



SE

## Bruksanvisning



# ULTRACURVE PRO DEQ2496

Ultra-High Precision 24-Bit/96 kHz Equalizer, Analyzer,  
Feedback Destroyer and Mastering Processor

# Innehållsförteckning

<b>Viktiga säkerhetsanvisningar .....</b>	<b>3</b>
<b>Friskrivningsklausul .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Inledning .....</b>	<b>4</b>
1.1 Innan du börjar .....	4
1.2 Handboken .....	4
1.3 Online-registrering .....	4
<b>2. Kontrollelement .....</b>	<b>4</b>
2.1 Fronten .....	4
2.2 Baksid.....	5
<b>3. Menystruktur och Editering .....</b>	<b>6</b>
3.1 Allmän användning och displayen .....	6
3.2 Equalizer-moduler.....	6
3.3 WIDTH-menyn .....	9
3.4 DYN-menyn .....	9
3.5 UTILITY-menyn .....	10
3.6 I/O-menyn .....	12
3.7 BYPASS-menyn .....	12
3.8 RTA-menyn (Real-Time Analyzer) .....	13
3.9 MEMORY-menyn.....	14
3.10 METER-menyn .....	15
3.11 RTA/MIC-ingången .....	15
<b>4. Användningar .....</b>	<b>16</b>
4.1 Grafisk equalizer i live-användning .....	16
4.2 ULTRACURVE PRO i studio .....	17
<b>5. Anslutningar .....</b>	<b>17</b>
5.1 MIDI-anslutningar .....	17
5.2 Analoga anslutningar.....	17
5.3 Digitala förbindelser (AES/EBU och S/PDIF).....	18
5.4 WORDCLOCK-förbindelese .....	18
<b>6. Driftsprogram .....</b>	<b>18</b>
<b>7. Specifikationer .....</b>	<b>19</b>
7.1 MIDI-implementering.....	21

**SE Viktiga säkerhetsanvisningar****Varning**

Uttag markerade med symbolen leder elektrisk strömstyrka som är tillräckligt stark för att utgöra en risk för elchock. Använd endast högkvalitativa, kommersiellt tillgängliga högtalarkablar med förhandsinstallerade ¼" TS-kontakter. All annan installation eller modifikation bör endast utföras av kompetent personal.



Den här symbolen hänvisar till viktiga punkter om användning och underhåll i den medföljande dokumentationen.

Var vänlig och läs bruksanvisningen.

**Försiktighet**

Minska risken för elektriska stötar genom att aldrig ta av höljet upptill på apparaten (eller ta av baksidan). Inuti apparaten finns det inga delar som kan repareras av användaren. Endast kvalificerad personal får genomföra reparationer.

**Försiktighet**

För att minska risken för brand och elektriska stötar ska apparaten skyddas mot regn och fukt. Apparaten går inte utsätts för dropp eller spill och inga vattenbehållare som vaser etc. får placeras på den.

**Försiktighet**

Serviceinstruktionen är enbart avsedd för kvalificerad servicepersonal. För att undvika risker genom elektriska stötar, genomför inga reparationer på apparaten, vilka inte är beskrivna i bruksanvisningen. Endast kvalificerad fackpersonal får genomföra reparationerna.

1. Läs dessa anvisningar.
2. Spara dessa anvisningar.
3. Beakta alla varningar.
4. Följ alla anvisningar.
5. Använd inte apparaten i närheten av vatten.
6. Rengör endast med torr trasa.
7. Blockera inte ventilationsöppningarna. Installera enligt tillverkarens anvisningar.
8. Installera aldrig intill värmekällor som värme-element, varmluftsintag, spisar eller annan utrustning som avger värme (inklusive förstärkare).
9. Ändra aldrig en polariserad eller jordad kontakt. En polariserad kontakt har två blad – det ena bredare än det andra. En jordad kontakt har två blad och ett tredje jordstift. Det breda bladet eller jordstiftet är till för din säkerhet. Om den medföljande kontakten inte passar i ditt uttag, ska du kontakta en elektriker för att få uttaget bytt.

10. Förlägg elkabeln så, att det inte är möjligt att trampa på den och att den är skyddad mot skarpa kanter och inte kan skadas. Ge i synnerhet akt på områdena omkring stickkontakterna, förlängningskablar och på det ställe, där elkabeln lämnar apparaten, är tillräckligt skyddade.

11. Apparaten måste alltid vara ansluten till elnätet med intakt skyddsledare.

12. Om huvudkontakten, eller ett apparatuttag, fungerar som avstängningsenhet måste denna alltid vara tillgänglig.

13. Använd endast tillkopplingar och tillbehör som angetts av tillverkaren.



14. Använd endast med vagn, stativ, trefot, hållare eller bord som angetts av tillverkaren, eller som sålts tillsammans med apparaten. Om du använder en vagn, var försiktig, när du

förflyttar kombinationen vagn-apparat, för att förhindra olycksfall genom snubbling.

15. Dra ur anslutningskontakten och åskväder eller när apparaten inte ska användas under någon längre tid.

16. Låt kvalificerad personal utföra all service. Service är nödvändig när apparaten har skadats, t.ex. när en elkabel eller kontakt är skadad, vätska eller främmande föremål har kommit in i apparaten, eller när den har fallit i golvet.



17. Kassera produkten på rätt sätt: den här symbolen indikerar att produkten inte ska kastas i hushållssoporna, enligt WEEE direktivet (2002/96/EC) och gällande, nationell lagstiftning. Produkten ska lämnas till ett

auktoriserat återvinningsställe för elektronisk och elektrisk utrustning (EEE). Om den här sortens avfall hanteras på fel sätt kan miljön, och människors hälsa, påverkas negativt på grund av potentiella risksubstanter som ofta associeras med EEE. Avfallshanteras produkten däremot på rätt sätt bidrar detta till att naturens resurser används på ett bra sätt. Kontakta kommun, ansvarig förvaltning eller avfallshanteringsföretag för mer information om återvinningscentral där produkten kan lämnas.

**FRISKRIVNINGSKLAUSUL**

TEKNISKA SPECIFIKATIONER OCH UTSEENDE KAN ÄNDRAS UTAN MEDDELANDE. INFORMATIONEN HÄRI ÄR KORREKT VID TIDPUNKTEN DÅ DEN UTGAVS. ALLA VARUMÄRKEN TILLHÖR RESPEKTIVE ÄGARE. MUSIC GROUP ÅTAR SIG INGET ANSVAR FÖR FÖRLUSTER SOM PERSONER KAN RÅKA UT FÖR OM DE FÖRLITAR SIG HELT ELLER DELVIS PÅ NÅGON BESKRIVNING, NÅGOT FOTOGRAFI ELLER PÅSTÅENDE SOM FINNS HÄRI. FÄRGER OCH SPECIFIKATIONER KAN VARIERA NÅGOT BEROENDE PÅ PRODUKT. MUSIC GROUP-PRODUKTER SÄLJS ENDAST AV AUKTORISERADE FÖRSÄLJARE. LEVERANTÖRER OCH FÖRSÄLJARE ÄR INTE OMBUD FÖR MUSIC GROUP OCH HAR ABSOLUT INGEN BEFOGENHET ATT BINDA MUSIC GROUP TILL NÅGOT UTTRYCKLIGT ELLER UNDERFÖRSTÅTT ÅTAGANDE ELLER REPRESENTATION. DENNA MANUAL ÄR UPPHOVSRÄTTSSKYDDAD. INGEN DEL AV DENNA MANUAL FÅR REPRODUCERAS ELLER ÖVERFÖRAS I NÅGON FORM ELLER PÅ NÅGOT SÄTT, ELEKTRONISKT ELLER MEKANISKT INKLUSIVE FOTOKOPIERING OCH INSPELNING AV NÅGOT SLAG, FÖR NÅGOT SYFTE UTAN UTTRYCKLIG SKRIFTLIG TILLÅTELSE AV MUSIC GROUP IP LTD.

ALLA RÄTTIGHETER FÖRBEHÅLLES.

© 2013 MUSIC Group IP Ltd.

Trident Chambers, Wickhams Cay, P.O. Box 146, Road Town, Tortola, British Virgin Islands

## 1. Inledning

Med ULTRACURVE PRO får du ett stort antal eqs av olika slag (Graphic EQs, Parametric EQs och Dynamic EQs) en realtids-analyser med auto eq-funktion, dynamikprocessorer som kompressor, expander och peak limiter, liksom en stor mängd analoga och digitala anslutningsmöjligheter.

Det är detta och mycket annat som gör DEQ2496 till absolut universellt användbar beståndsdel i din inspelnings- eller mastering-studio och till ett berikande tillskott i din live-utrustning.

- ♦ I den här bruksanvisningen ska du först lära känna de specialbegrepp som används så att du kommer riktigt in i apparatens alla funktioner. När du har läst bruksanvisningen nog är du klok om du sparar den för att kunna läsa om igen när det behövs.

### 1.1 Innan du börjar

#### 1.1.1 Leveransen

ULTRACURVE PRO har förpackats med omsorg hos tillverkaren för att den skulle få en säker transport. Om kartongen trots detta skulle vara skadad bör du genast kontrollera om apparaten uppvisar synliga skador.

- ♦ Om apparaten skulle vara skadad, ska du INTE skicka tillbaka den till oss, utan i stället kontakta handlaren och transportföretaget. I annat fall kan alla ersättnings-anspråk bli ogiltiga.

#### 1.1.2 Att ta i drift

Se alltid till att apparaten har tillräcklig lufttillförsel och ställ inte upp DEQ2496 på något slutsteg eller intill ett värmelement så att du undviker överhettning.

- ♦ Brända säkringar ska ovillkorligen ersättas av säkringar med korrekt värde. Rätt värde för säkringar hittar du i kapitlet "Specifikationer".

Apparaten ansluts till elnätet med den medföljande kabeln med standardanslutning. Denna uppfyller de nödvändiga säkerhets-bestämmelserna.

- ♦ Kom ihå att alla apparater absolut måste vara jordade. Med tanke på din egen säkerhet ska du aldrig avlägsna jordningen från apparaten eller nätkabeln eller göra den överksam.

#### 1.1.3 Garanti

Var snäll och ta dig tid att skicka in det fullständigt ifyllda garantikortet inom 14 dagar efter inköpet. Serienumret hittar du på apparatens ovansida. Du kan också mycket enkelt använda online-registreringen på vår hemsida (behringer.com).

### 1.2 Handboken

Den här handboken är uppbyggd för att samtidigt ge dig en överblick över kontrollelementen och en detaljerad information om deras uppgifter och användning. Om du skulle behöva mer detaljerade förklaringar om särskilda ämnen, bör du besöka vår hemsida under [www.behringer.com](http://www.behringer.com). Där finner du närmare information om effekt- och reglerförstärkaranvändning.

### 1.3 Online-registrering

Glöm inte registrera er nya BEHRINGER-produkt så fort som möjligt när ni köpt den på <http://behringer.com> och läs noggrant igenom garantivillkoren.

Skulle det bli något fel på er BEHRINGER-produkt ska vi naturligtvis se till att det repareras så snart som möjligt. I ett sådant fall ber vi er gå direkt till den affär där ni köpt BEHRINGER-produkten. Finns det ingen BEHRINGER-återförsäljare i närheten där ni bor kan ni vända er till något av våra filialkontor. I produktens originalförpackning ligger en lista med kontaktadresser till alla våra filialkontor (Global Contact Information/ European Contact Information). Finns det ingen kontaktadress för Sverige ber vi er kontakta närmaste generalagent. I support-delen på vår hemsida <http://behringer.com> hittar ni sådana kontaktadresser.

I ett garantifall kan vi hjälpa er snabbare om ni har registrerat din produkt med köpdatum hos oss.

Tack så mycket för er medverkan!

## 2. Kontrollelement

### 2.1 Fronten

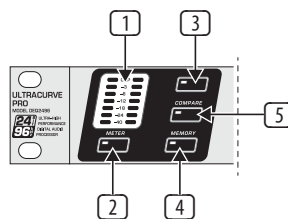


Bild 2.1: LED-indikatorer och menytangenter

- 1 LED-METERn anger signalen i DEQ2496. Den översta CLIP-LEDen tänds när signalen är för hög eller när peak limitern (Dynamics-menyn) för tillfället är i arbete (se Kap. 3.4).
- 2 Med METER-tangenten hämtar du fram METER-menyn (se Kap. 3.10).
- 3 DEQ2496 har en integrerad real-time-analyser som visar det totala frekvensområdet. Med RTA-tangenten kommer du till motsvarande meny, där du kan utföra alla inställningar som behövs (se Kap. 3.8).
- 4 Med DEQ2496s COMPARE-tangent kan du jämföra alla presets eller enskilda moduler med varandra, beroende på aktuell meny. Följande tabell visar hur COMPARE-tangenten fungerar för de enskilda modulerna.

	COMPARE (komplett preset)	COMPARE (enbart modul)
GEQ		x
PEQ		x
DEQ		x
FBD	x	
WIDTH		x
DYN		x
UTIL	x	
I/O		x
BYPASS	x	
RTA	inte aktiv	
MEMORY	x	
METER	inte aktiv	

Tab. 2.1: COMPARE-funktionen för de enskilda ULTRACURVE PRO-modulerna

- 5 Tryck på **MEMORY**-tangenten, för att komma till MEMORY-menyn (se Kap. 3.9). Här kan du spara eller hämta kompletta presets, eller enskilda moduler i ett preset (t.ex. GEQ, PEQ etc.). MEMORY-LED tänds när inställningarna för preset som valts från MEMORY-menyn, avviker från dina aktuella inställningar.

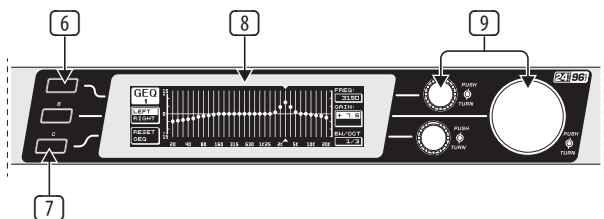


Bild 2.2: Tangenter, display och vridkontroller

- 6 Tangenten **PAGE** används för att välja olika sidor inom en meny.
- 7 Funktionerna för **A-** och **B-**tangenten beror på vilken meny som valts och visas på displayen.
- 8 ULTRACURVE PROs **LCD**-indikatorer.
- 9 DEQ2496 har tre **DATAWHEELS** som du kan använda för att välja olika parametrar, oberoende av aktuell meny, och editera dem. I många fall har de en dubbelfunktion genom att man kan editera med dem genom att både vrida och trycka in. Genom att trycka på dataväljaren kan man ställa om stegindelningen för flera parametrar (steglängden) eller bekräfta gjorda inmatningar eller återställa parametern.

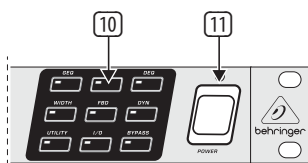


Bild 2.3: Modul-tangenter hos DEQ2496

- 10 Men meny-tangenterna hämtas menyerna för enskilda parametrar fram. Därtill har de inom varje meny uppgiften att välja enskilda sidor (som tangenten PAGE). Var och en av dessa tangenter har en LED. De tänds när motsvarande modul ingriper i ljudbilden. När DEQ2496 tar emot MIDI-data, lyser UTILITY-tangentens LED till men kortvarigt. Genom en längre tryckning på tangenten (ca. 1 sekund) kan aktiva moduler ställas i bypass eller återaktiveras. Detta gäller enbart dem som också kan editeras i BYPASS-läge (se Kap. 3.7).
- 11 Med **POWER** tar du DEQ2496 i drift. POWER-omkopplaren ska stå fränslagen när du ansluter apparaten till elnätet.

## 2.2 Baksid

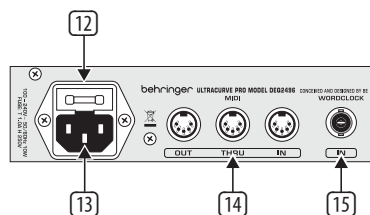


Bild 2.4: Nätslutning, MIDI- och Wordclock-förbindelserna

- 12 På DEQ2496:s **SÄKRINGSHÅLLARE** kan du byta säkring. När du byter säkring måste ovillkorligen den nya säkringen vara av samma typ som den gamla. Se vidare uppgifterna i Kapitel 7 "Specifikationer".
- 13 Nätslutningen sker över en **IEC**-standardkontakt. En lämplig nätkabel ingår i leveransen.
- 14 Via MIDI-anslutningarna sker kommunikationen mellan DEQ2496 och en dator eller annan MIDI-utrustning. Över **MIDI IN**-anslutningen tas MIDI-data emot medan MIDI-kommandon sänds ut via **MIDI OUT**. Mottagna MIDI-kommandon sänds på **MIDI THRU** och kan ledas vidare till andra apparater den vägen.
- 15 Över **WORDCLOCK**-ingången kan man mata in en extern wordclock-signal för synkronisering av DEQ2496 genom en annan apparat. Den här anslutningen är utförd som en BNC-koaxialkontakt.

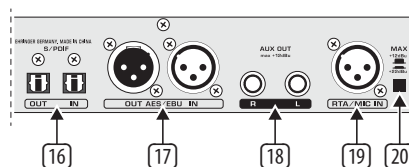


Bild 2.5: Digitala gränssnitt och RTA-mikrofoningång

- 16 DEQ2496 är utrustad med ett digitalt/optiskt gränssnitt. Här kan data matas både ut och in i AES/EBU- och dessutom i S/PDIF-format.
- 17 Data i **AES/EBU**- eller i S/PDIF-format matas också in och ut vid det digitala AES/EBU-gränssnittet med XLR-anslutningar.
- 18 **AUX OUT** är en telejack-anslutning som är en extra stereoutgång, där den audiosignal, som ligger på de digitala utgångarna, kan fångas upp i analog form en gång till.
- 19 **RTA/MIC IN**-XLR-kontakten är avsedd för anslutning av en mätmikrofon. Signalen kan användas som insignal för real-time-analysern eller för SPL-metern. Anslutningen har en tillkopplingsbar +15 V phantommatning för kondensator-mikrofoner och kan också ställas in på line- ingångskänslighet (se Kap. 3.11).
- 20 **MAX**-omkopplaren höjer den maximala nivån på MAIN-in- och utgångarna från +12 dBu till +22 dBu.

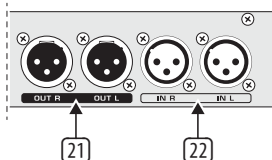


Bild 2.6: In- och utgångsanslutningar

- 21 På de balanserade XLR-anslutningarna ligger den analoga utsignalen från DEQ2496 an.
- 22 De balanserade XLR-ingångarna är till för anslutning av en analog insignal.

## 3. Menystruktur och Editering

Det här kapitlet innehåller detaljerade förklaringar om hanteringen av de olika menysidornas funktioner. Medan du arbetar med DEQ2496 är det lämpligt att du alltid har bruksanvisningen till hands för att kunna rådfråga den när problem uppstår.

### 3.1 Allmän användning och displayen

När du använder en av GEO, PEQ, DYN-tangenterna o.s.v. och hämtar upp den tillhörande menyn, så visas också dess innehåll på displayen. På vänstra och högra kanten finner du funktioner och parametrar för preset-editering som är tillordnade till A- och B-tangenterna (till vänster) och de tre dataväljarna (till höger). De kan användas för olika editeringar.

Menyerna består till större delen av flera sidor. Antalet sidor anges under menyens beteckning överst till vänster på displayen. Du kan växla mellan de olika sidorna med hjälp av meny-tangent eller med PAGE-tangenten till vänster om displayen.

Eftersom A- och B-tangenten och dataväljarna är beroende av den aktuella menyn har olika funktioner, kommer alla arbetssteg att beskrivas i detalj härefter. Menyerna tas upp i ordningsföljd och varje funktion och varje parameter förklaras i detalj.

- ♦ Kom ihåg att alltid editera vänster och höger kanal samtidigt i STEREO LINK-läge.

### 3.2 Equalizer-moduler

#### 3.2.1 GEQ-menyn

Tryck på **GEQ**-tangenten så att du kommer till GEQ-menyn. Den består av en enda sida där du kan utföra alla filterinställningar.

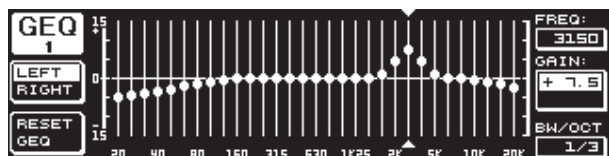


Bild 3.1: GEQ-menyn

När du vrider på den övre dataväljaren kan du välja ett frekvensband på parametern **FREQ** som ska editeras. Det står 13 band till förfogande som sträcker sig över hela frekvens-området från 20 Hz till 20 kHz. Med den stora dataväljaren kan du ställa in en höjning eller sänkning av önskat område under **GAIN**. Området för värdena ligger här mellan -15 och +15 dB.

#### VPQ (Virtual Paragraphic Equalizer)-funktionen

I parametern **BW/OCT** kan man använda den undre dataväljaren och tilldelas önskad bandbredd till filtren. Det innebär att frekvensbanden höjs eller sänks enligt en klockformad kurva kring mittfrekvensen. Hur många kringliggande frekvensband som påverkas bestäms genom bandbredden. Området för värdena ligger här mellan 1/3 och 59/3.

När en ändring görs i den här parametern ändras **RESET-GEQ**-texten (nere till vänster på displayen) till **ACCEPT VALUES**. Om du nu trycker på B-tangenten (eller trycker på den stora dataväljaren) sparas denna inställning och du kan gå vidare med andra filterinställningar.

Med en tryckning på den undre dataväljaren ändras **BW/OCT**-parametern till **MODE**. Vrid på kontrollen och välj ett HIGH- eller ett LOW-shelvingfilter. **GAIN**-parametern ändrar sig till **dB/OCT** i detta användningssätt. Med den stora dataväljaren kan du nu ställa in en stigning för kurvan från -15 till +15 dB/okt. I HIGH-läge höjs eller sänks alla frekvensband över den valda frekvensen. I LOW påverkas alla band under frekvensen. Det här förloppet ska också bekräftas med B-tangenten (**ACCEPT VALUES**).

A-tangenten till vänster om displayen ger omkoppling mellan höger och vänster audiosignal i **DUAL MONO**-läge. Med en lång tryckning får man upp inställningarna för båda sidorna så att de kan editeras samtidigt. I **STEREO LINK**-läge går det bara att bearbeta de båda kanalerna gemensamt.

Med B-tangenten kan du återställa filterinställningarna (**RESET EQ**). Med en kort tryckning återställs det aktuellt valda frekvensbandet till 0,0 Gain. Om du håller tangenten intryckt ca. en sekund, kommer alla frekvensband att återställas. Enskilda band kan också återställas med en tryckning på den stora dataväljaren.

#### 3.2.2 PEQ-menyn

För att använda parametriska eq:s för signalbearbetning trycker du **PEQ**-tangenten. Per stereosida har du 10 eq:s till förfogande som valfritt kan kopplas om som PEQ eller FBD (Feedback Destroyer: se Kap. 3.2.4). Utöver bandpassfiltren kan du välja shelving-filter (High eller Low) på den här menyn. De här filtren har en stigning i kurvan på antingen 6 eller 12 dB/oktav.

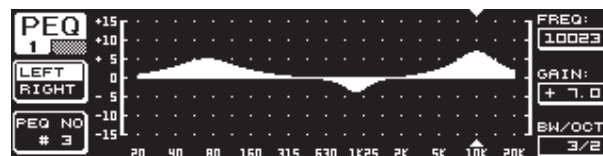


Bild 3.2: PEQ-menyn (sidan 1)

Den här menyn innehåller två sidor (vilket framgår upp t.v. på displayen). På första sidan på PEQ-menyn framställs filtren grafiskt över hela frekvensgången, som på GEQ-menyn. Här kan man också göra parameterändringar med respektive vridkontroller (**FREQ**: övre dataväljaren, **GAIN**: stora dataväljaren, **BW/OCT**: nedre dataväljaren).

Du återställer den valda PEQ:n genom att hålla B-tangenten t.v. om displayen intryckt ca. en sekund. Med en snabb tryckning kan du välja mellan de parametriska filtren.

PEQ	NO.	MODE	FREQ (Hz)	BW (OCT)	GAIN (dB)	VALUE
#1	PARAM		1261	3/4	+ 5.0	PARAM
#2	PARAM		778	1/8	- 5.0	
#3	PARAM		11246	1/3	- 3.0	
#4	OFF					
#5	OFF					
#6	OFF					
#7	OFF					
#8	OFF					
#9	OFF					
#10	OFF					

Bild 3.3: PEQ-menyn (sidan 2)

Tryck på PAGE eller PEQ och du kommer till menyns andra sida. Om du inte tidigare har aktiverat någon parametrisk eq, kommer du direkt till sid. 2 där de tio platser som kan beläggas är upplistade i tabellform med tillhörande parametrar. Du väljer enskilda filter antingen genom att vrida på den nedre dataväljaren eller genom att trycka på den nedre och den övre (UP/DOWN). Under **MODE** kan du nu aktivera det valda filtret (PARAM) med den stora dataväljaren (tryck eller vrid). Sedan visas de tillordnade parametrarna **FREQ**, **BW(OCT)** och **GAIN**. Dem väljer du genom att vrida på dataväljaren. Ändrade värden matas in med den stora dataväljaren. Värdeområdet för **GAIN** ligger mellan -15 och +15 dB och frekvensområdet (**FREQ**) sträcker sig 20 till 20000 Hz. **FREQ**-parametern regleras i två nivåer. I den första går man snabbare (1/6 oktav per steg) genom frekvensområdet, i den andra är stegningen tätare (1/60 per steg). Du trycker på den stora dataväljaren när du vill pendla mellan dessa två nivåer.

På Bandwidth-parametern **BW(OCT)** kan man ställa in bandbredden för bandpass-filtret. Detta värde bestämmer hur bred den klockformade filterkurvan blir (1/10 oktav till 10 oktaver). Dessutom kan du här välja shelving-filtret med en stigning på 6 eller 12 dB/Okt (z. B. L=Low, 6 dB/H=High, 12 dB o.s.v.).

### Förklaring:

**Low-Shelving-filtret höjer (positiv Gain) eller sänker (negativ Gain) frekvensbandets nivå under den inställda frekvensen.**

**High-Shelving-filtret däremot höjer (positiv Gain) eller sänker (negativ Gain) frekvensbandets nivå över den inställda frekvensen.**

**Bandpass-filtret höjer eller sänker nivån för frekvens-området kring mellanfrekvensområdet.**

Värdet för **GAIN** och **BW(OCT)** kan återställas med en tryckning på den stora dataväljaren.

På den här menyn växlar du mellan vänster och höger signal med A-tangenten. Om **STEREO LINK**-mode skulle ha valts under **UTILITIES**-menyn (Kap.3.5), gäller parametervärdena för båda sidorna.

♦ För att du ska komma till första sidan på **PEQ**-menyn måste minst ett filter på sid. 2 ha aktiverats.

### 3.2.3 DEQ-menyn

Tryck på **DEQ** för att komma till DEQ-menyn. På grund av komplexiteten hos Dynamic Eqs är inställningarna uppdelade på tre sidor.

### Förklaring:

**En dynamic eq påverkar ett definierat frekvensområde i en signal under beroende av ljudintensitetsnivån. Den kan höja eller sänka ett visst frekvensområde. Detta beror på vilken GAIN-inställning som du har gjort.**

**Om du bestämmer en sänkning för frekvensområdet med GAIN-kontrollen och en i förväg bestämd nivåtröskel (THRESHOLD) överskrids så ingriper eq:n i ljudbilden och sänker nivån för avsett frekvensområde. Hur stor sänkningen blir definieras genom RATIO-värdet. Om THRESHOLD-värdet underskrids igen, kommer frekvens-gången åter att jämnas ut. Detta innebär att dynamic eq:n inte ingriper vidare.**

**När du har bestämt en höjning med GAIN, kommer ett frekvensområde att höjas under beroende av intensitetsnivån. När nivån för ett visst frekvensområde underskrids ett bestämt THRESHOLD-värde, kommer detta att förstärkas i en viss utsträckning (RATIO). Om värdet skulle överskridas igen, ingriper eq:n inte i ljudbilden.**

På sidorna 1 och 2 på **DEQ**-menyn görs de inställningar som behövs för att avgöra insatspunkt och typ för klangbearbetningen. Dessutom framställs här reglerkurvan grafiskt för **THRESHOLD**, **GAIN** och **RATIO**. Mitt på displayen finns både en **LEVEL**-meter (till vänster) den filtrerade **DEQ**-ingångsnivån (styrsignalen) och en **GAIN**-meter (till höger), som visar höjningar och sänkningar.

På sid. 3 finns ett frekvensdiagram, som visar alla filterkurvor i förhållande till frekvens och nivåtröskel (**THRESHOLD**). Den aktuella **DEQ**-ingångsnivån kan du avläsa på **LEVEL**-meters till höger.

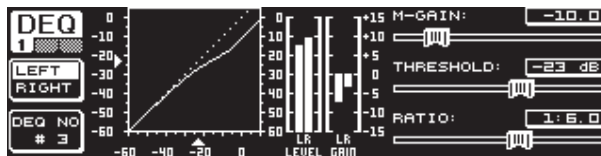


Bild 3.4: DEQ-menyn (sidan 1)

Med parametern **M-GAIN** (Make-Up-Gain) på sidan 1 bestämmer du förstärkning eller försvagning för filtret med den övre dataväljaren. Värdena ligger inom området -15 till +15 DB. Med parametern **THRESHOLD** definieras en nivåtröskel, där filterfunktionen sätter in, med den stora dataväljaren. Om en sänkning är inställd för filtret (**M-GAIN** < 0), så sänks det avsedda frekvensområdet (se sidan 3) genast när **THRESHOLD**-nivån överskrids. Om man vill ha en höjning (**M-GAIN** > 0), så höjs frekvensområdet genast när **THRESHOLD**-värdet underskrids. **RATIO**-parametern (nedre dataväljaren) bestämmer i vilken omfattning det aktuella frekvensområdet försvagas/ förstärks, när **THRESHOLD**-värdet över-/underskrids. Området för värdena ligger här mellan 1:2 och 1:100.

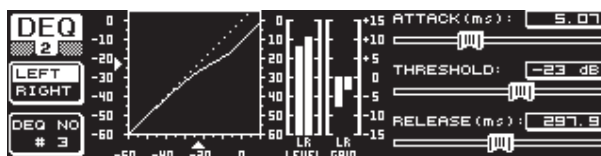


Bild 3.5: DEQ-menyn (sidan 2)

På **DEQ**-menyns andra sida kan du bestämma två dynamik-parametrar till (tryck på **DEQ** eller **PAGE**).

Under **ATTACK** (övre dataväljaren) bestämmer du hur snabbt den dynamiska eq:n ska ingripa i ljudbilden, när **THRESHOLD**-värdet under-/överskrids. **ATTACK**-tiderna kan väljas från 0 till 200 millisekunder. Med tryck på den här kontrollen kan du välja mellan grövre och finare steg i attacktiderna.

På **RELEASE**-parametern (nedre dataväljaren) kan du ställa in den återgångstid som eq:n behöver för att börja reglera dynamiken igen sedan **THRESHOLD**-värdet över-/underskridits (beroende på **GAIN**-inställningen). **RELEASE**-tiderna kan väljas från 20 till 4000 millisekunder. Med tryck på den här kontrollen kan du också här välja mellan grövre och finare indelning i releasetiderna.

På den här sidan kan du editera **THRESHOLD**-värdet (stora dataväljaren), för att sedan kunna efterreglera värdet utan problem och utan att behöva byta sida.

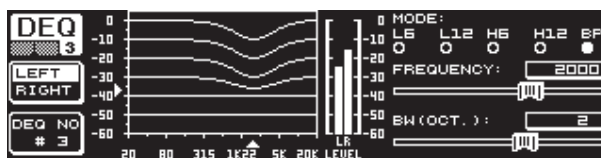


Bild 3.6: DEQ-menyn (sidan 3)

På sid. 3 ser du – som redan sagt – ett frekvensdiagram och angivelse av gain reduction. Dessutom bestäms filtertyp under **MODE** (övre dataväljaren). Här kan du välja mellan filtertyperna high-shelving-, low-shelving- och bandpass.

Parametern **FREQUENCY** bestämmer mittfrekvens för filtret (stora dataväljaren). För low shelving- och high shelvingfilter definieras här en gränshäns från vilken de låga eller de höga frekvenserna bearbetas. Det totala frekvensområdet sträcker sig från 20 Hz till 20000 Hz. Med en tryckning på dataväljaren kan du välja mellan en grov och en fin indelning (1/6 eller 1/60 oktav per steg).

**BW(OCT)** syns t.h. under parametern, om du har valt inställningen Bandpass Här kan du ställa in önskad bandbredd med den nedre dataväljaren. Detta värde bestämmer hur bred den klockformade filterkurvan blir (1/10 oktav till 10 oktaver).

Med B-tangenten kan du välja vilken av de dynamiska eq:s som ska indikeras. Per stereosida har du tillgång till tre eq:s. Inställningarna för den aktuella eq:n återställs med en längre tryckning.

Den här tabellen visar ett exempel med extrema inställningar så att en dynamisk eq:s arbetsätt blir tydligare.

	Inställda värden
MODE	BP
FREQ	1.00 kHz
M-GAIN	+15 dB > jämn linje 0 dB > streckad linje -15 dB > punkterad linje
BW (OCT)	0.1
THRESHOLD	-40 dB
RATIO	1:100

Tab. 3.1: Bandpass-inställningar med extremvärden (se också Bild 3.7)

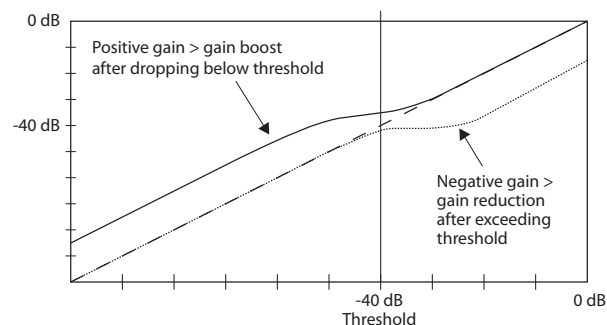


Bild 3.7: Filterkurvor vid över- eller underskridna threshold-värden

### 3.2.4 FBD-meny

DEQ2496 har en feedback destroyer-funktion, som i stort motsvarar PEQ-meny (hantering och parametertyp). FBD-meny har emellertid en ytterligare funktion och är därför inte uppdelad på två utan på tre sidor.

En feedback destroyer tillåter kraftiga sänkningar (inga höjningar) av frekvensområden, för att målinriktat avlägsna feedback-orsakande frekvenser. Genom att filtret är extremt smalt påverkas knappast den totala ljudbilden.



Bild 3.8: FBD-meny (sidan 1)

Den första sidan visar filtret i grafisk form och är som första sidan på PEQ-meny (struktur och hantering). Eftersom du bara kan ställa in sänkningar på den här meny, hittar du 0 dB-linjen överst på bilden. Skillnaderna finns här i värdeområdena för GAIN- och BW(OCT)-parametrarna. För att kunna få synnerligen smalbandiga filter med kraftig sänkning, ligger bandbredden på 1/10 till 1/60 oktav och för GAIN på 0 till -60 dB.

♦ För att du ska komma till första sidan på FBD-meny måste minst ett filter på sidan 2 ha aktiverats.

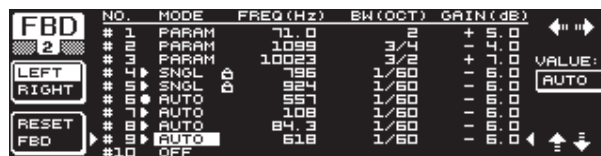


Bild 3.9: FBD-meny (sidan 2)

På sidan 2 finner du en lista i tabellform över tio platser som kan beläggas. Om du skulle ha aktiverat parametriska eq:s på PEQ-meny, visas de också i den här tabellen. Detta beror på att de tio möjliga minnesplatserna är relaterade till både FBDs och PEQs.

♦ Aktiverade parametriska eq:s i PEQ-modulen kan inte bearbetas på feedback destroyer-meny (FBD). Samma sak gäller omvänt.

Allmänt sätt kan du välja två typer av feedback-filter: SNGL-mode (Single Shot) och AUTO-mode. För att kunna lokalisera en feedback delar feedback destroyer in hela frekvensbandet (20 Hz till 20 kHz) i 1/60 oktavbands och undersöker deras aktuella nivå. Det utvunna värdet sätts sedan i relation till hela signalens nivå. Differensen mellan nivåerna avgör sedan om ett filter sätts in. När ett filter är ställt i AUTO- eller SNGL-mode kommer feedback att sökas automatiskt och de aktiverade filtren att sättas in på de frekvenser där det behövs.


### AUTO-mode

Mikrofoner som är i rörelse under ett framträdande (t.ex. sångmikrofoner) kan de ändrade positionerna orsaka att varierande feedback-frekvenser uppträder. Dessa återkopplingar bör du undertrycka med AUTO-mode. Ett filter i AUTO-mode söker av sig självt den perfekta inställningen för parametern för att undertrycka feedbacks. När en feedback-frekvens ändrar sig klara AUTO-filter av att följa frekvensen och undertrycka den. Då väljs alltid den optimala frekvensen och filtret konfigureras smalt i enlighet med denna så att signalen påverkas så lite som möjligt. När alla filter är belagda frisläpps det filter som står på den äldsta feedback-frekvensen så att den "nya" feedbacken kan undertryckas. Om en ny feedback skulle uppträda tätt inpå (över eller under) en redan identifierad feedback, så kommer det filter, som redan arbetar, att anpassas i sina parametrar (bandbredd och sänkning utökas).

### SNGL-mode

Ett filter som arbetar i SNGL (single shot)-mode, undersöker också självständigt musiksignalen och söker feedbacks. När filtret spårat upp en feedback, konfigurerar det sig efter parametrarnas idealinställning och undertrycker feedback-frekvensen. I motsats till AUTO-mode sätter sig här fast vid den funna frekvensen (LOCK FBD) medan filtret fortsätter att anpassa bredd och höjd till feedbacken. Bredden vidgas om feedback-frekvensen skulle förskjutas något. I höjddled blir sänkningen kraftigare om feedbacken skulle dyka upp igen. För att förhindra feedbacken från att dyka upp en gång till, återkallas inte sänkningen. Därigenom är det här arbetsättet perfekt för att undertrycka konstanta feedback-frekvenser som kan förekomma med fasta mikrofoner.



Med hjälp av **LOCK FBD**-funktionen t.v. nertill på displayen (B-tangenten) kan du spärra SNGL-filtrets frekvens manuellt (SNGL ). Det innebär att filtret nu bara kan ändras i bandbred och sänkning. Med **UNLOCK FBD**-funktionen (B-tangenten) kan du låsa upp filtret igen.

FBD	NO.	MODE	FREQ (Hz)	BW (OCT)	GAIN (dB)	SENS:
# 1	PARAM	71.0	1/2	+5.00	-9.0	
# 2	PARAM	1099	3/4	+1.00		
# 3	PARAM	10023	3/2	0.00		
# 4	SNGL	796	1/60	0.00		
# 5	AUTO	924	1/60	0.00		
# 6	AUTO	251.7	1/60	0.00		
# 7	AUTO	109	1/60	0.00		
# 8	AUTO	84.3	1/60	0.00		
# 9	AUTO	632	1/10	0.00		
# 10	OFF					

Bild 3.10: FBD-meny (sidan 3)

På den tredje sidan hittar du ytterligare tre dynamikparametrar som gäller för FBD-filtren.

Med **SENS** (övre dataväljaren) kan du bestämma aktiverings-punkten för feedback-undertryckningen (beskriver differensen mellan feedback-signalen och den sammantagna nivån). När en signal når denna nivå sänks den. Området för värdena ligger här mellan -3,0 och -9,0 dB. Med **THRESHOLD** (stora dataväljaren) väljer du den nivåörskel, där en frekvens identifieras som en feedback. **MAX. DEPTH**-parametern därunder bestämmer den maximala sänkningen av ett filter (-18 till -60 dB) i 6 dB-steg, och därigenom också området för GAIN-värden på första och andra sidan (nedre dataväljaren).

Med A-tangenten aktiverar du **LEARN MODE**. Den här funktionen innebär att korta pulser läggs till och höjer den totala förstärkningen så att feedbacks provoceras fram. De kommer åter att uppträda vid ingången till DEQ2496 och kommer att identifieras och undertryckas där. Den här funktionen passar särskilt bra vid live-tillfällen, t.ex. för att ställa in ett SNGL-filter automatiskt ("vissla in" anläggningen).

Följande tecken ger besked om aktuell filterstatus:

- I den här inställningen står också ett AUTO- eller SNGL-filter i beredskap (RUN) för att reagera på den inkommande signalen och utföra inställningar.
  - ▶ Det här tecknet hänvisar till ett AUTO- eller SNGL-filter (SNGL-filter i LOCK-läge) som för tillfället undertrycker en funnen feedback-frekvens.
  - Det här tecknet betyder att AUTO- och SNGL-filtren står i STOP-läge. De till dess bestämda inställningarna finns kvar och är aktiva. Några nya feedbacks skulle dyka upp kommer inte att beaktas.
  - Det filter, som satts på den senast upptäckta feedbacken, förses med det här tecknet.

Val och editering av parametrar motsvara i stort sätt det som gäller för PEQ-meny. Ett undantag är B-tangentens funktionssätt, som återställer alla filter (menysida 2) eller bara AUTO-filtren (menysida 3).

### 3.3 WIDTH-meny

WIDTH-funktionen hos DEQ2496 är en stereo imager som bearbetar stereosignaler. Funktionen är bara aktiv i STEREO LINK.

En stereobreddad signal låter avsevärt intressantare eftersom vår hörsel kan uppfatta större skillnader mellan de två stereosidorna. Mättfullt använd kan en stereo imager tydligt förbättra ljudintrycken av din musik.

Till höger på WIDTH-menyens två sidor framställs de parametrar som ska editeras. Vid vänstra kanten finns RESET IMAGE-funktionen (B-tangenten), som du kan använda för att återställa gjorda inställningar med (en lång tryckning). I mitten avbildas signalens stereobredd (triangel) och monosignalen (streck).

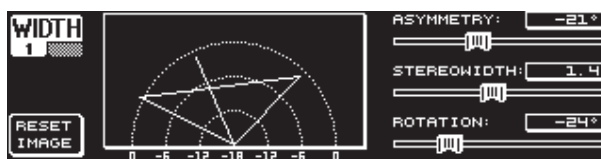


Bild 3.11: WIDTH-meny (sidan 1)

Parametern **STEREOWIDTH** bestämmer stereobreddens inom området från 0 till 3,0 (stora dataväljaren), och därigenom hur tydligt isär vänster och höger stereosida ska höras.

Parametern **ASYMMETRY** editeras med den övre data-väljaren, som du använder till att reglera den relativa ljudintensiteten för vänster och höger stereosignal inom värdeområdet -90 till 90° utan att den centrala monosignalen påverkas. Med 90 resp. -90° överlagras vänster och höger stereosidan med monosignalen vilket gör stereosignalen också till en monosignal.

Med parametern **ROTATION** (nedre dataväljaren) kan du positionera hela signalen (stereo och mono) i spektret utan att påverka den relativa ljudintensiteten mellan mono- och stereosignalerna. Detta är till fördel när du till exempel vill positionera en enskild stereosignal i en totalmix ("true stereo"-panoramareglering).

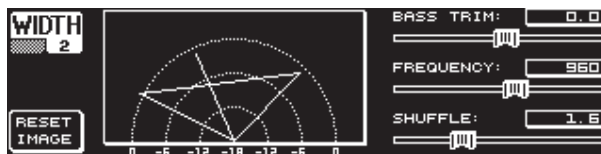


Bild 3.12: WIDTH-meny (sidan 2)

Den andra sidan i den här meny låter dig bearbeta signalen klangmässigt. **SHUFFLE**-funktionen (nedre dataväljaren) kan användas till en extra stereobreddning av basfrekvenserna, eftersom signalfördelning över vänster och höger stereosida inte är så tydligt hörbara som i det högfrekventa området. Klangens rumskaraktär blir därigenom ännu intensivare. Värdena går från 1,0 till 3,0.

Med **BASS TRIM** (övre dataväljaren) kan du korrigerar volymen i basområdet med  $\pm 3$  dB och därigenom jämna ut inflytandet från SHUFFLE-funktionen på den uppfattningsbara intensiteten hos basfrekvenserna.

Parametern **FREQUENCY** (stora datahjulet) bestämmer den övre gränshfrekvensen för SHUFFLE-funktionen (350 till 1400 Hz). För normal stereoanvändning låter inställningar mellan 600 och 700 Hz normalt bäst.

Parametrarna **ASYMMETRY**, **ROTATION** och **FREQUENCY** kan ställas in valfritt på fin- eller grovgraderade steg (tryck på tillhörande dataväljare).

### 3.4 DYN-meny

DEQ2496 har omfångsrika dynamikprocessorer för dynamisk optimering av audiosignalen. Det finns två sidor för kompressors- och expanderinställningar. En ytterligare LIMITER-funktion ger möjlighet att undertrycka uppdykande nivåöppar i en signal.

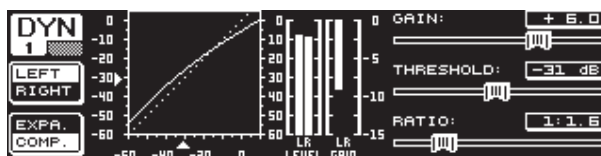


Bild 3.13: DYN-meny (sidan 1)

På den första sidan kan du använda B-tangenten till att välja mellan kompressors- och expanderfunktion. A-tangenten har som i de andra menyerna till uppgift att ställa om mellan vänster och höger stereosida. I STEREO LINK-mode gäller också alla ändringar båda sidorna.

### Förklaring:

**En Kompressor sänker ljudstyrkenivån ovanför en vald nivåtröskel (THRESHOLD). Därigenom uppstår en förtätad, tryckstark klang.**

**En Expander sänker ljudstyrkenivån nedanför en vald nivåtröskel (THRESHOLD). Därigenom får man en sänkning av störljud som bandbrus eller Överhörning. Extrema inställningar tillåter användning av en expander som noise gate. Då tonas signalnivåer nedanför threshold-värdet fullständigt bort.**

Display-bilden är mycket lik den för DEQ-menyen eftersom detta också gäller en signalbearbetning som beror på ljudintensitets-förhållandena. Till höger finns den parameter som ska bearbetas, intill LEVEL-metern för DYN-insignalen, GAIN-metern för visning av höjningar/sänkningar och därtill den grafiska reglerkurvan.

**GAIN**-parametern ger volymkorrigering för komprimerade eller expanderade signaler. Detta får man med den övre dataväljaren. Området för värdena ligger här också mellan -15 och +15 dB. **THRESHOLD**-värdet bestämmer reaktionströskeln för DEQs, där kompressor/expandern startar signalbearbetningen (0 till -60 dB). Detta regleras med den stora dataväljaren. **RATIO**-parametern avgör omfånget på sänkningen, när **THRESHOLD**-Wert över- eller underskrids (nedre dataväljaren). Området för värdena ligger här mellan 1:1,1 och 1:100.

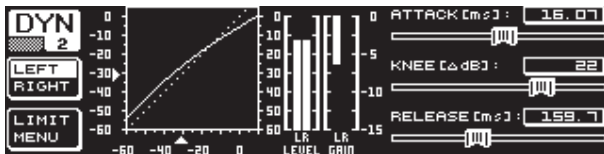


Bild 3.14: DYN-meny (sidan 2)

Tryck på PAGE eller DYN och du kommer till menyens andra sida. Här gör du inställningar av ytterligare kompressors-/expanderparametrar.

Med den övre dataväljaren kan du (som med DEQs) bestämma reaktionstiden (**ATTACK**: 0 till 200 ms). Återgångstiden (**RELEASE**: 20 till 4000 ms) ställs in med den nedre dataväljaren. Med tryckning på den här kontrollen kan du välja mellan grövre och finare steg i attacktiderna.

### Endast kompressor:

För kompressorn finns också en **KNEE**-funktion som ger tillgång till en särskilt diskret, musikalisk programförtätning. Med **KNEE**-parametern bestämmer du i vilket område kring **THRESHOLD**-nivån som kompressorkurvan ska avrundas.

Området för **KNEE**-parametern ligger mellan 0 och 30 dB och regleras med den stora dataväljaren.

Med en lång tryckning på B-tangenten återställs inställningarna på Dynamics-sidorna med undantag för **LIMITER**-inställningarna (se nästa kapitel 3.4.1).

### 3.4.1 LIMITER-meny

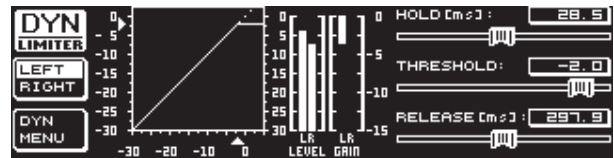


Bild 3.15: LIMITER-meny

Du kan gå till **LIMITER**-sidan med B-tangenten när du står i DYN-menyens andra sida. Allmänt sett är **LIMITER**ns funktionssätt som kompressorerna med den skillnaden att den alltid arbetar med maximal sänkning. Den undertrycker effektivt alla nivå toppar i en signal och skyddar anslutna slutsteg och högtalare mot överstyrningar och eventuella skador. Här visas också en grafisk framställning av signallimiteringen, en **LEVEL**-meter (som här visar utsignalen) och en **GAIN**-meter som visar nivå-sänkningen.

**HOLD**-funktion avgör hur länge signalnivån ska reduceras, när **THRESHOLD**-värdet överskrids (övre dataväljaren). Först efter den här tiden (0 - 1000,0 ms) sätter **RELEASE**-funktionen in. Reglerområdet för **TRESHOLD**-parametern (stora dataväljaren) ligger mellan 9 och -24 dB och för **RELEASE** mellan 20 och 4000 ms (nedre dataväljaren). **LIMITER**-inställningarna kan återställas med en lång tryckning på B-tangenten.

- ♦ **LIMITER**-funktionen är ständigt aktiv och den går inte att stänga av. Den är aktiv också i **bypass-mode** och arbetar endast vid ett gränsvärde på 0 dB så att en digital överstyrning i utgångarna undviks.

### 3.5 UTILITY-meny

På **UTILITY**-menyn finns två sidor för grundläggande förinställningar (**GENERAL SETUP**) och **MIDI**-konfigurationer (**MIDI SETUP**). Med den övre och den undre dataväljaren väljer du parameter och ändrar värdena med den stora dataväljaren.

- ♦ Om du håller **UTILITY**-tangenten intryckt i ca. en sekund, kommer **ULTRACURVE PRO** att spärras för åtkomst på alla sätt (**PANEL LOCKED**). Håll tangenten intryckt en gång till när du vill häva åtkomstspärren (**PANEL UNLOCKED**).

#### GENERAL SETUP (sidan 1)



Bild 3.16: UTILITY-meny (sidan 1)

#### CONTRAST

Här ställer du in displayens kontrast och anpassar den optimalt till omgivningsbelysningen (stora dataväljaren).

#### CHANNEL MODE

Som redan omnämnts flera gånger kan du välja här mellan **DUAL MONO**- och **STEREO LINK**-mode. I **DUAL MONO**-mode kan alla inställningar för vänster och höger stereosida göras separat. När du ställer om till **STEREO LINK**-mode kommer inställningarna för den ena stereosidan att kopieras över till den andra. Du kan välja om vänster sida ska kopieras till höger sida eller tvärtom ("COPY LEFT -> BOTH" eller "COPY RIGHT -> BOTH"). Sedan görs alla editeringar samtidigt för båda stereosidorna. För att till sist aktivera en **CHANNEL MODE** måste du bekräfta inmatningen med B-tangenten ("ACCEPT MODE").

## GEQ-MODE ("TRUE RESPONSE")

Det uppstår alltid en skillnad mellan den inställda kurvan och den faktiska frekvenskurvan som den ger upphov till hos vanliga equalizers, beroende på deras konstruktion. Skillnaden beror på frekvensen, försträkningen eller på dämpningen. Angränsande frekvensområden påverkar varandra och höjningar eller sänkningar adderas.

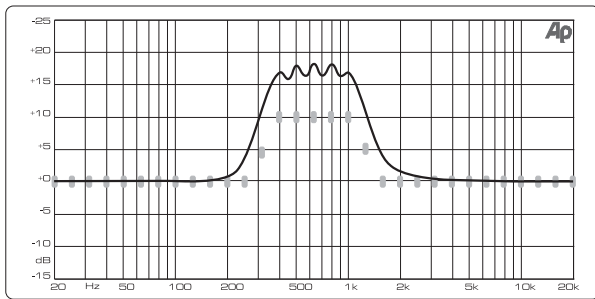


Bild 3.17: Grafisk equalize utan frekvensgångskorrigering (UNCORRECTED)

Med inställningen UNCORRECTED kvarstår denna ömsesidiga påverkan. Genom en särskilt framtagen algoritm kan ULTRACURVE PRO korrigera den här effekten. Då ska du välja inställningen TRUE RESPONSE.

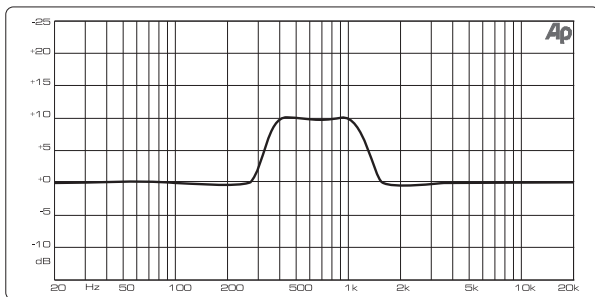


Bild 3.18: Grafisk equalizer med frekvensgångskorrigering (UNCORRECTED)

Det faktiska frekvensförlopp som uppstår motsvarar nu exakt de inställningar som du har gjort med den grafiska equalizern.

## GAIN OFFSET (EQ)

Här kan du korrigera eq-modulens totalförstärkning.

## RTA NOISE CORRECTION

Genom RTA-algoritmen (Real-Time Analyzer, "warped" FFT) uppstår en inexacthet vid spektralt breda signaler (t.ex. brus) genom överlappning mellan enskilda frekvensområden. När den interna brusgeneratoren är aktiv eller med AVRG-inställning i RTA-menyn, aktiveras denna korrigering och behöver inte kopplas på manuellt. För alla andra signaler bör den här funktionen ändå deaktiveras. Annars kan det uppstå något felaktiga angivelser för enskilda frekvensband.

## SHOW MESSAGE BOX

Här kan du välja om tillfälliga hänvisningsfönster ska visas eller inte.

## RTA/MIC INPUT

Här bestäms ingångskänsligheten hos RTA/MIC-ingångarna. Du kan välja mellan LINE-LEVEL, MIC-LEVEL och MIC-LEVEL +15V (phantommatning).

## RTA/MIC LINE-LEVEL

Om RTA/MIC-ingången är konfigurerad på LINE, bestämmer du här maximal ingångsnivå (för 0 dBFS (Full Scale) från -14 till +22 dBu).

## RTA/MIC MIC-LEVEL

Om RTA/MIC-ingången är konfigurerad på MIC, bestämmer du känsligheten här i förhållande till den anslutna mikrofonen (ingångskänslighet): -42 till -6 dBV/Pa).

## MIDI SETUP (sidan 2)



Bild 3.19: UTILITY-menyn (sidan 2)

DEQ2496 har kapacitet för att sända och ta emot MIDI-data och därigenom kunna kommunicera optimalt med andra MIDI-kommunicerande apparater.

## MIDI

När du aktiverar den här parametern (ON) visas därunder alla ytterligare kategorier för MIDI-konfiguration. Inställd på OFF reagerar DEQ2496 inte på MIDI-kommandon.

## MIDI CHANNEL

Här väljer du vilken MIDI-kanal (1 - 16) som ULTRACURVE PRO ska sända på.

## CONTROL CHANGE

Utbyte av CONTROL CHANGE-data gäller enbart GEQ-modulen (CONTROL CHANGE 1 - 31: vänster kanal / CONTROL CHANGE 33 - 63: högerkanal).

## PROGRAM CHANGE

Sändning och mottagning av PROGRAM CHANGE-kommandon fungerar för hämtning av presets 1 till 64 och till default-inställning (preset 0: INITIAL DATA).

## SYSTEM EXCLUSIVE

DEQ2496 har förmågan att sända och ta emot SYSEX-data (System Exclusive).

Beredskapen för mottagning och sändning av MIDI-data kan var och en kopplas till och från (ON/OFF). För mottagning av programuppdateringar ska RECEIVE SYSTEM EXCLUSIVE vara aktiverad.

## DUMP EDIT (A-tangenten)

Med den här funktionen kan aktuella inställningar föras över till en annan ULTRACURVE PRO eller till en dator med MIDI-gränssnitt.

## DUMP ALL (B-tangenten)

Hela minnesinnehållet (alla presets) i ULTRACURVE PRO kan, via MIDI, föras över till en annan ULTRACURVE PRO eller till en dator med MIDI-gränssnitt.

♦ **Se upp: Vid mottagning av ett komplett minnes-innehåll kommer befintliga inställningar att skrivas över! Alla säkrade presets kommer att bevaras.**

♦ Närmare information i ämnet MIDI hittar du i Kapitel 5.1 "MIDI-anslutningar" och 7.1 "MIDI-implementering".

### 3.6 I/O-menyn

På den här menyn kan du bestämma in- och utgångskonfigurationerna på de första tre sidorna. På den fjärde sidan konfigurerar du delay-funktionen, som möjliggör fördröjning av ut signaler. Därigenom kan tidsskillnader jämnas ut som kan uppstå med flera högtalartorn på större avstånd från varandra.

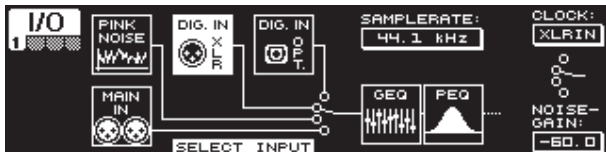


Bild 3.20: I/O-menyn (sidan 1)

På den första sidan väljer du ingångskälla för DEQ2496 med den stora dataväljaren. Du kan välja mellan den analoga MAIN-ingången, de digitala ingångarna (DIGITAL XLR eller DIGITAL OPT) och den integrerade NOISE-generatoren. Med parametern **NOISE GAIN** ställer du in intensiteten för brusgeneratoren (nedre dataväljaren). Området för värdena ligger här mellan -60 och 0 dB. Med den övre dataväljaren bestämmer du den sample-rate, som apparaten ska arbeta med, under **CLOCK**. När den digitala ingången har valts kan sample-frekvensen inte ändras, eftersom apparaten ställt in sig efter insignalens sample-frekvens. Om PINK NOISE-generatoren är aktiv, stängs modulerna DEQ och DYN av – men inte LIMITERN.

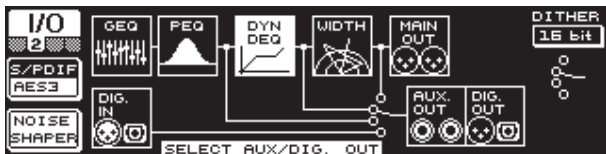


Bild 3.21: I/O-menyn (sidan 2)

För AUX-utgången och de digitala utgångarna kan du bestämma signalkälla på sidan 2. Du kan välja mellan: den obearbetade signalen (MAIN IN eller DIG. IN), den bearbetade signalen bakom de grafiska och parametriska eq:s (BEHIND GEQ/PEQ), den bearbetade signalen bakom eq:s och dynamics-modulen (DYN), eller den bearbetade signalen bakom alla moduler, alltså bakom stereo-imager-modulen (BEHIND WIDTH).

Med A-tangenten väljer du mellan consumer-format (**S/PDIF**) eller det professionella digitalformatet (**AES/EBU**). Med den övre dataväljaren kan du bestämma upplösningen, **DITHER** (OFF, 24 Bit, 20 Bit och 16 Bit).

**NOISE SHAPER**-funktionen, som kan aktiveras över B-tangenten, reducerar det brus som genererats med "dithering" till en mindre uppfattningsbar nivå.

- ♦ När den anslutna **SAMPLE-RATEN** inte överens-stämmer längre med **DEQ2496s**, visas **UNLOCKED** i det här fältet. Sedan ställs utgångarna från **DEQ2496** på mute.

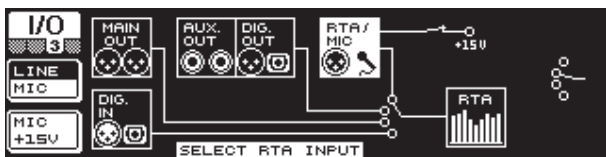


Bild 3.22: I/O-menyn (sidan 3)

På den tredje sidan bestämmer du insignalen för real-time-analysen. Du kan välja mellan MAIN IN (eller DIG IN), MAIN OUT, AUX OUT/DIG. OUT (XLR och optisk) och RTA/MIC-ingången. Om du har valt RTA-mikrofoningången kan du använda A-tangenten och koppla om ingångskänsligheten mellan MIC och LINE. Med B-tangenten kan du sätta på phantommatningen för en kondensatormikrofon (MIC +15 V), när ingångskänsligheten står på MIC.

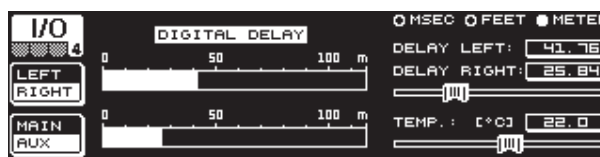


Bild 3.23: I/O-menyn (sidan 4)

ULTRACURVE PRO DEQ2496 ger dig möjlighet på den fjärde sidan i I/O-menyn att välja på fördröjning för MAIN-utsignalen eller för AUX-signalen. Detta är fördelaktigt när t.ex. anslutna högtalare står på stort avstånd från varandra och kan orsaka hörbara tidsskillnader och/eller fasutsläckningar.

Välj vänster eller höger stereosida med A-tangenten. Oberoende av STEREO LINK-mode kan de två sidorna alltid bearbetas separat. Om du håller tangenten intryckt längre, kan du bearbeta båda sidorna samtidigt. Med B-tangenten bestämmer du om MAIN- eller AUX-utsignalen ska bearbetas. När du håller den här tangenten intryckt återställs delay-inställningarna.

Du använder den övre dataväljaren och bestämmer i vilken enhet delay-inställningarna ska göras. Här kan du använda millisekunder (0 - 300 ms), feet (0 - 338,20 ft) eller meter (0 - 103,08 m). Om du har valt Feet eller Meter som enhet, så kan du med den nedre dataväljaren ställa in den aktuella kringtemperaturen i °Fahrenheit eller °C, för att få optimal delay-verkan (**TEMP**). Detta är nödvändigt eftersom ljudhastigheten påtagligt påverkas av rumstemperaturen. Vid 20°C rumstemperatur är hastigheten 343,6 m/s. Vid högre temperatur stiger också ljudhastigheten med 0,6 m/s per °C.

Med den stora dataväljaren reglerar du nu, beroende på vald kanal, vänster eller höger stereosida för utsignalen (**DELAY LEFT** och **DELAY RIGHT**), eller båda samtidigt. Med tryckning på den här kontrollen kan du välja mellan grövre och finare steg.

- ♦ **Genom att använda AUX-utgången kan du sända ut både den fördröjda och den ofördröjda signalen samtidigt. Utan ytterligare apparatur kan du installera en delay-line (se också Kap. 4.4.).**

### 3.7 BYPASS-menyn

BYPASS-menyn består av några sidor där man kan välja olika BYPASS-inställningar för direkta ljudkvalitetsjämförelser.



Bild 3.24: BYPASS-Menyn

I DUAL MONO-mode trycker du på tillhörande dataväljare och aktiverar relais-bypass för vänster (upptill: BYPASS LEFT) eller för höger stereosida (nedtill: BYPASS RIGHT). Därigenom kommer apparatens aktuella analoga insignal att läggas direkt på motsvarande analoga utgång och modulerna förbigås. I STEREO LINK-mode deaktiveras modulerna för båda sidorna samtidigt med hjälp av nedre eller övre dataväljaren och man lyssnar på den obearbetade insignalen (BYPASS ALL).

- ♦ När du håller BYPASS-tangenten intryckt kopplas bypass-reläet om för båda kanalerna, både i DUAL MONO- och STEREO LINK-mode.

Genom att vrida på den stora dataväljaren kan du välja enskilda modulen och hämta ut den ur signalvägen. Samma sak kan göras med B-tangenten (**BYPASS MODULE**). När du håller den här tangenten intryckt återställs alla BYPASS-inställningar. Med en lång tryckning på motsvarande modul tangent (GEQ, PEQ etc.) kan bypass aktiveras eller deaktiveras för enskilda moduler.

- ♦ Kom ihåg att **WIDTH-funktionen (Stereo Imager) inte kan aktiveras i DUAL MONO-mode, och därför inte heller visas på BYPASS-menyn.**

### 3.8 RTA-menyn (Real-Time Analyzer)

ULTRACURVE PRO DEQ2496 förfogar över en FFT real-time analyzer för grafisk framställning av alla frekvensområden (61 band). På den här menyn finner du dessutom en AUTO EQ-funktion (AEQ) för automatisk korrigering av frekvensgången (se Kap. 3.8.1).

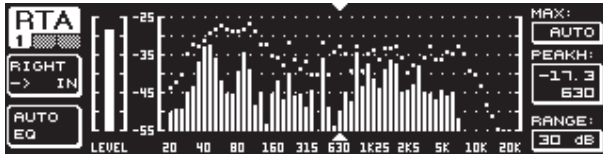


Bild 3.25: RTA-menyn (sidan 1)

På den första sidan väljer du insignal för analyzern med A-tangenten. De här inställningarna motsvarar dem som du också kan göra på sidan 3 i I/O-menyn. Du kan välja mellan MAIN IN eller DIG IN (**L + R IN**), MAIN OUT (**L + R OUT**), AUX. OUT (**L + R DIGOUT**) och **RTA IN (MIC/LINE)**. Här använder du A-tangenten. Tryck långt på tangenten för att bestämma om det bara är den vänstra, eller bara den högra signalen som ska visas av analyzern eller om det är hela signalen (detta gäller inte när RTA IN har valts).

I inställningen **RTA MIC/LINE IN** visas signalen från RTA/MIC-ingången (se Kap. 3.11).

Med **MAX**-parametern kan du utvälja (efter signalnivåns höjd) ett utsnitt av det totala nivåsprekret som ska visas (övre dataväljaren). Det inställda dB-värdet (0 till -60 dB) anger då den övre gränsen för visning. Med en tryckning på kontrollen aktiveras AUTO-funktionen och MAX-värdet ställer in sig automatiskt och optimalt enligt signalens intensitetsnivå. Vid **RANGE**-parametern kan du bestämma det dynamiska visningsomfånget i fyra nivåer med den nedre dataväljaren (15, 30, 60 eller 90 dB). Med det valda MAX-värdet som utgångspunkt kommer sedan ett i motsvarande grad större dynamiskt omfång neråt att visas.

På **LEVEL**- resp. **PEAKH**-parametern kan man välja vart och ett av de 61 frekvensbanden med den stora dataväljaren, varefter den aktuella intensitetsnivån (LEVEL) eller PEAK-värdet för den inställda frekvensen visas. Markörpilarna ovan- och nedanför representationen visar det aktuellt valda frekvensområdet. Intensitetsnivån för hela signalen visas på LEVEL-metern till vänster intill RTA-visningen.

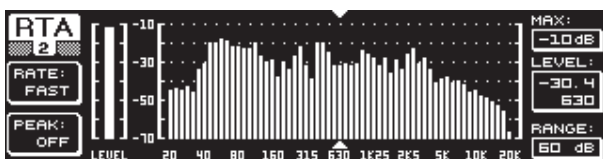


Bild 3.26: RTA-menyn (sidan 2)

På RTA-menyns andra sidan kan du ställa in återgångstiden i fyra hastigheter med A-tangenten (**RATE**) – (FAST; MID; SLOW och AVR). I inställningen FAST, MID eller SLOW arbetar DEQ2496:s RTA med peak-detektorer. Däremot genererar AVR-inställningen signalnivåns genomsnittsvärden. Analyzers arbets sätt blir sedan mycket långsamt. Med B-tangenten, under PEAK, kan du bestämma fyra hastigheter för hur nivåtopparna visas igen (FAST, MID, SLOW, HOLD och OFF).

I inställningen HOLD kommer max-värdena för frekvensbanden att hållas kvar. Om du nu håller B-tangenten intryckt i ca. en sekund, kommer de tidigare "frysta" nivåtopparna att återställas och kan på nytt undersökas.

- ♦ Om du har valt inställningen HOLD så ändras beteckningen för LEVEL-parametern till PEAKH.

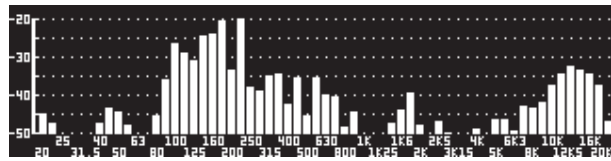


Bild 3.27: RTA-menyn (sidan 3)

Om du skulle vilja ha en större bild för RTA-visning, ska du byta till sidan 3. Här visas analyzern över hela displayen. Alla andra funktioner från sidan 2 kan fortsatt editeras (RATE, PEAK o.s.v.).

#### 3.8.1 AUTO EQ-funktionen (AEQ)

Inom RTA-menyn (sidan 1) finns det en AUTO-EQ-funktion som ger automatisk mätning och frekvenskorrigering. Den här modulen är sedan indelad i tre sidor. Kom i håg att du måste ha en mätmikrofon ansluten till RTA/MIC-ingången när du använder AEQ-funktionen (se Kap. 3.11).

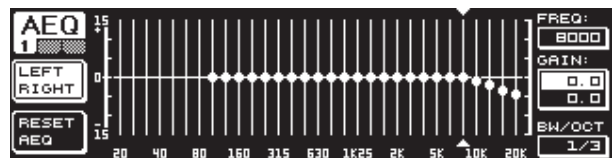


Bild 3.28: AEQ-menyn (sidan 1)

Sidan 1 motsvarar GEQ-menyn (Kap. 3.2.1) i framställning och funktion. Här bestämmer du manuellt en målkurva som ska gälla för den automatiska frekvenskorrigeringen för tillhörande in- och ut signaler. När du har bestämt kurvan går du till AEQ-menyns andra sida.

- ♦ När AEQ-menyn aktiveras medföljer de aktuella GEQ-inställningarna.

Tryck på den stora dataväljaren om du vill utesluta enskilda frekvensband. De kommer sedan inte att tas med i den automatiska frekvensgångskorrigeringen. När du använder AUTO Eqn är det förnuftigt att inte ta med det låga frekvensområdet (upp till ca. 100 Hz), eftersom det kan uppstå inexactheter i beräkningen av frekvensgången i detta område vilket naturligtvis ger ett dåligt resultat.



Bild 3.29: AEQ-menyn (sidan 2)

På den här sidan visas enbart den signal som ska bearbetas som på RTA-menyn. Med **MAX**-parametern kan du här också välja (efter signalnivåns höjd) ett utsnitt av det totala nivåsprekret som ska visas (övre dataväljaren). **RANGE**-värdet ligger här fast vid 30 dB. Med en tryckning på den övre dataväljaren aktiveras **AUTO**-mode och sedan ställer det utsnitt som visas in sig efter signalnivån. Med parametern **NOISE GAIN** (-60 till -10) bestämmer du hur hög brusnivån ska vara. Med **AUTO EQ** (nedre dataväljaren) ställer du in hastigheten för eq-mätningarna och hur eq-inställningarna ska beräknas. Här kan du välja mellan **FAST**, **MID** och **SLOW**.

Med **B**-tangenter kan du aktivera rumskorrigeringen (**ROOM CORR.**). Detta ger en förhöjning i det lägre registret och en sänkning i det högre för signalen genom att målkurvan böjs av med 1 dB/oktav.

När du trycker på **A**-tangenter (**START AUTO EQ**), börjar inmätningen och beräkningen av **AEQ**-inställningarna. Av följande visning framgår att omgivningens ljuden och de anliggande brussignalerna sedan mäts. Därefter korrigerar **ULTRACURVE PRO** EQ-värdena. Förloppet kan avbrytas med **STOP AUTO EQ**.

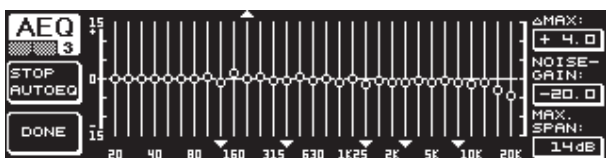


Bild 3.30: AEQ-menyn (sidan 3)

Menyns tredje sida visar igen en bild av den grafiska eq:n med de inställningar, som du har gjort på sidan 1. Också här kan du starta inmätningen med **START AUTO EQ**. **NOISE GAIN**-parametern kan också ändras här (stora dataväljaren). Du hittar två ytterligare parametrar på den här sidan. Under **MAX** kan du ställa in maximaldifferensen mellan två angränsande filter från 0 till +15 dB (övre dataväljaren). På **MAX. SPAN**-parametern ställs det maximala dB-avstånd, som får finnas mellan mål- och realkurva (0 till 30 dB) (med den nedre dataväljaren). När det här värdet överskrider kommer området i fråga inte att bearbetas. När du trycker på **B**-tangenter (**DONE**) avslutas förloppet och den inställda kurvan finns kvar. Förloppet avbryts om du trycker på **RTA**-tangenter. Kom i håg att **AUTO EQ** inte avslutar inmätningen automatiskt.

- ♦ När du har lämnat **AEQ**-menyns första sida kan du inte komma tillbaka till den. Du måste i så fall lämna menyn och sedan hämta fram den igen.

### 3.9 MEMORY-menyn

**MEMORY**-menyn ger dig möjlighet att antingen spara och hämta fullständiga presets (sidan 1) eller enskilda moduler i ett preset (sidan 2). Aktiva moduler i presetet förses med motsvarande förkortningar (**G** = **GEQ**, **P** = **PEQ**, **D** = **DEQ**, **W** = **WIDTH**, **Y** = **DYN**). Om du separerar de sparade I/O-inställningarna från de aktuella I/O-inställningarna, så syns I (=I/O) intill bokstaven för modulen.



Bild 3.31: MEMORY-menyn (sidan 1)

På den här menyns första sida kan man spara eller hämta presets. När du vill spara ett editerat preset kan du välja en minnesplats från tabellen med den stora dataväljaren (max. 64 user-platser).

- ♦ **Preset 0 (INITIAL DATA)** är en neutral inställning som inte kan skrivas över (**READONLY**).

Antingen väljer du här en tom plats (**EMPTY**) eller skriver över ett befintligt preset om detta inte är spärrat (**PROTEC ON**). När du har valt minnesplats trycker du på **A**-tangenter (**STORE PRESET**).

- ♦ När du har skrivit över ett befintligt preset kommer du att tillfrågas om befintliga data ska skrivas över när du trycker på **A**-tangenter (**OVERWRITE DATA?**). Du kan avbryta med **A**-tangenter (**CANCEL**) eller bekräfta (**OK**) med **B**-tangenter (eller tryck på den stora dataväljaren).

Om du har tryckt **STORE PRESET** visas en ny meny där du kan namnge presetet med maximalt 16 tecken. Du kan välja tecken horisontellt eller vertikalt med dataväljaren (vrid) och den övre dataväljaren (vrid och tryck). När du trycker på den mellersta väljaren väljer du tecken och sedan hoppar markören i det nedre inmatningsfältet till nästa position. Du kan välja enskilda positioner genom att vrida på den nedre dataväljaren och radera tecken genom att trycka på den. Om du håller dataväljaren intryckt ca. en sekund kommer alla tecken att raderas. Med **PAGE**-tangenter bestämmer du om redan valda tecken ska skrivas över (**OVR**) eller om tecken ska infogas (**INS**). Du kan bekräfta med **A**- och **B**-tangenter (**OK**) eller avbryta (**CANCEL**).

När du vill hämta ett befintligt preset väljer du det med den stora dataväljaren och bekräftar genom att trycka på kontrollen eller på **B**-tangenter (**RECALL PRESET**). Därefter kommer en fråga om förloppet ska genomföras, eftersom det aktuellt valda presetets inställningar går förlorade (**RECALL ALL DATA?**) för det fall det inte har sparats innan. Du kan bekräfta med **A**- och **B**-tangenter (**OK**) eller avbryta (**CANCEL**). Du kan också fortsätta och då trycker du på den stora dataväljaren. Önskat preset laddas sedan.

- ♦ **MEMORY-LED** tänds omedelbart när inställningarna hos ett preset, som du valt på **MEMORY**-menyn, avviker från dina aktuella inställningar.
- ♦ Presets, som finns i **STEREO LINK**-mode, markeras i presettabellen med ett stereotecken (◻).

Tryck längre på dataväljaren och spärra det valda presetet eller lyft av spärren (**PROTEC ON/OFF**), så undviker du att skriva över presets av misstag. Det aktuella presetet får genast en hänglås-symbol när det har spärrats.



Bild 3.32: MEMORY-menyn (sidan 2)

För att ladda enskilda moduler i ett befintligt preset går du till MEMORY-menyens andra sida med PAGE. Som på sidan 1 kan du här välja ett preset som du vill ladda in en modul från. Med den nedre dataväljaren vrider du och bestämmer önskad modul (GEQ, PEQ, DEQ, WIDTH, DYN och I/O). Genom att trycka på den stora dataväljaren eller B-tangenten kan du sedan ladda in modulen (**RECALL MODULE**). Också nu kommer en kontrollfråga om du vill fortsätta.

Dessutom kan du spara enskilda moduler i ett befintligt preset med hjälp av **STORE MODULE**-funktionen (A-tangenten).

### Undantag:

DUAL MONO-moduler går inte att spara i ett STEREO-preset.

## 3.10 METER-meny

Med **METER**-tangenten nedanför de två 7-teckens LED-fönstren kommer du till METER-meny. Den innehåller tre sidor och låter dig alltid behålla överblicken över nivån hos in- och utsignal i DEQ2496.

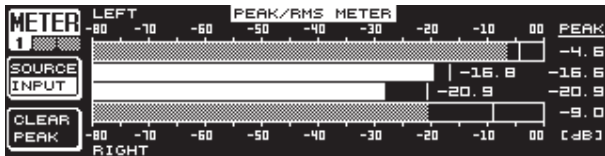


Bild 3.33: METER-meny (sidan 1)

På första sidan på METER-meny visas nivån för höger och vänster stereosida. Med A-tangenten (**SOURCE**) bestämmer du om in- eller utsignalen, eller digital- eller aux-utsignalen ska visas. De två mellersta fälten på displayen visar genomsnittsnivån för den aktuella signalen i VU-meterkaraktäristik. Det innebär att angivelsen reagerar något trögt på signalnivån. Detta medför att mycket kortvariga signaltoppar som ligger över genomsnittet inte kommer att synas (RMS).

De båda yttre visarna är peak-meters, som visar signalnivån inklusive alla signaltoppar och därigenom alltid visar en högre nivå än VU-metern. Till höger om visarna visas alla level-indikationers nivåtoppar (**PEAK**). För att återställa PEAK-värdena och bestämma nya trycker du på B-tangenten (**CLEAR PEAK**).

♦ Om in- eller utsignalen skulle överstyra, så visas "CLIP" under PEAK på den aktuella level-metern. Sänk i så fall in- eller utgångsnivån.

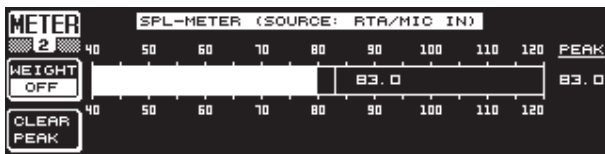


Bild 3.34: METER-meny (sidan 2)

På menyens andra sida finns SPL-metern (Sound Pressure Level), som du kan använda tillsammans med en mätmikrofon (t.ex. BEHRINGER ECM8000) för mätningar av ljudintensiteten. Här finns också angivelsen av Peak Hold för visning av maximalnivån. Med B-tangenten kan PEAK-värdet återställas så att det kan bestämmas på nytt (**CLEAR PEAK**).

♦ Var noga med korrekt inställning av mikrofon-känsligheten (se Kap. 3.11). Vi föreslår användning av BEHRINGER ECM8000 mätmikrofon med en ingångskänslighet på -37 dBV/Pa.

Med A-tangenten (**WEIGHT**) kan du bestämma olika dB-viktningar för beräkning av signalnivån: (dB (A), dB (C) eller OFF).

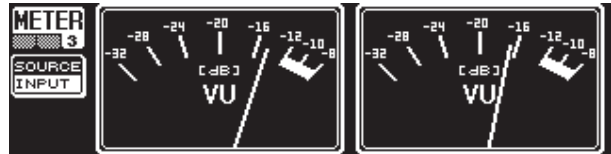


Bild 3.35: METER-meny (sidan 3)

METER-menyens tredje sida innehåller en virtuell framställning av en verklig VU-meter av samma typ som på analoga processorer eller mixerbord.

## 3.11 RTA/MIC-ingången

Över den här ingången kan man leda in en mikrofon- eller line-signal (separat från huvudingången) till RTA eller SPL-metern. För de nödvändiga inställningarna används sidan 1 på UTILITY-meny.

### 3.11.1 Anslutning av mätmikrofon

Välj MIC-LEVEL som ingångskänslighet under parametern RTA/MIC INPUT. Om en kondensatormikrofon används aktiveras även fantommatningen (MIC-LEVEL +15 V). Ställ in den använda mikrofonens känslighet under parametern RTA/MIC MIC-LEVEL. När BEHRINGER ECM8000 används uppgår värdet till -37 dBV/Pa.

### 3.11.2 Anslutning av line-signal

Välj LINE-LEVEL som ingångskänslighet under parametern RTA/MIC INPUT. Ställ in önskad ingångskänslighet under parametern RTA/MIC LINE-LEVEL. Det inställda värdet 0 dBFS motsvarar 120 dB SPL.

## 4. Användningar

BEHRINGER ULTRACURVE PROs universella koncept med dess mångfaldiga möjligheter till audiobearbetning öppnar en hel rad av olika användningsområden. Som exempel kommer vi nu att demonstrera några av dem med deras typiska inställningar.

### 4.1 Grafisk equalizer i live-användning

Det här användningsområdet blir troligen det där man oftast träffar på ULTRACURVE PRO.

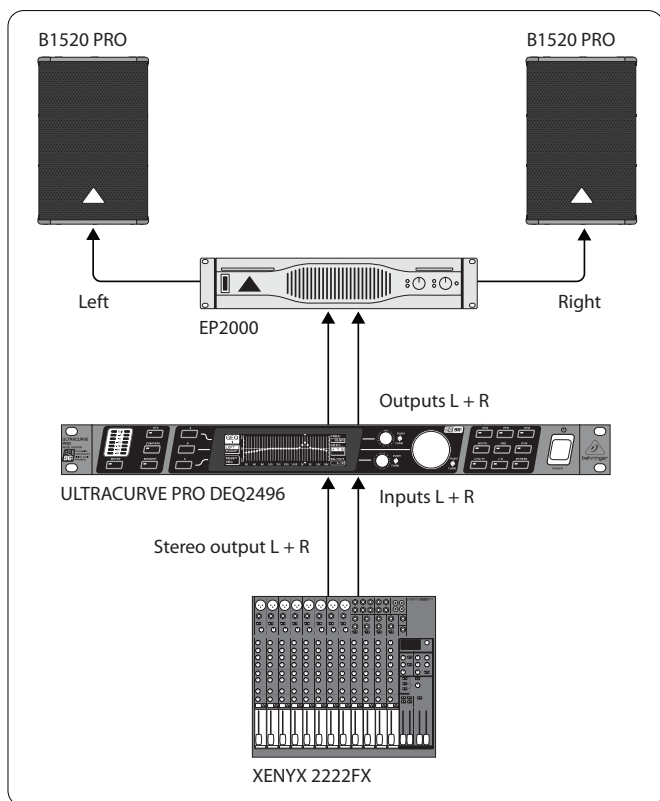


Bild 4.1: ULTRACURVE PRO som grafisk equalizer

Det finns några punkter att beakta för att få optimala resultat:

Innan du börjar med frekvensgångskorrigerig i anläggningen har det visat sig vara förnuftigt i praxis att först låta musik- och talprogram gå genom anläggningen. Om distorsioner skulle förekomma ska dessa överstyrningar i första hand åtgärdas inom anläggningen.

Högtalaruppställningen är också mycket viktig. Ingen equalizer kan göra mycket för att förbättra en klang som blivit "förvuxen" genom att återkastas mellan väggar och skärmar. Ofta går det att uppnå drastiska förbättringar genom ändring av uppställning och inriktning av högtalarna.

I en flervägs aktiv anläggning bör allra först tids- och fasförhållandena korrigeras (vårt digitala delningsfilter DCX2496 erbjuder alla funktioner som behövs för detta).

Först därefter ska ULTRADRIVE PRO DEQ2496 prövas. Den automatiska inmätningrutinen (AEQ-funktionen) hjälper dig snabbt till en användbar grundinställning. Var noga med att mätmikrofonen positioneras korrekt. Mikrofonen bör placeras i anläggningens direkta ljudsättningsfält och inte kunna påverkas av störande akustiska tillfälligheter. Placering av mikrofonen bakom ridån, mindre än någon meter från sido- och fondväggarna eller på en öppen balkong är olämplig eftersom det ger förvrängda mätresultat. Bakgrundsljuden måste ligga minst 12 dB under mätnivån för att mätningen ska ge något utslag som kan tolkas.

Efter den automatiska inmätningen med AEQ-funktionen har du en grundinställning som du bör fortsätta att bearbeta med finjusteringar.

#### Där gäller att:

en linjär överföringskurva är inte idealisk för alla syften. Vid överföring av tal t.ex. är begripligheten det viktigaste. Därför bör överföringskurvan falla i basområdet eftersom det bara kan uppträda störljud (stegljud t.ex.) under röstens grundtonsområde.

Extremt låga och extremt höga frekvenser överförs i allmänhet mycket svagare. Det är meningslöst att försöka "påtvunga" en liten sångbox en frekvensgång till under 50 Hz. Resultatet blir för det första högre effektförbrukning och för det andra dyra högtalarreparationer.

#### ♦ Ta alltid ditt systems fysikaliska gränser när du gör dina inställningar.

När tiden tillåter bör du i lugn och ro göra flera mätningar i olika positioner med mätmikrofonen.

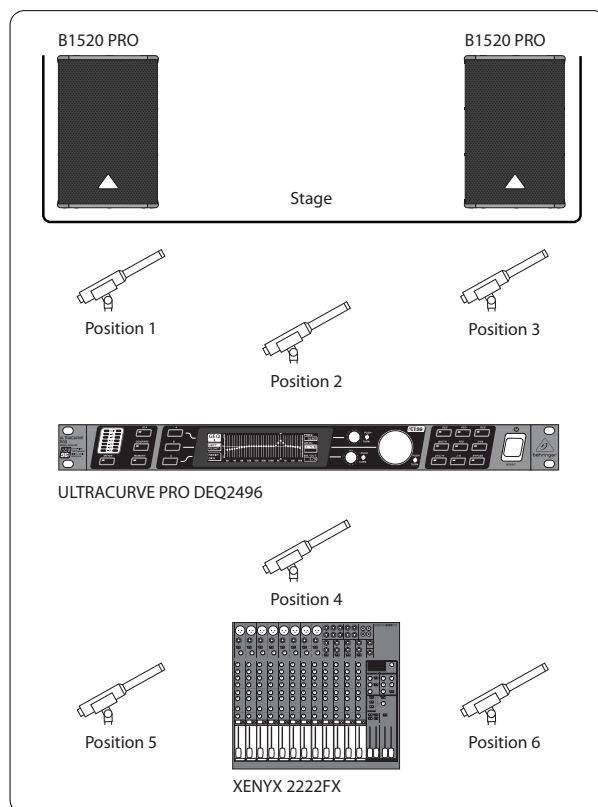


Bild 4.2: Positionering av mätmikrofonen



Position 1 och 3 finns ca. en meter axiellt framför högtalarna halvvägs i höjled mellan mellantonssystemet och högtons-systemet. De här mätningarna ska användas för funktionskontroll av högtalarsystemet. Position 2 ligger 2 m framför scenmitten. I området över 250 Hz bör mätningen ge samma resultat som i position 1 och 3. Under 250 Hz bör en nivåförhöjning på ca. 3 dB kunna avläsas som ett resultat av summeringen i basområdet.

Position 4 är direkt framför PA-mixerbordet. Mätningen bör här uppvisa samma kurva som för position 2 men naturligtvis med lägre nivå p.g.a. det större avståndet.

Positionerna 5 och 6 ligger åter exakt på högtalarsystemets axel men den här gången omkring en meter framför rummets bakre begränsningsyta. De här mätningarna ska avslöja eventuella problem med reflexioner eller stående vågor.

De resulterande equalizer-kurvorna bör du spara varje gång och sedan jämföra. En kraftig avvikelse mellan de sparade inställningarna påvisar fasfel i anläggningen eller problem med rumsakustiken. Om du inte finner några möjligheter att avhjälpa problemen, återstår bara att försöka hitta bästa tänkbara kompromiss. Då kommer den sparade equalizer-kurvorna till användning och ger värdefulla upplysningar.

När du har ställt in systemet så precist som möjligt på önskad överföringskurva, bör du stega upp området så att du skapar dig ett lyssningsintryck. Glöm inte att lägga in pauser och att spela upp musik- eller talprogram under hörtestet så att du skaffar dig en känsla för anläggningens överföringsbeteende och också för lokalen.

Bra equalizer-inställningar kräver mycket tid och tålamod! Om det krävs externa equalizer-inställningar för att man ska uppnå en användbar frekvensgång, är detta ett varningstecken, som påvisar ett allvarligt fel i ljudanläggningen eller i rumsakustiken.

En equalizer innebär ingen lösning på problem med en dålig ljudanläggning men den är ett ytterst nyttigt och effektivt ljudverktyg när det gäller musikalisk finavstämning. Finavstämning ger ofta förvånansvärda förbättringar till resultat när det kommer till musikalisk transparens och den totala ljudkvaliteten för en anläggning.

## 4.2 ULTRACURVE PRO i studion

I en studio finns det otaliga användningsmöjligheter för din DEQ3496. För din fantasi är här inga gränser satta. Här följer några tillämpningsexempel:

Som equalizer för lyssningshögtalarna: Vid sidan av den vanliga grafiska korrektionen av distorsioner (GEO) kan de parametriska filtren (PEQ) användas effektivt för att undertrycka smalbandiga rumsresonanser. Dessutom kan DEQ2496 användas som A/D- och D/A-omvandlare för konvertering av digitala och analoga signaler.

Som equalizer för mastering: genom stereo couple-funktionen behöver alla inställningar på den grafiska equalizern bara göras en enda gång. Här går det också bra att sätta in de extra parametriska filtren med synnerlig effekt och god doserbarhet. Över AES/EBU-in- och utgångarna (tillval) kan du utföra en ljudbearbetning utan att lämna den digitala nivån.

Om ljudbearbetning i allmänhet: möjligheten att koppla om program över MIDI och förändra samtliga över en MIDI-controller, gör ULTRACURVE PRO synnerligen flexibel i förbindelse med ett MIDI-sekvenser-program. Så kan inställningar ändras under en mixdown och förbli ständigt reproduceringsbara.

## 5. Anslutningar

### 5.1 MIDI-anslutningar

DEQ2496 har ett integrerat MIDI-gränssnitt som möjliggör sändning och mottagning av MIDI-data. Därigenom kan apparaten integreras optimalt i inspelningsstudio och styras över sekvensern i din dator.

MIDI-anslutningarna på apparatens baksida är försedda med 5-pol DIN-kontakter enligt internationell norm. För att koppla samman ULTRACURVE PRO med andra MIDI-apparater behöver du en helt vanlig MIDI-kabel.

**MIDI IN:** Den här anslutningen är till för mottagning av MIDI-styrdata. Mottagningskanalen ställs in på UTILITY-menyn.

**MIDI THRU:** I MIDI THRU-kontakten kan den inkommande MIDI-signalen fångas upp oförändrad. På så sätt kan flera ULTRACURVE PROs kopplas samman i en kedja.

**MIDI OUT:** Över MIDI OUT kan data skickas till en ansluten dator eller till andra ULTRACURVE PROs. Då överförs programdata och statusinformation för signalbearbetning.

### 5.2 Analoga anslutningar

BEHRINGER ULTRACURVE PRO DEQ2496 har elektroniskt balanserade in- och utgångar som standard. Kopplingskonceptet har en automatisk undertryckning av brum hos balanserade signaler och gör en problemfri användning möjlig också med mycket höga nivåer. Därigenom undertrycks externt inducerat nätbrum etc. effektivt. Den likaledes automatiskt arbetande servo-funktionen märker anslutning av obalanserade kontakter och ställer om den nominella nivån internt, så att ingen nivåskillnad förekommer mellan in- och utsignal (6 dB-korrigerig).

♦ **Var absolut noggrann med att endast sakkunniga personer får syssla med installation och skötsel av apparaten. Under och efter installationen ska handhavande person(er) alltid vara tillräckligt jordade. Annars kan det uppstå elektrostatiska urladdningar o.d., som kan påverka driftsegens-kaperna negativt.**

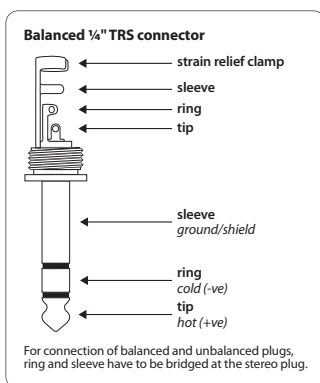


Bild 5.1: XLR-förbindelser

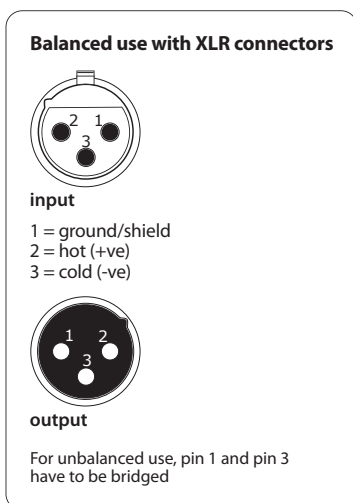


Bild 5.2: 6.3-mm-mono-telejack-kontakt

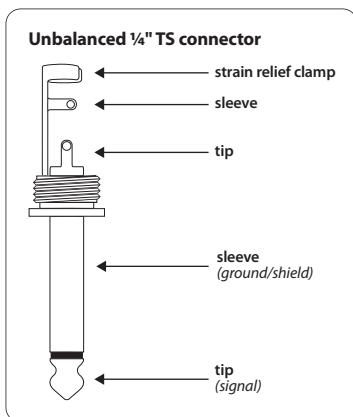


Bild 5.3: 6.3-mm-stereo-telejack-kontakt

### 5.3 Digitala förbindelser (AES/EBU och S/PDIF)

AES/EBU-gränssnittet, som har fått sitt namn efter samarbetet inom Audio Engineering Society och European Broadcasting Union, används huvudsakligen i professionella studiosammanhang och radiostudios för överföring av digitala signaler också över större avstånd. Sammankopplingen sker med balanserade XLR-kablar med ett motstånd på 110 Ohm. Kabellängden kan uppgå till 100 m. Med mindre anpassningar är också kabellängder på över 1 km möjliga (vilket inte är ovanligt i radio- och tevesammanhang).

Gränssnittet motsvarar AES3-formatet, vilket tillåter tvåkanalsöverföring av signaler med en upplösning på upp till 23 bits. Signalen är självkodande och självsynkroniserande (vilket är viktigt när flera digitala utrustning kopplas samman). Alltså behövs ingen särskild wordclock-förbindelse mellan DEQ2496 och ansluten AES/EBU-utrustning. Sampling-raten är inte bestämd utan kan väljas efter behov. Vanliga är 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz och 96 kHz. AES/EBU-gränssnittet är långgående kompatibelt med det mycket utbredda S/PDIF-gränssnittet. Förbindelsen kan göras över en adapter. För ULTRACURVE PRO klan format ställas om till S/PDIF.

Därtill finns digitala in- och utgångar över optiska anslutningar att tillgå.

### 5.4 WORDCLOCK-förbindelse

När flera apparater kopplas samman i ett digitalt inspelnings-system med exempelvis ett digital mixerbord så måste alla anslutna digitala apparater synkroniseras med hjälp av en gemensam wordclock-signal. Till detta har DEQ2496 en wordclock-ingång över vilken den kan regleras med wordclock-signalen från en extern apparat. DEQ2496 understöder sample-raterna 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz och 96 kHz. Den här wordclock-ingången kan endast aktiveras när de analoga ingångarna används.

## 6. Driftsprogram

Driftsprogrammet för ULTRACURVE PRO DEQ2496 är under ständig vidareutveckling så att apparatens kapacitet hela tiden förhöjs och hanteringen anpassas mer och mer till dina krav. Därför ber vi dig att du hör av dig till oss och meddelar dina önsknings och förslag. Sedan kommer vi inte att spara några ansträngningar för att ta med dina förbättringsförslag i arbetet med nästa programversion. Information om nya programversionen finner du i fackpressen, hos din specialhandlare och på vår websida behringer.com eller direkt hos BEHRINGER (tel. +49 2154 9206 4166).

Aktuell programversion för din ULTRACURVE PRO DEQ2496 anges på UTILITY-menyn på sidan 1.

## 7. Specifikationer

### Analoga Ingångar

Typ	elektroniskt balanserade
Anslutning	XLR
Impedans	22 k $\Omega$ vid 1 kHz
Max. ingångsnivå	omställbar +12 resp. +22 dBu
CMRR	typiskt 40 dB

### Analoga Utgångar (Main)

Typ	servo-balanserade
Anslutning	XLR
Impedans	100 $\Omega$ vid 1 kHz
Max. utgångsnivå	omställbar +12 resp. +22 dBu

### Analoga Utgångar (Aux)

Typ	servo-balanserade
Anslutning	6,3 mm stereo-telejack-kontakt
Impedans	100 Ohm vid 1 kHz
Max. utgångsnivå	+12 dBu

### Systemdata

Frekvensgång	10 Hz bis 35 kHz (-1 dB) @ 96 kHz sampling rate
Signal-/brusavstånd	> 113 dB main Input/output > 107 dB auxiliary output THD 0,007 % typ. @ +4 dBu, 1 kHz, Förstärkning 1
Överhörning	< -92 dB/-95 dB

### Bypass

Typ	Relais, hard-bypass vid strömavbrott
-----	--------------------------------------

### Mätmikrofoningång

Typ	elektroniskt balanserad Ingång
Ingångsimpedans	2 k $\Omega$
Max. ingångsnivå (LINE)	variabel från -14 dBu till +22 dBu
Max. ingångsnivå (MIC)	variabel från -42 dBV/Pa till -6 dBV/Pa
Phantommatning	+15 V, omställbar

### Digital Ingång 1

Typ	XLR trafo-balanserad
Standard	AES/EBU eller S/PDIF
Ingångsimpedans	110 $\Omega$
Nominell ingångsnivå	0,2 - 5 V peak-to-peak

### Digital Ingång 2

Typ	TOSLINK optisk
Standard	AES/EBU eller S/PDIF

### Digital Utgång 1

Typ	XLR trafo-balanserad
Standard	AES/EBU eller S/PDIF
Impedans	110 $\Omega$
Utgångsnivå	3,5 V peak-to-peak

### Digital Utgång 2

Typ	TOSLINK optisk
Standard	AES/EBU eller S/PDIF

### Synkroniseringsingång

Typ	BNC
Standard	Wordclock (1 x sample rate)
Ingångsimpedans	50 k $\Omega$
Nominell nivå	2 - 6 V peak-to-peak

### MIDI-Interface

Typ	5-Pol DIN-kontakt In/Out/Thru
Implementering	se MIDI-implementeringstabell

### Digital Bearbetning

Omvandlare	24-bit Delta-Sigma, 64/128-faldig oversampling (AKM)
Samplingsfrekvens	44.1 kHz, 48 kHz, 88.2 kHz, 96 kHz

### Grafisk Equalizer (GEQ)

Typ	digital terzbandsequalizer
Frekvensområde	20 Hz till 20 kHz in 31 terz-band på normerade ISO-frekvenser
Bandbredd	1/3 oktav
Reglerområde	+15 till -15 dB

### Parametrisk Equalizer (PEQ)

Typ	max. 10 oberoende hel-parametriska filter per kanal
Frekvensområde	20 Hz till 20 kHz
Bandbredd	1/10 till 10 oktaver, shelving-filter (6 och 12 dB)
Reglerområde	+15 till -15 dB

**Dynamisk Equalizer (DEQ)**

Typ	max. 3 oberoende hel-parametriska filter per kanal
Frekvensområde	20 Hz till 20 kHz
Bandbredd	1/10 till 10 oktaver, shelving-filter (6 und 12 dB)
Reglerområde	+15 till -15 dB
Threshold	variabel från 0 till -60 dB
Attack	0 till 200 msec
Release	20 till 4000 msec
Ratio	1:2 till 1:100

**Feedback Destroyer (FBD)**

Typ	digital signalanalys för feedback-detektering
Filter	max. 10 digitala notchfilter per kanal, valfritt fast programmeringsbara eller som automatiskt undertrycknings-system för återkopplingar
Frekvensområde	20 Hz - 20 kHz
Bandbredd	1/10 till 1/60 oktaver
Reglerområde	0 till -60 dB

**Digital Delay**

Typ	digital stereo-delay
Maximal delay-tid	300 msec, oberoende inställningsbar för varje kanal
Minimal upplösning	0,02 msec
Delay-enhet	sekunder, meter eller fot

**Level Meter**

Typ	digital utstyrningsindikation med samtidig grafisk framställning av peak- och RMS-värden samt virtuell analog VU-meter
-----	--

**SPL Meter**

Viktning	dB (A), dB (C) eller OFF
Mikrofonkalibrering	-42 dBV/Pa till -6 dBV/Pa

**Dynamics**

Typ	Expander eller compressor med digital IGC (Interactive Gain Control)
Threshold	variabel från 0 till -60 dB
Attack	0 till 200 msec
Release	20 till 4000 msec
Ratio	1:1,1 till 1:100

**Limiter**

Typ	Peak-Limiter (zero attack)
Hold	0 till 1000 msec
Threshold	variabel från 0 till -24 dB
Release	20 till 4000 msec

**Real-Time Analyzer**

Typ	digital 61-band FFT-analyser
Frekvensområde	20 Hz till 20 kHz in 61 band på numerade ISO-frekvenser
Detektorer	Peak och average
Brusgenerator	rosa brus, nivå från 0 till -60 dB

**Display**

Typ	320 x 80 Dot-Matrix Liquid-Crystal-Display
Bakgrundsbelysning	LED, orange
Kontrast	inställbar

**Minnesmöjligheter för Data**

Presets	64 minnesplatser med 16-teckens namn, enskilda moduler kan hämtas och sparas
---------	--

**Strömförsörjning**

Nätspänning	85 till 250 V~, 50/60 Hz
Effektförbrukning	typ. 10 W
Säkring	T 1 A H
Nätanslutning	Standardanslutning

**Mått/Vikt**

Dimensions (H x W x D)	ca. 44,5 x 482,6 x 215 mm ca. (1,75 x 19 x 8,5")
Weight	ca. 2,24 kg (4,9 lbs)
Shipping Weight	ca. 3,09 kg (6,8 lbs)

## 7.1 MIDI-implementering

Funktion	Sändning	Mottagning	Anmärkningar
Midi Channel	1..6	1..6	
Mode	N	N	
Note Number	N	N	
Velocity	N	N	
After Touch	N	N	
Pitch Bender	N	N	
Control Change			
1-31	Y (Range: 0-61)	Y (Range: 0-61)	GEQ vänster (20 Hz...20 kHz)
33-63	Y (Range: 0-61)	Y (Range: 0-61)	GEQ höger (20 Hz...20 kHz)
Program Change	Y (Range: 0-64)	Y (Range: 0-64)	Presets (1-64) och Initial Data (0)
System Exclusive	Y	Y	se SysEx-Dokumentation*
System Common	N	N	
System Real time	N	N	

\*Download under behringer.com

BEHRINGER anstränger sig ständigt för att säkra högsta möjliga kvalitetsnivå. Nödvändiga ändringar genomförs utan föregående besked. Uppgifter om apparater som tekniska data och utseende kan därför komma att avvika från framställningen i denna bruksanvisning.



We Hear You