

GRAVITY

designed by XETEC®

Ein Produkt für Individualisten, die keine Kompromisse eingehen in Sachen Klangqualität, Design, Vielseitigkeit und Zuverlässigkeit. Geniessen Sie das Besondere.

ParaQ-7



XETEC design group GmbH
Wippenbrink 7/Kirchstrasse 59494 Soest-Meiningen
Tel. +49 / 29 21 / 590-111-0 · www.xetec.de



XETEC®

XETEC GRAVITY SERIES PARAQ-7

Wir beglückwünschen Sie zum Kauf dieses **XETEC** Produktes und vielen Dank für Ihr Vertrauen!

Mit diesem **Xetec** Equalizer haben Sie ein technologisch ausgereiftes und innovatives High-End Produkt erworben, das Ihnen viele Jahre hervorragenden Musikgenuss ermöglichen wird.

Besondere Mühe haben wir uns sowohl beim Schaltungs-, als auch beim Produktdesign gegeben, um ein Produkt zu schaffen, das Sie viele Jahre begleiten wird, ohne schnell veraltet zu sein, da unsere Produkte weit mehr können als andere, und ihrer Zeit immer ein wenig voraus sind.

In **XETEC** Produkten steckt die über viele Jahre gesammelte Summe der Erfahrungen unserer Ingenieure, Redakteure der Fachzeitschriften und nicht zuletzt auch Car-Audio-Händlern, durch die wir viele Anregungen bekommen haben.

Bitte lesen Sie vor Installation und Inbetriebnahme diese Anleitung sorgfältig durch, um Bedienungsfehler zu vermeiden, die zu Unklarheiten und zum Defekt des Gerätes führen können.

Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder suchen Sie im Internet bei **www.xetec.de** nach Problemlösungen.

Unter **www.xetec.de** (Zubehör / ParaQ-7 / Fahrzeugdatenbank) finden Sie die optimalen Einstellungen für Ihr Fahrzeug, so dass Sie die Akustik Ihres Fahrzeugtyps auch ohne Messgeräte optimieren können.

Der **XETEC ParaQ-7** ist ein State-of-the-Art 6-Kanal / 7-Band Car-Audio Equalizer, der speziell für die Kompensation von Resonanzen, die durch die Fahrzeug-Geometrie und -Akustik entstehen, konstruiert wurde.

Keinesfalls soll der ParaQ-7 aber zum „Verbiegen“ des Klangbildes nach eigenem zweifelhaftem Geschmack dienen, so, wie früher im Home-Hifi Equalizer als „Klangregler“ eingesetzt wurden. Diese Anwendung macht keinen Sinn und überfordert unnötig Verstärker und Lautsprecher.

Zusätzlich bietet der ParaQ-7 ein Subsonicfilter und einen Phasenschieber im Subwoofer- Kanal, um tieffrequente Signale auszufiltern und Signal-Laufzeiten zu beeinflussen.

Durch Resonanzen und Reflexionen entstehen im Fahrzeug Überhöhungen im Wiedergabefrequenzgang, die zu unsauberem und verfärbtem Klangbild führen.

Kein noch so guter Lautsprecher ist daher in der Lage, Musik im Fahrzeug so zu reproduzieren, wie sie ursprünglich war, da sich diese Verfärbungen unweigerlich hinzu addieren.

Mit dem ParaQ-7 wird das spiegelbildliche „Gegenteil“ dieser fahrzeugbedingten Kurve eingestellt, und das Resultat ist ein geglätteter Original-Frequenzgang der resultierenden Wiedergabekurve – unabhängig von den verwendeten Lautsprechern.

Eine gute Klangqualität im Auto ist also ohne Equalizing, also ein Ausfiltern dieser rein Fahrzeug- spezifischen Fehler, gar nicht möglich!

Die vielfältigen Einstell- und Anpassungsmöglichkeiten machen den **XETEC ParaQ-7** zum perfekten Klang-Optimierer im Auto.

So sind selbst mit Werkslautsprechern erheblich verbesserte Resultate zu erzielen.

TIPS ZUR MESSUNG

Wer weiter gehen möchte und die gesamte Anlage, also Radio/Headunit, Verstärker, Lautsprecher und Fahrzeugakustik optimieren möchte, kommt um Messungen des Amplituden-Frequenzganges mit geeigneten Messgeräten (meist Computer) nicht herum.

Geeignet sind hier nur RTAs (Real Time Analyzer), die auch eine Mittelwert-Bildung aus mehreren Messungen ermöglichen.

TIP

Man sollte das Messmikrofon während der Messung langsam vom linken Ohr nach vorne an der Nase vorbei zum rechten Ohr führen. Während dessen sollten etwa 30 Messzyklen durchlaufen werden, die dann als Mittelung angezeigt werden.

Das Mikrofon sollte je ca. 40% der Zeit am jeweils linken und rechten Ohr verweilen, und sich die restlichen 20% der Mess-Zeit vorne um den Kopf bewegen.

Einfache Terz-Analyzer sind ein sehr schlechter Kompromiss, tun es aber zur Not auch. Hier muss allerdings mit besonderer Sorgfalt vorgegangen werden, um nicht eine verfälschte Messung aufgrund falscher Messpunkte zu erhalten.

Das Klang- Resultat aufgrund einer falschen Messung kann wesentlich schlechter sein, als der Originalzustand!!

SICHERHEIT

- **Vor dem elektrischen Anschluß des Gerätes an das 12 V Bordnetz Ihres Fahrzeuges klemmen Sie unbedingt die Batterie ab!**
- **In das Batterie-Plus-Kabel MUSS eine Hauptsicherung in maximal 12" (=30cm) Entfernung von der Plusklemme der Batterie eingefügt werden (Vorschrift der Versicherungen!).**
- **Die Sicherung in der Zuleitung zum Gerät schützt nur das Gerät selbst, nicht aber die Batterie und das Fahrzeug!**

0. INSTALLATION

Aus Sicherheitsgründen muß das Gerät fest im Fahrzeug installiert werden. Befestigen Sie das Gerät mit den mitgelieferten Montageschrauben an einem festen und geeigneten Untergrund. Bohren Sie keine Löcher in Teile des Fahrzeuges, wenn Sie nicht wissen, was sich dahinter befindet. Achten Sie auf Kabelbäume und Benzinleitungen!!

Verlegen Sie grundsätzlich nie Strom- und Signalkabel dicht beieinander, um Störgeräusche zu vermeiden.

1. ANSCHLUSS (nur „Unplugged“!)

Vor dem elektrischen Anschluß des Gerätes an das 12 V Bordnetz Ihres Fahrzeuges klemmen Sie unbedingt die Batterie ab!

- 1.1 Zuerst verbinden Sie dann die Signal-Kabel (Cinch-Leitungen) vom Radio oder Steuergerät mit den entsprechenden Eingängen des Gerätes. Führen Sie die Signalkabel immer abseits von bereits vorhandenen Fahrzeug- Kabeln oder Stromkabeln, um Störgeräuschen vorzubeugen.
- 1.2 Nun folgt der Anschluß der Signalkabel von den Ausgängen des ParaQ-7 zu den entsprechenden Eingängen der Verstärker.
- 1.3 Als nächstes suchen Sie einen geeigneten Massepunkt am Chassis Ihres Fahrzeugs in der Nähe Ihrer Endstufe, an den Sie das Minus-Kabel anschließen. Achten Sie auf guten elektrischen Kontakt!

Das andere Ende dieses Kabels verbinden Sie mit der (-) Klemme am Gerät. Halten Sie alle Massekabel der Anlage möglichst kurz und führen Sie sie am selben Punkt zusammen, um Störgeräuschen vorzubeugen.

Der Massepunkt muß einwandfreien Kontakt mit dem Chassis und dem Minuspol der Batterie haben. Stellen Sie sicher, daß dies der Fall ist, und Sie nicht ein Blech wählen, das evtl. nur ans Fahrzeugchassis geklebt wurde!

- 1.4 Nun folgt der Anschluß des mitgelieferten Plus- Stromkabels zum Pluspol der Batterie über die ins Kabel eingebaute In-Line-Sicherung (VORSCHRIFT !!!) an den +12 V-Verteilerblock. Achten Sie bei der Installation dieses Kabels auf knickfreie Verlegung und meiden Sie den Kontakt mit scharfkantigen Blechteilen. Verwenden Sie Gummi-Durchführungen.

ACHTUNG

In das Haupt- Plus- Kabel MUSS eine Hauptsicherung in maximal 12" (=30cm) Entfernung von der Plusklemme der Batterie eingefügt werden (Vorschrift der Versicherungen!), die bei mechanischer Beschädigung des Kabels und Chassiskontakt des Leiters auslöst, um einen Kabelbrand oder Schlimmeres zu verhindern! Der Wert muß an die gesamte Stromaufnahme der Anlage angepasst sein, Minimum ist 60 A. Die Sicherung im Gerät schützt nur das Gerät selbst, nicht aber die Batterie und das Fahrzeug!

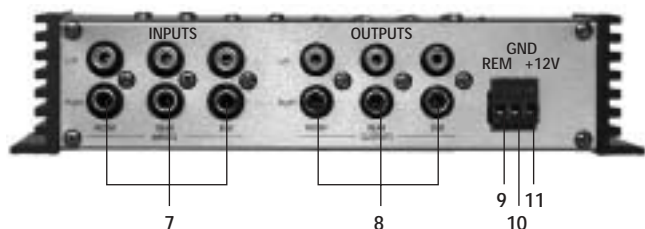
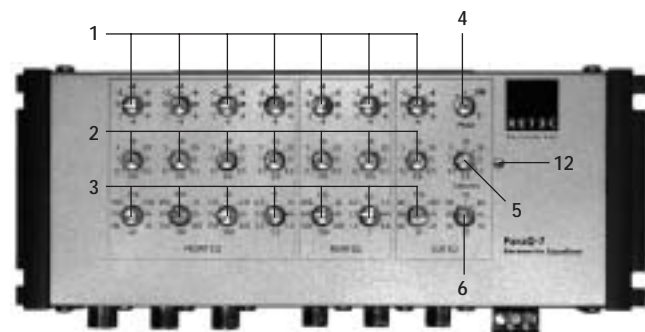
- 1.5 Als nächstes wird dann die Remote-Leitung vom Radio an die Remote Klemme am ParaQ-7 angeschlossen. Das Radio muß bei allen Arbeiten an der Remote-Leitung immer ausgeschaltet bleiben, um Beschädigungen am Radio/Steuergerät zu verhindern!
- 1.7 Zum Schluß wird dann die Batterie wieder angeklemmt und die Hauptsicherung eingesetzt.

ACHTUNG

Die Sicherung in der Gerätezuleitung darf nur mit gleichem Wert ersetzt werden, um eine Beschädigung des Gerätes zu verhindern. Höhere Werte können zu gefährlichen Folgeschäden führen!!!

2. BEDIEN-ELEMENTE

Alle Bedien-Elemente befinden sich in der Aluminium- Abdeckplatte auf der Oberseite des Gerätes:



- | | |
|-----------------------|---|
| 1 Gain Einsteller | Anhebung/Absenkung des EQBandes (+/-10 dB) |
| 2 Q-Einsteller | Bandbreite des EQ Bandes ($Q = 0,5 \dots 20$) |
| 3 Frequenz | Mittenfrequenz des EQ Bandes |
| 4 Phase | Phasenschieber des Subwoofer Kanals ($0^\circ - 180^\circ$) |
| 5 Subsonic Q | Q-Faktor des Subsonicfilters ($0,5 \dots 1,2$) |
| 6 Subsonic | Frequenz des Subsonicfilters |
| 7 Inputs | Eingänge für Front Rear und Sub, L+R |
| 8 Outputs | Ausgänge zum Verstärker für Front Rear und Sub, L+R |
| 9 Remote | Remote Anschluß |
| 10 GND (Masse) | Masseklemme (zum gemeinsamen Massepunkt der Anlage) |
| 11 12 V Strom-Eingang | Stromanschluß für +12 V von der Fahrzeugbatterie |
| 12 LED | Betriebsanzeige LED (Blau) |

3. ERSTE INBETRIEBNAHME

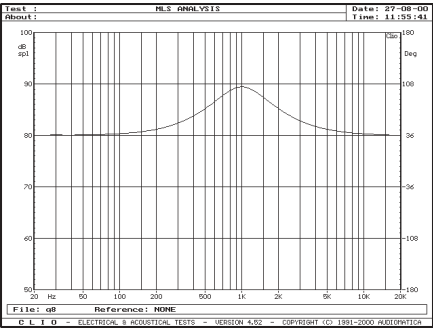
- 3.1 Schalten Sie das Radio mit kleiner Lautstärke ein.
- 3.2 Stellen Sie alle „Gain“ Regler auf „0“, also Mittelposition, und alle Q-Einsteller auf den minimalen Wert.
- 3.3 Legen Sie eine CD mit „Rosa Rauschen“ in den CD-Player.
- 3.4 Führen Sie in dieser Einstellung eine Messung des Amplituden-Frequenzganges durch und speichern Sie diese Kurve (Siehe: Tips zur Messung im Anhang).
- 3.5 Lokalisieren Sie nun die Peaks (Überhöhungen) und Dips (Auslöschungen) im Wiedergabefrequenzgang.
- 3.6 Gleichen Sie diese vorsichtig zuerst durch Einstellen des Gain, dann der Frequenz, und zum Schluß des Q-Faktors aus.
- 3.7 Haben Sie einen fahrzeugspezifischen Einstellvorschlag von www.xetec.de heruntergeladen, können Sie sich eine Messung sparen - stellen dann Sie einfach alle Einsteller deckungsgleich mit unserer Anweisung/Abbildung ein und Ihre Anlage ist optimal konfiguriert.

TIP: Zu viel ist auch nicht gut! Leicht ist eine Anlage dann überkompensiert.

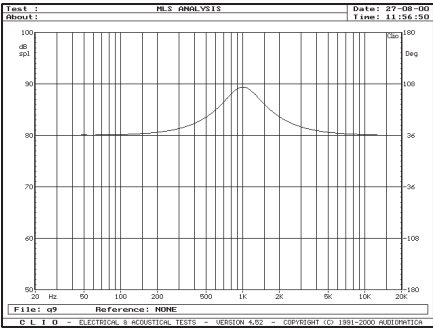
TECHNISCHE DATEN

- Parametrischer 6-Kanal/7-Band Equalizer
- alle Bänder: +10 dB justierbar, $Q = 0,5 \dots 10$
- Front Kanäle EQ Frequenzen:
mittlere Freq. 1. Band 100 Hz (20-150 Hz)
mittlere Freq. 2. Band 500 Hz (100-1000 Hz)
mittlere Freq. 3. Band 1500 Hz (800-3000 Hz)
mittlere Freq. 4. Band 3500 Hz (2000-10000 Hz)
- Rear Kanäle EQ Frequenzen:
mittlere Freq. 2. band 500 Hz (100-1000 Hz)
mittlere Freq. 3. band 1500 Hz (800-3000 Hz)
- Subwoofer Kanäle EQ Frequenzen:
mittlere Freq. 1. band 100 Hz (20-150 Hz)
- schaltbarer Subsonic-Filter, 10-50 Hz 12 dB
- Phasenkorrektur 0 deg. -180 deg.
- Balanced Inputs für optimale Störfreiheit. PWM-Schaltnetzteil.
- Abmessungen: 208 x 78 x 47 mm (Montageplatte 220 x 120 mm)

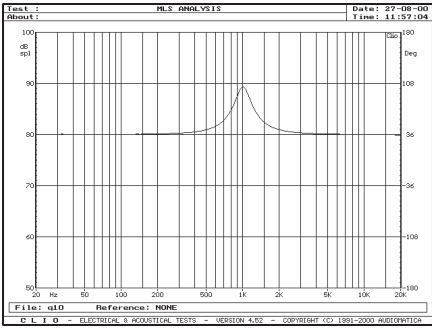
1. Parametric EQ: $f=1000\text{Hz}$; $Q=0,5$; $G=+8\text{dB}$



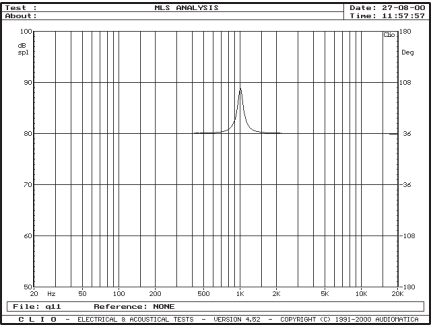
2. Parametric EQ: $f=1000\text{Hz}$; $Q=1,0$; $G=+8\text{dB}$



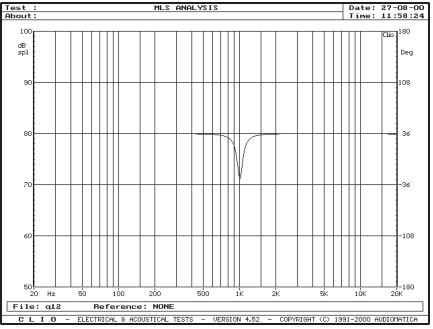
3. Parametric EQ: $f=1000\text{Hz}$; $Q=5,0$; $G=+8\text{dB}$



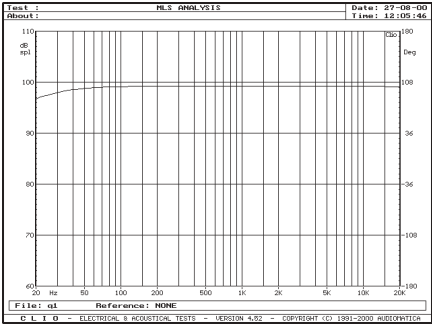
4. Parametric EQ: $f=1000\text{Hz}$; $Q=20$; $G=+8\text{dB}$



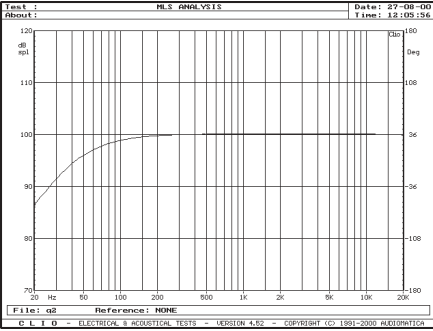
5. Parametric EQ: $f=1000\text{Hz}$; $Q=20$; $G=-8\text{dB}$



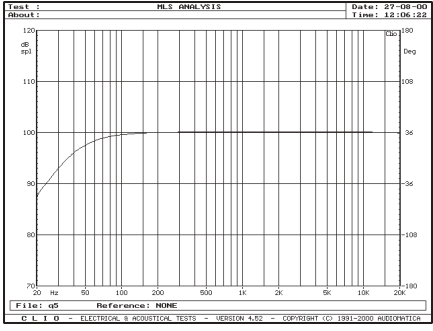
6. Subsonic filter: 10Hz ; $Q=0,5$



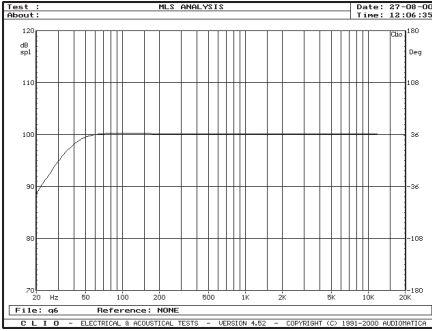
7. Subsonic filter: 50Hz ; $Q=0,5$



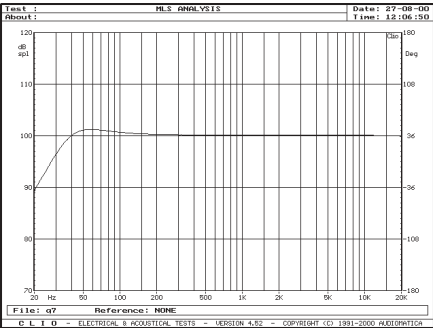
8. Subsonic filter: 50Hz ; $Q=1,0$



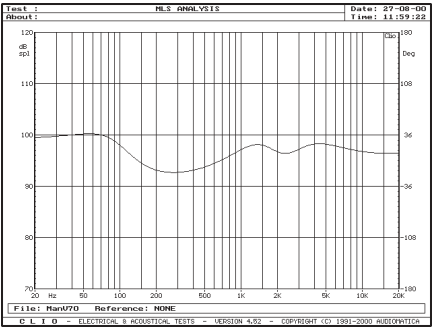
9. Subsonic filter: 50Hz ; $Q=1,1$



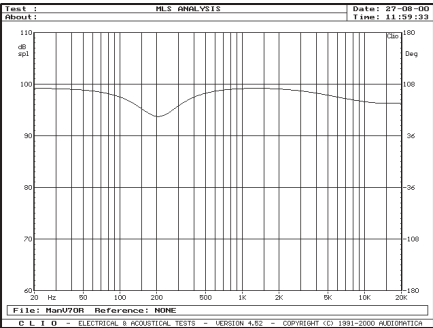
1. Parametric EQ: f=1000Hz; Q=0,5; G=+8dB



2. Parametric EQ: f=1000Hz; Q=1,0; G=+8dB



3. Parametric EQ: f=1000Hz; Q=5,0; G=+8dB



4. Parametric EQ: f=1000Hz; Q=20; G=+8dB

