



Science **made** smarter

Käyttöohje – FI

Callisto™



D-0133644-D – 2024/10



Interacoustics

Sisällysluettelo

1	JOHDANTO	1
1.1	Tietoja tästä käyttöohjeesta	1
1.2	Käyttötarkoitus	1
1.3	Tuotteen kuvaus	2
1.4	Callisto™ AC440 -ohjelmiston mukana toimitetut osat ja lisäosat	3
1.5	Varoitukset ja varotoimet	4
1.6	Toimintahäiriö	6
1.7	Tuotteen hävittäminen	6
2	PAKKAUKSESTA JA ASENNUS	7
2.1	Pakkauksesta poistaminen ja tarkastus.....	7
2.2	Merkinnät	8
2.3	Callisto™ - Yhteyspaneelin sanakirja	8
2.4	Callisto™ - ilmaisimet:.....	9
2.5	Ohjelmiston asennus.....	9
2.5.1	Ohjelmistoasennus Windows®11 ja Windows®10	10
2.6	Ajurien asennus	14
2.6.1	Äänilaiteasetukset	14
2.6.2	Äänilaiteasetukset – Windows®10/Windows®11	15
2.7	Käyttö tietokantojen kanssa	17
2.7.1	Noah 4.....	17
2.7.2	OtoAccess®:n käyttö	17
2.8	Kuinka asennetaan pikakuvake erillisversiosta käynnistykseen	17
2.9	Tietojen palautuksen vaihtoehtoisen sijaintipaikan määrittely	17
2.10	Lisenssi.....	17
2.11	Tietoja Callisto™ Suitesta	18
3	KÄYTTÖOHJEET	19
3.1	AC440 Äänesuudun käyttö.....	20
3.2	Puhenäytön käyttö.....	26
3.2.1	Puheaudiometria kaaviotilassa	28
3.2.2	Puheaudiometria taulukkotilassa	29
3.2.3	Tietokoneen pikanäppäimien hallinta	31
3.2.4	AC440-ohjelmiston tekniset tiedot.....	32
3.3	REM440-ruutu.....	34
3.3.1	REM440-ohjelmisto - Tekniset tiedot	41
3.4	HIT440-näyttö	42
3.4.1	HIT440-ohjelmisto - Tekniset tiedot	47
3.5	Ohjatun tulostustoiminnon käyttäminen	48
4	HUOLTO	50
4.1	Yleiset huoltotoimenpiteet	50
4.2	Interacoustics-tuotteiden puhdistaminen	50
4.3	Huoltoon liittyviä seikkoja	51
4.4	Takuu	51
4.5	Tarvikkeiden vaihtaminen.....	52
4.5.1	Vaahtomuovitipit	52
4.5.2	Mittausputket	52
4.5.3	SPL60-mittausputket	52
4.5.4	Korvatipit	53
5	TEKNISET TIEDOT	54
5.1	Callisto tekniset tiedot	54
5.2	Viite- ja maksimikuulotasojen tiedot, äänesauidometri	56
5.3	Calliston kantakytkennät	70

5.4	Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC).....	71
-----	---	----



1 Johdanto

1.1 Tietoja tästä käyttöohjeesta

Tämä käyttöohje koskee Callisto™ versiota 1.20-instrumenttia. Tuotteen valmistaja:

Interacoustics A/S

Audiometer Allé 1

5500 Middelfart

Denmark

Puh.: +45 6371 3555

S-posti: info@interacoustics.com

WWW-osoite: www.interacoustics.com

1.2 Käyttötarkoitus

Käyttöohjeet

AC440:llä varustettu Callisto™ on tarkoitettu käytettäväksi epäillyn kuulonaleneman tunnistamiseen ja diagnosointiin. Tuloksia voidaan käyttää apuna jatkotutkimuksissa ja/tai kuulolaitteiden sovituksessa.

HIT440:lla varustettu Callisto™ on tarkoitettu käytettäväksi kuulokojeiden testaamiseen. Se tarjoaa tavan mitata kuulokojeen ominaisuuksia objektiivisesti suljetun testikammion sisällä liitintä käyttäen.

REM440:llä varustettu Callisto™ on tarkoitettu käytettäväksi REM-mittaukseen (Real-Ear Measurement), joka kattaa tarvittavat kliiniset varmistukset kuulokojeen sovituksen aikana. Prosessissa korvien ulkopuolella on vertailumikrofonit ja kumpaankin korvakäytävään asetetaan pieni mittaussmikrofoni lähelle tutkittavan tärykalvoa. Mitatuista äänenpainetasoista luodaan kaavioita, jotka vastaavat REM440-moduulissa suoritettavia eri testejä. Kerättyjä tietoja käytetään sitten kuulokojeasetusten tarkistamiseen ja validoimiseen.

Kohdekäyttäjä

Koulutetut käyttäjät, kuten audiologi, kuuloalan ammattilainen tai pätevä teknikko

Kohderyhmä

Ei rajoituksia

Kontraindikaatiot

Ei tunneta

Kliiniset hyödyt

AC440:lla varustettu Callisto™ käyttää ääni- ja puheärsykeitä ja muodostaa käyttäjälle esityksen siitä, onko kyseessä kuulonalenema ja minkä asteinen. Näin pätevä käyttäjä voi suositella kuulokojeita ja tarjota lisätukea mahdollisten muiden/jatkuvien otologisten ongelmien hallintaan.

HIT440:lla varustettu Callisto™ tarjoaa kuulokojeista ja muista kuulemisen apuvälineistä objektiivisia mittauksia, joita voidaan verrata paikallisiin vakioprotokollisiin tai kuulokojeen valmistajan antamiin teknisiin tietoihin laadun ja suorituskyvyn varmistamiseksi sekä valmistajan tiedoista poikkeamien havaitsemiseksi. Näin varmistetaan, että tutkittava saa aina hyvin toimivat kuulokojeet.

REM440:lla varustettu Callisto™ tarjoaa kuulokojeiden saajalle objektiivisesti tarkistetut ja validoidut laitteet. Sen avulla voidaan huomioida tutkittavan ulkoisen korvakäytävän yksilöllisyys ja säätää laite tarkasti tavoitteen mukaisille kuulotasolle.



1.3 Tuotteen kuvaus

Callisto™ on kuulokojeanalysointilaitteisto, joka toimii yhdessä tietokoneen audiologien ohjelmistomoduulien kanssa. Asennetusta ohjelmistomoduulista riippuen niillä voi suorittaa:

- Audiometri (AC440)
- REM-mittaukset (REM440), kuten myös Visible Speech –kartoitukset
- Kuulokojetestauksia (HIT)

HUOMAUTUS – Tämä tuote ei ole steriili laite, eikä sitä ole tarkoitettu steriloitavaksi ennen käyttöä.



1.4 Callisto™ AC440 -ohjelmiston mukana toimitetut osat ja lisäosat

AC440	REM440	HIT440
<p>Vakio-osat</p> <ul style="list-style-type: none">• DD45-audiometrikuulokkeet¹• MTH400m-seurantakuulokkeet• B71-luujohdin¹• Potilaan vastauspainike APS3¹• Callisto suite -ohjelmisto• Callisto-kantolaukku• Tavallinen USB-kaapeli <p>Lisäosat</p> <ul style="list-style-type: none">• TDH39¹ -audiometrikuulokkeet• DD65 v2¹• DD450¹ -korkeataajuuskuulokkeet• EARTone 5A -inserttikuulokkeet^{1/2}• IP30-inserttikuulokkeet¹• B81-luujohdin¹• EMS400 Talk back -mikrofoni• SP70-kaiutin ja johto• SP85A-kaiutin• SP90A-kaiutin• OtoAccess®-tietokanta• Lisävarustepidike• Pyörälliset tasovaunut	<p>Vakio-osat</p> <ul style="list-style-type: none">• IHM60 In-situ -kuulokkeet (setti)^{1/2}• Mittausletkut, 36 kpl• SP70-kaiutin ja johto• Callisto suite -ohjelmisto• Callisto-kantolaukku• Tavallinen USB-kaapeli <p>Lisäosat</p> <ul style="list-style-type: none">• Extra Edifier -kaiutin ja johto• Callisto™ -liitinkantasetti sisältää:• Liitinkanta• Liitinlaatikko<ul style="list-style-type: none">○ 2cc-liitin○ 1/2" mikrofoni○ Vertailumikrofoni○ ITE-sovitin○ BTE-sovitin○ Body HA -sovitin○ BTE-johdot• SPL60 In-situ mittapään tippisetti ja liitinsovitin¹• Aidapterit• Liittimen tiivistevaha• OtoAccess®-tietokanta• Lisävarustepidike• Pyörälliset tasovaunut	<p>Vakio-osat:</p> <ul style="list-style-type: none">• TBS10-testilaatikko○ Liitinlaatikko<ul style="list-style-type: none">○ 2cc-liitin○ 1/2" mikrofoni○ Vertailumikrofoni○ ITE-sovitin○ BTE-sovitin○ Body HA -sovitin○ BTE-johdot• Liittimen tiivistevaha• Aidapterit <p>Lisäosat:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kalibrointiadapteri• OtoAccess®-tietokanta• Pyörälliset tasovaunut

1) IEC60601-1:n mukainen sovellettu osa

2) Tämä osa ei ole IEC 60601-1:n mukaisesti sertifioitu.



1.5 Varoitukset ja varotoimet



Tässä käyttöohjeessa käytetään seuraavia varoituksia, huomioita ja ilmoituksia:



VAROITUS

VAROITUS-merkki ilmaisee olosuhteita tai toimintaa, jotka voivat aiheuttaa vaaran potilaalle ja/tai käyttäjälle.



HUOMIO

HUOMIO-merkki ilmaisee olosuhteita tai toimintaa, jotka voivat johtaa laitteiston vahingoittumiseen.

HUOMAA

HUOMAUTUKSET koskevat käytäntöjä, joihin ei liity henkilövahinkojen riskiä.



Calliston USB-liitäntään liitettäväksi tarkoitettujen ulkoisten laitteiden on oltava asiaankuuluvan tuotestandardin mukaisia, esim. tietotekniikkalaitteiden osalta IEC 62368-1 tai 60950-1 ja lääketieteellisten sähkölaitteiden osalta IEC 60601-sarjan mukaisia. Lisäksi kaikkien tällaisten yhdistelmien - lääketieteellisten sähköjärjestelmien - on oltava yleisen standardin IEC 60601-1 lausekkeen 16 turvallisuusvaatimusten mukaisia. Kaikki laitteet, jotka eivät täytä IEC 60601-1:n vuotovirtavaatimuksia, on pidettävä potilasympäristön ulkopuolella eli vähintään 1,5 metrin etäisyydellä potilastuesta, tai ne on syötettävä erotuslaitteen kautta vuotovirtojen vähentämiseksi.

Henkilö, joka liittää ulkoisia laitteita USB:hen, on muodostanut lääketieteellisen sähköjärjestelmän ja on siksi vastuussa siitä, että järjestelmä täyttää vaatimukset. Jos olet epävarma, ota yhteyttä pätevään lääketieteelliseen teknikkoon tai paikalliseen edustajaan.”

Vaaditaan erotuslaite (eristyslaite), jolla potilasympäristön ulkopuolella sijaitsevat laitteet eristetään potilasympäristön sisällä sijaitsevista laitteista. Tällainen erottelulaite vaaditaan erityisesti silloin, kun tehdään verkkoyhteys. Erotuslaitetta koskeva vaatimus on määritelty IEC 60601-1:n lausekkeessa 16.

Huomioi, että jos järjestelmä liitetään standardilaitteisiin, kuten aktiivikaiuttimeen, erityisiä varotoimia on noudatettava lääkinnällisen turvallisuuden takaamiseksi. Jos laitetta käytetään ilman galvaanista erotusta, virta täytyy ottaa lääkinnällisestä erotusmuuntajasta, joka täyttää IEC/ES 60601-1:n vaatimukset.

Älä koske potilaaseen käyttäessäsi tietokonetta, tulostinta tai muita laitteita.

Laitteeseen ei saa tehdä muutoksia ilman Interacousticsin lupaa.

Interacoustics toimittaa pyynnöstä piirikaaviot, osaluettelot, kuvaukset, kalibrointiohjeet tai muut tiedot, jotka auttavat huoltohenkilöstöä korjaamaan instrumentin osat.

Mitään laitteen osaa ei voida huoltaa laitteen ollessa potilaskäytössä.



Vaikka laite täyttää sähkömagneettiset yhteensopivuusvaatimukset, tarpeetonta altistumista sähkömagneettisille kentille (esim. matkapuhelimille) on vältettävä.



Jos laitetta käytetään muiden laitteiden lähellä, on varmistettava, etteivät laitteet aiheuta toisilleen häiriöitä, esimerkiksi ei-toivottua kohinaa kuulokkeissa. Jos häiriöitä havaitaan, yritä erottaa Callisto häiriöitä aiheuttavasta laitteesta. Katso lisätietoja sähkömagneettista yhteensopivuutta (EMC) koskevasta osiosta.

Älä pura tai muokkaa tuotetta, sillä se voi vaikuttaa laitteen turvallisuuteen ja/tai suorituskykyyn.

Valtuutettu henkilö suorittaa sisäisen pariston vaihdon.

Inserttikuulokkeita käytettäessä varmista aina, että vaahtomuovipehmike tai korvakärki asetetaan oikein.

IP30 Valinnaisten IP30 . inserttikuulokkeiden mukana toimitettavat kertakäyttöiset vaahtokärjet on suositeltavaa vaihtaa jokaisen potilaan jälkeen. Kertakäyttöiset kärjet varmistavat potilashygienian.

On suositeltavaa, että osille, jotka ovat suorassa kosketuksessa potilaaseen (esim. kuuloketyyny), suoritetaan tavalliset desinfiointitoimenpiteet potilaiden välillä. Tämä tarkoittaa fyysistä puhdistusta ja hyvälaatuisen desinfiointiaineen käyttöä. Valmistajan ohjeita on noudatettava desinfiointiaineen käytössä, jotta osat saadaan riittävän puhtaisiksi.

Laitteen mukana toimitetut kuulokkeet, luujohdin jne. on kalibroitu tälle laitteelle. Kuulokkeiden vaihtaminen vaatii uuden kalibroinnin.

Interacoustics ei takaa järjestelmän toimintaa, jos jokin muu ohjelmisto asennetaan. Poikkeuksena tähän ovat Interacousticsin mittaosmoduulit (AC440/REM440) ja AuditBase system4, Otoaccess® ja Noah .-yhteensopivat Office-järjestelmät tai uudemmat versiot.

HUOMAA

Jos tämä laite liitetään yhteen tai useampaan laitteeseen, jossa on lääkinällinen CE-merkintä, jolloin muodostuu järjestelmä, merkintä on voimassa koko järjestelmälle vain silloin, kun laitteen toimittaja on vakuuttanut yhdistelmän täyttävän lääkinällisiä laitteita koskevan direktiivin artiklan 12 vaatimukset.

Laite on tarkoitettu jatkuvaan käyttöön. Kuulokkeet voivat kuitenkin vahingoittua, jos niitä käytetään pitkiä aikoja suurimmilla intensiteeteillä.

Laitteen mukana toimitetut kuulokkeet on kalibroitu tälle laitteelle. Kuulokkeiden vaihtaminen vaatii uuden kalibroinnin.

Asennukseen liittyviä varotoimenpiteitä ei tarvita audiometrinen ei-toivotun äänisäteilyn välttämiseen.

Instrumentille ei ole asetettu lämpenemisaikaa, mutta sen on hyvä antaa mukautua hetken ennen käyttöä.

Käytä vain ärsykeitä, joiden voimakkuus on potilaan sietokyvyn rajoissa.

Vertailu- ja mittaosmikrofonit voidaan vahvistaa kalibrointiohjelmistossa kuvatulla tavalla.

Käytä vain nauhoitettua puhemateriaalia, jolla on ilmoitettu suhde kalibrointisignaaliin. Laitteen kalibroinnissa oletetaan, että kalibrointisignaalin



taso vastaa puhemateriaalin keskimääräistä tasoa. Jos näin ei ole, äänenpainetasojen kalibrointi ei ole oikein, ja laite täytyy kalibroida uudelleen.

IEC 60645-1 -standardin mukaisuus edellyttää, että puheen tulovoimakkuudeksi on säädetty 0VU. On yhtä lailla tärkeää, että vapaakenttäasennus kalibroidaan käyttöpaikalla ja normaaleissa käyttöolosuhteissa.

Kuulokkeita on käsiteltävä varoen, sillä mekaaniset iskut voivat muuttaa kalibrointia.

Instrumentin määrytykset ovat voimassa, jos sitä käytetään teknisissä tiedoissa määritellyissä ympäristön rajoissa.

Syöttöjännite: USB-virtalähde (tyypin B USB-liitin).

Suorita tarvittavat varotoimenpiteet tietokonevirusten ja vastaavien välttämiseksi, jotta järjestelmäviat estetään.

Jos käytät käyttöjärjestelmiä, joiden ohjelmistojen ja suojauksen tuen Microsoft on lopettanut, kasvatat virusten ja haittaohjelmien riskiä, mikä voi johtaa hajoamisiin, tietojen menetykseen, tietovarkauksiin ja väärinkäyttöön. Interacoustics A/S:n ei voi katsoa olevan vastuussa tiedoistasi. Jotkin Interacoustics A/S:n tuotteet tukevat tai voivat soveltua käytettäviksi käyttöjärjestelmillä, joita Microsoft ei tue. Interacoustics A/S suosittelee, että käytät aina Microsoftin tukemia käyttöjärjestelmiä, joiden suojaus on ajan tasalla.

1.6 Toimintahäiriö



Jos tuotteeseen tulee toimintahäiriö, on tärkeää suojella potilaita, käyttäjiä ja muita henkilöitä vahingoilta. Tämän vuoksi, jos tuote on aiheuttanut tai saattaa mahdollisesti aiheuttaa vahinkoa, se täytyy välittömästi eristää.

Sekä vahingollisista että harmittomista toimintahäiriöistä, jotka liittyvät itse tuotteeseen tai sen käyttöön, täytyy ilmoittaa välittömästi tuotteen jakelijalle tuotteen hankintapaikkaan. Muista liittää mukaan mahdollisimman tarkat tiedot, kuten minkä tyyppisestä vahingosta on kyse, tuotteen sarjanumero, ohjelmistoversio, liitetyt lisävarusteet ja muut olennaiset tiedot.

Jos on kyse laitteen käyttöön liittyvästä kuolemantapauksesta tai vakavasta vaaratilanteesta, tästä on ilmoiteta välittömästi Interacousticsille ja maan paikalliselle toimivaltaiselle viranomaiselle.

1.7 Tuotteen hävittäminen

Interacoustics on sitoutunut varmistamaan, että tuotteemme hävitetään turvallisesti, kun ne eivät ole enää käyttökuntoisia. Käyttäjän yhteistyö on tässä tärkeää. Interacoustics odottaa, että paikallista sähkö- ja elektroniikkaromun lajittelua ja hävittämistä koskevaa lainsäädäntöä noudatetaan ja että laitetta ei hävitetä lajittelemattoman jätteen mukana.

Mikäli laitteen jälleenmyyjä ottaa vastaan käytettyjä laitteita, tuote tulee toimittaa jälleenmyyjälle, jotta se hävitetään varmasti oikein.



2 Pakkauksesta ja asennus

2.1 Pakkauksesta poistaminen ja tarkastus

Tarkasta laatikko ja sen sisältö vaurioiden varalta

Tarkasta toimituslaatikko instrumentin vastaanottamisen yhteydessä kovakouraisen käsittelyn ja vaurioiden varalta. Jos laatikko on vaurioitunut, se on säilytettävä, kunnes lähetyksen sisältö on tarkastettu mekaanisesti ja sähköisesti. Jos instrumentti on viallinen, ota yhteyttä paikalliseen jälleenmyyjään. Säilytä pakkausmateriaali kuljetusyhtiön tarkistusta ja vakuutussaatavia varten.

Säilytä pahvilaatikko myöhempää lähetystä varten

Callisto™ toimitetaan omassa pahvilaatikossaan, jonka on erityisesti suunniteltu tätä laitteistoa varten. Säilytä tämä pahvilaatikko. Sitä tarvitaan, jos laitteisto on palautettava huoltoa varten. Jos huoltoa tarvitaan, ota yhteyttä paikalliseen jälleenmyyjään.

Vioista ilmoittaminen

Tarkasta ennen kytkemistä

Tuote on tarkastettava vaurioiden varalta vielä kerran ennen sen kytkemistä verkkovirtaan. Koko laite ja osat on tarkistettava silmämääräisesti naarmujen ja puuttuvien osien varalta.

Ilmoita kaikki viat heti

Puuttuvista osista tai toimintahäiriöistä on välittömästi ilmoitettava instrumentin toimittajalle. Mukaan on liitettävä lasku, sarjanumero ja ongelman yksityiskohtainen kuvaus. Tämän oppaan takaa löytyy "Palautuslomake"(Return Report), jossa ongelmaa voidaan kuvata.

Käytä Palautuslomaketta (Return Report)

Huomaa, että jos huoltoteknikko ei tiedä, millaisesta ongelmasta on kyse, vikaa ei ehkä löydy. Palautuslomakkeen täyttämistä on meille paljon apua, ja se takaa parhaiten, että ongelma ratkaistaan tyydyttävästi.







Varastointi

Jos sinun on säilytettävä Callisto laitetta jonkin aikaa, varmista, että säilytys tapahtuu teknisissä tiedoissa määriteltujen olosuhteiden mukaisesti.



2.2 Merkinnät

Laitteessa on seuraavat merkinnät:

Merkintä	Selitys
	Tyyppin B potilaaseen kosketuksissa olevat osat. Potilaaseen kosketuksissa olevat osat, jotka eivät johda sähköä ja jotka voidaan vapauttaa välittömästi potilaasta.
	Ks. ohjekirja
	WEEE (EU-direktiivi) Tämä symboli osoittaa, että tuotetta ei saa hävittää lajittelemattomana jätteenä, vaan se on toimitettava erilliseen keräyspisteeseen talteenottoa ja kierrätystä varten.
	CE-merkintä yhdessä MD-symbolin kanssa osoittaa, että Interacoustics A/S vastaa lääkinällisiä laitteita koskevan asetuksen (EU) 2017/745 liitteen I vaatimuksia Laatujärjestelmän on hyväksynyt TÜV – tunnistenumero 0123.
	Lääkinällinen laite.
	Valmistusvuosi

2.3 Callisto™ - Yhteyspaneelin sanakirja



Sijainti:	Symboli:	Toiminto:
1	Insitu L.	Vasemman Insitu-kuulokkeen liitin
2	Insitu R.	Oikean Insitu-kuulokkeen liitin
3	TB/Coupler	Talk back -mikrofonin tai liitinkannan vastake
4	TF	Talk forwardin tai mikrofonin vastake
5	Monitor	Seurantakuulokkeiden vastake
6	FF	Vapaakenttäkaiuttimen vastake
7	Bone	Luujohtimen vastake
8	Left	Vasemman AC-kuulokkeen/mittapään vastake
9	Right	Oikean AC-kuulokkeen/mittapään vastake
10	Pat. Resp.	Potilaan vastauspainikkeen vastake
11	USB/PC	Tietokoneen USB-kaapelin vastake



2.4 Callisto™ - ilmaisimet:

VIHREÄ valo:	Valmis
PUNAINEN valo:	Osoittaa, että oikeanpuoleinen korva on valittu REM- ja HIT-moduulissa
SININEN valo:	Osoittaa, että vasemmanpuoleinen korva on valittu REM- ja HIT-moduulissa
VIOLETTI valo:	Osoittaa, että molemmat korvat on valittu REM- ja HIT-moduulissa
VAALEANSININEN valo:	Osoittaa, että Callistoa ei ole liitetty oikein Callisto™ Suiteen

2.5 Ohjelmiston asennus

Tärkeitä tietoja ennen asennusta.

Asennukseen tarvitaan järjestelmänvalvojan oikeudet tietokoneessa, johon Callisto™ Suite asennetaan.
ftpusers.oticon.com



ÄLÄ yhdistä Callisto™-laitteistoa tietokoneeseen ennen kuin ohjelmisto on asennettu!
Katso lisätietoja osiosta "[Varoitukset ja varotoimet](#)"

Tarvittavat asiat:

1. Callisto™ Suiten USB-asennustikku
2. USB-kaapeli
3. Callisto™-laitteisto

Tuetut Noah Office -järjestelmätOlemme yhteensopivia kaikkien Noah-integroitujen Office-järjestelmien kanssa, jotka toimivat Noah- ja Noah-ohjelmistomootorilla.

Käyttääksesi ohjelmistoa tietokannan yhteydessä (esim. Noah4 tai OtoAccess®), varmista, että tietokanta on asennettu ennen Callisto Suiten asennusta. Noudata valmistajan asennusohjeita asentaaksesi asiaankuuluvan tietokannan.

HUOMAUTUS: Varmista tietosuojan osana, että kaikkien seuraavien kohtien vaatimukset täytetään:

1. Käytä Microsoftin tukemia käyttöjärjestelmiä.
2. Varmista, että käyttöjärjestelmissä on tarpeelliset korjaustiedostot.
3. Ota tietokannan salaus käyttöön.
4. Käytä henkilökohtaisia käyttäjätilejä ja salasanoja.
5. Varmista fyysinen ja verkkoyhteys tietokoneisiin paikallisella tietojen tallennuksella.
6. Käytä päivitettyä virustentorjuntaohjelmaa, palomuuria ja haittaohjelmien torjuntaohjelmaa.
7. Ota käyttöön asianmukainen varmuuskopiointi.
8. Ota käyttöön asianmukainen lokien säilytys.
9. Varmista, että muutat kaikki oletusarvoiset hallintasalasanat

Asennus eri Windows®-versioissa

Asennus Windows® 10 Professional (64 bits) ja Windows® 11 Professional (64 bits) –järjestelmiin on tuettu.

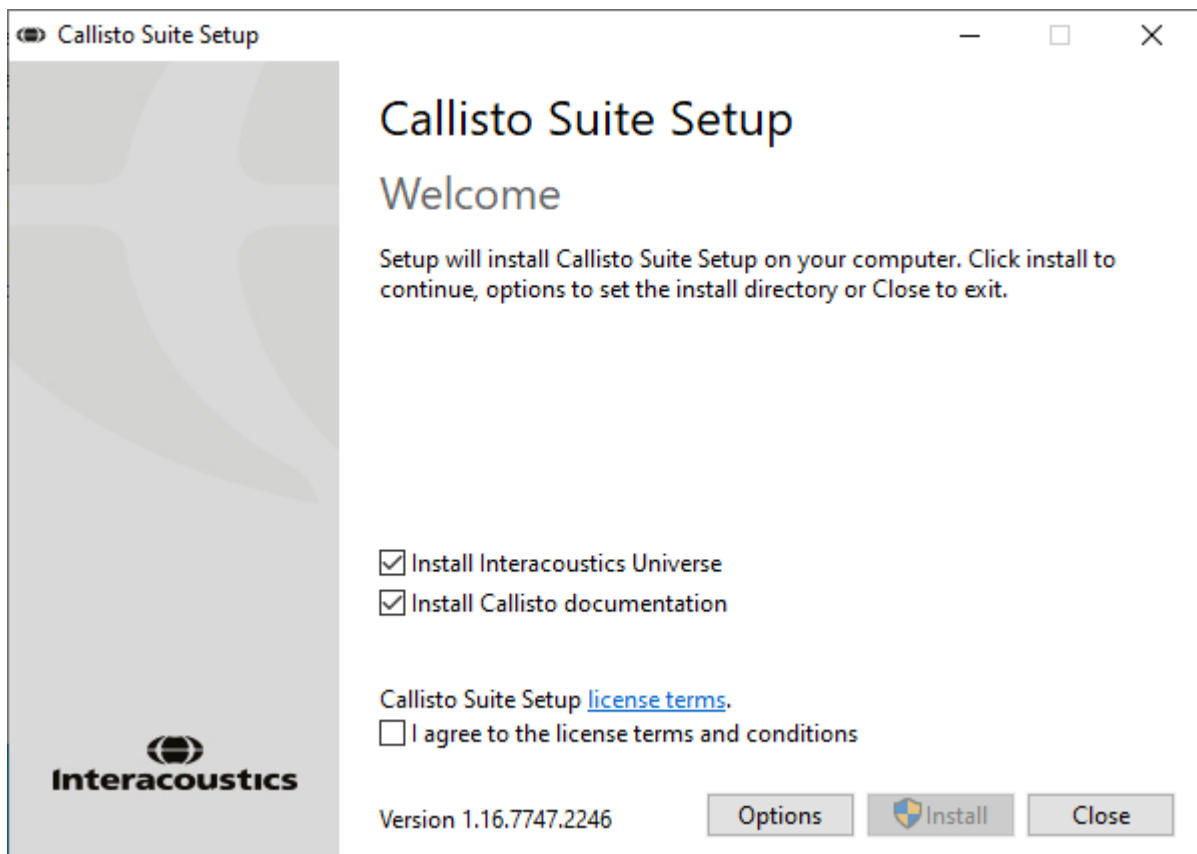


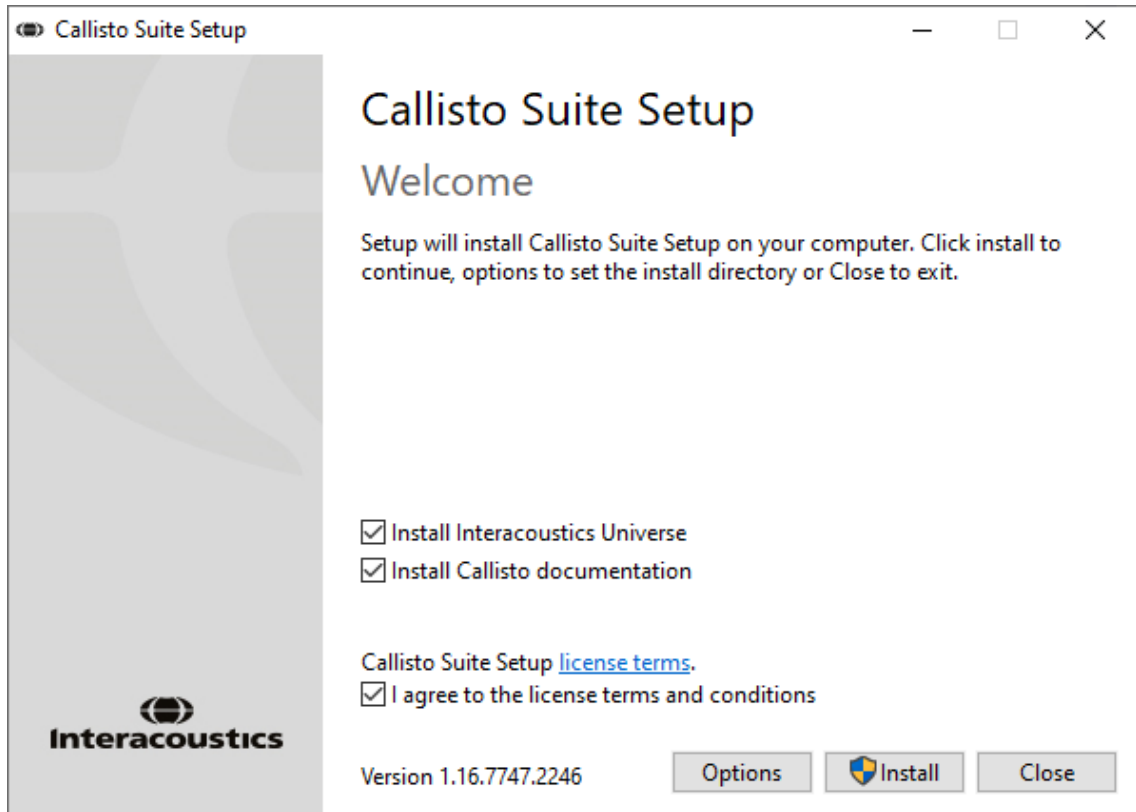
2.5.1 Ohjelmistoasennus Windows®11 ja Windows®10

Liitä USB-asennustikku ja asenna Callisto™ Suite -ohjelmisto suorittamalla alla olevat vaiheet. Etsi asennustiedosto valitsemalla "Start" (Käynnistä), siirtymällä kohtaan "My Computer" (Oma tietokone) ja kaksoisnapsauttamalla USB-asemaa, niin näet USB-asennustikun sisällön. Aloita asennus kaksoisnapsauttamalla "setup.exe"-tiedostoa.

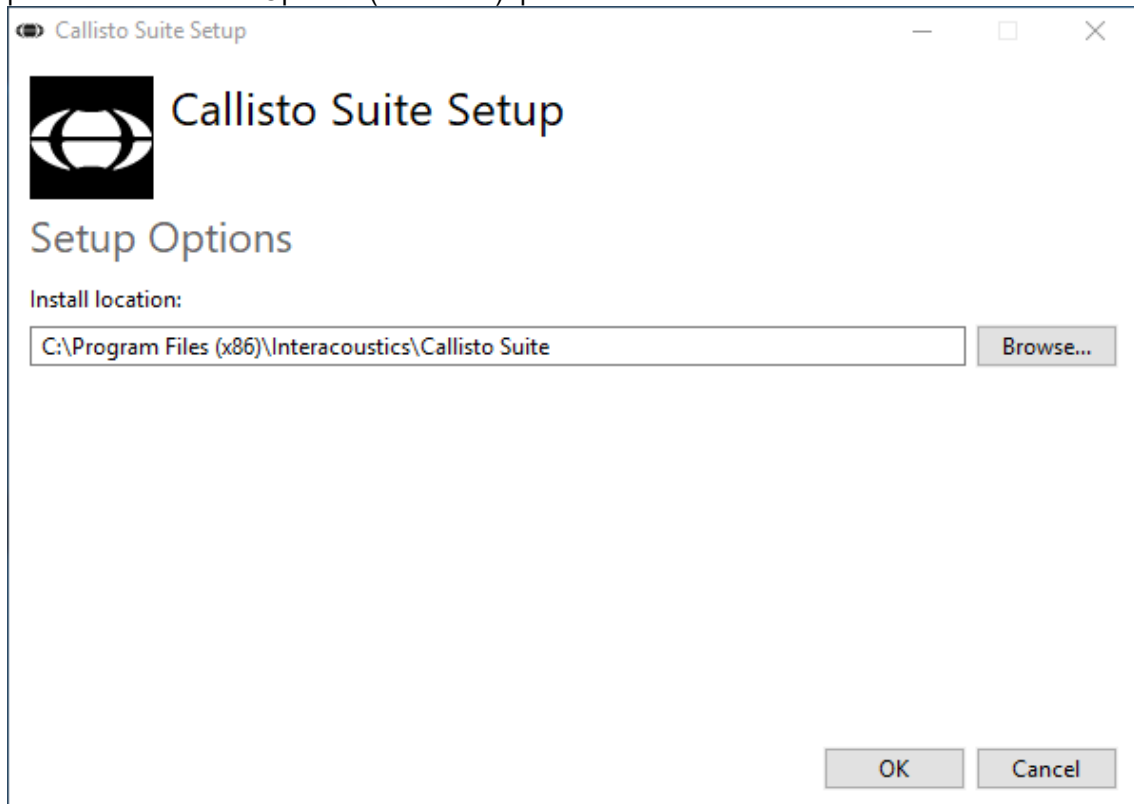
Odota, että alla esitetty valintaikkuna tulee näkyviin, sinun täytyy hyväksyä lisenssiehdot ennen asennusta. Kun laitat valintaruutuun merkinnän hyväksymistä varten, asennuspainike aktivoituu. Aloita asennus napsauttamalla "Install" (Asenna).

Huomaa: Tässä vaiheessa on myös vaihtoehdot ottaa mukaan Interacoustics Universe -asennus ja Callisto-dokumentaatio. Ne on oletuksena valittu. Voit halutessasi poistaa valinnat.



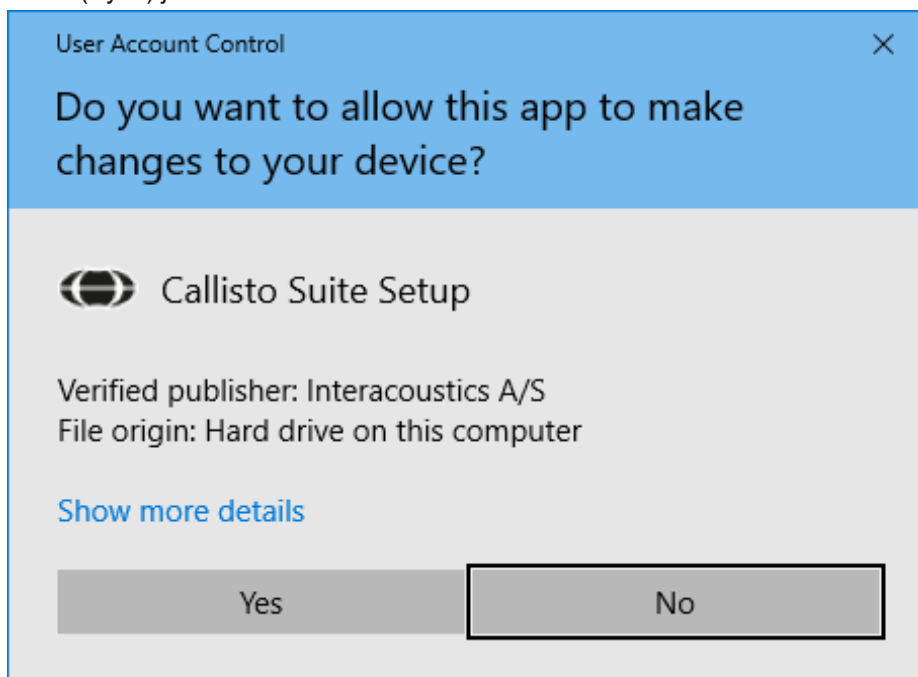


Jos haluat asentaa ohjelmiston toiseen paikkaan kuin mikä on oletuksena, napsauta "Install"-painiketta edeltävää "Options" (Asetukset) -painiketta.

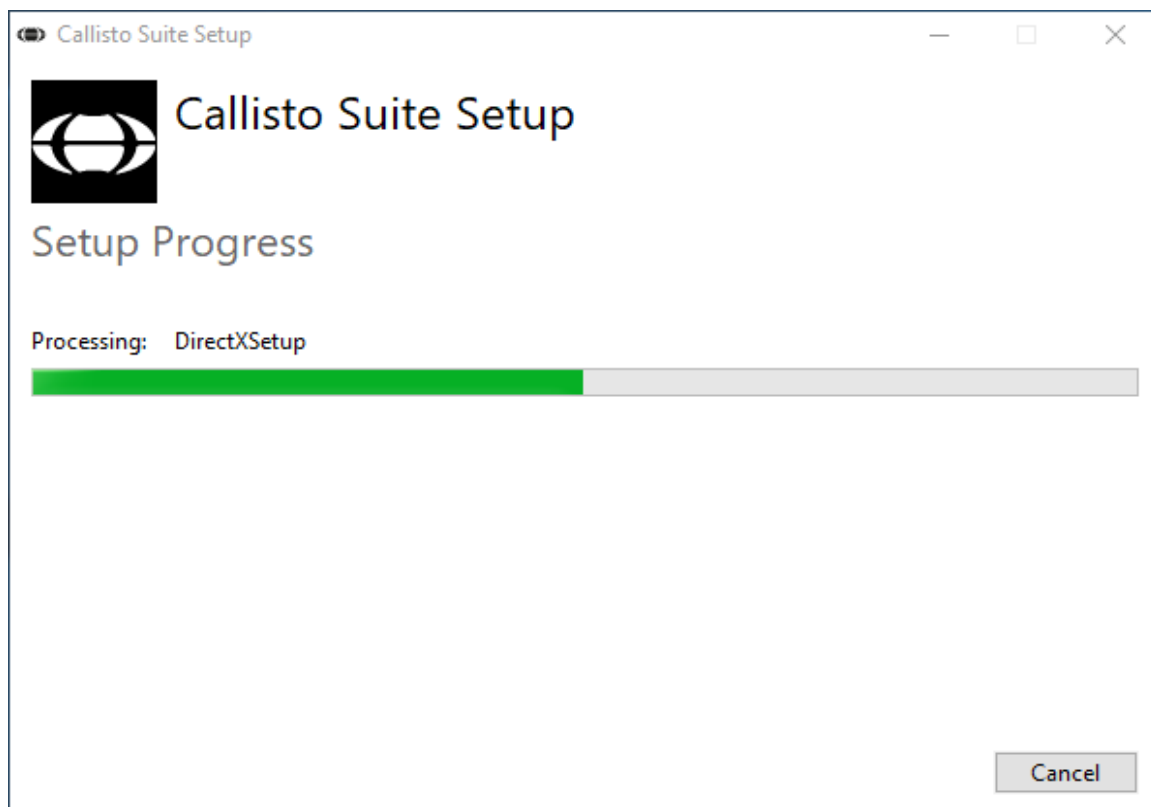




Windows-käyttäjätilisi asetuksista riippuen seuraava valintaikkuna saattaa ilmestyä näkyviin. Valitse "Yes" (Kyllä) jatkaaksesi asennusta.



Odota, kun Callisto™ Suite asennetaan.





Kun asennus on valmis, näkyviin ilmestyy alla oleva valintaikkuna. Päättää asennus napsauttamalla "Close" (Sulje). Callisto™ Suite on nyt asennettu.





2.6 Ajurien asennus

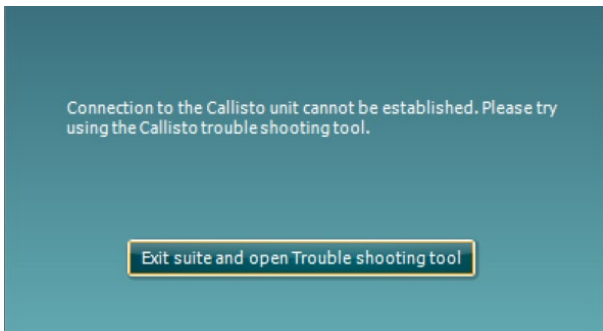
Nyt kun Callisto™ Suite -ohjelmisto on asennettu, sinun on asennettava Callisto™-ajuriohjelma.

1. Liitä Callisto™-laitteisto tietokoneeseen USB-liitännällä.
2. Järjestelmä tunnistaa uuden laitteiston automaattisesti ja tehtäväpalkissa näkyy kellon lähellä ponnahdusikkuna, jossa lukee, että ajuri on asennettu ja laitteisto on käyttövalmis.
3. Asennuksen lopuksi käynnistä Callisto™ Suite. Valitse halutut alueelliset asetukset ja kieli, kun ponnahdusikkuna tulee näkyviin.

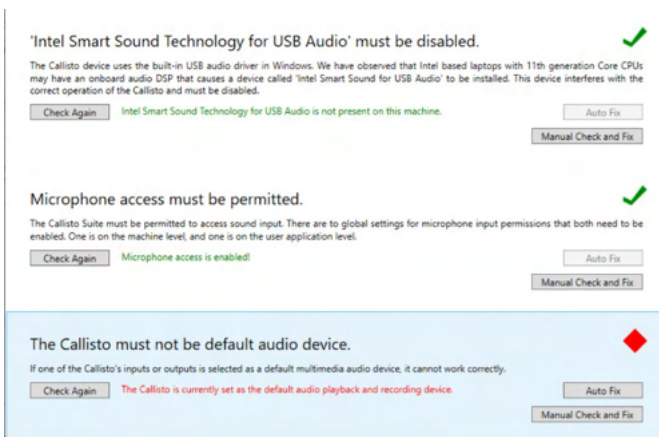


2.6.1 Äänilaitteasetukset

Jos äänikorttia ei ole määritetty oikein asennuksen aikana, alla oleva valintaikkuna tulee näkyviin avattaessa Callisto™ Suite ensimmäisen kerran.

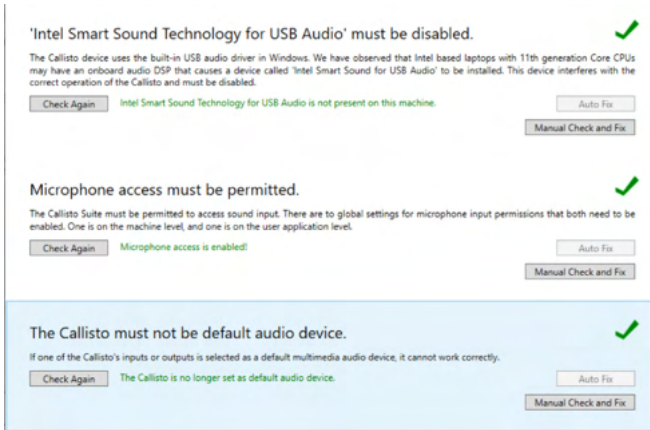


Voit määrittää äänilaitteen automaattisesti painamalla Exit suite and open Troubleshooting tool (Poistu Suitesta ja avaa vianmääritystyökalu). Esiin tulee seuraava valintaikkuna:





Valitse Auto Fix (Automaattinen korjaus), jolloin punainen vinoneliö muuttuu vihreäksi valintamerkiksi.

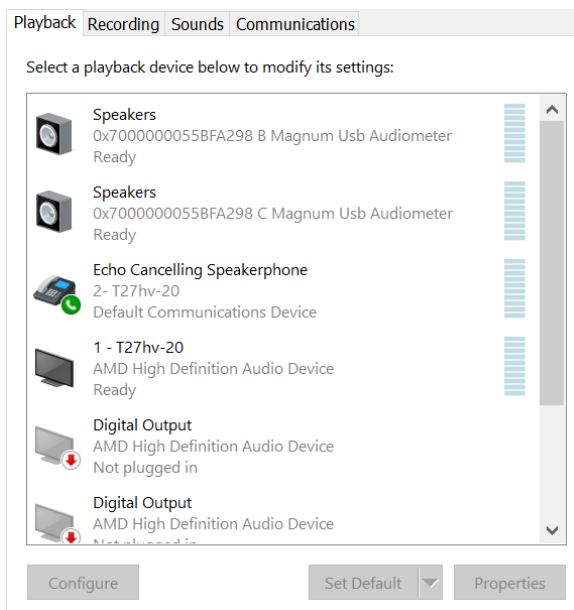


Suite täytyy käynnistää uudelleen, jotta muutokset tulevat voimaan.

2.6.2 Äänilaitteasetukset – Windows®10/Windows®11

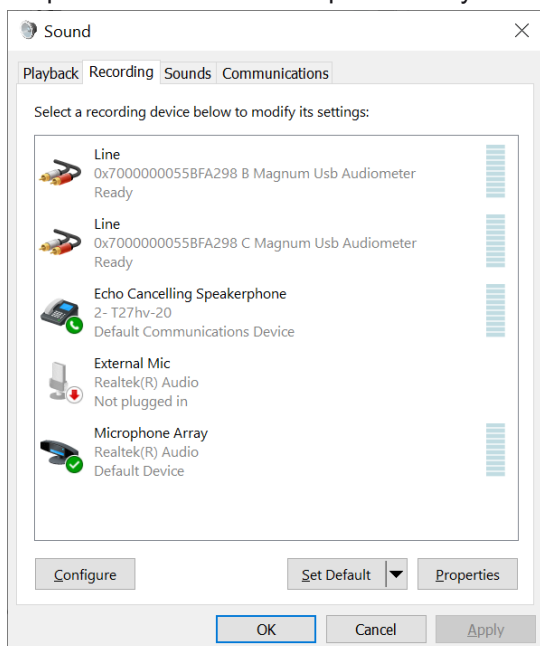
Valitse Aloitus-valikosta Ohjauspaneeli, valitse Laitteisto ja äänet ja valitse sitten Ääni.

1. Varmista Toisto-välilehdellä, että asetat oletustoistolaitteeksi alkuperäisen oletuslaitteen. Tässä tapauksessa se on "Echo Cancelling Speakerphone".





2. Varmista Tallennus-välilehdellä, että asetat oletustallennuslaitteeksi alkuperäisen laitteesi. Tässä tapauksessa se on "Microphone Array".





2.7 Käyttö tietokantojen kanssa

2.7.1 Noah 4

Jos käytössäsi on HIMSA:n Noah 4, Callisto-ohjelmisto asennuu automaattisesti aloitussivun valikkorivillä yhdessä kaikkien muiden ohjelmistomodulien kanssa.

2.7.2 OtoAccess®:n käyttö

Lisätietoa OtoAccessin® käytöstä on OtoAccessin® käyttöoppaassa.

2.8 Kuinka asennetaan pikakuvake erillisversiosta käynnistykseen

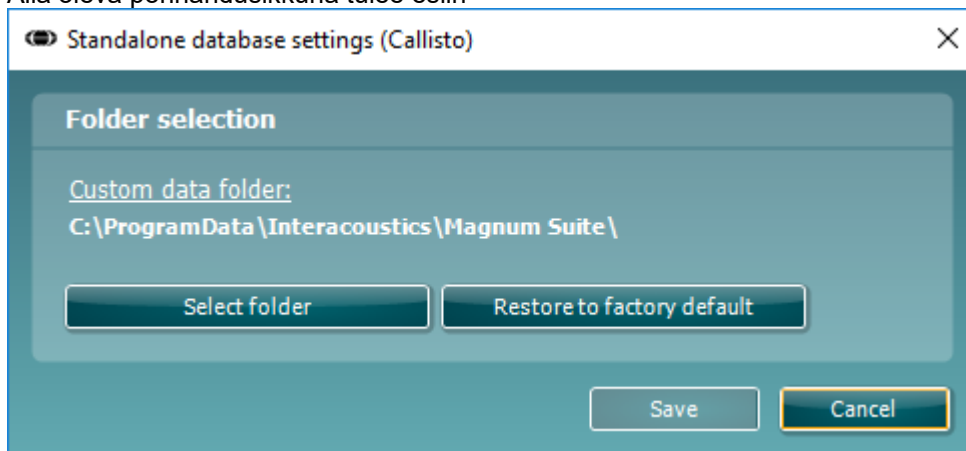
Jos tietokoneessasi ei ole Noahia, voit käynnistää ohjelmiston suoraan erillismoduulina. Tällä menetelmällä tuloksia ei kuitenkaan voi tallentaa.

2.9 Tietojen palautuksen vaihtoehtoisen sijaintipaikan määrittely

Callisto Suiteissa varmuuskopion tallennuspaikkaan kirjoitetaan tiedot siinä tapauksessa, että ohjelmisto päätetään vahingossa tai järjestelmä kaatuu. Oletusarvoisesti tallennuskansiona on C:\ProgramData\Interacoustics\Callisto Suite\, mutta tämä voidaan muuttaa seuraamalla alla olevia ohjeita.

HUOMIO: Tällä toiminnolla voidaan vaihtaa palautuksen sijaintipaikkaa työskennellessäsi tietokannan avulla sekä myös erillistä tallennuspaikkaa.

1. Mene kohtaan C:\Program Files (x86)\Interacoustics\Callisto Suite
2. Etsi ja käynnistä tästä kansioista suoritettava ohjelma nimeltä FolderSetupCallisto.exe
3. Alla oleva ponnahdusikkuna tulee esiin



4. Tällä työkalulla voit määrittellä sijaintipaikan, johon erillinen tietokanta tai palautustiedot tallennetaan napsauttamalla "Select Folder" (Valitse kansio) -painiketta ja määrittämällä haluttu sijaintipaikka.
5. Jos haluat vaihtaa tietojen sijaintipaikan takaisin oletusasetukseen, napsauta "Restore factory default" (Palauta tehdasasetukset) -painiketta.

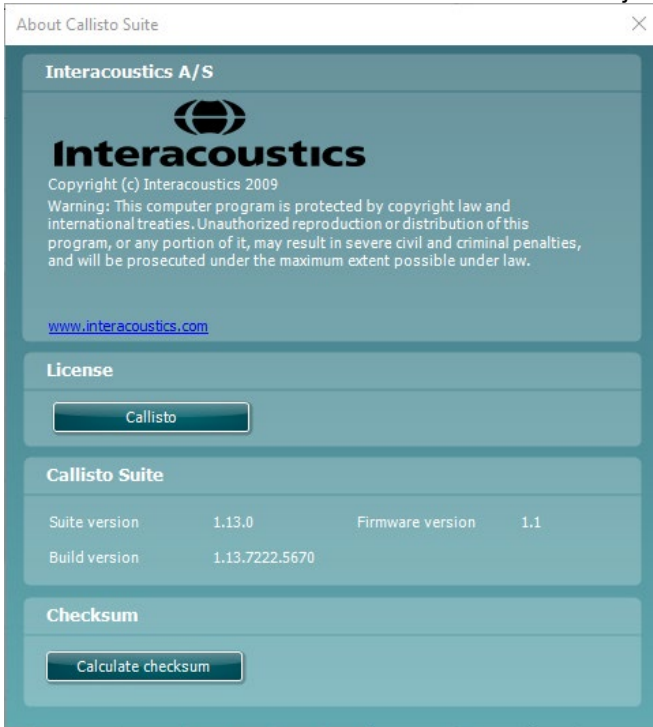
2.10 Lisenssi

Vastaanottaessasi tuotteen, se sisältää lisenssit jo tilattujen moduulien käyttöön. Jos haluat lisätä lisämoduuleita, ota yhteyttä tuotteen jälleenmyyjään.



2.11 Tietoja Callisto™ Suitesta

Siirtymällä kohtaan **Valikko > Ohje > Tietoja** saat esiin alla olevan ikkunan. Tässä kohdassa ohjelmistoa voidaan hallita lisenssiavaimia sekä tarkistaa Suiten ja laiteohjelmiston versio ja koontiversio.



Ikkunasta löytyy myös tarkistussummatoiminto, jonka avulla voidaan tarkistaa ohjelmiston eheys. Toiminto tarkistaa ohjelmistoversiosi tiedosto- ja kansiosisällön. Tähän käytetään SHA-256-algoritmia.

Kun avaat tarkistussumman, näet kirjaimista ja numeroista koostuvan merkkijonon. Voit kopioida tämän kaksoisnapsauttamalla.



3 Käyttöohjeet

Laitte kytetään päälle takana olevasta kytkimestä. Noudata seuraavia varotoimia käyttäessäsi laitetta:

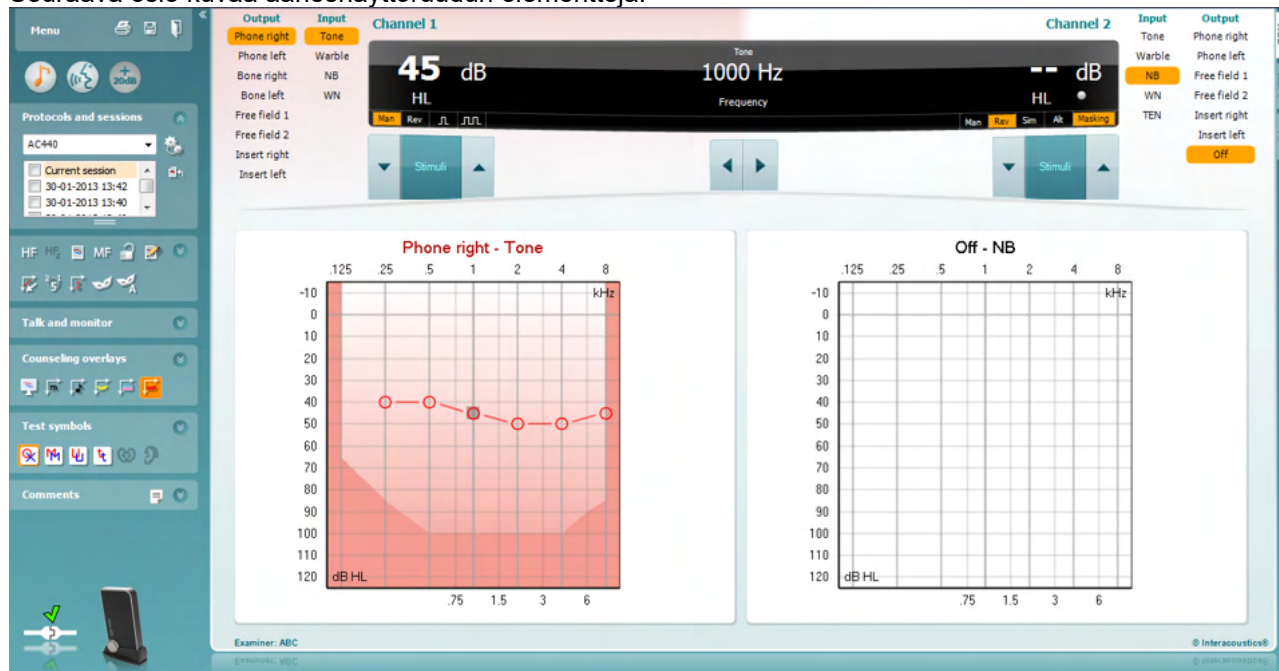


1. Laitte on tarkoitettu ENT-lääkärien, audiologien ja muiden vastaavan pätevyyden omaavien ammattilaisten käyttöön. Laitteen käyttö ilman riittävää pätevyyttä voi johtaa virheellisiin tuloksiin ja vaarantaa potilaan kuulon.
2. Käytä vain nauhoitettua puhemateriaalia, jolla on ilmoitettu suhde kalibrointisignaaliin. Laitteen kalibroinnissa oletetaan, että kalibrointisignaalin taso vastaa puhemateriaalin keskimääräistä tasoa. Jos näin ei ole, äänenpainetasojen kalibrointi ei ole oikein, ja laite täytyy kalibroida uudelleen.
3. Valinnaisten IP30 tai EAR Tone 5A insertikuulokkeiden mukana toimitettavat kertakäyttöiset vaahtokärjet on suositeltavaa vaihtaa jokaisen potilaan jälkeen. Kertakäyttöiset kärjet varmistavat potilashygienian, eikä pantaa tai pehmustetta tarvitse enää puhdistaa säännöllisin väliajoin.
4. Anna laitteen lämmetä huoneenlämmössä vähintään kolme inuuttia ennen käyttöä.
5. Käytä vain ärsykkeitä, joiden voimakkuus on potilaan sietokyvyn rajoissa.
6. Laitteen mukana toimitetut kuulokkeet, luujohdin jne. on kalibroitu tälle laitteelle. Kuulokkeiden vaihtaminen vaatii uuden kalibroinnin.
7. Luujohtoaudiometriassa on suositeltavaa käyttää peiteääntä oikean tuloksen varmistamiseksi.
8. On suositeltavaa, että osille, jotka ovat suorassa kosketuksessa potilaaseen (esim. kuuloketyyny), suoritetaan tavalliset desinfiointitoimenpiteet potilaiden välillä. Tämä tarkoittaa fyysistä puhdistusta ja hyvälaatuisen desinfiointiaineen käyttöä. Valmistajan ohjeita on noudatettava desinfiointiaineen käytössä, jotta osat saadaan riittävän puhtaiksi.
9. IEC 60645-1 -standardin mukaisuus edellyttää, että puheen tulovoimakkuudeksi on säädetty 0VU. On yhtä lailla tärkeää, että vapaakenttäasennus kalibroidaan käyttöpaikalla ja normaaleissa käyttöolosuhteissa.
10. Paras sähköturvallisuus saavutetaan poistamalla USB-kaapeli, kun sitä ei käytetä.



3.1 AC440 Äänesruudun käyttö

Seuraava osio kuvaa äänesnäyttörüudun elementtejä.



Menu

Menu (Valikko) -kohdasta pääset kohtiin File (Tiedosto), Edit (Muokkaa), View (Näkymä), Tests Setup (Testien asetukset), ja Help (Ohjeet).



Print (Tulosta) tulostaa saadut tiedot.



Save & New Session (Tallenna & Uusi testi) tallentaa nykyisen testin Noah- tai OtoAccess®-järjestelmässä ja avaa uuden.



Save & Exit (Tallenna & Uusi testi) tallentaa nykyisen testin Noah- tai OtoAccess®-järjestelmässä ja sulkee ohjelman.



Collapse (Kutista) -kohdasta voidaan kutistaa vasen sivupaneeli.



Enable Talk Forward (Ota Talk Forward käyttöön) aktivoi Talk Forward-mikrofonin.



Go to Tone Audiometry (Siirry kuulonmittaukseen) aktivoi äänesruudun toisessa testissä.



Go to Speech Audiometry (Siirry puhemittaukseen) aktivoi puheenmittauksen toisessa testissä.



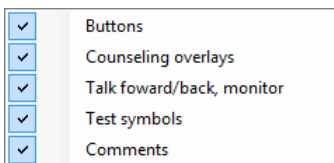
Extended Range +20 dB (Laajennettu alue +20 dB) laajentaa testausaluetta. Toiminto voidaan aktivoida, kun testausasetus on 55 dB:n sisällä kuulokkeiden maksimitasosta. Huomaa, että laajennettu alue -painike vilkkuu, kun se täytyy aktivoida suurempien intensiteettien saavuttamiseksi. Jos haluat ottaa laajennetun alueen käyttöön automaattisesti, siirry asetusvalikkoon ja valitse **Switch extended range on automatically** (Vaihda laajennettu alue käyttöön automaattisesti).



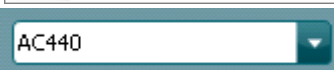
Fold (Pienennä) pienentää alueen, jotta vain alueen selite tai painikkeet näkyvät.



Unfold (Suurena) suurentaa alueen, jotta kaikki painikkeet ja selitteet näkyvät



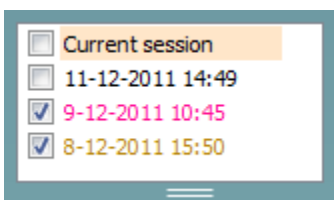
Show/hide areas (Näytä/piilota alueet) saadaan näkyviin napsauttamalla jotain aluetta hiiren kakkospainikkeella. Eri alueiden näkyvyysasetus sekä niiden viemä näyttötila tallennetaan paikallisesti tutkijakohtaisesti.



List of Defined Protocols (Määriteltyjen protokollien lista) kohdassa voit valita testiprotokollan nykyiselle testille saadaksesi lisätietoja protokollista).



Temporary Setup (Väliaikaiset asetukset) -kohdassa voit tehdä väliaikaisia muutoksia valittuun protokollaan. Muutokset ovat voimassa vain tälle testille. Muutosten jälkeen ja palatessa pääruutuun, protokollan nimen perässä on tähti (*).



List of historical sessions (Vanhojen testien luettelo) siirtyy vanhoihin testituloksiin vertailua varten.



Go to Current Session (Siirry nykyiseen testiin) palauttaa nykyiseen kohtaan.



Toggle Between Lock and Unlock Selected Session (Vaihda lukitun ja avatun valitun testin välillä) pysäyttää nykyisen tai vanhan testin ruudulle verrattaviksi toisiin testeihin.



Show High Frequencies¹ (Näytä korkeataajuudet) näyttää taajuuden audiogrammissa (16 kHz:iin asti). Voit kuitenkin vain testata taajuusalueella, jolla kuuloke on kalibroitu.




High Frequency Zoom (Korkeataajuuden zoomaus) aktivoi korkeataajuisen testauksen ja zoomaa korkeataajuusalueelle.



Edit Mode -painike (Muokkaustila) aktivoi muokkaustoiminnot. Napauttamalla hiiren vasemmalla painikkeella kuvaajaa lisää/siirtää pisteen kursorin kohtaan. Jos napautat hiiren oikealla painikkeella tietyn tallennetun kohdan luona, valikko tulee näkyviin tarjoten alla olevat vaihtoehdot. Tässä on mahdollista **Poistaa** tallennetut kohdat tai koko käyrän. Lisäksi muokkaustilassa voi valita **Add No Response (Älä lis. vast.)**, **Add Masked Threshold (Lisää peittokynnys)**, **Add Masked No Response Threshold (Lisää peitto ei vast. kynnyks)** tai **Add Threshold Comment (Lisää kynnyskommentti)**. Pääset myös tallennetun kohdan **Properties-**kohtaan (Ominaisuudet).

¹ HF tarvitsee lisäominaisuudet AC440:lle Jos sitä ei ole hankittu, painike näkyy harmaana.




 Single audiogram


Single audiogram (Siirry yhden tai kahden audiogrammin tilan välillä) määrittää, näytetäänkö molempien korvien tiedot samassa käyrässä vai erillisissä käyrissä.

MF Multi frequencies

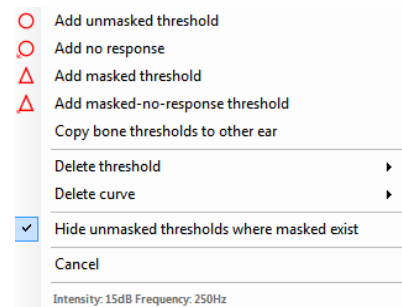
Multi frequencies (Monitaajuustestitila)² aktivoi testauksen tavallisten audiogrammistepisteiden välisillä taajuuksilla. Taajuusresoluutiota voidaan muuttaa AC440:n asetuksista.

 Synchronize channels

Synchronize channels (Synkronoi kanavat) lukitsee herkkyiden säätimet toisiinsa. Toimintoa voidaan käyttää synkronoituun peiteääneseen.


 Edit mode

Edit Mode (Muokkaustila) -painike aktivoi muokkaustoiminnon. Kun kaaviota napsautetaan hiirellä, piste lisätään tai siirretään osoittimen kohdalle. Kun tiettyä tallennettua pistettä napsautetaan hiiren oikealla näppäimellä, ilmestyy pikavalikko, jossa on seuraavat vaihtoehdot: →



 Mouse controlled audiometry

Mouse controlled audiometry (Siirry hiirikäyttöiseen testitilaan) mahdollistaa audiometrian käytön hiirellä. Esitä ärsyke napsauttamalla hiiren vasenta näppäintä. Tallenna tulos napsauttamalla hiiren vasenta näppäintä.

 dB step size

dB step size (dB-porrasväli) -painike kertoo, mihin dB-porrasväliin järjestelmä on asetettu. Se vaihtelee järjestyksessä 1 dB, 2 dB ja 5 dB askelittain.

 Hide unmasked thresholds

Hide unmasked threshold (Piilota peittämätön kynnys) piilottaa peittämättömät kynnykset, jos peitettyjä kynnyksiä on.

 Toggle masking help

Toggle Masking Help aktivoi Masking Help (Peiteäänien ohje) -toiminnon tai poistaa aktivoinnin.

Lisätietoa peiteäänien ohjeesta on Callisto Additional Information (Lisätietoja)- ja Masking Help Quick Guide (Peiteäänien ohjeen pikaopas) -asiakirjoissa.

 Toggle automasking

Toggle Automasking aktivoi Automasking (Automaattinen peiteääni) -toiminnon tai poistaa aktivoinnin.

Lisätietoa automaattisesta peiteäänestä on Additional Information (Lisätietoja)- ja Masking Help Quick Guide (Peiteäänien ohjeen pikaopas) -asiakirjoissa.

 Patient monitor

Patient monitor (Potilasseuranta) avaa aina päällimmäisenä olevan ikkunan, jossa näkyvät ääniaudiogrammit ja kaikki neuvontakerrokset. Potilasseurannan koko ja sijainti tallennetaan tutkijakohtaisesti.

 Phonemes

Phonemes (Foneemit) -neuvontakerros näyttää foneemit siten kuin ne on määritetty käytössä olevassa protokollassa.

² MF tarvitsee lisäkäyttöoikeuden AC440:aa varten. Jos käyttöoikeutta ei ole ostettu, painike on himmennettyä.



Sound examples (Ääniesimerkit) -neuvontakerros näyttää kuvat (png-tiedostot) siten kuin ne on määritetty käytössä olevassa protokollassa.



Speech banana (Puhebanaani) -neuvontakerros näyttää puhealueen siten kuin se on määritetty käytössä olevassa protokollassa.



Severity (Vaikeusaste) -neuvontakerros näyttää kuulonvajakuksen vaikeusasteen siten kuin se on määritetty käytössä olevassa protokollassa.



Max. testable values (Maks. testattavat arvot) näyttää järjestelmän salliman maksimi-intensiteetin ulkopuolelle ulottuvan alueen. Tämä vastaa kuulokkeiden kalibrointia ja riippuu aktivoidusta laajennetusta alueesta.



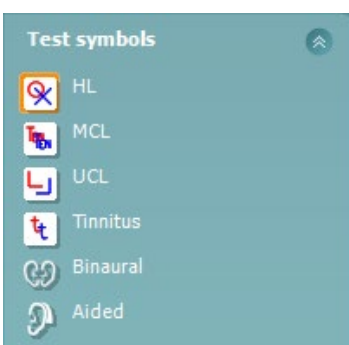
Talk Forward (Puhe potilaalle) aktivoi talk forward -mikrofonin. Nuolinäppäimillä voidaan asettaa valitun kuulokkeen talk forward -taso. Taso on oikea, kun VUE-mittarin arvona on nolla dB.



Valitsemalla **Monitor Ch1 (Seuranta Ch1)**- ja/tai **Ch2**-valintaruudut voidaan seurata toista tai molempia kanavia seurannan tuloon yhdistetyn ulkoisen kaiuttimen/kuulokkeiden kautta. Seurannan intensiteettiä säädetään nuolinäppäimillä.



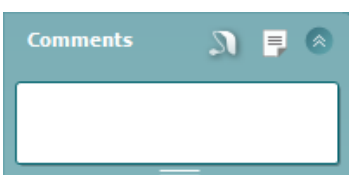
Talk back (Potilaan puhe) -valintaruutu mahdollistaa potilaan kuuntelun. Tähän tarvitaan mikrofoni, joka on yhdistetty talk back -tuloon, sekä ulkoinen kaiutin/kuulokkeet, joka on yhdistetty seurannan tuloon.



Valitsemalla **HL, MCL, UCL, Tinnitus, Binaural** (Binauraali) tai **Aided** (Avustettu) voit asettaa audiogrammin käyttämät merkkityypit. **HL** tarkoittaa kuulokynnystasoa, **MCL** miellyttävintä tasoa ja **UCL** epämiellyttävää tasoa. Huomaa, että painikkeissa näkyy valitun merkistön peittämättömät oikeat ja vasemmat merkit.

Binauraali- ja Aided (Avustettu) -toiminnolla voidaan merkitä, suoritetaanko testi binauraalisesti tai potilaan käyttäessä kuulokojeita. Nämä kuvakkeet ovat tyyppillisesti käytettävissä vain, kun järjestelmä tuottaa ärsykettä vapaakenttäkaiuttimen kautta.

Jokainen mittaustyyppi tallennetaan erillisenä käyränä.



Comments (Kommentit) -osioon voit kirjoittaa audiometriseen testaukseen liittyviä kommentteja. Kommenttialueen koko voidaan asettaa vetämällä

kaksoisviivaa hiirellä. -painike avaa erillisen ikkunan, jossa nykyiseen istuntoon voidaan lisätä muistiinpanoja. Raporttieditorissa ja kommenttialueella on sama teksti. Jos tekstin muotoilulla on merkitystä, se voidaan asettaa vain raporttieditorissa.

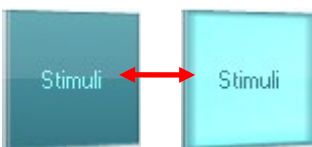
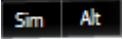
-painiketta painamalla saat esiin valikon, josta voit määrittää kummankin korvan kuulokojeen mallin. Tämä on vain muistiinpanoja varten, kun potilaalle suoritetaan mittaus kuulokojeiden kanssa.

Istunnon tallentamisen jälkeen kommentteja voidaan muuttaa vain saman päivän aikana päivämäärän vaihtumiseen asti (keskiyöhön). **Huomautus:** nämä aikarajoitukset johtuvat HIMSA- ja Noah-ohjelmista, eivät Interacousticsista.



Output	Input
Phone right	Tone
Phone left	Warble
Bone right	NB
Bone left	WN
Free field 1	
Free field 2	
Insert right	
Insert left	

Input	Output
Tone	Phone right
Warble	Phone left
NB	Free field 1
WN	Free field 2
TEN	Insert right
	Insert left
	Insert mask
	Off



Kanavan 1 **Output (Lähtö)** -luettelo mahdollistaa testauksen kuulokkeiden, luujohtimen, vapaakenttäkaiuttimien tai inserttikuulokkeiden kautta. Huomaa, että järjestelmässä näytetään vain kalibroidut kuulokkeet. Kanavan 1 **Input (Tulo)** -luettelo mahdollistaa puhtaan äänen, uikkuäänen, kapeakaistaisen kohinan (NB) ja valkoisen kohinan (WN) valinnan.

Huomaa, että taustaväri riippuu valitusta puolesta: punainen oikealle ja sininen vasemmalle.

Kanavan 2 **Output (Lähtö)** -luettelo mahdollistaa testauksen kuulokkeiden, vapaakenttäkaiuttimien, inserttikuulokkeiden tai insertin peiteäänikuulokkeen kautta. Huomaa, että järjestelmässä näytetään vain kalibroidut kuulokkeet.

Kanavan 2 **Input (Tulo)** -luettelosta voidaan valita puhdas ääni, uikkuääni, kapeakaistainen kohina (NB), valkoinen kohina (WN) ja TEN-kohina³.

Huomaa, että taustaväri riippuu valitusta puolesta: punainen oikealle, sininen vasemmalle ja valkoinen pois päältä.

Pulsation (Sykkiminen) mahdollistaa yksittäisen ja jatkuvan sykkivän esityksen. Ärsykkeen kestoa voidaan muuttaa AC440:n asetuksista.

Sim/Alt mahdollistaa siirtymisen samanaikaisen (**Sim**) ja vuorottelevan (**Alt**) esityksen välillä. Kanavat 1 ja 2 esittävät ärsykkeen samanaikaisesti, kun Sim on valittuna. Kun Alt on valittuna, ärsyke vuorottelee kanavien 1 ja 2 välillä.

Masking (Peiteääni) kertoo, onko kanava 2 peiteäänikanava ja siten varmistaa, että audiogrammissa käytetään peiteäänimerkkejä. Esimerkiksi vapaakenttäkaiuttimilla suoritettussa pediatrisessa testauksessa kanava 2 voidaan asettaa toiseksi testauskanavaksi. Huomaa, että kanavalle 2 on erillinen tallennustoiminto, kun sitä ei käytetä peiteäänien.

dB HL:n suurennus- ja pienennyspainikkeilla voidaan suurentaa ja pienentää kanavien 1 ja 2 intensiteettiä.

Tietokoneen nuolinäppäimillä voidaan säätää kanavan 1 intensiteettiä. Tietokoneen Page Up- ja Page Down -näppäimillä voidaan säätää kanavan 2 intensiteettiä.

Stimuli (Ärsykkeet) ja attenuator (herkkyyden säädin) -painikkeet kirkastuvat, kun hiiri viedään niiden päälle, ja ne kertovat ärsykkeen esittämisestä.

Jos hiiren kakkospainikkeella napsautetaan Stimuli (Ärsykkeet) -aluetta, ei vastausta -kynnysarvo tallenneta. Hiiren napsautus Stimuli (Ärsykkeet) -alueella tallentaa kynnyksen senhetkiseen kohtaan.

Kanavan 1 ärsyke voidaan tuottaa myös painamalla tietokoneen välilyöntinäppäintä tai vasenta Ctrl-näppäintä.

Kanavan 2 ärsyke voidaan tuottaa myös painamalla tietokoneen oikeaa Ctrl-näppäintä.

³ TENs-testi tarvitsee lisäkäyttöoikeuden AC440:aa varten. Jos käyttöoikeutta ei ole ostettu, ärsyke on himmennettyä.



Hiiren liikkeet Stimuli (Ärsykkeet) -alueella kanavien 1 ja 2 osalta voidaan jättää huomiotta asetuksista riippuen.



Taajuuden ja intensiteetin näyttöalueella näkyy esitettävä taajuus ja intensiteetti. Vasemmalla näkyy kanavan 1 dB HL -arvo ja oikealla kanavan 2 arvo. Keskellä näkyy taajuus.

Huomaa, että dB-voimakkuusasetus vilkkuu, kun yrität säätää intensiteetin sallittua voimakkaammaksi.



Taajuuden kasvattamis- ja pienentämispainikkeilla voidaan kasvattaa ja pienentää taajuutta. Sama voidaan tehdä tietokoneen vasemmalla ja oikealla nuolinäppäimellä.

Ei kuvaa

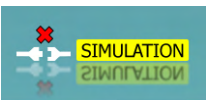
Kanavan 1 kynnyksarvot **tallennetaan** painamalla **S**-näppäintä tai napsauttamalla kanavan 1 herkkyuden säädintä. Ei vastausta -kynnyksarvon voi tallentaa painamalla **N**-näppäintä tai napsauttamalla hiiren kakkospainikkeella kanavan 1 herkkyuden säädintä.

Ei kuvaa

Kanavalle 2 voidaan **tallentaa** kynnyksarvoja, kun se ei ole peiteäänikanava. Se tehdään painamalla **<Shift> S** -näppäinyhdistelmää tai napsauttamalla kanavan 2 herkkyuden säädintä. Ei vastausta -kynnyksarvon voi tallentaa painamalla **<Shift> N** -näppäinyhdistelmää tai napsauttamalla hiiren kakkospainikkeella kanavan 2 herkkyuden säädintä.



Laitteistoa ilmaiseva kuva kertoo, onko laitteisto yhdistetty. **Simulointitila** näytetään, kun ohjelmistoa käytetään ilman laitteistoa.



Kun ohjelmisto avataan, järjestelmä etsii laitteistoa. Jos laitteistoa ei havaita, järjestelmä jatkaa automaattisesti simulointitilassa ja yhdistetyn laitteiston kuvan sijasta näytetään simulointikuvake (vasemmalla).



Examiner (Tutkija) -kohdassa on potilasta tutkivan henkilön nimi. Tutkijan nimi tallennetaan istuntoon ja voidaan lisätä tulosteisiin.

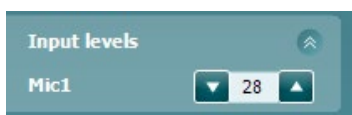
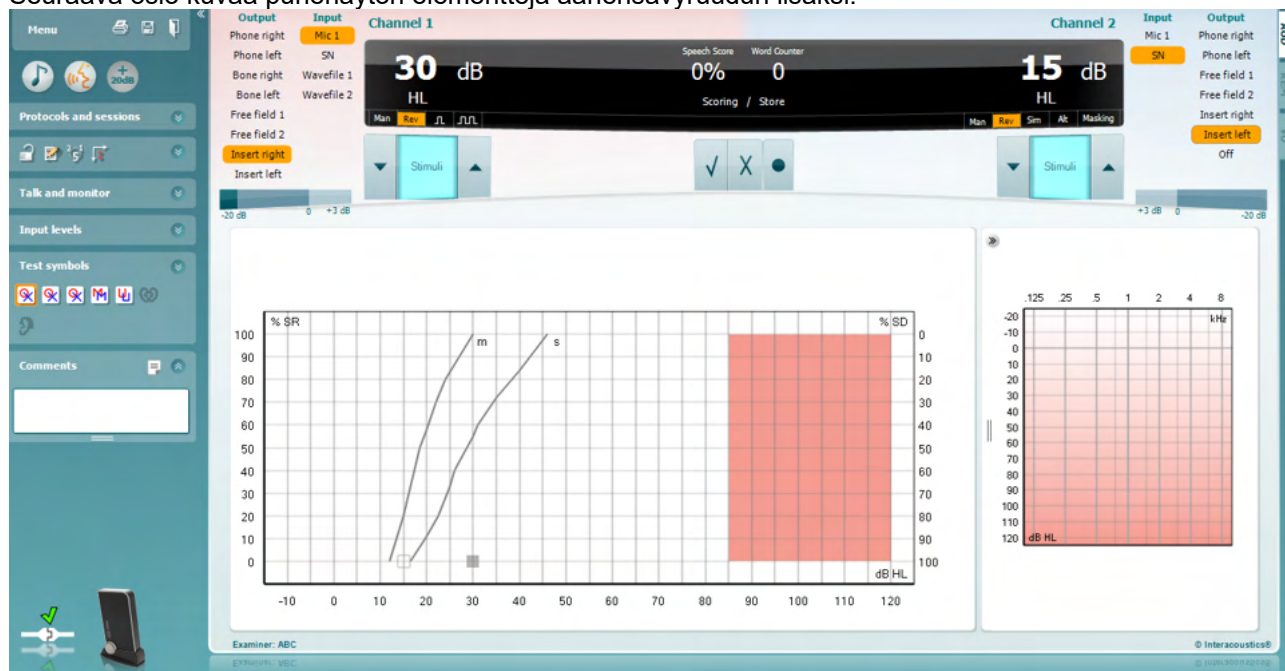


Ohjelmistopakettin näyttöasetukset muistetaan kunkin tutkijan osalta. Ohjelmistopaketti käynnistyy kunkin tutkijan osalta samannäköisenä kuin edellisellä käyttökerralla. Tutkija voi myös valita, mikä protokolla on valittuna käynnistyksen yhteydessä (napsauttamalla hiiren kakkospainikkeella protokollan valintaluettelossa).



3.2 Puhenäytön käyttö

Seuraava osio kuvaa puhenäytön elementtejä äänensävyruudun lisäksi:



Input Level (Tulotaso) -liukusäätimillä voi säätää tulotasoa 0 VU valitulle tulolle. Tämä varmistaa, että oikea kalibrointi on tehty Mic1:lle, Mic2:lle, CD1:lle ja CD2:lle. Valitse haluttu tulo, pidä vaihtonäppäintä pohjassa tietokoneen näppäimistöllä, ja säädä liukusäädintä vastaamaan valittua tuloa.



WR1, WR2, WR3 vaihtaa eri puhelista, jos se on valittuna asetuksissa.



Binauraali ja Aided (Avustettu) -toiminnolla voidaan merkitä, mikäli testi suoritetaan binauraalisti tai potilaan käyttäessä kuulokkoja. Tämä ominaisuus on aktiivisena vain Puheaudiometria-näytössä.



Output Channel 1 (Lähtökanava 1) pudotusvalikossa voit valita puheäänien testauksen molemmille korville (*Oikea ja Vasen*), luujohtumistestauksen molemmille korville (*Bone R ja Bone L*), vapaakenttätestauksen (*FF1 ja FF2*), ja insertti kuuloketestauksen (Oikea insertti ja vasen insertti) lähdeksi Ch1:lle.

Input Channel 1 (Tulokanava 1) -pudotusvalikossa voi valita Mic 1, WN (Valkoinen kohina, White Noise), SN (Puhekohina, Speech Noise), ja aaltotiedostot lähdeksi Ch1:lle.



Man/Rev Ch1 voi vaihdella Manuaalisen (Man) ja Käänteisen (Rev) testitilojen välillä. Manuaalisessa testitilassa ärsyke näytetään vain kun se manuaalisesti aktivoidaan. Käänteisessä signaali näytetään jatkuvasti.



Input	Output
WN	Phone right
Mic 1	Phone left
SN	Free field 1
Wavefile 1	Free field 2
Wavefile 2	Insert right
	Insert left
	Off

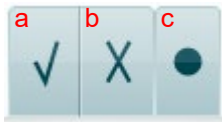
Man Rev

Output Channel 2 (Lähtökanava 2) pudotusvalikossa voit valita puheäänien testauksen molemmille korville (Oikea ja Vasen), Insertipeitto inserttikuulokkeen kautta, vapaakenttättestaus (FF1 ja FF2), ja inserttikuuloketestaus (Oikea insertti ja vasen insertti) lähdöksi Ch2:lle. Tämä kanava voidaan myös sammuttaa, jos peittoa tai binauraalista stimulaatiota ei tarvita.

Input Channel 2 (Tulokanava 2) -pudotusvalikossa voi valita *Mic 1*, *WN* (Valkoinen kohina, White Noise), *SN* (Puhekohina, Speech Noise), ja aaltotiedostot lähtönä Ch2:lle.

Man/Rev Ch2-komennolla voidaan vaihdella Manual (manuaalinen) ja Reverse (käänteinen) -testitilojen välillä. Manuaalisessa tilassa ärsyke esitetään vain manuaalisesti aktivoituna. Käänteisessä tilassa signaali esitetään jatkuvasti.

Puheen pisteytys:



a) **Correct (Oikein)**: Tämän painikkeen hiiriklikkaus tulee tallentamaan sanan, kuten se on oikein toistettuna. *

b) **Incorrect (Väärin)**: Tämä painikkeen hiiriklikkaus tulee tallentamaan sanan, kuten se on väärin toistettuna*.

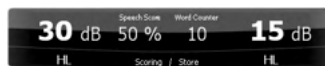
*kaaviotilaa käytettäessä oikein/väärin-pisteytys tehdään käyttämällä **Ylös**- ja **Alas**-nuolinäppäimiä

c) **Save (Tallennus)**: Tämän painikkeen hiiriklikkaus tulee tallentamaan puhekynnyksen puheen kuvaajaan.



a) **Phoneme scoring (Foneemien pisteytys)**: Jos foneemipisteytys on valittu AC440 -asetuksissa, hiirennapautus vastaavan numeron päällä näyttää foneemin pisteytyksen.

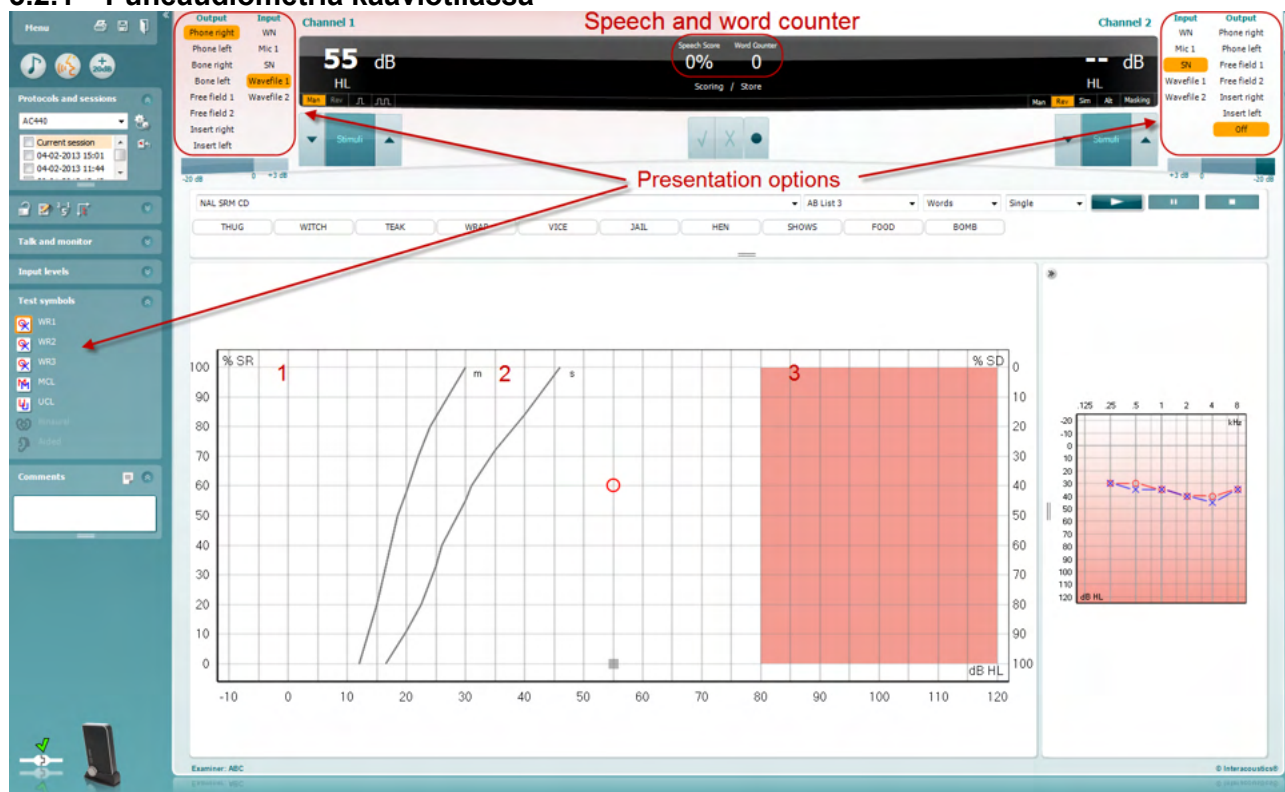
b) **Save (Tallennus)**: Hiirennapautus tällä painikkeella tallentaa puhekynnyksen puhekuvaajassa (Paina sen jälkeen kun koko sanalista on näytetty.)



Frequency and Intensity display näyttää mitä on meneillään tällä hetkellä. Vasemmalla näytetään dB-arvo Ch1:lle ja oikealla Ch2:lle. Keskellä on sen hetkinen Speech Score (puheenpisteytys) prosentteina ja Word Counter (sanalaskuri) seuraa näytettyjen sanojen määrää kyseisen testin aikana.



3.2.1 Puheaudiometria kaaviotilassa

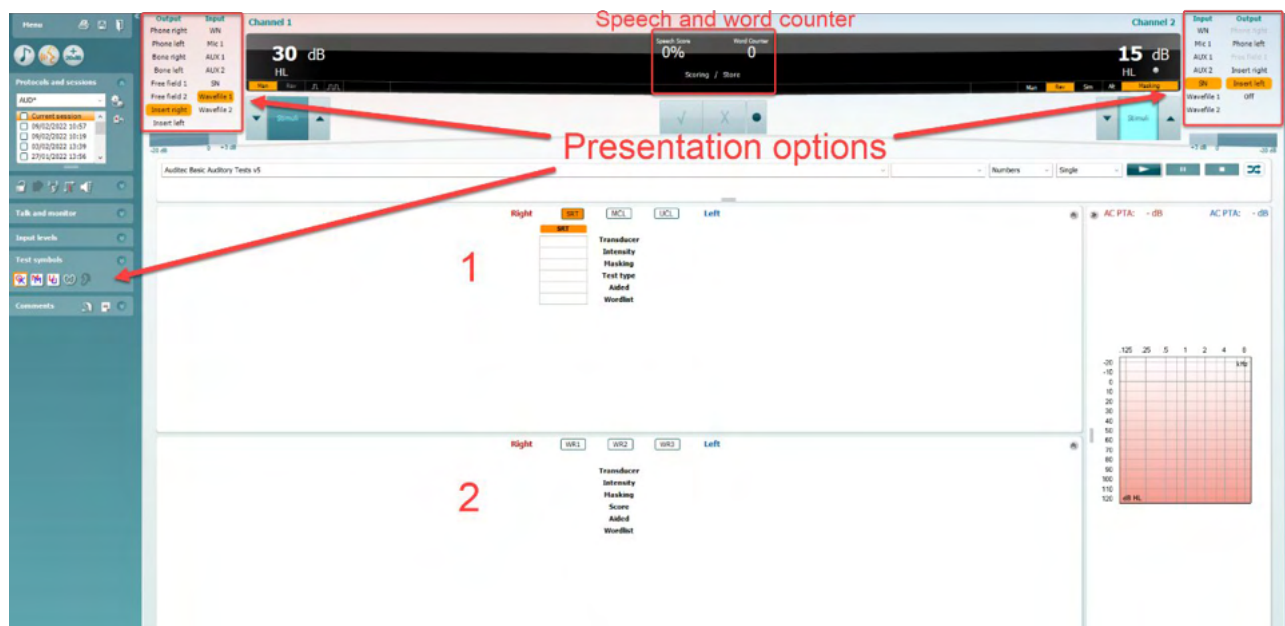


Testiparametrejä voidaan muuttaa testauksen aikana vasemman alanurkan kaaviotilan esitysasetuksista ja näytön yläosan esitysasetuksista (Ch1 ja Ch2).

- 1) **Kaavio:** Nauhoitetun puheen käyrät näytetään näytössä.
X-akselilla näkyy puhesignaalin intensiteetti ja y-akselilla näkyy prosentuaalinen pistemäärä. Pistemäärä näkyy myös näytön yläosan mustassa näytössä, jossa on sanalaskuri.
- 2) **Normikäyrät** kuvaavat **S-** (Single syllabic, yksitavuinen) ja **M** (Multi syllabic, monitavuinen) - tyyppisen puhemateriaalin normiarvoja. Käyriä voidaan muokata omien mieltymysten mukaan AC440:n asetuksista.
- 3) **Varjostetulla alueella** näkyy, miten suuren intensiteetin järjestelmä sallii. Arvoa voidaan nostaa *Extended Range +20 dB (Laajennettu alue +20 dB)* -painikkeella. Kuulokkeiden kalibrointi määrittää suurimman äänenvoimakkuuden.



3.2.2 Puheaudiometria taulukkotilassa



AC440-taulukossa on kaksi taulukkoa:

- 1) **SRT** (Speech Reception Threshold - Puheen vastaanottokynnys) -taulukko. Kun SRT-testi on aktiivinen, se näkyy oranssina **SRT**. Toiminnoilla on mahdollista suorittaa puheaudiometria ja etsiä **MCL** (Most Comfortable Level - Miellyttävin taso) sekä **UCL** (Uncomfortable Loudness Level - Epämiellyttävä voimakkuustaso), jotka korostetaan myös oranssilla aktivoituina: **MCL** **UCL**.
- 2) **WR** (Word Recognition - Sanantunnistus) -taulukko. Kun WR1, WR2 tai WR3 on aktivoitu, vastaava tunniste näkyy oranssina **WR1**.

SRT-taulukko

STR-taulukko (Puheen vastaanottokynnys) mahdollistaa usean SRT-kynnysarvon mittaamisen eri testiparametreillä, esim. *Transducer* (Kuuloke), *Test Type* (Testityyppi), *Intensity* (Intensiteetti), *Masking* (Peiteääni) ja *Aided* (Avustettu).

Kun *Transducer* (Kuuloke)-, *Masking* (Peiteääni)- ja/tai *Aided* (Avustettu) -parametrejä muutetaan ja sen jälkeen testataan uudelleen, SRT-taulukkoon tulee uusi SRT-merkintä. Näin SRT-taulukossa voidaan näyttää useita SRT-mittauksia. Samaa pätee suoritettaessa MCL (Miellyttävin taso)- ja UCL (Epämiellyttävä voimakkuustaso) -puheaudiometriaa.

Lisää tietoa STR-testauksesta on Callisto:n [Lisätietoja](#)-asiakirjassa.

Right		SRT	Left	
SRT	SRT	Transducer Intensity Masking Test Type Aided Wordlist	SRT	SRT
Phone	Phone		Phone	Phone
30	10		10	30
15	15		15	15
HL	HL		HL	HL
	x		x	
Spondee A	Spondee B	Spondee A	Spondee B	



WR-taulukko

Sanantunnistus- eli WR-taulukossa voidaan mitata useita WR-pistemääriä eri parametreilla (esim. *Transducer (Kuulokkeet)*, *Test Type (Testityyppi)*, *Intensity (Intensiteetti)*, *Masking (Peiteääni)* ja *Aided (Avustettu)*).


Kun Transducer (Kuuloke)-, Masking (Peiteääni)- ja/tai Aided (Avustettu) -parametreja muutetaan ja sen jälkeen uudelleentestataan, WR-taulukkoon tulee uusi WR-merkintä. Näin WR-taulukossa voidaan näyttää useita WR-mittauksia.

Lisätietoa SRT-testauksesta on Callisto Additional Information (Lisätietoja) -asiakirjassa.

Right		WR1	WR2	WR3	Left	
WR1	WR1				WR1	WR2
Phone	FF1				Phone	FF2
55	55				55	30
85	95				90	100
	x					
NU-6 LIST 1A	NU-6 LIST 3A				NU-6 LIST 1A	Spondee A

Binauraalit ja avustetut vaihtoehdot

Binauraalin puhetestin suorittaminen:


1. Valitse binauraalisti suoritettavaksi testiksi joko SRT tai WR
2. Varmista, että kuulokkeet on asetettu binauraaliseen testaukseen. Esimerkiksi, liitä Oikea kanavaan 1 ja Vasen kanavaan 2
3. Paina  Binaural
4. Jatka testiä; tallennettaessa tulokset tallennetaan binauraalisina tuloksina

Right		WR1	WR2	Left	
WR1	WR2			WR1	WR2
Insert	Insert			Insert	Insert
60 dB	55 dB			60 dB	55 dB
35 dB				35 dB	
60 %	80 %			50 %	80 %
NU-6 LIST 1A	NU-6 LIST 1A			NU-6 LIST 1A	NU-6 LIST 1A

Binaural Test

Avustetun testin suorittaminen:

1. Valitse haluamasi kuuloke. Avustettu testaus suoritetaan yleensä vapaakentässä. Joissakin olosuhteissa on kuitenkin mahdollista testata syväupotettuja CIC-kuulokojeita kuulokkeiden alla, jolloin saadaan korvakohtaiset tulokset
2. Napsauta Aided (Avustettu) -painiketta
3. Napsauta Binaural-painiketta, mikäli testi suoritetaan vapaakentässä, jolloin tulokset tallennetaan molemmille korville yhtä aikaa
4. Jatka testiä; tulokset tallennetaan Aided (Avustettu) -kuvakkeella

WR2
FF1
15 dB
80 %

NU-6 LIST 3A

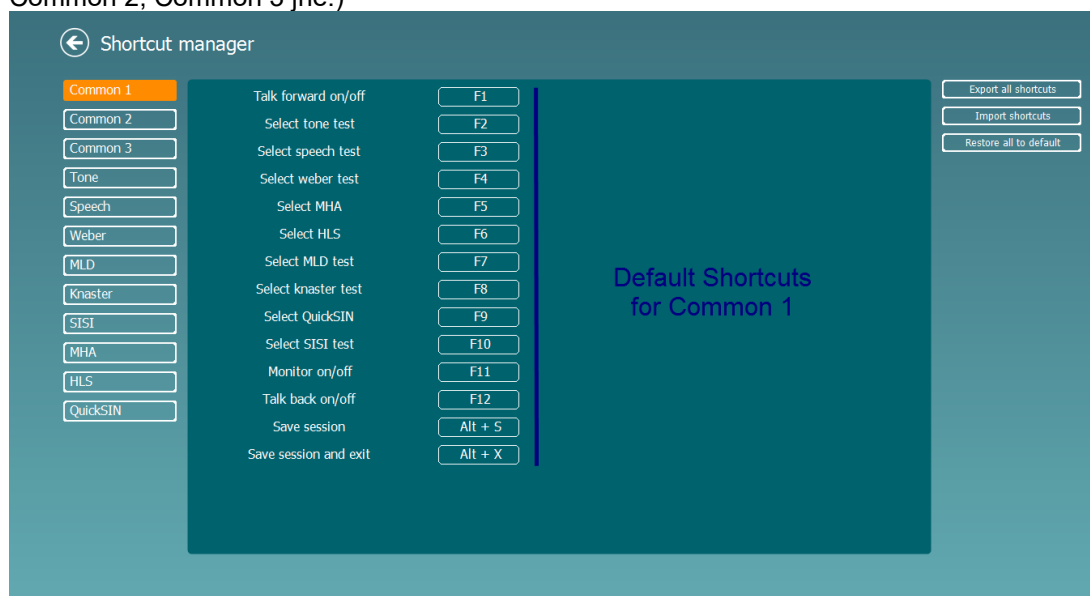


3.2.3 Tietokoneen pikanäppäimien hallinta

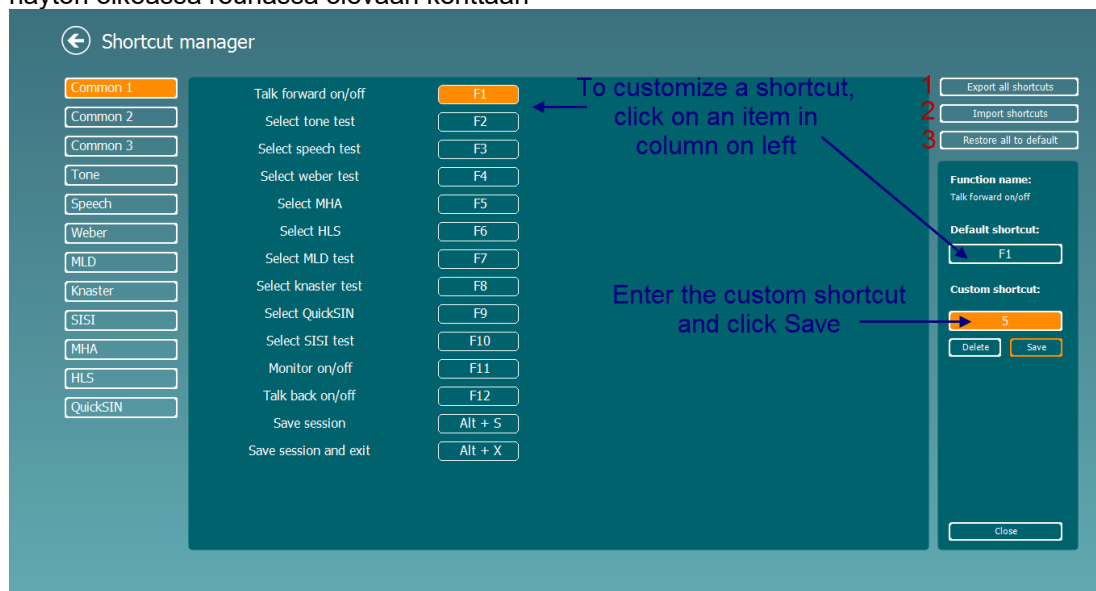
Tietokoneen pikanäppäimien hallinnalla käyttäjä voi yksilöidä tietokoneen pikanäppäimet AC440-moduulissa. Tietokoneen pikanäppäimien hallinnan käyttö:

Siirry kohtaan AUD module | Menu (Valikko) | Setup (Asetus) | PC Shortcut Keys (Tietokoneen pikanäppäimet)

Näytä oletuspikanäppäimet napsauttamalla vasemmassa sarakkeessa olevia kohtia (Common 1, Common 2, Common 3 jne.)



Yksilöi pikanäppäin napsauttamalla keskellä olevaa saraketta ja lisäämällä mukautettu pikanäppäin näytön oikeassa reunassa olevaan kenttään



1. **Export all shortcuts (Vie kaikki pikanäppäimet):** Tällä toiminnolla tallennetaan mukautetut pikanäppäimet ja siirretään ne toiseen tietokoneeseen
2. **Import shortcuts (Tuo pikanäppäimiä):** Tällä toiminnolla tuodaan toisesta tietokoneesta vientikomennolla vietyjä pikanäppäimiä
3. **Restore all defaults (Palauta kaikki oletukset):** Tällä toiminnolla palautetaan tietokoneen pikanäppäimet valmistajan oletusasetuksiin



3.2.4 AC440-ohjelmiston tekniset tiedot

Lääkinnällisten laitteiden CE-merkintä:	CE-merkintä yhdessä MD-symbolin kanssa osoittaa, että Interacoustics A/S vastaa lääkitäviä laitteita koskevan asetuksen (EU) 2017/745 liitteen I vaatimuksia Laatujärjestelmän on hyväksynyt TÜV – tunnistenumero 0123.
Audiometrin standardit:	Ääni: IEC60645-1: 2017/ANSI S3.6: 2018 tyyppi 1 EHF Puhe: IEC60645-1: 2017/ANSI S3.6: 2018 tyyppi A tai A–E
Kuulokkeet ja kalibrointi:	Kalibrointitiedot ja -ohjeet ovat huolto-oppaassa. Tarkista mukana toimitetusta liitteestä kuulokkeiden RETSPL-tasot
Ilmajohtuminen DD45 TDH39 DD65 v2 HDA300 DD450 E.A.R Tone 3A/5A IP30	ISO 389-1 2017, ANSI S3.6-2018 sangan staattinen kuormitus 4,5 N ±0,5 N ISO 389-1 2017, ANSI S3.6-2018 sangan staattinen kuormitus 4,5 N ±0,5 N PTB 1.61-4091606/18, AAU 2018 sangan staattinen kuormitus 11.5N±0.5N PTB report 1.61.4066893/13 sangan staattinen kuormitus 8.8 N ±0,5 N ISO 389-8 2004, ANSI S3.6-2018 sangan staattinen kuormitus 10N ±0.5N ISO 389-2 1998, ANSI S3.6-2018 ISO 389-2 1998, ANSI S3.6-2018
Luojahtuminen B71 B81	Asennus: Kartiolisäke ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2018 sangan staattinen kuormitus 5,4 N ±0,5 N ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2018 sangan staattinen kuormitus 5.4N ±0.5N
Vapaakenttä	ISO 389-7 2005, ANSI S3.6-201
Korkea taajuus	ISO 389-5 2004, ANSI S3.6-2018
Efektiiivinen peiteääni	ISO 389-4 1994, ANSI S3.6-2018
Potilaan vastauspainike:	Kädessä pidettävä painike.
Potilasviestintä:	Talk Forward (puhe potilaalle) ja Talk Back (potilaan puhe).
Seuranta:	Ulostulo ulkoisen kuulokkeen tai kaiuttimen kautta.
Ärsykkeet	Puhdas ääni, uikkuääni, NB, SN, WN, TEN-kohina, Wave-tiedostot.
Ääni	125–16000 Hz eroteltuna kahteen alueeseen, 125–8000 Hz ja 8000–16000 Hz. Tarkkuus 1/2–1/24 oktaavia.
Uikkuääni	1–10 Hz sini +/- 5 % modulaatio
Wave-tiedosto	44100 Hz näytteistys, 16 bittiä, 2 kanavaa
Peiteääni Kapeakaistainen kohina: Valkoinen kohina: Puhekohina.	Automaattinen valikoima kapeakaistaista kohinaa (eli valkoista kohinaa) äänen esittämiseen ja puhekohinaa puheen esittämiseen. IEC 60645-1:2001, 5/12 oktaavin suodatin samalla keskitaajuusresoluutiolla kuin puhdas ääni. 80–16000 Hz mitattuna vakiokaistanleveydellä IEC 60645-1 2017 & ANSI S3.6 2018: 125–6000 Hz pudoten 12 dB/oktaavi yli 1 KHz +/-5 dB
Esittäminen	Manuaalinen tai käänteinen. Yksi tai useita katkoääniä. pulse time adjustable from 200mS-5000mS in 50mS steps. Simultaneous or alternating.
Intensiteetti	Tarkista mukana toimitetusta liitteestä suurimmat lähtövoimakkuudet
Portaat	Käytettävissä olevat intensiteettiportaat ovat 1, 2 & 5 dB
Tarkkuus	Äänenpainetasot: ± 2 dB. Tärinävoimatasot: ± 5 dB.
Laajennettu alue - toiminto	Jos toimintoa ei ole aktivoitu, ilmajohtumisulostulo voi enimmillään olla 20 dB alle enimmäisvoimakkuuden.
Taajuus	Alue: 125 Hz – 8 kHz (valinnainen korkea taajuus 8–16 kHz) Tarkkuus: Parempi kuin ± 1 %
Särö (THD)	Äänenpainetasot: alle 1,5 % Tärinävoimatasot: alle 3 %.

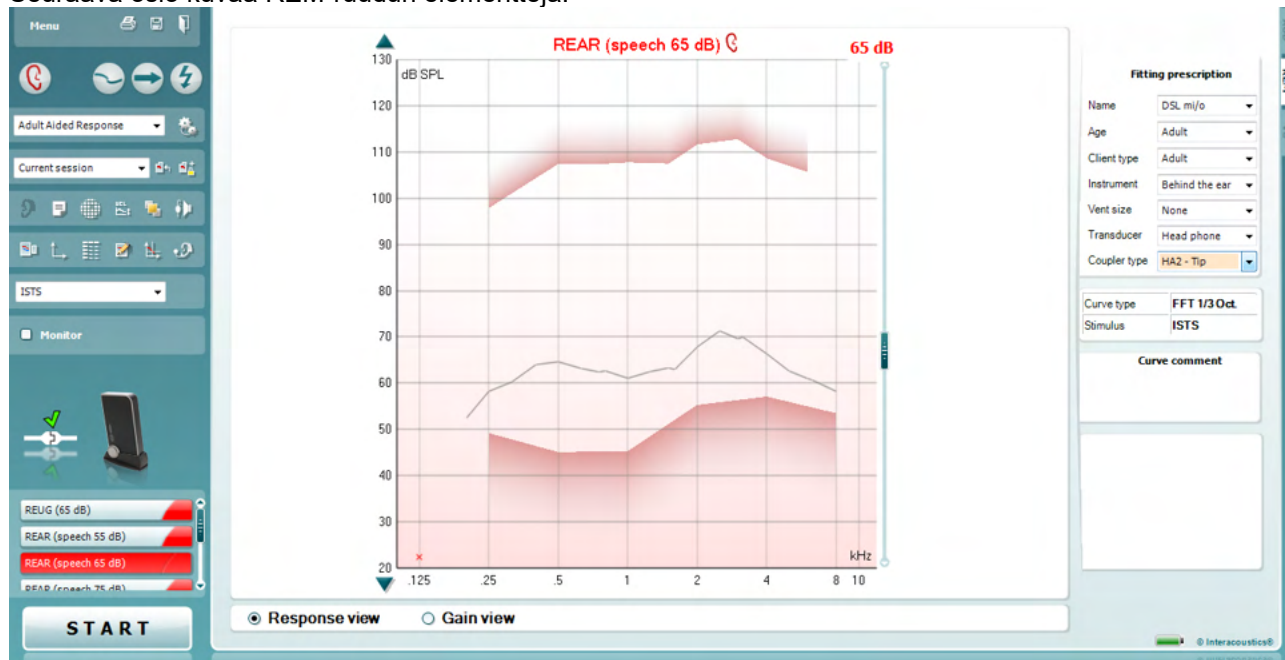


Signaaliniilmaisim (VU)	Aikapainotus: 350 mS Dynaaminen alue: -20...+3 dB Tasasuuntaimen ominaisuudet: RMS Valittavissa olevissa tuloliitännöissä on herkkyuden säädin, jolla tasoa voidaan säätää ilmaisimen viitekohtaan (0 dB).
Vapaan kentän lähtötaso:	INC60645-1 2017/ANSI S3.6 2018:n mukainen 1 metrin etäisyydellä kaiuttimesta
Tallennusominaisuudet:	Äänen audiogrammi: dB HL, MCL, UCL, Tinnitus, O+V Puheen audiogrammi: WR1, WR2, WR3, MCL, UCL, Avustettu, Avustamaton, Binauraali, O+V.
Yhteensopivat ohjelmistot:	Noah4, OtoAccess®- ja XML-yhteensopivuus



3.3 REM440-ruutu

Seuraava osio kuvaa REM-ruudun elementtejä.



Menu

Menu (Valikko) -kohdasta pääset kohtiin File (Tiedosto), Edit (Muokkaa), View (Näkymä), Mode (Tila) Setup (Asetukset), ja Help (Ohjeet).



Print (Tulostus) tulostaa testitulokset käyttämällä valittua tulostusmallia. Jos tulostusmallia ei ole valittu, sillä hetkellä näyttöruudulla esitetyt tulokset tulostetaan.



Save & New Session (Tallenna & Uusi istunto) painike tallentaa nykyisen istunnon Noah tai OtoAccess® -järjestelmässä ja avaa uuden.



Save & Exit (Tallenna & Poistu) -painike tallentaa nykyisen istunnon Noah tai OtoAccess® -järjestelmässä ja sulkee ohjelman.



Change Ear (Vaihda korvaa) -painikkeella voit vaihdella oikean ja vasemman korvan välillä. Oikea napautus korvakuvakkeen päällä ja voit katsella molempia korvia.

Right click



HUOMIO: Binauraaliset REM-mittaukset voidaan suorittaa molempiin korviin yhtäaikaan (sekä REIG-mittauksissa että REAR:ssa). Binauraalinen toiminto mahdollistaa binauraalisen oikean ja vasemman mittauksen yhtäaikaisen tarkastelun samassa kaaviossa.



Toggle between Single and Combined Screen (Vaihda yksittäisen ja yhdistetyn näyttöruudun välillä) -painike vaihtelee yhden tai useamman mittauksen näkymien välillä samassa REM -kuvaajassa.

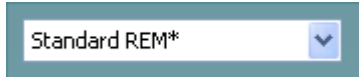


Toggle between Single and Continuous Measurement (Vaihda yksittäistä ja jatkuvaa mittausta) -painikkeella vaihdellaan tiloja yksittäisen pyyhkäisyn välillä tai testisignaalin jatkuvan näytön välillä, kunnes painetaan STOP.



Freeze Curve (Pysäytä käyrä) ottaa ruutukaappauksen REM-käyrästä testattaessa laajakaistasisignaaleja. Toisin sanoen käyrä pysähtyy tietyllä hetkellä samalla kun testi jatkuu.

HUOMIO: Freeze Curve (Pysäytä käyrä) -vaihtoehto toimii vain laajakaistasisignaaleille (esim. ISTS) jatkuvassa tilassa.



List of Protocols (Protokollaluettelot) -kohdassa voit valita testiprotokollan (oletus tai käyttäjän määrittämä) käyttääksesi nykyisessä testi-istunnossa.



Temporary Setup (Väliaikaiset asetukset) -kohdassa voit tehdä väliaikaisia muutoksia valittuun protokollaan. Muutokset ovat voimassa vain nykyiselle istunnolle. Muutosten tekemisen jälkeen ja palatessa pääruutuun, testiprotokollan nimen perässä on tähti (*).



List of Historical Sessions (Vanhojen istuntojen luettelo) siirtyä edelliseen REM-tulokseen valitun potilaan kohdalla vertailua ja tulostusta varten.



Toggle between Lock and Unlock the Selected Session (Vaihda lukitun ja avatun valitun istunnon välillä) pysäyttää nykyisen tai vanhan istunnon ruudulle verrattaviksi toisiin istuntoihin.



Go to Current Session (Siirry nykyiseen istuntoon) palauttaa sinut nykyiseen istuntoon.



Toggle between Coupler and Ear -painikkeella (**Vaihda liittimen ja korvan välillä**) voit vaihdella real-ear- ja liittintilojen välillä. Huomaa, että kuvake muuttuu aktiiviseksi vain jos RECD-mittaus on käytettävissä.

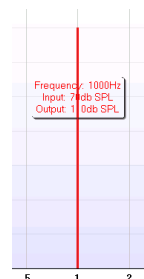


Report Editor (Raporttieditori) painike avaa erillisen ikkunan, jossa nykyiseen istuntoon voidaan lisätä muistiinpanoja. Istunnon tallentamisen jälkeen muutoksia voidaan tehdä vain saman päivän aikana päivämäärän vaihtumiseen asti (keskiyöllä). **Huomaa:** Nämä aikarajoitukset johtuvat HIMSA- ja Noam-ohjelmista, eivät Interacousticsista.



Single Frequency -painike (**Yksi taajuus**) esittää vaihtoehtoisen manuaalisen testin, jolla voit esiasettaa kuulolaitteen vahvistuksen ennen real-ear- tai liittintestausta.

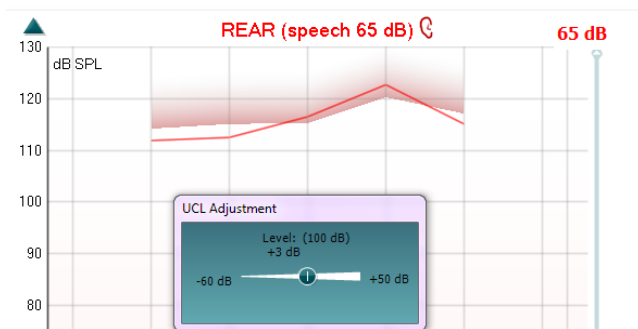
Laita kuulolaite (sondiputken kanssa) tai liitin korvaan ja paina yhtä taajuuspainiketta. 1000 Hz:n ääni tulee silloin näkyviin, jolloin näet kuulolaitteen tarkan tulon ja lähdön. Paina painiketta uudelleen lopettaaksesi testin.



UCL (Uncomfortable Levels) Adjustment

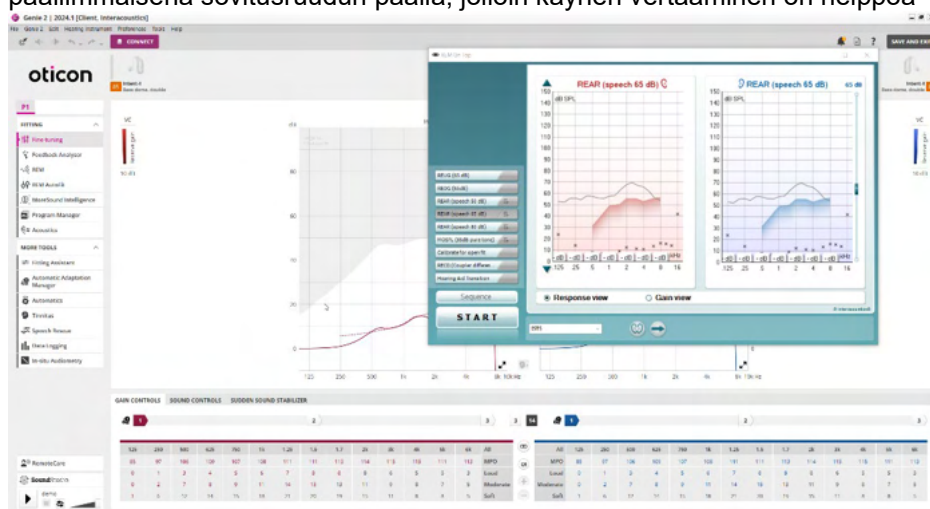
(**epämiellyttävyystasojen muuttaminen**) -painikkeella voit asettaa epämiellyttäviä tasoja.


Vaakaviiva osoittaa epämiellyttävät tasot, jotka tulevat näkyviin kaaviossa. Tätä viivaa voidaan säätää käyttämällä säätölaatikkoa kuten alla näkyy:



On Top Mode -painikkeella (**Päällä -tila**) muutetaan REM440 päällimmäiseen ikkunaan, joka sisältää vain tärkeimmät REM -ominaisuudet. Ikkuna on automaattisesti toisen aktiivisen ohjelmisto-ohjelman päällä, kuten asiaan kuuluvaan kuulolaitteen sovitushjelmistoon.

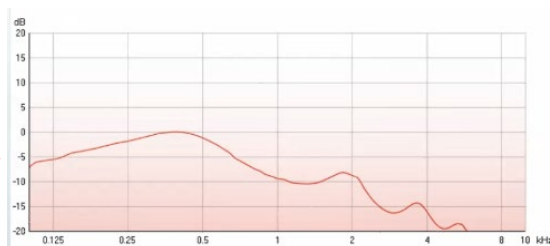
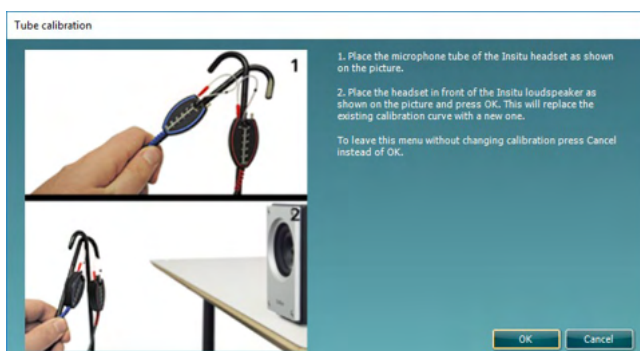
Säädettäessä vahvistusta sovitushjelmistossa, REM440-ruutu pysyy aina päällimmäisenä sovitusruudun päällä, jolloin käyrien vertaaminen on helppoa



Palataksesi alkuperäiseen REM440:een, paina punaista ruksia oikeassa yläkulmassa. 



Tube calibration (putken kalibrointi) -painike aktivoi putken kalibroinnin. On suositeltavaa kalibroida kytkinputki ennen mittausta. Tämän voi tehdä painamalla kalibrointipainiketta. Seuraa näytölle ilmestyviä ohjeita (kts. oheinen ikkuna) ja paina OK. Kalibrointi suoritetaan nyt automaattisesti, ja ohjelma luo seuraavanlaisen käyrän. Huomaa, että kalibrointi on ääniherkkä toimenpide, joten huoneessa tulee olla hiljaista kalibroinnin aikana.



Simple View/Advanced View (Yksinkertainen näkymä/Lisänäkymä) - painikkeilla voidaan vaihdella edistyneen ruutunäytön (sis. testin ja sovitussäätöarvot oikealla) ja yksinkertaisemmän näkymän välillä, jossa on ainoastaan suurempi kuvaaja.



Normal and Reversed Coordinate System (Normaali ja käänteinen koordinaattijärjestelmä) -painikkeilla voit vaihdella käänteisten ja normaalien kuvaajanäyttöjen välillä.

Tämä voi olla apuna neuvontatarkoituksissa, koska käänteinen näkymä muistuttaa enemmän audiogrammia ja voi siten olla asiakkaalle helpompi ymmärtää hänen tuloksiaan hänelle selitettäessä.



Insert/Edit Target (Syötä/Muokkaa tavoitetta) -painikkeella voit kirjoittaa henkilökohtaisen tai muokata olemassa olevaa tavoitetta. Paina painiketta ja syötä halutut tavoitearvot taulukkoon kuten alla olevassa kuvassa. Kun olet tyytyväinen, napauta OK.

Frequency (Hz)	125	250	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	6000	8000	10000
Intensity (dB)												

Both ears

OK Cancel

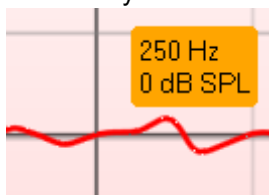


Table View -painikkeella (**Taulukkonäkymä**) tulee näkyviin kaaviokuva mitatuista ja tavoitearvoista.



REUG (65 dB)	125	250	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	6000	8000	10000
REAR (speech 55 dB)												
55 dB	66	63	63	63	67	67	60	61	67	70	74	
55 dB-T	54	57	54	53	56	60	60	58	53	49		
REAR (speech 65 dB)												
65 dB	73	70	73	70	80	83	83	86	89	83		
65 dB-T	64	67	64	63	66	70	70	68	63	59		
REAR (speech 75 dB)												
75 dB	86	86	84	82	80	85	79	78	76	75		
75 dB-T	65	73	77	76	83	86	85	82	72	66		
REAR (pure tone 80 dB)												
80 dB	119	119		121	119	119	119	119	120			
80 dB	120	120		121	119	119	119	118				

Show Cursor on Graph (Näytä kursori kuvaajalla) lukitsee kursorin käyrään, näyttäen taajuuden ja voimakkuuden missä tahansa kohdassa mittauskäyrää.



Use Opposite Reference Microphone (Käytä vastakkaista vertailumikrofonia) -kohdassa sovittaja voi käyttää vertailumikrofonia, joka on vastakkainen mittausmikrofoniin nähden. Voit käyttää toimintoa asettamalla mittausputken potilaan korvaan, jossa kuulolaite on. Aseta toinen vertailumikrofoni potilaan toiseen korvaan. Painiketta painamalla mittauksessa käytetään vastakkaisella puolella olevaa vertailumikrofonia. Tämän tyyppistä skenaarioa käytetään usein CROS- ja BiCROS-sovituksissa.



Yksi grafiikka mahdollistaa binauraalisen mittauksen tarkastelun yhdessä grafiikassa vasemman ja oikean korvan käyrät päällekkäin asetettuna.



Delta-arvojen käyttöön oton / käytöstä poiston avulla sovittaja voi nähdä mittauskäyrän ja tavoitteen lasketun eron.

Stimulus Selection (Ärsyksen valinta): Tällä pudotusvalikolla voidaan valita testiärsyke.

 Monitor

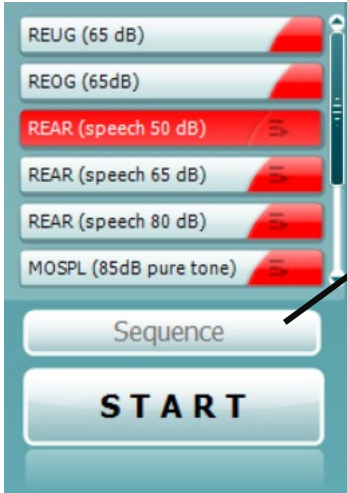
Monitor (Monitori): Jos haluat kuunnella vahvistettua ärsykettä monitorin kautta.

1. Liitä laitteiston monitori kaiuttimen lähtöön. On suositeltavaa käyttää vain näytön kuulokkeita, jotka ovat Interacousticsin hyväksymät.
2. Valitse Monitor-valintaruutu.
3. Käytä liukusäädintä äänenvoimakkuuden säätöön.

 Monitor



Huomaa, että monitorin ääni voi olla hyvin pehmeä (verrattuna kuulonmittaukseen). Kuulonmittauksessa se on voimakkaampi, koska kuulonmittauslaitteisto tuottaa signaalin, jota seurataan. REM440-kuuloinstrumentti tuottaa seurattavan signaalin tarkoittaen, että sitä ei voi hallita laitteistolla.



Current Protocol (Nykyinen protokolla) näkyy vasemmassa alakulmassa. Kohdassa näkyvät parhaillaan suorittamasi testi korostettuna sekä testikokonaisuuden muut testit. Valintamerkit osoittavat, että käyrä on mitattu.

Testiprotokollia voidaan luoda ja säätää REM440-asennuksessa.

Color (Väri) kussakin testipainikkeessa osoittaa kullekin käyrälle valitun värin.

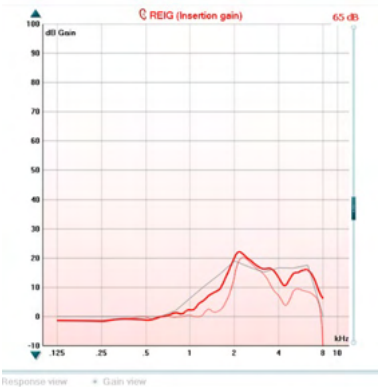
Tämän sarjoituskuvakkeen avulla käyttäjä voi suorittaa avusteisia mittauksia peräkkäisenä sarjana. Kuvake voidaan valita, jolloin se muuttuu lihavoiduksi: Käyttäjällä valitsee, mitä tulotosoja sarjassa tarvitaan.



Kun painetaan **Sequence**-painiketta, valitut mittaukset suoritetaan automaattisesti peräkkäisenä sarjana ylhäältä alas edeten.



Start/Stop -painikkeet aloittavat ja lopettavat nykyiset testit. Huomaa, että **START**-painikkeen painamisen jälkeen painikkeen teksti vaihtuu **STOPiksi**



The Graph (Kuvaaja) näyttää mitatut REM-käyrät. X-akseli näyttää taajuuden ja Y-akseli näyttää testisignaalin voimakkuuden.

Gain/Response View (Vahvistus/Vastenäkymä) -kohdassa voi vaihdella vahvistus- ja vastekäyränäkymien välillä. Huomaa, että tämä valinta ei ole aktiivinen REIG:lle.

Measurement Type (Mittaustyyppi) tulostuu kuvaajan yläpuolelle yhdessä vasemman ja oikean puolen indikaation kanssa. Tässä esimerkissä REIG näytetään oikeasta korvasta.

Change the Input Level (Vaihda tulotosoa) käyttämällä oikean puolen liukusäädintä.

Scroll Graph Up/Down (Vieritä kuvaajaa ylös/alas) vasemmalla voit vierittää kuvaajaa ylös tai alas varmistaen, että käyrä on aina näkyvissä ruudun keskellä.



Fitting prescription

Name	NAL-NL1
Age	Adult
Client type	Adult
Instrument	Behind the ear
Vent size	Open
Transducer	Head phone

Fitting Prescription (Sovitusmääräys) ja siihen liittyvät tiedot voidaan säätää ruudun oikealla puolella. Valitse haluttu sovitussmääräys ylemmässä pudotusvalikossa. Valitse Berger, DSL m[i/o], Half Gain, NAL-NL1, NAL-NL2, NAL-R, NAL-RP, POGO1, POGO2, Third Gain, tai 'Custom' Jos olet muokannut tavoitetta muokkausominaisuudella Perustuen valittuun sovitussmääräys (ja audiogrammiin) tavoitteet lasketaan ja näytetään REIG:ssä ja/tai REAR -ruudulla. **Jos mitään audiogrammia ei ole syötetty, audiogrammiruudun tavoitteita ei näytetä.**

Huomaa, että sovitussmääräysasetukset (kuten *Ikä* ja *Asiakkaan tyyppi*) eroavat riippuen siitä mikä sovitussmääräys on valittu.

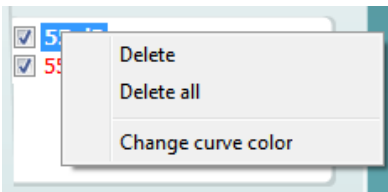
Recorded method	FFT 1/3 Oct.
Input Level	65 dB SPL
Stimulus	ISTS
Measured in	Real Ear
Curve type	Measured
Smoothing index	5

Measurement Details (mittaustiedot). Valitun käyrän mittaustiedot näytetään taulukkona näytön oikealla puolella.

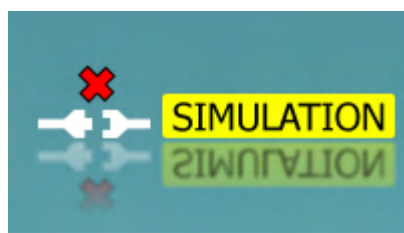
Curve comment

A Curve comment (käyräkommentti) kullekin käyrälle voidaan syöttää oikean puolen kommenttiosioon.

Valitse käyrä käyttämällä käyrän merkintälaatikoita käyrän näyttövalintojen alla, ja kirjoita kommentti kommenttiosioon.



Kommentti tulee näkyviin kommenttiosiossa milloin tahansa kun käyrä on valittuna.



Laitteiston kuva: Kuva näyttää, onko laitteisto liitetty.

Kun ohjelmisto avataan, järjestelmä etsii laitteistoa. Jos laitteistoa ei havaita, järjestelmä jatkaa automaattisesti simulointitilassa ja liitetyn laitteiston kuvan (ylhäällä oikealla) sijasta näytetään simulointikuvake (ylhäällä vasemmalla).



3.3.1 REM440-ohjelmisto - Tekniset tiedot

Lääkintävälineiden CE-merkki:	CE-merkintä yhdessä MD-symbolin kanssa osoittaa, että Interacoustics A/S vastaa lääkinällisiä laitteita koskevan asetuksen (EU) 2017/745 liitteen I vaatimuksia Laatujärjestelmän on hyväksynyt TÜV – tunnistenumero 0123.	
REM-mittausstandardit:	IEC 61669 2015, ANSI S3.46 2013 2013	
Ärsykkeet	Live-ääni Uikkuääni Puhdas ääni Puhekohina Satunnaiskohina Valesatunnaiskohina Vaaleanpunainen kohina Viserrys Kaistarajoitettu valkoinen kohina ICRA	Oikea puhe ISTS Kapeakaistainen kohina /SS/ /SH/ IFFM IF-kohina Tosielämän äänet Kustomoidut äänitiedostot (automaattinen kalibrointi käytettävissä)
Taajuusalue:	100Hz–10kHz	
Taajuustarkkuus:	Alle ± 1 %	
Särö:	Alle 2 %	
Intensiteettialue:	40–90 dB	
Intensiteettitarkkuus:	Alle ± 1,5 %	
Mittauksen intensiteettialue:	Mittausmikrofoni 40–140 dB äänenpainetaso ± 2 dB.	
Taajuusresoluutio:	1/3, 1/6, 1/12, 1/24 oktaavi tai 1024 pisteen FFT.	
Mittausmikrofoni:	Voimakkuus: 40–140 dB	
Vertailumikrofoni:	Voimakkuus: 40–100 dB	
Intensiteettitarkkuus:	Alle ± 1,5 dB	
Ylikuuluminen	Anturin ja mittausputken ylikuuluminen muuttaa saatuja tuloksia alle 1 dB kaikilla taajuuksilla.	
Kapeakaistainen kohina	5/12 oktaavin suodatin	
Käytettävissä olevat testit:	REUR REIG RECD REAR REAG REOR	REOG REUG Ottotaso/Antotaso FM läpinäkyvyys Suuntatoiminto Visuaalinen puheen kartoitus
Yhteensopivat ohjelmistot:	Noah4, OtoAccess® ja XML	



3.4 HIT440-näyttö

Seuraavassa osiassa kerrotaan HIT-näytön elementeistä



Menu

Menu (valikko) -kohdassa voit valita kohteet Print (tulosta), Edit (muokkaa), View (näytä), Mode (tila), Setup (asetukset) ja Help (ohje).



Print (tulosta) -painikkeen kautta voit tulostaa parhaillaan ruudulla näkyvät testitulokset. Voit tulostaa useita testejä yhdelle sivulle valitsemalla Print (tulosta) ja sitten Print Layout (tulostusasettelu).



Save & New Session (tallenna ja uusi istunto) tallentaa nykyisen istunnon Noah- tai OtoAccess®-tietokantaan ja avaa uuden istunnon.



Save & Exit (tallenna ja poistu) tallentaa nykyisen istunnon Noah- tai OtoAccess®-tietokantaan ja lopettaa Suiten.



Change Ear (vaihda korvaa) -painikkeen kautta voit vaihdella oikean ja vasemman korvan välillä. Napsauta korvakuvaketta hiiren oikealla nähdäksesi *molemmat* korvat.



Toggle between Single and Combined Screen (vaihtelee yhden ja yhdistetyn näytön välillä) -painike vaihtaa näkymää yhden tai useamman mittauksen välillä HIT-kaavassa.



Toggle between Single and Continuous Measurement (vaihtelee yhden ja jatkuvan mittauksen välillä) -painikkeesta voit vaihtaa testisignaalin yhteen pyyhkäisyyn tai jatkuvaan signaaliin kunnes painat STOP-painiketta.



Freeze Curve (pysäytä käyrä) -komennolla voit ottaa pikakuvan HIT-käyrästä testatessasi laajakaistasignaaleja. Ts. käyrä pysähtyy paikoilleen tiettyyn kohtaan, vaikka testi jatkuu.



HUOMIO: Freeze Curve (Pysäytä käyrä) -vaihtoehto toimii vain loppukäyttäjän luomassa protokollassa, laajakaistasisignaaleille (esim. ISTS) jatkuvassa tilassa

IEC 60118-7 (2005)



List of Protocols (protokollaluettelo) antaa sinun valita testiprotokollan (oletus tai käyttäjän määrittämä) käynnissä olevaan testi-istuntoon.

Temporary Setup (väliaikaiset asetukset) -painike mahdollistaa väliaikaisten muutosten tekemisen valittuun testiprotokolla. Muutokset ovat voimassa vain nykyisessä istunnossa. Kun olet tehnyt muutokset ja palannut päänäyttöön, testiprotokollan nimen jäljessä on tähti (*).

HUOMIO: ANSI:n ja IEC:n protokollia ei voi muokata väliaikaisesti.

Current session



List of historical sessions (aiemmat istunnot) -kohdasta pääsee aiempiin istuntoihin vertailua varten.

Toggle between Lock and Unlock the Selected Session (vaihtele lukitun ja vapaan tilan välillä valituissa istunnoissa) pysäyttää nykyisen tai aiemman istunnon näytöllä verrattavaksi muihin istuntoihin



Go to Current Session (siirry nykyiseen istuntoon) -painikkeesta pääset takaisin nykyiseen istuntoon.

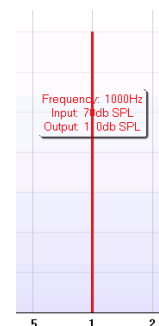


Report Editor (raporttieditori) -painike avaa erillisen ikkunan, jossa nykyiseen istuntoon voidaan lisätä muistiinpanoja. Huomaa, että raporttia ei voida muuttaa istunnon tallentamisen jälkeen.



Single Frequency (yksi taajuus) käsittää valinnaisen manuaalisen testin, jolla voi määrittää kuulokojeen vahvistuksen ennen HIT-testiä.

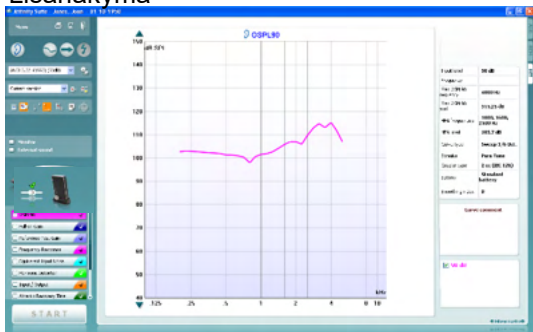
Vie kuulokoje korvatestilaatikkoon ja paina yksi taajuus (single frequency) -painiketta. Tätä seuraa 1000 Hz:n ääni, jonka myötä näet kuulokojeen tarkat otto- ja antoarvot. Voit päättää testin painamalla painiketta uudelleen.





Simple View/Advanced View (yksinkertainen-/lisänäkymä) -painikkeilla voit vaihdella lisänäkymän (sis. testi- ja sovitustiedot oikealla) ja pelkästään isomman kaavion sisältävän yksinkertaisemman näkymän välillä.

Lisänäkymä



Yksinkertainen näkymä

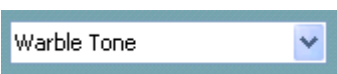
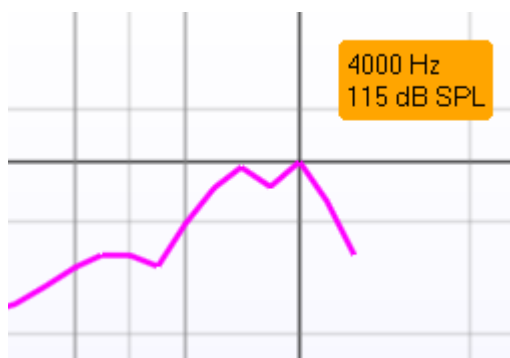


Normal and Reversed Coordinate System (normaali ja käänteinen koordinaattijärjestelmä) -painikkeiden kautta voit vaihtaa käänteisen ja normaalin kaaviokuvan välillä.

Tästä voi olla apua potilaan tuloksia selitettäessä, sillä käänteiset käyrät näyttävät enemmän audiogrammilta ja saattavat näin ollen olla helpompia ymmärtää.



Show cursor on graph (näytä kohdistin kaaviossa) tarjoaa yksittäisiä tietoja kustakin mitatusta käyrän kohdasta. Kohdistin on "lukittu" käyryyn, ja taajuus- ja intensiteettimerkki näkyy kohdistimen kohdalla alla esitetyllä tavalla:



Stimulus Selection (ärsykkeen valinta) -kohdasta voit valita testiärsykkeen. Pudotusvalikko näkyy vain räätälöityjä testiprotokollia varten. Standardeilla (kuten ANSI ja IEC) on kiinteä ärsyke.



Seuranta: Kun haluat kuunnella vahvistettua ärsykettä seurantalaitteen kautta.

1. Yhdistä seurantalaitteen kaiutin seurannan ulostuloon laitteessa.
2. Merkkää seuranta-valintaruutu (Monitor).
3. Käytä liukusäädintä muuttaaksesi äänitasoa korkeammaksi ja matalammaksi.

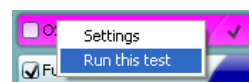


Huomaat, että seurannan ääni voi olla hyvin hiljainen (verrattuna audiometriin laitteisiin). Audiometriassa ääni on kovempi, koska audiometrialaitteet tuottavat tarkkailtavan signaalin. HIT440:ssä kuulokoje tuottaa tarkkailtavan signaalin, joten se ei ole laitteen hallittavissa. Jos sinulla on kuitenkin aktiivikaiutin, ääni on kovempi.



Current Protocol (nykyinen protokolla) näkyy vasemmassa alakulmassa.

-merkki osoittaa testin olevan osa automaattista testijaksoa (Auto Run). Kun painat START, kaikki merkatut testit suoritetaan.

 Jos haluat suorittaa vain yhden testin, merkkää se hiirennapsautuksella. Napsauta sitä sitten hiiren oikealla ja valitse *Run this test* (suorita tämä testi).

Testisuorituksen aikana järjestelmä siirtyy automaattisesti seuraavaan testiin järjestyksessä. -merkki osoittaa, että käyrä on mitattu.

Colour indication (värimääritys) osoittaa kullekin käyrälle valitun värin.

Testiprotokollat on luotavissa ja säädettävissä HIT440-asennuksessa.



Start/Stop (käynnistä/pysäytä) -painike aloittaa ja lopettaa kaikki testit.

Huomaa, että valittuasi START painikkeen teksti vaihtuu

STOP-komennoksi.



Graph (kaavio) näyttää mitatut HIT-käyrät. X-akseli osoittaa taajuuden ja Y-akseli lähdön tai vahvistuksen suorituksesta riippuen.

Measurement Type (mittaustyyppi) tulostuu kaavion yläpuolelle yhdessä oikea/vasen-merkinnän kanssa. Tässä esimerkissä OSPL90 näytetään vasemmalle korvalle.

Change the Input Level (vaihda tulotasoa) käyttämällä liukusäädintä oikealla puolella.

HUOMAA: alan standardiprotokollissa (ANSI ja IEC) tulotaso on standardin mukainen eikä sitä voi muuttaa.

Scroll Graph Up/Down (vieritä kaavaa ylös/alas) vasemmalla puolella mahdollistaa kaavan liikuttelun ylös tai alas, jotta käyrä voidaan pitää aina näkyvillä ruudun keskellä.



Input level	90 dB
Frequency	
Max OSPL90 frequency	4000 Hz
Max OSPL90 level	115,25 dB
HFA frequencies	1000, 1600, 2500 Hz
HFA level	105,7 dB
Curve type	Sweep 1/6 Oct.
Stimulus	Pure Tone
Coupler type	2 cc (IEC 126)
Battery	Standard battery
Smoothing index	0

Mittaustiedot: Käyrän tiedot ovat aina nähtävissä tässä taulukossa. Näin käyttäjä näkee aina mittauksia koskevat yleistiedot. Tästä luet tietoja, kuten Input Level (tulotaso), Maks. SPL, Curve Type (käyrätyyppi), Stimulus (ärsyke) ja Coupler Type (kytkintyyppi).

Curve comment
Here curve comments can be added...

90 dB

A Curve Comment (käyrän kommentti) voidaan lisätä kullekin käyrälle kirjoittamalla se kommenttiosaan oikealla puolella. Valitse käyrä käyttämällä käyränmerkitäruutuja käyrän näyttövalinnoissa (Curve display options), ja kirjoita kommentti sille tarkoitettuun osaan. Kommentti ilmestyy näin kommenttiosaan aina kun käyrä valitaan.

Curve Display Options (käyrän näyttövalinnat) löytyvät oikeasta alakulmasta. Jos olet mitannut samantyyppisiä käyriä enemmän (kuten taajuusherkkyyssäyriä), ne listataan tulotasonsa mukaan. Valitse kaikki, jotka haluat näkyväksi kaavioon.

The hardware indication picture (laitteistoa ilmaiseva kuva) kertoo, onko laitteisto yhdistetty.

Kun ohjelmisto avataan, järjestelmä etsii laitteistoa. Jos laitteistoa ei havaita, järjestelmä jatkaa automaattisesti simulointitilassa.



3.4.1 HIT440-ohjelmisto - Tekniset tiedot

Lääkintävälineiden CE-merkki:	CE-merkintä yhdessä MD-symbolin kanssa osoittaa, että Interacoustics A/S vastaa lääkinällisiä laitteita koskevan asetuksen (EU) 2017/745 liitteen I vaatimuksia Laatujärjestelmän on hyväksynyt TÜV – tunnistenumero 0123.	
Kuulokojeanalysaattorin standardit:	IEC 60118-0 2015, IEC 60118-7 2005, ANSI S3.22 2014 2014	
Taajuusalue:	100–10000Hz.	
Taajuusresoluutio:	1/3, 1/6, 1/12 ja 1/24 oktaavi tai 1024 pisteen FFT.	
Taajuustarkkuus:	Alle $\pm 1\%$	
Ärsykkeet	Uikkuääni Puhdas ääni Kapeakaistainen kohina Satunnaiskohina Valesatunnaiskohina Vaaleanpunainen kohina Kaistarajoitettu valkoinen kohina Puhekohina Viserrys	ISTS ICRA Oikea puhe IFFM IF-kohina /SS/ /SH/ Kustomoidut äänitiedostot (automaattinen kalibrointi käytettävissä)
Pyyhkäisy nopeus:	1,5–80 s.	
FFT:	Resoluutio 1024 pistettä. Keskimäärä: 10 – 500.	
Ärsykkeen intensiteettialue	40–100 dB SPL 1 dB:n vaiheessa.	
Intensiteettitarkkuus:	Alle $\pm 1,5$ dB	
Mittauksen intensiteettialue:	Mittausmikrofoni 40–145 dB äänenpainetaso ± 2 dB.	
Ärsykkeen särö:	Alle 1 % THD.	
Saatavilla olevat testit:	Käyttäjä voi suunnitella lisätestejä	
	OSPL90 Suurin vahvistus Ottotaso/Antotaso Säätymis-/palautumisaika Vertailukokeen vahvistus Taajuusvaste Ekvivalenttinen ottokohina	Harmoninen särö Keskinäismodulaatiosärö Mikrofonin suuntatoiminto
Esiohjelmoidut protokollat:	HIT440-ohjelmiston mukana tulee ladattujen testiprotokollien sarja. Käyttäjä voi suunnitella lisätestiprotokollia tai siirtää sellaisia helposti järjestelmään.	
Yhteensopivat ohjelmistot:	Noah4, OtoAccess® ja XML	

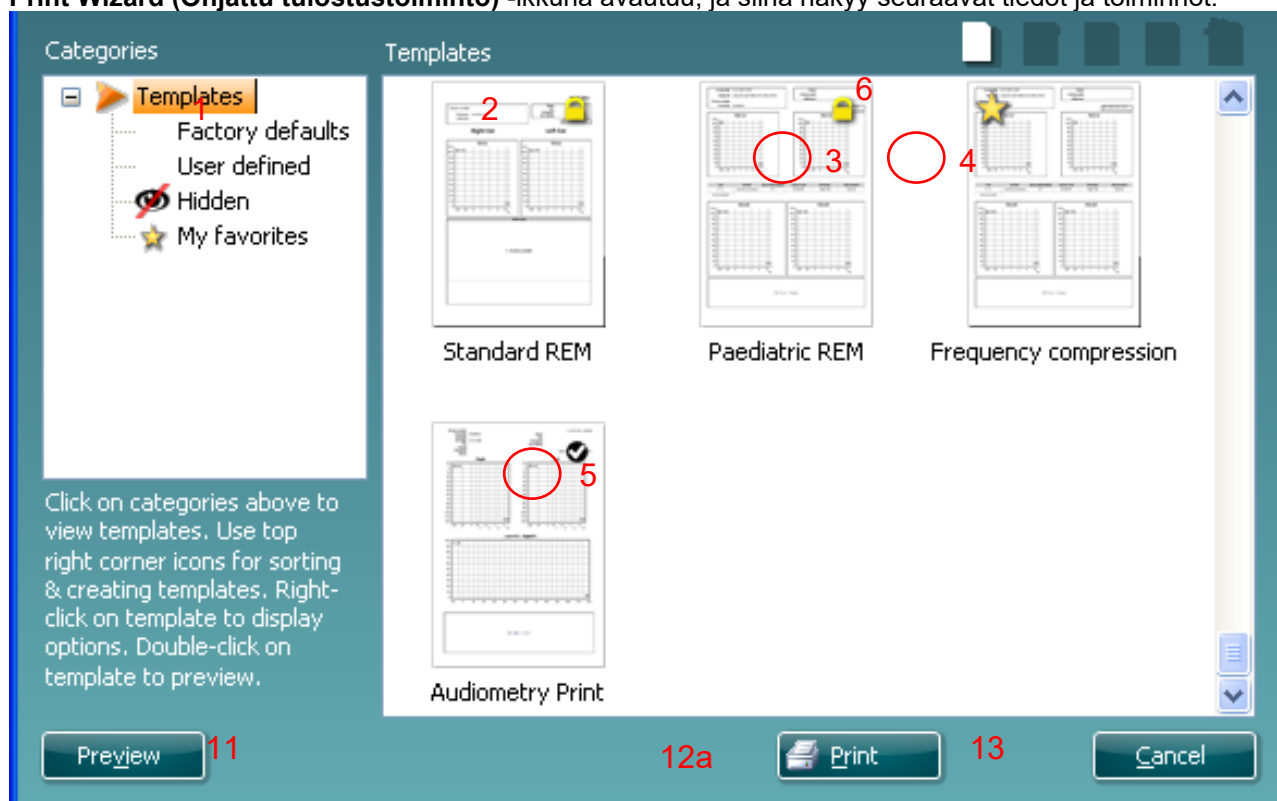


3.5 Ohjatun tulostustoiminnon käyttäminen

Ohjatussa tulostustoiminnossa voidaan luoda mukautettuja tulostusmalleja, jotka voidaan yhdistää yksittäisiin protokoliin nopeaa tulostusta varten. Ohjattuun tulostustoimintoon pääsee kahdella tavalla.

- Jos haluat luoda mallin yleiseen käyttöön tai valita nykyisen mallin tulostusta varten: Siirry kohtaan **Menu / File / Print Layout... (Valikko / Tiedosto / Tulostusasettelu...)** jossakin Callisto Suiten välilehdistä (AUD, REM tai HIT).
- Jos haluat luoda mallin tai valita nykyisen mallin ja yhdistää sen tiettyyn protokollaan: Siirry kyseiseen protokollaan liittyvälle Module (Moduuli) -välilehdelle (AUD, REM tai HIT) ja valitse **Menu / Setup / AC440 setup (Valikko / Asetukset / AC440-asetukset)**, **Menu / Setup / REM440 setup (Valikko / Asetukset / REM440-asetukset)**, tai **Menu / Setup / HIT440 setup (Valikko / Asetukset / HIT440-asetukset)**. Valitse protokolla avattavasta valikosta ja valitse ikkunan alalaidasta **Print Wizard (Ohjattu tulostustoiminto)**.

Print Wizard (Ohjattu tulostustoiminto) -ikkuna avautuu, ja siinä näkyy seuraavat tiedot ja toiminnot:



12b

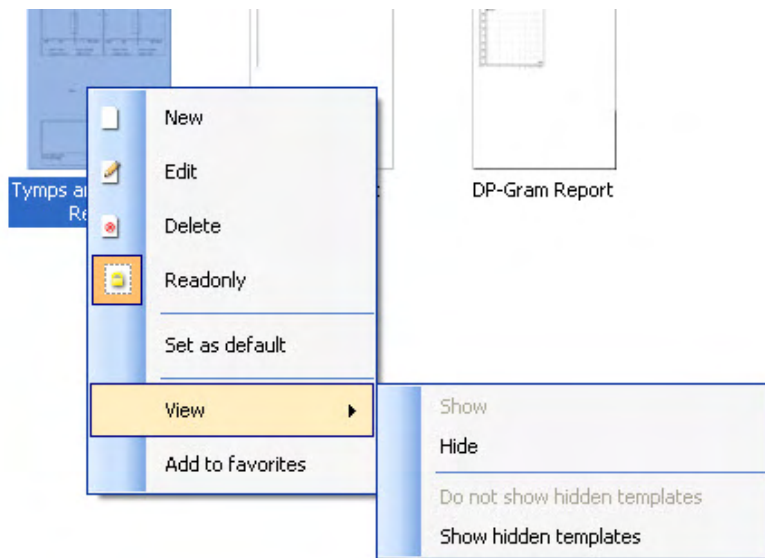


- Categories (Luokat)** -kohdassa on käytettävissä seuraavat valinnat:
 - Templates (Mallit)** -kohdasta näet kaikki käytettävissä olevat mallit
 - Factory defaults (Oletusmallit)** -kohdasta näet vain vakiomallit
 - User defined (Käyttäjän määrittämät)** -kohdasta näet vain mukautetut mallit
 - Hidden (Piilotetut)** -kohdasta voit tuoda näkyviin piilotetut mallit
 - My favorites (Omat suosikit)** -kohdasta saat näkyviin vain suosikiksi merkityt mallit
- Valitun luokan mallit näkyvät **Templates (Mallit)** -katselualueella.
- Oletusmallit tunnistaa lukkokuva-keesta. Niiden ansiosta saatavilla on aina vakiomalli, joten mukautettua mallia ei tarvitse luoda. Niitä ei kuitenkaan voida muuttaa omien mieltymysten mukaan, ellei niitä tallenneta uudella nimellä. **Käyttäjän määrittämät/luomat** mallit voidaan asettaa **vain luku -tilaan** (jolloin lukkokuva-ke on näkyvissä) napsauttamalla mallia hiiren kakkospainikkeella ja valitsemalla avattavasta luettelosta **Read-only (Vain luku)**. **Vain luku** -tila voidaan myös poistaa **käyttäjän määrittämistä malleista** samalla tavalla.



- 4) **Omiin suosikkeihin** lisätyt mallit on merkitty tähdellä. Kun lisäät malleja **omiin suosikkeihin**, pääset helposti tarkastelemaan useimmin käytettyjä malleja.
- 5) Malli, joka liitetään valittuun protokollaan siirryttäessä ohjattuun tulostustoimintoon **AC440-** tai **REM440-**ikkunan kautta, on merkitty valintamerkillä.
- 6) Voit avata uuden tyhjän mallin **New Template (Uusi malli)** -painikkeella.
- 7) Voit muuttaa asetelua valitsemalla aiemman mallin ja painamalla **Edit Template (Muokkaa mallia)** -painiketta.
- 8) Voit poistaa aiemman mallin valitsemalla sen ja painamalla **Delete Template (Poista malli)** -painiketta. Sinua pyydetään vahvistamaan, että haluat poistaa mallin.
- 9) Voit piilottaa aiemman mallin valitsemalla sen ja painamalla **Hide Template (Piilota malli)** -painiketta. Malli näkyy tämän jälkeen vain silloin, kun **Categories (Luokat)** -kohdassa on valittu **Hidden (Piilotettu)**. Voit tuoda mallin näkyviin valitsemalla **Categories (Luokat)** -kohdasta **Hidden (Piilotettu)**, napsauttamalla haluttua mallia hiiren kakkospainikkeella ja valitsemalla **View (Näytä) / Show (Näytä)**.
- 10) Voit merkitä mallin suosikiksi valitsemalla sen ja painamalla **My Favorites (Omat suosikit)** -painiketta. Malli löytyy jatkossa nopeasti, kun **Categories (Luokat)** -kohdassa valitaan **My Favorites (Omat suosikit)**. Voit poistaa tähdellä merkityn mallin omista suosikeista valitsemalla sen ja painamalla **My Favorites (Omat suosikit)** -painiketta.
- 11) Voit esikatsella mallia valitsemalla sen ja painamalla **Preview (Esikatselu)** -painiketta.
- 12) Riippuen siitä, miten tulit ohjattuun tulostustoimintoon, voit valita
 - a. **Print (Tulosta)**, jos haluat käyttää valittua mallia tulostukseen, tai
 - b. **Select (Valitse)**, jos haluat liittää valitun mallin protokollaan, josta tulit ohjattuun tulostustoimintoon.
 - c. Jos haluat poistua ohjatusta tulostustoiminnosta valitsematta tai muuttamatta mallia, valitse **Cancel (Peruuta)**.

Kun mallia napsautetaan hiiren kakkospainikkeella, näkyviin tulee avattava valikko, josta voidaan myös suorittaa yllä kuvatut toiminnot:



Tulostusraportteihin ja tulostuksen ohjattuun toimintaan (**Print Wizard**) liittyviä tarkempia tietoja löytyy Callisto lisätietoja-asiakirjasta tai **Print Report Quick Guide** -pikaoppaasta sivustolta www.interacoustics.com



4 Huolto

4.1 Yleiset huoltotoimenpiteet

Laitteen toiminta ja turvallisuus voidaan ylläpitää noudattamalla seuraavia huolto- ja ylläpitosuosituksia:

- Laite täytyy huoltaa vähintään kerran vuodessa, jotta oikeat akustiset, elektroniset ja mekaaniset toiminnot voidaan varmistaa. Huolto täytyy suorittaa valtuutetussa huoltoliikkeessä, jotta asianmukainen huolto ja korjaus voidaan taata, sillä Interacoustics toimittaa tarvittavat piirikaaviot jne. näihin huoltoliikkeisiin.
- Laitteen toimintavarmuuden varmistamiseksi on suositeltavaa, että käyttäjä suorittaa testin lyhyin aikavälein (esim. kerran päivässä) henkilölle, jonka testitulos on tiedossa. Laitteen käyttäjä voi olla testattava henkilö.
- Kunkin potilaan tutkimisen jälkeen on varmistettava, että potilaaseen kosketuksissa olevat osat eivät ole likaantuneet. Yleisiä varotoimenpiteitä on noudatettava, jotta tauti ei tartu potilaista toisiin. Jos korvapehmykkeitä tai vaahtokärjet ovat likaantuneet, on suositeltavaa poistaa ne kuulokkeista ennen puhdistamista. Laite voidaan puhdistaa säännöllisesti vedellä. Sitkeämmän lian puhdistukseen voidaan käyttää desinfiointiainetta. Orgaanisia liuottimia ja aromaattisia öljyjä ei saa käyttää.

4.2 Interacoustics-tuotteiden puhdistaminen

Jos laitteen tai osien pinta on likaantunut, se voidaan puhdistaa pehmeällä kostealla kankaalla ja miedolla tiskiaineliuoksella tai vastaavalla pesuliuoksella. Orgaanisia liuottimia ja aromaattisia öljyjä ei saa käyttää. Irrota USB-kaapeli puhdistuksen ajaksi ja varo, ettei laitteen sisälle tai sen osiin pääse nestettä.



- Sammuta laite ja irrota se verkkovirrasta aina ennen puhdistusta
- Puhdista kaikki näkyvät pinnat pehmeällä liinalla, joka on kostutettu kevyesti puhdistusliuokseen
- Älä päästä nestettä kosketuksiin kuulokkeiden sisällä olevien metalliosien kanssa
- Älä puhdista laitetta tai lisävarustetta autoklaavissa tai steriloi niitä tai upota niitä nesteeseen
- Älä käytä kovia tai teräviä esineitä laitteen tai lisävarusteen minkään osan puhdistamiseen
- Älä anna nesteen kanssa kosketuksissa olleiden osien kuivua ennen puhdistusta
- Korviin asetettavat kumikärjet ja vaahtokärjet ovat kertakäyttöisiä
- Varmista, että isopropyylialkoholi ei pääse kosketuksiin laitteiden näyttöjen kanssa
- Varmista, että isopropyylialkoholi ei pääse kosketuksiin silikoniletkujen tai kumisten osien kanssa

Suosittelut puhdistus- ja desinfiointiliuokset:

- Lämmintä vettä miedolla hankaamattomalla puhdistusliuoksella (saippua)
- Normaalit sairaaloissa käytettävät bakteereja tappavat aineet
- 70 % isopropyylialkoholi vain koville pinnoille

Menettelytapa:

- Puhdista laite pyyhkimällä sen ulkokuori nukkaamattomalla liinalla, joka on kostutettu kevyesti puhdistusliuokseen
- Puhdista pehmusteet, potilaan vastauspainike ja muut osat nukkaamattomalla liinalla, joka on kostutettu kevyesti puhdistusliuokseen
- Varmista, että kuulokkeiden kaiutinosaan ja vastaaviin osiin ei pääse kosteutta



4.3 Huoltoon liittyviä seikkoja

Interacoustics on vastuussa vain CE-merkinnän paikkansapitävyydestä, laitteen vaikutuksesta turvallisuuteen, käyttövarmuuteen ja suoritukseen, jos:

kokoamisen, laajentamisen, säädön, muokkauksen tai korjauksen on suorittanut henkilö, joka on Interacousticsin huoltoedustajan valtuuttama, vuoden huoltoväliä on noudatettu, asiaankuuluvan huoneen sähköasennus noudattaa asianmukaisia vaatimuksia, ja laitteistoa käyttää valtuutettu henkilökunta Interacousticsin toimittaman dokumentaation mukaisesti.

Asiakkaan tulee ottaa yhteyttä paikalliseen jälleenmyyjään huolto- tai korjausmahdollisuuksien määrittämiseksi, mukaan lukien paikan päällä tehtävä huolto tai korjaus. On tärkeää, että asiakas (paikallisen jälleenmyyjän kautta) täyttää **PALAUTUSRAPORTIN** joka kerta, kun komponentti tai tuote lähetetään Interacousticsille huoltoon tai korjausta varten.

4.4 Takuu

Interacoustics takaa, että:

- Callisto laitteessa ei normaalisti käytettäessä ja huollettaessa esiinny materiaali- tai valmistusvirheitä 24 kuukauden kuluessa siitä, kun Interacoustics toimittaa laitteen sen ensimmäiselle ostajalle.
- Laitteen osissa ei normaalisti käytettäessä ja huollettaessa esiinny materiaali- tai valmistusvirheitä yhdeksänkymmenen (90) vuorokauden kuluessa siitä, kun Interacoustics toimittaa ne ensimmäiselle ostajalle.

Jos jokin tuote tarvitsee huoltoa sovellettavan takuuajan aikana, ostajan on pyrittävä määrittämään asianmukainen huoltokeskus yhdessä paikallisen Interacoustics-palvelukeskuksen kanssa. Korjaus tai vaihto tapahtuu Interacousticsin kustannuksella tämän takuehtojen mukaisesti. Huoltoa kaipaava tuote on palautettava pikaisesti asianmukaisessa pakkauksessa ja etukäteen maksetuin postituskuluihin. Ostaja on vastuussa laitteen katoamisesta tai vaurioitumisesta Interacousticsille tehtävän palautuksen yhteydessä.

Interacoustics ei missään tapauksessa ole vastuussa Interacousticsin tuotteen oston tai käytön yhteydessä ilmenneistä satunnaisista, epäsuorista tai seurannaisista vahingoista.

Vastuu tällaisista vahingoista kuuluu yksinomaan tuotteen alkuperäiselle ostajalle. Tämä takuu ei koske tuotteen myöhempiä omistajia tai haltijoita. Lisäksi tämä takuu ja Interacousticsin vastuu ei koske sellaisen Interacousticsin tuotteen ostoa tai käyttöä, jota on:

- korjannut muu kuin Interacousticsin valtuuttama huoltoedustaja;
- muutettu tavalla, jonka Interacoustics katsoo vaikuttavan sen vakauteen tai luotettavuuteen;
- käytetty virheellisesti, jota on laiminlyöty tai jolle on tapahtunut vahinko tai jonka sarjanumeroa on muutettu, tuhrittu tai poistettu; tai jota on
- ylläpidetty tai käytetty epäasianmukaisesti tavalla, joka ei ole Interacousticsin toimittamien ohjeiden mukainen.

Tämä takuu korvaa kaikki muut ilmaistut tai epäsuorat takuut ja kaikki muut Interacousticsin vastuut ja velvoitteet. Interacoustics ei myönnä suoraan tai epäsuorasti edustajilleen tai muille henkilöille lupaa omaksua muulla tavoin Interacoustics-tuotteiden myyntiin liittyvää vastuuta.

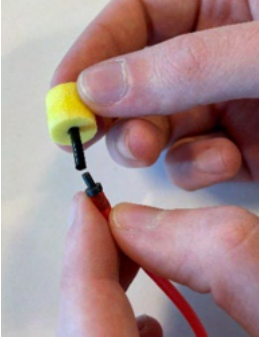
INTERACOUSTICS SANOUTUU IRTI KAIKISTA MUISTA ILMAISTUISTA TAI EPÄSUORISTA TAKUISTA, MUKAAN LUKIEN TAKUU KAUPPAKELPOISUUDESTA TAI SOVELTUVUUDESTA TIETTYYN KÄYTTÖTARKOITUKSEEN.



4.5 Tarvikkeiden vaihtaminen

4.5.1 Vaahtomuovitiipit

Audiometrinen inserttikuulokkeen vaahtomuovitiipit on helppo vaihtaa. Ne yhdistetään inserttikuulokkeen putkeen putkinipalla, kuten alla olevassa kuvassa näkyy. Tiipit vaihdetaan putkinippaan painamalla ja siitä irti vetämällä.



Tiipit ovat kertakäyttöisiä osia.

Uusia osia voi tilata Interacousticsin paikallisen jakelijan kautta.

4.5.2 Mittausputket

REM-mittausputkia käytetään IMH60/IMH65-kuulokkeiden kanssa. Ne yhdistetään IMH60/65-kuulokkeiden päällä olevaan ohueen putkeen, kuten alla olevassa kuvassa näkyy. Ne vaihdetaan putkeen painamalla ja siitä irti vetämällä.



REM-mittausputket ovat kertakäyttöisiä osia.

Uusia osia voi tilata Interacousticsin paikallisen jakelijan kautta.

4.5.3 SPL60-mittausputket

SPL60-mittausputkia käytetään SPL60-mittapään kanssa. Ne yhdistetään SPL60-mittapään päällä olevaan ohueen putkeen, kuten alla olevassa kuvassa näkyy. Ne vaihdetaan putkeen painamalla ja siitä irti vetämällä.



SPL60-mittausputket ovat kertakäyttöisiä osia.

Uusia osia voi tilata Interacousticsin paikallisen jakelijan kautta.



4.5.4 Korvatipit

Korvatippejä käytetään SPL60-mittapään kanssa. Ne kiinnitetään SPL60-mittapään päähän, kuten alla olevassa kuvassa näkyy. Tipit vaihdetaan SPL60-mittapähän painamalla ja siitä irti vetämällä.



Korvatipit ovat kertakäyttöisiä osia.

Uusia osia voi tilata Interacousticsin paikallisen jakelijan kautta.



5 Tekniset tiedot

5.1 Callisto tekniset tiedot

Lääkintävälineiden CE-merkki:	CE-merkintä yhdessä MD-symbolin kanssa osoittaa, että Interacoustics A/S vastaa lääkinällisiä laitteita koskevan asetuksen (EU) 2017/745 liitteen I vaatimuksia Laatujärjestelmän on hyväksynyt TÜV – tunnistenumero 0123.	
Standardit Turvallisuus:	IEC 60601-1: 2005 + CORR. 1:2006 + CORR. 2:2007 + A1:2012 ANSI/AAMI ES60601-1:2005 + A2:2010 2 A1:2012 CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1:14 USB-virroitus, tyyppin B sovelletut osat	
EMC:	IEC 60601-1-2:2014 (versio 4)	
Kalibrointi	Tekniset tiedot sijaitsevat ohjelmistomoduulien tiedoissa. Kalibrointitiedot ja -ohjeet löytyvät huolto-oppaasta.	
Tietokonevaatimukset:	2 GHz:n Intel i3 -prosessori 4 Gt keskusmuistia 2,5 Gt vapaata levytilaa 1024 x 768:n resoluutio (1280 x 1024 tai suurempi suositeltava) Laitteistokiihdytystä tukeva DirectX/Direct3D-näytönohjain. Yksi tai useampi USB-portti, versio 1.1 tai uudempi.	
Tuetut käyttöjärjestelmät:	Windows® 8 (64-bittinen) Windows® 10 (64-bittinen) Windows® 10 (64-bittinen)	
Tietokanta:	OtoAccess® ja Noah 4.x -yhteensopivat Office-järjestelmät tai uudemmat versiot.	
Tulojen tiedot	Potilaan puhe (talk back)	240 uVrms suurimmalla tulon vahvistuksella 0 dB VU-lukemaan Tuloimpedanssi 33 kOhm
	Liitin (testilaatikko)	Suurin tulotaso ennen leikkausta 2,5 Vrms Kalibrointi suhteessa vertailumikrofoniin Tuloimpedanssi 100 kOhm
	Vertailu (testilaatikko)	Suurin tulotaso ennen leikkausta 160 mVrms Kalibrointi tasolla 94 dB SPL 250 Hz Tuloimpedanssi 100 kOhm
	Puhe potilaalle (talk forward)	240 uVrms suurimmalla tulon vahvistuksella 0 dB VU-lukemaan Tuloimpedanssi 100 kOhm
	Potilasvaste	3,3 V logiikka – 300 Ohm, kytkinvirta enintään 11 mA
	Insitu O/V vert.	Suurin tulotaso ennen leikkausta 160 mVrms Kalibrointi tasolla 94 dB SPL 250 Hz Tuloimpedanssi 100 kOhm
	Insitu O/V letku	Suurin tulotaso ennen leikkausta 2,5 Vrms Kalibrointi suhteessa vertailumikrofoniin Tuloimpedanssi 100 kOhm
	Wave-tiedostot	PC (–)
	Oikea	Enintään 3 Vrms väh. 10 Ohm kuormalla 100 Hz – 16 KHz (-3 dB)
	Vasen	Enintään 3 Vrms väh. 10 Ohm kuormalla 100 Hz – 16 KHz (-3 dB)
Luu	Enintään 5 Vrms tai 300 mArms 5–300 Ohm 100 Hz – 8 KHz (-3 dB)	



Lähtöjen tiedot	FF virta ja linja	Enintään 3 Vrms väh. 8 Ohm kuormalla (enintään 1 W) 100 Hz – 16 KHz (-3 dB)
	Seuranta	Enintään 1 Vrms 16 Ohm kuormalla 100 Hz – 16 KHz (-3 dB)
	Insitu O/V	Enintään 3 Vrms väh. 25 Ohm kuormalla 100 Hz – 16 KHz (-3 dB)
Tietokone-liikenne:	USB-liitäntä, USB1.1 (tai uudempi) -yhteensopiva	
Virta:	USB-virtalähde sisäisellä, ladattavalla "power boost" -paristolla ja kuormantasajalla. Keskiverto: 300mA (Max: 500mA)	
Paristo: Pariston nimellisjännite: Käyttöympäristö:	NP120 3.7V 1700 mAH -litium-ioni-paristo 53x35.2x11. 3.2-4.2V	
	Suht. kosteus: Lämpötila: Ympäristön paine:	15 – 90 % 10-35° 98 kPa – 104 kPa
Kuljetuslämpötila:	-20-50 °C	
Säilytyslämpötila:	0-50 °C	
Kosteuskuljetus ja varastointi:	10 % - 95 % suhteellinen kosteus Ei tiivistyvä	
Mitat:	212 x 121 x 44 mm / 8,3 x 4,8 x 1,7 tuumaa	
Paino:	1,25 paunaa (822 g / 1,81 paunaa telineen kanssa)	



5.2 Viite- ja maksimikuulotasojen tiedot, äänesaudiometri

Puhdas ääni, RETSPL										
Kuuloke	DD45	TDH39	DD65V2	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedanssi	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Liitin	6ccm	6ccm	Keinokorva	Keinokorva	Keinokorva	2ccm	2ccm	2ccm	Kartiolisäke	Kartiolisäke
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Ääni 125 Hz	47,5	45,0	30,5	30,5	27,0	26,0	26,0	26,0		
Ääni 160 Hz	40,5	37,5	25,5	26	24,5	22,0	22,0	22,0		
Ääni 200 Hz	33,5	31,5	21,5	22	22,5	18,0	18,0	18,0		
Ääni 250 Hz	27,0	25,5	17	18	20,0	14,0	14,0	14,0	67,0	67,0
Ääni 315 Hz	22,5	20,0	14	15,5	16,0	12,0	12,0	12,0	64,0	64,0
Ääni 400 Hz	17,5	15,0	10,5	13,5	12,0	9,0	9,0	9,0	61,0	61,0
Ääni 500 Hz	13,0	11,5	8	11	8,0	5,5	5,5	5,5	58,0	58,0
Ääni 630 Hz	9,0	8,5	6,5	8	6,0	4,0	4,0	4,0	52,5	52,5
Ääni 750 Hz	6,5	8 / 7,5	5,5	6	4,5	2,0	2,0	2,0	48,5	48,5
Ääni 800 Hz	6,5	7,0	5	6	4,0	1,5	1,5	1,5	47,0	47,0
Ääni 1000 Hz	6,0	7,0	4,5	5,5	2,0	0,0	0,0	0,0	42,5	42,5
Ääni 1250 Hz	7,0	6,5	3,5	6	2,5	2,0	2,0	2,0	39,0	39,0
Ääni 1500 Hz	8,0	6,5	2,5	5,5	3,0	2,0	2,0	2,0	36,5	36,5
Ääni 1600 Hz	8,0	7,0	2,5	5,5	2,5	2,0	2,0	2,0	35,5	35,5
Ääni 2000 Hz	8,0	9,0	2,5	4,5	0,0	3,0	3,0	3,0	31,0	31,0
Ääni 2500 Hz	8,0	9,5	2	3	-2,0	5,0	5,0	5,0	29,5	29,5
Ääni 3000 Hz	8,0	10,0	2	2,5	-3,0	3,5	3,5	3,5	30,0	30,0
Ääni 3150 Hz	8,0	10,0	3	4	-2,5	4,0	4,0	4,0	31,0	31,0
Ääni 4000 Hz	9,0	9,5	9,5	9,5	-0,5	5,5	5,5	5,5	35,5	35,5
Ääni 5000 Hz	13,0	13,0	15,5	14	10,5	5,0	5,0	5,0	40,0	40,0
Ääni 6000 Hz	20,5	15,5	21	17	21,0	2,0	2,0	2,0	40,0	40,0
Ääni 6300 Hz	19,0	15,0	21	17,5	21,5	2,0	2,0	2,0	40,0	40,0
Ääni 8000 Hz	12,0	13,0	21	17,5	23,0	0,0	0,0	0,0	40,0	40,0
Ääni 9000 Hz				19	27,5					
Ääni 10000 Hz				22	18,0					
Ääni 11200 Hz				23	22,0					
Ääni 12500 Hz				27,5	27,0					
Ääni 14000 Hz				35	33,5					
Ääni 16000 Hz				56	45,5					

DD45 6ccm käyttää IEC60318-3- tai NBS 9A -liitintä, ja RETSPL:n lähteinä ovat ISO 389-1 2017, ANSI S3.6 2018 ja ISO389-1 2017. Voima 4,5 N ± 0,5 N.

TDH39 6ccm käyttää IEC60318-3- tai NBS 9A -liitintä, ja RETSPL:n lähteinä ovat ANSI S3.6 2018 ja ISO 389-1 2017. Voima 4,5 N ± 0,5 N.

DD65V2-keinokorva käyttää IEC60318-1-liitintä tyyppin 1 sovittimen kanssa ja RETSPL:n lähteinä ovat PTB 1.61-4091606 2018 ja AAU 2018, voima 11,5 N ± 0,5 N

DD450-keinokorva käyttää IEC60318-1-liitintä tyyppin 1 sovittimen kanssa ja RETSPL:n lähteinä ovat ANSI S3.6 2018 ja ISO 389-8 2004. Voima 9N ± 0,5 N.

HDA300-keinokorvassa käytetään IEC60318-1-kytkentää, jossa on tyyppin 1 sovitin, ja RETSPL on peräisin PTB 2012:sta. Voima 8.8N ±0.5N

IP30/EAR3A käyttää ANSI S3.7-1995 IEC60318-5 -liitintä (HA-2 ja 5 mm:n jäykkä putki), ja RETSPL:n lähteinä ovat ANSI S3.6 2018 ja ISO 389-2 1994.

B71 / B81 käyttää mekaanista ANSI S3.13 - tai IEC60318-6 2007 -liitintä ja RETFL:n lähteinä ovat ANSI S3.6 2018 ja ISO 389-3 2016. Voima 5,4 N ± 0,5 N



Puhdas ääni, maks. HL

Kuuloke	DD45	TDH39	DD65V2	DD450*	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedanssi	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Liitin	6ccm	6ccm	Keinokorva	Keinokorva	Keinokorva	2 ccm	2ccm	2ccm	Kartiolisäke	Kartiolisäke
Signaali	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL
Ääni 125 Hz	85	85	85	90	110,0	90,0	90,0	95		
Ääni 160 Hz	90	90	90	95	110	95	95	95		
Ääni 200 Hz	95	100	95	100	115	100	100	100		
Ääni 250 Hz	105	105	100	105	115	105	105	100	45	50
Ääni 315 Hz	110	110	105	105	120	105	105	105	50	60
Ääni 400 Hz	115	115	110	110	120	110	110	105	65	70
Ääni 500 Hz	120	120	110	110	120	110	110	110	65	70
Ääni 630 Hz	120	120	110	115	120	115	115	115	70	75
Ääni 750 Hz	120	120	115	115	120	115	115	120	70	75
Ääni 800 Hz	120	120	115	115	120	115	115	120	70	75
Ääni 1000 Hz	120	120	115	115	120	120	120	120	70	85
Ääni 1250 Hz	120	120	115	110	120	120	120	120	70	90
Ääni 1500 Hz	120	120	115	105	120	120	120	120	70	90
Ääni 1600 Hz	120	120	115	105	120	120	120	120	70	90
Ääni 2000 Hz	120	120	115	110	120	120	120	120	75	90
Ääni 2500 Hz	120	120	115	110	120	120	120	120	80	85
Ääni 3000 Hz	120	120	115	110	120	120	120	120	80	85
Ääni 3150 Hz	120	120	115	105	120	120	120	120	80	85
Ääni 4000 Hz	120	120	110	105	120	115	115	120	80	85
Ääni 5000 Hz	120	115	105	100	115	105	105	110	60	70
Ääni 6000 Hz	110	120	100	100	105	100	100	105	50	60
Ääni 6300 Hz	110	115	100	100	105	100	100	105	50	55
Ääni 8000 Hz	105	105	95	95	105	90	90	100	50	50
Ääni 9000 Hz				95	95					
Ääni 10000 Hz				90	100					
Ääni 11200 Hz				90	100					
Ääni 12500 Hz				85	95					
Ääni 14000 Hz				75	80					
Ääni 16000 Hz				55	65					

* Tämä kuuloke ei noudata EC60645-1 2017/ANSI S3.6 2018:n mukaista dB HL -enimmäistason vaatimusta



NB-kohina, efektiivinen peitetaso

Kuuloke	DD45	TDH39	DD65V2	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedanssi	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Liitin	6ccm	6ccm	Keinokorva	Keinokorva	Keinokorva	2ccm	2ccm	2ccm	Kartiolisäke	Kartiolisäke
	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM
NB 125 Hz	51,5	49,0	34,5	34,5	31,0	30,0	30,0	30,0		
NB 160 Hz	44,5	41,5	29,5	30	28,5	26,0	26,0	26,0		
NB 200 Hz	37,5	35,5	25,5	26	26,5	22,0	22,0	22,0		
NB 250 Hz	31,0	29,5	21,0	22	24,0	18,0	18,0	18,0	71,0	71,0
NB 315 Hz	26,5	24,0	18,0	19,5	20,0	16,0	16,0	16,0	68,0	68,0
NB 400 Hz	21,5	19,0	14,5	17,5	16,0	13,0	13,0	13,0	65,0	65,0
NB 500 Hz	17,0	15,5	12,0	15	12,0	9,5	9,5	9,5	62,0	62,0
NB 630 Hz	14,0	13,5	11,5	13	11,0	9,0	9,0	9,0	57,5	57,5
NB 750 Hz	11,5	12,5	10,5	11	9,5	7,0	7,0	7,0	53,5	53,5
NB 800 Hz	11,5	12,0	10,0	11	9,0	6,5	6,5	6,5	52,0	52,0
NB 1000 Hz	12,0	13,0	10,5	11,5	8,0	6,0	6,0	6,0	48,5	48,5
NB 1250 Hz	13,0	12,5	9,5	12	8,5	8,0	8,0	8,0	45,0	45,0
NB 1500 Hz	14,0	12,5	8,5	11,5	9,0	8,0	8,0	8,0	42,5	42,5
NB 1600 Hz	14,0	13,0	8,5	11,5	8,5	8,0	8,0	8,0	41,5	41,5
NB 2000 Hz	14,0	15,0	8,5	10,5	6,0	9,0	9,0	9,0	37,0	37,0
NB 2500 Hz	14,0	15,5	8,0	9	4,0	11,0	11,0	11,0	35,5	35,5
NB 3000 Hz	14,0	16,0	8,0	8,5	3,0	9,5	9,5	9,5	36,0	36,0
NB 3150 Hz	14,0	16,0	9,0	10	3,5	10,0	10,0	10,0	37,0	37,0
NB 4000 Hz	14,0	14,5	14,5	14,5	4,5	10,5	10,5	10,5	40,5	40,5
NB 5000 Hz	18,0	18,0	20,5	19	15,5	10,0	10,0	10,0	45,0	45,0
NB 6000 Hz	25,5	20,5	26,0	22	26,0	7,0	7,0	7,0	45,0	45,0
NB 6300 Hz	24,0	20,0	26,0	22,5	26,5	7,0	7,0	7,0	45,0	45,0
NB 8000 Hz	17,0	18,0	26,0	22,5	28,0	5,0	5,0	5,0	45,0	45,0
NB 9000 Hz				24	32,5					
NB 10000 Hz				27	23,0					
NB 11200 Hz				28	27,0					
NB 12500 Hz				32,5	32,0					
NB 14000 Hz				40	38,5					
NB 16000 Hz				61	50,5					
Valkoinen kohina	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,5	42,5
TEN-kohina	25,0	25,0	26,1	31,4		16,0	16,0			

Efektiivinen peitearvo on RETSPL/RETFL plus 1/3 oktaavin korjaus kapeakaistaiselle kohinalle standardista ANSI S3.6 2010 tai ISO389-4 1994.



NB-kohina, maks. HL

Kuuloke	DD45	TDH39	DD65V2	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedanssi	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Liitin	6ccm	6ccm	Keinokorva	Keinokorva	Keinokorva	2ccm	2ccm	2ccm	Kartiolisäke	Kartiolisäke
	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL
NB 125 Hz	65	70	70	65	75,0	85,0	85,0	80		
NB 160 Hz	70	80	75	70	75	90	90	85		
NB 200 Hz	80	85	80	75	80	95	95	90		
NB 250 Hz	85	90	85	80	80	100	100	95	35	40
NB 315 Hz	90	95	90	80	85	100	100	95	40	50
NB 400 Hz	95	100	95	85	90	100	100	100	55	60
NB 500 Hz	100	105	95	85	90	105	105	105	55	60
NB 630 Hz	105	105	95	90	95	105	105	105	60	65
NB 750 Hz	105	105	100	90	95	110	110	110	60	65
NB 800 Hz	105	105	100	90	95	110	110	110	60	65
NB 1000 Hz	105	105	100	90	95	110	110	110	60	70
NB 1250 Hz	105	105	100	90	95	110	110	110	60	75
NB 1500 Hz	105	105	100	90	95	110	110	110	60	75
NB 1600 Hz	105	105	100	90	95	110	110	110	60	75
NB 2000 Hz	105	105	95	90	100	110	110	105	65	70
NB 2500 Hz	105	105	95	90	105	110	110	105	65	65
NB 3000 Hz	105	105	100	90	105	110	110	105	65	65
NB 3150 Hz	105	105	95	90	105	110	110	105	65	65
NB 4000 Hz	105	105	95	90	105	105	105	105	65	60
NB 5000 Hz	105	100	90	85	100	100	100	100	50	55
NB 6000 Hz	95	100	85	85	90	95	95	100	45	50
NB 6300 Hz	95	100	85	80	90	95	95	100	40	45
NB 8000 Hz	95	95	80	80	90	90	90	95	40	40
NB 9000 Hz				80	80					
NB 10000 Hz				75	90					
NB 11200 Hz				75	85					
NB 12500 Hz				70	75					
NB 14000 Hz				65	70					
NB 16000 Hz				45	55					
Valkoinen kohina	120	120	115	105	110	110	110	110	65	
TEN-kohina	110	100	85	75		100	100			



ANSI – puhe, RETSPL

Kuuloke	DD45	TDH39	DD65V2	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedanssi	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Liitin	6ccm	6ccm	Keinokorva	Keinokorva	Keinokorva	2ccm	2ccm	2ccm	Kartiolisäke	Kartiolisäke
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Puhe	18,5	19,5	17	19,0	14,5					
Puhe Equ.FF.	18,5	15,5	16,5	18,5	16,0					
Puhe ei-lineaarinen	6,0	7,0	4,5	5,5	2,0	12,5	12,5	12,5	55,0	55,0
Puhekohina	18,5	19,5	17	19,0	14,5					
Puhekohina Equ.FF.	18,5	15,5	16,5	18,5	16,0					
Puhekohina ei-lineaarinen	6,0	7,0	4,5	5,5	2,0	12,5	12,5	12,5	55,0	55,0

DD45 (G_F-G_C) PTB-DTU-raportti 2009-2010.

TDH39 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2018.

DD65V2 (GF-GC) PTB-AAU -raportti 2018.

DD450 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2018 ja ISO 389-8 2004.

HDA300 (G_F-G_C) PTB raportti 2013.

ANSI: puhetaso 12,5 dB + 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2018 (akustinen lineaarinen painotus).

ANSI: puhe, ekvivalentti vapaakenttätaso 12,5 dB + 1 kHz RETSPL - (G_F-G_C) lähteenä ANSI S3.6 2018 (akustinen ekvivalentti herkkyden painotus).

ANSI: puhe, ei-lineaarinen taso 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2018 (DD45, TDH39, DD65V2, DD450, HDA300) ja EAR3A, IP30, B71 ja B81 12,5 dB + 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2018 (ei painotusta).

ANSI – puhe, maks. HL

Kuuloke	DD45	TDH39	DD65V2	DD450*	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedanssi	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Liitin	6ccm	6ccm	Keinokorva	Keinokorva	Keinokorva	2ccm	2ccm	2ccm	Kartiolisäke	Kartiolisäke
	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL
Puhe	100	100	90	80	95					
Puhe Equ.FF.	95	95	90	75	90					
Puhe ei-lineaarinen	115	110	100	105	115	105	105	110	60	60
Puhekohina	95	95	85	75	90					
Puhekohina Equ.FF.	90	95	85	70	90					
Puhekohina ei-lineaarinen	110	105	100	100	115	100	100	100	50	50
Valkoinen kohina puheessa	95	95	90	80	95	95	95	95	55	60

* Tämä kuuloke ei noudata EC60645-1 2017/ANSI S3.6 2018:n mukaista dB HL -enimmäistason vaatimusta



IEC – puhe, RETSPL										
Kuuloke	DD45	TDH39	DD65V2	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedanssi	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Liitin	6ccm	6ccm	Keinokorva	Keinokorva	Keinokorva	2ccm	2ccm	2ccm	Kartiolisäke	Kartiolisäke
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Puhe	20,0	20,0	20	20,0	20,0					
Puhe Equ.FF.	3,5	0,5	1,5	3,5	1,0					
Puhe ei-lineaarinen	6,0	7,0	4,5	5,5	2,0	20,0	20,0	20,0	55,0	55,0
Puhekohina	20,0	20,0	20	20,0	20,0					
Puhekohina Equ.FF.	3,5	0,5	1,5	3,5	1,0					
Puhekohina ei-lineaarinen	6,0	7,0	4,5	5,5	2,0	20,0	20,0	20,0	55,0	55,0

DD45 (G_F-G_C) PTB-DTU-raportti 2009-2010.

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

DD65V2 (GF-GC) PTB-AAU -raportti 2018.

DD450 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2018 ja ISO 389-8 2004.

HDA300 (G_F-G_C) PTB raportti 2013.

IEC: puhetaso IEC60645-2 1997 (akustinen lineaarinen painotus).

IEC: puhe, ekvivalentti vapaakenttätaso (G_F-G_C) lähteenä IEC60645-2 1997 (akustinen ekvivalentti herkkyiden painotus).

IEC: puhe, ei-lineaarinen taso 1 kHz RETSPL (DD45, TDH39, DD65V2, DD450, HDA300) ja EAR3A, IP30, B7 ja B81 IEC60645-2 1997 (ei painotusta).

IEC – puhe, maks. HL										
Kuuloke	DD45	TDH39	DD65V2	DD450*	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedanssi	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Liitin	6ccm	6ccm	Keinokorva	Keinokorva	Keinokorva	2ccm	2ccm	2ccm	Kartiolisäke	Kartiolisäke
	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL
Puhe	100	100	85	80	90					
Puhe Equ.FF.	110	110	105	90	105					
Puhe ei-lineaarinen	115	110	100	105	115	95	95	100	60	60
Puhekohina	95	95	80	75	85					
Puhekohina Equ.FF.	105	110	95	85	105					
Puhekohina ei-lineaarinen	110	105	100	100	115	90	90	90	50	50
Valkoinen kohina puheessa	95	95	90	80	90	85	85	85	55	60

* Tämä kuuloke ei noudata EC60645-1 2017/ANSI S3.6 2018:n mukaista dB HL -enimmäistason vaatimusta



Ruotsi – puhe, RETSPL

Kuuloke	DD45	TDH39	DD65V2	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedanssi	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Liitin	6ccm	6ccm	Keinokorva	Keinokorva	Keinokorva	2ccm	2ccm	2ccm	Kartiolisäke	Kartiolisäke
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Puhe	22,0	22,0	20	20,0	20,0					
Puhe Equ.FF.	3,5	0,5	1,5	3,5	1,0					
Puhe ei-lineaarinen	22,0	22,0	4,5	5,5	2,0	21,0	21,0	21,0	55,0	55,0
Puhekohina	27,0	27,0	20	20,0	20,0					
Puhekohina Equ.FF.	3,5	0,5	1,5	3,5	1,0					
Puhekohina ei-lineaarinen	27,0	27,0	4,5	5,5	2,0	26,0	26,0	26,0	55,0	55,0

DD45 (G_F-G_C) PTB-DTU-raportti 2009-2010.

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

DD65V2 (GF-GC) PTB-AAU -raportti 2018.

DD450 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2018 ja ISO 389-8 2004.

HDA300 (G_F-G_C) PTB raportti 2013.

Ruotsi: puhetaso STAF 1996 ja IEC60645-2 1997 (akustinen lineaarinen painotus).

Ruotsi: puhe, ekvivalentti vapaakenttätaso (G_F-G_C) lähteenä IEC60645-2 1997 (akustinen ekvivalentti herkkyden painotus).

Ruotsi: puhe, ei-lineaarinen taso 1 kHz RETSPL (DD45, TDH39, DD65V2, DD450, HDA300) ja EAR3A, IP30, B71 ja B81 STAF 1996 ja IEC60645-2 1997 (ei painotusta).

Ruotsi – puhe, maks. HL

Kuuloke	DD45	TDH39	DD65V2	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedanssi	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Liitin	6ccm	6ccm	Keinokorva	Keinokorva	Keinokorva	2ccm	2ccm	2ccm	Kartiolisäke	Kartiolisäke
	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL
Puhe	98	98	85	80	90					
Puhe Equ.FF.	110	110	105	90	105					
Puhe ei-lineaarinen	99	95	100	105	115	94	94	99	60	60
Puhekohina	88	88	80	75	85					
Puhekohina Equ.FF.	105	110	95	85	105					
Puhekohina ei-lineaarinen	89	85	100	100	115	84	84	84	50	50
Valkoinen kohina puheessa	95	95	90	80	90	85	85	85	55	60



Norja – puhe, RETSPL

Kuuloke	DD45	TDH39	DD65V2	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedanssi	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Liitin	6ccm	6ccm	Keinokorva	Keinokorva	Keinokorva	2cm3	2ccm	2cm3	Kartiolisäke	Kartiolisäke
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Puhe	40,0	40,0	40	40,0	40,0					
Puhe Equ.FF.	3,5	0,5	1,5	3,5	1,0					
Puhe ei-lineaarinen	6,0	7,0	4,5	5,5	2,0	40,0	40,0	40,0	75,0	75,0
Puhekohina	40,0	40,0	40	40,0	40,0					
Puhekohina Equ.FF.	3,5	0,5	1,5	3,5	1,0					
Puhekohina ei-lineaarinen	6,0	7,0	4,5	5,5	2,0	40,0	40,0	40,0	75,0	75,0

DD45 (G_F-G_C) PTB-DTU-raportti 2009-2010.

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

DD65V2 (GF-GC) PTB-AAU -raportti 2018.

DD450 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2018 ja ISO 389-8 2004.

HDA300 (G_F-G_C) PTB raportti 2013.

Norja: puhetaso IEC60645-2 1997 + 20 dB (akustinen lineaarinen painotus).

Norja: puhe, ekvivalentti vapaakenttätaso (G_F-G_C) lähteenä IEC60645-2 1997 (akustinen ekvivalentti herkkyiden painotus).

Norja: puhe, ei-lineaarinen taso 1 kHz RETSPL (DD45, TDH39, DD65V2, DD450, HDA300) ja EAR3A, IP30, B71 ja B81 IEC60645-2 1997 + 20 dB (ei painotusta).

Norja – puhe, maks. HL

Kuuloke	DD45	TDH39	DD65V2	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedanssi	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Liitin	6ccm	6ccm	Keinokorva	Keinokorva	Keinokorva	2ccm	2ccm	2ccm	Kartiolisäke	Kartiolisäke
	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL
Puhe	80	80	65	60	70					
Puhe Equ.FF.	110	110	105	90	105					
Puhe ei-lineaarinen	115	110	100	105	115	75	75	80	40	40
Puhekohina	75	75	60	55	65					
Puhekohina Equ.FF.	105	110	95	85	105					
Puhekohina ei-lineaarinen	110	105	100	100	115	70	70	70	30	30
Valkoinen kohina puheessa	95	95	90	80	90	85	85	85	55	60



Japani – puhe, RETSPL

Kuuloke	DD45	TDH39	DD65V2	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedanssi	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Liitin	6ccm	6ccm	Keinokorva	Keinokorva	Keinokorva	2ccm	2ccm	2ccm	Kartiolisäke	Kartiolisäke
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Puhe	14	14	14	14	14					
Puhe Equ.FF.	3,5	0,5	1,5	3,5	1					
Puhe ei-lineaarinen	6	7	4,5	5,5	2	14	14	14	49	49
Puhekohina	14	14	14	14	14					
Puhekohina Equ.FF.	3,5	0,5	1,5	3,5	1					
Puhekohina ei-lineaarinen	6	7	4,5	5,5	2	14	14	14	49	49

DD45 (G_F-G_C) PTB-DTU-raportti 2009-2010.

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

DD65V2 (GF-GC) PTB-AAU -raportti 2018.

DD450 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2018 ja ISO 389-8 2004.

HDA300 (G_F-G_C) PTB raportti 2013.

Japani: puhetaso JIS T1201-2:2000 (akustinen lineaarinen painotus).

Japani: puhe, ekvivalentti vapaakenttätaso (G_F-G_C) lähteenä IEC60645-2 1997 (akustinen ekvivalentti herkkyiden painotus).

Japani: puhe, ei-lineaarinen taso 1 kHz RETSPL (DD45, TDH39, DD65V2, DD450, HDA300) ja EAR3A, IP30, B71 ja B81 IEC60645-2 1997 (ei painotusta).

Japani – puhe, maks. HL

Kuuloke	DD45	TDH39	DD65V2	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedanssi	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Liitin	6ccm	6ccm	Keinokorva	Keinokorva	Keinokorva	2ccm	2ccm	2ccm	Kartiolisäke	Kartiolisäke
	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL
Puhe	106	106	91	91	96					
Puhe Equ.FF.	110	110	105	95	105					
Puhe ei-lineaarinen	115	110	100	105	115	101	101		66	66
Puhekohina	101	101	86	86	91					
Puhekohina Equ.FF.	105	110	95	90	105					
Puhekohina ei-lineaarinen	110	105	100	100	115	96	96		56	56
Valkoinen kohina puheessa	95	95	90	85	90	85	85	85	55	60



SPL – puhe, RETSPL

Kuuloke	DD45	TDH39	DD65V2	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedanssi	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Liitin	6ccm	6ccm	Keinokorva	Keinokorva	Keinokorva	2cm3	2ccm	2cm3	Kartiolisäke	Kartiolisäke
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Puhe	0	0	0	0	0					
Puhe Equ.FF.	0	0	0	0	0					
Puhe ei-lineaarinen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Puhekohina	0	0	0	0	0					
Puhekohina Equ.FF.	0	0	0	0	0					
Puhekohina ei-lineaarinen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

DD45 (G_F-G_C) PTB-DTU-raportti 2009-2010.

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

DD65V2 (G_F-G_C) PTB-AAU -raportti 2018.

DD450 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2018 ja ISO 389-8 2004.

HDA300 (G_F-G_C) PTB raportti 2013.

IEC SPL: puhetaso IEC60645-2 1997 (akustinen lineaarinen painotus).

IEC: puhe, ekvivalentti vapaakenttätaso (G_F-G_C) lähteenä IEC60645-2 1997 (akustinen ekvivalentti herkkyiden painotus).

IEC: puhe, ei-lineaarinen taso 1 kHz RETSPL (DD45, TDH39, DD65V2, DD450, HDA300) ja EAR3A, IP30, B7 ja B81 IEC60645-2 1997 (ei painotusta).

SPL – puhe, maks. HL

Kuuloke	DD45	TDH39	DD65V2	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedanssi	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Liitin	6ccm	6ccm	Keinokorva	Keinokorva	Keinokorva	2ccm	2ccm	2ccm	Kartiolisäke	Kartiolisäke
	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL
Puhe	115	115	105	95	105					
Puhe Equ.FF.	110	110	105	90	105					
Puhe ei-lineaarinen	120	115	100	110	115	115	115	120	110	110
Puhekohina	110	110	100	90	100					
Puhekohina Equ.FF.	105	110	100	85	105					
Puhekohina ei-lineaarinen	115	110	100	105	115	110	110	110	105	105
Valkoinen kohina puheessa	115	115	110	105	110	105	105	105	110	115



Vapaa kenttä

ANSI S3.6-2010					Vapaan kentän maks. SPL	
ISO 389-7 2005					Vapaan kentän maks. HL saadaan vähentämällä valittu RETSPL-arvo	
Taajuus Hz	Binauraalinen			Binauraalinen - monauraalinen	Vapaan kentän teho	
	0°	45°	90°	korjaus	Ääni Maks. SPL	NB Maks. SPL
	RETSPL dB	RETSPL dB	RETSPL dB	RETSPL dB		
125	22	21,5	21	2	97	82
160	18	17	16,5	2	93	83
200	14,5	13,5	13	2	94	84
250	11,5	10,5	9,5	2	96	86
315	8,5	7	6	2	93	83
400	6	3,5	2,5	2	96	86
500	4,5	1,5	0	2	94	84
630	3	-0,5	-2	2	93	83
750	2,5	-1	-2,5	2	92	82
800	2	-1,5	-3	2	92	87
1000	2,5	-1,5	-3	2	92	82
1250	3,5	-0,5	-2,5	2	93	83
1500	2,5	-1	-2,5	2	92	82
1600	1,5	-2	-3	2	96	86
2000	-1,5	-4,5	-3,5	2	93	83
2500	-4	-7,5	-6	2	91	81
3000	-6	-11	-8,5	2	94	84
3150	-6	-11	-8	2	94	84
4000	-5,5	-9,5	-5	2	94	84
5000	-1,5	-7,5	-5,5	2	93	83
6000	4,5	-3	-5	2	94	84
6300	6	-1,5	-4	2	96	86
8000	12,5	7	4	2	87	72
Valkoinen kohina	0	-4	-5,5	2		90



ANSI – vapaa kenttä

ANSI S3.6-2010					Vapaan kentän maks. SPL
					Vapaan kentän maks. HL saadaan vähentämällä valittu RETSPL-arvo
Binauraalinen				Binauraalinen – monauraalinen	Vapaan kentän teho
0°	45°	90°		korjaus	0° - 45° - 90°
RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Maks. SPL
Puhe	15	11	9,5	2	90
Puhekohina	15	11	9,5	2	85
Puhe WN	17,5	13,5	12	2	87

IEC – vapaa kenttä

ISO 389-7 2005					Vapaan kentän maks. SPL
					Vapaan kentän maks. HL saadaan vähentämällä valittu RETSPL-arvo
Binauraalinen				Binauraalinen – monauraalinen	Vapaan kentän teho
0°	45°	90°		korjaus	0° - 45° - 90°
RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Maks. SPL
Puhe	0	-4	-5,5	2	90
Puhekohina	0	-4	-5,5	2	85
Puhe WN	2,5	-1,5	-3	2	87

Ruotsi – vapaa kenttä

ISO 389-7 2005					Vapaan kentän maks. SPL
					Vapaan kentän maks. HL saadaan vähentämällä valittu RETSPL-arvo
Binauraalinen				Binauraalinen – monauraalinen	Vapaan kentän teho
0°	45°	90°		korjaus	0° - 45° - 90°
RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Maks. SPL
Puhe	0	-4	-5,5	2	90
Puhekohina	0	-4	-5,5	2	85
Puhe WN	2,5	-1,5	-3	2	87

Norja – vapaa kenttä

ISO 389-7 2005					Vapaan kentän maks. SPL
					Vapaan kentän maks. HL saadaan vähentämällä valittu RETSPL-arvo
Binauraalinen				Binauraalinen – monauraalinen	Vapaan kentän teho
0°	45°	90°		korjaus	0° - 45° - 90°
RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Maks. SPL
Puhe	0	-4	-5,5	2	90
Puhekohina	0	-4	-5,5	2	85
Puhe WN	2,5	-1,5	-3	2	87



Japani – vapaa kenttä						
ISO 389-7 2005					Vapaan kentän maks. SPL	
					Vapaan kentän maks. HL saadaan vähentämällä valittu RETSPL-arvo	
Binauraalinen				Binauraalinen – monauraalinen	Vapaan kentän teho	
0°		45°	90°	korjaus	0° - 45° - 90°	
RETSPL		RETSPL	RETSPL	RETSPL	Maks. SPL	
Puhe		10	6	4,5	2	90
Puhekohina		10	6	4,5	2	85
Puhe WN		2,5	-1,5	-3	2	87

SPL – vapaa kenttä						
ISO 389-7 2005					Vapaan kentän maks. SPL	
					Vapaan kentän maks. HL saadaan vähentämällä valittu RETSPL-arvo	
Binauraalinen				Binauraalinen – monauraalinen	Vapaan kentän teho	
0°		45°	90°	korjaus	0° - 45° - 90°	
RETSPL		RETSPL	RETSPL	RETSPL	Maks. SPL	
Puhe		0	-4	-5,5	2	90
Puhekohina		0	-4	-5,5	2	85
Puhe WN		2,5	-1,5	-3	2	87

Ekvivalentti vapaa kenttä					
Puheen audiometri					
	TDH39	DD45	DD65V2	HDA200	HDA300
	IEC60645-2 1997	PTB-DTU 2010	PTB-AAU 2018	ISO389-8 2004	PTB 2013
	ANSI S3.6-2010				
Liitin	IEC60318-3	IEC60318-3	IEC60318-1	IEC60318-1	IEC60318-1
Taajuus	G _F -G _C	G _F -G _C	GF-GC	G _F -G _C	G _F -G _C
125	-17,5	-21,5	-4,5	-5,0	-12,0
160	-14,5	-17,5	-3,5	-4,5	-11,5
200	-12,0	-14,5	-4,5	-4,5	-11,5
250	-9,5	-12,0	-4,5	-4,5	-11,5
315	-6,5	-9,5	-4,0	-5,0	-11,0
400	-3,5	-7,0	-2,0	-5,5	-10,0
500	-5,0	-7,0	-3,0	-2,5	-7,5
630	0,0	-6,5	-2,0	-2,5	-5,0
750					
800	-0,5	-4,0	-2,0	-3,0	-3,0
1000	-0,5	-3,5	-1,5	-3,5	-1,0
1250	-1,0	-3,5	-1,5	-2,0	0,0
1500					
1600	-4,0	-7,0	-3,0	-5,5	-0,5
2000	-6,0	-7,0	-2,5	-5,0	-2,0
2500	-7,0	-9,5	-2,5	-6,0	-3,0
3000			-5,5		
3150	-10,5	-12,0	-9,5	-7,0	-6,0
4000	-10,5	-8,0	-9,5	-13,0	-4,5
5000	-11,0	-8,5	-13,0	-14,5	-10,5
6000					
6300	-10,5	-9,0	-9,0	-11,0	-7,0
8000	+1,5	-1,5	-4,5	-8,5	-10,0



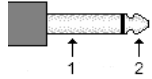
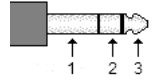

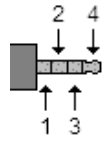

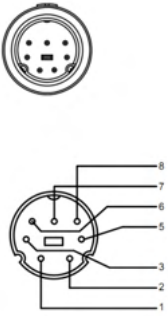
Äänen vaimennusarvot kuulokkeille

Vaimennus					
	TDH39/DD45 ja MX41/AR- tai PN 51 -korvatyyny	EAR 3A IP30 EAR 5A	DD65v2	HDA200	HDA300
Taajuus [Hz]	[dB]*	[dB]*	[dB]	[dB]*	[dB]
125	3	33	8,3	15	12,5
160	4	34	8,7	15	
200	5	35	11,7	16	
250	5	36	15,5	16	12,7
315	5	37	19,5	18	
400	6	37	23,4	20	
500	7	38	26,1	23	9,4
630	9	37	28,5	25	
750	-				
800	11	37	28,2	27	
1000	15	37	32,4	29	12,8
1250	18	35	30,8	30	
1500	-				
1600	21	34	33,7	31	
2000	26	33	43,6	32	15,1
2500	28	35	47,5	37	
3000	-				
3150	31	37	41,5	41	
4000	32	40	43,8	46	28,8
5000	29	41	46,7	45	
6000	-				
6300	26	42	45,7	45	
8000	24	43	45,6	44	26,2

*ISO 8253-1 2010



5.3 Calliston kantakytkennät

Liitäntä	Liitin	Napa 1	Napa 2	Napa 3	Napa 4
Vasen	 6,3 mm mono	Maadoitus	Signaali	-	-
Oikea		Signaali -	Signaali +		
Luu					
Potilaan vast.	 6,3 mm stereo	Navat 1 ja 2 liitetään maadoitukseen			-
TB/liitin	 3,5 mm 4 napaa	Maadoitus	DC bias	TB-mikr. tai REF-mikr. signaali	Liitinmikr. signaali
FF		Maadoitus O	Maadoitus V	Signaali O	Signaali V
Seuranta		Maadoitus		Signaali O	Signaali V
TF		Maadoitus		DC bias	Signaali
USB	 USB B	+5 VDC	Data -	Data +	Maadoitus
Liitäntä	Liitin	Napa nro	Kuvaus		
In-situ V ja O.	 DIN 7 napaa	1.	Maadoitus		
		2.	Puhujan signaali		
		3.	Maadoitus		
		4.	-		
		5.	DC bias – anturimikr.		
		6.	Signaali ja DC bias – viitemikr.		
		7.	Maadoitus		
		8.	Signaali – anturimikr.		
		Kotelointi	Maadoitus		



5.4 Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC)

- Callisto soveltuu sairaalaympäristöihin lukuun ottamatta aktiivisten kirurgisten HF-laitteiden läheisyyttä ja magneettikuvausjärjestelmien RF-suojattuja tiloja, joissa sähkömagneettisen häiriön voimakkuus on suuri.
- Calliston käyttöä muiden laitteiden lähellä tai niiden kanssa pinottuna on vältettävä, koska tämä voi johtaa virheelliseen toimintaan. Jos tällainen käyttö on välttämätöntä, Callistoa ja muita laitteita on tarkkailtava ja varmistettava, että ne toimivat normaalisti.
- Muiden kuin tämän laitteen valmistajan hyväksymien tai toimittamien lisätarvikkeiden, kuulokkeiden ja kaapelien käyttö voi lisätä laitteen sähkömagneettista häiriösäteilyä tai heikentää sähkömagneettisen häiriön sietoa ja johtaa virheelliseen toimintaan. Luettelo hyväksytyistä lisätarvikkeista, kuulokkeista ja kaapeleista löytyy tästä liitteestä.
- Kannettavia RF-viestintälaitteita (mukaan lukien oheistarvikkeet, kuten antennijohdot ja ulkoiset antennit) ei saa käyttää lähempänä kuin 30 cm:n etäisyydellä mistään Calliston osasta valmistajan ilmoittamat kaapelit mukaan lukien. Muussa tapauksessa laitteen suorituskyky saattaa heikentyä.

HUOMAA: Valmistaja määrittelee Calliston OLENNAISEN SUORITUSKYVYN seuraavasti:

- Callistolla ei ole OLENNaista SUORITUSKYKYÄ. OLENNAISEN SUORITUSKYKYJEN puuttuminen tai menetys ei voi johtaa välittömään kohtuuttomaan vaaraan.
- Lopullisen diagnoosin on perustuttava aina kliiniseen tietoon ja osaamiseen. Täydentävästä standardista ja sallituista arvoista ei ole poikettu.
- Callisto noudattaa standardia IEC60601-1-2:2014+AMD1:2020, päästoluokka B, ryhmä 1.

HUOMAA: Täydentävästä standardista ja sallituista arvoista ei ole poikettu. HUOMAA: Kaikki tarvittavat ohjeet EMC-vaatimustenmukaisuuden säilyttämiseksi löytyvät tämän ohjeen yleistä huoltoa käsittelevästä osiosta. Muita toimia ei tarvita.



Kannettavat ja mobiilikäyttöiset radiotaajuusviestintälaitteet saattavat vaikuttaa Callistoon™. Asenna Callisto™ ja käytä sitä tässä kappaleessa esitettyjen EMC-tietojen mukaisesti.

Callisto™ on testattu EMC-häiriöiden ja häiriönsiedon osalta erillisenä laitteena. Älä käytä Callistoa™ muiden sähkölaitteiden vieressä, alla tai päällä. Jos vierellä tai pinottuna tapahtuva käyttö on välttämätöntä, käyttäjän tulee varmistaa normaali toiminta ko. yhdistelmässä.

Muiden kuin eriteltyjen lisälaitteiden, kuulokkeiden ja kaapeleiden käyttö, Interacousticsin sisäisten komponenttien varaosina myymiä huolto-osia lukuun ottamatta, saattaa johtaa SÄTEILYN lisääntymiseen tai HÄIRIÖNSIETOKYVYN vähenemiseen laitteessa.

Jokainen, joka kytkee lisälaitteita, on vastuussa siitä, että järjestelmä noudattaa IEC 60601-1-2 -standardia.

Ohjeistus ja valmistajan ilmoitus – sähkömagneettiset päästöt

Callisto on tarkoitettu käytettäväksi alla määritellyssä sähkömagneettisessa ympäristössä. Asiakkaan tai Calliston käyttäjän tulee varmistaa, että sitä käytetään tällaisessa ympäristössä.

Häiriötesti	Vaatimustenmukaisuus	Sähkömagneettinen ympäristö – ohjeistus
Radiotaajuinen säteily CISPR 11	Ryhmä 1	Callisto käyttää radiotaajuusenergiaa vain sisäiseen toimintaansa. Näin ollen sen radiotaajuinen säteily on erittäin vähäistä eikä todennäköisesti aiheuta häiriötä lähellä oleviin elektroniikkalaitteisiin.
Radiotaajuinen säteily CISPR 11	Luokka B	Callisto sopii käytettäväksi kaikissa kaupallisissa, teollisissa, liiketoiminnallisissa ja asuinympäristöissä.
Harmoniset päästöt IEC 61000-3-2	Ei sovellettavissa	
Jännitevaihtelut / välkyntäsäteily IEC 61000-3-3	Ei sovellettavissa	

Suosittelun välimatka kannettavien ja siirrettävien radiotaajuusviestintälaitteiden ja Calliston välillä.

Callisto on tarkoitettu käytettäväksi sähkömagneettisessa ympäristössä, jonka säteileviä radiotaajuushäiriöitä kontrolloidaan. Asiakas tai Calliston käyttäjä voi auttaa sähkömagneettisen häiriön ehkäisemisessä säilyttämällä vähimmäisetäisyyden kannettavien ja mobiilien radiotaajuusviestintälaitteiden (lähettimet) ja Calliston välillä alla olevien suositusten mukaisesti viestintälaitteen enimmäistehon mukaan.

Lähettimen nimellinen enimmäisteho [W]	Välimatka lähettimen taajuuden mukaan [m]		
	150 kHz – 80 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	80 MHz – 800 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	800 MHz – 2,7 GHz $d = 2,23\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,70	3,70	7,37
100	11,70	11,70	23,30

Lähettimien, joiden enimmäistehoa ei ole mainittu yllä, suositeltu välimatka d metreinä (m) voidaan arvioida käyttämällä lähettimen taajuuteen sopivaa laskelmaa, jossa P on lähettimen valmistajan ilmoittama enimmäisteho watteina (W).

Huomautus 1 Taajuuksilla 80 MHz ja 800 MHz sovelletaan korkeampaa taajuusalueita.

Huomautus 2 Nämä ohjeet eivät välttämättä päde kaikkiin tilanteisiin. Sähkömagneettiseen etenemiseen vaikuttavat rakenteiden, esineiden ja ihmisten absorptio ja heijastus.



Ohjeistus ja valmistajan ilmoitus – sähkömagneettinen häiriönsieto

Callisto on tarkoitettu käytettäväksi alla määritellyssä sähkömagneettisessa ympäristössä. Asiakkaan tai **Calliston** käyttäjän tulee varmistaa, että sitä käytetään tällaisessa ympäristössä.


Häiriönsietotesti	IEC 60601:n testitaso	Vaatimustenmukaisuus	Sähkömagneettinen ympäristö – ohjeistus
Sähköstaattinen purkaus (ESD) IEC 61000-4-2	+8 kV kosketus +15 kV ilma	+8 kV kosketus +15 kV ilma	Lattioiden tulee olla puuta, betonia tai keraamista laattaa. Jos lattia on peitetty synteettisellä materiaalilla, suhteellisen kosteuden tulee olla yli 30 %.
Langattomien radiotaajuusviestintälaitteiden lähikenttien aiheuttaman häiriön sieto IEC 61000-4-3	Pistetaajuus 385–5,785 MHz Tasot ja modulaatio määriteltä taulukossa 9	Kuten taulukossa 9	Langattomia radiotaajuusviestintälaitteita ei saa käyttää lähellä Calliston mitään osia.
Sähköinen nopea muutos/purkaus IEC61000-4-4	+2 kV sähkölinjat +1 kV tulo-/lähtölinjat	Ei sovellettavissa +1 kV tulo-/lähtölinjat	Verkkovirran laadun tulee olla kaupalliselle tai asuinympäristölle tyypillinen.
Ylijännite IEC 61000-4-5	+1 kV linjasta linjaan +2 kV linjasta maahan	Ei sovellettavissa	Verkkovirran laadun tulee olla kaupalliselle tai asuinympäristölle tyypillinen.
Jännitekatkokset, lyhyet keskeytykset ja jännitevaihtelut sähkölinjoissa IEC 61000-4-11	0 % UT (100 %:n pudotus UT:ssa) / 0,5 sykliä; 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 ja 315° 0 % UT (100 %:n pudotus UT:ssa) / 1 sykli 40 % UT (60 %:n pudotus UT:ssa) / 5 sykliä 70 % UT (30 %:n pudotus UT:ssa) / 25 sykliä 0 % UT (100 %:n pudotus UT:ssa) / 250 sykliä	Ei sovellettavissa	Verkkovirran laadun tulee olla kaupalliselle tai asuinympäristölle tyypillinen. Jos Calliston käyttäjän täytyy voida jatkaa laitteen käyttöä verkkovirran katkosten aikana, suositellaan Calliston virran lähteeksi keskeytymätöntä virtalähdettä tai sen akkua.
Taajuus (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Magneettikenttien tulee olla tyypilliselle kaupalliselle tai asuinympäristölle tyypillisellä tasolla.
Säteilykentät lähietäisyydellä – häiriönsietotesti IEC 61000-4-39	9 kHz – 13,56 MHz. Taajuus, taso ja modulaatio määriteltä standardissa AMD 1: 2020, taulukko 11	Kuten taulukossa 11, AMD 1: 2020	Jos Callisto sisältää magneettisesti herkkiä osia tai piirejä, lähimagneettikentät eivät saa olla voimakkaampia kuin taulukossa 11 määritellyt testitasot

Huomaa: UT on vaihtovirran verkkojännite ennen testitason soveltamista.



Ohjeistus ja valmistajan ilmoitus – sähkömagneettinen häiriönsieto

Callisto on tarkoitettu käytettäväksi alla määritellyssä sähkömagneettisessa ympäristössä. Asiakkaan tai **Calliston** käyttäjän tulee varmistaa, että sitä käytetään tällaisessa ympäristössä.

Häiriönsietotesti	IEC / EN 60601:n tutkimustaso	Vaatimustenmukaisuustaso	Sähkömagneettinen ympäristö – ohjeistus
Johtuva radiotaajuus IEC / EN 61000-4-6	3 Vrms 150kHz – 80 MHz 6 Vrms ISM-kaistat (ja amatööriradiokaistat terveydenhuollon kotiympäristössä)	3 Vrms 6 Vrms	Kannettavat ja siirrettävät radiotaajuusviestintälaitteet eivät saa olla lähempänä Calliston mitään osaa, mukaan lukien kaapelit, kuin suositeltu etäisyys, joka lasketaan lähettimen taajuuden mukaan. Suosittelut etäisyys: $d = \frac{3,5}{V_{rms}} \sqrt{P}$
Säteilevä radiotaajuus IEC / EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz – 2,7 GHz 10 V/m 80 MHz – 2,7 GHz Vain terveydenhuollon kotiympäristö	3 V/m 10 V/m (terveydenhuolto kotona)	$d = \frac{3,5}{V/m} \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz} - 800 \text{ MHz}$ $d = \frac{7}{V/m} \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz} - 2,7 \text{ GHz}$ Missä P on lähettimen enimmäislähtöteho watteina (W) lähettimen valmistajan mukaan ja d on suositeltava etäisyys metreinä (m). Kiinteiden radiotaajuuslähettimien kenttävoimakkuuksien tulee olla sähkömagneettisessa mittauksessa ^a alle kunkin taajuusalueen vaatimustason ^b . Häiriöitä voi esiintyä seuraavalla symbolilla merkittyjen laitteiden lähellä: 

HUOMAUTUS 1 Taajuuksilla 80 MHz ja 800 MHz sovelletaan korkeampaa taajuusaluetta.

HUOMAUTUS 2 Nämä ohjeet eivät välttämättä päde kaikkiin tilanteisiin. Sähkömagneettiseen etenemiseen vaikuttavat rakenteiden, esineiden ja ihmisten absorptio ja heijastus.

^{a)} Kiinteiden lähettimien, kuten radiopuhelimien, matkapuhelimien, langattomien puhelinten ja maaradioliikenteen, amatööriradioiden, AM- ja FM-radiolähetysten sekä TV-lähetysten tukiasemien kenttävoimakkuuksia ei teoreettisesti voida ennustaa tarkasti. Kiinteiden radiotaajuuslähettimien aiheuttaman sähkömagneettisen ympäristön arvioimiseksi on harkittava sijaintipaikkaa koskevaa sähkömagneettista tutkimusta. Jos mitattu kenttävoimakkuus **Calliston** käyttöpaikassa ylittää kyseessä olevan radiotaajuuden vaatimustason yllä, **Callisto** tulee seurata normaalin toiminnan varmistamiseksi. Mikäli huomataan epänormaalia toimintaa, saatetaan tarvita lisätoimenpiteitä, esim. **Calliston** kääntämistä tai siirtämistä.

^{b)} Taajuusalueella 150 kHz – 80 MHz kenttävoimakkuuksien tulee olla alle 3 V/m.

Return Report – Form 001



Opr. dato: 2014-03-07 af: EC Rev. dato: 30.01.2023 af: MHNG Rev. nr.: 5

Company: _____

Address: _____

Phone: _____

e-mail: _____

Address
DGS Diagnostics Sp. z o.o.
Rosówek 43
72-001 Kolbaskowo
Poland

Mail:
rma-diagnostics@dgs-diagnostics.com

Contact person: _____ Date: _____

Following item is reported to be:

- returned to INTERACOUSTICS for: repair, exchange, other: _____
- defective as described below with request of assistance
- repaired locally as described below
- showing general problems as described below

Item: _____ **Type:** _____ **Quantity:** _____

Serial No.: _____ Supplied by: _____

Included parts: _____

Important! - Accessories used together with the item must be included if returned (e.g. external power supply, headsets, transducers and couplers).

Description of problem or the performed local repair:

Returned according to agreement with: Interacoustics, Other : _____

Date : _____ Person : _____

Please provide e-mail address to whom Interacoustics may confirm reception of the returned goods: _____

The above mentioned item is reported to be dangerous to patient or user ¹

In order to ensure instant and effective treatment of returned goods, it is important that this form is filled in and placed together with the item.
Please note that the goods must be carefully packed, preferably in original packing, in order to avoid damage during transport. (Packing material may be ordered from Interacoustics)

¹ EC Medical Device Directive rules require immediate report to be sent, if the device by malfunction deterioration of performance or characteristics and/or by inadequacy in labelling or instructions for use, has caused or could have caused death or serious deterioration of health to patient or user.