

HTS3B ja
HTS4B

Käyttöohje

Genelec HTS3B ja HTS4B
Aktiivisubwooferit

GENELEC®



Yleistä

Genelec HTS3B- ja HTS4B- aktiivisubwoofereit on suunniteltu käytettäväksi kotiteattereissa ja muissa vastaavissa äänijärjestelmissä, joissa bassotaajuuksien jako pääkaiuttimien ja subwooferin välillä tehdään dekooderiin sisältyvän tai erillisen jakosuotimen avulla. HTS3B ja HTS4B on varustettu XLR- ja RCA-ottoliittimillä ja säädettävällä ottoliitännän herkkyydellä, joten ne on helppo sovitaa yhteen erilaisten äänilähteiden kanssa. Vaiheen säätö ja basson tason säätö alarajataajuuden lähellä (Bass Roll-Off) helpottavat subwooferin sovittamista erilaisiin akustisiin ympäristöihin. Todella suuria äänenpaineita tarvittaessa voidaan useampia HTS3B- tai HTS4B-subwoofereita ketjuttaa yhteen "LINK OUT"-liitännän kautta. Subwooferin koteloon integroitujen vahvistimien virran kytkentä voidaan valita joko automaattiseksi tai kauko-ohjatuksi. Sekä HTS3B että HTS4B perustuvat samanlaiseen kaiutinkoteloratkaisuun, jossa on yksi aktiivinen kaiutinelementti kotelon etuosassa ja passiiviset elementit molemmilla sivustoilla.

Subwooferin kytkentä

Tarkista, että kaikkien laitteiden virtakytkimet ovat pois päältä ja varmista, että subwooferin jännitteenvalitsin on asetettu 240 voltille. HTS-subwoofereit on suunniteltu kytkettäväksi linjatasoisiin äänilähteisiin (etuvahvistin, integroidun vahvistimen pre out-liittimet), joten niitä ei saa kytkeä päätevahvistimen tai integroidun vahvistimen kaiutlinliittimiin. Kytke äänilähteeltä tuleva signaali johto subwooferin RCA (RCA INPUT)- tai XLR (XLR INPUT)-liittimeen. Balansoidun XLR-liitännän käyttö antaa RCA:ta paremman häiriösuojauksen jos äänilähteen antoliitäntä ja välikaapeli ovat balansoituja. "LINK OUT"-liitin on tarkoitettu useamman subwooferin ketjuttamiseen. Kytke balansoitu XLR-kaapeli tästä liittimestä ketjun seuraavan subwooferin "XLR IN"-liittimeen. Kytke lopuksi virtajohtot paikoilleen ja virtakytkin asentoon "ON".

Subwooferin sijoitus

Bassotoiston taso ja tasapaino riippuu suuressa määrin bassotaajuuksia tuottavan kaiuttimien sijainnista huoneessa. Suhteellisen pienikin siirtäminen voi aiheuttaa merkittävän muutoksen sointitasapainoon. Subwooferin oikean paikan etsimiseen kannattaakin paneutua kärsivällisesti ja huolellisesti, ja

jättää herkkyys- vaiheenkääntö- ja basson tason säädöt alkuasetuksiansa, kunnes akustisesti edullisin sijoitus on löydetty. Sen jälkeen niitä voidaan käyttää toiston lopulliseen hienosäätöön.

Hyvä sijoitus löytyy usein etukaiuttimien takana olevan seinän vierestä, hieman huoneen keskilinjan sivulta. Subwoofer kannattaa pitää lähellä seinää, alle 90 cm:n etäisyydellä elementistä mitattuna. Tällöin subwoofer toimii neljännesavaruudessa (kahden rajapinnan risteyksessä), mikä tukee sen bassotoistoa ja eliminoi haitalliset heijastukset etuseinästä ja lattiasta.

Ellei bassotoisto ole tasapainossa, siirrä subwooferia vasemmalle tai oikealle. Nurkkaan sijoittaminen korostaa bassotaajuuksia voimakkaasti ja saattaa vääristää akustista tilavaikutelmaa. Jos käytössä on kaksi subwooferia, ne kannattaa usein sijoittaa eri etäisyyksille sivuseinistä. Joissakin tapauksissa subwoofereiden sijoittaminen huoneen etunurkkiin antaa parhaan tuloksen.

Vaikkakin Genelec HTS3B ja HTS4B-subwoofereit ovat magneettisuojaajia, ne voivat lähelle sijoitettuna aiheuttaa värin tai geometrian vääristymiä herkissä kuvaputkissa. Häiriötä voidaan lieventää siirtämällä subwooferi kauemmaksi tai kääntämällä sen kaiutinelementin puoleinen sivu pois päin kuvaruudusta.

Vähimmäisetäisyydet

HTS-subwoofereiden aktiivinen kaiutinelementti on suojattu alumiinista valmistetulla maskirillillä, joka toimii myös päätevahvistimen jäähdytyspintana HTS4-mallissa. Ritiä ei saa peittää, eikä subwooferia sijoiteta siten, että ritilän eteen jää vähemmän kuin 10 cm tilaa tai ilman kierto muuten estyy.

Subwooferin sivuilla olevien passiivisäteilijöiden eteen pitää kaikissa tilanteissa jättää vähintään 5 cm:n vapaatila, joka on yhteydessä huonetilaan myös, jos subwooferi upotetaan seinärakenteeseen. Subwooferin yläpuolella ja liitinpaneelin edessä pitää olla vähintään 10 cm:n yhtenäinen, huonetilaan avautuva vapaatila, ellei liitinpaneelin jäähdytystä ole muuten järjestetty.

Herkkyiden säätö

Subwooferin ja pääkaiuttimien äänenvoimakkuuserojen tasoittamiseksi HTS-sarjan subwoofereit on varustettu herkkyiden säädöllä. Säätöruuvi (INPUT SENSITIVITY) on subwooferin liitinpaneelissa. -6 dBu:n asetuksella -6 dBu:n syöttöjännite

tuottaa 100 dB:n äänenpaineen vapaakentässä yhden metrin mitta-asetäisyydellä. 110 dB:n äänenpaineeseen 0 dBu:n asetuksella tarvitaan +10 dBu:n syöttöjännite.

Basson tason säätimet

Subwooferin toistoa alimmilla taajuuksilla voidaan muokata vastaamaan kulloistakin akustista ympäristöä basson tason säätimillä (BASS ROLL-OFF). Liitinpaneelissa olevilla kytkimillä voidaan vaimentaa bassotoistoa kahden desibelin portain enimmillään -10 dB.

Vaiheen säätö

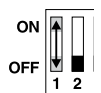
Subwooferin ja pääkaiuttimien virheellinen vaiheistus aiheuttaa vaimentuman niiden väliselle jakotaajuudelle HTS-sarjan subwoofereit on varustettu neliportaisella 0°...-270° asteen vaiheensäädöllä, jolla tätä virhettä voidaan korjata. Vaihe-ero riippuu subwooferin ja pääkaiuttimien keskinäisestä sijainnista, joten sitä kannattaa lähteä korjaamaan vasta kun kaiuttimet ovat lopullisilla sijoituspaikoillaan.

Vaiheen säätö testisignaalin avulla

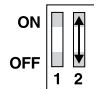
Valitse dekooderin kaiutinasetuksista etukaiuttimet "pieniksi" ja tarkista subwooferin ja pääkaiuttimien välinen jakotaajuus. Jakotaajuus voi olla säädettävä tai kiinteä, tarkista asia dekooderin käyttöohjeesta.

Kytke vain subwoofer ja yksi pääkaiuttimista päälle ja soita em. jakotaajuutta vastaavaa pistetaajuutta. Testisignaalin voi löytää audiolaitteiden säätöön tarkoitettuilta testilevyiltä tai tuottaa sopivalla signaaligeneraattorilla.

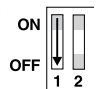
Käännä -180° vaihekytkin vuoroin päälle ja pois, ja jätä se siihen asentoon, jolla bassotoisto kuuntelupaikalla on vaimeampi.



Tee samoin -90° vaihekytkimelle.

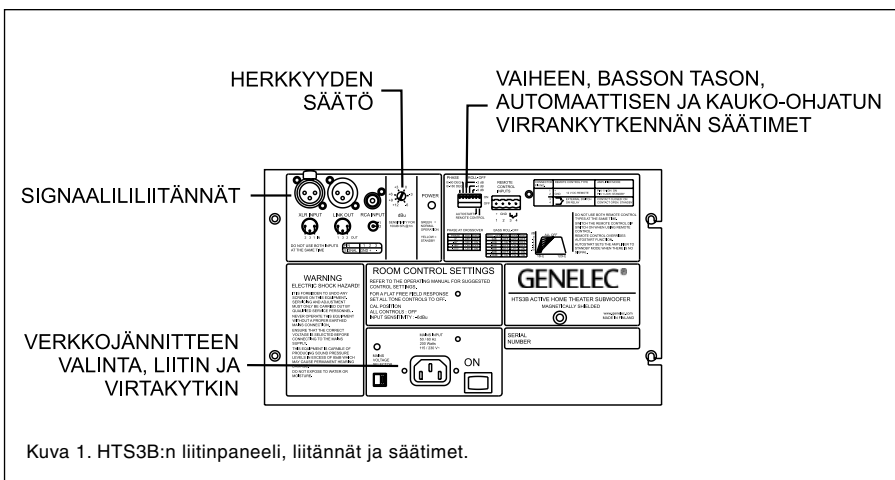


Lopuksi käännä -180° vaihekytkin vastakkaiseen asentoonsa. Toista säätö vuorotellen jokaiselle pääkaiuttimelle.



Vaiheen säätö mittalaitteiden avulla

Vaiheen säädössä voidaan käyttää myös taajuusvasteanalysointia ja vaaleanpunaisena kohinaa. Kytke analysointila mittausmik-



Kuva 1. HTS3B:n liitinpaneeli, liitännät ja säätimet.

roni ja syötä vaaleanpunaista kohinaa subwooferin etukeskikanavan tuloliitäntään (FRONT CENTER IN). Subwoofer ohjaa yli 85 hertsin tajuudet keskikaiuttimelle ja toistaa itse sitä alemmat taajuudet.

Sijoi mikrofonin kuuntelupaikalle ja säädä subwooferin herkkyys niin, että taajuudet 85 hertsin molemmin puolin toistuvat yhtä voimakkaasti. Tämän jälkeen etsi -180°- ja -90° -vaihekytkimille se asetus, jossa jakotaajuudelle tulee mahdollisimman suuri (vähintään -6 dB) kuoppa.

Käännä -180° vaihekytkin vastakkaiseen asentoonsa. Säätö on nyt valmis ja taajuusvasteanalysointorin pitäisi näyttää tasaista vastetta 85 hertsin jakotaajuuden yli.

Automaattinen ja kauko-ohjattu virran kytkentä

HTS3B ja HTS4B voidaan kytkeä sähköä säästävään taukotilaan ja jälleen toimintatilaan joko automaattisesti tai kauko-ohjastu.

Automaattinen virrankytkentä aktivoidaan kääntämällä liitinpaneelissa oleva "AUTOSTART"-kytkin asentoon "ON". Tällöin subwoofer siirtyy automaattisesti taukotilaan, kun sitä ei ole käytetty noin puoleen tuntiin ja takaisin toimintatilaan, kun äänilähteeltä tulee taas signaalia.

Subwoofereissa on myös liitäntä virran kytkennän kauko-ohjausta varten. Liittimessä on kaksi paria napoja, joista napoihin 1 ja 2 voidaan kytkeä 12 V herätejännite, jonka antoliittimillä (trigger output) monet dekooderit ja etuvahvistimet on varustettu. Tällöin dekooderin virtakytkin ohjaa myös subwoofereiden toimintaa. Liittimen napoihin 3 ja 4 voidaan puolestaan kytkeä kytkentää ohjaava katkaisin tai rele. Älä kytke subwooferiin kahta kauko-ohjainta samanaikaisesti.

Kauko-ohjaus aktivoidaan kääntämällä "REMOTE CONTROL"-kytkin asentoon "ON." Huomaa, että automaattinen virrankytkentä ei toimi, kun kauko-ohjaustoiminto on aktivoituna.

Kytke päävirta pois takapaneelissa olevasta päävirtakytkimestä, jos subwooferia ei käytetä pitkään aikaan.

Ylikuormitusuojaus

HTS3B ja HTS4B on varustettu automaattisilla suojauspiireillä kaiutinelementin tai vahvistimen liiallisen lämpenemisen varalta. Aktiivituessaan suojaus vaimentaa subwooferin äänenpainetta, muttei mykistä sitä kokonaan. Suojapiiri kytkeytyy pois päältä kun äänenvoimakkuutta alennetaan.

Subwoofereiden ketjuttaminen

Genelec HTS3B ja HTS4B-subwoofereita on varustettu LINK OUT-liitännällä useamman subwooferin ketjuttamista varten. Tällä tavoin voidaan saada kahdella subwooferilla +6 dB, kolmella +9,5 dB ja neljällä +12 dB yksittäistä subwooferia suurempi maksimiäänepaine. Ketjutetut subwoofereit kannattaa sijoittaa mahdollisimman lähelle toisiaan akustisen summautumisen varmistamiseksi ja vaihe-erojen välttämiseksi.

Kytke etuvahvistimelta tuleva signaaliyhteeseen subwooferiin. Tämä subwoofer toimii ketjun "master"-subwooferina, muut subwoofereit ovat "orjia". Yhdistä subwoofereit balansoidulla XLR-kaapelilla "master"-subwooferin LINK OUT-liitännästä "orjan" XLR INPUT-liitäntään. Jos käytössä on useampia subwoofereita, ketjua jatketaan vastaavalla tavalla eteenpäin.

Jos subwoofereiden sisääntuloherkkyttä tarvitsee säätää, pitää ketjun kaikkien sub-

woofereitten säätö asettaa samaan arvoon. Vaiheen säätö pitää tehdä jokaiselle ketjun subwoofereista erikseen, kun muut subwoofereit on kytketty pois.

Turvallisuusohjeita

Genelec HTS-sarjan subwoofereit on suunniteltu ja valmistettu täyttämään kansainväliset turvallisuusnormit. Virheellisestä käytöstä saattaa kuitenkin seurata vaaratilanne, joten seuraavia ohjeita on aina noudatettava:

- Laitetta ei saa asettaa alltiiksi kosteudelle tai roiskevedelle. Se on tarkoitettu käytettäväksi ainoastaan kuivassa huonetilassa.
- Huolto- ja korjaustoimia saa suorittaa vain valmistajan valtuuttama huoltohenkilöstö.
- Älä avaa liitinpaneelia tai irrota laitteesta mitään osia.
- Laitteen saa kytkeä ainoastaan maadoitettuun pistorasiaan.
- Huomaa, että vahvistin ei ole täysin jännitteetön ellei virtajohtoa ole irrotettu pistokkeesta.

VAROITUS!

Genelec HTS3B ja HTS4B pystyvät tuottamaan yli 85 desibelin äänenpaineen, mikä voi aiheuttaa pysyvän kuulovaurion.

Huolto

Kaikki huolto- ja korjaustoimet on annettava valmistajan tai valmistajan valtuuttaman huoltohenkilöstön suoritettaviksi. Älä avaa laitetta itse.

Takuu

Genelec Oy antaa näille tuotteille kahden vuoden takuun ostopäivästä lukien. Takuu kattaa valmistusvirheet ja materiaaliviat.

Käyttöohje HTS3B ja HTS4B

TEKNISET TIEDOT

	HTS3B	HTS4B
Taajuusvaste vapaakentässä (± 3 dB)	18 Hz...120 Hz	18 Hz...120 Hz
Hetkellinen maksimiäänepaine mitattuna sinisignaaliilla puoliavaruuteen (keskiarvo 30...85 Hz 1 m etäisyydellä)	≥ 108 dB SPL	≥ 112 dB SPL
Maksimiäänepaine vaaleanpunaisella kohinalla puoliavaruudessa 1 m etäisyydellä	≥ 113 dB SPL	≥ 117 dB SPL
Akustinen pohjakohinataso (A-painotettu) 1 m etäisyydellä	≤ 15 dB	
Harmoninen särö 1 m mittausakselilla puoliavaruudessa	@ 95 dB SPL 30 ... 120 Hz ≤ 2 % ≤ 2 %	@ 95 dB SPL 30 ... 120 Hz ≤ 2 % ≤ 2 %
Kaiutinelementti (magneettisuojattu) Passiivisäteilijät	250 mm (10") 2 x 250 mm (10")	305 mm (12") 2 x 305 mm (12")
Paino	28 kg	37 kg
Korkeus Leveys Syvyys	433 mm 398 mm 400 mm	518 mm 483 mm 465 mm

VAHVISTIN

	HTS3B	HTS4B
Vahvistimen lyhytkestoinen teho (kaiutinelementtien suojaelektronikka rajoittaa vahvistimen jatkuvaa tehoa)	200 W	400 W
Vahvistimen särö nimellisteholla (THD)	$\leq 0.05\%$	
Käyttöjännite	230 V	

OTTOLIITÄNNÄT

	HTS3B	HTS4B
Symmetrinen XLR naaras pin 1 pin 2 pin 3	1 gnd + -	1 gnd + -
RCA naaras sleeve pin	1 gnd +	1 gnd +
Ottoimpedanssi	10 kOhm	
Herkkyden säätöalue	+12...-6 dBu 100 dB:n äänenpainetasolla 1 metrin mittausetäisyydellä	
Virrankytkennän kauko-ohjaus	12 V DC heräte tai ulkoinen katkaisija tai rele	

ANTOLIITÄNNÄT

	HTS3B	HTS4B
Symmetrinen XLR uros pin 1 pin 2 pin 3	gnd + -	gnd + -
Taso	0 dB	0 dB

SÄÄDÖT

	HTS3B	HTS4B
Herkkyden säätö	+12 to -6 dBu	
Bass roll-off	0 / -2 dB / -4 dB / -6 dB / -8 dB / -10 dB @ 20 Hz	
Vaiheen säätö	0° / -90° / -180° / -270°	
Autostart	Signaalin tunnistava virrankytkentä	
Virrankytkennän kauko-ohjaus	12 V DC heräte tai ulkoinen katkaisija tai rele	

EU-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

Genelec HTS3B- ja HTS4B-subwooferit täyttävät seuraavien EU-direktiivien vaatimukset:

Pienjännitedirektiivi 73/23/EEC ja EMC-direktiivi 89/336/EEC CE-merkintädirektiivin 93/68/EEC mukaisesti. Testauksessa on käytetty seuraavia standardeja:

Sähköturvallisuus:

EN 60065 / IEC 60065: (1998) kuudes painos

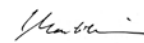
EMC:

EN 55013: (1990), A12: (1994), A13: (1996), A14: (1999)

EN 55020: (1994), A11: (1996), A12: (1999), A13: (1999), A14: (1999)

EN 61000-3-2 (2000)

EN 61000-3-3 (1995)


Ilpo Martikainen
Toimitusjohtaja
Date: 21.9.2004

Genelec Document D0060R002. Copyright Genelec Oy 10.2004. Oikeudet muutoksiin pidätetään.

GENELEC®

Genelec OY
Olvitie 5
74100 Iisalmi
P. 017 83 881
Fax 017 812 267
Email genelec@genelec.com

www.genelec.fi