

crunch
USA



V2200 · V2300 · V2400 · V2600 · V2800
V4200 · V4300 · V1200 · V1800

Bedienungsanleitung

Wir freuen uns, dass Sie ein Gerät aus der Crunch V-DRIVE 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.

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	Seite
Produkt Highlights.....	2
Installationshinweise, Einbau des Verstärkers.....	3
Elektrischer Anschluss.....	4
2-Kanal Verstärker Funktionen und Bedienelemente.....	5
4-Kanal Verstärker Funktionen und Bedienelemente.....	6
1-Kanal/Mono Verstärker Funktionen und Bedienelemente.....	7
2-Kanal Verstärker Lautsprecher und Cinchanschluss, 2-Kanal Stereo.....	8
2-Kanal Verstärker Lautsprecher und Cinchanschluss, 1-Kanal Mono/Subwoofer gebrückt.....	9
2-Kanal Verstärker Lautsprecher und Cinchanschluss, 2-Kanal Stereo mit 1-Kanal Mono/Subwoofer.....	10
4-Kanal Verstärker Lautsprecher und Cinchanschluss, 4-Kanal Stereo Front/Hecksystem.....	12
4-Kanal Verstärker Lautsprecher und Cinchanschluss, 2-Kanal Mono/Subwoofer.....	13
4-Kanal Verstärker Lautsprecher und Cinchanschluss, 3-Kanal Stereo Frontsystem mit Mono/Subwoofer.....	14
4-Kanal Verstärker Lautsprecher und Cinchanschluss, 4-Kanal Stereo Front/Hecksystem mit 1-Kanal Mono/Subwoofer.....	16
1-Kanal Verstärker Lautsprecher und Cinchanschluss.....	18
Fehlerbehebung.....	19
Garantiebestimmungen.....	21
Technische Daten.....	22

Produkt-Highlights

- Hoch wärmeleitfähiger Kühlkörper aus einer Aluminiumlegierung mit Kühlöffnungen an der Gehäuse-Abdeckung, dadurch ist eine optimale Kühlleistung garantiert
- Spezialbeschichtete Oberfläche des Kühlkörpers mit Chromabdeckung für maximale Robustheit und ansprechende Optik
- Beleuchtete VU-Meter mit Plexiglas-Abdeckung
- Problemloser Anschluss weiterer Verstärker durch Vollbereichs-Cinchausgänge
- Regelbare Hochpass bzw. Subsonic-Filter und Tiefpass Frequenzweiche mit einer Flankensteilheit von 12dB/Oktave (bei den 4-Kanal Verstärkern pro Kanalpaar getrennt) für problemlose akustische Anpassung an verschiedene Lautsprecher
- Weitreichender Eingangsspegel-Bereich von 0.2 Volt bis 6 Volt, dadurch kann jedes beliebige Steuergerät angeschlossen werden
- BassBoost von bis zu +12dB für Bass schwache Lautsprecher
- Elektronische Onboard-Diagnostic Schutzschaltungen gegen Überhitzung, Überlastung und Kurzschluss für optimalen Schutz der Komponenten
- Laststabil bis 2 Ohm Stereo/4 Ohm Mono bei den 2 Kanal und 4 Kanal Verstärkern und bis zu 1 Ohm bei den 1 Kanal/Mono Verstärkern durch Mosfet/PWM-Netzteile mit Doppeltrafos
- Hochwertige, in Acryl gekapselte massive Schraubterminals für die Strom- und Lautsprecheranschlüsse sorgen für sichere und verlustfreie Verbindungen und garantieren guten mechanischen Halt

crunch
USA

Installationshinweise

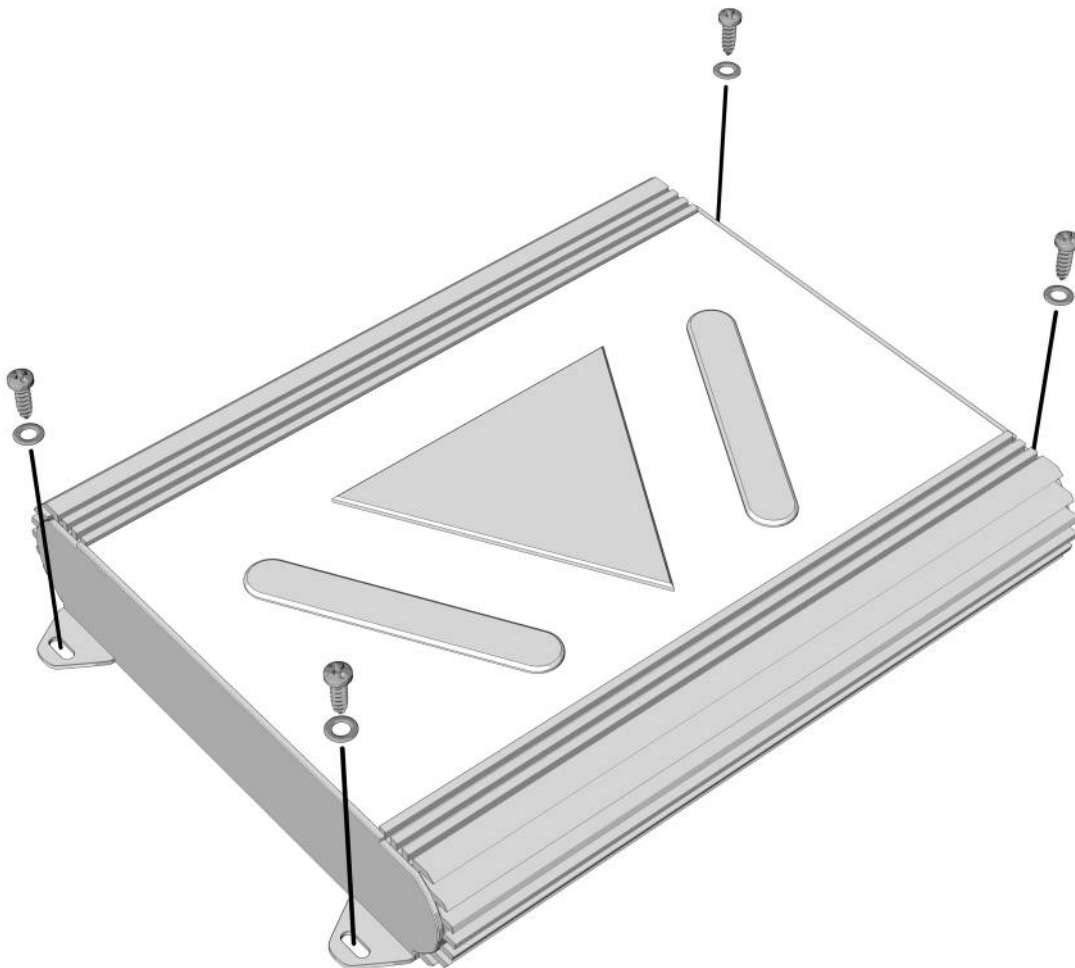
Achten Sie bei der Installation darauf, dass keine serienmäßig im Kfz vorhandenen Teile wie z.B. Kabel, Bordcomputer, Sicherheitsgurte, Tank oder ähnliche Teile beschädigt bzw. entfernt werden.

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

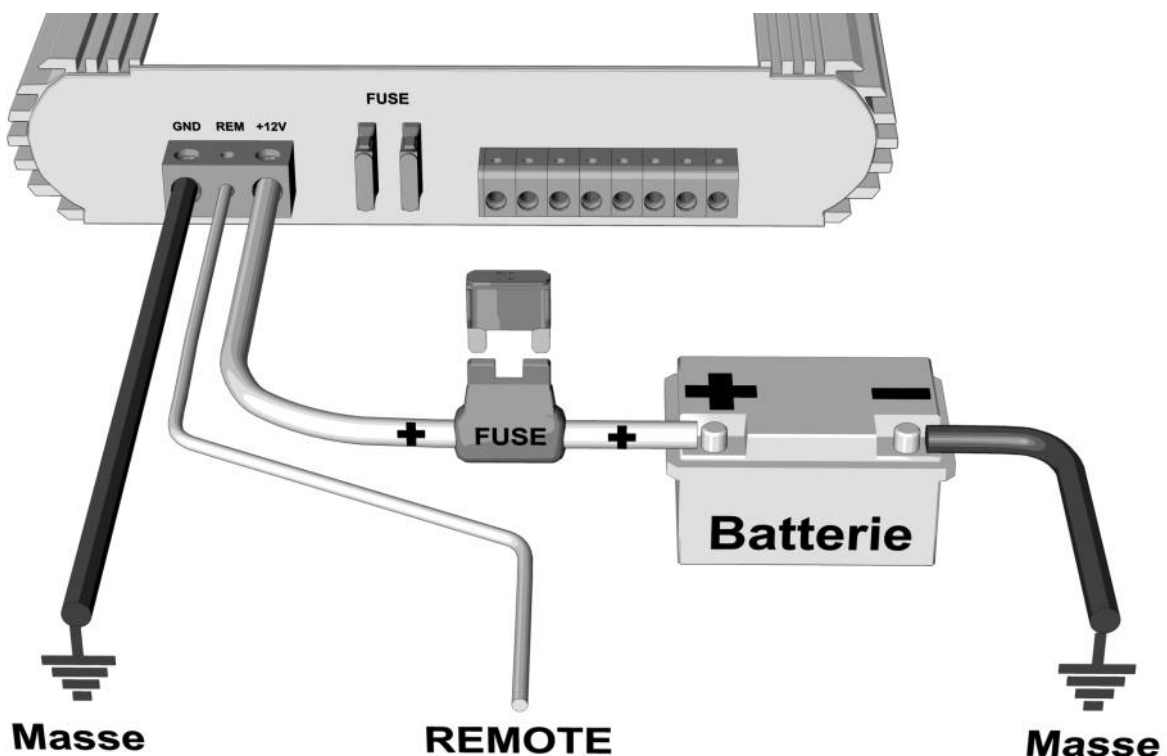
Masseanschluss (GND) Verbinden Sie diesen Schraubanschluss mit der Fahrzeugkarosserie. Das Massekabel sollte möglichst kurz sein und an einem blanken, metallischen Punkt am Fahrzeugchassis angebracht werden. Achten Sie darauf, dass dieser Punkt eine sichere elektrische Verbindung zum Minuspol der Fahrzeugbatterie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

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.

Batterieanschluss (+12V) Verbinden Sie diesen Schraubanschluss mit dem 12 Volt Pluspol der Fahrzeugbatterie. Verwenden Sie zum Anschluss ein ausreichend dimensioniertes Stromkabel (10 qmm für V2200/V2300/V2400/V2600/V4200/V4300 und 16-25 qmm für V2800/V1200/V1800) und installieren Sie eine zusätzliche Kabel-Sicherung. Diese sollte, um absolute Betriebssicherheit zu gewährleisten, möglichst nahe an der Batterie sein.

Gerätesicherung (FUSE) Die integrierten Stecksicherungen schützen das Gerät vor Kurzschlüssen und Überlastung. Der Wert ist für Belastung bzw. Anschluss an 4 Ohm Lautsprecher ausgelegt. Im 2 Ohm bzw. 1 Ohm Betrieb erhöht sich die Stromaufnahme um ca. 50%, das heißt die Gerätesicherungen müssen eventuell gegen entsprechend höhere Werte ausgetauscht werden.

Strom-/Masse-Remoteanschlüsse



crunch
USA

2-Kanal Verstärker Funktionen und Bedienelemente

V-2200/V-2300/V-2400/V-2600/V-2800

High-/Lowpass - Regler

Highpass (Hochpass) - regelt die Begrenzung des Frequenzgangs der Lautsprecher nach unten. Die Trennfrequenz ist stufenlos von 10Hz bis 2500Hz (2.5kHz) regelbar.

Lowpass (Tiefpass) - regelt die Begrenzung des Frequenzgangs der Lautsprecher nach oben. Die Trennfrequenz ist stufenlos von 40Hz bis 4000Hz (4kHz) regelbar.

In der Lowpass-Stellung (Tiefpass) ist gleichzeitig der Highpass-Regler (Hochpass) als Subsonic-Filter aktiv. Dadurch werden die Lautsprecher von den ultratiefen Frequenzen abgetrennt, damit diese nicht mechanisch bzw. elektrisch überlastet werden.

Output - Cinchausgänge

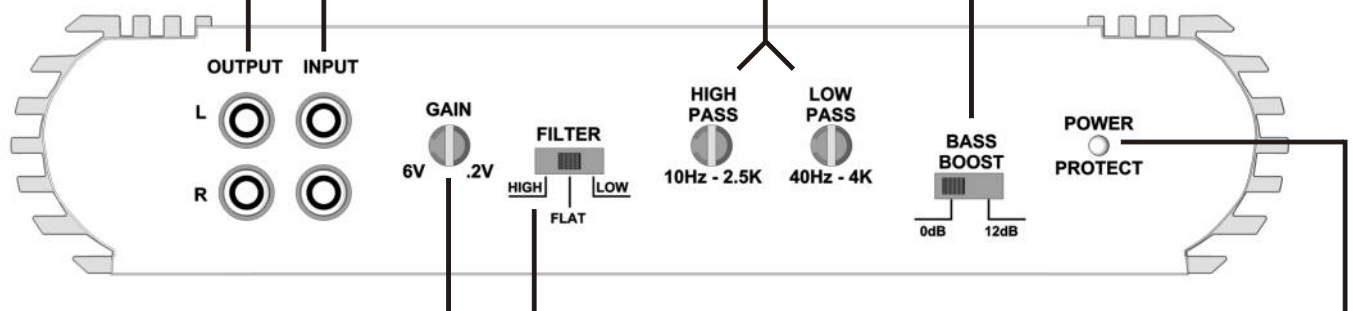
Vollbereichs-Cinchausgänge für die Ansteuerung weiterer Verstärker.

Input - Cincheingänge

Zur Ansteuerung mittels Cinchkabel mit dem Autoradio verbinden.

BassBoost - Schalter

0dB - keine Bassanhebung, 12dB - schaltet bei 45 Hz die Bassanhebung von +12dB zu



Gain - Regler

Regelt die Eingangsempfindlichkeit der Kanäle zwischen 6 und 0.2 Volt

Power/Protect - LED

Leuchtet diese LED grün, ist der Verstärker betriebsbereit.

Leuchtet diese LED rot, kann dieses folgende Gründe haben:

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

Filter - Schalter

Selektiert die gewünschte Betriebsart des Kanalpaars:

Position High:

Hochpass bzw. Subsonic (Frequenz wird nach unten begrenzt, einstellbar über den Highpass-Regler)

Position Flat:

Vollbereich (gesamter Frequenzbereich)

Position Low:

Tiefpass (Frequenz wird nach oben begrenzt, einstellbar über den Lowpass-Regler)

Die elektronischen Schutzschaltungen schützen bei einer Fehlfunktion Lautsprecher und Verstärker. Bei Anzeige einer Störung (z.B. durch Überhitzung) kann der Verstärker nach entsprechender Abkühlung durch einmaliges Aus- und Einschalten wieder in Betrieb genommen werden. Falls die rote LED nicht erlischt, prüfen Sie bitte sorgfältig alle Anschlüsse, insbesondere die der Lautsprecher. Möglicherweise liegt ein Kurzschluss vor. Wenn sich der Verstärker nicht wieder in Betrieb nehmen lässt, prüfen Sie, ob der Verstärker sich ohne angeschlossene Lautsprecher- und Cinchkabel einschalten lässt. Falls die rote LED dann immer noch nicht erlischt, liegt ein Gerätedefekt vor. Leuchtet die LED nachdem Sie die Lautsprecher- und Cinchkabel vom Verstärker entfernt haben grün, prüfen Sie nochmals die Lautsprecher und Anschlüsse auf Defekte.

4-Kanal Verstärker Funktionen und Bedienelemente

V-4200/V-4300

High-/Lowpass - Regler

Highpass (Hochpass) - regelt die Begrenzung des Frequenzgangs der Lautsprecher nach unten. Die Trennfrequenz ist stufenlos von 10Hz bis 2500Hz (2.5kHz) regelbar.

Lowpass (Tiefpass) - regelt die Begrenzung des Frequenzgangs der Lautsprecher nach oben. Die Trennfrequenz ist stufenlos von 40Hz bis 4000Hz (4kHz) regelbar.

In der Lowpass-Stellung (Tiefpass) ist gleichzeitig der Highpass-Regler (Hochpass) als Subsonic-Filter aktiv. Dadurch werden die Lautsprecher von den ultratiefen Frequenzen abgetrennt, damit diese nicht mechanisch bzw. elektrisch überlastet werden.

Output - Cinchausgänge

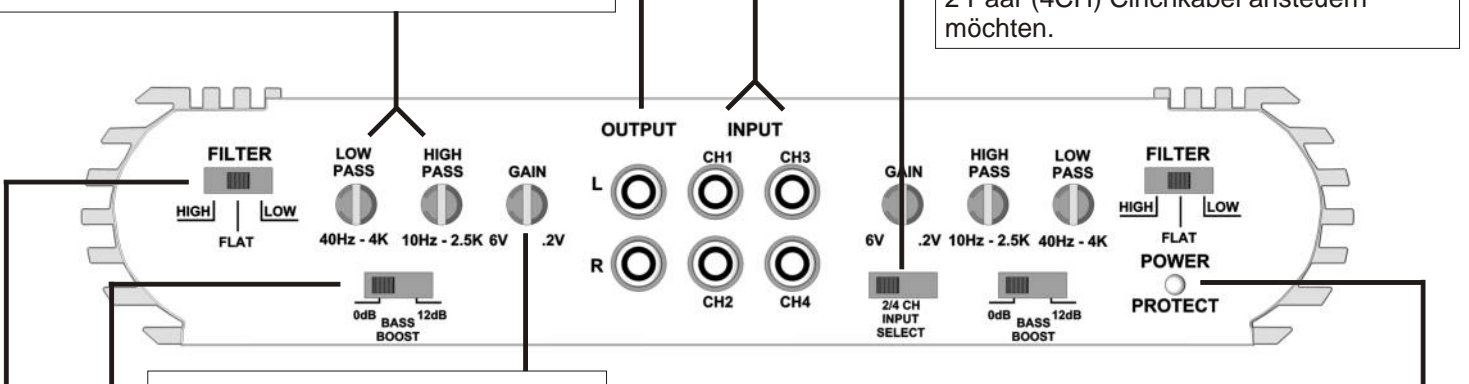
Vollbereichs-Cinchausgänge für die Ansteuerung weiterer Verstärker.

Input - Cincheingänge

Zur Ansteuerung mittels Cinchkabel mit dem Autoradio verbinden.

Input Select - Schalter

Mit diesem Schalter können Sie wählen ob Sie den Verstärker mit 1 Paar (2CH) oder 2 Paar (4CH) Cinchkabel ansteuern möchten.



Gain - Regler

Regelt die Eingangsempfindlichkeit der Kanäle zwischen 6 und 0.2 Volt

BassBoost - Schalter

0dB - keine Bassanhebung,
12dB - schaltet bei 45 Hz die
Bassanhebung von +12dB zu

Filter - Schalter

Selektiert die gewünschte Betriebsart des Kanalpaars:

Position High:

Hochpass bzw. Subsonic (Frequenz wird nach unten begrenzt, einstellbar über den Highpass-Regler)

Position Flat:

Vollbereich (gesamter Frequenzbereich)

Position Low:

Tiefpass (Frequenz wird nach oben begrenzt, einstellbar über den Lowpass-Regler)

Power/Protect - LED

Leuchtet diese LED grün, ist der Verstärker betriebsbereit.

Leuchtet diese LED rot, kann dieses folgende Gründe habe:

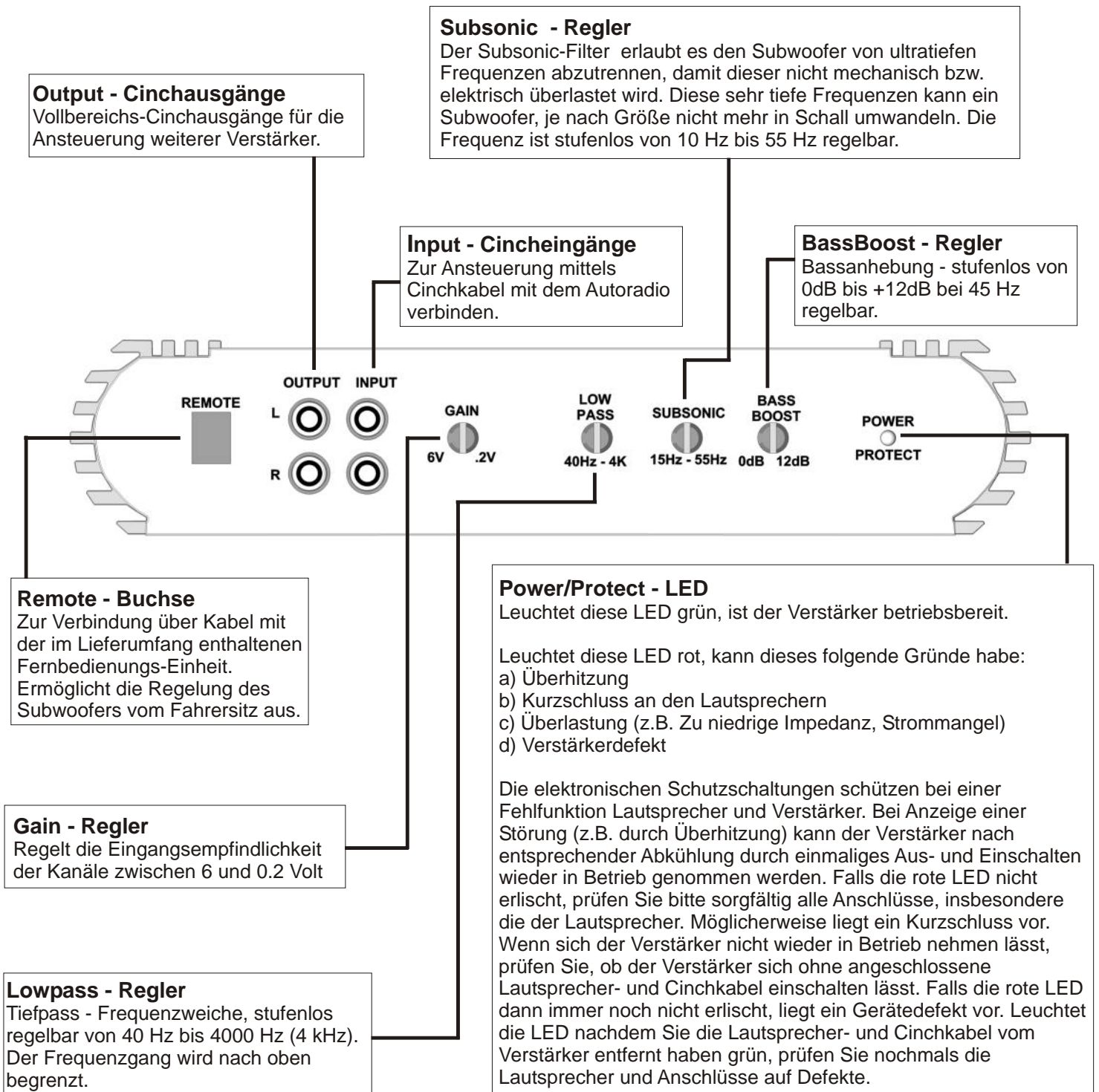
- Überhitzung
- Kurzschluss an den Lautsprechern
- Überlastung (z.B. Zu niedrige Impedanz, Strommangel)
- Verstärkerdefekt

Die elektronischen Schutzschaltungen schützen bei einer Fehlfunktion Lautsprecher und Verstärker. Bei Anzeige einer Störung (z.B. durch Überhitzung) kann der Verstärker nach entsprechender Abkühlung durch einmaliges Aus- und Einschalten wieder in Betrieb genommen werden. Falls die rote LED nicht erlischt, prüfen Sie bitte sorgfältig alle Anschlüsse, insbesondere die der Lautsprecher. Möglicherweise liegt ein Kurzschluss vor. Wenn sich der Verstärker nicht wieder in Betrieb nehmen lässt, prüfen Sie, ob der Verstärker sich ohne angeschlossene Lautsprecher- und Cinchkabel einschalten lässt. Falls die rote LED dann immer noch nicht erlischt, liegt ein Gerätedefekt vor. Leuchtet die LED nachdem Sie die Lautsprecher- und Cinchkabel vom Verstärker entfernt haben grün, prüfen Sie nochmals die Lautsprecher und Anschlüsse auf Defekte.

crunch
USA

1-Kanal Mono Verstärker Funktionen und Bedienelemente

V-1200/V-1800

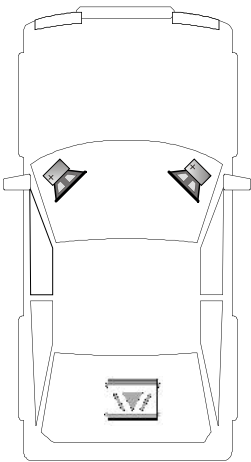


crunch
USA

2-Kanal Verstärker Lautsprecher und Cinchanschluss

V-2200/V-2300/V-2400/V-2600/V-2800

2-Kanal Stereo



Kabelanschlüsse

- Verbinden Sie die Ausgänge des Steuergerätes (Radio) mit den Cincheingängen (INPUT) des Verstärkers mittels einer Cinchleitung.
- Verbinden Sie die Front-Lautsprecher mittels geeignetem Kabel mit den Lautsprecher-Ausgängen (SPEAKER / + L - und + R -) des Verstärkers.
- 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.

Hinweis !

Verbinden Sie keine Lautsprecherleitungen mit der Fahrzeugkarosserie.

Filter-Schalter

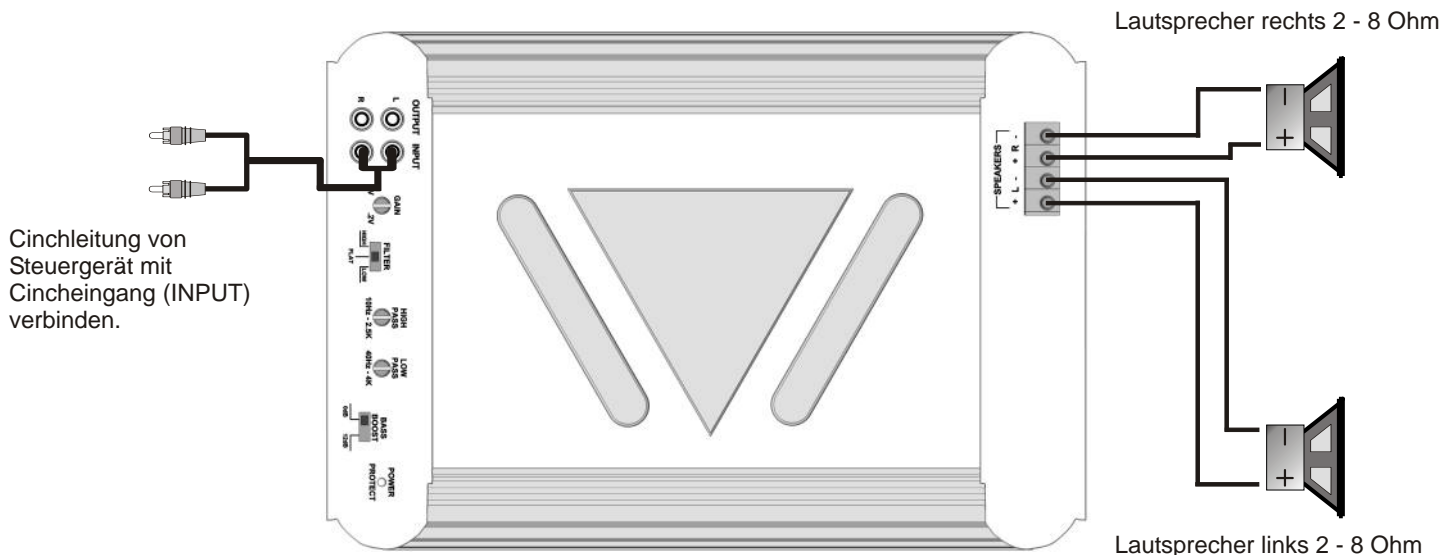
- Bei größeren Lautsprechersystemen (ab Ø20cm) können Sie die Vollbereichs-Stellung (FLAT) wählen.
- Bei kleineren Lautsprechersystemen (Ø8.7cm - Ø16cm) sollten Sie die Hochpass-Stellung (HIGH) wählen, damit die Lautsprecher nicht durch zu tiefe Frequenzen zerstört werden. Die Trennfrequenz sollte bei 60Hz - 150Hz, je nach Größe des Systems liegen und ist über den Highpass-Regler einstellbar.

Gain-Regler

- Drehen Sie den Gain-Regler gegen den Uhrzeigersinn auf die 6 Volt Position.
- Drehen Sie den Lautstärke-Regler des Steuergerätes auf 80%-90% der maximalen Lautstärke.
- Drehen Sie nun langsam den Gain-Regler im Uhrzeigersinn, bis Sie aus den Lautsprecher leichte Verzerrungen hören.
- Drehen Sie den Gain-Regler nun ein Stück zurück, bis keine Verzerrungen mehr hörbar sind.

BassBoost-Schalter

- Den BassBoost-Schalter sollten Sie in die 0dB-Stellung bringen.

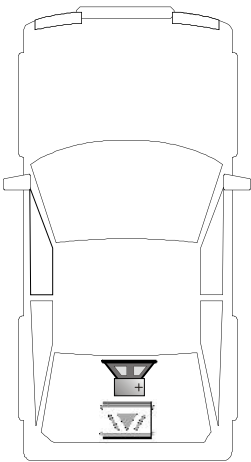


crunch
USA

2-Kanal Verstärker Lautsprecher und Cinchanschluss

V-2200/V-2300/V-2400/V-2600/V-2800

1-Kanal Mono/Subwoofer gebrückt



Kabelanschlüsse

- Verbinden Sie die Ausgänge des Steuergerätes (Radio) mit den Cincheingängen (INPUT) des Verstärkers mittels einer Cinchleitung.
- Verbinden Sie den/die Subwoofer mittels geeignetem Kabel mit den Lautsprecher-Ausgängen (SPEAKER / + BRIDGET -) des Verstärkers.
- Achten Sie jedoch darauf, dass die Gesamtimpedanz der Subwoofer 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 Subwoofer. Das Vertauschen von Plus und Minus hat einen Totalverlust der Basswiedergabe zur Folge.

Hinweis !

Verbinden Sie keine Lautsprecherleitungen mit der Fahrzeugkarosserie.

Filter-Schalter

- Im Mono/Subwoofer-Betrieb sollten Sie die Tiefpass-Stellung (LOW) wählen, dadurch wird der Subwoofer von den höheren Frequenzen abgetrennt. Die Trennfrequenz sollte bei 60Hz - 100Hz, je nach Größe des Subwoofers liegen und ist über den Lowpass-Regler einstellbar.
- In der Tiefpass-Stellung (LOW) ist gleichzeitig der Hochpass-Regler (HIGHPASS) als Subsonic-Filter aktiv, dadurch wird der Subwoofer von den ultratiefen Frequenzen abgetrennt. Die Subsonicfrequenz sollte bei 15Hz - 40Hz, je nach Größe des Subwoofers liegen.

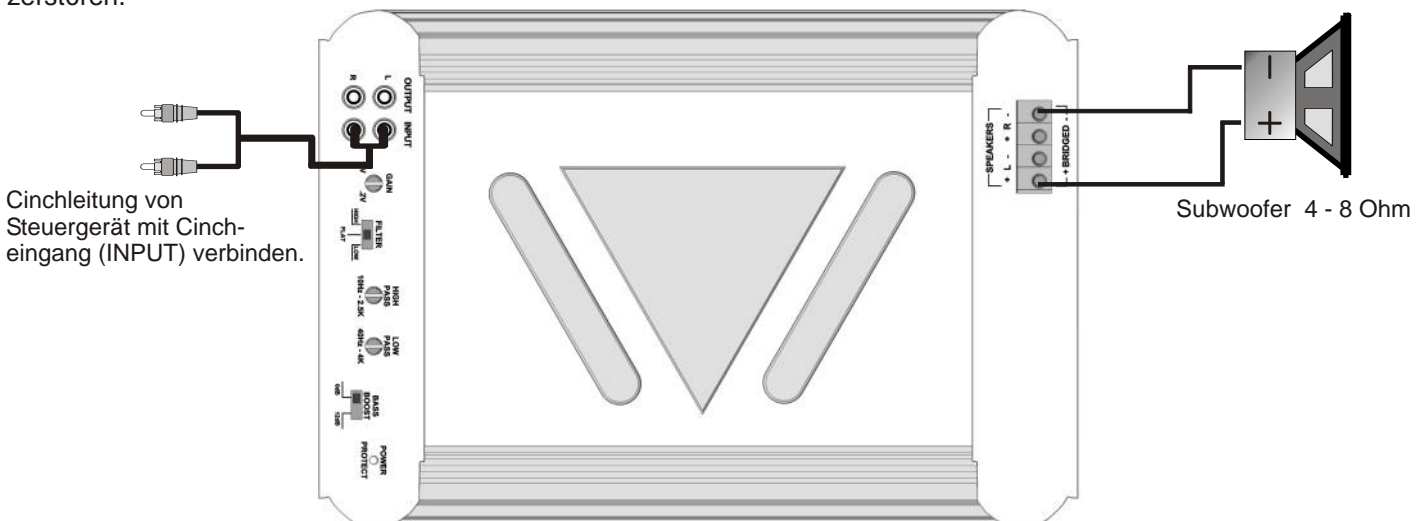
Gain-Regler

- Drehen Sie den Gain-Regler gegen den Uhrzeigersinn auf die 6 Volt Position.
- Drehen Sie den Lautstärke-Regler des Steuergerätes auf 80%-90% der maximalen Lautstärke.
- Drehen Sie nun langsam den Gain-Regler im Uhrzeigersinn, bis Sie aus dem Subwoofer leichte Verzerrungen hören.
- Drehen Sie den Gain-Regler nun ein Stück zurück, bis keine Verzerrungen mehr hörbar sind.

BassBoost-Schalter

- Dieser erlaubt eine Bassanhebung um +12dB.

Hinweis! Benutzen Sie diesen Schalter mit Bedacht. Die Bassanhebung kann Ihre Lautsprecher durch Klipping/Überlastung zerstören.

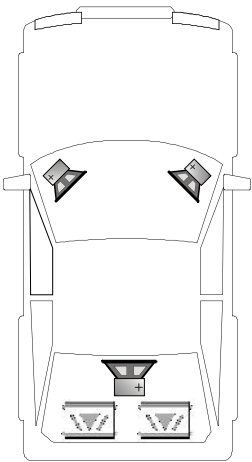


crunch
USA

2-Kanal Verstärker Lautsprecher und Cinchanschluss

V-2200/V-2300/V-2400/V-2600/V-2800

2-Kanal Stereo mit 1-Kanal Mono/Subwoofer



Kabelanschlüsse

- Verbinden Sie die Ausgänge des Steuergerätes (Radio) mit den Cincheingängen (INPUT) des 2-Kanal Verstärkers mittels einer Cinchleitung.
- Verbinden Sie die CinchAusgänge (OUTPUT) des 2-Kanal Verstärkers mit den Cincheingängen (INPUT) des 1-Kanal/Mono Verstärkers mittels einer weiteren Cinchleitung.
- Verbinden Sie die Front-Lautsprecher mittels geeignetem Kabel mit den Lautsprecher-Ausgängen (SPEAKER / + L - und + R -) des 2-Kanal Verstärkers.
- Verbinden Sie den/die Subwoofer mittels geeigneten Kabel mit den Lautsprecher-Ausgängen (SPEAKER / + -) des 1-Kanal/Mono Verstärkers.
- Achten Sie jedoch darauf, dass die Gesamtimpedanz aller Lautsprecher/Subwoofer pro Kanal 2 Ohm bei dem 2-Kanal und 1 Ohm bei dem 1-Kanal/Mono 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.

Filter-Schalter (2-Kanal Verstärker)

- Bei größeren Lautsprechersystemen (ab Ø20cm) können Sie die Vollbereichs-Stellung (FLAT) wählen.
- Bei kleineren Lautsprechersystemen (Ø8.7cm - Ø16cm) sollten Sie die Hochpass-Stellung (HIGH) wählen, damit die Lautsprecher nicht durch zu tiefe Frequenzen zerstört werden. Die Trennfrequenz sollte bei 60Hz - 150Hz, je nach Größe des Systems liegen und ist über den Highpass-Regler einstellbar.

Gain-Regler (2-Kanal Verstärker)

- Drehen Sie den Gain-Regler gegen den Uhrzeigersinn auf die 6 Volt Position.
- Drehen Sie den Lautstärke-Regler des Steuergerätes auf 80%-90% der maximalen Lautstärke.
- Drehen Sie nun langsam den Gain-Regler im Uhrzeigersinn, bis Sie aus den Lautsprecher leichte Verzerrungen hören.
- Drehen Sie den Gain-Regler nun ein Stück zurück, bis keine Verzerrungen mehr hörbar sind.

BassBoost-Schalter (2 Kanal Verstärker)

- Den BassBoost-Schalter sollten Sie in die 0dB-Stellung bringen.

Gain-Regler (1-Kanal/Mono Verstärker)

- siehe oben

Lowpass-Regler (1-Kanal/Mono Verstärker)

- Dieser regelt die Begrenzung des Frequenzgangs des Subwoofers nach oben. Die Trennfrequenz sollte bei 60Hz - 100 Hz, je nach Größe des Subwoofers liegen.

Subsonic-Regler (1-Kanal/Mono Verstärker)

- Dieser regelt die Begrenzung des Frequenzgangs des Subwoofers nach unten. Die Trennfrequenz sollte bei 15Hz - 40Hz, je nach Größe des Subwoofers liegen.

BassBoost-Regler (1-Kanal/Mono Verstärker)

- Dieser erlaubt eine Bassanhebung stufenlos von 0dB bis +12dB.

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

crunch
USA

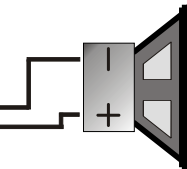
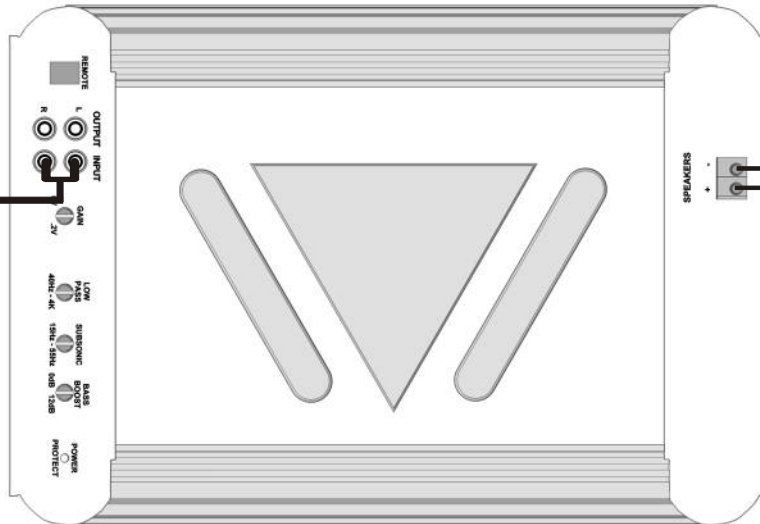
2-Kanal Verstärker Lautsprecher und Cinchanschluss

V-2200/V-2300/V-2400/V-2600/V-2800

2-Kanal Stereo mit 1-Kanal Mono/Subwoofer

1-Kanal/Mono Verstärker

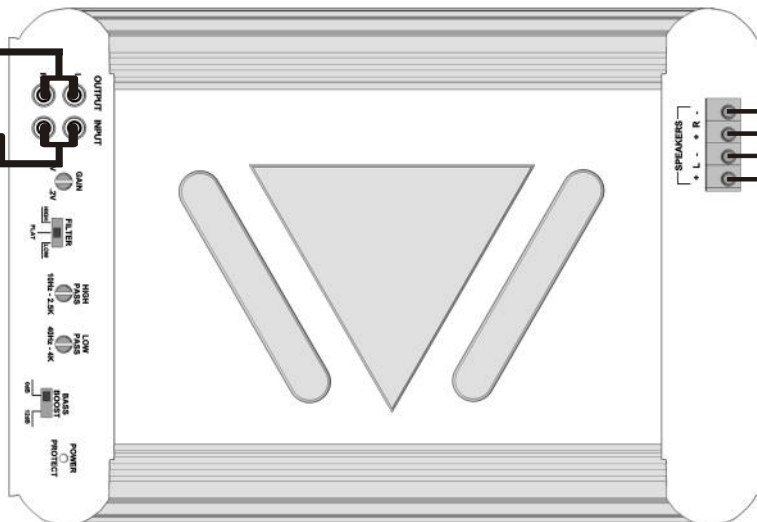
Cinchleitung von 2-Kanal Verstärker (OUTPUT) mit Cincheingang (INPUT) verbinden.



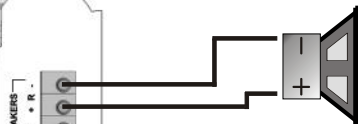
Subwoofer 1 - 4 Ohm

2-Kanal Verstärker

Cinchleitung von Steuergerät mit Cincheingang (INPUT) verbinden.



Lautsprecher rechts 2 - 8 Ohm



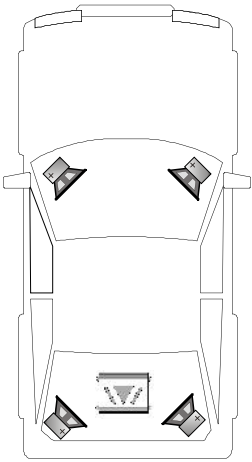
Lautsprecher links 2 - 8 Ohm



4-Kanal Verstärker Lautsprecher und Cinchanschluss

V-4200/V-4300

4-Kanal mit Front-/Hecksystem



Kabelanschlüsse

- Verbinden Sie die Ausgänge des Steuergerätes (Radio) mit den Cincheingängen (INPUT CH1&CH2 / CH3&CH4) des Verstärkers mittels einer bzw. zwei Cinchleitungen.
- Verbinden Sie die Front & Heck-Lautsprecher mittels geeignetem Kabel mit den Lautsprecher-Ausgängen (SPEAKER / + CH1 -, + CH2 -, + CH3 -, + CH4 -) des Verstärkers.
- 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.

Hinweis !

Verbinden Sie keine Lautsprecherleitungen mit der Fahrzeugkarosserie.

Filter-Schalter

- Bei größeren Lautsprechersystemen (ab Ø20cm) können Sie die Vollbereichs-Stellung (FLAT) wählen.
- Bei kleineren Lautsprechersystemen (Ø8.7cm - Ø16cm) sollten Sie die Hochpass-Stellung (HIGH) wählen, damit die Lautsprecher nicht durch zu tiefe Frequenzen zerstört werden. Die Trennfrequenz sollte bei 60Hz - 150Hz, je nach Größe des Systems liegen und ist über den Highpass-Regler einstellbar.

Gain-Regler

- Drehen Sie die Gain-Regler gegen den Uhrzeigersinn auf die 6 Volt Position.
- Drehen Sie den Lautstärke-Regler des Steuergerätes auf 80%-90% der maximalen Lautstärke.
- Drehen Sie nun langsam die Gain-Regler im Uhrzeigersinn, bis Sie aus den Lautsprecher leichte Verzerrungen hören.
- Drehen Sie die Gain-Regler nun ein Stück zurück, bis keine Verzerrungen mehr hörbar sind.

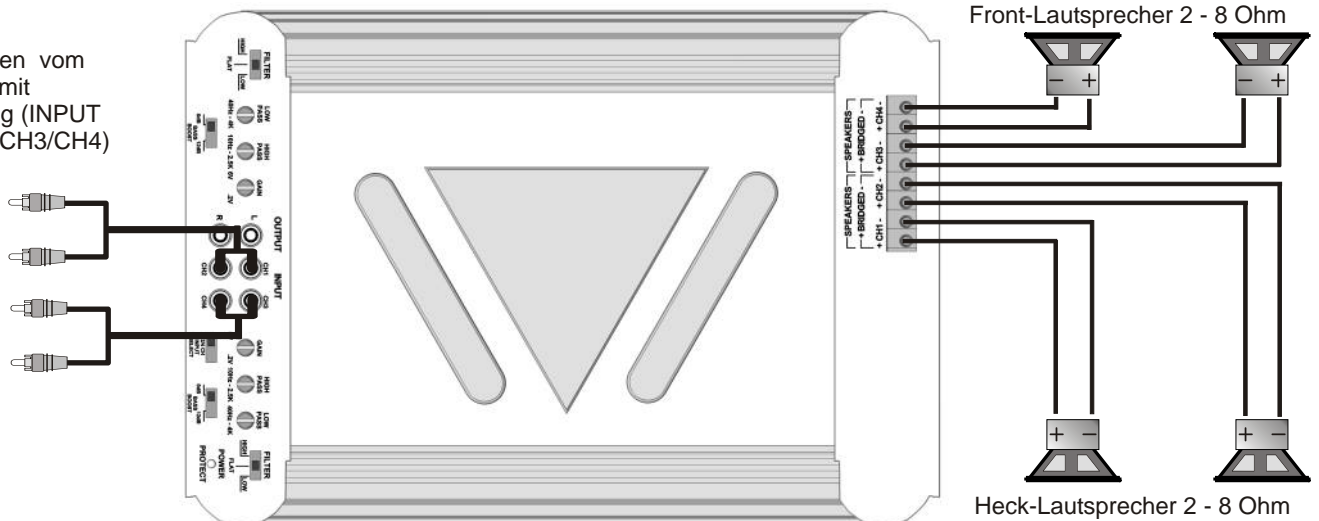
BassBoost-Schalter

- Die BassBoost-Schalter sollten Sie in die 0dB-Stellung bringen.

InputSelect-Schalter

- Falls Sie an Ihrem Steuergerät nur einen Cinchanschluss haben, sollten sie den InputSelect-Schalter in die 2CH-Stellung bringen.

Cinchleitungen vom Steuergerät mit Cincheingang (INPUT CH1/CH2 & CH3/CH4) verbinden.

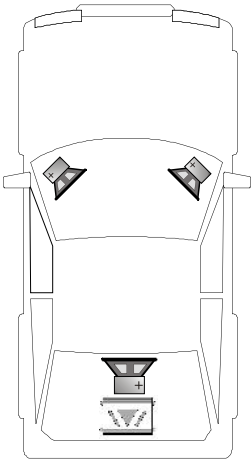


crunch
USA

4-Kanal Verstärker Lautsprecher und Cinchanschluss

V-4200/V-4300

3-Kanal Frontsystem mit Mono/Subwoofer



Kabelanschlüsse

- Verbinden Sie die Ausgänge des Steuergerätes (Radio) mit den Cincheingängen (INPUT CH1&CH2 / CH3&CH4) des Verstärkers mittels einer bzw. zwei Cinchleitungen.
- Verbinden Sie die Front-Lautsprecher mittels geeignetem Kabel mit den Lautsprecher-Ausgängen (SPEAKER / + CH1 -, + CH2 -) und den Subwoofer mit den Lautsprecher-Ausgängen (SPEAKER / +BRIDGET- von CH3 & CH4) des Verstärkers.
- Achten Sie jedoch darauf, dass die Gesamtimpedanz aller Lautsprecher/Subwoofer pro Kanal 2/4 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.

Hinweis !

Verbinden Sie keine Lautsprecherleitungen mit der Fahrzeugkarosserie.

Filter-Schalter (Frontsystem 1&2 Kanal)

- Bei größeren Lautsprechersystemen (ab Ø20cm) können Sie die Vollbereichs-Stellung (FLAT) wählen.
- Bei kleineren Lautsprechersystemen (Ø8.7cm - Ø16cm) sollten Sie die Hochpass-Stellung (HIGH) wählen, damit die Lautsprecher nicht durch zu tiefe Frequenzen zerstört werden. Die Trennfrequenz sollte bei 60Hz - 150Hz, je nach Größe des Systems liegen und ist über den Highpass-Regler einstellbar.

Filter-Schalter (Subwoofer 3&4 Kanal)

- Im Mono/Subwoofer-Betrieb sollten Sie die Tiefpass-Stellung (LOW) wählen, dadurch wird der Subwoofer von den höheren Frequenzen abgetrennt. Die Trennfrequenz sollte bei 60Hz - 100Hz, je nach Größe des Subwoofers liegen und ist über den Lowpass-Regler einstellbar.
- In der Tiefpass-Stellung (LOW) ist gleichzeitig der Hochpass-Regler (HIGHPASS) als Subsonic-Filter aktiv, dadurch wird der Subwoofer von den ultratiefen Frequenzen abgetrennt. Die Subsonicfrequenz sollte bei 15Hz - 40Hz, je nach Größe des Subwoofers liegen.

Gain-Regler

- Drehen Sie die Gain-Regler gegen den Uhrzeigersinn auf die 6 Volt Position.
- Drehen Sie den Lautstärke-Regler des Steuergerätes auf 80%-90% der maximalen Lautstärke.
- Drehen Sie nun langsam die Gain-Regler im Uhrzeigersinn, bis Sie aus den Lautsprecher leichte Verzerrungen hören.
- Drehen Sie die Gain-Regler nun ein Stück zurück, bis keine Verzerrungen mehr hörbar sind.

BassBoost-Schalter

- (Frontsystem 1&2 Kanal) Den BassBoost-Schalter sollten Sie in die 0dB-Stellung bringen.
- (Subwoofer 3&4 Kanal) Dieser erlaubt eine Bassanhebung um +12dB.

Hinweis! Benutzen Sie diesen Schalter mit Bedacht. Die Bassanhebung kann Ihre Lautsprecher durch Klipping/Überlastung zerstören.

InputSelect-Schalter

- Falls Sie an Ihrem Steuergerät nur einen Cinchanschluss haben, sollten Sie den InputSelect-Schalter in die 2CH-Stellung bringen.

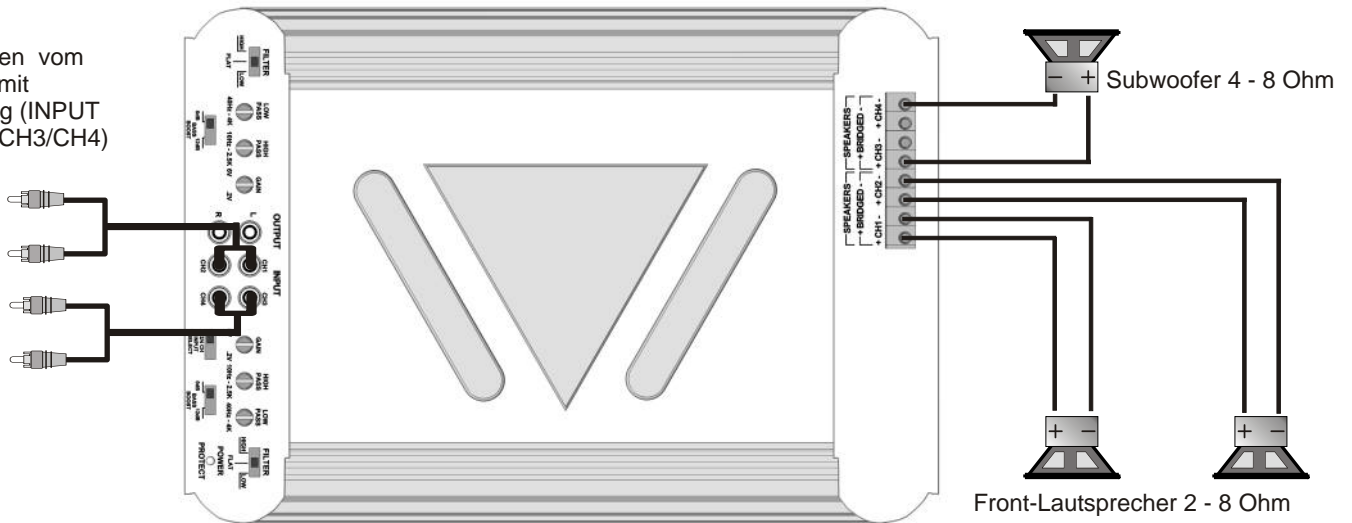
crunch
USA

4-Kanal Verstärker Lautsprecher und Cinchanschluss

V-4200/V-4300

3-Kanal Frontsystem mit Mono/Subwoofer

Cinchleitungen vom Steuergerät mit Cincheingang (INPUT CH1/CH2 & CH3/CH4) verbinden.

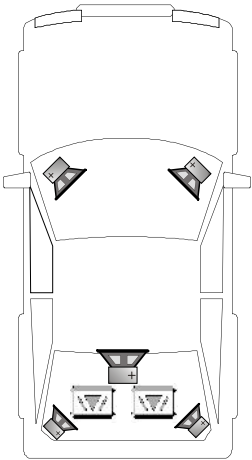


crunch
USA

4-Kanal Verstärker Lautsprecher und Cinchanschluss

V-4200/V-4300

4-Kanal Front-/Hecksystem mit 1-Kanal/Mono Subwoofer



Kabelanschlüsse

- Verbinden Sie die Ausgänge des Steuergerätes (Radio) mit den Cincheingängen (INPUT CH1&CH2 / CH3&CH4) des 4-Kanal Verstärkers mittels einer bzw. zwei Cinchleitungen.
- Verbinden Sie die Cinchanschlüsse (OUTPUT) des 4-Kanal Verstärkers mit den Cincheingängen (INPUT) des 1-Kanal/Mono Verstärkers mittels einer weiteren Cinchleitung.
- Verbinden Sie die Front- & Heck-Lautsprecher mittels geeignetem Kabel mit den Lautsprecher-Ausgängen (SPEAKER / + CH1 -, + CH2 -, + CH3 -, + CH4 -) des 4-Kanal Verstärkers.
- Verbinden Sie den/die Subwoofer mittels geeigneten Kabel mit den Lautsprecher-Ausgängen (SPEAKER / + -) des 1-Kanal/Mono Verstärkers.
- Achten Sie jedoch darauf, dass die Gesamtimpedanz aller Lautsprecher/Subwoofer pro Kanal 2 Ohm bei dem 4-Kanal und 1 Ohm bei dem 1-Kanal/Mono 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.

Filter-Schalter (4-Kanal Verstärker)

- Bei größeren Lautsprechersystemen (ab Ø20cm) können Sie die Vollbereichs-Stellung (FLAT) wählen.
- Bei kleineren Lautsprechersystemen (Ø8.7cm - Ø16cm) sollten Sie die Hochpass-Stellung (HIGH) wählen, damit die Lautsprecher nicht durch zu tiefe Frequenzen zerstört werden. Die Trennfrequenz sollte bei 60Hz - 150Hz, je nach Größe des Systems liegen und ist über den Highpass-Regler einstellbar.

Gain-Regler (4-Kanal Verstärker)

- Drehen Sie die Gain-Regler gegen den Uhrzeigersinn auf die 6 Volt Position.
- Drehen Sie den Lautstärke-Regler des Steuergerätes auf 80%-90% der maximalen Lautstärke.
- Drehen Sie nun langsam die Gain-Regler im Uhrzeigersinn, bis Sie aus den Lautsprecher leichte Verzerrungen hören.
- Drehen Sie die Gain-Regler nun ein Stück zurück, bis keine Verzerrungen mehr hörbar sind.

BassBoost-Schalter (4 Kanal Verstärker)

- Die BassBoost-Schalter sollten Sie in die 0dB-Stellung bringen.

InputSelect-Schalter (4-Kanal) Verstärker

- Falls Sie an Ihrem Steuergerät nur einen Cinchanschluss haben, sollten Sie den InputSelect-Schalter in die 2CH-Stellung bringen.

Gain-Regler (1-Kanal/Mono Verstärker)

- siehe oben

Lowpass-Regler (1-Kanal/Mono Verstärker)

- Dieser regelt die Begrenzung des Frequenzgangs des Subwoofers nach oben. Die Trennfrequenz sollte bei 60Hz - 100 Hz, je nach Größe des Subwoofers liegen.

Subsonic-Regler (1-Kanal/Mono Verstärker)

- Dieser regelt die Begrenzung des Frequenzgangs des Subwoofers nach unten. Die Trennfrequenz sollte bei 15Hz - 40Hz, je nach Größe des Subwoofers liegen.

BassBoost-Regler (1-Kanal/Mono Verstärker)

- Dieser erlaubt eine Bassanhebung stufenlos von 0dB bis +12dB.

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

crunch
USA

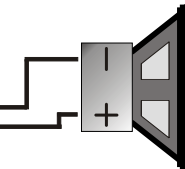
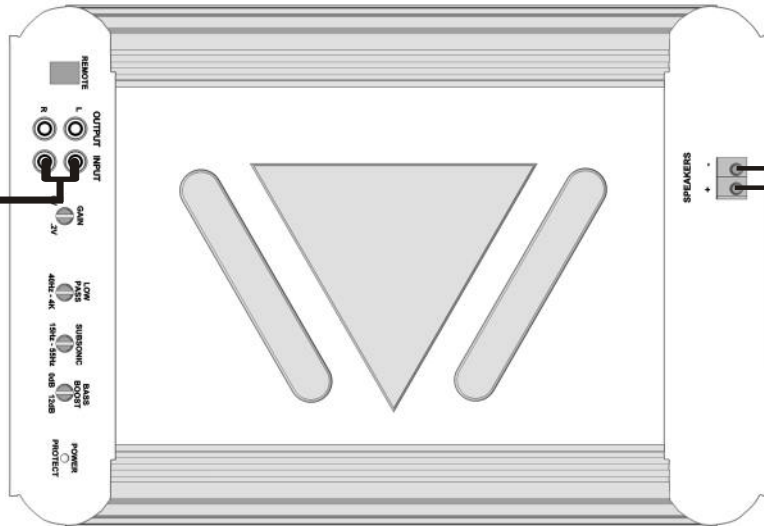
4-Kanal Verstärker Lautsprecher und Cinchanschluss

V-4200/V-4300

4-Kanal Front-/Hecksystem mit 1-Kanal/Mono Subwoofer

1-Kanal/Mono Verstärker

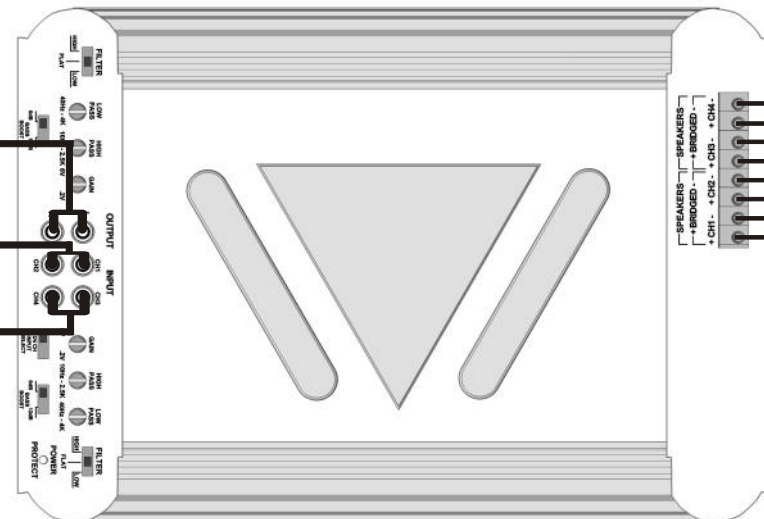
Cinchleitung von 4-Kanal Verstärker (OUTPUT) mit Cincheingang (INPUT) verbinden.



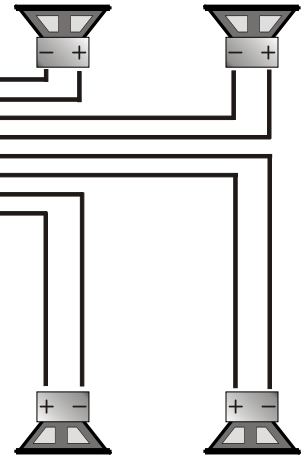
Subwoofer 1 - 4 Ohm

4-Kanal Verstärker

Cinchleitungen vom Steuergerät mit Cincheingang (INPUT CH1/CH2 & CH3/CH4) verbinden.



Front-Lautsprecher 2 - 8 Ohm



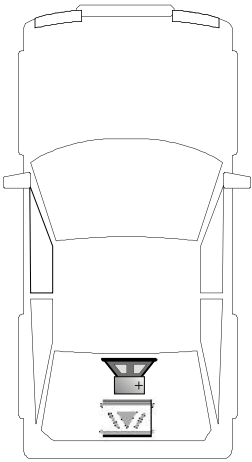
Heck-Lautsprecher 2 - 8 Ohm

crunch
USA

1-Kanal Verstärker Lautsprecher und Cinchanschluss

V-1200/V-1800

1-Kanal Mono/Subwoofer



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 / + -) 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.

Gain-Regler

- Drehen Sie den Gain-Regler gegen den Uhrzeigersinn auf die 6 Volt Position.
- Drehen Sie den Lautstärke-Regler des Steuergerätes auf 80%-90% der maximalen Lautstärke.
- Drehen Sie nun langsam den Gain-Regler im Uhrzeigersinn, bis Sie aus den Lautsprecher leichte Verzerrungen hören.
- Drehen Sie den Gain-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 60Hz - 100 Hz, je nach Größe des Subwoofers liegen.

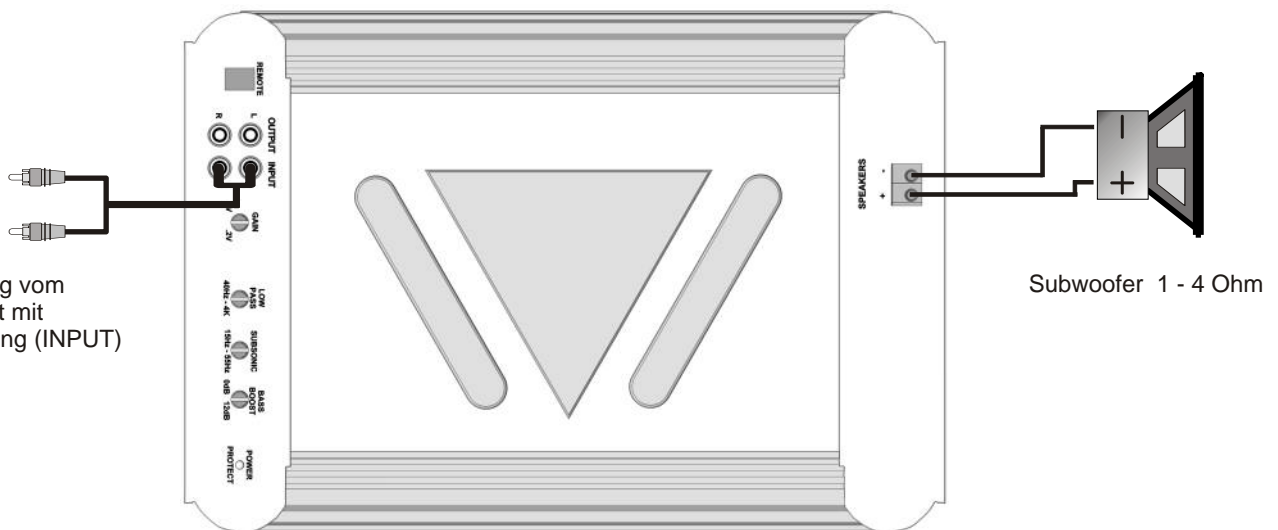
Subsonic-Regler

- Dieser regelt die Begrenzung des Frequenzgangs des Subwoofers nach unten. Die Trennfrequenz sollte bei 15Hz - 40Hz, je nach Größe des Subwoofers liegen.

BassBoost-Regler

- Dieser erlaubt eine Bassanhebung stufenlos von 0dB bis +12dB.

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



crunch
USA

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.

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.

crunch
USA

Fehlerbehebung

Fehler: Rauschen aus den Lautsprechern

Ursache:

1. Die Gain-Regler am Verstärker sind voll aufgedreht. Drehen Sie diesen zurück.
2. Der Hochton-Regler am Steuergerät ist voll aufgedreht. Drehen Sie diesen zurück.
3. 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.

crunch
USA

Garantiebestimmungen

1. Die Firma Audio Design GmbH übernimmt als CRUNCH Distributor nach Maßgabe der nachfolgenden Bedingungen für einen Zeitraum von 6 Monaten, gerechnet vom Tage des Kaufs, die Garantie für einwandfreies Material und fehlerfreie Fertigung. Audio Design leistet darüber hinaus eine Gewährleistung von weiteren 18 Monaten, wenn das Gerät beim autorisierten Fachhandel erworben wurde.

2. Innerhalb der Garantiezeit werden alle Mängel, die auf Material- oder Herstellungsfehler zurückzuführen sind, kostenlos von Audio Design beseitigt. Die Gewährleistung bezieht sich ausschließlich auf den Verstärker, nicht auf erbrachte Einbauarbeiten. Reklamationen sind unmittelbar nach Feststellung zu melden.

3. Die Gewährleistungspflicht erlischt, wenn Typenschild oder Seriennummer entfernt wurden, oder auf Ebene der Komponenten (Reparaturversuche, Fremdeingriffe) an den Bauteilen manipuliert wurde. Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung oder Bedienung, durch unsachgemäßen Anschluss oder Installation sowie durch höhere Gewalt oder äußere Einflüsse (z.B. schlechte Verpackung bei Rückversand) entstehen, fallen nicht unter die Gewährleistung. Weitergehende Ansprüche, insbesondere eine Haftung hinsichtlich Folgeschäden sind, soweit sie nicht auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit beruhen, ausgeschlossen.

4. Durch die Gewährleistung wird die Garantiezeit weder verlängert noch erneuert. Wir behalten uns vor, reklamierte Teile auszubessern oder das Gerät bzw. die Elektronik umzutauschen. Ersetzte Teile gehen in das Eigentum von Audio Design über.

5. Jede Entgegennahme von Garantiereparaturen erfolgt unter dem ausdrücklichen Vorbehalt, dass eine Überprüfung durch Audio Design das Vorliegen eines Gewährleistungsanspruches bestätigt. Stellt sich heraus, dass es sich um keinen Gewährleistungsfall handelt, erklärt sich der Käufer bereit, die Reparatur zu bezahlen.

6. Voraussetzung für die Durchführung der Gewährleistungen ist die Vorlage eines ordentlich ausgefüllten Kaufbeleges mit

Modell.....Seriennummer.....

Kaufdatum.....

Händlerstempel.....

crunch
USA

Technische Daten

Kanäle	V-2200	V-2300	V-2400	V-2600	V-2800	V-4200	V-4300	V-1200	V-1800
Max Ausgangsleistung bei 14,4 Volt	2	2	2	2	2	4	4	1	1
Watt an 4 Ohm	100 x 2	150 x 2	200 x 2	300 x 2	350 x 2	100 x 4	150 x 4	250	500
Watt an 2 Ohm	150 x 2	225 x 2	300 x 2	400 x 2	500 x 2	150 x 4	225 x 4	500	750
Watt an 1 Ohm	-	-	-	-	-	-	-	750	1200
Mono gebrückt bei 14,4 Volt - Watt an 4 Ohm	300	450	600	800	1000	300 x2	450 x2	-	-
Frequenzgang -3dB	10Hz - 30kHz	10Hz - 30kHz	10Hz - 30kHz	10Hz - 30kHz	10Hz - 30kHz	10Hz - 30kHz	10Hz - 30kHz	> 180	> 180
Dämpfungsfaktor	> 180	> 180	> 180	> 180	> 180	> 180	> 180	> 90dB	> 90dB
Signal-Rauschabstand	>90dB	>90dB	>90dB	>90dB	>90dB	>90dB	>90dB	>90dB	>90dB
Kanaltrennung	>70dB	>70dB	>70dB	>70dB	>70dB	>70dB	>70dB	>70dB	>70dB
Eingangsempfindlichkeit	0.2 - 6 Volt	0.2 - 6 Volt	0.2 - 6 Volt	0.2 - 6 Volt	0.2 - 6 Volt	0.2 - 6 Volt	0.2 - 6 Volt	0.2 - 6 Volt	0.2 - 6 Volt
Eingangsimpedanz	47 kOhm	47 kOhm	47 kOhm	47 kOhm	47 kOhm	47 kOhm	47 kOhm	47 kOhm	47 kOhm
Frequenzweichen - Schalter für 1 & 2 Kanal									
Tiefpass/Vollbereich/Hochpass	TP/Voll/HP	TP/Voll/HP	TP/Voll/HP	TP/Voll/HP	TP/Voll/HP	TP/Voll/HP	TP/Voll/HP	-	-
Variable Hochpassweiche / Subsonic-Filter	10Hz - 2.5kHz	10Hz - 2.5kHz	10Hz - 2.5kHz	10Hz - 2.5kHz	10Hz - 2.5kHz	10Hz - 2.5kHz	10Hz - 2.5kHz	-	-
Variable Tiefpassweiche	40Hz - 4 kHz	40Hz - 4 kHz	40Hz - 4 kHz	40Hz - 4 kHz	40Hz - 4 kHz	40Hz - 4 kHz	40Hz - 4 kHz	40Hz - 4 kHz	40Hz - 4 kHz
Variable Subsonic-Filter	siehe HP	siehe HP	siehe HP	siehe HP	siehe HP	siehe HP	siehe HP	15Hz - 55Hz	15Hz - 55Hz
BassBoost-Schalter bei 45Hz 0dB/+12dB	Ein/Aus	Ein/Aus	Ein/Aus	Ein/Aus	Ein/Aus	Ein/Aus	Ein/Aus	Poti	Poti
Frequenzweichen - Schalter für 3 & 4 Kanal									
Tiefpass/Vollbereich/Hochpass	-	-	-	-	-	TP/Voll/HP	TP/Voll/HP	-	-
Variable Hochpassweiche / Subsonic-Filter	-	-	-	-	-	10Hz - 2.5kHz	10Hz - 2.5kHz	-	-
Variable Tiefpassweiche	-	-	-	-	-	40Hz - 4 kHz	40Hz - 4 kHz	-	-
Variable Subsonic-Filter	-	-	-	-	-	siehe HP	siehe HP	-	-
BassBoost-Schalter bei 45Hz 0dB/+12dB	-	-	-	-	-	Ein/Aus	Ein/Aus	-	-
Cinch-Ausgänge	Vollbereich	Vollbereich	Vollbereich	Vollbereich	Vollbereich	Vollbereich	Vollbereich	Vollbereich	Vollbereich
Bass Fernbedienungs-Einheit	-	-	-	-	-	siehe HP	siehe HP	-	-
Gerätesicherung	2x 15 Ampere	2x 20 Ampere	3x 20 Ampere	4x 20 Ampere	4x 25 Ampere	3x 15 Ampere	3x 25 Ampere	4x 25 Ampere	4x 40 Ampere
Abmessungen in mm									
Breite x Höhe	262 x 52	262 x 52	262 x 52	262 x 52	262 x 52	262 x 52	262 x 52	262 x 52	262 x 52
Länge	287	287	342	423	522	342	423	423	590



Notizen

crunch
USA

Notizen

crunch
USA

crunch USA

Distribution:

Audio Design GmbH
Am Breilingsweg 3
76709 Kronau

Tel. 07253/9465-0, Fax 07253/9465-10
www.audiodesign.de

