



DK

Betjeningsvejledning



ULTRACURVE PRO DEQ2496

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

Inholdsfortegnelse

Vigtige sikkerhedsanvisninger.....	3
Dementi.....	3
1. Indledning.....	4
1.1 Inden du starter.....	4
1.2 Håndbogen.....	4
2. Betjeningslementer.....	4
2.1 Fronten.....	4
2.2 Bagsiden.....	5
3. Menustruktur og Editering.....	5
3.1 Generel betjeningsprocedure og display-visning.....	5
3.2 Equalizer-modulerne.....	5
3.3 WIDTH-menuen.....	8
3.4 DYN-menuen.....	9
3.5 UTILITY-menuen.....	10
3.6 I/O-menuen.....	11
3.7 BYPASS-menuen.....	12
3.8 RTA-menuen (real-time analyzer).....	12
3.9 MEMORY-menuen.....	13
3.10 METER-menuen.....	14
3.11 RTA/MIC-indgang.....	14
4. Anvendelsesområder.....	14
4.1 Sum-equalizer i en live-situation.....	14
4.2 Brug af ULTRACURVE PRO i studiet.....	16
5. Tilslutninger.....	16
5.1 MIDI-tilslutninger.....	16
5.2 Analoge tilslutninger.....	16
5.3 Digitale forbindelser (AES/EBU og S/PDIF).....	17
5.4 WORDCLOCK-forbindelser.....	17
6. Drifts-Software.....	17
7. Specifikationer.....	17
7.1 MIDI-implementation.....	19

DK **Vigtige sikkerhedsanvisninger****Advarsel**

Terminaler markeret med et symbol bærer elektrisk spænding af en tilstrækkelig størrelse til at udgøre risiko for elektrisk shock. Brug kun kommercielt tilgængelige højtalerkabler af høj kvalitet med et 0,6mm TS stik installeret. Alle andre installationer eller modifikationer bør kun foretages af kvalificeret personale.



Uanset hvor dette symbol forekommer, henviser det til vigtige betjenings- og vedligeholdelses-anvisninger i det vedlagte materiale. Læs vejledningen.

**Obs**

For at mindske risikoen for elektrisk stød må toppen ikke tages af (heller ikke bagbeklædningen). Ingen indvendige dele må efteres af brugeren. Al service må kun foretages af faguddannet personale.

**Obs**

Udsæt ikke apparatet for regn og fugt, så risikoen for brand eller elektriske stød reduceres. Apparatet må ikke udsættes for dryp eller stænk, og der må ikke stilles genstande fyldt med væske som f.eks. vaser på apparatet.

**Obs**

Disse serviceanvisninger må kun anvendes af kvalificeret servicepersonale. For at reducere risikoen for elektriske stød må du kun udføre den form for service, som er omtalt i driftsanvisningerne. Reparationer må kun udføres af faguddannet personale.

1. Læs disse anvisninger.
2. Opbevar disse anvisninger.
3. Ret dig efter alle advarsler.
4. Følg alle anvisninger.
5. Anvend ikke dette apparat i nærheden af vand.
6. Brug kun en tør klud ved rengøring.
7. Tildæk ikke ventilationsåbninger. Installation foretages i overensstemmelse med fabrikantens anvisninger.
8. Må ikke installeres i nærheden af varmekilder såsom radiatorer, varmespæjld, komfurer eller andre apparater (inkl. forstærkere), der frembringer varme.

9. Omgå ikke sikkerheden, hverken i polariserede stik eller i stik til jordforbindelse. Et polariseret stik har to ben, hvoraf det ene er bredere end det andet. Et stik til jordforbindelse har to ben og en tredje gren til jordforbindelse. Det brede ben eller den tredje gren er der af hensyn til din sikkerhed. Hvis stikket ikke passer til stikkontakten, kan du tilkalde en elektriker til at udskifte det forældede stik.

10. Beskyt lysnetkablet fra at blive betrådt eller klemt. Sørg specielt ved stik, forlængerledninger og der, hvor de udgår fra enheden for tilstrækkelig beskyttelse.

11. Apparatet skal altid være tilsluttet til strømnettet med en intakt beskyttelsesleder.

12. Hvis hovednetstikket eller en apparatstikdåse skal fungere som afbryder, skal de altid være tilgængelige.

13. Benyt alene tilslutningsenheder/tilbehør som angivet af fabrikanten.



14. Når apparatet benyttes med vogn, stativ, trefod, konsol eller bord, skal det være med sådanne, som er anvist af fabrikanten eller som sælges sammen med apparatet.

Når der benyttes vogn, skal der udvises forsigtighed, når kombinationen vogn/apparat flyttes, så du undgår at komme til skade ved at snuble.

15. Tag stikket ud til dette apparat ved lyn og torden, eller når det ikke benyttes i længere tid.

16. Al service skal foretages af faguddannet personale. Service er påkrævet, når enheden på nogen måde er blevet beskadiget, hvis f.eks. strømforsyningsledningen eller stikket er blevet beskadiget, hvis der er blevet spildt væsker eller der er faldet genstande ned i apparatet, hvis enheden har været udsat for regnvejrr eller fugtighed, ikke fungerer normalt eller er blevet tabt.



17. Korrekt bortskaffelse af dette produkt: Dette symbol indikerer, at dette produkt ikke må bortskaffes sammen med almindeligt husholdningsaffald i henhold til WEEE-direktivet (2002/96/EF) og national

lovgivning. Dette produkt skal indleveres på et autoriseret indsamlingssted for genbrug af affald af elektrisk og elektronisk udstyr (EEE). Forkert håndtering af denne type affald kan påvirke miljøet og sundheden negativt på grund af potentielt farlige stoffer, der generelt er tilknyttet EEE. Samtidig medvirker din korrekte bortskaffelse af dette produkt til effektiv anvendelse af naturlige ressourcer. Kontakt de lokale myndigheder eller dit renovationselskab for yderligere oplysninger om, hvor du kan indlevere dit kasserede udstyr til genbrug.

DEMENTI

TEKNISKE SPECIFIKATIONER OG UDSEENDE KAN ÆNDRES UDEN VARSEL. INFORMATION INDEHOLDT ER KORREKT PÅ UDSKRIFTS TIDSPUNKT. ALLE VAREMÆRKER TILHØRER DERES RESPEKTIVE EJERE. MUSIC GROUP KAN IKKE HOLDES TIL ANSVAR FOR TAB SOM LIDES AF PERSONER, SOM ER ENTEN HELT ELLER DELVIS AFHÆNGIGE AF BESKRIVELSER, FOTOGRAFIER ELLER ERKLÆRINGER INDEHOLDT. MUSIC GROUP PRODUKTER SÆLGES UDELUKKENDE IGennem AUTORISEREDE FORHANDLERE. DISTRIBUTØRER OG FORHANDLERE REPRÆSENTERER IKKE MUSIC GROUP OG HAR ABSOLUT IGEN AUTORITET TIL AT BINDE MUSIC GROUP VED NOGEN UDTRYKT ELLER IMPLICERET REPRÆSENTATION. DENNE MANUAL ER COPYRIGHT. INGEN DEL AF DENNE MANUAL KAN REPRODUCERES ELLER TRANSMITTERES I NOGEN FORM ELLER PÅ NOGEN VIS, ENTEN MEKANISK ELLER ELEKTRONISK, HERUNDER FOTOKOPIERING ELLER OPTAGELSE AF NOGEN ART, FOR NOGET FORMÅL, UDEN SKRIFTLIG TILLADELSE AF MUSIC GROUP IP LTD.

ALLE RETTIGHEDER RESERVERES.

© 2013 MUSIC Group IP Ltd.

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

1. Indledning

Tak for den tillid, du har vist os med købet af ULTRACURVE PRO DEQ2496. Det drejer sig her om en førsteklasses, digital Audioprocessor på DSP-basis med integrerede 24-Bit/96 kHz A/D- og D/A-convertere, optimalt egnet til live- og studiebrug. ULTRACURVE PRO byder på et utal af forskellige EQ'er (Graphic EQs, Parametric EQs og Dynamic EQs) en Real-Time Analyzer med Auto EQ-funktion, dynamikprocessorer som kompressor, expander og peak limiter samt omfangsrige analoge og digitale tilslutnings-optioner.

Dette og meget mere gør DEQ 2496 til en absolut universel integrerbar del af dit optage- og mastering studie og til en virkelig berigelse af dit live-udstyr.

- ◆ Følgende vejledning skal først gøre dig fortrolig med specialudtryk, så du kan lære alle apparatets funktioner at kende. Når du har læst denne vejledning omhyggeligt, gem den, så du altid kan slå op igen.

1.1 Inden du starter

1.1.1 Udl levering

På fabrikken blev ULTRACURVE PRO emballeret omhyggeligt for at garantere en sikker transport. Er emballagen trods alt beskadiget, skal apparatet omgående kontrolleres for ydre skader.

- ◆ I tilfælde af eventuelle skader skal apparatet IKKE returneres til os. Du bedes først kontakte forhandleren og transportfirmaet, da du i modsat fald fuldstændigt kan miste retten til skadeserstatning.

1.1.2 Idrifttagning

Sørg for tilstrækkelig ventilation og placer ikke DEQ2496 i nærheden af et udgangstrin eller i nærheden af en radiator så du undgår en overophedning af apparatet.

- ◆ Sikringer, der er brændt over, skal altid udskiftes med sikringer, som har den korrekte værdi! Den korrekte værdi kan findes i kapitel "Specifikationer".

Forbindelsen til el-nettet sker via det medfølgende strømkabel som passer til en standard IEC-vægkontakt. Den opfylder gældende sikkerhedsbestemmelser.

- ◆ Vær opmærksom på, at alle apparater skal jordforbindes. For din egen sikkerhed bør du aldrig fjerne apparaternes eller netkabernes jordforbindelse eller gøre den virkningsløs.

1.1.3 Garanti

Giv dig venligst tid til at returnere det udfyldte garantibevis til os i løbet af 14 dage fra købsdatoen Serienummeret står på apparatets overside. Som et alternativ kan du registrere dig online via vores internet hjemmeside (behringer.com).

1.2 Håndbogen

Denne håndbog er bygget op, så du får et overblik over betjeningselementerne og samtidig får en detaljeret beskrivelse af deres funktioner. Er der brug for udførligere forklaringer med hensyn til bestemte emner, besøg vores webside behringer.com. Der kan du finde nærmere forklaringer på brugen af effekt- og forforstærkere.

2. Betjeningselementer

2.1 Fronten

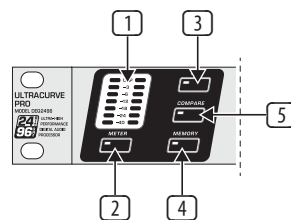


Fig. 2.1: LED-display og menutaster

- 1 LED **METERET** VISER DEQ2496's indgangssignal. Den øverste CLIP-LED lyser, så snart dette er for højteller hvis dynamik-menuens peak limiter (se kap. 3.4) arbejder på dette tidspunkt.
- 2 Med **METER** tasten hentes METER-menuen (se kap. 3.10).
- 3 DEQ2496 byder på en integreret real-time analyzer, som viser hele frekvensområdet. Med **RTA**-tasten vælges en menu, hvor alle de nødvendige indstillinger foretages (se kap. 3.8).
- 4 Med DEQ2496's **COMPARE**-tast kan du sammenligne enten samtlige presets eller enkelte moduler med hinanden, uafhængig af den i øjeblikket valgte menu. Følgende tabel viser hvordan COMPARE-tastens arbejdsgang er for de enkelte moduler:

	COMPARE (komplet preset)	COMPARE (kun modul)
GEQ		X
PEQ		X
DEQ		X
FBD	X	
WIDTH		X
DYN		X
UTIL	X	
I/O		X
BYPASS	X	
RTA	ikke aktiv	
MEMORY	X	
METER	ikke aktiv	

Tab. 2.1: COMPARE-funktionen for de enkelte ULTRACURVE PRO-moduler

- 5 Aktivér **MEMORY**-tasten, for at vælge MEMORY-menuen (se kap. 3.9). Her kan komplette presets, eller et presets enkelte moduler (fx GEQ, PEQ etc.) hhv. gemmes eller hentes. MEMORY-LED'en lyser, så snart presetets indstilling, som vælges i MEMORY-menuen, afviger fra de i øjeblikket aktiver indstillinger.

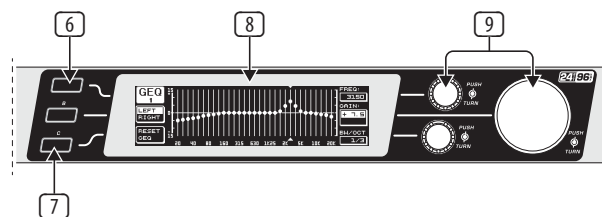


Fig. 2.2: Taster, display og drejeknapper

- 6 Med **PAGE**-tasten kan de forskellige sider i en menu vælges.
- 7 **A-** og **B-**tasternes funktion er afhængige af den valgte menu og vises i displayet.
- 8 ULTRACURVE PRO's **LC**-display.

- 9 DEQ2496 har tre **datahjul** med hvilke man, også uafhængig af den i øjeblikket valgte menu, kan vælge og editere forskellige parametre. I mange tilfælde er de udstyret med en dobbeltfunktion, dvs. man kan editere ved at dreje og trykke. Ved at trykke på datahjulene kan parametrenes trinlængde (step-længde) ændres eller de foretagne indstillinger kan bekræftes eller resettes.

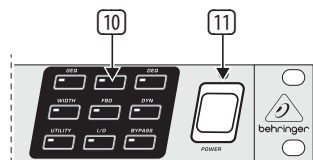


Fig. 2.3: DEQ2496's modulknapper

- 10 Med menuknapperne vælges de forskellige modulers menuer. Desuden benyttes de til at vælge de enkelte sider inden for denne menu (som PAGE-tasten). Hver enkelt af disse knapper er udstyret med en LED. Disse lyser, så snart det pågældende modul griber ind i klangbilledet. Når DEQ2496 modtager MIDI-data, lyser UTILITY-tastens LED et kort øjeblik. Ved at holde knapperne nede (ca. 1 sekund) kan aktive moduler sættes i bypass-mode eller de kan aktiveres igen. Dette gælder kun for moduler, som også kan editeres i BYPASS-menuen (se kap. 3.7).
- 11 Med **POWER**-funktionen tændes for DEQ2496. POWER-tasten skal stå i stillingen "off", når du forbinder apparatet til el-nettet.

2.2 Bagsiden

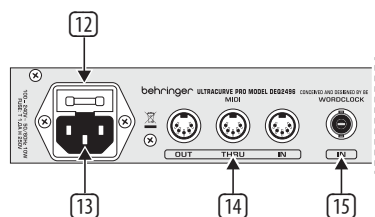


Fig. 2.4: Netttilslutning, MIDI- og Wordclock-forbindelser

- 12 På DEQ2496's **SIKRINGSHOLDER** kan sikringen udskiftes. Ved udskiftning af sikringen bør du altid anvende den samme type. Vær venligst opmærksom på angivelserne i kapitel 7 "Specifikationer".
- 13 Apparatet forbindes med nettet via en **IEC**-bøsning for koldstart. Et passende netkabel er inkluderet i leveringsomfanget.
- 14 Med MIDI-tilslutningerne kommunikerer DEQ2496 med en computer eller andre MIDI-kompatible apparater. Via **MIDI IN**-forbindelsen modtages MIDI-data, via **MIDI OUT** kan der udføres MIDI-kommandoer. Modtagne MIDI-kommandoer sendes gennem **MIDI THRU**-bøsningen og kan sendes videre til andre apparater.
- 15 Via **WORDCLOCK**-indgangen kan du hente et eksternt Wordclock-signal fra et andet apparat til synkronisation af DEQ2496. Denne forbindelse er udført som en BNC-koaxialbøsning.

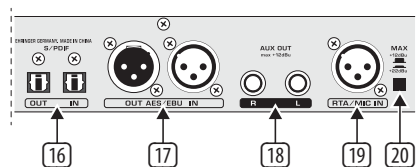


Fig. 2.5: Digitale interfaces og RTA-mikrofonindgang

- 16 DEQ2496 har et digitalt optisk interface Her kan data sendes og modtages i både AES/EBU- og S/PDIF-format.

- 17 Via det digitale **AES/EBU**-interface med XLR-tilslutninger sendes og modtages ligeledes data i AES/EBU- eller S/PDIF-format.
- 18 **AUX OUT**-jack-stikket er en ekstra stereoudgang, hvor audiosignalet, som ligger på udgangen, også kan opfanges analogt.
- 19 **RTA/MIC IN**-XLR-bøsningen er til tilslutning af en målemikrofon. Signalet kan benyttes som indgangssignal til real-time analyzer'en eller til SPL-meteret. Via dette stik kan tilsluttes en valgbar +15 V phantompower til kondensatormikrofoner, som kan indstilles enten til mikrofon- eller line-indgangsfølsomhed (se kap. 3.11).
- 20 **MAX**-tasten forøger det maksimale niveau ved MAIN-ind- og udgange fra +12 dBu til +22 dBu.

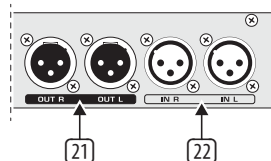


Fig. 2.6: Ind- og udgangsforbindelser

- 21 DEQ2496's analoge udgangssignal ligger på de symmetriske XLR-tilslutninger.
- 22 Via de symmetriske XLR-indgange tilsluttes et analogt indgangssignal.

3. Menustruktur og Editering

Dette kapitel indeholder detaljerede forklaringer til de forskellige menusiders funktioner. Det kan anbefales, at denne betjeningsvejledning altid opbevares i nærheden, når man arbejder med DEQ2496, så man altid kan slå op i den, hvis der skulle opstå problemer.

3.1 Generel betjeningsprocedure og display-visning

Når man vælger en menu med en af tasterne GEQ, PEQ, DYN, vises denne i displayet. I både venstre og højre kant kan ses funktioner og parametre til preset-editering, som hver især er tilordnet enten A eller B-tasten (venstre) og de tre datahjul (højre) Samtlige editeringer kan foretages med disse.

Menuerne består for størstedelen af flere sider, hvis antal kan ses foroven til venstre i displayet under menunavnet. Med den tilsvarende menutast eller PAGE-tasten til venstre for displayet kan der skiftes mellem de forskellige sider.

Da hhv. A- og B-tasten og datahjulene, afhængigt af den i øjeblikket valgte menu, har forskellige funktioner, beskrives efterfølgende hele proceduren detaljeret. Menuerne vises en efter en, og hver funktion og hver parameter forklares særskilt.

- ♦ **Vær venligst opmærksom på, at højre og venstre kanal altid editeres på en gang i stereo LINK-mode.**

3.2 Equalizer-modulerne

3.2.1 GEQ-menuen

GEQ-menuen vælges ved at aktivere **GEQ**-tasten. Denne består af kun en side, hvor alle filterindstillingerne foretages.



Fig. 3.1: GEQ-menuen

Ved at dreje det øverste datahjul kan du på parameteren **FREQ** vælge et frekvensbånd, som skal editeres. Der er 31 bånd til rådighed, som rækker over hele frekvensområdet fra 20 Hz til 20 kHz. Under **GAIN** kan det ønskede område hæves eller sænkes med det store datahjul. Værdiområdet ligger her mellem -15 og +15 dB.

VPQ (Virtual Paragraphic Equalizer)-funktionen

Med parameteren **BW/OCT** kan man med det nederste datahjul desuden tilordne filterne den ønskede båndbredde. Det betyder, at frekvensbåndene hæves eller sænkes klokkeformet omkring en mellemfrekvens. Hvormange omkringliggende frekvensområder der påvirkes, bestemmes af båndbredden. Værdiområdet ligger her mellem 1/3 og 59/3.

Så snart der foretages en ændring af denne parameter, ændres RESET GEQ-indikeringen (til venstre i displayet) til ACCEPT VALUES. Hvis nu B-tasten aktiveres (eller der trykkes på det store datahjul), gemmes denne indstilling, og der kan foretages yderligere filterstillinger.

OTrykkes der på det nederste datahjul ændres BW/OCT-parameteren til **MODE**. Ved at dreje controlleren, kan der nu vælges et HIGH- eller LOW-shelving-filter. GAIN-parameteren ændres til dB/OCT ved denne procedure. Med det store datahjul kan flankestøjheden nu indstilles fra -15 til +15 dB/Okt. I HIGH- mode hæves eller sænkes alle frekvensbånd over den valgte frekvens, i LOW-mode påvirkes alle bånd under denne frekvens. Denne procedure skal ligeledes bekræftes med B-tasten (ACCEPT VALUES).

I DUAL MONO-mode skiftes med A-tasten til venstre for displayet mellem højre og venstre audiosignal. Ved et langt tryk vises begge siders indstillinger på samme tid og kan editeres simultant. I STEREO LINK-mode kan begge kanaler kun behandles samlet.

Med B-tasten kan filterindstillingerne fortrydes igen (RESET EQ). Med et kort tryk resettes deti øjeblikket valgte frekvensbånd til 0.0 dB gain, hvis den holdes ned ca. et sekund, resettes alle frekvensbånd. Enkelte bånd kan også resettes ved at trykke på det store datahjul.

3.2.2 PEQ-menuen

For at anvende parametriske EQ'er til signalbehandling, trykkes **PEQ**-tasten. Per stereokanal kan der benyttes 10 EQ'r, som kan fungere enten som PEQ eller FBD (feedback destroyer: se kap. 3.2.4). Ud over båndpasfiltrene kan du vælge shelving-filtre (high og low) i denne menu. For disse filtre kan der vælges en flankestøjhed på enten 6 eller 12 dB/oktav.

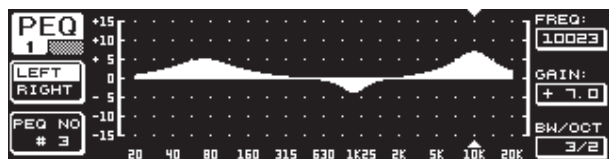


Fig. 3.2: PEQ-menuen (side 1)

Denne menu består af 2 sider (kan ses øverst til venstre i displayet). På side 1 i PEQ-menuen vises filterne grafisk, på lignende måde som i GEQ-menuen, over hele frekvensgangen. Parameterændringer kan også her foretages via de pågældende drejeknapper (FREQ: øverste datahjul, GAIN: stort datahjul, BW/OCT: nederste datahjul).

For at resette PEQ'en, holdes B-tasten til venstre for displayet nede i ca. 1 sekund. Med et kort tryk kan man vælge mellem de parametriske filtre.

NO.	MODE	FREQ (Hz)	BW (OCT)	GAIN (dB)
#1	PARAM	1261	3/4	+5.0
#2	PARAM	778	1/8	-6.0
#3	PARAM	11246	1/3	-3.0
#4	OFF			
#5	OFF			
#6	OFF			
#7	OFF			
#8	OFF			
#9	OFF			
#10	OFF			

Fig. 3.3: PEQ-menuen (side 2)

Ved at trykke på PAGE- eller PEQ-tasten skiftes til menuens side to. Hvis ikke der forinden er aktiveret en parametriske EQ, skiftes umiddelbart til side 2, hvor de ti pladser, der er til rådighed, inkl. tilhørende parametre, vises i tabelform. Valg af de enkelte filtre kan foretages enten ved at dreje det nederste datahjul eller ved at trykke på den nederste og den øverste (UP/DOWN). Under **MODE** kan du nu aktivere det valgte filter (PARAM) med det store datahjul (trykke og dreje). Derpå vises de tilordnede parametre **FREQ**, **BW(OCT)** og **GAIN**. Disse kan vælges ved at dreje det øverste datahjul. Ændringer af værdier foretages med det store datahjul. GAIN-værdiområdet ligger mellem -15 og +15 dB og frekvensområdet (FREQ) rækker fra 20 til 20000 Hz. FREQ-parameteren kan reguleres i to trin. I det første kommer man hurtigere (1/6 oktav per trin) gennem frekvensområderne, i det andet er trinreguleringen væsentlig finere (1/60 oktav per trin). Ved at trykke på det store datahjul kan der skiftes mellem disse to trin.

På båndbredde-parameteren BW (OCT) kan båndbredden til båndpasfilteret indstilles. Det afhænger af denne værdi, hvor bred den opståede klokkefilterkurve er (1/10 okt. til 10 okt.). Desuden kan der her vælges shelving-filtre med en flankestøjhed på enten 6 eller 12 dB/okt (fx L=low, 6 dB / H=high, 12 dB osv.).

Forklaring:

Low-shelving-filtret hæver (positivt gain) eller sænker (negativt gain) frekvensbåndets niveau under den indstillede frekvens.

High-shelving-filtret hæver (positivt gain) eller sænker (negativt gain) frekvensbåndets niveau over den indstillede frekvens.

Båndpas-filtret hæver eller sænker frekvensområdets niveau omkring mellemfrekvensen.

Med hensyn til GAIN og BW (OCT) kan værdien resettes ved at trykke på det store datahjul.

Med A-tasten skiftes også mellem venstre og højre signal i denne menu. Hvis stereo LINK-mode er valgt under UTILITIES-menuen (kap. 3.5), gælder parameterværdien for begge sider.

♦ For at komme om på første side i PEQ-menuen, skal mindst et filter være aktiveret på side 2.

3.2.3 GEQ-menuen

Tryk på **DEQ**-tasten, for at skifte til DEQ-menuen. På grund af dynamic EQ'ens kompleksitet er indstillingerne fordelt på tre sider.

Forklaring:

En dynamic EQ påvirker et defineret frekvensområde for et signal afhængigt af lydstyrkeniveauet. Den kan enten hæve eller sænke et bestemt frekvensområde. Det afhænger af de foretagne Gain-indstillinger.

Hvis der nu via Gain-funktionen bestemmes en sænkning af det pågældende frekvensområde og en forhåndsfastsat niveautærskel (THRESHOLD) overskrides, griber EQ'en ind i klangbilledet og forringer det ønskede frekvensområdes niveau. Sænkingsgraden defineres med RATIO-værdien. Hvis Threshold-værdien igen underskrides, "udglattes" frekvensgangen igen. Det betyder, at dynamic EQ'en ikke griber ind mere.

Når du med GAIN-tasten har bestemt en hævnning, hæves frekvensområdet afhængigt af lydstyrkeniveauet.

Når frekvensbåndets niveau underskrides en fastsat threshold-værdi, forstærkes dette med en bestemt værdi (Ratio). Overskrides denne værdi igen, griber dynamic EQ'en ikke mere ind i klangbilledet.

På side 1 og 2 i DEQ-menuen foretages de nødvendige indstillinger, der bestemmer hvornår og hvordan klangbearbejdningen skal foretages. Her vises reguleringskurven desuden grafisk med hensyn til THRESHOLD, GAIN og RATIO. Midt i displayet sidder et level-meter (venstre billede) for det filtrerede DEQ-indgangsniveau (styresignal) og et gain-meter (højre billede), som viser hhv. hævnningen og sænkningen.

På side 3 kan ses et frekvensdiagram, som viser filterkurverne afhængigt af frekvens og niveautærskel (THRESHOLD). Det aktuelle DEQ-indgangsniveau kan aflæses på LEVEL-meteret til højre herfor.

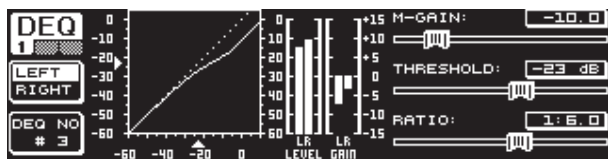


Fig. 3.4: DEQ-menuen (side 1)

Med parameteren **M-GAIN** (Make-up-gain) på side 1 bestemmes filtrets hævnning eller sænkning med det øverste datahjul. På parameteren **THRESHOLD** defineres ved hjælp af det store datahjul en niveautærskel, fra hvilken filterfunktionen starter. Er der indstillet en sænkning for filtret ($M-GAIN < 0$), så vil det ønskede frekvensområde (se side 3) sænkes, så snart THRESHOLD-niveauet overskrides. Ønskes en hævnning ($M-GAIN > 0$), hæves frekvensområdet så snart THRESHOLD-værdien underskrides. **RATIO**-parameteren (nederste datahjul) bestemmer, hvor meget det pågældende frekvensområde sænkes/forstærkes, når THRESHOLD-værdien over-/underskrides. Værdiområdet ligger her mellem 1:2 og 1:100.

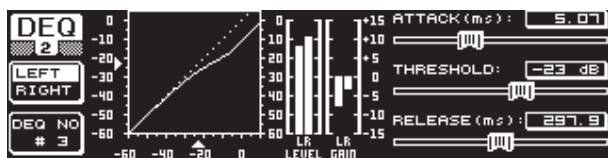


Fig. 3.5: DEQ-menuen (side 2)

På side to i DEQ-menuen (tryk på DEQ- eller PAGE-tasten) kan endnu to dynamikparametre bestemmes.

Under **ATTACK** (øverste datahjul) bestemmes, hvor hurtigt den dynamiske EQ griber ind i klangbilledet, når THRESHOLD-værdien under- eller overskrides. Der kan vælges mellem ATTACK-tider fra 0 til 2000 millisekunder. Ved at trykke på denne controller kan der vælges mellem en grov og en fin trinregulering.

På **RELEASE**-parameteren (nederste datahjul) kan den relesetid indstilles, som EQ'en bruger til at standse dynamikreguleringen efter at THRESHOLD-værdien (afhængig af GAIN-indstillingen) er under- eller overskredet. RELEASE-tidene bevæger sig mellem 20 og 4000 millisekunder. Ved at trykke på denne controller kan der vælges mellem en grov eller en fin trinregulering.

Også på denne side kan **THRESHOLD**-værdien editeres (stort datahjul), for uden problemer at kunne efterregulere værdien uden at skulle skifte side.

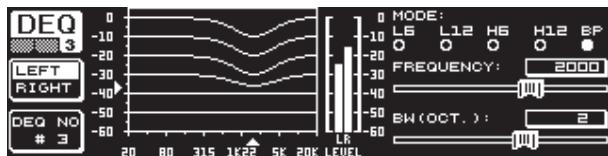


Fig. 3.6: DEQ-menuen (side 3)

På side 3 finder du – som nævnt i indledningen – et frekvensdiagram og gain reduction-billedet. Desuden bestemmes under **MODE** (øverste datahjul) hvilket filter der skal benyttes. Her kan du vælge mellem high-shelving-, low-shelving- og båndpas-filter typer.

Parameteren **frequency** bestemmer filtrets mellemfrekvens (stort datahjul). Hvis det gælder low-shelving- og high-shelving-filtre defineres her grænsefrekvensen, fra hvilken de lave eller de høje frekvenser behandles. Hele frekvensområdet rækker fra 20 Hz til 20000 Hz. Ved at trykke på datahjulet kan der vælges mellem en grov og en fin trinregulering (1/6 eller 1/60 oktaver per trin).

Hvis der under **MODE** er valgt indstillingen båndpas, vises parameteren nederst til højre **BW(OCT)**. Her kan du med det nederste datahjul indstille den ønskede båndbredde. Det afhænger af denne værdi, hvor bred den opståede filterkurve er (1/10 okt. til 10 okt.).

Med B-tasten kan du vælge, hvilken af de dynamiske EQ'er, der skal vises. Der er tre EQ'er per kanal. Holdes tasten nede, resettes indstillingerne for den i øjeblikket valgte DEQ.

Denne tabel viser et eksempel med ekstreme indstillinger, for at tydeliggøre arbejdsmetoden af en dynamisk EQ.

	Indstillede værdier
MODE	BP
FREQ	1.00 kHz
M-GAIN	+15 dB > gennemgående linie 0 dB > stiplede linie -15 dB > prikket linie
BW(OCT)	0.1
THRESHOLD	-40 dB
RATIO	1:100

Tab. 3.1: Båndpas-indstillinger med ekstremværdier (se også fig. 3.7)

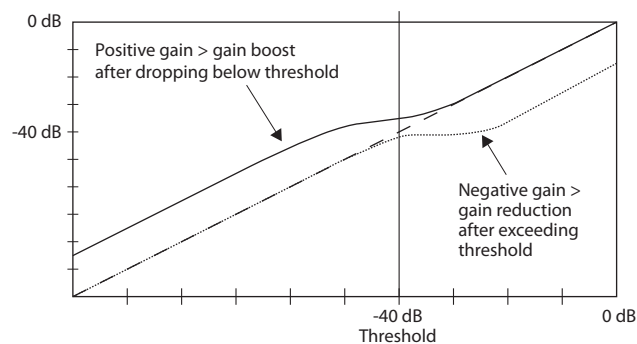


Fig. 3.7: Filterkurver ved hhv. over- og underskridelse af Threshold-værdien

3.2.4 FBD-menuen

DEQ2496 har en feedback destroyer-funktion, som i stor udstrækning (mht. betjening og parametre) svarer til PEQ-menuen. FBD-menuen har dog nogle ekstra-funktioner, og er derfor delt op ikke kun i to, men i tre sider.

En feedback destroyer tillader store sænkninger (ingen hævnninger) af frekvensområder, for målrettet at kunne fjerne feedback-forårsagende frekvenser. På grund af de ekstremt smalbandede filtre påvirkes signalets totalklang næsten ikke.



Fig. 3.8: FBD-menuen (side 1)

På første side er filtre vist grafisk og svarer til PEQ-menuens første side med hensyn til opbygning og behandling. Da der kun kan indstilles sænkninger i denne menu, er 0 dB-linien helt øverst i billedet. Forskellene ligger her inden for GAIN- og BW(OCT)- parametrene værdiområder. For at opnå særdeles smalbandede filtre med en stor sænkning, ligger båndbreddens værdiområde på 1/10 til 1/60 okt. og den for GAIN på 0 til -60 dB.

♦ For at skifte til første side i FBD-menuen, skal mindst et filter være aktiveret på side 2.

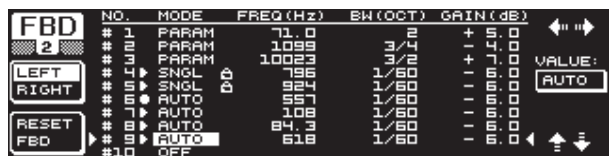


Fig. 3.9: FBD-menuen (side 2)

På side 2 kan du se en tabel med de ti adresser, der er til rådighed. Hvis parametriske EQ'er er blevet aktiveret i PEQ-menuen, vises disse ligeledes i denne tabel. Grunden er, at de ti mulige lageradresser refererer til FBD-erne og til PEQ'erne.

♦ PEQ-modulets aktiverede parametriske EQ'er kan ikke bearbejdes i feedback destroyer-menuen (FBD). Omvendt gælder det samme.


Generelt kan der vælges to slags feedback-filtre: SNGL-mode (single shot) og AUTO-mode. For at lokalisere et feedback, deler feedback destroyer hele frekvensbåndet (20 Hz til 20 kHz) i 1/60 oktavbånd og finder niveauet for hver enkelte. Denne beregnede værdi sættes i forhold til hele signalens niveau. Forskellen mellem disse to niveauer bestemmer, om der sættes et filter. Så snart der er sat et filter i AUTO- eller SNGL-mode, søges der automatisk feedback-frekvenser og de aktiverede filtre sættes på disse frekvenser.

AUTO-mode

Hos mikroner, som bevæges under optræden (fx sang-mikrofoner), kan der, på grund af at positionen ændrer sig, forekomme varierende feedback-frekvenser. Denne feedback bør undertrykkes med AUTO-mode. Et filter i auto-mode søger selvstændigt parametrene ideelle indstilling, for at undertrykke feedbacks. Hvis feedbacket ændrer frekvens kan AUTO-filtre følge feedback-frekvensen og undertrykke den. Derved vælges altid den optimale frekvens og filtret konfigureres tilsvarende smalt, for at påvirke signalet mindst muligt. Når alle filtre er indsat, vil filtret, som er på den ældste feedback-frekvens, blive frigivet, for at undertrykke det "nye" feedback. Optræder der et nyt feedback meget tæt ved eller på en allerede genkendt frekvens, så tilpasses det allerede benyttede filter med sine parametre, dvs. at båndbredden eller sænkningen bliver øget.

SNGL-mode

Et filter, som arbejder i SNGL (single shot)-mode, undersøger ligeledes selvstændigt musiksignalet med hensyn til feedback. Finder det et feedback, konfigureres filtret til parametrene ideelle indstilling for at undertrykke feedback-frekvensen. I modsætning til AUTO-mode læses filtret derved på den fundne frekvens (LOCK FBD), men filtrets bredde og dybde vil fremover stadigvæk blive tilpasset feedbacket. Bredden forøges, hvis feedback-frekvensen forskydes lidt. Sænkningen øges tilsvarende, hvis feedbacket fremover skulle forekomme. For at forhindre dette, resettes sænkningen ikke. Således egner denne driftsart sig fortræffeligt til at undertrykke konstante feedback-frekvenser, som kan opstå hos fast installerede mikrofoner.

Med **LOCK FBD**-funktionen nederst til venstre i displayet (B-tasten) kan SNGL-filtrets frekvens spærres manuelt (SNGL ). Det betyder, at dette filter nu kun kan ændres med hensyn til båndbredde og sænkning. Med **UNLOCK FBD**-funktionen (B-tasten) kan filtrene åbnes igen.

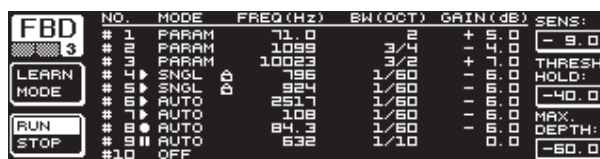


Fig. 3.10: FBD-menuen (side 3)

På side tre er der tre ekstra dynamikparametre, som gælder for alle FBD-filtre.

Med **SENS** (øverste datahjul) kan punktet for aktivering af feedback-undertrykkelsen bestemmes (beskriver forskellen mellem feedback-signal og totalniveauet). Når et signal når denne difference, sænkes det. Værdiområdet ligger her mellem -3.0 og -9.0 dB. Med **THRESHOLD** (stort datahjul) vælges den niveautærskel, hvorfra en frekvens skal genkendes som feedback. **MAX. DEPTH**-parameteren, som ligger nederst, bestemmer et filters maksimale sænkning (-18 til -60 dB) i trin af 6 dB, og dermed GAIN'ens værdiområde på første og anden side (nederste datahjul).

Med A-tasten aktiveres **LEARN MODE**. Ved denne funktion frembringes derudover korte impulser og totalforstærkningen øges trinvis, for at provokere feedbacks. Disse fremkommer så igen på DEQ2496's indgang, genkendes der og undertrykkes. Denne funktion er specielt egnet inden en live-situation, fx for automatisk at indstille SNGL-filtrene ("at indhyle?" anlægget).

Følgende tegn informerer dig om filtrets aktuelle status:

- I denne indstilling ligger et AUTO- eller SNGL-filter klar (RUN) til at reagere på det indkommende signal og til at foretage indstillinger.
- ▶ Dette tegn henviser til et AUTO- eller SNGL-filter (SNGL-filter i LOCK-mode), som på dette tidspunkt undertrykker en genkendt feedback-frekvens.
- Dette tegn betyder, at AUTO- og SNGL-filtre er i STOP-mode. De indtil da fundne indstillinger bibeholdes og er aktive. Nye feedbacks derimod konstateres ikke.
- Filtret, som blev indsat på den sidst konstaterede feedback-frekvens, forsynes med dette tegn.

Proceduren ved valg og editering af parametre svarer for størstedelen til PEQ-menuens! En undtagelse er B-tasten, hvor alle filtre (menuens side 2) eller kun AUTO-filtre (menuens side 3) kan resettes ved et holde den nede.

3.3 WIDTH-menuen

Ved DEQ2496's WIDTH-funktion drejer det sig om en stereo imager til behandling af stereosignaler. Denne funktion er kun aktiv i STEREO LINK-drift.

Et stereosignal lyder væsentlig mere interessant, da vores hørelse kan identificere større forskelle mellem de to kanaler. Brugt med måde, kan en stereo imager tydeligt forbedre din musiks klangbillede.

På begge sider i WIDTH-menuen vises de parametre, der skal editeres, altid i venstre side. I venstre side sidder RESET IMAGE-funktionen (B-tasten), som resetter de foretagne indstillinger, når den holdes nede. I midten vises signalens stereobredde (trekant) og monsignalet (streg) i form af et diagram.

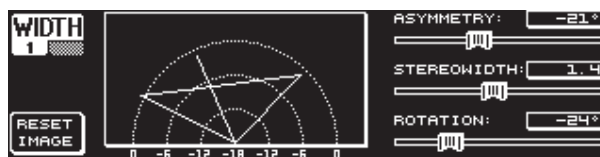


Fig. 3.11: WIDTH-menuen (side 1)

Parameteren **STEREOWIDTH** bestemmer stereobreden i området fra 0 til 3.0 (stort datahjul), og dermed hvor tydelig adskillelsen er mellem venstre og højre kanal.

Med det øverste datahjul editeres parameteren **ASYMMETRY**, med hvilken den relative lydstyrke fra venstre og højre stereosignal kan justeres i værdiområdet fra -90 til 90°, uden at påvirke det centrale monosignal. Ved hhv. 90 og -90° interfererer venstre og højre kanal med monosignalet, hvorved stereosignalet også bliver til et monosignal.

Med **ROTATION**-parameteren (nederste datahjul) kan hele signalet (stereo og mono) positioneres i spektret, uden at påvirke lydstyrkeforholdet mellem mono- og stereosignalet. Dette er nyttigt, hvis du fx vil positionere et enkelt stereosignal i et totalmiks ("true stereo"-panoramajustering).

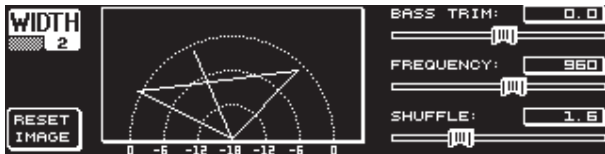


Fig. 3.12: WIDTH-menuen (side 2)

På side 2 i denne menu er der mulighed for at behandle signalet klangmæssigt. Med **SHUFFLE**-funktionen (nederste datahjul) kan der opnås en yderligere stereoudvidelse af basfrekvenserne, da signalfordelingen på venstre og højre kanal i det lavfrekvente område ikke kan høres så tydeligt, som i det højfrekvente område. Herved intensiveres rumklangen yderligere. Værdiområdet strækker sig fra 1.0 til 3.0.

Med **BASS TRIM** (øverste datahjul) kan lydstyrken i basområdet korrigeres med ± 3 dB og således udligne en påvirkning af SHUFFLE-funktionen på basfrekvensens hørbare lydstyrke.

Med parameteren **FREQUENCY** (stort datahjul) bestemmes grænsefrekvensen, under hvilken SHUFFLE-funktionen arbejder (350 til 1400 Hz). Til normal stereobrug lyder indstillinger mellem 600 og 700 Hz som regel bedst.

Parametrene **ASYMMETRY**, **ROTATION** og **FREQUENCY** kan enten reguleres i små eller store trin (ved tryk på det pågældende datahjul).

3.4 DYN-menuen

Til bearbejdning af dynamik har DEQ2496 omfangsrige dynamikprocessorer til optimering af audiosignaler. På side 2 kan der foretages indstillinger til kompressor- og expander-brug. En ekstra LIMITER-funktion giver dig mulighed for, at undertrykke forekommende peaks.

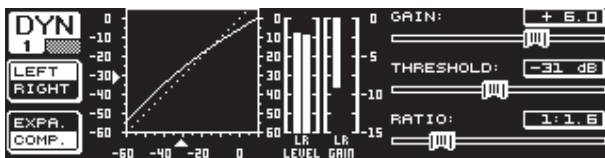


Fig. 3.13: DYN-menuen (side 1)

På første side kan der med B-tasten vælges mellem kompressor- eller expander-funktionen. Med A-tasten skiftes der, ligesom i de andre menuer, mellem venstre og højre kanal. I STEREO LINK-mode gælder alle ændringer også her for begge sider.

Forklaring:

En kompressor sænker lydstyrkeniveauet over en valgt niveautærskel (THRESHOLD) og opnår derved en tæt, trykfuld klang.

En expander sænker lydstyrkeniveauet under en valgt niveaugrænse (THRESHOLD) og muliggør således en reduktion af let støj, såsom båndsus eller krydstale. Ekstreme indstillinger gør det muligt at udnytte en expander som noise gate. Her elimineres peaks, som ligger under threshold-værdien fulstændigt.

Display-visningen ligner DEQ-menuens, da det også her drejer sig om en lydstyrkeafhængig signalbehandling. Til højre ses de parametre, som skal editeres, ved siden af ses LEVEL-meteret til DYN-indgangssignalet, GAIN-meteret til visning af hævnning/sænkning og desuden vises reguleringskurven grafisk.

GAIN-parameteren korrigerer lydstyrken af det komprimerede eller ekspanderede signal. Dette foretages med det øverste datahjul. Også her ligger værdiområdet mellem -15 og +15 dB. **THRESHOLD**-værdien bestemmer som ved DEQ'erne den tærskel, hvor kompressoren/expanderen begynder med signalbehandlingen (0 til -60 dB). Dette justeres med det store datahjul. **RATIO**-parameteren bestemmer, hvor stor sænkningen skal være, når THRESHOLD-værdien over- eller underskrides (nederste datahjul). Værdiområdet ligger her mellem 1:1 og 1:100.

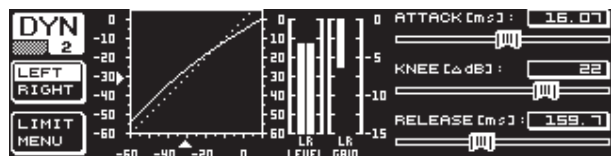


Fig. 3.14: DYN-menuen (side 2)

Med PAGE- eller DYN-tasten skiftes til menuens side to. Her indstilles yderligere parametre for kompressoren/expanderen.

Med det øverste datahjul bestemmes, som ved DEQ'erne, reaktionstiden (**ATTACK**: 0 bis 200 ms). Releasetiden (**RELEASE**: 20 til 4000 ms) indstilles med det nederste datahjul. Ved at trykke på den pågældende controller, kan der vælges mellem en grov og en fin trinregulering.

Kun kompressor:

Til kompressoren findes en ekstra **KNEE**-funktion, som muliggør en særlig diskret, musikalsk programkomprimering. Med KNEE-parameteren bestemmes, i hvilket område omkring THRESHOLD-niveauet kompressorkurven afrundes.

KNEE-parameterens værdiområde ligger mellem 0 og 30 dB og kan justeres med det store datahjul.

Ved at holde B-tasten nede, resettes dynamic-sidernes indstillinger, dog ikke LIMITER-indstillingerne (se næste kapitel 3.4.1)

3.4.1 LIMITER-menuen

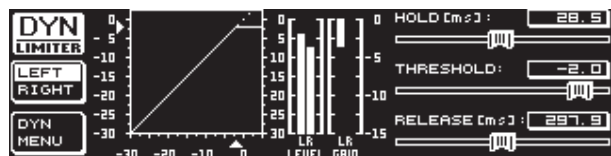


Fig. 3.15: LIMITER-menuen

Med B-tasten kan der skiftes til **LIMITER**-siden, hvis man er på side 2 i DYN-menuen. I sin generelle funktion svarer LIMITEREN til kompressoren, bortset fra at den altid arbejder med maksimal sænkning. Den undertrykker effektivt alle et signals peaks og beskytter tilsluttede udgangstrin og højtalere mod overstyring og mulige skader. Grafisk vises også signallimiteringen, et level-meter (i dette tilfælde til visning af udgangssignalet) og et GAIN-meter til visning af niveausænkningen.

Hold-funktionen bestemmer, hvor længe peak'et skal reduceres, når THRESHOLD-værdien overskrides (øverste datahjul). Først efter udløbet af denne tid (0–1000.0 ms) starter RELEASE-proceduren. THRESHOLD-parameterens kontrolområde (stort datahjul) ligger mellem 0 og -24 dB, RELEASE-parameterens mellem 20 og 4000 ms (nederste datahjul). Holdes B-tasten nede kan LIMITER-indstillinger resettes.

- ◆ **LIMITER-funktionen er principielt altid aktiv og kan ikke frakobles.** Den er også aktiv i bypass-mode og arbejder udelukkende ved en grænseværdi på 0 dB, for at undgå en digital overstyring af udgangene.

3.5 UTILITY-menuen

I **UTILITY**-menuen kan der på to sider foretages grundlæggende forudindstillinger (**GENERAL SETUP**) og **MIDI**-konfigurationer (**MIDI SETUP**). Med det øverste og nederste datahjul vælges parametrene og med det store datahjul kan værdierne ændres.

- ◆ Når **UTILITY**-tasten holdes nede ca. et sekund, spærres **ULTRACURVE PRO** for enhver tilgang (**PANEL LOCKED**). Hold tasten nede en gang til, for at åbne igen (**PANEL UNLOCKED**).

GENERAL SETUP (side 1)

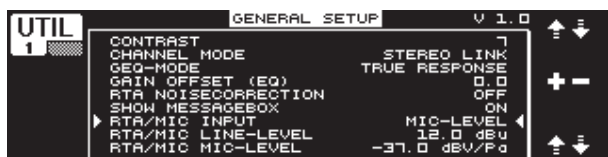


Fig. 3.16: UTILITY-menuen (side 1)

KONTRAST

Her bestemmes displayets kontrast, for at tilpasse det til omgivelsernes lysforhold (stort datahjul).

CHANNEL MODE

Som flere gange omtalt, kan her vælges mellem **DUAL MONO**- og **STEREO LINK**-mode. I **DUAL-MODE** kan alle indstillinger for venstre og højre kanal foretages hver for sig. Skiftes der til **STEREO LINK**-mode, kopieres indstillingerne fra en kanal til den anden. Du kan selv vælge om venstre side skal kopieres til højre, eller om højre side skal kopieres til venstre side ("COPY LEFT -> BOTH" eller "COPY RIGHT -> BOTH"). Alle editeringer foretages så efterfølgende for begge kanaler på en gang. For til sidst at aktivere en **CHANNEL MODE**, skal det indtastede bekræftes med **B**-tasten ("ACCEPT MODE").

GEQ-MODE ("TRUE RESPONSE")

Ved almindelige grafiske equalizere opstår der, alt efter af bygningsmåde, altid en forskel mellem den indstillede kurve og det deraf resulterende frekvensforløb. Denne forskel afhænger af frekvensen og af forstærkningen eller dæmpningen. Frekvensområder, der ligger ved siden af hinanden, påvirkes af hinanden, hvorved hævnninger eller sænkninger adderes.

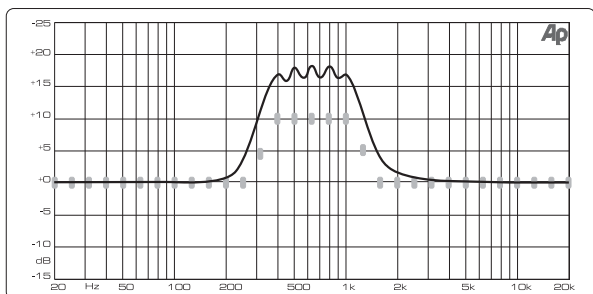


Fig. 3.17: Grafiske equalizere uden frekvensgangskorrektion (UNCORRECTED)

I indstillingen **UNCORRECTED** bibeholdes denne påvirkning. Med en specielt udviklet algoritme kan **ULTRACURVE PRO** korrigerer herfor. Hertil vælges indstillingen **TRUE RESPONSE**.

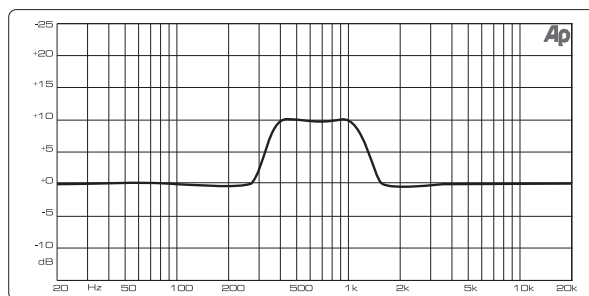


Fig. 3.18: Grafiske equalizere med frekvensgangskorrektion (TRUE RESPONSE)

Det reelt opståede frekvensforløb svarer nu nøjagtigt til indstillingerne, som du har foretaget med den grafiske equalizer.

GAIN OFFSET (EQ)

Her kan **EQ**-modulets totalforstærkning korrigeres.

RTA NOISE CORRECTION

Gennem **RTA**'ens (Real-Time Analyzer, "warped" FFT) algoritme opstår der ved spektral-brede signaler (som fx sus) en unøjagtighed på grund af asymmetriske overlappninger af de enkelte frekvensområder. Hos aktive interne støjgenerators eller **AVRG**-indstilling i **RTA**-menuen aktiveres denne korrektion automatisk og skal ikke tilkobles manuelt. Hos alle andre signaler bør denne funktion dog være deaktiveret, da den ellers let kan føre til at visningen af de enkelte frekvensbånd ikke er helt rigtig.

SHOW MESSAGE BOX

På dette sted kan man vælge, om der i visse tilfælde skal vises hjælpevinduer.

RTA/MIC INPUT

Bestemmer indgangsfølsomheden for **RTA/MIC**-indgangen. Der kan vælges mellem **LINE-LEVEL**, **MIC-LEVEL** og **MIC-LEVEL +15V** (phantompower).

RTA/MIC LINE-LEVEL

Er **RTA/MIC**-indgangen konfigureret til **LINE**, bestemmer du et maksimale indgangsniveau her (for 0 dBFS (full scale) fra -14 til +22 dBu).

RTA/MIC MIC-LEVEL

Er **RTA/MIC**-indgangen konfigureret til **MIC**, bestemmes følsomheden her afhængig af den tilsluttede mikrofon (indgangsfølsomhed: -42 til -6 dBV/Pa).

MIDI SETUP (side 2)



Fig. 3.19: UTILITY-menuen (side 2)

DEQ2496 kan sende og modtage **MIDI**-data og således kommunikere optimalt med andre **MIDI**-kompatible apparater.

MIDI

Når denne parameter aktiveres (ON), vises neden under alle øvrige kategorier til MIDI-konfiguration. Ved indstillingen OFF reagerer DEQ2496 ikke på MIDI-kommandoer.

MIDI CHANNEL

Her vælges MIDI-kanalen (1-16), hvorpå ULTRACURVE PRO sender og modtager data.

CONTROL CHANGE

Udveksling af CONTROL CHANGE-data gælder kun for GEQ-modulet (CONTROL CHANGE 1-31): venstre kanal / CONTROL CHANGE 33 - 63: højre kanal).

PROGRAM CHANGE

Ved at sende og modtage PROGRAM CHANGE-kommandoer hentes presettene 1 til 64 og default-indstillingen (preset 0: INITIAL DATA).

SYSTEM EXCLUSIVE

DEQ2496 kan sende og modtage SYSEX-data (System Exclusive).

Modtage- eller sendefunktionen for MIDI-data kan dog til- og frakobles enkeltvis (ON/OFF). For at modtage software-opdateringer skal RECEIVE SYSTEM EXCLUSIVE være aktiveret (ON).

DUMP EDIT (A-tasten)

Over MIDI kan aktuelle indstillinger med denne funktion sendes til yderligere en ULTRACURVE PRO eller en computer med MIDI-interface.

DUMP ALL (B-tasten)

Hele hukommelsens indhold (alle presets) kan via MIDI sendes til den anden ULTRACURVE PRO eller en computer med MIDI-interface.

♦ **Bemærk:** Ved modtagelse af hele hukommelsen overskrives de eksisterende indstillinger! Alle sikrede presets bibeholdes.

♦ Nærmere oplysninger til temaet MIDI er at finde i kapitel 5.1 "MIDI-tilslutninger" og 7.1 "MIDI-implementationer".

3.6 I/O-menuen

På den første af tre sider i denne menu kan ind- og udgangskonfigurationen fastsættes. På fjerde side konfigureres den delay-funktion, som gør det muligt, at forsinke udgangs-signalerne. Således kan de løbetidsforskelle udlignes, der opstår, når der benyttes flere højtalertårne, der er placeret langt fra hinanden.

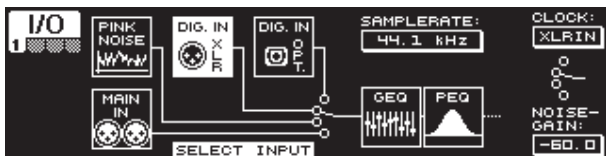


Fig. 3.20: I/O-menuen (side 1)

På første side vælges indgangskilden for DEQ2496 med det store datahjul. Der kan vælges mellem den analoge MAIN IN-indgang, de digitale indgange (DIGITAL XLR eller DIGITAL OPT) og den integrerede PINK NOISE-generator. Med parameteren **NOISE GAIN** indstilles støjgeneratorens lydstyrkeniveau (nederste datahjul). Værdiområdet ligger fra -60 til 0 dB. Med øverste datahjul fastsættes under **CLOCK** den sample-rate, som apparatet arbejder med. Når den digitale indgang er valgt, kan sample-frekvensen ikke ændres, da apparatet er indstillet sig på indgangssignalets sample-frekvens. Er PINK NOISE-generatoren aktiv, frakobles modul DEQ og DYN – dog LIMITER'en.

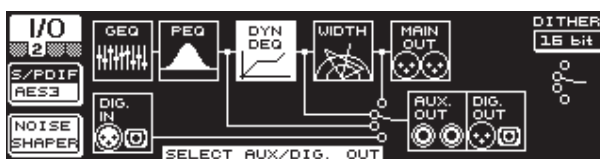


Fig. 3.21: I/O-menuen (side 2)

På anden side bestemmes signalkilden til AUX-udgangen og de digitale udgange. Der kan vælges mellem det ubehandlede indgangssignal (MAIN eller DIG. IN), det behandlede signal bag de grafiske og parametriske EQ'er (BEHIND GEQ/PEQ), det behandlede signal bag EQ'erne og dynamics-modulen (DYN), eller det behandlede signal bag alle moduler, altså bag stereo imager-modulen (BEHIND WIDTH).

Vælg med A-tasten mellem consumer-format (**S/PDIF**) eller det professionelle digitalformat (**AES/EBU**). Med det øverste datahjul kan opløsningen **DITHER** bestemmes (OFF, 24 Bit, 20 Bit og 16 Bit). **NOISE SHAPER**-funktionen, som kan aktiveres via B-tasten, reducerer den susen, som fremkommer på grund af "dithering" til et ikke så hørbart område.

♦ Når den tilsluttede **SAMPLERATE** ikke stemmer overens med DEQ2496's, vises beskeden **UNLOCKED** i dette felt. Derpå mutes udgangene på DEQ2496.

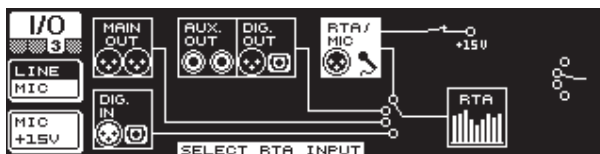


Fig. 3.22: I/O-menuen (side 3)

På tredje side bestemmes real-time analyserens indgangs-niveau. Her har du valgt mellem MAIN IN (hvh. DIG. IN), MAIN OUT, AUX OUT/DIG. OUT (XLR og optisk) og RTA/MIC-indgangen. Har du valgt RTA-mikrofonindgangen, kan du skifte indgangs-følsomheden mellem MIC og LINE med A-tasten. Med B-tasten kan phantompower til forsyning af en kondensatormikrofon tilkobles (MIC +15 V), hvis indgangsfølsomheden er indstillet på MIC.

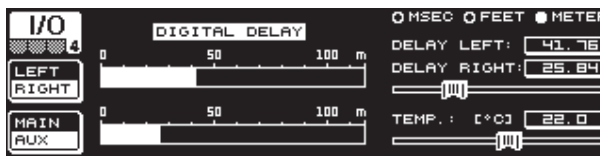


Fig. 3.23: I/O-menuen (side 4)

ULTRACURVE PRO DEQ2496 giver på fjerde side i I/Q-menuen mulighed for enten at forsinke MAIN-udgangssignalet eller AUX-signalet. Dette giver mening, når fx tilsluttede højtalere på grund af rumlig distance er vendt imod hinanden, og der derfor fremkommer hørbare løbetidsforskelle og/eller interference.

Med A-tasten vælges venstre eller højre kanal. Uafhængig af STEREO LINK-mode kan begge sider altid behandles hver for sig. Holdes tasten nede, kan begge sider editeres på én gang. Med B-tasten bestemmes, om MAIN- eller AUX-udgangssignalet skal behandles. Når denne tast holdes nede, resettes delay-indstillingerne.

Med øverste datahjul bestemmes, hvilken enhed delay-indstillingerne gælder for. Her kan vælges mellem millisekunder (0 - 300 ms), fod (0 - 338,20 ft) eller meter (0 - 103,08 m). Er der som enhed valgt fod eller meter, kan den aktuelle rumtemperatur indstilles til °Fahrenheit eller °C med det nederste datahjul, for at garantere en optimal delay-reaktion. Dette er nødvendigt, da lydshastigheden påvirkes betydeligt af rumtemperaturen. Ved en rumtemperatur på 20 °C er den 343,6 m/s. Ved højere temperaturer stiger lydshastigheden med 0,6 m/s per °C.



Med det store datahjul reguleres nu, alt afhængigt af den valgte kanal, udgangssignalets højre eller venstre kanal (**DELAY LEFT** og **DELAY RIGHT**) eller begge samtidigt. Ved at trykke på controlleren kan der vælges mellem en fin og en grov trinregulering.

- ♦ Ved at benytte **AUX**-udgangen er der mulighed for at sende det forsinkede og det uforsinkede signal samtidigt. Det er således muligt at installere en delay line uden ekstra apparater (se også kap. 4.4).

3.7 BYPASS-menuen

BYPASS-menuen består af én side, hvor der kan vælges forskellige BYPASS-indstillinger, for at realisere direkte klangsammenligninger.

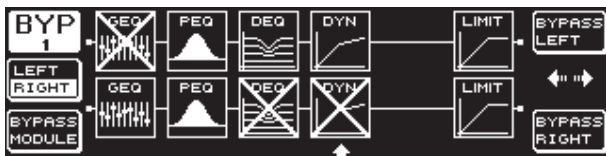


Fig. 3.24: BYPASS-menuen

Ved tryk på det pågældende datahjul aktiveres i DUAL MONO-mode relais-bypassen for venstre (foroven: BYPASS LEFT) eller for højre stereokanal (forneden: BYPASS RIGHT). Derved lægges apparatets analoge indgang direkte på den tilsvarende analoge udgang og modulerne bypasses. I STEREO LINK-mode deaktiveres med øverste og nederste datahjul begge siders moduler på samme tid og man hører det ubehandlede indgangssignal (BYPASS ALL).

- ♦ Når BYPASS-tasten holdes ned, tilkobles begge kanalers bypass-relais i DUAL MONO- samt i STEREO LINK-mode.

Ved at dreje på det store datahjul kan du vælge de enkelte moduler, og ved at trykke på den samme, kan du fjerne dem fra signalvejen. Det samme er muligt med B-tasten (**BYPASS MODULE**). Når denne tast holdes nede, resettes alle BYPASS-indstillingerne. Ved at holde de pågældende modultaster (GEQ, PEQ etc.) nede kan bypass hhv. aktiveres og deaktiveres for enkelte moduler.

- ♦ Bemærk venligst, at WIDTH-funktionen (stereo imager) ikke kan aktiveres i DUAL MONO-mode, og derfor heller ikke vises i BYPASS-menuen.

3.8 RTA-menuen (real-time analyzer)

ULTRACURVE PRO DEQ2496 har en FFT real-time analyzer til grafisk fremstilling af alle frekvensområder (61 bånd). Derudover er der i denne menu en AUTO EQ-funktion (AEQ) til automatisk frekvensgangskorrektion (se kap. 3.8.1).

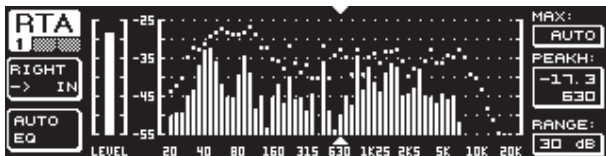


Fig. 3.25: RTA-menuen (side 1)

På første side vælges med A-tasten indgangssignalet til analyseren. Disse indstillinger svarer til de indstillinger, som også kunne foretages i I/O-menuen på side 3. Der kan vælges mellem MAIN IN eller DIG IN (**L + R IN**), MAIN OUT (**L + R OUT**), AUX. OUT/DIG. OUT (**L + R DIGOUT**) og **RTA IN (MIC/LINE)**. Dette kan vælges med A-tasten. Ved at holde tasten nede, bestemmes om kun venstre, højre eller hele indgangssignalet skal indikeres med analyseren (dette gælder ikke ved RTA IN).

Med indstillingen **RTA MIC/LINE IN** vises signalet på RTA-MIC-indgangen (se kap. 3.11).

Med parameteren **MAX.** kan der afhængigt af signalniveauet, vælges et udsnit af hele det niveaupektrum, som skal vises (øverste datahjul). Den indstillede dB-værdi (0 til -60 dB) beskriver således den øverste grænse. Med et tryk på controlleren aktiveres AUTO-funktionen, hvorved MAX-værdien nu afhængigt af signalets lydstyrkeniveau automatisk indstilles optimalt på RANGE-parameteren kan du med det nederste datahjul bestemme det dynamikomfang, der skal vises, i fire trin (15, 30, 60 eller 90 dB). Ud fra den valgte MAX.-værdi vises så et tilsvarende stort dynamikomfang nedefter.

På **LEVEL**- hhv. **PEAKH**-parameteren kan du med det store datahjul vælge hvert enkelt af de 61 frekvensbånd, hvorpå det aktuelle lydstyrkeniveau (**LEVEL**) eller **PEAK**-værdien vises over den indstillede frekvens. Cursor-pilene over eller under visningen peger på det valgte frekvensområde. Hele signalets lydstyrkeniveau vises på **LEVEL**-meteret til venstre for RTA-indikeringen.

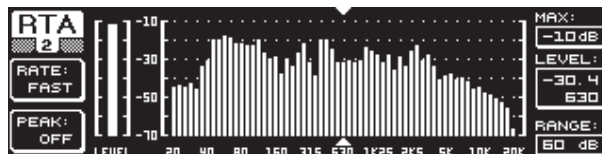


Fig. 3.26: RTA-menuen (side 2)

På side to i RTA-menuen kan releasetiden (FAST, MID, SLOW und AVRG) indstilles i fire trin med A-tasten (**RATE**). Med indstillingen FAST, MID eller SLOW arbejder DEQ2496's RTA med Peak-detektorer. I AVRG-indstillingen derimod, dannes gennemsnitsværdier for signalniveauerne. Analyserens arbejdsgang virker derefter meget langsomt. Med B-tasten kan der under PEAK i fem trin vælges, hvor hurtigt indikeringen af PEAK's skal dale (FAST, MID, SLOW, HOLD og OFF). I indstillingen HOLD fastholdes frekvensbåndenes maksimalværdier. Hvis B-tasten nu holdes nede i ca. et sekund, resettes de "fastfrosne" peaks og kan detekteres på ny.

- ♦ Har du under PEAK valgt indstillingen HOLD, ændres **LEVEL**-parameterens betegnelse til **PEAKH**.

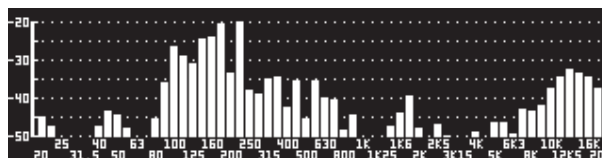


Fig. 3.27: RTA-menuen (side 3)

Hvis man ønsker en større RTA-visning, så skift til side 3. Her vises analyseren over hele displayet. Alle yderligere funktioner fra side to kan dog stadig editeres (RATE, PEAK osv.).

3.8.1 AUTO EQ-funktionen (AEQ)

Inden for RTA-menuen (side 1) findes en AUTO EQ-funktion, som muliggør en automatisk måling samt frekvenskorrektion. Dette modul er underdelt i yderligere tre sider. Bemærk venligst, at når AEQ-funktionen benyttes, skal der tilsluttes en målemikrofon ved RTA/MIC-indgangen (se kap. 3.11).

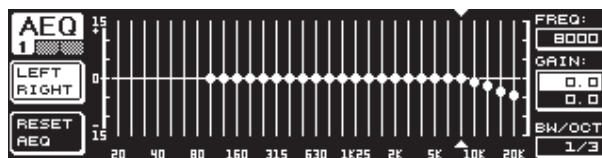


Fig. 3.28: AEQ-menuen (side 1)

Med hensyn til billede og funktion svarer side 1 til GEQ-menuen (se kap. 3.2.1) Her bestemmes manuelt den ønskede kurve, som den automatiske frekvensgangskorrektion skal foretages efter på det pågældende ind- eller udgangssignal. Så snart den ønskede kurve er bestemt, skift venligst til side to i AEQ-menuen.

♦ Aktiveres AEQ-menuen, over tages de aktuelle GEQ-indstillinger som den ønskede kurve.

Ved at trykke på det store datahjul kan enkelte frekvensbånd udelukkes fra AEQ-mode. Ved den automatiske frekvensgangkorrektion tages der så ikke hensyn til disse. Det vil være fornuftigt at udelukke lavfrekvensområdet (indtil ca. 100 Hz) ved AUTO EQ-proceduren, da der kan forekomme unøjagtigheder i dette område med hensyn til beregning af frekvensgangen, og det kan dermed føre til et utilfredsstillende resultat.

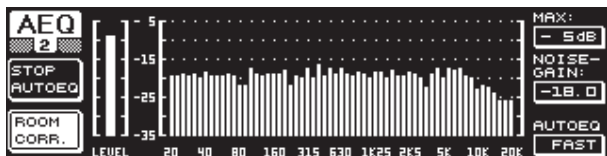


Fig. 3.29: AEQ-menuen (side 2)

På denne side vises, ligesom i RTA-menuen, det signal, som skal behandles. Med parameteren **MAX**, kan der alt afhængigt af signalniveauet vælges et udsnit af hele det niveau spektrum, som skal vises (øverste datahjul). Denne visnings RANGE-værdi ligger fast på 30 dB. Med et tryk på øverste datahjul aktiveres AUTO-mode, hvorefter, afhængigt af signalniveauet, det viste udsnit indstilles automatisk. Med parameteren **NOISE GAIN** (-60 til -10) bestemmes lyd niveauets højde. Med **AUTO EQ** (nederste datahjul) bestemmes den hastighed, hvormed EQ'ens målinger foretages og som EQ-indstillingerne beregnes efter. Der kan her vælges mellem FAST, MID og SLOW.

Med B-tasten kan rumkorrektionsfunktionen (**ROOM CORR.**) aktiveres. Dette bevirker at signalet dæmpes i diskanten og forøges i bassen, idet den ønskede kurve svinger 1 dB/oktav.

Når A-tasten aktiveres (**START AUTO EQ**), begynder måleproceduren og beregning af AEQ-indstillingerne. Ud fra de derpå følgende billeder, kan man se, at først måles omgivelses-støjens niveau og derefter støjsignalet. Derpå korrigerer ULTRACURVE PRO nu EQ-værdierne. Med **STOP AUTO EQ** kan proceduren afbrydes.

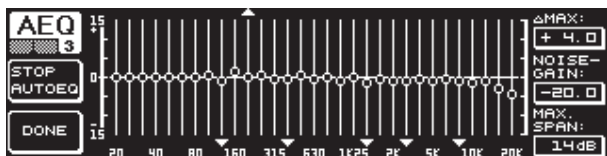


Fig. 3.30: AEQ-menuen (side 3)

På side 3 i menuen vises nu igen den grafiske EQ med de indstillinger, som du har foretaget på side 1. Også her kan måleproceduren startes med **START AUTO EQ**. Også **NOISE GAIN**-parameteren kan ændres her (stort datahjul). Derudover findes yderligere to parametre på denne side. Under **ΔMAX** kan maksimaldifferencer fra 2 ved siden af hinanden liggende filtre indstilles fra 0 til +15 dB (øverste datahjul). På **MAX SPAN**-parameteren indstilles med det nederste datahjul den maksimale dB-afstand, som ligger mellem den ønskede og den aktuelle kurve (0 til 30 dB). Ved overskridelse af denne værdi behandles det pågældende område ikke. Aktiveres B-tasten (**DONE**), afsluttes proceduren og den indstillede kurve bibeholdes. Ved at trykke på RTA-tasten afbrydes proceduren. Bemærk venligst, at AUTO EQ ikke automatisk afslutter måleproceduren.

♦ Så snart AEQ-menuens første side forlades, kan man ikke komme tilbage til den igen. Man skal så først gå ud af menuen og derefter hente den igen.

3.9 MEMORY-menuen

MEMORY-menuen tillader, enten at lagre og hente hele presets (side 1) eller at indlæse og gemme et presets enkelte moduler (side 2). Aktive moduler i presettet forsynes med de tilsvarende bogstaver (G = GEQ, P = PEQ, D = DEQ, W = WIDTH, Y = DYN). Er der en forskel mellem de lagrede I/O-indstillinger og de aktuelle I/O-indstillinger, vises et I (I=I/O) ved siden af bogstaverne for modulet.



Fig. 3.31: MEMORY-menuen (side 1)

På første side i denne menu kan hele presets lagres og hentes. Hvis et editeret preset skal lagres, kan der med det store datahjul vælges en lageradresse fra den viste tabel (maks. 64 lageradresser).

♦ Preset 0 (INITIAL DATA) er en neutral indstilling og kan ikke overskrives (READONLY).

Du kan enten vælge en tom plads (EMPTY), eller et bestående preset – hvis det ikke er spærret (PROTEC ON). Har du valgt en lageradresse, tryk så på A-tasten (**STORE PRESET**).

♦ Hvis du overskriver et bestående preset, bliver du spurgt, efter at du har aktiveret A-tasten, om de bestående data skal overskrives (OVERWRITE DATA?).

Med A-tasten kan proceduren afbrydes (CANCEL), med B-tasten (eller ved at trykke på det store datahjul) bekræftes proceduren (OK).

Har du aktiveret **STORE PRESET**, vises endnu en menu, hvori du kan give presetet et navn med maks. 16 tegn. Med datahjulet (drejes) og det øverste datahjul (drejes og trykkes ned) kan det ønskede tegn vælges horisontalt og vertikalt. Ved at trykke på det mellemste datahjul vælges tegnet, hvorefter cursoren hopper hen til næste position i indtastningsfeltet. Ved at dreje det nederste datahjul kan man vælge de enkelte positioner og ved at trykke på det, slette enkelte tegn. Holdes den nede i ca. 1 sekund, slettes alle tegnene. Med PAGE-tasten bestemmes, om de tegn, der er valgt ved navngivningen skal overskrives (OVR) eller der kan tilføjes tegn (INS). Med A- og B-tasterne kan proceduren bekræftes (OK) eller afbrydes (CANCEL).

For at hente et bestående preset, vælges dette som sædvanligt med det store datahjul og bekræftes ved at trykke på controlleren eller med B-tasten (**RECALL PRESET**). Derefter spørges om proceduren skal udføres, da indstillingerne af det i øjeblikket valgte preset – hvis de ikke gemmes – går tabt (RECALL ALL DATA?). Med A- og B-tasterne kan proceduren bekræftes eller afbrydes (OK/CANCEL). Med et tryk på det store datahjul kan proceduren ligeledes fortsættes. Derefter lagres det ønskede preset.

♦ MEMORY-LED'en lyser, når et presets indstilling, som er blevet valgt i MEMORY-menuen, afviger fra de i øjeblikket aktuelle indstillinger.

♦ Presets, som befinder sig i stereo LINK-mode, mærkes i preset-tabellen med et stereotegn (∞).

Ved at holde datahjulet nede, kan det valgte preset spærres eller åbnes (**PROTEC ON/OFF**), for at forhindre, en uønsket overskrivning. Det pågældende preset mærkes i displayet med en hængelås, så snart det er spærret.

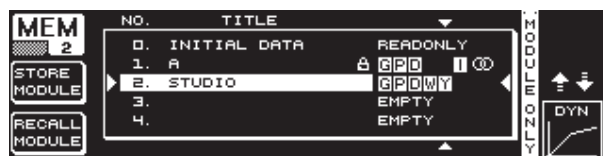


Fig. 3.32: MEMORY-menuen (side 2)



For at indlæse et bestående preset, skiftes med PAGE-tasten til side to i MEMORY-menuen. Her kan, lige som på side et, vælges et preset, hvorfra et modul skal indlæses. Ved at dreje det nederste datahjul vælges det ønskede modul (GEQ, PEQ, DEQ, WIDTH, DYN og I/O). Derefter kan modulet indlæses ved at trykke på det store datahjul eller B-tasten (**RECALL MODULE**). Også her skal proceduren bekræftes.

Desuden kan du med **STORE MODULE**-funktionen (A-tasten) lagre enkelte moduler i et bestående preset.

Undtagelse:

DUAL MONO-moduler kan ikke lagres i et STEREO-preset.

3.10 METER-menuen

Med **METER**-tasten nedenunder LED-indikeringen, som består af 7 tegn, skiftes til METER-menuen. Denne består af 3 sider og gør det til enhver tid muligt at beholde overblikket over DEQ2496's ind- og udgangsniveauer.

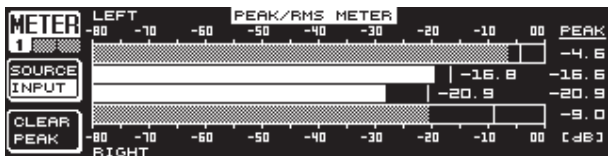


Fig. 3.33: METER-menuen (side 1)

På side 1 i METER-menuen vises højre og venstre kanals niveauer. Med A-tasten (**SOURCE**) vælges, om indgangs-, udgangs- eller det signal, som ligger på digital- eller AUX-udgangen, skal vises. De mellemste to bjælker viser det gennemsnitlige niveau for de pågældende signaler i VU-meter-karakteristik. Det betyder, at indikeringen reagerer lidt trægt på signalniveauet. Derved vises meget korte peaks, som ligger over gennemsnittet, ikke (RMS).

De yderste to indikeringer er peak-metre, som viser signalniveauet inklusive alle peaks, og derfor altid viser et højere niveau end VU-meteret. Til højre for indikeringen vises peak'ene fra alle niveau-indikeringer med peak hold-funktionen (**PEAK**). For at resette og finde PEAK-værdierne på ny, tryk på B-tasten (**CLEAR PEAK**).

- ♦ Skulle hhv. ind- og udgangssignalet overstyre, så vises indikeringen ("CLIP") under PEAK på det pågældende level-meter. I dette tilfælde sænkes hhv. ind- og udgangsniveauet.

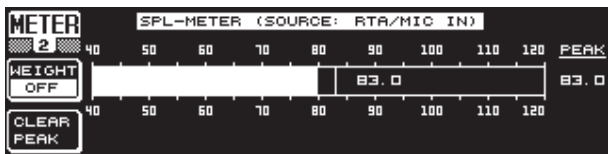


Fig. 3.34: METER-menuen (side 2)

På side 2 i menuen finder du SPL-meteret (sound pressure level), hvor du i forbindelse med en målemikrofon (fx BEHRINGER ECM8000) kan foretage lydstyrkemålinger. Her ses ligeledes en Peak hold-indikering til visning af maksimalniveauet, og med B-tasten kan PEAK-værdien også resettes her, for at finde den på ny (**CLEAR PEAK**).

- ♦ Vær opmærksom på at mikrofonfølsomheden indstilles korrekt (se kap. 3.11). Vi anbefaler at bruge BEHRINGER ECM8000 måle-mikrofon med en indgangsfølsomhed på -37 dBV/pa.

Med A-tasten (**WEIGHT**) kan forskellige dB-vægte bestemmes, med hvilke signalniveauet skal beregnes (dB (A), dB (C) eller OFF).



Fig. 3.35: METER-menuen (side 3)

På side tre i METER-menuen vises et ægte VU-meter virtuelt, nøjagtigt som man kender det fra analoge processorer og mikserpulte.

3.11 RTA/MIC-indgang

Via denne indgang kan RTA eller SPL-meteret tilføres et mikrofon- eller line-signal, som er adskilt fra hovedindgangen. De nødvendige indstillinger kan du finde på side 1 i UTILITY-menuerne.

3.11.1 Tilslutning af målemikrofon

Vælg MIC-LEVEL som indgangsfølsomhed på parameteret RTA/MIC INPUT. Hvis du benytter en kondensatormikrofon, skal fantomfødingen (MIC-LEVEL +15 V) også aktiveres. Indstil følsomheden for den tilsluttede mikrofon på parameteret RTA/MIC MIC-LEVEL. Hvis der anvendes BEHRINGER ECM8000, er denne værdi -37 dBV/Pa.

3.11.2 Tilslutning af line-signal

Vælg LINE-LEVEL på parameteret RTA/MIC INPUT som indgangsfølsomhed. Indstil den ønskede indgangsfølsomhed på parameteret RTA/MIC LINE-LEVEL. Den indstillede værdi svarer her til 0 dBFS eller 120 dB SPL.

4. Anvendelsesområder

BEHRINGER ULTRACURVE PRO's universelle koncept med sine mangeartede muligheder for audiobehandling giver dig en hel lang række anvendelsesområder. Eksempelvis vil vi nu præsentere dig for nogle af de typiske apparatindstillinger.

4.1 Sum-equalizer i en live-situation

Højest sandsynligt vil ULTRACURVE PRO blive benyttet mest inden for dette område.

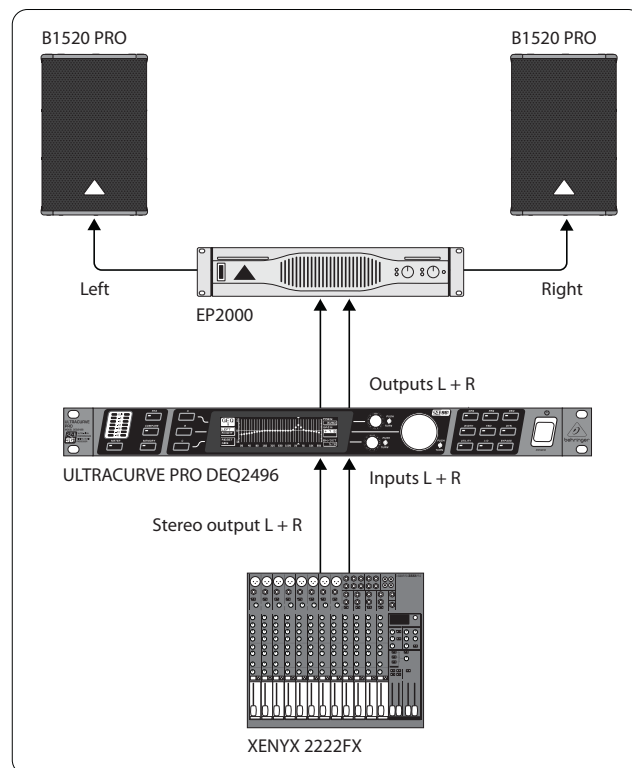


Fig. 4.1: ULTRACURVE PRO som Sum-equalizer

For at opnå optimale resultater, bemærk venligst følgende punkter:

Inden du begynder med anlæggets frekvensgangs-korrektion, har det i praksis vist sig nyttigt, først at lade musik- og taleprogrammer løbe "ukorrigeret" gennem anlægget. Opstår der forvrængninger, skal disse overstyringer fjernes som det første i anlægget.

Højtaleropstillingen er også meget vigtig. Ingen equalizer kan forbedre en klang, som er "forvasket" på grund af refleksioner fra vægge og lofter. Meget ofte kan der opnås drastiske forbedringer gennem ændring af højtaleropstilling og justering.

Ved et aktivt flervejs højtaler-system er det bedst først at foretage løbetids- og fasekorrektioner (vores digitale frekvens delefilter ULTRADRIVE PRO DCX2496 byder på alle nødvendige funktioner).

Først derefter er det DEQ2496's tur. Den automatiske målefunktion (AEQ-funktion) hjælper dig hurtigt til en brugbar grundindstilling. Vær sikker på, at målemikrofonen har en korrekt position. Mikrofonen bør placeres i anlæggets direkte højtalerområde og ikke påvirkes af akustiske forstyrrende forhold. En plads bagved forhæng, mindre end en meter væk fra side- og bagvægge, eller på en åben balkon er uegnet, da måleresultatet vil være misvisende. Baggrundsstøj skal ligge mindst 12 dB under målniveauet, da der ellers ingen brugbar måling kan laves.

Efter den automatiske måling med AEQ-funktionen har du en grundindstilling, ud fra hvilken du bør foretage den manuelle finjustering.

Her gælder:

En lineær frekvensgang er ikke ideel til enhver indsats. Ved fx taletransmission er forståelsen det vigtigste. I basområdet bør frekvensgangen derfor falde, da der kun vil transmitteres forstyrrelser (scenestøj) under stemmens grundtoneområde.

Ekstrem lave og ekstrem høje frekvenser transmitteres som regel meget svagere. Det nytter ikke noget, at ville "påtvinge" en lille højtaler en frekvensgang på op til under 50 Hz, resultatet vil, ud over et højere effektbehov, højest have dyre højtaler-reparationer til følge.

♦ Ved alle indstillinger bør der tages hensyn til de fysiske grænser.

Hvis tiden tillader det, kan du roligt foretage flere målinger med forskellige positioner for målemikrofonen.

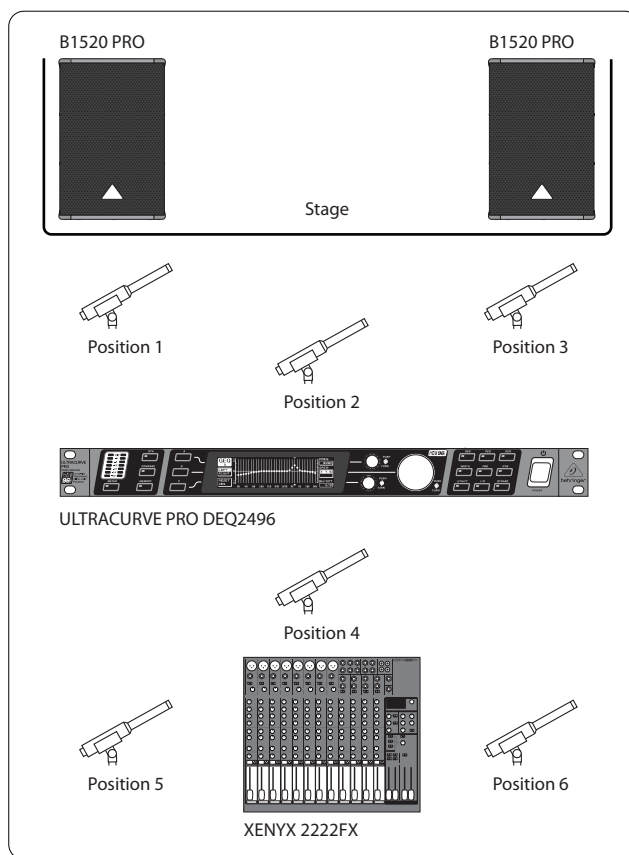


Fig. 4.2: Målemikrofonens positionering

Position 1 og 3 ligger ca. en meter axialt foran højtalerne midt mellem mellemtone- og diskantsystemet. Disse målinger bruges som kontrolfunktion af højtalersystemerne. Position 2 ligger ca. 2 m fra scenecentrum. Målingen bør have samme resultat i området over 250 Hz som i position 1 og 3. Under ca. 250 Hz skal der på grund af summeringen i basområdet opnås en niveauførhøjelse på ca 3 dB.

Position 4 er direkte foran PA-mikserpulten. Målingen bør her have samme kurve som i position 2, på grund af den større afstand, naturligvis med et lavere niveau.

Position 5 og 6 ligger igen nøjagtigt i højtalersystemets akse, men denne gang ca. en meter fra rummets bageste grænseflade. Disse målinger afslører eventuelle problemer med refleksioner eller stående bølger.

De resulterende equalizer-kurver bør hver især gemmes og sammenlignes. En kraftig afvigelse mellem de lagrede indstillinger tyder på fasefejl i anlægget eller problemer i rumakustikken. Hvis du ikke har mulighed for at fjerne disse problemer, er den eneste udvej, at finde et nogenlunde godt kompromis. Sammenligningen af de lagrede equalizer-kurver giver nogle vigtige henvisninger.

Når systemet er indstillet så præcist som muligt på den ønskede transmissionskurve, undersøg da lytteområdet, for at få et indtryk af, hvordan det lyder overalt. Glem ikke, at lægge pauser ind under lydprøven og transmittere forskellige musik- eller taleprogrammer, så du får en følelse af anlæggets transmissions-forhold samt af rummet.

Gode equalizer-indstillinger kræver meget tid og tålmodighed! Kræver equalizeren ekstreme indstillinger, for at opnå en brugbar frekvensgang, er dette et alarmtegn, som henviser til en betydningsfuld fejl i højtaleranlægget eller rumakustikken.

En equalizer er ingen løsning for problemer med dårlige lydanlæg, men er et yderst nyttigt og effektivt klangværktøj inden for musikalsk finstemning. For ved hjælp af finstemning kan der ofte opnås forbausende forbedringer inden for akustisk transparens og i hele anlæggets totale klangkvalitet.

4.2 Brug af ULTRACURVE PRO i studiet

I studiet er der utallige anvendelsesmuligheder for DEQ2496. Der er ingen grænser sat for din fantasi. Her nogle enkelte anvendelsesmuligheder:

Som equalizer for monitorer: Ud over den almindelige grafiske modforvrængning (GEO) kan de parametriske filtre (PEQ) benyttes med succes til smalbåndet resonans. Desuden kan DEQ2496 indsættes som A/D- og D/A-converter til konvertering af digitale og analoge signaler.

Som equalizer til mastering: Via stereo couple-funktionen skal alle indstillinger kun foretages én gang på den grafiske equalizer. Også her kan de ekstra parametriske filtre indsættes særdeles virkningsfuldt og de er nemme at dosere. Via AES/EBU-ind- og udgange (optional) kan du foretage en klangbehandling, uden at forlade den digitale flade.

Til almindelig klangbehandling: Muligheden for at omkoble programmer via MIDI og ændre samtlige via en MIDI-controller, gør ULTRACURVE PRO særdeles fleksibel i forbindelse med et MIDI-sequenzerprogram. Således kan indstillinger ændres under et mixdown og forbliver alligevel reproducerbare.

5. Tilslutninger

5.1 MIDI-tilslutninger

DEQ2496 har et integreret MIDI-interface, som gør det muligt at sende og modtage MIDI-data. Således kan apparatet integreres optimalt i optagestudier og styres med din computers sequenzer.

MIDI-forbindelserne på apparates bagside er udstyret med de internationalt standardiserede 5-polede DIN-bøsninger. For at forbinde ULTRACURVE PRO med andre MIDI-apparater har du brug for et almindeligt MIDI-kabel.

MIDI IN: Denne tilslutning anvendes til modtagelse af MIDI-styringsdata. Modtagekanalen indstilles i UTILITY-menuen.

MIDI THRU: På MIDI THRU-bøsningen kan det indgående MIDI-signal opfanges uforandret. Flere ULTRACURVE PRO'er kan således kædes sammen.

MIDI OUT: Via MIDI OUT kan der sendes data til en tilsluttet computer eller til andre ULTRACURVE PRO apparater. Der transmitteres programdata samt statusinformationer til signalbehandling.

5.2 Analoge tilslutninger

BEHRINGER ULTRACURVE PRO DEQ2496 er som standard forsynet med elektronisk ballancerede ind- og udgange. Koblingskonceptet udviser en automatisk undertrykkelse af brum ved symmetriske signaler og muliggør en problemløs drift selv ved de højeste niveauer. På den måde undertrykkes ektern induceret netbrum osv. virkningsfuldt. Den ligeledes automatisk arbejdende servo-funktion genkender tilslutningen af asymmetrisk forbundne stik og omkobler nominalniveauet internt, så der ikke opstår en niveauforskel mellem ind- og udgangssignal (6 dB-korrektion)

♦ Det er vigtigt, at installation og betjening af apparatet kun udføres af sagkyndige personer. Under og efter installationen er det vigtigt at der etableres en tilstrækkelig jordforbindelse af de eller den ansvarlige person(er), da det ellers kan føre til påvirkning af driftsegenskaber på grund af elektrostatiske udladninger e.lign.

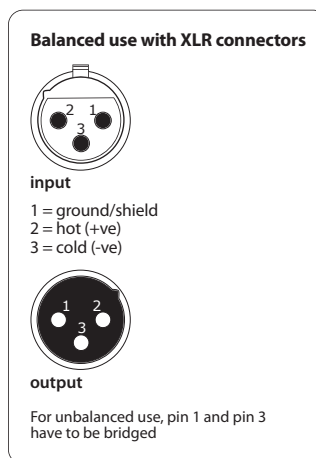


Fig. 5.1: XLR-forbindelser

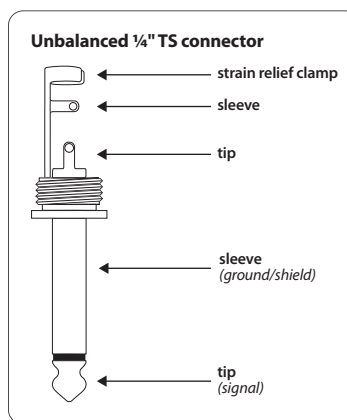


Fig. 5.2: 6,3-mm-mono-jackstik

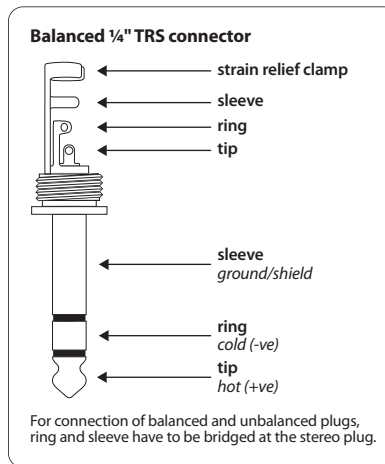


Fig. 5.3: 6,3-mm-stereo-jackstik

5.3 Digitale forbindelser (AES/EBU og S/PDIF)

AES/EBU-interfacet, hvis navn stammer fra Kooperationen af Audio Engineering Society og European Broadcasting Union, benyttes overvejende i professionelle studieomgivelser og radiostudier til transmission af digitale signaler også over store distancer. Forbindelsen foregår via symmetriske XLR-kabler med en karakteristisk impedans på 110 Ohm. Kabellængden må være op til 100 m. Med kun små tilpasninger er selv kabellængder på over 1 km (inden for radio og tv ikke sjældent) muligt.

Interfacet svarer til AES3-formatet, hvilket tillader en to-kanalet transmission af signaler med en opløsning på op til 24 bits. Signalet selv giver takten og er selvsynkroniserende (vigtigt ved forbindelse af flere digitalapparater). En ekstra wordclock-forbindelse mellem DEQ2496 og tilsluttede AES/EBU-apparater er altså ikke nødvendig. Sample-raten er ikke fastlagt og kan vælges frit. Typiske er 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz og 96 kHz. AES/EBU-interfacet er i størst mulig udstrækning kompatibel med det udbredte S/PDIF-interface. Forbindelsen kan etableres gennem et adapter. Hos ULTRACURVE PRO kan formatet omkobles til S/PDIF.

Derudover er der digitale ind- og udgange via optiske tilslutninger.

5.4 WORDCLOCK-forbindelser

Når flere apparater skal integreres i et digitalt optagesystem med fx en digital mikserpult, skal alle tilsluttede digitale apparater synkroniseres ved hjælp af et fælles wordclock-signal. Til dette har DEQ2496 en wordclock-indgang, via hvilken den kan styres med wordclock-signalet fra et eksternt apparat. Her understøtter den sample-rates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz og 96 kHz. Denne wordclock-indgang kan kun aktiveres ved anvendelse af de analoge indgange.

6. Drifts-Software

Drifts-software til ULTRACURVE PRO DEQ2496 videreudvikles hele tiden, for at øge ydeevnen og tilpasse betjeningen til dine krav. Derfor beder vi dig, at meddele os dine ønsker og ideer. Vi vil så gøre alt for at tage hensyn til dine forbedringsforslag i den næste software-version. Informationer over nye software-versioner kan fås i den relevante fagpresse, hos din bladforhandler, på vores webside behringer.com eller direkte hos BEHRINGER (tel. +49 2154 9206 4166).

Den aktuelle software-version af din ULTRACURVE PRO DEQ2496 vises øverst til højre på side 1 i din UTILITY-menu.

7. Specifikationer

DK

Analoge Indgange

Type	elektronisk balanceret
Tilslutning	XLR
Impedans	22 kΩ ved 1 kHz
Maks. indgangsniveau	+12 eller +22 dBu valgbar
CMRR	typisk 40 dB

Analoge Udgange (Main)

Type	servo-balanceret
Tilslutning	XLR
Impedans	100 Ω ved 1 kHz
Maks. udgangsniveau	+12 eller +22 dBu valgbar

Analoge Udgange (Aux)

Type	servo-balanceret
Tilslutning	6,3 mm stereo-jackstik
Impedans	100 Ohm ved 1 kHz
Maks. udgangsniveau	+12 dBu

Systemdata

Frekvensgang	10 Hz til 35 kHz (-1 dB) @ 96 kHz Sampling Rate
Støjafstand	> 113 dB Main Input/Output > 107 dB Auxiliary Output THD 0,007 % typ. @ +4 dBu, 1 kHz, forstærkning 1
Krydstale	< -92 dB/-95 dB

Bypass

Type	Relais, Hard-Bypass ved strømsvigt
------	------------------------------------

Målemikrofonindgang

Type	elektronisk balanceret indgang
Indgangsimpedans	2 kΩ
Maks. indgangsniveau (LINE)	variabel fra -14 dBu til +22 dBu
Maks. indgangsniveau (MIC)	variabel fra -42 dBV/Pa til -6 dBV/Pa
Phantompower	+15 V, valgbar

Digital Indgang 1

Type	XLR transformer-symmetrisk
Standard	AES/EBU eller S/PDIF
Indgangsimpedans	110 Ω
Nominelt indgangsniveau	0,2 - 5 V peak-to-peak

Digital Indgang 2

Type	TOSLINK optisk
Standard	AES/EBU eller S/PDIF

Digital Udgang 1

Type	XLR transformer-symmetrisk
Standard	AES/EBU eller S/PDIF
Impedans	110 Ω
Udgangsniveau	3.5 V peak-to-peak

Digital Indgang 2

Type	TOSLINK optisk
Standard	AES/EBU eller S/PDIF

Synkroniseringsindgang

Type	BNC
Standard	Wordclock (1 x Sample Rate)
Indgangsimpedans	50 k Ω
Nominelt niveau	2 - 6 V peak-to-peak

MIDI-Interface

Type	5-pol. DIN-bøsninger In/Out/Thru
Implementation	se MIDI-implementationstabel

Digital Behandling

Converter	24-Bit Sigma-Delta, 64/128-gange oversampling (AKM [®])
Skanderingshastighed	44.1 kHz, 48 kHz, 88.2 kHz, 96 kHz

Grafisk Equalizer (GEQ)

Type	Digital tertsequalizer
Frekvensområde	20 Hz til 20 kHz i 31 terts-bånd på normerede ISO-frekvenser
Båndbredde	1/3 oktav
Kontrolområde	+15 til -15 dB

Parametrisk Equalizer (PEQ)

Type	maks. 10 uafhængige fuld-parametriske filtre per kanal
Frekvensområde	20 Hz til 20 kHz
Båndbredde	1/10 til 10 oktaver, shelving-filter (6 og 12 dB)
Kontrolområde	+15 til -15 dB

Dynamisk Equalizer (DEQ)

Type	maks. 3 uafhængige fuld-parametriske filtre per kanal
Frekvensområde	20 Hz til 20 kHz
Båndbredde	1/10 til 10 oktaver, shelving-filtre (6 og 12 dB)
Kontrolområde	+15 til -15 dB
Threshold	variabel fra 0 til -60 dB
Attack	0 til 200 msec
Release	20 til 4000 msec
Ratio	1:2 til 1:100

Feedback Destroyer (FBD)

Type	digital signalanalyse til feedback-detektering
Filtre	maks. 10 digitale notchfiltre per kanal, fast (valgbar) programmerbar eller som automatisk under-trykkelssystem for feedbacks
Frekvensområde	20 Hz - 20 kHz
Båndbredde	1/10 til 1/60 oktaver
Kontrolområde	0 til -60 dB

Digitalt Delay

Type	Digitalt stereo-delay
Maksimal delay-tid	300 msec, uafhængig justerbar for hver kanal
Minimal opløsning	0,02 msec
Delay-enhed	sekunder, meter eller fod

Level Meter

Type	Digital udstyringsindikering med samtidig grafisk visning af peak- og RMS-værdier og virtuelt analogt VU-meter
------	--

SPL Meter

Vægtning	dB (A), dB (C) eller OFF
Mikrofonkalibrering	-42 dBV/Pa til -6 dBV/Pa

Dynamics

Type	Expander eller kompressor med digital IGC (interactive gain Control)
Threshold	variabel fra 0 til -60 dB
Attack	0 til 200 msec
Release	20 til 4000 msec
Ratio	1:1,1 til 1:100

Limiter

Type	Peak-Limiter (zero attack)
Hold	0 til 1000 msec
Threshold	variabel fra 0 til -24 dB
Release	20 til 4000 msec

Real-Time Analyzer

Type	digital 61-bånds FFT-Analyzer
Frekvensområde	20 Hz til 20 kHz i 61 bånd på normerede ISO-frekvenser
Detektorer	Peak og Average
Støjgenerator	Lyserød støj, niveau fra 0 til -60 dB

Display

Type	320 x 80 Dot-Matrix Liquid-Crystal-Display
Baggrundsbelysning	LED, orange
Kontrast	justerbar

Lagringsmuligheder

Presets	64 lageradresser med navne med 16 tegn, enkelte moduler kan indlæses og lagres
---------	--

Strømforsyning

Netspænding	85 til 250 V~, 50/60 Hz
Strømforbrug	typ. 10 W
Sikring	T 1 A H
Nettilslutning	Standard IEC-vægkontakt

Dimensioner/Vægt

Dimensioner (H x B x T)	44,5 x 482,6 x 215 mm (1,75 x 19 x 8,5")
Vægt	ca. 2,24 kg (4,9 lbs)
Transportvægt	ca. 3,09 kg (6,8 lbs)

Firmaet BEHRINGER stræber til stadighed efter at sikre den højeste kvalitetsstandard. Nødvendige ændringer foretages uden forudgående meddelelse. Specifikationer og apparatets udseende kan derfor afvige fra de nævnte angivelser eller viste afbildninger.

7.1 MIDI-implementation

Funktion	Sende	Modtage	Anmærkninger
Midi Channel	1 ... 16	1 ... 16	
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 venstre (20 Hz ... 20 kHz)
33-63	Y (Range: 0-61)	Y (Range: 0-61)	GEQ højre (20 Hz ... 20 kHz)
Program Change	Y (Range: 0-64)	Y (Range: 0-64)	Presets (1-64) og Initial Data (0)
System Exclusive	Y	Y	se SysEx-dokumentation*
System Common	N	N	
System Real Time	N	N	

*Download under behringer.com



We Hear You