

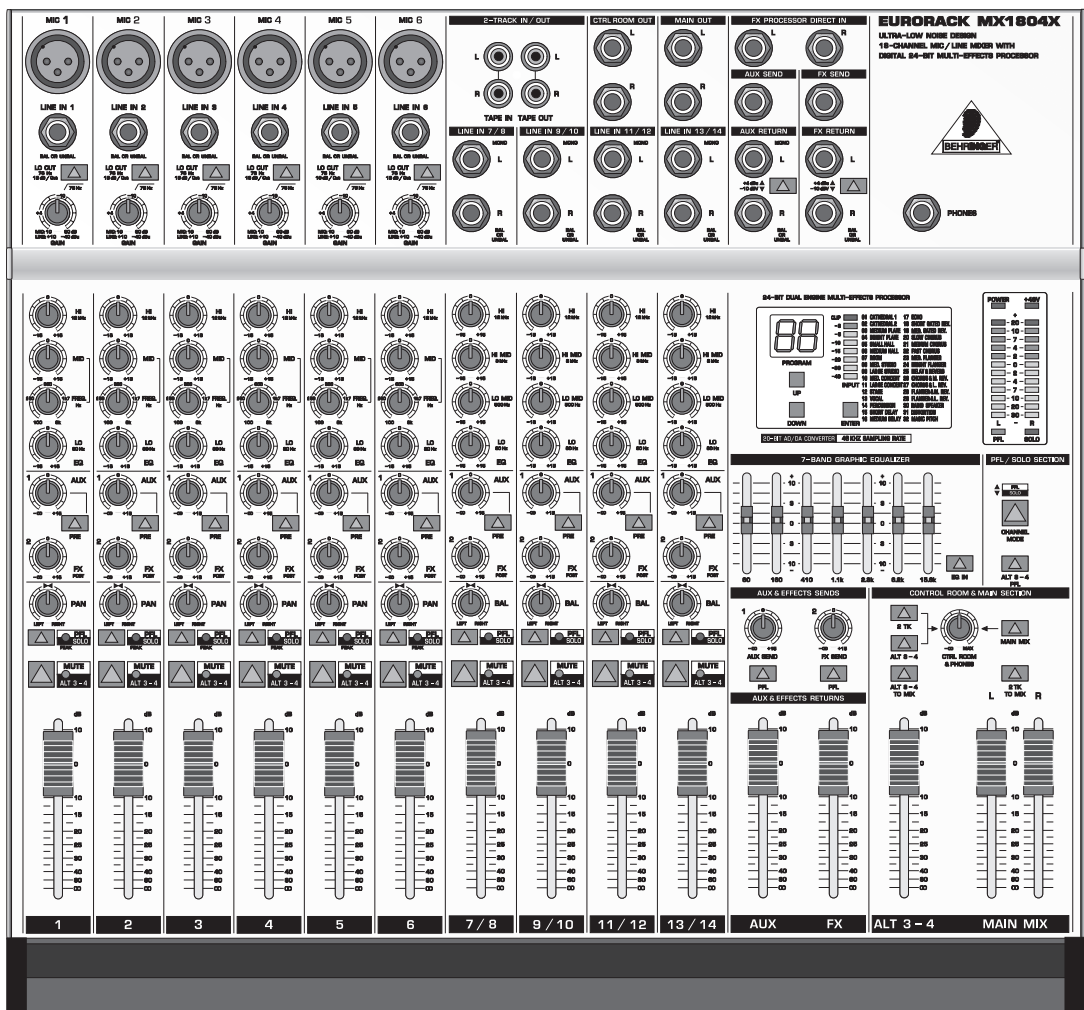
MX1804X

EURO-RACK®

Pikaohje

Versio 1.1 Maaliskuu 2001

SUOMI



www.behringer.com

TURVALLISUUSOHJEET

TAKUU:
Kulloinkin voimassa olevat takuehdot ovat painettuina englannin- ja saksankielisissä käyttöohjeissa. Tarvittaessa voitte hakea takuehdot suomeksi Websivuiltamme osoitteesta <http://www.behringer.com> tai pyytää sähköpostilla osoitteesta support@behringer.de, faksilla numerosta +49 (0) 2154 920665 sekä puhelimitse numerosta +49 (0) 2154 920666.

VAROITUS: Älä poista kantta (tai takaosaa) sähköiskuvaaran vähentämiseksi. Sisällä ei ole käyttäjän huollettavia osia; käänny huollossa ammattilaisen puoleen.

HUOMIO: Älä jätä tätä laitetta alttiiksi vesisateelle tai kosteudelle vähentääksesi tulipalon tai sähköiskun.



Tämä symboli, aina esiintyessään, hälyttää kotelon sisäpuolella olevasta eristämättömän, vaarallisen jännitteen läsnäolosta - jännitteestä, joka voi olla riittävä muodostamaan sähköiskun vaaran.



Tämä symboli, aina esiintyessään, hälyttää oheisessa kirjallisuudessa olevista tärkeistä käyttö- ja huolto-ohjeista. Lue käsikirja.

YKSITYIKOHTAISET TURVALLISUUSOHJEET:

Kaikki turvallisuus- ja käyttöohjeet tulee lukea ennen laitteen käyttöä.

Säilytä ohjeet:

Turvallisuus- ja käyttöohjeet tulee säilyttää tulevaa käyttöä varten.

Huomiovaroitukset:

Kaikkia laitteessa ja käyttöohjeessa olevia varoituksia tulee noudattaa.

Seuraa ohjeita:

Kaikkia toiminta- ja käyttäjän ohjeita tulee noudattaa.

Vesi ja kosteus:

Laitetta ei tule käyttää lähellä vettä (esim. lähellä kylpyammetta, vesiallasta, tiskiallasta, pyykkiastiaa, kosteassa kellarikerroksessa, tai lähellä uima-allasta jne.).

Ilmastointi:

Laite tulee sijoittaa niin, että sen sijainti tai paikka ei häiritse sen kunnollista ilmastointia. Laite ei tule esimerkiksi sijoittaa sängyllä, sohvan peitolla, tai samanlaisella pinnalla, joka voi tukkia ilmastointiaukot, tai sitä ei saa laittaa sisäänrakennettuun asennukseen, kuten kirjahylly tai kaappi, joka voi haitata ilman virtausta ilmastointiaukkojen kautta.

Lämpö:

Laitteen tulee sijoittaa erillään lämpölähteistä, kuten lämpöpatterit, lämmön säätäjät, unitit tai muu laite (mukaan lukien vahvistimet), jotka tuottavat lämpöä

Teholähde:

Laite tulee kytkeä sen tyyppiseen teholähteeseen, joka on kuvattu käyttöohjeissa tai merkitty laitteeseen.

Maadoitus tai napaisuus:

Vaatoimet tulee suorittaa niin, että maadoitusta tai laitteen polarisaationapoja ei tuhota.

Sähköjohtimen suojaaminen:

Sähköjohdot tulee reitittää niin, että niiden päälle ei ole astuttavissa tai niitä ei ole litistetty päälle laitetuilla esineillä tai pantu niitä vastaan, osoittaen erityistä huomiota johdoille ja tulpille, sopiviin liintinrasioihin ja pisteeseen, jossa ne lähtevät ulos laitteesta.

Puhdistaminen:

Laite tulee puhdistaa ainoastaan valmistajan suositusten mukaisesti

Käyttämättömät jaksot:

Laitteen sähköjohto tulee irrottaa pistoraisiasta, kun se jätetään käyttämättömäksi pitkäksi aikaa.

Esineiden ja nesteiden sisäänmeno:

On huolehdittava, että esineitä ei putoa sisään reikien kautta eikä nesteitä kaadu koteloon.

Huolta tarvitseva vahinko:

Ammattitaitoisen henkilökunnan tulee huoltaa laite, kun:

- sähköjohto tai liitin on vaurioitunut; tai
- esineitä on pudonnut tai nestettä on kaatunut sisään laitteeseen; tai
- laite on joutunut sateelle alttiiksi; tai
- laite ei näytä toimivan normaalisti tai se osoittaa tuntevan muutoksen suorituskyvyssä; tai
- laite on pudonnut, tai kotelo on vaurioitunut.

Huoltaminen:

Käyttäjän ei tule pyrkiä huoltamaan laitetta itse enempää kuin käyttöohjeissa on kuvattu. Kaikessa muussa huollossa tulee käännyä ammattitaitoisen huoltohenkilöstön puoleen.

Tämä ohje on suojattu tekijänoikeudella. Kaikki monistaminen, tai jokainen lisäpainos, myös lyhennyksenä, ja jokainen kuvien jäljennös, myös muutetussa tilassa, on sallittu ainoastaan BEHRINGER Spezielle Studioteknik GmbH:in kirjallisella suostumuksella. BEHRINGER kuten myös EURORACK, VIRTUALIZER, FEEDBACK DESTROYER, ULTRA-CURVE ja ULTRA-Q ovat rekisteröityjä tavaramerkkejä.

1. JOHDANTO

BEHRINGER EURORACK MX1804X on kokoonsa nähden erittäin monipuolinen ja ominaisuuksiltaan loistava mikseri. EURORACK MX1804X on valmistettu samojen erinomaisten laatuvaatimusten mukaan kuin paras mikserimme, BEHRINGER EURODESK MX9000.

 **Liitântöjen ja toimintanäppäinten kuvat löytyvät englannin- ja saksankielisistä ohjekirjoista. Näissä kuvissa kaikki osat on numeroitu tässä tekstissä käytettyjen numeroiden mukaisesti.**

1.1 Ennen aloittamista

1.1.1 Mittarit

Kanavilla 1-6 on peak-ledit ja pääulostulossa (main mix) on 12-portainen tasomittari kummallekin kanavalle erikseen. Pääulostulon tasomittareita käytetään myös mono-PFL ja stereo-solo-mittareina.

Summamittareiden tulisi näyttää n. 0 dB:n tasoa musiikkikäytössä. Jos jatkuva taso tai edes peak-taso on yli +10 dB, summatason ja/tai kanavan liukusäädintä tulee laskea. Viimeinen vaihtoehto on vähentää kanavan input gain:ia. Käytä tähän aina PFL-toimintoa.

1.1.2 Virtalähde

Vahvistinpiirin toiminta on suurimmaksi osaksi riippuvainen käytettävissä olevasta virrasta. Jokainen mikseri sisältää suuren määrän operaatiovahvistimia linjatasoisten signaalien prosessointia varten. Äärimmäisessä käytössä monet mikserit ylikuormittuvat virtalähteen rajallisen kapasiteetin takia, vaan ei EURORACK: Ääni säilyy kirkkaana ja kuulaana, sillä ulkoinen 40 watin virtalähdeyksikkö kehittää tarvittavan tehon.

Kytke virtalähdeyksikkö PSU-liittimellä [\[66\]](#) EURORACK MX1804X:n takapaneeliin ja kytke mikseriin virta kytkimellä [\[63\]](#), kun olet tehnyt tämän.


 **Älä koskaan kytke EURORACK:ia virtalähdeyksikköön, jos se on jo kytketty verkkoon! Kytke ensin mikseri virtalähdeyksikköön, sitten virta virtalähteyksikköön ja lopuksi virta mikseriin.**

1.1.3 Takuu

Lähetä myyjän täyttämä takuukortti BEHRINGER:lle 14 päivän kuluessa ostopäivästä, muutoin takuuvaatimukset raukeavat. Sarjanumero [\[65\]](#) löytyy MX1804X:n takapaneelistä.

1.1.4 Pakkaus

EURORACK MX1804X on pakattu huolellisesti tehtaalla turvallisen kuljetuksen takaamiseksi. Jos pakkaus on vahingoittunut, on tutkittava välittömästi, jos laitteessa on ulkonaisia vaurioita.

 **Älä Lähetä laitetta takaisin meille, jos ilmenee vaurioita, vaan ilmoita niistä ensin jälleenmyyjälle ja kuljetusyhtiölle. Muutoin kaikki takuuvaatimukset raukeavat**

1.1.5 Kiinnitys 19" räkkiin

MX1804X:n pakkaus sisältää kaksi 19" kiinnitykseen sopivaa kulmarautaa, joita käytetään sivupaneelin korvakkeiden kiinnitykseen. Avaa mikserin ruuvit ja kiinnitä kulmaraudat. Huomaa että kulmaraudat sopivat vain yhdelle puolelle.

 **On varmistettava, että ilman kierto on riittävä, joten älä sijoita MX1804X-laitetta sellaiselle tasolle, missä laite pääsee ylikuumentumaan.**

 **Huomaa että virtalähdeyksikkö voi kuumentua huomattavasti prosessoinnin aikana. Tämä on normaalia.**

2. KÄYTTÖ

2.1 Monosisääntulokanavat

Jokainen monokanava sisältää balansoidun jakkisisääntulon [2] ja balansoidun XLR-mikrofoniliitännän [1], käyttötarkoituksesta riippuen. +48 V phantom syöttö (mikrofoneja varten) voidaan aktivoida takapaneelin kytkimellä [64]. Sisääntuloherkkyyden säätö [4] on erittäin laaja-alainen, joten mic/line-kytkintä ei tarvita. Yleisimmät prosessointitasot -10 dBV ja +4 dBu näkyvät asteikkoympyrässä.

 **Voit käyttää joko mikrofoni- tai linjasisääntuloa, älä koskaan molempia samanaikaisesti.**

2.1.1 Sisääntulotason säätö

Sisääntulotasoa voidaan säätää gain-säätimellä [4]. Solo/PF-kytkimen [13] avulla saadaan sisääntulosignaalin taso näkymään päätason tasomittarissa [35].

Normaaliin tasonsäätöön tulisi käyttää mono PFL-väylää, ei solo-väylää, joka sijaitsee liukusäätimen ja panorointisäädön takana. Täten CHANNEL MODE-näppäintä [38] ei tule painaa.

Solo/PFL ei vaikuta recording output-ulostulosignaaliin. Sama pätee aux-lähtöihin.

Peak-mittarin [35] lisäksi jokaisella kanavalla on oma peak-led [14] joka varoittaa liian korkeasta tasosta. Ledin ei pitäisi syttyä lainkaan, tai ainakin hyvin harvoin. Jos se palaa pysyvästi, sisääntulotasoa tulee laskea.

Lo Cut-suotimella [3] (18 dB/oktaavi, -3 dB @ 75 Hz) voidaan vaimentaa ei-haluttuja matalia taajuuksia.

2.1.2 Ekvalisaattori

Jokainen monokanava sisältää 3-alueisen ekvalisaattorin sekä edellä mainitun LO CUT-suotimen. Kaistojen maksimivaimennus/korostus on 15 dB. Keski-asennossa ekvalisaattori on neutraali, eli poissa käytöstä.

Ylemmän [5] ja alemman [8] taajuuskaistan rajat ovat 12 kHz ja 80 Hz. Keski-alueella MX1804X tarjoaa puoliparametrisen säätimen, taajuutta voit säätää 100 Hz:stä 8 kHz:iin. Säätimellä [6] voidaan vaimentaa/korostaa säätimellä [7] valittua taajuutta.

2.1.3 Aux-lähdöt

Kummatkin aux-lähdöt toimivat monona pre-EQ-tilassa. Aux-lähtö 1:stä [9] voidaan käyttää kytkimen [10] avulla joko pre-tai post-fader-tilassa, aux-lähtö 2 [11] toimii aina post-fader-tilassa. Voit käyttää aux 1:stä jakkiliitännän kautta [54]. Aux 2:n, jota kutsutaan nimellä FX, voidaan säätää sisäänrakennetun efektiprosessorin tasoa. Aux 2:sta voidaan myös käyttää ulkoisten efektilaitteiden kanssa. Tällaisessa käytössä käytä FX-send-liitäntää [56] ja FX-return-liitäntää [60] jotka sijaitsevat MX1804X:n päällä. Tällöin FX-sendä ei enää johdeta sisäänrakennetulle efektiprosessorille.

Useimmissa sovelluksissa, joissa efektsignaalia pitää kuunnella, aux-lähdöt tulee kytkeä post-fader-tilaan niin, että efektsignaalin voimakkuus säätyy kanavan liukusäätimen mukaan. Muutoin efektsignaali kyseisessä kanavassa voi kuulua myös silloin, kun liukusäädin on alimmassa asennossa. Monitorijärjestelmää varten aux-lähdöt tulee yleisesti kytkeä pre-fader-tilaan, joka tarkoittaa, että ne ovat riippumattomia kanavan liukusäätimen asennosta sekä vaimennus(mute)-toiminnosta.

Monet efektilaitteet miksaavat sisäisesti vasemman ja oikean tulokanavan. Niitä harvoja, jotka eivät näin tee, voidaan käyttää stereona kahta aux-kanavaa käyttämällä.

Jokaisen aux-lähdön tasoa voidaan korostaa maks. +15 dB. Näin suuri signaalin korostus on yleensä välttämätöntä vain, jos kanavan liukusäädin asetetaan -15 dB:iin tai jopa alemmaksi. Tässä tapauksessa efektsignaali on juuri ja juuri kuultavissa. Useimmissa miksereissä tällaisen kanavan aux-lähtö tulee olla pre-fader-tilassa, jolloin alkuperäistä ja efektsignaalia ei voida enää säätää liukusäätimellä. EURORACK:lla voidaan käyttää lähes mitä tahansa efektimiksausta, myös post-fader-tilassa, niin, että liukusäädintä voidaan edelleen käyttää.

2.1.4 Reititys, liukusäätimet ja vaiennus (mute)

Main mix:iin ja alt 3-4-väylään johdettava taso määräytyy kanavien liukusäätimien [17] mukaan. Erityisesti suunniteltu liukusäädin mahdollistaa herkän ja tarkan logaritmisien säädön, jollainen on yleensä vain äärimmäisen kalliissa mikserissä. Etenkin matalilla tasoilla tällaiset liukusäätimet mahdollistavat paljon tarkemman säätämisen kuin halvat liukusäätimet.

Kanavien panorointisäätimien [12] avulla signaali voidaan johtaa haluttuun paikkaan stereokuvassa. Säätö tapahtuu constant power-tilassa, mikä tarkoittaa, että signaalin taso säilyy vakiona vaikka panorointia vaihdetaan. Jos olet työskennellyt aiemmin huonolaatuisilla mikserillä, tulet arvostamaan tätä loistavaa tarkkuutta.

Luvussa 2.1.1 käsiteltiin solo/PFL-toimintoa. Panorointisäätö vaikuttaa myös soolosiinaaliin.

Mute/alt 3-4-kytkin [15] sijaitsee ergonomisesti heti liukusäätimen yläpuolella. Näppäimen painallus vastaa liukusäätimen asentoa "miinus ääretön" eli signaali vaimennetaan täysin main mix:stä. Toimintoa osoittaa led [16].

Kuten aiemmin mainittiin, kytkimellä [15] on kaksi toimintoa, mute sekä alt 3-4 out. Stereomiksauksessa kytkin [15] toimii tavallisena mute-kytkimenä, eli signaalia ei johdeta main mix:iin. Kun MUTE/ALT 3-4 kytkin on painettuna, signaali johdetaan main mix:n sijasta alt 3-4-ulostuloihin [71].

Näitä lisäulostuloja voidaan käyttää monilla eri tavoilla äänityksessä ja miksauksessa.

2.2 Stereosisäätulokanavat

Jokaisessa stereokanavassa on kaksi balansoitua linjatasoista jakkisisäätuloa [57], vasenta ja oikeaa kanavaa varten. Jos käytetään vain "L"-jakkia, kanava toimii monona.

2.2.1 Sisäätulotaso

MX1804X:n stereokanavat on suunniteltu tyypillisille linjatasoisille signaaleille. PFL-toiminnon avulla voidaan säätää stereokanavien tulotaso sopivaksi erilaisia äänilähteitä varten (MIDI soittimet, efektilaitteet ym.).

2.2.2 Ekvalisaattori

MX1804X:n stereosisäätulokanavissa on 4-alueinen ekvalisaattori.

Taajuusalueiden rajat ovat 12 kHz ylä-äänät [5], 3 kHz yläkeskiäänät [18], 500 Hz alakeskiäänät [19] ja 80 Hz ala-äänät [8].

Kaistojen maksimivaimennus/-korostus on n. 15 dB. Keskiasennossa ekvalisaattori on neutraali eli poissa päältä.

Stereokanavan ekvalisaattori toimii tietenkin stereona. Stereoekvalisaattori on parempi kuin 2 monoekvalisaattoria, sillä monoekvalisaattorien käyttö aiheuttaa usein eroja oikean ja vasemman kanavan välille.

2.2.3 Aux-lähdöt

Toiminnot ovat samat kuin monokanavissa (katso 2.1.3). Ota kuitenkin huomioon, että stereosignaalista tehdään monosumma ennen sen johtamista aux-lähtöön.

2.2.4 Reititys

Ainoa ero monokanaviin on panorointisäätimen korvaaminen balance-säätimellä [20].

Jos kanavaa käytetään stereona, balance-säätö määrittää vasemman ja oikean kanavan suhteen ennen signaalin lähettämistä pääulostuloon (tai alt 3-4 tuloon). Esimerkiksi, jos balance-säädin on oikeassa ääriasennossa, vain signaalin oikea kanava johdetaan valittuun väylään ja vasen kanava poistetaan.

PFL/solo-led [21] palaa merkiksi kun PFL/solo näppäintä painetaan.

2.3 Insertit

Insertit ovat käyttökelpoisia jos kanavan signaalia halutaan muokata dynamiikkaprosessoreilla ja ekvalisaattoreilla. Päinvastoin kuin kaiut ja muut efektit, jotka yleensä lisätään kuivaan signaaliin, dynamiikkaprosessorit muokkaavat koko signaalia. Tämän takia aux-lähtö ei ole oikea tapa kytkeä niitä. Sen sijaan tietyssä kohdassa kanavaa signaalin kulku keskeytyy, jolloin se siirretään dynamiikkaprosessorille joka prosessoi sen ja lähettää sen takaisin kanavaan. Insertit on "normalisoitu" eli signaalin kulku keskeytyy vain jos inserttiin on kytketty plugi.

2.3.1 Monokanavat

Kaikissa monosisäntulokanavissa on insertit (stereojakit, takapaneelissa [73]). Insert-pisteet ovat ennen liikusäädintä (pre fader) , ekvalisaattoria (pre EQ) ja aux-lähtöä (pre aux-send).

Inserttejä voidaan myös käyttää suoraan pre EQ-ulostuloina, jolloin signaalin kulku ei keskeydy. Tähän tarkoitukseen tarvitaan johto, jonka pöytään kytkettävässä päässä on stereoplugi (kärki ja rengas yhdistetty) ja toisessa päässä monoplugi. Tällaisen direct out-johdon käytöstä on lisätietoja luvussa 3 "Asentaminen"

Inserttejä voidaan käyttää käytännöllisemmin kytkemällä ne normaalisti kytkinpaneeliin Lähtö- ja paluusignaaleja voidaan näin käyttää eri liittimillä.

2.3.2 Stereokanavat

Jos dynamiikkaprosessoria tai vastaavaa halutaan käyttää stereokanavassa, se pitää kytkeä äänilähteen ja EURORACK MX1804X:n sisäntulon väliin, koska stereokanavissa ei ole inserttejä.

2.3.3 Main mix

Main mix:ssä on kaksi inserttiä [70] MX1804X:n takapaneelissa.

2.3.4 Alt 3-4

Alt 3-4 väylässä on ulkolaitteiden kytkemistä varten kaksi inserttiä [72] MX1804X:n takapaneelissa.

2.4 Pääosa

2.4.1 Aux-lähdöt

Aux-lähdöt on toteutettu jakkeina. Tasoa voidaan säätää potentiometreillä [30] ja [29]. Säätimissä on 15 dB:n säätövara, joten kaikkia mahdollisia efektilaitteita voi käyttää. PFL-kytkimien ([31], [32]) avulla voidaan kuunnella aux-lähtöjen signaalia soolona control room-ulostulosta [52].

2.4.2 Lisästereosisäntulot

EURORACK MX1804X sisältää kaksi efektipalua, aux-paluun [58] ja FX-paluun [60]. Jos käytetään vain vasenta jakkia, aux-paluu 1 kytkeytyy automaattisesti monoksi.

Kummassakin sisäntulossa on tasonsäätö [46] ja [47]. Ne on kytketty pysyvästi main mix-summaan. Aux-paluu 2:sta (FX-paluu) käytetään yleensä palauttamaan sisäänrakennetun efektilaitteen efektsignaali main mix:iin. FX-paluun jakkisisäntuloja [60] voidaan käyttää myös ylimääräisenä stereosisäntulona.

Aux-paluita ei käytetä vain efektilaitteiden ulostulosignaaleja varten, vaan monikäyttöisinä stereosisäntuloina. Niitä voidaan käyttää moniraiturin signaalin palauttamiseen (tape-paluu) tai lisäsisäntulona instrumenteille, varsinkin jos MIDI-koskettimistoa tai sekvensseriä käytetään valmiiksi miksatun stereosisignaalin lähteenä.

Kytkimillä [59] ja [61] voidaan lisästereosisäntulojen toimintataso valita väliltä -10 dBV tai +4 dBu.

2.4.3 Mittarit

Main mix / solo / PFL-taso näytetään 2 tarkalla 12-osaisella tasomittarilla [35]. 4 muuta lediä kertovat, jos EURORACK:iin on kytketty virta [33], +48 V phantomisyöttö on käytössä [34] tai mono PFL-väylä [37] tai stereo-sooloväylä [36] on käytössä.

2.4.4 Kanavan tila

CHANNEL MODE-kytkin [38] määrittää, toimiiko kanavan solo-kytkin solo- vai PFL (Pre Fader Listen)-tilassa.

Solo

Solo tarkoittaa Sooloa. Tämä on yleinen tapa äänittää signaalia tai signaaliryhmää. Jos solo-kytkintä painetaan, kaikki muut kanavat, joita ei ole valittu, vaiennetaan. Panorointi säilyy ennallaan. Solo-väylään syötetään kanavan panorointisäädön ulostulot, aux-lähdöt ja stereolinjasisääntulot. Solo-väylä toimii aina post-fader-tilassa.

PFL

Kun kytkintä [38] painetaan kerran, stereo-solo-väylä vaihtuu mono-PFL-väyläksi, jolloin kaikki solo-tilassa olevat kanavat muuttuvat PFL-tilaan. PFL-toimintoa käytetään yleensä herkkyyden (gain) säätöön.

2.4.5 2-raita sisään- ja ulostulo

2-Raita RCA-sisään/ulostuloa ([50] / [51]) voidaan käyttää joustavasti.

Sisääntulo

2 TK TO CONTROL ROOM-kytkimellä [40] sisääntulosignaali voidaan johtaa suoraan monitoriulostuloihin (monitor outputs). Tämä on helpoin tapa kytkeä nauhoitettava audiosignaali monitorikauittimiin tai kuulokkeisiin.

Jos 2 TK TO MIX-kytkintä [44] painetaan, 2-raita sisääntulo kytkeytyy suoraan main mix:iin ja toimii tällöin lisäsisääntulona esim. MIDI-instrumenteille tai muille äänilähteille, joita ei tarvitse enää muokata. Tällöin kytkin [40] tulee olla poissa päältä, jotta 2-raita sisääntulon signaali ei kahdennu.

Jos kytkintä [44] painetaan, saadaan käyttöön lisästereolinjatulo, jota voidaan käyttää toisen EURORACK:in tai BEHRINGER ULTRALINK PRO:n kytkemiseen.

Ulostulo

Main mix-summasignaali kytkeytyy 2-raita ulostuloihin [51] tasolla 0 dBu, main out-jakkiulostuloihin päällä [53] sekä takana [69] sekä XLR-ulostuloihin [67] takapaneelissa.

Päätasoa voidaan säätää tarkalla main mix-liukusäätimellä [49].

 **Jos kytket kompressorin tai kohinaportin 2-raita-ulostuloon, tarkka tasonsäätö liukusäätimillä ei ole enää mahdollinen.**

Vaikka ulostuloja käytetään pääasiassa äänitystarkoituksiin, niitä voidaan käyttää myös PA-järjestelmien tai samplerin sisääntulon kanssa (Tasojen sovittamiseksi XLR-ulostulojen signaalia voidaan vaimentaa 20 dB kytkimellä [68]).

2.4.6 Monitoriosa

Kytkimillä [40], [42] ja [43] voidaan valita, mikä signaali johdetaan CONTROL ROOM OUT-ulostuloihin: main mix, alt 3-4 tai 2-raita-sisääntulo.

Kuuloke- ja monitoritasoa voidaan säätää volume-säätimellä [41]. Peak-mittarit [35] näyttävät kunkin äänitetyn signaalin (niiden toiminta olisi epäherkkää, jos äänitettäisiin yli yhtä äänilähdettä). Kuulokeliitänä [62] sijaitsee MX1804X:n etuosassa.

Jos valitaan solo/PFL, recording-ulostulon signaali ei muutu. Tämä tarkoittaa, että voit äänittää miksauksen aikana.

Jos haluat äänittää main mix-signaalia, on kaksi poikkeusta. Toinen on tietenkin solo/PFL-väylä ja toinen on 2-raita-toisto (tai muu ulkoinen äänilähde). 2-raita-sisääntulon kytkeminen HiFi-vahvistimeen, jossa on äänilähteen valintakytkin, on helpoin tapa äänittää esim. kasetti- tai cd-soitinta.

2.4.7 Alt 3-4-ulostulo

Kuten aikaisemmin sanottiin, painamalla mute-kytkintä [15] kanavan signaali ohjautuu main mix:n sijasta alt 3-4-väylään.


Alt-ulostulojen (jakit takapaneelissa) tasoa voidaan säätää liukusäätimellä [48]. Kytkimellä [43] voidaan äänittää näitä ulostuloja ([43] pohjassa, [40] ja [42] ylhäällä).

Aluksi mute/alt 3-4:n toiminta on vaikea ymmärtää, mutta sillä on monia käyttötarkoituksia.

Keikalla tai studiokäytössä apuryhmien (subgroup) käyttö on levinnyt laajalle. Apuryhmien avulla voidaan esim. yhdistää useilla mikrofoneilla äänitetyt rummut yhden tai kahden liukusäätimen taakse. Moniraiturin reittäminen on myös äärimmäisen yksinkertaista apuryhmiä käyttämällä.

MX1804X:ssä ei ole aitoja apuryhmiä. Tästä huolimatta monien kanavien tasoa voidaan säätää yhdellä säätimellä. Tähän voidaan käyttää alt 3-4-ulostuloja [71]. Reitit yhdistettävät kanavat alt 3-4-ulostuloihin, jolloin saat itsenäisen stereoapumiksauksen stereoliukusäätimen taakse. Yhdistä alt 3-4-signaali main mix:iin painamalla kytkintä ALT 3-4 TO MIX [45].

ALT 3-4 PFL-kytkimellä [39] voidaan kanavien signaalin lisäksi kuunnella alt 3-4-väylää PFL solo-tilassa.

 **Kun kanava on reititetty alt 3-4-väylään, sitä ei voida vaientaa mute-näppäimellä, vaan pitää käyttää liukusäädintä.**

2.4.8 Graafinen ekvalisaattori

Graafisella ekvalisaattorilla [28] voidaan taajuuskorjata main mix-signaalia. Voidaan esim. sovittaa main mix-signaali tilan mukaan. Taajuuskaistojen maksimikorostus/vaimennus on 10 dB. Kytkimellä [27] otetaan graafinen taajuuskorjain käyttöön. Tällöin liukusäädinten ledit syttyvät.

2.4.9 Digitaalinen efektiprosessori

MX1804X sisältää sisäänrakennetun efektiprosessorin, joka perustuu tunnetun 19" efektilaitteen VIRTUALIZER-laatuun. Efektilaite sisältää 32 erilaista efektiä kuten esim. hallikaiku, chorus, flanger, delay, pitch shifter ja monia yhdistelmäefektejä. Kavavien FX-send [32] ja master send-säätimillä [29] voidaan lähettää efektiprosessorille halutut signaalit. Tarkista että efektiosan led-tasonäyttö [22] näyttää tarpeeksi korkeaa tasoa, mutta CLIP-LED ei pala.

Näppäimillä UP [25] ja DOWN [26] voidaan valita haluttu efekti. Valitsemisnopeutta voidaan kiihdyttää painamalla vastakkaista näppäintä. ENTER-näppäimellä [24] otetaan valittu efekti käyttöön. Näytössä [23] näkyy käytössä olevan efektin numero. LED-tasonäytön vieressä on luettelo efekteistä ja niitä vastaavista numeroista.

FX PROCESSOR DIRECT IN-sisääntulojen avulla [55] voidaan kytkeä ulkoinen signaali suoraan efektiprosessoriin.

No.	Preset	No.	Preset
1	Cathedral 1	17	Echo
2	Cathedral 2	18	Short Gated Reverb
3	Medium Plate	19	Medium Gated Reverb
4	Bright Plate	20	Slow Chorus
5	Small Hall	21	Medium Chorus
6	Medium Hall	22	Fast Chorus
7	Room	23	Medium Flanger
8	Medium Studio	24	Bright Flanger
9	Large Studio	25	Delay & Reverb
10	Medium Concert	26	Chorus & Medium Reverb
11	Large Concert	27	Chorus & Large Reverb
12	Stage	28	Flanger & Medium Reverb
13	Vocal	29	Flanger & Large Reverb
14	Percussion	30	Radio Speaker
15	Short Delay	31	Distortion
16	Medium Delay	32	Magic Pitch

Taulukko 2.1: MX1804X:n efektiosan valmishjelmat



Cathedral: Suuren katedraalin tiheä ja pitkä kaiku, sopii hyvin soolosoittimille tai laululle hitaissa osissa.

Plate: Aikoinaan käytettyjen levykaikujen soundi. Klassinen rumpu-(virveli) ja laulukaisu.

Hall: Runsasheijasteisen hallin simulaatio, joka on sopiva rummuille lyhyellä jälkikaiunta-ajalla (**small hall**) ja puhaltimille keskipitkällä jälkikaiunta-ajalla (**medium hall**).

Room: Voit kuulla huoneen seinät. Tämä ohjelma sopii kaiuksi, jota ei tule havaita helposti (rap, hiphop), tai jota käytetään palauttamaan kuivalta kuulostaville instrumenteille niiden luonnollisuus.

Studio: Huonesimulaatio kuulostaa hyvin luonnolliselta ja sitä voidaan käyttää monilla eri tavoilla.

Concert: Voidaan valita pienen teatterin (**medium concert**) tai suuren konserttisalin (**large concert**) väliltä. Studio-ohjelmaan verrattuna tämä on eloisampi ja suurempi tila.

Stage: Hyvin kaunis kaiku, joka sopii esimerkiksi laajentamaan ja piristämään pad-soundeja tai akustista kitaraa.

Vocal: Hyvin tiheä keskimittainen kaiku, joka sopii lauluun tai muihin soolosoittimiin ja yhdistää ne miksaukseen.

Percussion: Hyvin voimakkaat esiheijasteet ovat tämän tiheän kaiun tuntomerkki ja tekevät sen sopivaksi dynaamisille signaaleille (rummut, perkussiot, slap-basso yms.)

Delay: Sisääntulosignaalin viive useita kertoja toistettuna.

Echo: Sama kuin delay, mutta toistot lyhenevät kerta kerralta. Tämä simuloi nauhakaikua, jota käytettiin ennen digitaaliaikakautta, "vintage"-soundien hengessä.

Gated reverb: Tämä efekti on kuuluisa Phil Collinsin kappaleesta "In the air tonight". Kaiku, joka katkaistaan synteettisesti.



Flanger: LFO-moduloi signaalin virettä tasaisesti hieman ylös ja alas. Tätä käytetään usein kitaroille ja sähköpianoille, mutta muita käyttömahdollisuuksiakin on: laulu, symbaalit, basso, remix yms.

Chorus: Sama kuin flanger, mutta viive kierron sijasta. Yhdistettynä vireen vaihteluun tämä luo miellyttävän vire-efektin. Tätä efektiä käytetään niin usein niin moniin eri tarkoituksiin että suositusta ei tarvita.

Pitch shifter: Tämä efekti muuttaa signaalin äänenkorkeutta. Tällä voidaan luoda intervaleja ja harmonioita tai vain kahdentaa yksittäinen ääni. Äänenkorkeuden nostaminen useita sävelaskelia saa äänen kuulostamaan oudolta, kuten piirretyissä.



Delay & reverb: Viive ja kaiku: Luultavasti yleisin efektiyhdistelmä laulussa, soolokitaroissa yms. Käytetty kaiku on bright room (kirkas huone), jota voidaan käyttää useilla eri tavoilla.

Chorus & reverb: Tämä ohjelma yhdistää suosituksen chorus-efektin ja kaiun.

Flanger & reverb: flanger yhdistettynä kaikuun.



Radio speaker: Simuloi radion kaiutinta, eli taajuudet vaimentuvat kuten tyypillisessä transistoriradiossa.

Distortion: Ehdottoman muodikas efekti lauluun tai rumpuloopeihin, yhdistettynä viiveeseen. Pienenä lisänä säröpiirissä on LFO-kontrolloitu imusuodin.

2.4.10 Talkback, studiossa olevien kanssa kommunikointi

Koska EURORACK MX1804X:ssä ei ole talkback-mikrofonia, pitää käyttää mikrofonikanavaa ja mikrofonia, jonka signaali johdetaan muusikoille cue-syötöllä.

Tavallisesti tämä tehdään aux-sendillä, joka on pre-tilassa. BEHRINGER POWERPLAY PRO kuulokevahvistimella voidaan helposti tehdä 4 stereokuulokemiksausta studiossasi.

3. ASENNUS

EURORACK MX1804X on pakattu huolellisesti tehtaalla turvallisen kuljetuksen takaamiseksi. Jos pakkaus on vahingoittunut, on tutkittava välittömästi, jos laitteessa on ulkonaisia vaurioita.

 **ÄLÄ LÄHETÄ** laitetta takaisin meille, jos ilmenee vaurioita, vaan ilmoita niistä ensin jälleenmyyjälle ja kuljetusyhtiölle. Muutoin kaikki takuuvaatimukset raukeavat.

3.1 Kiinnitys 19" räkkiin

MX1804X:n pakkaus sisältää kaksi 19" kiinnitykseen sopivaa kulmarautaa, joita käytetään sivupaneelin korvakkeiden kiinnitykseen. Avaa mikserin ruuvit ja kiinnitä kulmaraudat. Huomaa että kulmaraudat sopivat vain yhdelle puolelle.

3.2 Jännite

Virtaliitäntä tapahtuu verkkoadapterilla joka toimitetaan laitteen mukana. Se vastaa vaadittuja turvallisuusmääräyksiä.


 **Huomaa, että kaikkien laitteiden tulee olla maadoitettuja. Oman turvallisuutesi vuoksi älä missään tapauksessa poista, tai tee tehottomaksi laitteen tai verkkokaapelin maadoitusta.**

3.3 Audioliitännät

Eri tarkoituksiin tarvitaan paljon erilaisia johtoja. Seuraavat kuvat näyttävät miten johtoja tulee käyttää. Käytä aina oikeaa johtoa.

Käytä 2-raita sisään- ja ulostulojen kanssa valmista johtoa.

Balansoimattomat laitteet voidaan myös kytkeä balansoituihin sisään/ulostuloihin. Käytä joko monojakkeja tai yhdistä stereojakin rengas maahan (tai nasta 1 nastaan 3 XLR-plugeissa). +48 V DC phantomisyöttö voidaan ottaa käyttöön +48 V phantom-kytkimellä [\[64\]](#).

 **On varmistettava, että vain ammattitaitoiset henkilöt asentavat ja käyttävät laitetta. Asentamisen aikana ja sen jälkeen on huolehdittava käyttöhenkilöstön riittävästä maadoituksesta, koska muutoin voi sähköstaattinen purkaus tai muu vastaava haitta kohdistua käyttöominaisuuksiin.**

Epäsymmetrinen käyttö mono-jakkipistokkeella

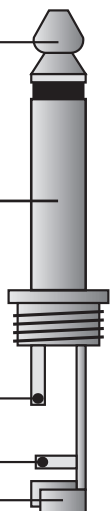
Kärki = _____
Signaali

Runko = _____
Maadoitus / Vaippa

Kärki _____

Runko _____

Vedonpoisto _____



Symmetrinen käyttötapa stereo- jakkipistokkeella

Kärki = _____
kuuma (+)

Rengas = _____
kylmä (-)

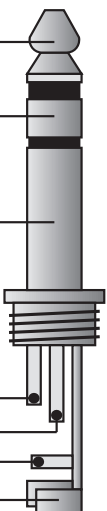
Runko = _____
Maadoitus / Vaippa

Kärki _____

Rengas _____

Runko _____

Vedonpoisto _____



Muutoksessa symmetrisestä epäsymmetriseen käyttötapaan rengas ja runko täytyy silloittaa.

Insert Send ja Return

Kärki = _____
Send (out)

Rengas = _____
Return (in)

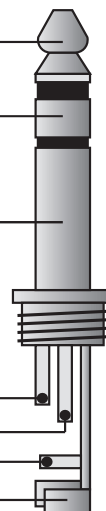
Runko = _____
Maadoitus / Vaippa

Kärki _____

Rengas _____

Runko _____

Vedonpoisto _____



Yhdistä Insert Send sisääntuloon ja Insert Return efektilaitteen ulostuloon.

Suoran ulostulon kaapeli

Insertholkki suoran ulostulosignaalin väläytön tekemiseen (informaatiionsiirtopiiriin käynnissä pitämisen aikana kanavassa).

Pöydän Insertholkki

Moniraitakoneet-sisääntulo

Kärki = _____
Insert Send

Rengas = _____
Insert Return

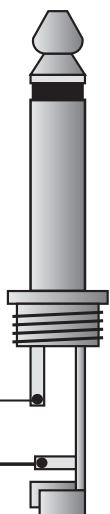
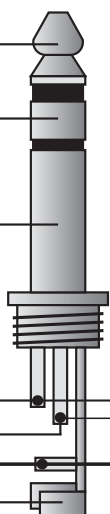
Runko = _____
Maadoitus / Vaippa

Kärki _____

Rengas _____

Runko _____

Vedonpoisto _____



Kuuloke-jakkipistoke

Kärki = _____
Vasen signaali

Rengas = _____
Oikea signaali

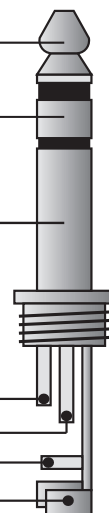
Runko = _____
Maadoitus / Vaippa

Kärki _____

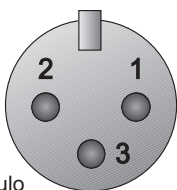
Rengas _____

Runko _____

Vedonpoisto _____



Symmetrinen käyttö XLR-liitännöillä

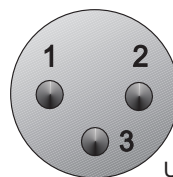


Sisääntulo

1 = Maadoitus / Vaippa

2 = kuuma (+)

3 = kylmä (-)



Ulostulo

Epäsymmetrisellä käytöllä nastat 1 ja 3 täytyy silloittaa.

Kuva 3.1: Plugityypit vertailussa

4. TEKNISET TIEDOT

MONOSISÄÄNTULOT

Mikrofonisisääntulo	Elektronisesti balansoitu, erillinen sisääntulopiiri
Taajuusvaste	10 Hz - 60 kHz +/- 3 dB
Särö (THD&N)	0,007 % @ +4 dBu, 1kHz, kaistanleveys 80 kHz.
Herkkyysalue	+10 dB - +60 dB
Maks. Sisääntulotaso	+12 dBu
Mic. E.I.N (22 Hz - 22 kHz)	-129,5 dBu, 150 Ohm, vahvistus (source gain) -117,3 dBqp, 150 Ohm, vahvistus (source gain) -132,0 dBu, sisääntulo oikosuljettu -122,0 dBu, sisääntulo oikosuljettu
Linjatulo	Elektronisesti balansoitu
Taajuusvaste	10 Hz - 60 kHz +/- 3 dB
Särö (THD&N)	0,007 % @ +4 dBu, 1 kHz, kaistanleveys 80 kHz
Liukusäätimien toiminta-alue	+10 dBu - (-60) dBu
Maks. Sisääntulotaso	+22 dBu

EQ

Matalat	80 Hz, +/- 15 dB
Keskiäänet	100 Hz - 8 kHz, +/- 15 dB
Ylä-äänet	12 kHz, +/- 15 dB
Alapääleikkuri	-3 dB @ 75 Hz, 18 dB/oktaavi

STEREOSISÄÄNTULO

Linjatulo	Elektronisesti balansoitu
Taajuusvaste	10 Hz - 60 kHz +/- 3 dB
Särö (THD&N)	0,007 % @ 4 dBu, 1 kHz, kaistanleveys 80 kHz
Liukusäädinten toiminta-alue	+10 dBu - (-60) dBu
Maks. Sisääntulotaso	+22 dBu

EQ

Matalat	80 Hz, +/- 15 dB
Alakeskiäänet	500 Hz +/- 15 dB
Yläkeskiäänet	3 kHz, +/- 15 dB
Ylä-äänet	12 kHz, +/- 15 dB

MAIN MIX

Maks. Ulostulotaso	+28 dBu balansoitu XLR, +22 dBu balansoimaton jakki
Aux-lähdön maks. Lähtötaso	+22 dBu balansoimaton
Control room-lähtötaso	+22 dBu balansoimaton
Kohina	-112 dB (kaikki kanavat auki, gain neutraali)

DIGITAALINEN EFEKTIPROSESSORI

Muunnin	24-bittinen sigma-delta, 64/128-kertaa ylinäytteistävä
---------	--

GRAAFINEN EKVALISAATTORI

Taajuudet	60 Hz, 160 Hz, 410 Hz, 1,1 kHz, 2,3 kHz, 6,2 kHz ja 15,6 kHz
Maks. Korostus/Vaimennus	+/- 10 dB

VIRTALÄHDE

Jännite	USA/Kanada	115 V ~, 60 Hz, virtalähde MXUL1
	GB/Australia	240 V ~, 50 Hz, virtalähde MXUK1
	Eurooppa	230 V ~, 50 Hz, virtalähde MXEU1
	Japan	100 V ~, 60 Hz, virtalähde MXJP1

MITAT / PAINO

Mitat (K * L * S)	n. 40 / 90 mm * 410 mm * 385 mm
Paino	n. 6,0 kg (ilman virtalähdettä)

BEHRINGER tekee parhaansa taatakseen parhaan laadun. Pidätämme oikeuden muutoksiin. Tämän vuoksi tekniset tiedot ja laite saattavat poiketa ohjekirjassa ilmoitetusta.