

# HT Series

Käyttöohje

Genelec HT206B-, HT208B- ja HT210B-  
aktiivikaiuttimet

# GENELEC®





## EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Genelec HT206B-, HT208B- ja HT210B-aktiivikaiuttimet 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  
20. 11. 2003

## HT206B-, HT208B- ja HT210B-aktiivikaiuttimet

### Käyttötarkoitus

GENELEC HT206B-, HT208B- ja HT210B-aktiivikaiuttimet on tarkoitettu vaativiin kotiteatteri- ja stereojärjestelmiin, mutta niitä voidaan soveltaa myös moniin muihin käyttötarkoituksiin, missä tarvitaan korkealaatuiseen äänentoistoon pystyviä kaiuttimia.

### Kaiuttimien sijoitus ja kytkentä

Jos mahdollista, sijoita kaiuttimet symmetrisesti, siis siten, että vasen ja oikea kaiutin ovat samalla etäisyydellä sivuseinistä ja mahdollinen keskikaiutin huoneen keskilinjalla. Suuntaa kaiuttimet kuuntelualueen keskipisteeseen (ks. kuva 3). Kaiuttimien sijoittaminen kyljelleen ei ole suotavaa, koska se saattaa aiheuttaa vaihevirheitä diskantti- ja bassoelementin välille.

Kaiuttimen takaosassa olevan vahvistinyksikön jäähditys on turvattu jättämällä sen eteen vähintään 10 cm:n vapaatila. Jos kaiutin upotetaan seinään tai sijoitetaan muuhun ahtaaseen tilaan, on vahvistimien riittävästä jäähditysilman saannista huolehdittava. Ympäristön ilman suurin sallittu lämpötila on 35° C.

Tarkista, että kaikista laitteista on kytketty virta pois ennenkuin kytket kaiuttimien signaali- ja verkkojohtoja.

Genelec HT-sarjan aktiivikaiuttimien ottoliitännät on tarkoitettu linjatasoiselle signaalille. Niitä ei milloinkaan saa kytkeä vahvistimen

passiivikaiuttimille tarkoitettuihin kaiutintasoiisiin antoliitännöihin. Etuvahvistimelta, dekooderilta tai integroidun vahvistimen "pre out"-liitännöiltä tulevat signaalijohtot kytketään kaiuttimien takalevyssä olevaan balansoituun XLR-liittimeen tai balansoimattomaan RCA-liittimeen. Paras häiriösuojaus saadaan käyttämällä balansoitua liittintä varsinkin, jos etuvahvistimessa on vastaavat balansoidut antoliitännät. Myös kuvan 2 mukaisesti kytketty RCA/XLR-välijohto antaa jonkin verran paremman häiriösuojauksen kuin tavanomaisen RCA/RCA-johto.

Kytke virta laitteisiin kun olet saanut kaikki johdot kytkettyä.

### Kaiuttimien herkkyden säätö

Genelec HT-sarjan kaiuttimien ottoliitännän herkkyyttä voidaan säätää kaiuttimen takapaneelissa olevalla potentiometrillä. Tehtaalta toimitettaessa tämä säätö asetetaan arvoon -6 dB, mikä antaa 100 dB:n äänenpaineen yhden metrin mittausetäisyydellä -6 dBu:n signaalilla.

### Taajuusvastesäätimien käyttö

Genelec HT-sarjan kaiuttimien toistovaste voidaan sovittaa erilaisiin akustisiin ympäristöihin takapaneelissa olevien säätimien avulla. Kolmen säädinryhmän avulla voidaan säätää diskantin yleistaso (treble tilt), basson yleistaso (bass tilt) ja basson tasoa alarajataajuuden lähellä (bass roll-off). Tehtaalla kaiuttimet säädetään antamaan tasainen taa-

juusvaste kaiuttomassa tilassa, jolloin kaikki säätimet ovat asennossa "OFF".

Taulukossa 1 on esitetty suuntaa antavat säätöesimerkit muutamissa tyypillisissä tilanteissa. Kuvissa 4-6 on esitetty säätöjen vaikutukset kaiuttimien toistokäyriin.

Säätö on helpointa suorittaa taajuusvasteanalyysointia varten yksi kaiutin kerrallaan. Sijoita mittausmikrofoni kuuntelualueen keskipisteeseen ja aloita mittaus kaikkien säätimien ollessa asennossa "OFF". Säätimien vaikutusta kannattaa kokeilla kytkemällä niitä päälle yksi kerrallaan. Huomaa, että yksittäisen säädinryhmän (esim. bass tilt) säätimien vaikutus ei kumuloidu tarkasti, joten kussakin ryhmässä kannattaa kerrallaan olla vain yksi säädin asennossa "ON".

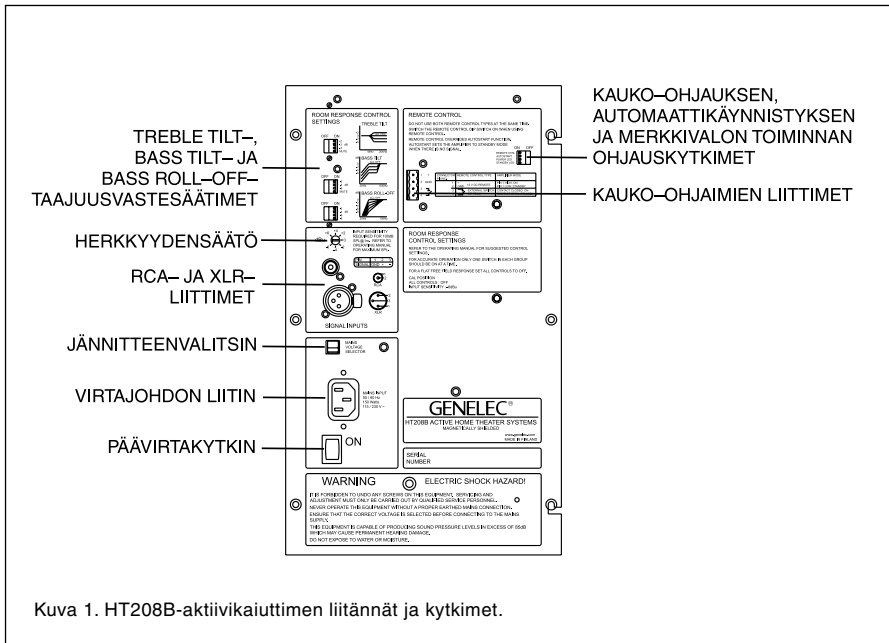
Ellei mittausjärjestelmää ole käytettävissä, säätö voidaan tehdä korvakuuloita musiikinäynteitä ja testisignaaleja apuna käyttäen.

### Automaattinen ja kauko-ohjattu virran kytkentä

Kaiuttimet voidaan kytkeä sähköä säästämään taukotilaan ja jälleen toimintatilaan joko automaattisesti tai kauko-ohjatuksi.

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

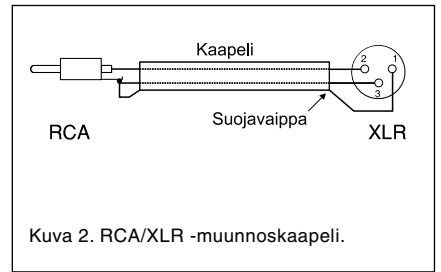
Kaiuttimissa on myös liittintä virran kyt-



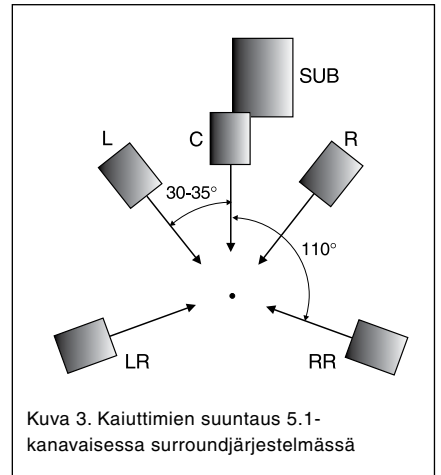
Kuva 1. HT208B-aktiivikaiuttimen liitännät ja kytkimet.

Kaiuttimen sijoitus	Treble tilt	Bass tilt	Bass roll-off
Kaiuttomassa tilassa	0 dB	0 dB	0 dB
Vaimennetussa tilassa kaukana seinistä	0 dB	-2 dB	0 dB
Vaimentamattomassa tilassa kaukana seinistä	0 dB	-4 dB	-2 dB
Lähellä seinää	0 dB	-2 dB	-2 dB

Taulukko 1. Taajuusvastesäätimien käyttöesimerkkejä muutamissa tyypillisissä tilanteissa.



Kuva 2. RCA/XLR -muunnoskaapeli.



Kuva 3. Kaiuttimien suuntaus 5.1-kanavaisessa surroundjärjestelmässä

kennän 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 kaiuttimien toimintaa. Liittimen napoihin 3 ja 4 voidaan puolestaan kytkeä kytkentää ohjaava katkaisin tai rele. Älä kytke kaiuttimeen 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 kaiuttimien päävirta pois takapaneelissa olevasta päävirtakytkimestä, jos kaiuttimia ei käytetä pitkään aikaan.

### Vahvistimien merkkivalo

Kaiuttimen etupaneelissa oleva valo osoittaa vahvistimen toimintatilaa. Taukotilassa valo on oranssi ja toimintatilassa vihreä. Valon muuttuminen punaiseksi ilmoittaa vahvisti-

men lämpösuojauksen kytkeytyneen. Katkaise virta ja anna vahvistimen jäähtyä. Tarkista, että vahvistimen ympärillä on riittävästi tilaa lämmön poistumiseen.

Valo voidaan sammuttaa kääntämällä "POWER LED" and "STANDBY LED"-kytkimet asentoon "OFF."

### Huolto

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

### Turvallisuusohjeita

Genelec HT-sarjan kaiuttimet 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 huoneillassa.

- Huolto- ja korjaustoimia saa suorittaa vain valmistajan valtuuttama huoltohenkilöstö.
- Älä avaa takapaneelia tai irrota laitteesta mitään osia.
- Laitteen saa kytkeä ainoastaan maadoitettuun pistorasiaan.
- Huomaa, että vahvistin ei ole täysin jännitteetön ellei virtajohtoa ole irrotettu pistokkeesta.

### VAROITUS!

Nämä kaiuttimet pystyvät tuottamaan yli 85 desibelin äänenpaineen, mikä voi aiheuttaa pysyvän kuulovaurion.

### Takuu

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

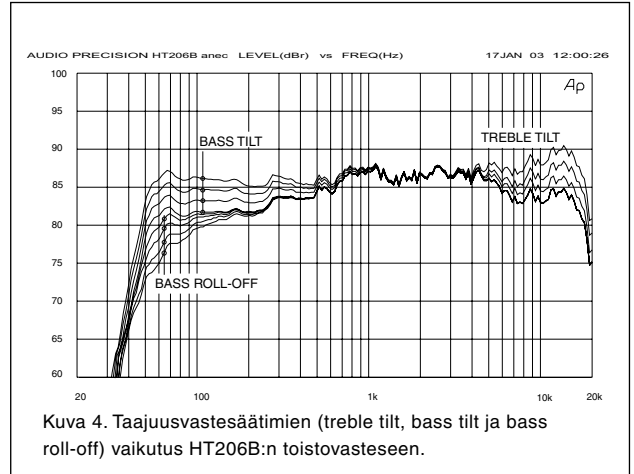
# HT206B, HT208B, HT210B Käyttöohje

## TEKNISET TIEDOT

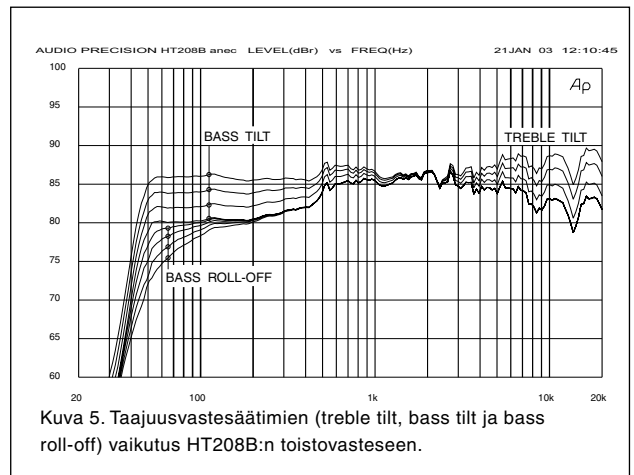
	HT206B	HT208B	HT210B
Taajuusvaste vapaakentässä (+/- 2,5 dB)	55 Hz - 18 kHz	48 Hz - 22 kHz	42 Hz - 21 kHz
Äänenpaineen huippuarvo (peak) musiikkimateriaalilla/ kaiutinpäri 1 metrin mittausetäisyydellä	≥115 dB SPL	≥120 dB SPL	≥124 dB SPL
Akustinen pohjakohinataso 1 metrin mittausetäisyydellä (A-painotettu)	10 dB	10 dB	10 dB
Kaiutinelementit			
Basso	170 mm (6 1/2")	210 mm (8")	250 mm (10")
Diskantti	19 mm (3/4") metallikalotti	25 mm (1") metallikalotti	25 mm (1") metallikalotti
Bassoelementin vahvistimen teho (lyhytkestoinen)	80 W	120 W	180 W
Diskantti-elementin vahvistimen teho (lyhytkestoinen)	50 W	120 W	120 W
Vahvistimen särö nimellisteholla			
THD	0.08%	0.05%	0.05%
SMPTE-IM	0.08%	0.05%	0.05%
CCF-IM	0.08%	0.05%	0.05%
DIM-100	0.08%	0.05%	0.05%
Harmoninen särö 90 dB SPL äänenpaineella @ 1 m	< 3 % (60...150 Hz) < 0.5 % (>150 Hz)	< 1 % (50...100 Hz) < 0.5 % (>100 Hz)	< 1 % (50...100 Hz) < 0.5 % (>100 Hz)
Ottoliitäntöjen impedanssi	10 kOhm balansoitu/balansoimaton		
Ottoliitännät	XLR balansoitu, RCA balansoimaton		
Jakotaajuus	3.5 kHz	2.2 kHz	1.8 kHz
Verkköjännite	100 / 200 tai 115 / 230 V		
Tehonkulutus			
Valmiustila	7 VA	5 VA	5 VA
Toimintatila, ei kuormaa	10 VA	15 VA	20 VA
Toimintatila, täysi kuormaa	100 VA	160 VA	200 VA
Paino	7,6 kg (17 lbs)	12,7 kg (28 lbs)	21,7 kg (48 lbs)
Mitat			
Korkeus	312 mm (12 1/4")	395 mm (15 9/16")	495 mm (19 1/2")
Leveys	200 mm (7 7/8")	250 mm (9 7/8")	320 mm (12 5/8")
Syvyys	240 mm (9 1/2")	290 mm (11 7/16")	290 mm (11 7/8")
Korkein sallittu käyttöympäristön lämpötila	35° C (95° F)		

## SÄÄTIMET JA TOIMINNOT

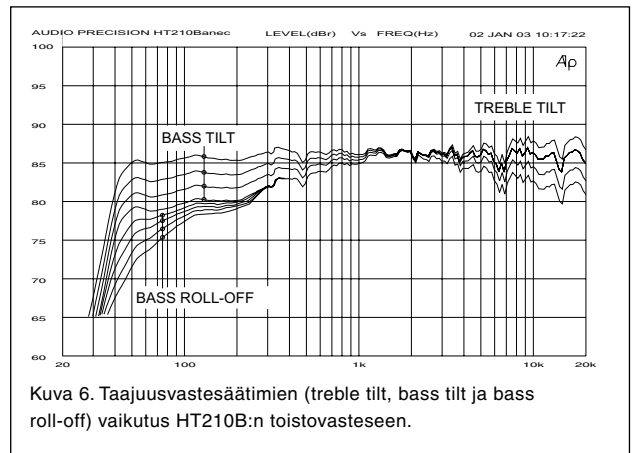
	HT206B	HT208B	HT210B
Hekkyiden säätö	+6 ... -6 dBu 100dB:n äänenpaineelle @ 1 m, portaaton		
Diskantin yleistaso (Treble Tilt) +2 ... -4 dB & MUTE	@ 15 kHz	@ 15 kHz	@ 15 kHz
Basson yleistaso (Bass Tilt) 0 ... -8 dB & MUTE	@ 100 Hz	@ 80 Hz	@ 80 Hz
Basson taso alarajataajudella (Bass Roll-Off) 0 ... -8 dB	@ 50 Hz	@ 40 Hz	@ 40 Hz
Autostart	Automaattinen, signaalin tunnistava virran kytkentä		
Remote control	Kauko-ohjattu virran kytkentä 12 V ohjausjännitteellä tai ulkoisella katkaisimella tai releellä		
Led shutoff	Vahvistimien merkivalon sammuus		



Kuva 4. Taajuusvastesäätimien (treble tilt, bass tilt ja bass roll-off) vaikutus HT206B:n toistovasteseen.



Kuva 5. Taajuusvastesäätimien (treble tilt, bass tilt ja bass roll-off) vaikutus HT208B:n toistovasteseen.



Kuva 6. Taajuusvastesäätimien (treble tilt, bass tilt ja bass roll-off) vaikutus HT210B:n toistovasteseen.