



FI

## Käyttöohje



# ULTRA-DI PRO DI4000

Professional 4-Channel Active DI-Box



**FI**

# Sisällysluettelo

<b>1. Johdanto.....</b>	<b>4</b>
1.1 Ennen aloittamista.....	4
1.2 Online-rekisteröinti.....	4
1.3 Toiminnot .....	4
<b>2. Audioliitännät .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Tekniset Tied .....</b>	<b>6</b>

## FI Tärkeitä turvallisuusohjeita



### Varoitus

Symbolilla merkityissä päätteissä sähkövirran voimakkuus on niin korkea, että ne sisältävät sähköiskun vaaran. Käytä ainoastaan korkealaatuisia, kaupallisesti saatavana olevia kaiutinjohdoja, 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. Maadoitetussa 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 myydyin cartin, seisonatuen, 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-itudun, 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 KUVAUKSIA, VALOKUVIA TAI LAUSUNTOJA KOHTAAN. VÄRIT JA TEKNISET MÄÄRITTELYT SAATTAVAT VAIHDELLA 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 SITOIVIA, 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

## 1. Johdanto

Riippumatta siitä, ollaanko näyttämöllä vai studiossa; toisinaan halutaan kytkeä tietyt äänilähteet miksauspöytään, mutta sopivaa liitintä ei ole saatavilla. Esimerkiksi kosketinsoittimissa on hyvin harvoin balansoidut ulostulot. Bassoja ja kitaroita ei pidä kytkeä suoraan äänipöytään, eikä mikrofonin sijoittaminen suoraan vahvistimen eteen aina ole ihanteellinen ratkaisu, sillä mikrofoni välittää toisten instrumenttien ei-toivotut signaalit. Varsinkin matalia taajuuksia (esimerkiksi bassokitarat) on siksi melko vaikea käsitellä.

”DI” on lyhenne sanoista ”Direct Injection”. DI-boxin, eli suoraliiäntärasian avulla päästään suoraan käsiksi suuriohmisten, ei-balansoitujen soittimien signaaleihin, esimerkiksi kitaran ja kitaravahvistimen väliseen signaaliin. Se voidaan syöttää kitarasta suoraan äänipöydän sisääntuloon ilman mikrofonia. Eikä tässä vielä kaikki. On monia muita tilanteita, joissa haluttaisiin syöttää balansoimattoman lähteen signaali suoraan äänipöytään – jos vain mahdollista, valmiiksi vbalansoidussa muodossa. Tähän DI4000 tarjoaa aina luotettavan ratkaisun.

Tässä on joitakin selityksiä lisäjohdannoksi, tehon ja impedanssin monimutkaiseen aiheeseen: Impedanssi on sähköisen vastuksen ja taajuuslaitteen vaihetulon välinen riippuvuus. Siksi impedanssi on myös yksi kriteeri, jonka mukaan voidaan havaita ero hyvän ja huonon DI-boxin välillä. Esimerkiksi vahvistimessa ja siihen kytketyissä kaiuttimissa laitteen impedanssi on yksi suorituskyvyn kriteereistä. Hyvässä vahvistimessa loppuimpedanssilla on vaikutusta vain maksimaaliseen lähtösuorituskykyyn. Muissa laitteissa impedanssi vaikuttaa täysin eri ominaisuuksiin. Passiivisessa DI-boxissa kytketty impedanssi (tulo ja lähtö) muuttaa kaistanleveyttä, taajuusalueita, särötasoa, jne.

DI-boxeja on kahta perustyyppiä: passiivisia ja aktiivisia. Molemmat kytetään äänipöydän mikrofoni-sisääntuloon. Passiivisen DI-boxin etuna on halvempi hinta verrattuna aktiiviseen (vähemmän elektroniikkaa, ei virtalähdettä); kuitenkin niiden suorituskyky riippuu kytketystä impedanssista. Jos passiivisessa DI-boxissa äänipöydän puoleinen impedanssi muuttuu, tuloksena on impedanssin muutos sisääntulossa. Sen lisäksi, taajuusalue riippuu myös impedanssien suhteesta. Passiivinen DI-boxi toimii oikein vain, jos kytketty impedanssi on määritetty tarkasti (korkea sisääntulossa, matala lähössä), siis vain standarditilanteissa.

Aktiivisessa DI-boxissa, kuten ULTRA-DI PRO, ei ole näitä rajoituksia, sillä sisääntulon signaali puskuroidaan vahvistimen avulla. Koska ULTRA-DI PRO:n tuloimpedanssi on äärimmäisen korkea, se ei vaikuta signaalin välittymiseen DI-boxissa. Lisäksi ULTRA-DI PRO:n lähtöimpedanssi on balansoitu ja hyvin alhainen, mikä vähentää huomattavasti signaalin hurina- ja kohinaherkkyyttä. Tällä tavoin signaalilähteen impedanssi ei riipu lainkaan käytetyn äänipöydän impedanssista ja sama pätee päinvastoin. Ääni ei muutu lainkaan. ULTRA-DI PRO:ssä käytetty muuntaja on BEHRINGER:in taattu OT-1, mikä varmistaa säröttömän ja selkeän äänen sekä lineaarisen taajuusalueen. Lisäksi ULTRA-DI PRO syötetään sisäisen verkon kautta.

### 1.1 Ennen aloittamista

ULTRA-DI PRO on pakattu tehtaalla huolellisesti turvallista kuljetusta varten. Jos pakkaus on näistä varoimista huolimatta jotenkin vahingoittunut, tarkistakaa välittömästi, onko laitteessa jokin vikoja tai vaurioita.

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

ULTRA-DI PRO on yhden unitin korkuinen ja se voidaan asentaa 19-tuuman rakkisiin. Huomaa, että laitteen takaisin taakse on jätettävä noin 10 cm tilaa liittimiä varten.

On varmistettava, että ilman kierto riittää, joten älä sijoita ULTRA-DI PRO -laitetta sellaiselle tasolle, missä laite pääsee ylikuumenemaan.

♦ **Ennen kuin ULTRA-DI PRO kytetään sähköverkkoon, on varmistettava huolellisesti, että laite on säädetty oikeaa jännitettä varten!**

Sähköpistokkeen varmistuspidikkeessä on kolme kolmionmuotoista merkkiä. Kaksi niistä sijaitsee vastakkain. ULTRA-DI PRO on säädetty jännitteelle, joka on määritelty näiden merkkien vieressä. Se voidaan vaihtaa kääntämällä pidikettä 180°. **VAROITUS: Tämä ei koske viemälle, jotka on esimerkiksi suunniteltu vain 115 V verkkojännitteelle!**

Kytettä virtalähteeseen tapahtuu mukana toimitettavalla sähköverkkokaapelilla, jossa on kylmälaitekytkin. Se vastaa vaadittuja turvallisuusmääräyksiä.

♦ **Huomaa, että kaikkien laitteiden on oltava maadoitettuja. Oman turvallisuutesi vuoksi ei laitteen maadoitusta tai virtakaapelia pidä poistaa.**

Lisätietoja löytyy kappaleesta 2 ”Audioliitännät”.

### 1.2 Online-rekisteröinti

Käy rekisteröimässä uusi BEHRINGER-laitteesi mahdollisimman pian sen ostamisen jälkeen Internet-osoitteessa <http://behringer.com> ja lue takuu ehdot huolellisesti.

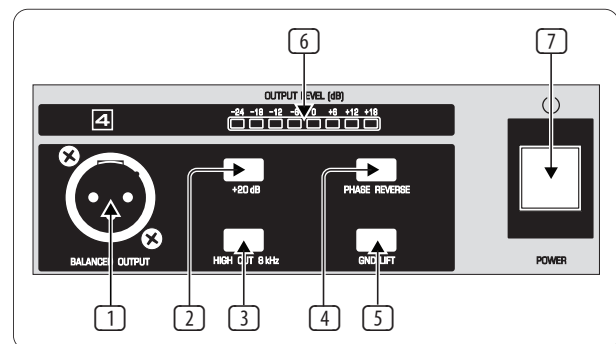
Jos BEHRINGER-laitteessasi ilmenee vika, pyrimme korjata maan sen mahdollisimman nopeasti. Ota yhteys laitteen myyneeseen liikkeeseen. Jos liike sijaitsee kaukana, voit kääntyä myös suoraan sivukonttorimme puoleen. Haaraaliikkeidemme yhteystiedot löydät laitteen alkuperäisapakkausessa olevasta luettelosta (Global Contact Information/European Contact Information). Jos pakkauksessa ei ole asuinmaasi yhteystietoja, käänny lähimmän maahantuojan puoleen. Yhteystiedot löydät Support-sivuilta Internet-osoitteesta <http://behringer.com>.

Laitteen ja sen ostopäivän rekisteröinti sivustoon helpottaa takuu käsittelyä.

Kiitos yhteistyöstäsi!

### 1.3 Toiminnot

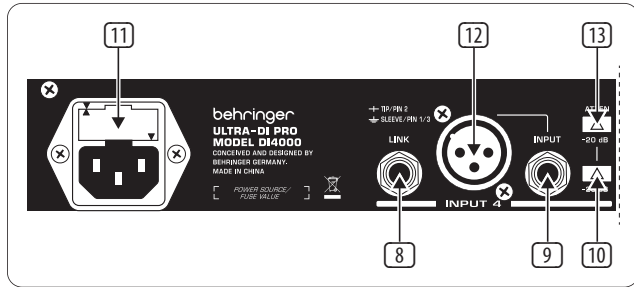
BEHRINGER ULTRA-DI PRO:ssa on neljä samanlaista kanavaa. Alla kuvatut toiminnot ovat identtisiä kaikissa kanavissa.



Kuva 1.1: Etupaneelin toiminnot

- 1 **OUTPUT.** Tämä on balansoitu ULTRA-DI PRO -lähtö. Kytettä pitää tehdä balansoidulla korkealaatuisella standardikaapelilla.
- 2 **+20 dB** -kytkin lisää lähtötasoa 20 dB:llä.
- 3 **HIGH CUT** (alipäästösuodin) -kytkimellä leikataan korkeita taajuuksia 8 kHz:stä ylöspäin (6 dB/Okt.).
- 4 **PHASE REVERSE** -kytkin kääntää sisääntulosignaalin vaiheen 180°.

- 5 **GROUND LIFT** -kytkimellä voidaan kytkeä tai erottaa sisääntulon ja lähdön maadoitus. Kytkettyjen laitteiden maadoituksesta riippuen hurina tai maalenkki voidaan jättää huomiotta. ON -asennossa maadoitus on katkaistu.
- 6 **Ennen kuin kaiuttimet kytketään, on aina varmistettava, että GROUND LIFT -kytkin on ON -asennossa (ei maadoitusta). Tällä tavoin voidaan välttää vahvistimen lähdön oikosulku. Lisäksi sisääntulopistokkeen kärki pitäisi kytkeä punaisella merkittyyn kaiutinliittimeen. Täten DI4000:n metallinen kotelointi ei ole kosketuksissa muihin laitteisiin.**
- 6 **OUTPUT LEVEL** -mittari näyttää lähtötason alueella -24 dB - +18 dB.
- 7 **POWER** -kytkimellä käynnistetään ULTRA-DI PRO -laite.

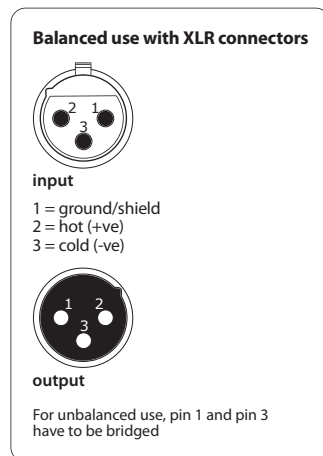
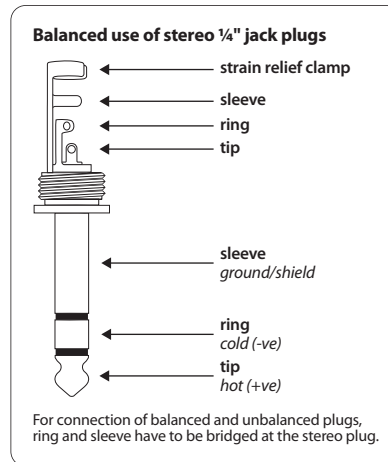
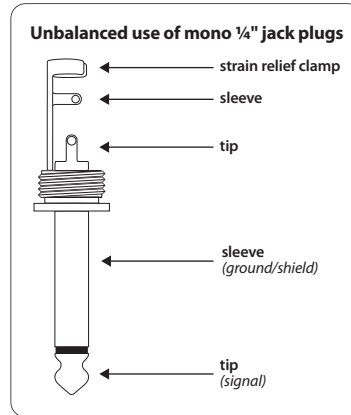


Kuva 1.2: ULTRA-DI PRO:n takapaneelin osat

- 8 **LINK.** Tämä on ULTRA-DI PRO:n balansoimaton rinnakkaislähtö, joka voidaan kytkeä lavakäyttöön tai tarkkailuvahvistimen sisääntuloon.
- 9 **INPUT.** Tähän 6,3 mm jakkiliittimeen yhdistetään signaalilähde.
- 10 a 13 **-20 dB ATTENUATION** -kytkimet laajentavat huomattavasti ULTRA-DI PRO:n toiminta-alueita, kitaran alhaisesta signaalitasosta PA -vahvistimien kaiutinliittäntöihin. Kun molemmat kytkimet on painettu alas, vaimennusta on 40 dB.
- 11 **Käytä -20 dB -kytkintä vain, jos olet varma, että juuri ULTRA-DI PRO yliohtautuu, eikä esimerkiksi mikrofonivahvistin. Käytä aina vähän vaimennusta, jotta saavuttaisit optimaalisen häiriötason.**
- 11 **SÄHKÖPISTOKKEEN PIDIKE / JÄNNITTEEN VALINTA.** Ennen kuin kytket laitteen, tarkista, että laitteen käyttöjännite vastaa paikallista verkkovirtajännitettä. Käytä aina samanlaista sulaketta. Käytä mukana toimitettua virtakaapelia kytkettäessä laite virtalähteeseen.
- 12 Maksimaalisen joustavuuden saavuttamiseksi ULTRA-DI PRO on varustettu balansoimattomalla **XLR**- sisääntulolla, signaalilähteen kytkemistä varten.

## 2. Audioliitännät

BEHRINGER ULTRA-DI PRO:n audiolähdöt ovat balansoidut XLR -liitännät. Jos on mahdollisuus kytkeä ULTRA-DI PRO balansoidusti muiden laitteiden kanssa, tätä tulisi käyttää hyväksi, minimaalisen häiriötason saavuttamiseksi.



Kuva 2.1: Erilaiset pistoketyypit vertailussa

## FI 3. Tekniset Tied

### Audiosisäntulot

Liitännät	XLR- ja 6,3 mm jakkiliitin
Tyyppi	HF-radiosuojaus, balansoimaton sisäntulo
Sisäntuloimpedanssi	max. 220 kOhm
Maks. sisäntulotaso	+20/+40/+60 dBu

### Audiolähtö

Liitännät	XLR
Tyyppi	servo-balansoitu ulostulo
Lähtöimpedanssi	600 Ohm balansoitu
Maks. lähtötaso	+20 dBu

### Järjestelmätiedot

Taajuusalue (100 kOhm)	23 Hz - 120 kHz ( $\pm 3$ dB)
Taajuusalue (600 Ohm)	23 Hz - 27 kHz ( $\pm 3$ dB)
Taajuusalue, alipäästösuodin	23 Hz - 8 kHz ( $\pm 3$ dB) (High Cut)
Häiriö	-95 dBu

### Virtalähde

#### Jännite

USA/Kanada	120 V~, 60 Hz
GB/Australia	240 V~, 50 Hz
Eurooppa	230 V~, 50 Hz
Yleinen vienti malli	100 - 120 V~, 200 - 240 V~, 50 - 60 Hz
Käyttöteho	Maksimi 10 W
Sulake	100 - 120 V~: T 200 mA H 200 - 240 V~: T 100 mA H
Virtakytkentä	IEC-standardipistoke

### Mitat/Paino

Mitat	1 ¾ x 19 x 8 ½" 44,5 x 483 x 215 mm
Paino	2,7 kg
Kuljetuspaino	3,6 kg

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



We Hear You