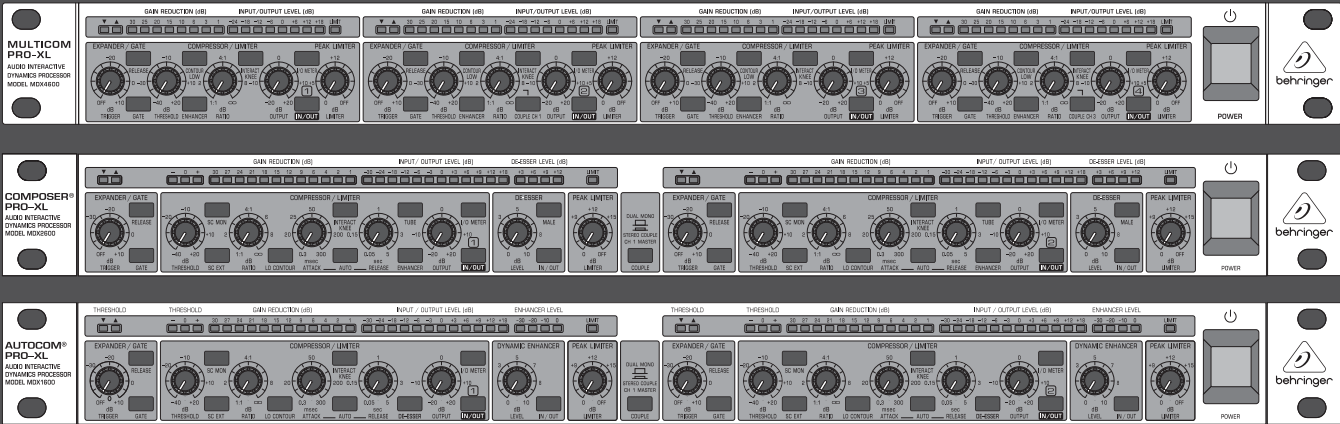




Käyttöohje



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

Sisällysluettelo

1. Johdanto.....	4
1.1 Ennen kuin aloitatte.....	5
1.1.1 Toimitus	5
1.1.2 Käyttöönotto	5
1.1.3 Takuu	5
1.2 Käsikirja	5
2. Käyttöelementit ja Liittymät.....	5
2.1 Ekspanderi/Gate-sektio	6
2.2 Kompressorisektio	6
2.3 Dynamic enhancer-sektio	7
2.4 De-esser-sektio.....	8
2.5 Peak limiter-sektio.....	8
2.6 Taustapuolen käyttöelementit	8
3. Esimerkkejä Sidechain-Sovelluksista.....	9
3.1 Häiriöäänten poissuodattaminen.....	9
3.2 Instrumenttien korostaminen.....	9
3.3 Ajallisesti viivästytetty kompressio.....	9
3.4 "Voice Over"-kompressio ("Ducking").....	9
3.5 Ylimääräisten soundien luominen rytmiraidalle.....	9
4. Kaapelointi.....	9
5. Asennus	10
5.1 Räkkiin asentaminen	10
5.2 Audioliitännät	10
6. Tekniset Tied	11

FI

Tärkeitä turvallisuusohjeita**Varoitus**

Symbolilla merkityissä päätteissä sähkövirran voimakkuus on niin korkea, että ne sisältävät sähköiskun vaaran. Käytä ainoastaan korkealaatuisia, kaupallisesti saatavana olevia kaiutinjohdot, joissa on ¼" TS-liittimet valmiiksi asennettuina. Kaikenlainen muu asennus tai muutosten teko tulisi tehdä ammattitaitoisen henkilön toimesta.



Tämä symboli muistuttaa läsnäolollaan mukana seuraavissa liitteissä olevista tärkeistä käyttö- ja huolto-ohjeista.

Lue käyttöohjeet.

**Varoitus**

Sähköiskulta välttyäksesi ei päällyskantta (tai taustasektion kantta) tule poistaa. Sisäosissa ei ole käyttäjän huollettavaksi soveltuvia osia. Huoltotoimet saa suorittaa vain alan ammattihenkilö.

**Varoitus**

Vähentääksesi tulipalon tai sähköiskun vaaraa ei laitetta saa altistaa sateelle tai kosteudelle. Laitetta ei saa altistaa roiskevedelle, eikä sen päälle saa asettaa mitään nesteellä täytettyjä esineitä, kuten maljakoita.

**Varoitus**

Nämä huolto-ohjeet on tarkoitettu ainoastaan pätevän huoltohenkilökunnan käyttöön. Vähentääksesi sähköiskun vaaraa ei sinun tulisi suorittaa mitään muita kuin käyttöohjeessa kuvattuja huoltotoimia. Huoltotoimet saa suorittaa vain alan ammattihenkilö.

1. Lue nämä ohjeet.

2. Säilytä nämä ohjeet.

3. Huomioi kaikki varoitukset.

4. Noudata kaikkia ohjeita.

5. Älä käytä tätä laitetta veden läheisyydessä.

6. Puhdista ainoastaan kuivalla liinalla.

7. Älä peitä tuuletusaukkoja. Asenna valmistajan antamien ohjeiden mukaisesti.

8. Älä asenna lämpölähteiden, kuten lämpöpattereiden, uunien tai muiden lämpöä tuottavien laitteiden (vahvistimet mukaan lukien) lähelle.

9. Älä kierrä polarisoidun tai maadoitetun pistokkeen turvatoimintaa. Polarisoitussa pistokkeessa on kaksi kieltä, joista toinen on toista leveämpi. Maadoitettussa pistokkeessa on kaksi kieltä ja kolmas maadotusterä. Leveä kieli tai kolmas terä on tarkoitettu oman turvallisuutesi takaamiseksi. Mikäli mukana toimitettu pistoke ei sovi lähtösi, kysy sähköalan ammattilaisen neuvoa vanhentuneen lähdön vaihtamiseksi uuteen.

10. Suojaa virtajohto sen päällä kävelyn tai puristuksen aiheuttamien vaurioiden varalta. Huolehdi erityisesti pistokkeiden ja jatkojohtojen suojaamiselta sekä siitä kohdasta, jossa verkkojohto tulee ulos laitteesta.

11. Laitteen tulee olla liitettynä sähköverkkoon aina voittumattomalla suojajohtimella.

12. Jos laitteen sähkövirta kytketään pois päältä pääverkon tai laitteen pistokkeesta, on näiden oltava sellaisessa paikassa, että niitä pääsee käyttämään milloin tahansa.

13. Käytä ainoastaan valmistajan mainitsemia kiinnityksiä/lisälaitteita.



14. Käytä ainoastaan valmistajan mainitseman tai laitteen mukana myydyt cartin, seisontatuen, kolmijalan, kan-nattimen tai pöydän kanssa. Cartia käytettäessä tulee cart/

laite-yhdistelmää siirrettäessä varoa kompa-stumasta itse laitteeseen, jotta mahdollisilta vahin-goittumisilta välttyttäisiin.

15. Irrota laite sähköverkosta ukkosmyrskyjen aikana ja laitteen ollessa pidempään käyttämättä.

16. Anna kaikki huolto valtuutettujen huollon ammatti-laisten tehtäväksi. Huoltoa tarvitaan, kun laite on jotenkin vaurio-itunut, esim. kun virtajohto tai –pistoke on vaurioitunut, laitteen sisälle on päässyt nestettä tai jotakin muuta, yksikkö on altistunut sateelle tai kosteudelle, se ei toimi tavano-maisesti tai on päässyt putoamaan.



17. Tuotteen oikea hävitys: Tämä symboli osoittaa, että tuotetta ei WEEE-direktiivin (2002/96/EY) ja paikallisen lain mukaan saa hävittää kotitalousjätteen mukana. Tuote tulee toimittaa

valtuutettuun, sähkö- ja elektroniikkalaitteille tarkoitettuun kierrätyspisteeseen. Tällaisen jätteen epäasianmukainen hävitys saattaa vahingoittaa ympäristöä ja henkilön terveyttä sähkö- ja elektroniikkalaitteisiin mahdollisesti sisältyvien vaarallisten aineiden takia. Kun hävität tuotteen asianmukaisesti, autat myös tehostamaan luonnonvarojen käyttöä. Saat lisätietoja hävitettävälle laitteelle tarkoitetuista kierrätyspisteistä kotipaikkakuntasi viranomaisilta, jätteenkäsittelyviranomaiselta tai jätehuoltoyritykseltä.

JURIDINEN PERUUTUS

TEKNISET MÄÄRITTELYT JA ULKOASU VOIVAT MUUTTUA ILMAN ERILLISTÄ ILMOITUSTA. TÄSSÄ KERROTUT TIEDOT OVAT OIKEELLISIA PAINOHETKELLÄ. KAIKKI TAVARAMERKIT OVAT OMAISUUTTA, NIIDEN OMISTAJIEN OMAISUUTTA. MUSIC GROUP EI OTA VASTUUTA HENKILÖLLE KOITUVISTA MENETYKSISTÄ, JOTKA SAATTAVAT AIHEUTUA TÄYDELLISESTÄ TAI OSITTAISESTA LUOTTAMUKSESTA TÄSSÄ KUVATTUJA KUVAKUUSIA, VALOKUVIA TAI LAUSUNTOJA KOHTAAN. VÄRIT JA TEKNISET MÄÄRITTELYT SAATTAVAT VAHDELLA JONKIN VERRAN TUOTTEIDEN VÄLILLÄ. MUSIC GROUP TUOTTEITA MYYVÄT VAIN VALTUUTETUT JÄLLEENMYYJÄT. JAKELIJAT JA JÄLLEENMYYJÄT EIVÄT OLE MUSIC GROUP:IN EDUSTAJIA, EIKÄ HEILLÄ OLE MINKÄÄNLAISIA VALTUUKSIA ESITTÄÄ MUSIC GROUP:IA SITOVIA, SUORIA TAI EPÄSUORIA LUPAUKSIA TAI TUOTE-ESITTELYJÄ. TÄMÄ OPAS ON TEKIJÄNOIKEUSSUOJATTU. MITÄÄN TÄMÄN OPPAAN OSAA EI SAA KOPIOIDA TAI LEVITTÄÄ MISSÄÄN MUODOSSA TAI MILLÄÄN TAVOIN, SÄHKÖISESTI TAI MEKAANISESTI, MUKAAN LUKIEN VALOKOPIOINTI JA KAIKENLAINEN TALLENTAMINEN, MITÄÄN TARKOITUSTA VARTEN, ILMAN MUSIC GROUP IP LTD.:N AIEMPAA KIRJALLISTA LUPAA.

KAIKKI OIKEUDET PIDÄTETÄÄN.

© 2013 MUSIC Group IP Ltd.

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

FI

1. Johdanto

Uuden PRO-XL-sarjan dynamiikkaprosessorin ostamalla olette hankineet itsellenne äärimmäisen tehokkaan ja universaalin kompressorin, joka yhdistää käytännössä eniten käytetyt dynamiikkasäätötoiminnot yhteen kompaktiin laitteeseen: jokaisessa kanavassa on erillinen kompressori/rajoitin, ekspanderi/Gate ja tasohiipunrajoitin (Peak Limiter). Laitteen avulla hallitsette käytännöllisesti katsoen kaikki dynamiikkaongelmat ilman suurempaa vaivannäköä.

Kehitykselle suuntaa antava BEHRINGER-teknikka

Uudet BEHRINGER PRO-XL-sarjan dynamiikkaprosessorit omaavat useampia uudenlaatuista kytkentäkonsepteja, jotka tekevät tästä laitteesta huippuluokan dynamiikkaprosessorin. Edeltäjämalleihin verrattuna on näissä laitteissa erittäinisiä parannuksia, kuten esim. De-Esser, jonka avulla voitte tehokkaasti poistaa häiritseviä suhinaääniä (COMPOSER PRO-XL), laajennetut LED-näytöt De-Esserin tason säätämiseksi sekä kytkettävissä oleva Enhancer.

AUTOCOM PRO-XL:ssä on Enhancerin lisäksi myös kytkettävissä oleva De-Esser sekä Peak Limiter, joka on osoittautunut jo COMPOSER PRO:ssa erinomaiseksi.

BEHRINGER MULTICOM PRO-XL:ää on laajennettu Ekspanderi/Noise Gaten sekä Enhancerin avulla. Insinöörimme ovat säätäneet molemmat käytäntöön ehdottoman hyvin sopiville arvoille. Sen lisäksi on audio-ominaisuuksia – viimeisteltyyn kytkentäsuunnitteluun liittyen – voitu parantaa entisestään.

Voidaksemme taata korkeimman mahdollisen käyttöturvallisuuden, valmistetaan laitteemme alan korkeimpia laatustandardeja noudattaen. Lisäksi tuotanto tapahtuu ISO9000 sertifoidun Management-järjestelmän alaisuudessa.

VAD

VAD (Voice-Adaptive)-De-Esser

COMPOSER PRO-XL:ään ja AUTOCOM PRO-XL:ään olemme integroineet uuden kehityksen De-Esser-kytkennän, joka on säädetty erityisesti herkkien, korkeiden taajuuksien työstämiseen. Lauluraitojen suhinaänet sisältävät usein korkeita tasoja, jotka saavat signaalin kuullostamaan epämiellyttävän teräviltä. De-Esser reagoi suhinaäänille tyypillisiin taajuuksialueisiin ja rajoittaa kokonaissignaalin tasoa, kun tällä alueella sijaitseva audiosignaali osoittaa liian korkeaa energiatihedyyttä. Päinvastoin kuin taajuuskorjaimella, ei signaalin taajuuskäyrään vaikuteta. Näin hiljaisten kohtien puheenymmärrettävyys säilyy täydellisesti, lisäksi voidaan jopa korottaa korkeita taajuuksia hyvän taajuuskorjaimen avulla pysyvästi. Sointi vaikuttaa tämän ansiosta transparentilta ja tuoreelta samalla kun De-Esser estää suhinaäänien epämiellyttävän esilletulon.

IDE

IDE (Interactive Dynamic)-Enhancer

Kompressorin varmaankin tunnetuin negatiivinen sivutehoste on "ontto" ja "kokoontuotettu" sointi, joka syntyy monitahoisien ohjelmamateriaalin signaaliyöstämisessä. Matalataajuisilla instrumenteilla on yleensä korkein signaalienergia ja ne saavat kompressorin madaltamaan kokonaistasoa. Jokainen samaan aikaan soitettava ylemmän taajuustason instrumentti kokee myös tasonalennuksen. Tämä johtaa "kokoontuotettuun" sointitulokseen.

Ratkaisun tähän ongelmaan tarjoaa dynamiikkataajuuskorjain, joka mahdollistaa korkeudenmenetyksen kohdistetun kompensaaion kompressiovaiheen aikana. Koska taajuuskorjain kykenee toteamaan kompression asteen, ei sointikuva muuteta ellei kompressiota tapahdu. Edes monitahoisia loppumiksiä työstettäessä ei enää synny korkeiden taajuuksien häviämistä.

ATS

ATS (Authentic Tube Simulation)-kytkentä

Elektroniputkien soinnin lämmin, ilmaisuultaan voimakas ja transparentti ominaisuus on yhä edelleen klassikko. Olemme yllpeitä voidessamme esitellä teille High-Tech-kytkennällä varustetun COMPOSER PRO-XL:n, joka tuottaa uudelleen tämän legendäärisen soinnin autenttisesti ja välttää samanaikaisesti rakennetavasta johtuvia haittoja. Modernin puolijohdetekniikan avulla vältetään putkien vanhenemisesta syntyviä soinninmuutoksia, kuumenemisestä johtuvia sumia ei synny, eikä minkäänlaista huoltotarvetta ole. Ainoastaan edut säilyvät: ainutlaatuinen putkisoundi!

IKA

IKA (Interactive Knee Adaptation)-kompressori

Hyväksi koettu IKA (Interactive Knee Adaptation)-kytkentämme yhdistelee menestyksekkäästi "Hard Knee"-kompressorikäsitteen ja "Soft Knee"-ominaispiirteen. Tämä ohjelmasta riippuvainen säätöominaispiirre luo edellytykset niin "kuulumattomalle" ja musikaaliselle ohjelmalihennykselle kuin myös dynamiikan luovalle ja tehokkaalle työstämiselle.

IRC

IRC (Interactive Ratio Control)-ekspanderi

Kompressorin käytön perusongelma perustuu siihen tilanteeseen, että taustakohina vahvistuu aina maksimaalisesti hiljaisissa kohdissa tai musiikkitauoilla säädetyn kompression asteen mukaan (kompressorikohina). Tämän ongelman poistamiseksi käytetään yleensä ylimääräistä ekspanderia tai Gatea. Kohina yksinkertaisesti häivytetään taukojen aikana.

PRO-XL-sarjan dynamiikkaprosessoreihin on integroitu IRC (Interactive Ratio Control)-ekspanderi, jonka suhde-ominaiskäyrä muuttuu automaattisesti ohjelmamateriaalista riippuvaisena. Tuloksena on ekspanderi, joka on nopeasti ja helposti kohdistettavissa ja joka ei nielaise edes matalatasoisia hyötysignaaleja (esim. lauluraidan sananalkuja tai-loppuja). BEHRINGER COMPOSER PRO-XL MDX2600:n, AUTOCOM PRO-XL MDX1600:n ja BEHRINGER MULTICOM PRO-XL MDX4600:n ekspanderi/Gate-sektiota voidaan uuden IRC-kytkennän ansiosta käyttää itsenäisenä laitteena universaaliin häiriöäänten poistoon ja se tarjoaa siksi lähes rajoittamattomat käyttömahdollisuudet.

IGC

IGC (Interactive Gain Control)-Peak Limiter

Eräs BEHRINGER dynamiikkaprosessorien huomattava ominaisuus on IGC (Interactive Gain Control)-Limiter - Clipper- ja Programm-Limiterin älykäs yhdistelmä. Säädetävän kynnnyksen yläpuolella aktivoituu huippuarvojaaja ja rajoittaa signaalitason jyrkästi (Clipper). Mikäli Limiterin kynnys ylittyy kuitenkin kauemmin kuin millisekunnin ajan, käynnistyy IGC-kytkentä automaattisesti ja rajoittaa koko lähtösignaalin tasoa niin, ettei kuultavissa olevaa säröilyä synny (Programm-Limiter). Kynnnyksen alittamisen jälkeen palaa signaalin taso n. 1 sekunnin kuluttua takaisin alkuperäiseen arvoonsa. Tämä IGC-toiminne osoittautuu erittäin arvokkaaksi niin Live-käytössä (esim. kovaäänisten suojana) kuin myös digitaalialueella, jossa maksimaalisen ohjauksajan ylittäminen johtaa epämiellyttävään säröilyyn.

Varmistinreleet

COMPOSER PRO-XL:n konseptiin on liitetty niin kutsuttuja varmistinreleitä, jotka ohjaavat laitteen mahdollisen sähkökatkoksen tai sähkönsyöttöhäiriön aikana automaattisesti ohitustilaan. Tämän lisäksi nämä releet toimivat kytkentäviivytyksenä laitetta päällekytkettäessä esiintyvien vaarallisten säröäänien ehkäisemiseksi.

Symmetriset tulot ja lähdöt

BEHRINGER PRO-XL-sarjan dynamiikkaprosessoreissa on elektroniset servo-symmetroidut tulot ja lähdöt. Automaattisesti toimiva servotoiminto tunnistaa epäsymmetristen liitinnastojen siirtojen liitokset ja muuntaa nimellistason sisäisesti, jottei tulo- ja lähtösignaalien välille synny tasoeroja (6 dB-korjaus).

- ♦ Tämän ohjeiston tarkoituksena on tutustuttaa teidät ensin laitteen käyttöelementteihin, jotta opitte tuntemaan laitteen kaikki toiminnot. Kun olette lukeneet käyttöohjeen huolellisesti, säilyttäkää se voidaksenne tarvittaessa lukea sitä yhä uudelleen.

1.1 Ennen kuin aloitatte

1.1.1 Toimitus

COMPOSER PRO-XL, AUTOCOM PRO-XL sekä MULTICOM PRO-XL on tehtaalla pakattu huolellisesti turvallisen kuljetuksen takaamiseksi. Mikäli pakkauslaatikossa tästä huolimatta näkyy vaurioita, tarkastakaa laite heti ulkoisten vahinkojen osalta.

- ♦ ÄLKÄÄ lähettäkö laitetta mahdollisessa vauriotapauksessa takaisin meille, vaan ilmoittakaa asiasta ehdottomasti ensin laitteen myyjälle ja kuljetusyritykselle, sillä muutoin kaikki vahingonkorvausvaatet saattavat raueta.

1.1.2 Käyttöönotto

Huolehdiikaa riittävästä ilmansaannista, älkääkä sijoittako dynamiikkaprosessoria pääteasteelle taikka lämmityslaitteen lähetyville, jotta laitteen ylikuumentumiselta välttyttäisiin.

- ♦ Ennen laitteen liittämistä sähköverkkoon tarkastakaa huolellisesti, että laitteenne on säädetty oikealle sähköjännitteelle:

Sähköliitännäkoskettimen sulakkeen pitimessä näkyy kolme kolmikulmaista merkintää. Kaksi näistä kolmioista sijaitsee pitimen vastakkaisilla puolilla. Laitteenne on säädetty näiden merkintöjen vieressä mainitulle käyttöjännitteelle ja säätöä voidaan muuttaa kääntämällä sulakkeen pidintä 180°. **HUOMIO: Tämä ei koske vientimalleja, jotka on esim. suunniteltu ainoastaan 115 V verkkojännitteelle!**

- ♦ Säättäessänne laitteen toiselle verkkojännitteelle, tulee teidän asentaa laitteeseen toinen sulake. Oikean arvon löydätte kappaleesta "Tekniset Tied".
- ♦ Palaneet sulakkeet tulee ehdottomasti korvata oikean arvoisilla sulakkeilla! Oikean arvon löydätte kappaleesta "Tekniset Tied".

Verkkoliitännä suoritetaan mukana toimitetulla verkkokaapelilla kylmäliitännänsä. Se on edellytettyjen turvallisuusmääräysten mukainen.

- ♦ **Huomioikaa, että kaikkien laitteiden tulee olla ehdottomasti maadotettuja. Oman turvallisuutenne vuoksi ei laitteiden tai verkkokaapelin maadotusta saa missään tapauksessa poistaa tai tehdä tehottomaksi.**

1.1.3 Takuu

Varatkaa aikaa ja lähettäkää meille kokonaan täytetty takuukortti 14 päivän sisällä ostopäivästä lukien, muutoin teillä ei ole oikeutta laajennettuun takuuseen. Sarjanumero löytyy laitteen yläpinnalta. Vaihtoehtoisesti on myös Online-rekisteröityminen Internet-sivuillamme (behringer.com) mahdollista.

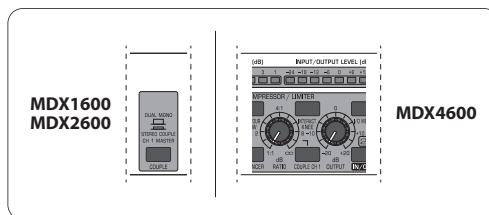
1.2 Käsikirja

Tämä käsikirja rakentuu siten, että saatte yleiskuvan käyttöelementeistä ja samanaikaisesti yksityiskohtaista tietoa niiden käytöstä. Jotta voisitte oivaltaa yhteenkuuluvaisuudet nopeasti, olemme ryhmitelleet käyttöelementit niiden toimintojen mukaan. Mikäli tarvitsette yksityiskohtaisia selityksiä tietyistä aiheista, voitte vierailla kotisivuillamme osoitteessa behringer.com. Sieltä löydätte esimerkiksi lähempiä selvityksiä efekti- ja säätövahvistinsovelluksista.

2. Käyttöelementit ja Liittymät

Tässä kappaleessa esittelemme dynamiikkaprosessorinne erilaiset käyttöelementit. Kaikki säätimet ja liitännät kuvataan yksityiskohtaisesti ja niiden käytöstä annetaan hyödyllisiä neuvoja.

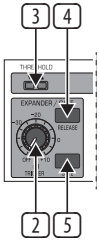
COMPOSER PRO-XL:ssä ja AUTOCOM PRO-XL:ssä on kaksi identtisesti rakennettua kanavaa, MULTICOM PRO-XL:ssä jopa neljä.



Kuva 2.1: Kanavien kytkeminen COUPLE-kytkimen avulla

- 1 Alaspainetun **COUPLE**-kytkimen aikana ovat kanavat yhdistettynä. Ohjauksesta vastaavat kanavan 1 kontrolloielementit, jolloin ohjaussignaali johdetaan molempien Sidechain-kanavien energiasta (True Stereo-summaus). COUPLE-kytkintä käytettäessä asetetaan IN/OUT-, SC EXT-, SC MON-, LO CONTOUR-, TUBE-, DE-ESSER-, MALE-, ENHANCER- ja I/O-METER-kytkintä sekä OUTPUT-, DE-ESSER LEVEL ja ENHANCER LEVEL-säädintä lukuunottamatta kaikki kanavan 2 kytkimet ja säätimet pois toiminnasta. Mallissa MDX4600 ohjaa yhdistetyssä tilassa kanava 3 vastaavasti kanavaa 4.

2.1 Ekspanderi/Gate-sektio



Kuva 2.2: Ekspanderi/Gate-sektion käyttöelementit

- 2 Ekspanderi/Gate-sektion **TRIGGER**-säätimen avulla määrätään se tehokynnys, jonka alapuolella ekspansio tapahtuu, eli signaalit tämän tehokynnyksen alapuolella vaimennetaan. Käyttöalue sijaitsee välillä OFF ja +10 dB.
- 3 Mikäli signaali sijaitsee säädetyn arvon alapuolella, palaa punainen LED (ekspansio toiminnassa). Mikäli signaalitaso sijaitsee tämän säädetyn arvon yläpuolella, palaa vihreä LED.
- 4 Ekspanderi/Gaten sovittamiseksi ohjelmamateriaaliin optimaalisesti, voidaan **RELEASE**-kytkimen avulla valita lyhyen tai pitkän palautumisajan välillä. Perkussiivista sointimateriaalia, jossa on vain vähän tai ei ollenkaan Hall-osuutta, työstetään yleisesti lyhyellä palautumisajalla (kytkin ei painettuna), mitävästoin hitaalla kuullostaville tai voimakkaasti Hall-käsitellyille signaaleille valitaan ensi sijassa pitkä palautumisaika (kytkin painettuna).
- 5 **GATE**-kytkimen avulla valitaan ekspanderitoiminnon (kytkin ei painettuna) ja Gate-toiminnon (kytkin painettuna) välillä. Gate-toiminnolla voidaan välttää asetusarvojen alapuolella sijaitsevia signaaleja (esim. kohinaa).

Käyttövinkkejä

Ekspanderin käytön tarkoituksena on laajentaa käyttökelpoista dynamiikkaa alaspäin. Käytännössä tämä tarkoittaa hiljaisten signaalien erottamista väistämättömästä kohinasta paremmin kohinan tasoa alentamalla.

Aloittakaa ekspanderin säätäminen kääntämällä TRIGGER-säädin asennosta OFF myötöpäivään, kunnes LEDit näyttävät tason alentamisen aktivointia. Ensi sijassa tulisi tähän valita sellaista musiikkimateriaalia, jossa on taukoja ja hiljaisia kohtia. Näin huomaatte helpommin, jos ekspanderi leikkaa sanan alkuja tai loppuja pois tai tukahduttaa näitä liian voimakkaasti. Kokeilkaa tarvittaessa toista Release-aikaa tai laskekaa tasokynnystä jälleen hieman.

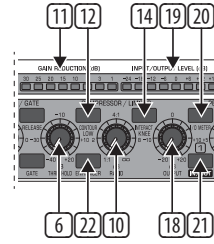
Gate toimii periaatteessa aivan samoin. Oleellisin ero on se, että tason alentaminen on voimakkaampaa kuin ekspanderilla. Kun signaalitaso laskee säädetyn kynnyksen alapuolelle, kytketään signaali täysin mykäksi.

Klassinen Gaten käyttötapa on useampien mikrofoniin signaalien erottaminen useammalle kaistalle tallennettaessa. Erityisesti rumpusarjan tallentamisessa on Gate lähes välttämätön, kun esim. laustusten aiheuttamaa sirontaa tom-tomien mikrofoniin tulisi välttää.

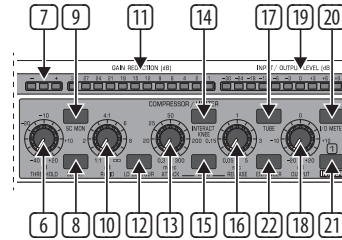
Käytettyjen mikrofoniin suuntausominaisuutta tulisi kuitenkin käyttää niin hyvin kuin mahdollista kanavaerottelun saavuttamiseksi. Sitä parempi ja luonnollisempi on tulos, kun näin aikaansaadut säädöt optimoidaan Gaten avulla.

Ohjelmasta riippuvainen IRC-kytkentä tekee Gaten ja ekspanderin säätämisestä suunnattoman mukavaa ja helppoa. Kokeilkaa kuitenkin myös tässä muita Release-aikoja ja eri Trigger-säätöjä optimaaliseen tulokseen pyrkinessänne!

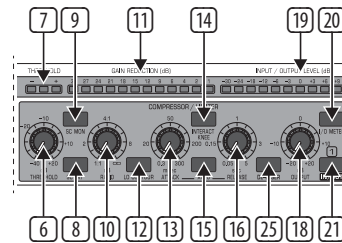
2.2 Kompressorisektio



MDX4600



MDX4600



MDX1600

Kuva 2.3: Kompressorisektioiden käyttöelementit

- 6 **THRESHOLD**-säätimellä asetetaan kompressorin käyttökohta alueella -40 ... +20 dB.
 - 7 Kolme valodiodia (ainoastaan AUTOCOM PRO-XL:ssä ja COMPOSER PRO-XL:ssä) näyttävät, sijaitseeko tulosignaali säädetyn käyttökohdan ala- vai yläpuolella. Keskimäinen, keltainen LED näyttää IKA-“Soft Knee”-aluetta (IKA-säätöominaisuuden ollessa aktivoituna).
 - 8 Mikäli **SC EXT**-kytkin on aktivoitu, katkaistaan signaalitulon ja kompression säätöyksikön välinen yhteys. Samanaikaisesti voidaan ulkoinen ohjaussignaali syöttää nyt takapuolisen SC RETURN-holkin kautta. Tulosignaalin dynamiikkarajoitus on nyt tämän ohjaussignaalin alainen. Näin voidaan esim. kohdistaa ohjaustoiminnon painopiste tietylle taajuustasolle liittämällä taajuuskorjain SC SEND- ja SC RETURN-holkkien kautta. Lähempiä tietoja tästä erikoisesta käyttötavasta löydätte kappaleesta 3: “Esimerkkejä Sidechain-Sovelluksista”. Myös tämä toiminto löytyy ainoastaan AUTOCOM PRO-XL:stä ja COMPOSER PRO-XL:stä.
 - 9 **SC MON**-kytkimellä tuotetaan yhteys Side Chain-tulosignaalin ja audiolähdön välille. Samanaikaisesti audiotulosignaali kytketään mykäksi. Tämä laite mahdollistaa Side Chain-signaalin kuuntelemisen etukäteen, esim. limitetyn taajuuskorjaimen tai toisen Side Chain-kanavaan limitetyn laitteen yhdeydessä. SC MONITOR-toiminto helpottaa näin esim. taajuuskorjainsuodattimen virittämistä ohjaussignaaliin.
- ♦ Kun aktivoitte SC MONITOR-kytkimen, sijaitsee ainoastaan Sidechain-signaali lähdessä! Tämä tila osoitetaan vilkkuvalla kytkin-LEDillä.

- [10] **RATIO**-säädin määrittää tulo- ja lähtötason suhteen kaikilla niillä signaaleilla, joiden Threshold-piste ylittyy enemmän kuin 10 dB. Kompressio alkaa jo aikaisemmin, IKA-ominaisuus huolehtii kuitenkin tasonalentamisen pehmeästä, kuulumattomasta käytöstä. Siksi suhdearvo saavutetaan ensin 10 dB:stä säädön yläpuolelta alkaen. Se voidaan säätää portaattomasti alueella 1:1:stä (ei kompressiota) aina ∞ :1:een (Limiter-toiminto).
- [11] 12-paikkainen **GAIN REDUCTION**-näyttö (MDX4600:ssä 8-paikkainen) ilmoittaa ajankohtaisesta tasonvähennyksestä kompressiovaiheen ansiosta ja näyttää tämän alueella 1 ... 30 dB.
- [12] **LO CONTOUR**-kytkin aktivoi ylipäästimen Side Chain-tiessä ja estää "pumppauksen", joka aiheutuu energisten, matalien taajuuksien vaikutuksesta kompressorin säätökäyttäytymiseen.
- [13] **ATTACK**-säätimellä määrätään, milloin kompressio alkaa Threshold-pisteen ylittämisen jälkeen (ainoastaan MDX1600 ja MDX2600). Alue käsittää 0,3 ... 300 millisekuntia.
- [14] Painamalla **INTERACTIVE KNEE**-kytkintä voidaan vaihtaa "Hard Knee"-ominaisuudesta IKA-ominaisuuteen: kun tulosignaali ylittää asetetun Threshold-pisteen aina 10 dB:iin asti, työstetään sitä "Soft Knee"-ominaisuudella. 10 dB:n alueen yläpuolella vaihtuu säätöominaisuus perinteiselle "Hard Knee"-kompressiolle. IKA-ominaisuus tarjoaa erittäin huomaamattoman, musikaalisen ohjelmatiivisteen ja se tulisi valita, kun kuultavissa olevaa kompressiotehostetta ei tarkoituksella haluta.
- [15] Aktivoimalla **AUTO**-toiminto **AUTO**-kytkimen avulla kytketään **ATTACK**- ja **RELEASE**-säätimet pois toiminnasta ja Attack- ja Release-ajat johdetaan automaattisesti pois ohjelmamateriaalista. Tämä toiminto mahdollistaa suuren ja samalla musikaalisen tiivisteen vahvasti varioivia tasoja omaaville signaaleille tai monimutkaiselle ohjelmamateriaalille.
- [16] **RELEASE**-säädin (ainoastaan MDX1600 ja MDX2600) määrittää, milloin alkuperäinen 1:1 vahvistus on saavutettu (palautumisaika), sen jälkeen kun signaalitaso on laskenut jälleen asetetun Threshold-arvon alapuolelle. Alue käsittää aikajakset 0,05 ja 5 sekunnin välillä.
- [17] **TUBE**-kytkimellä (ainoastaan MDX2600) annatte lähtösignaalillemme sellaisen tyypillisen transparentin ja lämpimän sointiominaisuuden, kuin se olisi elektroniputkien tuottama.
- [18] **OUTPUT**-säädin mahdollistaa lähtösignaalin korottamisen tai madaltamisen enimmillään 20 dB:llä. Näin voidaan tasoittaa kompressio- tai limitointivaiheen aiheuttama tasohäviö. Nostakaa tasoa samalla määrällä, kuin mitä kompressio sitä vähentää. Arvon voitte lukea **GAIN REDUCTION**-näytöstä [11].
- ♦ Huomatkaa **Peak Limiter**-sektion **LIMITER**-säädintä säätäessänne, että kompressorisektion **Output**-tasosäätö seuraa ennen **Peak Limiter**-sektiota. Liian korkea tasosäätö saattaa täten johtaa **Peak Limiterin** jatkuvaan toimintaan (katso **Peak Limiter**-sektion **LIMITER**-säädin [29]).
- [19] 12-paikkainen **INPUT/OUTPUT LEVEL**-näyttö (MDX4600: 8-paikkainen) informoi teitä niin tulevan audiosignaalin tasosta kuin myös dynamiikkaprosessorin lähdön tasosta. Näyttö käsittää alueen -30 ... +18 dB (MDX4600: -24 ... +18 dB).
- [20] **IN/OUT METER**-kytkimellä valitaan, näyttävätkö taso-LEDit tulosignaalia (kytkin painettuna) vai lähtösignaalia (kytkin ei painettu).
- ♦ Näytön kalibrointi kohdistuu siihen työtasoon (-10 dBV tai +4 dBu), jonka olette valinneet **OPERATING LEVEL**-kytkimellä (taustapuolella).

- [21] **IN/OUT**-kytkimellä otetaan vastaava kanava käyttöön. Kytkin kuvaa ns. "Hard Bypass"-toimintoa, eli kytkimen ollessa ei painetussa asennossa (OUT) tai kun laite on irrotettu sähköverkosta, yhdistetään tuloholkki suoraan lähtöholkkiin (vain MDX2600). Kytkintä käytetään yleensä mahdollistamaan suora A/B-vertailu, eli kuulovertailu työstämättömän ja komprimoidun tai rajoitetun signaalin välillä.

Käyttövinkkejä

Kompressorin säätäminen helpottuu huomattavasti, kun asetatte ensin **Limiterin** ja **ekspanderin** neutraaliin asentoon kääntämällä molemmat tasokynnyssäätimet (**TRIGGER** ja **LIMITER**) asentoon **OFF**.

Kompressio-olosuhteiden säädössä kysytään kuuloanne: tässä on sallittua kaikki, mikä miellyttää. Yleisesti on kuitenkin voimassa, että summasignaalien työstämistä varten ei tulisi valita liian suuria suhdearvoja. Suhde 2:1 on järkevä lähtökohta ja se säilyttää musiikin luonnollisen soinnin; laulutallenteissa on hyväksi todettu suhde 4:1. IKA (Interactive Knee Adaptation)-säätöominaisuus mahdollistaa kompression kuulemattoman, pehmeän käytön ja sallii siksi myös korkeampia suhdearvoja. Jos haluatte käyttää kompressorin tehosteena, voitte aloittaa kokonaan korkeammilla arvoilla.

Kääntäkää **THRESHOLD**-säädintä vastapäivään kunnes **GAIN REDUCTION**-näyttö näyttää tavoiteltua tason heikkenemistä (summasignaaleilla ei heikkenemisen tulisi olla enempää kuin n. 6-8 dB). Tätä toimintoa seuraa kuultavissa oleva äänenvoimakkuuden pieneneminen. Kääntäkää nyt **OUTPUT**-säädintä myötäpäivään, kunnes äänenvoimakkuuden ero on tasoitettu. Komprimoidun tai komprimoidun signaalin tasoa voidaan verrata **INPUT/OUTPUT LEVEL**-näytön avulla, I/O **METER**-kytkintä käyttämällä. Tasojen tulisi olla samat.

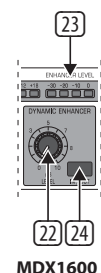
Attack- ja Release-aikojen **AUTO**-toiminto tarjoaa ohjelmasta riippuvan dynamiikanohjauksen, joka sopii suurimpaan osaan standardisovelluksista ja toimii suurin piirtein kuulumattomasti. Mikäli halutaan "tiukempaa" tai "avoimempaa" sointityöstöä, voidaan Attack- tai Release-ajat asettaa myös manuaalisesti (AUTO-kytkin ei painettuna).

Valitkaa **Release**-aika aluksi pidemmäksi ja lyhentäkää sitä sitten asteittain. Pian huomaatte epäluonnollisen pumpputehosteen, joka aiheutuu nopeasti toisiaan seuraavista tasonmuutoksista. Pidentäkää Release-aikaa jälleen, kunnes tehostetta ei enää huomaa.

Attack-aika tulee myös valita erittäin voimakkaasti musiikkimateriaalista riippuen. Huomaamattomiin, musikaalisiin kompressioihin tulee enemmän kokeilla pidempiä Attack-aikoja. Näin vältetään esim. korkeataajuuksisten signaalien etureunojen poisleikkaantumista, samanaikaisen korkeatasoisen bassorummunlyönnin laukaistessa kompression. Sointi säilyy transparenttina ja samanaikaisesti kompaktina.

Mikäli kompressorin käytetään enemmänkin **Limiterinä**, tulee Attack-aikojen olla niin lyhyitä kuin mahdollista. Yhdessä korkean suhdearvon (>20:1), keskivertoisesta pitkään Release-ajan ja mahdollisimman korkealle säädetyt Threshold-arvon kanssa suojatte äänityslaitettanne tehokkaasti yliohejuksilta.

2.3 Dynamic enhancer-sektio



Kuva 2.4: Dynamic Enhancer-sektion käyttöelementit

Kaikkiin kolmeen dynamiikkaprosessoriin asennettu Dynamic Enhancer-kytkentä mahdollistaa korkeiden taajuuksien dynaamisen korottamisen. Koska musiikksignaalin basso-osuudet osoittavat usein suurempaa energiaosuutta, ne laukaisevat signaalin kompression ja aiheuttavat siten myös keskitaajuuksien ja korkeiden taajuuksien tasonlaskun. Enhancer valvoo kompressiovaihetta ja liittää siihen subjektiivisen korkeuden menetyksen tasoittamiseksi sitä enemmän korkeutta mitä voimakkaammin komprimoidaan.

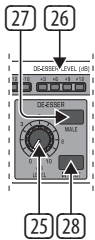
- [22] **LEVEL**-säädin (MDX1600). AUTOCOM PRO-XL:ssä on säädettävissä oleva Enhancer, jossa voitte säätää korkeudenkorotuksen astetta LEVEL-säätimen avulla.

ENHANCER-kytkin (MDX2600 ja MDX4600). Tämä aktivoi dynaamisen Enhancerin.

- [23] **ENHANCER LEVEL**. LED-ketju näyttää ajankohtaisen korkeudenkorotuksen alueella -30 ... 0 dB (ainoastaan MDX1600).

- [24] **IN/OUT**-kytkin (MDX1600). Tämän kytkimen avulla voidaan Enhancer-kytkentä aktivoida esim. audiosignaalin tehoston kuulemiseksi suorassa vertailussa.

2.4 De-esser-sektio



MDX2600

Kuva 2.5: De-Esser-sektion käyttöelementit

Kytchenteknisesti sijaitsee De-Esser kompressorin Side Chain-tiessä, siksi De-Esserin käyttö on mahdollista ainoastaan kompressorin ollessa aktivoituna.

- [25] **LEVEL**-säädin (MDX2600). Säädettävän Enhancerin sijasta on COMPOSER PRO-XL:ssä säädettävä De-Esser, jonka avulla voitte häivyttää suhinaääniä audiosignaalista. LEVEL-säädin antaa teille mahdollisuuden kontrolloida taajuuspoiston mittasuhteita.

DE-ESSER-kytkin (MDX1600). AUTOCOM PRO-XL:ssä on myös De-Esser. Yksinkertaisella napinpainalluksella voitte ratkaisevasti parantaa audiosignaalia erityisesti laulutallenteiden työstämisessä. Katkaisija [25] sijaitsee kompressorisektiossa.

- [26] **DE-ESSER LEVEL** (MDX2600). LED-ketju näyttää ajankohtaisen vaimennuksen alueella +3 ... +12 dB.
- [27] **MALE**-kytkin. Tämä kytkin sovitaa De-Esserin miesten (kytkin painettuna) tai naisten (kytkin ei painettuna) äänialaan.
- [28] **IN/OUT**-kytkin. Tällä kytkimellä voitte aktivoida tai sammuttaa De-Esserin.

2.5 Peak limiter-sektio



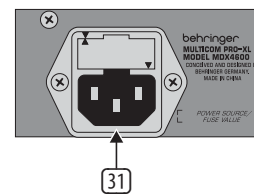
Kuva 2.6 Peak Limiter-sektion käyttöelementit

- [29] **Peak Limiter** (huippuarvorajoitin) rajoittaa signaalin yhdelle säädettävälle tasolle. Mikäli **LIMITER**-säädin on käännetty äärioikealle, on Limiter sammutettu. Äärimmäisen nopean reagoimisaijansa ("Zero"-Attack) vuoksi voi Limiter rajoittaa signaalihiippuja ilman ylitysvärähtelyä. Jos signaalia rajoitetaan kauemmin kuin 20 ms:n ajan, lasketaan kokonaistoimintoa n. 1 sekunnin ajaksi, jotta voimakkailla ja siten kuultavissa olevilta tehosteilta vältyttäisiin.

♦ Mikäli Peak Limiteriä käytetään tehuhiippujen suojamekanismina, tulee **LIMITER**-säädin säätää kompressiosektion **OUTPUT**-säätimen kanssa niin, että Peak Limiter käynnistyy vain harvoin tai ei ollenkaan, siten että ainoastaan todelliset tasohiiput johtavat Limiterin käyttöön. Saavuttaaksenne uusia sointitehosteita, voidaan Peak Limiter ajaa kuitenkin rajoitteeseen myös tiedostetusti.

- [30] Limiter-toimintoa käytettäessä **LIMIT**-LED syttyy.

2.6 Taustapuolen käyttöelementit



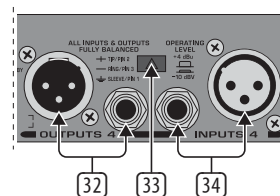
Kuva 2.7: Jännitelähde ja sulake

- [31] **SULAKKEEN PIDIN/JÄNNITTEEN VALINTA**. Ennen laitteen kytkemistä verkkoon tulee tarkistaa, että jännitenäytön arvo vastaa verkkojännitettä. Sulaketta vaihdettaessa tulee ehdottomasti käyttää oikean tyyppistä sulaketta. Oikean arvon löydätte kappaleesta 6 "Tekniset Tied".

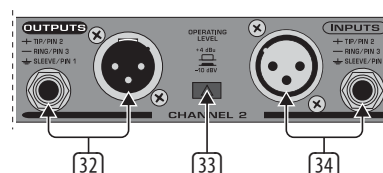
VERKKOLIITÄNTÄ. Käyttäkää mukana toimitettua verkkokaapelia laitteen liittämiseksi verkkoon. Huomioikaa myös kappaleessa 5 "Asennus" annettuja ohjeita.

- [32] **OUTPUTS**. Nämä ovat dynamiikkaprosessorinne audiolähdöt. Kaikki yhteenkuuluvat 6,3 mm jakkiholkit ja XLR-holkit on johdettu rinnan ja kytketty symmetrisesti. Luonnollisesti voitte käyttää liitoksiin myös epäsymmetrisesti kytkettyjä kaapeleita.

- [33] **OPERATING LEVEL**-kytkin. Tällä kytkimellä voitte sovittaa COMPOSER PRO-XL:n, AUTOCOM PRO-XL:n tai MULTICOM PRO-XL:n optimaalisesti eri työskentelytasolle, eli valita Homerecording-tason (-10 dBV) ja studiotason (+4 dBu) välillä. Tämän sovittamisen kautta muutetaan tasonäytöt automaattisesti kulloiseenkin nimellistason ja kompressorin käytetään ihanteellisella työskentelyalueella.



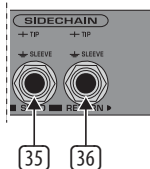
MDX4600



MDX2600/MDX1600

Kuva 2.8: Taustapuolen liitännät ja kytkimet

- 34 **INPUTS.** Nämä ovat audiotulot. Myös ne on toteutettu symmetrisinä 6,3 mm jakki- ja XLR-holkkeina.



Kuva 2.9: SIDECHAIN-liitännät

- 35 **SIDECHAIN SEND.** Tämä on epäsymmetrinen Sidechain-lähtö. Tämän sivutien kautta voidaan audiosignaali ohjata ulkoiseen työstämiseen.
- 36 **SIDECHAIN RETURN.** Sidechain-tulo on oikea liitäntä, kun haluatte käyttää ulkoista signaalia tai – esim. taajuuskorjaimella – työstettyä, SIDECHAIN SEND-holkille johdettua audiosignaalia COMPOSER PRO-XL:n tai AUTOCOM PRO-XL:n ohjaamiseen.

3. Esimerkkejä Sidechain-Sovelluksista

On laajalle levinnyt sovellus tehdä kompressorin käynnistyskynnyksestä taajuusriippuvainen limittämällä graafinen tai parametrinen taajuuskorjain Sidechain-tiehen. Jotta MDX1600:n tai MDX2600:n Threshold-säätö voitaisiin säilyttää, tulisi limitetyllä taajuuskorjaimella heikentää epätoivottuja taajuuksia ja valittujen taajuuksien tasot säilyttää muuttumattomina. Mikäli esim. kompressorilla ohjaa kapearaitainen keskitaajuusraita, suositellaan bassosäätimen ja korkeiden taajuuksien säätimien alentamista limitetyllä EQ:lla. Keskitaajuuksien säädin pysyy 0 dB-asennossa.

3.1 Häiriöäänten poissuodattaminen

Limittääkää taajuuskorjain Sidechain-säätötiehen seuraavassa järjestyksessä: SIDECHAIN SEND – taajuuskorjain – SIDECHAIN RETURN. Kääntäkää THRESHOLD-säädintä vasempaan, kunnes näette huomattavan tason alenemisen GAIN REDUCTION-näytössä. Taajuuskorjain tulee nyt säätää niin, että kaikki muut taajuudet häiriötaajuudet pois lukien madalletaan. Näin häiriöääni laukaisee kompression.

Tällä tekniikalla voidaan hillitä esim. liian kovaäänisen bassorummun dynamiikkaa jo olemassaolevassa tallenteessa. Tämän lisäksi alennatte taajuuskorjaimella kaikki n. 150 Hz:ä korkeammat taajuudet saadakseen bassorummunlyönnit laukaisemaan kompression.

- ♦ Voidakseenne kontrolloida taajuuskorjaimen säätöä, voitte kuunnella työstettyä signaalia erikseen SC MON-kytkintä painamalla.

Kytkekaa kontrollin jälkeen SC MON-kytkin jälleen pois päältä ja säätäkää THRESHOLD-säädin niin, että kompressorin reagoi ainoastaan häiriöäänten esiintyessä.

Käyttöelementti	Asento
SC EXT-kytkin	IN
SC MON-kytkin	OUT
INTERACT KNEE-kytkin	OFF
LO CONTOUR-kytkin	OUT
THRESHOLD-säädin	+20 dB
RATIO-säädin	4:1
AUTO-kytkin	OUT
ATTACK-säädin	0,3 msec
RELEASE-säädin	150 msec
OUTPUT-säädin	0 dB

Tab. 3.1: Lähtöasetukset häiriöäänten poissuodattamiseksi limitetyn taajuuskorjaimen avulla

3.2 Instrumenttien korostaminen

Päinvastaisesti voitte käyttää COMPOSER PRO-XL:ää ja AUTOCOM PRO-XL:ää myös korostaaksenne akustisesti esim. instrumenttisooloja tai lauluääntä epäonnistuneessa miksauksessa.

Tarkkailkaa tässä käytössä sitä, että madallatte ainoastaan valittujen taajuuksien amplitudeja.

Kompressio johtaa koko ohjelmamateriaalin äänenvoimakkuuden subjektiiviseen laskemiseen. Ainoastaan taajuuskorjaimelta valitut taajuudet EIVÄT aiheuta kompressiota ja välittävät siten kyseessä olevien taajuuksien akustista korostamista. Tämä kompression käänteinen muoto auttaa nostamaan instrumentit myös hiljaisissa kohdissa jälleen esille.

3.3 Ajallisesti viivästytetty kompressio

Kun syötätte audiosignaalin suoraan SC RETURN-tuloon ja annatte signaalin samanaikaisesti Delayn kautta audiotuloihin, työskentelee dynamiikkaprosessori ”edeltä näkien”. Tarvitaan hieman sormituntumaa ja voidaan saavuttaa tehosteita tietyillä taajuuksilla Attack-ajan ollessa ”nolla”. Suuremmat ajalliset viivästykset johtavat tehosteeseen, joka muistuttaa väärinpäin soitettua ääninauhaa.

3.4 “Voice Over”-kompressio (“Ducking”)

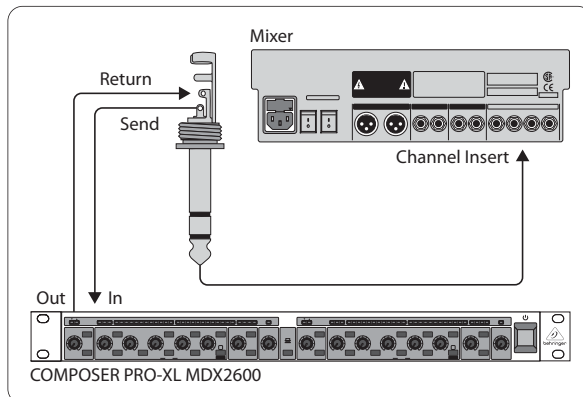
COMPOSER PRO-XL:ää ja AUTOCOM PRO-XL:ää voitte käyttää madaltamaan musiikin hiljaiselle taustatasolle heti, kun puhuja käyttää mikrofoniaan. Tässä käytössä kompressorisektiota käytetään automaattisena Faderina ja ohjaa tapahtuu puhujan mikrofonin kautta. Mikrofonin on liitetty esivahvistimen kautta samanaikaisesti SC RETURN-tuloon. Musiikki- ja mikrofonisignaalit miksataan mikseripöydän kautta yhteen. Tätä käyttötapaa nimitetään ”Voice Over”-kompressioksi tai ”Ducking”:ksi ja sitä käytetään paljon esim. diskoissa ja radioasemilla.

3.5 Ylimääräisten soundien luominen rytmiraidalle

Tätä tekniikkaa käytetään antamaan rytmiraidalle lisää ”potkua” jälkikäteen suoritetun rytmi-instrumenttien synkronisaation avulla. Tähän käyttöön tarvitaan ainoastaan ekspanderi/Gate-sektiota, kompressorin- sekä Peak Limiter-sektiot sammutetaan. Siinä limitetään bassokitaraa COMPOSER PRO-XL:n (tai AUTOCOM PRO-XL:n) audiotielle samalla kun bassorumpu ohjataan SC RETURN-tulolle. Aktivoidun SC EXT-toiminnon aikana laukaisee bassorumpu bassokitara, eli bassorumpu ylittää ekspanderin kynnysarvon ja antaa siten bassokitara signaalin kulkea ohi, kunnes taso on jälleen laskenut kynnysarvoon.

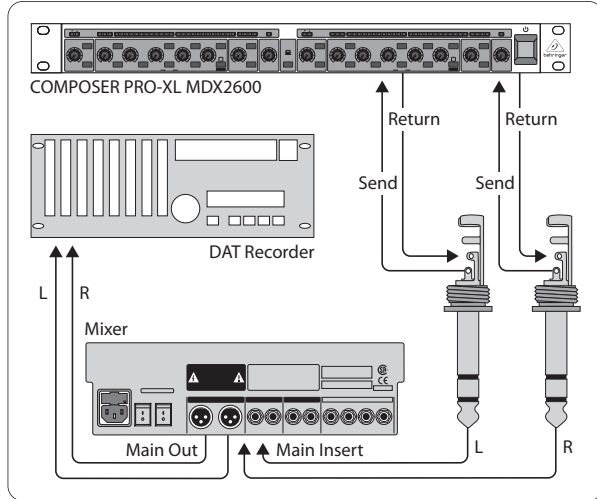
4. Kaapelointi

Dynamiikkaprosessorit limitetään mikseripöydän Insert-teihin, sillä tässä ei ole kyse lisäystehosteista kuten esim. Hall-tehosteesta tai Phaserissa, jotka integroidaan signaalitiehen ensisijassa Aux-teiden kautta.



Kuva 4.1: Insert-tien limittäminen

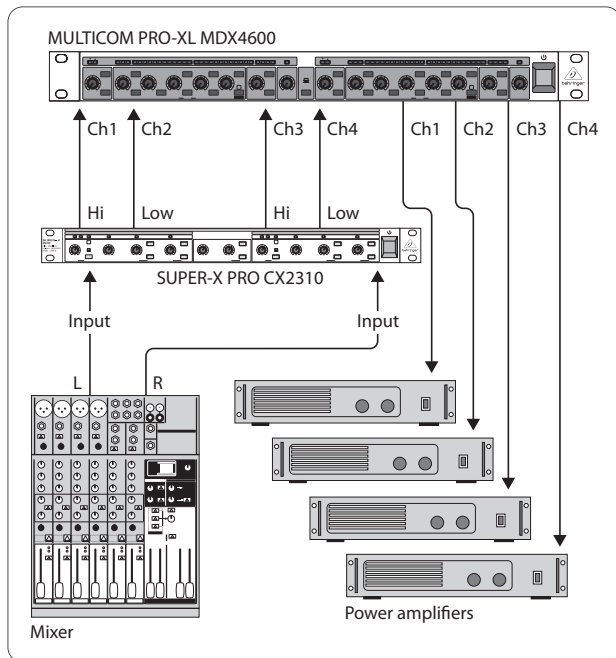
Samoin on olemassa mahdollisuus limittää COMPOSER PRO-XL, MULTICOM PRO-XL tai AUTOCOM PRO-XL alaryhmän Insertiin (rumpujen poisotto!) tai työstää mikseripöydän summalähtöä (Main Out tai Main Inserts). Myös tässä tulisi suosia limittämistä Insert-tiehen, sillä se vaimentaa koko signaalin, kun otatte mukaan mikseripöytäenne Main-Faderin.



Kuva 4.2: Summakompressio MDX2600:lla

♦ **Stereosummaa työstettäessä suosittelemme kanavien yhdistämistä (Couple-Modus). Näin löydätte oikean säädön nopeammin ja varmemmin. Harkitkaa kuitenkin lähtötason jälkisaattamista erikseen!**

Kun haluatte käyttää dynamiikkaprosessoria aktiivisen taajuuserotussuodattimella varustetussa PA Setupissa (esim. BEHRINGER SUPER-X PRO CX2310:ssa), voitte johdottaa sen mikseripöydän lähdön ja taajuuserotussuodattimen väliin tai taajuuserotussuodattimen ja pääteasteiden välille. Jälkimmäisessä vaihtoehdossa teillä on mahdollisuus työstää yksittäisiä taajuusalueita erikseen (moniraitakompressio). Näin vältätte sen, että jotkut yksittäiset korkeaaenergiset taajuudet aiheuttavat koko taajuusalueen kompression. Seuraava kuvaus näyttää tämän käyttötavan BEHRINGER MULTICOM PRO-XL MDX4600:lla.



Kuva 4.3: Moniraitakompressio MDX4600:lla

5. Asennus

5.1 Räkkiin asentaminen

Jokainen laitteista tarvitsee yhden korkeusyksikön (1 KY) sen asentamiseksi 19-tuuman räkkiin. Huomioikaa, että teidän tulee jättää lisäksi 10 cm vapaata tilaa laitteiden takaosan liitäntöille.

Huolehdiikaa riittävästä ilmansaannista, älkääkä sijoittako dynamiikkaprosessoria esim. pääteasteelle, jotta laitteen ylikuumenemiselta välttyttäisiin.

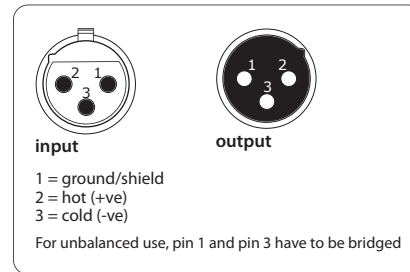
5.2 Audioliitännät

Eri sovelluksille tarvitsette useita erilaisia kaapeleita ja johtoja.

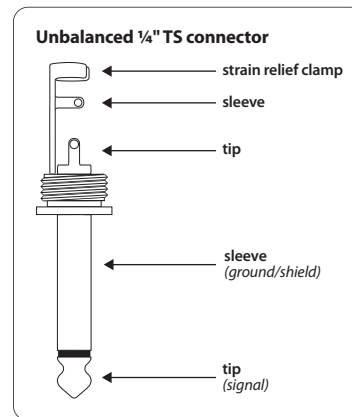
Seuraavissa kuvissa selvitetään, kuinka nämä kaapelit ja johdot tulee liittää. Varmistakaa, että käytätte ainoastaan korkealaatuisia kaapeleita ja johtoja.

MULTICOM PRO-XL:n, AUTOCOM PRO-XL:n ja COMPOSER PRO-XL:n audioliitännät on toteutettu elektronisesti symmetroidusti, jotta hurinaongelmilta välttyttäisiin.

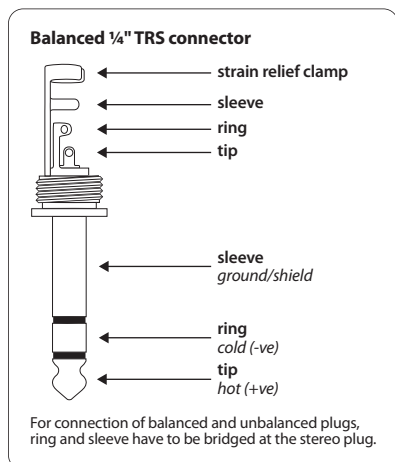
Luonnollisesti voidaan symmetrisiin tuloihin ja lähtöihin liittää myös epäsymmetrisesti kytkettyjä laitteita. Käyttäkää tällaisessa tapauksessa joko monojakkeja tai liittäkää stereojakin rengas varteen (tai Pin 1 Pin 3:een XLR-pistokkeella).



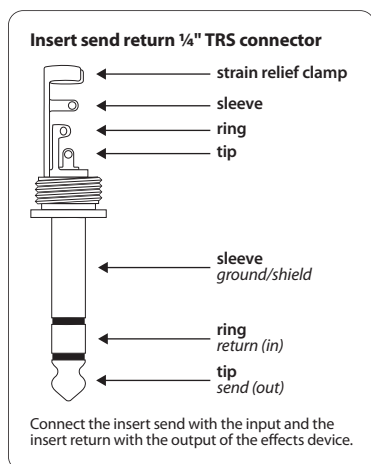
Kuva 5.1: XLR-liitännät



Kuva 5.2: 6,3-mm-monojakkipistoke



Kuva 5.3: 6,3-mm-stereojakkipistoke



Kuva 5.4: 6,3-mm-stereojakkipistoke Insert-kaapelille

6. Tekniset Tied

Audiotulot

Tyyppi	XLR- ja 6,3 mm jakkiliitäntä, HF-häiriöpoistettu, servo-symmetroitu
--------	---

Impedanssi

+4 dBu	90 kΩ symmetrinen, 45 kΩ epäsymmetrinen @ 1 kHz
-10 dBV	180 kΩ symmetrinen, 90 kΩ epäsymmetrinen @ 1 kHz

Työskentelytaso	+4 dBu/-10 dBV vaihtokytkettävä
-----------------	---------------------------------

Maks. tulotaso	+22 dBu symmetrinen ja epäsymmetrinen
----------------	---------------------------------------

CMRR	tyypillinen 40 dB, >60 dB @ 1 kHz
------	-----------------------------------

Audiolähdöt

Tyyppi	XLR- ja 6,3 mm jakkiliitäntä Elektronisesti ohjattu servo-symmetroitu lähtöpääteaste
--------	--

Impedanssi	95 Ω symmetrinen, 50 Ω epäsymmetrinen
------------	---------------------------------------

Maks. lähtötaso	+21 dBu, +20 dBm symmetrinen ja epäsymmetrinen
-----------------	--

Sidechain-Tulo

Tyyppi	6,3 mm jakkiliitäntä, epäsymmetrinen, HF-häiriöpoistettu, DC-irtikytketty
--------	---

Impedanssi	45 kΩ
------------	-------

Maks. tulotaso	+24 dBu
----------------	---------

Sidechain-Ausgang

Tyyppi	6,3 mm jakkiliitäntä, epäsymmetrinen, HF-häiriöpoistettu, DC-irtikytketty
--------	---

Impedanssi	50 Ω
------------	------

Maks. lähtötaso	+21dBu
-----------------	--------

Järjestelmätiedot

Kaistanleveys	20 Hz ... 20 kHz, +0/-0,5 dB
---------------	------------------------------

Taajuuskäyrä	0,35 Hz ... 200 kHz, +0/-3 dB
--------------	-------------------------------

Merkinannon suhde S/N Ratio	115 dBu, painottamaton, 22 Hz ... 22 kHz
THD	0,008% tyyp. @ +4 dBu, 1 kHz, vahvistus 1 0,07% tyyp. @ +20 dBu, 1 kHz, vahvistus 1

IMD	0,01% tyyp. SMPTE
-----	-------------------

Ylikuuluminen	-110 dB @ 1 kHz
---------------	-----------------

Ekspanderi/Gate-Sektio

Tyyppi	IRC (Interactive Ratio Control)- Ekspanderi
Threshold	muuttuva (OFF ... +10 dB)
Suhde	muuttuva (1:1 ... 1:8)
Attack	<1 msec / 50 dB, ohjelmariippuvainen
Release	muuttuva (SLOW: 100 msec / 1 dB, FAST: 100 msec / 100 dB)

Kompressorisektio

Tyyppi	IKA (Interactive Knee Adaptation)- kompressor
Threshold	muuttuva (-40 ... +20 dB)
Suhde	muuttuva (1:1 ... ∞:1)
Attack/Release	muuttuva (manuaalisesti tai automaattisesti)
Auto Karakteristik	Wave Adaptive Compressor
Manuaalinen Attack-aika	muuttuva (0,3 msec / 20 dB ... 300 msec / 20 dB)
Manuaalinen Release-aika	muuttuva (0,05 sec / 20 dB ... 5 sec / 20 dB)
Auto Attack-aika	tyyp. 15 msec 10 dB:lle, 5 msec 20 dB:lle, 3 msec 30 dB:lle
Auto Release-aika	ohjelmariippuvainen, tyyp. 125 dB/sec
Output	muuttuva (-20 ... +20 dB)

Peak Limiter-Sektio

Tyyppi	IGC (Interactive Gain Control)- Peak Limiter
Taso	muuttuva (0 dB ... OFF (+21 dBu))
Suhde	∞:1
Aste 1 Limiter tyyppi	Clipper
Attack	"Zero"
Release	"Zero"
Aste 2 Limiter tyyppi	Programm-Limiter
Attack	ohjelmariippuvainen, tyyp. < 5 msec
Release	ohjelmariippuvainen, tyyp. 20 dB/sec

De-Esser-Sektio

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

MDX2600

Suodatintaajuudet	8,6 kHz (female), 7,5 kHz (male)
Suodatettavat aineet	ohjelmariippuvaisia
Madallus	muuttuva, maks. 15 dB

MDX1600

Suodatintaajuus	5 - 8 kHz
Suodatettavat aineet	ohjelmariippuvaisia
Madallus	maks. 15 dB

Dynamic Enhancer-Sektio

Tyyppi	IDE (Interactive Dynamic)-Enhancer
--------	------------------------------------

MDX4600

Suodatintaajuus	2,5 kHz (lower cut-off frequency)
Ominaisuus	Ylipäästösuodatin (6 dB/Okt.)
Korotus	muuttuva, maks. 28 dB @ 7,5 kHz

MDX2600

Suodatintaajuus	2,5 kHz (lower cut-off frequency)
Ominaisuus	Ylipäästösuodatin (6 dB/Okt.)
Korotus	maks. 28 dB @ 7,5 kHz

MDX1600

Suodatintaajuus	2,5 kHz (lower cut-off frequency)
Ominaisuus	Ylipäästösuodatin (6 dB/Okt.)
Korotus	muuttuva, maks. 40 dB @ 7,5 kHz

Virtasyöttö**Verkkojännite**

USA/Canada	120 V~, 60 Hz
U.K./Australia	240 V~, 50 Hz
Eurooppa	230 V~, 50 Hz
Yleinen vientimalli	100 - 120 V~, 200 - 240 V~, 50 - 60 Hz

Ottoteho

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

Sulake

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
Verkkoliitäntä	Standardi kylmäliitäntä

Mitat/Paino

Mitat	n. 1 ¾ x 19 x 8 ½" n. 44,5 x 483 x 217 mm
-------	--

MDX4600

Paino	n. 2,4 kg
Kuljetuspaino	n. 3,6 kg

MDX2600

Paino	n. 2,3 kg
Kuljetuspaino	n. 3,2 kg

MDX1600

Paino	n. 2,4 kg
Kuljetuspaino	n. 3,4 kg

BEHRINGER tekee parhaansa varmistaakseen korkeimman mahdollisen laatutason. Vaadittavat muutokset suoritetaan ilman ennakkoilmoituksia. Tekniset tiedot ja laitteen ulkonäkö saattavat siksi poiketa annetuista tiedoista ja kuvauksista.



We Hear You