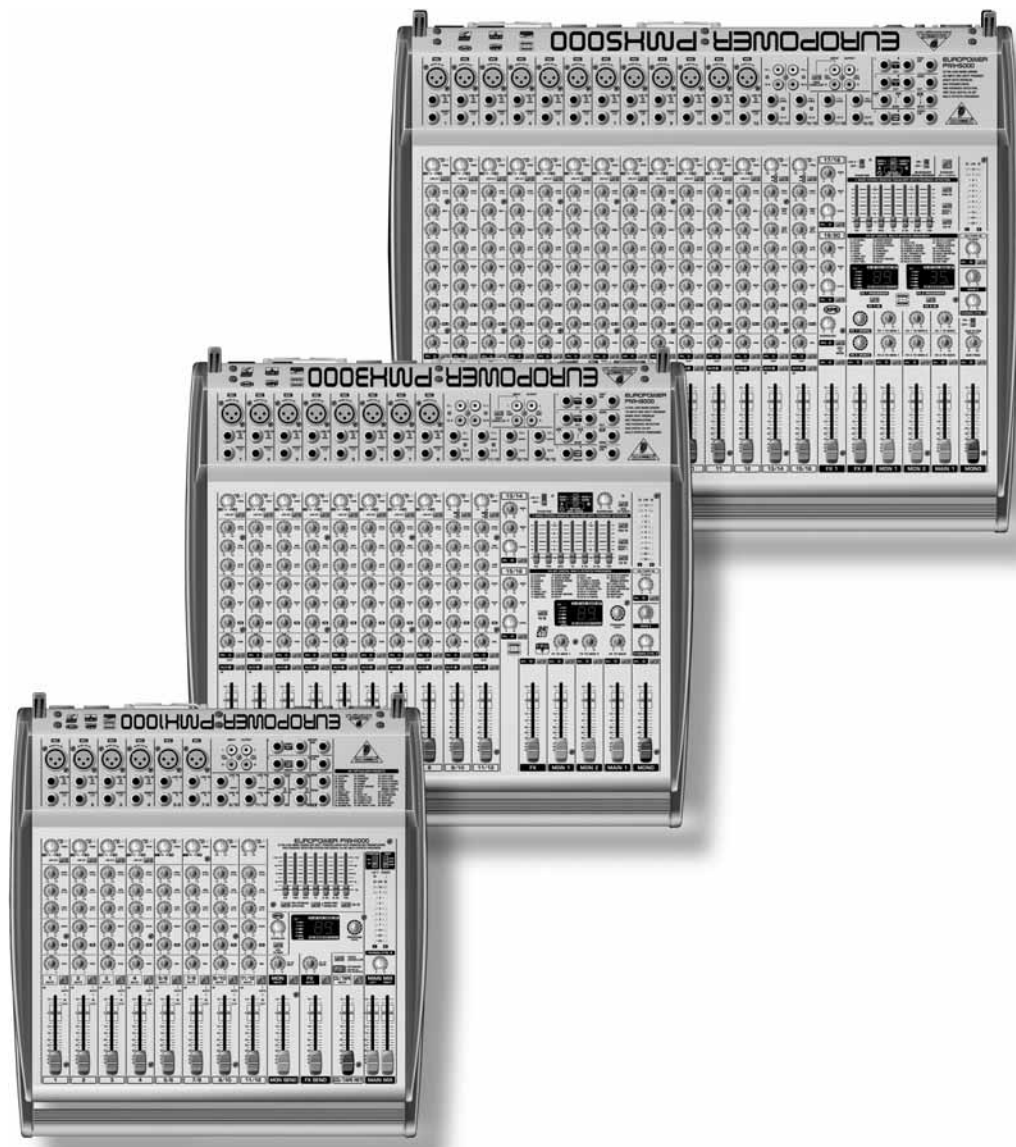


# EUROPOWER PMH1000/PMH3000/PMH5000



## Käyttöohje

Versio 1.2 marraskuu 2004

SUOMI

[www.behringer.com](http://www.behringer.com)



# EUROPOWER PMH1000/PMH3000/PMH5000

## TÄRKEITÄ TURVALLISUUSOHJEITA



**HUOMIO:** Sähköiskulta välttyäksesi ei päällyskantta (tai taustasektion kantta) tule poistaa. Sisäosissa ei ole käyttäjän huollettavaksi soveltuvia osia; anna huolto ammattilaisten suoritttavaksi.

**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.



Tämä symboli varoittaa läsnäolollaan aina kotelon sisältämien vaarallisten eristämättömien jännitteiden olemassaolosta – jännitteiden, jotka saattavat riittää sähkösokin aikaan saamiseksi.



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

Pidätämme oikeuden teknisiin ja ulkoasun muutoksiin. Kaikki tiedot vastaavat tilannetta painohetkellä. NEUTRIK® ja SPEAKON® sekä muut tässä yhteydessä kuvatut tai mainitut muiden yritysten, instituutioiden tai julkaisujen nimet ja niiden logot ovat omistajiensa rekisteröityjä tavaramerkkejä. Niiden käyttö ei oikeuta mihinkään kyseistä tavaramerkkiä koskeviin vaatimuksiin tai ole merkki minkään yhteyden olemassaolosta tavaramerkin omistajan ja BEHRINGER®-yhtiön välillä. BEHRINGER® ei ota minkäänlaista vastuuta tämän käyttöohjeen sisältämien kuvausten, piirrosten ja tietojen oikeellisuudesta ja täydellisyydestä. Kuvien värit ja erittelyt voivat poiketa hieman tuotteesta. BEHRINGER®-tuotteita on saatavilla vain valtuutetuilta kauppiailta. Tavarantoimittajat ja kauppiaat eivät ole BEHRINGERin® prokuristeja eikä heillä ole minkäänlaista valtaa oikeudellisesti sitoa BEHRINGERiä® tekemiinsä kauppoihin. Tämä kirja on suojattu tekijänoikeuksin. Sen jäljentäminen tai uudelleenpainanta, otteet mukaan lukien, samoin kuin kuvien kopiointi muunneltunakin on sallittua ainoastaan BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH:n kirjallisella suostumuksella. BEHRINGER on rekisteröity tavaramerkki.


KAIKKI OIKEUDET PIDÄTETÄÄN.

© 2004 BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH.  
BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH,  
Hanns-Martin-Schleyer-Str. 36-38,  
47877 Willich-Münchheide II, Saksa.  
Puh. +49 2154 9206 0, Faksi +49 2154 9206 4903

**TAKUU:**

Kulloinkin voimassa olevat takuehdot ovat painettuina englannin- ja saksankielisissä käyttöohjeissa. Tarvittaessa voit hakea takuehdot suomeksi websivuiltamme osoitteesta <http://www.behringer.com> tai pyytää puhelimitse numerosta +49 2154 9206 4149.

## YKSITYISKOHTAISET TURVALLISUUSOHJEET:

- 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. Polarisoidussa pistokkeessa on kaksi kieltä, joista toinen on toista leveämpi. Maadoitetussa pistokkeessa on kaksi kieltä ja kolmas maadotusterä. Leveä kieli tai kolmas terä on tarkoitettu oman turvallisuutesi takaamiseksi. Mikäli mukana toimitettu pistoke ei sovi lähtöosi, kysy sähköalan ammattilaisen neuvoa vanhentuneen lähdön vaihtamiseksi uuteen.
  - 10) Suojaa virtajohto sen päällä kävelyn tai puristuksen varalta erityisesti pistokkeiden ja jatkojohtojen kohdissa sekä siinä kohdassa, jossa ne lähtevät yksiköstä.
  - 11) Käytä ainoastaan valmistajan mainitsemia kiinnityksiä/ lisälaitteita.
  - 12) Käytä ainoastaan valmistajan mainitseman tai laitteen mukana myydyn cartin, seisontatuen, kolmijalan, kannattimen tai pöydän kanssa. Cartia käytettäessä tulee cart/laite-yhdistelmää siirrettäessä varoa kompastumasta itse laitteeseen, jotta mahdollisilta vahingoittumisilta välttyttäisiin.
- 
- 13) Irrota laite sähköverkosta ukkosmyrskyjen aikana ja laitteen ollessa pidempään käyttämättä.
  - 14) Anna kaikki huolto valtuutettujen huollon ammattilaisten tehtäväksi. Huoltoa tarvitaan, kun laite on jotenkin vaurioitunut, esim. kun virtajohto tai –pistoke on vaurioitunut, laitteen sisälle on päässyt nestettä tai jotakin muuta, yksikkö on altistunut sateelle tai kosteudelle, se ei toimi tavanomaisesti tai on päässyt putoamaan.
  - 15) HUOMIO - Nämä huolto-ohjeet on tarkoitettu ainoastaan pätevän huoltohenkilökunnan käyttöön. Vähentääksesi sähköiskun vaaraa ei sinun tulisi suorittaa mitään muita kuin käyttöohjeessa olevia huoltotoimia, ellei sinulla ole näihin pätevyyttä.

# EUROPOWER PMH1000/PMH3000/PMH5000

## 1. JOHDANTO

Sydämelliset onnittelut! Tämän laitteen myötä käytössäsi on uudenaikainen mikserivahvistin, joka asettaa uusia standardeja. Alusta asti tavoitteenamme on ollut luoda vallankumouksellinen laite, joka soveltuu moniin eri tarkoituksiin. Tulos: Huippuluokan mikserivahvistin runsain varustuksin ja laajoin kytkentä- ja laajennusmahdollisuuksiin.



Mikserivahvistimessa käytetään vallankumouksellista **COOLAUDIO**-vahvistintekniikkaamme, joka pienentää laitteen painoa ja mittoja huomattavasti ja huolehtii äärimmäisen korkeasta lähtötehosta.

Muita etuja ovat integroitu **Voice Cancellor**, jolla laulujaksot on helppo erottaa playbackista, **FBQ**-toiminto palautetaajuuksien tunnistukseen sekä Speaker Processing -toiminto laitteen mukauttamiseksi erilaisiin kaiuttimiin – ja kaikki tämä **24 bitin** ja **46 kHz:n** hajonnalla. Sen lisäksi tarjoamme hyväksi havaitun "Invisible" Mic Preamp -toiminnon kristallinkirkkaan, kohinasta ja vääristymistä vapaan mikrofonisovellusten toiston saavuttamiseen.


PMH-sarjan mikseripöydät ovat varustettu erittäin uudenaikaisella, integroidulla kytkentäverkko-osalla (**SMPS**). Tällä on tavanomaisiin kytkentöihin verrattuna muun muassa se etu, että syöttöjännitteen automaattinen sopeutus 100 ja 240 voltin välillä suoritetaan. Tämän lisäksi se on huomattavasti korkeamman vaikutusasteen johdosta taloudellisempi energiankulutuksessa kuin normaali verkko-osa.

BEHRINGER on ammattimaisen äänistudiotekniikan alan yritys. Olemme jo vuosien ajan kehittäneet menestyksekkäitä tuotteita studio- ja live-ympäristöihin. Niiden joukossa on mikrofoneja ja erilaisia 19" laitteita (kompressoreja, korjaimia, kohinaportteja, putkiprosessoreja, kuulokevahvistimia, digitaalisia efektilaitteita, DI-bokseja jne.), monitori- ja äänitysbokseja ja ammattikäyttöön tarkoitettuja Live- ja nauhoitusmiksauspöytiä. Koko tekninen taitotietomme on yhdistetty mikserivahvistimeesi.


### 1.1 Ennen kuin aloitat


#### 1.1.1 Toimitus


Mikserivahvistin on pakattu tehtaalla huolellisesti turvallisen kuljetuksen varmistamiseksi. Jos pakkauksessa on silti vaurioita, tarkista heti, onko laitteessa ulkoisia vaurioita.

 Jos laite on vaurioitunut, **ÄLÄ** lähetä sitä meille takaisin, vaan ota ensin yhteyttä kauppiaseen ja kuljetusyritykseen, sillä oikeus vahingonkorvaukseen voi muuten raueta.

 Mikserivahvistimen suojaamiseksi mahdollisimman hyvin käytön tai kuljetuksen aikana suosittelemme matkalaukun käyttöä.


 Käytä aina alkuperäistä pakkausta, jotta laite ei vaurioituisi säilytyksen tai lähetyksen aikana.

 Älä koskaan anna lasten käsitellä laitetta tai pakkausmateriaaleja ilman valvontaa.


 Hävitä kaikki pakkausmateriaalit ympäristöystävällisesti.

#### 1.1.2 Käyttöönotto

Huolehdi riittävästä ilmansaunnista, äläkä sijoita EUROPOWERia lämmitintien lähelle, jotta se ei ylikuumenisi.

 **Palaneet sulakkeet on ehdottomasti vaihdettava sulakkeisiin, joiden arvot ovat oikeat! Oikean arvon löydät luvusta "TEKNISET TIEDOT".**

Verkkoon kytkentä tapahtuu toimitukseen sisältyvällä verkkokaapelilla koiraspuolisella yleisliitännällä. Se on asiaankuuluvien turvamääräysten mukainen.

 **Muista, että kaikki laitteet on ehdottomasti maadoitettava. Oman turvallisuutesi vuoksi sinun**

**ei pidä missään tapauksessa poistaa laitteiden tai verkkokaapelien maadoitusta tai tehdä sitä tehottomaksi.**


#### 1.1.3 Takuu

Varaa aikaa sille, että lähetät täytetyn takuukortin meille 14 päivän kuluessa ostopäivästä, koska muuten menetät laajennetun takuuoikeuden. Sarjanumero on laitteen takaosassa. Voit suorittaa myös online-rekisteröinnin Internet-sivuillamme ([www.behringer.com](http://www.behringer.com)).

#### 1.2 Käsikirja

Tämä käsikirja on suunniteltu niin, että saat yleiskuvan hallintalaitteista ja samalla yksityiskohtaista tietoa niiden käytöstä. Jotta asiayhteydet saisi selville nopealla katsauksella, olemme laatineet yhteenvedon hallintalaitteista niiden toimintojen mukaan. Oheisten, numeroitujen piirrosten avulla hallintalaitteet on helppo etsiä aina uudelleen. Jos kaipaat yksityiskohtaisia selvityksiä tietyistä aiheista, käy verkkosivuillamme osoitteessa [www.behringer.com](http://www.behringer.com).

## HUOMAA!

 **Tiedäthän, että suuret äänenvoimakkuudet voivat heikentää kuuloa ja/tai vaurioittaa kuulokkeita. Käännä kaikki MAIN-sektorin faderit kokonaan alas, ennen kuin käynnistät laitteen. Muista käyttää kohtuullista äänenvoimakkuutta.**

## 2. HALLINTALAITTEET

Seuraavissa jaksoissa kuvataan yksityiskohtaisesti kaikki mikserivahvistimen toiminnot. Ota esiin myös vastaava lisälehti numeroituine piirroksineen, niin saat mahdollisimman hyvän kokonaiskuvan laitteesta.

### 2.1 Mono- ja stereokanavat

[1] **TRIM**-säätimellä voit säätää tulotasoa. Tämän säätimen tulee olla ääriasennossa vasemmalla aina, kun kytket signaalilähteen johonkin tuloliitännöistä tai irrotat sen siitä. TRIM-säädin vaikuttaa sekä mikrofonille että LINE-tuloon. Mustalla merkitty asteikko osoittaa tässä yhteydessä **vahvistusta** mikrofoneille (+10 - +60 dB kanavissa, joissa on "INVISIBLE" MIC PREAMPS ja 0 - +40 dB tavallisissa mikrofonituloissa; vain PMH1000, kanavat 5/6 ja 7/8).

"LINE"-asteikko ilmoittaa Line-tulon **herkkyyden**, joka on +10 - -40 dBu.

PMH1000: Mono-/stereo-yhdistelmäkanavissa 5/6 ja 7/8 **herkkyys** on +20 - -20 dBu.

[2] **LEVEL SET**-merkkivalo palaa, kun optimaalinen työskentelytaso on saavutettu.

[3] Sen lisäksi mikserivahvistimen monokanavissa on jyrkkäreunainen **LOW CUT**-suodatin, jonka avulla voi poistaa ei-toivottuja, syvätaajuuksisia signaalien osia, kuten askelten ääniä.

[4] PMH3000/PMH5000 (stereokanavat): Painamalla **A/B**-valintakytkintä voit valita joko 6,3-milliset jakkiliitännät tai Cinch-liittimet. Asennossa "A" käytössä ovat jakkiliitännät ja asennossa "B" Cinch-liittimet.

[5] EQ-alueen **HIGH**-säädin säätää kulloisenkin kanavan ylempää taajuusalueita.

[6] **MID**-säätimen avulla voit nostaa tai laskea keskialuetta.

[7] PMH5000: Monokanavien keskialueelle PMH5000 tarjoaa lisäksi puoliparametrisen soinnin säädön, joka on säädettävissä välillä 100 Hz - 8 kHz. MID-säätimellä voit säätää voimistuksen/hiljennyksen, kun taas **FREQ**-säätimellä valitaan taajuus.

Stereokanavien taajuuskorjain on luonnollisesti stereo. Korkean, keskikorkean, keskimatalan ja matalan kaistan rajataajuudet ovat 12 kHz, 3 kHz, 400 Hz ja 80 Hz.

# EUROPOWER PMH1000/PMH3000/PMH5000

- [8] **LOW**-säätimen avulla voit nostaa tai laskea bassotaajuuksia.
- [9] **MON**-säätimellä voit määrittää kanavan äänenvoimakkuuden osuuden monitorimiksauksessa.
- [10] **PMH3000**- ja **PMH5000**-malleissa on lisäksi toinen **MON**-säädin (**MON 2**), jolla voit säätää toisen monitoritien äänenvoimakkuuden osuutta.
- [11] **FX**-säädin määrää signaalin tason, joka kustakin kanavasta johdetaan integroituun efektiprosessoriin ja on lisäksi **FX SEND**-liittimessä (katso [64]).
- [12] **PMH5000**-mallissa on tähän tarkoitukseen kaksi säädintä (**FX 1** ja **FX 2**), niin että voit lopulta käyttää kahta efektiä samanaikaisesti. Vastaavasti siinä on kaksi efektitoistotietä, jotka toistetaan yhdistetyn lähtöliittimen kautta (katso [46] ja [64]).
- Huomaa, että efektiprosessori ei ole kuultavissa, jos FX TO MON/MAIN -säädin [40], [41], [42] on vasemmassa ääriasennossaan.**
- [13] **PAN(ORAMA)**-säätimellä määrätään kanavasignaalin paikka Stereo-Main-miksauksessa.
- [14] **BAL(ANCE)**-säädin laitteen stereokanavissa vastaa toiminnaltaan monokanavien **PAN**-säädintä. Se määrää vasemman ja oikean tulosaunan suhteellisen osuuden, ennen kuin molemmat johdetaan Stereo-Main-lähtöön.
- [15] **PMH3000/PMH5000**: Painamalla **PFL**-kytkintä (Pre Fader Listening) kanavan tulotaso faderin edessä näkyy vasemmalla **LED**-näytöllä [34]. Aseta nyt optimaalinen tulotaso (0 dB) **TRIM**-säätimellä [1]. **PFL**-toiminnon käynnistyessä syttyy sitä vastaava merkkivalo.
- Jos **LEVEL SET LED**-merkkivalo [2] palaa jatkuvasti, käytössä on optimaalinen työskentelytaso. Jos kuitenkin **CLIP LED**-merkkivalo palaa, tulotaso on liian korkea ja sitä pitää pienentää jonkin verran **TRIM**-säätimellä. **CLIP**-merkkivalon tulee palaa ainoastaan huippukohdissa, ei missään tapauksessa jatkuvasti.
- [16] **MUTE**-kytkimellä **Main**-miksauksen kanava vaimentuu. Pre Fader -signaalit (monitoritiet) pysyvät käytössä. Kun **MUTE**-kytkin on alaspainettuna, sitä vastaava valvonta-**LED** palaa.
- [17] Kanavafader määrää kanavasignaalin tason **Main**-miksauksessa.

## 2.1.1 Tulosektori

- [18] Jokaisessa monotulokanavassa on symmetrinen mikrofonitulo **XLR**-liittimen välityksellä, jonka yhteydessä on napinpainalluksella (katso takaosaa) käytössä myös +48 V-phantom-syöttö kondensaattorimikrofonien käyttöä varten.
- PMH1000**: Molemmissa stereokanavissa 5/6 ja 7/8 on lisäksi mikrofoneille tarkoitettu symmetrinen **XLR**-tulo, jossa on tarvittaessa myös käytettävissä +48 V-phantom-syöttö.
- Vaimenna toistojärjestelmä ennen phantom-syötön aktivoimista. Muuten kuuntelukaiuttimista kuuluu kytkennästä aiheutuva häiriöääni.**
- [19] Jokaisessa monotuloliitännässä on **LINE IN**-kytkentä, joka on toteutettu 6,3-millisenä jakkiliittimenä ja voidaan asettaa sekä symmetriseksi että epäsymmetriseksi.
- Varmista, että käytät aina vain joko kanavan mikrofonin- tai linjatuloa etkä koskaan molempia samaan aikaan!**
- Monolinjasignaalin kytkennässä stereokanavaan tulee aina käyttää vasemmanpuoleista tuloliitäntää. Silloin monosignaali muodostuu molemmille puolille.**
- Tämä ei koske mono-/stereo-yhdistelmäkanavia 5/6 ja 7/8 mallissa PMH1000.**
- [20] **INSERT I/O**. Silmukointipisteitä (Inserts) käytetään signaalin käsittelemiseksi dynamiikkaprosessoreilla tai korjaimilla. Nämä silmukointipisteet ovat faderin, korjaimen ja **MON/FX SEND**-liitäntöjen edessä. Toisin kuin kaiku- ja muissa efektilaitteissa, jotka lisäävät yleensä kuivaan signaaliin, dynamiikkaprosessorit käsittelevät koko signaalia.


Tässä tapauksessa **Aux Send**-tie ei siis ole oikea ratkaisu. Tämän sijaan katkaistaan signaalitie ja lisätään dynamiikkaprosessori tai korjain. Signaali johdetaan lopuksi takaisin samaan kohtaan pöydässä. Signaali katkaistaan vain silloin, kun pistoke on kytketty asiaankuuluvaan pistorasiaan (stereojakkiliitin, kärki = signaalin lähtö, rengas = tulo). Kaikki monotulokanavat on varustettu inserteillä.


- [21] Stereokanavavienneissä on tason säätöä varten **TRIM**-säädin, jolla säädetään alueella +20 - -20 dB tuloherkkyyks. **PMH1000**: Stereokanavissa 5/6 ja 7/8 on lisäksi kussakin yksi **XLR**-liitäntä mikrofoneille. Tästä voidaan säätää **esivahvistusta** alueella 0 - +40 dB mikrofoneille.
- [22] Jokaisessa stereokanavassa on kaksi linjatasotuloa jakkiliittimillä vasemman- ja oikeanpuoleisille kanaville. Jos käytetään ainoastaan "L"-kirjaimella merkittyä liittintä, kanava toimii monona. Signaali ilmestyy monosignaalinä molemmille puolille.
- Tämä ei koske mono-/stereo-yhdistelmäkanavia 5/6 ja 7/8 mallissa PMH1000.**
- PMH1000: Kanavat 13/14 ja 15/16 kulkeutuvat äänenvoimakkuutta säätämättä suoraan Main Mixiin. Kanaviin 13/14 ja 15/16 on mahdollista liittää esim. submikseri ja käyttää PMH1000:n pääteastetta.**
- [23] **PMH3000**: Stereokanavat 9/10 ja 11/12 on lisäksi varustettu Cinch-liittimillä.
- PMH5000**: Stereokanavat 13/14 ja 15/16 on lisäksi varustettu Cinch-liittimillä.
- PMH3000/PMH5000: Huomaa, että kytkentä-vaihtoehto (jakkii tai Cinch) on valittava A/B-valintakytkimellä [4], kun tuloliitäntä järjestetään.**
- [24] **PMH3000/PMH5000**: Stereokanavissa on molemmissa kaksi monitorisäädintä (**MON 1/2**) ja yksi **LEVEL**-säädin. Kuten muissa kanavissa, näissäkin on **PFL**-kytkin.
- [25] Faderin sijasta kanavaviennissä on **LEVEL**-kierrosäädin.
- [26] **PHANTOM**-kytkimellä voit ottaa käyttöön phantom-syötön niiden monokanavien **XLR**-liittimille, joita tarvitaan kondensaattorimikrofonien käyttöön. +48 V-**LED** palaa, kun phantom-syöttö on päällä. Dynaamisten mikrofonien käyttö onnistuu yleensä edelleen, kunhan ne on kytketty symmetrisesti. Käänny epäselvissä tilanteissa mikrofonin valmistajan puoleen!
- Kun phantom-syöttö on päällä, pöytään (tai Stageboxiin/Wallboxiin) ei saa kytkeä mikrofoneja. Lisäksi monitori-/PA-kaiuttimet on vaimennettava ennen phantom-syötön käyttöönottoa. Odota käynnistyksen jälkeen noin minuutti, ennen kuin kytket tulovahvistuksen päälle, jotta järjestelmä ehtii ensin tasaantua.**
- Huomaa! Älä missään tapauksessa käytä epäsymmetrisesti kytkettyjä XLR-liitäntöjä (PIN 1 ja 3 kytkettyinä) MIC-tuloliittimissä, jos haluat ottaa phantom-syötön käyttöön.**
- [27] **AMP MODE**-kytkimellä voit määrittää, missä käyttötilassa **PMH**:n vahvistinvaihe työskentelee:
- PMH1000:**
- MAIN**: "MAIN"-asennossa mikseri toimii stereovahvistimena.
- MON**: Tässä tilassa **OUTPUT A** -liitännässä on monitorisignaali ja **OUTPUT B**-liitännässä [72] **Main**-signaali (kumpikin monona).
- BRIDGE AMP MODE** (Monosiltakäyttö): **BRIDGE AMP MODE** -tilassa **OUTPUT A**- ja **B**-liitäntöjen lähtötehot yhdistetään ja toistetaan vain **OUTPUT B**-liitännän kautta. Tuloksena saadaan kaksinkertainen teho.
- PMH3000/PMH5000:**
- MAIN L/MAIN R. MAIN MIX** -asennossa mikseri toimii stereovahvistimena.


# EUROPOWER PMH1000/PMH3000/PMH5000


MON 1/MONO. Tässä tilassa OUTPUT A -liitännässä on Monitor 1 -signaali ja OUTPUT B -liitännässä Main-signaali (kumpikin monona).

BRIDGE (Monosiltakäyttö): BRIDGE AMP MODE -tilassa OUTPUT A- ja B-liitäntöjen lähtötehot yhdistetään ja toistetaan vain OUTPUT B -liitännän kautta. Tuloksena saadaan kaksinkertainen teho.

 Kytke BRIDGE-tilassa OUTPUT B -liitimeen vain yksi kaiutin, jonka impedanssi on vähintään 8 Ω! Huomaa, että BRIDGE-tilaa käytettäessä ei saa KOSKAAN käyttää OUTPUT A -liitäntää!

 Kaikilla muilla käyttötaivoilla kytketyn kaiuttimen impedanssi ei saa olla alle 4 Ω.

 Ota huomioon, että tehonsyöttö sille kaiuttimelle, joka saa signaalinsa BRIDGE AMP MODE -tilassa OUTPUT B -liitännästä, on huomattavasti suurempi kuin käytettäessä rinnakkaisia kaiutinlähtöjä. Huomaa tässä yhteydessä mikserivahvistimen takaosassa olevat tiedot.

 Jotta kaiutinjohtojen navoitus onnistuisi oikein, huomioi laitteen takana olevat nastajärjestystä koskevat ohjeet (katso myös [71] ja [72]).

[28] PMH5000: BEHRINGER SPEAKER PROCESSING-kytkimellä voit aktivoida suodatintoiminnon mikserin säätämiseksi kaiutinten fyysisten ominaisuuksien mukaan. Jos ne toimivat matalataajuuksisella alueella hieman rajoitetusti, voit tällä toiminnolla rajoittaa mikserin lähtösignaalin kyseistä taajuusalueetta. Tällä tavalla signaali saadaan mukautettua optimaalisesti kaiuttimien taajuuskäyrään.

[29] PMH1000/PMH5000: Jos painetaan STANDBY-kytkintä, kaikki tulokanavat vaimenevat. Soiton taukojen tai roudaustaukojen aikana voit siten välttää häiritsevien äänien pääsyn PA-laitteisiin mikrofoniin kautta, mikä pahimmassa tapauksessa voisi jopa tuhota kaiutinten kalvot. Tässä on ideana, että kaikki faderit voi pitää auki ja soittaa samanaikaisesti musiikkia CD-levyltä CD/TAPE IN -tuloliitäntöjen kautta (katso [55]). Vaimennettujen kanavienkaan säätimien kytkentää ei tarvitse irrottaa.

## 2.2 Korjain ja FBQ

[30] Mikserivahvistimessa on graafinen 7-kaistainen korjain. Sen avulla voit muokata sointia tilaan liittyvien tosiasioiden mukaan. Asennossa "0" taajuusvastetta ei muokata. Jos haluat voimistaa taajuusalueetta, käännä kyseistä faderia ylöspäin. Jos taas haluat vaimentaa aluetta, käännä sitä alas.

 Huomaa, että korjaimen käyttäytyminen riippuu AMP MODE -kytkimen asennosta (katso [27]).

[31] Kun painat FBQ IN-kytkintä, käynnistyy FBQ-palautteenilmaisujärjestelmä (FBQ on aktiivinen vain, jos aiemmin on käynnistetty korjain [33]). Kirkkaina palavat säädinmerkkivalot korostavat taajuuksia, jotka aiheuttavat takaisinkytkentöjä.



Kaikki muut merkkivalot sammuvat. Vaimenna yksinkertaisesti kyseistä taajuusalueetta hieman, kunnes palautetta ei enää esiinny ja LED-valo himmenee tai sammuu. Mikserivahvistimessa on tämä toiminto Main- ja monitorimiksaukselle.

PMH1000: FBQ FEEDBACK DETECTION -painikkeen toiminto on sama kuin PMH3000- ja PMH5000-malleissa.


[32] MAIN/MON 1-kytkimellä voit valita, vaikuttaako korjain Main- tai monitorimiksaukseen. Stereokorjain muokkaa Main-miksasta, jos kytkin on yläasennossa. Monitorimiksaukseen korjain ei tällöin vaikuta. Korjain muokkaa monitorimiksasta, jos kytkin on alhaalla, jolloin Main-miksaukseen säilyy ennallaan.

PMH1000: MAIN MIX/MONITOR -painikkeen toiminto on sama kuin PMH3000- ja PMH5000-malleissa.

[33] Voit käynnistää korjaimen painamalla EQ IN-kytkintä. Jos korjain on päällä, faderin merkkivalot palavat.

[34] Tämän LED-merkkivalon avulla voit säätää Main-signaalin lähtötasoa. Ylempi LIM-merkkivalo palaa, kun sisäinen vahvistimen suojakytkentä vastaa liian korkeaa lähtötasoa.

PMH1000: LIM-merkkivalojen yläpuolella ovat PHANTOM- ja POWER-merkkivalo. Viimeksi mainittu palaa, kun laite on käynnistetty.

 LIM-merkkivalot ja LED-näyttö EIVÄT pala, jos laitteeseen syötetään ulkoinen signaali PWR AMP INSERT -liitinten [61] kautta.



## 2.3 Efektisektori


[35] Tässä on yleiskuva kaikista multieffektiprosessorin asetuksista.

[36] Efektimoduulin LED-tasonäytön tulee aina näyttää riittävän korkeaa tasoa. Varmista, että Clip-LED-näyttö palaa vain tasojen huippukohdilla. Jos se palaa jatkuvasti, efektiprosessorin ylioheutus voi aiheuttaa epämuksuvia vääristymiä. FX SEND-fader (PMH1000) tai FX/FX 1/2-fader (PMH3000/PMH5000) määrää näin tason, joka johdetaan efektimoduuliin sekä FX SEND -lähtöliittimiin.

[37] Efektinäyttö ilmoittaa aina, mikä asetus on valittuna.

[38] PMH3000/PMH5000: FX 1/2 IN. Näppäintä painamalla käynnistetään kulloinenkin efektiprosessori.

[39] PMH1000/PMH3000: OHJELMA. Valitse efekti algoritmi kääntämällä säädintä (asetuksen numero vilkkuu). Aktivoi valittu efekti painamalla lyhyesti säädintä.

 PMH1000: Efektiprosessoria ei voi kytkeä päälle eikä pois, joten se on aina käytössä. Säädä MAIN- tai MON-signaalin efektiivisyys vastaavalla säätimellä ([40] ja [42]).

PMH5000: PMH5000-mallissa on kaksi erillistä efektiprosessoria. Voit käyttää molempia efektiprosessoreja toisistaan riippumatta. Käynnistä yksi tai molemmat prosessorit FX 1/2 IN -kytkimellä [38].

[40] PMH3000/PMH5000: FX 1/2 TO MON 1 -säätimellä voit määrätä multieffektiprosessorin efektiivisyyden monitorimiksaukselle. Kun säädin käännetään vasemmanpuoleiseen ääriasentoon, monitori-miksaukseen ei lisätä efektiivisyyttä.


PMH1000: FX TO MON -säätimen toiminto on sama kuin PMH3000- ja PMH5000-malleissa.

[41] FX 1/2 TO MON 2 -säätimellä voit määrätä multieffektiprosessorin efektiivisyyden Monitor 2 -miksaukseen. Kun säädin käännetään vasemmanpuoleiseen ääriasentoon, Monitor 2 -miksaukseen ei lisätä efektiivisyyttä.

[42] FX 1/2 TO MON 1 -säätimellä voit määrätä multieffektiprosessorin efektiivisyyden Main-miksaukselle. Kun säädin käännetään vasemmanpuoleiseen ääriasentoon, Main-miksaukseen ei lisätä efektiivisyyttä.

PMH1000: FX TO MAIN -säätimen toiminto on sama kuin PMH3000- ja PMH5000-malleissa.

## 2.4 Main- ja monitorisektori

[43]  Surround-säätimellä voit määrätä efektin intensiteetin. Kyseessä on sisäänrakennettu efekti, joka hajottaa stereopohjaa. Siten soinnista tulee huomattavasti eloisampi ja läpinäkyvämpi.

[44] Efekti otetaan käyttöön painamalla XPQ TO MAIN -painiketta.

[45] Painamalla AFL-kytkintä (After Fader Listening) voit ottaa käyttöön Solo-toiminnon. Jos Main-sektorin vastaavalla kanavalla aktivoidaan AFL-toiminto, kuuluviin tulee ainoastaan tämän kanavan signaali. Äänenvoimakkuutta voidaan muuttaa faderilla. AFL-toiminnon aktivointi ei vaikuta Main- tai monitorimiksaukseen, kunhan faderin asentoa ei muuteta. Siten voit kuunnella PHONS/CTRL-liittimen [65] kautta yhtä tai useampaa valitsemaasi signaalia. Jos AFL on käytössä, sitä vastaava valvonta-LED palaa.

 PMH1000-mallissa AFL-toimintoa ei ole.

[46] PMH1000: FX SEND -fader.

PMH3000: FX -fader.

# EUROPOWER PMH1000/PMH3000/PMH5000

**PMH5000:** FX 1/2 -fader.

Tässä on kyseessä efektiivisignaalin tarkoitetusta Master Send -faderista, joka johdetaan toisaalta efektiiprosessoriin ja toisaalta FX SEND -lähtöön [64] (katso myös [11] ja [12]).

[47] **PMH1000:** MON SEND -fader.

**PMH3000/PMH5000:** MON1/2 -fader.

Fadereilla säädetään monitorilähdön äänenvoimakkuutta (katso myös [9] ja [10]).

[48] **PMH1000:** Main-miksauksessa voidaan säätää kokonaisäänenvoimakkuutta, jota muokataan Main-lähdössä, molempien faderien avulla.

**PMH3000/PMH5000:** MAIN 1 -fader ohjaa EUROPOWERin kokonaisäänenvoimakkuutta. Main-signaalia voidaan muokata MAIN 1 -lähdeissä (katso myös [58]).

[49] **PMH3000/PMH5000:** MONO -faderin avulla säädellään monokokonaisuutta (katso tässä yhteydessä myös [63]).

[50] **PMH5000:** SUB FILTER -toiminnolla, joka vaikuttaa monokokonaisuuteen, suodatetaan pois valitun asetuksen yläpuolella olevat taajuudet. Siten voidaan MONO OUT -lähdeistä (katso [63]) säätää optimaaliseksi esimerkiksi aktiivinen subwoofer. Aktivoi suodatin kääntämällä kytkin "On"-asentoon.

[51] **PMH5000:** SUB FREQ -säätimellä määrätään rajataajuus, jonka alapuolella subwoofer toimii. Asetusta voi muuttaa portaattomasti alueella 30 – 200 Hz.

[52] **PHONS/CTRL R-** säätimellä määritetään kuulokkeiden tai ohjaustilan äänenvoimakkuuden (katso myös [65]).

[53] **PMH3000/PMH5000:** MAIN 2 -säädin määrää äänenvoimakkuuden MAIN 2 -lähdeissä (katso myös [59]). Tässä on kyseessä sama Main-signaali kuin MAIN 1 -liitännässä, mutta sillä on omat lähtöliittimet ja erillinen äänenvoimakkuus säätö.

[54] **PMH3000/PMH5000:** CD/TAPE IN -säätimellä voit määrittää CD/TAPE INPUT -liitännän [55] linjasignaalin äänenvoimakkuuden. PFL-painikkeen avulla voit kuunnella signaalia ennen säädintä.

**PMH1000:** CD/TAPE RET -säätimellä voit määrittää CD/TAPE INPUT -liitännän [55] linjasignaalin. CD/TAPE MUTE -painikkeella voit vaimentaa kanavan.


## 2.4.1 Kytkentäsektori

[55] **CD/TAPE INPUT** -liittimet (Cinch) mahdollistavat ulkoisen stereosignaalin lisäämisen miksaukseen. Siten voit kytkeä laitteeseen esim. CD-soittimen, kasettidekin tai muita Line-lähteitä.

[56] Aktivoimalla **VOICE CANCELLER**-toiminto voidaan poistaa laulukohdaisia taajuuksia CD/TAPE INPUT -signaalista. Tämä toiminto soveltuu esimerkiksi karaokesovelluksiin, joissa laulu suodatetaan pois laulusta ja lauletaan sen sijaan itse.



[57] **CD/TAPE OUTPUT**-lähdeissä on mikserivahvistimen Stereo-Main-signaali sen nauhoittamiseksi esim. DAT-nauhurilla.

 **Jos CD/TAPE OUT -signaali on kytketty nauhoituslaitteeseen ja sen lähtösignaali johdetaan takaisin CD/TAPE IN -tuloliitännään, nauhoitusta aloitettaessa voi nauhoituslaitteessa esiintyä takaisinkytkentöjä. Irrota siksi ennen nauhoituksen aloittamista mikserivahvistimen kytkentä CD/TAPE IN -tuloliitännään, tai säädä CD/TAPE-tulosignaali aivan alhaiseksi!**

[58] **MAIN OUT**-lähtöliittinten kautta voit ohjata Main-signaalin ulkoiseen vahvistimeen. Tämä on suositeltavaa esim., jos haluat käyttää ainoastaan laitteen miksauspöytä- ja efektiisektoria. Signaali johdetaan pois ennen mikserin loppuvaihetta. Molemmissa suuremmissa malleissa on kaksi erikseen säädettävää MAIN-lähtöä [59] (MAIN 1/2).

[60] Kytke **MON 1/2 SEND**-liitännään monitorin päätevaiheet tai aktiiviset monitorikaiuttimet MON-säätimen avulla kanaviin luodun signaalimiksauksen kuuntelemiseksi tai sen välittämiseksi lavalla olevien muusikoiden kuultavaksi.


[61] **POWER AMP INSERT** on tarkoitettu ulkoisen signaalin syöttämiseen mikserivahvistimen vahvistinvaiheen käyttämiseksi. AMP MODE -asetus ei vaikuta signaaliin.

[62] **FOOTSWITCH**-liittimeen voit kytkeä yleisesti myynnissä olevan jalkapainikkeen. Näin voit käynnistää "Effect Bypass"-toiminnon, jolloin efektiiprosessori säilyy vaimennettuna. Käytä PMH5000-mallissa kaksoisjalkapainiketta voidaksesi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä erikseen FX 1- ja FX 2 -toiminnot. Tässä tapauksessa jakkiliittimen kärjellä ohjataan FX 1:tä ja renkaalla FX 2:ta.

[63] **PMH3000/PMH5000:** MONO OUT -lähtö soveltuu erityisen hyvin subwooferin kytkentään. Jos järjestelmään kytketään subwoofer, sinulla on PMH5000:n ansiosta mahdollisuus määrätä matalampien taajuuksien alue, jolla haluat subwooferin toimivan. Asetus tapahtuu SUB FILTER -säätimellä.

[64] **FX SEND**-liitännän kautta toistetaan tulokanavien FX SEND -signaali sen kytkemiseksi esimerkiksi ulkoisen efektilaitteen tuloliitännään. Koska PMH5000:ssa on kaksi FX-säädintä tulosignaalia kohti (katso [12]), molemmat FX SEND -signaalit (FX SEND 1+2) sijoittuvat samaan liittimeen.

 **Huomaa: SEND-signaali kulkee rinnakkain FX SEND -liittinten ja efektiiprosessorin kanssa; eli molempia voidaan käyttää samanaikaisesti yhteisellä säädöllä.**

 **PMH5000:** Käytä signaalin käsittelyyn aina stereojakkipistoketta. Efektisignaalit sijoittuvat pistokkeessa seuraavasti: (FX1 = kärki; FX2 = rengas).


[65] **PHONS/CTRL**-liitännän avulla voit kytkeä stereokuulokkeet tai (aktiivisen) monitorikaiuttimen.

## 2.5 Takaosa

[66] Verkkoliitännä tehdään **IEC-YLEISPITORASIAN** kautta. Sopiva verkkokaapeli sisältyy toimitukseen.

[67] Laitteen **TURVAKYTKIMESTÄ** voit vaihtaa sulakkeen. Sulaketta vaihdettaessa tulee ehdottomasti käyttää samaa sulaketyyppiä. Huomioi tällöin luvun "TEKNISET TIEDOT" ohjeet.

[68] **POWER**-kytkimellä voit ottaa PMH-mallisi käyttöön. **POWER**-kytkimen tulee olla "Off"-asennossa, kun se kytketään sähköverkkoon.

 **Huomaa: POWER-kytkin ei erota laitetta sähköverkosta kokonaan, kun virta katkaistaan sen avulla. Vedä siksi johto pois pistorasiasta, jos laite on käyttämättömänä pidemmän ajan.**


[69] Mikserivahvistimen SARJANUMERO. Varaa aikaa sille, että lähetät kokonaan täytetyn takuukortin meille 14 päivän kuluessa ostopäivästä, koska muuten menetät laajennetun takuuoikeuden. Voit suorittaa myös online-rekisteröinnin Internet-sivuillamme ([www.behringer.com](http://www.behringer.com)).


[70] Tässä on laitteen tuuletin.

**PMH5000**-mallissa on kaksi tuuletinta.

[71] **OUTPUT A (LEFT)**-liitännässä, valitusta käyttötilasta riippuen (katso [27]), toistetaan joko vasen kokonaisstereosignaali tai monitorisignaali monona. Älä KOSKAAN käytä tätä lähtöä monosiltakytkentäkäyttöön.

[72] **OUTPUT B (RIGHT/BRIDGE)**-liitännässä on, valitusta käyttötilasta riippuen, joko oikeanpuoleinen kokonaisstereosignaali, Main-kokonaisuus tai silloitettu Main-signaali (kukin monona).

 **Kytke BRIDGE-tilassa OUTPUT B -liittimeen vain yksi kaiutin, jonka impedanssi on vähintään 8 Ω! Huomaa, että BRIDGE-tilaa käytettäessä ei saa KOSKAAN käyttää OUTPUT A -liitännää!**

 **Kaikilla muilla käyttötapoilla kytketyn kaiuttimen impedanssi ei saa olla alle 4 Ω.**

# EUROPOWER PMH1000/PMH3000/PMH5000

## 3. DIGITAALINEN EFEKTIPROSESSORI



PMH-sarjan erikoisominaisuutena on integroitu multieffektiprosessori, jonka äänenlaatu vastaa tunnettua 19" efektilaitettamme VIRTUALIZER PRO DSP2024P. PMH5000-mallissa on peräti kaksi efektiprosessoria. Jokainen efektiprosessori tuottaa 99 erilaista vakioefektiiä, esim. Hall, Chorus, Flanger, Delay, Vocal Distortion ja erilaiset yhdistelmäefektit.



**CATHEDRAL:** Suuren katedraalin erittäin tiivis ja pitkä kaiku, joka sopii hyvin sooloinstrumenteille tai -äänille hitaissa kappaleissa. Valittavana on kaksi variaatiota.

**PLATE:** Aiemmin käytettyjen akustiikkaliuskojen tai -levyjen soundi. Klassikko lyömäsoitinten (Snare) ja laulun kaiuttamiseen, kun taas toisessa ohjelmassa käytössä on selvästi enemmän korkeuden osuutta.

**CONCERT:** Tässä voit valita joko pienen teatterin tai suuren konserttisalin. Tämä kaikuohjelma on muuten hyvin samankaltainen kuin studio, mutta se on eloisampi ja laajempi korkeuskaalaltaan.

**STAGE:** Sopii loistavasti esimerkiksi kosketintason tai akustisen kitaran soinnin levittämiseen.

**ROOM:** Tämän huoneen seinät kuuluvat selvästi. Tämä ohjelma sopii erityisen hyvin kaululle, jonka ei haluta erottuvan selvänä efektinä (rap, hip hop -laulu), tai luonnollisuuden palauttamiseen instrumenteille, joiden ääni nauhoitettiin kuivana.

**STUDIO:** Tästäkin tilasimulaatiosta on käytettävissä kaksi muunnelmaa. Molemmat ohjelmat kuulostavat hyvin luonnollisilta ja ovat käytöltään monipuolisia.

**SMALL HALL:** Simulaatio enemmän tai vähemmän pienestä, eloisasta (eli voimakkaasti kaikuvaasta) salista, joka soveltuu hyvin esimerkiksi lyömäsoittimille.

**AMBIENCE:** Tämä kaikuohjelma jäljittelee keskikokoista tilaa, jossa myöhäisiä kaituja ei ole.

**EARLY REFLECTIONS:** Tämän tiiviin kaiun erittäin voimakkaasti korostetut varhaiskaiut sopivat parhaiten dynaamisille signaaleille (lyömäsoittimet, perkussio, slap-bass jne.).

**SPRING REVERB:** Spring Reverb simuloi klassista jousikaikua.

**GATED REVERB:** Tämän efektin, joka on keinotekoisesti katkaistava kaiku, teki tunnetuksi Phil Collinsin kappale "In the Air Tonight". Nämä ohjelmavariaatiot erottaa toisistaan kaiun pituus.

**REVERSE REVERB:** Kaiku, jossa verhoikäyrä kääntyy, eli kaiku on ensin hiljainen ja alkaa sitten voimistua.



**CHORUS:** Tämä efekti lisää alkuperäiseen signaaliin kevyen epävireisyyden. Näin syntyy äänikorkeuden vaihteluun yhdistettynä mukana huojuntaefekti. Chorus-efektiiä käytetään niin usein ja monipuolisesti signaalien hajottamiseen, että mikä tahansa suositus muistuttaisi rajoitusta. Modulaation nopeus yltää hitaasta nopeaan Chorus-efektiin.

**SYMPHONIC:** Tämän efektin avulla saa aikaan kahdeksanäänisen (!) Chorus-efektin.

**FLANGER:** Englanninkielinen termi Flange tarkoittaa "ääninauhakelaa". Tämä selittää myös efektin ominaisuudet. Alun perin Flanger-efekti saatiin aikaan kahdella ääninauhurilla, jotka pyörivät samassa tahdissa. Molempiin nauhereihin nauhoitettiin samat signaalit (esim. kitarasoolo). Jos toisen nauhurin vasemman kelan päälle laitetaan sormi, se jarruttaa keloja ja siten toistonopeutta. Näin saatavan hidastuksen tuloksena saadaan aikaan signaalien vaiheiden siirtymistä. Vaihtoehtoina ovat "Medium Flanger"- ja korkeuskaalaltaan erityisen laaja "Bright Flanger"-ohjelma.

**PHASER:** Phaserin toimintaperiaatteena on, että äänisignaaliin lisätään toinen signaali, jonka vaihe on jäljessä. Niin materiaalista tulee paksumpaa ja ennen kaikkea eloisampaa. Tätä efektiiä käytetään mielellään kitarasoundeissa ja kosketintasoissa, mutta sitä käytettiin 70-luvulla tehokkaasti myös muihin instrumentteihin, kuten esim. sähköpianoihin. Valittavana on neljä erilaista Phaser-ohjelmaa.

**ROTARY SPEAKER:** Yksinkertaisesti klassisen urkuefektin simulointi, joka saadaan yleensä aikaan erittäin painavalla rungolla, jossa kaiuttimet pyörivät hitaasti tai nopeasti.



**DELAY:** Tulosignaalin viive, jossa on useita toistoja. Kymmenen variaation ansiosta jokaiselle sovellukselle löytyy taatusti oikea vaihtoehto.

**ECHO:** Aivan kuin Delay-efekti, Echo on myös tulosignaalin viivästynyttä toistoa. Erona on kuitenkin se, että toistoissa on selvästi vähemmän korkeusosuutta. Tämä simuloi ennen digitaaliaikaa käytetyn nauhakaiun käyttäytymistä.

**MULTI TAP:** Tässä Delay-efektissä signaali "vaelttaa" tilan läpi, niin että eri sijainnit (vasen, keskikohta, oikea) voi kuulla. Valittavana on neljä variaatiota.



**CHORUS & REVERB:** Tässä efektissä rakastettuun Chorusukseen yhdistyy kaiku, niin että ohjelmissa kaiun pituudet poikkeavat toisistaan.

**FLANGER & REVERB:** Flanger- ja Hall-efektien yhdistelmä.

**PHASER & REVERB:** Klassisen Stereo Phaser- ja Hall-efektin yhdistelmä. Phaser-efekti yhdistetään eripituisiin kaikuohjelmiin.

**ROTARY SPEAKER & REVERB:** Rotary Speaker-efektin ja kaikuohjelman (Hall) yhdistelmä.

**DELAY & REVERB:** Delay ja Hall: kenties yleisin yhdistelmä laululle, soolokitaroille jne.

**PITCH & REVERB:** Pitch Shifterin avulla signaalista saadaan hiukan epävireinen, kun taas kaiku huolehtii tilavaikutelmasta.

**DELAY & CHORUS:** Kun Chorus vaikuttaa signaalin hajottamiseen, Delay-efektin avulla saadaan aikaan mielenkiintoisia toistoefektejä. Näin nauruun saadaan esimerkiksi lisättyä huomattava efekti niin, että ääni ei kuulosta liian sumealta.

**DELAY & FLANGER:** Jos halutaan saada aikaan nykyaikainen laulusoundi, joka kuulostaa hieman "avaralta", tämä efekti on täsmälleen oikea.

**DELAY & PITCH:** Äänisignaalin toisto, jossa Pitch Shifter lisää miellyttävän huojuntaefektin.



**3-VOICE PITCH:** Tällä Pitch Shifterillä saadaan äänestä "erilainen". Tällainen äänen tuntemattomaksi tekeminen on tuttua sarjakuvahahmoista.

**LFO BANDPASS:** Suodattimilla pyritään yleensä vaikuttamaan signaalin taajuusvasteeseen. Bandpass-suodatin päästää läpi tietyn taajuusalueen, kun taas kaikki sen ylä- tai alapuolella olevat taajuudet poistetaan. Lisäksi tätä efektiiä käytettäessä signaalia nostetaan tai lasketaan LFO:n (Low Frequency Oscillator) avulla.

**VOCAL DISTORTION:** Vääristely efekti on ehdottoman nykyaikainen efekti laululle ja rumpusooloille.

**VINYLIZER:** Tämä efekti jäljittelee vanhojen vinylilevyjen rätinää.

**SPACE RADIO:** Tässä jäljitellään tyypillistä sointia, joka syntyy radion lähettintä etsittäessä. Tätä voidaan käyttää esim. kuunnelmien äänityksessä.

**TEST TONE:** PA-laitteiston virittämiseen voidaan käyttää tätä testiääntä (jonka sinustaajuus on 1 kHz).

# EUROPOWER PMH1000/PMH3000/PMH5000

## 4. ASENNUS

### 4.1 Verkkoon kytkentä

Verkkoon kytkentä tapahtuu verkkokaapelilla koiraspuolisella yleisliitännällä. Se on asiaankuuluvien turvamääräysten mukainen.

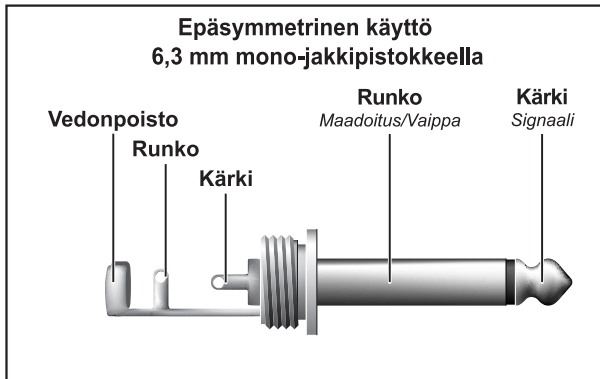
Sulaketta vaihdettaessa tulee ehdottomasti käyttää samaa sulaketyppiä.

**Muista, että kaikki laitteet on ehdottomasti maadoitettava. Oman turvallisuutesi vuoksi sinun ei pidä missään tapauksessa poistaa laitteiden tai verkkokaapelien maadoitusta tai tehdä sitä tehottomaksi.**

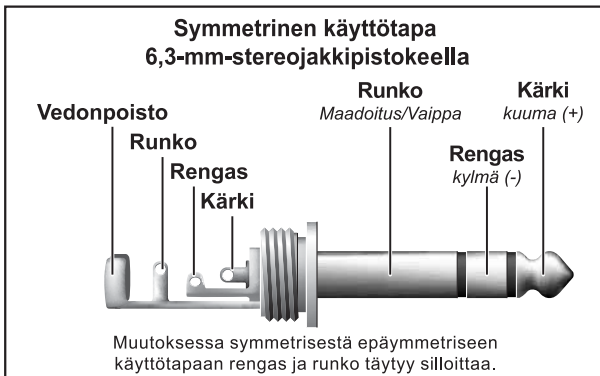
### 4.2 Audioliitännät

BEHRINGER EUROPOWER PMH-sarjan tulo- ja lähtöjakkiliitännät on symmetrisiä monolinjatuloja lukuun ottamatta toteutettu epäsymmetrisillä monojakkiliittimillä. Luonnollisesti laitetta voi käyttää sekä symmetrisillä että epäsymmetrisillä jakkiliittimillä. Tape-tulo- ja lähtöliitännät on toteutettu -cinch-liitäntöinä.

**Varmista ehdottomasti, että laitteen asennus ja käyttö annetaan vain asiantuntevien henkilöiden tehtäväksi. Asennuksen aikana ja sen jälkeen on aina huolehdittava työntekijän/-tekijöiden riittävästä maadoituksesta, sillä muuten sähköstaattiset purkaukset tms. voivat vaikuttaa käyttöominaisuuksiin.**



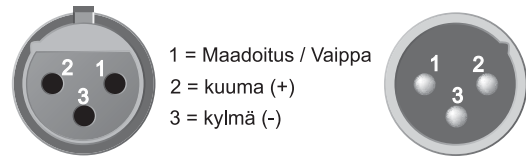
Kuva 4.1: 6,3 mm:n monojakkiliitin



Muutoksessa symmetrisestä epäsymmetriseen käyttötapaan rengas ja runko täytyy silloittaa.

Kuva 4.2: 6,3 mm:n stereojakkiliitin

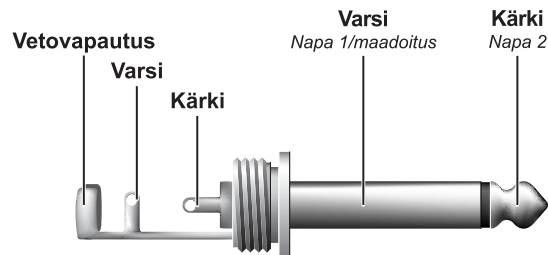
### Symmetrinen käyttö XLR-liitännöillä



Epäsymmetrisellä käytöllä nastat 1 ja 3 täytyy silloittaa.

Kuva 4.3: XLR-liitännät

### Monojakkipistoke jalkapainiketta varten

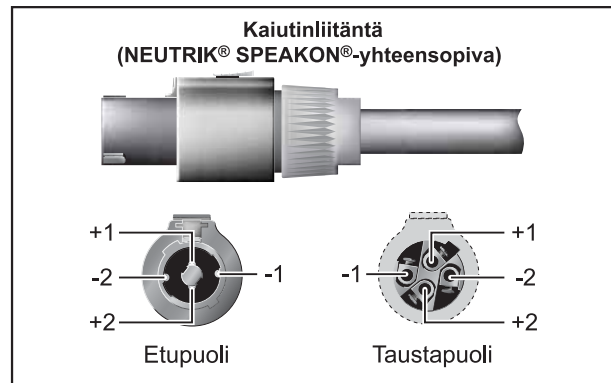


Jalkapainike yhdistää hetkellisesti molemmat navat

Kuva 4.4: Monojakkiliitin jalkapainikkeelle

### 4.3 Kaiutinliitännät

PMH-sarjassa on laadukkaat kaiutinliitännät (NEUTRIK® SPEAKON®-yhteensopiva), jotka takaavat ongelmattoman käytön. SPEAKON®-pistoke on kehitetty erityisesti suuritehoisille kaiuttimille. Kun se kytketään asianmukaiseen pistorasiaan, se lukittuu eikä voi irrota vahingossa. Se suojaa sähköiskulta ja varmistaa oikean navoituksen. Kukaan kaiutinliitin johtaa ainoastaan sille osoitettua yksittäistä signaalia (katso lisätietoja tähän myös mikserivahvistimen takaa).



Kuva 4.5: Ammattimainen kaiutinliitännä ja sen napaisuus

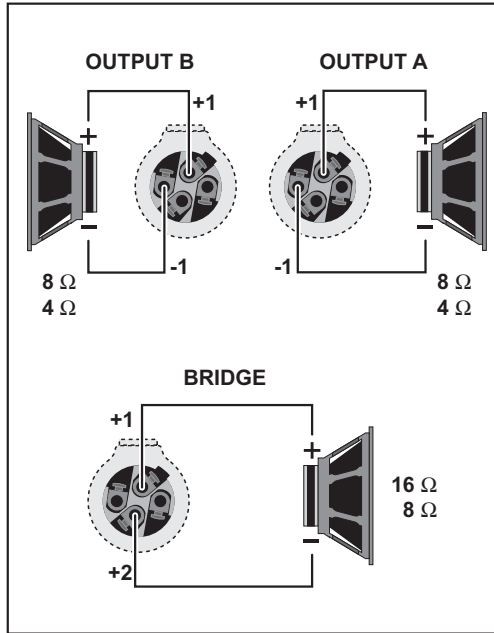
Käytä ainoastaan tavallista kauposta saatavaa SPEAKON®-kaapelia (tyyppi NL4FC) kaiutinten kytkemiseen mikserivahvistimeen. Tarkista kaiutinkoteloiden ja -johtojen nastajärjestys riippuen käyttämäsi kaiutinlähdestä.



# EUROPOWER PMH1000/PMH3000/PMH5000

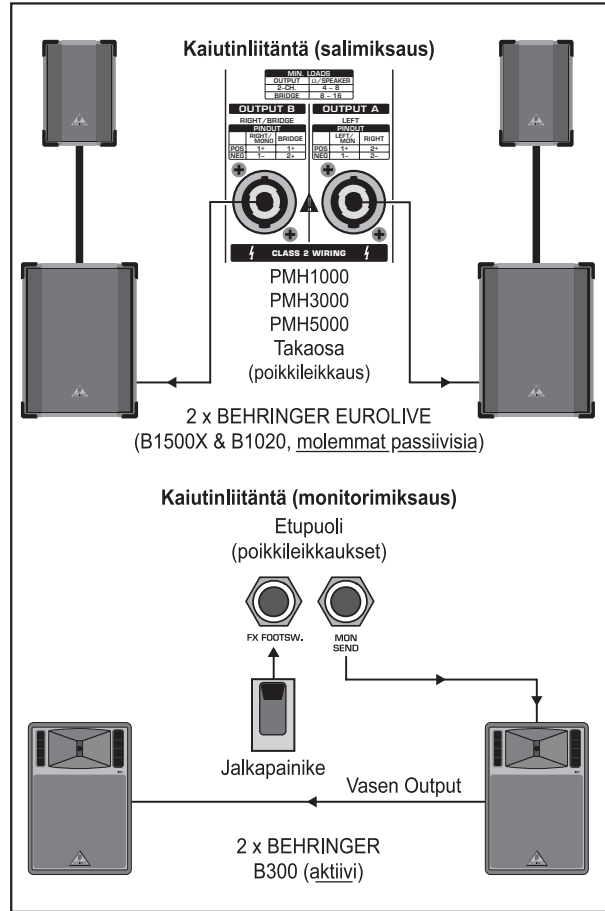
EUROPOWER PMH1000/PMH3000/PMH5000				
OUTPUT A	1+	1-	2+	2-
MAIN L	x	x		
MONITOR	x	x		
MONO	x	x		
OUTPUT B			x	x
OUTPUT B	1+	1-	2+	2-
MAIN R	x	x		
MONO	x	x		
MONO	x	x		
BRIDGE	x		x	

Taul. 4.1: Kaiuttimiliitäntöjen nastajärjestys



Kuva 4.6: SPEAKON®-pistoke nastajärjestyksellä

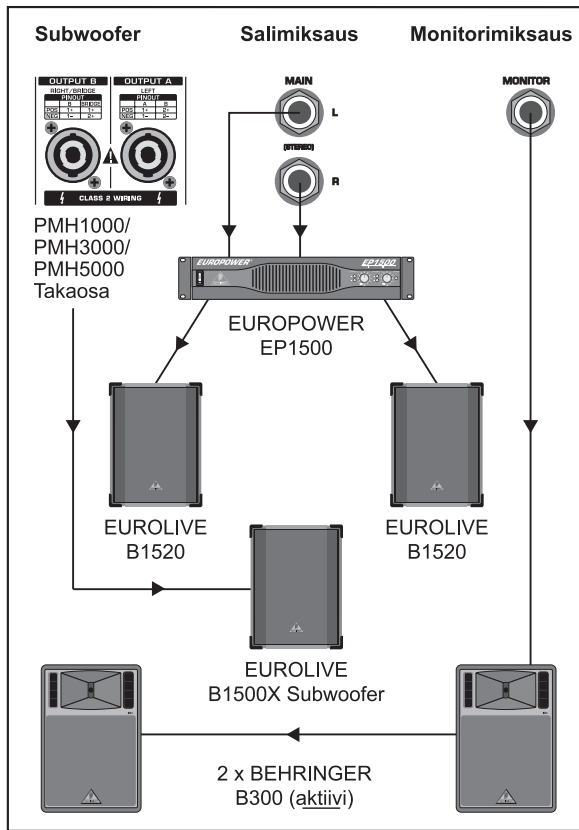
## 5. JOHDOTUSESIMERKKEJÄ



Kuva 5.1: EUROPOWER-mikseri stereovahvistimena (esimerkki)

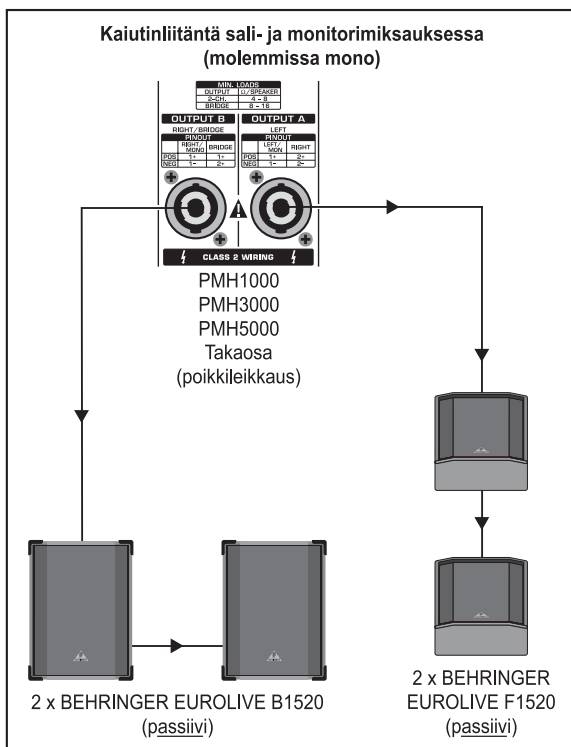
Yllä kuvatussa sovelluksessa mikserivahvistimen POWER AMP -kytkimen [27] tulee olla yläasennossa (MAIN tai MAIN L/MAIN R). A- ja B-lähtöjen kautta toistetaan Stereo-Main-signaali PA-kaiuttimille. Pre Amp -monitorilähdön kautta kytketään kaksi rinnakkain kytkettyä aktiivikaiutinta. Niitä käytetään monitorikaiuttimina lavalla. Jalkapainikkeen avulla efektiprosessori voidaan kytkeä päälle ja pois.

# EUROPOWER PMH1000/PMH3000/PMH5000



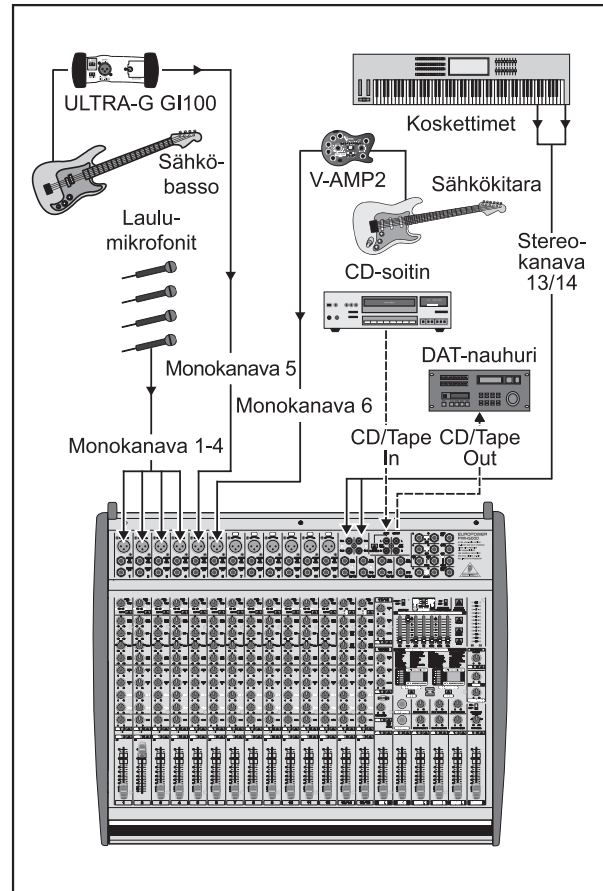
Kuva 5.2: Monosilloituskäyttö

Tämä piirros esittää mikserivahvistinta varustettuna subwooferkaiuttimella OUTPUT B -liitännässä. Tätä sovellusta varten (monosilloituskäyttö OUTPUT B -liitännässä) AMP MODE -valitsimen [27] tulee olla ala-asennossa "BRIDGE". Pre Amp Main -lähtöihin on kytketty erillinen stereopäätevaihe (BEHRINGER EUROPOWER EP1500), joka huolehtii Stereo-Main PA-signaalin vahvistuksesta. Pre Amp -monitorilähtöön on kytketty aktiiviset monitorikaiuttimet lavaa varten.



Kuva 5.3: EUROPOWER-mikseri monokaksoisvahvistimena (esimerkki)

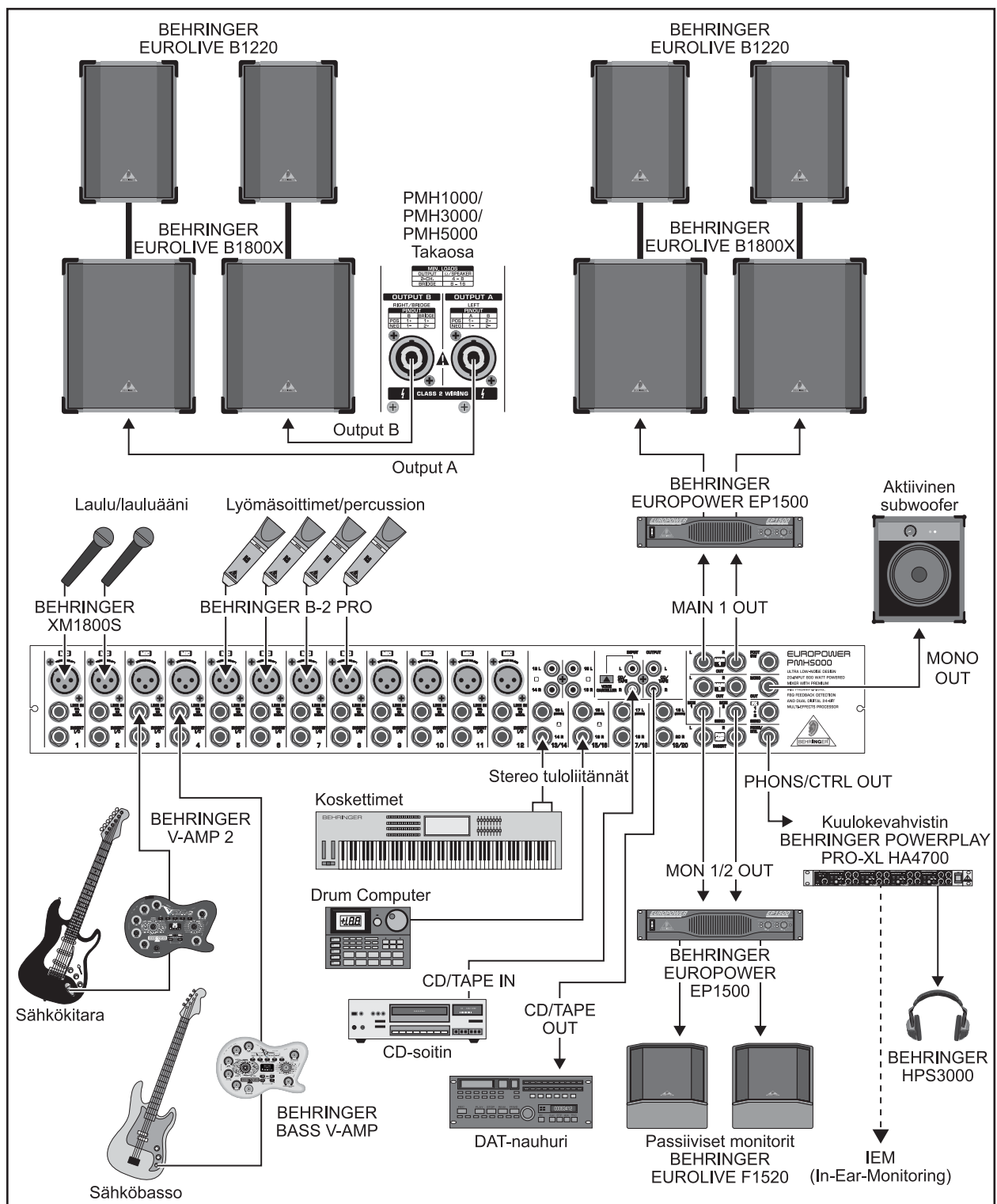
Tässä sovelluksessa (monokaksoisvahvistin) AMP MODE -kytkimen [27] tulee olla keskiasennossa (PMH3000/PMH5000: MON 1/MONO tai PMH1000: MON)! Kahden lähdön kautta toistetaan erikseen kerran Main- ja kerran monitorin signaali ja välitetään kumpikin kahdelle rinnakkain kytketylle kaiuttimelle.



Kuva 5.4: Vakiokokoonpano (esimerkki)

Tämä piirros esittää mikserivahvistimen yhtä mahdollista kanavajärjestystä. Siihen sisältyy mono- ja stereolähteiden kytkentä käyttäen lisäksi Tape In/Out -liitäntää miksausken leikkaamiseksi mukaan tai Playback-signaalin soittamiseksi.

# EUROPOWER PMH1000/PMH3000/PMH5000



Kuva 5.5: Laajennettu kokoonpano

Tämä sovellus on laajennus kuvan 5.4 mukaisesta vakiokokoonpanosta. Tässä esitellään muita kytkentämahdollisuuksia. Tämäkin on vain esimerkki, ja sitä voidaan luonnollisesti laajentaa useilla lisämuunnelmilla.

# EUROPOWER PMH1000/PMH3000/PMH5000

## 6. TEKNISET TIEDOT

	PMH1000	PMH3000	PMH5000
<b>MIKROFONITULOT</b>			
Tyyppi	XLR, elektronisesti symmetroitui, erillinen tulokytkeä		
Mic E.I.N. (20 Hz - 20 kHz)			
@ 0 Ω lähdevastus	-134 dB / 136 dB A-painotettu		
@ 50 Ω lähdevastus	-131,5 dB / 134 dB A-painotettu		
@ 150 Ω lähdevastus	-129 dB / 131 dB A-painotettu		
Taajuusvaste	< 10 Hz - 100 kHz (-1 dB)		
	< 10 Hz - > 200 kHz (-3 dB)		
Vahvistusalue	+10 dB, +60 dB		
Maksimitulotaso	+12 dBu @ +10 dB Gain		
Impedanssi	n. 2,6 kΩ symmetrisenä / 1,3 kΩ epäsymmetrisenä		
Merkinnän suhde meluun	109 dB / 112 dB A-painotettuna (-0 dBu IN @ +10 dB Gain)		
Vääristymät (THD + N)	0,002% / 0,0018% A-painotettuna		
<b>MONOLINJATULOT</b>			
Tyyppi	6,3-mm:n monoakiliittimet, symmetrisinä		
Impedanssi	n. 20 kΩ, symmetrisenä		
Maksimitulotaso	+21 dBu		
<b>STEREOLINJATULOT</b>			
Tyyppi	6,3 mm:n stereojakkiliittimet, epäsymmetrisinä		
Impedanssi	n. 3,6 kΩ, epäsymmetrisenä		
Maksimitulotaso	+22 dBu		
<b>KORJAIN</b>			
Low	80 Hz / ±15 dB		
Mid	2,5 kHz / ±15 dB		100 Hz - 8 kHz / ±15 dB
High	12 kHz / ±15 dB		
<b>CD/TAPE-TULO</b>			
Tyyppi	Cinch (RCA)		
Impedanssi	ca. >3,6 kΩ		
Maksimitulotaso	+21 dBu		
<b>PRE AMP -LÄHDÖT</b>			
<b>MAIN</b>			
Tyyppi	6,3-mm:n stereojakkiliittimet, epäsymmetrisinä		
Impedanssi	n. 150 Ω, epäsymmetrisenä		
Maksimilähtötaso	+21 dBu		
<b>MONITORI</b>			
Tyyppi	6,3-mm:n stereojakkiliittimet, epäsymmetrisinä		
Impedanssi	n. 150 Ω, epäsymmetrisenä		
Maksimilähtötaso	+21 dBu		
<b>STEREOLÄHDÖT</b>			
Tyyppi	-	6,3-mm:n stereojakkiliittimet, epäsymmetrisinä	
Impedanssi	-	n. 150 Ω, epäsymmetrisenä	
Maksimilähtötaso	-	+21 dBu	
Tyyppi	Cinch (RCA)		Cinch (RCA)
Impedanssi	n. 1 kΩ		n. 1 kΩ
Maksimilähtötaso	+21 dBu		+21 dBu
<b>MAIN MIX -järjestelmätiedot</b>			
Kohina			
MAIN MIX @ -∞			
Kanavafader -∞	-102 dB / -106 dB A-painotettu		-96 dB / -100 dB A-painotettu
MAIN MIX @ 0 dB			
Kanavafader 0 dB	-88 dB / -91 dB A-painotettu		-86 dB / -89 dB A-painotettu
MAIN MIX @ 0 dB			
Kanavafader @ 0 dB	-84 dB / -86 dB A-painotettu		-83 dB / -85 dB A-painotettu
<b>KAIUTINLÄHDÖT</b>			
Tyyppi	NEUTRIK® SPEAKON®-yhteensopiva		
Kuomitusimpedanssi			
MAIN L/R	4 - 8 Ω		
MONITOR/MAIN MONO	4 - 8 Ω		
MAIN MONO/MAIN MONO	4 - 8 Ω		
BRIDGE	8 - 16 Ω		
<b>DSP</b>			
Muunnin	24-bittinen Delta-Sigma, 64/128-kertainen Oversampling		
Dynamiikka D/A	90 dB		
Ositusnopeus	46,875 kHz		
Delay Time	maks. 5 s		
Signaalin kulku-aika (Line In → Line Out)	n. 1,5 ms		
<b>NÄYTTÖ</b>			
Tyyppi	kaksipaikkainen 7-segmenttinen LED-näyttö		2 kaksipaikkainen 7-segmenttinen LED-näyttö
<b>VAHVISTIN</b>			
	Päätelaitteen teho		
Teho @ 4 Ω	2 x 200 W		2 x 400 W
Teho @ 8 Ω (BRIDGE)	1 x 400 W		1 x 600 W
<b>VIRRANSYÖTTÖ</b>			
Verkköjännite	100 - 240 V~, 50 / 60 Hz		
Ottoteho	500 W		700 W
Sulake	T 5 A H 250 V		T 6,3 A H 250 V
Verkkokytkentä	Vakioliittimet		
<b>MITAT/PAINO</b>			
Mitat (k x l x s)	122 x 390 x 425 mm	122 x 476 x 460 mm	122 x 596 x 496 mm
Paino	8 kg	10,8 kg	13,3 kg

BEHRINGER pyrkii aina varmistamaan parhaan mahdollisen laadun. Muutoksia tehdään tarvittaessa ilmoittamatta niistä etukäteen. Laitteen tekniset tiedot ja ulkoasu voivat siksi poiketa mainituista tiedoista tai kuvista.