

Betjeningsvejledning



ULTRAGRAPH DIGITAL DEQ1024

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

Inholdsfortegnelse

Tak.....	2
Vigtige sikkerhedsanvisninger.....	3
Dementi.....	3
1. Indledning.....	4
1.1 Inden du begynder	4
1.1.1 Udlevering	4
1.1.2 Ibrugtagning.....	4
1.1.3 Garanti	4
1.2 Manualen.....	4
2. Betjeningslementer	4
2.1 Fronten	4
2.2 Bagside.....	7
3. Anvendelseksemples.....	8
3.1 Master-equalizer i et PA-anlæg	8
3.2 Equalizer i en monitorforbindelse.....	9
3.2.1 "At indhyle" et monitoranlæg	9
3.3 Anvendelse af ULTRAGRAPH DIGITAL i studiet.....	9
4. Installation	10
4.1 Indbygning i et rack	10
4.2 Audioforbindelser	10
4.3 Digitale forbindelser (AES/EBU og S/PDIF).....	10
5. Tekniske Data.....	11

Tak

Tak for den tillid du har vist os med købet af ULTRAGRAPH DIGITAL DEQ1024. Det drejer sig ved dette apparat om en digital equalizer af høj kvalitet med integrerede 24-Bits/96 kHz A/D- og D/A-konvertere. Apparatet egner sig optimalt til alle live- og studiesituationer.

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 regnvejr 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

Ud over den grafiske equalizer byder ULTRAGRAPH DIGITAL på et utal af ekstrafunktioner såsom feedback destroyer, pink noise-generator, limiter/noise gate osv., så den har alt, hvad man kan ønske sig. Dette og meget mere gør DEQ1024 til en absolut universel anvendelig bestanddel af dit optage-og liveudstyr.

- ◆ **Følgende vejledning skal først gøre dig fortrolig med de anvendte 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, hvis du skulle få brug for det.

1.1 Inden du begynder

1.1.1 Udlevering

På fabrikken blev ULTRAGRAPH DIGITAL 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 for-handleren og transportfirmaet, da du i modsat fald ellers fuldstændigt kan miste retten til skades-erstatning.

1.1.2 Ibrugtagning

Sørg for tilstrækkelig ventilation og placer ikke din DEQ1024 på et udgangstrin eller i nærheden af en radiator, så du undgår en overophedning af apparatet.

- ◆ **Defekte sikringer skal altid udskiftes med sikringer af den rigtige størrelse! Den korrekte størrelse kan findes i kapitel "TEKNISKE DATA".**

Apparatet forbindes til nettet via det medfølgende strømkabel med standard-IEC-stik. Den svarer til de påkrævede sikkerheds-bestemmelser.

- ◆ **Vær opmærksom på, at alle apparater ubetinget skal være jordforbundne.** For din egen sikkerheds skyld bør du aldrig fjerne apparaternes eller netkabernes jordforbindelse eller gøre dem virkningsløse.

1.1.3 Garanti

Giv dig venligst tid til at returnere det udfyldte garantibevis til os i løbet af 14 dage fra købsdatoen. Serienummeret finder du på apparatets bagside. Du kan også registrere dig online via vores internet-hjemmeside (behringer.com).

1.2 Manualen

Denne manual er bygget op så du får et overblik over betjeningslementerne og samtidig får en detaljeret beskrivelse af deres funktioner. Er der brug for mere detaljerede forklaringer med hensyn til bestemte emner, besøg vores webside behringer.com. Der kan du bl.a. finde nærmere forklaringer på brugen af effekt-og kontrolforstærkere.

2. Betjeningslementer

2.1 Fronten

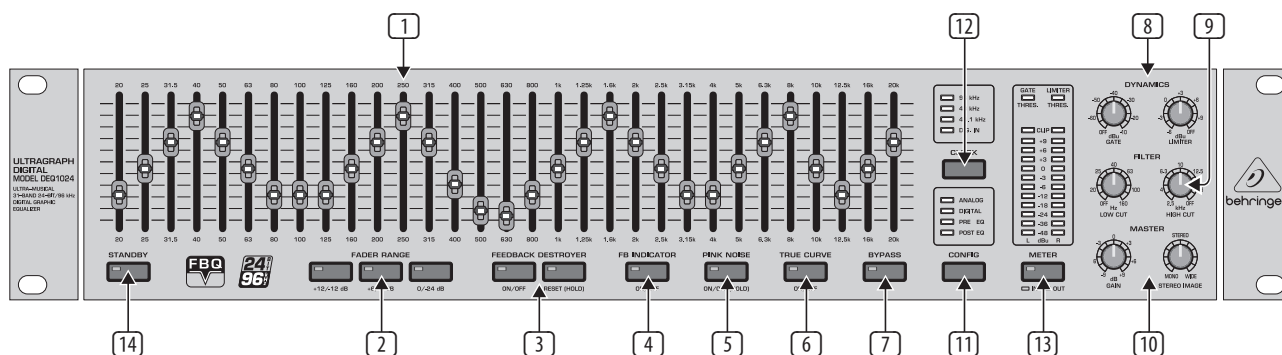


Fig. 2.1: Betjeningslementer på fronten

- 1 Med 45 mm-**EQ**-fadere kan du hæve og sænke hvert enkelt af de 31 frekvensbånd. Hver fader er udstyret med en rød LED.
- 2 Med **FADER RANGE**-knapperne kan du bestemme graden af hævnings/sænkningen i tre forskellige trin. +12/-12 dB (grøn LED), +6/-6 dB (grøn LED) og 0/-24 dB (gul LED). Den sidste option egner sig godt til eliminering af feedback-frekvenser, da der her kan indstilles en ekstrem høj sænkning af et frekvensområde (-24 dB).
- ♦ Hver eneste af DEQ1024's knapper (undtagen **CONFIG** og **CLOCK**) er udstyret med en LED, som lyser når funktionen er aktiveret.
- ♦ Alle de indstillinger, der er foretaget, gælder altid for begge DEQ1024's kanaler.
- 3 DEQ1024 har en automatisk **FEEDBACK DESTROYER**.

Aktivering af FEEDBACK DESTROYER'en:

Når du aktiverer ON/OFF (den gule LED-knap lyser), undersøges audiosignalet for feedback-frekvenser. Så snart den har fundet en eller flere tilkoblinger, lyser RESET (HOLD)-knappens røde LED De pågældende frekvenser sænkes derpå automatisk. Samtidig bliver programmaterialet analyseret for også at genkende nye tilkoblinger og at fjerne disse. Dette er hensigtsmæssigt for mikrofoner, som kan bevæges under en optræden (f.eks. sangmikrofoner) og derved hele tiden kan fremkalde nye feedbacks.

Deaktivering af søgefunktionen (feedback-undertrykkelsen forbliver aktiv):

Hvis du nu trykker på ON/OFF-knappen endnu en gang, stoppes analyseproceduren. De indtil da fundne feedback-frekvenser vil dog stadigvæk blive sænket (RESET (HOLD) LED lyser stadigvæk). Denne fremgangsmåde egner sig meget godt til stationære mikrofoner, som f.eks. slagtdøjsmikrofoner. For igen at starte analyseproceduren, skal du bare endnu engang trykke på ON/OFF.

Indikering af feedback-frekvenser:

Med et kort tryk på RESET (HOLD)-knappen indikeres de fundne feedback-frekvenser i ca. 2 sekunder på de pågældende FADER-LED'er. Er der ingen feedbacks, slukkes LED'erne i ca. 2 sekunder.

Deaktivering af FEEDBACK DESTROYER'en:

Ved at holde RESET (HOLD) nede i længere tid, nulstilles filterindstillingerne (RESET (HOLD) LED slukkes) og FEEDBACK DESTROYER'en er deaktiveret.

- 4 Når du trykker på **FB INDICATOR**-knappen (grøn LED-knap lyser), aktiveres FBQ feedback-genkendelses-systemet. Frekvensen (eller frekvenserne), som fremkalder en tilkobling, vises nu i form af en klart lysende fader-LED: Alle andre LED'er dæmpes. Nu skal du bare sænke det pågældende frekvensområde, indtil der ikke længere er noget feedback og LED'en slukkes.

Ved at vise intensiteten af de enkelte frekvensområder overtager feedback-genkendelsessystemet desuden audio analyserens funktion.

- ♦ Bemærk venligst, at **FB INDICATOR**'en kun viser intensiteten af de enkelte frekvensbånd. Hver eneste kraftige frekvens frembringer ikke nødvendigvis en tilkobling.
- ♦ **FEEDBACK DESTROYER** og **FB INDICATOR** arbejder uafhængigt af hinanden og kan aktiveres samtidigt. Bemærk venligst: Ved 96 kHz kan **FEEDBACK DESTROYER** og **FB INDICATOR** ikke anvendes!

- 5 Ved i længere tid at holde **PINK NOISE**-knappen nede aktiveres DEQ1024's interne støjgenerator (rød LED-tast lyser) og testsignalet lydstyrkeniveau hæves langsomt, lige så længe knappen holdes nede (niveauet vises på **LEVEL METER**'et 13). Med et kort tryk på **PINK NOISE**-knappen deaktiveres funktionen.

PINK NOISE

Rumresonanser og lydanlæggets transmissionsegenskaber hæver nogle frekvenser og dæmper igen andre. Pink noise (såkaldt lyserød støj) er et neutralt signal, som kan gengives forstærket via lydanlægget, så den bliver målelig. En sådan måling af frekvensgangen med en speciel målemikrofon (f.eks. BEHRINGER ECM8000) i forbindelse med en real-time analyser (integreret i BEHRINGER ULTRACURVE PRO DEQ2496) giver basis for indstilling af equalizeren. Hævede frekvenser kan sænkes på equalizeren, og sænkede frekvenser kan tilsvarende hæves, hvorved der ydes en tilnærmelsesvis lineær gengivelse.

- ♦ Arbejd om muligt på en frekvens, hvis område ligger i området mellem 0 og -3 dB, for at undgå overstyring af de efterfølgende enheder (udgangs-trin, delefilter).

- 6 Ved almindelige grafiske equalizere opstår der altid, afhængig af konstruktionstype, en forskel mellem den indstillede kurve og den deraf resulterende frekvensgang. Denne forskel afhænger af frekvensen og af forstærkningen eller dæmpningen. Nabofrekvenser påvirker hinanden, hvorved hævnings eller sænkninger addresseres.

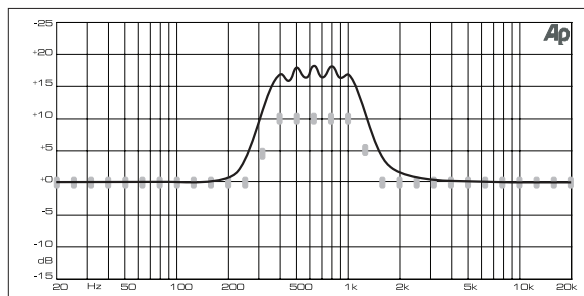


Fig. 2: Grafisk equalizer uden frekvensgangskorrektion

Gennem en specielt udviklet algoritme kan ULTRAGRAPH DIGITAL korrigere for denne adfærd. Hertil aktiveres **TRUE CURVE**-knappen (grøn LED-tast lyser).

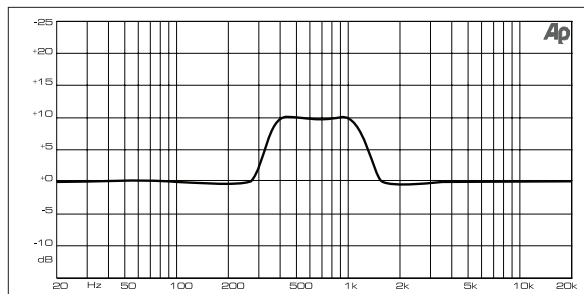


Fig. 3: Grafisk equalizer med frekvensgangskorrektion (TRUE CURVE)

Den reelt fremkomne frekvensgang svarer nu præcist til de indstillinger, som du har lavet med den grafiske equalizer.

- 7 **BYPASS**-knappen gør det muligt for dig at sammenligne det bearbejdede og det ubearbejdede programmateriale. Er **BYPASS**-funktionen aktiveret (rød LED-tast lyser) kobles apparatets indgang direkte til udgangen, så du kun hører det ubearbejdede signal.

DK

- 8 **DYNAMICS**-sektionen på DEQ1024 består af en GATE og en LIMITER. Med **GATE**- og **LIMITER**-funktionen indstiller du signalniveauets tærskel (threshold). Overskrides (LIMITER) eller underskrides (GATE) denne værdi begynder den tilsvarende dynamikprocessor at påvirke signalet.

GATE

Når indgangssignalet underskrider den indstillede tærskel (threshold), vil det fade helt ud. Baggrundsstøj, krydstale eller støj kan på denne måde fjernes fra signalet. Den gule GATE-LED i METER-sektionen (se 13) lyser, så snart GATE'n lukker. Værdiområdet for threshold ligger mellem -60 og -10 dB. Ved kontrolknappens anslag til venstre er GATE deaktiveret (OFF).

LIMITER

LIMITER'en beskytter dit udstyr mod peaks, som f.eks. kan ødelægge dine tilsluttede højtalere. Signalniveauet for udgangssignaler, som overskrider den valgte threshold-værdi, begrænses, hvorpå den røde LIMITER-LED i METER-sektionen (se 13) lyser. Gennem en reduktion af dynamikken opnås derudover en klang med mere punch. Værdiområdet for threshold ligger mellem -6 og +9 dB. Ved kontrolknappens anslag til højre er LIMITER'en deaktiveret (OFF).

- ♦ Læg mærke til, at du hæver udgangsniveauet, hvis du foretager frekvenskorrektioner ved at hæve mange bånd. Limiteren vil så reagere tidligere. Du kan undgå dette ved også at foretage korrektioner via niveausænkninger. For at opnå kreative klangeffekter, kan peak limiter'en også bevidst "køres" i begrænsning.

- 9 I DEQ1024's **FILTER**-sektion findes der et LOW CUT- og et HIGH CUT-filter, med hvilke hele frekvensspektret kan begrænses opefter og nedefter. Med HIGH CUT-funktionen indstiller du den grænsefrekvens, fra hvilken højfrekvens-området skal sænkes (2,5 - 16 kHz). Ved anslag til højre er filteret deaktiveret (OFF). Med LOW CUT indstiller du den grænsefrekvens, fra hvilken lavfrekvensområdet sænkes (20 - 160 Hz). Ved anslag til venstre er filteret deaktiveret (OFF).
- 10 Med **GAIN**-kontrollen i **MASTER**-sektionen indstiller du udgangslydstyrken på ULTRAGRAPH DIGITAL i området fra -9 til +9 dB. Desuden er der her en stereo imager-funktion, som du kan indstille stereobredden med og dermed hvor tydeligt venstre og højre stereoside bliver delt op. Ved anslag til højre på **STEREO IMAGE**-kontrollen opnår du signalets maksimale bredde (WIDE), ved anslag til venstre bliver stereosignalet til et monosignal (MONO) Er kontrolknappen i midterstilling, får du det upåvirkede stereosignal (STEREO).
- 11 Ved at holde **CONFIG**-knappen nede vælges apparatets standard modus: **ANALOG** (grøn LED), **DIGITAL** (gul LED), **PRE EQ** (gul LED) eller **POST EQ** (gul LED). I PRE EQ og POST EQ-mode kan de bageste digitale tilslutninger anvendes som digital indsløfningspunkt (insert), f.eks. til en ekstra dynamikprocessor. I PRE EQ-mode ligger insert-punktet foran EQ, i POST EQ-mode derimod bagved (se fig. 2.5 og 2.6).

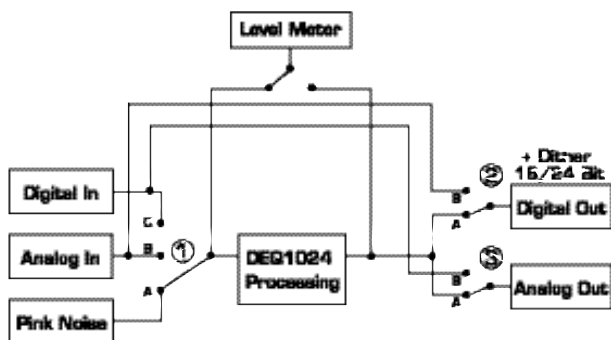


Fig. 2.4: Ind-/udgangskreds afhængig af modus

CONFIG	1	2	3	Pink Noise ON		
				1	2	3
Analog	B	A	A	A	A	A
Digital	C	A	A	A	A	A
Pre EQ	C	B	A	A	B	A
Post EQ	B	A	B	A	A	B

Tab. 2.1: Ind-/udgangskreds afhængig af modus

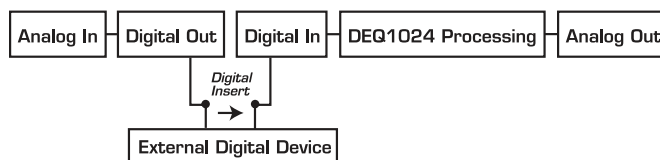


Fig. 2.5: Signalstrøm i PRE EQ-modus

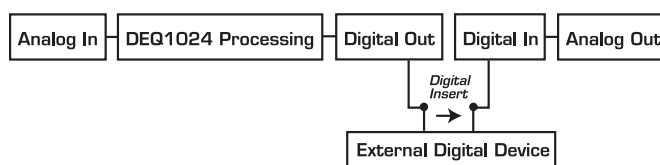


Fig. 2.6: Signalstrøm i POST EQ-modus

- 12 Ved at holde **CLOCK**-knappen nede vælger du den ønskede sample-frekvens, som apparatet arbejder med (44,1 kHz, 48 kHz eller 96 kHz (grøn LED'er) Hvis apparatet skal synkroniseres med sample-rate'n fra en ekstern enhed (f.eks. via en digital mikserpult), skal indstillingen DIG IN være aktiveret (gul LED lyser).

- ♦ Hvis du vælger indstillingen DIG IN, selvom der ikke er et signal på digitalindgangen, kan DEQ1024 ikke synkronisere sig på en sample-frekvens (den gule DIG IN-LED blinker). I dette tilfælde kobler apparatet til den frekvens, som sidst har været tilsluttet digitalindgangen. Hvis du nu i denne usynkro-niserede status igen tilslutter et signal, går apparatet tilbage i normal modus og synkroniserer sig på den tilsluttede sample-frekvens (den gule DIG IN-LED lyser).

For at skifte ordbredden på det digitale udgangssignal (16 eller 24 bits), holdes CONFIG og CLOCK nede på en gang. 24 bits-indstillingen vises med METER-indikeringens -24 dB LEDer (se 13). Ved 16-bits-indstillinger lyser der ingen METER LED. På denne måde kan apparatet tilpasses 16-bits-ingangene på DAT/CD-recordere eller lyd kort. Det analoge udgangssignal konverteres uafhængigt af denne indstilling altid med 24 bits.

- 13 Det 12-cifrede **LEVEL METER** viser hhv. ind- og udgangssignalets niveau. Med den derunder liggende METER-knap, vælger du det signal, hvor udgangssignalet vises med lysende og indgangssignalet med slukket LED-knap (grøn). Den røde **CLIP**-LED lyser, så snart det viste signal overstyrer. Hhv. **GATE**- og **LIMITER**-LED'en ovenover indikerer, at den pågældende dynamikprocessors tærskel under- eller overskrides og at denne arbejder for øjeblikket (se 8). Desuden vises pink noise generatorens lydstyrke på LED METERET når PINK NOISE holdes nede og 24-bits-indstillingen, når ordlængden vælges (se 12).
- 14 Ved at holde **STANDBY**-knappen nede i længere tid, slår apparatet over på standby (rød LED-knap lyser). Det tilførte signal indsløjfes i dette tilfælde upåvirket.

- ♦ Alle ændringer lagres principielt efter ca. 2 sekunder, således at de aktuelle indstillinger står til rådighed igen, når DEQ1024 er blevet tændt og slukket igen (med **STANDBY**-knappen eller **POWER**-knappen på bagsiden 20).

2.2 Bagside

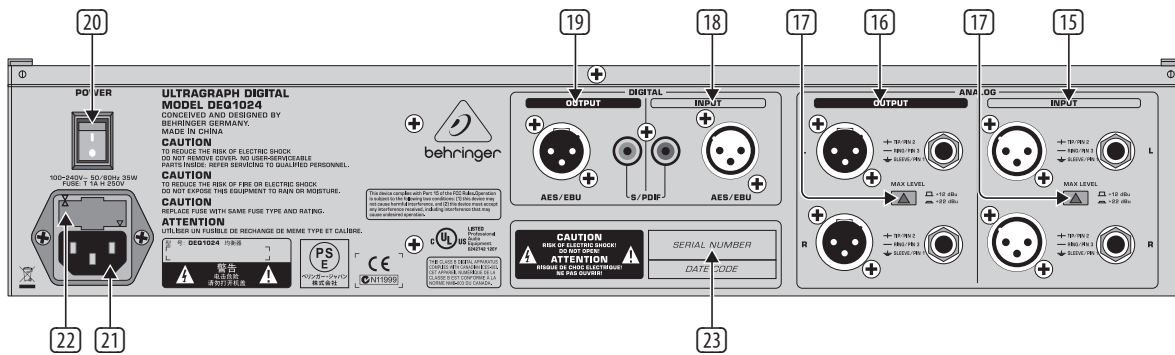


Fig. 2.7: Betjeningslementer og tilslutninger på bagsiden

- 15 Et analogt indgangssignal kan tilsluttes de symmetriske XLR- og jackindgange.
- 16 DEQ1024's analoge udgangssignal ligger på disse symmetriske XLR- og jacktilslutninger.
- 17 **MAX. LEVEL**-knapperne hæver det maksimale niveau på de analoge ind- og udgange fra +12 dBu til +22 dBu.
- 18 Du kan tilslutte enten et indgangssignal i AES/EBU-format (via XLR-tilslutningen) eller i S/PDIF-format (via phono-tilslutningen) til de digitale indgange. I PRE EQ og POST EQ-mode kan disse tilslutninger anvendes som "insert return" (se 11). Her tilsluttes udgangen fra din eksterne dynamikprocessor o.lign.
- ♦ **Tilslut aldrig signaler til AES/EBU- og til S/PDIF-indgangen samtidigt.**
- 19 Udgangssignalet i AES/EBU-format (XLR-tilslutning) og i S/PDIF-format (phono-tilslutning) sendes gennem de digitale udgange. I PRE EQ og POST EQ-mode kan disse tilslutninger anvendes som "insert send" (se 11). Her tilslutter du indgangen fra din eksterne dynamikprocessor e.lign. I modsætning til de digitale indgange kan begge digitale udgange anvendes på samme tid.
- 20 Med **POWER**-knappen tænder du for DEQ1024. POWER-knappen skal stå i stillingen "off", når du forbinder apparatet til el-nettet.
- ♦ **Bemærk venligst: Med POWER-knappen frakobles apparatet ikke fuldstændigt fra el-nettet. Træk derfor kablet ud af stikkontakten, når apparatet ikke benyttes i længere tid.**
- 21 Apparatet forbindes med nettet via en IEC-bøsning. Et passende netkabel er inkluderet i leveringsomfanget.
- 22 Sikringerne kan skiftes i DEQ1024's **SIKRINGSHOLDER**. Ved udskiftning af sikringen bør du altid anvende den samme størrelse. Vær opmærksom på angivelserne i kapitel 5 "TEKNISKE DATA".
- 23 ULTRAGRAPH DIGITAL's **SERIENUMMER** Giv dig venligst tid til at returnere det udfyldte garantibevis til os i løbet af 14 dage fra købsdatoen. Eller registrer dig bare online på behringer.com.

3. Anvendelseksempel

ULTRAGRAPH DIGITAL's fleksible koncept med de mange muligheder for audiobearbejdning åbner op for en lang række anvendelsesområder. Vi vil nu præsentere nogle af dem samt deres typiske indstillinger.

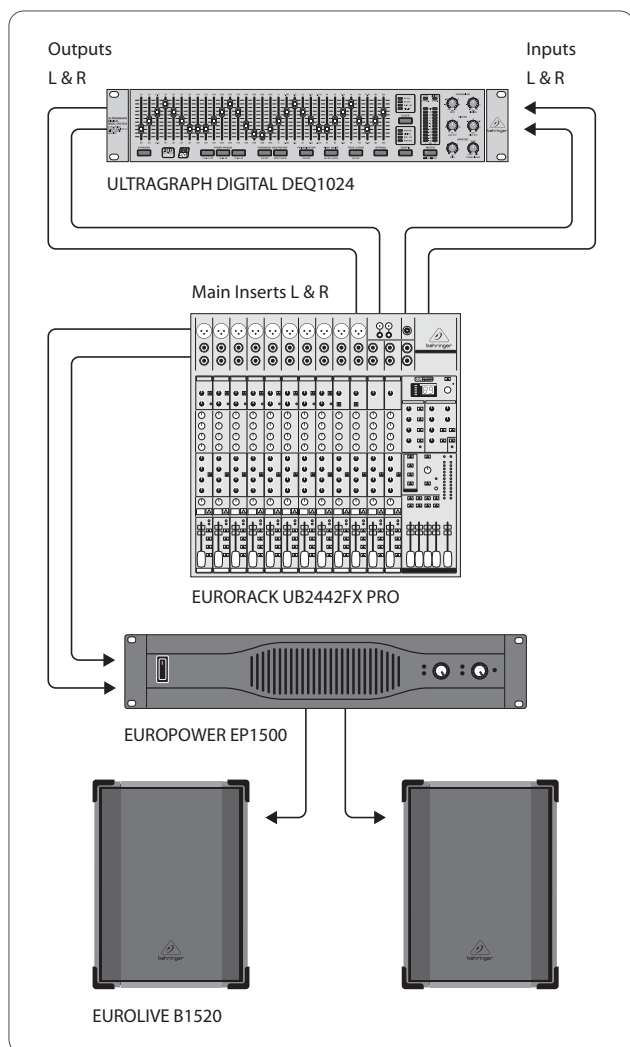


Fig. 3.1: ULTRAGRAPH DIGITAL DEQ1024 som Master-Equalizer

3.1 Master-equalizer i et PA-anlæg

Det er vel her ULTRAGRAPH DIGITAL oftest vil blive anvendt.

For at opnå optimale resultater, skal du være opmærksom på nogle punkter:

Inden du begynder med frekvensgangskorrektionen, har det i praksis vist sig at være nyttigt, først at lade musik- og taleprogrammer køre "ukorrigeret" gennem anlægget. Opstår der forvrængninger, skal disse overstyringer først fjernes i anlægget. Højtaleropstillingen er også meget vigtig. Ingen equalizer i verden kan forbedre en klang væsentligt, som er blevet "forvasket" af refleksioner fra vægge og lofter. Meget ofte kan der derimod opnås drastiske forbedringer gennem ændringer af højtaler-opstilling og -justering.

På et flerkanals-anlæg bør der også først foretages en løbetids- og fasekorrektion (ULTRADRIVE PRO DCX2496 digitaldelefilter fra BEHRINGER har alle de dertil nødvendige værktøjer). Først derefter er det ULTRAGRAPH DIGITAL's tur. Støj som f.eks. netbrum samt meget smalbandede resonanser bør først elimineres ved hjælp af DEQ1024'eren (se også kap. 3.2.1). Dette bør under alle omstændigheder ske inden klangen indstilles.

Efter denne editering har du en grundindstilling; med dette som udgangspunkt bør du foretage den manuelle finjustering.

Her gælder det:

En lineær transmissionskurve er ikke ideel i enhver situation. Ved taletransmission f.eks. er forståeligheden det vigtigste. I basområdet bør transmissionskurven derfor falde, da der under stemmens grundtoneområde kun vil blive transmitteret forstyrrelser (scenestøj).

Ekstremt lave og ekstremt høje frekvenser transmitteres i reglen meget svagere. Det nytter ikke, at ville påtvinge en lille højtaler en frekvensgang på under 50 Hz, resultatet vil ud over et højere effektbehov højst være dyre højtalerreparationer.

♦ Tag hensyn til dit systems fysiske grænser ved alle indstillinger.

Hvis du har indstillet systemet så præcist som muligt på den ønskede transmissionskurve, går du gennem hele lytteområdet, for at få et indtryk af, hvordan lyden er de forskellige steder. Glem ikke at holde regelmæssige pauser under lydkontrollen og at transmittere forskellige musik- eller taleprogrammer, så du får en føling for anlæggets transmissionsevne samt for lokalet.

♦ Gode equalizer-indstillinger kræver meget tid og tålmodighed! Kræver equalizeren ekstreme indstillinger for at opnå en brugbar frekvensgang, er dette et alarmtegn, som indikerer, at der er tungtvejende fejl i lydanlægget eller rumakustikken.

En equalizer er ingen løsning til dårlige lydanlæg, men den er et nyttigt og effektivt klangværktøj til musikalsk finjustering. Med en finjustering kan der ofte opnås forbløffende forbedringer inden for akustisk gennemtrængning og i et anlægs totale klangkvalitet.

3.2 Equalizer i en monitorforbindelse

For anvendelse af ULTRAGRAPH DIGITAL i en monitor-forbindelse gælder grundlæggende det samme som for anvendelse som stereo master-equalizer

Principielt bør scenelydstyrken være så lav som muligt, fordi:

1. hørelsen bliver skånet,
2. det giver færre tilbagekoblingsproblemer og
3. det bliver lettere, at opnå en god frontsound.

Ofte forhøjes monitorlydstyrken under en koncert. Udnyt eventuelle koncertpauser til at sænke alle monitorveje ca. 3 dB i lydstyrken. Denne reduktion høres ikke eller næsten ikke af musikerne, da hørelsen kan komme sig lidt i pausen. På den måde får du værdifuld headroom.

Ekstremt dybe frekvenser trækkes i reglen helt ned, for at undgå en "ulden" scenesound på grund af lavfrekvente tilbagekoblinger. Benyt low cut-filteret til dette og indstil det således, at de ekstremt lave tilbagekoblinger forsvinder, og monitorlyden bliver mere gennemsigtig.

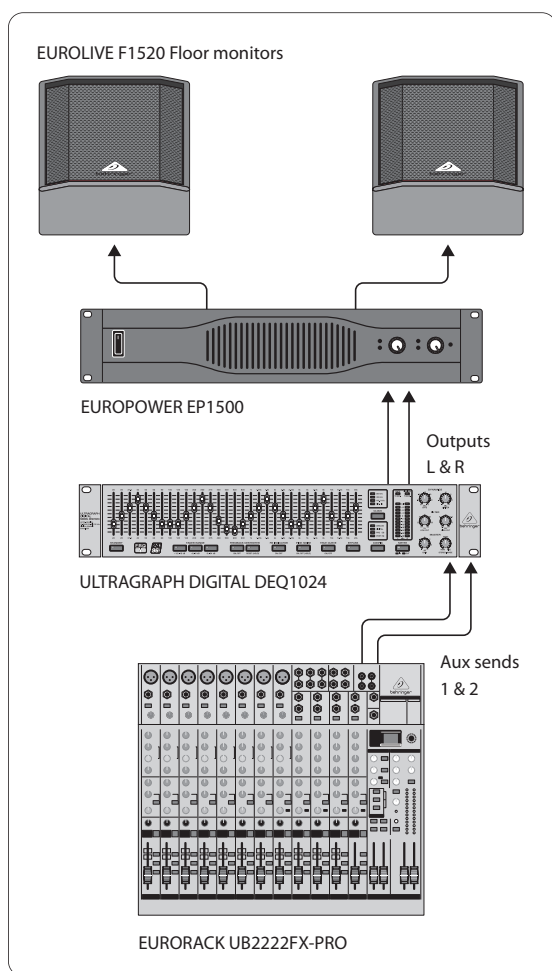


Fig. 3.2: ULTRAGRAPH DIGITAL DEQ1024 i et monitoranlæg

3.2.1 "At indhyle" et monitoranlæg

"At indhyle" er begrebet for detektering af feedback frekvenser og deres undertrykkelse. Efter at du har stillet alle mikrofoner og monitorer op (inkl. udgangstrin) og justeret dem, bør du dreje helt op for aux send-knapperne i de kanaler i din mikserpult, som bruges i monitormikset.

Aktivér nu FBQ feedback-genkendelsessystemet, idet du trykker på FB INDIKATOR-knap (4). LED'en på fader (1) viser nu de enkelte frekvensbånd intensitet. Derefter øger du med aux send-masterkontrollen forstærkningen på din mikserpult, indtil de første feedbacks kan høres. Mulige feedback-frekvenser vises nu via de fader LED'er, der lyser mest.

Frekvensområder, som forårsager et feedback, kan nu sænkes med de pågældende EQ fadere. Gentag proceduren for eventuelt at finde yderligere feedbackfrekvenser. Efter at du har behandlet alle kritiske frekvenser, vil du, når du skruer op for aux send master-kontrollen, kun høre en begyndende multifrekvens-feedback. Dit monitoranlæg har nu nået den maksimale lydstyrke.

Lad de andre fadere forblive i midterstilling, såfremt der ikke på grund af andre ting (f.eks. måling med en real-time analyzer) er en grund til en frekvenskorrektur. Indstil nu den ønskede scenelydstyrke, og du vil have masser af lydstyrkereserver (headroom) tilbage, uden at der vil forekomme feedback.

3.3 Anvendelse af ULTRAGRAPH DIGITAL i studiet

I studiet vil der være yderligere anvendelsesmuligheder for ULTRAGRAPH DIGITAL. Der er ikke sat grænser for din fantasi. Her er bare nogle eksempler:

Som equalizer for monitorhøjtalere:

Du kan foretage en grafisk equalizing af dine monitorer. Desuden kan man undertrykke smalbandede rumresonanser ved hjælp af DEQ1024. En analyzer, som f.eks. den, der er integreret i vores digitale equalizer ULTRACURVE PRO DEQ2496, hjælper dig ved søgning af rumresonanser og en lineær frekvensgang.

Om den generelle klangbearbejdning:

Equalizeren gør det muligt på samme måde at bearbejde enkelte og master signaler. For at behandle enkeltsignaler, bør du tilslutte ULTRAGRAPH DIGITAL via kanal-indsløfningsvejen på din mikserpult. For at kontrollere flere signaler, anvendes enten en subgruppe- eller main mix-indsløfningsvejen. Især i mastering-studier bliver klangen af et færdigt mix i dag stadigvæk ofte bearbejdet med equalizere. Ofte er miksene ikke udlignet, dvs. at frekvensområder er for høje eller kan slet ikke høres. Med en grafisk equalizer har du mulighed for at udligne intensiteten af disse forskelligt høje frekvensområder, for at skabe et ensartet klangbillede.

4. Installation

4.1 Indbygning i et rack

DEQ1024 fylder 2 højdeenheder (2 HE) ved montering i et 19-tommer-rack. Vær opmærksom på, at der bagpå skal være ca. 10 cm til tilslutningerne på bagsiden.

Sørg for en tilstrækkelig ventilation af ULTRAGRAPH DIGITAL og placér ikke apparatet på fx et udgangstrin så du undgår en overophedning af apparatet.

Til montering af apparatet i rack anvendes M6 maskinskruer og møtrikker.

- ♦ For at adskille apparatet fra nettet, træk venligst stikket ud af stikkontakten. Når du tænder for apparatet, skal du sikre dig, at netstikket er let tilgængeligt. Hvis apparatet monteres i et rack-system, skal man sikre sig, at det er let at afbryde strømmen via et stik eller en flerpolet afbryder.

4.2 Audioforbindelser

Til de forskellige anvendelsesområder skal du bruge en masse forskellige kabler. De følgende illustrationer viser, hvordan disse kabler skal være udført. Sørg for, at du altid bruger førsteklasses kabler.

ULTRAGRAPH DIGITAL's audiotilslutninger er elektronisk symmetrisk, så brumproblemer undgås.

Selvfølge kan usymmetriske enheder sluttes til de symmetriske ind-/udgange. Anvend enten monojackstick eller forbind ringen med stellet (ben 1 med ben 3 på XLR-stik).

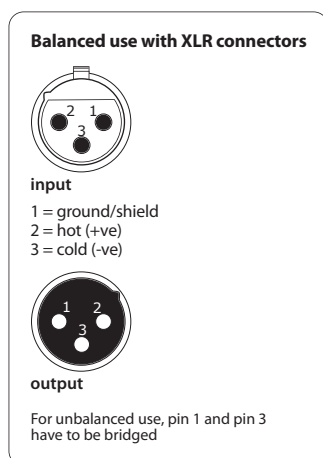


Fig. 4.1: XLR-forbindelser

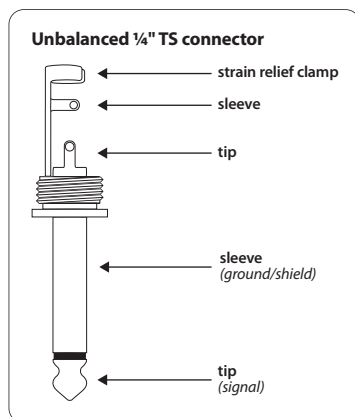


Fig. 4.2: 6,3-mm-mono-jackstick

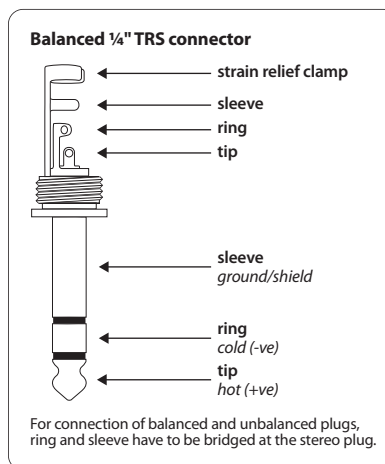


Fig. 4.3: 6,3-mm-stereo-jackstick

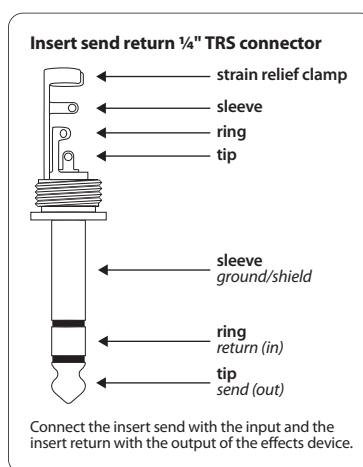


Fig. 4.4: 6,3-mm-stereo-jackstick til insert-kabler

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

AES/EBU-interfacet, hvis navn stammer fra sammenslutningen **A**udio **E**ngineering **S**ociety og **E**uropean **B**roadcasting **U**nion, anvendes overvejende i professionelle studieomgivelser og radiostudier til transmission af digitale signaler også over store distancer. Forbindelsen foretages over symmetriske XLR-kabler med en karakteristisk impedans på 110 Ohm. Kabellængden må være op til 100 m. Med mindre tilpasninger er det endda muligt med kabellængder på over 1 km (ikke sjældent inden for radio og TV).

Interfacet svarer til AESs-formatet, som tillader en to-kanals transmission af signaler med en opløsning på 24 bits. Signalet er selvtaktende og selvsynkroniserende (vigtig ved forbindelse af flere digitalapparater). En ekstra wordclock-forbindelse mellem DEQ1024 og tilsluttede AES/EBU-enheder kræves altså ikke. Sample-rate'n er ikke fastlagt og kan vælges frit. Typisk 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.

5. Specifikationer

Analoge Indgange

Type	elektronisk symmetrisk
Tilslutning	XLR
Impedans	22 k Ω ved 1 kHz
Maks. indgangsniveau	+12 eller +22 dBu valgbar
CMRR	typisk 80 dB

Analoge Udgange

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

Systemdata

Frekvensgang	15 Hz til 35 kHz, +/- 3 dB
Støjafstand	104 dBu, a-vægtet, 22 Hz-22 kHz
THD	0,004% typ. @ +4 dBu, 1 kHz, forstærkning 1
Krydstale	< -85 dB, 22 Hz - 22 kHz

Bypass

Type	Relæ, Hard-Bypass ved strømsvigt
------	----------------------------------

Digitale Indgange

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

Digitale Udgange

Type	XLR transformer-symmetrisk
Standard	AES/EBU eller S/PDIF
Impedans	110 Ω
Udgangsniveau	2 - 5 V peak-to-peak

Digital Bearbejdning

Transducer	24-bit Delta-Sigma, 64/128-dobbelt oversampling
Sample rate	44.1 kHz, 48 kHz, 96 kHz

Grafisk Equalizer

Type	Tertsbånd-equalizer
Frekvensområde	20 Hz til 20 kHz i 31 tertsbånd på normerede ISO-frekvenser
Båndbredde	1/3 Oktave
Reguleringsområde	+/-6, +/-12 dB eller 0/-24 dB (valgbar)

Feedback Destroyer (FBD)

Type	digital signalanalyse til feedback-registrering
Filtre	maks. 10 digitale notchfiltre per kanal, automatisk undertrykkelses-system til tilbagekoblinger
Frekvensområde	20 Hz - 20 kHz
Båndbredde	1/10 oktav
Reguleringsområde	-48 dB i 6 dB skridt

Master

Gain	-9 dB til +9 dB
------	-----------------

Filter

Low Cut	20 Hz til 160 Hz (12 dB/okt.)
High Cut	2,5 kHz til 16 kHz (12 dB/okt.)

Dynamics

Type	Gate og limiter med digitalt IGC (Interactive Gain Control)
Threshold	variabel fra -60 til -10 dB (Gate) variabel fra -6 til +9 dB (Limiter)

Funktionsomskifter

Bypass	Omskifter til at deaktivere equalizer-funktionerne
Meter In/Out	omskifter niveau-udstyrings-indikatoren mellem indgang og udgang.
Fader Range	omskifter den maksimale hævnings/senkning for de 31 bånd
Standby	Frakobler apparatet
Pink noise	Lyserød støj, niveau fra -48 dB til 0 dB
FB Indicator	Registrering af frekvensbånd-energi
True Curve	Algoritme til at få lineariteten af en filterkurve

Indikatorer

Input/Output Level	12-cifret LED-indikator: -48/-36/-24/-18/-12/-6/-3/ 0/+3/+6/+9dB/CLIP
Funktionsknapper	LED-indikator for hver knap (undtagen Clock- og Configuration-knap)

Strømforsyning

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

Mål/Vægt

Mål (H x B x D)	ca. 3,5 x 19 x 5,3" ca. 89 x 482,6 x 135 mm
Vægt	ca. 2,5 kg

Fa. BEHRINGER har altid bestræbt sig på, at sikre den højreste kvalitetsstandard. Krævede modifikationer foretages uden forudgående bekendtgørelse. Apparatets tekniske data og udseende kan derfor afvige fra de nævnte angivelser eller illustrationer.



We Hear You