

SUB - CONTROL



HANDBUCH

Sehr geehrter Anwender,

wir freuen uns, dass Sie sich für ein Produkt der Firma Syrinco-Audiotechnik entschieden haben. Die Benutzung des Geräts ist außerordentlich einfach. Dennoch möchten wir Ihnen Hinweise, Tips und Anschlussmöglichkeiten zeigen, die Ihnen die Anwendung erleichtert.

Inhaltsverzeichnis

1	ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	3
1.1	KONZEPT	3
2	EINBAU	3
2.1	AUFBAU DER SOUND-ANLAGE	3
2.2	VORBEREITUNG UND EINBAU DES SUB-CONTROL	4
2.3	EINSTELLUNG DES SUBSONIC-FILTERS	5
2.4	EINSTELLUNG DER TIEFPASSWEICHE	9
4	TECHNISCHE DATEN	11
5	GARANTIE	12
6	SCHLUSS	12

1 Allgemeine Beschreibung

Dieses Handbuch beschreibt den SUB-CONTROL, ein Controller speziell für Subwoofer.

Das Produkt verfügt über folgende Eigenschaften:

- X 18 dB-Subsonic-Filter, 25 - 45 Hz Filtereckfrequenz, in 5 Hz-Schritten einstellbar**
- X 12 dB Low-Pass Filter, 80 - 280 Hz, kontinuierlich einstellbar**
- X asymmetrische Cinch-Eingänge**
- X Bass-Mono-Combiner erzeugt aus dem Stereo-Eingangssignal ein Mono-Bass-Ausgangssignal**
- X Verstärkung (gain) einstellbar von - 12 dB bis + 6 dB**
- X Phasenregler von 0 bis - 180° stufenlos einstellbar**
- X SUB-CONTROL auch als reines Subsonic-Filter einsetzbar, wenn das Tiefpass-Filter auf 280 Hz gestellt wird**
- X SUB-CONTROL wird einfach in die Cinch-Leitung zur Bass-Endstufe eingesetzt**
- X Stereo-Signal steht an Ausgangsbuchsen für weitere Geräte zur Verfügung**
- X Stromversorgung über die REMOTE-Leitung des Autoradios**
- X kann auch bei Home-Hifi mit 12V-DC-Steckernetzteil eingesetzt werden**
- X Abmessungen nur: 130 x 89 x 45 mm**

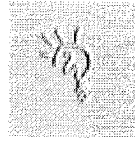
1.1 Konzept

Die Belastbarkeit von Gehäuse- und Free-Air-Subwoofern sinkt bei tiefen Frequenzen aufgrund des begrenzten Membranhubes auf ein Bruchteil der elektrischen Belastbarkeit ab. SYRINCS SUB-CONTROL entfernt den für den Basslautsprecher gefährlichen Frequenzbereich und steigert somit die Performance und die Lebensdauer des Lautsprechers erheblich. Die Tiefbass-Leistung des Subwoofers wird dabei nicht eingeschränkt, sondern noch im Pegel erweitert.

Der Sub-Control kann auch zur Steuerung von Kick-Bass-Systemen eingesetzt werden. Der Wiedergabebereich beträgt 76 - 280 Hz (- 3 dB), wenn alle Subsonic-Steckbrücken (Jumper) gesteckt werden und der LOW-PASS-Regler auf Rechtsanschlag gedreht wird. Zu ergänzende Steckbrücken sind auch im Computer-Zubehör-Handel erhältlich.

2 Einbau

In diesem Kapitel wird der Aufbau einer Sound-Anlage und der Einbau des SUB-CONTROLS beschrieben.



SUB-CONTROL

= Tiefton-Steuerung

Die perfekt angepasste Lösung von SYRINCS, nicht nur für SYRINCS-Subwoofer.

2.1 Aufbau der Sound-Anlage

Im folgenden Bild sehen Sie den Gesamtaufbau einer Car-Hifi-Anlage mit Mono-Subwoofer. Gezeigt werden nur die folgenden Geräte:

- Fahrzeug-Batterie
- Radio
- SUB-CONTROL
- Subwoofer-Verstärker
- Subwoofer z. B. BP 12-300
- Verkabelung

Nicht gezeigt werden die übrigen Lautsprecher, weitere Endstufen und sonstige Zusatzgeräte, wie Equalizer, Effektprozessoren oder ähnliches.

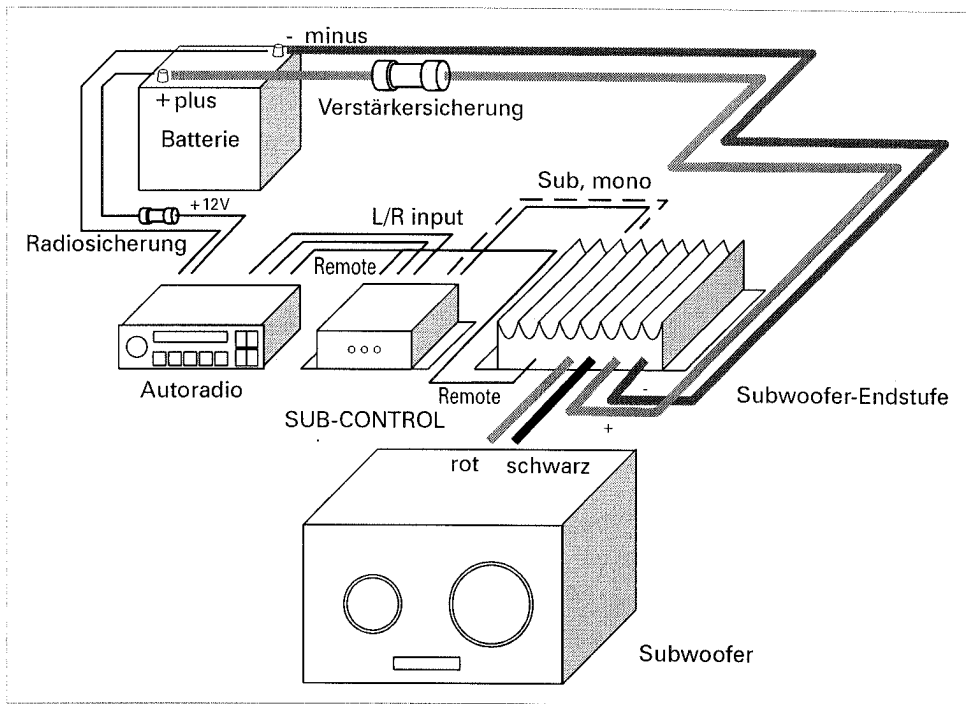


Bild 1: Aufbau der Soundanlage

2.2 Vorbereitung und Einbau des SUB-CONTROL

- ✗ Entfernen Sie die Verpackung
- ✗ Lesen Sie zuerst die Gebrauchsanleitung vollständig
- ✗ bereiten Sie alle Zubehörteile vor
- ✗ Schalten Sie den Motor aus
- ✗ Entfernen Sie die Minusklemme Ihrer Fahrzeugbatterie
- ✗ Öffnen Sie den SUB-CONTROL (vier Schrauben)

- ✗ Stecken Sie die Jumper des Subsonic-Filters entsprechend der Tabelle auf Seite 6 ein
- ✗ Stecken Sie das Kabel der Remote-Leitung durch die Gummitülle des Gehäusedeckels
- ✗ Schliessen Sie die Remote-Leitung des Radios an Klemme J18 (+) auf der Leiterkarte an
- ✗ Ein Masseanschluss ist nicht erforderlich. Die Masse bezieht der SUB-CONTROL über die Cinch-Leitungen vom Autoradio!
- ✗ Schliessen Sie das Gehäuse
- ✗ Drehen Sie alle Gehäuseschrauben ein
- ✗ Befestigen Sie das Gerät im Fahrzeug
- ✗ Stellen Sie alle weiteren Anschlüsse her
- ✗ Überprüfen Sie Ihren Einbau, bevor Sie die Anlage in Betrieb setzen
- ✗ Schliessen Sie den Minus-Pol der Fahrzeugbatterie wieder an
- ✗ Testen Sie die Stereo-Anlage des Fahrzeugs auf Funktion
- ✗ Justieren Sie das Tiefpass-Filter mit den Reglern GAIN, FREQUENCY und PHASE

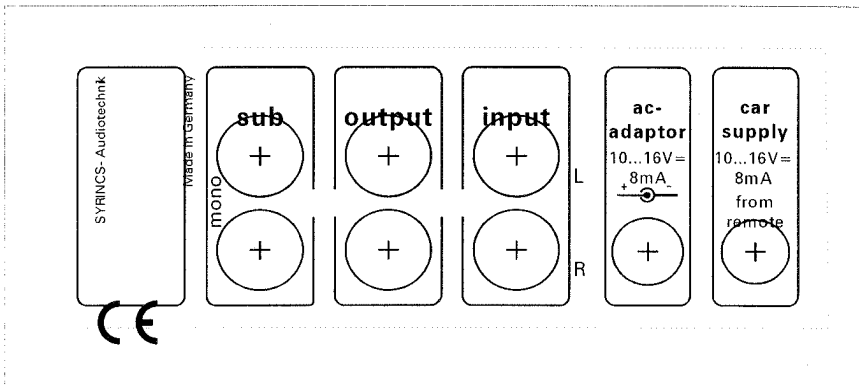


Bild 2: Anschlüsse des SUB-CONTROL

HINWEIS:

Zur Spannungsversorgung wird die REMOTE-Leitung des Autoradios verwendet. Der Anschluss am SUB-CONTROL erfolgt an der Schraubklemme J18 (+) auf der Leiterkarte im Gerät. Eine Masseleitung wird nicht benötigt. Der Masseanschluss wird durch die Abschirmung der Cinch-Leitungen zum Radio hergestellt. Zum Öffnen des Gerätes sind zwei diagonal liegende Schrauben an den Befestigungsblaschen und zwei Schrauben zwischen den Cinch-Buchsen zu entfernen!

Auf der Geräteunterseite ist die Subsonic-Filter-Einstellung beschrieben.

2.3 Einstellung des Subsonic-Filters

Zur Einstellung des SUB-CONTROL öffnen Sie das Gerät, indem Sie mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher der Grösse 1, die zwei Schrauben in den Befestigungslaschen am Gehäuse entfernen. Daneben müssen noch die zwei Kreuzschlitzschrauben zwischen den Cinch-Buchen heraus gedreht werden.

Der Deckel wird nun abgehoben. Dazu beginnen Sie auf der Bedienungsseite den Deckel anzuheben. Der Deckel wird dann über die Cinch-Buchen zu Seite verlagert und abgenommen.

Nachfolgend sehen Sie eine Tabelle mit der Konfiguration der Steckbrücken (Jumper) auf der Leiterkarte des SUB-CONTROL.

<i>Tieftöner / Subwoofer</i>	<i>Infraschall-Filter / Subsonic-Filter</i>		<i>Tiefpassfilter / Low-Pass-Filter</i>
	<i>Untere Eckfreq. / -3dB</i>	<i>Stecker / Jumper Nr.</i>	<i>Obere Eckfrequenz</i>
BP 6.5-100	45 Hz	J8, J12, J16	80 - 140 Hz
BP 8-150	40 Hz	J7, J11, J15	80 - 140 Hz
BP 10-200	40 Hz	J7, J11, J15	80 - 140 Hz
BP 12-300	35 Hz	J6, J10, J14	80 - 140 Hz
BP 15-500	30 Hz	J5, J9, J13	80 - 140 Hz
BP 218-1300	30 Hz	J5, J9, J13	80 - 140 Hz
weiteres Beispiel	25 Hz	keine Jumper	80 - 140 Hz

Tabelle der Jumperfunktionen, (obere Eckfrequenz durch die Subwoofer begrenzt, Reglerumfang 80 - 280 Hz)

Bild 3: Jumperbelegung für $f = 45$ Hz, Subsonic-Filter, z. B. BP 6.5-100

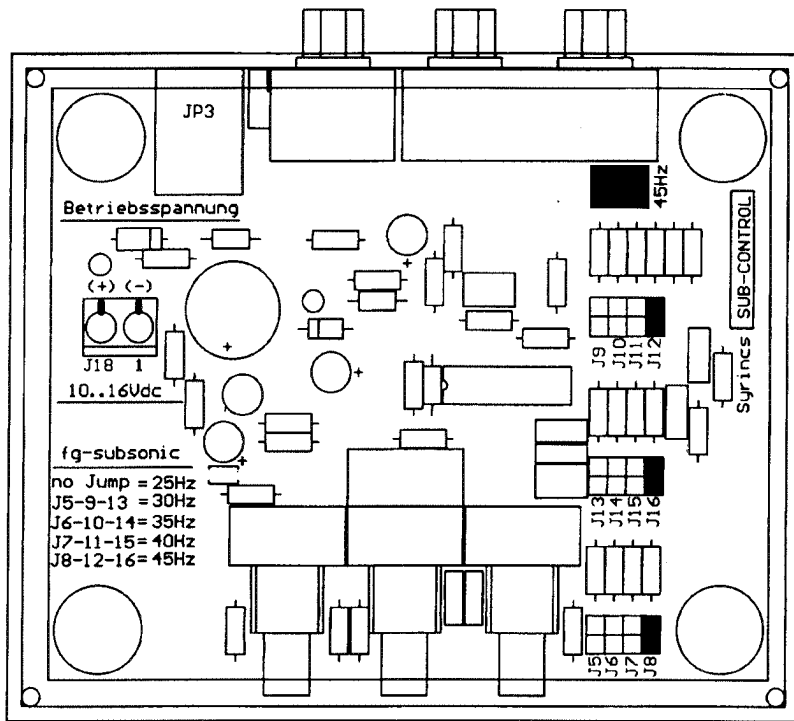


Bild 4: Jumperbelegung für $f = 40$ Hz, Subsonic-Filter, z. B. BP 8-150 oder BP 10-200

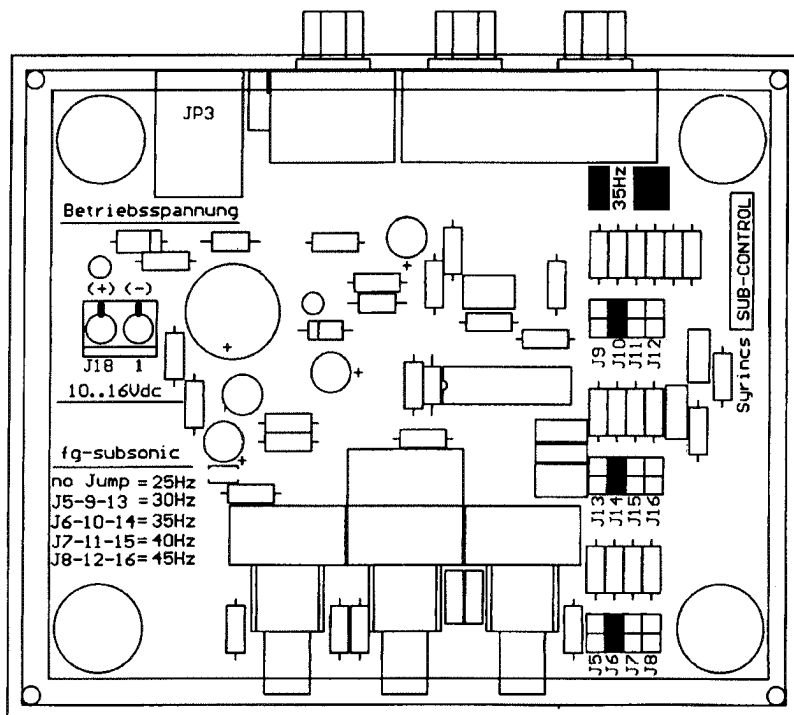


Bild 5: Jumperbelegung für $f = 35$ Hz, Subsonic-Filter, z. B. für BP 12-300

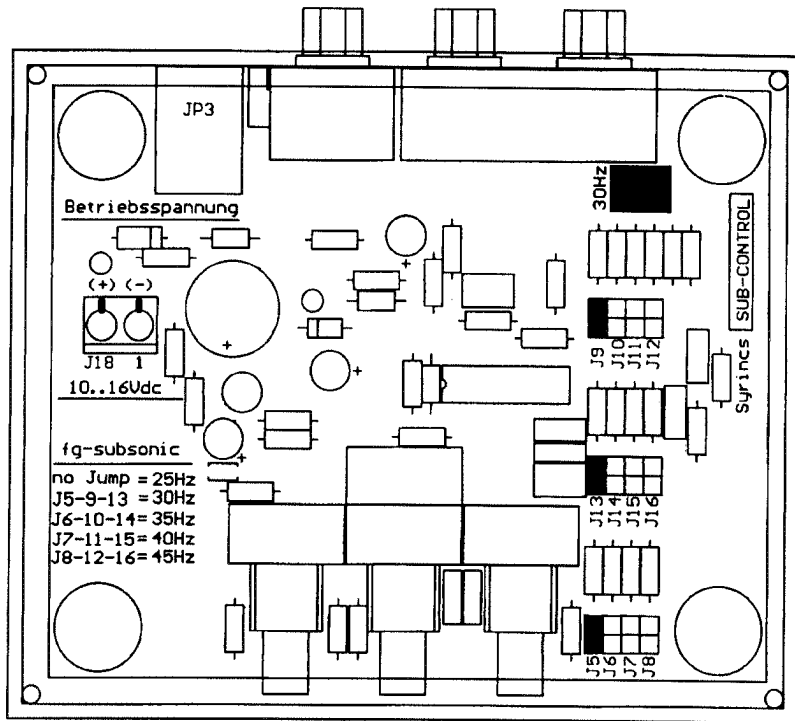
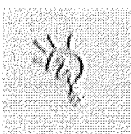


Bild 6: Jumperbelegung für $f = 30$ Hz, Subsonic-Filter, z. B. BP 15-500 oder BP218-1300



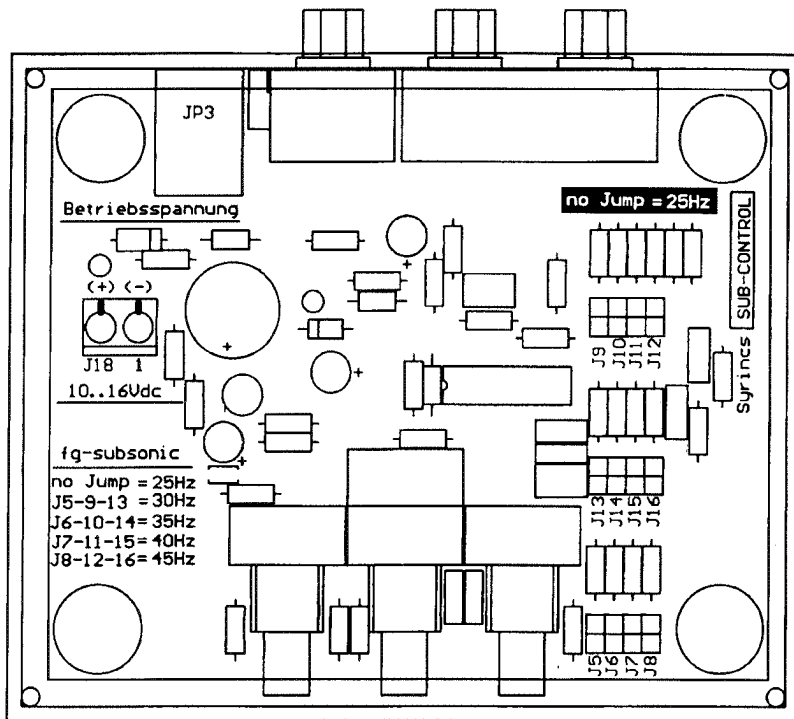


Bild 7: Jumperbelegung für $f = 25$ Hz, Subsonic-Filter, z. B. Fremdprodukt

Für diese Einstellungen sehen Sie in den Bildern 3 bis 7 die Lage der jeweiligen Steckbrücken.

Die Steckbrücken können mit einer Pinzette von den Steckpfosten gezogen und in der neuen Position aufgesteckt werden.

Wenden Sie bitte dabei keine Gewalt an.

Suchen Sie bitte aus der Tabelle und den Bildern 1 bis 4 die passende Konfiguration heraus und stecken die Steckbrücken entsprechend um.

Schliessen Sie den Gehäusedeckel, indem Sie den Deckel erst über die Cinch-Buchsen führen und dann den Deckel an der gegenüber liegenden Seite absenken.

Der Deckel wird mittels zweier Kreuzschlitzschrauben an den Befestigungsflanschen verschraubt.

Schrauben Sie auch die zwei Kreuzschlitzschrauben zwischen den Cinch-Buchsen wieder ein.

Die Werkseinstellung wurde gemäss des Bildes 2 für den BP 8-150 oder den BP 10-200 vorgenommen!

2.4 Einstellung der Tiefpassweiche

Der Subwoofer verfügt über drei Bedienelemente zur Einstellung der Frequenzweiche

1. GAIN

Einstellung der Eingangsempfindlichkeit des Subwoofers

2. FREQUENCY

Einstellung der Eckfrequenz des Tiefpassfilters

3. PHASE

Einstellung der Phasenlage des Subwoofersignals

Mit dem GAIN-Regler wird auch die Wiedergabelautstärke beeinflusst.

Der GAIN-Regler des SUB-CONTROL sollte im Normalfall (maximale Autoradio-Ausgangsspannung an den Cinch-Ausgängen ca. $2,5 V_{eff}$) auf 0 dB eingestellt werden.

Wird ein Autoradio mit Hochpegel-Ausgängen an den Cinch-Buchsen mit ca. $4 V_{eff}$ verwendet, muss der GAIN-Regler auf -4 dB gestellt werden, um eine Übersteuerung des SUB-CONTROL zu vermeiden. Die Wiedergabelautstärke des Subwoofers wird dann über den GAIN- oder Sensitivity-Regler der Subwoofer-Endstufe eingestellt.

Stellen Sie zuerst alle Klangregler am Radio in die neutrale Position (keine Anhebung oder Absenkung von Hoch- oder Tieftönen).

Schalten Sie eventuell die Loudness-Contour-Schaltung (gehörriichtige Lautstärkeregelung) ab.

Justieren Sie nun den LEVEL-Regler so, dass eine angenehme Klangbalance zwischen dem Tieftonbereich und dem Mittel- und Hochton erzielt wird.

HINWEIS: Im normalen Betrieb können Sie Korrekturen mit der Klangregelung am Radio vornehmen, die sich auf den jeweiligen Musiktitel beziehen.

Der FREQUENCY-Regler bestimmt die obere Eckfrequenz des Subwoofer-Bereichs. Die Eckfrequenz dieses Tiefpass-Filters wird durch den -3 dB-Punkt charakterisiert (0,707 fache Signalspannung gegenüber dem mittleren Wiedergabeband).

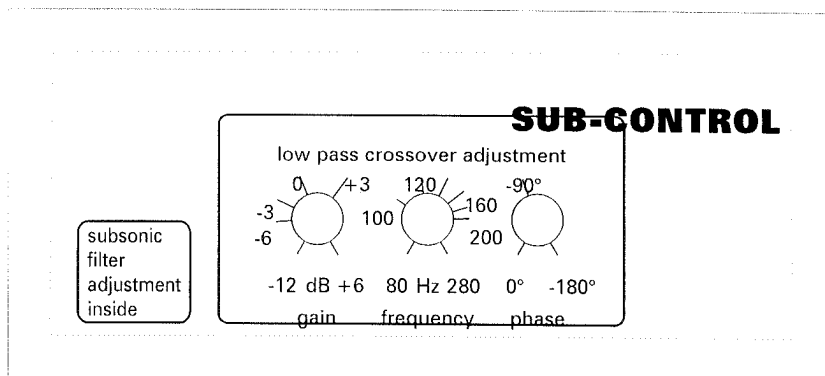


Bild 8: Regler des SUB-CONTROL

Stellen Sie diesen Regler so ein, dass sich ein homogener Übergang zwischen Subwoofer und den übrigen Lautsprechern ergibt. Gegebenenfalls ist der Lautstärkereglern der Subwoofer-Endstufe und der FREQUENCY-Regler abwechselnd nachjustieren.

Der PHASE Regler ermöglicht durch eine sogenannte Allpass-Stufe die Korrektur der Phasenlage der Lautsprecher untereinander. Dabei kann die Phase des Subwoofer-Signals von 0° bis -180° stufenlos eingestellt werden.

Zusätzlich kann durch Verpolen der Zuleitung zum Subwoofer der Phasenwinkelbereich von -180° bis -360° eingestellt werden.

Die genaue Einstellung erfolgt durch Drehen des PHASE-Reglers. Hierbei wird die Einstellung gesucht, bei der sich gehörmässig der grösste Lautstärkeindruck im Bereich der Übernahmefrequenz an der bevorzugten Hörposition ergibt. Gegebenenfalls ist die Einstellung auch mit verpolter Subwoofer-Zuleitung zu testen.

Eine Test-CD oder Compact-Cassette mit Terz-Rauschen erleichtert diesen Einstellvorgang. Benutzen Sie dann diejenige Terz, die auf der Trennfrequenz des SUB-CONTROL liegt oder dieser am nächsten kommt.

Es ist von Bedeutung, dass diese Phaseeinstellung von der gewohnten Hörposition bei geschlossenem Fahrzeug beurteilt wird. Häufig ist daher bei Heckeinbau des SUB-CONTROL für die Einstellarbeiten eine zweite Person erforderlich.

Natürlich kann neben der gehörmässigen Einstellung auch eine rein messtechnische Einstellung erfolgen. Fragen Sie dazu bei Bedarf Ihren Händler, ob er diese Einmessung für Sie durchführen kann.

Soll der SUB-CONTROL nur als Subsonic-Filter eingesetzt werden, so ist der FREQUENCY-Regler auf Rechtsanschlag (280 Hz) einzustellen. Die Trennung zwischen Subwoofer und Tief-Mitteltöner kann nun von einer aktiven, elektronischen Frequenzweiche (externes Gerät oder in der Endstufe enthalten) bei 80 bis 140 Hz vorgenommen werden. Der PHASE-Regler des SUB-CONTROL bleibt dabei in Funktion und kann verwendet werden.

Ihrem Musikgenuss steht nun nicht mehr im Wege. Wir wünschen Ihnen viel Spass mit CAR-AUDIO-PRODUKTEN von SYRINCS-AUDIOTECHNIK.

3 Technische Daten

Alle Messungen wurden, soweit nicht anders angegeben, bei $U = 13,8 \text{ V}$ vorgenommen.

Fremdspannungsabstand: (10 Hz bis 22 kHz Bandbreite)	86 dB, linear bewertet 103 dB, mit A-Filter bewertet
Gesamtverzerrungen: (Vollaussteuerung an 600 Ohm Last)	THD = 0,0069 % bei 100 Hz
Phasenregler „PHASE“:	0 bis -180°
Verstärkungsregler „GAIN“:	-12 bis +6 dB
Frequenzregler Tiefpass „FREQUENCY“:	80 Hz bis 280 Hz, bei -3 dB
Subsonic-Filter: (im Gerät steckbar)	25 Hz bis 45 Hz (76 Hz) 18 dB / Oktave
Tiefpass-Filter:	80 Hz bis 280 Hz 12 dB / Oktave

maximale Ausgangsspannung U_{eff} bei 100 Hz Sinuston:

<i>bei der Versorgungsspannung U</i>		Eingangswiderstand der Subwoofer-Endstufe
$U = 11,0 \text{ V}$	$U = 13,8 \text{ V}$	
2,6 V	3,5 V	100 KOhm
2,5 V	3,4 V	10 KOhm
2,2 V	3,0 V	1 kOhm
2,0 V	2,8 V	600 Ohm

Kanalübersprechen:	> 74 dB
Stromaufnahme:	8 bis 9 mA
Mindestlastwiderstand:	600 Ohm
Abmessungen:	131 x 95 x 50 mm
Gewicht:	175 g
Betriebstemperaturbereich:	-25° bis $+85^\circ$ Celsius
Lagertemperaturbereich:	-25° bis $+85^\circ$ Celsius
Konformitätskennzeichen:	CE

4 Garantie

Der Hersteller übernimmt für dieses Produkt eine Garantie auf einwandfreie Funktion aller Teile. Die Garantie beginnt mit dem Erwerb des Systems vom Anwender. Sie hat eine Laufzeit von einem Jahr. In dieser Zeit werden alle Herstellungsmängel, die auf Fabrikationsfehlern beruhen, kostenlos repariert oder das fehlerhafte Gerät ersetzt. Die Garantie ist ausgeschlossen, wenn das Gerät unsachgemäss benutzt wird. Dazu gehört insbesondere eine Überlastung oder mechanische Gewalteinwirkung oder ähnliches.

Im Detail heißt es:

1. Syrincs gewährleistet, dass die fabrikneuen Produkte frei von Fabrikations- und Materialmängeln sind; die Gewährleistungsfrist beträgt 1 Jahr. Beim Erwerb gebrauchter Produkte ist die Gewährleistung ausgeschlossen. Die Gewährleistungsfrist beginnt mit dem Kaufdatum.
2. Werden Betriebs- oder Wartungsanweisungen von Syrincs nicht befolgt, Änderungen an den Produkten vorgenommen, Teile ausgewechselt oder Verbrauchsmaterialien verwendet, die nicht den Originalspezifikationen entsprechen, so entfällt jede Gewährleistung, wenn der Käufer eine entsprechende substantiierte Behauptung, dass erst einer dieser Umstände den Mangel herbeigeführt hat, nicht widerlegt.
3. Der Käufer muss Mängel unverzüglich, spätestens jedoch innerhalb einer Woche nach Eingang der Liefergegenstandes schriftlich mitteilen. Mängel, die auch bei sorgfältiger Prüfung innerhalb dieser Frist nicht entdeckt werden können, sind dem Verkäufer unverzüglich nach Entdeckung schriftlich mitzuteilen.
4. Im Falle einer Mitteilung des Käufers, dass das Produkt nicht der Gewährleistung entspricht, verlangt Syrincs nach Wahl, dass:
 - a) das schadhafte Teil bzw. Gerät zur Reparatur und anschliessenden Rücksendung an Syrincs geschickt wird;
 - b) der Käufer das schadhafte Teil bzw. Gerät bereithält und ein Mitarbeiter von Syrincs beauftragt wird, der die Reparatur durchführt.
5. Schlägt die Nachbesserung nach angemessener Frist fehl, kann der Käufer nach seiner Wahl Herabsetzung der Vergütung oder Rückgängigmachung des Vertrages verlangen.
6. Eine Haftung für normale Abnutzung ist ausgeschlossen.
7. Gewährleistungsansprüche gegen Syrincs stehen nur dem unmittelbaren Käufer zu und sind nicht abtretbar.

5 Schluss

Wir hoffen Ihnen mit den Hinweisen und Erläuterungen geholfen zu haben und wünschen Ihnen einen jahrelangen, einwandfreien Betrieb des Systems.

Sollten Sie Anregungen, Hinweise, Kritik oder Fragen haben, wenden Sie sich bitte an uns oder Ihren Fachhändler. Vielen Dank.

Mit freundlichen Grüssen

Ihr Syrincs-Team