST - Regler

Bassanhebung - stufenlos von 0dB bis +15dB regelbar.

PHASE SHIFT - Regler

Phasenverschiebung zwischen 0 und 180 Grad.

LOWPASS - Regler

mit diesem Regler stellen Sie die Trennfrequenz der Tiefpass-Frequenzweiche ein. Der Regelbereich liegt zwischen 35Hz und 250Hz.

SUBSONIC - Regler

Der Subsonic-Filter erlaubt es den Subwoofer von ultratiefen Frequenzen abzutrennen, damit dieser nicht mechanisch bzw. elektrisch überlastet wird. Diese sehr tiefe Frequenzen kann ein Subwoofer, je nach Größe nicht mehr in Schall umwandeln. Die Frequenz ist stufenlos von 15 Hz bis 55 Hz regelbar.

Spezielle Eigenschaften

BALANCED
INPUT

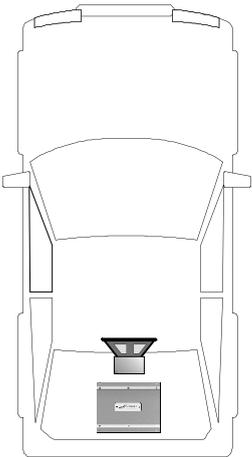


BALANCED INPUTS / Symmetrische Eingänge

Diese aus der Studioteknik stammende Technologie, im englischen **Balanced Inputs** genannt, ist im Gegensatz zu normalen Cinchkabeln störunanfällig gegen Einstreuungen und Interferenzen von der Fahrzeugelektrik. Es wird jedoch ein Signal-Transmitter mit speziellem Kabel benötigt, fragen Sie Ihren Fachhändler nach entsprechendem Zubehör.

Lautsprecher und Cinchanschluss

SX-2000D



Kabelanschlüsse

- Verbinden Sie die Ausgänge des Steuergerätes (Radio) mit den Cincheingängen (INPUT) des Verstärkers mittels einer Cinchleitung.
- Verbinden Sie den/die Subwoofer mittels geeigneten Kabel mit den Lautsprecher-Ausgängen (SPEAKER OUTPUT/ - +) des Verstärkers.
- Achten Sie jedoch darauf, dass die Gesamtimpedanz aller Subwoofer 1 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.

Hinweis !

Verbinden Sie keine Lautsprecherleitungen mit der Fahrzeugkarosserie.

INPUT LEVEL - Regler

- Drehen Sie den INPUT LEVEL-Regler gegen den Uhrzeigersinn auf die 9 Volt Position.
- Drehen Sie den Lautstärke-Regler des Steuergerätes auf 80%-90% der maximalen Lautstärke.
- Drehen Sie nun langsam den INPUT LEVEL-Regler im Uhrzeigersinn, bis Sie aus den Lautsprecher leichte Verzerrungen hören.
- Drehen Sie den INPUT LEVEL-Regler nun ein Stück zurück, bis keine Verzerrungen mehr hörbar sind.

LOWPASS - Regler

- Dieser regelt die Begrenzung des Frequenzgangs des Subwoofers nach oben. Die Trennfrequenz sollte bei 35Hz - 250 Hz, je nach Größe des Subwoofers liegen.

SUBSONIC - Regler

- Dieser regelt die Begrenzung des Frequenzgangs des Subwoofers nach unten. Die Trennfrequenz sollte bei 15Hz - 55 Hz, je nach Größe des Subwoofers liegen.

Hinweis !

Benutzen Sie diesen Regler nur mit Bedacht. Eine zu hohe Bassanhebung kann Ihre Lautsprecher durch Klipping/Überlastung zerstören.

BASS BOOST - Regler

- Dieser erlaubt eine Bassanhebung stufenlos von 0dB bis +15dB.

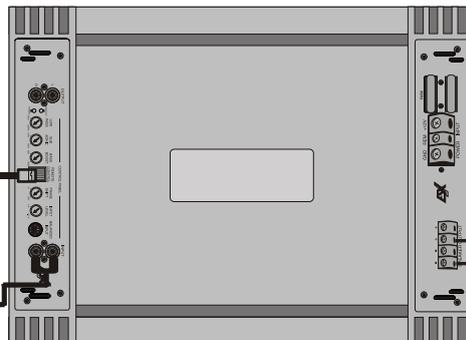
PHASE SHIFT - Regler

- Dieser erlaubt eine Drehung der Phase von 0 - 180 Grad.

Kabel der Bass-Fernbedienung mit REMOTE CONTROL - Eingang verbinden.



Cinchleitung von Steuergerät mit Cincheingang (INPUT) verbinden.



Subwoofer 1 - 8 Ohm
Es kann bei Bedarf noch ein zweiter Subwoofer angeschlossen werden



Fehlerbehebung

Fehler: keine Funktion

Ursache:

1. Die Verbindungskabel sind nicht korrekt angeschlossen.
2. Die Kabel haben keinen elektrischen und mechanischen Kontakt.
3. Sicherungen defekt. Im Falle des Austauschs achten Sie bitte auf den korrekten Wert der Sicherungen.

Fehler: kein Ton aus Lautsprecher

Ursache:

1. Die Lautsprecherkabel oder Cinchkabel sind nicht korrekt angeschlossen oder defekt.
2. Die Lautsprecher sind defekt.

Fehler: Ein bzw. zwei Kanäle ohne Funktion

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

Fehler: Verzerrungen aus Lautsprecher

Ursache:

1. Die Lautsprecher sind überlastet.
Drehen Sie den Gain-Regler am Verstärker zurück bis keine Verzerrungen mehr hörbar sind. Drehen Sie die Bass- und Hochton-Regler am Steuergerät zurück. Schalten Sie Loudness und BassBoost am Steuergerät bzw. Verstärker aus.

Fehler: Keine Bässe bzw. kein Stereo-Sound

Ursache:

1. Beim Anschluss sind an den Lautsprechern bzw. Kabeln plus (+) und minus (-) vertauscht worden.

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

Ursache:

1. Kurzschluss an den Lautsprechern bzw. Kabeln.
2. Überhitzung durch zu niedrige Impedanz der Lautsprecher oder mangelnde Luftzufuhr durch ungünstigen Einbau-Ort des Verstärkers.
3. Überlastung durch Strommangel (zu dünne Kabelquerschnitte) oder durch zu niedrige Impedanz der Lautsprecher.

Fehler: Rauschen aus den Lautsprechern

Ursache:

1. Die Gain-Regler am Verstärker sind voll aufgedreht. Drehen Sie diesen zurück.
2. Das Rauschen kommt vom Steuergerät. Dieses können Sie feststellen, indem Sie die Cinchkabel am Verstärker abziehen und dann den Verstärker einschalten. Ist das Rauschen danach nicht mehr zu hören, kommt das Rauschen von dem Steuergerät.

Störungen (Interferenzen)

Die Ursache oder Leiter von Interferenzen sind immer die Kabel. Besonders anfällig dafür sind die Strom- und Cinchkabel. Oftmals werden Interferenzen durch Generatoren (Lichtmaschine) oder andere elektronische Steuergeräte verursacht. Die meisten dieser Probleme können durch korrektes und sorgfältiges Verkabeln vermieden werden. Im folgenden finden Sie dazu einige Hilfestellungen:

- Benutzen Sie nur abgeschirmte Cinchkabel für die Anschlüsse zwischen Verstärker und Steuergerät.
- Verlegen Sie die Signal-, Lautsprecher- und Stromkabel separat mit ausreichendem Abstand zueinander und ebenso zu jedem anderen Kabel im Fahrzeug. Sollte dieses nicht möglich sein, können Sie das Stromkabel zusammen mit den seriellen Kabeln im Fahrzeug verlegen. Die Cinchkabel sollten soweit wie möglich von diesen entfernt liegen. Das Kabel der Einschaltleitung (Remote) kann zusammen mit dem Cinchkabel verlegt werden.
- 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. Diesen Wert müssen Sie dann mit dem von Ihnen gewählten Masse-Punkt und dem Plus-Terminal (+12V) des Verstärkers vergleichen. Wenn die gemessene Spannung nur geringfügig voneinander abweichen, haben Sie den richtigen Masse-Mittelpunkt gefunden. Andernfalls müssen Sie einen anderen Punkt wählen. Sie sollten diese Messung bei eingeschalteter Zündung und angeschalteten Verbrauchern (z.B. Licht, Heckscheibenheizung) durchführen.
- Benutzen Sie möglichst Kabel mit angesetzten oder verlöteten Kabelschuhen oder dergleichen. Vergoldete Kabelschuhe sind korrosionsfrei und haben einen geringeren Kontakt-Widerstand.

Hinweis !

Im Verstärker integriert sind verschiedene elektronische Schutzsicherungen. Bei Überlastung, Überhitzung, Kurzschluss an den Lautsprechern, aber auch bei zu niederohmigen Betrieb oder mangelhafter Stromversorgung schaltet der Verstärker ab, um größeren Schäden vorzubeugen. Liegt eine der genannten Störungen vor, leuchtet die Störung/Protect LED (rot) auf. Prüfen Sie in diesem Fall alle Anschlüsse auf Fehler, wie z.B. Kurzschlüsse, fehlerhafte Verbindungen oder Überhitzung. 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.

Owner's Manual

Congratulations on your purchase of a ESX SIGNUM Amplifier. These quality audio products are designed and engineered to afford you years of uncompromised musical service. ESX has utilized the latest electronic technologies in order to deliver a superb listening experience.

| <u>Contents</u> | Page |
|--|-------------|
| General Installation Notes, Installation of the amplifier, Electrical Connection..... | 8 |
| Amplifier - Features..... | 9 |
| Special Features, Balanced Input..... | 9 |
| Amplifier - Applications..... | 10 |
| Trouble Shooting..... | 11 |
| Specifications..... | 12 |

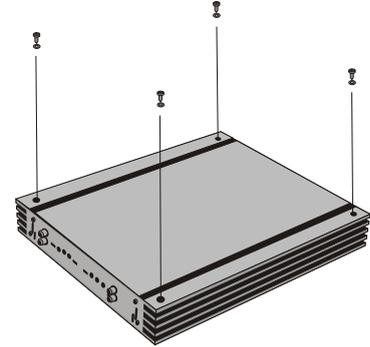


General Installation Notes

The amplifier is generally mounted in the rear trunk area but can be mounted in any convenient area such as beneath a seat. Please be sure to locate this unit where you have reasonable air circulation and protection from moisture. When considering the mounting location you should minimize the length of the power and speaker leads. Minimizing both leads will yield a more reliable installation. It is also important to ensure that the heat sink fins are not against a panel or a surface, preventing air circulation. Do not install the amplifier on a subwoofer box or on vibrating parts of the vehicle, since the vibrations can cause damage to the amplifiers electrical components.

Installation of the amplifier

Mark the location for the mounting screw holes by using the amplifier as a template. Drill holes at the marked locations and firmly fasten the amplifier in place with the mounting screws supplied in the accessory kit. Before drilling or cutting any holes, investigate the layout of your automobile thoroughly: Take care when working near the gas lines or hydraulic lines and electrical wiring.



Electrical Connection

Ground (GND)

This wire is the electrical ground and must be fastened securely to the vehicle chassis. The best method is to use a threading sheet metal screw since the threads cut into bare metal. Ensure that all paint or other insulation is removed from around the hole area, and using self tapping screw, securely affix the bare wire ends to the vehicle chassis. Use as short a piece of cable as possible - use the same gauge as was used for the +12V cable. Make sure that the connection is safe, a loose connection may result in amplifier noise and fault condition.

Remote (REM)

Many radios or other music sources have an output terminal for connection of the remote turn-on of the power amplifier. If a radio doesn't have a remote turn-on feature, then you can use the antenna relay wire, which activates the antenna motor. Please note, if the power antenna retracts when the radio is operating, then you cannot use the antenna relay wire to operate the remote turn-on.

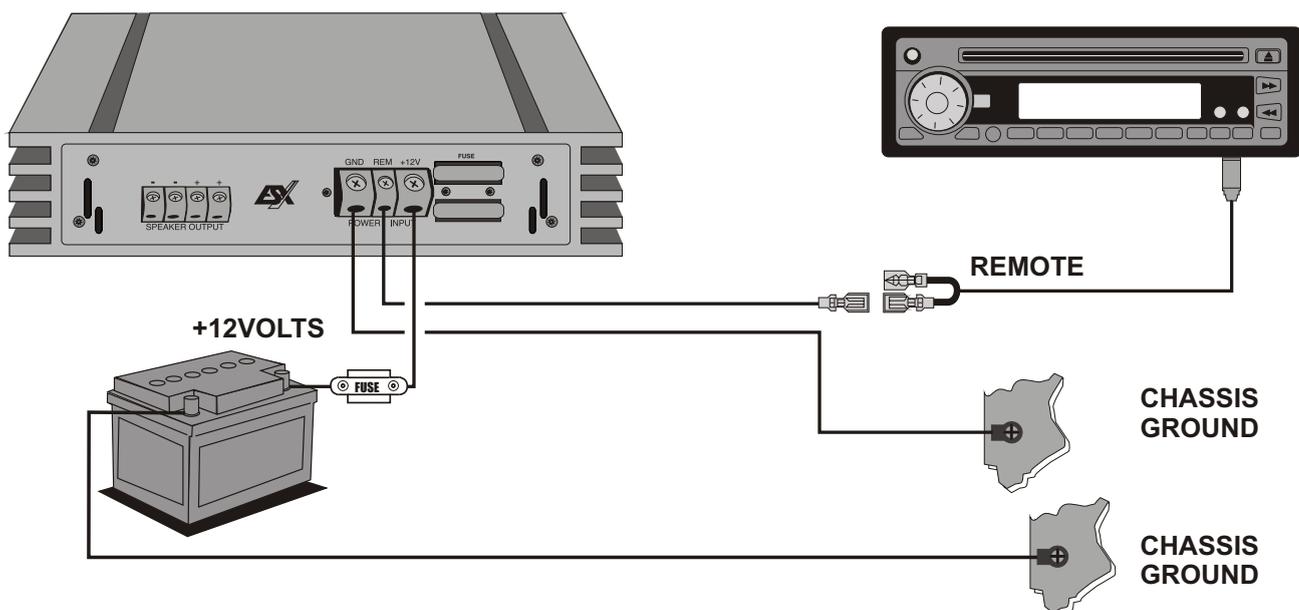
Batterie Connection (+12V)

This wire is usually connected directly to the positive battery terminal. Ensure that the + power supply wire is fused via an assigned fuse in line with the + power supply wire. Please use a sufficient gauge for the installed amplifiers (16-25 mm²). This connection must be completed using spade lug with insulating sleeve.

Fuses

The integrated amplifier fuses protect the units from short circuit and overload.

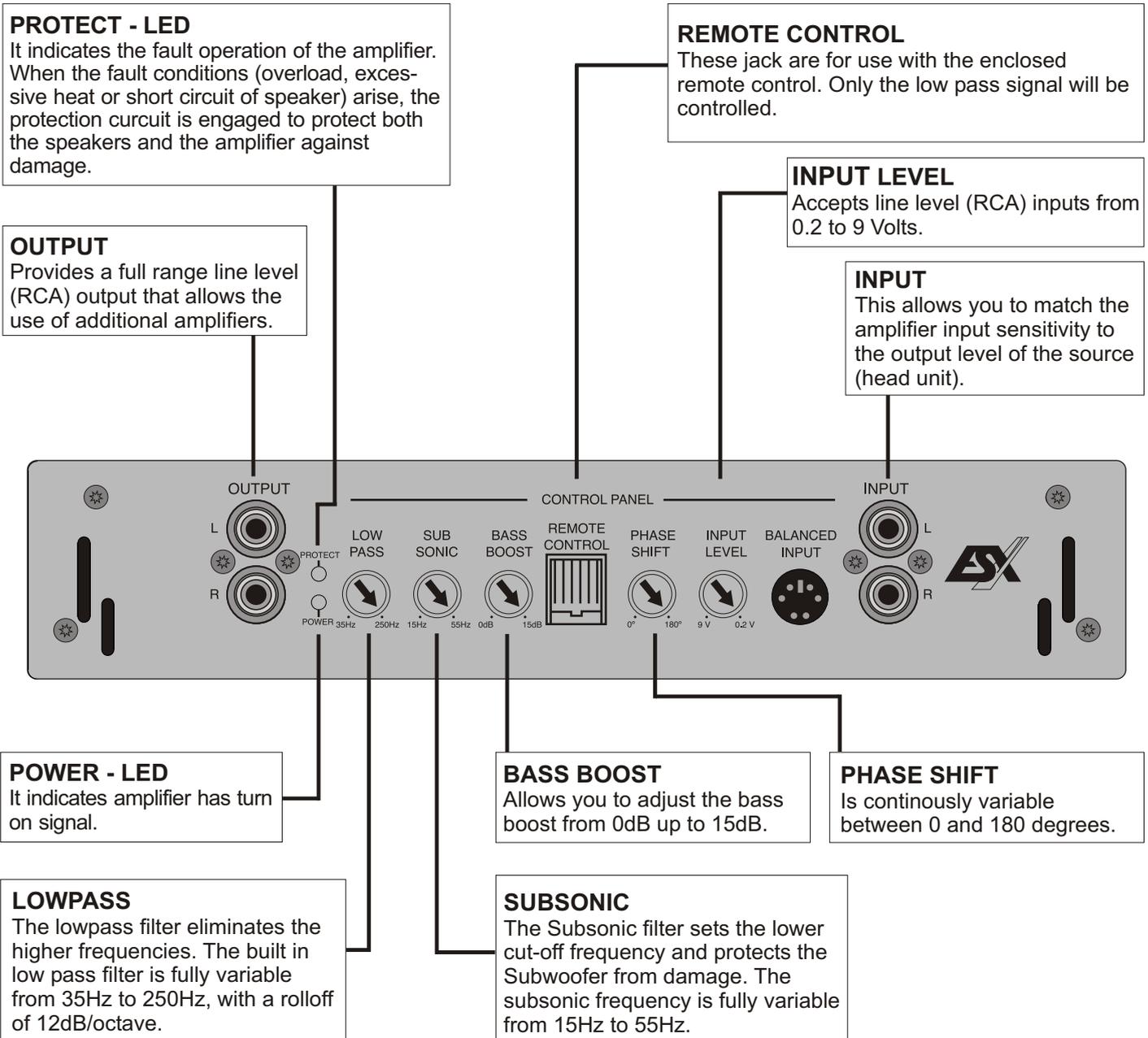
Power / Ground / Remote



Amplifier - Features

SX-2000D

Frontpanel



Special Features

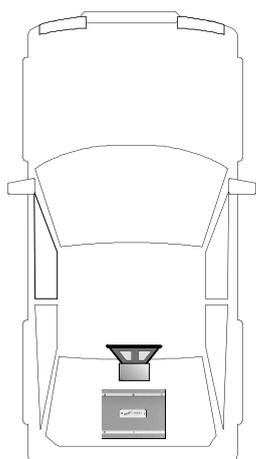


Balanced Inputs

Balanced inputs have been used for many years in professional sound studios and high end home Stereo systems. Unlike the unbalanced RCA's Balanced wires are insusceptible against interferences. But therefor an signal transmitter with specific wires is required. Ask your specialist dealer for the required equipment.

Amplifier - Applications

SX-2000D



Interconnect cable checklist:

- Connect the INPUT of the amplifier to the head unit line output with good quality RCA to RCA cables.
- Connect the Subwoofer with the terminal block (SPEAKER OUTPUT/ - +) of the amplifier.
- The minimum final speaker impedance must not be below 1 Ohms. Too low speaker loads result in too high heat dissipation and may cause the amplifier run into protection.
- Please observe speaker channel and polarity as printed by the speaker terminal block. Incorrect phasing of the speakers results in total loss of bass response.

Caution

Be careful not to connect speaker (-) to the ground or vehicle chassis.

INPUT LEVEL

- Turn the INPUT LEVEL control on the amplifier to 9V position.
- Turn the head unit volume control to about 80-90% of its full setting.
- Turn the INPUT LEVEL control clockwise until you hear some distortion.
- Then turn back the INPUT LEVEL control slightly until you can hear clean sound.

LOWPASS

- The lowpass filter eliminates the higher frequencies. The recommended crossover frequency ranges between 35 -250Hz, depending on the size and response of the Subwoofer.

SUBSONIC

- The Subsonic filter sets the lower cut-off frequency and protects the Subwoofer from damage. The recommended subsonic frequency ranges between 15 - 55Hz, depending on the size and response of the Subwoofer.

BASS BOOST

- The BASS BOOST - Control increases the bass level at 45 Hz max. +15dB.

Caution!

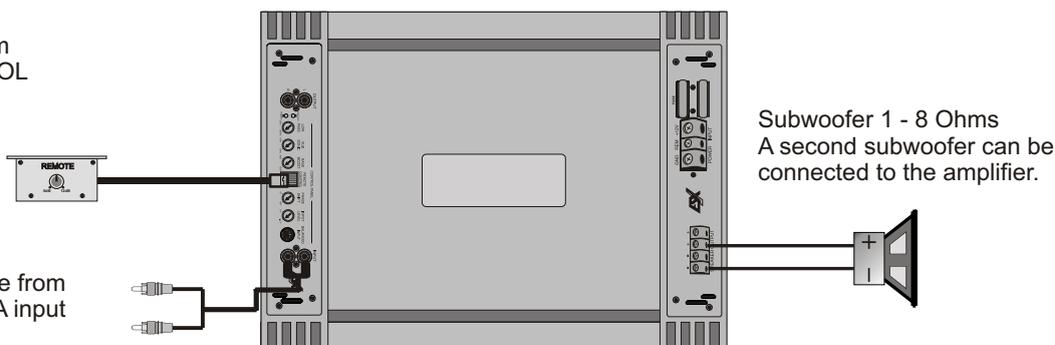
Please use the Bass-Boost carefully. The additional boost may result in clipping or overload.

PHASE SHIFT

- Is continuously variable from 0 up to 180 degrees.

Connect cable from REMOTE CONTROL with the input jack from the amplifier.

Connect RCA cable from head-unit with RCA input (INPUT).



Trouble Shooting

System does not turn on

1. Check all fuses.
2. Check all connections.
3. Measure the +12 volt and remote turn on voltages at the amplifier terminals. If these are non-existent or too low, take voltage measurements at fuse holders, distribution blocks, the head unit's +12 volt and remote leads to localize the problem.

Noise problems

1. Check the speaker wiring
2. Speakers are damaged

No Signal at Channels

1. Set Balance and Fader from head unit on Zero-Position
2. Check wiring (Amplifier, Speakers)
3. Speakers are damaged

Hiss or white noise

1. Speakers are overload
2. Another major problem that can cause excessive hiss, is a noisy head unit - unplug the amplifier input RCA cables, and if the hiss level reduces, the source unit is at fault.

No Stereo-Sound or Low Output

1. Check speaker wiring (- and +)

Amplifier Protect-Mode (the Display lights up red)

1. Speaker cables are shorted
2. Inadequate cooling - relocate or remount to provide better natural airflow. Driving high power levels into low impedances -back off on the volume control, and/or make sure you are not loading the amplifier with less than the recommended loudspeaker impedance.
3. Make sure that the battery voltage, as measured at the amplifier's +12 volt and ground terminals, is 11 volts or more.

Electrical interference

The inside of an automobile is a very hostile electrical environment. The multitude of electrical systems, such as the ignition system, alternator, fuel pumps, air conditioners to mention just a few, create radiated electrical fields, as well as noise on the +12 volt supply and ground. Remember to isolate the problem - first unplug amplifier input RCA cables, if the noise is still present, check the speaker leads, if not, plug the RCA's back, and investigate the source driving the amplifier, one component at a time.

A ticking or whine that changes with engine RPM:

1. This problem could be caused by radiation pickup of RCA cables too near to a fuel pump or a distributor, for instance, - relocate cables.
2. Check that the head unit ground is connected straight to the vehicle chassis, and does not use factory wiring for ground.
3. Try to supply the head unit with a clean +12 volt supply directly from the battery +, instead of using a supply from the in dash Wiring/fusebox. This type of noise can be more difficult to pinpoint, but is usually caused by some kind of instability, causing oscillations in the system.

A constant whine:

1. Check all connections, especially for good grounds.
2. Make sure that no speaker leads are shorting to exposed metal on the vehicle chassis.
3. RCA cables are notorious for their problematic nature, so check that these are good, in particular the shield connections.

Caution!

In your amplifier are protection circuits integrated. Short Circuit Protection engaged: The amplifier will turn off and try to come back on immediately. The amplifier will cycle like this indefinitely, with "blips" of sound each time. If this is the case, check your speakers and wiring for low impedance and short circuits. Thermal Protection engaged: The amplifier will turn off and several minutes later will come back on. In this case, ensure that there is nothing blocking the normal convective airflow of the amplifier. No obstruction should be within 5cm/ 2" of the amplifier on all sides.

NOTE: Low battery voltage will cause the amplifier to run warmer and possibly damage the amplifier.



SERIES

ULTIMA

Technische Daten

| | SX-2000D |
|---------------------------------------|--------------|
| Kanäle | 1 |
| Ausgangsleistung bei 14.4 Volt | |
| Watt an 4 Ohm - RMS / MAX. | 500 / 1000 |
| Watt an 2 Ohm - RMS / MAX. | 900 / 1800 |
| Watt an 1 Ohm - RMS / MAX. | 1500 / 3000 |
| | |
| Dämpfungsfaktor | > 200 |
| Signal-Rauschabstand | >90dB |
| Klirrfaktor (THD&N) | < 0.5% |
| Eingangsempfindlichkeit | 0.2 - 9 Volt |
| | |
| Frequenzweiche | |
| Variable Tiefpassweiche 12 dB | 35Hz - 250Hz |
| Variabler Subsonic-Filter | 15Hz - 55Hz |
| BassBoost-Regler bei 45Hz | 0dB - 15dB |
| | |
| Cinch-Ausgänge | Vollbereich |
| Bass-Remote Kabelfernbedienung | Ja |
| Gerätesicherung | 2x 70 Ampere |
| Abmessungen in mm | |
| Breite x Höhe | 282 x 50 |
| Länge | 380 |

* technische Änderungen vorbehalten

Specifications

| | SX-2000D |
|---|---------------|
| Channels | 1 |
| Output Power Ratings at 14.4 Volts | |
| Watts at 4 Ohms - RMS / MAX. | 500 / 1000 |
| Watts at 2 Ohms - RMS / MAX. | 900 / 1800 |
| Watts at 1 Ohms - RMS / MAX. | 1500 / 3000 |
| | |
| Damping factor | > 200 |
| Signal to noise ratio | >90dB |
| THD & N | < 0.5% |
| Input Gain Control | 0.2 - 9 Volts |
| | |
| Crossover Channel 1 & 2 | |
| Variable Lowpass Crossover 12 dB | 35Hz - 250Hz |
| Variable Subsonic Filter | 15Hz - 55Hz |
| BassBoost Control at 45Hz | 0dB - 15dB |
| | |
| RCA Line Outputs | Fullrange |
| Bass Remote Control | Yes |
| Fuses | 2x 70 Ampere |
| Heatsink size in mm | |
| Width x Height | 282 x 50 |
| Length | 380 |

* All specifications subject to change without notice