

REL

A C O U S T I C S , L T D .

Bedienungsanleitung für das Serie T Sub-Bass-System



REL Acoustics Limited
North Road, Bridgend Industrial Estate
Bridgend, CF31 3TP
Großbritannien

Tel.: +44 (0)1 656 768 777
Fax: +44 (0)1 656 766 093
Internet: www.REL.net

Wichtige Sicherheitshinweise

1. Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vollständig durch.
2. Bewahren Sie diese Anleitung für den späteren Gebrauch auf.
3. Ziehen Sie vor der Reinigung den Stecker aus der Steckdose. Benutzen sie keine Flüssig- oder Sprüh-Reinigungsmittel. Verwenden Sie zur Reinigung ein feuchtes Tuch.
4. Benutzen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wasser.
5. Stellen Sie das Gerät nicht auf einem Gestell oder Tisch auf; es könnte herunterfallen und beschädigt werden und/oder jemanden verletzen.
6. Das Gerät sollte nur über die Stromquelle betrieben werden, die auf dem Verstärker angegeben ist.
7. Benutzen Sie nur das mitgelieferte Stromkabel.
8. Stellen oder legen Sie nichts auf dem Stromkabel ab. Verlegen Sie das Stromkabel so, dass nicht darauf getreten werden kann.
9. Zur zusätzlichen Sicherheit ziehen Sie bei Gewitter oder wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt wird, den Stecker aus der Steckdose.
10. Verschütten Sie niemals eine Flüssigkeit auf dem Gerät.
11. Versuchen Sie nicht, das Gerät selber zu warten. Wenn der Verstärker bewegt wird, könnten Sie gefährlichen Spannungen ausgesetzt werden. Wenden Sie sich zur Wartung an Ihren Händler.
12. Ziehen Sie in folgenden Fällen den Stecker aus der Steckdose und wenden Sie sich an ihren Händler:
 - a** *Wenn das Stromkabel oder der Stecker beschädigt sind.*
 - b** *Wenn Flüssigkeit auf dem Gerät verschüttet wurde.*
 - c** *Wenn das Gerät trotz Befolgen der Bedienungsanleitung nicht richtig funktioniert.*
 - d** *Wenn das Gerät fallengelassen oder beschädigt wurde.*
 - e** *Wenn die Leistung des Geräts sich plötzlich stark verändert.*

Warnung

Das Gerät ist schwer. Um die Gefahr einer Verletzung zu vermeiden, vorsichtig damit umgehen.

Willkommen

Danke, dass Sie ein Serie T Sub-Bass-System von REL gekauft haben. Die Serie T Modelle wurden mit den besten verfügbaren Materialien sorgfältig von Hand gebaut und sind für maximale Leistung ausgelegt. Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheitsinformationen sowie hilfreiche Ratschläge und sollte vor dem Anschließen des Gerätes sorgfältig gelesen werden.

Wartung nach Ablauf der Garantiezeit

Die Wartung muss durch einen REL-Vertragshändler veranlasst werden. Falls das Gerät aus irgendeinem Grund an den Hersteller zurückgeschickt werden muss, sind alle Versandkosten vom Kunden zu tragen. Das Risiko für Verlust oder Beschädigungen während des Versands trägt der Kunde.

Konstruktionssicherheit

Dieses Gerät wird mit einem abnehmbaren Netzstecker geliefert. Bitte verwenden Sie nur Ersatzsicherungen mit dem vom Hersteller vorgeschriebenen Wert (siehe technische Daten). Nicht ohne eingesetzte Sicherungsabdeckung benutzen. Ersatz-Sicherungen sind bei Ihrem Händler erhältlich.

Einführung in das Serie T Sub-Bass-System

Viele oder die meisten Lautsprecher betonen den Mittelbass. Dies ist der Bereich von 50 bis 90 Hz. Wir bei REL halten diesen Ansatz für unvollständig und sind der Meinung, dass Lautsprecher zur Wiedergabe des Gesamtbereichs eine Ergänzung in den tieferen Frequenzen brauchen. Alle unsere Geräte sind echte Sub-Bass-Systeme, d.h. sie sind für die Wiedergabe sehr tiefer Frequenzen (unter 30 Hz) ausgelegt, die eher gefühlt als gehört werden. Wir meinen, dass Musik ein sehr umfassendes Erlebnis ist, genauso wie die Soundeffekte bei Filmen. Unsere Produkte sollen den gesamten Sound wiedergeben, nicht nur einen kleinen Ausschnitt.

Die Serie T ist so ausgestattet, dass es Ihnen möglich ist, AC3, Dolby Digital, DTS, MPEG 2 und jedes andere Soundformat mit einem eigenen Kanal für Low Frequency Effects (LFE) voll auszunutzen.

Der eigene LFE-Eingang erfüllt die strengen Anforderungen an digitale 3/2.1-Kanäle, üblicherweise bekannt als 5.1. Der Ausgang ist nominell flach von 35 Hz – 90 Hz. Er hat eine eigene Eingangspegel-Steuerung, die es dem Benutzer erlaubt, den LFE-Pegel unabhängig vom Prozessor einzustellen. Dies ist wichtig, da nicht alle Prozessoren eine Kontrolle über diesen signifikanten Parameter bieten. Der Ausgang des LFE-Kanals liegt häufig gegenüber den anderen Kanälen um 10 dB höher.

Die Serie T hat auch Highlevel Lautsprecher-Eingänge mit eigener Eingangspegel-Steuerung. Einzigartig ist, dass Lautsprecherpegel- und LFE-Eingang gleichzeitig genutzt werden können. Das bedeutet, bei CDs oder anderen Stereosignalen kann auf audiophilen Sound eingestellt werden und bei Filmen sofort auf das Sub-Bass-System als eigene LFE-Komponente zurückgestellt werden. Dies ist wirklich nützlich, wenn Sie Musik sowohl stereo auf puristische audiophile Weise als auch komplett im 5.1 Digitalmodus abspielen wollen. Echte Flexibilität!

Anschlussplan Rückwand REL Serie T

- 1 **Lautstärkereger für 0.1/LFE-Eingang:** Zum Einstellen des Ausgangspegels bei Benutzung eines 0.1/LFE-Eingangs von einem 5.1-Verstärker oder -Prozessor.
- 2 **Lautstärkereger für HI/LO-Eingang:** Zum Einstellen des Ausgangspegels bei Benutzung entweder eines HI Level- oder eines LO Level-Eingangs. Nicht beide gleichzeitig benutzen.
- 3 **Crossover:** Zum Auswählen der Crossover-Frequenz. Zwischen 32 und 120 Hz variabel.
- 4 **0.1/LEF Cinch-Eingang:** Zum Anschließen an den 0.1/LFE-Ausgang von einem 5.1-Verstärker oder – Prozessor.
- 5 **Low Level Cinch-Eingang:** Zum Anschließen von Low Level an den Subwoofer-Ausgang eines Vorverstärkers, Vollverstärkers oder Receivers. (Für Heimkino 0.1/LFE-Eingang verwenden.)
- 6 **Phase:** Zum Einstellen der Phase auf 0 oder 180 Grad.
- 7 **High Level Neutrik Speakon-Buchse:** Zum Anschließen von High Level an die Anschlüsse der vorderen Hauptlautsprecher des Verstärkers.
- 8 **Hauptschalter:** Zum Ein- (ON) oder Ausschalten (OFF) des Geräts.
- 9 **IEC-Netzanschluss:** Abgesicherter Netzeingangsanschluss (Wechselstrom), in den ein abnehmbares Stromkabel gesteckt werden kann.



Verkabelung

Schalten Sie Ihr Gerät immer ab, bevor Sie ein Kabel lösen.

Um die Vielseitigkeit der Anschlüsse zu erhöhen, hat die Serie T zwei separate Eingänge - eine Neutrik Speakon-Buchse und eine einzelne Cinchbuchse. Dadurch soll die Verwendung sowohl mit Zweikanal-Stereosystemen als auch mit AV Surround Sound-Systemen erleichtert werden.

Der asymmetrische High Level Zweikanal-(Stereo)-Eingang erfolgt über einen Neutrik Speakon Steckverbinder, der an den rechten und linken Lautsprecherkanal der Endstufe angeschlossen ist. Dadurch wird sichergestellt, dass der REL genau dasselbe Signal empfängt wie die Hauptlautsprecher. Dies bedeutet, dass der Basscharakter vom Hauptsystem an den Sub-Bass weitergeleitet wird. Dies ist sehr wichtig und gewährleistet zusammen mit dem Active Bass Controller (ABC) von REL eine viel bessere Integration des Sub-Bass-Systems in das Hauptsystem.

Der Low Level-Eingang erfolgt über zwei separate Cinch-Buchsen, die entweder mit dem 0.1/LFE-Ausgang eines Heimkino-Verstärkers/-Prozessors oder dem Subwoofer-Ausgang eines Stereo-Vorverstärkers verbunden sind.

HI LEVEL- und 0.1/LFE-Eingänge können gleichzeitig genutzt werden. Dies hat bei Nutzung mit einem Heimkinosystem zwei Vorteile: Der Low Level-Eingang gibt den 0.1 Sub/LFE-Kanal wieder und der High Level-Anschluss unterstützt die vorderen Hauptlautsprecher. Die vorderen Hauptlautsprecher sollten am Prozessor auf die Option „large“ (groß) eingestellt werden. **Siehe „Heimkino-Anwendungen“**

Anschluss an die Endstufe über den Neutrik High Level-Eingang

Um den Neutrik Speakon-Stecker anzuschließen, stecken Sie ihn vollständig in die Buchse und drehen ihn im Uhrzeigersinn, bis er einrastet.

Um den Neutrik Speakon-Stecker zu entfernen, greifen Sie den Steckerkörper, legen Sie den Daumen auf den Chromhebel, schieben Sie den Hebel nach hinten, drehen Sie den Stecker eine Vierteldrehung gegen den Uhrzeigersinn und entnehmen ihn.

Der High Level-Eingang ist für die Aufnahme der Stereo-(Zweikanal-)Signale von den Lautsprecheranschlüssen Ihres Receivers, Vollverstärkers und einfachen Verstärkers ausgelegt. Dadurch wird sichergestellt, dass Ihr Subwoofer genau dasselbe Signal wie die Hauptlautsprecher empfängt, was bedeutet, dass der Charakter des Basses vom Hauptsystem an das Sub-Bass-System weitergeleitet wird. Dies ist sehr wichtig und stellt zusammen mit dem Natural RollOff™-Schaltkreis von REL eine sehr viel bessere Integration des Sub-Bass-Systems in das Hauptsystem sicher.

High Level-Eingang: Er sollte an derselben Stelle auf dem Hauptverstärker wie die Hauptlautsprecher angeschlossen werden. Schließen Sie ihn an wie unten abgebildet: Rot an den roten Anschluss des rechten Hauptlautsprechers des Verstärkers, gelb an den roten Anschluss des linken Hauptlautsprechers des Verstärkers und schwarz an den schwarzen Anschluss des rechten oder linken Hauptlautsprechers des Verstärkers, aber nicht an beide. Stecken Sie den Neutrik Speakon-Steckverbinder in die HI LEVEL Neutrik-Buchse.

Mitgeliefertes Neutrik Speakon High Level-Verbindungskabel



Ausgänge der Hauptlautsprecher des Verstärkers

REL-Ein- und Aufstellung leicht gemacht

REL-Produkte sind keine traditionellen Subwoofer, sondern echte Sub-Bass-Systeme. Ein REL soll die Leistung von „Vollbereichs“-Lautsprechersystemen erhöhen, um in manchen Fällen eine lineare Antwort bis hinunter auf 12 Hz zu liefern. Vergessen Sie also erst einmal alles, was Sie bisher über Subwoofer und ihre Integration in ein Stereo- oder Heimkino-System gehört haben. Die Einstellung und Positionierung von REL Sub-Bass-Systemen unterscheidet sich von konventionellen Subwoofern. Ein REL nutzt die Physik und die Raumakustik, um eine tiefe Druckbeaufschlagung zu erreichen, die bei keinem traditionellen Subwoofer möglich ist. Es ist wichtig, dass Sie beim Einstellungsprozess bereit sind, ein wenig umzudenken und so diese besseren Ergebnisse zu erzielen. Das Endergebnis Ihrer Bemühungen ist eine vollkommen nahtlose Integration von echtem Tiefbass in ein Soundsystem, unabhängig von der Tiefbassfähigkeit der Hauptlautsprecher.

Die Grundeinstellung sollte nach dem Anschließen nicht mehr als 10-15 min dauern.

Zwei Dinge, bevor Sie anfangen

- 1 Es ist hilfreich zu wissen, dass Sie fast immer den REL an den Eingang mit der Aufschrift „High Level Input“ an der Rückwand anschließen werden. Diese Verbindung erfolgt über das mitgelieferte 10-Meter-Kabel, dessen bloße Leitungsenden mit den Lautsprecherausgangsanschlüssen der Endstufe verbunden werden. Der einfache und narrensichere Anschluss am REL erfolgt über einen Neutrik Speakon-Steckverbinder. Der Zweck der Verbindung mit den Lautsprecherausgangsanschlüssen ist eines der einzigartigen Erfolgsgeheimnisse von REL. Indem der Verstärker an den High Level-Eingang des REL angeschlossen wird, bauen Sie die Klangsignatur Ihres Hauptsystems aus, einschließlich Klangbalance und Timing der gesamten elektronischen Kette. Auf diese Weise wird der REL mit exakt demselben Signal versorgt wie die Hauptlautsprecher.*
- 2 Wenn möglich, sollte der REL in einer der Ecken hinter den Lautsprechern platziert werden. Wie gesagt, bei REL beschäftigen wir uns mit echten TIEFBÄSSEN. Tiefbässe unter 40 Hz werden am besten durch Platzierung in der Ecke erreicht, wo der linearste und effizienteste Tiefbass erzeugt werden kann.*

Anschluss und Einstellung

Der High Level-Anschluss unter Verwendung des mitgelieferten Kabels mit Neutrik Speakon Steckverbinder ist immer die erste Wahl. Diese Verbindung kann erfolgen, ohne die Verstärkerleistung zu beeinflussen, da die Eingangsimpedanz von REL in den Verstärker 150.000 Ohm beträgt, was faktisch keine weiteren Anforderungen an Ihr übriges System stellt. Durch dieses Schema werden auch negative Auswirkungen vermieden, indem keine weiteren elektronischen Bauteile in die Verstärkungskette eingefügt werden.

- *Das Standardverfahren zum High Level-Anschluss ist: den roten Draht an den rechten positiven Anschluss des Lautsprecher-Ausgangs des Verstärkers anschließen; den gelben Draht an den linken positiven Anschluss des Lautsprecher-Ausgangs des Verstärkers anschließen; den schwarzen Draht an den passenden Anschluss des Masse-Ausgangs des Verstärkers anschließen; den Speakon-Steckverbinder in den High Level-Eingang des Sub-Bass-Systems einstecken.*
- *Für differentielle (d.h. komplett symmetrische) Verstärker mit einem REL halten Sie sich einfach an das Standard-Anschlusschema, mit einer Ausnahme: der schwarze Draht muss statt an einen negativen Lautsprecheranschluss an Masse angeschlossen werden (z.B. eine Metallschraube oder einen Metallbolzen, möglichst nicht lackiert oder eloxiert, am Gehäuse der Endstufe oder des Receivers), und dann an den High Level-Eingang am REL. Bei Fragen zu diesem oder anderen Anschlussverfahren wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.*

Der Low Level-Anschluss (über Cinchstecker) ist immer eine Option, wenn kein High Level-Anschluss möglich ist. Beim Anschluss an die Low-Level Eingänge in einem System, in dem kein High Level-Anschluss möglich ist, verbinden Sie ein einzelnes Cinch-Kabel mit der Low Level-Eingangsbuchse. Wenn Sie zwei Stereo-Ausgangskanäle von einem Vorverstärker anschließen, verwenden Sie einfach einen qualitativ hochwertigen Y-Adapter, um die beiden Signale zu addieren.

Beim Anschluss eines Heimkino-Systems, bei dem es einen 0.1/LFE-Kanalausgang gibt, schließen Sie ein einzelnes Cinch-Kabel zwischen dem Sub-Ausgang des Prozessors/ Receivers und der 0.1/LFE-Eingangsbuchse am REL an.

- 1 Positionierung:** Die optimale Position für einen REL ist in einer der Ecken hinter den Hauptlautsprechern. Diese Position bietet 9 dB mechanische Verstärkung und erlaubt die linearste Abgabe echter Tiefbasswellen durch die Fähigkeit, den REL auf die größte Entfernung im Raum einzustellen, um die längsten und damit tiefsten Basswellen zu erzeugen.
- 2 Das Verfahren:** Um den Einstellvorgang zu beginnen, wählen Sie ein Musikstück, das eine wiederholte Basslinie mit sehr niedriger Frequenz hat. Wir empfehlen Stück 4 vom Soundtrack zu „Sneakers“ (Columbia CK 53146). Dieses Stück hat eine wiederholte durchgängige Bass Drum, die Ihnen viel Zeit gibt, die Position des Woofers zu verändern, aber – noch wichtiger – das Stück wurde in einem sehr großen Raum aufgenommen und hat daher einen sehr tiefen und großflächigen Bass. Ein solches Stück ist perfekt für den Einstellvorgang und sollte mit der höchsten Lautstärke abgespielt werden, die realistischerweise für das Abspielen auf dem Gerät zu erwarten ist.

Bei der Arbeit mit einem Partner ist es für die Einstellung des REL am effektivsten und effizientesten, wenn einer in Hörposition ist und der andere am REL die Einstellungen durchführt. Wenn man alleine arbeitet, können die ersten Schritte der Einstellung sehr effektiv vom REL aus durchgeführt werden. Versuchen Sie, die restliche Musik des Musikstücks zu ignorieren und hören Sie nur auf die Bass Drum und ihre Wirkung auf den Hörraum.

- 3 Phasenausrichtung:** Wenn das Gerät in der Ecke steht, muss die Phase eingestellt werden. Dies ist vielleicht der kritischste Einzelschritt. Bedenken Sie: Die richtige Phase ist die Position, in der die Musik am lautesten oder vollsten klingt. Während Musik mit einem echten Tiefbass gespielt wird, stellen Sie den Crossover auf einen Punkt ein, an dem der REL und der Lautsprecher die gleichen Frequenzen haben (ca. eine halbe Umdrehung nach oben, oder in 12-Uhr-Stellung auf der Crossover-Regelung, bei kleineren Lautsprechern etwas höher). Drehen Sie an diesem Punkt die Steuerung HI/LO Level nach oben, so dass sowohl der REL als auch die Lautsprecher ungefähr die gleiche Lautstärke haben und schalten Sie dann mit dem Phasenschalter von der Phasenposition „0“ auf „180“. Wie gesagt, die lautere oder vollere Position ist

die richtige, d.h., wenn die Position mit Ihren Hauptlautsprechern harmoniert und den Bass verstärkt, nicht löscht.

- 4 Platzierung:** Der nächste Schritt ist die genaue Bestimmung, wie weit der Sub aus der Ecke heraus platziert werden sollte, um die effizienteste Leistung sowie die tiefste Frequenzausdehnung zu erreichen. Wenn der REL direkt in der Ecke steht und genau in die Diagonale aus der Ecke heraus zeigt, ziehen Sie ihn langsam diagonal aus der Ecke heraus, während die Musik weiter spielt, wobei die Abstände zu beiden Seiten und zur Rückwand gleich bleiben. An einem bestimmten Punkt (manchmal geht es dabei nur um wenige Zentimeter, in seltenen Fällen mehr als 30 cm) wird der REL hörbar tiefer, spielt lauter und wenn er wirklich auf den Raum gerichtet ist und ihn voll unter Druck setzt, scheint die Luft um den REL herum unter Spannung zu stehen. Dies ist der richtige Abstand des REL zur Ecke.
- 5 Ausrichtung:** Sobald der Abstand zur Ecke festgelegt wurde, muss die Ausrichtung des Woofers bestimmt werden, indem der REL um einen gedachten Mittelpunkt an seiner Rückseite gedreht wird. Während der REL von einer Seite zur anderen bewegt wird, achten Sie darauf, wann die Lautstärke am höchsten und die Basslinearität am größten ist. Der REL sollte in der Position bleiben, in der er am lautesten und am tiefsten spielt.
- 6 Crossover und Level-Einstellungen:** Um den Crossover-Punkt zu bestimmen, stellen Sie die Lautstärke des REL (mit der Steuerung HI/LO Level) ganz nach unten und den Crossover auf 25 Hz. Drehen Sie dann die Lautstärke des REL langsam wieder hoch bis zum dem Punkt, an dem ein subtiles Gleichgewicht erreicht wird, d.h. dem Punkt, bei dem Sie den REL auch bei spielenden Hauptlautsprechern hören können. Drehen Sie nun den Crossover-Punkt nach oben, bis er offensichtlich zu hoch ist; dann drehen Sie ihn wieder nach unten bis zur geeigneten niedrigeren Einstellung. Für alle Zwecke und Absichten ist dies der korrekte Crossover-Punkt. Sobald dieser Punkt erreicht ist, können Feineinstellungen an Lautstärke und Crossover vorgenommen werden, um die komplette und nahtlose Integration zu vervollständigen. Damit ist die Einstellung abgeschlossen.

Hinweis: Es besteht eine Tendenz, den Crossover-Punkt zu hoch einzustellen und die Lautstärke des Sub-Bass-Systems zu niedrig, wenn man zum ersten Mal einen REL in das System integriert, aus Angst, die Hauptlautsprecher mit Bass zu überfluten. Aber dadurch fehlt es der Endeinstellung an Basstiefe und Dynamik. Der richtige Crossover-Punkt und die richtige Lautstärke-Einstellung erhöhen die Gesamtdynamik, ermöglichen erweiterte Bassfrequenzen und verbessern die Soundstage-Eigenschaften. Die Lautstärke muss in Verbindung mit Crossover-Veränderungen angepasst werden. Bei einem niedrigeren Crossover-Punkt muss im allgemeinen die Lautstärke höher eingestellt werden.

Heimkino-Anwendungen

Dolby Digital AC-3 oder andere 5.1-Kinosysteme: Sobald die oben beschriebene Standardeinstellung für Zweikanal abgeschlossen ist, sollte der LFE-Ausgang vom Prozessor oder Receiver an den 0.1/LFE-Eingang angeschlossen werden und die Lautstärke über die 0.1/LFE-Level Steuerung angepasst werden. Für diese Konfiguration müssen Sie den Prozessor auf die Einstellung „large“ oder „full range“ für die linken und rechten Lautsprecher setzen, damit der REL das Basssignal über das High Level-Kabel empfängt. In dieser Konfiguration unterstützt der REL sowohl den linken als auch den rechten Lautsprecher für Zweikanal-Betrieb und den LFE beim Abspielen von Filmen. Die meisten Prozessoren ermöglichen Ihnen einen Subwoofer-Defeat beim Hören im Zweikanalmodus. Die Wirkung dieser Einstellung ist eine stark erhöhte Dynamik im Mittelbassbereich, kein Aufblähen des Basses sowie mehr Raum und besseres Timing der speziellen Audioeffekte. Für ein Gefühl von noch mehr Raum und plötzlich einsetzenden Klängen bietet auch ein zweiter REL in Parallelschaltung zum mittleren Kanal eine dramatische Verbesserung. Und wenn das noch nicht ausreicht, ist ein rückwärtiger REL zur Unterstützung der Lautsprecher des hinteren Kanals und der gleichmäßigen Verteilung des LFE im Raum eine echte Vervollständigung des Vollbereichs-Klangbilds für eine Filmwiedergabe nach dem neuesten Stand der Technik.

Einspielen

Wird das System sorgfältig eingefahren, belohnt es dies mit vielen Jahren problemlosen Betriebs. Sowohl die Elektronik als auch die Antriebseinheit profitieren von einer Anfangsphase mit sorgfältig kontrollierter Nutzung. Wenn das System über einen längeren Zeitraum bei zu hoch eingestellter Lautstärke eingefahren wird, kann dies zu einer Beschädigung führen. Andererseits wird durch ein wenig Achtsamkeit in dieser Anfangsphase, ca. 24 Stunden Nettonutzungszeit, eine längere Lebensdauer mit einem höheren Leistungspotential garantiert.

Pflege und Reinigung

Das Gehäuse wird am besten mit einem Sprühwachs gepflegt, z.B. Autowachs der Firma Griot's. Wenn Gegenstände darauf abgestellt werden sollen, ist die Verwendung einer kleinen Matte zu empfehlen, um die Oberfläche zu schützen und eventuelle Klappergeräusche zu vermeiden.

Technik

Die Serie T verwendet eine ungewöhnliche Methode der Bassladung. Es ist so ausgelegt, dass es unterhalb der normalen Systemresonanz arbeitet. Dies wurde ohne die normale Form von Bassverstärkung oder elektronischen Abgleich erreicht. Anstelle einer konstant wachsenden Bassabgleichsantwort stellen wir einfach sicher, dass es einen ausreichenden Verstärkungsfaktor gibt, um die Lautsprecher bei der niedrigsten vorgesehenen Betriebsfrequenz auf ihren maximalen Auslenkungspegel zu bringen und dann den Bass bei einem kontrollierten Wert von 12 dB pro Oktave über dieser Frequenz abzuschneiden. Obwohl dies zunächst identisch mit einer Verstärkung des Basses zu sein scheint, ist es in Wirklichkeit sehr unterschiedlich und stellt sicher, dass das Timing von Übergängen im Vergleich zu dem üblicherweise verwendeten Bassabgleich stark verbessert wird. Der Bass klingt sauberer und schneller.

Der Verstärker ist vollständig an Gleichstrom gekoppelt, um Phasenverschiebungen und Kompromisse bei der Leistung am unteren Ende zu vermeiden. Er ist von sich aus stabil und behält seine Eigenschaften über lange Zeit – was bei einem Gerät wichtig ist, das für eine außergewöhnlich lange Lebensdauer ausgelegt ist. Diese Verstärker sind dafür bestimmt, mäßigem unsachgemäßen Gebrauch und Überlastungen standzuhalten. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

Wir glauben, dass die Bedeutung der Elektronik vorrangig ist, wenn Gehäuse und Treiber harmonisch zusammenarbeiten sollen. Diese Überzeugung ermöglicht es den Serie T Sub Bass Systemen, die bestmögliche Wiedergabetreue zu erreichen.

Überlastungsschutz

Alle REL Sub-Bass-Systeme sind als echte Sub-Bass-Lautsprecher ausgelegt. Sie sind dazu bestimmt, die außergewöhnlich tiefen Noten wiederzugeben, die eher gefühlt als gehört werden, egal wie niedrig die Lautstärke eingestellt ist. Wenn sie zu hoch eingestellt ist, sollte dies nicht zu Beschädigungen führen, da die eingebaute Elektronik die kegelförmige Bewegung begrenzt. Diese elektronische Kontrolle heißt Set-Safe™. Sie überwacht kontinuierlich und unmittelbar den Ausgang des Verstärkers und ist im Betrieb bis zu ihrem Einsatz überhaupt nicht spürbar. Dies bedeutet, dass sie auf die Klangqualität Ihres REL absolut keine Auswirkung hat, bis eine Überlastung festgestellt wird.

Normalerweise würde eine Überlastung dazu führen, dass der Verstärker in den Clipping-Modus geht, was zu einem Kontrollverlust über die Antriebseinheit führen würde. Dies kann zur Folge haben, dass die Antriebseinheit beschädigt wird und dauerhaft unangenehm klingt. Set-Safe erkennt ein bevorstehendes Clipping und begrenzt sanft die Wellenform des Signals, um sicherzustellen, dass kein Clipping auftritt.

Dies ist eine zwangsläufig vereinfachte Beschreibung des tatsächlichen Ablaufs, aber in der Tat kontrolliert Set-Safe den Verstärker und stellt sicher, dass das Risiko einer Beschädigung des Verstärkers und des Treibers durch Übersteuerung minimiert wird.

Alle Serie T Sub-Bass-Systeme sind mit einer thermischen Überlastungsvorrichtung versehen. Wenn das Gerät bewusst übersteuert wird, fühlt diese Vorrichtung den Temperaturanstieg und schaltet den Ausgang ab; die Erholungszeit beträgt ca. 5 min. Wenn dies geschieht, ist es eine Warnung, dass die Einheit übersteuert wurde und der Lautstärkeregler auf einen sicheren Pegel heruntergedreht werden sollte.

Obwohl alles Mögliche getan wurde, um das Risiko eines Schadens durch Überhitzung zu minimieren, gibt es keinen 100%igen Schutz vor vorsätzlichem und unsachgemäßem Gebrauch. Ein solcher Schaden wird durch die Garantie NICHT abgedeckt. Bitte bedenken Sie, dass der REL Ihr Hauptsystem ergänzen und nicht erdrücken soll!

Energieeinsparung

Alle REL Sub-Bass-Systeme sind für maximale Leistungseffizienz ausgelegt, sowohl wenn sie ein Signal in einen Klang verwandeln als auch wenn sie nicht genutzt werden.

Die REL-Schaltungen sind so ausgelegt, dass der Strom heruntergeregelt wird („Power Starvation“), wenn kein Signal ankommt. Das bedeutet, dass der REL bei einer Lücke im Signal sofort auf minimalen Stromsparmodus schaltet, aber trotzdem bereit ist, sofort auf ein plötzliches Übergangssignal wie eine Explosion in einem Film zu reagieren, sogar nach einer längeren Stille und unabhängig von der Lautstärke.

Dies ist vergleichbar mit einigen Systemen mit automatischer Ein-/Ausschaltung, die für eine eingestellte Zeitspanne ohne Signal (bis zu 10-15 min) eingeschaltet bleiben und bei Empfang eines plötzlichen Übergangs wieder hochfahren müssen, wodurch der Anfang dieses Übergangs verpasst wird. Es gibt auch die Möglichkeit, dass ein solches Gerät bei einer Hörsitzung im Ruhezustand bleibt, wenn die Gesamtlautstärke niedrig ist.

Es ist nicht nötig, zwischen einzelnen Hörsitzungen abzuschalten – die Lebensdauer des Geräts wird nicht deutlich verkürzt, wenn es eingeschaltet bleibt. Andererseits wird die Klangqualität nicht beeinträchtigt, wenn es jedes Mal ausgeschaltet wird. Der Stromverbrauch im Ruhezustand (kein Signal) ist vernachlässigbar. Die „Power Starvation“ Technologie von REL verbraucht weniger als 4 Watt im Ruhezustand (weniger als 1/25 des Verbrauchs einer Standard-Glühbirne).

Das Gerät ist absolut sicher unter allen normalen Bedingungen der privaten Nutzung, da es durch interne Sicherungen und eine externe Netzsicherung im Sicherungshalter des Netzeingangsanschlusses geschützt wird. Eine Ersatzsicherung befindet sich in diesem Halter.

Daten des T ZERO

Typ:	Geschlossenes Gehäuse, nach unten abstrahlender Woofer
Antriebseinheit:	2165 mm Langhubchassis mit Stahlkorb
Tieffrequenzantwort im Raum:	38 Hz bei -6 dB im Raum
Eingangsanschlüsse:	Hi Level Neutrik Speakon, Lo Level Single Cinch, LFE Cinch
Eingangsimpedanz:	Hi Level: 150k, Lo Level: 10k, 0.1/LFE: 10 k Ohm
Lautstärkeregelungsbereich:	80 dB
Ausgangsleistung:	100 Watt (RMS)
Phasenschalter:	Ja, 0 oder 180 Grad
Verstärkertyp:	Klasse D
Schutzsystem	
Voll elektronisch mit Set-Safe:	Ja
Gleichstromfehler:	Ja
Ausgangskurzschluss:	Ja
Netzeingangsspannung:	220-240 Volt (für manche Länder 110-120 Volt)
Sicherungen:	2 A träge 230 Volt-Betrieb
Abmessungen	
B x H x T einschl. Füße und Rückwandschalter	216 x 241 x 260 mm
Nettogewicht:	6,8 kg
Lackierung	Schwarz glänzend oder Weiß glänzend
Mitgeliefertes Zubehör	
Netzkabel:	Ja
Neutrik Speakon Verbindungskabel 10 m nominal:	Ja
Benutzerhandbuch:	Ja

Im Interesse der Produktentwicklung behält sich REL Acoustics Limited das Recht vor, diese Spezifikationen ohne Benachrichtigung zu verändern.

Daten des T 5

Typ:	Geschlossenes Gehäuse, nach unten abstrahlender Woofer
Antriebseinheit:	200 mm Langhubchassis mit Stahlkorb
Tieffrequenzantwort im Raum:	32 Hz bei -6 dB im Raum
Eingangsanschlüsse:	Hi Level Neutrik Speakon, Lo Level Single Cinch, LFE Cinch
Eingangsimpedanz:	Hi Level: 150k, Lo Level: 10k, 0.1/LFE: 10 k Ohm
Lautstärkeregelungsbereich:	80 dB
Ausgangsleistung:	125 Watt (RMS)
Phasenschalter:	Ja, 0 oder 180 Grad
Verstärkertyp:	Klasse A/B
Schutzsystem	
Voll elektronisch mit Set-Safe:	Ja
Gleichstromfehler:	Ja
Ausgangskurzschluss:	Ja
Netzeingangsspannung:	220-240 Volt (für manche Länder 110-120 Volt)
Sicherungen:	1,6 A träge 230 Volt-Betrieb
Abmessungen	
B x H x T einschl. Füße und Rückwandschalter	267 x 302 x 297 mm
Nettogewicht:	11,7 kg
Lackierung	Schwarz glänzend oder Weiß glänzend
Mitgeliefertes Zubehör	
Netzkabel:	Ja
Neutrik Speakon Verbindungskabel 10 m nominal:	Ja
Benutzerhandbuch:	Ja

Im Interesse der Produktentwicklung behält sich REL Acoustics Limited das Recht vor, diese Spezifikationen ohne Benachrichtigung zu verändern.

Daten des T 7

Typ:	Passiv nach vorn Abstrahlender Woofer, aktiv nach unten abstrahlender Woofer
Antriebseinheit:	Aktiv 200 mm Langhubchassis mit Stahlkorb, passiv Membran 254 mm mit Stahlkorb
Tieffrequenzantwort im Raum:	30 Hz bei -6 dB
Eingangsanschlüsse:	Hi Level Neutrik Speakon, Lo Level Single Cinch, LFE Cinch
Eingangsimpedanz:	Hi Level: 150k, Lo Level: 10k, 0.1/LFE: 33k Ohm
Lautstärkeregelungsbereich:	80 dB
Ausgangsleistung:	200 Watt (RMS)
Phasenschalter:	Ja, 0 oder 180 Grad
Verstärkertyp:	Klasse A/B
Schutzsystem	
Voll elektronisch mit Set-Safe:	Ja
Gleichstromfehler:	Ja
Ausgangskurzschluss:	Ja
Netzeingangsspannung:	220-240 Volt (für manche Länder 110-120 Volt)
Sicherungen:	2 A träge 230 Volt-Betrieb
Abmessungen	
B x H x T einschl. Füße und Rückwandschalter	300 x 349 x 325 mm
Nettogewicht:	15,4 kg
Lackierung	Schwarz glänzend oder Weiß glänzend
Mitgeliefertes Zubehör	
Netzkabel:	Ja
Neutrik Speakon Verbindungskabel 10 m nominal:	Ja
Benutzerhandbuch:	Ja

Im Interesse der Produktentwicklung behält sich REL Acoustics Limited das Recht vor, diese Spezifikationen ohne Benachrichtigung zu verändern.

Daten des T 9

Typ:	Passiv nach vorn Abstrahlender Woofer, aktiv nach unten abstrahlender Woofer
Antriebseinheit:	Aktiv 254 mm Langhubchassis mit Stahlkorb, passiv Membran 254 mm mit Stahlkorb
Tieffrequenzantwort im Raum:	28 Hz bei -6 dB
Eingangsanschlüsse:	Hi Level Neutrik Speakon, Lo Level Single Cinch, LFE Cinch
Eingangsimpedanz:	Hi Level: 150k, Lo Level: 10k, 0.1/LFE: 33k Ohm
Lautstärkeregelungsbereich:	80 dB
Ausgangsleistung:	300 Watt (RMS)
Phasenschalter:	Ja, 0 oder 180 Grad
Verstärkertyp:	Klasse A/B
Schutzsystem	
Voll elektronisch mit Set-Safe:	Ja
Gleichstromfehler:	Ja
Ausgangskurzschluss:	Ja
Netzeingangsspannung:	220-240 Volt (für manche Länder 110-120 Volt)
Sicherungen:	3,15 A träge 230 Volt-Betrieb
Abmessungen	
B x H x T einschl. Füße und Rückwandschalter	330 x 374 x 350 mm
Nettogewicht:	17,7 kg
Lackierung	Schwarz glänzend oder Weiß glänzend
Mitgeliefertes Zubehör	
Netzkabel:	Ja
Neutrik Speakon Verbindungskabel 10 m nominal:	Ja
Benutzerhandbuch:	Ja

Im Interesse der Produktentwicklung behält sich REL Acoustics Limited das Recht vor, diese Spezifikationen ohne Benachrichtigung zu verändern.