

# PL-audio




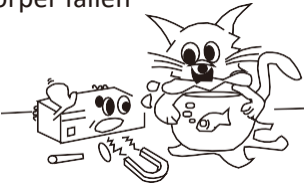
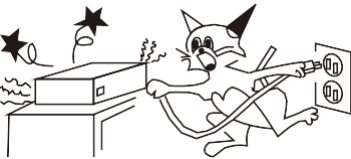

## HANDBUCH DSP480 Controller

### 4 in / 8 out

Ausgabe 01.2024



Wir behalten uns das Recht vor, unsere Produkte ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Die Produktlegende und das Erscheinungsbild in diesem Handbuch dienen nur als Referenz. Maßgeblich ist das tatsächliche Produkt

<p>Anmerkungen:</p> 	<p>Im Dreieck bedeutet das durch den Pfeil dargestellte Blitzzeichen, den Benutzer vor der gefährlichen Spannung in der Maschine zu warnen. Bitte erden Sie und gehen Sie bei der Verwendung vorsichtig vor. Das Ausrufezeichen im Dreieck erinnert den Benutzer daran, dass es wichtig ist, die Anweisungen zu befolgen</p>
<p>Öffnen sie das Gerät nicht ohne Erlaubnis</p> 	<p>In dem Gerät werden Hochspannungselemente verwendet. Öffnen Sie nicht das Gehäuse und versuchen Sie nicht, das Gerät zu überprüfen oder zu modifizieren, um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden. Die Verschlechterung der Geräteleistung oder Fehlbedienung, die durch Modifikationen des Benutzers verursacht werden, fallen nicht in den Bereich der Produktqualitätssicherung. Belüftungsöffnungen dürfen nicht durch abdeckende Gegenstände wie Zeitungen, Tischdecken und Vorhänge blockiert werden. Halten Sie beim Schrankeinbau einen Abstand von mindestens 10 cm zwischen den vorderen und hinteren Lüftungslöchern ein.</p>
<p>Beschädigen Sie die Kabel der Stromversorgung nicht</p> 	<p>Halten Sie den Stecker des Netzkabels fest, bevor Sie es einstecken oder abziehen. Ziehen Sie das Netzkabel nicht mit nassen Händen ab. Dies kann zu einem Kurzschluss oder einem Unfall führen. Verlegen Sie das Netzkabel nicht zwischen dem Körper und den Möbeln oder zwischen Gegenständen. Binden Sie das Netzkabel nicht an andere Netzkabel, verknoten Sie es nicht und legen Sie es nicht an einem Ort ab, an dem sich Menschen aufhalten viel bewegen</p>
<p>Lassen Sie kein Wasser oder Fremdkörper fallen</p> 	<p>Führen Sie keine Metallgegenstände wie Haarnadeln, Eisenstücke oder MÜNZEN durch Luftlöcher oder andere Öffnungen im Körper ein oder lassen Sie sie darauf fallen. Dies gilt auch für brennbare und explosive Gegenstände wie Papier und Streichhölzer, da dies zu Fehlfunktionen oder Bränden und Stromschlägen führen kann. Setzen Sie dieses Produkt weder Regen noch Feuchtigkeit aus. Stellen Sie auch keine Vasen, Aquarien oder andere Gegenstände auf das Produkt. Bitten Sie im Falle von Wasser oder Fremdkörpern das Servicecenter oder den Händler um eine Inspektion</p>
<p>Falls etwas schief geht</p> 	<p>Wenn während des Gebrauchs ungewöhnliche Geräusche oder Gerüche auftreten, schalten Sie bitte sofort den Strom aus, ziehen Sie das Netzkabel ab und wenden Sie sich für eine Überprüfung an den Händler oder das Reparaturzentrum. Wenn Wartungspersonal dieses Produkt repariert, dürfen die mit der Markierung gekennzeichneten Komponenten im Inneren des Produkts nur ausgetauscht werden mit Komponenten gleicher Spezifikation</p>
<p>Bei längerem Nichtgebrauch</p> 	<p>Bitte schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose, wenn Sie es längere Zeit nicht verwenden. Dies kann aufgrund eines unerwarteten Zustands des Gehäuses zu einem Brand führen</p>

Vielen Dank, dass Sie sich für unseren Audiosignalprozessor entschieden haben. Dieser Prozessor verkörpert seit Jahrzehnten die wertvolle Design- und Managementphilosophie unseres Unternehmens im Bereich professioneller Audioverstärker. Seine hervorragende Audioleistung, die spezielle Audioverarbeitungstechnologie und das wettbewerbsfähige Preis-Leistungs-Verhältnis sowie die Stabilitäts- und Haltbarkeitseigenschaften werden Ihren Interessen gerecht

Bei diesem Produkt handelt es sich um einen Mehrkanal-Audioprozessor, von 2 in 4 out bis 8 in 8 out. Mit dem SHARC-Gleitkomma-DSP der vierten Generation von ADI verfügt er über leistungsstarke Audioverarbeitungsfunktionen. Im Betrieb können die Kanalgruppierungsverknüpfung angepasst, Kopien erstellt, Gruppen koordiniert oder Kanalparameter zwischen mehreren Online-Geräten repliziert werden.

### 2.1 Audiofunktionen

Dieses Gerät verfügt über eine Abtastrate von 96 kHz und eine Auflösung der leistungsstarken  $\Delta 24 - \Sigma$  A/D- und D/A-Umwandlungstechnologie sowie Signalverarbeitung mit ADI-Gleitkomma-DSP der vierten Generation. Jeder Eingang verfügt über Verstärkungsregelung, Rückkopplungsunterdrückung und 10 Abschnitte parametrischer Entzerrer, dynamischer Entzerrer, Frequenzteiler, Kompressor, Verzögerungsregler und Noise Gate. Jeder Ausgang besteht aus einem Matrixmischer, einem 10-teiligen parametrischen Equalizer, einem Frequenzteiler, einem Kompressor, einem Limiter und einem Verzögerungsregler.

### 2.2 Benutzeroberfläche

Vorderseite: Das LCD-Display zeigt die IP-Adresse des Geräts, die aktuelle Standardnummer und zugehörige Informationen an

Rückseite: GPIO- und 232/485-Schnittstellen sowie RJ45-Netzwerkschnittstellen

Steuerungssoftware: Die mit diesem Gerät ausgestattete PC-Steuerungssoftware kann unter Win10 64BIT ausgeführt werden

### 2.3 Sonstige Eigenschaften

Alle Eingangs-/Ausgangsschnittstellen verfügen über eine perfekte HF- und elektrostatische Schutzschaltung, um den zuverlässigen Betrieb der Geräte zu gewährleisten. Darüber hinaus bietet unser Unternehmen auf der Grundlage von mehr als 20 Jahren Berufserfahrung in der Entwicklung und Anwendung von Beschallungsanlagen eine Vielzahl empfohlener Konfigurationen für mehr Komfort von User-Engineering-Anwendungen. Benutzer können die Konfigurationsdaten verschiedener Anwendungsszenarien und gängiger Sprecher über unsere Website herunterladen

Im Rahmen unseres Qualitätskontrollsystems wird jedes Produkt sorgfältig und streng verpackt, bevor es das Werk verlässt. Überprüfen Sie nach dem Auspacken sorgfältig, ob das Produkt physisch beschädigt ist. Um zukünftige Transporte zu erleichtern und die Sicherheit und Leistung des Produkts zu gewährleisten, bewahren Sie bitte alle Verpackungsmaterialien gut auf. Sobald ein physischer Schaden an dem Controller festgestellt wird, benachrichtigen Sie unverzüglich den Händler, damit ein schriftlicher Nachweis des Schadens vorgelegt werden kann.

### Anforderungen an die Wechselstromversorgung

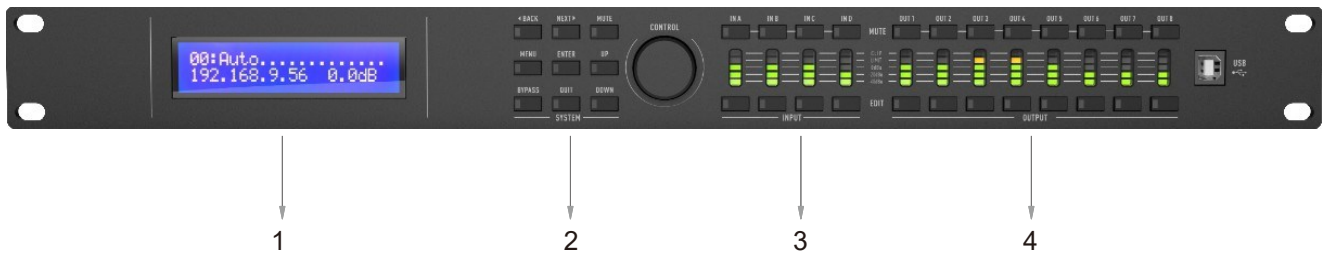


Bitte prüfen Sie vor dem Einschalten sorgfältig, ob die Spannung des örtlichen Stromnetzes mit der auf dem Etikett dieses Geräts angegebenen Spannung übereinstimmt



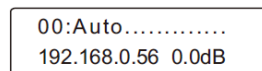
Die Stromleitung bitte zu Ihrer persönlichen Sicherheit vom Stromnetz trennen. Innerhalb der zweijährigen Garantie das Gerät nicht eigenständig öffnen. Bei Beschädigung des Garantiesiegels erlischt die Garantie.

4in\*8Out mit Tasten (2~4Eingänge, 2~8Ausgänge)

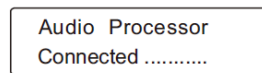


1. LCD-Display: Zeigt die aktuelle Voreinstellung, die IP-Adresse, die Hauptlautstärke und den Stummschaltungsstatus an
2. Einstellbereich der Funktionstasten und des Hauptknopfs: Aufruf und Einstellung von Voreinstellungen, Menüauswahl usw.
3. Eingangskanalsignal (untere Reihe mit grünem Licht) und MUTE-Anzeige (obere Reihe mit rotem Licht)  
Beachten Sie, dass das Eingangssignal den Eingang des Geräts angibt. Auch wenn der Eingang still ist und ein Signaleingang von außen vorliegt, ist die entsprechende Anzeige weiterhin gültig
4. Ausgangskanalsignal (obere Reihe mit grünem Licht) und Stummschaltungsanzeige (untere Reihe mit roter Anzeige)  
Achten Sie auf das Ausgangssignal, das den Ausgang des Geräts anzeigt. Wenn der Ausgang stumm geschaltet ist, erlischt die Signalanzeige des entsprechenden Kanals. Geben Sie die Kanal-Stummschaltung und die Kanalauswahl-Bearbeitungstaste ein

### 5.1 Haupt-Schnittstelle



Die erste Zeile zeigt die aktuelle Standardnummer und ihren Namen (Nr. 0 wird automatisch gespeichert und kann nicht gelöscht werden)



In der nächsten Zeile werden die IP-Adresse des Geräts und die Gesamtlautstärke oder der MUTE-Status angezeigt. Im Online-Modus ist die Anzeige wie in Abbildung 2 dargestellt. Die Bedienfeldtasten sind ungültig und die folgende Zeile blinkt, wenn der aktuelle Online-Bearbeitungsstatus angezeigt wird

### 5.2 Bedienfeldtasten



**BACK/NEXT:** Blättern Sie vor und zurück und wählen Sie den Einstellungspunkt für die erste Zeile aus. Systemhauptmenü Optional: Voreinstellungsaufruf, Speicherung, Startvoreinstellung, Löschen, IP-Einstellungen, Panel-Passwort, Passwort

**MUTE:** Gesamtstummschaltung ein- oder ausschalten

**MENU:** SystemMenü (Voreinstellung/IP/Passwort festgelegt)

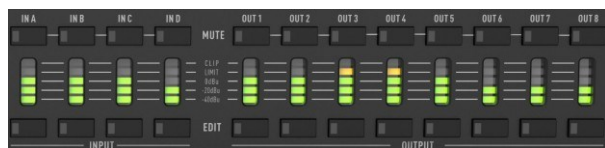
**ENTER:** Voreinstellung abrufen/speichern/Einschalten einstellen/löschen/IP/Passwort

**UP/DOWN:** erste Zeile/zweite Zeile Parameter auswählen

**BYPASS:** AusgabeMix-Menü, Input-Output-Mix oder nicht

**QUIT:** Zurück zum Hauptmenü

**CONTROL:** Stellen Sie die Gesamtlautstärke im Hauptmenü ein und passen Sie entsprechende Parameter oder Optionen in anderen Menüs an



**MUTE:**( INA-IND/ OUT1-OUT 8 ): Eingang/Ausgang MUTE

**EDIT:**( INA-IND/ OUT 1-OUT 8 ): Eingang/Ausgang EDIT

### 5.3 MENÜ Preset/IP-Einstellung/Passwort-Einstellung

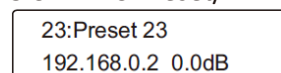
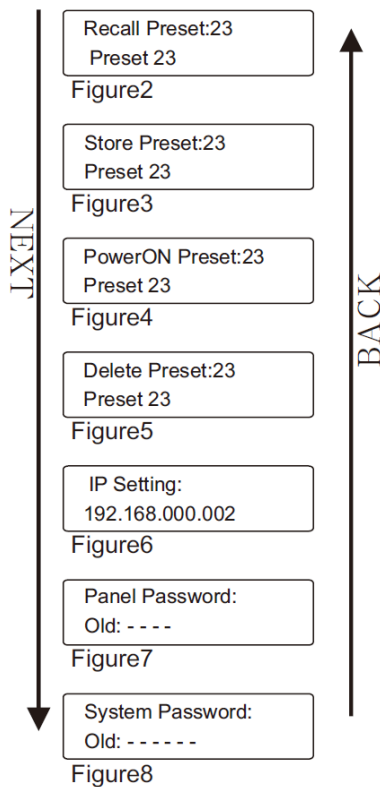


Figure 1

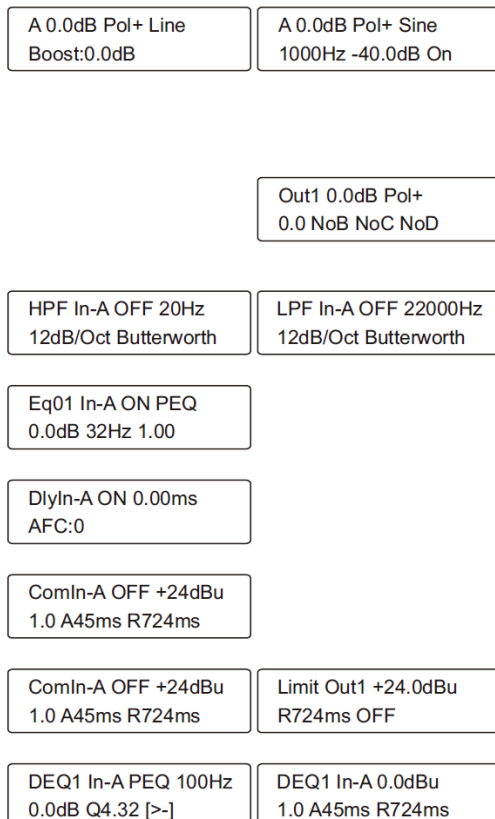
Drücken Sie die QUIT-Taste, um jederzeit zur Hauptoberfläche des Geräts zurückzukehren [Figure 1]. Erfolgt keine Bedienung im Untermenü für mehr als 20 Sekunden wechselt das System zum Hauptmenü zurück [Figure 1]

### Steuerfunktionen auf der Vorderseite



### 5.4 Eingabe-/Ausgabeparameter einstellen

Drücken Sie die Eingang-/Ausgang-EDIT-Taste, um in das Einstellungs Menü zu gelangen



Eingangsverstärkung/Polarität/Eingangsauswahl (Line / Digital/Sinus/Rosa/Weiß), wenn Sinus-generator ausgewählt wird. (zweite Linie umfasst Frequenz / Verstärkung / Ein-Aus-Einstellung) Sinus/Rosa/Weiß Rauschen Ein/Aus (unabhängige Steuerung)

Ausgangsverstärkung/Polarität einstellen  
Ausgabematrix: NoX bedeutet nicht zum Output hinzu gemischt  
DOWN-Taste bewegt den Cursor, BYPASS, Knopf zum Einstellen der Mischungsverstärkung

Mit der UP-Taste bewegen Sie sich zu HPF/LPF, drehen Sie den Knopf, um die Eingangs-/Ausgangs-LPF-Parameter auszuwählen

### 5.5 Ausgang FIR (\*Nur einige Modelle)

Drücken Sie die Output EDIT-Taste, um in das Einstellungsmenü zu gelangen. Drücken Sie „NEXT“, um die Parameter „FIR out1-8“ auszuwählen

FIR Out1 BPF 512Taps  
250Hz 20000Hz

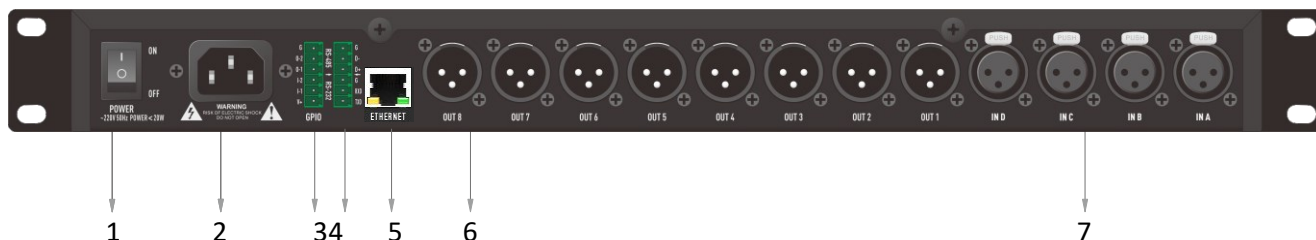
BPF: Filtertyp (LPF/HPF/BPF/OFF/Ext), Ext---Externer FIR-Koeffizient 512 Taps:  
FIR-Reihenfolge (256/288/320/352/384/416/448/480/512)  
250Hz:Nur gültig für HPF&BPF  
20000Hz:Nur gültig für LPF&BPF

FIR Out1 Att:80dB  
Fenster:Kaiser

Att: Nur für Kaiser&Sinc&Sinus, 21~120 dB, wenn der FIR-Filter nicht ausgeschaltet ist oder Ext. Fenster: FIR-Fenstertyp  
(Rect/Kaiser/Sinc/Hanning/Hamming/Blackman/  
Blackman-harr/Blackman-Nutt/Nuttal/Kaiser-Bessel/Sine)

\*\*\*InFIR-Menü. Nachdem jeder Parameter bearbeitet wurde, drücken Sie die Taste ENTETR, damit er wirksam wird\*\*\*

### 4In\*8Out Rückseite (Carnoon IOs: 2~8 Eingänge, 2~8 Ausgänge)



1. Stromschalter
2. Stromeingangsbuchse
3. GPIOs
4. RS232/485-Anschlüsse
5. RJ45-Ethernet-Anschluss
6. Audio-Ausgangsbuchsen
7. Audio-Eingangsbuchsen

### 7.1 Hauptschnittstelle der Software

Führen Sie die Software und die automatische Geräteliste links aus. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Offline“, um die Verbindung herzustellen. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Online“, um die Verbindung zu trennen



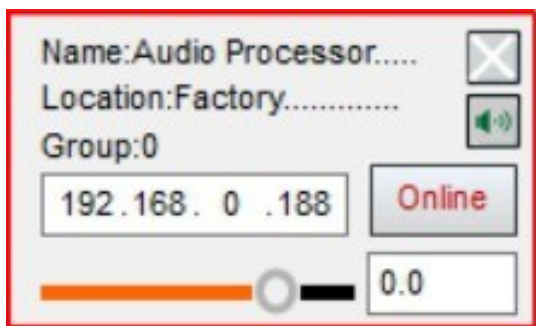
PC-Software kann ein einzelnes oder mehrere Online-Geräte über das Netzwerk konfigurieren und verwalten. Sie können Geräteparameter in einer Geräte- oder Computerdatei speichern. Bis zu 250. Das Gerät kann gleichzeitig online sein, um das Umschalten und Bearbeiten in Echtzeit zu erleichtern. Flexible Parameterbearbeitung, Gruppierung und Verknüpfung bieten Benutzern großen Komfort bei der schnellen Einrichtung.

### 7.2 Softwaremodul

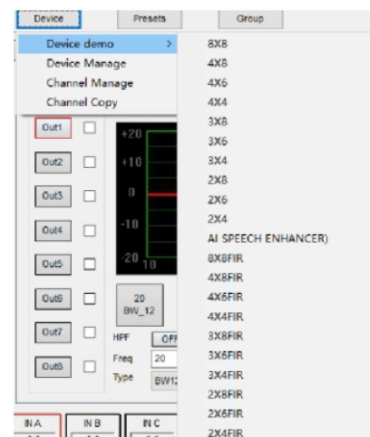
#### 7.2.1 Geräteliste links: IP, Geräte-Name, Standort, Position,

Informationen zur Gruppen- und Master-Lautstärke/Stummschaltung

7.1 Klicken „Offline“, Eingabe Passwort (Standard: 000000) siehe unten



7.2.2 Menü „Gerät“: Neues Gerät (virtuelles Gerät hinzufügen), Geräteverwaltung (Geräteinformationen anzeigen/bearbeiten), Kanalverwaltung und Kanalkopie



7.2.3 Schnittstelle „Geräteverwaltung“ [IP-Adresse und zugehörige Informationen können geändert werden, wenn Sie nicht online sind, und alle bearbeitbaren Änderungen können online vorgenommen werden]

The 'Device manage' window is divided into four main sections:

- Version:** Displays Software:0.04, Firmware:1.02, and Hardware:2.01.
- Information:** Includes fields for Name (Audio Processor....), Location (Factory.....), and Group (0). A 'Modify' button is present.
- NetConfig:** Includes fields for IP Address (192.168.0.188), SubNet (255.255.255.0), Net gate (192.168.0.233), and Mac. A note states: 'IP addresses and gateways need to be limited in range: the first byte 1 ~ 126, 128 ~ 223 [cannot be equal to 127], the second and third bytes 0 ~ 255, and the fourth byte 1 ~ 254.' A 'Modify' button is at the bottom.
- Password:** Includes radio buttons for SystemPWD (selected) and PanelPWD. Fields for Old PWD and New PWD are provided. A 'Modify' button is at the bottom.

Sie können die Hardware- und Firmware-Versionen des Geräts anzeigen

Geräteinformationen anzeigen oder ändern.  
 Netzwerkkonfiguration des Geräts ändern.  
 Systempasswort oder Bedienfeldpasswort ändern  
 Das Standard-Systempasswort ist 000000.  
 Das Panel-Passwort ist standardmäßig 0000.

Die MAC-Adresse auf der linken Seite kann als RS485-gesteuerter Adresscode verwendet werden

7.2.4 Das Preset-Menü ermöglicht Ihnen die Verwaltung der im Gerät gespeicherten Presets

The 'Presets' window displays a table with the following data:

No.	Type	Name
0	Valid	Auto.....00
1	Valid	Factory Default....
2	Valid	2X4
3	PowerOn/Cur...	4X2
4	Blank	
5	Blank	
6	Blank	
7	Blank	
8	Blank	
9	Blank	
10	Blank	
11	Blank	
12	Blank	
13	Blank	
14	Blank	
15	Blank	

Control buttons on the right include: Save, Recall, Delete, Power ON, Import, Export, Import All, and Export All.

0: Automatische Voreinstellung: Wenn der Strom 0 ist, werden alle Parameter automatisch gespeichert.

1: Standardmäßig kann Factory Default nicht gelöscht oder überschrieben werden; 2~23: Benutzerpresets, können gelöscht oder gespeichert werden;

Power ON: Hier wird festgelegt, welches Preset beim Einschalten automatisch geladen wird.

Import/Export-Presets: Arbeitet nur an der aktuellen Datei, der Export kann auf dem Computer gespeichert werden.

Oder importieren Sie ein einzelnes Presets vom Computer in das Preset des Geräts (manuell gespeichert).

Alle Presets importieren/exportieren: Benutzervoreinstellungen von 0 bis 23 auf einen Computer exportieren oder Presets vom Computer auf das Gerät importieren (im FLASH des Geräts speichern).

\*Hinweis\*: Durch den Import aller Presets werden alle Parameter im Gerät überschrieben!!

### 7.3 Signalprozessmodul

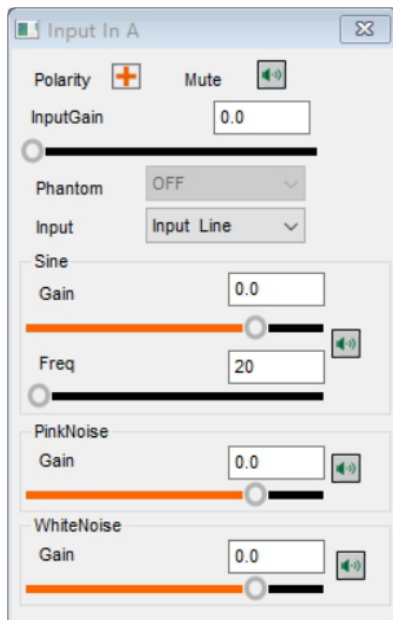
Signal generator, feedback distroy, noise gate, Xover, PEQs, compressor, limiter, delay, matrix mix, automix



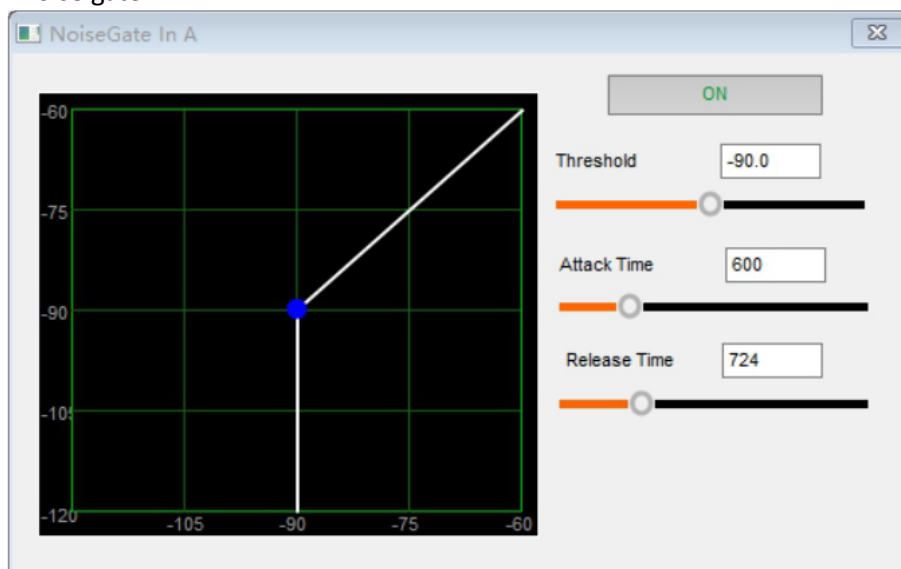
#### 7.3.1 Signal generator

input select from Generator/analog/Line/Mic

Signal generator: sine/pink noise/white noise



#### 7.3.2 Noise gate



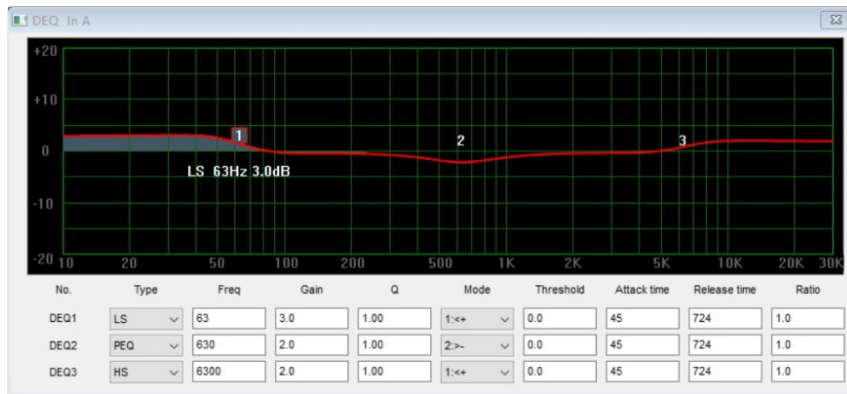
### 7.3.3 Input/Output PEQs&HPF&LPF

Xover type: ButterWorth/Bessel/LinkWitz(-6dB/oct~-48dB/oct)  
 10segments PEQs: PEQ/LSLV/HSLV/Allpass-1/2

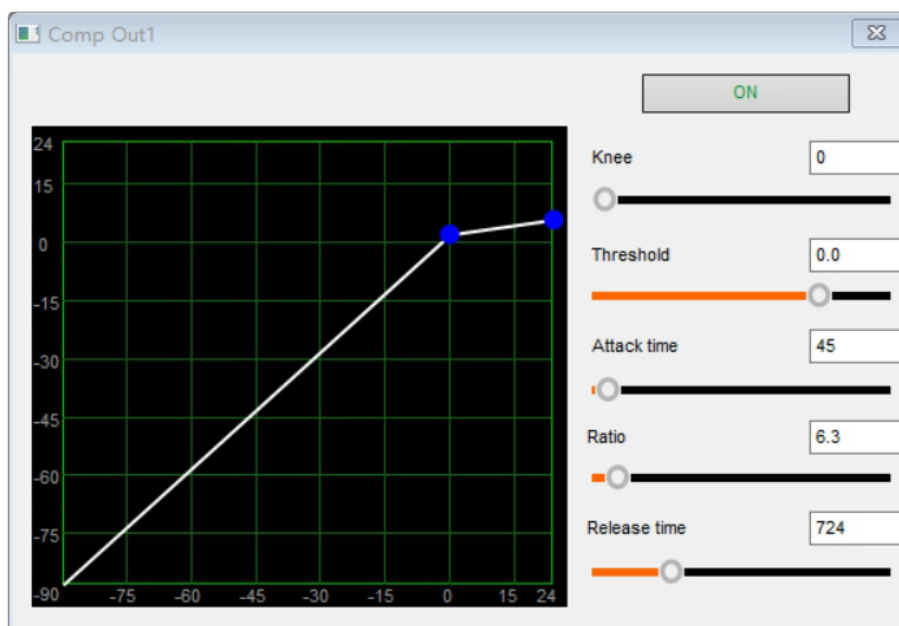


### 7.3.4 Input DEQs(Dynamic equalization)

3segments: LowShelf/Peaking/HighShelf or OFF



### 7.3.5 Input/Output compressor



### 7.3.6 Output FIR(In the right area of PEQ&Xover menu, Only some models)

FIR Filter type: High pass/Band pass/Low pass/Bypass/Ext(Import FIR), and may View FIR curve

250Hz: Lower frequency, Only valid for HPF&BPF

20000Hz:Upper frequency, Only valid for LPF&BPF

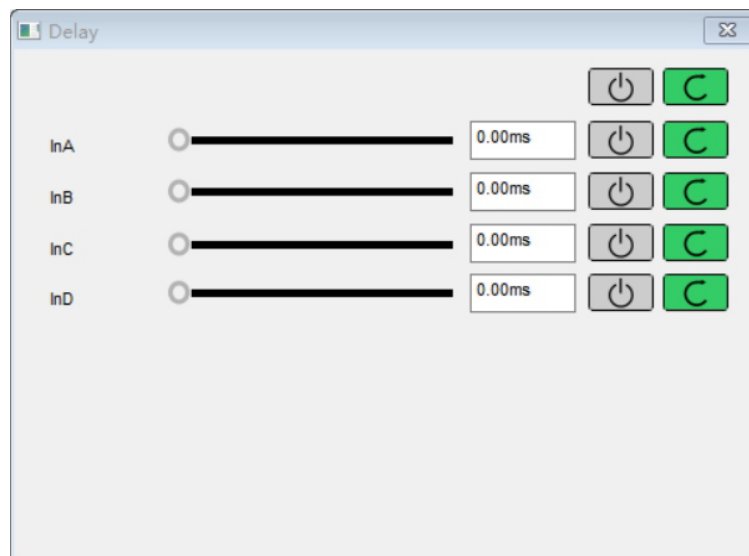
FIR order:256~512Taps

Att: Only for Kaiser&Sinc&Sine,21~120dB when FIR filter is not OFF or Ext

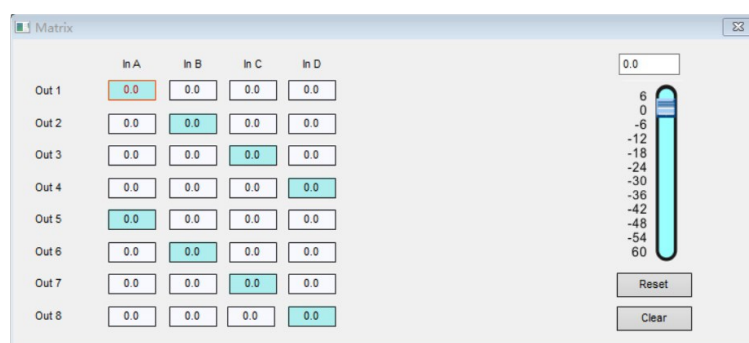
Window: FIR window type(Rect/Kaiser/Sinc/Hanning/Hamming/Blackman/Blackmanharr/Blackman-Nutt/Nuttal/Kaiser-Bessel/Sine)



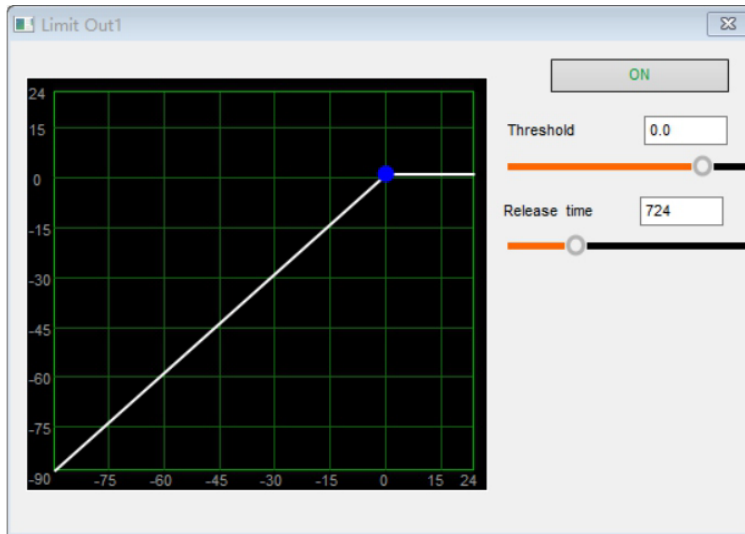
### 7.3.7 Input/Output delay:0~1000ms, 0.02ms/step



### 7.3.8 Matrix mix

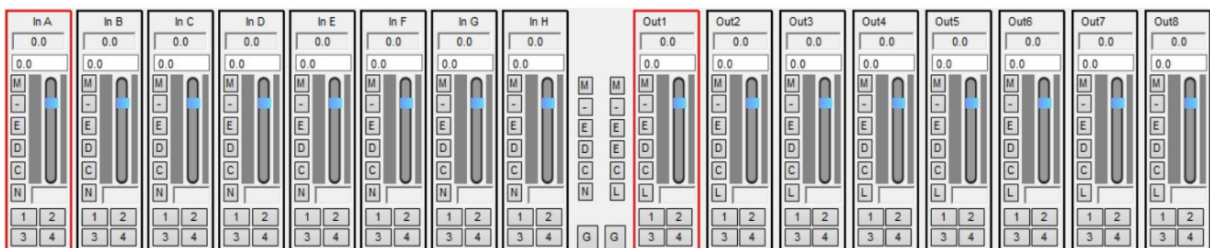


### 7.3.9 Output limiter

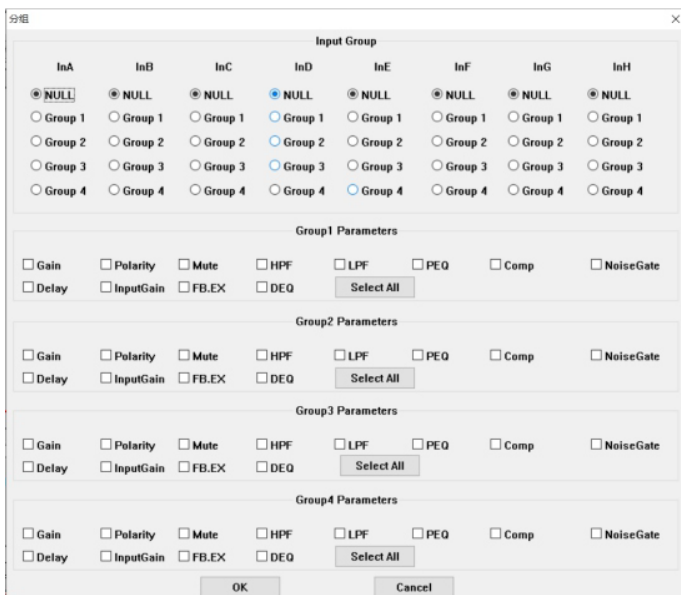


### 7.3.10 Signalanzeige und Lautstärke, Funktionsschalter und Rangier-Shortcut-Panel

Das Eingangssignal kann einem beliebigen Ausgangskanal zugewiesen werden, die Verstärkung kann eingestellt werden oder die Option zum schließen oder öffnen



Der Signalbalken auf der linken Seite ist die Signal-VU-Anzeige, der Gain-Regler in der Mitte und die Kompressionslautstärke des Kompressors/Limiters auf der rechten Seite. Die obere Ziffer zeigt den Kompressionsbetrag, die mittlere Ziffer ist der Verstärkungsbetrag und die untere Ziffer ist der Wert der Signalgröße. Schaltereinstellungen für Stummschaltung, Verstärkungsregelung, Phase, Kompressor, Noise Gate, Equalizer, Limiter und Verzögerungsregler können auf diesem Bedienfeld schnell implementiert werden. Mit den beiden mittleren G-Auswahltasten können Sie den Eingang und Ausgang-, Linking-Funktionen, und alle Parameter jedes Kanals wählen, ob sie an der Marshalling-Verbindung teilnehmen möchten.



### 8 Problemlösungen

#### 8.1 Audio

Stromausfall	Ist das Gerätestromkabel angeschlossen? Ist das Gerät eingeschaltet?
kann nicht verbinden	Der Aufbau der TCP-Verbindung muss im selben LAN-Segment erfolgen. Bitte ändern Sie die GERÄTE-IP-Adresse im gleichen Netzwerk wie Ihr Computer, oder stellen Sie die Netzmaske auf 255.255.0.0 ein
keine Audioausgabe	Überprüfen Sie, ob die Lautstärke des Ausgangskanals ausgeschaltet oder stumm ist. Ist die Ausgangskanal-Matrixmischung richtig konfiguriert? Oder prüfen Sie, ob die Low-Cut-Frequenz des Kanals zu hoch oder die High-Cut-Frequenz zu niedrig eingestellt ist?
Tonmängel	Bitte prüfen Sie, ob die Kanallautstärke zu niedrig eingestellt ist. Oder prüfen Sie, ob die Audioverbindung richtig verkabelt ist? Ist die Einstellung vom Kompressor, Noise Gate und EQ sinnvoll?
verzerrten/clip	Bitte überprüfen Sie, ob das Eingangssignal zu hoch ist oder die Gerätelautstärke zu hoch eingestellt ist. VU-Anzeige (einschließlich CLIP/LIMITER-Anzeige) im Systemmenü der PC-Steuerungssoftware. Stellen Sie fest, ob die Systemlautstärke geeignet ist

#### 8.2 Verbindungsproblem mit dem RS-232/485/RJ45-Anschluss

Wenn Sie RS-232- oder RS-485-Anschlüsse auf der Rückseite verwenden, verbinden Sie beide Enden zuverlässig.

Um den RJ-45-Netzwerkanschluss auf der Rückseite zu verwenden, stellen Sie sicher, dass Sie ihn mit dem Netzwerkkabel direkt an den Computer, an den LAN-Anschluss eines Switches oder WLAN-AP-Geräts angeschlossen sind.

Bei direkter Verbindung zum PC sollten Sie die IP-Adresse und die Maske des PCs manuell festlegen (Maske = 255.255.0.0).

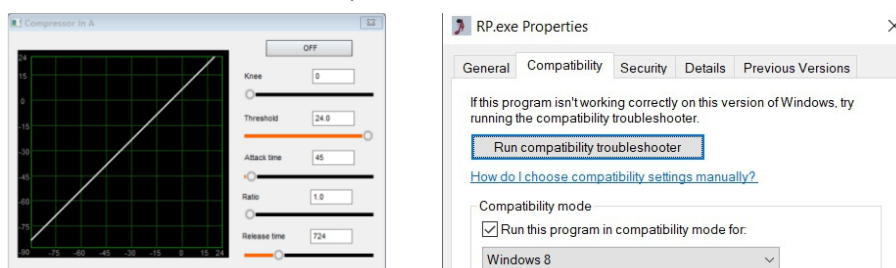
Wenn eine Verbindung zum Switcher hergestellt wird, sollte sich die Geräte-IP im selben Netzsegment befinden (192.168.XX)

#### 8.3 Das Problem lauter, leiser oder intermittierender Geräusche

Wenn der Schwellenwert des Noise Gate zu hoch eingestellt ist und das Signal der Schallquelle klein ist, reicht es nicht aus, den Schwellenwert des Noise Gate zu öffnen, was zu intermittierendem Ton führen kann. Bitte senken Sie den Rauschschwellenwert (dieser Wert sollte entsprechend dem Rauschstatus der Signalquelle am vorderen Ende des Geräts angemessen eingestellt werden).

#### 8.4 Programmkompatibilitätseinstellungen (Kurve mit Abweichung) für verschiedene Windows-Betriebssysteme

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Programmeigenschaften, um die Benutzeroberfläche für Kompatibilitätseinstellungen aufzurufen. Stellen Sie für WIN10 die Kompatibilität auf WIN8 ein. Stellen Sie für WIN7 die Kompatibilität auf WIN98/ME ein.



### 9 Spezifikationen

Testbedingungen: normale Arbeitsumgebung, +4 dBu bei 1 kHz Sinus-Eingangsverstärkung = 0 dB, andere Funktionen umgehen

Sample frequency and resolution	96kHz 24bit AD/DA 400MHz 32bit floating DSP
Frequency response	20Hz~20kHz ±0.3dB
THD+N	<0.003% @1kHz
ADC&DAC dynamic range	>115dB
Input impedance(Balanced)	10kΩ
Output impedance(Balanced)	100Ω
Crosstalk	<-100dB@1kHz
Max input level	>20dBu@1kHz
Max output level	>20dBu@1kHz
Background noise	<-93dBu
Device fixed delay	<2ms
Signal generator	sine/pink noise/white noise
Signal processing modules	NoiseGate/feedback distroy/PEQs /HPF/LPF/FIR(optional)/Compressor/Limiter/Delay
Power requirements	~220V 50Hz/60Hz consumptions<20W
Appearance size(W×D×H)	483× 268×45 (mm)
Net weight	3,5kg
Operating ambient temperature	0~+40°C
Storage ambient temperature	-10~ + 60°C

### Accessories

Bedienungsanleitung	1PCS
Stromkabel	1PCS
Netzwerkkabel	1PCS
Software(USB stick )	1PCS

**Irrtümer und Rechtschreibfehler vorbehalten!**