

## SEEBURG acoustic line



## HDSC 2.4

Bedienungsanleitung für  
**High Definition System Controller**



Inhaltsverzeichnis:

<u>1. Einleitung</u>	3
<u>2. Bedienelemente und Anschlüsse</u>	3
2.1 Frontseite	3
2.2 Rückseite	4
<u>3. Inbetriebnahme</u>	4
3.1 Aufstellen und Anschließen	4
3.2 Passwortschutz	5
<u>4. Bedienung des HDSC 2.4</u>	6
4.1 Konfiguration	6
4.2 Information	7
4.3 Kommunikation	7
<u>5. Funktionen des HDSC 2.4</u>	7
5.1 Modus	7
5.2 Gain	7
5.3 Delay	7
5.4 PEQ	8
5.5 Crossover	8
5.6 PEQX	8
5.7 Dynamik	8
5.8 Gate	8
5.9 Überblick	9
<u>6. Werkseinstellung : Stand: 1.8.2001</u>	9
6.1 User Programme 1 – 19	9 / 10
6.2 Limitereinstellung	11
6.3 Passwort	11
<u>7. Spezifikationen</u>	12
7.1 Technische Daten	12

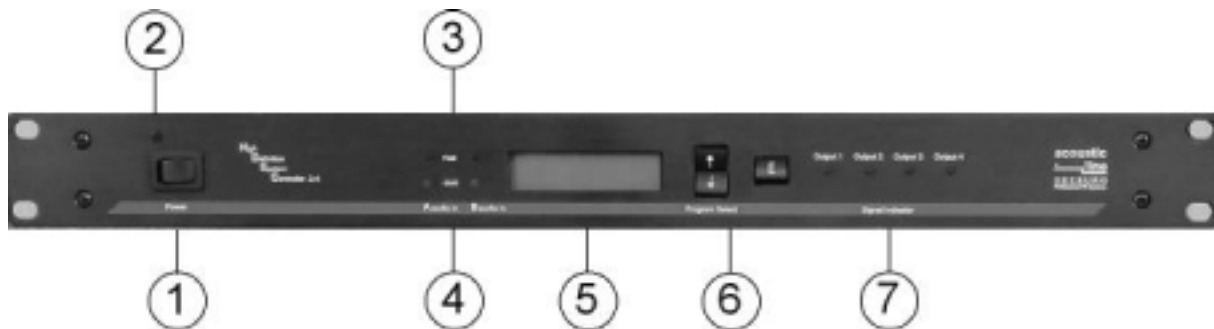
## 1. Einleitung

Der HDSC 2.4 (**H**igh **D**efinition **S**ystem **C**ontroller) ist ein digitaler Lautsprechercontroller mit zwei Eingängen und vier unabhängigen Ausgängen. Neue hochauflösende Wandler (24bit/96 kHz) sorgen für eine sehr hohe Audioqualität. Als reines Presetgerät wird der HDSC für SEEBURG acoustic line Beschallungssysteme eingesetzt. In Verbindung mit der Konfigurationssoftware lassen sich alle Einstellungen für bestimmte Anwendungen und alternative Beschallungssysteme modifizieren und auf einem der 19 Speicher ablegen. Folgende Ausstattungsmerkmale stehen bereit:

- freie Konfiguration der Betriebsart (z.B. 2-Weg Stereo, 2x HiMid + Sub mono + Delay, 4-Weg mono, 3-Weg mono + Sub ...)
- globale Delays und Output-Delays
- 6x Filterfunktionen (Hochpass, Tiefpass, vollparametrischer EQ, Shelvingfilter, Allpass 1. und 2. Ordnung) je Eingang und Ausgang (d.h. bis zu 32x Filter insgesamt)
- Weichenfunktionen wie Linkwitz-Riley und Butterworth bis zu 48 dB/oct, im Custommodus alle Parameter frei wählbar
- Alle wichtigen Limiter- und Kompressorfunktionen
- Importmöglichkeit der Messdaten von Audiomeßsystemen (z.B. SMART, DAAS, Clio und MLSSA)

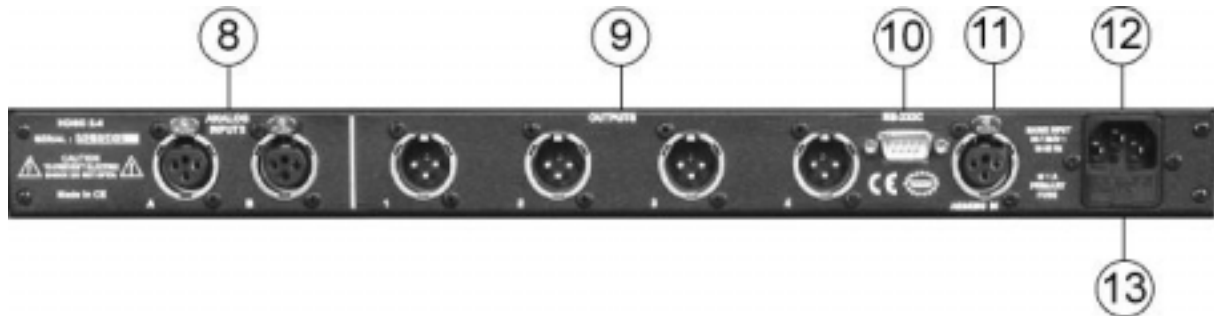
## 2. Bedienelemente und Anschlüsse

### 2.1 Frontseite



1. Ein / Aus Schalter
2. Power supply LED :  
Leuchtet bei Inbetriebnahme
3. Clip LEDs : Zeigen an, dass der zuständige AD -Konverter seine Aussteuerungsgrenze erreicht hat.
4. Input Signal LEDs : Grüne LEDs leuchten, wenn am Eingang Signal anliegt
5. Display: Zeigt das momentan aufgerufene Programm an oder in welchem Menü man sich befindet.
6. Auswahltasten : Die Auf- und Abfeiltasten ermöglichen die Vorauswahl der Programme oder eines Menüpunktes; die Entertaste ermöglicht einen Wechsel vom Hauptmenü in das jeweilige Untermenü und dient zur Bestätigung der Einstellung.
7. Signal Indikator : Zeigen an, dass der Limiter des jeweiligen Ausgangs aktiv ist und die Verstärkung nicht mehr 1:1 beträgt.

2.2 Rückseite

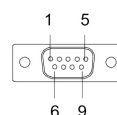
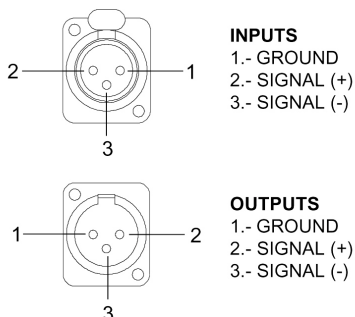


- 8. Signal Input (Kanal A und B) : 3 Pin female XLR –Anschlüsse (Pin 2 hot)
- 9. Signal Output (1,2,3,4) : 3 Pin male XLR –Anschlüsse (Pin 2 hot)
- 10. RS-232C Anschluss : 9 Pin male sub-D Anschluss für PC Kommunikation über RS232C Interface
- 11. Digitaler Eingang : AES / EBU
- 12. Netzkabelanschluss : Netzkabel im Lieferumfang enthalten
- 13. Sicherungshalter

**3. Inbetriebnahme**

**3.1 Aufstellen und Anschließen**  
**Connectors and connections**

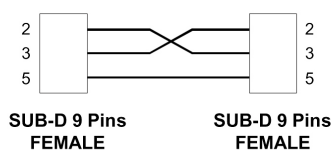
**XLR SOCKET CONNECTORS**



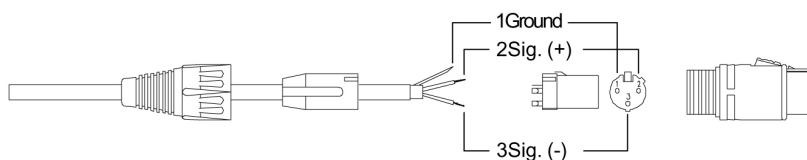
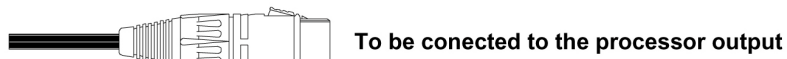
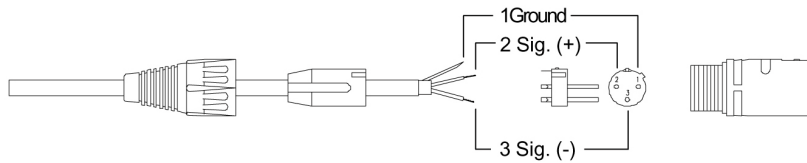
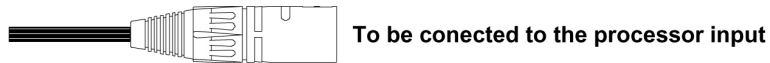
**9-PINS MALE SUB-D CONNECTOR**  
 ( PC - User interface communication )

- Pin 1 : n.c.
- Pin 2 : RxD Received Data
- Pin 3 : TxD Transmitted Data
- Pin 4 : n.c.
- Pin 5 : Ground
- Pin 6 : n.c.
- Pin 7 : n.c.
- Pin 8 : n.c.
- Pin 9 : n.c.

**PC-HDSC 2.4 JOINING CABLE**



### Overhead XLR connectors



### 3.2 Passwortschutz:

**ACHTUNG !** ohne aktives Passwort sind Änderungen der Konfigurationsdaten möglich. Einzelheiten siehe „4.Bedienung des Gerätes“: „4.1.11 Passwort“

### Tastensperre mittels Software:

Bei Betätigung des Buttons „durchgestrichene Hand“ erscheint die Frage: „Do you want to LOCK the Keyboard?“ wird dies bestätigt, ist kein Zugriff auf die Tastatur (Auswahl und Modifikation) mehr möglich.

Die Tastensperre lässt sich mittels des Buttons „Hand“ wieder aufheben.



## **4. Bedienung des HDSC 2.4**

Programmwechsel: Vorauswahl der User Programme 1 bis 19 mittels Pfeiltasten; Entertaste solange gedrückt halten, bis „LOADING DSP“ beendet.

### **4.1 Configuration**

Auch ohne externe Software ist eine Änderung folgender Parameter direkt am Gerät möglich.

#### **4.1.1 In Delay>ms**

Inputdelay : In A und In B veränderbar bis 100 Meter

#### **4.1.2 Out Delay>ms**

Out Delay 1 bis 4 veränderbar bis 10 Meter

#### **4.1.3 Input Gain**

In A und In B veränderbar +10 bis -40 dB

#### **4.1.4 Output Gain**

Out 1 bis 4 veränderbar +10 bis -40 dB

#### **4.1.5 Output Route**

Zuordnung der einzelnen Kanäle möglich

#### **4.1.6 Mute Outputs**

für alle 4 Kanäle individuell einstellbar

#### **4.1.7 Output POL**

Phasendrehung um 180 Grad pro Kanal

#### **4.1.8 Program N:x**

Ansicht der Ein- und Ausgangsbelegung der User Programme 1 bis 19 möglich

#### **4.1.9 Input Select**

Wahl zwischen analogem und digitalem AES/EBU Eingang

#### **4.1.10 Delay Units**

Einheit in Meter oder Millisekunden

#### **4.1.11 Passwort**

ON: zum Zeitpunkt der Auslieferung bestehendes, aber ausgeschaltetes Passwort: 6 mal „Pfeil nach oben Taste“. Bei aktivem Passwort ist nur die Wahl zwischen den einzelnen User Programmen, aber keine Änderung der Konfigurationsdaten möglich.

OFF: ACHTUNG: ohne aktives Passwort sind Änderungen der Konfigurationsdaten in den einzelnen User Programmen möglich! Um das Passwort zu ändern, wird in unter „Back Password“ das bestehende und unter „New Password“ ein neues Passwort eingegeben.

#### **4.1.12 Protect**

ON : bei einer Änderung der Konfiguration mittels der Software erscheint ein Warnhinweis.

#### **4.1.13 Calibrate**

Die interne Kalibrierung erfolgt.

#### 4.2 Information

keine Änderungen möglich

##### 4.2.1 DSP Version

Angabe der DSP Version

##### 4.2.2 Prot. Mem.

Anzahl der geschützten Programme sichtbar

##### 4.2.3 Test LCDs

Test erfolgt

#### 4.3 Kommunikation

Für die Kommunikation zwischen zwei HDSC 2.4

##### 4.3.1 Prepare Clon

Prepare to clon: waiting for Data = Einstellung für das Gerät, welches die Daten eines anderen HDSC 2.4 empfangen soll

##### 4.3.2 Clone

Prepare to clon: Press E to Start = Einstellung für das Gerät, welches die Daten auf einen anderen HDSC 2.4 übertragen soll

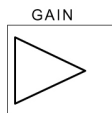
### 5. Funktionen des HDSC 2.4

Die Konfiguration der Filter und der Weichenfunktion sind ausschliesslich über die Software durchführbar. Anwendungsmöglichkeiten am HDSC 2.4 werden in „4. Bedienung des HDSC 2.4“ eingehend erläutert.

#### 5.1 Modus

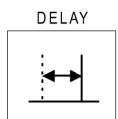
Optional: 4-Weg mono, 3-Weg mono + Aux, 3-Weg mono + Sub mono, 2-Weg stereo, 2-Weg stereo + Sub mono + Fullrange, Free route

#### 5.2 Gain



jeweils +10 bis -40dB pro Eingangskanal und pro Ausgang.  
Eingangsempfindlichkeitskontrolle um das Ausgangssignal des Mischpultes anzupassen; Einstellung des Ausgangspegels, zur Anpassung der Endstufen.

#### 5.3 Delay:

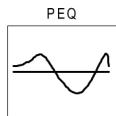


Konfigurierbare Delays

Bis zu 300 Millisekunden kann das INPUT-Signal verzögert werden (entspricht einer Entfernung von 100 Metern), um Delaysysteme an die Hauptanlage zeitlich anzupassen.

Zusätzlich steht ein Delay für die Ausgänge zur Verfügung, welches eine Verzögerungszeit bis 30 Millisekunden zulässt (entspricht ca. 10 Meter), um die Positionen der Lautsprecher in Mehrwegsystemen zu korrigieren und Phasenauslöschungen zu verhindern. Zur Phasenentzerrung stehen im PEQX zusätzlich für jeden Weg frei konfigurierbare Allpassfilter 1. und 2. Ordnung zur Verfügung.

## 5.4 PEQ

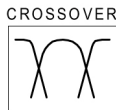


Allgemeine Filter (vor Weiche geschaltet)

Pro Eingang stehen sechs frei konfigurierbare Filter zur Verfügung, um eine umfassende Systemanpassung zu erreichen.

Filtertypen: Vollparametrischer EQ, Low shelving 6dB, Low shelving 12dB, High shelving 6dB, High shelving 12dB, Lowpass, Highpass, Bandpass, Stoppband.

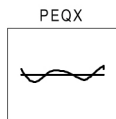
## 5.5 Crossover:



Frequenzweiche

Jeder Weg kann in seinem Übertragungsverhalten unabhängig voneinander definiert werden: Linkwitz-Riley (12, 24, oder 48 dB/Oktave), Butterworth (6, 12, 18, 24, 30, 36, 42 oder 48 dB/Oktave), Bessel (6, 12, 18, 24, 30, 36, 42 oder 48 dB/Oktave). Darüber hinaus können die Teilfilterkoeffizienten für weitere Filtertypen im Custom Modus auch direkt (bis 8.Ordnung) eingegeben werden. Es besteht die Möglichkeit, aufgrund der individuell für jeden Weg konfigurierbaren Low- und Highpassfilter der Weichenfunktion asymmetrische Flanken zu programmieren, oder alle Filter „bypass“ zu schalten.

## 5.6 PEQX



Filterfunktionen nach der Weiche:

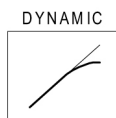
Zusätzlich zu dem bereits vor der Weiche zur Verfügung stehenden Filter (PEQ-Filter) wurden hier auch Allpassfilter 1. und 2. Ordnung programmiert. Die PEQX- Filter wirken ausschliesslich am entsprechenden Ausgang. Wichtig ist hierbei, die gleichzeitige Änderung des Phasenverhaltens zu berücksichtigen. Diese Filter werden vorwiegend für die Systementzerrung benötigt, während die Filter vor der Weiche für die individuelle Anpassung geeignet sind.

### Zusätzliche Option des Messdatenimports:

Wurde die „Speaker“ Option der Software aktiviert und die dazugehörigen Messdaten (ASCII Format) importiert, können Phasen- und Frequenzgang der Lautsprecherbox einschließlich der Auswirkung aller Filter im PEQX-Fenster angezeigt und bearbeitet werden. Der Datenimport ist besonders bei Messungen innerhalb Festinstallationen und für Lautsprecherentwicklungen sinnvoll.

Kompatibel sind folgende Messprogramme: CLIO, MLSSA, Sia Smart Pro / Live, WINAIR, DAAS 32.

## 5.7 Dynamik



Unabhängiges C.R.I. (Continuous Ratio Increment).

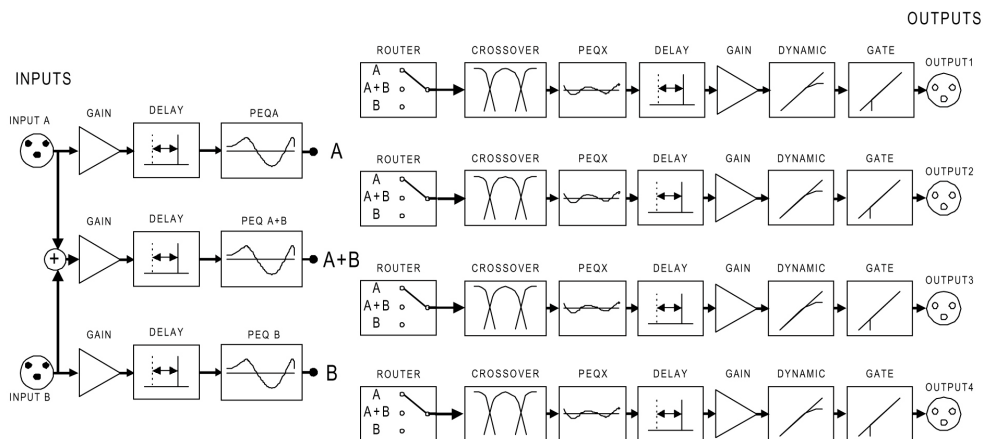
Die Dynamikkurven arbeiten in Abhängigkeit des Eingangssignals, d.h. bei ansteigendem Eingangssignal nähert sich das Verhältnis 1:1 zunehmend in Richtung „unendlich:1“ Dies ermöglicht mehr „headroom“ und klingt daher musikalischer wie herkömmliche Limitersysteme. Die Attack- und Release Zeiten werden automatisch berechnet und sind auch frei konfigurierbar. Einer der größten Vorteile der Mehrwege-Dynamik- Kontrolle ist die Ausschaltung der typischen Pump-Effekte. Diese treten auf, wenn die Begrenzung eines Weges einen anderen mitregelt.

## 5.8 Gate

Unabhängiges Noise Gate pro Ausgang, um Nebengeräusche bei nicht ausgesteuerter Anlage zu unterdrücken. Diese Funktion kann auch auf Bypass geschaltet werden.



## 5.9 Überblick



## 6. Werkseinstellung : Stand: 1.8.2001

### 6.1 User Programme 1-19

Alle Konfigurationsdaten können aus dem Controller herausgelesen werden. Dazu wird das gewünschte User Programm durch die Software ausgewählt (es erscheint: „Select memory to load / store“) um anschließend die Daten mittels des Buttons: „Read HDSC 2.4 program“ zu laden. Informationen zur Konfiguration der User Programme können auch von unserer Home Page: [www.acoustic-line.de](http://www.acoustic-line.de) geladen werden. Die folgende Beschreibung der User Programme enthält Angaben über die wichtigsten Parameter. Für alle User Programme gilt: Noisegate = bypass, enthalten Subsonic- und Ultrasonicfilter.

#### 6.1.1 TSE4030 / TSEsub

Buchsenbelegung: Out1=Low A; Out2=HiMid A; Out3=Low B; Out4=HiMid B

Grundset: 4x Top, 8x Sub; 2-Weg Stereo

Konfiguration: x-over: Butterworth:100Hz. PEQX- Filter: parametrisch: Filter 1: 240Hz; +7,3dB; Q=1,7; Filter 2: 1200Hz; -5dB; Q=2,6; Filter 3: 9000Hz; +2dB; Q=2.

#### 6.1.2 TSM15 / TSMsub

Buchsenbelegung: Out1=Low A; Out2=HiMid A; Out3=Low B; Out4=HiMid B

Überschneidung im Übergangsbereich, 2-Weg stereo

Konfiguration: x-over: Butterworth: 120Hz (Sub); 80Hz (Top). PEQX-Filter: parametrisch: 1600Hz, +3,5dB, Q=4,0.

#### 6.1.3 TSM15 FR+Sub

Buchsenbelegung: Out1=Low A; Out2=HiMid A; Out3=Low B; Out4=HiMid B

TSM 15 mit Bassboost (65Hz) für Fullrangeanwendungen + Sub

Konfiguration: Hochpassfilter im HiMid Weg bis 50Hz Grenzfrequenz. PEQX-Filter: parametrisch: 1600Hz; +3,5dB; Q=4,0.



#### 6.1.4 TSM10 / TSMsub

Buchsenbelegung: Out1=Low A; Out2=HiMid A; Out3=Low B; Out4=HiMid B

Konfiguration: 2-Weg stereo, x-over: Butterworth: 140Hz; PEQX-Filter: parametrisch: 450Hz; +4,5dB; Q=8,0.

#### 6.1.5 TSM10 /FR+Sub

Buchsenbelegung: Out1=Low A; Out2=HiMid A; Out3=Low B; Out4=HiMid B

TSM 10 mit Bassboost (70Hz) für Fullrangeanwendungen + Sub

Konfiguration: Hochpassfilter im HiMid Weg mit 55Hz Grenzfrequenz. PEQX- Filter: siehe 6.1.4.

#### 6.1.6 TSMini FR+Sub

Buchsenbelegung: Out1=Low A; Out2=HiMid A; Out3=Low B; Out4=HiMid B

TSMini mit Bassboost (100Hz) für Fullrangeanwendungen + Sub (für höhere Pegel ist eine Modifikation des Hochpassfilters nötig: kein 100Hz Boost)

Konfiguration: Hochpassfilter im HiMid Weg mit 90Hz Grenzfrequenz.

#### 6.1.7 TKE212 / B1801

Buchsenbelegung: Out1=Low A; Out2=HiMid A; Out3=Low B; Out4=HiMid B

Konfiguration: 2-Weg stereo, x-over: Butterworth: 100Hz. PEQX-Filter: Filter 1: parametrisch: 1500Hz; -4dB; Q=0,9; Filter 2: Allpass 2.O.: 1000Hz; Q=0,7

#### 6.1.8 K2 / B1801

Buchsenbelegung: Out1=Low A; Out2=HiMid A; Out3=Low B; Out4=HiMid B

Konfiguration: 2-Weg stereo, x-over: Butterworth: 112Hz. PEQX-Filter: Filter 1: parametrisch: 140Hz; +5dB; Q=8; Filter 2: parametrisch: 220Hz; -5,3dB; Q=3,2; Filter 3: parametrisch: 334Hz; +4dB; Q=2; Filter 4: High Shelving 6dB: 350Hz; -6dB; Q=8; Filter 5: parametrisch: 1000Hz; -7dB; Q=0,9; Filter 6: Allpass 2.O.: 1000Kz; Q=1,0

#### 6.1.9 TK115 / B1801

Buchsenbelegung: Out1=Low A; Out2=HiMid A; Out3=Low B; Out4=HiMid B

Konfiguration: 2-Weg stereo; x-over: Butterworth: 120Hz; PEQX-Filter: Filter1: parametrisch: 5000Hz; +3,5dB; Q=1,0; Filter2: parametrisch: 16kHz; -4,0dB; Q=2,0; Filter 3: Allpass 2.O.: 1000Hz; Q=2,5.

#### 6.1.10 TK112 / B1801

Buchsenbelegung: Out1=Low A; Out2=HiMid A; Out3=Low B; Out4=HiMid B

Konfiguration: 2-Weg stereo; x-over: Butterworth: 120Hz; PEQX-Filter: parametrisch: Filter1: 190Hz; +4,0dB; Q=1,0; Filter2: 13kHz; +3,0dB; Q=4,0

#### 6.1.11 2-Weg stereo

Buchsenbelegung: Out1=Low A; Out2=HiMid A; Out3=Low B; Out4=HiMid B

Standard for copy, Reservespeicher für weitere Setups; x-over: Butterworth: 120Hz

#### 6.1.12 2-Weg stereo

siehe 6.1.11

#### 6.1.13 2-Weg stereo

siehe 6.1.11

#### 6.1.14 Sub+FR Mono

Buchsenbelegung: Out1=HiMid A; Out2=HiMid B;  
Out3=Sub mono; Out4=Delay

Standardset bei Festinstallationen: 2x HighMid, 1x Sub mono, 1x Delay mono Fullrange (ohne Delay, Anhebung bei 105Hz / 4dB, Grenzfrequenz= 85Hz)



#### 6.1.15 180 Hz Boost

Buchsenbelegung: Out1=Low A; Out2=HiMid A; Out3=Low B; Out4=HiMid B

2-Weg stereo für HiMids mit schwachem Tiefmitteltonbereich

Konfiguration: x-over: Butterworth. 120Hz; PEQX-Filter: parametrisch: 180Hz; +4,0dB; Q=2,0

#### 6.1.16 2-Weg Standard

Buchsenbelegung: Out1=Low A; Out2=HiMid A; Out3=Low B; Out4=HiMid B

Konfiguration: wie 6.1.11

#### 6.1.17 FR 60 Hz Boost

Buchsenbelegung: Out1=Low A; Out2=HiMid A; Out3=Low B; Out4=HiMid B

Für Fullrangeboxen mit Bassanhebung bei 60Hz / 6dB

#### 6.1.18 FR 50 Hz Boost

Buchsenbelegung: Out1=Low A; Out2=HiMid A; Out3=Low B; Out4=HiMid B

Für Fullrangeboxen mit Bassanhebung bei 50Hz / 6dB

#### 6.1.19 FR 30-18k Hz

Buchsenbelegung: Out1=Low A; Out2=HiMid A; Out3=Low B; Out4=HiMid B

Für Fullrangeboxen mit Subsonic- und Ultrasonicfilter

### 6.2 Limitereinstellungen

In den User Programmen 1 bis 10 wurde der Limiter für die Endstufe KIND XT3000 in Verbindung mit den SEEBURG acoustic line Systemen konfiguriert. Bei abweichenden Systemen ist der Limiter neu einzustellen, wobei die entsprechenden Amplifier Parameter neu eingegeben werden und der Limiter so eingestellt wird, dass keine Warnhinweise mehr erscheinen.

Die User Programme 11 bis 19 haben keine spezifische Limiter Einstellung, da sie für Standardanwendungen verschiedener Systeme nicht näher spezifiziert sind. Die bestehende, moderat bis konservative Limitereinstellung muss im konkreten Anwendungsfall angeglichen werden.

### 6.3 Passwort

Zum Zeitpunkt der Auslieferung bestehendes, aber ausgeschaltetes Passwort: 6-mal „Pfeil nach oben Taste“. Bei aktivem Passwort ist nur die Wahl zwischen den einzelnen User Programmen, aber keine Änderung der Konfigurationsdaten, möglich.

OFF: ACHTUNG: ohne aktives Passwort sind Änderungen der Konfigurationsdaten in den einzelnen User Programmen möglich!!! Um das Passwort zu Ändern wird in „Back Password“ das bestehende und in „New Password“ ein neues Passwort eingegeben



## 7. Spezifikationen

### 7.1 Technische Daten

<u>Input</u>	Impedance: 20 kOhm, balanced Connector: XLR balanced (pin2+) AD converter: 24 bit, 128x Oversampling Sampling Frequenz: 48 kHz Dynamic range: 118 dB (A) THD: 0,0018% Max. level: +18 dBu balanced, +12dBu unbalanced
<u>Output</u>	Impedance: 100 Ohm Connector: XLR balanced (pin2+) DA converter: 24 bit, 128x Oversampling Sampling Frequenz: 96 kHz Dynamic range: 118 dB (A) THD: 0,0032% Output level: +18 dBu balanced, +12 dBu unbalanced
<u>Processing</u>	Zwei 32 bits DSP (Digital Signal Processor) floating Points. 40 bit interne Auflösung DSP total memory: 256 kbytes
<u>Datenspeicher</u>	Flash like memory, um die 19 möglichen Konfigurationen und das DSP Betriebssystem zu speichern. Speicherkapazität: 128 kbytes
<u>Stromversorgung</u>	220 V AC
<u>Stromverbrauch</u>	20 W
<u>Gehäuse</u>	Chassis: 1,5 mm Stahlgehäuse, schwarz gestrichen Front Panel: 4 mm eloxiertes Aluminium
<u>Empfindlichkeit:</u> <u>Umwelteinflüsse</u>	Betriebstemperatur: 0° bis 50° C ( 32° bis 122° F ) Speichertemperatur: -30° bis 70° C ( -22° bis 167° F ) Feuchtigkeit: max. 90% nicht kondensierend
<u>Abmessungen</u>	482 x 45 x 275 mm
<u>Gewicht</u>	3,5 kg
<u>Garantie</u>	1 Jahr

