

RAS-400-G

High-End
Subwoofer-Verstärker
mit optimierter Raumklangregelung



MADE IN GERMANY [®]
INOSIC
top-amplifier

Lieber Kunde,

Sie haben uns mit dem Kauf des Subwooferverstärkers RAS-400G Ihr Vertrauen entgegengebracht, dafür bedanken wir uns und wünschen Ihnen viel Freude für den geplanten Einsatz. Wir möchten Ihnen im Vorfeld einige Details erläutern und bitten Sie, diese kurze Anleitung vor Inbetriebnahme des Subwooferverstärkes zu lesen.

Ihr INOSIC TEAM

Einführung

Die Entwicklungen unserer Verstärker beruht auf analogen Verstärkerprinzipien, die wir unter Verwendung von diskreten Hochleistungstransistoren aufgebaut haben. Die konsequente Konzentration auf das Wesentliche zeichnen unsere Verstärkertechnologie aus. Das Resultat sind sehr leistungsstarke, impulstreue Verstärker, die besonders im Subwooferbau von größter Bedeutung sind. Schließlich möchten wir, dass Ihre Subwooferkonstruktion so gelingt, wie Sie es geplant haben.

Der Subwooferverstärker RAS-400-G ist mit vielen Merkmalen ausgestattet, wie sie in dieser Form nur selten in einer Einheit zu finden sind.

Die Leistung des RAS-400-G resultiert aus der sehr schnellen Dreistufenschaltung und dem großzügig bemessenen Netzteil. 40.000 μF Speicherkapazität halten für schnelle heftige Bassattacken die nötigen Reserven permanent bereit, wobei der groß dimensionierte Ringkerntrafo jederzeit für ausreichend Stromzufuhr sorgt.

Das System ist mit diversen Schutzschaltungen ausgestattet, die im wesentlichen zur Sicherheit Ihres Subwoofers beitragen. Der Thermoschutz verhindert ein Überhitzen für den Fall, dass die Luftzirkulation am Kühlkörper nicht ausreichend ist. Im Fall eines elektronischen Fehlers des Verstärkers löst die Schutzschaltung sofort das Lautsprecher Relais und verhindert somit dass z.B. der Tieftöner in Mitleidenschaft gezogen wird. Das spezielle Lautsprecherrelais ist mit einem Doppelkontakt ausgestattet, das gewährleistet eine hohe Lebensdauer selbst bei hohen Ein- Ausschaltzyklen.

Als Heimkinosubwoofer wird Ihr System mächtige Bassatacken zu bewältigen haben. Damit Ihr Chassis dabei keinen Schaden nimmt, ist der Verstärker RAS-400 mit einer optoelektrisch geregelten Softclippingschaltung ausgestattet. Dieses Softclipping tritt in Aktion, wenn der Verstärker aufgrund überhöhter Eingangssignale übersteuern würde und begrenzt den maximal Pegel auf ein für das System maximale Mass ab.

Einstellmöglichkeiten für fast alle Anforderungen im privaten Bereich haben wir mit dem umfangreichen Bedienteil geschaffen.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Bau Ihres Subwoofers und natürlich viele Schöne Stunden danach.

Ihr INOSIC - TEAM



Betriebsanleitung

INBETRIEBNAHME

Der Subwooferverstärker RAS-400-G ist für den Betrieb von passiven Subwoofern konzipiert. Der Vorteil liegt in der freien Platzierung des Verstärkers und damit der vorteilhaften Bedienung. Zudem gewinnt die Wiedergabequalität des Verstärkers.

Achten Sie bitte bei der Aufstellung des Verstärkers darauf, dass die Luft am Kühlkörper zirkulieren kann, somit verhindern Sie das Ansprechen der Thermoschutzschaltung.

VORAUSSETZUNGEN

Der Verstärker ist für den Betrieb von 4 Ohm und 8 Ohm Lautsprechern konzipiert, wobei die optimale Ausgangsleistung an **4 Ohm Lautsprechern** erzielt wird. Der Anschluß von 2 Ohm Lautsprechern ist für diese Verstärkertechnologie nicht vorteilhaft, weil u.a. die Verlustleistung überproportional hoch ist.

ANSCHLUSS

Mittels des beigegeführten Netzanschlußkabels stellen Sie die Verbindung zum örtlichen Stromnetz her. Die Kaltgeräteeinheit verfügt über eine Sicherung und dem Ein- / Ausschalter. Wenn Sie die Anlage über einen längeren Zeitraum nicht nutzen wollen, empfehlen wir, das Gerät auszuschalten.

Verbinden Sie die Lautsprecherleitungen mit Ihrem Subwoofer.

Sie können den Verstärker über den symmetrischen XLR-EINGANG (Receiver) oder asymmetrisch über CINCH Buchse an Ihren Vorverstärkerausgang betreiben.

SIGNALEINGÄNGE

Symmetrische XLR



Line (links rechts)
zum Anschluß an Stereo
Vorverstärker

LFE (mono)
zum Anschluß an Ihren
Surroundverstärker Receiver



KONTROLLE

Auf dem Bedienteil finden Sie zwei Kontrollleuchten.

Diese Kontrollleuchten rechts neben den Bedienelementen zeigen den Zustand des Verstärkers an.

Rot bedeutet, dass der Verstärker sich im Ruhezustand befindet. Die Leistungsaufnahme beträgt ca. 9 Watt.

blau bedeutet, dass der Verstärker im Betrieb ist.

VERSTÄRKERAUSGANG Kurzschlußfest



Die Kontrollleuchte im Kühlkörpers zeigt an, ob der Verstärker einwandfrei arbeitet = **ROT**.

Bei einer Störung, erlischt die Anzeige, gleichzeitig ist das Relais abgefallen um den Lautsprecher vom Verstärker zu trennen und somit zu schützen.

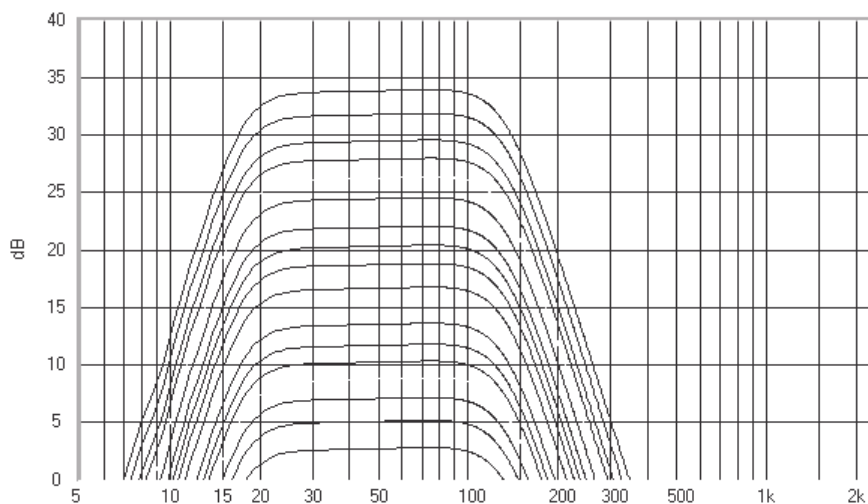


Standard-einstellung

Bei der ersten Inbetriebnahme des Subwooferverstärkers sollten Sie zunächst alle Werte auf den jeweiligen Nullpunkt stellen. Regeln Sie nur das Lautstärkepoti auf etwa die mittlere Position.

Die maximale Lautstärke-einstellung sollte die Rasterstellung 20 nicht überschreiten, weil Sie dann je nach Intensität des Eingangssignals in den Bereich der Übersteuerung gelangen können

Die Lautstärkeregelung verläuft linear zu den einzelnen Rasterschritten.



Phase

Da der Subwoofer häufig wegen den Raumakustik nicht auf der gleichen Höhe zu den Hauptlautsprechern angeordnet ist, wird es erforderlich die räumliche Phasenverschiebung auszugleichen um den Subwoofer in Einklang mit den Hauptlautsprechern zu bringen.

Die Phasenverschiebung lässt sich nicht pauschal auf Diagramme abbilden, Sie sollten daher einige Zeit aufwenden um herauszufinden, bei welcher Phaseneinstellung das beste Abstimmverhältnis erreicht ist.

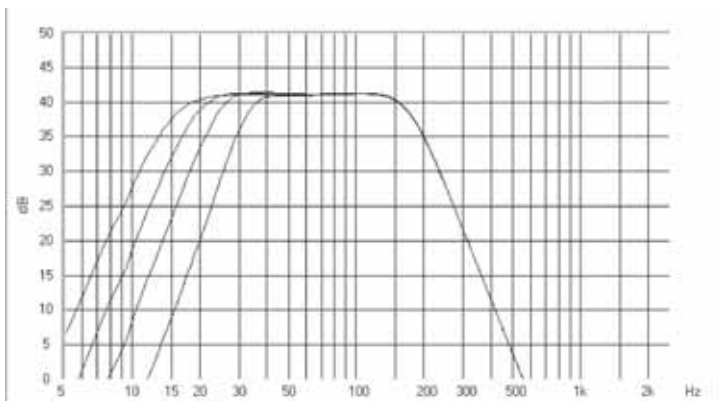


Subsonic

Das Subsonicfilter dient im wesentlichen dem Schutz des eingesetzten Tieftöners indem Tieftonfrequenzen, die der Lautsprecher auf Grund seiner Bauweise physikalisch nicht verkraften kann, ausgefiltert werden. Besonders der Einsatz im Heimkino verlangt dem Subwoofer manchmal Tieftonattacken ab, die so manches Chassis einfach überfordern.

In Abhängigkeit zum eingestellten Bass-Boost läßt sich zudem die Einsatzfrequenz des Subwoofers optimieren.

Beschallungsanwendungen im Freien oder im DISCO Betrieb fordern vom Subwoofer in der Regel mehr KICK-BASS als Tiefbass. Mit der Regelung des Subsonic auf 40 Hz verstärken Sie die Leistungsabgabe in diesem oberen Frequenzbereich.



Poti
Subsonic

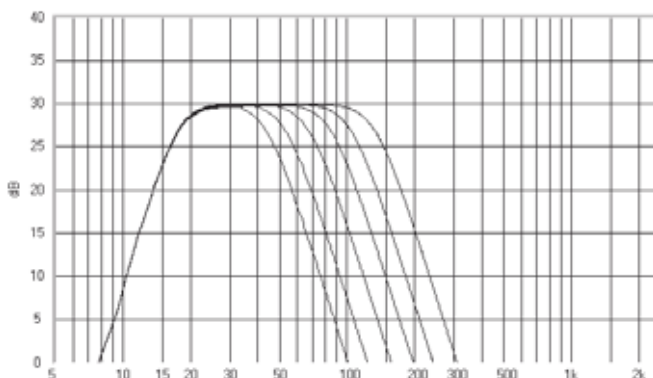
Raster	[Hz]
0	14
.....	
14	17
.....	
18	20
.....	
23	24
24	27
25	30
26	33
27	36
28	37
29	38
30	39

High-Cut

Mittels dem High-Cut Filter wird der oberste Frequenzbereich, den der Subwoofer wiedergeben soll, begrenzt. Die Einstellung erfolgt im Einklang mit den Hauptlautsprechern. Da es sich um ein Filter mit 24 dB Flankensteilheit handelt, werden unerwünschte Mittentöne aus dem Übertragungsbereich des Subwoofers gefiltert. Dies ist zudem ein Indiz dafür dass der subwoofer nicht geortet wird.



Poti
High-Cut



Uhrzeit	[Hz]
11:40	45
11:50	55
12:00	74
12:10	95
12:15	140
12:20	170

Bass-Boost

Die Bass-Boost Funktion verstärkt die Wirkung des Tiefbasses und dient der Optimierung flach abfallender Tieftöner.

Mittels des Boost-Level regeln Sie die Stärke der Aussteuerung und mittels der Frequenz wählen sie den Einsatzpunkt der maximalen Anhebung. Zur weiteren Optimierung können Sie das Subsonicfilter an die gewählte Boost-Frequenz anpassen, Sie vermeiden dadurch ungewollte Tiefbasspassagen und verstärken den Bass ab der eingestellten Boost-Frequenz.

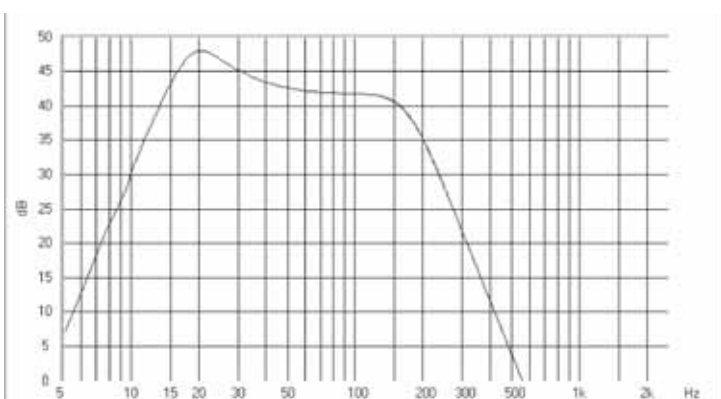
Die unten aufgeführten Frequenzdiagramme verdeutlichen an drei Beispielen die Wirkungsweise der jeweiligen Einstellugen



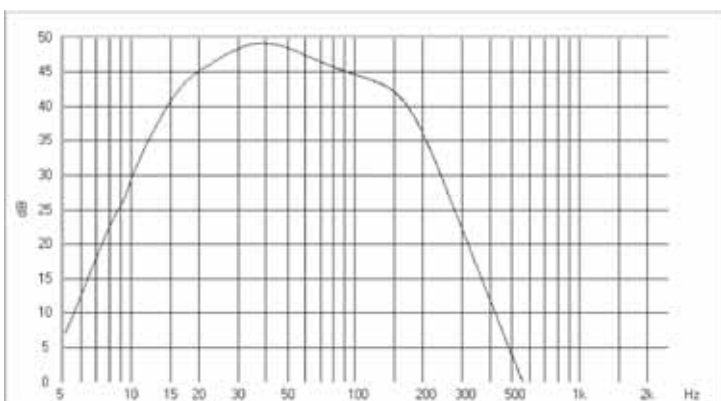
Bass Boost Frequenz



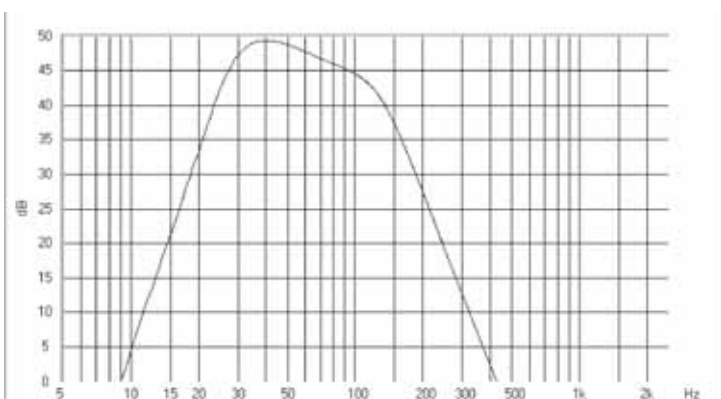
Raster	[Hz]
0	20
1	20
2	20
3	21
4	21
5	22
6	22
7	22
8	22
9	22
10	23
11	23
12	24
13	24
14	25
15	26
17	27
18	28
19	29
20	30
21	31
22	32
23	33
24	34
25	35
26	35
27	35
28	35
29	36
30	36
31	37
32	38
33	38
34	39
35	39
36	40
37	40
38	40
39	40
40	40



Diese Einstellung entspricht dem Raster 0 des Frequenzpotis bei maximalem Level-



Diese Einstellung entspricht dem Raster 40 des Frequenzpotis bei maximalem Level. Subsonic auf niedrigster Frequenz



Diese Einstellung entspricht dem Raster 30 des Frequenzpotis bei maximalem Level. Subsonic ist auf Stellung 26.

Equalizer



Poti Equalizer

Mit der Equalizerfunktion haben Sie die Möglichkeit, Raumresonanzen zu unterdrücken. Im Frequenzspektrum von 23 Hz bis 108 Hz kann ein schmales Frequenzband um bis zu 6 dB abgesenkt werden. Dieser Effekt hat zur Folge, dass eine durch die Raumgeometrie entstehende Frequenzüberhöhung geringer auftritt.

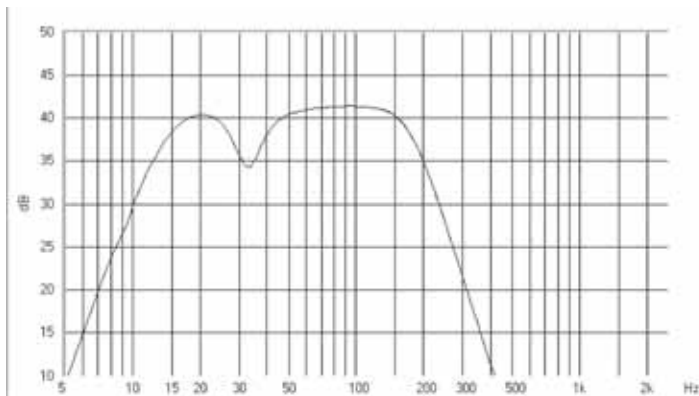


Anhand der Frequenzdiagramme erkennen Sie die Wirkungsweise. In der nebenstehenden Tabelle können Sie die jeweiligen Frequenzen entnehmen, die den entsprechenden Rasterstellungen der Potis zugeordnet sind.

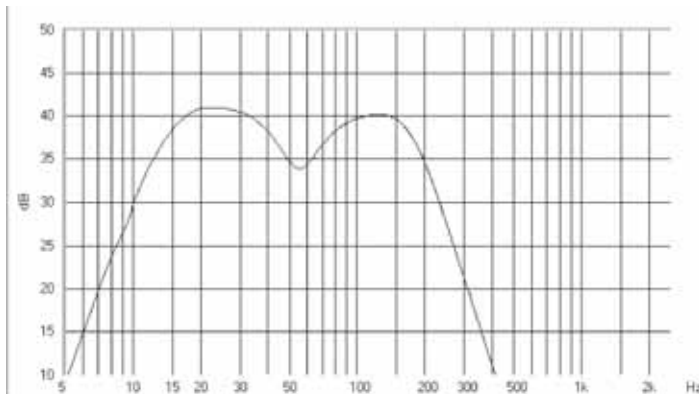
Bitte beachten Sie, dass die Potis gewissen Toleranzwerten unterliegen und die angegebenen Werte leicht abweichen können.

Raster [Hz]

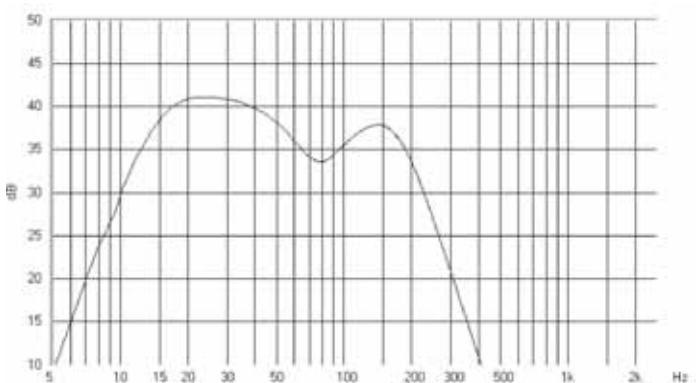
0	23
1	23
2	23
3	23
4	23
5	23
6	23
7	24
8	24
9	25
10	26
11	28
12	30
13	32
14	34
15	36
16	38
17	40
18	43
19	47
20	53
21	56
22	61
23	66
24	71
25	77
26	79
27	80
28	82
29	85
30	88
31	89
32	90
33	92
34	95
35	97
36	98
37	98
38	100
39	104
40	107



Raster
15



Raster
20



Raster
34

Technische Beschreibung

Subwooferverstärker RAS 400-G

Ausgangsleistung	400 W / 3,3 Ohm / 80 Hz THD+N max 3%	
THD+N	1 W / 80 Hz	0,002%
Frequenzgang	15 - 140 Hz	- 6 dB
Subsonic	15 - 40 Hz	- 6 dB
Flankensteilheit Subsonic/Tiefpass	24 dB / Okt.	
Dämpfungsfaktor	700 / 8 Ohm	
Eingangswiderstand	RCA	15k / 300 pF
	LFE	15k / 300 pF
	XLR balanced	22k
Empfindlichkeit	XLR 280 mV / 80 Hz (syn)	
	LFE 150 mV / 80 Hz (A-syn)	
Sörspannungsabstand elektrisch	97 dB	- 3 dB
DC-Offsetspannung	<50 mV	
Leistungsaufnahme Standby / on max	9 W	
Max. Leistungsaufnahme	600 W	