

DSP SERIE

Digitaler Signalprozessor

Anleitung

GZDSP 6-8X PRO

Ausstattungsmerkmale

- 8-Kanal Signalprozessor (DSP) - Cirrus Logic 32-Bit/192 kHz Single Core Chipset
- 6-Kanal Line-Eingang (Cinch)
- 6-Kanal Hochpegel-Eingang (mit Auto-On Funktion und Audio-Mix)
- AUX Eingang (3.5 mm Klinkebuchse)
- Optischer und koaxialer Digitaleingang (max. Auflösung 24-Bit/192 kHz)
- 8-Kanal Line-Ausgang (Cinch)
- Einfache Echtzeit-Bedienung sämtlicher Funktionen (über PC)
- Übersichtliche PC-Software (Windows[®] kompatibel)
- Kanalgetrennter, parametrischer Equalizer (6x 31-Band / 2x 11-Band)
- Kanalgetrennte Laufzeitkorrektur (0-15 ms / 0-510 cm)
- Regelbare Frequenzweiche (HPF/LPF/BPF im Bereich 20 Hz – 20 kHz)
- Wählbare Flankensteilheit der Frequenzweiche (6 - 48 dB/Okt.)
- Wählbare Phasendrehung je Kanal (0° oder 180°)
- 10 Speicherplätze für individuelle Presets

Produktbeschreibung

Der GZDSP 6-8X PRO ist ein digitaler Signalprozessor, welcher die Klangqualität einer Musikanlage im Auto unter bestimmten Voraussetzungen deutlich verbessern kann. Die Basis hierfür bildet ein 32-Bit DSP Prozessor in Verbindung mit 24-Bit Analog-zu-Digital und Digital-zu-Analog Wandlern. Durch die Funktion der Audio-Summenbildung aus bis zu 6 Kanälen und einem 31-Band Equalizer für jeden Ausgangskanal (11-Band für die Subwoofer-Kanäle) kann der GZDSP 6-8X PRO in jedes Werkssystem integriert werden, selbst bei aktiven Audiosystemen mit integriertem DSP.

Inhaltsverzeichnis

Lieferumfang	2
Allgemeine Montagehinweise	3
Verbindungen und Anschluss	4
Kabelbelegung der Adapter im Lieferumfang / Installation der Software	5
USB Verbindung und COM Port	6
Grafische Benutzeroberfläche (GUI)	7
Beispiel zur Einstellung der Laufzeitkorrektur	8
Dropdown-Menü / Speicher-Zugangsbeschränkung / Verbindungsstatus	9
Technische Daten	10
Fehlerdiagnose	11
Garantiebestimmungen	12

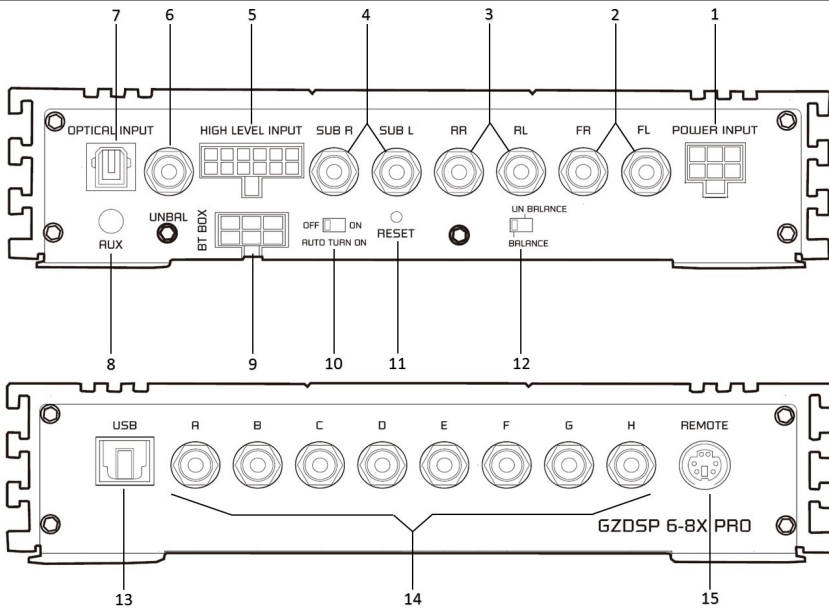
Lieferumfang

- 1 x GZDSP 6-8X PRO
 - 1 x USB-Kabel (A auf B Anschluss / 5.0 m)
 - 1 x Kabelsatz für 6-Kanal Hochpegel-Eingang
 - 1 x Kabelsatz für Stromversorgung
 - 1 x CD-ROM (Software & Gerätetreiber) kompatibel zu Microsoft Windows® XP SP3, Vista, 7, 8, 8.1 und 10)
 - 1 x Bedienungsanleitung (Deutsch/Englisch)
 - 1 x Befestigungssatz
- Optional erhältlich
- Fernbedienung GZDSP REMOTE PRO-X
 - Streaming Adapter GZDSP BT-BOX
 - Streaming und App Adapter GZDSP BTB PRO

Allgemeine Montagehinweise

- Als Vorsichtsmaßnahme wird empfohlen, die Fahrzeugbatterie vor der Installation zu trennen! (Hinweis: Bei einigen neueren Fahrzeugen kann das Trennen der Batterie zu Fehlermeldungen der Bordelektrik führen, welche ausschließlich durch eine autorisierte Fachwerkstatt gelöscht werden können. Bitte beachten Sie Hinweise in der Betriebsanleitung des Fahrzeuges oder fragen Sie einen Servicepartner für Ihr Fahrzeug, bevor Sie die Batterie trennen!)
- Das Hauptstromkabel (für Verstärker) muss innerhalb der ersten 20 cm nach dem Anschluss and der Batterie durch eine geeignete Sicherung mit dem in der Anleitung genannten Wert abgesichert werden.
(Hinweis: Wenn das Hauptstromkabel mehrere Verbraucher versorgt, sollte der Wert der Summe aller empfohlenen Sicherungswerte entsprechen. Hierbei muss gewährleistet sein, dass der gewählte Kabelquerschnitt für eine entsprechende Stromhöhe geeignet ist.)
- Wenn notwendig, sollten defekte Sicherungen ausschließlich durch neue Sicherungen derselben Qualität und mit identischem Sicherungswert ersetzt werden
- Niemals Löcher in den Tank, die Bremsleitung, Kabel oder andere wichtige Fahrzeugteile bohren!
- Kabel niemals über scharfe Kanten führen, die zu Beschädigungen führen könnten
- Signal- und Lautsprecherkabel nicht in der Nähe von Antennen-Elektronik oder Antennenkabel verlegen, die für den Radioempfang wichtig sind
- Signal- und Lautsprecherkabel weitestgehend getrennt von stromführenden Kabeln verlegen
- Um einen Wärmestau zu vermeiden, sollte für ausreichende Luftzufuhr zur Kühlung gesorgt werden. Die Oberfläche des Kühlkörpers darf nicht vollflächig abgedeckt werden
- Der Signalprozessor sollte **NIEMALS** auf stark vibrierenden Bauteilen oder Oberflächen montiert werden wie z.B. Subwoofer-Gehäusen. Dies könnte zu Fehlfunktionen aufgrund sich gelöster Bauteile führen

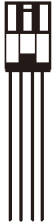
Verbindungen und Anschluss



1	Stromversorgung	Zum Anschluss der Betriebsspannung (Belegung siehe nächste Seite)
2	Front Eingang*	Zum Anschluss der Vorverstärker-Ausgänge für die Front-Kanäle
3	Rear Eingang*	Zum Anschluss der Vorverstärker-Ausgänge für die Heck-Kanäle (wenn verfügbar)
4	Subwoofer Eingang*	Zum Anschluss der Vorverstärker-Ausgänge für die Subwoofer-Kanäle (wenn verfügbar)
5	Hochpegel-Eingang	Zum direkten Anschluss der Lautsprecherausgänge einer Head-Unit (Autoradio), welche keine Vorverstärker-Ausgänge bietet. Der GZDSP 6-8X PRO verfügt über eine automatische Einschaltfunktion (DC-ON). Daher ist es nicht notwendig, eine Remote Leitung anzuschließen. (Auto-On Schalter in „ON“ Stellung und Eingangsmodus UNBALANCE). Achtung: Die Hochpegel-Eingänge und die Cinch Eingänge dürfen nicht gleichzeitig genutzt werden. Dies könnte zu einer Fehlfunktion oder Beschädigung des Gerätes führen
6	Koaxialer Eingang*	Zum Anschluss einer digitalen Audioquelle mittels einer koaxialen Leitung. Wählen Sie COAX als Audioquelle in der Windows-Software oder über die als Zubehör erhältliche Fernbedienung GZDSP REMOTE PRO-X, um diesen Eingang zu verwenden
7	Optischer Eingang*	Zum Anschluss einer digitalen Audioquelle mittels einer optischen Leitung. Wählen Sie OPT als Audioquelle in der Windows-Software oder über die als Zubehör erhältlichen Fernbedienungen GZDSP REMOTE PRO/GZDSP REMOTE PRO-X, um diesen Eingang zu verwenden
8	AUX Eingang	Zum Anschluss einer analogen Audioquelle mittels 3.5 mm Klinkenstecker. Wählen Sie AUX als Audioquelle in der Windows-Software oder über die als Zubehör erhältlichen Fernbedienungen GZDSP REMOTE PRO/GZDSP REMOTE PRO-X, um diesen Eingang zu verwenden
9	BT-BOX Anschluss	Zum Anschluss des optional erhältlichen Adapters (GZDSP BT-BOX oder GZDSP BTB PRO)
10	Auto-On Schalter	Zur Aktivierung der aut. Einschaltfunktion, wenn keine Remote-Leitung zur Verfügung steht
11	Reset Funktion	Zum Zurücksetzen aller Einstellungen auf die Werkseinstellung. (Drücken und halten Sie die versenkte Taste für drei Sekunden während sie das Gerät an die Stromversorgung anschließen)
12	Eingangsmodus	Zur Wahl des Eingangsmodus: BALANCE (Hochpegel-Eingang) oder UNBALANCE (Cinch)
13	USB Anschluss	Zum Anschluss des mitgelieferten USB Kabels an den USB Port eines kompatiblen Windows PC
14	Signalausgang	Zum Anschluss des Verstärkers (oder mehrerer) mittels Cinch-Signalleitungen
15	Fernbedienung	Zum Anschluss einer der optional erhältlichen Fernbedienungen (GZDSP REMOTE PRO/PRO-X)

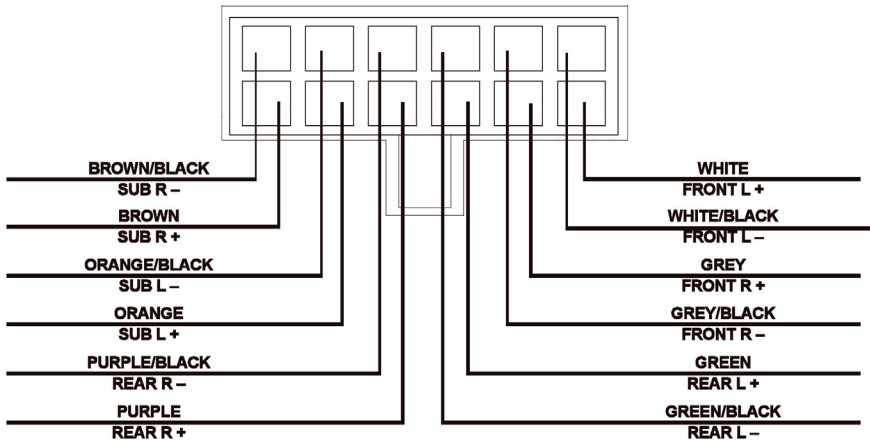
* die empfohlene Position des Schalters für den Eingangsmodus: UNBALANCE

Kabelbelegung der Spannungsversorgung



Schwarz	Masse (GND)	Zum Anschluss an einen Massepunkt. Hierfür sollte ein ausreichend dimensioniertes Kabel verwendet werden (mind. 1 mm ²)
Rot	+ 12 Volt Betriebsspannung	Zum Anschluss an eine + 12 Volt Leitung für Zubehör oder an den Pluspol der Fahrzeugbatterie. Hierfür sollte ein ausreichend dimensioniertes Kabel (mind. 1 mm ²) verwendet und dieses mittels einer Sicherung (2 Ampère) im Abstand von max. 30 cm nach der Batterie abgesichert werden
Blau	Remote Eingang	Bei Verwendung des Line-Einganges (Cinch), muss der Schalter für die Auto-On Funktion an der Anschlussseite des GZDSP 6-8X PRO in die >OFF< Stellung gebracht werden und ein + 12 Volt Remote-Signal an dieses Kabel angeschlossen werden (z.B. Antennen-Steuerung des Radios)
Blau/ Weiß	Remote Ausgang	Zum Anschluss an den Remote-Eingang weiterer Geräte (Verstärker). Die Stromstärke ist auf 500 mA begrenzt

Kabelbelegung des Hochpegel-Eingangs



Installation der Software

Die DSP Software ist mit Windows™ Betriebssystemen (ab XP) kompatibel*. Es wird ein USB-Anschluss und ca. 25 MB freier Speicherplatz benötigt. Die zur Installation benötigten Dateien befinden sich auf der beiliegenden CD-ROM. Falls kein Laufwerk vorhanden ist, kann die Software auch über die Ground Zero Webseite heruntergeladen werden:

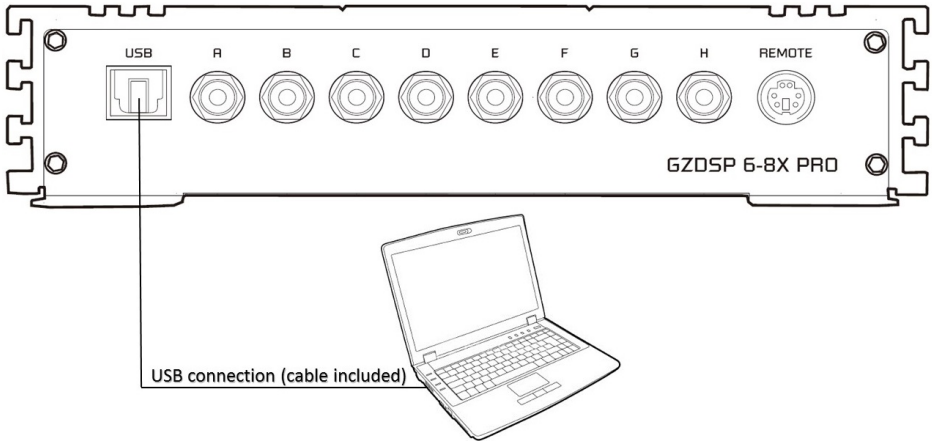
www.ground-zero-audio.com

* kompatible Betriebssysteme: Microsoft Windows® XP SP3 / Vista / 7 / 8 / 8.1 / 10
 Rechner voraussetzungen: min. 1.5 GHz Prozessor mit 1 GB Arbeitsspeicher (RAM) und mit Grafikkarte mit einer Auflösung von min. 1024x600

Nachdem die **setup.exe** gestartet wurde, führt der Installationsassistent durch die notwendigen Schritte. Der Hardware-Treiber sollte durch Anklicken von INSTALL im erscheinenden Fenster auf dem System installiert werden. Nach der Installation sollte ein Neustart des Computers durchgeführt werden.

Wichtiger Hinweis! Es sollte immer die neueste Software-Version genutzt werden. Diese steht auf der Webseite zum Download bereit. Wählen Sie hierbei die neueste Software für den GZDSP 6-8X PRO aus.

USB Verbindung



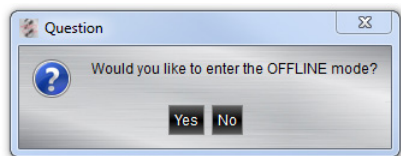
Hinweis zur USB Verbindung: Das im Lieferumfang befindliche USB Kabel sollte nicht verlängert werden, da die Kommunikation zwischen DSP und PC beeinträchtigt werden könnte.

Zur Konfiguration des DSP muss der GZDSP 6-8X PRO mittels des mitgelieferten USB-Kabels mit einem PC, auf welchem zuvor die DSP-Software installiert wurde, verbunden werden. Der Verstärker muss hierzu in Betrieb sein. Nun kann die Software durch Doppelklick auf das Icon auf dem Desktop oder durch Auswahl aus der Programmliste gestartet werden. Beim Programmstart erscheint die Startmaske.

Hinweis zur Windows® Benutzerkontensteuerung: Sollte das Betriebssystem so eingestellt sein, dass eine Sicherheitsfreigabe zum Starten einer Software aus unbekannter Quelle notwendig ist, erscheint bei jedem Programmstart ein Sicherheitshinweis zur Freigabe des Programmes. Bestätigen Sie die Frage bitte indem Sie >Ja< wählen, um das Programm zu starten.

Hinweis zur Konfiguration: Nach der erstmaligen Inbetriebnahme des GZDSP 6-8X PRO und dem Start der Software liegt kein Audio-Signal an den acht Ausgängen (Chinch) an, solange keine Einstellungen über die Software vorgenommen wurden.

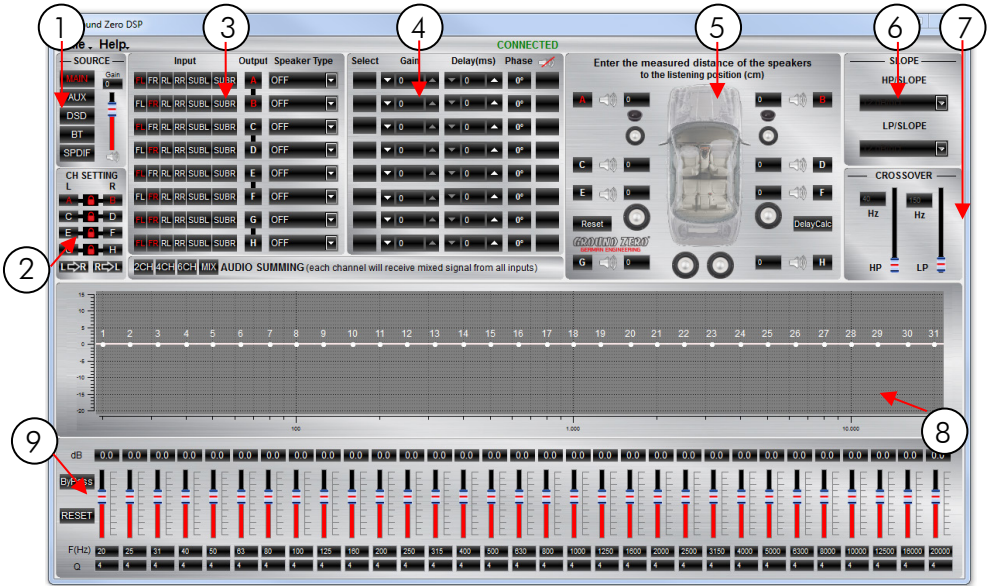
Demo-Modus (Offline Mode): Die Software kann auch ohne Verbindung zu dem GZDSP 6-8X PRO gestartet werden, um sich z.B. mit den Funktionen der Software vertraut zu machen. Wählen Sie hierzu >Yes< aus, wenn das Fenster erscheint.



USB Anschluss und COM Port / Windows Geräte Manager

Zur Nutzung der Software wird eine Kommunikation zwischen PC und GZDSP 6-8X PRO aufgebaut. Hierzu ist eine freie USB Buchse notwendig. Beim Anschließen des USB-Kabels wird während der Verbindung seitens des Betriebssystems automatisch ein sog. USB-Port zugewiesen. Es wird empfohlen, dass die zugewiesene Nummer zwischen 1 und 9 liegt, um eventuelle Fehler bei der Kommunikation zu vermeiden. Die zugewiesene Nummer lässt sich im Geräte Manager prüfen. Der GZDSP wird unter den Anschlüssen (COM&LPT) als „USB-SERIAL CH340“ angezeigt; der Wert in Klammern gibt den zugewiesenen COM-Port an. Dieser lässt sich bei Bedarf manuell über die Eigenschaften ändern.

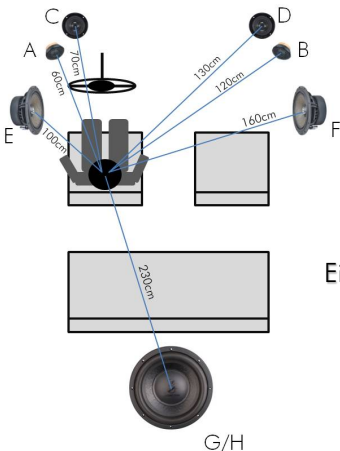
Grafische Benutzerberfläche der DSP-Software (GUI)



1	Quellenwahl (SOURCE)	MAIN - Cinch- oder Hochpegel-Eingang AUX - 3.5 mm Klinkenbuchse (Analoger Eingang) COAX/DSD - Koaxialer Digitaleingang BT - Optional erhältlicher Adapter für kabelloses Streaming OPT/SPDIF - Optischer Digitaleingang Einstellung der Gesamtlautstärke (-40 dB bis +12 dB) Achtung! Der Regler sollte unbedingt mit Bedacht genutzt werden, um Beschädigungen an den Lautsprechern zu vermeiden. (Empfohlener Wert = 0 dB)
2	Kanaleinstellung (CH SETTING)	Im Auslieferungszustand (jeweils 2 Kanäle gelinkt) wirken sich alle Einstellungen auf jeweils beide Kanäle aus (Frequenzweiche und Equalizer). Durch Anklicken des Schloss-Symbols können die Kanäle getrennt werden, damit diese separat voneinander bearbeitet werden können. Mittels der unterhalb positionierten Buttons für die Kopierfunktion kann entsprechend der Pfeile die Einstellung von einem zum anderen Kanal kopiert werden
3	Eingangszuordnung, Kanalwahl zur Bearbeitung und Lautsprecherwahl	Input: Durch Anklicken können die entsprechenden Eingangskanäle zur Signalsummierung ausgewählt werden. Im Auslieferungszustand werden jeweils ausschließlich die Kanäle 1 und 2 für alle Ausgänge genutzt. Output: Anklicken wählt den gewünschten Kanal für die Einstellungen aus Eingangswahl: Durch Anklicken eines der unterhalb platzierten Felder kann eine voreingestellte Eingangswahl (2CH, 4CH...) genutzt werden Speaker Type: Vorauswahl des angeschlossenen Lautspeichers. Es stehen folgende vorkonfigurierte Einstellungen zur Verfügung: OFF – Kanal deaktiviert Fullrange – HP/LP/BP-Filter wählbar - gewünschten Filter aktivieren (s.6) Tweeter – Hochpassfilter 3000 Hz (12 dB/Okt.) Midrange – Bandpassfilter 250 / 3000 Hz (12 dB/Okt.) Kickwoofer – Bandpassfilter 80 / 250 Hz (12 dB/Okt.) Subwoofer – Bandpassfilter 20 / 80 Hz (12 dB/Okt.)

4	Pegeleinstellung Laufzeitkorrektur Phasenkorrektur (GAIN / DELAY)	<p>Select: Durch Markieren der jeweiligen Kanäle wird eine Gruppe erstellt, um gemeinsame Einstellungen für diese vorzunehmen.</p> <p>Gain: Mittels der Pfeile kann der Pegel des Kanals reduziert bzw. bis zum Maximalwert von 0 angehoben werden.</p> <p>Delay(ms): Mittels der Pfeile kann die Verzögerung des jeweiligen Kanals eingestellt werden. Wahlweise kann der Wert auch direkt eingetragen werden.</p> <p>Es empfiehlt sich, vorab die reellen Abstände von der Hörposition zum jeweiligen Lautsprecher in die Grafik (s. Punkt 5) einzutragen, um anschließend die Feineinstellung über Delay(ms) vorzunehmen.</p> <p>Phase: Jeder Klick auf das Feld dreht die Phasenlage des jeweiligen Kanals.</p> <p>Mute: Durch Markieren des Feldes wird der jeweilige Kanal stumm geschaltet</p>
5	Lautsprecherentfernung (DISTANCE)	<p>Eingabe der Lautsprecherentfernungen (zur Laufzeitkorrektur)</p> <p>Bevor die finale Verzögerung der einzelnen Lautsprecher (Gain & Delay) eingestellt wird, sollten in dieser Grafik vorab alle Entfernungen der angeschlossenen Lautsprecher eingetragen werden. Hierzu sollte der exakte Abstand von der Hörposition (Kopf) bis zur Mitte der Lautsprechermembran des jeweiligen Lautsprechers in cm gemessen werden. Aus jedem eingegebenen Abstand wird umgehend automatisch ein Wert für die Laufzeitverzögerung berechnet. Diese können im Anschluss noch weiter bearbeitet werden (siehe Beispiel unten). Mittels der Reset Funktion werden die Einstellungen der Laufzeitkorrektur zurückgesetzt. Andere Einstellungen bleiben erhalten</p>
6	Flankensteilheit (SLOPE)	<p>Bevor ein Filtertyp gewählt werden kann, muss zuvor ein Lautsprechertyp unter Punkt 3 festgelegt werden. Um sowohl den Hochpass- als auch den Tiefpassfilter gleichzeitig nutzen zu können (Bandpassfilter) muss hierzu Fullrange ausgewählt werden. Die Höhe der Flankensteilheit kann über das jeweilige Dropdown-Menü zwischen 6 und 48 dB/Okt. justiert werden</p>
7	Frequenzweiche (CROSSOVER)	<p>Mittels der Schieberegler lassen sich die Filter stufenlos einstellen, sobald eine Filtervariante ausgewählt wurde. Die Trennfrequenz kann auch direkt in das Feld eingetragen oder innerhalb des Frequenzdiagramms bearbeitet werden. Klicken Sie auf und bewegen hierzu den gelben bzw. türkisfarbenen Punkt</p>
8	Frequenzdiagramm	<p>Das Frequenzdiagramm zeigt die Hüllkurve des 31-Band Equalizers (Punkt 9) sowie die Einstellungen der Frequenzweiche (Punkt 7) des aktuell gewählten Ausgangskanals (bzw. Ausgangskanalpaars) grafisch an</p>
9	Equalizer	<p>Für jeden Ausgangskanal kann mit den Schiebereglern der gewünschte dB-Wert individuell eingestellt werden. Zusätzlich kann die Güte Q des Filters gewählt werden. Hierzu können die Pfeiltasten der Tastatur zum Anpassen der Werte genutzt werden. Die Kurve kann auch mittels Maus verändert werden.</p> <p>Durch den Klick auf >Bypass< lässt sich die Equalizer-Funktion abschalten, ohne jedoch die Einstellungen zurückzusetzen. >Restore< bringt die vorherige Einstellung zurück. Über >Reset< können alle Einstellungen des Equalizers zurückgesetzt werden (andere Einstellungen sind hiervon nicht betroffen)</p>

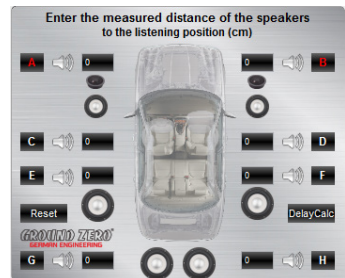
Beispiel zur Einstellung der Laufzeitkorrektur



Anwendungsbeispiel (Laufzeitkorrektur)

Alle gemessenen Distanzen (in cm) sollten in die entsprechenden Felder der Grafik eingetragen werden. Die kontinuierliche Berechnung der Laufzeitverzögerung erfolgt automatisch.

➔
Eingabe der Daten



File Dropdown-Menü

Open
Save
SaveAs
Factory Setting
Remote Setting
Write To Device
Read from Device
Delete from Device
中文
Exit

Open	Zum Öffnen einer lokal auf dem PC gespeicherten Preset-Einstellung
Save*	Zum Speichern der aktuellen Einstellung lokal auf dem PC
SaveAs*	Zum Speichern der aktuellen Einstellung lokal unter einem bestimmten Dateinamen
Factory Setting	Zum Zurücksetzen des Gerätes auf die Werkseinstellung
Remote Setting	Zur Auswahl des Kanalpaares, welches durch die Einstellung der Subwoofer-Lautstärke and der optionalen Fernbedienung vorgenommen wird
Write To Device	Zum Speichern der aktuellen Einstellung auf dem Gerät. Über ein Auswahlfenster kann der gewünschte Speicherplatz (PRESET) ausgewählt werden. Das blau markierte Feld zeigt den aktuell gewählten Preset-Speicherplatz an.
Read from Device**	Zum Laden einer zuvor gespeicherten Preset-Einstellung vom Gerät. Über ein Auswahlfenster kann der gewünschte Speicherplatz (PRESET) ausgewählt werden. Das blau markierte Feld zeigt den aktuell gewählten Preset-Speicherplatz an.
Delete from Device	Zum Löschen einer Preset-Einstellung aus dem Speicher des Gerätes. Über ein Auswahlfenster kann der gewünschte Speicherplatz ausgewählt werden. Das blau markierte Feld zeigt den aktuell gewählten Preset-Speicherplatz an.
Chinesisch	Zum Wechseln der Sprachversion (Chinesisch/Englisch)
Exit	Schließt die PC-Software

***Hinweis:** Um die Speicherfunktionen zu nutzen muss nach der ersten Inbetriebnahme ein Zugangscode und ggf. eine Telefonnummer eingegeben werden. Siehe unten (Speicher-Zugriffsbeschränkung)

****Hinweis:** Ein Speicherplatz kann auch über eine der optional erhältlichen Fernbedienungen ausgewählt werden, sobald das USB Kabel getrennt ist (über die GZDSP Remote Pro können nur die Speicherplätze 1 bis 9 genutzt werden)

Help Dropdown-Menü

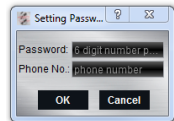
MCU Version
Flash Version
Update MCU
About

MCU Version	Zur Anzeige der aktuellen Version der MCU Firmware
Flash Version	Zur Anzeige der aktuellen Version der Firmware des Geräte-Speichers
Update MCU	Zum Updaten der MCU. Öffnet ein Fenster zur Auswahl des Speicherortes
About	Zur Anzeige der Softwareversion (siehe unten rechts)

Speicher-Zugriffsbeschränkung

Beim ersten Speichervorgang muss ein 6-stelliger, numerischer Zugangscode ausgewählt werden. Zusätzlich sollte eine Telefonnummer angegeben werden (für Fachhändler)
(Hinweis: Statt einer Telefonnummer kann auch eine weitere Zahlenkombination eingetragen werden)

Beim Starten der Software muss der zuvor gewählte Code erneut eingegeben werden, um Änderungen an den Einstellungen vornehmen zu können



Verbindungsstatus

Durch Anklicken der Schaltflächen **Connected** (PC ist aktuell mit dem Gerät verbunden) bzw. **Disconnected** (Verbindung zum Gerät ist aktuell unterbrochen) wird die Verbindung getrennt bzw. wird seitens der Software versucht, eine Verbindung zum Gerät aufzubauen. Nach dem unbeabsichtigten Trennen des USB Kabels oder nach Trennung der Stromversorgung kann hierdurch die Einstellung fortgeführt werden.

Technische Daten

Model	GZDSP 6-8X PRO
Typ	8-Kanal Klangprozessor (DSP)
Frequenzgang	5 Hz – 20 KHz (-3 dB)
Signal-Rausch-Abstand	>115 dB
Kanaltrennung	>70 dB
Klirrfaktor	0.05%
Prozessor	Cirrus Logic Single Core 32-bit, 8-Kanal, 192 kHz
Eingangsempfindlichkeit	High Level: 2 – 15 V RMS Low Level: 0.6 – 5 V RMS Aux-In: 0.6 – 5 V RMS
Eingangsimpedanz	>47 kΩ
Ausgänge	8x Cinch
Eingänge	Main: 6-Kanal Cinch oder 6-Kanal Hochpegeleingang AUX: 3.5 mm Stereo Klinkebuchse Optischer und koaxialer Digitaleingang: max. 192 kHz Stereo
Remote out	max. 500 mA
Empfohlene Sicherung	2 A
Abmessungen (Kühlkörper)	185 x 40 x 115 mm (B x H x L)
Software Kompatibilität	Microsoft Windows™ XP SP3, Vista, 7, 8, 8.1, 10
Presets	10 x individuell konfigurierbar und über eine der optional erhältlichen Fernbedienungen wählbar
Gain Bandbreite	-40 bis +12dB
Equalizer	6x 31 Band für Ausgänge A - F (20 – 20000Hz), -18 bis +12dB, Q 0.5 - 9 2x 11 Band für Ausgänge G&H (20 – 200Hz), -18 bis +12dB, Q 0.5 - 9
Laufzeitkorrektur	0 - 15ms / 0 - 502cm pro Kanal
Frequenzweiche	6 / 12 / 18 / 24 / 30 / 36 / 42 / 48 dB/Okt. BPF / LPF / HPF Butterworth 20 - 20000Hz
Phasenumschaltung	0 / 180° pro Kanal
Optionale Fernbedienungen GZDSP REMOTE PRO GZDSP REMOTE PRO-X	Gesamtlautstärke und Subwoofer-Pegel einstellbar, Quellenwahl und Speicherplatzauswahl

Fehlerdiagnose

Problem	Kontrolle	Hilfe
Keine Funktion	Leuchtet die LED im Gerät? (erkennbar am blauen Lichtschein am Stromanschluss)	Sicherung prüfen Remote Kabel prüfen +12 Volt Anschluss und Kabel prüfen Masse Anschluss und Kabel prüfen
Kein Ton (PWR LED an)	Signalkabel nicht korrekt angeschlossen oder defekt	Kontakt prüfen oder Kabel erneuern
	Kein Signal von der Head Unit (Radio)	Ausgangssignal der Head-Unit (Radio) prüfen
	Endstufe eingeschaltet?	Remote OUT am DSP prüfen Spannungsversorgung der Endstufe prüfen
	Falsche Audioquelle unter SOURCE ausgewählt, die nicht in Betrieb ist	Einstellung korrigieren
	MUTE aktiviert in der DSP-Software	Einstellung korrigieren
Einzelne Kanäle ohne Funktion	Lautstärke an der optionalen Fernbedienung zu niedrig eingestellt	Einstellung korrigieren
	Signalkabel nicht korrekt angeschlossen oder defekt	Kontakt prüfen oder Kabel erneuern
	Kein Signal von der Head-Unit (Radio)	Ausgangssignal der Head-Unit (Radio) prüfen
	Der Balance- bzw. Fader-Regler am Steuergerät ist nicht in der Mittel-Position	Einstellung korrigieren
Diffuser Klang, fehlerhaftes Stereo Klangbild	Konfigurierung der Ein- und Ausgänge falsch	Einstellung korrigieren
	Gain Einstellung zu gering, oder MUTE aktiv	Einstellung korrigieren
	Lautsprecher (Signal) phasenverdreh	Korrekte Polung der Lautsprecher prüfen Korrekte Polung der Hochpegel-Eingänge prüfen Einstellung der Phase prüfen Einstellung der Laufzeitkorrektur prüfen
	Verzerrter Klang	Lautsprecher überlastet
DSP-Eingang übersteuert		Korrekten Eingang wählen Eingangsempfindlichkeit des DSP beachten
Head-Unit (Radio) übersteuert am Ausgang		Pegel an der Head-Unit verringern Sämtliche Klangregler an der Head-Unit auf 0 setzen Loudness an der Head-Unit ausschalten
Endstufe übersteuert (Clipping)		Eingangsempfindlichkeit der Endstufe prüfen Pegel verringern
Erhöhtes Rauschen	GAIN Einstellung zu hoch	GAIN Einstellung in der Software verringern
	Head-Unit (Radio) rauscht	Head-Unit (Radio) gegen hochwertiges Gerät tauschen Digitalen SPDIF Ausgang nutzen, falls vorhanden Head-Unit (Radio) prüfen lassen
Fahrzeug-spezifische Störgeräusche hörbar in der Anlage	Verschiedene Stromquellen	Head-Unit, DSP und Endstufe am gleichen Masse und +12V Anschluss betreiben.
	Signalkabel nicht korrekt angeschlossen oder defekt	Kontakt prüfen oder Kabel erneuern
	Head-Unit (Radio) fehlerhaft	Head-Unit (Radio) prüfen lassen
	Endstufe fehlerhaft	Endstufe prüfen lassen
	DSP oder Endstufe in der Nähe eines KFZ-Steuergerätes verbaut	Einbauposition verändern
Analoger Ausgang einer OEM MOST-Head-Unit benutzt	Digitalen MOST Ausgang der OEM Head-Unit benutzen*	

***Hinweis:**

Für den Anschluss des digitalen MOST Signals an dieses Gerät ist ein optionales fahrzeugspezifisches Interface notwendig. Der Fachhandel informiert Sie über die Möglichkeiten für Ihr Fahrzeug.

Garantie- und Gewährleistungsbestimmungen

Die Gewährleistung entspricht der gesetzlichen Regelung. Eine Rücksendung kann nur nach vorheriger Absprache und in der Originalverpackung erfolgen. Bitte unbedingt einen maschinell erstellten Kaufbeleg und eine Fehlerbeschreibung beilegen. Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind Defekte, die durch Überlastung, unsachgemäße Behandlung oder bei Teilnahme an Wettbewerben entstanden sind. Wir behalten uns das Recht vor, zukünftig nötige Änderungen oder Verbesserungen an dem Produkt vorzunehmen, ohne den Kunden darüber zu informieren.

Ground Zero GmbH

Erlenweg 25, 85658 Eggening - Germany
Tel. +49 (0)8095/873 830 Fax -8310
www.ground-zero-audio.com



DSP SERIES

Digital Signal Processor

Owner's manual

GZDSP 6-8X PRO

Feature list

- 8-channel digital signal processor (DSP) - Cirrus Logic 32-bit/192 kHz single core chipset
- 6-channel line input (RCA)
- 6-channel high-level input (with auto-on function and audio summing)
- AUX input (3.5 mm socket)
- Optical and coaxial digital input (sampling rate up to 24-bit/192 kHz)
- 8-channel line output (RCA)
- Simple handling user interface (Windows[®] compatible)
- Realtime setup of all functions (via PC)
- Channel separated parametric equalizer (6x 31 band / 2x 11 band)
- Channel separated time alignment (0-15 ms / 0-510 cm)
- Adjustable crossover (HPF / LPF / BPF) in the range of 20 Hz to 20 kHz
- Selectable crossover slope (6 to 48 dB/Oct)
- Selectable phase shift for each channel (0° or 180°)
- Adjustable filters (Butterworth) HPF / LPF / BPF with a slope of 6 – 48 dB/Oct.
- Selectable phase shift on each channel (0° or 180°)
- Memory for 10 user presets

Product description

The GZDSP 6-8X PRO is a digital signal processor increasing the sound quality of the vehicle's audio equipment. Based on the 32-bit DSP processor in combination with a 24-bit AD and DA converter. Due to its audio summing function combining 6 high-level channels and 31-band equalizing on each channel (11-bands on the subwoofer channels), the GZDSP 6-8X PRO can be integrated into almost every OEM sound system even with OEM DSP.

Table of contents

Package contents	2
General installation note	3
Connections	4
Power supply harness / High-level connector pinout / PC software installation	5
USB connection and COM port	6
Graphical user interface (GUI)	7
Time alignment setting (example)	8
Dropdown menu / Memory access restriction / Connection status	9
Technical specifications	10
Error diagnosis	11
Terms of warranty	12

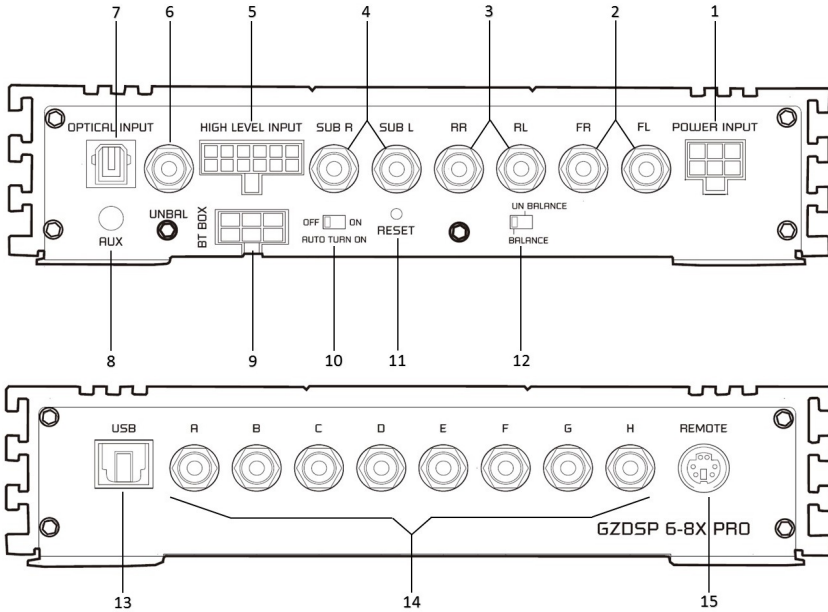
Package contents

- 1 x GZDSP 6-8X PRO unit
 - 1 x USB cable (A to B connector / 5.0 m)
 - 1 x 6-channel high-level input harness
 - 1 x Power supply harness
 - 1 x CD-ROM incl. PC software and driver package compatible to Microsoft Windows® XP SP3, Vista, 7, 8, 8.1 und 10
 - 1 x Owner's manual (German/English)
 - 1 x Fastening kit
- Optionally available:
- Remote control unit GZDSP REMOTE PRO-X
 - Streaming interface GZDSP BT-BOX
 - Streaming and app interface GZDSP BTB PRO

General installation note

- As a precaution, it is recommended to disconnect the vehicles battery before mounting the amplifier. (Note: For new vehicles, disconnecting the battery might cause various errors in your vehicle 's electric system that can be cleared only by authorized service partners of your vehicle 's manufacturer! Please ask your service partner first before disconnecting the battery!)
- The power supply wire (+12 V) has to be protected within max. 20 cm / 8" by a main fuse holder with a fuse value matching the recommendation for your amplifier
(Note: If there is more than one amplifier connected using this power wire, the main fuse value must be equal to the sum of the recommended fuses of all connected devices. However, make sure the diameter of your power wire will be enough for the required current!)
- If necessary, replace a defective fuse by a fuse with identical quality and value
- Never drill a hole to the vehicle 's gas tank or brake lines, to wirings or any other important vehicle parts!
- Never pass wires over sharp edges or vehicle parts due avoid any kind of damage
- Keep the wiring away from the antenna and electronic devices contributing to radio reception
- Lay the power supply wiring always separated from speaker wiring to avoid disturbance
- The amplifier contains a temperature protection circuit that turns the device off in case of overheating. After a certain cooling time, it will turn on automatically. To avoid heat build-up, sufficient air supply for cooling must be provided. Never cover the surface of the amplifier 's heatsink entirely
- The DSP unit should **NEVER** be mounted onto a vibrating part or surface such as a subwoofer enclosure. This might lead to malfunction due to loosened electrical parts inside the amplifier.
- Some amplifiers offer a high-level input option, however if a pre-amplified output (RCA) is available (at the head unit), it is strongly recommended to make use of them.

Connections



1	Power input	To connect the power wire and remote input and output cable. Check the pinout below
2	Front input*	To connect the pre-amplified head-unit front output (RCA) audio signal
3	Rear input*	To connect the pre-amplified head-unit rear output (RCA) audio signal (if available)
4	Subwoofer input*	To connect the pre-amplified head-unit subwoofer output (RCA) audio signal (if available)
5	High-Level input	The high-level input can be used if there's no pre-amplified output available. To connect the head-unit's speaker output wires directly. The high-level input offers auto-on function recognizing the DC level. No remote input wire required. Set the auto-on switch to "ON" and the input mode switch to "BALANCE" position. Caution: The high-level input and the line input cannot be used simultaneously. This may lead to malfunction and cause serious damage to the DSP unit
6	Coaxial input (DSD input)	To connect audio sources offering a coaxial digital signal (Stereo PCM). Select COAX as audio source at the Windows software or the optionally available GZDSP REMOTE PRO-X
7	Optical input (SP/DIF input)	To connect audio sources offering an optical digital signal (Stereo PCM). Select OPT as audio source at the Windows software or the optionally available remote control units GZDSP REMOTE PRO/GZDSP REMOTE PRO-X
8	Auxiliary input	To connect an analog source. Select AUX as audio source at the Windows software or the optionally available remote control units GZDSP REMOTE PRO/GZDSP REMOTE PRO-X
9	BT-BOX connector	To connect an optionally available interface (GZDSP BT-BOX or GZDSP BTB PRO)
10	Auto-On switch	To select the auto-on mode if no remote input wire is required or available
11	Reset function	To reset the unit to factory setting in case of any malfunction or misbehavior (push and keep pushed the button (inside) for 3 seconds before turning on the power)
12	Input mode switch	To select between balanced (high-level input) or unbalanced (RCA) input signal
13	USB connector	To connect the included USB wire to the Windows PC's USB port
14	RCA output	Line output for amplifier(s) providing an adjustable audio signal using the PC software
15	Remote connector	To connect one of the optionally available remote control units (GZDSP REMOTE PRO/PRO-X)

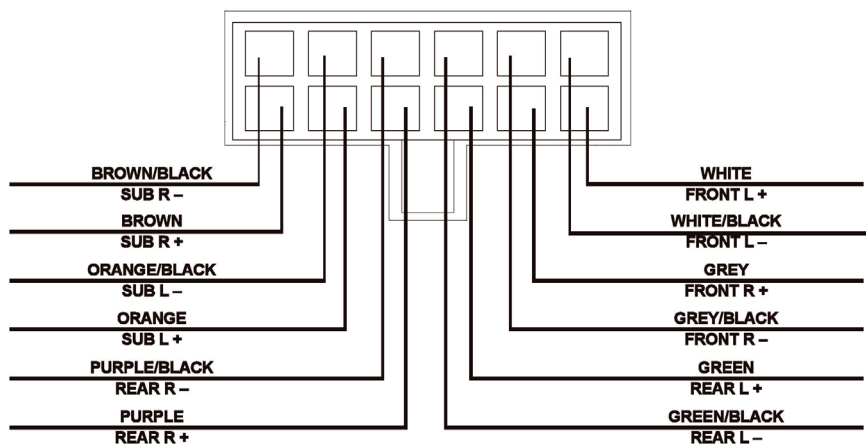
*recommended position of the input mode switch: UNBALANCE

Power supply harness



Black	GND	Connect the unit to a suitable ground terminal. The ground wire should be as short as possible and be mounted to an unvarnished metal part
Red	+ 12 V	Connect the unit to the positive pole (+) of the vehicle's battery. Use adequate wiring gauge (not less than 1.0 mm ² / 17 AWG) with an additional fuse holder (2 A fuse) not further than 30 cm / 12" away from the terminal of the battery
Blue wire	Remote input	Connect the head-unit's remote out wire (REM) if available and set the auto-on switch to "OFF". Using the high-level input, the DSP unit turns on automatically when DC-On voltage is recognized and there's no remote wire required – switch set to "ON". Some head-units, however, may not be capable to send the DC signal. This requires a remote wire connection and the switch must be set to "OFF"
Blue/White	Remote output	To be used with additional system equipment like amplifiers. If connected to the amplifier's remote input terminal, the amplifier turns on or off together with the DSP unit. The current is limited to 500 mA

High-level connector pinout



PC software installation

The PC software is compatible* to Windows™ XP (SP3) operating systems (or later). One USB port and 25 MB free memory space is required for the installation. The files are located on the included CD-ROM. If there is no CD drive available, the software can be downloaded from the Ground Zero web page:

www.ground-zero-audio.com

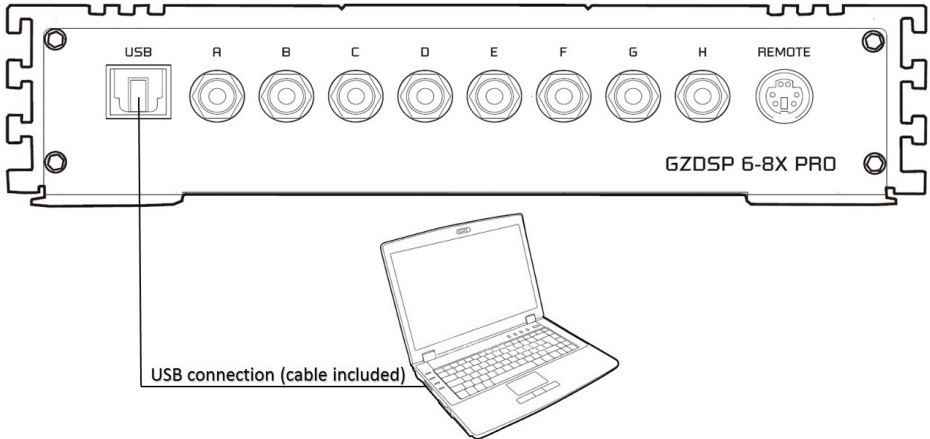
* compatible operating systems: Microsoft Windows® XP SP3 / Vista / 7 / 8 / 8.1 / 10
 PC requirements: min. 1.5 GHz processor with 1 GB main memory (RAM) and graphic cards with a resolution of 1024x600 pixels or more

Run the **setup.exe** file. The installation wizard will install the GUI software for the DSP on the PC system. The driver will be installed by clicking INSTALL at the appearing window. Restart the PC after the installation has been finished.

Important note:

We strictly recommend using the latest DSP software available from the web page for GZDSP 6-8X PRO

Connecting the DSP to the PC



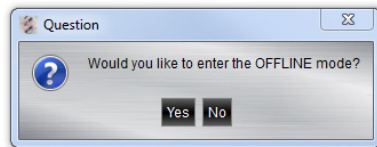
USB connection: We don't recommend using any passive extension cable together with the included USB wire, as the proper function can't be ensured.

DSP setting: The GZDSP 6-8X PRO must be connected to a PC with the DSP software installed using the included USB wire. To adjust any setting the amplifier must be in operation mode. Double click on the software icon or select from the software list to start. The program starting window appears.

Windows® user account control (UAC): In case the PC operating system is set to restricted security clearance regarding software with unknown source or without digital signature a window will appear each time at the program is starting. Please confirm with >Yes< (language depends on your local setting) to run the program.

Setup note: The first time the GZDSP 6-8X PRO is turned on and the software is started there is no audio signal on the output channels (RCA) available unless each channel has been adjusted.

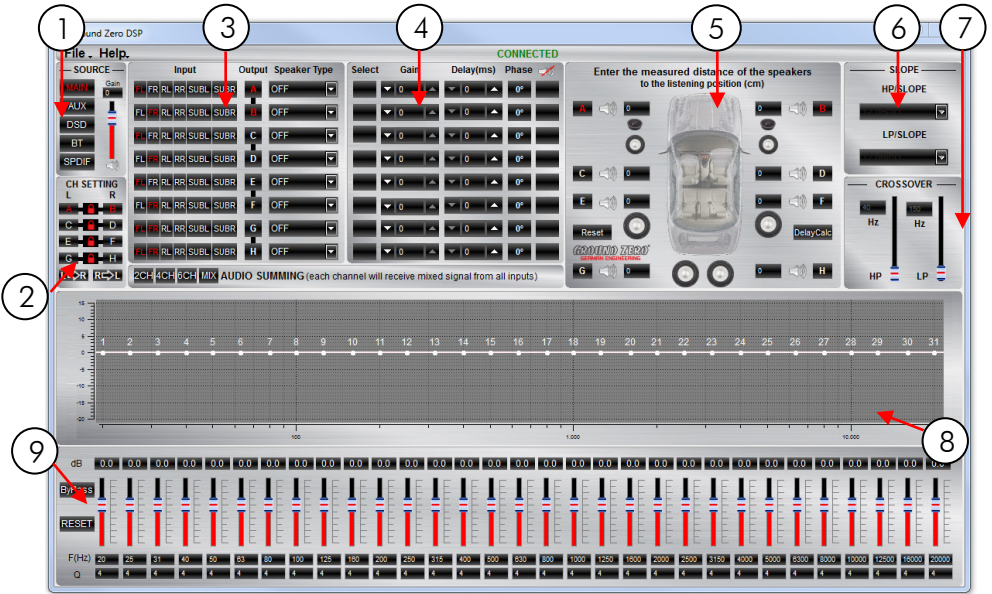
Demo Mode (offline mode): The software can be used in offline mode without having the GZDSP 6-8X PRO connected to the PC to become familiar with most of the features and to create sample setups. Select >Yes< when the start window appears.



USB connection and COM port / Windows device manager

In order to use the software, the GZDSP 6-8X PRO must establish a communication to the PC. Therefore, an unused USB port is required. During the connection of the USB cable the system will assign automatically a USB port. To avoid misbehavior during the communication, it's recommended to select a COM port number between 1 and 9. The assigned COM port number can be checked at the system's device manager. The GZDSP unit will appear as "USB-SERIAL CH 340" device (at the COM&LPT list). The COM port can be changed at the properties manually if necessary.

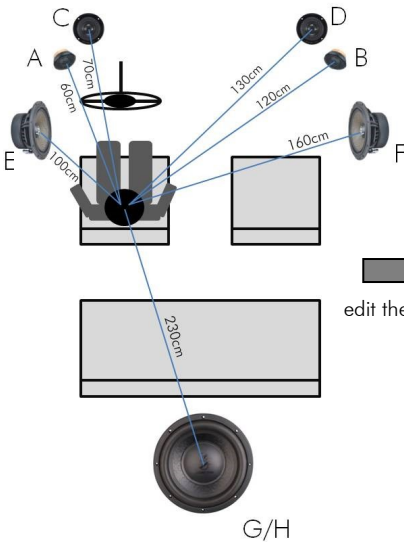
Graphical software user interface (GUI)



1	Source selection	<p>MAIN - RCA input or high-level input AUX - 3.5 mm socket (analog input) COAX/DSD - Coaxial input BT - Optionally available interface for wireless music streaming OPT/SPDIF - Optical input Level adjustment (-40 dB up to +12 dB) Attention! Set up the level carefully to avoid any kind of damage to the loudspeakers. Recommended value = 0 dB</p>
2	Channel setting	<p>At factory setting (two channels linked = lock is closed) the adjustments will affect both channels (crossover and equalizer). By clicking the locking symbol, the channels can be split to do adjustments for each channel separately. Using the copy buttons positioned below adjustments can be copied according the arrow symbols shown from one channel to the other.</p>
3	Input routing Channel selection Speaker setting	<p>Input: Select the input signal source by clicking the according channel. Red highlighted channels show the selected channels. At the factory setting the inputs 1 and 2 are used for each output channel. Output: Click on the channel (or pair of channels) to select for adjustments. Predefined input: Clicking one of the input buttons below selects a predefined input setting, automatically. The MIX function enables the audio summing of the 6 input channels. Speaker Type: Predefined output settings for connected loudspeakers There are several settings available: OFF - channel deactivated Fullrange - HP/LP/BP filters available - select the required filter (point 6) Tweeter - high pass filter 3000 Hz (12 dB/oct.) Midrange - bandpass filter 250 / 3000 Hz (12 dB/oct.) Kickwoofer - bandpass filter 80 / 250 Hz (12 dB/oct.) Subwoofer - bandpass filter 20 / 80 Hz (12 dB/oct.)</p>

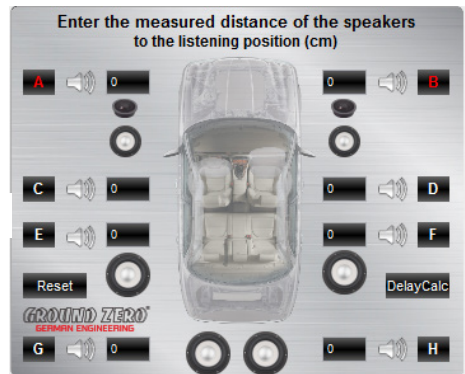
4	Gain setting Time alignment Phase control	Select: Click to highlight the channels creating a group for common adjustments. Gain: Level adjustment using the arrows up to required value (max=0) Delay(ms): Time alignment for each channel using the arrows. The value can be edited directly, as well. It's recommended editing the real distance from the listening point to the according speaker prior to the adjustment of the Delay(ms) in detail Phase: Clicking the phase buttons inverts the channel's phase Mute: Highlighting the function button mutes the channel
5	Speaker distance	Editing the speaker distance for the time alignment: Prior to the detailed setting of the time alignment (point 4), all measured distances of the connected speakers should be edited. Measure the exact distance between the listening position (head) to the center of the speaker. The according time alignment is continuously calculated automatically. The calculated alignment values can be adjusted in detail (check example below). The >Reset< function deletes the time alignment setting. Further adjustments remain unchanged.
6	Crossover slope	Prior to the filter selection it's required to set a speaker type (point 3). In order to use both, the high pass and the low pass filter (bandpass configuration) select Fullrange . The according slope of the crossover can be set at the dropdown menu between 6 and 48 dB/oct. Note: The higher the value of the slope, the steeper the roll-off of the signal (reduction of the level)
7	Crossover setting	Use the sliders to adjust the crossover point between 20 and 20000 Hz. activate the crossover filter, first (point 6). The value can be edited directly, as well or be changed at the frequency chart by keeping the yellow or turquoise button clicked and moved to the desired frequency point at the chart
8	Frequency chart	The frequency chart shows the estimated response of the 31-band equalizer (point 9) and the crossover adjustments (point 7) of the selected channel (or pair of channels)
9	Equalizer	The level of each equalizer band can be adjusted to the desired dB value using the slider. Additionally, the Q of the filter can be selected. Use the arrow buttons or edit the value directly. By clicking >Bypass< the equalizer will be deactivated without deleting the setting. >Restore< activates the equalizer again. >Reset< deletes the equalizer setting

Time alignment setting (example)



edit the distances

All measured distances (cm) must be added to the graphic. The according alignment values will be continuously calculated and transferred to the **Delay(ms)** list to be adjusted in detail if necessary.



File dropdown menu

Open	Open	To open a setup file that has been saved previously to the PC
Save	Save*	To save the current setup as a file to the PC
SaveAs	Save as*	To save the current setup as a file with a certain file name
Factory Setting	Factory Setting	To set the unit to default settings
Remote Setting	Remote Setting	To choose the pair of channels effected by the subwoofer level adjustment of the wired remote control
Write To Device	Write to Device*	To write the current setup to the preset memory of the unit. At the following window, the preset number can be selected. The blue frame indicates the currently selected preset number
Read from Device	Read from Device**	To open one of the available presets from the memory of the unit. The preset can be selected from the following window. The blue frame indicates the currently selected preset number
Delete from Device	Delete from Device	To delete one of the presets from the memory of the unit. The blue frame indicates the currently selected preset number
中文	Chinese	To switch between Chinese and English language
Exit	Exit	Quit the software

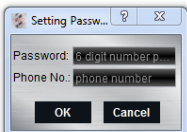
***Note:** In order to use the memory function, it is necessary to edit a security code and a phone number, first. Check below (Memory access restriction)

**** Note:** To select one of the memory presets, one of the optionally available remote control units can be used, as well as soon as the USB cable has been disconnected (with GZDSP Remote Pro presets 1 to 9 are available only)

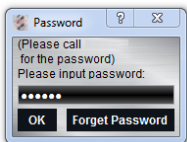
Help dropdown menu

MCU Version	MCU Version	To view the currently installed MCU firmware version
Flash Version	Flash Version	To view the currently installed Flash memory firmware version
Update MCU	Update MCU	To update the MCU. Select the firmware file in the following step
About	About	To view the current software version

Memory access restriction



The very first time the memory function is used, it is necessary to set a 6-digit security code to save a preset. Additionally, a phone number* shall be entered
 (*Note: Instead of a phone number another numeric code can be entered as alternative)



After connecting the PC again later on, the code has to be entered at the software startup enabling to load the preset to the GUI software in order to change the settings.

Connection status

By clicking **Connected** (PC is currently connected) or **Disconnected** (PC is currently disconnected) the connection between the PC and the GZDSP 6-8X PRO will be disconnected or established accordingly. After unintended detaching of the USB wire or turning off the unit you may proceed to change the adjustments this way.

Technical specifications

Model	GZDSP 6-8X PRO
Type	8-channel signal processor (DSP)
Frequency Response	5 Hz – 20 KHz (-3 dB)
Signal to noise ratio	> 115 dB
Channel separation	> 70 dB
Harmonic distortion	0.05%
Processor	Cirrus Logic Single Core 32-bit, 8-channel, 192 kHz
Input sensitivity	High-level: 2 – 15 V RMS Line (RCA): 0.6 – 5 V RMS AUX input: 0.6 – 5 V RMS
Input impedance	> 47 k Ω
Output	8 x RCA
Input	Main: 6x RCA (line) / 6 x high-level AUX: 3.5 mm / 1/8" stereo jack Optical and coaxial digital input: max. 192 kHz stereo
Remote out	max. 500mA
Recommended fusing	2 A
Dimensions (heatsink) W x H x L mm / inch	185 x 40 x 115 / 7.28" x 1.57" x 4.53"
Software compatibility	Microsoft Windows™ XP SP3, Vista, 7, 8, 8.1, 10
Presets	10 individual preset memory - storing/calling a preset by using one of the optionally available remote control units
Gain bandwidth	-40 ~ + 12dB
Equalizer	6x 31 bands on each channel (A-F) (20-20000Hz) -18 to +12dB, Q 0.5 - 9 2x11 bands on subwoofer channels (G/H) (20-2000Hz), -18 to +12dB, Q 0.5 - 9
Time alignment	0 - 15ms / 0 - 510cm per channel
Crossover	6 / 12 / 18 / 24 / 30 / 36 / 42 / 48 dB/Oct. BPF / LPF / HPF Butterworth 20 - 20000Hz
Phase switch	0° / 180° per channel
Optional remote controls GZDSP REMOTE PRO GZDSP REMOTE PRO-X	Main level and subwoofer level adjustable, Input mode and preset selectable

Error diagnosis

Error	Control	Help / Solution
No function	PWR LED on?	-check the fusing -check the remote wire -check the +12 Volt connection and wire -check the ground connection and wire
No sound (PWR LED on)	signal wire no contact or broken	-check the contact or replace the wire
	no audio signal from the head-unit	-check the audio output signal of the head-unit
	amplifier not switched on	-check the remote out of the DSP (page 5) -check the amplifiers power supply
	non operational source selected	-check the setting (page 15)
	activated >MUTE< function (User Interface)	-check the setting (page 15)
	adjusted level on optional remote control unit too low	-check the setting (page 7)
Single channels with no function	signal wire no contact or broken	-check the contact or replace the wire
	no audio signal from the head-unit	-check the audio output signal of the head-unit
	balance or fader control of the head-unit not in center position	-check the setting of the head-unit
	wrong setup of input and output mode	-check the setting (pages 11~14)
	>GAIN< level too low or >Mute< function (user interface) active	-check the setting (page 15)
Impure sound, incorrect stereo reproduction	inverted phase of one or more speakers	-check the polarity of the speaker connection -check the polarity of the high-level input (page 6) -check the >PHASE< setting (page 15) -check the >TIME ALIGNMENT< adjustment (page 16)
Distorted sound quality	speaker overload	-reduce the volume level -check the highpass filter and slope (page 15)
	DSP input override (distortion)	-select the correct input mode -pay attention to the input sensitivity of the DSP unit (page 18)
	head-unit output override (distortion)	-reduce the volume level of the head-unit -set the sound controls of the head-unit to center position -deactivate the >Loudness< function of the head-unit
	amplifier override (clipping)	-check the amplifiers input sensitivity -reduce the level
Increased noise level	>GAIN< level too high	-reduce the >GAIN< level (page 15)
	head-unit creates noise	-select a superior quality head-unit -use the optical output (if available) -let the audio store or manufacturer check the head-unit
Car specific interferences audible through the audio system	diverse power supplies or ground connection	-the head-unit, the DSP and each amplifier should be wired up to a common ground and +12 Volt connection
	signal wire no contact or broken	-check the contact or replace the wire
	head-unit defective	-let the audio store or manufacturer check the head-unit
	amplifier defective	-let the audio store or manufacturer check the amplifier
	DSP unit or amplifier mounted close to an automotive control unit	-choose another mounting position
	analog output of an OEM MOST head-unit connected	-connect the digital MOST audio signal directly to the DSP unit*

*Note: Use an optional car specific interface to connect the digital MOST audio signal directly to the digital input of the GZDSP 6-8X PRO

Terms of warranty

The limited warranty for this product is covered by Ground Zero's local distribution partners and their terms and conditions. For further information contact your local retailer or distributor.

Ground Zero GmbH

Erlenweg 25, 85658 Eggenheim, Germany

Tel. +49 (0)8095/873 830 Fax -8310

www.ground-zero-audio.com

