

# DIGITALER SIGNALPROZESSOR

## GZDSP 4-8XII

### Anleitung

#### Ausstattungsmerkmale

- Digitaler Klangprozessor (DSP) – 2x Analog Devices SigmaDSP
- 4-Kanal Line-Eingang (Cinch)
- 4-Kanal Hochpegel-Eingang (mit Auto-On Funktion)
- 8-Kanal Line-Ausgang (Cinch)
- Einfache Echtzeit-Bedienung sämtlicher Funktionen (über PC oder APP\*)
- Übersichtliche PC-Software (Windows® kompatibel)
- Kanalgetrennter, parametrischer Equalizer (8x 10-Band)
- Kanalgetrennte Laufzeitkorrektur (0-8 ms / 0-272 cm)
- Regelbare Frequenzweiche (HPF/LPF/BPF im Bereich 20 Hz – 20 kHz)
- Wählbare Flankensteilheit der Frequenzweiche (6-24 dB/Okt.)
- 3 Filtervarianten (Butterworth/Bessel/Linkwitz-Riley)
- Wählbare Phasenkorrektur je Kanal (0° oder 180°)
- 6 Speicherplätze für individuelle Presets (wählbar über Fernbedienung, PC oder APP\*)
- Kabelgebundene Fernbedienung (separat erhältlich)
- Abmessungen (B x L x H): 169 x 116 x 27 mm  
\* in Verbindung mit optionalem USB BT Adapter\*

#### Hinweis zur App-Steuerung:

Zur Verwendung eines mobilen Gerätes zur Steuerung des GZDSP 4-8XII und zur Änderung der Einstellungen wird die GROUND ZERO GZDSP 4-8X Control App benötigt (Android / iOS). Weitere Hinweise hierzu und eine Anleitung stehen auf der GROUND ZERO Webseite zum Download bereit.

## Produktbeschreibung

Der GZDSP 4-8XII ist ein digitaler Signalprozessor, welcher die Klangqualität einer Musikanlage im Auto unter bestimmten Voraussetzungen deutlich verbessern kann. Die Basis hierfür bilden zwei 28-Bit DSP-Chips in Verbindung mit vier 24-Bit Analog zu-Digital und acht Digital-zu-Analog Wandlern. Durch die freie Kombinationsmöglichkeit von bis zu 4 Eingangskanälen und einem 10-Band Equalizer für jeden Ausgangskanal kann der GZDSP 4-8XII in nahezu jedes Werksystem integriert werden.

## Inhaltsverzeichnis

Lieferumfang	2
Allgemeine Montagehinweise	3
Verbindungen und Anschluss	3
Belegung des Kabelsatzes	4
PC Software und USB Verbindung	4
Benutzeroberfläche	5-6
Speichernutzung	6
Options-Menü	7
Technische Daten	7
Garantiebestimmungen	7
Fehlerdiagnose	8

## Lieferumfang

- 1 x GZDSP 4-8XII
- 1 x USB-Kabel (A auf B Anschluss)
- 1 x Kabelsatz für Stromversorgung und Hochpegel-Eingang
- 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
- GZDSP BTS 4-8XII Adapter für Musik Streaming (wird auch zur Steuerung per App benötigt)
- GZDSP REM 4-8XII Kabelgebundene Fernbedienung



GROUND ZERO products are engineered in Germany

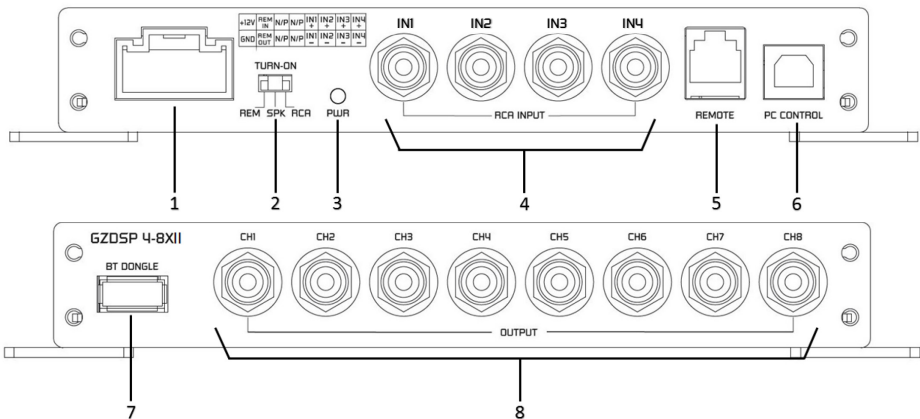
GROUND ZERO - international sponsor of



## 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 an der Batterie durch eine geeignete Sicherung mit entsprechendem 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	Kabelsatz-Anschluss	Zum Anschluss der Stromversorgung (Belegung siehe nächste Seite) und zum Anschluss der Lautsprecherausgänge einer Head-Unit (Autoradio), welche keine Vorverstärker-Ausgänge bietet
2	TURN-ON Schalter	Dieses Gerät verfügt über eine automatische Einschaltfunktion. Bei Verwendung der Auto-On Funktion kann auf den Anschluss einer Remote-Leitung verzichtet werden, hierzu muss der Schalter in die RCA oder SPK Stellung gebracht werden je nachdem, ob der Cinch-Eingang (RCA) oder der Hochpegel-Eingang (Lautsprecherleitungen) genutzt wird <b>Achtung: Der Hochpegel-Eingang und die Cinch Eingänge dürfen nicht gleichzeitig genutzt werden. Dies könnte zu einer Fehlfunktion oder Beschädigung des Gerätes führen</b>
3	Betriebsanzeige	Signalisiert, dass sich das Gerät im Betriebszustand befindet
4	Cinch Eingänge (RCA)	Zum Anschluss der Vorverstärker-Ausgänge (Pre-Out) des Steuergerätes
5	Fernbedienung (opt.)	Zum Anschluss der optional erhältlichen kabelgebundenen Fernbedienung
6	USB Anschluss	Zum Anschluss des mitgelieferten USB Kabels an den USB Port eines kompatiblen Windows PC
7	Anschluss für (opt.) USB BT Adapter	Zum Anschluss des optional erhältlichen Adapters für kabellose Musikübertragung. Dieser wird auch benötigt, um das Gerät per APP zu steuern und Einstellungen vorzunehmen
8	Signalausgang	Zum Anschluss des Verstärkers (oder mehrerer) mittels Cinch-Signalleitungen (RCA)

## Belegung des Kabelsatzes

1							8
+12V	REM IN	N/P	N/P	IN1 +	IN2 +	IN3 +	IN4 +
GND	REM OUT	N/P	N/P	IN1 -	IN2 -	IN3 -	IN4 -
9							16

Ansicht Kabelseite

1	Gelb	+ 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 <sup>2</sup> ) verwendet und dieses mittels einer Sicherung (2 Ampère) im Abstand von max. 30 cm nach der Batterie abgesichert werden
2	Blau	Remote Eingang	Bei Verwendung des Line-Einganges (Cinch) kann eine Remote Leitung des Steuergerätes zum Einschalten des Gerätes genutzt und an diese Leitung angeschlossen werden. Der TURN-ON Schalter muss hierzu in der REM Position stehen. Bei Verwendung der Auto-On Funktion kann auf den Anschluss einer solchen Leitung verzichtet werden, hierzu muss der Schalter in der RCA Stellung stehen oder in der SPK Stellung, wenn als Eingang Lautsprecherleitungen genutzt werden.
5	Weiß	Kanal 1 (+)	Zum Anschluss des linken Front-Lautsprecherausganges (+)
6	Grau	Kanal 2 (+)	Zum Anschluss des rechten Front-Lautsprecherausganges (+)
7	Grün	Kanal 3 (+)	Zum Anschluss des linken Heck-Lautsprecherausganges (+)
8	Violett	Kanal 4 (+)	Zum Anschluss des rechten Heck-Lautsprecherausganges (+)
9	Schwarz	Masse (GND)	Zum Anschluss an einen Massepunkt. Hierfür sollte ein ausreichend dimensioniertes Kabel verwendet werden (mind. 1 mm <sup>2</sup> )
10	Blau/ Weiß	Remote Ausgang	Zum Anschluss an den Remote-Eingang weiterer Geräte (Verstärker), welche bei Inbetriebnahme ebenfalls eingeschaltet werden. Max. Stromstärke beträgt 500 mA
13	Weiß/sw	Kanal 1 (-)	Zum Anschluss des linken Front-Lautsprecherausganges (-)
14	Grau/sw	Kanal 2 (-)	Zum Anschluss des rechten Front-Lautsprecherausganges (-)
15	Grün/sw	Kanal 3 (-)	Zum Anschluss des linken Heck-Lautsprecherausganges (-)
16	Violett/sw	Kanal 4 (-)	Zum Anschluss des rechten Heck-Lautsprecherausganges (-)

## 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 notwendigen 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](http://www.ground-zero-audio.com)

\* kompatible Betriebssysteme: Microsoft Windows® XP SP3 / Vista / 7 / 8 / 8.1 / 10  
Hardwarevoraussetzungen: 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 üblichen Schritte. **Hinweis!** Es sollte immer die neueste verfügbare Software-Version genutzt werden. Diese steht auf der Webseite zum Download bereit.

## 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 dieser mittels des mitgelieferten USB-Kabels mit einem PC, auf welchem zuvor die DSP-Software installiert wurde, verbunden werden. Nun kann die Software durch Doppelklick auf das Icon auf dem Desktop oder durch Auswahl aus der Programmliste gestartet werden. Beim Programmstart erscheint das Hauptfenster.

**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.

## USB Anschluss und COM Port

Zur Nutzung der Software wird eine Kommunikation zwischen dem PC und dem GZDSP 4-8XII aufgebaut. Hierzu ist eine freie USB-Buchse notwendig. Beim Anschließen des USB-Kabels wird während der Verbindung seitens des Betriebssystems ein sogenannter USB-Port zugewiesen. Dies erfolgt automatisch.

Grafische Benutzerberfläche der DSP-Software (GUI)

This screenshot displays the main configuration window of the GROUND ZERO DSP software. At the top, there are tabs for 'Memory' and 'Options', and a status indicator for 'Not connected devices'. The central area is divided into several sections:
 

- High-pass filter:** Includes a 'Butter\_W' type selector, a frequency setting of 20\_Hz, and a 18dB/Slope.
- Low-pass filter:** Includes a 'Butter\_W' type selector and a frequency setting of 20000\_Hz.
- EQ (Equalizer):** A 10-band graphic EQ with sliders for each band. The bands are labeled with IDs 1 through 10 and their respective frequencies (30, 65, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000, 16000 Hz). Each band has a gain control in dB and a phase control in degrees.
- Main volume:** A master volume knob and a 'Main volume' label.
- Channels (CH1-CH8):** Eight individual channel control panels, each with level (dB), delay (ms), mute, and phase settings.

 Red annotations with numbers 1 through 9 point to various UI elements: 1 points to the main volume knob; 2 points to the Memory/Options tabs; 3 points to the Expert mode button; 4 points to the channel control panels; 5 points to the High-pass filter settings; 6 points to the Low-pass filter settings; 7 points to the EQ band sliders; 8 points to the EQ phase controls; and 9 points to the 'Not connect' status indicator.

4

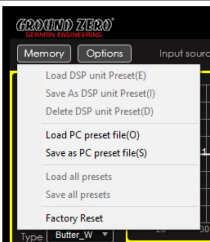
This screenshot shows the 'Input signal' matrix configuration window. It features a grid of 4 input channels (IN1, IN2, IN3, IN4) by 8 channels (CH1-CH8). Each cell in the grid contains a dropdown menu for selecting the input source. Below the grid is the same 'Main volume' and 'Channels (CH1-CH8)' control section as seen in the previous screenshot. Red annotations with numbers 1 through 10 point to UI elements: 1 points to the main volume knob; 2 points to the Memory/Options tabs; 3 points to the Expert mode button; 4 points to the channel control panels; 9 points to the 'Not connect' status indicator; and 10 points to the input signal matrix grid.

4

## Grafische Benutzerberfläche der DSP-Software (GUI)

1	<b>Main level</b> Regelung	Einstellung des Gesampegels (Regelung der Eingangsempfindlichkeit) von -60 bis +6 dB (diese Einstellung entspricht der Regelung über die Fernbedienung von 0 bis 66) Das Betätigen des MUTE Buttons schaltet alle Ausgänge stumm
2	<b>Memory / Options</b> Dropdown Menü	Die Schaltflächen öffnen jeweils ein Dropdown Menü. Weitere Informationen hierzu finden sich im entsprechenden Abschnitt
3	<b>Expert mode</b>	Wechselt zur Kanalzuordnung. Weitere Informationen hierzu finden sich unter Punkt 10
4	<b>Channel</b> Einstellungen	<b>Channel:</b> Der zu bearbeitende Kanal wird über die Schaltfläche ausgewählt <b>Level:</b> Mittels der Pfeile kann der Pegel des Kanals eingestellt werden <b>Mute:</b> Das Betätigen der Schaltfläche schaltet den Kanal stumm <b>Input:</b> Die Schaltfläche zeigt den gewählten Eingangskanal an. Durch wiederholtes Betätigen kann einer der vier Eingangskanäle gewählt werden <b>Delay:</b> Die Schaltfläche zeigt die gewählte Einheit der Laufzeitverzögerung an. Durch wiederholtes Betätigen kann die Einheit gewählt werden (ms/cm/inch). Mittels der Pfeile kann die Laufzeitverzögerung eingestellt werden. Wahlweise kann der Wert über die Tastatur auch direkt in das Anzeigefeld eingetragen werden <b>Phase:</b> Jeder Klick auf die Schaltfläche dreht die Phasenlage um 180° <b>Link:</b> Das Betätigen der Schaltfläche verbindet das jeweilige Kanalpaar (z.B. 1 mit 2, 3 mit 4,...), um Einstellungen für beide Kanäle gleichzeitig vorzunehmen
5	<b>Hochpass-Filter</b> Einstellungen	<b>Type:</b> Über das Dropdown-Menü kann eine Filter-Charakteristik gewählt werden <b>Freq:</b> Der gewünschte Wert kann über die Tastatur direkt in das Feld eingetragen oder über das Scroll-Rad der Computer-Maus verändert werden. Die Frequenzgangkurve zeigt die entsprechenden Änderungen grafisch an (H = high pass filter) <b>Slope:</b> Über das Dropdown-Menü kann eine Flankensteilheit gewählt oder deaktiviert werden <b>Hinweis:</b> Die Filter lassen sich auch mit der PC-Maus direkt in der Grafik einstellen
6	<b>Tiefpass-Filter</b> Einstellungen	<b>Type:</b> Über das Dropdown-Menü kann eine Filter-Charakteristik gewählt werden <b>Freq:</b> Der gewünschte Wert kann über die Tastatur direkt in das Feld eingetragen oder über das Scroll-Rad der Computer-Maus verändert werden. Die Frequenzgangkurve zeigt die entsprechenden Änderungen grafisch an (L = low pass filter) <b>Slope:</b> Über das Dropdown-Menü kann eine Flankensteilheit gewählt oder deaktiviert werden <b>Hinweis:</b> Die Filter lassen sich auch mit der PC-Maus direkt in der Grafik einstellen
7	<b>Equalizer</b> Einstellungen	Sobald Änderungen am Equalizer vorgenommen werden, erscheint die Schaltfläche: <b>Bypass EQ:</b> Setzt die Einstellungen des Equalizers vorübergehend auf die Werkseinstellungen zurück. Wenn diese Funktion aktiviert wurde, erscheint die Schaltfläche: <b>Restore EQ:</b> Durch die Betätigung werden die vorherigen Einstellungen wiederhergestellt <b>Reset EQ:</b> Es werden alle Equalizer-Einstellungen auf die Werkseinstellung zurückgesetzt <b>Freq / Q / dB:</b> Der gewünschte Wert kann über die Tastatur direkt in das Feld eingetragen oder über das Scroll-Rad der Computer-Maus verändert werden. Die Frequenzgangkurve zeigt die entsprechenden Änderungen grafisch an <b>Hinweis:</b> Viele Funktionen lassen sich auch mit der PC-Maus direkt in der Grafik ändern
8	<b>PEQ oder LS/HS</b> Auswahl	Durch die Auswahl eines der beiden verfügbaren Modi für das erste (1) bzw. letzte (10) Band, kann statt der werksseitig eingestellten Standard-Funktion (PEQ), ein variables Shelf-Filter (LS/HS) mit einer Flankensteilheit von 6 oder 12 dB/Oktave gewählt werden
9	<b>Connect / Disconnect</b> Schaltfläche	Durch das Betätigen der Schaltfläche wird die Verbindung zum Gerät über die USB-Schnittstelle aufgebaut bzw. getrennt. Der Status der Verbindung wird auch im oben im Fenster angezeigt
10	<b>Input signal</b>	Über die Matrix kann für jeden Ausgangskanal der gewünschte Eingangskanal oder mehrere ausgewählt werden. Bei der Auswahl mehr als eines Eingangskanals zeigt die Schaltfläche des gewählten Ausgangskanals dies anhand des MIX-Symbols an

## Memory Dropdown-Menü



<b>Load DSP unit Preset</b>	Laden eines Presets aus dem Speicher des Gerätes
<b>Save as DSP unit Preset</b>	Speichern der aktuellen Einstellung als Preset auf dem Gerät. Zusätzlich kann ein individueller Name vergeben werden
<b>Delete DSP unit Preset</b>	Löschen eines Presets aus dem Speicher des Gerätes
<b>Load PC preset file</b>	Laden eines Presets aus dem Speicher des PC
<b>Save as PC preset file</b>	Speichern der aktuellen Einstellung als Preset auf dem PC
<b>Load all presets</b>	Laden aller Presets aus dem Speicher des PC
<b>Save all presets</b>	Speichern aller Presets auf dem PC
<b>Factory Reset</b>	Setzt das Gerät auf die Werkseinstellungen zurück. <b>Achtung:</b> Hierbei durchläuft das Gerät mehrere Routinen und öffnet verschiedene Fenster. Nach ca. 15 Sekunden ist der Vorgang abgeschlossen

## Options Dropdown-Menü



<b>Language</b>	Zur Auswahl der englischen oder chinesischen Darstellung
<b>Update</b>	Öffnet ein Fenster zur Auswahl der Update-Datei auf dem PC
<b>Help</b>	Öffnet ein Browser-Fenster mit der Ground Zero Webseite
<b>About</b>	Zeigt ein Fenster mit der Software Version an

## Technische Daten

Modell	GZDSP 4-8XII
<b>Typ</b>	8-Kanal Klangprozessor (DSP) mit 4 Eingängen Sampling Frequenz 48 kHz / Auflösung 56-bit
<b>Frequenzgang</b>	20 Hz – 20 KHz (-3 dB)
<b>SNR / Cinch-Eingang</b>	≥ 115 dB
<b>SNR / Hochpegel-Eingang</b>	≥ 105 dB
<b>Klirrfaktor / Cinch-Eingang</b>	0.002 %
<b>Klirrfaktor / Hochpegel-Eingang</b>	0.010 %
<b>Prozessor</b>	2x Analog Devices SigmaDSP
<b>Eingangsempfindlichkeit</b>	Cinch (RCA) max. 855 mV RMS Hochpegel-Eingang max. 8.0 V RMS
<b>Eingangsimpedanz</b>	Cinch (RCA) ≥ 20 kΩ Hochpegel-Eingang 39 Ω
<b>Ausgangsspannung je Kanal</b>	≥ 2.5 V
<b>Remote Ausgangsstrom</b>	max. 500 mA
<b>Remote Eingangsspannung</b>	> 10 V
<b>Lautsprecher Einschalt-Spannung</b>	> 1.3 V
<b>Cinch (RCA) Einschalt-Spannung</b>	> 10 mV
<b>Einschalt-Verzögerung</b>	3 Sekunden
<b>Empfohlene Sicherung</b>	2 A
<b>Gehäuseabmessungen</b>	169 x 116 x 27 mm (B x L x H)
<b>Software Kompatibilität</b>	Microsoft Windows™ XP SP3, Vista, 7, 8, 8.1, 10
<b>Preset-Speicher</b>	6 individuell benennbare Speicherplätze
<b>Gain Bandbreite</b>	-60 bis +6 dB
<b>Equalizer</b>	8x parametrischer 10-Band EQ (20 Hz – 20 kHz) mit wählbarer Güte
<b>Laufzeitkorrektur</b>	0 – 8 ms / 0 – 272 cm
<b>Frequenzweiche</b>	6 / 12 / 18 / 24 dB/Okt. Flankensteilheit mit wählbarer Charakteristik
<b>Phasenumschaltung</b>	0° / 180°
<b>Optionales Zubehör</b>	GZDSP BTS 4-8XII GZDSP REM 4-8XII

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.

## Fehlerdiagnose

Problem	Kontrolle	Hilfe
Keine Funktion	Leuchtet die LED an der Seite des Gerätes?	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
	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
	Lautsprecher überlastet	Lautstärke verringern Hochpass und Flankensteilheit in der Software prüfen
Verzerrter Klang	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
	Verstärker übersteuert (Clipping)	Eingangsempfindlichkeit des Verstärkers prüfen Pegel verringern
	GAIN Einstellung zu hoch	Main level - Einstellung in der Software verringern
Erhöhtes Rauschen	Head-Unit (Radio) rauscht	Head-Unit (Radio) gegen hochwertiges Gerät tauschen Head-Unit (Radio) prüfen
	Verschiedene Stromquellen	Head-Unit, DSP und Endstufe am gleichen Masse und + 12V Anschluss betreiben.
Fahrzeug-spezifische Störgeräusche hörbar in der Anlage	Signalkabel nicht korrekt angeschlossen oder defekt	Kontakt prüfen oder Kabel erneuern
	Head-Unit (Radio) fehlerhaft	Head-Unit (Radio) prüfen
	Verstärker fehlerhaft	Verstärker prüfen lassen
	DSP oder Endstufe in der Nähe eines KFZ-Steuergerätes verbaut	Einbauposition verändern

## Ground Zero GmbH

Erlenweg 25, 85658 Eggenstein - Germany

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

www.ground-zero-audio.com





# GROUND ZERO®

## GERMAN ENGINEERING

---

# DIGITAL SIGNAL PROCESSOR

## GZDSP 4-8XII

### Owner's manual

#### Feature list

- Digital signal processor (DSP) – 2x Analog Devices SigmaDSP
- 4-channel line input (RCA)
- 4-channel high-level input (with auto-on function)
- 8-channel line output (RCA)
- Realtime setup of all functions (via PC or APP\*)
- Simple handling, one-page graphical user interface (Windows® compatible)
- Parametric equalizer for each channel (8x 10 bands)
- Time alignment (0-8 ms / 0-272 cm / 0-107") for each channel
- Adjustable crossover (HPF / LPF / BPF from 20 Hz to 20 kHz)
- Selectable crossover slope (6 to 24 dB/oct)
- 3 filter characteristics (Butterworth/Bessel/Linkwitz-Riley)
- Selectable phase shift for each channel (0° or 180°)
- Memory for 6 user presets (selectable via remote control, PC or APP\*)
- Wired remote control (available separately)
- Heatsink dimensions (w x l x h): 6.65" x 4.57" x 1.06"  
\*with optionally available USB BT adapter connected

#### **App control and wireless music streaming**

To use your mobile device controlling the unit and changing the adjustments, please install the GROUND ZERO GZDSP 4-8XII control app on your device (Android / iOS) and connect the separately available music streaming interface. Check the web page for further information and to download the app's owner's manual.

## Product description

The GZDSP 4-8XII is a digital signal processor increasing the sound quality of the vehicle's audio equipment, based on two 28-bit DSP chipsets in combination with four 24-bit AD and eight separate DA converters. Due to its universal summing function combining up to 4 high-level channels and its 8x 10-band equalizing, the GZDSP 4-8XII can be integrated into most OEM sound systems.

## Table of contents

Package content	2
General installation note	3
Connections	3
Harness connector pinout	4
PC software and USB connection	4
Graphical user interface (GUI)	5-6
Memory functions	6
Options dropdown menu	7
Technical specifications	7
Terms of warranty	7
Error diagnosis	8

## Package content

- 1 x GZDSP 4-8XII
- 1 x USB cable (A to B connector)
- 1 x Power supply and high-level input harness
- 1 x CD-ROM (software & drivers) compatible with Microsoft Windows® XP SP3, Vista, 7, 8, 8.1 and 10
- 1 x Owner's manual (German/English)
- 1 x Fastening kit Separately available

Available separately

- GZDSP BTS 4-8XII wireless music streaming USB adapter (required for app control)
- GZDSP REM 4-8XII wired remote control



GROUND ZERO products are engineered in Germany

GROUND ZERO - international sponsor of



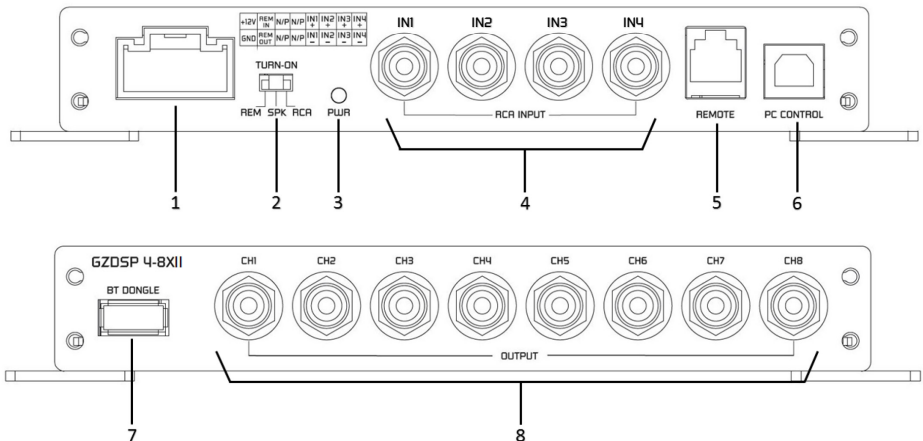
## General installation note

- 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 sufficient for the required current!)

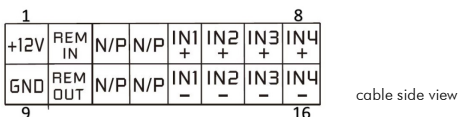
- If necessary, replace a defective fuse by a fuse with identical quality and value
- Never drill a hole to the vehicle's gas tank or brake lines, to wirings or any other important vehicle parts!
- Never pass wires over sharp edges or vehicle parts to avoid any kind of damage
- Keep the wiring away from 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	<b>Harness connection</b>	To connect the power and speaker input harness (check the pinout on the next page).
2	<b>TURN-ON switch</b>	This unit offers automatic turn-on. Using the feature, it's unnecessary to connect a remote wire. Set the switch to the RCA position for line input or SPK position for the high-level input. <b>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.</b>
3	<b>Power indication</b>	Indicating the operation status
4	<b>Line input (RCA)</b>	To connect the head-unit's pre-amplified line output audio signal (RCA)
5	<b>Remote control</b>	To connect the supplied wired remote control
6	<b>USB port</b>	To connect the supplied USB cable to a compatible Windows PC's USB port
7	<b>Port for optional BT adapter</b>	To connect the optionally available interface for wireless music streaming. The interface is required to control the unit and adjust the settings using a mobile device (app), as well.
8	<b>Line output (RCA)</b>	To connect one or more amplifiers using RCA signal cables

## Harness connector pinout



1	Yellow	+ 12 V Power supply	Connect the unit to the positive pole (+) of the vehicle's battery. Use adequate wiring gauge (not less than 1.0 mm <sup>2</sup> / 17 AWG) with an additional fuse holder (2 A fuse) not further than 30 cm / 12" away from the terminal of the battery
2	Blue	Remote input	Using the line input (RCA), a remote wire can be connected to turn on the DSP unit. In this case, set the TURN-ON switch to the REM position. Setting the switch to the RCA or SPK position activates the auto-on function, in that case a remote wire is superfluous.
5	White	Channel 1 (+)	To connect the left front speaker output (+)
6	Grey	Channel 2 (+)	To connect the right front speaker output (+)
7	Green	Channel 3 (+)	To connect the left rear speaker output (+)
8	Purple	Channel 4 (+)	To connect the right rear speaker output (+)
9	Black	Ground (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
10	Blue/ White	Remote output	To be used with additional system equipment like amplifiers to turn on together with the DSP unit. The current is limited to 500 mA max.
13	White/bl	Channel 1 (-)	To connect the left front speaker output (-)
14	Grey/bl	Channel 2 (-)	To connect the right front speaker output (-)
15	Green/bl	Channel 3 (-)	To connect the left rear speaker output (-)
16	Purple/bl	Channel 4 (-)	To connect the right rear speaker output (-)

## 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](http://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 guide through the installation process.  
**Note:** We strictly recommend using the latest DSP software available from the web page.

## USB connection

**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 unit must be connected to a PC with the DSP software installed using the included USB wire. To adjust any setting the unit must be in operation mode. Click the program icon on the desktop or select the program from the software list to start. The 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

## USB port

In order to use the software, a communication to the PC must be established. Therefore, an unused USB port is required. During the connection of the USB cable the system will assign automatically a USB port.

Graphical user interface (GUI)

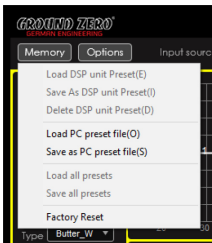
This screenshot displays the main configuration window of the GROUND ZERO DSP. At the top, it shows the 'Memory' and 'Options' tabs, the 'Input source' set to 'Hi\_Level', and a 'Not connected devices' status with a 'Not connect' button. The central area features a frequency response graph with the 'GROUND ZERO GERMAN ENGINEERING' logo overlaid. Below the graph, the 'High-pass filter' is set to 'Butter\_W' with a frequency of 20\_Hz, and the 'Low-pass filter' is also set to 'Butter\_W' with a frequency of 20000\_Hz. The 'Expert mode' button is highlighted. The EQ section contains ten sliders for frequencies from 30 Hz to 16000 Hz, each with a gain of 0.0 dB. At the bottom, there are eight channel strips (CH1-CH8), each with controls for Level (dB), Delay (ms), Mute, and Phase. A 'Main volume' knob is located on the left side.

This screenshot shows the matrix routing interface of the GROUND ZERO DSP. It features a 4x8 grid of routing buttons labeled IN1 through IN4 (rows) and CH1 through CH8 (columns). A 'Matrix routing' label is on the left. The 'Expert mode' button is highlighted. Below the matrix is the same channel strip section as in the previous screenshot, including the 'Main volume' knob and controls for Level, Delay, Mute, and Phase for each of the eight channels.

## Graphical user interface (GUI)

1	<b>Main level adjustment</b>	Setting the main level (input sensitivity) in between the range of -60 up to +6 dB (the adjustment is equal to the remote control setting between 0 and 66) The MUTE button deactivates the output
2	<b>Memory / Options dropdown menu</b>	Tap the button to open the dropdown menu. Further information about the dropdown menu is to be found at the section below
3	<b>Expert mode</b>	Switch to the channel matrix. Further information about the dropdown menu is to be found at section 10
4	<b>Channel settings</b>	<b>Channel:</b> Select the required channel tapping the according button <b>Level:</b> Use the up/down buttons to adjust the output level of the channel <b>Mute:</b> Tap the button to deactivate the selected channel <b>Input:</b> The button is indicating the selected input channel. Tap repeatedly to select a channel <b>Delay:</b> The button indicates the selected unit of the time delay. Tap repeatedly to select a unit. Use the up/down buttons to adjust the time delay. The value can be entered to the display field directly, as well. <b>Phase:</b> Each tap inverts the phase (0°/180°) <b>Link:</b> Tap the button to link each pair of channels (e.g. 1 with 2, 3 with 4, etc.) to adjust both channels simultaneously
5	<b>High pass filter settings</b>	<b>Type:</b> Select the filter characteristic from the dropdown menu <b>Freq:</b> The required value can be entered to the display directly or selected using the scroll wheel of the PC mouse. The frequency chart shows the adjustments graphically (H=high pass) <b>Slope:</b> Select the crossover slope from the dropdown menu or deactivate the filter <b>Note:</b> The filter can be adjusted using the PC mouse at the frequency chart directly
6	<b>Low pass filter settings</b>	<b>Type:</b> Select the filter characteristic from the dropdown menu <b>Freq:</b> The required value can be entered to the display directly or selected using the scroll wheel of the PC mouse. The frequency chart shows the adjustments graphically (L=low pass) <b>Slope:</b> Select the crossover slope from the dropdown menu or deactivate the filter <b>Note:</b> The filter can be adjusted using the PC mouse at the frequency chart directly
7	<b>Equalizer settings</b>	As soon as the equalizer setting is changed from default, the following button appears <b>Bypass EQ:</b> Resets the adjustments temporarily to default setting. At bypass position: <b>Restore EQ:</b> Restores the previous setting of the equalizer <b>Reset EQ:</b> Resets the equalizer setting to default <b>Freq / Q / dB:</b> Enter the required value to the display field directly or select the value using the scroll wheel of the PC mouse. The frequency chart shows the adjustments graphically <b>Note:</b> Many settings can be changed at the frequency chart directly using the PC mouse
8	<b>PEQ or LS/HS selection</b>	Selecting one of the available modes for the first (1) and last (10) band, the default setting (PEQ) can be set to a variable shelf filter (LS/HS) instead with a slope of 6 or 12 dB/octave
9	<b>Connect / Disconnect button</b>	Tap the button to establish or separate the connection between the DSP unit and the PC via USB cable. The connection status is displayed at the top of the window
10	<b>Input signal</b>	Using the matrix, one or more input channels can be assigned for each output channel. If more than one channel is selected, the MIX-icon will be visible at the button

## Memory dropdown menu



<b>Load DSP unit Preset</b>	Loading a setup from the DSP memory
<b>Save as DSP unit Preset</b>	Saving a setup to the DSP memory Preset can be named individually
<b>Delete DSP unit Preset</b>	Deleting a preset from the DSP memory
<b>Load PC preset file</b>	Loading a preset from the PC memory
<b>Save as PC preset file</b>	Saving a setup to the PC memory
<b>Load all presets</b>	Loading all presets (from the PC to the DSP)
<b>Save all presets</b>	Saving all presets (from the DSP to the PC)
<b>Factory Reset</b>	<b>Caution:</b> The unit will run through a number of routines. Some windows will appear and disappear. The process will last for about 15 seconds.

## Options dropdown menu



<b>Language</b>	Select the Chinese or English version of the software
<b>Update</b>	Opens a window to select the update file
<b>Help</b>	Opens the GROUND ZERO web page within the browser
<b>About</b>	Displays the software version

## Technical specifications

Model	GZDSP 4-8XII
<b>Type</b>	8-channel signal processor (DSP) with 4 input channels Sampling frequency 48 kHz / resolution 56-bit
<b>Frequency range</b>	20 Hz – 20 KHz (-3 dB)
<b>SNR / line input</b>	≥ 115 dB
<b>SNR / high level input</b>	≥ 105 dB
<b>THD / line input</b>	0.002 %
<b>THD / high level input</b>	0.010 %
<b>DSP chipset</b>	2x Analog Devices SigmaDSP
<b>Sensitivity</b>	Line input (RCA) max. 855 mV RMS High level input max. 8.0 V RMS
<b>Input impedance</b>	Line input (RCA) ≥ 20 kΩ High level input 39 Ω
<b>Output voltage / channel</b>	≥ 2.5 V
<b>Remote current</b>	max. 500 mA
<b>Remote input voltage</b>	> 10 V
<b>Switching voltage / speaker input</b>	> 1.3 V
<b>Switching voltage / line input</b>	> 10 mV
<b>Turn on delay</b>	3 seconds
<b>Recommended fuse value</b>	2 A
<b>Dimensions</b>	169 x 116 x 27 mm / 6.65 x 4.57 x 1.06" (w x l x h)
<b>Software compatibility</b>	Microsoft Windows™ XP SP3, Vista, 7, 8, 8.1, 10
<b>Preset memory</b>	6 presets (individually assignable)
<b>Gain range</b>	-60 bis +6 dB
<b>Equalizer</b>	8x parametric 10 band EQ (20 Hz – 20 kHz) with adjustable Q
<b>Time delay</b>	0 – 8 ms / 0 – 272 cm / 0 – 107"
<b>Crossover</b>	6 / 12 / 18 / 24 dB/oct. slope with selectable filter characteristic
<b>Phase correction</b>	0° / 180°
<b>Optionally available accessory</b>	GZDSP BTS 4-8XII GZDSP REM 4-8XII

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.

## 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 -check the amplifiers power supply
	non operational source selected	-check the setting
	activated >MUTE< function (User Interface)	-check the setting
Single channels with no function	adjusted level on optional remote control unit too low	-check the setting
	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
Impure sound, incorrect stereo reproduction	wrong setup of input and output mode	-check the setting
	>GAIN< level too low or >Mute< function (user interface) active	-check the setting
Distorted sound quality	inverted phase of one or more speakers	-check the polarity of the speaker connection -check the polarity of the high-level input -check the >PHASE< setting -check the >TIME ALIGNMENT< adjustment
	speaker overload	-reduce the volume level -check the highpass filter and slope
	DSP input override (distortion)	-select the correct input mode -pay attention to the input sensitivity of the DSP unit
	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
Increased noise level	amplifier override (clipping)	-check the amplifiers input sensitivity -reduce the level
	>GAIN< level too high	-reduce the >GAIN< level
Car specific interferences audible through the audio system	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
	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	

## Ground Zero GmbH

Erlenweg 25, 85658 Egmating - Germany

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

www.ground-zero-audio.com

