

RECKHORN A-409

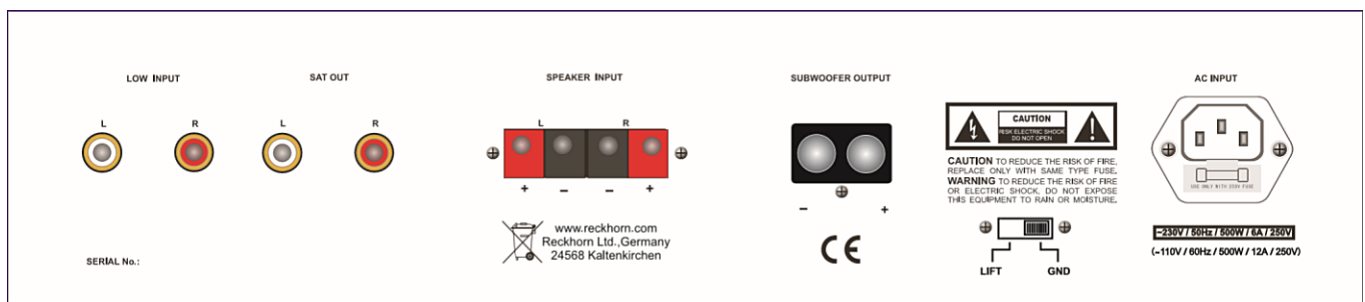
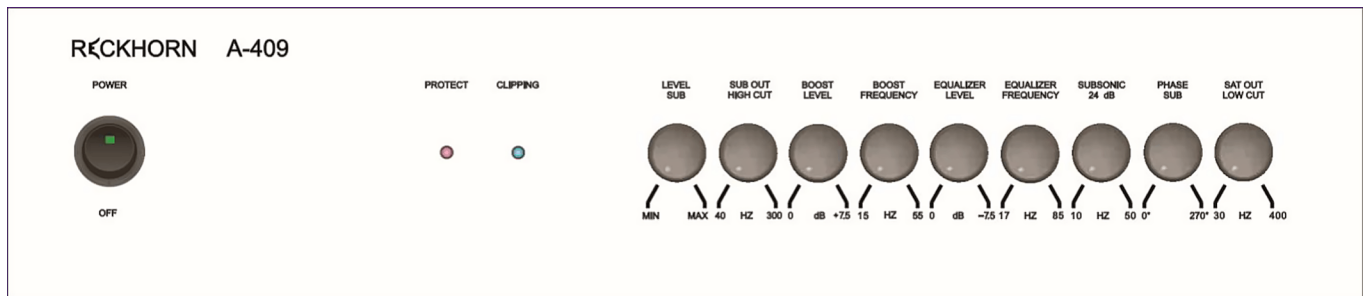
user manual

www.reckhorn.com

Betriebsanleitung

Subwoofer amplifier with parametric crossover and room equalization

Subwooferverstärker mit parametrischer Weiche und Raumanpassung



AC supply 230 V / 50 Hz, protection circuits against overheat and shortcut with speaker relay / breaker

Stromversorgung 230 V / 50 Hz,
Schutzschaltungen gegen Überhitzung und Kurzschluss durch Lautsprecherrelais

Ground ON-OFF switch / Massentrennschalter

damping factor / Dämpfungsfaktor

output power at distortion level / Ausgangsleistung bei Verzerrung

250 at 4 ohms

0,7%, 4 ohms 280 watts rms
10 %, 4 ohms 380 watts rms
0,7%, 2 ohms 375 watts rms
10 %, 2 ohms 485 watts rms

frequency response subwoofer / Frequenzgang Subwoofer

10 - 400 Hz / -1dB

frequency response satellite output / Frequenzgang Satellitenausgang

30 - 40000 Hz / -1 dB

S-N ratio / Störabstand

over 95 dB

RCA low input sensitivity / Eingangsempfindlichkeit

0.3 volts / 10 k ohms

speaker high input sensitivity / Eingangsempfindlichkeit bei Lautsprecheransteuerung

1.2 volts

high cut / Tiefpass

40 - 300 Hz / 24 dB

boost level / Bassanhebung

0 to +7,5dB

boost frequency / Bassanhebung Frequenz

15 - 55 Hz

equalizer decrease variable / Bassanhebung variabel

0 to -7.5 dB

equalizer decrease frequency variable / Bassanhebung Einsatzfrequenz variabel

17 - 85 Hz

subsonic 24dB / Subsonic 24dB

10 - 50 Hz / 24 dB

phase shift variable / Phasendrehung variabel

0 - 270°

satellite high pass variable / Satelliten Hochpass variabel

30 - 400 Hz / 24 dB

satellite output signal / Ausgangssignal Satelliten

-2 dB / 47 k ohms

max. power consumption / Maximale Leistungsaufnahme

700 watts

width x height x depth / Breite x Höhe x Tiefe

425 x 100 x 240 mm

weight / Gewicht

8 kg

Subwoofer combinations

All passive subwoofers with minimum impedance of 2 ohms can be driven. The A-409 has exceptionally strong deep bass power and must be adjusted to the power rating of the subwoofer.

Subwoofer connection with these steps

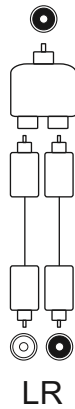
1. POWER at OFF, all knobs far left.
2. LOW INPUT connect as sketches A to G. B is useful if the Subwoofer input signal is too low. C is requested if SAT OUT = Satellite output signal is needed. At F and G the level is only adjustable at A-409. H and J show the connection to a separate amplifier for satellite speakers.

A
Audio/Video Receiver
LFE-MONO OUT



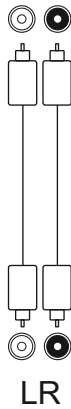
LOW INPUT **A-409**

B
Audio/Video Receiver
LFE-MONO OUT



LOW INPUT **A-409**

C
Audio/Video Receiver
PRE OUT FRONT



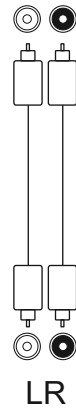
LOW INPUT **A-409**

D
Stereoaamplifier
PRE OUT



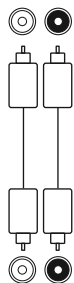
LOW INPUT **A-409**

E
Preamplifier
OUTPUT



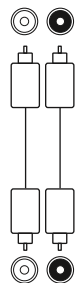
LOW INPUT **A-409**

F
Stereoaamplifier
TAPE REC



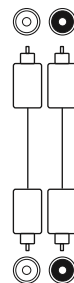
LOW INPUT **A-409**

G
Taperecorder / CD
OUTPUT



LOW INPUT **A-409**

H
A-409
SAT OUT



Stereoaamplifier
MAIN IN or AUX

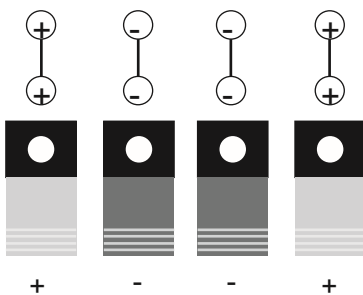
J
A-409
SAT OUT



Poweramplifier
INPUT

K

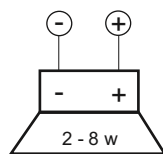
Stereo amplifier speaker output
LEFT RIGHT



A-409 HIGH INPUT

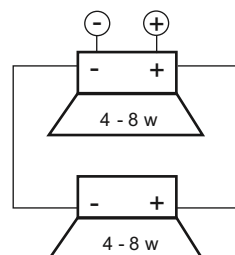
L

A-409
SUBWOOFER OUTPUT



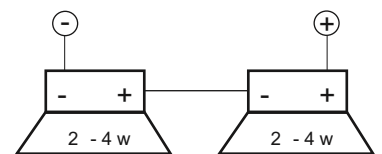
M

A-409
SUBWOOFER OUTPUT



N

A-409
SUBWOOFER OUTPUT



3. If RCA connection is not possible connect as sketch K.

4. SUBWOOFER OUTPUT connect to subwoofer speaker as sketches L = total impedance 2 - 8 ohms, M: 4 - 8 ohms, N: 2 - 4 ohms. The amplifier delivers the highest power at 2 ohms. The sound and overload safety are the best at 8 ohms.

5. If the voltage printed at the back side (230 V) is equivalent to your house voltage connect AC INPUT with your house AC with the attached cable. Due to the high switch-on power at least a 230V/10 amp house fuse is needed.
6. Play your main amplifier at low level music with deep bass
7. POWER at On and LEVEL turn right until you hear sound from your subwoofer
8. At medium loudness adjust all knobs as shown below. The numbers are related to clocklike setting, examples: 7 = 7 o'clock = far left, 12 = 12 o'clock = upright, 5 = 5 o'clock = far right
9. POWER OFF: amplifier is totally off = no electric power wasted
10. POWER ON: amplifier on = steady electric consumption 10 watts
11. PROTECT LED: lights up at faulty operation as too low speaker impedance / short cut, overload, overheat
12. CLIPPING LED: a short light up indicates that overload starts but it is still tolerable at very short bass impulses. At stronger light up reduce LEVEL. At speaker shortcut, too low impedance and overload the relay cuts the speaker and the LED steady on. After about every 10 seconds the circuit tests if the shortcut, low impedance or overload has been relieved.
13. LEVEL SUB: 7=no sound, 5=maximum input sensitivity
14. HIGH CUT cuts frequencies above

	7 = 40Hz	8 = 58Hz,
9 = 80Hz	10 = 110Hz	11 = 150Hz,
12 = 180Hz	1 = 200Hz	2 = 220Hz
3 = 240Hz	4 = 260Hz	5 = 300Hz
15. BOOST LEVEL: increases the level at

	7 = 0 dB	8 = 1.2 dB
9 = 2.4 dB	10 = 3.6 dB	11 = 4 dB
12 = 5 dB	1 = 6 dB	2 = 6.3 dB
3 = 6.5 dB	4 = 7 dB	5 = 7.5 dB
16. BOOST FREQUENCY: sets the BOOST frequency at

	7 = 15Hz	8 = 18Hz
9 = 20Hz	10 = 30Hz	11 = 35Hz
12 = 40Hz	1 = 45Hz	2 = 47Hz
3 = 50 Hz	4 = 53Hz	5 = 55Hz
17. EQUALIZER LEVEL: reduces the level at the frequency set by EQUALIZER, FREQUENCY at

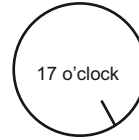
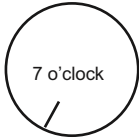
	7 = 0 dB	8 = 1.2 dB
9 = 2.4 dB	10 = 3.6 dB	11 = 4 dB
12 = 5 dB	1 = 6 dB	2 = 6.3 dB
3 = 6.5 dB	4 = 7 dB	5 = 7.5 dB
18. EQUALIZER FREQUENCY: adjusts the narrow bandwidth decrease at

	7 = 17Hz	8 = 25Hz
9 = 35Hz	10 = 40Hz	11 = 50Hz
12 = 60Hz	1 = 65Hz	2 = 70Hz
3 = 75Hz	4 = 80Hz	5 = 85Hz
19. SUBSONIC: filters unwanted lowest frequencies below

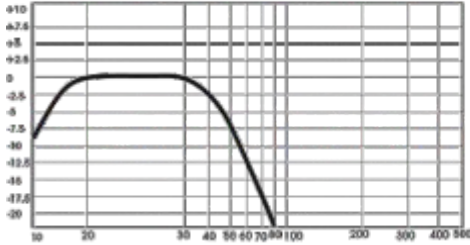
	7 = 10Hz	8 = 13Hz
9 = 16Hz	10 = 22Hz	11 = 26Hz
12 = 30Hz	1 = 34Hz	2 = 39Hz
3 = 43Hz	4 = 47Hz	5 = 50Hz
20. PHASE: adjusts the subwoofer to the same acoustic phase as the main loudspeakers. In relation to the listening position, the best interaction with the main loudspeakers is set by trial and error. To do this, set HIGH CUT to 17:00 = far right at medium volume and turn PHASE until it is at its loudest. Then set HIGH CUT back to the desired low pass frequency.
21. SAT OUT: limits the lowest frequency of the satellite speakers at

	7 = 30Hz	8 = 36Hz
9 = 60Hz	10 = 97Hz	11 = 126Hz
12 = 150Hz	1 = 200Hz	2 = 280Hz
3 = 310Hz	4 = 357Hz	5 = 400Hz

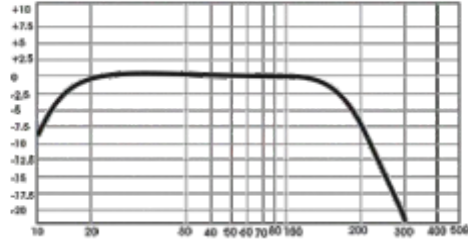
The following graphs show frequency curves at these knob settings:



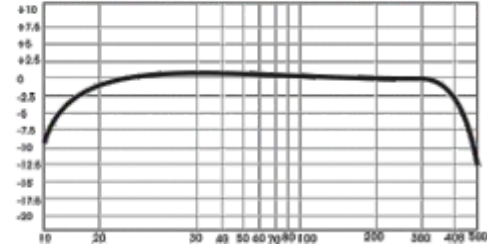
HIGH CUT
7 o'clock



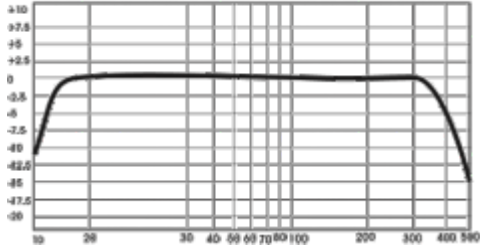
12 o'clock



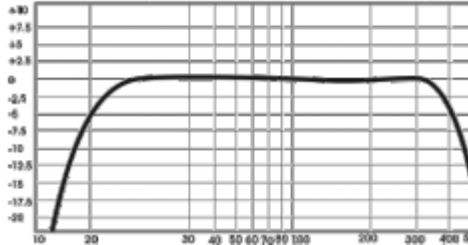
17 o'clock



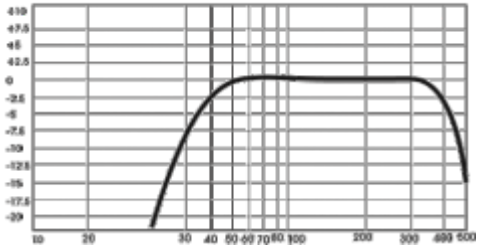
SUBSONIC
7 o'clock



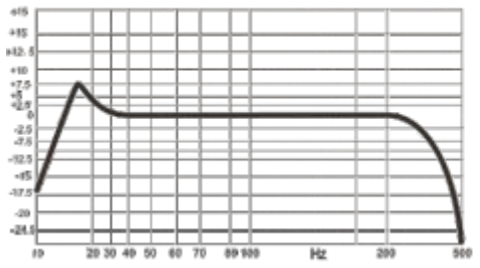
12 o'clock



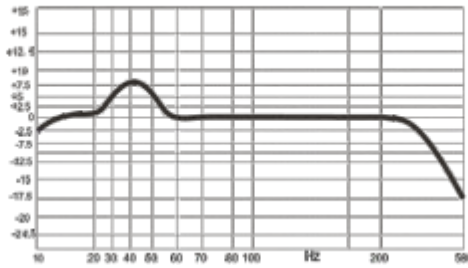
17 o'clock



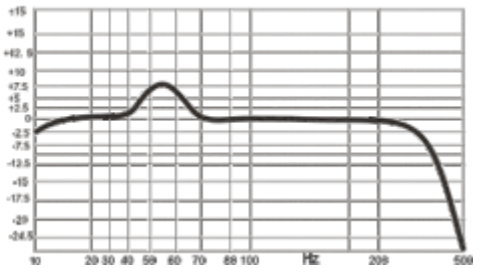
BOOST FREQUENCY
7 o'clock



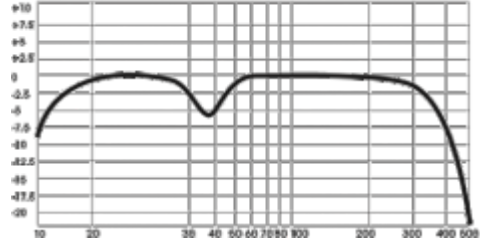
12 o'clock



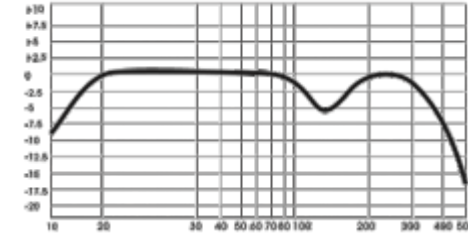
17 o'clock



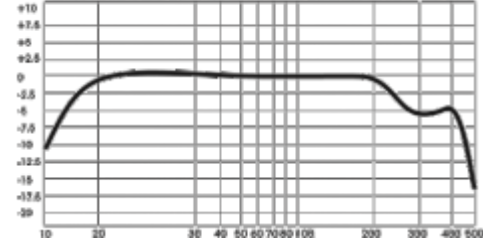
EQUALIZER
7 o'clock



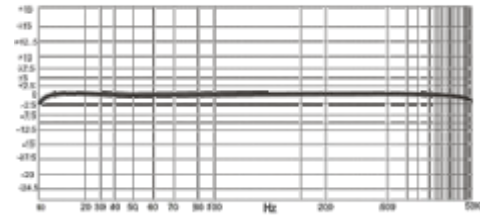
12 o'clock



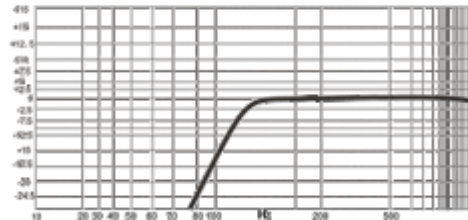
17 o'clock



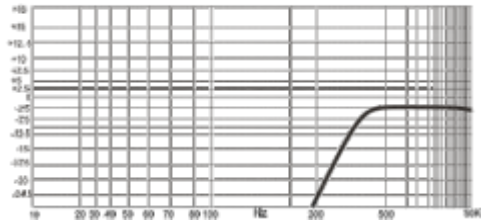
SAT OUT
7 o'clock



12 o'clock



17 o'clock



Geeignete Subwoofer

Betrieben werden können alle passiven Subwoofer ohne eigenen Verstärker bis zu einer Mindestimpedanz von 2 Ohm. Der A-409 ist besonders tiefbassstark und muss gemäß der Belastbarkeit des Subwoofers eingestellt werden.

Inbetriebnahme in folgenden Schritten nach Skizzen auf Seite 2 und 4:

1. POWER auf OFF, alle Regler ganz links.
2. LOW INPUT verbinden nach den Skizzen A bis G. B ist sinnvoll, wenn das Subwoofer Eingangssignal zu schwach ist. C ist erforderlich, wenn SAT OUT = Satellitenausgangssignal benötigt wird. Bei F und G ist eine Lautstärkeregelung nur am A-409 möglich. H und J zeigen die mögliche Verbindung zu einem getrenntem Verstärker für Satellitenlautsprecher.
3. Wenn keine Cinchverbindung möglich ist, verbinden Sie nach Skizze K.
4. SUBWOOFER OUTPUT verbinden Sie mit Ihrem SUBWOOFER nach Skizzen: L = Gesamtimpedanz 2 - 8 Ohm, M = Gesamtimpedanz 4 - 8 Ohm, N = Gesamtimpedanz 2 - 4 Ohm. Die Leistungsabgabe ist bei 2 Ohm am höchsten, der Klang und die Überlastsicherheit sind bei 8 Ohm am Besten.
5. Wenn die auf der Rückseite aufgedruckte Netzspannung (110V oder 230V) gleich ist Ihrer Hausnetzspannung, verbinden Sie AC INPUT mit Ihrer Haussteckdose mit dem beiliegenden Netzkabel. Aufgrund des hohen Einschaltstromes benötigen Sie mindestens eine 230V/10 Ampere (110V/20 Ampere) Haussicherung.
6. Betreiben Sie Ihren Hauptverstärker mit Musik mit Tiefbass in geringer Lautstärke.
7. POWER auf ON und LEVEL nach rechts drehen bis Sie etwas aus dem Subwoofer hören.
8. Bei mittlerer Lautstärke stellen Sie jetzt alle Regler ein wie unten genannt. Die Zahlen beziehen sich auf die Uhrzeigerstellung, Beispiele: 7 = 7 Uhr = ganz links, 12 = 12 Uhr = oben, 5 = 5 Uhr = ganz rechts am Ende. Die Schaubilder auf Seite 4 zeigen Frequenzgänge bei 7, 12 und 5 Uhr.
9. POWER OFF: Verstärker abgeschaltet = kein Stromverbrauch.
10. POWER ON: Verstärker eingeschaltet = Dauerstromverbrauch 10 Watt
11. PROTECT Lampe: leuchtet bei Störungen wie zu niedriger Lautsprecherimpedanz und -kurzschluss, Überlastung, Überhitzung.
12. CLIPPING Lampe: ein kurzes Aufblinken deutet auf anfängliche Übersteuerung, ist jedoch bei sehr kurzen Bassimpulsen noch unbedenklich. Bei stärkerem Aufblinken muss LEVEL zurückgedreht werden. Bei Lautsprecherkurzschluss und starker Überlastung schaltet das Schutzrelais ab und die Lampe bleibt an. Nach ca. 10 Sekunden prüft die Schaltung, ob der Kurzschluss, die zu niedrige Lautsprecherimpedanz oder die Überlastung behoben wurde.
13. LEVEL SUB: 7 = keine Lautstärke, 5 = maximale Eingangsempfindlichkeit / Lautstärke.
14. HIGH CUT: filtert höhere Frequenzen über 7=40Hz, 8=58Hz, 9=80Hz, 10=110Hz, 11= 150Hz, 12=180Hz, 1=200Hz, 3=240Hz, 4=260Hz, 5=300Hz
15. BOOST LEVEL: erhöht den Pegel bei 7=0dB, 8=1.2dB; 9=2.4dB, 10=3.6dB, 11=4dB, 12=5 dB, 1=6dB, 2=6.3dB, 3=6.5dB, 4=7dB, 5=7.5dB
16. BOOST FREQUENCY: regelt den BOOST Einsatzpunkt bei 7=15Hz, 8=18Hz, 9=20Hz, 10=30Hz, 11=35Hz, 12=40Hz, 1=45Hz, 2=47Hz, 3=50Hz, 4=53Hz, 5=55Hz
17. EQUALIZER LEVEL: reduziert den Pegel bei der durch EQUALIZER FREQUENCY eingestellten Frequenz um at 7 = 0dB, 8 = 1.2 dB, 9 = 2.4 dB, 10 = 3.6 dB, 11 = 4 dB, 12 = 5 dB, 1 = 6 dB, 2 = 6.3 dB, 3 = 6.5 dB, 4 = 7 dB, 5 = 7.5 dB
18. EQUALIZER FREQUENCY: regelt die Frequenz, um die herum schmalbandig abgesenkt wird bei 7=17 Hz, 8=25Hz, 9=35Hz, 10=40Hz, 11=50Hz, 12=60Hz, 1=65Hz, 2=70Hz, 3=75Hz, 4=80Hz, 5=85Hz
19. SUBSONIC: unterdrückt unerwünschte tiefste Frequenzen unter 7=10Hz, 8=13Hz, 9=16Hz, 10=22Hz, 11=26Hz 12=30Hz, 1=34Hz, 2=39Hz, 3=43Hz, 4=47Hz, 5=50Hz
20. PHASE: regelt den Subwoofer auf gleiche akustische Phase wie die Hauptlautsprecher. Bezogen auf den Hörplatz stellt man durch Probieren das beste Zusammenspiel mit den Hauptlautsprechern ein. Dazu stellt man bei mittlerer Lautstärke HIGH CUT auf 17:00 = ganz rechts und dreht an PHASE bis es insgesamt am Lautesten ist. Danach stellt man HIGH CUT zurück auf die gewünschte Tiefpassfrequenz.
21. SAT OUT: begrenzt Übergangsfrequenz der Satellitenlautsprecher auf 7=30Hz, 8=36Hz, 9=60Hz, 10=97Hz, 11=126Hz, 12=150Hz, 1=200Hz, 2=280Hz, 3=310Hz, 4=357Hz, 5=400Hz.