

Bruksanvisning



ULTRAGRAPH DIGITAL DEQ1024

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



SE Innehållsförteckning

Tack själv	2
Viktiga säkerhetsanvisningar	3
Friskrivningsklausul	3
1. Inledning	4
1.1 Innan du börjar	4
1.1.1 Leveransen.....	4
1.1.2 Ta i drift.....	4
1.1.3 Garanti	4
1.2 Handboken	4
2. Kontrollelement	4
2.1 Fronten	4
2.2 Baksidan.....	7
3. Användningsexempel.....	8
3.1 Summeringsequalizer i en ljudsättning	8
3.2 Equalizern i monitoreringen.....	9
3.2.1 Att stämma av en monitoranläggning	9
3.3 ULTRAGRAPH DIGITAL i studio	9
4. Installation	10
4.1 Inbyggnad i ett rack.....	10
4.2 Audioförbindelser	10
4.3 Digitala förbindelser (AES/EBU och S/PDIF).....	10
5. Specifikationer	11

Tack själv

Ett stort tack för det förtroende som du visar oss med ditt köp av ULTRAGRAPH DIGITAL DEQ1024. Den här apparaten är en digital equalizer av högsta kvalitet med integrerade 24-bit/96 kHz A/D- och D/A-omvandlare och den passar optimalt för live- och studiobruk. Den här apparaten är optimal för alla live-och studiosammanhang.

SE Viktiga säkerhetsanvisningar**Varning**

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



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

Var vänlig och läs bruksanvisningen.

**Försiktighet**

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

**Försiktighet**

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

**Försiktighet**

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

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

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

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

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

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



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

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

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



17. Kassera produkten på rätt sätt: den här symbolen indikerar att produkten inte ska kastas i hushållssoporna, enligt WEEE direktivet (2002/96/EC) och gällande, nationell lagstiftning. Produkten ska lämnas till ett auktoriserat återvinningsställe för elektronisk och elektrisk utrustning (EEE). Om den här sortens avfall hanteras på fel sätt kan miljön, och människors hälsa, påverkas negativt på grund av potentiella risksubstanter som ofta associeras med EEE. Avfallshanteras produkten däremot på rätt sätt bidrar detta till att naturens resurser används på ett bra sätt. Kontakta kommun, ansvarig förvaltning eller avfallshandlingsföretag för mer information om återvinningscentral där produkten kan lämnas.

FRISKRIVNINGSKLAUSUL

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

ALLA RÄTTIGHETER FÖRBEHÅLLES.

© 2013 MUSIC Group IP Ltd.

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

1. Inledning

Utöver den grafiska eq:n ger dig ULTRAGRAPH DIGITAL många ytterligare funktioner som feedback destroyer, pink noise-generator, limiter/noise gate o.s.v. så att alla behov kan bli täckta. Detta och mycket mer gör DEQ1024 till en absolut universellt användbar komponent i din inspelnings- och live-utrustning.

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

1.1 Innan du börjar

1.1.1 Leveransen

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

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

1.1.2 Ta i drift

Se alltid till att apparaten har tillräcklig lufttillförsel och ställ inte upp DEQ1024 på något slutsteg eller intill ett värmeelement så att du undviker överhettning.

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

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

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

1.1.3 Garanti

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

1.2 Handboken

Den här handboken är uppbyggd för att samtidigt ge dig en överblick över kontrollelementen och en detaljerad information om deras uppgifter och användning. Om du skulle behöva mer detaljerade förklaringar om särskilda ämnen, bör du besöka vår hemsida under behinger.com. Där finner du bland annat närmare information om effekt- och regelförstärkaranvändningar.

2. Kontrollelement

2.1 Fronten

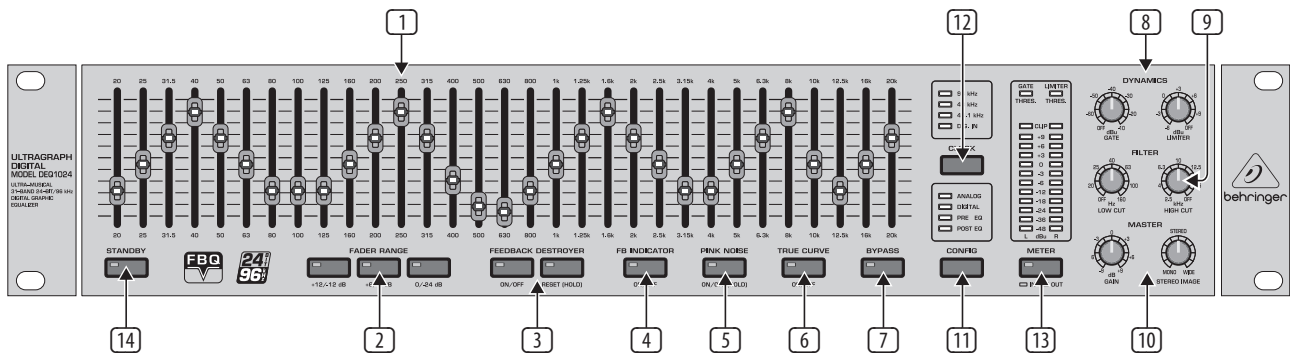


Bild 2.1: Kontrollelementen på fronten

- 1 Den här handboken är uppbyggd för att samtidigt ge dig en överblick över kontroллеlementen och en detaljerad information om deras uppgifter och användning. Om du skulle behöva mer detaljerade förklaringar om särskilda ämnen, bör du besöka vår hemsida under www.behringer.com. Där finner du bland annat närmare information om effekt- och regelförstärkaranvändningar. 1 Med de 45 mm-EQ-faders kan du höja och sänka vart och ett av de 31 frekvensbanden. Varje fader har en LED.
- 2 Med tangenterna **FADER RANGE** kan du bestämma höjnings- eller sänkingsgraden i tre olika steg: +12/-12 dB (gröna LED), +6/-6 dB (gröna LED) och 0/-24 dB (gula LED). Det sista alternativet passar utmärkt för att eliminera feedback-frekvenser eftersom man kan ställa in en extremt kraftig sänkning (-24 dB).
- ♦ Varje tangent på DEQ1024 (utom CONFIG och CLOCK) är försedd med en LED, som lyser när funktionen är aktiv.
- ♦ Alla inställningar som görs gäller för båda kanalerna hos DEQ1024.
- 3 DEQ1024 är utrustade med en automatisk **FEEDBACK DESTROYER**.

Aktivering av FEEDBACK DESTROYERN:

När du trycker på ON/OFF-knappen (och den gula LEDen lyser) undersöker den audiosignalen och söker feedback-frekvenser. Omedelbart när den har funnit en eller flera återkopplingar tänds den röda LED på RESET (HOLD)-tangenten. De drabbade frekvenserna kommer då att sänkas automatiskt. Programmaterial analyseras ständigt för identifiering och motåtgärder av nya återkopplingar. Detta är en viktig funktion för mikrofoner som flyttas är en viktig funktion för mikrofoner som flyttas ut under ett framträdande (t.ex. sångmikrofoner) och därigenom ständigt orsakar nya feedbacks.

Inaktivering av sökfunktionen (feedback-undertyckningen förblir aktiv):

Om du nu trycker en gång till på ON/OFF, stoppas analysförloppet. De feedback-frekvenser som har hittats fram till nu kommer att förbli sänkta (RESET(HOLD) LEDen fortsätter att vara tänd). Det här funktionssättet passar mycket bra för fasta mikrofoner som t.ex. slagverks-mikrofoner. För att sätta igång analysfunktionen igen trycker du bara en gång till på ON/OFF.

Visning av feedbackfrekvenser:

Med en snabb tryckning på RESET (HOLD) indikeras de funna feedbackfrekvenserna i ca. 2 sekunder på motsvarande fader-LEDs. Om inga feedbacks finns, så stängs LEDs av i ca. 2 sekunder.

Inaktivering av FEEDBACK DESTROYERN:

Hålla RESET (HOLD) intryckt länge och filterinställningarna återställs (RESET (HOLD) LED släcks) och FEEDBACK DESTROYERN är inte längre aktiv.

- 4 När du trycker på **FB INDICATOR**-omkopplaren (den gröna tangent-LED tänds) aktiveras FBQ feedback-detekteringen. Den eller de frekvenser som framkallar återkopplingen, indikeras nu med en starkt lysande fader-LED. Alla andra LEDs dämpas. Sänk nu helt enkelt det aktuella frekvens-området något tills ingen återkoppling förekommer och LEDen slocknar.
- Genom att visa enskilda frekvensområdens intensitet övertar feedbackdetekteringen också en audio-analyzers funktion.
- ♦ Kom ihåg att FB INDICATOR enbart visar frekvensen för separata frekvensband. Alla starka frekvenser skapar inte nödvändigtvis en återkoppling.
- ♦ FEEDBACK DESTROYER och FB INDICATOR arbetar oberoende av varandra och kan aktiveras samtidigt. Kom ihåg: i 96 kHz-läget har man inte tillgång till FEEDBACK DESTROYER eller FB INDICATOR!

- 5 DEQ1024:s brusgenerator aktiveras med en lång tryckning på **PINK NOISE** (röd tangent-LED tänds) och nivån på ljudstyrkan hos testsignalen höjs gradvis så länge som tangenten hålls intryckt (nivån kan avläsas på LEVEL METER 13). Med en kort tryckning på PINK NOISE inaktiveras funktionen.

PINK NOISE

Rumsresonanser och ljudsättningsanläggningens speciella egenskaper kommer att framhäva många frekvenser och åter att dämpa andra. Pink Noise (rosa brus) är en neutral signal som återges förstärkt över ljudsättningsanläggningen så att dess inverkan på signalen kan mätas. En sådan mätning av frekvensgången med en särskild mätmikrofon (t.ex. BEHRINGER ECM8000) tillsammans med en realtime analyzer, (som finns integrerad i ULTRACURVE PRO DEQ2496) ger underlag för hur equalizern ska ställas in. Förhöjda frekvenser kan sedan sänkas i equalizern medan svagt återgivna frekvenser höjs tills man har uppnått en närmast linjär återgivning.

- ♦ Under frekvenskorrigering bör du orientera dig efter en frekvens vars nivå ligger mellan 0 och -3 dB för att undvika överstyrning av efterkopplade apparater (slutsteg, delningsfilter).
- 6 Under frekvenskorrigering bör du orientera dig efter en frekvens vars nivå ligger mellan 0 och -3 dB för att undvika överstyrning av efterkopplade apparater (slutsteg, delningsfilter).

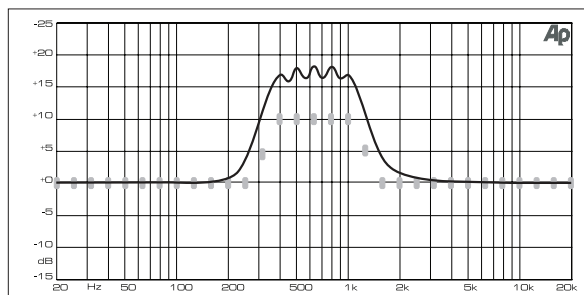


Bild 2.2: Grafisk equalizer utan frekvensgångskorrigering

Genom en särskilt framtagen algoritm kan ULTRAGRAPH DIGITAL korrigeras den här effekten. Tryck då på TRUE CURVE-tangenten (den gröna LED på tangenten tänds).

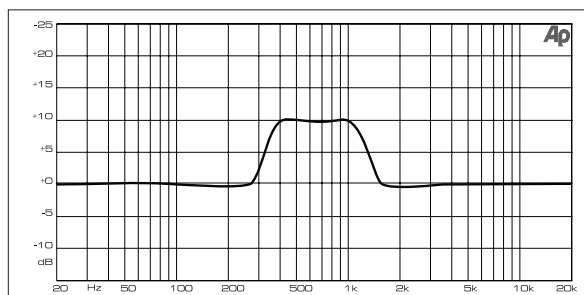


Bild 2.3: Grafisk equalizer med frekvensgångskorrigering (TRUE CURVE)

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

- 7 **BYPASS**-tangenten ger dig möjlighet till en direkt jämförelse mellan bearbetat och obearbetat programmaterial. Med aktiverad BYPASS-funktion (röd tangent-LED lyser) kopplas apparatingången direkt till utgången, så att de endast hör den obearbetade signalen.
- 8 **DYNAMICS**-sektionen hos DEQ1024 omfattar en GATE och en LIMITER. Med **GATE**- och **LIMITER**-kontrollerna bestämmer du signaltröskelnivån (Threshold). Vid överskridet (LIMITER) eller underskridet tröskelvärde (GATE) börjar tillhörande dynamikprocessor att påverka signalen.

GATE

När signalen underskrider tröskelvärdet (Threshold) så tas den bort helt och hållet. På så sätt kan brus, överskrivningar och störljud avlägsnas ur signalen. Den gula GATE-LED i METER-sektionen (se 13) tänds omedelbart när GATE stänger. Området för tröskel-värdena ligger här också mellan -60 och -10 dB. När kontrollen vrids max. åt vänster inaktiveras GATE (OFF).

LIMITER

LIMITERn skyddar din apparatur mot signaltoppar som t.ex. skulle kunna skada dina högtalare. Utsignalnivåer som överskrider det inställda tröskelvärdet kommer att begränsas, och då tänds den röda LIMITER-LED i METER-sektionen (se 13). Genom att dynamiken reduceras får man också en kompakt ljudbild med mycket tryck i. Området för threshold-värdena ligger mellan -6 och +9 dB. När kontrollen vrids max. åt höger inaktiveras LIMITERn (OFF).

♦ Kom ihåg att utnivån kommer att höjas när du gör frekvensjusteringar genom att höja olika band. Då kommer limitern att reagera tidigare. Detta kan undvikas om du också justerar frekvenser med sänkningar. Man kan uppnå kreativa klangeffekter genom att köra peak limitern med avsikt i begränsningen.

- 9 I sin FILTER-sektion förfogar DEQ1024 över ett LOW CUT- och ett HIGH CUT-filter, med vars hjälp man kan begränsa frekvensspektrum uppåt och neråt. Med HIGH CUT-kontrollen bestämmer du den gränshäns, från vilken höghänsområdet ska sänkas (2,5 - 16 kHz). När kontrollen vrids max. åt höger inaktiveras filtret (OFF). LOW CUT bestämmer den gränshäns, från vilken det låga frekvensområdet ska sänkas (20 - 160 Hz). När kontrollen vrids max. åt vänster inaktiveras filtret (OFF).
- 10 Med GAIN-kontrollen bestämmer du utgångsljudstyrkan för ULTRAGRAPH DIGITAL inom området -9 till +9 dB. Därtill finns här en stereo imager-funktion som du kan använda för att ställa in stereobredd och därigenom få önskad tydlighet på separationen mellan vänster och höger stereosida. När du vridit om STEREO IMAGE-kontrollen längst till höger har du maximal bredd på stereosignalen (WIDE). När den står max. åt vänster blir stereosignalen en monosignal (MONO). Om kontrollen står i mittläge, får du en opåverkad stereosignal (STEREO).
- 11 Apparats allmänna driftsläge väljer du med en lång tryckning på CONFIGt: ANALOG (grön LED), DIGITAL (gul LED), PRE EQ (gul LED) eller POST EQ (gul LED). I lägena PRE EQ och POST EQ kan baksidans digitala anslutningar användas som digital infogningspunkt (Insert) för exempelvis en dynamikprocessor. Med PRE EQ-läget finns insert-punkten före eq:n och i POST EQ-läget däremot efter (se Bild. 2.5 och 2.6).

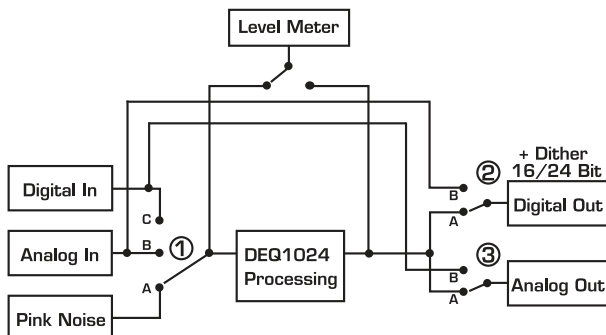


Bild 2.4: Till-/frånkoppling beroende på driftläget

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: Till-/frånkoppling beroende på driftläget

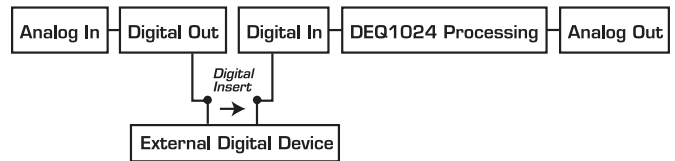


Bild 2.5: Signalflödet i PRE EQ-läget

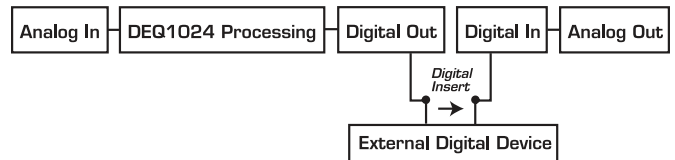


Bild 2.6: Signalflödet i POST EQ-läget

- 12 Välj önskad samplingsfrekvens genom att trycka länge på CLOCK-tangenten, som apparaten ska arbeta med (44,1 kHz, 48 kHz eller 96 kHz > gröna LEDs). Om apparaten ska synkroniseras med sample-raten hos en extern apparat (t.ex. ett digitalt mixerbord) måste inställningen DIG IN väljas (gul LED tänd).
- ♦ Om du väljer inställningen DIG IN trots att ingen signal finns på digitalingången, så kan DEQ1024 inte synkronisera sig med någon sample-frekvens (gul DIG IN LED blinkar). I detta fall ställer apparaten om sig till den frekvens som sist låg på digitalingången. Om du nu skulle ansluta en signal igen medan apparaten är i osynkroniserat tillstånd, så återgår apparaten till normalläget och synkroniserar sig med den påliggande sample-frekvensen (gul DIG IN LED tänds).

För att ställa om ordbredd för den digitala utsignalen (16 eller 24 bit) trycker du in och håller inne CONFIG- och CLOCK-tangenterna samtidigt. 24-bit-inställningen indikeras med -24 dB LEDs i METER-sektionen (se 13). Med 16-bit-inställningen lyser ingen METER LED. På så sätt kan apparaten anpassas till 16-bit-ingångarna till DAT-/CD-recorders eller ljudkort. Den analoga utsignalen omvandlas fortfarande med 24 bit oberoende av den här inställningen.

2.2 Baksidan

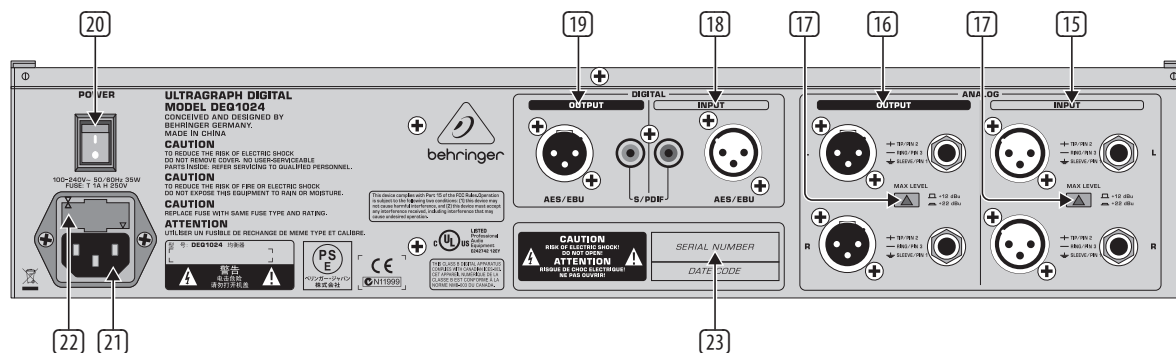


Bild 2.7: Kontrollelement och anslutningar på baksidan

- 13 Den 12-stegs **LEVEL METER**n visar nivå för in- och utsignalen. Med **METER**-tangenter därunder väljer du tillhörande signal. Då indikeras utsignalen med tänd och insignalen med släckt tangent-LED (grön). Den röda **CLIP**-LED tänds genast om den indikerade signalen överstyrts. **GATE**- och **LIMITER**-LED indikerar att tröskelvärdet för den tillhörande dynamikprocessorn under- eller överskrids och att processorn arbetar (se 8). Ljudintensiteten för pink noise-generatoren anges när tangenten **PINK NOISE** hålls intryckt och 24-bit-inställningen valts som ordbredd (se 12).
- 14 Med en lång intryckning på **STANDBY** ställs apparaten om i standby-läge (röd tangent-LED lyser). Den påliggande signalen släpps i detta fall genom.
- ♦ Alla ändringar sparas i princip efter ca. 2 sekunder så att de aktuella inställningarna finns kvar när DEQ1024 stängts av och sätts på igen (med **STANDBY**- eller **POWER**-tangenter (20) på baksidan).
- 15 De balanserade XLR- och jackingångarna är till för anslutning av en analog insignal.
- 16 På de balanserade XLR- och jackanslutningarna ligger den analoga utsignalen från DEQ1024.
- 17 **MAX**-omkopplaren höjer den maximala nivån på de analoga in- och utgångarna från +12 dBu till +22 dBu.
- 18 I de digitala ingångarna kan antingen en insignal i AES/EBU-format (XLR-anslutningen) eller i S/PDIF-format (cinch-anslutningen) matas in. I lägena PRE EQ och POST EQ kan dessa anslutningar användas som "Insert Return" (se 11). Hit ansluter du utgången på din externa dynamikprocessor eller liknande.
- ♦ Anslut aldrig signaler samtidigt till AES/EBU- och till S/PDIF-ingången.
- 19 I de digitala utgångarna kan antingen en utsignal i AES/EBU-format (XLR-anslutningen) eller i S/PDIF-format (cinch-anslutningen) matas ut. I lägena PRE EQ och POST EQ kan dessa anslutningar användas som "Insert Send" (se 11). Anslut ingången i din externa dynamikprocessor eller liknande. I motsats till de digitala ingångarna kan båda de digitala utgångarna användas samtidigt.
- 20 Med **POWER** tar du DEQ1024 i drift. **POWER**-omkopplaren ska stå frånslagen när du ansluter apparaten till elnätet.
- ♦ Kom ihåg: Med **POWER**-knappen kan du inte stänga av apparaten fullständigt från elnätet. Därför bör du dra ur stickkontakten ur vägguttaget när apparaten ska stå oanvänd någon längre tid.
- 21 Nätanslutningen sker över en IEC-standardkontakt. En lämplig nätkabel ingår i leveransen.
- 22 På DEQ1024:s **SÄKRINGSHÅLLARE** kan du byta säkring. När du byter säkring måste ovillkorligen den nya säkringen vara av samma typ som den gamla. Se vidare uppgifterna i Kapitel 5 "TEKNISKA DATA".
- 23 **SERIENUMMER** des ULTRAGRAPH DIGITAL. Var snäll och ta dig tid att skicka in det fullständigt ifyllda garantikortet inom 14 dagar efter inköpet. Du kan också helt enkelt registrera apparaten online på behringer.com.

3. Användningsexempel

BEHRINGER ULTRAGRAPH DIGITAL med dess mångfaldiga möjligheter till audiobearbetning öppnar en hel rad av olika användningsområden. Vi kommer nu att demonstrera några av dem med deras typiska inställningar.

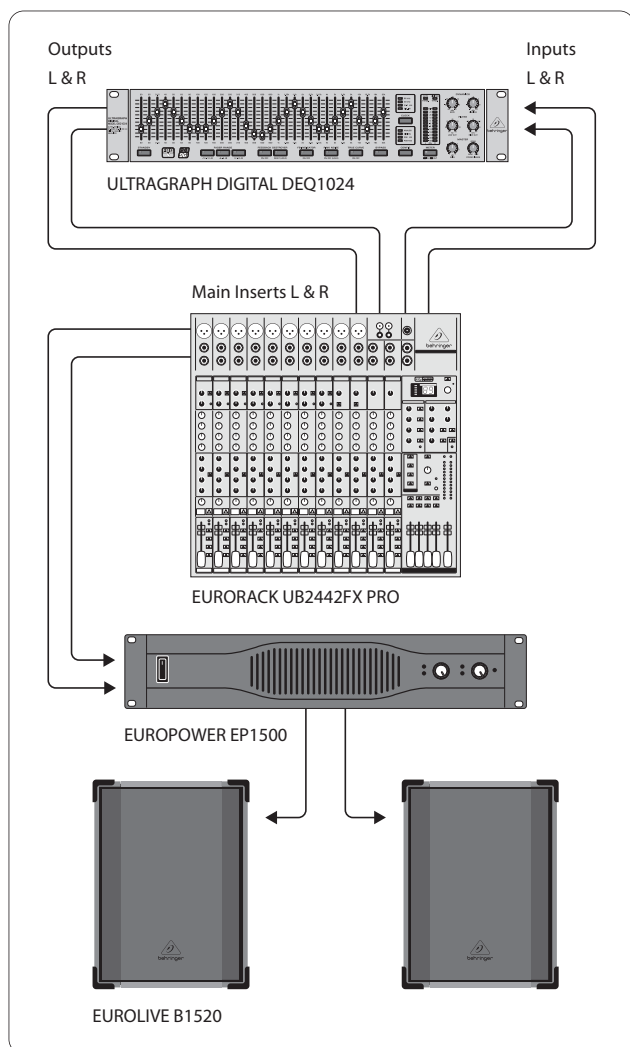


Bild 3.1: ULTRAGRAPH DIGITAL som summeringsequalizer

3.1 Summeringsequalizer i en ljudsättning

Det här användningsområdet blir troligen det där man oftast träffar på ULTRAGRAPH DIGITAL.

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

Innan du börjar med frekvensgångskorrigeri i anläggningen har det visat sig vara förnuftigt i praxis att först låta musik- och talprogram gå genom anläggningen. Om distorsioner skulle förekomma ska dessa överstyrningar i första hand åtgärdas inom anläggningen. Högtalaruppställningen är också mycket viktig. Ingen equalizer på jorden kan göra mycket för att förbättra en klang som blivit "förvuxen" genom att återkastas mellan väggar och skärmar. Ofta går det ändå att uppnå drastiska förbättringar genom ändring av uppställning och inriktning av högtalarna.

I en flervägs aktiv anläggning bör allra först tids- och fasförhållandena korrigeras (BEHRINGERS digitala delningsfilter ULTRADRIVE PRO DCX2496 erbjuder alla funktioner som behövs för detta). Först därefter ska ULTRAGRAPH DIGITAL sättas in. Störningsljud som t.ex. nätbrum liksom smalbandsresonanser ska först elimineras med DEQ1024 (se också Kap. 3.2.1). Detta ska absolut göras innan ljudbilden ställs in.

Efter den här editeringen har du en grundinställning som du kan ha till utgångspunkt för manuell finavstämning.

Där gäller att:

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

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

♦ **Ta alltid ditt systems fysikaliska begränsningar med i beräkningen när du gör dina inställningar.**

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

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

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

3.2 Equalizern i monitoreringen

När ULTRAGRAPH DIGITAL används i monitorering gäller i princip det samma som för eq:n när den bearbetar den sammantagna stereosignalen.

I princip bör volymen på scenen vara så svag som möjligt, eftersom:

1. hörseln skonas,
2. det blir mindre återkopplingsproblem och
3. man får lättare ett bra frontsound.

Ofta kommer monitorvolymen att höjas under en konsert. Använd ev. konsertpauser till att sätta ner alla monitorer med ca. 3 dB. Denna minskning kommer musikerna inte (eller knappt) att märka eftersom hörseln kan återhämta sig något under pausen. Därigenom vinner man värdefullt headroom.

Extremt låga frekvenser brukar dras ner helt så att man undviker ett brummande stagesound genom lågfrekventa återkopplingar. Använd low cut-filtret och ställ in det så att de extremt låga återkopplingarna försvinner och monitorsoundet blir mera transparent.

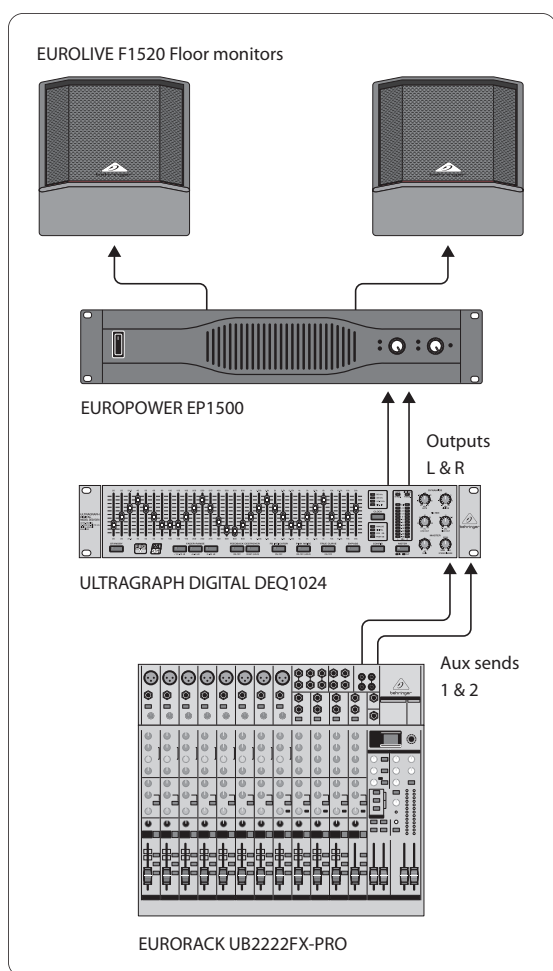


Bild 3.2: ULTRAGRAPH DIGITAL DEQ1024 i en monitoranläggning

3.2.1 Att stämma av en monitoranläggning

Här gäller det att identifiera återkopplingsfrekvenser och att undertrycka dem. Efter att ha satt upp och stämt av nivån för alla mikrofoner och monitorhögtalare (och slutsteg), ska du dra upp de aux-send-reglar för mixerbordskanalerna som behövs för monitormixen.

Aktivera sedan FBQ Feedback-identifieringssystemet, genom att trycka på FB INDICATOR-omkopplaren (4). LEDs till skjutregeln (3) visar intensiteten för de enskilda frekvens-banden. Med Aux Send-masterregeln höjer du sedan förstärkningen till mixerbordet tills de första feedbacks kan höras. Möjliga feedbackfrekvenser kommer att synas genom att motsvarande fader-LEDs lyser intensivt.

De frekvensområden som orsakar en feedback kan nu sänkas med motsvarande eq-faders. Gör om detta för att spåra upp eventuella återkopplingsfrekvenser. Sedan du har bearbetat alla kritiska frekvenser kommer du bara att höra en början på en multifrekvensfeedback när du drar upp masterregeln. Nu har din monitoranläggning uppnått den maximala volymen.

Lämna de andra faders i mittläge om det inte behövs frekvenskorrigering av andra skäl (t.ex. mätning med en realtidsanalysator). Ställ nu in önskad scenljusstyrka och du kommer ändå att ha tillgång till stora volymreserver (headroom) utan att återkopplingar uppstår.

3.3 ULTRAGRAPH DIGITAL i studio

I en studio finns det ytterligare andra användningsmöjligheter för din ULTRAGRAPH DIGITAL. För din fantasi är här inga gränser satta. Här följer några exempel:

Som equalizer för lyssningshögtalarna:

Du kan utföra en grafisk distorsionskorrigering av dina monitorhögtalare. Med DEQ1024 låter sig smalbandiga rumsresonanser undertryckas. En analyzer, som t.ex. finns integrerad i vår digitala equalizer ULTRACURVE PRO DEQ2496, hjälper dig att söka efter rumsresonanser och en linjär frekvensgång.

Om ljudbearbetning i allmänhet:

Equalizern gör likaledes möjlighet till bearbetning av separata eller sammantagna signaler. För att bearbeta separata signaler ska du ansluta ULTRAGRAPH DIGITAL över kanal-insert-vägen i ditt mixerbord. För att kontrollera flera signaler använder du antingen en subgrupps- eller main-mix-insertvägen. Särskilt i mastering-studios bearbetas ljudkvaliteten och klangen i en färdig mix nuförtiden allt oftare med equalizers. Ofta är mixningarna inte utjämnade – olika frekvensområden är kanske överstarka eller kanske inte alls där. Med en grafisk equalizer har du möjlighet att utjämna intensiteten mellan dessa frekvensområden med olika framhävnings för att uppnå en homogen ljudbild.

4. Installation

4.1 Inbyggnad i ett rack

DEQ1024 kräver två höjdenheter för inbyggnad i ett 19-tums rack. Glöm inte att lämna ett 10 cm fritt utrymme på djupet för baksidans anslutningar.

Se alltid till att apparaten har tillräcklig lufttillförsel och ställ inte upp ULTRAGRAPH DIGITAL t.ex. på ett slutsteg, så att du undviker överhettning.

Vid inbyggnad i rack bör M6 maskinskruvor med muttrar användas.

- ♦ För att koppla bort apparaten från elnätet ska du dra ur kontakten. Se till att nätkontakten är lätt åtkomlig när du ska koppla in igen. Om apparaten monteras i ett rack, ska man se till att den lätt kan kopplas från elnätet med en stickkontakt eller med en allpolig brytare på baksidan.

4.2 Audioförbindelser

Till de olika användningsmöjligheterna behövs ett stort antal av olika kablar. De här illustrationerna ska visa hur kablar ska vara beskaffade. Använd alltid kablar av hög kvalitet.

För att undvika brum, är audioingångarna hos ULTRAGRAPH DIGITAL elektroniskt balanserade.

Naturligtvis kan också obalanserat kopplade apparater anslutas till de balanserade in- och utgångarna. Använd antingen mono-jackpluggar eller förbind ringen på en stereo-jackkontakt med jord (eller pin 1 med pin 3 hos XLR-kontakter).

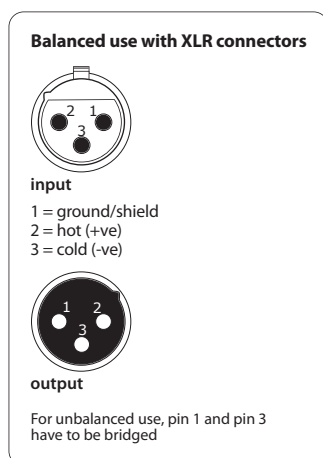


Bild 4.1: XLR-förbindelser

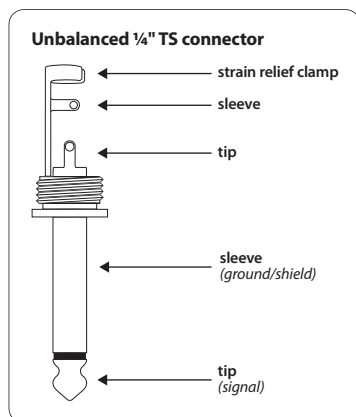


Bild 4.2: 6,3-mm-mono-jackkontakt

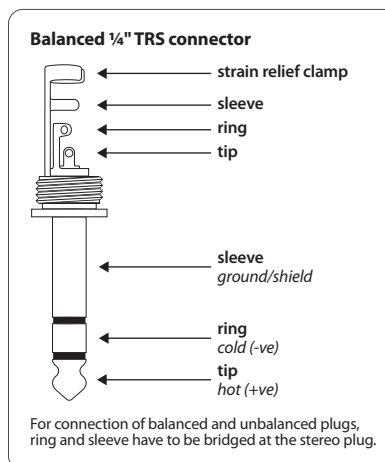


Bild 4.3: 6,3-mm-stereo jackkontakt

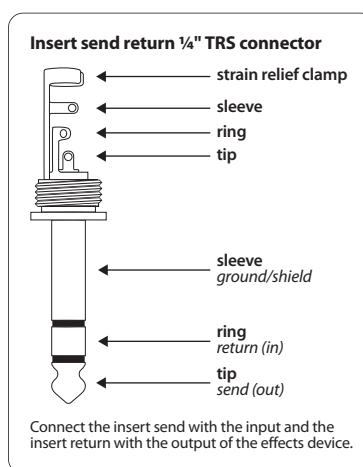


Bild 4.4: 6,3-mm-stereo jackkontakt för insert-kabel

4.3 Digitala förbindelser (AES/EBU och S/PDIF)

AES/EBU-gränssnittet, som har fått sitt namn efter samarbetet inom **A**udio **E**ngineering **S**ociety och **E**uropean **B**roadcasting **U**nion, används huvudsakligen i professionella studiosammanhang och radiostudios för överföring av digitala signaler också över större avstånd. Sammankopplingen sker med balanserade XLR-kablar med ett motstånd på 110 Ohm. Kabellängden kan uppgå till 100 m. Med mindre anpassningar är också kabellängder på över 1 km möjliga (vilket inte är ovanligt i radio- och tevesammanhang).

Gränssnittet motsvarar AES3-formatet, vilket tillåter tvåkanalsöverföring av signaler med en upplösning på upp till 24 bits. Signalen är självkodande och självsynkroniserande (vilket är viktigt när flera digitala utrustningar kopplas samman). Alltså behövs ingen särskild wordclock-förbindelse mellan DEQ1024 och ansluten AES/EBU-utrustning. Sampling-raten är inte bestämd utan kan väljas efter behov. Vanliga är 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz och 96 kHz. AES/EBU-gränssnittet är långgående kompatibelt med det mycket utbredda S/PDIF-gränssnittet. Förbindelsen kan göras över en adapter.

5. Specifikationer

Analoga Ingångar

Typ	elektroniskt balanserad
Anslutning	XLR
Impedans	22 k Ω vid 1 kHz
Max. ingångsnivå	omställbar +12 bzw. +22 dBu
CMRR	typiskt 80 dB

Analoga Utgångar

Typ	servo-balanserade
Anslutning	XLR
Impedans	100 Ω vid 1 kHz
Max. utnivå	omställbar +12 bzw. +22 dBu

Systemdata

Frekvensgång	15 Hz till 35 kHz, +/-3 dB
Signal-/brusavstånd	104 dBu, a-viktat, 22 Hz - 22 kHz
THD	typ. 0,004 % @ +4 dBu, 1 kHz, förstärkning 1
Överskrivning	< -85 dB/22 dB @ -22 kHz

Bypass

Typ	Relä, hard-bypass vid strömavbrott
-----	------------------------------------

Digitala Ingångar

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

Digitala Utgångar

Typ	XLR trafo-balanserade
Standard	AES/EBU eller S/PDIF
Impedans	110 Ω
Utgångsnivå	2 - 5 V peak-to-peak

Digitale Verarbitring

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

Grafisk Equalizer

Typ	Tersbands-equalizer
Frekvensområde	20 Hz till 20 kHz i 31 tersband på normerade ISO-frekvenser
Bandbredd	1/3 oktav
Reglerområde	+/-12 dB eller +/-24 dB (omställbart)

Feedback Destroyer (FBD)

Typ	digital signalanalys för feedback-identifiering
Filter	max. 10 digitala notchfilter per kanal, automatiskt undertrycknings-system för återkopplingar
Frekvensområde	20 Hz - 20 kHz
Bandbredd	1/10 oktav
Reglerområde	-48 dB i 6 dB-steg

Master

Gain	-9 dB till +9 dB
------	------------------

Filter

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

Dynamics

Typ	Gate och limiter med digital IGC (Interactive Gain Control)
Threshold	variabel från -60 till -10 dB (Gate) variabel från -6 till +9 dB (Limiter)

Funktionsomkopplare

Bypass	Omkopplare för att koppla från equalizer-funktionen
Meter In/Out	Ställer om indikationen för utstyringsnivån mellan in- och utgång.
Fader Range	Omkoppling för maximal höjning/sänkning för de 31 banden
Standby	Apparaten kopplas bort.
Pink Noise	Rosa brus, nivå från -48 till 0 dBu
FB Indicator	Avkänner frekvensbandsenergin
True Curve	Algoritm för att få en filterkurvas linjaritet

Displayer

Input/Output Level	12-teckens LED: -48/-24/-18/-12/-6/-3/ 0/+3/+6/+9/+12 dB/CLIP
Funktionsomkopplare	LED-indikator för varje omkopplare (utom för Clock- och Configuration)

Strömförsörjning

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

Analoga Utgångar

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

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



We Hear You