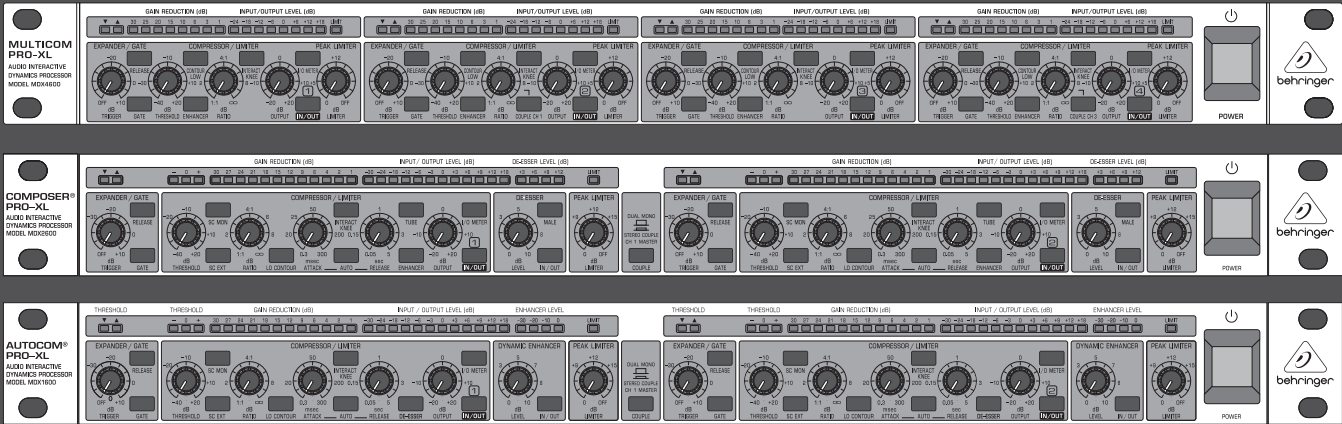




Betjeningsvejledning



MULTICOM PRO-XL MDX4600

Reference-Class 4-Channel Expander/Gate/Compressor/Peak Limiter with Dynamic Enhancer and Low Contour Filter

COMPOSER PRO-XL MDX2600

Reference-Class 2-Channel Expander/Gate/Compressor/Peak Limiter with Integrated De-Esser, Dynamic Enhancer and Tube Simulation

AUTOCOM PRO-XL MDX1600

Reference-Class 2-Channel Expander/Gate/Compressor/Peak Limiter with Integrated Dynamic Enhancer, De-Esser and Low Contour Filter

Inholdsfortegnelse

Vigtige sikkerhedsanvisninger.....	3
Dementi.....	3
1. Indledning.....	4
1.1 Inden du starter.....	5
1.1.1 Udlevering.....	5
1.1.2 Idriftsættelse.....	5
1.1.3 Garanti.....	5
1.2 Manualen.....	5
2. Betjeningselementer og Tilslutninger.....	5
2.1 Expander/Gate-sektionen.....	5
2.2 Kompressorsektionen.....	6
2.3 Dynamic enhancer-sektionen.....	7
2.4 De-esser-sektionen.....	7
2.5 Peak limiter-sektionen.....	8
2.6 Betjeningselementerne på bagsiden.....	8
3. Eksempler på Side Chain-Anvendelser.....	8
3.1 Udfiltrering af baggrundsstøj.....	9
3.2 Fremhæve instrumenter.....	9
3.3 Tidsforsinket kompression.....	9
3.4 "Voice Over"-kompression ("Ducking").....	9
3.5 Triggering af yderligere sounds til et rytmespor.....	9
4. Kabelforbindelser.....	9
5. Installation.....	10
5.1 Indbygning i et rack.....	10
5.2 Audioforbindelser.....	10
6. Specifikationer.....	11

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 højtalercabler 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 efterses 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

Med den nye dynamikprocessor fra PRO-XL-serien har du købt en yderst effektiv og universel kompressor, som forener de i praksis hyppigst anvendte dynamik-reguleringsfunktioner i et kompakt apparat: Hver kanal har en uafhængig kompressor/limiter, en expander/gate og en peak limiter. Hermed har du uden store omkostninger praktisk taget alle dynamikproblemer under kontrol.

Fremtidsorienteret BEHRINGER-teknik

De nye BEHRINGER dynamikprocessorer fra PRO-XL-serien har flere ny koblingskoncepter, som gør at disse apparater hører med til de bedste dynamikprocessorer, der findes. Modsat forgænger-modellen findes der på disse apparater et par forbedringer, som fx de-esser, hvormed man effektivt kan fjerne forstyrrende hvislelyde (COMPOSER PRO-XL), de udvidede LED-visninger til niveauindstilling af de-esser og en enhancer, der kan tilkobles.

AUTOCOM PRO-XL har ved siden af enhanceren nu også en de-esser, der kan indstilles samt en Peak Limiter, som allerede i COMPOSER PRO har svaret til forventningerne.

BEHRINGER MULTICOM PRO-XL er blevet udvidet med en expander/noise gate plus enhanceren, som af vores ingeniører er blevet indstillet på praksisduelige værdier. Desuden kunne vi endnu engang – samtidig med en bearbejdning af koblingsdesignet – forbedre audio-egenskaberne.

For at sikre den størst mulige driftssikkerhed, fremstilles vores apparater iht. de højeste industri-kvalitetsstandarder. Desuden produceres med et ISO9000 certificeret management-system.

VAD

VAD (Voice-Adaptive)-de-esser

I COMPOSER PRO-XL og AUTOCOM PRO-XL har vi integreret en nyudviklet de-esser-kobling, som specielt er afstemt til bearbejdning af de følsomme, høje frekvensområder. Hvislelyde på vocals-spor har ofte høje niveauer, som medfører at signalet lyder ubehagelig skarpt. De-essen reagerer på de for hvislelyde typiske frekvensområder og begrænser, når audiosignalet i dette område har en for stor energitæthed, hele signalets niveau. Anderledes end ved en equalizer påvirkes signalets frekvensgang hermed ikke. Sprogforståeligheden ved mere stille passager bevares perfekt, samtidig kan de høje toner endda løftes permanent ved hjælp af en god Equalizer. På denne måde virker klangfarven transparent og frisk, mens de-essen forhindrer, at hvislelydene på en ubehagelig måde står i forgrunden.

IDE

IDE (Interactive Dynamic)-enhancer

Den mest kendte negative bi-effekt af en kompressor er den "dumpe" og "sammenstuvende" klangfarve, som opstår ved signalbearbejdning af komplekst programmateriale. Dybfrekvente instrumenter har som regel den største signalenergi og bevirker, at kompressoren reducerer det komplette lydniveau. Niveaue for hvert instrument i det øvre frekvensområde, som spilles på samme tidspunkt, reduceres ligeledes. Dette resulterer i en "sammentrykket" klangfarve.

Løsningen på dette problem byder Dynamic Enhanceren, som muliggør en målrettet kompensation af tabet af de høje toner under kompressionen. Fordi enhanceren kan registrere kompressionsgraden, ændres ikke noget ved klangfarven, så længe der ikke foretages en kompression. Selv ved bearbejdning af et komplekst slutmix opstår ingen højetab mere.

ATS

ATS (Authentic Tube Simulation)-kobling

Den varme, udtryksfulde og transparente klangfarve fra elektroniske rør er stadigvæk en klassiker. Vi er stolte, at vi med COMPOSER PRO-XL kan præsentere en High-Tech-kobling, som autentisk kan reproducere denne legendariske klangfarve og samtidig undgå de ulemper, der kan opstå pga. konstruktionsmåden. Ved hjælp af den mest moderne halvlederteknik undgås at klangfarven forandres fordi rørene ældes, de bliver ikke for varme og der er ikke brug for vedligeholdelse. Fordelen bevares: den enestående sound af en rør-forstærker!

IKA

IKA (Interactive Knee Adaptation)-kompressor

Vores velkendte IKA (Interactive Knee Adaptation)-kobling kombinerer med succes "Hard Knee"-kompressorkonceptet med "Soft Knee"-karakteristikken. Med denne programafhængige reguleringskarakteristik skabes forudsætningen for såvel en musikalsk programfortætning, som ikke kan høres samt en kreativ og effektiv bearbejdning af dynamikken.

IRC

IRC (Interactive Ratio Control)-expander

Et grundlæggende problem ved brugen af en kompressor ligger deri, at baggrundsstøjen, alt efter, hvor stor kompressionen ved de stille passager eller i musikpauser er, forstærkes (kompressorstøj). For at eliminere dette problem, benyttes som hovedregel en ekstra expander eller en gate. Hermed udfades baggrundsstøjen i pauserne.

I PRO-XL-seriens dynamikprocessorer er der integreret en IRC (Interactive Ratio Control)-expander, hvis ratio-karakteristik, afhængig af programmateriale, automatisk forandres. Resultatet er en expander, som hurtig og nemt kan indstilles og som heller ikke sluger nyttesignaler med lavt lydstyrkeniveau (fx ordbegyndelse eller ordslutninger på et vocals-spor). Expander/Gate-sektionen på BEHRINGER COMPOSER PRO-XL MDX2600, AUTOCOM PRO-XL MDX1600 og BEHRINGER MULTICOM PRO-XL MDX4600 kan pga. den nye IRC-kobling anvendes som uafhængigt apparat til at fjerne baggrundsstøj og byder derfor på næsten ubegrænsede anvendelsesmuligheder.

IGC

IGC (Interactive Gain Control)-Peak Limiter

Et yderligere fremragende kendetegn af BEHRINGER dynamikprocessorer er IGC (Interactive Gain Control)-limiter – en intelligent forbindelse af Clipper og Program Limiter. Ovenfor en indstillelig tærskel aktiveres Peak Limiteren og begrænser signalniveauet radikalt (Clipper). Overskrides limiterens tærskel dog længere end nogle millisekunder, aktiveres IGC-koblingen automatisk og reducerer det komplette udgangsniveau så meget, at man ikke kan høre nogen forvrængninger (Program Limiter). Underskrides tærsklen, vender signalniveauet efter ca. 1 sekund tilbage på den oprindelige værdi. Denne IGC-anordning er meget værdifuld ved såvel live-anvendelser (fx til at beskytte højtalere) som i digitalområdet, hvor det kan medføre ubehagelige forvrængninger, når udstyringsgrænsen overskrides.

Sikkerhedsrelæer

I COMPOSER PRO-XLs koncept er der integreret såkaldte sikkerhedsrelæer, som ved et evt. strømsvigt eller en defekt på strømforsyningen automatisk omkobler apparatet i Bypass-modus. Desuden fungerer disse relæer som indkoblingsforsinkelse, for at undertrykke farlige knaklyde når apparatet tilkobles.

Symmetriske ind- og udgange

BEHRINGER dynamikprocessorerne af PRO-XL-serien har elektronisk servo-symmetriserede ind- og udgange. Den automatisk arbejdende servofunktion registrerer, hvis der tilsluttes usymmetrisk forbundne stik og omstiller internt nominalniveauet, således at der ikke opstår en niveauforskel mellem ind- og udgangssignal (6 dB-korrektur).

- ♦ Den følgende vejledning skal først gøre dig fortrolig med apparatets betjeningslementer, for at lære alle dets funktioner at kende. Efter at du har læst hele vejledningen grundigt igennem, bør den opbevares, for at du altid kan slå efter og læse igen, hvis nødvendigt.

1.1 Inden du starter

1.1.1 Udlivering

COMPOSER PRO-XL, AUTOCOM PRO-XL samt MULTICOM PRO-XL blev på fabrikken pakket omhyggeligt ind, for at garantere en sikker transport. Er emballagen trods alt beskadiget, skal apparatet omgående kontrolleres på ydre skader.

- ♦ I tilfælde af eventuelle skader skal apparatet IKKE returneres til os. De bedes først kontakte forhandleren og transportfirmaet, en anden fremgangsmåde kan ellers medføre fortabelse af ethvert krav på skadeserstatning.

1.1.2 Idriftsættelse

Sørg for tilstrækkelig ventilation og opstil dynamikprocessoren ikke på en effektforstærker eller i nærheden af en radiator for at undgå en overophedning af apparatet.

- ♦ Inden du tilslutter apparatet til strømforsynings-nettet, skal du omhyggeligt kontrollere, at det er indstillet på den rigtige forsyningsspænding!
- Sikringsholderen ved netmodtagerbøsningen har tre trekantede markeringer. To af disse trekanter står over for hinanden. Apparatet er indstillet på den driftsspænding, der står ved siden af disse to markeringer, og kan omskiftes vha. en 180° drejning af sikringsholderen. **OBS: Dette gælder ikke for eksport-apparater som fx er konciperet til en driftsspænding på 115 V!**
- ♦ Når apparatet indstilles på en anden driftsspænding, skal der indsættes en anden sikring. Den rigtige værdi findes i kapitlet "Specifikationer".
 - ♦ Sikringer, der er brændt over, skal altid udskiftes med sikringer med den korrekte værdi! Den rigtige værdi findes i kapitlet "Specifikationer".

Forbindelsen til strømforsyningsnettet sker over det strømkabel med koldapparattilslutning, der følger med i leveringsomfanget. Det svarer til de påkrævede sikkerhedsbestemmelser.

- ♦ Vær opmærksom på, at alle apparater absolut skal være jordforbundet. For din egen sikkerhed bør du aldrig fjerne apparaternes eller netkablenes jordforbindelse eller gøre den virkningsløs.

1.1.3 Garanti

Tag dig tiden og send det komplet udfyldte garantikort indenfor 14 dage efter købsdato til os, da du ellers mister det udvidede garanti. Serienummeret findes også oven på apparatet. Alternativt kan du også registrere dig online på vores hjemmeside (behringer.com).

1.2 Manualen

Denne manual er opbygget således, at du får et overblik over betjeningslementerne og samtidig detaljeret informeres om, hvordan de benyttes. For at du hurtigt kan forstå, hvordan det hele hænger sammen, har vi samlet betjeningslementerne i grupper efter deres funktion. Hvis du har brug for detaljerede forklaringer til bestemte emner, kan du kigge på vores hjemmeside på adressen <http://behringer.com>. Der finder du fx nærmere forklaringer vedr. brugen af effekt- og regulerings-forstærkere.

2. Betjeningslementer og Tilslutninger

I dette kapitel beskriver vi de forskellige betjeningslementer på din dynamikprocessor. Alle regulatorer og tilslutninger forklares i detaljer og der gives nyttige oplysninger om, hvordan de anvendes.

COMPOSER PRO-XL og AUTOCOM PRO-XL har to identisk konstruerede kanaler, MULTICOM PRO-XL endda fire.

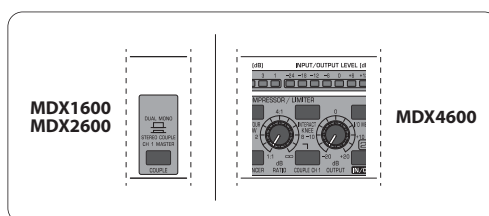


Fig. 2.1: Forbinde kanalerne med COUPLE-kontakt

- Ved nedtrykt **COUPLE**-kontakt er kanalerne koblet sammen. Styringen overtages af kontrolelementerne for kanal 1, hvorved styresignalet udledes fra energien af de to Side Chain-kanaler (True Stereo-opsummering). Ved aktivering af COUPLE-kontakten frakobles derfor med undtagelse af IN/OUT-, SC EXT-, SC MON-, LO CONTOUR-, TUBE-, DE-ESSER, MALE-, ENHANCER- og I/O-METER-kontakten samt OUTPUT-, DE-ESSER LEVEL- og ENHANCER LEVEL-regulatorerne alle kontakter og regulatorer for kanal 2. På MDX4600 styres i koblet modus tilsvarende kanal 4 af kanal 3.

2.1 Expander/Gate-sektionen

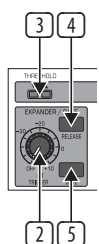


Fig. 2.2: Expander/Gate-sektionens betjeningslementer

- Ved hjælp af **TRIGGER**-regulatoren på Expander/Gate-sektionen bestemmer du den niveautærskel, under hvilken ekspansionen aktiveres, dvs. signaler under denne niveautærskel neddæmpes. Indstillingsområdet ligger mellem OFF og +10 dB.
- Når et signal ligger under den indstillede værdi, lyser den røde LED (expansion aktiveret). Når signalniveauet ligger ovenfor den indstillede værdi, lyser den grønne LED.
- For optimalt at kunne tilpasse Expander/Gate til programmateriale, kan der på **RELEASE**-kontakten vælges mellem en kort og en lang releasetid. Perkussivt lydmateriale med kun lidt eller uden rumklang bearbejdes normalt med en kort releasetid (kontakt ikke nedtrykt), mens der til langsomt udklingende eller signaler med meget rumklang for det meste vælges en lang releasetid (kontakt nedtrykt).

- 5 Med **GATE**-kontakten vælges mellem Expander-funktionen (kontakt ikke nedtrykt) og Gate-funktionen (kontakt nedtrykt). Med Gate-funktionen kan der undertrykkes signaler, som ligger uden for indstillingsværdien (fx støj).

Brugertips

En expander anvendes til at øge den dynamik, der kan udnyttes, nedefter. I praksis betyder det, at stille signaler bedre kan adskilles fra den uundgåelige baggrundsstøj, idet støjens niveau nedsænkes.

Start indstilling af expanderen, ved at dreje TRIGGER-regulatoren fra position OFF med uret, indtil LEDerne viser, at niveaureduktionen er startet. Det er bedst, hvis du hertil vælger musikmateriale, der indeholder pauser og stille passager. På den måde kan du bedre finde ud af, om ordbegyndelser eller – endelser afskæres af expanderen eller om de undertrykkes for meget. Prøv om nødvendigt en anden releasetid eller nedsænk niveautærsklen lidt igen.

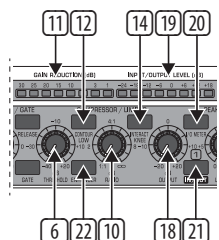
Gaten fungerer i princippet på samme måde. Forskellen består hovedsagelig i, at niveauet reduceres kraftigere end ved Expanderen. Når signalniveauet falder under den indstille tærskel, mutes signalet fuldstændigt.

En Gate anvendes hovedsagligt til at adskille signalet fra forskellige mikrofoner, der anvendes til en flerspors-optagelse, fra hinanden. Specielt når der optages Drumsets er en Gate næsten uundværligt, for at forhindre at bækkene fx påvirker de mikrofoner, der optager Tom-Tom'erne.

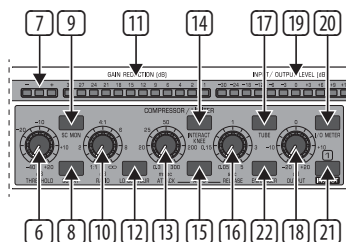
Du bør dog så meget som muligt benytte dig af de anvendte mikrofoners retningsfølsomhed, for at opnå adskillelsen af kanalerne. Hvis du så optimerer indstillingen med Gaten, bliver den bedre og mere naturligt.

Den programafhængige IRC-kobling gør det yderst komfortabel og nemt at indstille Gaten og Expanderen. Eksperimentér også her med en anden releasetid og forskellige Trigger-indstillinger, for at opnå et optimalt resultat!

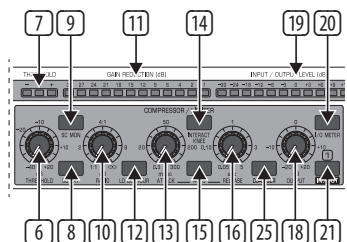
2.2 Kompressorsektionen



MDX4600



MDX4600



MDX1600

Fig. 2.3: Kompressorsektionens betjeningslementer

- 6 Ved hjælp af **THRESHOLD**-regulatoren indstilles kompressorens aktiveringspunkt i området mellem -40 og +20 dB.
- 7 De tre lysdioder (kun på AUTOCOM PRO-XL og COMPOSER PRO-XL) viser, om indgangssignalet ligger under eller over det på kompressoren indstillede aktiveringspunkt. Den i midten anbragte, gule LED markerer IKA- "Soft Knee"-området (ved aktiveret IKA-reguleringskarakteristik).
- 8 Når **SC EXT**-kontakten er aktiveret, afbrydes forbindelsen mellem signalindgangen og kompressorens reguleringsenhed. Samtidig kan der nu via SC-RETURN-bøsningen på bagsiden tilføres et eksternt styresignal. Indgangssignalets dynamikbegrænsning aktiveres nu af dette styresignal. På denne måde kan man fx tilordne reguleringsfunktionens centrum til et bestemt frekvensområde ved at indsløjfe en Equalizer via SC-SEND- og SC RETURN-bøsningerne. Nærmere informationer om denne specielle anvendelse finde i kap. 3. "Eksempler på Side Chain-anvendelser". Det er ligeledes kun AUTOCOM PRO-XL og COMPOSER PRO-XL, der har denne funktion.
- 9 Med **SC MON**-kontakten etableres en forbindelse mellem Side Chain-indgangssignalet og audio-udgangen, samtidig mutes audio-indgangssignalet. Ved hjælp af denne anordning kan man aflytte Side Chain-signalet, fx sammen med en indsløjft equalizer eller et andet apparat, der er indsløjft i Side Chain-kanalen. SC MONITOR-funktionen gør det fx nemmere at indstille Equalizer-filtrene for styresignalet.
- ♦ **Aktivér SC MONITOR-kontakten, så er det kun Side Chain-signalet, der ligger på udgangen! Denne status vises med den blinkende kontakt-LED.**
- 10 **RATIO**-regulatoren bestemmer forholdet mellem indgangs- og udgangsniveauet for alle signaler, som overskrider Threshold-punktet med mere end 10 dB. Kompressionen starter allerede tidligere, men IKA-karakteristiken sørger for den bløde, ikke hørbare start af niveaureducingen. Derfor er ratio-værdien først nået ved 10 dB over indstillingspunktet. Det kan trinkøst indstilles i området mellem 1:1 (ingen kompression) og oo:1 (limiter-funktion).
- 11 Den 12-cifrede **GAIN REDUCTION**-visning (på MDX4600: 8-cifret) giver informationer om den aktuelle niveaureducing gennem kompressionen og viser den i et område mellem 1 og 30 dB.
- 12 **LO CONTOUR**-kontakten aktiverer højpas-fileret i Side Chain-vejen og forhindrer "pumping", som forårsages af de energirige, dybe frekvenser, der påvirker kompressorens reguleringsadfærd.
- 13 Ved hjælp af **ATTACK**-regulatoren bestemmes, hvornår kompressionen indsætter, efter at Threshold-punktet er overskredet (kun MDX1600 og MDX2600). Området omfatter 0,3 til 300 millisekunder.
- 14 Ved at trykke på **INTERACTIVE KNEE**-kontakten kan der skiftes fra "Hard Knee"- til IKA-karakteristikken: Overstiger indgangssignalerne det indstillede Threshold-punkt med op til 10 dB, bearbejdes de med "Soft Knee"-karakteristikken. Ovenfor 10 dB-området går reguleringskarakteristikken over til den konventionelle "Hard Knee"-kompression. IKA-karakteristikken byder på en meget diskret, musikalsk programfortætning og bør derfor vælges, hvis der ikke ønskes en kompressionseffekt, der kan høres.
- 15 Ved at aktivere AUTO-funktionen med **AUTO**-kontakten sættes ATTACK- og RELEASE-regulatorerne ud af drift og attack- og releasetiderne afledes automatisk fra programmateriale. Denne funktion muliggør en omfattende og samtidig musikalsk fortætning af signaler med stærkt varierende niveauer eller af komplekst programmateriale.
- 16 Med **RELEASE**-regulatoren (kun MDX1600 og MDX2600) bestemmes, hvornår den oprindelig forstærkning på 1:1 er nået (releasetid), efter at signalniveauet igen er faldet under den indstillede Threshold-værdi. Området omfatter 0,05 til 5 sekunder.

- [17] Ved hjælp af **TUBE**-kontakten (kun MDX2600) får udgangssignalet den typiske transparente og varme klangfarve, som frembringes af elektroniske rør.
- [18] Med **OUTPUT**-regulatoren er det muligt at sænke resp. løfte udgangssignalet med maks. 20 dB. Dermed kan der udlignes et reducering af lydstyrkeniveauet pga. kompressor- resp. limiteranvendelsen. Løft niveauet med ca. den samme værdi, som det er blevet reduceret med gennem kompressionen. Værdien kan aflæses på GAIN REDUCTION-visningen [11].
- ♦ **Vær ved indstilling af LIMITER-regulatoren på peak Limiter-sektionen opmærksom på, at Output-niveaureguleringen for kompressor-sektionen sker før Peak Limiter-sektionen. En for høj niveauindstilling kan derfor medføre en vedvarende aktivering af Peak Limiteren (se LIMITER-regulator [29] på Peak Limiter-sektionen).**
- [19] Den 12-cifrede **INPUT/OUTPUT LEVEL**-visning (MDX4600: 8-cifret) giver informationer over niveauet af det ankommende signal samt over niveauet på udgangen af dynamikprocessoren. Visningen omfatter området mellem -30 og +18 dB (MDX4600: mellem -24 og +18 dB).
- [20] Med **IN/OUT METER**-kontakten vælges, om niveau-LED'erne skal vise indgangssignalet (kontakt nedtrykt) eller udgangssignalet (kontakt ikke nedtrykt).
- ♦ **Visningen kalibreres iht. til arbejdsniveauet (-10 dBV eller +4 dBu), som er blevet valgt med OPERATING LEVEL-kontakten (bagsiden).**
- [21] Med **IN/OUT**-kontakten aktiveres den tilsvarende kanal. Kontakten fremstiller en såkaldt "Hard Bypass"-funktion, dvs. i den ikke nedtrykte position (OUT) eller når apparatet er adskilt fra nettet, forbindes indgangsbøsningen direkte med udgangsbøsningen (kun MDX2600). Kontakten benyttes hovedsaglig for at gennemføre en direkte A/B-sammenligning, dvs. den giver mulighed for skiftevis at lytte til det ubearbejdede og det komprimerede hhv. limiterede signal.

Brugertips

Det bliver meget nemmere at indstille kompressoren, når **Limiter** og **Expander** først stilles i neutral position, ved at begge niveautærskelregulatorer (TRIGGER und LIMITER) drejes på OFF.

Indstillingen af kompressionsforholdet er afhængig af din smag: Her er tilladt, hvad du kan lide. Generelt gælder dog, at der til bearbejdning af summesignalerne ikke bør vælges for store ratio-værdier. Et forhold på 2:1 er et godt udgangspunkt og bevarer musikens naturlige klangfarve; til vocals har en ratio-indstilling på ca. 4:1 vist sig, at være det bedste. IKA (Interactive Knee Adaptation)-reguleringskarakteristikken muliggør, at man ikke kan høre når kompressionen langsomt sætter ind, den tillader derfor større ratio-værdier. Når kompressoren skal benyttes som effekt, kan du godt starte med en større værdi.

Drej **THRESHOLD**-regulatoren mod uret indtil GAIN REDUCTION-visningen viser den niveauedsænkning, som ønskes (til summesignaler bør det ikke være mere end ca. 6 - 8 dB). Herved kan det høres, at lydstyrkeniveauet reduceres. Drej nu **OUTPUT**-regulatoren med uret, indtil lydstyrkeforskellen er udlignet. Niveauet af det ikke komprimerede resp. komprimerede signal kan sammenlignes på INPUT/OUTPUT LEVEL-visningen ved at trykke på I/O METER-kontakten. Begge niveauer bør være lige høje.

AUTO-funktionen af attack- og releasetiderne leverer en programafhængig dynamikstyring, som svarer til kravene af de fleste standardanvendelser og for det meste arbejder, uden at det kan høres. Ønskes en mere "stram" hhv. "åben" bearbejdning af klangfarven, kan attack- resp. releasetiderne også indstilles manuelt (AUTO-kontakten ikke nedtrykt).

Vælg i starten en længere **release**-tid, som så langsomt kan forkortes. Du vil hurtigt kunne konstatere en unaturlig pumpeeffekt, som forårsages af den hurtigt efter hinanden følgende niveauændringer. Release-tiden forlænges, indtil denne effekt ikke mere konstateres.

Også attack-tiden vælges afhængigt af musikmaterialet. For en diskret, musikalsk kompression bør du derfor prøve længere attack-tider. På den måde undgår du fx at afskære højfrekvente signalers opstigningsflanker, når der samtidig spilles en høj bas drum-slag, som udløser kompressionen. Klangen forbliver samtidig transparent og kompakt.

Når kompressoren anvendes som limiter, bør attack-tiden være så kort som muligt. Sammen med en stor ratio-værdi (>20:1), en mellemlang til lang releasetid og en så stor Threshold-værdi som muligt, beskytter du dit højtaler-anlæg effektivt mod overstyringer.

2.3 Dynamic enhancer-sektionen

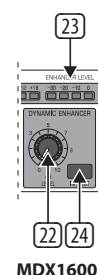


Fig. 2.4: Dynamic Enhancer-sektionens betjeningsselementer

Den i alle tre dynamikprocessorer indbyggede Dynamic Enhancer-kobling muliggør et dynamisk løft af de høje frekvenser. Fordi musiksignalets bas-andele har ofte den større energiandel, udløser de en kompression af signalet og medfører en reduktion af lydstyrkeniveauet af de midterste og øverste frekvenser. Enhanceren overvåger kompressionen og tilføjer flere højder, jo mere der komprimeres, for at udligne det subjektive højdetab.

- [22] **LEVEL**-regulator (MDX1600). AUTOCOM PRO-XL har en Enhancer, hvor man via **LEVEL**-regulatoren kan regulere, hvors meget højderne skal løftes.
- ENHANCER**-kontakt (MDX2600 og MDX4600). Den aktiverer Dynamic Enhanceren.
- [23] **ENHANCER LEVEL**. LED-kæden viser det aktuelle højdeløft i området mellem -30 og 0 dB (kun MDX1600).
- [24] **IN/OUT**-kontakt (MDX1600). Med denne kontakt kan man aktivere Enhancer-koblingen, fx for direkte at kunne sammenligne effekten på audiosignalet.

2.4 De-esser-sektionen

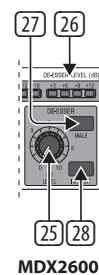


Fig. 2.5: De-esser-sektionens betjeningsselementer

Koblingsteknisk set ligger de-essen i kompressorens Side Chain-vej, derfor kan de-essen kun benyttes ved aktiveret kompressor.

- [25] LEVEL-regulator (MDX2600).** I stedet for en enhancer, der kan reguleres, har COMPOSER PRO-XL en de-esser, der kan reguleres og hvormed man kan udfade hvislelyde i audiosignalet. Med LEVEL-regulatoren kan du kontrollere, hvor stor frekvensundertrykkelsen er.

DE-ESSER-kontakt (MDX1600). AUTOCOM PRO-XL har også en de-esser. Med et enkelt tryk på knappen kan audiosignalet specielt forbedres ved bearbejdning af vocals optagelser. Kontakten **[25]** findes på kompressor-sektionen.

- [26] DE-ESSER LEVEL (MDX2600).** LED-kæden viser den aktuelle neddæmpning i området mellem +3 og +12 dB.
- [27] MALE-kontakt.** Med denne kontakt tilpasses de-esseren til hhv. mænds (kontakt nedtrykt) eller kvinders (kontakt ikke nedtrykt) stemmeleje.
- [28] IN/OUT-kontakt** Via denne kontakt aktiveres eller frakobles de-esseren.

2.5 Peak limiter-sektionen



Fig. 2.6: Peak Limiter-sektionens betjeningselementer

- [29] Peak Limiteren (spidsværdibegrænseren)** begrænser signalet på et forud indstilt niveau. Når LIMITER-regulatoren er drejet helt til højre, er Limiteren frakoblet. På grund af sin ekstrem hurtige svartid ("Zero"-Attack) kan Limiteren begrænse signalspidser uden oversvingninger. Limiteres signalet i mere end 20 ms, nedsænkes hele signalniveauet for ca. 1 sekund for at undgå kraftige og dermed hørlige effekter.

- ♦ Når Peak Limiter anvendes som beskyttelses-anordning mod niveauspidser, bør LIMITER-regulatoren sammen med OUTPUT-regulatoren på kompressor-sektionen indstilles således, at Peak Limiteren kun sjældent eller slet ikke aktiveres, så at kun faktiske niveauspidser aktiverer limiteren. For at opnå kreative klangfarveeffekter, kan Peak Limiteren også bevidst køres ind i begrænsningen.

- [30]** Når Limiter-funktionerne aktiveres, lyser LIMIT-LED'en.

2.6 Betjeningselementerne på bagsiden

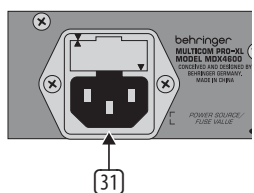


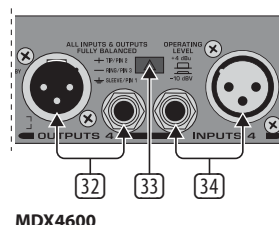
Fig. 2.7: Spændingsforsyning og sikring

- [31] SIKRINGSHOLDER / SPÆNDINGSVALG.** Inden du tilslutter apparatet, skal der kontrolleres, om spændingsmærkningen er i overensstemmelse med den spænding, du har. Ved udskiftning af sikringen bør du altid anvende den korrekte type. Den rigtige værdi findes i kapitel 6 "Specifikationer".

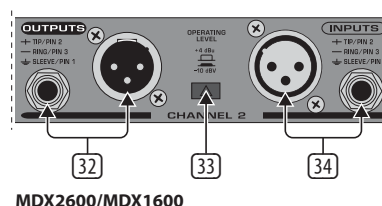
NETTILSLUTNING. Benyt det netkabel, der hører med til leveringsomfanget, for at tilslutte apparatet. Vær venligst også opmærksom på oplysningerne i kapitel 5 "Installation".

- [32] OUTPUTS.** Dette er audioudgangene på din dynamikprocessor. De hhv. 6,3 mm jackstik- og XLR-bøsninger, som hører sammen, er forbundet parallelle med hinanden og koblet symmetrisk. Selvfølgelig kan der også tilsluttes usymmetrisk koblede kabler.

- [33] OPERATING LEVEL-kontakt.** Ved hjælp af denne kontakt kan COMPOSER PRO-XL, AUTOCOM PRO-XL eller MULTICOM PRO-XL optimalt tilpasses til forskellige arbejdsniveauer, dvs. der kan vælges mellem homerecording-niveau (-10 dBV) og lydstudie-niveau (+4 dBu). Via denne tilpasning omstilles niveauvisningerne automatisk på det pågældende nominalniveau og kompressoren arbejder i det optimale arbejdsområde.



MDX4600



MDX2600/MDX1600

Fig. 2.8: Tilslutninger og kontakter på bagsiden

- [34] INPUTS.** Dette er audioindgangene. De er ligeledes konstrueret som symmetriske 6,3 mm jackstik- og XLR-bøsninger.

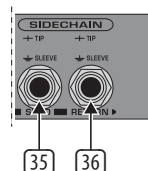


Fig. 2.9: SIDE CHAIN-tilslutninger

- [35] SIDE CHAIN SEND.** Dette er den usymmetriske Sidechain-udgang. Via denne bivej kan audiosignalet føres ud til eksternt bearbejdning.

- [36] SIDE CHAIN RETURN.** Side Chain-indgangen er den rigtige tilslutning, hvis du vil benytte et eksternt signal eller det audiosignal, der fx er bearbejdet med en equalizer og kommer ud på SIDE CHAIN SEND-bøsningen til at styre COMPOSER PRO-XL eller AUTOCOM PRO-XL.

3. Eksempler på Side Chain-Anvendelser

Det er en udbredt anvendelse, at gøre kompressionens reaktionstærskel afhængig af frekvensen, idet der indsløffes en grafisk eller parametriske equalizer i Side Chain-vejen. For at kunne bibeholde Threshold-indstillingen på MDX1600 oder MDX2600 skal uønskede frekvenser på en indsløffet Equalizer afsvækkes og niveauet af de udvalgte frekvenser ikke forandres. Skal fx kompressoren styres af et smalbåndet midterfrekvensbånd, anbefales at bas- og treblereglatorerne på den indsløffede EQ nedsænkes. Midterregulatoren bliver i 0 dB-positionen.

3.1 Udfiltrering af baggrundsstøj

Indsløjf en Equalizer i Side Chain-regulatorvejen i denne rækkefølge: SIDE CHAIN SEND - Equalizer - SIDE CHAIN RETURN. Drej THRESHOLD-regulatoren til venstre, indtil der kan aflæses et tydeligt mindre niveau på GAIN REDUCTION-visningen. Equalizeren skal nu indstilles således, at alle frekvenser foruden baggrundsstøjen nedsænkes. På denne måde udløses kompressionen af baggrundsstøjen.

Ved hjælp af denne teknik kan fx også dynamikken af en høj bass drum i en eksisterende optagelse forringes. Hertil nedsænkes med Equalizeren alle frekvenser, som ligger oven over ca. 150 Hz, for at opnå, at kompressionen udløses af bass drum-slagene.

- ♦ For at kontrollere indstillingen af Equalizeren, kan man via tryk på SC MON-kontakten separat aflytte det bearbejdede signal.

Frakobl venligst SC MON-kontakten igen efter kontrollen og indstil THRESHOLD-regulatoren således, at kompressoren kun reagerer på baggrundsstøjen.

Betjeningselement	Position
SC EXT-kontakt	IN
SC MON-kontakt	OUT
INTERACT KNEE-kontakt	OFF
LO CONTOUR-kontakt	OUT
THRESHOLD-regulator	+20 dB
RATIO-regulator	4:1
AUTO-kontakt	OUT
ATTACK-regulator	0.3 msec
RELEASE-regulator	150 msec
OUTPUT-regulator	0 dB

Tab. 3.1: Udgangsindstillinger til udfiltrering af baggrundsstøj ved hjælp af en indsløjft Equalizer

3.2 Fremhæve instrumenter

Omvendt kan COMPOSER PRO-XL og AUTOCOM PRO-XL også anvendes til fx at fremhæve instrumentsoli eller vocals i et mislykket mix.

Vær ved denne anvendelse opmærksom på, at der kun nedsænkes amplituden af de udvalgte frekvenser.

Kompressionen medfører en subjektiv lydstyrkeniveausænkning af hele programmateriale. Kun de af Equalizeren selekterede frekvenser udløser INGEN kompression og det virker derfor, som om de pågældende frekvenser akustisk bliver løftet. Denne inverse slags kompression hjælper med til, at instrumenter også i stille passager igen bliver præsentere.

3.3 Tidsforsinket kompression

Når audiosignalet direkte indgives via SC RETURN-indgangen og signalet samtidig gives på audioindgangen via en Delay, så arbejder dynamikprocessoren "forudseende". Med lidt indfølgelse kan der ved bestemte frekvenser opnås effekter med "nul"-attack-tid. Større tidsforsinkelser fører til en effekt, som ligner en baglæns løbende båndoptager.

3.4 "Voice Over"-kompression ("Ducking")

COMPOSER PRO-XL og AUTOCOM PRO-XL kan anvendes til at nedsænke musik på et lavt baggrunds niveau, så snart en taler benytter sit mikrofon. Ved denne anvendelse benyttes kompressorsektionen som automatisk fader, som styres via talermikrofonen som via forforstærker samtidig er tilsluttet til SC RETURN-indgangen. Musik- og mikrofonsignal mixes sammen på en mixer. Denne anvendelses måde betegnes som "Voice Over"-kompression eller "Ducking" og anvendes fx på diskoteker og radiostationer.

3.5 Triggering af yderligere sounds til et rytmespor

Denne teknik anvendes for at give mere "punch" til et rytmespor ved efterfølgende synkronisering af rytmeinstrumenterne. Til denne anvendelse er der kun brug for Expander/Gate-sektionen og kompressor- resp. Peak Limiter-sektionen frakobles. Herved bliver basguitarsporet sløjft ind i audiovejen på COMPOSER PRO-XL (eller AUTOCOM PRO-XL), mens bass drum lægges på SC RETURN-indgangen. Ved aktiveret SC EXT-funktion bliver basguitaren nu triggeret af bass drum'en, dvs. Expanderens tærskelværdi overskrides af bass drum'en, indtil niveauet igen er synket ned til tærskelværdien.

4. Kabelforbindelser

Dynamikprocessorer indsløjftes i en mixers Insert-veje, fordi det her ikke som fx ved rumklangeffekt eller Phaser drejer sig om en tilmixingeffekt, som fortrinsvis integreres i signalvejen vis Aux-vejene.

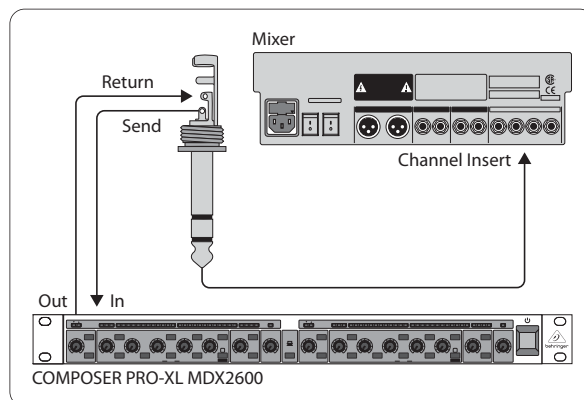


Fig. 4.1: Indsløjfning i en Insert-vej

Det er ligeledes muligt, at indsløjft COMPOSER PRO-XL, MULTICOM PRO-XL eller AUTOCOM PRO-XL i et Subgroup-Insert (Drums-udtag!) aller at bearbejde mixerens summeudgang (Main Out resp. Main Inserts). Også her er det bedst at vælge en Insert-vej til indsløjfning, fordi hele signalet fades ud, hvis mixerens Main-faderen trækkes ned.

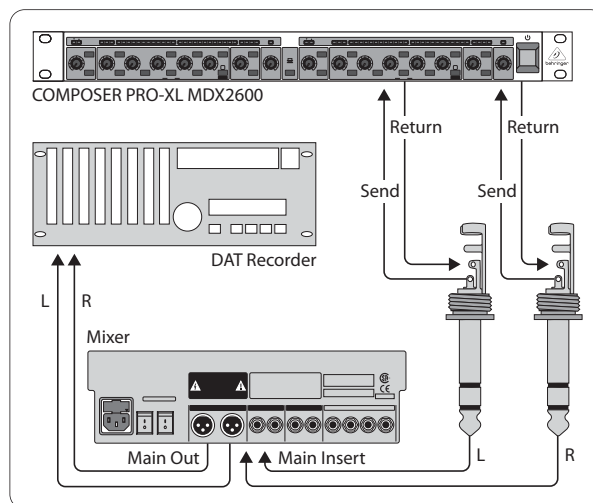


Fig. 4.2: Summekompression med MDX2600

- ♦ Til bearbejdning af stereosummen anbefaler vi at koble kanalerne sammen (Couple-Modus). På denne måde finder man hurtigere og mere sikker frem til den rigtige indstilling. Men husk på, at udgangsniveauet skal efterreguleres separat!

DK

Hvis dynamikprocessoren skal anvendes i et PA-Setup med aktiv delefilter (fx BEHRINGER SUPER-X PRO CX2310) kan den kobles mellem mixer-udgang og delefilter eller også mellem delefilter og sluttrinene. Med den anden variant er det muligt separat at bearbejde de enkelte frekvensområder (Multibånd-kompression). Dermed undgås at nogle få frekvenser med stor energi udløser kompressionen af hele frekvensområdet. Den følgende figur viser denne anvendelse med BEHRINGER MULTICOM PRO-XL MDX4600.

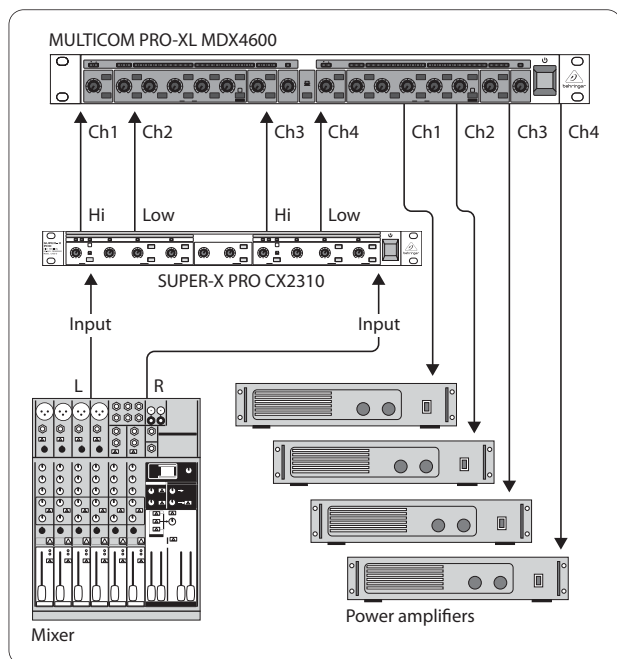


Fig. 4.3: Multibåndkompression med MDX4600

5. Installation

5.1 Indbygning i et rack

Hvert apparat har brug for en unit ved indbygning i et 19-Zoll-Rack. Vær opmærksom på, at der bagpå skal være ca. 10 cm plads til tilslutningerne på bagsiden.

Sørg for en tilstrækkelig ventilation og placér dynamik-processoren fx ikke på en effektforstærker for at undgå en overophedning af apparatet.

5.2 Audioforbindelser

Til de forskellige anvendelser er der brug for et antal af forskellige kabler. De følgende tegninger viser, hvilke krav kablerne skal opfylde. Vær altid opmærksom på at benytte kabler af høj kvalitet.

Audiotilslutningerne på MULTICOM PRO-XL, AUTOCOM PRO-XL og COMPOSER PRO-XL er elektronisk symmetreret, for at undgå brumproblemer.

Selvfølgelig kan der også tilsluttes usymmetriske apparater til de symmetriske ind-/udgange. Benyt hertil enten monojackstik eller forbind en ring af stereojackstik med stelet (resp. ben 1 med ben 3 ved XLR-stik).

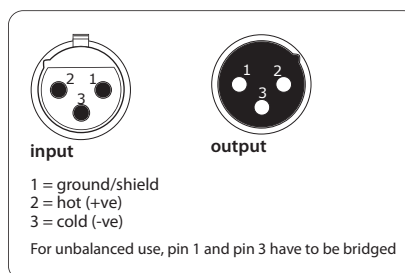


Fig. 5.1: XLR-forbindelser

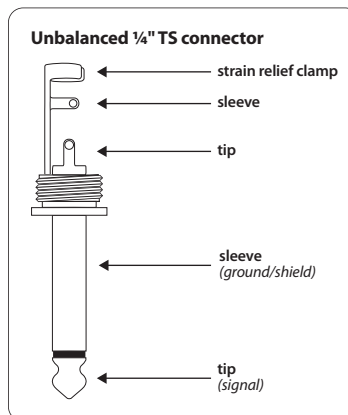


Fig. 5.2: 6,3-mm-monojackstik

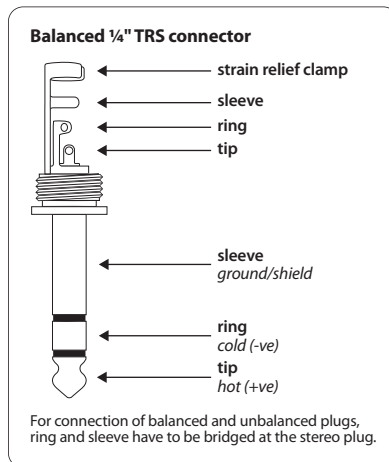


Fig. 5.3: 6,3-mm-stereojackstik

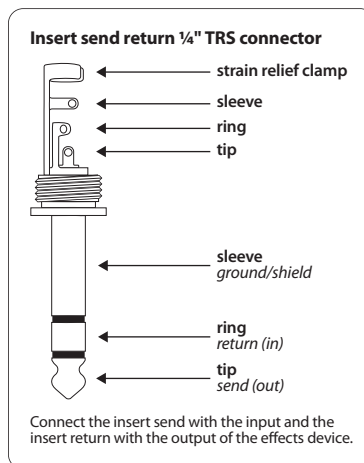


Fig. 5.4: 6,3-mm-stereojackstik for insert-kabler

6. Specifikationer

Audioindgange

Type	XLR- og 6,3 mm jackstik, HF-skærmet, servo-symmetreret
Impedans	
+4 dBu	90 kΩ sym., 45 kΩ asym. @ 1 kHz
-10 dBV	180 kΩ sym., 90 kΩ asym. @ 1 kHz
arbejdsniveau	+4 dBu/-10 dBV kan omkobles
Maks. indgangsniveau	+22 dBu symmetrisk og usymmetrisk
CMRR	typisk 40 dB, >60 dB @ 1 kHz

Audioudgange

Type	XLR- og 6,3 mm jackstiktilslutning Elektronisk styret servo-symmetreret udgangssluttrin
Impedans	95 Ω symmetrisk, 50 Ω usymmetrisk @ 1 kHz
Maks. udgangsniveau	+21 dBu, +20 dBm symmetrisk og usymmetrisk

Sidechain-Indgang

Type	6,3 mm jackstiktilslutning, usymmetrisk, HF-skærmet, DC-afkoblet
Impedans	45 kΩ
Maks. indgangsniveau	+24 dBu

Sidechain-Udgang

Type	6,3 mm jackstiktilslutning, usymmetrisk, HF-skærmet, DC-afkoblet
Impedans	50 Ω
Maks. udgangsniveau	+21dBu

Systemdata

Båndbredde	20 Hz til 20 kHz; +0 / -0,5 dB
Frekvensgang	0,35 Hz til 200 kHz; +0 / -3 dB
S/N Ratio	115 dB, ikke vægtet, 22 Hz til 22 kHz
THD	0,008% typ. @ +4 dBu, 1 kHz, Forstærkning 1 0,07% typ. @ +20 dBu, 1 kHz, Forstærkning 1
IMD	0,01% typ. SMPTE
Krydstaleforstyrrelse	-110 dB @ 1 kHz

Expander/Gate-Sektion

Type	IRC (Interactive Ratio Control)-Expander
Threshold	variabel (OFF til +10 dB)
Ratio	variabel (1:1 til 1:8)
Attack	<1 msec / 50 dB, programafhængig
Release	variabel (SLOW: 100 msec / 1 dB, FAST: 100 msec / 100 dB)

Kompressorsektion

Type	IKA (Interactive Knee Adaptation) kompressor
Threshold	variabel (-40 til +20 dB)
Ratio	variabel (1:1 til ∞:1)
Attack/Release	variabel (manuel eller automatisk)
Auto Characteristic	Wave Adaptive Compressor
Manuel Attack-tid	variabel (0,3 msec / 20 dB til 300 msec / 20 dB)
Manuel Release-tid	variabel (0,05 sec / 20 dB til 5 msec / 20 dB)
Auto Attack-tid	typ. 15 msec for 10 dB, 5 msec for 20 dB, 3 msec for 30 dB
Auto Release-tid	programafhængig, typ. 125 dB/sec
Output	variabel (-20 til +20 dB)

Peak Limiter-Sektion

Type	IGC (Interactive Gain Control)- Peak Limiter
Level	variabel (0 dB til OFF (+21 dBu))
Ratio	∞:1
Trin 1 Limiter type	Clipper
Attack	"Zero"
Release	"Zero"
Trin 2 Limiter type	Program-Limiter
Attack	programafhængig, typ. < 5 msec
Release	programafhængig, typ. 20 dB/sec

De-Esser-Sektion

Type	VAD (Voice-Adaptive)-De-Esser
------	-------------------------------

MDX2600

Filterfrekvenser	8,6 kHz (female), 7,5 kHz (male)
Filterkvalitet	programafhængig
Nedsækning	variabel, maks. 15 dB

MDX1600

Filterfrekvens	5 - 8 kHz
Filterkvalitet	programafhængig
Nedsækning	maks. 15 dB

Dynamic Enhancer-Sektion

Type	IDE (Interactive Dynamic)-Enhancer
------	------------------------------------

MDX4600

Filterfrekvens	2,5 kHz (lower cut-off frequency)
Karakteristik	Højpasfilter (6 dB/oct.)
Løft	variabel, maks. 28 dB @ 7,5 kHz

MDX2600

Filterfrekvens	2,5 kHz (lower cut-off frequency)
Karakteristik	Højpasfilter (6 dB/oct.)
Løft	maks. 28 dB @ 7,5 kHz

MDX1600

Filterfrekvens	2,5 kHz (lower cut-off frequency)
Karakteristik	Højpasfilter (6 dB/oct.)
Løft	variabel, maks. 40 dB @ 7,5 kHz

Strømforsyning

Netspænding

USA/Canada	120 V~, 60 Hz
U.K./Australia	240 V~, 50 Hz
Europa	230 V~, 50 Hz
Generelt eksport model	100 - 120 V~, 200 - 240 V~, 50 - 60 Hz

Optagen Effekt

MDX4600	maks. 18 W
MDX2600/MDX1600	maks. 15 W

Sikring

MDX4600	100 - 120 V~: T 630 mA H 200 - 240 V~: T 315 mA H
MDX2600/MDX1600	100 - 120 V~: T 250 mA H 200 - 240 V~: T 125 mA H

Nettilslutning	Standard-koldapparattilslutning
----------------	---------------------------------

Dimensioner/Vægt

Dimensioner	ca. 1 ¾ x 19 x 8 ½"
	ca. 44,5 x 483 x 217 mm

MDX4600

Vægt	ca. 2,4 kg
Transportvægt	ca. 3,6 kg

MDX2600

Vægt	ca. 2,3 kg
Transportvægt	ca. 3,2 kg

MDX1600

Vægt	ca. 2,4 kg
Transportvægt	ca. 3,4 kg

Firmaet Behringer er altid bestræbt på at sikre den højeste kvalitetsstandard. Nødvendige modifikationer foretages uden forudgående meddelelse. De tekniske data og apparatets udseende kan derfor afvige fra de ovennævnte informationer og billeder.



We Hear You