Science **made** smarter

Käyttöohje - FI

Titan



Interacoustics

8100749 - D-0100619-H – 2019/11

Sisällysluettelo

1 Johdanto ... 1
1.1 Tietoja tästä käyttöohjeesta ... 1
1.2 Käyttötarkoitus ... 1
1.3 Tuotteen kuvaus ... 1
1.3.1 Mittauspää-, anturi- ja kaapelikonfiguraatiot ... 3
1.3.2 Esivahvistinkaapeli ... 3
1.3.3 Kuulokeet (vain akustisille heijasteille) ... 3
1.4 Varoitukset ... 4
1.5 Tietosuoja ... 4

2 Pakkauksesta poistaminen ja asennus ... 5
2.1 Pakkauksesta poistaminen ja tarkastus ... 5
2.2 Merkintä ... 27
2.3 Laitteiston asennus ... 28
2.4 Telineen asentaminen ... 30
2.5 Telineen asentaminen seinään ... 32
2.6 Telineen merkkivalot ... 33
2.7 Kalibrointiontelot ja ongelmat ... 33
2.8 Lämpökirjoittimen asentaminen ... 34
2.8.1 Langattoman tulostimen yhdistäminen Titaniin ... 34
2.9 Titan ja akun asentaminen ... 34
2.9.1 Akun lataaminen ... 35
2.9.2 Akun käyttöikä ja latausaika ... 35
2.10 Titanin sondien ja jatkojohtojen vaihtaminen ... 36
2.11 Kuulokkeiden kytkeminen olkalaatikkoon ja esivahvistimeen ... 36
2.12 2.12 Olkalaatikon tai esivahvistimen asettaminen ja käyttäminen ... 37
2.13 Asettelutarrojen laittaminen esivahvistimeen ... 38
2.14 IP30- tai E-A-RTONE ABR -kuulokkeiden käyttäminen korvatippien, vaahtoinserttien tai EarCupsien kanssa (vain ABRIS440) ... 38
2.15 Turvatoimet Titania kytkettäessä. ... 39
2.16 Ohjelmiston asentaminen ... 41
2.17 Ohjaimen asentaminen ... 43
2.18 Titan Suiten erillinen asennus ... 44
2.19 Käyttöoikeus ... 44
2.20 Langaton-yhteyden luominen tietokoneohjatuille mittauksille ... 44
2.20.1 Langaton asennus (Windows® 7) ... 44
2.20.2 Langaton asennus (Windows® 8 ja 10) ... 46

3 Käyttöohjeet ... 29
3.1 Korvasuppiloiden käsittely ja valinta ... 30
3.2 Titanin kytkeminen päälle ja pois päältä ... 30
3.3 Sondin tila ... 31
3.4 Titanin käsikäyttöinen ohjauspaneeli ... 31
3.5 Titanin käyttäminen käsikäyttöisessä tilassa ... 32
3.5.1 Käynnistys ... 32
3.5.2 Akku ... 32
3.5.3 Test (Testi) -näyttö ... 32
3.5.4 Done (Valmis) –näyttö ... 34
3.5.5 Select Client & Save (Valitse asiakas & tallenna) ... 35
3.5.6 Edit New (Muokkaa uusi) –näyttö ... 36
3.5.7 View Clients (Näytä asiakkaat) –näyttö ... 36
3.5.8 View Details (Näytä tiedot) –näyttö ... 37
3.5.9 Edit Details (Muokkaa tietoja) –näyttö ... 37

3.5.10 View Sessions (Näytä istunnot) –näyttö ... 38
3.5.11 View Session (Näytä istunto) –näyttö ... 38
3.5.12 Select Protocol (Valitse protokolla) –näyttö ... 39
3.5.13 Setup (Asetukset) –näyttö ... 39
3.5.14 Language (Kieli) –näyttö ... 39
3.5.15 Date & Time (Päivämäärä ja aika) –näyttö ... 40
3.5.16 Titan-näyttö ... 40
3.5.17 Printer (Tulostin) –näyttö ... 40
3.5.18 Clinic Info (Klinikkatiedot) –näyttö ... 41
3.5.19 License (Käyttöoikeus) –näyttö ... 41
3.5.20 About (Tietoa) -näyttö ... 41
3.6 TEOAE:n mittauspään testaus ... 42
3.6.1 Mittauspäätestin suorittaminen ... 42
3.6.2 Toimiva mittauspää ... 43
3.6.3 Viallinen mittauspää ... 43
3.7 Käyttäminen tietokoneohjatussa tilassa ... 45
3.7.1 Tietokoneen virtamääritykset ... 45
3.7.2 Käynnistäminen OtoAccessista käsin ... 45
3.7.3 Käynnistys Noah ista käsin ... 45
3.7.4 Virheraportti ... 45
3.8 Langaton tietokoneohjattu käyttö ... 46
3.9 Main (päävalikko) -välilehden käyttö ... 47
3.10 IMP-moduulin käyttö ... 52
3.11 3D-tympanometria- ja absorbanssitestin käyttäminen ... 56
3.11.1 3D-grafiikka ... 56
3.11.2 Tympanogrammien välilehti ... 58
3.11.3 Abrsorbanssin välilehti ... 60
3.12 ABRIS-moduulin käyttö ... 62
3.13 DPOAE-moduulin käyttö ... 67
3.14 TEOAE-välilehden käyttäminen ... 74
3.15 Tulostuksen ohjatun toiminnon käyttäminen ... 81

4 Huolto ... 83
4.1 Yleiset huoltotoimenpiteet ... 83
4.2 Interacoustics-tuotteiden puhdistaminen ... 83
4.3 Sondin kärjen puhdistaminen ... 85
4.4 Huoltoon liittyviä seikkoja ... 87
4.5 Takuu ... 87

5 Yleiset tekniset tiedot ... 89
5.1 Titan-laitteisto – Tekniset tiedot ... 89
5.2 Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC) ... 100

1 Johdanto

1.1 Tietoja tästä käyttöohjeesta

Tämä käyttöohje koskee Titan 3.5 -versiota. Tämän tuotteen on valmistanut:

Interacoustics A/S
Audiometer Allé 1
5500 Middelfart
Denmark
Puh.: +45 6371 3555
Faksi: +45 6371 3522
S-posti: info@interacoustics.com
WWW-osoite: www.interacoustics.com

1.2 Käyttötarkoitus

Titan IMP440-impedanssijärjestelmällä on elektroakustinen testauslaite, joka tuottaa testiäänien ja signaalien ohjattuja tasoja, joita käytetään diagnostisissa kuulontutkimuksissa sekä mahdollisten korvatautien diagnosoinnissa. Se sisältää tympanometri- ja akustiset refleksit.Sen avulla voidaan myös mitata erilaisia korvan akustisia ominaisuuksia, kuten tehonheijastusta ja absorptiota, läpäisysuhdetta, heijastuksen ryhmäviivettä, kompleksista akustista impedanssia ja admittanssia sekä vastaavaa korvakäytävän tilavuutta. Näiden mittausten avulla voidaan arvioida keski- ja ulkokorvan toiminnallista tilaa.
Titan IMP440 on suunnattu kaikenikäisille.

Titan DPOAE440 on tarkoitettu käytettäväksi korvasairauksien kuulontutkimuksissa ja dokumentoinnissa särösyntyisten otoakustisten emissioiden (DPOAE) avulla. Titan DPOAE440 on suunnattu kaikenikäisille.

Titan ABRIS440 on tarkoitettu käytettäväksi korva- ja hermosairauksien kuulontutkimuksissa ja dokumentoinnissa sisäkorvan, kuulohermon ja aivorungon akustisten herävastetoimenpiteiden (AEP) avulla. Titan ABRIS440 on suunnattu vastasyntyneille.

Titan TEOAE440 on tarkoitettu käytettäväksi korvasairauksien kuulontutkimuksissa ja dokumentoinnissa transienttisyntyisten otoakustisten emissioiden (TEOAE) avulla. Titan TEOAE440 on suunnattu kaikenikäisille.

Titan-järjestelmää voi käyttää ainoastaan koulutettu henkilökunta, kuten audiologit, korva-, nenä- ja kurkkutautien kirurgit, lääkärit, kuuloalan ammattilaiset tai vastaavan koulutuksen omaavat henkilöt.. Laitetta ei saa käyttää ilman tarvittavaa tietoa ja koulutusta sen käyttöön ja tulosten tulkitsemiseen.

1.3 Tuotteen kuvaus

Titan on monikäyttöinen seulonta- ja/tai diagnosointilaite, joka toimii yhdessä tietokoneen audiologisten ohjelmistomoduulien kanssa tai jota voidaan käyttää erillisenä kannettavana laitteena. Asennetuista ohjelmistomoduuleista riippuen sillä voi suorittaa seuraavia:

- Impedanssi ja Wide Band -tympanometria (IMP440/WBT440)
- Särösyntyiset otoakustiset emissiot (DPOAE440)
- Automatisoidut auditiiviset aivorunkovasteet (ABRIS440)[1]
- Transienttisyntyiset otoakustiset emissiot (TEOAE440)

[1] Tätä lisenssiä ja sitä vastaavaa laitteistoa ei välttämättä ole saatavilla alueellasi.

Järjestelmään kuuluvat seuraavat mukana toimitetut osat ja lisäosat:

Vakiokomponentit, yleiset	IMP440	ABRIS440	DPOAE440	TEOAE440
Titanin käsikäyttöinen yksikkö	•	•	•	•
Titan-teline	•*	•	•	•
Virtalähde (muuntimella)	•	•	•	•
Testiontelot (0,2, 0,5, 2 ja 5 cc)	•	•	•	•
Litiumakku (2 kpl)	•	•	•	•
Kantolaukku	•	•	•	•
USB-kaapeli	•	•	•	•
USB-sovitin	•	•	•	•
Titan Suite -ohjelmistopaketti	•	•	•	•
OtoAccess®-tietokanta	•*	•	•	•
Käyttöohjeet	•	•	•	•
Sanibel™ ADI -korvatippisarja[2]	•	Valinnainen	•	•
Lasten korvatippisarja[2]	–	Valinnainen	•**	•**
Mittapään kärkisarja IOW-sondille[2]	–	Valinnainen	–	–
Mittapään kärkisarja IOWA-sondille[2]	•	–	•	•
Titan-mittapään puhdistuslankasarja	•	Valinnainen	•	•
Lisävarustesarja 1055 (ABRIS)[2]	–	•	–	–
Kaulahihna esivahvistimelle[2]	–	•	–	–
Esivahvistimen asettelutarrat	–	•	–	–
Kertakäyttöisten elektrodien pikaopas	–	•	–	–
Puhdistusliina	•	•	•	•
Kuulokkeet				
Kliininen jatkokaapeli ja IOWA-sondi[2]	•*	–	•	•
CIR55-vastainsertti (miniliitin)[2 3]	•*	–	–	–
Esivahvistin[1 2 3]	–	•	–	–
Lyhyt jatkokaapeli[2]	Valinnainen	•	Valinnainen	Valinnainen
Irrotettava IOW-sondi[2]	•**	•	Valinnainen	Valinnainen
TDH39C-vastakuppikuulokkeet (miniliitin)[2]	Valinnainen	–	–	–
DD45C-vastakuppikuulokkeet (miniliitin)[2]	Valinnainen	–	–	–
E-A-RTONE 3A -vastainsertti (miniliitin)[2 3]	Valinnainen	–	–	–
IP30-vastainsertti (miniliitin)[2]	Valinnainen	–	–	–
CIR55[3]-vastainsertti (ID-liitin)[2]	Valinnainen	–	–	–
TDH39C-vastakuppikuulokkeet (ID-liitin)[2]	Valinnainen	–	–	–
DD45C-vastakuppikuulokkeet (ID-liitin)[2]	Valinnainen	–	–	–
E-A-RTONE 3A -vastainsertti (ID-liitin)[2]	Valinnainen*	–	–	–

[2] IEC 60601-1:n mukainen sovellettu osa
[3] Tämä osa ei ole IEC 60601-1:n mukaisesti sertifioitu
* Vakio-osa vain diagnostisissa tai kliinisissä versioissa. Voi olla valinnainen seulontaversiossa.
** Vakio-osa vain seulontaversiossa.

IP30-vastainsertti (ID-liitin)[2]	–	–	–	–
TDH39 ID -stereokuulokkeet[2]	–	Valinnainen	–	–
DD45 ID -stereokuulokkeet[2]	–	Valinnainen	–	–
E-A-RTONE EarCup ID -stereokuulokkeet[2]	–	Valinnainen	–	–
E-A-RTONE ABR ID -stereokuuloke[2]	–	Valinnainen	–	–
IP30 EarCup ID -stereokuulokkeet[2]	–	•	–	–
IP30 ABR ID -stereokuuloke[2]	–	Valinnainen	–	–
Valinnaiset lisävarusteet ja ohjelmistot				
WBT-kalibrointisarja	Valinnainen	–	–	–
H-E200-lämpötulostin + paperi	Valinnainen	Valinnainen	Valinnainen	Valinnainen
OtoAccess®-tietokanta	Valinnainen	Valinnainen	Valinnainen	Valinnainen

1.3.1 Mittauspää-, anturi- ja kaapelikonfiguraatiot

Titania voidaan käyttää erilaisilla anturi- ja kaapelikonfiguraatioilla. Seuraavassa taulukossa esitetään ne anturi- ja kaapeliyhdistelmät, joiden käyttö Titanin kanssa on mahdollista.

Kuuloke- ja kaapelikokoonpano	IMP440/WBT440	DPOAE440	TEOAE440	ABRIS440
Irrotettava sondi, yhdistetään suoraan Titaniin	Kyllä	Ei sallittu	Ei sallittu	Ei sallittu
Irrotettava sondi + lyhyt jatkokaapeli	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei sallittu
Pitkä kliininen jatkokaapeli (olkalaatikko) ja kiinteä sondi	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei sallittu
Esivahvistin ja lyhyt jatkokaapeli + irrotettava sondi	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Irrotettava sondi, yhdistetään suoraan esivahvistimeen	Ei sallittu	Ei sallittu	Ei sallittu	Ei sallittu

1.3.2 Esivahvistinkaapeli

Esivahvistinkaapeli (käytetään laitteiden IMP440/DPOAE440/TEOAE440/ABRIS440 kanssa) tunnistaa, mikä tunnisteanturi on kytketty, ja se lukee kalibrointitiedot tunnisteanturista automaattisesti. Esivahvistinkaapeli mahdollistaa vaihtamisen yhdestä tunnisteanturista toiseen milloin tahansa niiden käyttämän Omnetics-liitännän avulla.

1.3.3 Kuulokeet (vain akustisille heijasteille)

Pitkä, kliininen jatkokaapeli (olkalaatikko), jota käytetään laitteiden IMP440/DPOAE440/TEOAE440 kanssa, sisältää vain yhden kuulokkeen kalibrointitiedot. Määritelty kuuloke on kalibroitu olkalaatikon yhteyteen, eikä sitä voida vaihtaa toiseen anturiin vaihtamatta olkalaatikon kalibrointiarvoja.

<u>Käytettävissä olevat vastakuulokkeet pitkän kliinisen jatkokaapelin (olkalaatikko) kanssa käytettäväksi:</u>
CIR55 (sisään)
E-A-RTONE 3A (yksi insertti) (vain USA)
TDH39 (yksittäiskuuloke)
DD45 (yksittäiskuuloke)
IP30-vastakuuloke miniliittimellä

Suorittaaksesi kontralateraalisen heijastemittauksen esivahvistinkaapelilla tarvitset tunnisteanturin, joka käyttää Omnetics-liitäntää. Kuuloke, joka kytketään (IMP/OAE) olkalaatikkoon käyttää erilaista liitintä, eikä ole yhteensopiva esivahvistinkaapelin kanssa. Ota yhteyttä edustajaasi, jos tarvitset esivahvistinkaapelin kanssa yhteensopivat kontralateraaliset kuulokkeet (tunnisteanturi).

Esivahvistinkaapelin kanssa käytettäväksi saatavilla olevat vastakuulokkeet:
CIR55 ID anturi (sisäpuolelle)
E-A-RTONE 3A (yksi insertti) ID-kuuloke
TDH39 (yksittäiskuuloke) tunnisteanturi
DD45 (yksittäiskuuloke) tunnisteanturi
IP30 ID -vastakuuloke

1.4 Varoitukset

Tässä käyttöohjeessa sovelletaan seuraavia varoituksia, huomioita ja ilmoituksia:



VAROITUS-merkki ilmaisee olosuhteita tai toimintaa, joka voi aiheuttaa vaaran potilaalle ja/tai käyttäjälle.



HUOMIO-merkki ilmaisee olosuhteita tai toimintaa, joka voi johtaa laitteiston vahingoittumiseen. .

HUOMAA

HUOMAUTUKSET koskevat käytäntöjä, joihin ei liity henkilövahinkojen riskiä.

1.5 Tietosuoja

Yleisessä tietosuoja-asetuksessa (GDPR), joka astui voimaan 25.5.2018, on säädetty, miten potilastietoja tulee käsitellä ja säilyttää. Titan-laitetta käytetään yhdessä Titan Suite -ohjelmistomoduulin kanssa potilaiden testaamiseen sekä mittaustietojen tallentamiseen ja katseluun. On asiakkaan vastuu varmistaa, että tapa, jolla ohjelmistoa ja laitetta käytetään ja jolla tietoja jaetaan organisaation sisällä sekä kolmansien osapuolten kanssa, noudattaa GDPR:ssä määriteltyjä ohjeita.
On asiakkaan vastuu myös tyhjentää tietokone, johon Titan Suite on asennettu, ja kaikki Titan-laitteet, joissa on potilastietoja, ennen hävittämistä GDPR:n ohjeiden mukaisesti

2 Pakkauksesta poistaminen ja asennus

2.1 Pakkauksesta poistaminen ja tarkastus

Tarkista laatikko ja sisältö mahdollisten 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 jakelijaan. Säilytä pakkausmateriaali kuljetusyhtiön tarkistusta ja vakuutusvaatimusta varten.

Säilytä pahvilaatikko myöhempää lähetystä varten
Titan toimitetaan omassa pahvilaatikossaan, joka on suunniteltu erityisesti Titania varten. Säilytä tämä pahvilaatikko. Sitä tarvitaan, jos instrumentti on palautettava huoltoa varten.
Jos huoltoa tarvitaan, ota yhteyttä paikalliseen jakelijaan.

Vaurioista ilmoittaminen
Tarkasta ennen pistorasiaan liittämistä
Tuote on tarkastettava vielä kerran vaurioiden varalta ennen pistorasiaan liittämistä. Koko kotelo ja lisätarvikkeet on tarkistettava silmämääräisesti naarmujen ja puuttuvien osien varalta.

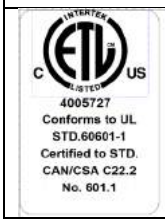
Ilmoita vioista välittömästi
Puuttuvista osista tai toimintahäiriöistä on välittömästi ilmoitettava instrumentin toimittajalle. Mukaan on liitettävä lasku, sarjanumero ja ongelman yksityiskohtainen kuvaus. Tämän oppaan takaa löytyy "Palautusraportti", jossa ongelma voidaan kuvata.

Käytä "Palautusraporttia"
Palautusraportilla huoltoinsinööri saa olennaiset tiedot ilmoitetun ongelman tutkimiseen. Ilman kyseisiä tietoja vian määrittäminen tai laitteen korjaaminen voi olla vaikeaa. Palauta laite aina täytetyn palautusraportin kanssa varmistaaksesi, että ongelma ratkaistaan itseäsi tyydyttävällä tavalla.

2.2 Merkintä

Instrumentissa on seuraavat merkinnät:

Symboli	Merkitys
	Tyypin B sovelletut osat. Potilaalla käytettävät osat, jotka eivät ole sähköä johtavia ja jotka voidaan irrottaa potilaasta välittömästi.
	Huomio – katso käyttöohje.
	Noudata käyttöohjeita
	WEEE (EU-direktiivi) Tämä symboli tarkoittaa, että tuote on hävitettävä lähettämällä se erilliseen keräyspisteeseen talteenottoa ja kierrätystä varten. Muuten siitä voi aiheutua vaaraa ympäristölle.
 0123	CE-merkki ilmaisee, että Interacoustics A/S täyttää lääkintälaitedirektiivin 93/42/ETY liitteen II vaatimukset. TÜV Product Service, tunnusnumero 0123, on hyväksynyt laatujärjestelmän.
	Sarjanumero.
	Valmistuspäivä.
	Valmistaja.
	Viitenumero.
	Älä käytä uudestaan. Korvatipit ja vastaavat osat ovat kertakäyttöisiä.
	Pidä kuivana.

	Sallittu kosteus kuljetuksen ja varastoinnin aikana.
	Sallittu lämpötila kuljetuksen ja varastoinnin aikana.
	ETL-luettelomerkintä

2.3 Laitteiston asennus

Kun Titan yhdistetään verkkovirtaan ja tietokoneeseen, seuraavat varoitukset täytyy huomioida:



1. Tämä laite on tarkoitettu liitettäväksi toiseen laitteeseen, ja yhdessä ne muodostavat sähkökäyttöisen lääkintäjärjestelmän. Signaalituloon, signaalilähtöön tai muihin liittimiin tarkoitettujen ulkoisten laitteiden on noudatettava vastaavia IEC-standardeja (esim. IEC 60950-1 IT-laitteistolle ja IEC 60601 -sarja sähkökäyttöisille lääkintälaitteille). Lisäksi mainittujen yhdistelmien – sähkökäyttöisten lääkintäjärjestelmien – on noudatettava yleisstandardissa IEC 60601-1, versio 3, lauseke 16, ilmoitettuja turvallisuusvaatimuksia. Mikäli laite ei täytä yleisstandardin IEC 60601-1 vuotovirtavaatimuksia, se on sijoitettava potilasympäristön ulkopuolelle, mikä tarkoittaa vähintään 1,5 m etäisyydelle potilashoidosta, tai laitteen virransyöttö on järjestettävä erillisen muuntajan kautta vuotovirran vähentämiseksi. Henkilö, joka kytkee ulkoisen laitteen signaalituloon, signaalilähtöön tai muihin liittimiin, muodostaa sähkökäyttöisen lääkintäjärjestelmän ja on täten vastuussa siitä, että järjestelmä noudattaa mainittuja vaatimuksia. Epäselvissä tilanteissa ota yhteyttä pätevään lääkintäteknikkoon tai tuotteen paikalliseen edustajaan. Jos laite liitetään tietokoneeseen (IT-laitteisto muodostaa järjestelmän), varmista, ettet kosketa potilasta tietokonetta käyttäessäsi.
2. Jos laite liitetään tietokoneeseen (IT-laitteisto muodostaa järjestelmän), pätevän lääkintäteknikon on arvioitava kokoonpano ja muutokset IEC 60601:n turvallisuusmääräysten mukaisesti.
3. Huomaa! Laitteen USB-liitäntä on eristesuojattu potilasliitäntöjä varten.
4. Jos tätä varoitusta ei huomioida, seurauksena voi olla liian suuri vuotovirta potilaaseen.
5. Varmista ennen laitteen kytkemistä verkkovirtaan, että paikallinen verkkovirtajännite vastaa laitteeseen merkittyä jännitettä. Irrota aina virtajohdon pistoke pistorasiasta, jos laite avataan tarkistamista varten.
6. Sähköturvallisuuden vuoksi kytke verkkovirtaan kytketyn laitteen virta pois päältä, kun sitä ei käytetä.
7. Standardin IEC 60601 noudattamiseksi on tärkeää, että lämpökirjoitin ei ole kytketty verkkovirtaan kirjoittimen ollessa kytkettynä telineeseen. Lämpökirjoitin saa virran telineen kautta.
8. Korkean turvallisuustason ylläpitämiseksi pätevän huoltoteknikon on tarkistettava laite ja sen virtalähde kerran vuodessa sähkökäyttöisten lääkintävälineiden standardin IEC 60601-1 mukaisesti.
9. Älä pura tai muokkaa tuotetta, sillä se voi vaikuttaa laitteen turvallisuuteen ja/tai suorituskykyyn.
10. Mitään laitteen osaa ei voi huoltaa laitteen ollessa potilaskäytössä.

NOTICE

1. ÄLÄ yhdistä Titan-laitteistoa tietokoneeseen ennen kuin ohjelmisto on asennettu!
2. Säilytys lämpötiloissa, jotka ovat alle 0°C /32°F ja yli 50°C /122°F, saattaa aiheuttaa pysyviä vaurioita laitteelle ja sen lisävarusteille.
3. Älä sijoita laitetta lämmönlähteen lähelle ja varmista oikea ilmanvaihto jättämällä tarpeeksi tilaa laitteen ympärille.
4. Vaikka instrumentit täyttävät vaaditut EMC-vaatimukset, varotoimia on noudatettava jotta henkilöt eivät turhaan altistu sähkömagneettisille kentille (esim. matkapuhelimet). Jos laitetta käytetään muiden laitteiden vieressä, on varmistettava, etteivät laitteet aiheuta toisilleen häiriötä.
5. Able AP1300-lämpökirjoittimen akkujen lämpötila nousee, jos ne ladataan sekä tulostimen verkkovirtalähteestä että telineen RJ12-kaapelikytkennän kautta. Käytä vain jompaakumpaa virtakytkentää, mutta älä molempia, koska se saattaa lyhentää akun elinikää huomattavasti.
6. Kuulokkeita on käsiteltävä varoen, sillä varomaton käsittely, kuten pudottamisen kovalle alustalle, voi rikkoa tai vahingoittaa osia.
7. Alla olevalla merkillä merkittyihin liitäntöihin ei saa koskea ilman tarvittavia sähköstaattisiin purkauksiin liittyviä varotoimia.
   Titania voi suojata näiltä purkauksilta parhaiten välttämällä sähköstaattisten varausten kerääntymistä johtavien jalkineiden ja lattianpäällysteiden avulla. Ilman kostutus on myös tehokas ehkäisevä keino. Jos näitä toimenpiteitä ei noudateta, jännitetasot voivat nousta useisiin tuhansiin voltteihin. Mikäli Titaniin kohdistuu sähköstaattinen purkaus, akku kannattaa poistaa muutaman sekunnin ajaksi ja sitten käynnistää laite uudelleen.



Sähkö- ja elektroniikkajätteen hävittäminen lajittelemattoman kotitalousjätteen mukana on laitonta EU-maissa. Sähkö- ja elektroniikkajäte voi sisältää vaarallisia aineita ja on siksi hävitettävä erikseen. Nämä tuotteet on merkitty yliviivatulla roskasäiliöllä. Käyttäjän yhteistyö on tärkeää sähkö- ja elektroniikkajätteiden uudelleenkäytön ja kierrätyksen lisäämiseksi. Jos sähkö- ja elektroniikkajätettä ei kierrätetä asianmukaisesti, seurauksena voi olla ympäristö- ja terveysriskejä.

2.4 Telineen asentaminen



Työnnä telineen takalevy pois paikaltaan.



Yhdistä telineen takaosaan tulostimen kaapeli (1), virtalähde (2) ja USB-kaapeli (4) tai optinen USB-kaapeli (3 ja 4).
Kiinnitä USB-kaapelin toinen pää tietokoneeseen.



Työnnä takalevy takaisin telineeseen.



Aseta teline pystyasentoon työpöydälle.



Aseta teräksinen kaapelipidike telineen takana oleviin reikiin.



Laita vara-akku telineen sisään.



Nyt teline on valmis käytettäväksi Titanin kanssa.

2.5 Telineen asentaminen seinään

Tarvitset seuraavat työkalut voidaksesi asentaa telineen seinään: pora ja ruuvimeisseli.
Käytettävät tapit ja ruuvit riippuvat seinän materiaalista.



Piirrä seinään lyijykynällä telineen tukilevyä apuna käyttäen kolmen ruuvinreiän paikat. Varmista, että korkeus on sopivalla tasolla Titanin näytön lukemiseen, kun laite on telineessä.

Poraa reiät ja aseta mukana tulleet tapit. Asenna tukilevy seinään kolmella ruuvilla.

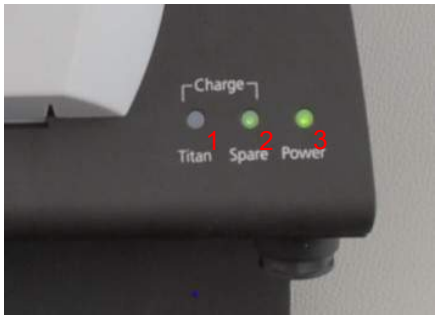


Laita virtajohto, tulostimen kaapeli ja USB-kaapeli tukilevyn taakse. Kiinnitä ne telineeseen, ennen kuin työnnät telineen tukilevyyn paikalleen.



Voit nyt laittaa vara-akun ja Titanin telineeseen.

2.6 Telineen merkkivalot



Telineen LED-valot osoittavat seuraavia asioita:

LED 1:ssä näkyy yhtenäinen vihreä valo, kun Titan on asetettu telineeseen ja sen akku on ladattu täyteen. LED 1 vilkkuu vihreänä, kun akku latautuu.

LED 2:ssa näkyy yhtenäinen vihreä valo, kun vara-akku on asetettu telineeseen ja se on ladattu täyteen. LED 2 vilkkuu vihreänä, kun akku latautuu.

LED 3:ssa näkyy yhtenäinen vihreä valo, kun teline on kiinnitetty verkkovirtaan.

2.7 Kalibrointiontelot ja ongelmat





Titanin telineessä on sisäänrakennettu 2cc-ontelo, jonka avulla voi nopeasti tarkistaa sondin kalibroinnin. 0,2 ml, 0,5 ml, 2,0 ml ja 5,0 ml -sylinterionteloilla voi suorittaa täsmällisemmän tarkistuksen.

Suorita kalibrointitarkistus valitsemalla tympanogrammin mittaukseen sopiva protokolla.

Älä käytä korvasuppiloa! Aseta sondin kärki kokonaan onteloon. Suorita mittaus. Tarkista mitattu tilavuus.
Sallittu poikkeama tilavuuden mittauksessa on ± 0,1 ml korkeintaan 2 ml suuruisissa onteloissa ja ± 5 % suuremmissa onteloissa. Nämä poikkeamat koskevat kaikkia sondin sävelkorkeuksia.

Suosittelemme jokaisen sondin ja vastakuulokkeen kalibroimista vähintään kerran vuodessa. Jos sondia käsitellään varomattomasti (kuten pudotetaan kovalle alustalle), se on ehkä kalibroitava uudelleen. Sondin kalibrointiarvot on tallennettu sondiin. Näin ollen sondin voi vaihtaa milloin tahansa. Vastakuuloke taas on kalibroitu olkalaatikon kanssa. Älä vaihda yhden olkalaatikon vastakuuloketta toiseen ilman kalibrointia.

2.8 Lämpökirjoittimen asentaminen

Varmista, että tulostin on asennettu asianmukaisesti ja käyttövalmis, noudattamalla tulostimen käyttöohjeita.

2.8.1 Langattoman tulostimen yhdistäminen Titaniin

Langaton tulostin on yhdistettävä Titanin laitepariksi ennen kuin tulostaminen on mahdollista.

Muodosta kirjoitin laitepariksi noudattamalla näitä ohjeita:

1. Kytke kirjoitin päälle painamalla virtakytkintä alas 2 sekunnin ajan.
2. Valitse käsikäyttöisestä Titan-laitteesta **Protocol | My Titan | Titan… (Protokolla | Oma Titan | Titan…)** ja aseta **langattoman yhteyden** asetukseksi Printer (Tulostin). Muuta asetusta painamalla R- tai L-painiketta.
3. Paina Back (Takaisin), valitse sitten My Titan | Printer (Oma Titan | Tulostin) ja paina Search (Etsi).
4. Anna laitteen etsiä langattomia laitteita. Tämä voi kestää jopa 1 minuutin.
5. Laiteluetteloon pitäisi ilmestyä laite nimeltä HM-E200.
6. Suorita laiteparin muodostus loppuun painamalla **Select (Valitse)**.

Jos mitatut tulokset halutaan tulostaa langattomasti yhdistetyllä lämpötulostimella, kannattaa tulostin laittaa päälle ennen mittausten tekemistä. Näin tulostimella on riittävästi aikaa muodostaa yhteys, ja se on valmiina tulostusta varten, kun mittaukset on suoritettu.

2.9 Titan ja akun asentaminen



Akkukotelo avataan varovasti painamalla kevyesti lovea ja työntämällä kantta alaspäin.



Aseta akku koteloon. Varmista, että akun liitännät ovat samansuuntaisesti Titanin liitäntöjen kanssa.

NOTICE

Varmista, että akun koskettimet ovat samansuuntaisesti akkukotelon sisällä olevien Titanin koskettimien kanssa.



Laita Titanin kansi takaisin paikoilleen ja työnnä ylöspäin sulkeaksesi akkukotelo.

Jos laite on pitkään käyttämättä, Titanin akku kannattaa poistaa.

2.9.1 Akun lataaminen

NOTICE

Huomioi seuraavat varotoimet:

Pidä akku täyteen ladattuna.
Älä laita akkua tuleen tai kuumenna sitä.
Älä vahingoita akkua tai käytä viallista akkua.
Älä altista akkua vedelle.
Älä oikosulje akkua tai vaihda napaisuutta.
Käytä ainoastaan Titanin mukana tullutta laturia.

Katso seuraavasta osasta arvioidut latausajat.

2.9.2 Akun käyttöikä ja latausaika

Täyteen ladattuna Titanin akku kestää koko testauspäivän normaaleissa testiolosuhteissa, kun virransäästön ja virrankatkaisun oletusasetukset ovat käytössä.
Yleensä Titan voi suorittaa seuraavan määrän jatkuvia testejä eri moduuleissa:
Alla olevat luvut on laskettu ottaen huomioon keskimääräinen yhden (1) minuutin testiaika testiä kohden IMP-, DPOAE- ja TEOAE-moduuleissa. ABRIS-moduulissa suoritettavien testien määrän laskemisessa on käytetty kolmen (3) minuutin testiaikaa.

Moduuli	**Testi (keskimääräiset testiajat on selitetty yllä)**	**Testien määrä**
IMP440	Tymp, + refleksit ipsi ja kontra	200+
DPOAE440	DP-Gram yksityiskohtainen	200+
ABRIS440	ABR pikkulasten seulonta	75
TEOAE440	TEOAE-testi	200+

Titanin akku alkaa latautua automaattisesti, kun se asetetaan telineeseen, joka on kytketty verkkovirtaan. Jos säilytät vara-akkua telineen latauskotelossa, sinulla on aina ladattu vara-akku käytettävissä.

Interacoustics toimittaa lääketieteellisesti hyväksytyn verkkovirtalähteen Titanin lataamiseen. Voit liittää Titanin DC-USB-sovittimen avulla lääketieteellisesti hyväksyttyyn verkkovirtalähteeseen, kun teline ei ole käytössä. Akku latautuu tällöin samassa ajassa kuin telineessäkin.

Titanin akun voi ladata myös tietokoneyhteyden kautta USB-kaapelilla.
Testejä voi suorittaa myös Titanin akun ollessa latauksessa.

Seuraavassa taulukossa on esitetty akun arvioitu latausaika (la) tunneissa. Huomioithan, että negatiiviset luvut viittaavat akun latauksen purkautumiseen. Vara-akun ja Titanissa olevan akun latausajat ovat samat niiden ollessa telineessä.

	Ia telineen kautta korkeintaan 80 %	Ia USB:n kautta (tietokone) korkeintaan 80 %	Ia telineen kautta korkeintaan 100 %	Ia USB:n kautta (tietokone) korkeintaan 100 %
Pois	1,5	3,8	2,3	5,7
Päällä (ei testaa)	2,8	-32	4,1	-47

2.10 Titanin sondien ja jatkojohtojen vaihtaminen

Titan-mittauspää voidaan kytkeä laitteeseen neljällä tavalla:

1) suoraan Titaniin (vain IMP440/WBT440)
2) lyhyellä jatkokaapelilla (IMP440/WBT440/DPOAE440/TEOAE440)
3) pitkällä jatkokaapelilla olkarasian kanssa (OAE & IMP)
4) käyttäen esivahvistinkaapelia (OAE/IMP & ABRIS)

Huomaa, että putkituksen pituus vaikuttaa IMP440-moduulin pumpun nopeuteen. Kun mittauspää on kytketty suoraan Titaniin, ovat pumppunopeudet noin 60 % suurempia, kuin jos se on kytketty pitkällä jatkokaapelilla (olkarasia) tai esivahvistinkaapelilla. Kaikkein tarkimpiin mittauksiin suositellaan mittauspään käyttämistä kytkettynä pitkään jatkokaapeliin (olkarasia) tai esivahvistinkaapeliin.

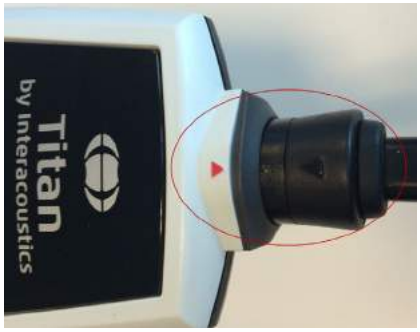


Varmista, että Titan on kytketty pois päältä ennen kuin siihen liitetään tai siitä irrotetaan mittauspää, lyhyt tai pitkä jatkokaapeli (olkarasia) tai esivahvistinkaapeli.



Mittauspään tai jonkun jatkokaapelin irrottamiseksi Titanista, paina painiketta Titanin takana, ja vedä mittauspää tai jatkokaapeli irti pitäen kiinni mittauspään tai jatkokaapelin rungosta.

Älä vedä suoraan jatkojohdon johto-osasta, koska se voi vahingoittaa putkiliitäntöjä! Älä vedä suoraan sondin kärjestä, koska se voi mennä rikki!



Kytke jatkojohto tai sondi Titaniin asettamalla punaiset kolmiot samaan kohtaan ja työntämällä sondi tai jatkojohto liitäntälevyyn.

2.11 Kuulokkeiden kytkeminen olkalaatikkoon ja esivahvistimeen

Voit suorittaa kontralateraalista stimulointia impedanssiheijastemittauksen aikana, kun pitkä jatkokaapeli (olkarasia) tai esivahvistinkaapeli on kytketty Titaniin.



Käytettäessä pitkää jatkokaapelia (olkarasia) IMP/OAE-mittauksiin, kytke kontralateriaalikuulokkeen pistoke, kytke kuuloke tai CIR55 olkarasian liittimeen, joka on merkitty "Phones Contra".



Esivahvistimen kaapelia käytettäessä kaikki kuulokkeet (vastakuulokkeet, TDH39, E-A-RTONE 3A -insertti jne.) sondia lukuun ottamatta kytketään sondin liitäntälevyn (2) vieressä olevan Omnetics-portin (1) kautta.

2.12 2.12 Olkalaatikon tai esivahvistimen asettaminen ja käyttäminen

Pienellä olkarasialla varustettua pitkää jatkokaapelia voidaan käyttää impedanssi- ja OAE-mittauksiin. Esivahvistinkaapelia tarvitaan ABRIS-testaukseen, ja sitä voidaan käyttää myös kaikkien muiden moduulien kanssa.

Käytä klipsiä pitkän jatkokaapelin (olkarasia) takana kiinnittääksesi se potilaan vaatetukseen. Useimmille potilaille voi olla parasta kiinnittää olkarasia paidan/puseron kaulukseen. Esivahvistinkaapeliin on hyvä liittää hihna, joka voidaan sijoittaa lapsipotilasta pitelevän huoltajan kaulaan.



Olkalaatikko-painikkeella (1) voidaan käyttää Titania testauksen aikana ja sen välissä.

Tietokoneohjatun tilan testauksessa olkalaatikon painikkeella (1) voi käynnistää (START) ja pysäyttää (STOP) testauksen, kun korvassa on tiivistys.

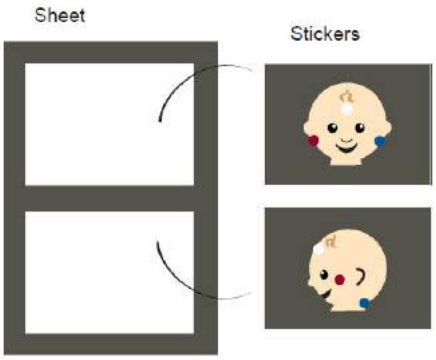
Testien välissä, kun sondi ei ole korvassa, painikkeella voi muuttaa valitun korvan oikeasta vasempaan ja päinvastoin.



Esivahvistimen painikkeella (2) voi käynnistää (START) ja pysäyttää (STOP) testin.

2.13 Asettelutarrojen laittaminen esivahvistimeen

Laitteen mukana tulee arkki asettelutarroja, jotka auttavat elektrodien ja kaapeleiden sijoittamisessa. Jokaisessa arkissa on kaksi tarraa. Ylemmässä näkyy kartiolisäkkeen alueen asettelu ja alemmassa niskan alueen asettelu.



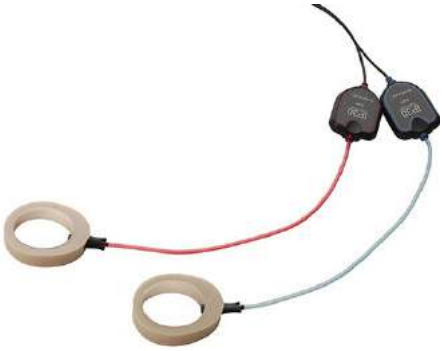
Ota tarvittava tarra arkista ja laita se esivahvistimen takaosaan.

2.14 IP30- tai E-A-RTONE ABR -kuulokkeiden käyttäminen korvatippien, vaahtoinserttien tai EarCupsien kanssa (vain ABRIS440)

IP30 / E-A-RTONE ABR -kuulokkeista on saatavilla kaksi versiota, joita voi käyttää ABRIS440-moduulin kanssa.



IP30 / E-A-RTONE ABR -kuulokkeita voi käyttää pienten lasten 3,5 mm:n tai 4,0 mm:n korva- ja vaahtoinserttitippien kanssa tai Titan-sonditippien kanssa sovittimen kautta. Kuulokkeissa lukee "Calibrated for use with inserts" (Kalibroitu inserttien kanssa käytettäväksi).



IP30 / E-A-RTONE Earcup -kuulokkeita käytetään EarCupsien kanssa sovittimen kautta. Kuulokkeissa lukee "Calibrated for use with EarCups" (Kalibroitu EarCupsien kanssa käytettäväksi).

2.15 Turvatoimet Titania kytkettäessä.

NOTICE
Huomaa, että jos järjestelmä kytketään standardilaitteisiin, kuten tulostimiin ja verkkoihin, erityisiä varotoimia on noudatettava lääkinnällisen turvallisuuden takaamiseksi.
Noudata alla olevia ohjeita.

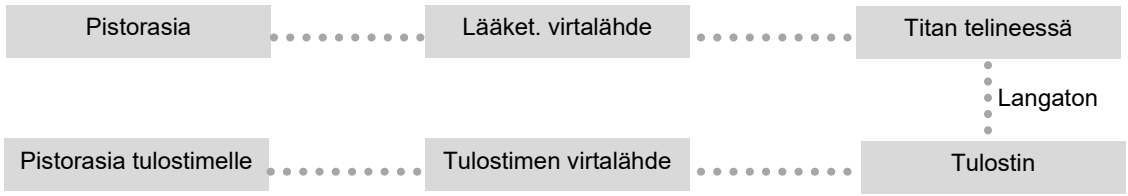
Kuva 1. Titanin käyttö lääketieteelliseen käyttöön hyväksytyn virtalähteen ja DC-USB-sovittimen kanssa.



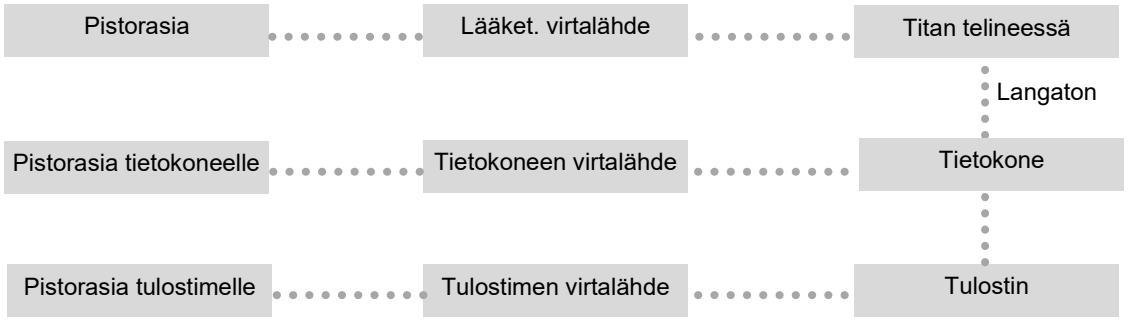
Kuva 2. Titanin käyttö telineen ja lääketieteelliseen käyttöön hyväksytyn virtalähteen kanssa.



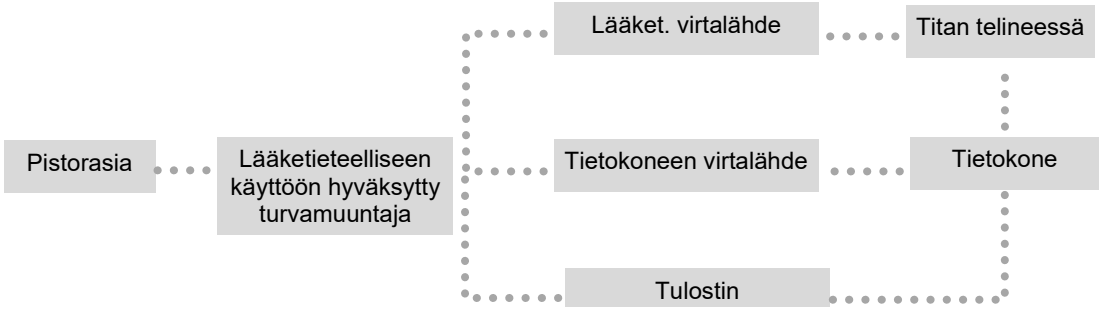
Kuva 3. Titanin käyttö telineen, lääketieteelliseen käyttöön hyväksytyn virtalähteen ja langattoman tulostimen kanssa.



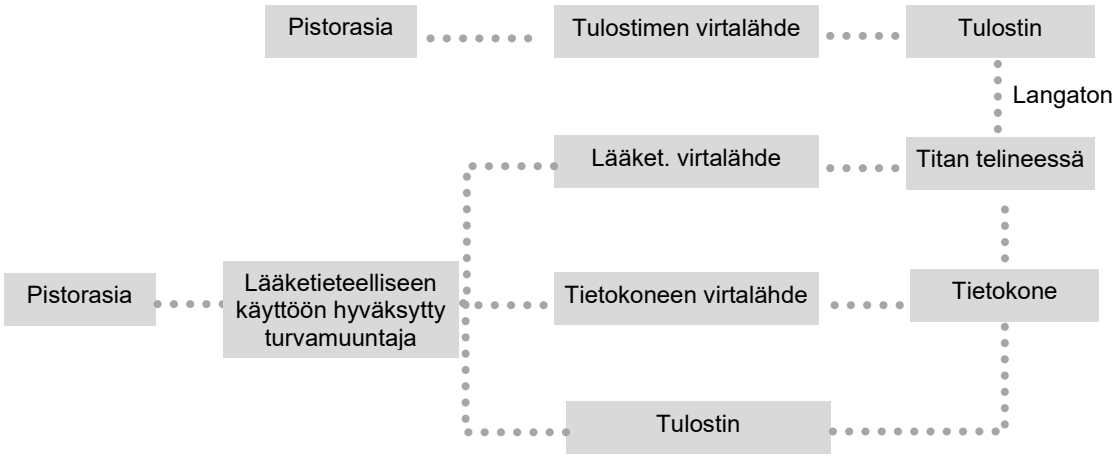
Kuva 4. Titanin käyttö telineen, lääketieteelliseen käyttöön hyväksytyn virtalähteen ja langattoman tietokoneyhteyden kanssa.



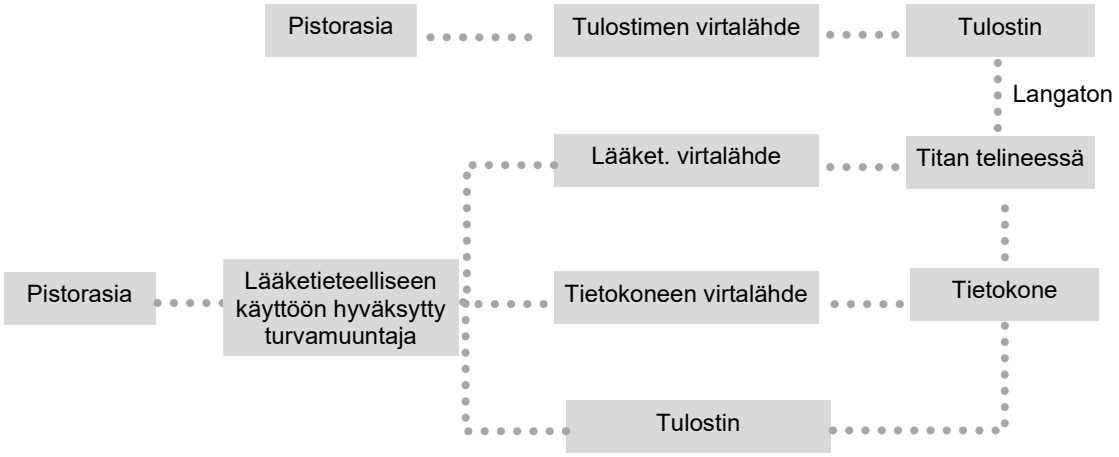
Kuva 5. Titanin käyttö telineen, lääketieteelliseen käyttöön hyväksytyn turvamuuntajan ja langallisen tietokoneyhteyden kanssa. Ei sovellu ABRIS440:lle, sillä potilaan turvallisuutta ei voida taata – katso kuva 7.



Kuva 6. Titanin käyttö telineen, lääketieteelliseen käyttöön hyväksytyn turvamuuntajan, langallisen tietokoneyhteyden ja langattoman tulostinyhteyden kanssa. Ei sovellu ABRIS440:lle, sillä potilaan turvallisuutta ei voida taata – katso kuva 7.



Kuva 7. Titanin käyttö telineen, lääketieteelliseen käyttöön hyväksytyn virtalähteen, optisen USB-tietokoneyhteyden ja langattoman tulostinyhteyden kanssa. Kokoonpano soveltuu ABRIS440:n kanssa käytettäväksi – potilaan turvallisuus säilyy.



2.16 Ohjelmiston asentaminen

Tärkeitä tietoja ennen asennusta
Asennukseen tarvitaan järjestelmänvalvojan oikeudet tietokoneessa, johon Titan Suite asennetaan.

Tärkeä huomautus normatiivisten tietojen käytöstä
Olet asentamassa Titan Suite -ohjelmistoa. Jotkut ohjelmiston osat sisältävät normatiivisia tietoja, joita voidaan näyttää ja verrata tehtyihin tallennuksiin. Jos et halua näyttää normatiivisia tietoja, voit poistaa niiden valinnan kyseisen testiprotokollan kohdalta. Voit myös luoda ja käyttää uusia vaihtoehtoisia protokollia, jotka eivät sisällä normatiivisia tietoja.
Interacoustics ei anna takuita diagnostisista seurauksista soveltuvuuden suhteen tallennettujen tulosten ja käyttäjän mahdollisesti vertailuun tuomien normatiivisten tietojen välillä.

Lisätietoja normatiivisista tiedoista saat Titanin lisätieto-oppaasta ja Interacousticsilta.

NOTICE

1. ÄLÄ yhdistä Titan-laitteistoa tietokoneeseen ennen kuin ohjelmisto on asennettu!
2. Interacoustics ei takaa järjestelmän toimintaa, jos jokin muu ohjelmisto asennetaan. Poikkeuksena tähän ovat OtoAccess®-tietokanta ja Noah 4.10 tai myöhempi.

Tietokoneen vähimmäisvaatimukset

- Core i3 -suoritin tai tehokkaampi (Intel suositeltava)
- Vähintään 4 Gt muistia
- Kiintolevy, jossa vähintään 10 GB vapaata tilaa (Solid State Drive -levy (SSD) suositeltava)
- Näytön vähimmäisresoluutio 1280 x 1024 pikseliä.
- DirectX 11.x -yhteensopiva näytönohjain (Intel/NVidia suositeltava)
- Yksi tai useampi USB-portti, versio 1.1 tai uudempi

Tuetut käyttöjärjestelmät

- Microsoft Windows® 7 32-bittinen ja 64-bittinen
- Microsoft Windows® 8 32-bittinen ja 64-bittinen
- Microsoft Windows® 10 32-bittinen ja 64-bittinen

Windows® on Microsoft Corporationin rekisteröity tavaramerkki Yhdysvalloissa ja muissa maissa.

Tärkeää: varmista, että käyttämääsi Windows®-versioon on asennettu uusimmat Service Pack -huoltopäivitykset ja tärkeät päivitykset.

Mitä tarvitset:

1. Titan Suite -asennus-DVD.
2. USB-kaapeli.
3. Titan-laitteisto.

Jos haluat käyttää ohjelmistoa yhdessä tietokannan kanssa (esim. Noah tai OtoAccess®), varmista, että tietokanta on asennettu ennen Titan Suiten asennusta. Noudata valmistajan asennusohjeita asianmukaisen tietokannan asentamiseksi.
Huomaa, että jos käytät AuditBase System 5:ää, sinun on varmistettava, että käynnistät tämän Office-järjestelmän ennen tätä Titan Suiten asennusta.

Ohjelmistoasennus Windows® 7 -, Windows® 8 - ja Windows® 10 -käyttöjärjestelmiin
Aseta asennus-DVD asemaan ja asenna Titan Suite -ohjelmisto suorittamalla alla olevat vaiheet. Jos asennustoimenpide ei käynnisty automaattisesti, valitse Start (Käynnistä), siirry kohtaan My Computer (Oma tietokone) ja näytä asennus-DVD:n sisältö kaksoisnapsauttamalla DVD/CD-RW-asemaa. Aloita asennus kaksoisnapsauttamalla ”setup.exe”-tiedostoa.

1. Odota, että alla esitetty valintaikkuna tulee näkyviin, hyväksy lisenssiehdot ja napsauta "Install" (Asenna).

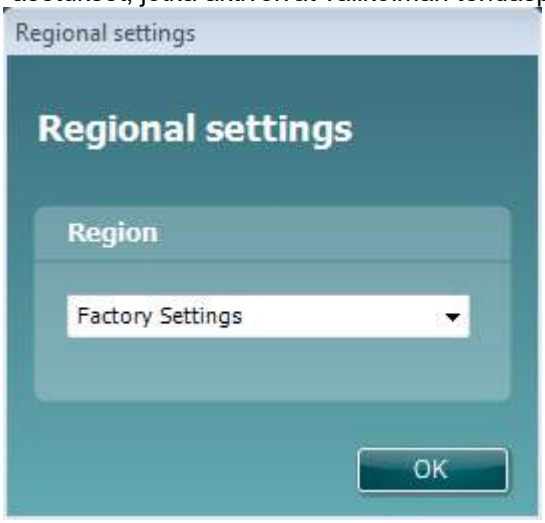


2. Seuraa näytöllä näkyviä Titan Installer -asennusohjeita, kunnes asennus on valmis. Napsauta "Close" (Sulje). Ohjelmisto on nyt asennettu ja käyttövalmis.

   Asennuksen aikana Windows® saattaa:
   a) Kysyä, haluatko sallia muutokset tietokoneeseen. Napsauta Kyllä, jos tämä tapahtuu.
   b) Pyytää lataamaan ja asentamaan uuden Windows-ominaisuuden (esim. NET Framework 3.5): Lataamaan ja asentamaan uusia ominaisuuksia, jotta Titan Suite -ohjelmisto toimii tarkoitetulla tavalla.
   c) Varoittaa, että Windows ei voi vahvistaa tämän ohjainohjelmiston julkaisijaa. Asenna kuitenkin ohjainohjelmisto, jotta Titan toimii tarkoitetulla tavalla. Jos asennusta ei suoriteta, tietokone ei havaitse Titania, kun se yhdistetään USB:n kautta.



3. Kun käynnistät ohjelman ensimmäisen kerran, sinua pyydetään valitsemaan aluekohtaiset asetukset, jotka aktivoivat valikoiman tehdasprotokollia sekä Titan Suiten ohjeet (EN tai US).



Huomaa, että kaikki alueelliset tehdasprotokollat ovat saatavilla **show/hide protocols (näytä/piilota protokollat)** -asetuksessa jokaisen erillisen moduulin kohdalla. Lisätietoja on Titanin lisätietoja-dokumetissa.

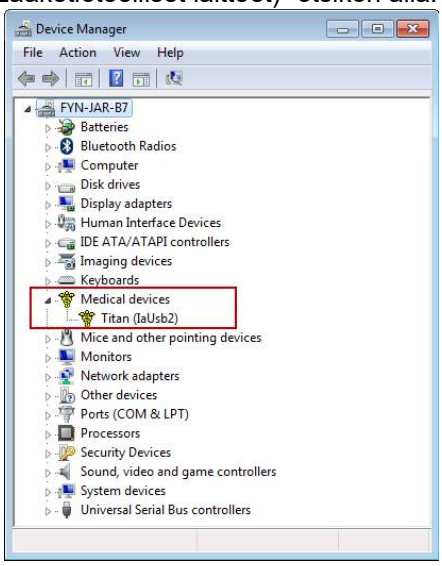
Huomaa, että kielen voi aina muuttaa valitsemalla **Menu | Setup | Language (Valikko | Asetukset | Kieli)** Titan Suiten **MAIN (Päävalikko)** -välilehdessä asennuksen jälkeen.

2.17 Ohjaimen asentaminen

Nyt kun Titan Suite -ohjelmisto on asennettu, sinun on asennettava Titanin ohjain.

1. Kytke Titan tietokoneeseen USB-liitännän kautta (suoraan tai telineen kautta). Kytke Titan päälle painamalla käsikäyttöisen yksikön **R** tai **L** -painiketta.
2. Järjestelmä tunnistaa uuden laitteiston automaattisesti, ja tehtäväpalkissa näkyy kellon lähellä ponnahdusikkuna, jossa lukee, että ohjain on asennettu ja laitteisto on käyttövalmis.

Tarkistaaksesi, että ohjain on asennettu oikein, mene laitehallintaan ja tarkista, että Titan näkyy Medical devices (Lääketieteelliset laitteet) -otsikon alla.



2.18 Titan Suiten erillinen asennus

JJos et halua suorittaa Titan Suitea Noah:n tai OtoAccess®-tietokannan kautta, voit luoda työpöydälle pikakuvakkeen, jonka kautta voit käynnistää Titan Suiten suoraan erillisenä moduulina.

Siirry kohtaan Start | Programs | Interacoustics | Titan Suite (Käynnistä | Ohjelmat | Interacoustics | Titan Suite). Napsauta Titan Suitea hiiren kakkospainikkeella ja valitse Send To | Desktop (create shortcut) (Lähetä | Työpöytä (luo pikakuvake). Työpöydällä näkyy nyt Titan Suiten pikakuvake.

Huomaa: Istuntojen tallentaminen erillistilassa ei yhdistä mittauksia tiettyyn potilaaseen, eikä niitä voida siirtää potilaan kohdalle tietokantaan myöhemmin.

2.19 Käyttöoikeus

Kun vastaanotat Titan-tuotteen, se sisältää jo valmiiksi käyttöoikeudet, jotka sisältävät tilaamasi moduulit. Jos haluat lisätä toisen Titan Suiteen saatavilla olevan moduulin, ota yhteyttä jälleenmyyjään käyttöoikeuksien saamiseksi.

2.20 Langaton-yhteyden luominen tietokoneohjatuille mittauksille

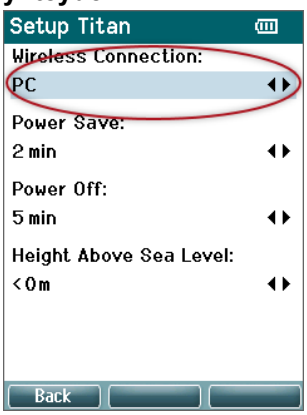
Kun vastaanotat Titan-tuotteen, se sisältää jo valmiiksi käyttöoikeudet, jotka sisältävät tilaamasi moduulit. Jos haluat lisätä toisen Titan Suiteen saatavilla olevan moduulin, ota yhteyttä jälleenmyyjään käyttöoikeuksien saamiseksi.

Oletussalasana on 1234.

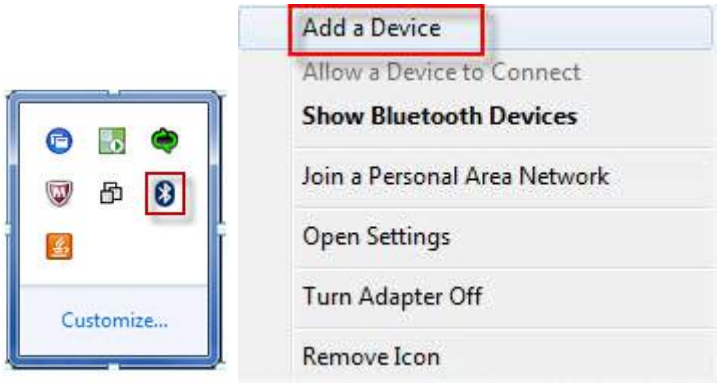
2.20.1 Langaton asennus (Windows® 7)

Käynnistä Titanin käsikäyttöinen yksikkö ja Windows® 7 -tietokone:

1. Valitse **Protocol** | **My Titan |Titan (Protokolla | Oma Titan | Titan)** ja vaihda **langattoman yhteyden** asetukseksi **PC (Tietokone)** painamalla R- tai L-painiketta.

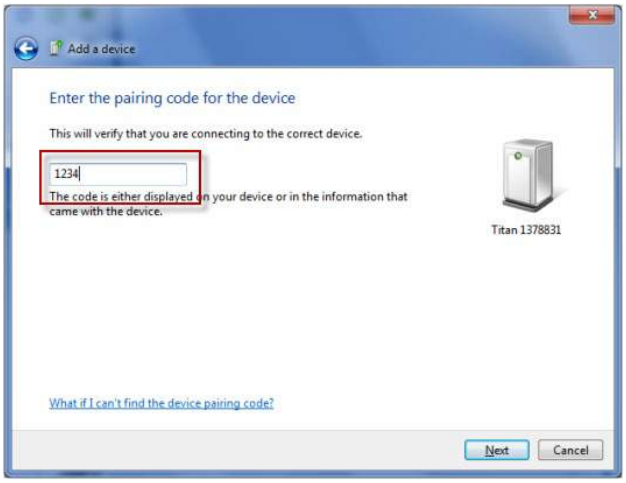


2. Napsauta tehtäväpalkissa **Bluetooth-kuvaketta** ja valitse **Add Device (Lisää laite)**.



3. Kun alla oleva ikkuna tulee näkyviin, valitse pariksi Titan ja valitse sitten **Next (Seuraava).** Kirjoita kytkentäkoodi (1234) ja valitse **Next (Seuraava).**





4. Titan ja tietokone ovat nyt yhdistetty Bluetoothin kautta. Napsauta **Close (Sulje).**



5. Vahvista Bluetooth-pariliitos käynnistämällä Titan Suite (katso lisäohjeita Titanin lisätieto-oppaasta). Varmista, että Titan on edelleen päällä.

6. Kun Titan Suite on käynnistynyt, siirry kohtaan **MAIN | Menu | Setup | Enable wireless (PÄÄ | Valikko | Asetukset | Ota langaton käyttöön)**. Alla oleva valintaikkuna tulee näkyviin ja ohjelmisto alkaa etsiä langattomia laitteita. Kun Titan löytyy, näkyviin tulee painike, jossa on sarjanumero (nähtävissä kohdassa **Protocol | My Titan | Setup | License… (Protokolla | Oma Titan | Asetukset | Käyttöoikeus…)**). Paina painiketta langattoman yhteyden muodostamiseksi.



Langattoman yhteyden toimiessa langattoman kuvake Titanin vieressä ilmaisee yhteyden vahvuuden. Jos Titaniin ei saada yhteyttä, tarkista, että langaton yhteys on otettu käyttöön laitteessa ja kohteeksi määritetty tietokone. Varmista, ettei etäisyys tietokoneeseen ole liian suuri.

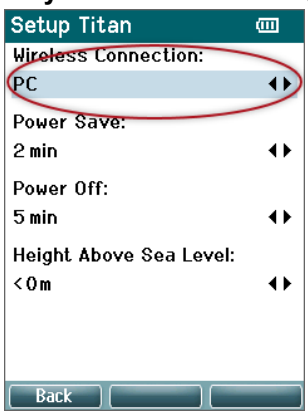
Titania voi nyt käyttää tietokoneen kautta samalla tavalla kuin sen ollessa yhdistettynä USB-kaapelilla.

Huomaa: Jos Titan ei yhdistä oikein ja tietokoneeseen on asennettu valmistajan Bluetooth-ohjain, saatat joutua poistamaan ohjaimen ja yrittämään sitten Titanin kytkemistä uudelleen tietokoneen pariksi.

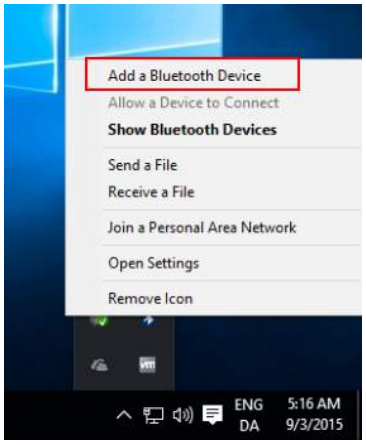
2.20.2 Langaton asennus (Windows® 8 ja 10)

Käynnistä Titanin käsikäyttöinen yksikkö ja Windows® 8 - tai 10 -tietokone:

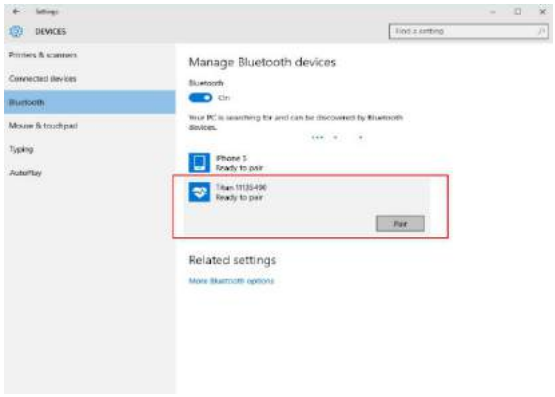
1. Valitse **Protocol** | **My Titan |Titan (Protokolla | Oma Titan | Titan)** ja vaihda **langattoman yhteyden** asetukseksi **PC (Tietokone)** painamalla R- tai L-painiketta.

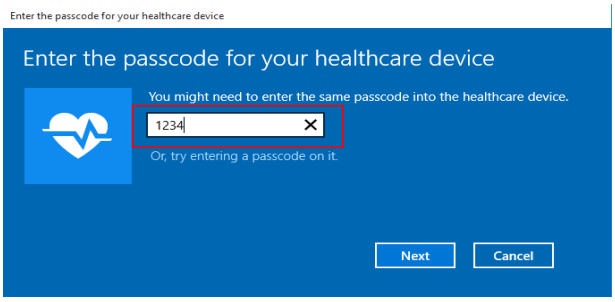


2. Napsauta tehtäväpalkissa hiiren oikealla painikkeella **Bluetooth-kuvaketta** ja valitse **Add a Bluetooth Device (Lisää Bluetooth-laite)**.

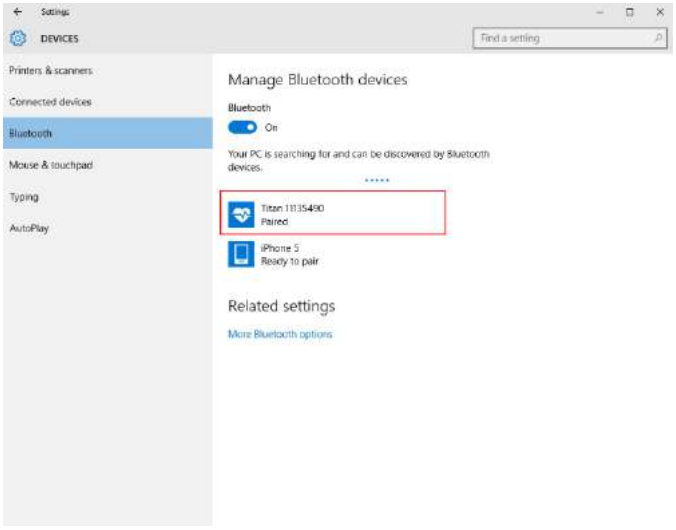


3. Kun alla oleva ikkuna tulee näkyviin, valitse pariksi Titan ja napsauta sitten **Pair (Pari).** Syötä pariliitoskoodi (1234) ja napsauta **Next** (Seuraava).





4. Titan on nyt määritetty tietokoneesi langattomaksi laitepariksi. Sulje valintaikkuna.



5. Vahvista pariliitos käynnistämällä Titan Suite (katso lisäohjeita Titanin lisätieto-oppaasta). Varmista, että Titan on edelleen päällä.

6. Kun Titan Suite on käynnistynyt, siirry kohtaan **MAIN | Menu | Setup | Enable wireless (PÄÄ | Valikko | Asetukset | Ota langaton käyttöön)**. Alla oleva valintaikkuna tulee näkyviin ja ohjelmisto alkaa etsiä langattomia laitteita. Kun Titan löytyy, näkyviin tulee painike, jossa on sarjanumero (nähtävissä kohdassa **Protocol | My Titan | Setup | License… (Protokolla | Oma Titan | Asetukset | Käyttöoikeus…)**). Paina painiketta langattoman yhteyden muodostamiseksi.



Langattoman yhteyden toimiessa langattoman kuvake Titanin vieressä ilmaisee yhteyden vahvuuden. Jos Titaniin ei saada yhteyttä, tarkista, että langaton yhteys on otettu käyttöön laitteessa ja kohteeksi määritetty tietokone. Varmista, ettei etäisyys tietokoneeseen ole liian suuri.

Huomaa: Jos Titan ei yhdistä oikein ja tietokoneeseen on asennettu valmistajan Bluetooth-ohjain, saatat joutua poistamaan ohjaimen ja yrittämään Titanin kytkemistä uudelleen tietokoneen pariksi.

.

3 Käyttöohjeet

Laite kytketään päälle painamalla käsikäyttöisen yksikön R- tai L-painiketta. Noudata seuraavia varotoimia käyttäessäsi laitetta:



1. Käytä tätä laitetta vain tässä oppaassa kuvatulla tavalla.
2. Käytä vain tälle laitteelle suunniteltuja kertakäyttöisiä Sanibel-korvasuppiloita.
3. Käytä aina kunkin potilaan kohdalla uutta korvasuppiloa ristikontaminaation välttämiseksi. Korvasuppiloa ei ole suunniteltu käytettäväksi uudelleen.
4. Älä koskaan aseta sondin kärkeä korvakäytävään kiinnittämättä korvasuppiloa mittapäähän. Muussa tapauksessa potilaan korvakäytävä saattaa vaurioitua.
5. Pidä korvasuppilolaatikko poissa potilaan ulottuvilta.
6. Varmista, että sondin kärki asetetaan ilmatiiviisti vahingoittamatta potilasta. Käytettävän korvasuppilon on oltava oikea ja puhdas.
7. Käytä vain potilaan sietämiä stimulaatiovoimakkuuksia.
8. Älä yritä asettaa mittapäätä tai suorittaa mittauksia ilman oikeaa korvasuppiloa suoritettaessa kontralateraalista impulssia inserttikuulokkeilla.
9. Älä yritä suorittaa mittauksia ilman MX41-pehmikettä suoritettaessa kontralateraalista impulssia kuulokkeilla.
10. Mittauspään testaus suositellaan tehtäväksi jokaisen päivän aluksi, jotta varmistetaan, että mittauspää ja/tai kaapeli toimivat oikein TEOAE-mittauksissa.
11. Puhdista mittauspään kärki säännöllisesti varmistaaksesi, että siihen tarttunut vaha tai muu lika ei vaikuta mittaukseen.
12. Puhdista kuulokkeiden pehmike säännöllisesti käyttämällä desinfiointiainetta.
13. Testauksen kontraindikaatioihin kuuluvat äskettäinen stapedektomia tai keskikorvan leikkaus, akuutti ulkoinen korvakäytävän vaurio, kipu (esim. vaikea ulkokorvantulehdus) tai ulkoisen korvakäytävän tukos. Testausta ei tule suorittaa kyseisistä oireista kärsiville potilaille ilman lääkärin hyväksyntää.
14. Tinnitus, hyperakusia tai muu herkkyys koville äänille saattaa estää testauksen, jos käytetään korkean intensiteetin ärsykkeitä.
15. Kun Titania käytetään kliinisesti niin, että käsikäyttöinen instrumentti asetetaan telineeseen, sovella 50 % käyttöjaksoa. Tämä tarkoittaa, että jatkuvan testauksen jaksoa täytyy seurata vastaava jakso, jonka aikana laitetta ei käytetä.
16. Jos Titania ladataan telineessä testauksen aikana, tämä voi vaikuttaa EEG:n tasoon. Titania ei ole suositeltavaa ladata ABRIS-testauksen aikana.

NOTICE

1. Laitetta on käsiteltävä aina varovasti, kun se on kosketuksissa potilaaseen. Paras mittaustarkkuus saadaan instrumentin rauhallisella ja vakaalla sijoittamisella testauksen ajaksi.
2. Titania tulee käyttää hiljaisessa ympäristössä, jotta ulkopuoliset akustiset äänet eivät vaikuta mittauksiin. Asianmukaisen akustiikan alan koulutuksen saanut henkilö voi määrittää tämän. ISO 8253 11 § määrittää ohjeessaan hiljaisen huoneen audiometriseen kuulon testaukseen.
3. Instrumenttia suositellaan käytettäväksi ympäristön lämpötilan ollessa 15°C / 59°F – 35°C / 95°F.
4. Kuuloke ja mittapää kalibroidaan laitteen olkalaatikkoon - muiden laitteiden kuulokkeiden käyttö vaatii uudelleenkalibroinnin.
5. Älä koskaan puhdista kuulokkeiden koteloa vedellä tai laita niihin erittelemättömiä instrumentteja.
6. Älä pudota laitetta tai altista sitä iskuille. Jos laite putoaa tai vaurioituu, palauta se valmistajalle korjausta ja/tai kalibrointia varten. Älä käytä laitetta, jos epäilet sen vaurioituneen.
7. Vaikka instrumentit täyttävät vaaditut EMC-vaatimukset, varotoimia on noudatettava, jotta henkilöt eivät turhaan altistu sähkömagneettisille kentille (esim. matkapuhelimet). Jos laitetta käytetään muiden laitteiden vieressä, on varmistettava, etteivät laitteet aiheuta toisilleen häiriötä.

3.1 Korvasuppiloiden käsittely ja valinta

Titanin sondin ja CIR55-vastakuulokkeen kanssa on käytettävä Sanibel-korvasuppiloita.

Sanibel-korvakärjet ovat kertakäyttöisiä eikä niitä saa käyttää uudelleen. Korvakärkien käyttö usealla potilaalla voi johtaa tulehduksen tarttumiseen potilaasta toiseen.

Sondi (ja CIR55-vastakuuloke) on sovitettava sopivan tyyppisen ja kokoisen korvasuppilon kanssa ennen testausta. Valinta riippuu korvakäytävän ja korvan koosta ja muodosta. Valinta voi riippua myös henkilökohtaisista mieltymyksistä ja testin suoritustavasta.



Suorittaessasi nopeaa impedanssiseulontatestiä voit valita sateenvarjonmuotoisen korvasuppilon. Sateenvarjo-korvasuppilot tiivistävät korvakäytävän ilman, että sondin kärki menee korvakäytävään. Paina korvasuppilo tiukasti korvakäytävää vasten niin, että tiiveys säilyy koko testin ajan.



Vakaampaan testaukseen suosittelemme käytettäväksi jatkojohtoa ja sienenmallista korvasuppiloa. Varmista, että korvasuppilo menee kokonaan korvakäytävään. Sienenmallisten korvasuppiloiden avulla voit suorittaa testin kädet vapaina Titanista käsin. Tämä vähentää kontaktiäänien mahdollisuutta häiritä mittausta.

Katso lisätietoa korvatippien koosta ja valinnasta korvatipin valitsemisen pikaoppaasta.

3.2 Titanin kytkeminen päälle ja pois päältä

Kytke Titan päälle  -painikkeella.

Kytke Titan pois päältä painamalla sekä  että  -painiketta samanaikaisesti yhden sekunnin ajan.

NOTICE

Titan käynnistyy noin 2 sekunnissa. Anna yksikön lämmetä noin minuutin ajan ennen käyttöä.

3.3 Sondin tila

Sondin tila osoitetaan jatkojohdon päässä, olkalaatikon päällä tai ohjelmiston sondin tilarivillä olevan valon värillä. Värit ja niiden merkitykset on selitetty alla:







Väri	**Tila**
Punainen	Oikea korva on valittuna. Sondi ei ole korvassa.
Sininen	Vasen korva on valittuna. Sondi ei ole korvassa.
Vihreä	Sondi on korvassa, ja korva on tiivis.
Keltainen	Sondi on korvassa, ja se on tukossa, vuotaa tai kohinaa on liikaa.
Valkoinen	Sondi on juuri kiinnitetty. Sondin tila on tuntematon. Jos sondin tila pysyy valkoisena jossakin muussa tilanteessa, Titan on ehkä kytkettävä pois päältä ja käynnistettävä uudelleen oikean sondin tilan saamiseksi.
Vihreä, joka muuttuu punaiseksi/siniseksi	Nykyinen testi on suoritettu.
Ei valoa	Titan ei enää seuraa sondin tilaa tai sondi on isossa syvennyksessä esim. pakotettua aloitusta käytettäessä (impedanssi- ja OAE-mittauksissa).

3.4 Titanin käsikäyttöinen ohjauspaneeli



Symboli	**Toiminto**
F1 – F3	F1 – F3 -näppäinten avulla voi valita Titanin näytössä jokaisen yksittäisen toimintonäppäimen yläpuolella näkyviä vaihtoehtoja, kuten Print (Tulosta), Save (Tallenna) ja Delete (Poista).
F4 – F5	**R-**ja **L-**-painikkeilla voi valita korvan. Sammuta Titan painamalla F4 (R)- ja F5 (L) -painikkeita samanaikaisesti.
F6 – F7	**Ylös-** ja **Alas**-painikkeilla (F6 ja F7) voi selata mm. luetteloita ja valikoita. Näillä painikkeilla voit lisäksi käydä läpi eri testejä, jotka on osoitettu valitussa näytössä.

3.5 Titanin käyttäminen käsikäyttöisessä tilassa

3.5.1 Käynnistys

Titan käynnistyy aina aiemmin käytetyn protokollan **Test (Testi)** -näytössä valmiina aloittamaan mittauksen. Kun Titan laitetaan päälle käsikäyttöisessä tilassa sen tietokoneesta irrottamisen jälkeen, se käynnistyy **Select Protocol (Valitse protokolla)** -näytössä, jolloin sinun on valittava käytettävä protokolla.

3.5.2 Akku

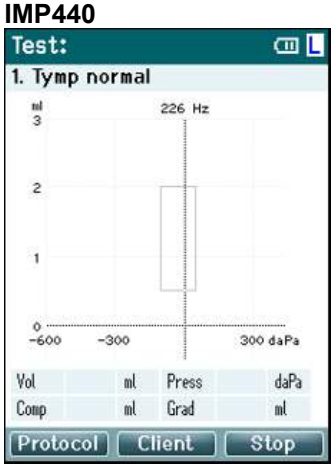
Kun Titanin akun virtakapasiteetti on vähissä, ensimmäiseksi käsikäyttöisen yksikön oikeassa yläkulmassa oleva akkusymboli vaihtaa väriä. Kun akussa on liian vähän virtaa mittausten suorittamiseen, näyttöön tulee varoitus, mittaus keskeytetään ja kaikki tallennetut tiedot tallennetaan. Sammuta käsikäyttöinen yksikkö ja vaihda akku tai laita Titan telineeseen voidaksesi jatkaa testaamista. Kun laitat Titanin uudelleen päälle, aiemmin mitatut tiedot palautetaan ja voit jatkaa mittaamista siitä, mihin jäit.

3.5.3 Test (Testi) -näyttö

Titan käynnistyy yleensä **Test (Testi)** -näytössä. Kun poistat tai tallennat tietoja mittauksen jälkeen, palaat myös tähän näyttöön. Näytöllä näkyvät seuraavat tiedot:

- **Test (Testi)** -sanan vieressä olevassa otsikossa näkyy sondin tila: **in ear (korvassa)**, **out of ear (pois korvasta)**, **leaking (vuotaa)** tai **blocked (tukossa).**
- Aina, kun **tulostimen kuvake** on näkyvissä, langaton lämpötulostin on käytettävissä
- Oikeassa yläkulmassa näkyy **akun tila**, . Kun Titanin käsikäyttöinen yksikkö asetetaan telineeseen, akku alkaa latautua ja latautuvan akun kuvake on näkyvissä. Jos akun virta on melkein loppu, kuvake näkyy punaisena.
- Oikeassa yläkulmassa on kuvake, joka osoittaa, testataanko Titanilla **vasenta korvaa** L, **oikeaa korvaa** R vai molempia korvia (käytettävissä ainoastaan ABRIS440-moduulissa, kun siihen on liitetty sopivat kuulokkeet).
- **Protokollan nimi** on näkyvissä **Test (Testi)** -näytön toisella rivillä. Kun **Start (Käynnistä)** -kohtaa painetaan, toisella rivillä näkyy suoritettavan testin tyyppi (esim. Tymp, DP-Gram).
- Impedanssimittauksen aloitus voidaan pakottaa esim. tehtäessä mittausta lapsella, jonka korva on putkitettu. **Forced Start** (Pakotettu aloitus) aktivoidaan painamalla **Start** (Käynnistä) 3 sekunnin ajan**.** Tilapalkissa näkyy **Forced Start** (Pakotettu aloitus). Mittaus alkaa, kun vapautat **Start** (Käynnistä) -painikkeen**.**
  Huomaa Pakotettu aloitus on mahdollinen vain, kun laitteen käynnistystavaksi on määritetty protokollan asetuksissa manuaalinen.

IMP440



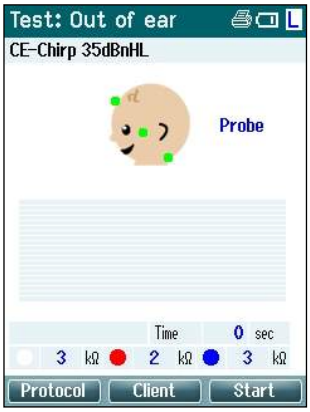
Testin mittaustiedot näkyvät näytön keskiosassa.

Normatiivinen laatikko osoittaa ohjeellisen alueen, jossa tympanogrammin huipun odotetaan olevan normaalioloissa. Normatiivisen laatikon mitat on määritelty protokolla-asetuksissa.

Vol = Äänenvoimakkuus (volume)
Press = Paine (pressure)
Comp = Joustavuus (compliance)
Grad = Kaltevuus (gradient)

Jos protokolla sisältää ohjeviestin, **Shoulder box (Olkalaatikko)** -painikkeen painaminen jatkaa protokollaa sondin tilasta välittämättä.

ABRIS440



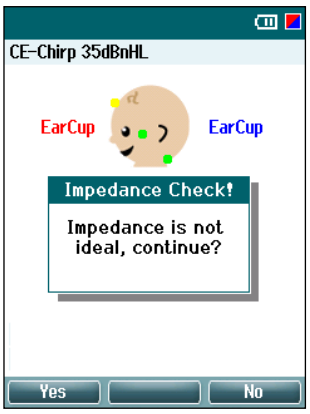
Vauvan päässä olevat ympyrät osoittavat testin **elektrodin asettelun** sekä **elektrodin impedanssin tilan**; vihreä = tyydyttävä, kullanruskea = huono.

Valittujen **kuulokkeiden** nimi näkyy vauvan pään vieressä.

Testiajan alla näkyy kunkin kolmen elektrodin (valkoinen, punainen, sininen) impedanssiarvo.

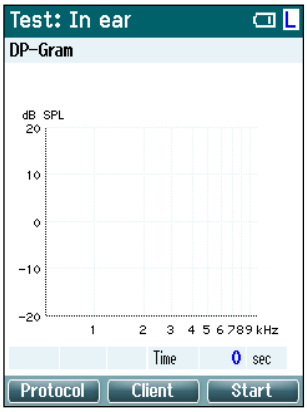
Alimmaisen rivin kolme painiketta vastaavat käsikäyttöisen yksikön kolmea ylintä toimintopainiketta.

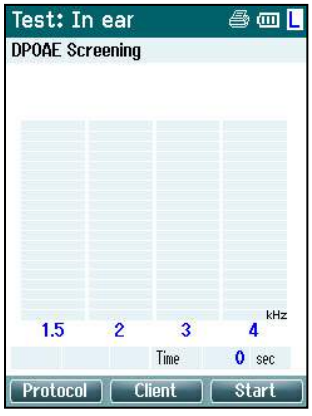
Testauksen aikana:
Näkyviin tulee **EEG-palkki**, jossa näkyvät EEG-huippuarvot. Musta palkki kuvaa niitä EEG-huippuarvoja, joiden yläpuolella oleva mittaus hylätään (näkyy kullanruskeana).



Jos testi aloitetaan, kun elektrodin impedanssin ilmaisimet näkyvät kullanruskeina (huono), näkyviin tulee **impedance is not ideal (impedanssi ei ole ihanteellinen)** -varoitusikkuna. Käyttäjän on vahvistettava, haluaako hän jatkaa testausta, jos impedanssiarvot ovat huonot. Huono impedanssi voi johtaa pidempiin testiaikoihin ja enemmän kohinaa sisältäviin tallenteisiin.

DPOAE440

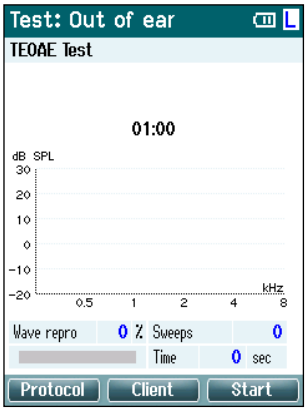


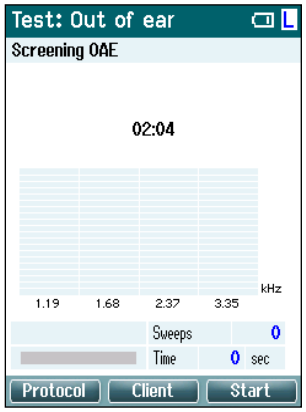


Testin mittaustiedot näkyvät näytön keskiosassa.

Näyttö vaihtelee protokollassa valitun näkymän mukaan: Perusnäkymä tai Lisäasetukset-näkymä.

TEOAE440





Testin mittaustiedot näkyvät näytön keskiosassa.

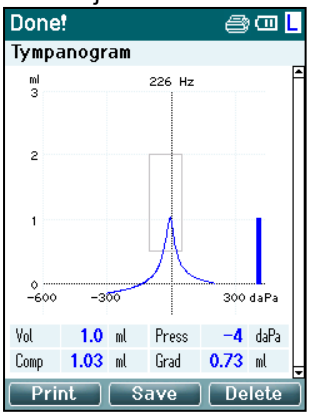
Näyttö vaihtuu protokollassa valitun näkymän mukaan: Perusnäkymä tai Lisäasetukset-näkymä.

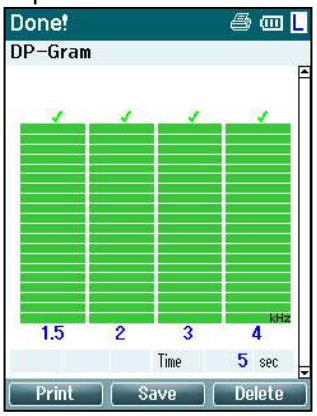
Käyttäminen tästä näytöstä käsin:

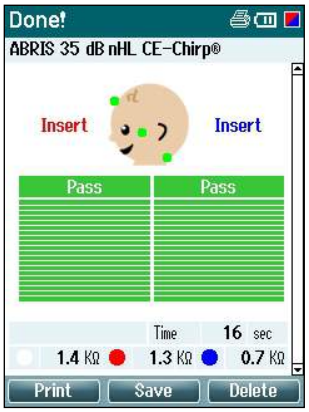
- Käsikäyttöisen yksikön **ylhäällä vasemmalla** oleva painike vie **Protocol (Protokolla)**-näyttöön, jossa voit valita toisen protokollan tai siirtyä Titanin asetuksiin.
- **Ylhäällä keskellä** oleva painike vie **View Client (Näytä asiakas)** -näyttöön, jossa voit tarkastella ja muuttaa asiakastietoja sekä tarkistaa ja/tai tulostaa aiempia istuntoja. Tällä painikkella voit **Keskeyttää** testin testauksen aikana (ei IMP440).
- **Ylhäällä oikealla** oleva painike joko aloittaa tai lopettaa testin. Yläosan vihreässä paneelissa näkyy **Done! (Valmis)**, kun testi on suoritettu.
- Käsikäyttöisen yksikön **Right (Oikea)-** ja **Left (Vasen)** -painikkeilla voi vastaavasti valita joko oikean tai vasemman korvan testausta varten. Aktivoidaksesi binauraalisen testin uudelleen palaa oikean tai vasemman korvan painikkeen painamisen jälkeen **Protocol (Protokolla)** -näyttöön ja valitse protokolla uudelleen (vain ABRIS440).
- Jos tiedot on kerätty yhdestä tai molemmista korvista ja vihreässä paneelissa näkyy **Done! (Valmis)**, niin voit selata kerättyjä mittaustietoja tai taulukoita **Up (Ylös)-** ja **Down (Alas)** -painikkeilla.
- **Shoulder box (Olkalaatikko)** -painikkeella voit **käynnistää ja pysäyttää testauksen** sondin ollessa korvassa tai **vaihtaa korvaa**, kun sondi ei ole korvassa.

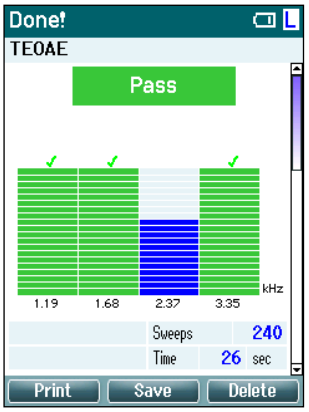
3.5.4 Done (Valmis) –näyttö

Titan siirtyy automaattisesti **Done! (Valmis)** -näyttöön protokollan testauksen jälkeen. Siellä voi tarkastella, tulostaa ja/tai tallentaa molempien korvien mittaustuloksia.







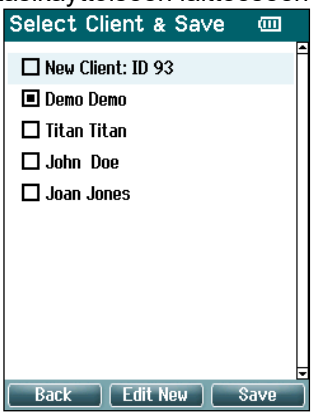


Käyttäminen tästä näytöstä käsin:

- **Ylhäällä vasemmalla** oleva painike tulostaa vasemman ja oikean korvan testitulokset. Painike toimii vain, jos tulostin on liitetty Titaniin Bluetoothin kautta tai siitä on kiinteä yhteys Titanin telineeseen, kun käsikäyttöinen yksikkö on telineessä.
- **Ylhäällä keskellä** oleva painike siirtää **Select Client & Save (Valitse asiakas & tallenna)** -näyttöön, jossa voi tallentaa asiakastietoja. Titan on tehty välitöntä käyttöä varten, ja tietojen tallentamisen jälkeen Titan valmistautuu uuteen mittaukseen tyhjentämällä työmuistin ja palaamalla Testi-näyttöön. Voit tulostaa tiedot ennen niiden tallentamista tai hakea tallennetut mittaustiedot istuntoluettelosta ja tulostaa myöhemmin.
- **Ylhäällä oikealla** oleva painike näyttää ponnahdusviestin, jossa kysytään "Delete current or both ears?" (Poistetaanko nykyinen tai molemmat korvat?). **Ylhäällä vasemmalla** olevalla painikkeella voi peruuttaa prosessin. **Ylhäällä keskellä** oleva painike poistaa valitun korvan tiedot ja siirtää takaisin **Test (Testi)** -näyttöön. **Yläoikea**-näppäin poistaa molempien korvien tiedot ja siirtää takaisin **Test (Testi)** näyttöön.
- **Right (Oikea)**-ja **Left (Vasen)** -painikkeilla voi vastaavasti valita joko oikean tai vasemman korvan testausta varten. Painike palauttaa **Test (Testi)** -näyttöön. Jos testattavalle korvalle on jo olemassa tietoja, näkyviin tulee ponnahdusikkuna, jossa kysytään "Overwrite existing data?" (Korvataanko olemassa olevat tiedot?). **Ylhäällä vasemmalla** ja **Ylhäällä oikealla** olevilla painikkeilla voi vastata kyllä tai ei.
- **Right (Oikea)**-ja **Left (Vasen)** -painikkeilla voi vastaavasti valita joko oikean tai vasemman korvan testausta varten. Painike palauttaa **Test (Testi)** -näyttöön. Valitun korvat tiedot poistetaan, jos vastaan "Yes" (Kyllä) kysymykseen "Overwrite existing data" (Korvataanko olemassa olevat tiedot) (ei IMP440). Jos sondin havaitaan olevan korvassa ja siinä on oikea tiiveys ja protokollassa on automaattinen käynnistys käytössä, uusi mittaus korvaa automaattisesti olemassa olevat tiedot (vain IMP440).
- **Up (Ylös)-** ja **Down (Alas)** -painikkeilla voit selata testituloksia. Jos tarkastelet korvan ensimmäistä tai viimeistä testiä, voit siirtyä **Up (Ylös)-** ja **Down (Alas)** -painikkeilla vastaavasti toisen korvan testituloksiin.
- **Shoulder box (Olkalaatikko)** -painike siirtää takaisin **Test (Testi)** -näyttöön.

3.5.5 Select Client & Save (Valitse asiakas & tallenna)

Tässä näytössä voit joko tallentaa olemassa olevan asiakkaan tietoja, jotka on ladattu Titaniin tietokannasta, tai tallentaa uuden asiakkaan tiedot. Uusien asiakkaiden nimeksi tulee aina "ID #", jossa # viittaa seuraavaan käytettävissä olevaan yksilölliseen asiakasnumeroon.
Käsikäyttöiseen laitteeseen on suositeltavaa tallentaa enintään 250 asiakasta.

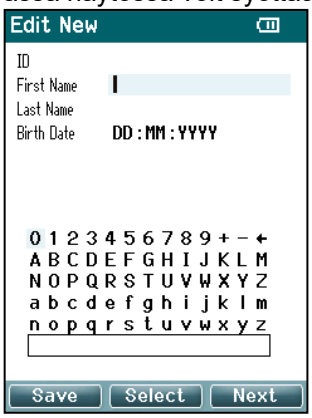


Käyttäminen tästä näytöstä käsin:

- **Ylhäällä vasemmalla** olevalla painikkeella voit palata **Done! (Valmis)** -näyttöön tallentamatta ja poistamatta tietoja.
- **Ylhäällä keskellä** olevalla painikkeella voit muokata asiakkaan nimeä ennen tallennusta.
- **Ylhäällä oikealla** oleva painike tallentaa tiedot valitun asiakkaan kohdalle. Mittaustietojen tallentamisen jälkeen tiedot poistetaan ja Titan palaa Testi-näyttöön ja on valmiina testaukseen.
- **Right (Oikea)-** ja **Left (Vasen)** -painikkeilla voit siirtyä suoraan asiakasluettelon ylä- tai alaosaan.
- **Up (Ylös)-** ja **Down (Alas)** -painikkeilla voit selata asiakasluetteloa.
- **Shoulder box (Olkalaatikko)** -painikkeella ei ole toimintoa.

3.5.6 Edit New (Muokkaa uusi) –näyttö

Tässä näytössä voit syöttää asiakkaan tiedot ennen mittauksen tallentamista.

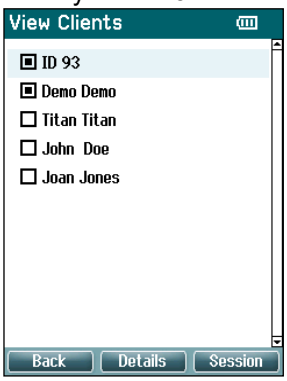


Käyttäminen tästä näytöstä käsin:

- **Ylhäällä vasemmalla** oleva painike tallentaa asiakkaan tiedot ja vie takaisin **Select Client & Save (Valitse asiakas & tallenna)**-näyttöön.
- **Ylhäällä keskellä** oleva painike valitsee korostetun merkin ja syöttää sen valittuun kenttään, jossa kohdistin näkyy. Askelpalautin näkyy nuolena oikeassa yläkulmassa. Voit lisätä välilyönnin siirtämällä kohdistimen kirjainten alla olevan palkin päälle ja painamalla kohtaa **Select (Valitse).**
- **Ylhäällä oikealla** oleva painike siirtää seuraavaan muokattavaan kenttään.
- **Right (Oikea)-** ja **Left (Vasen)**-painikkeilla voit liikkua näppäimistössä vasemmalle ja oikealle.
- **Up (Ylös)-** ja **Down (Alas)** -painikkeilla voit liikkua näppäimistössä ylös ja alas. Muokatessasi syntymäaikaa **Up (Ylös)-** ja **Down (Alas)** -painikkeilla voit muuttaa numeroarvon.
- **Shoulder box (Olkalaatikko)** -painikkeella ei ole toimintoa tässä näytössä.

3.5.7 View Clients (Näytä asiakkaat) –näyttö

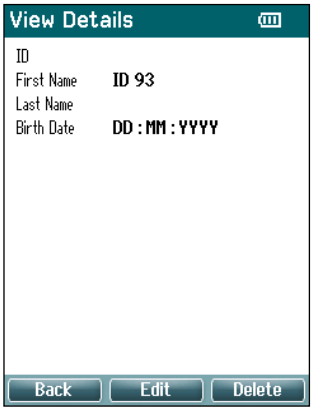
Tässä näytössä näkyy asiakasluettelo. Jotkut asiakkaista saattavat olla ladattu tietokannasta Titanin käsikäyttöiseen yksikköön. Kun Titaniin tallennetaan yksi tai useampi istunto, asiakkaan nimen edessä oleva ruutu täytetään. Jos istuntoja ei ole vielä tallennettu, ruutu on tyhjä.



Käyttäminen tästä näytöstä käsin:

- **Ylhäällä vasemmalla** oleva painike vie takaisin **Test (Testi)** -näyttöön.
- **Ylhäällä keskellä** oleva painike siirtää **View Details (Näytä tiedot)** -näyttöön, jossa näkyvät asiakkaan tiedot.
- **Ylhäällä oikealla** oleva painike siirtää **View Sessions (Näytä istunnot)** -näyttöön, jossa voit tarkastella ja tulostaa valitun asiakkaan käytettävissä olevia istuntoja.
- **Right (Oikea)-** ja **Left (Vasen)** -painikkeilla voit siirtyä suoraan asiakasluettelon ylä- tai alaosaan.
- **Up (Ylös)-** ja **Down (Alas)** -painikkeilla voit selata asiakasluetteloa.
- **Shoulder box (Olkalaatikko)** -painikkeella ei ole toimintoa tässä näytössä.

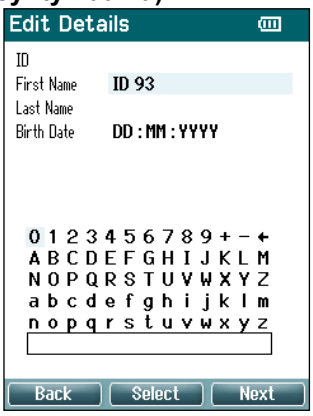
3.5.8 View Details (Näytä tiedot) –näyttö



Tässä näytössä näkyvät valitun asiakkaan tiedot. Näytöstä käsin voit siirtyä **Ylhäällä vasemmalla** olevalla painikkeella takaisin **View Client (Näytä asiakas)** -näyttöön tai muokata asiakkaan tietoja **Ylhäällä keskellä** olevalla painikkeella **Edit Details (Muokkaa tietoja)** -näytössä.

3.5.9 Edit Details (Muokkaa tietoja) –näyttö

Tässä näytössä näkyy asiakkaan **ID (tunnus)**, **First Name (etunimi)**, **Last Name (sukunimi)** ja **Birth Date (syntymäaika)**. Etunimi on valittu muokattavaksi tullessasi näyttöön.

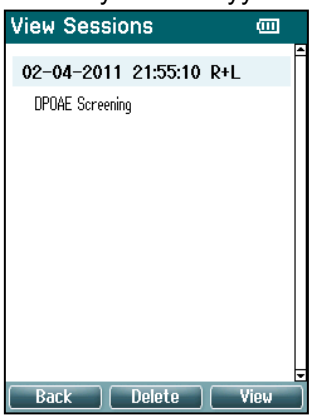


Käyttäminen tästä näytöstä käsin:

- **Ylhäällä vasemmalla** oleva painike vie takaisin **View Details (Näytä tiedot)** -näyttöön.
- **Ylhäällä keskellä** oleva painike valitsee korostetun merkin ja syöttää sen valittuun kenttään, jossa kohdistin näkyy. Askelpalautin näkyy nuolena oikeassa yläkulmassa. Voit lisätä välilyönnin siirtämällä kohdistimen kirjainten alla olevan palkin päälle ja painamalla kohtaa **Select (Valitse).**
- **Ylhäällä oikealla** oleva painike siirtää seuraavaan muokattavaan kenttään.
- **Right (Oikea)-** ja **Left (Vasen)**-painikkeilla voit liikkua näppäimistössä vasemmalle ja oikealle.
- **Up (Ylös)-** ja **Down (Alas)** -painikkeilla voit liikkua näppäimistössä ylös ja alas. Muokatessasi syntymäaikaa **Up (Ylös)-** ja **Down (Alas)** -painikkeilla voit muuttaa numeroarvon.
- **Shoulder box (Olkalaatikko)** -painikkeella ei ole toimintoa tässä näytössä.

3.5.10 View Sessions (Näytä istunnot) –näyttö

Tässä näytössä näkyy luettelo valitun asiakkaan käytettävissä olevista tallennetuista mittauksista.

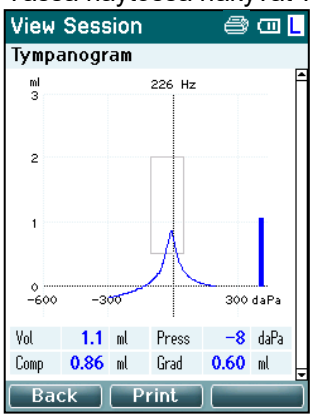


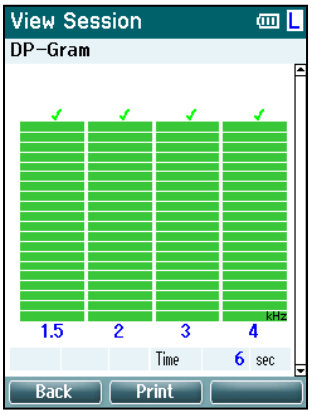
Käyttäminen tästä näytöstä käsin:

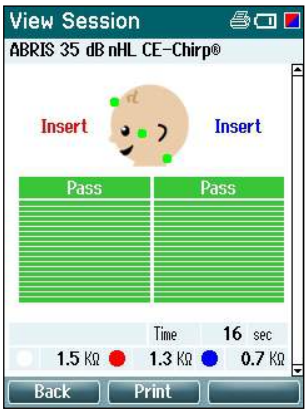
- **Ylhäällä vasemmalla** oleva painike vie takaisin **View Client (Näytä asiakas)** -näyttöön.
- **Ylhäällä keskellä** oleva painike kysyy ja pyytää vahvistusta, ennen kuin se poistaa valitun istunnon tai kaikki istunnot. Huomaa: Paina **Back (Takaisin)** -painiketta, jos et halua poistaa istuntoa.
- **Ylhäällä oikealla** oleva painike näyttää valitun mittauksen **View Session (Näytä istunto)** -näytössä.
- **Right (Oikea)-** ja **Left (Vasen)** -painikkeilla voit siirtyä suoraan istuntoluettelon yläosasta alaosaan.
- **Up (Ylös)- ja Down (Alas)** -painikkeilla voit selata istuntoluetteloa.

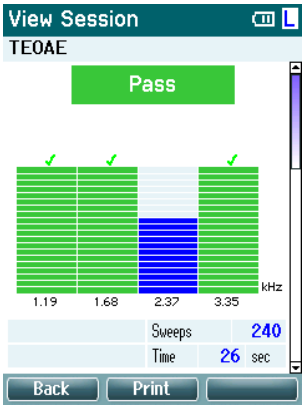
3.5.11 View Session (Näytä istunto) –näyttö

Tässä näytössä näkyvät valitun istunnon testitallenteet.







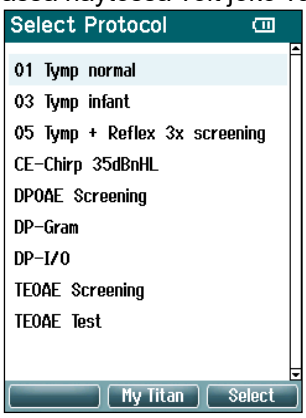


Käyttäminen tästä näytöstä käsin:

- **Ylhäällä vasemmalla** oleva painike vie takaisin **View Sessions (Näytä istunnot)** -näyttöön.
- **Ylhäällä keskellä** oleva painike tulostaa kaiken. Painike toimii vain, jos tulostin on liitetty Titaniin Bluetoothin kautta tai siitä on kiinteä yhteys Titanin telineeseen, kun käsikäyttöinen yksikkö on telineessä.
- **Ylhäällä oikealla** olevalla painikkeella ei ole toimintoa.
- **Right (Oikea)-**ja **Left (Vasen)** -painikkeilla voit siirtyä oikean ja vasemman korvan tallenteiden välillä.
- **Up (Ylös)-** ja **Down (Alas)** -painikkeilla voit selata eri testejä, jotka on tallennettu valittuun istuntoon.
- **Shoulder box (Olkalaatikko)** -painikkeella ei ole toimintoa.

3.5.12 Select Protocol (Valitse protokolla) –näyttö

Tässä näytössä voit joko valita protokollan testausta varten tai siirtyä Titanin asetuksiin.

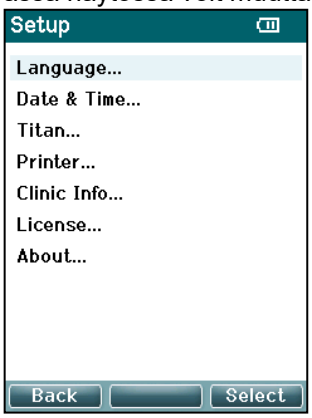


Käyttäminen tästä näytöstä käsin:

- **Ylhäällä vasemmalla** oleva painike siirtää takaisin saman aiemmin valitun tai käytetyn protokollan **Test (Testi)** -näyttöön.
- **Ylhäällä keskellä** oleva painike vie takaisin **Setup (Asetukset)** -näyttöön.
- **Ylhäällä oikealla** oleva painike valitsee haluamasi protokollan ja siirtää **Test (Testi)** -näyttöön.
- **Right (Oikea)-** ja **Left (Vasen)** -painikkeilla voit siirtyä suoraan protokollaluettelon ylä- tai alaosaan.
- **Up (Ylös)-** ja **Down (Alas)** -painikkeilla voit selata protokollia yksi kerrallaan.
- **Shoulder box (Olkalaatikko)** -painikkeella ei ole toimintoa.

3.5.13 Setup (Asetukset) –näyttö

Tässä näytössä voit muuttaa Titanin käsikäyttöisen yksikön asetuksia.

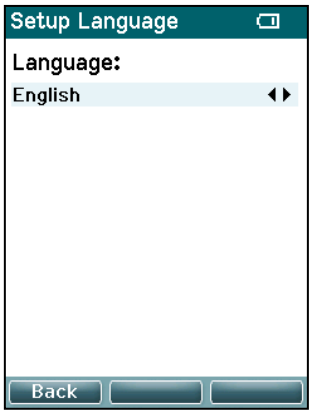


Käyttäminen tästä näytöstä käsin:

- **Ylhäällä vasemmalla** oleva painike vie takaisin **Select Protocol (Valitse protokolla)** -näyttöön.
- **Ylhäällä keskellä** olevalla painikkeella ei ole toimintoa.
- **Ylhäällä oikealla** oleva painike valitsee korostetun asetuksen tarkasteltavaksi.
- **Right (Oikea)-** ja **Left (Vasen)** -painikkeilla ei ole toimintoa.
- **Up (Ylös)-** ja **Down (Alas)** -painikkeilla voit selata luettelon kohteita.
- **Shoulder box (Olkalaatikko)** -painikkeella ei ole toimintoa.

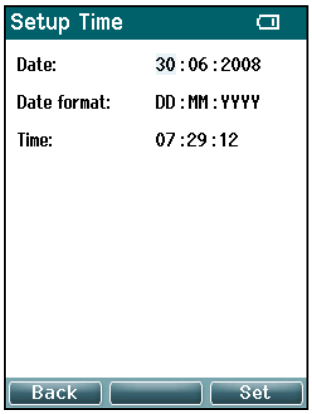
Huomaa: Tämä näyttö ei ole saatavilla, jos pakotettu tallennus on otettu käyttöön käsikäyttöisessä laitteessa.

3.5.14 Language (Kieli) –näyttö



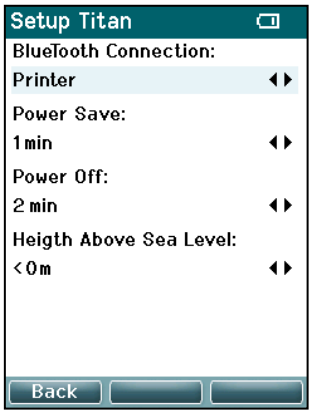
Voit valita kielen **Right (Oikea)-** ja **Left (Vasen)** -painikkeilla. Käytettävissä olevat kielet ovat englanti, saksa, espanja, ranska, italia, portugali, tsekki, venäjä, japani, kiina ja korea.

3.5.15 Date & Time (Päivämäärä ja aika) –näyttö



Voit siirtyä **Left (Vasen)-** ja **Right (Oikea)** -painikkeilla seuraavaan tai edelliseen kohteeseen. Voit säätää **Up (Ylös)-** ja **Down (Alas)** -painikkeilla päivämäärää, päivämäärämuotoa ja kellonaikaa.

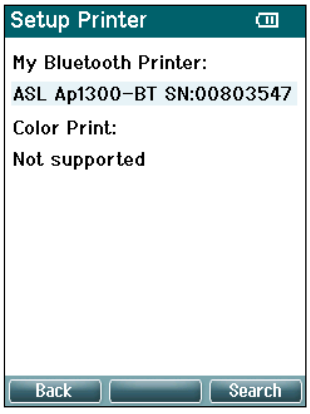
3.5.16 Titan-näyttö



Voit siirtyä **Up (Ylös)-** ja **Down (Alas)** -painikkeilla seuraavaan tai edelliseen kohteeseen. Voit säätää **Right (Oikea)-** ja **Left (Vasen)** -painikkeilla seuraavia asetuksia:

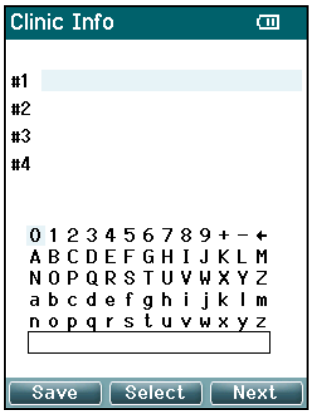
- **Bluetooth** voi olla yhdistetty tulostimeen tai tietokoneeseen tai olla pois päältä
- **Power Save (Virransäästö)** -kohdan asetuksena voi olla Never (ei koskaan) tai 1, 2, 3, 4 tai 5 minuuttia.
- **Power Off (Virrankatkaisu)** -kohdan asetuksena voi olla Never (ei koskaan) tai 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 30 tai 45 minuuttia ja toimii vain käsikäyttöisessä tilassa.
- **Height Above Sea Level (Korkeus merenpinnasta)** -kohdan asetuksena voi olla 0-2500 metriä.

3.5.17 Printer (Tulostin) –näyttö



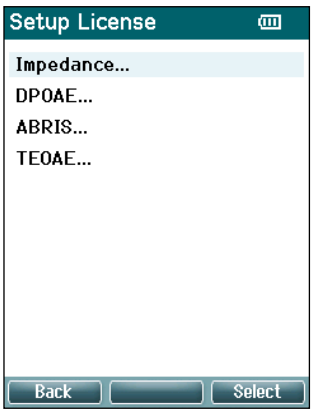
Voit etsiä **Ylhäällä oikealla** olevalla painikkeella Bluetooth-yhteyttä tulostimeen. Jos tulostimia löytyy useampi kuin yksi, voit valita haluamasi tulostimen **Up (Ylös)-** ja **Down (Alas)** -painikkeilla. Valitse tulostin **Ylhäällä oikealla** olevalla painikkeella.

3.5.18 Clinic Info (Klinikkatiedot) –näyttö



Voit siirtää kohdistinta näppäimistöllä **Left (Vasen)-**, **Right (Oikea)-**, **Up (Ylös)-** ja **Down (Alas)** -painikkeilla. Syötä korostettu merkki **Ylhäällä keskellä** olevalla painikkeella. Siirry seuraavaan kohteeseen **Ylhäällä oikealla** olevalla painikkeella. Painamalla **Ylhäällä vasemmalla** olevaa painiketta voit tallentaa ja siirtyä takaisin **Setup (Asetukset)** -näyttöön.

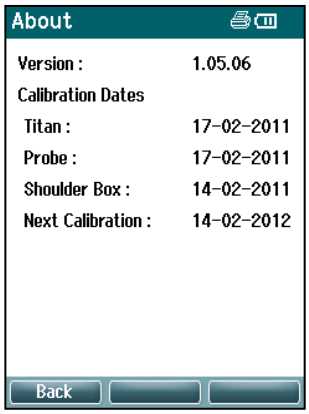
3.5.19 License (Käyttöoikeus) –näyttö





Painamalla **Ylhäällä oikealla** olevaa painiketta voit tarkastella laitteen moduuleja, joilla on käyttöoikeudet, sekä valita, minkä moduulin käyttöoikeustunnusta haluat tarkastella tai muuttaa. Voit siirtää kohdistinta näppäimistöllä **Left (Vasen)-**, **Right (Oikea)-**, **Up (Ylös)-** ja **Down (Alas)** -painikkeilla. Syötä korostettu merkki **Ylhäällä keskellä** olevalla painikkeella. Siirry seuraavaan merkkiin **Ylhäällä oikealla** olevalla painikkeella. Painamalla **Ylhäällä vasemmalla** olevaa painiketta voit tallentaa ja siirtyä takaisin **Setup (Asetukset)** -näyttöön.

3.5.20 About (Tietoa) -näyttö



Täältä löydät tietoa Titanin laiteohjelmistoversiosta ja kalibrointipäivämääristä.

Painamalla **Up (Ylös)-** ja **Down (Alas)** -painikkeita samanaikaisesti saat näkyviin MCU- ja DSP-koontipäivämäärät.

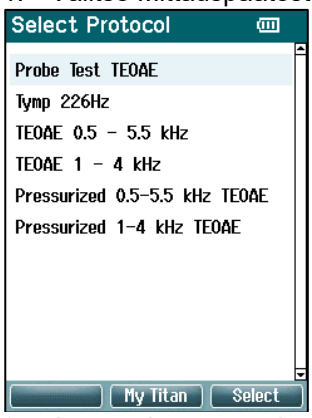
3.6 TEOAE:n mittauspään testaus

Mittauspään oikea toiminta on tärkeää TEOAE-testin tuloksille. Suosittelemme, että suoritat mittauspäätestin jokaisen päivän alussa ennen kuin alat testata potilaita, jotta voidaan olla varmoja, että mittauspää toimii oikein.

- Ennen testin suorittamista varmista, että mittauspään kärki on puhdas eikä siinä ole vahaa ja/tai likaa.
- Tee mittauspäätesti aina hiljaisessa ympäristössä.
- Käytä vain suositeltua onteloa testin tekemiseen. Erilaista onteloa käytettäessä mittauspään antamia virheitä ei välttämättä huomata.

3.6.1 Mittauspäätestin suorittaminen

1. Valitse Mittauspäätesti TE -protokolla käsilaitteesta tai PC-ohjelmasta.





2. Aseta mittauspään kärki ilman tippiä mittauspään testianturiin tai Titanin 0,5 cm^3:n onteloon

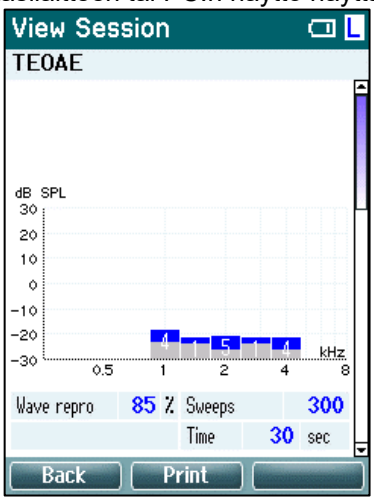




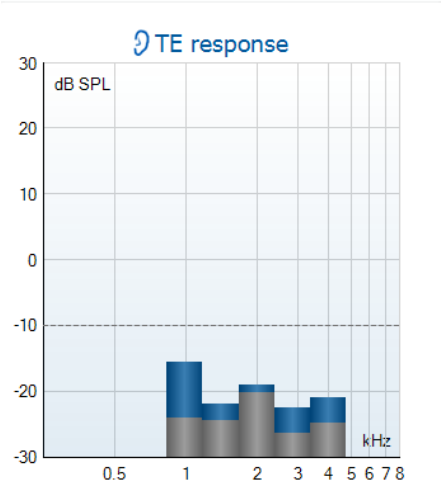
3. Paina Käynnistys-painiketta, ja anna testin toimia kunnes se pysähtyy (n. 30 s). Älä itse pysäytä testiä.
4. Jos mittauspää toimii oikein (missään TE-pylväässä ei näy väkäsiä), voidaan päivittäistä testausta jatkaa.
5. Jos testin aikana tulee virheilmoitus, tai jos yhdessä tai useammassa TE-pylväässä on väkänen sen yläpuolella tai testin lopussa, on testi epäonnistunut. Tarkista ja puhdista mittauspään kärki vahasta tai liasta, ja tee testi uudelleen. Jos testi epäonnistuu toisen kerran, Titania **ei saa käyttää potilaiden testaukseen. Ota yhteyttä paikalliseen edustajaasi avun saamiseksi**.

3.6.2 Toimiva mittauspää

Jos mittauspää toimii oikein, ei missään TE-pylväässä näy väkäsiä niiden yläpuolella testin päättyessä ja käsilaitteen tai PC:n näyttö näyttää samalta kuin oheisissa kuvissa 1 ja 2.



Kuva 1 - Testi on mennyt läpi/toimiva mittauspää



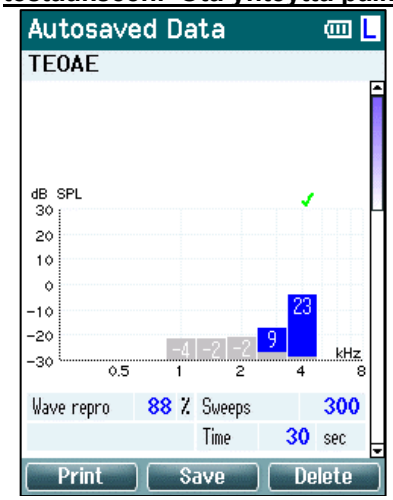
Kuva 2 - Testi on mennyt läpi/toimiva mittauspää

3.6.3 Viallinen mittauspää

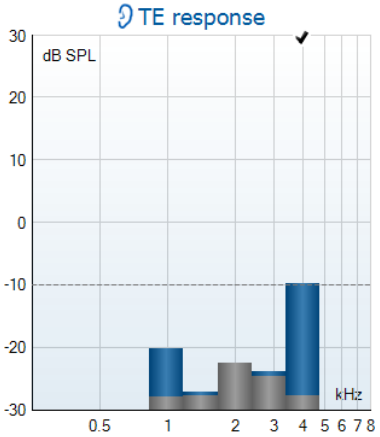
Jos testin aikana tulee virheilmoitus tai jos yhdessä tai useammassa TE-pylväässä on väkänen sen yläpuolella tai testin lopussa, on testi epäonnistunut.

Yleisin syy testin epäonnistumiseen on se, että mittauspään kärjessä on vahaa tai likaa. Tarkista ja puhdista mittauspään kärki vahasta tai liasta ja tee testi uudelleen. Jos testi onnistuu vahan tai lian poistamisen jälkeen, voidaan mittauspäätä edelleen käyttää potilaiden tutkimiseen.
Jos mittauspään led-merkkivalo muuttuu keltaiseksi tai mittauspään tila on "Liikaa kohinaa", on ympäristö liian meluisa testaukseen, tai mittauspäässä on vika. Keskeytä testi, puhdista mittauspää ja/tai siirry hiljaisemmalle alueelle ja tee testi uudelleen.

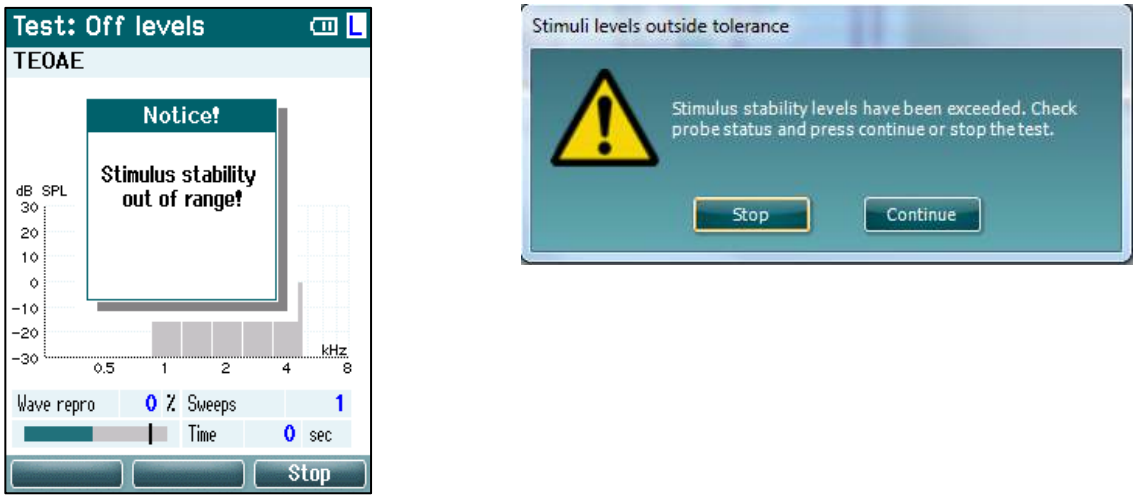
Jos testi yhä ilmoittaa viallisesta mittauspäästä, toisen testin jälkeen Titania **ei saa käyttää potilaiden testaukseen. Ota yhteyttä paikalliseen edustajaasi avun saamiseksi.**



Kuva 3 - Testi on epäonnistunut/viallinen mittauspää



Kuva 4 - Testi on epäonnistunut/viallinen mittauspää



Kuva 5 – Herätteen vakaustasojen varoitus. Puhdista mittasupään kärki ja suorita testi uudelleen

Huomaa: Päivittäisen mittauspäätestin epäonnistuminen ilmaisee myös, että viimeisimmän onnistuneen TEOAE-mittauksen jälkeen suoritetut potilastestit saattavat olla virheellisiä ja potilaat on testattava uudelleen. Tästä syystä on tärkeää suorittaa mittauspäätesti joka päivä.

3.7 Käyttäminen tietokoneohjatussa tilassa

3.7.1 Tietokoneen virtamääritykset

NOTICE

Jos tietokone voi siirtyä lepotilaan tai valmiustilaan, Suite saattaa kaatua, kun tietokone palaa takaisin käyttötilaan. Siirry käyttöjärjestelmäsi Käynnistys-valikosta kohtaan **Control Panel (Ohjauspaneeli)** | **Power Options (Virranhallinta-asetukset)** ja muuta kyseiset asetukset.

3.7.2 Käynnistäminen OtoAccessista käsin

Ohjeita OtoAccess®-tietokannassa työskentelystä on OtoAccess®-käyttöohjeessa.

3.7.3 Käynnistys Noah ista käsin

Varmista, että Titan on päällä ja kytketty ennen ohjelmistomoduulin avaamista. Jos laitteistoa ei tunnisteta, näyttöön tulee valintaikkuna, jossa kysytään, haluatko suorittaa Titan Suiten Simulaatio-tilassa.

Titan Suiten käynnistäminen Noah ista käsin:

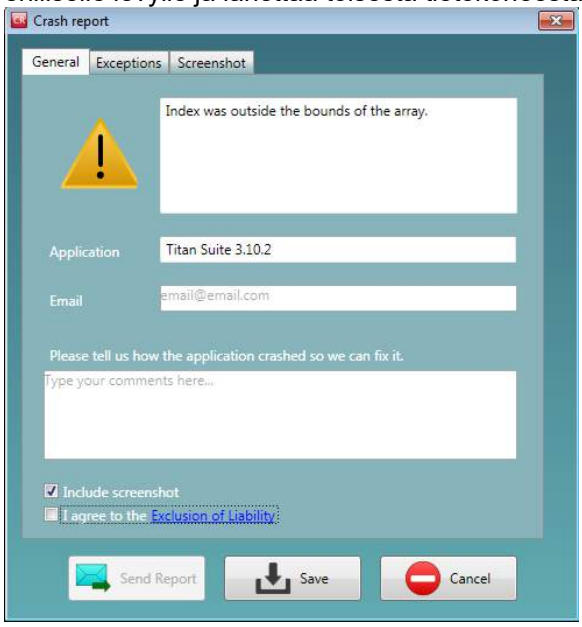
1. Avaa Noah
2. Etsi ja valitse haluamasi potilas. Näytössä näkyvät nyt valitun potilaan tallennetut istunnot.
3. Jos potilasta ei ole vielä lisätty luetteloon:
   - Paina **New client (Uusi asiakas)** -painiketta.
   - Täytä vaaditut kentät ja valitse **Work with Client (Työskentele asiakkaan kanssa)**
4. Avaa **Module selection (Moduulin valinta)** -valintaikkuna, siirry **Measurement (Mittaus)** -välilehteen ja kaksoisnapsauta **Titan Suite** -kuvaketta.

Tarkempia ohjeita tietokannassa työskentelystä on Noah in käyttöohjeessa.

3.7.4 Virheraportti

Mikäli Titan Suite kaatuu ja järjestelmä pystyy kirjaamaan tiedot, avautuu testinäytössä virheraportti-ikkuna (kuten alla). Virheraportti antaa Interacousticsille tietoa virheilmoituksesta, ja käyttäjä voi auttaa ongelman ratkaisemisessa kertomalla, mitä toimintoa suoritettiin ohjelman kaatuessa. Ohjelmasta otettu kuvakaappaus voidaan myös lähettää.

"I agree to the Exclusion of Liability (Hyväksyn vastuun raukeamisen)" -valintaruutu täytyy olla valittuna, jotta virheraportti voidaan lähettää internetin kautta. Internet-yhteyden puuttuessa virheraportti voidaan tallentaa erilliselle levylle ja lähettää toisesta tietokoneesta, jossa on internet-yhteys.



3.8 Langaton tietokoneohjattu käyttö

Tietokoneohjattuja mittauksia voidaan suorittaa langattoman yhteyden kautta (ilman USB-kaapelia). Varmista, että tietokoneesi sallii langattoman yhteyden ja että se on kytketty päälle.
Tarkista, että Titan on asetettu käyttämään Bluetooth-yhteyttä tietokoneeseen (ei tulostimeen). Voit tehdä tämän laittamalla käsikäyttöisen yksikön päälle ja painamalla Protocol | My Titan | Titan… (Protokolla | Oma Titan | Titan…). Kohdan Bluetooth connection (Bluetooth-yhteys) asetuksena tulee olla "PC" (Tietokone).

Titan Suiten käynnistämisen jälkeen alla oleva valintaikkuna tulee näkyviin ja ohjelmisto alkaa etsiä langattomia laitteita. Kun Titan löytyy, näkyviin tulee painike, jossa on sarjanumero (nähtävissä Protocol | My Titan | Setup | License… (Protokolla | Oma Titan | Asetukset | Käyttöoikeus…) -näytössä). Paina painiketta langattoman yhteyden muodostamiseksi.



Kun langaton yhteys on muodostettu, viesti katoaa ja Titanin näyttöön tulee "PC Controlled" (Tietokoneohjattu).

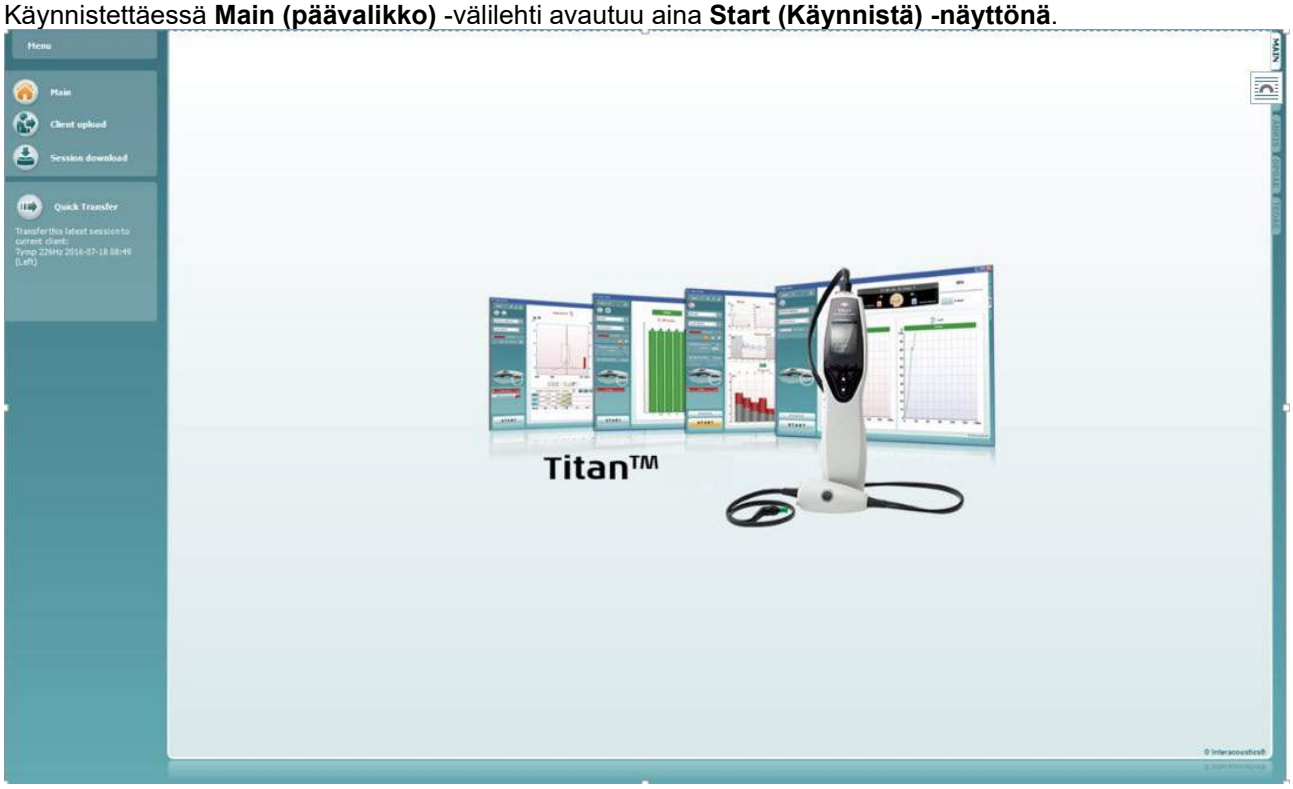
Jos painike näkyy harmaana painamisen jälkeen, tarkista seuraavat asiat:

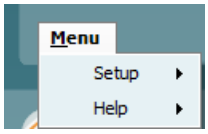
- Onko Titan kohtuullisen välimatkan päässä tietokoneesta?
- Onko Titan yhä päällä?
- Vastaako Titan sarjanumeroa?
- Onko Titan asetettu käyttämään langatonta yhteyttä tietokoneeseen (ei tulostimeen)?

3.9 Main (päävalikko) -välilehden käyttö

Seuraavassa osiossa kerrotaan **Main (päävalikko)** -välilehden elementeistä:

Käynnistettäessä **Main (päävalikko)** -välilehti avautuu aina **Start (Käynnistä) -näyttönä**.





Menu (Valikko) tarjoaa pääsyn kohtiin Setup (Asetukset), Help (Ohje) ja Operation manuals (Käyttöohjeet).

- **Menu | Setup | Hardware protocols (Valikko | Asetukset | Laitteistoprotokollat)** -kohdasta pääsee ikkunaan, josta käsin voit ylläpitää Titanin käsikäyttöisen yksikön protokollia.
- **Menu (Valikko) | Setup (Asetus) | Set time on hardware (Aseta laitteiston aika)** asettaa käsikäyttöisen Titan-yksikön samaan aikaan tietokoneen kanssa, johon se on liitetty.
- **Menu (Valikko) | Setup (Asetus) | Startup screen (Käynnistysnäyttö)** vie sinut ikkunaan, jossa voit valita Titan Suiten käynnistyessä ilmestyvän näytön. Huomaa: jos Suite käynnistetään kaksoisnapsauttamalla aikaisempaa istuntoa, se käynnistyy valitun istunnon moduulissa.
  Menu (Valikko) | Setup (Asetus) | Enable/Disable forced saving (Ota käyttöön / Poista käytöstä pakotettu tallennus) ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä pakotetun tallennuksen käsikäyttöisessä Titan-yksikössä. Kun se on käytössä, kaikki käsikäyttöisellä yksiköllä tehdyt mittaukset täytyy tallentaa tietylle potilaalle, eikä potilaita tai istuntoja voi poistaa. **My Titan (Oma Titan)** -valikko ei myöskään ole käytettävissä. Asiakastietojen muokkaus on mahdollista vain ennen testin suoritusta.
  Menu | Setup | Language (Valikko | Asetukset | Kieli) -kohdassa voit valita jonkin käytettävissä olevista kielistä. Kielen valinnan muutos tulee voimaan Titan Suiten uudelleenavaamisen jälkeen.

- **Menu | Help | About suite… (Valikko | Ohje | Tietoa suitesta…)** näyttää tiedoiteikkunan seuraavilla tiedoilla:
    - Titan Suiten versio
    - Laitteistoversio
    - Laiteohjelmistoversio
    - Copyright Interacoustics 2009

  Pääset samasta ikkunasta Interacousticsin verkkosivuille napsauttamalla linkkiä www.interacoustics.com
  Voit muuttaa Titan Suiten käyttöoikeustunnuksia painamalla **License (Käyttöoikeus)** -painiketta. Titanin käyttöoikeustunnukset ovat sarjanumerokohtaisia ja määrittävät käytettävissä olevat moduulit, testit, protokolla-asetukset ja muut toiminnot. Älä muuta käyttöoikeustunnusta ilman valtuutetun teknikon apua.
- **Menu (Valikko) | Help (Ohjeet) | Instruction for Use… (Käyttöohjeet...)** käynnistää käyttöohjeiden digitaalisen version (Adobe Reader tarvitaan).
- **Menu (Valikko) | Help (Ohjeet) | Additional Information… (Lisätiedot)** ja Lisätietoja-opas (Adobe Reader tarvitaan).



Main (päävalikko) palauttaa päänäyttöön **Client upload (Asiakkaan lataaminen)**- tai **Session download (Istunnon lataaminen)** -näytöstä.



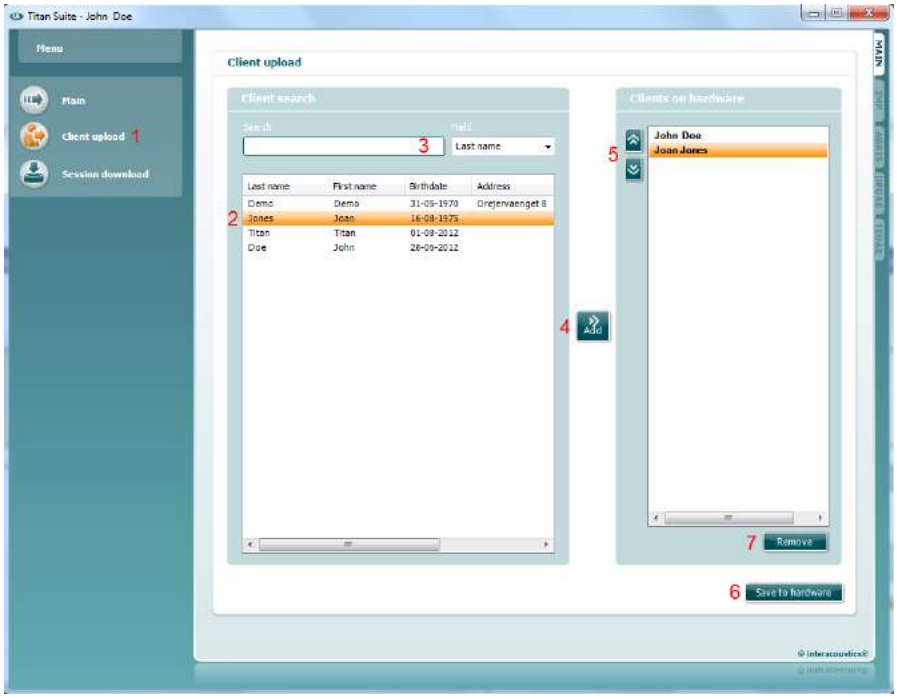
Client upload (Asiakkaan lataaminen) -kohdassa voit ladata potilastiedot käsikäyttöiseen laitteeseen.

Nimet ja muut arviointiin tulevan potilaan tiedot voidaan tallentaa laitteistoon ennen testaamista. Potilaan tiedot voi ladata joko OtoAccess®-tietokannasta tai Noah stä.

OtoAccess®-tietokannassa voi siirtää useita potilaita. Noah -tietokannassa voi siirtää yhden potilaan kerrallaan laitteistoon.

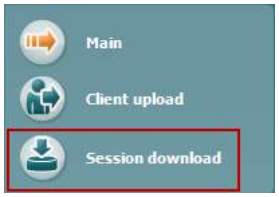
Potilastietojen lataaminen OtoAccessista:

1. Käynnistä OtoAccess-tietokanta, valitse asiakas ja käynnistä Titan Suite Titanin ollessa kytkettynä ja päällä. Napsauta kohtaa **Client upload (Asiakkaan lataaminen) Main (päävalikko)** -välilehdessä.
2. Näkyviin tulee luettelo OtoAccessin käytettävissä olevista potilaista. Luettelosta voit valita potilaat, jotka haluat lisätä laitteistoon.
3. Jos potilas ei löydy helposti, voit tehdä OtoAccess-tietokannassa haun kirjoittamalla kyselyn **Search (Haku)** -kenttään ja valitsemalla **kentän**, josta haluat hakea.
4. Valittuasi yhden tai useampia potilaan, valitse **Add (Lisää)** lisätäksesi nimet kohtaan **Clients on hardware (Laitteiston asiakkaat).**
5. Jos haluat muuttaa potilaiden järjestystä laitteistossa, valitse potilas **Clients on hardware (Laitteiston asiakkaat)** -luettelosta ja siirrä kohdetta luettelossa ylös- ja alas-nuolilla.
6. Tallenna potilastiedot laitteistoon **Save to Hardware (Tallenna laitteistoon)** -painikkeella.
7. Voit poistaa potilaan laitteistosta valitsemalla sen **Clients on hardware (Laitteiston asiakkaat)** -luettelossa ja valitsemalla **Remove (Poista)**.



Potilastietojen lataaminen Noah ista:

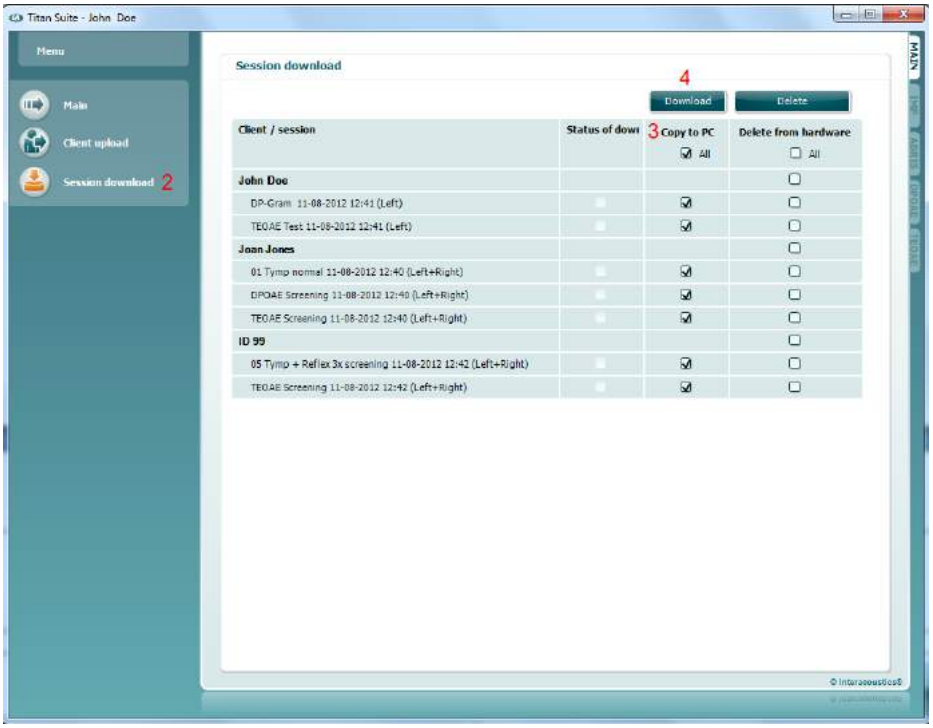
1. Avaa No**ah. Varmista, että Titan on kytketty j**a päällä.
2. Etsi ja valitse **Client Register (Asiakasrekisteri)** -näytössä sen potilaan tiedot, jotka haluat ladata Titan-laitteistoon. Näytössä näkyvät nyt valitun potilaan tallennetut istunnot.
3. Avaa **Module selection (Moduulin valinta)** -valintaikkuna, siirry **Measurement (Mittaus)** -välilehteen ja kaksoisnapsauta **Titan Suite** -kuvaketta.
4. Titan Suiten avauduttua päävalikossa, napsauta **Client upload (Asiakkaan lataaminen)** -kuvaketta.
5. Noah 4:n yhdet valitut potilastiedot näkyvät Asiakashaku-luettelossa.
6. Lisää potilaan tiedot Titan-laitteistoon Add (Lisää) -painikkeella.
7. Jos haluat muuttaa potilaiden järjestystä laitteistossa, valitse potilas **Clients on hardware (Laitteiston asiakkaat)** -luettelosta ja siirrä kohdetta luettelossa ylös- ja alas-nuolilla.
8. Tallenna potilastiedot laitteistoon **Save to Hardware (Tallenna laitteistoon)** -painikkeella.
9. Toista vaiheet 2-8 niiden potilaiden kohdalla, jotka haluat ladata laitteistoon.
10. Voit poistaa potilaan laitteistosta valitsemalla sen **Clients on hardware (Laitteiston asiakkaat)** -luettelossa ja valitsemalla **Remove (Poista)**.



Session download (Istunnon lataaminen) -kohdassa voit siirtää ja tallentaa tallennetut potilastiedot OtoAccess- ja Noah -tietokantoihin.

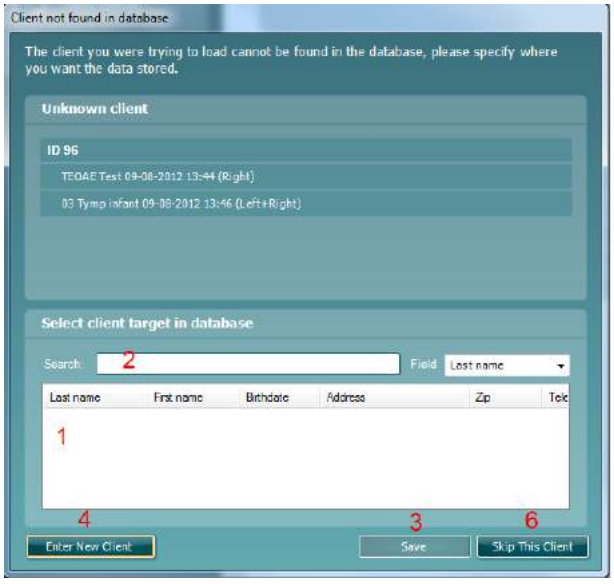
Potilastietojen lataaminen OtoAccessiin:

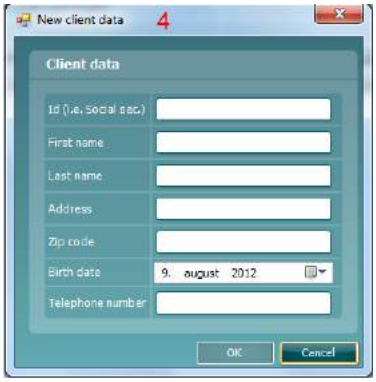
1. Käynnistä OtoAccess-tietokanta ja valitse luettelosta potilas.
2. Käynnistä Titan Suite Titanin ollessa kytkettynä ja päällä. Paina **Session Download (Istunnon lataaminen)** -kuvaketta **Main (päävalikko)** -välilehdessä.
3. Näkyviin tulee automaattisesti luettelo tallennetuista istunnoista. Valitse **Copy to PC (Kopioi tietokoneeseen)** -otsikon alla, mitkä istunnot haluat kopioida OtoAccess-tietokantaan.
4. Valitse **Download (Lataa)**.



5. Aiemmin potilaaseen OtoAccessista liitetyt potilasistunnot ladataan automaattisesti kysymättä.

Jos käsikäyttöiseen yksikköön on tallennettu potilaita (esim. ID 1), joita ei ole liitetty OtoAccess-tietokannan potilaisiin, näkyviin tulee **Client not known in database (Asiakasta ei tunneta tietokannassa)** -ikkuna (katso alla oleva kuva). Siinä sinua pyydetään liittämään istuntoja OtoAccessissa oleviin potilaisiin. Jatka latausta **Client not known in database (Asiakasta ei tunneta tietokannassa)** -ikkunassa alla kuvatulla tavalla. Näytössä jokaisen **tuntemattoman asiakkaan (Unknown client)** kohdalla on luetteloitu potilaan yleisnimi (A) ja istunnot (B).





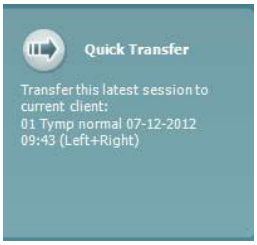
1. **Select client target in database (Valitse asiakaskohde tietokannasta)** -luettelosta voit valita potilaan, jonka kohdalle haluat tallentaa istunnot.
2. Jos potilas ei ole luettelossa, voit tehdä OtoAccess-tietokannassa haun valitsemalla **kentän (Field)**, josta haluat hakea ja kirjoittamalla kyselyn **Search (Haku)** -kenttään.
3. Kun olet valinnut oikean potilaan, tallenna istunto OtoAccessiin valitsemalla **Save (Tallenna)**™.
4. Jos potilastietoja ei ole vielä tallennettu OtoAccessiin™, paina **Enter new patient (Anna uusi potilas)** -painiketta luodaksesi uuden potilaan tiedot OtoAccessiin™. Kun näkyviin tulee **New client data (Uudet potilastiedot)** -ikkuna, kirjoita kyseiset potilastiedot ja tallenna istunto uuden potilaan kohdalle valitsemalla **OK** tai valitse **Cancel (Peruuta)** peruuttaaksesi toiminnon.
5. Prosessi jatkaa nyt kopiointia OtoAccessiin jäljellä olevien valittujen istuntojen kohdalla. Ikkuna sulkeutuu viimeisen istunnon tallentamisen jälkeen.
6. **Skip this Client (Ohita tämä asiakas)** -painikkeen painaminen ohittaa näytössä näkyvän potilaan ja istunnot ja siirtyy seuraavaan **Copy to PC (Kopioi tietokoneeseen)** -luettelosta valittuun potilaaseen. Ohitetun potilaan istuntoja ei tallenneta OtoAccessiin, vaan ne säilyvät käsikäyttöisessä yksikössä.

Kun lataus on valmis, näkyviin tulevassa ponnahdusikkunassa ilmoitetaan, että toimenpide onnistui. Sulje vahvistusikkuna painamalla **OK**. **Status of download (Latauksen tila)** -sarake päivittyy ja näyttää ladatut istunnot. **Copy to PC (Kopioi tietokoneeseen)** -sarakkeessa olevat ladattujen istuntojen valintaruudut näkyvät nyt harmaina, jotta istuntoja ei ladata tietokantaan kahdesti. Latausikkuna nollautuu, kun Titan kytketään irti tietokoneesta.

<u>Potilastietojen lataaminen Noah:ään:</u>
Noah 4:ää käytettäessä tietokannassa voi valita vain yhden potilaan kerrallaan. Tämän vuoksi voit ladata vain yhden potilasistunnon kerralla käsikäyttöisestä yksiköstä.

1. Avaa Noah. Varmista, että Titan on kytketty ja päällä.
2. Etsi ja valitse **Client Register (Asiakasrekisteri)** -näytössä sen potilaan tiedot, jonka kohdalle haluat ladata tallennetun istunnon käsikäyttöisestä yksiköstä. Näytössä näkyvät nyt valitun potilaan tallennetut istunnot.
3. Avaa **Module selection (Moduulin valinta)** -valintaikkuna, siirry **Measurement (Mittaus)** -välilehteen ja kaksoisnapsauta **Titan Suite** -kuvaketta.
4. Paina **Session Download (Istunnon lataaminen)** -kuvaketta **Main (päävalikko)** -välilehdellä.
5. Näkyviin tulee automaattisesti luettelo tallennetuista istunnoista. Valitse **Copy to PC (Kopioi tietokoneeseen)** -otsikon alla, mitkä istunnot haluat kopioida käyttämäsi Noah 4 -asiakkaan tietojen kohdalle.
6. Valitse **Download (Lataa)**.

Toista prosessi kaikkien istuntojen kohdalla, jotka haluat siirtää käsikäyttöisestä yksiköstä Noah -tietokantaan.



Quick Transfer (Pikasiirto) mahdollistaa viimeksi tallennettujen potilastietojen nopean ja helpon siirron käsikäyttöisestä yksiköstä joko erilliseen Titan-ohjelmistoon tai valittuna olevaan OtoAccess- tai Noah -potilastiedostoon. Siirron jälkeen käsikäyttöiseen yksikköön tallennetut tiedot ovat nähtävillä ja tulostettavissa vastaavien moduulien välilehtien avattavista aiempien istuntojen luetteloista.

3.10 IMP-moduulin käyttö

Seuraavat toiminnot ovat käytettävissä Titan Suiten **IMP**-välilehdessä.





Menu (Valikko) tarjoaa pääsyn kohtiin Setup (Asetukset), Print (Tulosta), Edit (Muokkaa) tai Help (Ohje) (lisätietoa valikkokohteista on Lisätietoja-asiakirjassa).



Print (Tulosta) mahdollistaa näytöllä näkyvien tulosten tulostamisen suoraan oletustulostimeen. Sinua pyydetään valitsemaan tulostusmalli, jos sellaista ei ole liitetty protokollaan (lisätietoja tulostuksen ohjatusta toiminnosta on Lisätietoja-asiakirjassa).



Print to PDF (Tulosta PDF-tiedostoon) -kuvake ilmestyy, kun asetus tehdään yleisistä asetuksista. Sen avulla voidaan tulostaa suoraan PDF-tiedostoon, joka tallennetaan tietokoneelle. (Asetuksista on lisätietoja on Titanin lisätietoja-asiakirjassa).



Save & New Session (Tallenna ja Uusi istunto) tallentaa nykyisen istunnon Noah 4 iin tai OtoAccessiin (tai yleisesti käytettyyn XML-tiedostoon suoritettaessa erillistilassa) ja avaa uuden istunnon.



Save & Exit (Tallenna ja Poistu) tallentaa nykyisen istunnon Noah 4 iin tai OtoAccessiin (tai yleisesti käytettyyn XML-tiedostoon suoritettaessa erillistilassa) ja poistuu Suitesta.



Toggle Ear (Vaihda korvaa) vaihtaa oikeasta korvasta vasempaan ja päin vastoin.



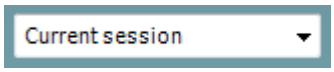
Combined view (Yhdistetty näkymä)- tai **Single view (Yksi näkymä)** -painike vaihtelee yhdistetyn ja yhden näkymän välillä. Kuvake on käytettävissä ainoastaan protokollan aikana. Setup (Asetukset), **Display wizard (Näytön ohjattu toiminto)** -toiminnolla voidaan muodostaa **Combined view (Yhdistetty näkymä)**.



List of Defined Protocols (Määritettyjen protokollien luettelo) mahdollistaa nykyisen testi-istunnon testiprotokollan valitsemisen (lisätietoa protokollista on Lisätietoja-asiakirjassa).



Temporary Setup (Väliaikaiset asetukset) mahdollistaa väliaikaisten muutosten tekemisen valittuun protokollaan. Muutokset ovat voimassa vain nykyisessä istunnossa. Kun olet tehnyt muutokset ja palannut päänäyttöön, protokollan nimen jäljessä on tähti (*).



List of historical sessions (Aiemmat istunnot) -kohdasta pääsee aiempiin istuntoihin tai **Current Session (Nykyinen istunto)** -kohtaan.



Go to current session (Siirry nykyiseen istuntoon) -painikkeesta pääset takaisin nykyiseen istuntoon.



Probe status (Sondin tila) näkyy värillisenä palkkina, jonka vieressä on kuvaus. Kun sondin tilana on **Out of ear (Pois korvasta)**, se näyttää valitun korvan värin: sininen - vasen korva, punainen - oikea korva. Kun sondin tilana on **In ear (Korvassa)**, väri on vihreä. Jos tilana on **Blocked (Tukossa)**, **Leaking (Vuotaa)** tai **Too Noisy (Liikaa kohinaa)**, väripalkki näkyy kullanruskeana. Kun tilana on **No probe (Ei sondia)**, tilapalkki on harmaa.
Osiossa 3.3 on lisätietoa sondin tiloista.



Forced Start (Pakotettu aloitus) -toimintoa voidaan käyttää impedanssimittauksen aloittamiseen, vaikka sondin tila ei ole "korvassa". Toimintoa voidaan käyttää potilailla, joiden korva on putkitettu. **Forced Start** (Pakotettu aloitus) voidaan aktivoida painamalla kuvaketta tai painamalla **Start (Käynnistä) / välilyönti / olkalaatikon painiketta** 3 sekunnin ajan.



Testin suorittamiseen voidaan valita **Auto** tai **Manual (Manuaalinen)**. **Manual (Manuaalinen)** testaus tarkoittaa sitä, että tarvittaessa korvakäytävän painetta voidaan säätää manuaalisesti. Voit myös valita refleksien aikana yksittäisiä ärsykkeitä erikseen tai lisätä tai poistaa ärsyketyyppejä ja -tasoja. Vaikka manuaalisen testauksen asetus yleensä kuuluu yleisiin protokolla-asetuksiin, se ei vaikuta korvatorven toimintatestin tai Wide Band -tympanometriatestin suorittamiseen. Kun otat automaattisen testauksen uudelleen käyttöön, sinua pyydetään tallentamaan tiedot, koska jotkin mittaustulokset voidaan muuten menettää mahdollisten testauksen aikana tekemiesi muutosten vuoksi.



Report editor (Raporttieditori) -painike avaa erillisen ikkunan, jossa nykyiseen istuntoon voidaan lisätä muistiinpanoja ja tallentaa niitä.



Paineenilmaisin osoittaa, kuinka lähellä todellinen paine on tavoitepainetta. Tämä työkalu on käytettävissä vain testattaessa **refleksejä** sekä **wide band -absorbanssia**. Tavoitepaine vastaa tällöin yleensä tympanogrammin huippupainetta. Kun paine on kaukana tavoitepaineesta, sondin tilaksi tulee **Leaking (Vuotaa)**.



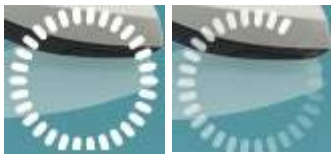
List of age groups (Ikäryhmien luettelo) näkyy, kun protokolla sisältää Wide Band -tympanometriatestin. Luettelon valinta vastaa oletusarvoisesti potilaan tunnettua ikää. Iän muuttaminen vaikuttaa siihen, mitä normatiivisia tietoja absorbanssikaavioissa näytetään. Wide Band -tympanometriatestien kalibrointiarvot riippuvat myös iän valinnasta. Käytetyt kalibrointiarvot muuttuvat, jos ikä on alle tai yli kuusi kuukautta. Varmista siis ennen mittauksen aloittamista, että oikea ikä on valittuna.



Show sketched absorbance examples (Näytä hahmotellut absorbanssin esimerkit) mahdollistaa esimerkkien tarkastelun normaalien sekä patologisten absorbanssin kaarien näkymisestä näytössä.



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

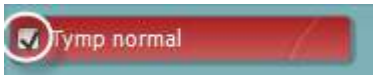


Ajastin-symboli osoittaa, milloin mittaus on käynnissä ja milloin se on pysäytetty.

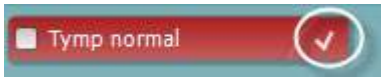


Protokollaluettelossa näkyvät kaikki valittuun protokollaan kuuluvat testit. Testinäytön alueella näkyvä testi on korostettu sinisellä tai punaisella valitusta korvasta riippuen.

Jos protokolla sisältää enemmän testejä kuin ikkunaan mahtuu, näkyviin tulee vieristyspalkki.



Ruudussa oleva **valintamerkki** ilmaisee, mikä testi suoritetaan, kun **START (käynnistä)** -painiketta painetaan. Suoritettujen testien valinta poistetaan automaattisesti testauksen aikana. Poista niiden testien valinta, joita et halua suorittaa valitussa protokollassa, ennen **START**-painikkeen painamista.



Valkoinen valintamerkki ilmaisee, että ainakin osa testin tiedoista on tallennettu muistiin.

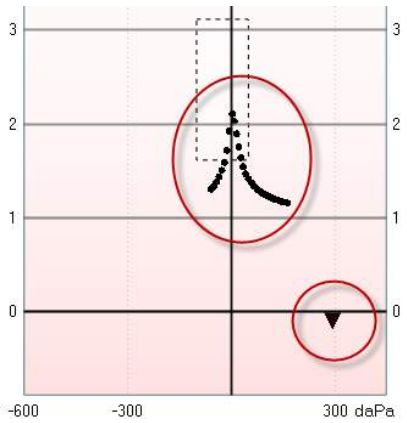


START (käynnistä)- ja **STOP (pysäytä)** -painikkeilla voi käynnistää ja pysäyttää istunnon.

Seuraavat toiminnot ovat käytettävissä manuaalisessa tilassa.



Tymp-testissä:
Paina Record (Tallenna) -painiketta käynnistääksesi tympanogrammin tallentamisen.
Paina Stop (Pysäytä) -painiketta pysäyttääksesi tympanogrammin tallentamisen.
Paina Release Pressure (Vapauta paine) -painiketta vapauttaaksesi paineen ja palauttaaksesi sen arvoksi 0 daPa.

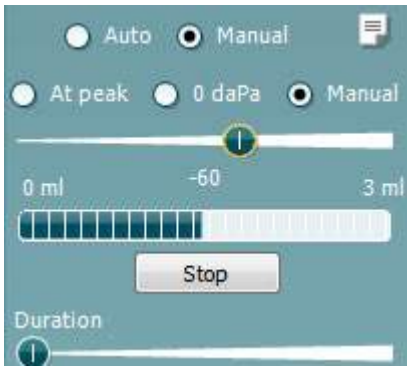


Manuaalisen testauksen aikana painekohdistinta vedetään hiirellä, mikä muuttaa haluttua painetta.

Mittausjäljessä näkyy (kompensoimaton) akustinen admittanssi. Se näkyy vain, kun tallennus ei ole käynnissä. Jos siis haluat nähdä joustavuuden vastaavalla korvakäytävän tilavuudella kompensoituna, se näytetään vasta, kun tallennus on valmis, koska vasta silloin kompensaatioarvoa voidaan käyttää oikein. Toisin sanoen tallennuksen aikana näyttö on aina kompensoimaton.

Refleksi-, **refleksin vaimentuminen-** ja **refleksin latenssi** -testeissä:

Valittaessa **At peak (Huippuarvo)**, käyttöön otetaan sen viimeisen käytettävissä olevan tympanogrammin huippupaine, jolla on sama sondin sävelkorkeus.
Valittaessa **0 daPa** tuloksena on luonnollisesti mittaus nollapaineessa.
Valittaessa **Manual (Manuaalinen)** käytettävissä on kohteet 3-5 paineen määrittämiseksi manuaalisesti.



Paineliukusäätimellä voi vetää napsauttamalla sitä hiiren ykköspainikkeella. Voit myös säätää painetta tarkemmin vasemmalla ja oikealla nuolella niiden ollessa valittuna.

Kun muutat **painesäätimellä** painetta, kompensoimaton admittanssi näkyy vastaavana korvakäytävän tilavuutena **tilavuuspalkissa**.

Start (Käynnistä)- (ja **Stop (Pysäytä)**) -painikkeella voi käynnistää ja pysäyttää manuaalisen paineenmuutoksen. Pysäytettynä Titan pyrkii pitämään paineen vakiona.

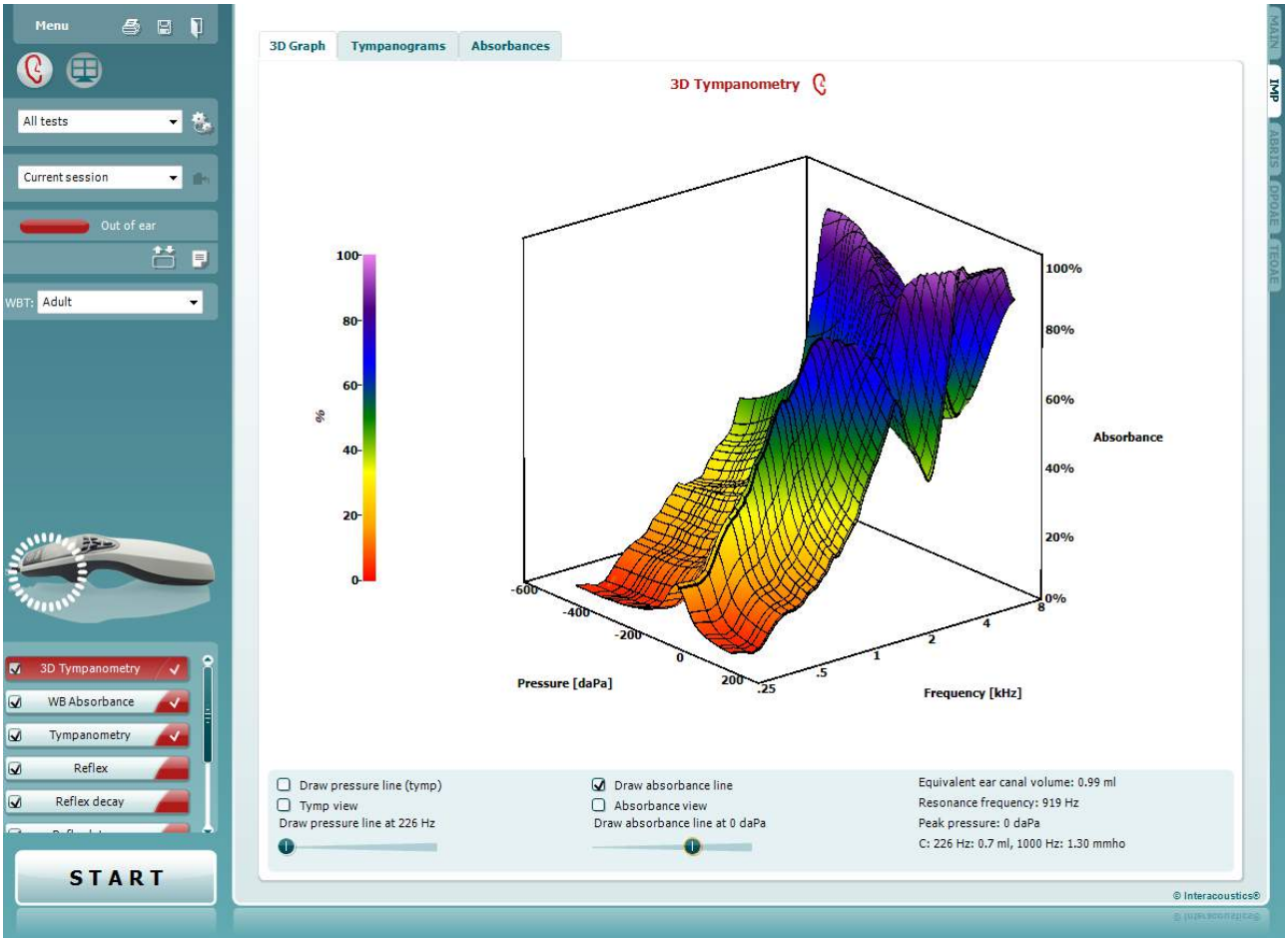
Duration (Kesto) -liukusäätimellä voi määrittää ärsykkeen pituudeksi 10, 15, 20, 25 tai 30 sekuntia **manuaalisen refleksin vaimentumis**testauksen aikana.



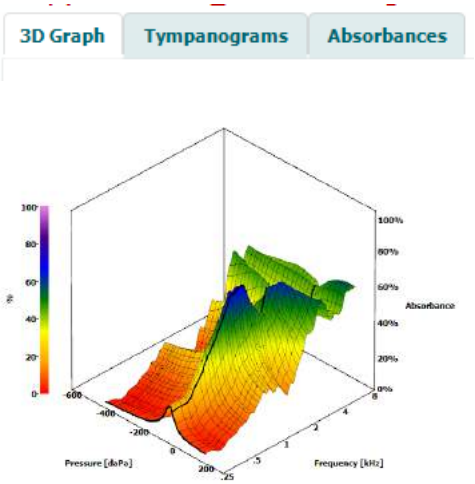
Manual stimulus (Manuaalinen ärsyke) -painike aktivoituu, kun **manuaalinen** testaus on valittuna **refleksi**testissä. **Manual stimulus (Manuaalinen ärsyke)** -painikkeen painamisen jälkeen kursori muuttu kaiuttimeksi.

Refleksimittaus käynnistyy, kun jotakin kaaviota napsautetaan. Kun sitä napsautetaan uudelleen, mittaus pysähtyy (tätä käytetään esimerkiksi, jos mittaus ei käynnisty oikein sondin huonon asettelun vuoksi).

3.11 3D-tympanometria- ja absorbanssitestin käyttäminen

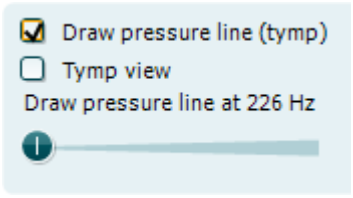


3.11.1 3D-grafiikka



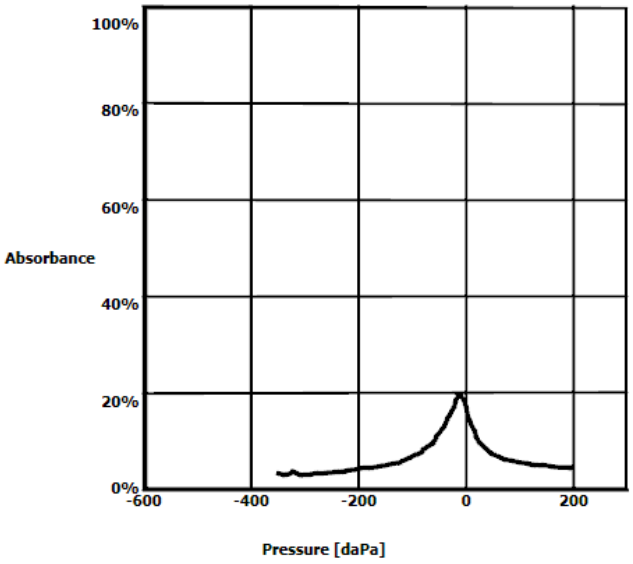
3D-tympanometriatestin näyttö mahdollistaa tulosten tarkastelun testauksen aikana ja sen jälkeen kolmella tavalla, kun valitset vastaavan välilehden.

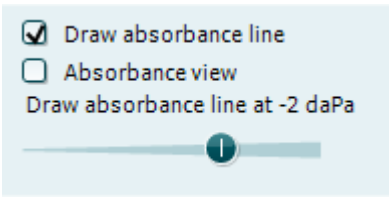
3D-kaavio sisältää paineen pyyhkäisyn kaikki saadut arvopisteet. Kaaviota voi kääntää hiirellä painamalla hiiren ykköspainiketta ja vetämällä sitten kaaviota haluttuun suuntaan.



Draw pressure line (tymp) (Piirrä paineviiva (tymp) -kohdan aktivointi korostaa tympanogrammin 3D-kaaviossa liukusäätimellä valitulla taajuudella.

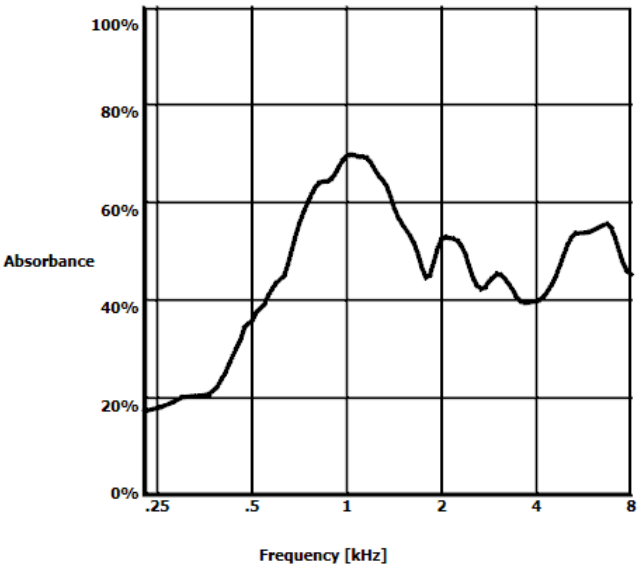
Tymp view (Tymp-näkymä) -kohdan aktivoinnissa 3D-kaavio kääntyy automaattisesti kaksiulotteiseen näkymään, jossa absorbanssi näytetään paineen funktiona alla olevan esimerkin mukaisesti.





Draw absorbance line (Piirrä absorbanssiviiva) -kohdan aktivointi korostaa 3D-kaavion absorbanssisektorin valitulla paineella.

Absorbance view (Absorbanssi-näkymä) -kohdan aktivoinnissa 3D-kaavio kääntyy automaattisesti kaksiulotteiseen näkymään, jossa absorbanssi näytetään taajuuden funktiona alla olevan esimerkin mukaisesti.



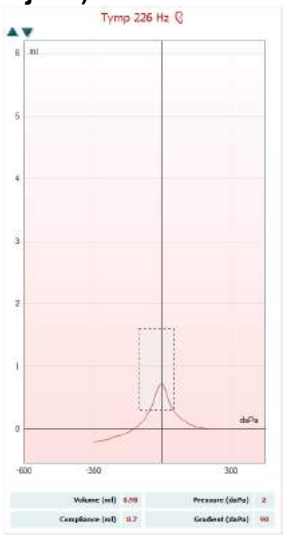
Equivalent ear canal volume: 1.18 ml
Resonance frequency 869 Hz
Peak pressure -12 daPa
C: 226 Hz: 0.7 ml, 1000 Hz: 1.21 mmho

Näkyviin tulevat seuraavat numeeriset tiedot:

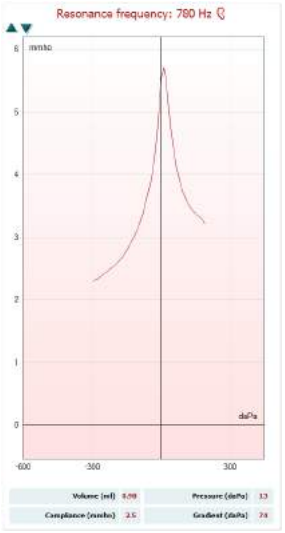
- **Equivalent ear canal volume (Vastaava korvakäytävän tilavuus)**
- Alin käytettävissä oleva **resonance frequency (resonanssitaajuus)** huippupaineessa Tällä resonanssitaajuudella oleva tympanogrammi voi olla kiinnostava joidenkin sairauksien erottamisessa (kuten esimerkiksi löysän tärykalvon ja kuuloluuketjun epäjatkuvuuden erottaminen).
- **Peak pressure (Huippupaine)** kuten taajuuden keskiarvoisessa tympanogrammissa.
- Molempien tympanogrammien **Peak compliance (Joustavuuden huippuarvo)** arvoissa 226 Hz (ml) ja 1000 Hz (mmho).

3.11.2 Tympanogrammien välilehti

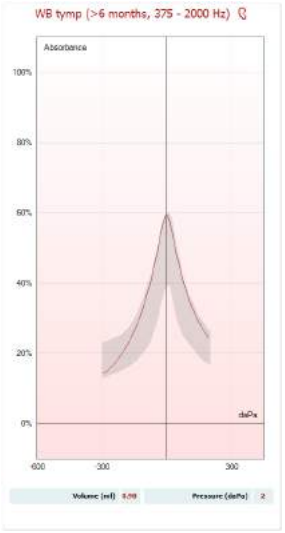
Tympanograms (Tympanogrammit) -välilehdessä voidaan näyttää 3D-mittauksesta saadut tympanogrammit.
Perinteisten taajuuksien ((226, 678, 800 ja 1000 Hz sekä resonanssitaajuus) tympanogrammien lisäksi voidaan näyttää laajakaistainen **Wide Band -tympanogrammi** tai valita **Selected frequency (Valittu taajuus)**.



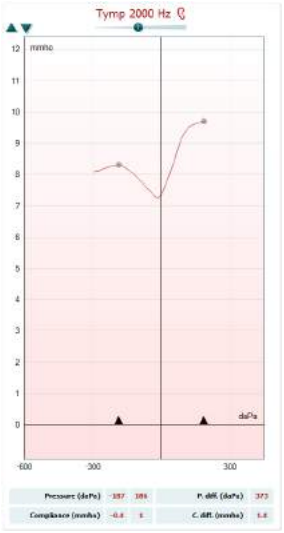
Perinteiset taajuudet 226, 678, 800 ja 1000 Hz



Resonanssitaajuus



Wide Band - tympanogrammi

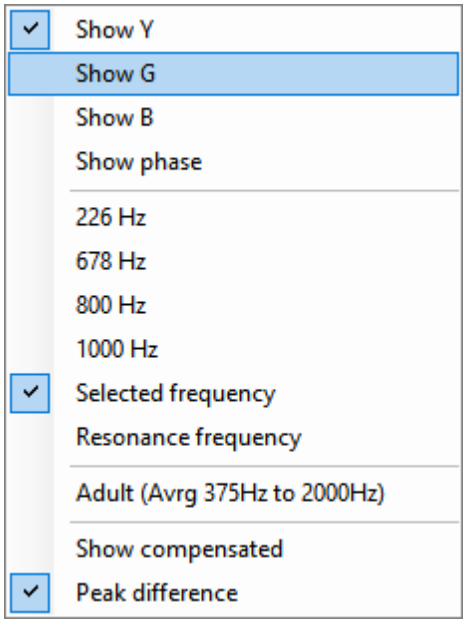


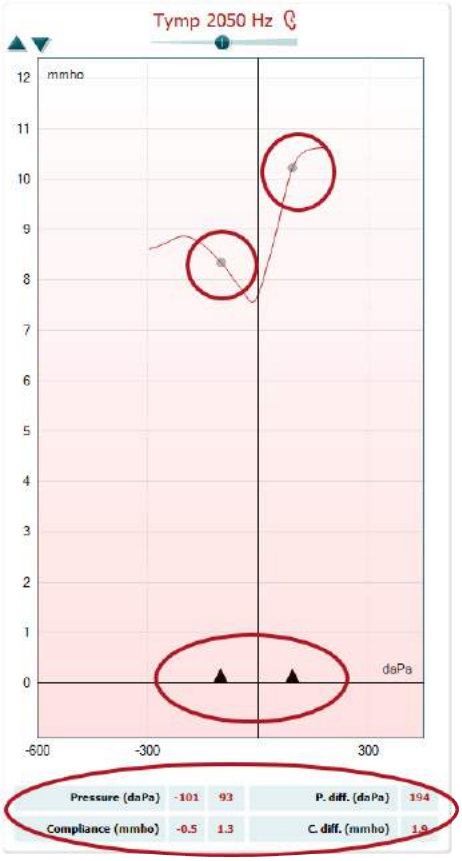
Valittu taajuus

Wide Band -tympanogrammi on mittausalueen keskimääräinen käyrä. Alle kuuden kuukauden ikäisten vauvojen kohdalla näytetään keskiarvo 800–2000 Hz:n käyristä. Vanhempien lasten ja aikuisten kohdalla keskiarvo otetaan väliltä 375–2000 Hz. On osoitettu, että WB-tympanogrammit selittävät paremmin kuin 1000 Hz:n tympanogrammit, miksi OAE-seulonnan tuloksena on lähete, erityisesti pikkulasten kohdalla. Kohina vaikuttaa WB-tympanogrammiin vähemmän, ja se tarjoaa luotettavampaa tietoa kuin perinteiset taajuudet 1000 Hz pikkulapsilla ja 226 Hz vanhemmilla lapsilla ja aikuisilla. Sanford et al.[4] suosittelee harkitsemaan WB-tympanogrammin käyttöönottoa neonataalisten seulontaohjelmien seurantadiagnostiikassa.

Selected Frequency (Valittu taajuus) -toiminnolla voidaan katsella eri taajuuksien tympanogrammeja 200–4000 Hz:n väliltä 50 Hz:n portain. Toiminto vaatii lisenssin.

[4] Sanford et al., (2009). Sound-conduction effects on distortion-product otoacoustic emission screening outcomes in newborn infants: Test performance of wideband acoustic transfer functions and 1-kHz tympanometry. *Ear & Hearing, 30*, 635-652.





Jos napsautat hiiren kakkospainiketta tympanogrammi-ikkunassa, näkyviin tulee ponnahdusikkuna. Käytettävissä ovat seuraavat vaihtoehdot:

- **Show Y (Näytä Y)** näyttää akustisen admittanssin.
- **Show G (Näytä G)** näyttää akustisen konduktanssin (admittanssin vektorin todellinen osa).
- **Show B (Näytä B)** näyttää akustisen susketanssin (admittanssin vektorin kuvitteellinen osa).
- **Show Phase (Näytä jakso)** näyttää jakson (admittanssin vektorin kulma).
  Tympanogrammin alla näkyvät tiedot ovat aina adminttanssikäyrästä Y.

- **226 Hz** näyttää 3D-tympanometriamittauksen 226 Hz:n tympanogrammin.
- **678 Hz** näyttää 3D-tympanometriamittauksen 678 Hz:n tympanogrammin.
- **800 Hz** näyttää 3D-tympanometriamittauksen 800 Hz:n tympanogrammin.
- **1000 Hz** näyttää 3D-tympanometriamittauksen 1000 Hz:n tympanogrammin.
- **Selected frequency (Valittu taajuus)** näyttää valitun taajuuden tympanogrammin. Taajuudeksi voidaan valita 200–4000 Hz 50 Hz:n tarkkuudella. Taajuutta muutetaan tympanogrammin päällä näkyvällä liukusäätimellä tai näppäimistön nuolilla.

- **Resonance Frequency (Resonanssitaajuus)** näyttää 3D-tympanometriamittauksen tympanogrammin, joka löytyy alimmalta resonanssitaajuudelta huippupaineessa.

- **Adult (Avrg 375Hz to 2000Hz) (Aikuinen (keskiarvo 375–2000 Hz)** näyttää keskimääräisen tympanogrammin välitä 375–2000 Hz. Käytettävissä vain, kun protokollassa käytetään yli 6 kuukauden ikäisten kalibrointiarvoja.
- **Child (Avrg 800Hz to 2000Hz) (Lapsi (keskiarvo 800–2000 Hz)** näyttää keskimääräisen tympanogrammin väliltä 800–2000 Hz. Käytettävissä vain, kun protokollassa käytetään korkeintaan 6 kuukauden ikäisten kalibrointiarvoja.

- **Show compensated (Näytä kompensoitu)** näyttää tympanogrammin perustason kompensoituna. Mitattaessa tympanogrammeja korkeammilla äänitaajuuksilla on tavallista, että tympanogrammin matalan paineen häntä on paljon alhaisempi kuin korkean paineen. Jos haluat nähdä tympanogrammit kokonaisuudessaan, niitä kannattaa tarkastella kompensoimattomina.

- **Peak difference (Huippujen ero)** näyttää tympanogrammissa kaksi nuolimerkkiä, joita voi liikuttaa vetämällä x-akselilla. Nuolia liikuttamalla voit näyttää käyrän huiput ja lukea huippujen eron (P. diff.) sekä komplianssin eron (C.diff.) tympanogrammin alla olevasta taulukosta. Tympanogrammin alla näkyvät tiedot ovat valitun käyrän tietoja.



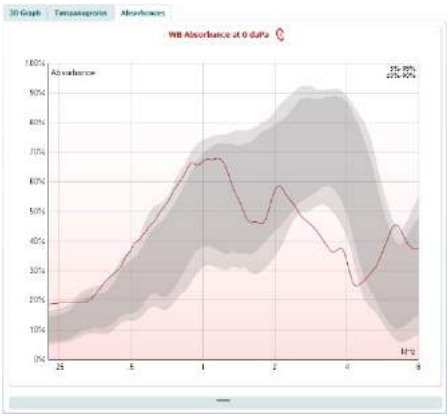
Ylös- ja **alas**-painikkeet tympanogrammin y-akselin skaalaamiseen.

V	1.2	ml	P	-12	daPa
C	0.7	ml	G	69	daPa

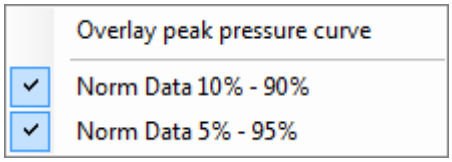
Mittausarvojen taulukko. Taulukon merkinnät:
- **V** tai **Volume (Tilavuus)**, vastaava korvakäytävän tilavuus.
- **C** tai **Compliance (Joustavuus)**, kompensoidun staattisen akustisen admittanssin huippuarvo, tai toisin sanoen: Kun tympanogrammi näytetään perustasoon kompensoituna, **C** viittaa huipun joustavuusarvoon. Keskimääräisen tympanogrammin joustavuuden (tai absorbanssin) huippuarvoa ei lasketa.
- **P** tai **Pressure (Paine)**, paine, jossa huippuarvo (tai korkein joustavuus) havaitaan.
- **G** tai **Gradient (Kaltevuus)**. Valittuna näyttämään kaltevuus painearvoina, tämä antaa tympanogrammin leveyden puolella korkeudella kompensoidun staattisen akustisen admittanssin huippuarvosta. Jos se valitaan näyttämään kaltevuus joustavuusarvona, se antaa keskiarvon kahdesta kompensoidusta admittanssiarvosta, jotka ovat 50 daPa:n päässä huippupaineesta. Keskimääräisten tympanogrammien kaltevuutta ei lasketa.

Huomaa, että taulukkonäkymä muuttuu, kun valitaan **Peak difference (Huippujen ero)**.

3.11.3 Abrsorbanssin välilehti



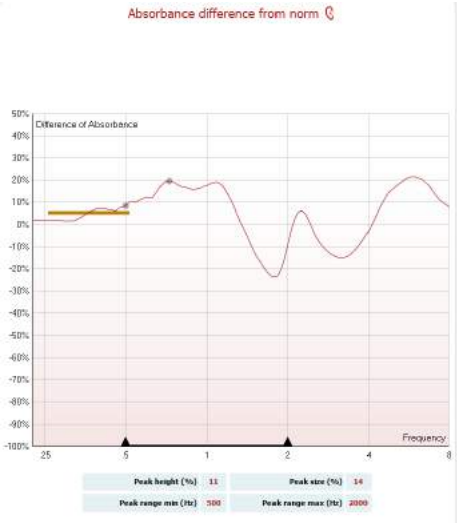
Absorbances (Absorbanssit) -välilehdessä näkyy absorbanssi ympäristön paineessa ja/tai huippupaineessa taajuuden funktiona, 3D-mittauksesta haettuna. Sovittamalla käyrä normatiiviseen tietojoukkoon saadaan nopeasti käsitys keskikorvan tilasta.



Jos napsautat hiiren kakkospainiketta tympanogrammi-ikkunassa, näkyviin tulee ponnahdusikkuna. Käytettävissä ovat seuraavat vaihtoehdot:
- **Overlay peak pressure curve (Peitä huippupaineen käyrä)**, joka peittää huippupaineen absorbanssikäyrän ympäristön paineen käyrällä.
- **Norm Data 10% - 90% (Norm. tiedot 10-90 %)** niiden normatiivisten tietojen välin näyttämiseen, jotka sisältävät 10-90 % normaalista väestöstä.
- **Norm Data 5% - 95% (Norm. tiedot 5-95 %)** niiden normatiivisten tietojen välin näyttämiseen, jotka sisältävät 5-95 % normaaliväestöstä.



Näissä **hahmotelluissa esimerkeissä** näytetään, miltä absorbanssin mittaus voisi näyttää tietyissä patologisissa tapauksissa. Esimerkkien kokoa voi muuttaa vetämällä hiirtä esimerkkien ja absorbanssikaavion välillä ylös ja alas. Esimerkki näytetään mittauksen kanssa, kun se valitaan.

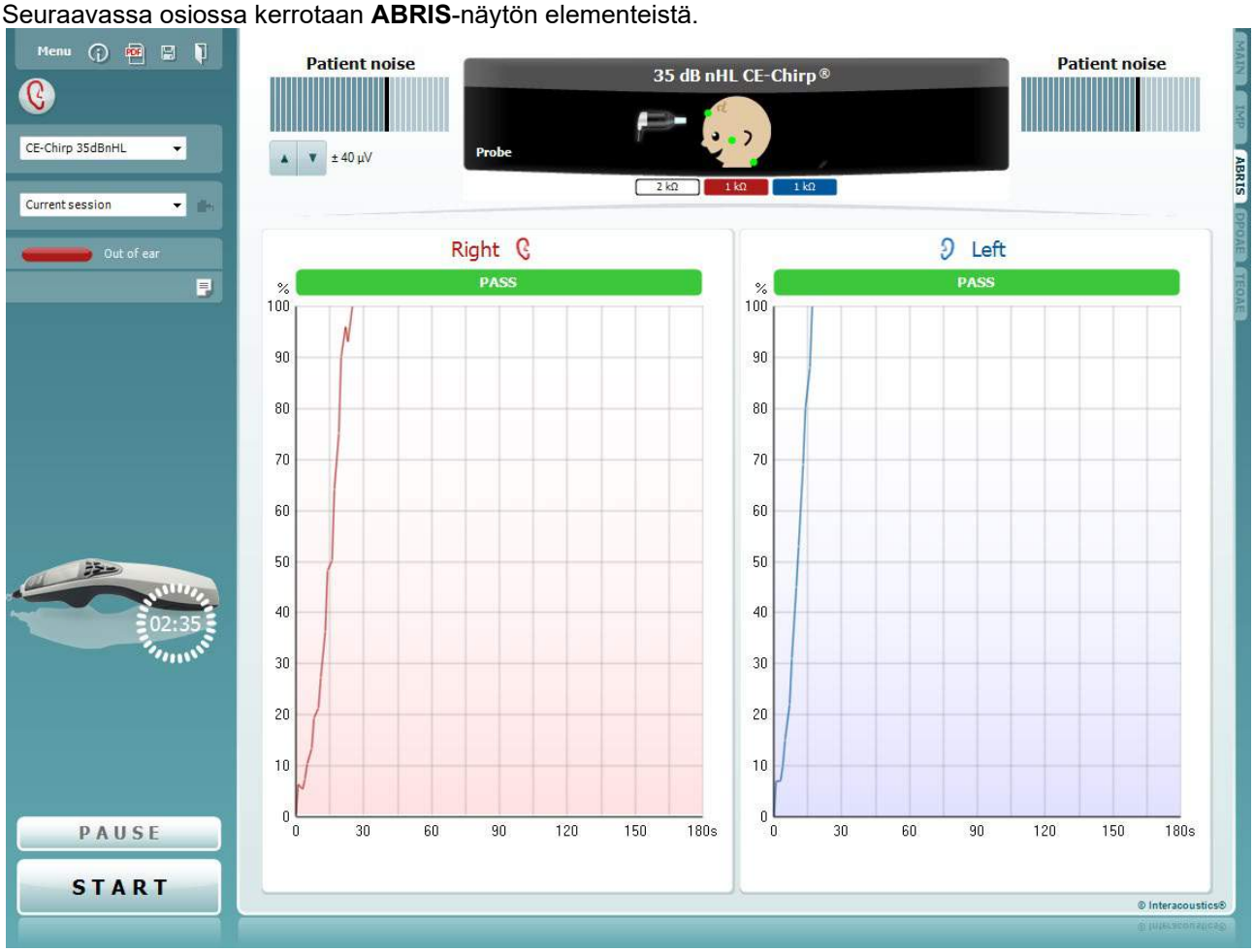


Absorbance difference from norm (Absorbanssin eroavuus normista) näyttää, miten absorbanssikäyrä eroaa 50 %:n persentiilistä. Se tarjoaa työkalun, jolla nähdä, esiintyykö merkittävää poikkeamaa normista. Jos esiintyy, suurin korkeus ja suurin koko näkyvät arvoina grafiikan alla.
Laskelma perustuu tutkimukseen Merchant et al. 2015[6]. Lisätietoa laskelman käytöstä löytyy pikaoppaasta. Toiminto vaatii lisenssin.

`

3.12 ABRIS-moduulin käyttö

Seuraavassa osiossa kerrotaan **ABRIS**-näytön elementeistä.





Menu (Valikko) tarjoaa pääsyn kohtiin Setup (Asetukset), Print (Tulosta), Edit (Muokkaa) tai Help (Ohje) (lisätietoa valikkokohteista on Lisätietoja-asiakirjassa).



Opastus-painike avaa käyttöohjeen, jossa on ohjeita moduulissa suoritettavaan testaukseen. Opastusta voi mukauttaa käyttöohjeen asetusikkunassa.



Print (Tulosta) mahdollistaa näytöllä näkyvien tulosten tulostamisen suoraan oletustulostimeen. Sinua pyydetään valitsemaan tulostusmalli, jos sellaista ei ole liitetty protokollaan (lisätietoja tulostuksen ohjatusta toiminnosta on Lisätietoja-asiakirjassa).



Print to PDF icon appears when setup via the General Setup. Sen avulla voidaan tulostaa suoraan PDF-tiedostoon, joka tallennetaan tietokoneelle. (Asetuksista on tietoa lisätiedoissa).



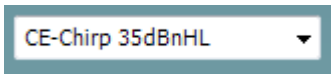
Save & New Session (Tallenna ja uusi istunto) tallentaa nykyisen istunnon Noahiin tai OtoAccess®-tietokantaan (or to a commonly used XML file when running in standalone mode) ja avaa uuden istunnon.



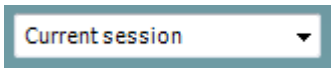
Save & Exit (Tallenna ja poistu) tallentaa nykyisen istunnon Noahiin tai OtoAccess®-tietokantaan (or to a commonly used XML file when running in standalone mode) ja poistuu ohjelmasta.



Toggle Ear (Vaihtele korvaa) vaihtaa oikeasta korvasta vasempaan ja päin vastoin kaikissa moduuleissa. Voit myös vaihtaa binauraaliseen, jos kuulokkeiden asetus sallii sen.



List of Defined Protocols (Määritettyjen protokollien luettelo) mahdollistaa nykyisen tutkimuksen testiprotokollan valitsemisen (lisätietoa protokollista on Lisätietoja-asiakirjassa).



List of historical sessions (Aiemmat istunnot) -kohdasta pääsee aiempiin istuntoihin tai **Current Session (Nykyinen istunto)** -kohtaan.



Go to current session (Siirry nykyiseen istuntoon) -painikkeesta pääset takaisin nykyiseen istuntoon.



Probe status (Sondin tila) näkyy värillisenä palkkina, jonka vieressä on kuvaus tilasta. Kun sondin tilana on **Out of ear (Pois korvasta)**, se näyttää valitun korvan värin: sininen - vasen korva, punainen - oikea korva. Kun sondin tilana on **In ear (Korvassa)**, väri on vihreä. Jos tilana on **Blocked (Tukossa)**, **Leaking (Vuotaa)** tai **Too Noisy (Liikaa kohinaa)**, väripalkki näkyy kullanruskeana. Kun tilana on **No probe (Ei sondia)**, tilapalkki on harmaa.

Osiossa 3.3 on lisätietoa sondin tiloista.



Report editor (Raporttieditori) -painike avaa erillisen ikkunan, jossa nykyiseen tai aikaisempaan istuntoon voidaan lisätä muistiinpanoja ja tallentaa niitä.



Laitteistoa ilmaiseva kuva kertoo, onko laitteisto yhdistetty. **Simulation (Simulaatio)** näkyy, kun käytössä on esittelyyn tarkoitettu simulaatiotila.



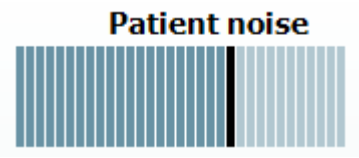
Ennen testausta **Ajastin**-symboli osoittaa, kuinka pitkän ajan kuluttua ABRIS-testi pysähtyy automaattisesti. Testauksen aikana ajastin laskee alaspäin nollaan. Voit poistaa nollaan laskennan napsauttamalla ajastinta testauksen aikana. Tämän seurauksena ajastimessa näkyy, kuinka paljon testiaikaa on kulunut. Tämän jälkeen testi jatkuu, kunnes keskeytät sen manuaalisesti.



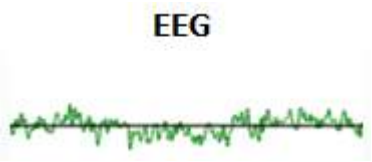
Pause (Keskeytä) aktivoituu testin käynnistämisen jälkeen. Painikkeella voit keskeyttää testauksen sen ollessa käynnissä. **START (käynnistä)-** (ja **STOP (pysäytä))** -painikkeilla voi käynnistää ja pysäyttää istunnon.



Select transducer (Valitse kuulokkeet) -ikkuna tulee näkyviin, kun esivahvistimeen on kytketty useammat kuin yhdet kuulokkeet (esim. sondi ja inserttikuulokkeet). Valitse käytettävät kuulokkeet ennen testin aloittamista.



Patient noise (Asiakkaan ääni) näyttää EEG-huippuarvot.



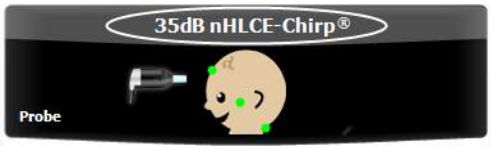
EEG näyttää raaka-EEG:n.



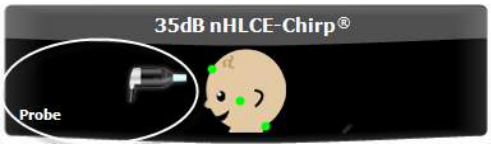
Näyttää **EEG-hylkäystason**, johon voi tehdä muutoksia nuolipainikkeilla.



Elektrodin impedanssiarvot näkyvät vastaavien elektrodien kohdalla (valkoinen, punainen ja sininen).



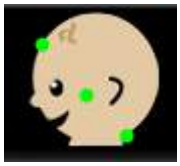
Parametrien näyttöalueella näkyy testauksessa käytetyn ärsykkeen intensiteetti ja tyyppi.



Testauksessa käytettävä **kuuloke** on näkyvissä (anturi, inserttikuuloke, EarCup tai kuulokkeet).



Pikkulapsen kuvassa näkyy kolmen elektrodin impedanssin tila (hyvä = vihreä, kullanruskea = huono). Siinä näkyy myös testauksessa käytettävä asettelu.



Kuvassa näkyy, että testauksessa on käytettävä **niskan alueen asettelua**. Tämä asettelu sallii binauraalisen testauksen (molemman korvat samaan aikaan).

Kytke kaapelit esivahvistimesta seuraavasti:

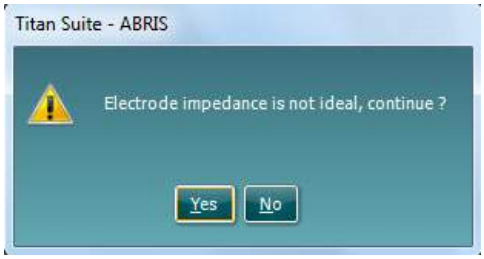
Valkoinen kaapeli:	kärkipiste (otsan hiusraja)
Punainen kaapeli:	poski
Sininen kaapeli:	niska



Kuvassa näkyy, että testauksessa on käytettävä **kartiolisäkkeen alueen asettelua**.

Kytke kaapelit esivahvistimesta seuraavasti:

Valkoinen kaapeli:	kärkipiste (otsan hiusraja)
Punainen kaapeli:	Oikea kartiolisäke
Sininen kaapeli:	Vasen kartiolisäke



Impedance is not ideal (Impedanssi ei ole ihanteellinen) - varoitusikkuna tulee näkyviin, jos jokin elektrodien impedanssin ilmaisimista näkyy kullanruskeana. Käyttäjän on vahvistettava, haluaako hän jatkaa testausta, jos impedanssiarvot ovat huonot.

Huono impedanssi voi johtaa pidempiin testiaikoihin ja enemmän kohinaa sisältäviin tallenteisiin.

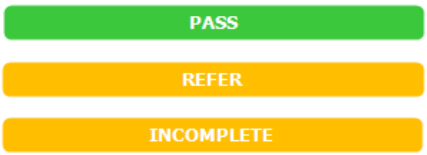


Päälle kytkettyinä **Residual Noise (jäljelle jäävä kohina)** -arvo ja **Residual Noise Stopping Criteria (jäljelle jäävän kohinan lopetuskriteerit)** tulevat näkyviin.

Residual Noise (jäljelle jäävä kohina) -arvo päivittyy testin aikana mittauksen edetessä.
Residual Noise (jäljelle jäävä kohina) -arvo saavuttaa kohdan **Stop testing at (Lopeta testaus kohdassa) (nV)** ennen kuin on havaittu hyväksytty tulos, testi päättyy automaattisesti ja näkyviin tuleva tulos on Refer (Viite).

Jäljelle jäävän kohinatason määrittämiseen käytetyn menetelmän tehokkuutta kuvataan seuraavassa artikkelissa:

Elberling, C., & Don, M. (1984). Quality estimation of average auditory brainstem responses. (Normaalin auditiivisen aivorunkovasteen laadun arviointi) *Scand Audiol, 13*, 187-197.



Seulonnan tulos voi olla PASS (läpi), REFER (viitteellinen) tai INCOMPLETE (puutteellinen). Tulos näkyy mittauksen yläpuolella heti, kun tulos on saatavilla.

Jos valintaruutua “Enabled Pass/Refer” (Käytössä läpi/viite) ei ole valittu kyseiselle protokollalle, ei merkintää ilmesty.

Tehdasprotokollan CE-Chirp 35 dBnHL tilastollinen merkitys on:
Algoritminen herkkyys: 99,9%
Erityisyys: > 96%

Käyttäjän määrittämän protokollan, joka käyttää tehdasprotokollasta poikkeavia asetuksia tai ärsykkeitä, havaittu tulos riippuu seuraavien, protokollan asetuksissa määritettyjen asetuksien yhdistelmästä: Testausaika, ärsyketyyppi, ärsykkeen intensiivisyys, painotus, jäljelle jäävän kohinan raja.



EEG too high (EEG liian korkea) osoittaa, että EEG:n huipputaso aiheuttaa mittauksen hylkäämisen.



Reconnect electrode (Kytke elektrodi uudelleen) osoittaa, että jonkin elektrodin impedanssi on niin korkea, että elektrodi on joko irronnut ihosta tai elektrodin kaapeli on irronnut tai rikki. Kaikki mittaukset hylätään, kun tämä ilmoitus näkyy näytössä.



EEG too low (EEG liian matala) osoittaa, että impedanssi elektrodien välillä on niin pieni, että todennäköisesti kaksi tai useampi elektrodia ovat oikosulussa. Kaikki mittaukset hylätään, kun tämä ilmoitus näkyy näytössä.



Mains noise detected (Verkkovirtakohinaa havaittu) ilmaisee, että algoritmi on havainnut verkkovirtakohinaa. Kaikki mittaukset hylätään, kun tämä ilmoitus näkyy näytössä.



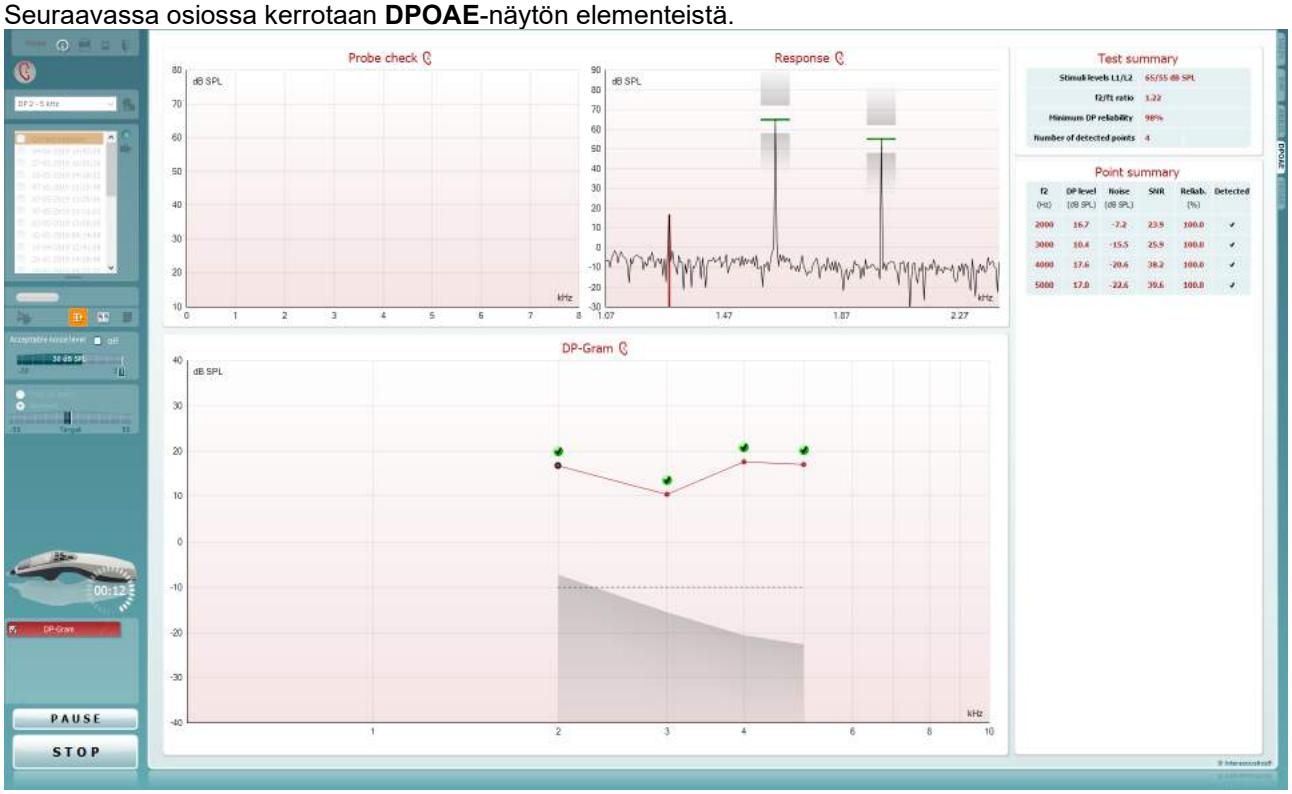
Connect transducer (Kytke kuuloke) tarkoittaa, että esivahvistimeen ei ole kytketty kuuloketta.



Connect PreAmp (Kytke esivahvistin) osoittaa, että esivahvistinta ei ole kytketty Titaniin.

3.13 DPOAE-moduulin käyttö

Seuraavassa osiossa kerrotaan **DPOAE**-näytön elementeistä.





Menu (Valikko) tarjoaa pääsyn kohtiin Setup (Asetukset), Print (Tulosta), Edit (Muokkaa) tai Help (Ohje) (lisätietoa valikkokohteista on Lisätietoja-asiakirjassa).



Opastus-painike avaa käyttöohjeen, jossa on ohjeita moduulissa suoritettavaan testaukseen. Opastusta voi mukauttaa käyttöohjeen asetusikkunassa.



Print (Tulosta) mahdollistaa näytöllä näkyvien tulosten tulostamisen suoraan oletustulostimeen. Sinua pyydetään valitsemaan tulostusmalli, jos sellaista ei ole liitetty protokollaan (lisätietoja tulostuksen ohjatusta toiminnosta on Lisätietoja-asiakirjassa).



Print to PDF (Tulosta PDF-tiedostoon) -kuvake ilmestyy, kun asetus tehdään yleisistä asetuksista. Sen avulla voidaan tulostaa suoraan PDF-tiedostoon, joka tallennetaan tietokoneelle. (Asetuksista on lisätietoja on Titanin lisätietoja-asiakirjassa).



Save & New Session (Tallenna ja uusi istunto) tallentaa nykyisen istunnon Noahiin tai OtoAccess®-tietokantaan (or to a commonly used XML file when running in standalone mode) ja avaa uuden istunnon.



Save & Exit (Tallenna ja poistu) tallentaa nykyisen istunnon Noahiin tai OtoAccess®-tietokantaan (or to a commonly used XML file when running in standalone mode) ja poistuu ohjelmasta.



Toggle Ear (Vaihda korvaa) vaihtaa oikeasta korvasta vasempaan ja päin vastoin.

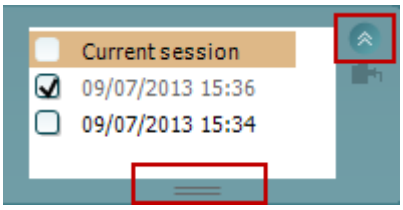
Toggle probe check/response view (Vaihtele välillä sondin tarkistus/vastausnäkymä) -painikkeella voit vaihdella sondin tarkistustietojen ja vastauskaavion välillä.



List of Defined Protocols (Määritettyjen protokollien luettelo) mahdollistaa nykyisen tutkimusistunnon testiprotokollan valitsemisen (lisätietoa protokollista on Lisätietoja-asiakirjassa).



Temporary Setup (Väliaikaiset asetukset) mahdollistaa väliaikaisten muutosten tekemisen valittuun protokollaan. Muutokset ovat voimassa vain kyseisessä istunnossa. Kun olet tehnyt muutokset ja palannut päänäyttöön, protokollan nimen jäljessä on tähti (*).



List of historical sessions (Aiemmat istunnot) -kohdasta pääsee aiempiin istuntoihin tai **Current Session (Nykyinen istunto)** -kohtaan.

Istuntohistoria-ruutua voidaan laajentaa vetämällä sitä alaspäin hiirellä tai pienentää/suurentaa napsauttamalla nuolipainiketta.

Oranssilla korostettu istunto on näytöllä näkyvä valittu istunto. Valitsemalla istunnon päivämäärän vieressä oleva ruutu voidaan **asetella aikaisempia istuntoja** kaavioon.



Go to current session (Siirry nykyiseen istuntoon) -painikkeesta pääset takaisin nykyiseen istuntoon.



Probe status (Sondin tila) näkyy värillisenä palkkina, jonka vieressä on kuvaus. Kun sondin tilana on **Out of ear (Pois korvasta)**, se näyttää valitun korvan värin: sininen - vasen korva, punainen - oikea korva. Kun sondin tilana on **In ear (Korvassa)**, väri on vihreä. Jos tilana on **Blocked (Tukossa)**, **Leaking (Vuotaa)** tai **Too Noisy (Liikaa kohinaa)**, väripalkki näkyy kullanruskeana. Kun tilana on **No probe (Ei sondia)**, tilapalkki on harmaa.

Osiossa 3.3 on lisätietoa sondin tiloista.



Forced Start (Pakotettu aloitus) -toimintoa voidaan käyttää OAE-mittauksen aloittamiseen, vaikka sondin tila ei ole "korvassa", esim. testattaessa potilasta, jonka korva on putkitettu. **Forced Start (Pakotettu aloitus)** aktivoidaan painamalla kuvaketta tai painamalla **Start (Käynnistä) / välilyönti / olkalaatikon painiketta** 3 sekunnin ajan.

Huomaa: pakotettua käynnistystä käytettäessä ärsyketaso perustuu sondin kalibrointiarvoihin 711-liittimessä, *ei* henkilön korvan tilavuuteen.



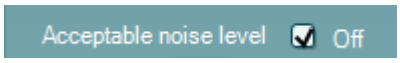
Summary view toggles between displaying result graph or result graph with test summary tables.



Monaural/Binaural (monauraalinen/binauraalinen) näkymä vaihtelee yhden ja molempien korvien testitulosten näyttämisen välillä.



Report editor (Raporttieditori) -painike avaa erillisen ikkunan, jossa nykyiseen istuntoon voidaan lisätä muistiinpanoja ja tallentaa niitä.



Acceptable noise level Off (Hyväksyttävä kohinataso Pois päältä) -valintaruudun valinta poistaa tallenteiden hylkäämisen käytöstä, vaikka tallenteessa olisi liikaa kohinaa.



Acceptable noise level (Hyväksyttävä kohinataso) -liukusäätimellä voit asettaa hyväksyttävän kohinatason rajan välille -30 ja +30 dB SPL. Rajan ylittäviä tallenteita pidetään liikaa kohinaa sisältävinä. VU-mittari osoittaa nykyisen kohinatason ja muuttuu kullanruskeaksi, kun asetettu taso ylitetään.



Pressure indicator (Paineenilmaisin) ilmaisee, suoritetaanko testiä keskikorvan ympäristön vai huipputason paineessa. **Target indicator (Tavoiteilmaisin)** osoittaa, kuinka kaukana paine on tavoitteesta.

Peak pressure (Huippupaine) kannattaa valita, kun haluat suorittaa **paineistetut OAE-testin**. Sinun on ensin suoritettava valitulle korvalle IMP-moduulissa tympanogrammimittaus ennen **huippupaineessa** testausta.



Laitteistoa ilmaiseva kuva kertoo, onko laitteisto yhdistetty. **Simulation (Simulaatio)** näkyy, kun käytössä on esittelyyn tarkoitettu simulaatiotila.



Ennen testausta **Ajastin**-symboli osoittaa, kuinka pitkän ajan kuluttua DPOAE-testi pysähtyy automaattisesti. Testauksen aikana ajastin laskee alaspäin nollaan. Voit poistaa nollaan laskennan napsauttamalla ajastinta testauksen aikana. Tämän seurauksena ajastimessa näkyy, kuinka paljon testiaikaa on kulunut. Tämän jälkeen testi jatkuu, kunnes keskeytät sen manuaalisesti.

Kun mittaus hylätään, ajastin pysähtyy. **Artifact rejection (Artifaktin hylkäys)** riippuu **Acceptable Noise Level (Hyväksyttävä kohinataso)** -asetuksesta ja protokollassa määritetystä **Level tolerance (Toleranssitaso)** -tasosta.



Protokollaluettelossa näkyvät kaikki valittuun protokollaan kuuluvat testit. Testinäytön alueella näkyvä testi on korostettu sinisellä tai punaisella valitusta korvasta riippuen.

Ruudussa oleva **valintamerkki** ilmaisee, että testi suoritetaan, kun **START (käynnistä)** -painiketta painetaan. Suoritettujen testien valinta poistetaan automaattisesti testauksen aikana. Poista niiden testien valinta, joita et haluat suorittaa valitussa protokollassa, ennen **START**-painikkeen painamista.



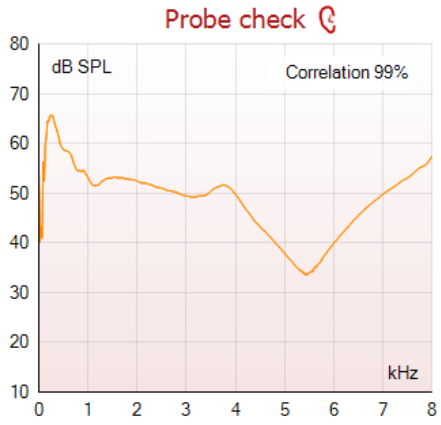
Valkoinen valintamerkki ilmaisee, että ainakin osa testin tiedoista on tallennettu muistiin.



Pause (Keskeytä) aktivoituu testin käynnistämisen jälkeen. Painikkeella voit keskeyttää testauksen sen ollessa käynnissä.



START (käynnistä)- (ja **STOP (pysäytä)**) -painikkeilla voi käynnistää ja pysäyttää istunnon.

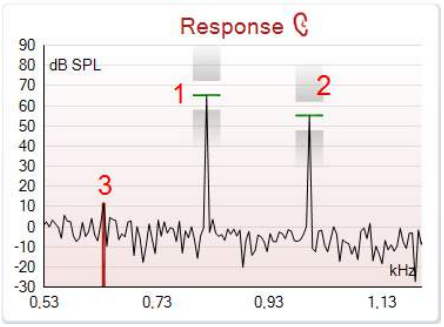


Sondin tarkistusgrafiikka näyttää visuaalisesti sondin istuvuuden potilaan korvassa ennen ja jälkeen testauksen.

Testauksen aikana sondin tarkistus ei ole käynnissä, eikä grafiikka näytä käyrää.

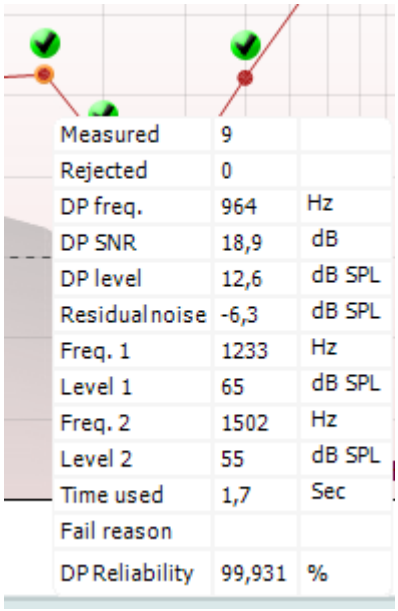
Testauksen jälkeen näytetään korrelointiarvo, joka ilmaisee, kuinka hyvin sondi pysyi korvassa testauksen aikana.

Sondin testigrafiikkaa ei näytetä testeissä, jotka mitataan ja tallennetaan Titan-laitteella ja siirretään tietokoneelle. Vain korrelointiarvo on käytettävissä.



Response (vastaus) -kaavio näyttää mittausmikrofonin tallentaman vastauksen (dB SPL) taajuuden (Hz) funktiona. Vain taajuusalue, jolla on merkitystä mitatun tai valitun pisteen suhteen, piirretään.

1. **Kaksi testiärsykkettä** tunnistaa helposti kahtena huippuna vastauskaaviossa.
2. **Ärsykkeen toleranssialuetta** osoittavat kaksi tummennettua aluetta ärsykkeen huipun ylä- ja alapuolella.
3. Punainen tai sininen viiva osoittaa **DPOAE-taajuutta**, jolla pääasiallisen särötuotoksen odotetaan esiintyvän.



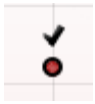
Measured	9	
Rejected	0	
DP freq.	964	Hz
DP SNR	18,9	dB
DP level	12,6	dB SPL
Residual noise	-6,3	dB SPL
Freq. 1	1233	Hz
Level 1	65	dB SPL
Freq. 2	1502	Hz
Level 2	55	dB SPL
Time used	1,7	Sec
Fail reason		
DP Reliability	99,931	%

Lisätietoa on Lisätietoja-asiakirjassa.
Viemällä hiiren mittauspisteen päälle näet tietoja meneillään olevista tai valmiista mittauksista.

Lisätietoja-asiakirjassa on tarkempia tietoja jokaisesta tämän taulukon kohteesta.



DP found (DP löydetty) -valintamerkki, musta valintamerkki vihreässä ympyrässä, ilmaisee, että kyseinen yksittäinen mittaus täytti määritetyt kriteerit, eikä tässä taajuudessa suoriteta enempää testausta.



DP found (DP löydetty) -valintamerkki, musta valintamerkki, ilmaisee, että kyseinen yksittäinen mittaus täytti määritetyt kriteerit, mutta testaus jatkuu, kunnes testausaika päättyy tai testi pysäytetään manuaalisesti.



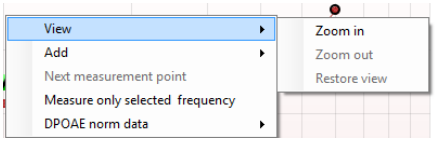
Aikakatkaisun symboli, kello, ilmaisee, että mittaus on päättynyt ilman yksittäisen pisteen määritettyjen kriteerien täyttymistä määräajassa. Yleisissä asetuksissa voi valita, onko tällainen merkintä näkyvissä.



Pohjakohinan symboli, viivaa osoittava nuoli, ilmaisee, että mittaus on päättynyt, koska jäljelle jäävä pohjakohinan raja on saavutettu. Yleisissä asetuksissa voi valita, onko tällainen merkintä näkyvissä.

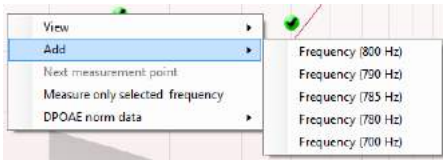


Haluttua kaaviota osoittamalla ja käyttämällä hiiren **vierityspainiketta** voit **lähentää ja loitontaa** Response (Vastaus)- ja DP-Gram-kaaviossa. Lähennettynä kaaviota voidaan vetää suhteessa taajuusakseliin.

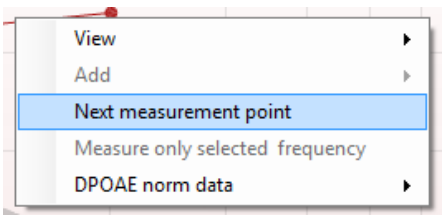


Napsauttamalla hiiren kakkospainiketta DP-Gram-kaavion päällä saat näkyviin seuraavat vaihtoehdot:

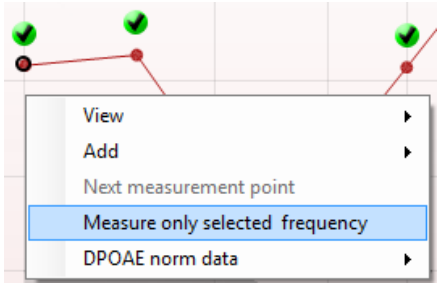
Hiiren **vierityspainikkeella** voit lähentää ja loitontaa suhteessa taajuusakseliin. Voit lisäksi **Zoom in (lähentää)**, **Zoom out (loitontaa)** tai **Restore view (palauttaa näkymän)** valitsemalla sopivan vaihtoehdon hiiren kakkospainikkeen valikosta.



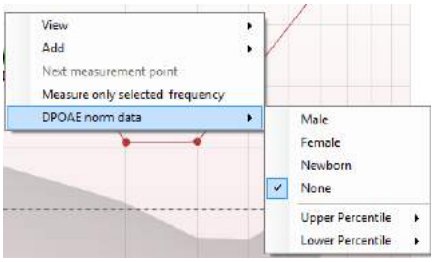
Lisätaajuuden **lisääminen**, kun alkuperäisen protokollan testaus on päättynyt. Osoita ja napsauta hiiren kakkospainikkeella taajuutta, jota haluat testata. Valitse **Add (Lisää)** ja valitse sitten käytettävissä oleva taajuus luettelosta mitattavaksi. Lisättyäsi yhden tai useamman taajuuden huomaat, että **Start (Käynnistä)** -painike muuttuu **Continue (Jatka)** -painikkeeksi. **Continue (Jatka)** -kohdan painaminen mittaa kaikki lisätyt taajuudet ilman aikarajaa. Valitse **Stop (Pysäytä)**, kun lisäpisteitä on testattu riittävästi.



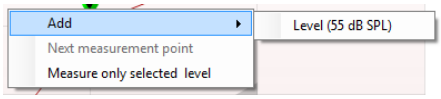
Next measurement point (Seuraava mittauspiste) keskeyttää automaattisen testauksen ja pakottaa Titanin aloittamaan seuraavan taajuuden testaamisen välittömästi. Tämä toiminto on käytettävissä, kun enimmäistestipiste on valittu protokollassa.



Measure only selected frequency (Mittaa vain valittu taajuus) testaa uudelleen ainoastaan valitun mittauspisteen. Valitse testattava mittauspiste napsauttamalla sitä hiiren kakkospainikkeella. Musta ympyrä mittauspisteen ympärillä ilmaisee, että se on valittu. Kun painat (**Start (Jatka)** -painikkeen tilalla olevaa) **Continue (Jatka)** -painiketta, valittu piste testataan ilman aikarajaa. Pysäytä testaus **Stop (Pysäytä)** -painikkeella.

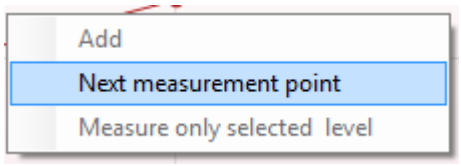


Valitsemalla **DPOAE norm data (DPOAE-norm. tiedot)** voit muuttaa DP-Gram-kohdassa näkyviä DP-normatiivisia tietoja.

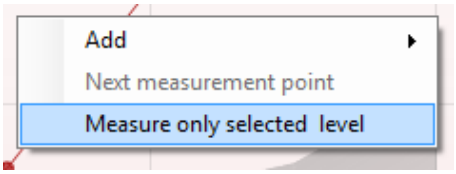


Napsauttamalla hiiren kakkospainiketta DP-I/O-kaavion päällä saat näkyviin seuraavat vaihtoehdot:

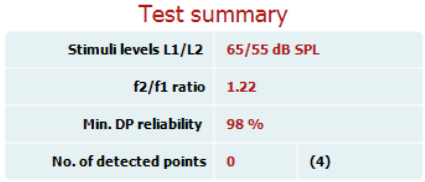
Lisätason **lisääminen**, kun alkuperäisen protokollan testaus on päättynyt. Osoita ja napsauta hiiren kakkospainikkeella taajuutta, jota haluat testata. Valitse **Add (Lisää)** ja valitse sitten käytettävissä oleva taso, jota haluat mitata lisäksi. Lisättyäsi yhden tai useamman tason huomaat, että **Start (Käynnistä)** -painike muuttuu **Continue (Jatka)** -painikkeeksi. **Continue (Jatka)** -kohdan painaminen mittaa kaikki lisätyt tasot ilman aikarajaa. Valitse **Stop (Pysäytä)**, kun lisäpisteitä on testattu riittävästi.



Next measurement point (Seuraava mittauspiste) keskeyttää automaattisen testauksen ja pakottaa Titanin aloittamaan testaamisen seuraavan intensiteetin kohdalla välittömästi. Tämä toiminto on käytettävissä, kun enimmäistestipiste on valittu protokollassa.



Measure only selected level (Mittaa vain valittu taso) testaa uudelleen ainoastaan valitun mittauspisteen. Valitse testattava mittauspiste napsauttamalla sitä hiiren kakkospainikkeella. Musta ympyrä mittauspisteen ympärillä ilmaisee, että se on valittu. Kun painat (**Start (Jatka)** -painikkeen tilalla olevaa) **Continue (Jatka)** -painiketta, valittu piste testataan ilman aikarajaa. Pysäytä testaus **Stop (Pysäytä)** -painikkeella.



Vähimmäistestivaatimukset protokollan määritelmän mukaisesti näkyvät joidenkin Test summary (Testiyhteenveto) -taulukon kohteiden vieressä. Nämä suluissa olevat numerot muuttuvat valintamerkeiksi, kun vähimmäisvaatimus on täytetty testauksen aikana.

Point summary

f2 (Hz)	DP level (dB SPL)	Noise (dB SPL)	SNR	Reliab. (%)	Detected
1000	14.5	-10.5	25.0	100.0	✓
1500	13.4	-15.4	28.8	100.0	✓
2000	8.2	-16.4	24.6	100.0	✓
3000	-0.3	-18.8	18.5	99.8	✓
4000	5.8	-20.3	26.1	100.0	✓
6000	7.3	-24.6	31.9	100.0	✓

Point Summary (Pisteyhteenveto) -taulukossa näkyvät f2-testitaajuudet (test frequencies), DP-taso (DP level), kohina (Noise), SNR ja luotettavuusprosentti (Reliability percentage). Detected (Havaittu) -sarakkeessa näkyy valintamerkki, kun määritelty taajuus on täyttänyt protokollassa määritetyt asetukset.

DP-tason (DP level), kohinan (Noise) ja SNR:n arvot pyöristetään raakadatan perusteella. Näin ollen näkyvissä oleva laskettu SNR-arvo ei välttämättä aina ole yhtä kuin DP-taso miinus kohina.



Kun ärsyketaso menee protokollan asetuksissa määritetyn toleranssin ulkopuolelle, näyttöön tulee stimuli levels outside tolerance (ärsyketasot toleranssin ulkopuolella) -ponnahdusikkuna.

Pysäytä testaus Stop (Pysäytä) -painikkeella.
Tarkista sondin istuvuus ja aloita testi uudelleen.

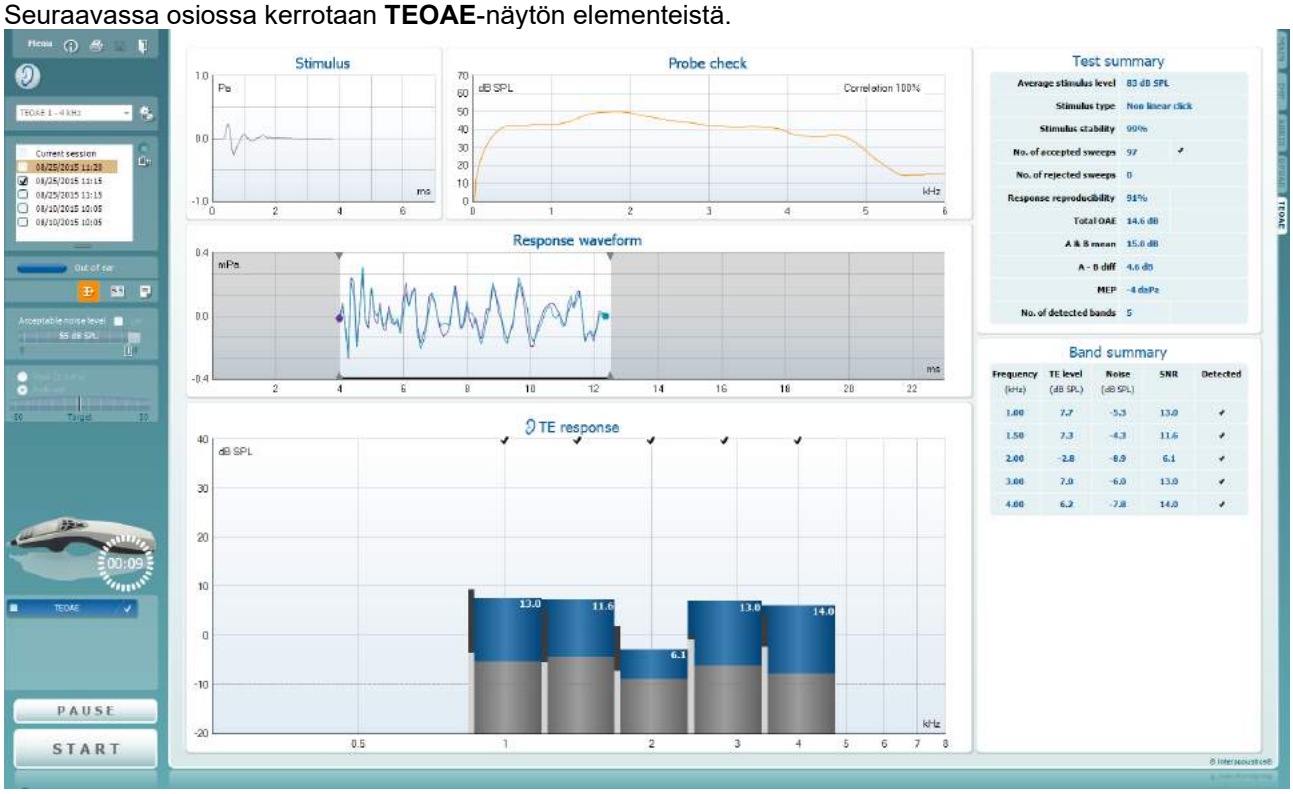


Seulonnan tulos voi olla PASS (läpi), REFER (viite) tai INCOMPLETE (puutteellinen). Tulos näkyy mittauksen yläpuolella heti, kun tulos on saatavilla. Jos valintaruutua “Enabled Pass/Refer” (Käytössä läpi/viite) ei ole valittu kyseiselle protokollalle, ei merkintää ilmesty.

Havaitun tuloksen tilastollinen merkitys riippuu seuraavien käyttäjän määrittämien asetusten yhdistelmästä protokollassa: Testausaika, ärsyketasot, SNR, Min DP-taso, DP, toleranssi, luotettavuus, läpi-tulokseen vaaditut pisteet, läpi-tuloksen pakolliset pisteet.

3.14 TEOAE-välilehden käyttäminen

Seuraavassa osiossa kerrotaan **TEOAE**-näytön elementeistä.





Menu (Valikko) tarjoaa pääsyn kohtiin Setup (Asetukset), Print (Tulosta), Edit (Muokkaa) tai Help (Ohje) (lisätietoa valikkokohteista on Lisätietoja-asiakirjassa).



Opastus-painike avaa käyttöohjeen, jossa on ohjeita moduulissa suoritettavaan testaukseen. Opastusta voi mukauttaa käyttöohjeen asetusikkunassa.



Print (Tulosta) mahdollistaa näytöllä näkyvien tulosten tulostamisen suoraan oletustulostimeen. Sinua pyydetään valitsemaan tulostusmalli, jos sellaista ei ole liitetty protokollaan (lisätietoja tulostuksen ohjatusta toiminnosta on Lisätietoja-asiakirjassa).



Print to PDF (Tulosta PDF-tiedostoon) -kuvake ilmestyy, kun asetus tehdään yleisistä asetuksista. Sen avulla voidaan tulostaa suoraan PDF-tiedostoon, joka tallennetaan tietokoneelle. (Asetuksista on lisätietoja on Titanin lisätietoja-asiakirjassa).



Save & New Session (Tallenna ja uusi istunto) tallentaa nykyisen istunnon Noahiin tai OtoAccess®-tietokantaan (or to a commonly used XML file when running in standalone mode) ja avaa uuden istunnon.



Save & Exit (Tallenna ja poistu) tallentaa nykyisen istunnon Noahiin tai OtoAccess®-tietokantaan (or to a commonly used XML file when running in standalone mode) ja poistuu ohjelmasta.



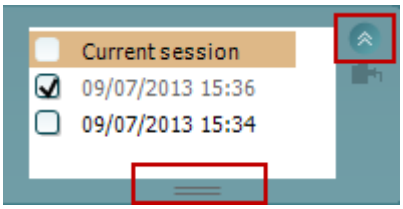
Toggle Ear (Vaihtele korvaa) vaihtaa oikeasta korvasta vasempaan ja päin vastoin kaikissa moduuleissa.



List of Defined Protocols (Määritettyjen protokollien luettelo) mahdollistaa nykyisen tutkimusistunnon testiprotokollan valitsemisen (lisätietoa protokollista on Lisätietoja-asiakirjassa).



Temporary Setup (Väliaikaiset asetukset) mahdollistaa väliaikaisten muutosten tekemisen valittuun protokollaan. Muutokset ovat voimassa vain kyseisessä istunnossa. Kun olet tehnyt muutokset ja palannut päänäyttöön, protokollan nimen jäljessä on tähti (*).



List of historical sessions (Aiemmat istunnot) -kohdasta pääsee aiempiin istuntoihin tai **Current Session (Nykyinen istunto)** -kohtaan.

Istuntohistoria-ruutua voidaan laajentaa vetämällä sitä alaspäin hiirellä tai pienentää/suurentaa napsauttamalla nuolipainiketta.

Oranssilla korostettu istunto on näytöllä näkyvä valittu istunto. Valitsemalla istunnon päivämäärän vieressä oleva ruutu voidaan **asetella aikaisempia istuntoja** kaavioon.



Go to current session (Siirry nykyiseen istuntoon) -painikkeesta pääset takaisin nykyiseen istuntoon.



Probe status (Sondin tila) näkyy värillisenä palkkina, jonka vieressä on kuvaus. Kun sondin tilana on **Out of ear (Pois korvasta)**, se näyttää valitun korvan värin: sininen - vasen korva, punainen - oikea korva. Kun sondin tilana on **In ear (Korvassa)**, väri on vihreä. Jos tilana on **Blocked (Tukossa)**, **Leaking (Vuotaa)** tai **Too Noisy (Liikaa kohinaa)**, väripalkki näkyy kullanruskeana. Kun tilana on **No probe (Ei sondia)**, tilapalkki on harmaa.

Osiossa 3.3 on lisätietoa sondin tiloista.



Forced Start (Pakotettu aloitus) -toimintoa voidaan käyttää OAE-mittauksen aloittamiseen, vaikka sondin tila ei ole "korvassa", esim. testattaessa potilasta, jonka korva on putkitettu. **Forced Start (Pakotettu aloitus)** aktivoidaan painamalla kuvaketta tai painamalla **Start (Käynnistä) / välilyönti / olkalaatikon painiketta** 3 sekunnin ajan.

Huomaa: pakotettua käynnistystä käytettäessä ärsyketaso perustuu sondin kalibrointiarvoihin 711-liittimessä, *ei* henkilön korvan tilavuuteen.



Summary (Yhteenveto) -näkymä vaihtaa tuloskaavion ja tuloskaavion, jossa on testin yhteenvetotaulukot, välillä.



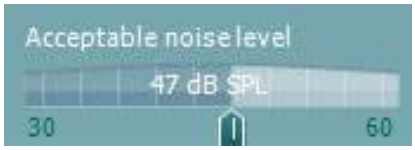
Monaural/Binaural (monauraalinen/binauraalinen) näkymä vaihtelee yhden ja molempien korvien testitulosten näyttämisen välillä.



Report editor (Raporttieditori) -painike avaa erillisen ikkunan, jossa nykyiseen istuntoon voidaan lisätä muistiinpanoja ja tallentaa niitä.

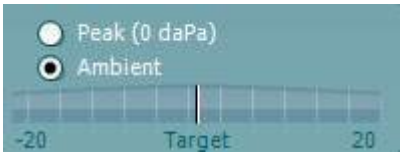


Acceptable noise level Off (Hyväksyttävä kohinataso Pois päältä) -valintaruudun valinta poistaa tallenteiden hylkäämisen käytöstä, vaikka tallenteessa olisi liikaa kohinaa.



Acceptable noise level (Hyväksyttävä kohinataso) -liukusäätimellä voit asettaa hyväksyttävän kohinatason rajan välille +30 -+60 dB SPL. Asetetun hyväksyttävän kohinatason yläpuolella tallennetut pyyhkäisyt hylätään liikaa kohinaa sisältävinä.

VU-mittari osoittaa nykyisen kohinatason ja muuttuu kullanruskeaksi, kun asetettu taso ylitetään.



Pressure indicator (Paineenilmaisin) ilmaisee, suoritetaanko testiä keskikorvan ympäristön vai huipputason paineessa. **Target indicator (Tavoiteilmaisin)** osoittaa, kuinka kaukana paine on tavoitteesta.

Peak pressure (Huippupaine) kannattaa valita, kun haluat suorittaa **paineistetut OAE-testin**. Sinun on ensin suoritettava valitulle korvalle IMP-moduulissa tympanogrammimittaus ennen **huippupaineessa** testausta.

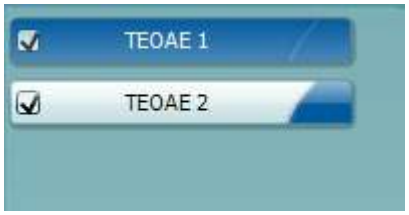


Laitteistoa ilmaiseva kuva kertoo, onko laitteisto yhdistetty. **Simulation (Simulaatio)** näkyy, kun käytössä on esittelyyn tarkoitettu simulaatiotila.



Ennen testausta **Ajastin**-symboli osoittaa, kuinka pitkän ajan kuluttua TEOAE-testi pysähtyy automaattisesti. Testauksen aikana ajastin laskee alaspäin nollaan. Voit poistaa nollaan laskennan napsauttamalla ajastinta testauksen aikana. Tämän seurauksena ajastimessa näkyy, kuinka paljon testiaikaa on kulunut. Tämän jälkeen testi jatkuu, kunnes keskeytät sen manuaalisesti.

Kun mittaus hylätään, ajastin pysähtyy. **Artifact rejection (Artifaktin hylkäys)** riippuu **Acceptable Noise Level (Hyväksyttävä kohinataso)** -asetuksesta ja protokollassa määritetystä **Level tolerance (Toleranssitaso)** -tasosta.



Protokollaluettelossa näkyvät kaikki valittuun protokollaan kuuluvat testit. Testinäytön alueella näkyvä testi on korostettu sinisellä tai punaisella valitusta korvasta riippuen.



Ruudussa oleva **valintamerkki** ilmaisee, että testi suoritetaan, kun **START (käynnistä)** -painiketta painetaan. Suoritettujen testien valinta poistetaan automaattisesti testauksen aikana. Poista niiden testien valinta, joita et halua suorittaa valitussa protokollassa, ennen **START**-painikkeen painamista.

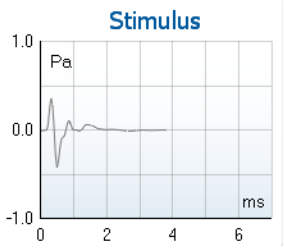


Valkoinen valintamerkki ilmaisee, että ainakin osa testin tiedoista on tallennettu muistiin.

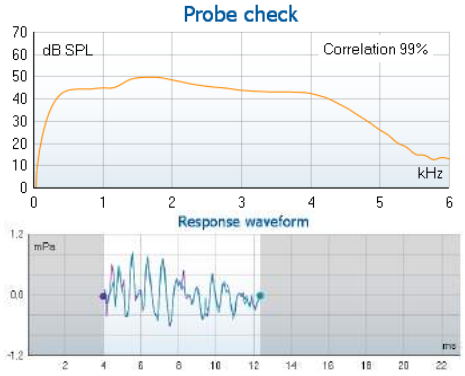




Pause (Keskeytä) aktivoituu testin käynnistämisen jälkeen. Painikkeella voit keskeyttää testauksen sen ollessa käynnissä.
START (käynnistä)- (ja **STOP (pysäytä))** -painikkeilla voi käynnistää ja pysäyttää istunnon.



Ärsykegrafiikka näyttää korvaan syötetyn naksausärsykkeen voimakkuuden (Pa) funktiona aikajanalla (ms). Hiiren vierityspainikkeella voit lähentää ja loitontaa suhteessa voimakkuusakseliin (y).



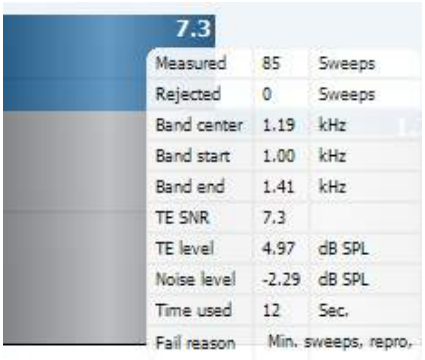
Sondin tarkistusgrafiikka näyttää visuaalisesti sondin istuvuuden potilaan korvassa ennen ja jälkeen testauksen sekä testauksen aikana.

Testauksen jälkeen näytetään korrelointiarvo, joka ilmaisee, kuinka hyvin sondi pysyi korvassa testauksen aikana.

Response waveform (vastauksen aaltomuoto) sekä **recording window (tallennusikkuna)** ja **response reproducibility range (vastauksen toistettavuusalue)** ovat näkyvissä.

Nuolet osoittavat **tallennusikkunan** käynnistys- ja pysäytysajan. Tallennusikkunan ulkopuolinen alue näkyy harmaana. **Tallennusikkunan** käynnistys- ja pysäytysaikaa voi muuttaa ennen testin aloittamista siirtämällä kaavion nuolia hiirellä.
Aaltomuodon toistettavuuden ikkuna-alue on merkitty **mustalla viivalla** x-akselilla. Ainoastaan tällä alueella oleva aaltomuoto otetaan mukaan **aaltomuodon toistettavuusprosentin** laskemiseen.

Napsauttamalla kunkin aaltomuodon päässä olevaa sinistä tai violettia ympyrää ja liikuttamalla hiirtä voit erottaa kaaviossa olevia käyriä.



Viemällä hiiren taajuuskaistan päälle näet tietoja meneillään olevista tai valmiista mittauksista.

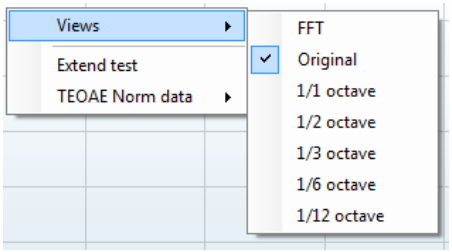
SNR (Signal-to-noise ratio/signaali-kohinasuhde) on näkyvissä kustakin testatusta taajuuskaistasta ja lasketaan desibeleinä.



TE found (TE löydetty) -valintamerkki, musta valintamerkki, ilmaisee, että kyseinen yksittäinen mittaus täytti määritetyt kriteerit, mutta testaus jatkuu, kunnes testausaika päättyy tai testi pysäytetään manuaalisesti.

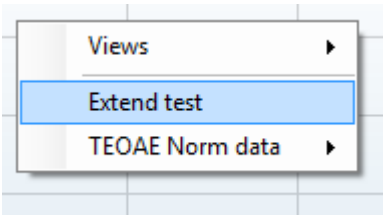


Haluttua kaaviota osoittamalla ja käyttämällä hiiren **vierityspainiketta**voit **lähentää ja loitontaa** kaikissa kaavioissa.

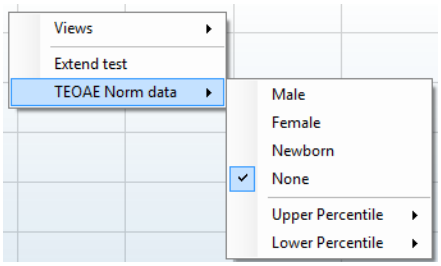


Voit muuttaa TE-vastauskaavion näkymää napsauttamalla hiiren kakkospainiketta. Avattavassa valikossa on seuraavat vaihtoehdot:

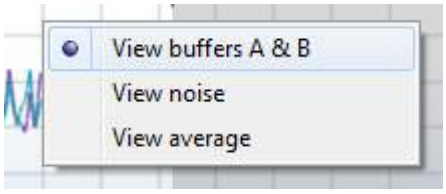
View (Näkymä) -kohdassa voit vaihtaa **Original (Alkuperäinen) -näkymästä FFT-näkymän ja 1/1-, 1/2-, 1/3-, 1/6- ja 1/12** -oktaavikaistan näyttöön.



Extend test (Pidennä testiä) mahdollistaa testauksen jatkamisen, kun testi on päättynyt tai pysäytetty manuaalisesti. Laskuri palaa nollaan ja alkaa laskea ilman aikarajoitusta. Pysäytä testaus **Stop (Pysäytä)** -painikkeella. Extend test -kohta on käytettävissä vain, kun protokollassa ei ole otettu käyttöön tuloksia PASS/REFER.



Norm data (Norm. tiedot) -kohdassa voit muuttaa TE-vastauskaaviossa näkyvät TE -normatiiviset tiedot.



Voit muuttaa näyttöä **napsauttamalla hiiren kakkospainiketta vastauksen aaltomuodon kaaviossa**.

View buffers A B (Näytä puskurit A & B) on oletusnäkymä, jossa näkyy kaksi päällekkäin olevaa keskimääräistä OAE-aaltomuotoa.
View noise (Näytä kohina) näyttää kohinan aaltomuodossa (Kohina = A-puskuri – B-puskuri).
View average (Näytä keskiarvo) näyttää A- ja B-aaltomuotojen keskiarvon.

Test summary

Average stimulus level	-	
Stimulus type	-	
Stimulus stability	-	
No. of accepted sweeps	-	(240)
No. of rejected sweeps	-	
Response reproducibility	-	(80)
Total OAE	-	(0)
A & B mean	-	
A - B diff	-	
MEP	-	
No. of detected bands	-	

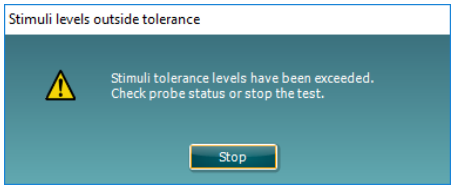
Vähimmäistestivaatimukset protokollan määritelmän mukaisesti näkyvät joidenkin **Test summary (Testiyhteenveto)** -taulukon kohteiden vieressä. Nämä **suluissa olevat numerot** muuttuvat **valintamerkeiksi**, kun vähimmäisvaatimus on täytetty testauksen aikana.

Band summary

Frequency (kHz)	TE level (dB SPL)	Noise (dB SPL)	SNR	Detected
1.00	7.7	-5.3	13.0	✓
1.50	7.3	-4.3	11.6	✓
2.00	-2.8	-8.9	6.1	✓
3.00	7.0	-6.0	13.0	✓
4.00	6.2	-7.8	14.0	✓

Band Summary (Kaistayhteenveto) -taulukossa näkyvät testitaajuudet (test frequencies), TE-taso (TE level), Kohina (Noise) ja SNR. **Detected (Havaittu)** -sarakkeessa näkyy valintamerkki, kun määritelty taajuus on täyttänyt protokollassa määritetyt asetukset.

TE-tason (TE level), kohinan (Noise) ja SNR:n arvot pyöristetään raakadatan perusteella. Näin ollen näkyvissä oleva laskettu SNR-arvo ei välttämättä aina ole yhtä kuin TE-taso miinus kohina.



Kun ärsyketaso menee protokollan asetuksissa määritetyn toleranssin ulkopuolelle, näyttöön tulee **stimulus levels outside tolerance (ärsyketasot toleranssin ulkopuolella)** -ponnahdusikkuna.

Kokeile asettaa sondi korvaan uudelleen. Kun sondi on asetettu uudelleen, valintaikkuna katoaa automaattisesti, jos ärsyke palaa sallitulle alueelle, ja testaus jatkuu. Pysäytä testaus Stop (Pysäytä) -painikkeella.



Seulonnan tulos voi olla PASS (läpi), REFER (viite) tai INCOMPLETE (puutteellinen). Tulos näkyy mittauksen yläpuolella heti, kun tulos on saatavilla. Jos valintaruutua “Enabled Pass/Refer” (Käytössä läpi/viite) ei ole valittu kyseiselle protokollalle, ei merkintää ilmesty.

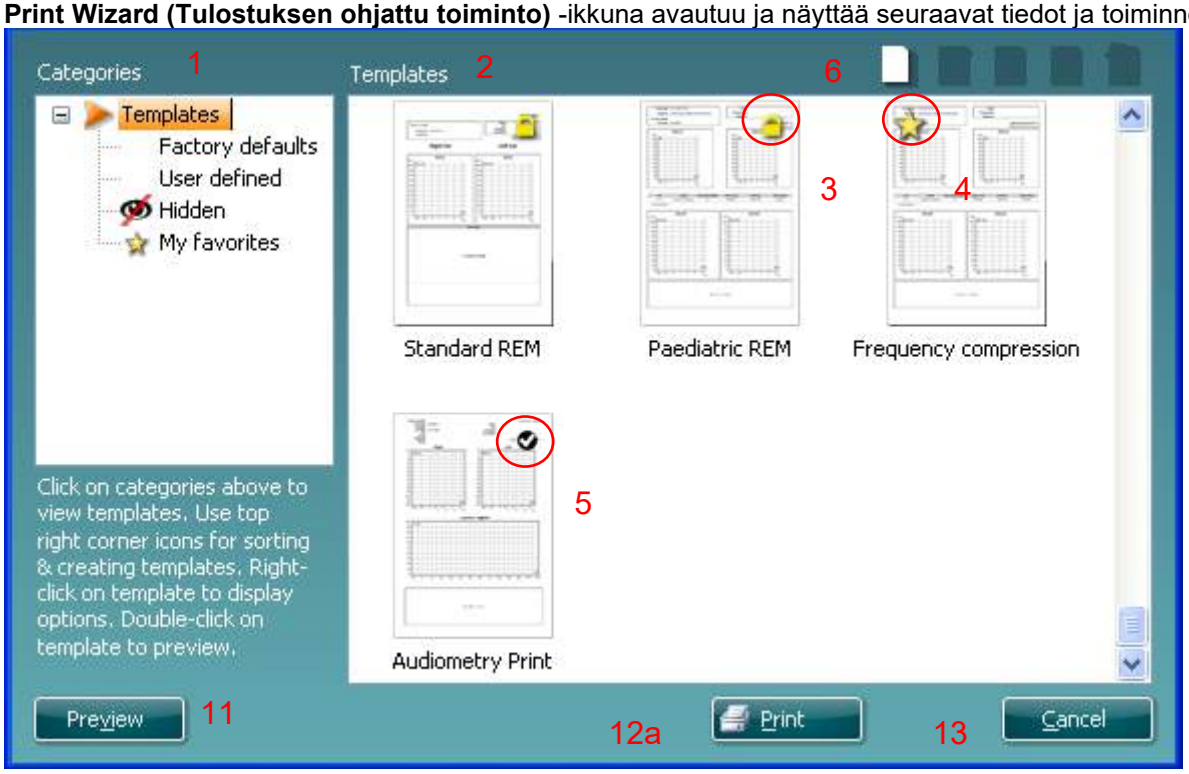
Havaitun tuloksen tilastollinen merkitys riippuu seuraavien käyttäjän määrittämien asetusten yhdistelmästä protokollassa: Testausaika, ärsyketaso SNR, tallennusikkuna, OAE yhteensä vähintään, toistettavuus vähintään, TE-taso vähintään, läpi-tulokseen vaadittujen kaistojen lukumäärä, läpi-tulokseen vaaditut pakolliset kaistat.

3.15 Tulostuksen ohjatun toiminnon käyttäminen

Tulostuksen ohjatussa toiminnossa voit luoda mukautettuja tulostusmalleja, jotka voi liittää yksittäisiin protokolliin tulostuksen nopeuttamiseksi. Tulostuksen ohjattuun toimintoon pääsee kahdella tavalla.

a. Jos haluat luoda mallin yleiseen käyttöön tai valita aiemmin luodun mallin tulostusta varten: Siirry kohtaan **Menu | Print | Print wizard… (Valikko | Tulosta | Tulostuksen ohjattu toiminto…)** missä tahansa Titan Suiten välilehdessä (IMP, DPOAE, TEOAE tai ABRIS).
b. Jos haluat luoda mallin tai valita aiemmin luodun mallin ja liittää sen tiettyyn protokollaan: Siirry kyseiseen protokollaan liittyvään Module (Moduuli) -välilehteen (IMP, DPOAE, TEOAE tai ABRIS) ja valitse **Menu | Setup | Protocol setup (Valikko | Asetukset | Protokollan asetukset)**. Valitse protokolla avattavasta luettelosta ja valitse **Print Wizard (Tulostuksen ohjattu toiminto)** ikkunan alaosassa.

Print Wizard (Tulostuksen ohjattu toiminto) -ikkuna avautuu ja näyttää seuraavat tiedot ja toiminnot:



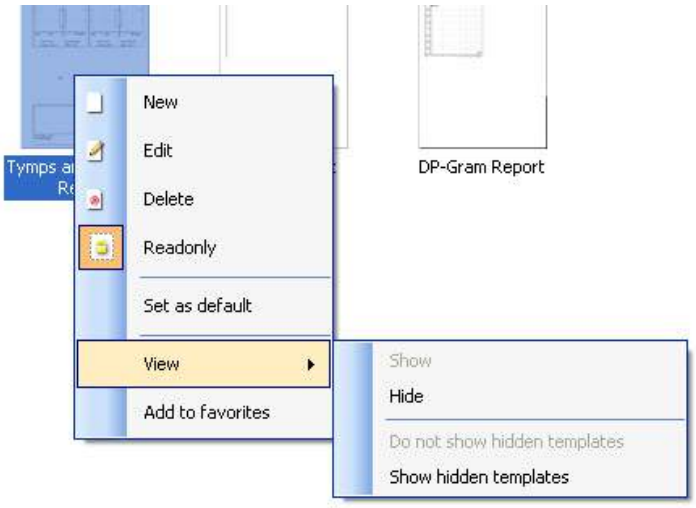
1. **Categories (Luokat)** -kohdassa valittavana on seuraavat kohdat:



   - **Templates (Mallit)** näyttää kaikki käytettävissä olevat mallit
   - **Factory defaults (Tehdasasetukset)** näyttää vain vakiomallit
   - **User defined (Käyttäjän määrittämä)** näyttää vain vakiomallit
   - **Hidden (Piilotettu)** näyttää piilotetut mallit
   - **My favorites (Omat suosikit)** näyttää vain suosikiksi merkityt mallit
2. Valitun luokan käytettävissä olevat mallit ovat näkyvissä **Templates (Mallit)** -katselualueella.
3. Tehdasasetusmallit on kuvattu lukkokuvakkeella. Ne varmistavat, että käytettävissäsi on aina vakiomalli eikä sinun tarvitse luoda mukautettua mallia. Niitä ei voi kuitenkaan muokata omien mieltymysten mukaan tallentamatta niitä uudelleen uudella nimellä. **Käyttäjän määrittämien**/luomien mallien tilaksi voi määrittää **Vain luku** (näyttää lukkokuvakkeen) napsauttamalla mallia hiiren kakkospainikkeella ja valitsemalla **Read-only (Vain luku)** avattavasta luettelosta. **Vain luku** -tilan voi myös poistaa **käyttäjän määrittämistä** malleista samoja vaiheita noudattamalla.

4. **My favorites (Omat suosikit)** -kohtaan lisätyt mallit on merkitty tähdellä. Jos lisäät malleja **omiin suosikkeihin**, voit tarkastella nopeasti omia yleisimmin käytettyjä malleja.
5. Valittuun protokollaan liitetty malli tulostuksen ohjattuun toimintoon tultaessa **IMP440-, ABRIS440-, DPOAE440-** tai **TEOAE440**-ikkunan kautta on merkitty valintamerkillä.
6. Avaa uusi tyhjä malli painamalla **New Template (Uusi malli)** -painikkeilla.
7. Valitse jokin olemassa olevista malleista ja paina **Edit Template (Muokkaa mallia)** -painiketta muokataksesi valittua asettelua.
8. Valitse jokin olemassa olevista malleista ja paina **Delete Template (Poista malli)** -painiketta poistaaksesi valitun mallin. Sinua pyydetään vahvistamaan, että haluat poistaa mallin.
9. Valitse jokin olemassa olevista malleista ja paina **Delete Template (Piilota malli)** -painiketta piilottaaksesi valitun mallin. Malli on näkyvissä nyt vain, kun **Hidden (Piilotettu)** on valittuna **Categories (Luokat)** -kohdassa. Voit näyttää mallin uudelleen valitsemalla **Hidden (Piilotettu)** kohdassa **Categories (Luokat)**, napsauttamalla haluttua mallia hiiren kakkospainikkeella ja valitsemalla **View**/**Show (Näytä)**.
10. Valitse jokin olemassa olevista malleista ja paina **My favorites (Omat suosikit)** -painiketta merkitäksesi mallin suosikiksi Mallin löytää nyt nopeasti, kun **My favorites (Omat suosikit)** on valittuna **Categories (Luokat)** -kohdassa. Jos haluat poistaa tähdellä merkityn mallin omista suosikeista, valitse malli ja paina **My Favorites (Omat suosikit)** -painiketta.
11. Valitse jokin malleista ja paina **Preview (Esikatselu)** -painiketta nähdäksesi näytöllä mallin tulostuksen esikatselun.
12. Riippuen siitä, mitä kautta siirryit tulostuksen ohjattuun toimintoon, voit valita seuraavat kohteet:
    a. **Print (Tulosta)** käyttääksesi valittua mallia tulostamiseen.
    b. **Select (Valitse)** merkitäksesi valitun mallin sen protokollan kohdalle, josta siirryit tulostuksen ohjattuun toimintoon.
13. Voit poistua tulostuksen ohjatusta toiminnosta ilman, että valitset tai muutat mallia, valitsemalla **Cancel (Peruuta)**.

Napsauttamalla tiettyä mallia hiiren kakkospainikkeella saat näkyviin avattavan luettelon, joka tarjoaa vaihtoehtoisen menetelmän yllä mainittujen toimintojen suorittamiseen:



Lisätietoja tulostuksen ohjatusta toiminnosta löytyy Titanin lisätietoasiakirjasta.

4 Huolto

4.1 Yleiset huoltotoimenpiteet

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

1 On suositeltavaa huoltaa laite vähintään kerran vuodessa oikean akustisten, elektronisten ja mekaanisten toimintojen varmistamiseksi. Huolto on suoritettava valtuutetussa korjaamossa oikean huollon ja korjausten varmistamiseksi.
2 Tarkista virtajohto silmämääräisesti vaurioiden varalta ja että liittimet eivät ole mekaanisen kuormituksen alaisia, mikä saattaa aiheuttaa vaurion.
3 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. TEOAE:lle päivittäistä mittauspäätestiä suositellaan mittauspää oikean toiminnan varmistamiseksi ennen kuin sitä käytetään potilaiden tutkimiseen.
4 Jos laitteen tai osien pinta on likaantunut, se voidaan puhdistaa pehmeällä kostealla kankaalla ja miedolla pesuaineliuoksella tai vastaavalla pesuliuoksella.. Orgaanisia liuottimia ja aromaattisia öljyjä ei saa käyttää. Irrota verkkovirtajohto ja akku puhdistuksen ajaksi ja varo ettei laitteen sisälle tai sen osiin pääse nestettä.
5 Kunkin potilaan tutkimisen jälkeen on varmistettava, että potilaaseen kosketuksissa olevat osat eivät ole likaantuneet. Yleisiä varotoimenpiteitä on noudatettava ristikontaminaation välttämiseksi potilaista toisiin. Jos korvapehmikkeet 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 aina laite ja irrota se pistorasiasta ennen puhdistusta
- Käytä pehmeää, puhdistusliuokseen kevyesti kostutettua kangasta kaikkien ulkopintojen puhdistukseen
- Älä päästä nestettä kosketuksiin kuulokkeiden sisällä olevien metalliosien kanssa
- Älä autoklavoi, steriloi tai upota instrumenttia tai lisätarvikkeita mihinkään nesteeseen
- Älä käytä kovia tai teräviä esineitä instrumentin tai lisätarvikkeiden minkään osan puhdistukseen
- Älä anna nesteiden kanssa kosketuksissa olleiden osien kuivua ennen puhdistusta
- Kumiset tai vaahtomuovikorvasuppilot ovat kertakäyttökomponentteja
- Varmista, että isopropyylialkoholi ei pääse kosketuksiin laitteiden näyttöjen kanssa
- Varmista, että isopropyylialkoholi ei pääse kosketuksiin silikoniletkujen tai kumisten osien kanssa

Suositellut puhdistus- ja desinfiointiliuokset:

- Lämmin vesi yhdessä miedon hankaamattoman puhdistusliuoksen (saippua) kanssa
- Normaalit sairaaloissa käytettävät bakteereja tappavat aineet
- 70 % isopropyylialkoholi vain koville pinnoille

Menetelmä

- Puhdista instrumentti pyyhkimällä ulkopinta nukkaamattomalla, kevyesti puhdistusliuokseen kostutetulla kankaalla
- 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 Sondin kärjen puhdistaminen

Sondi, lyhyt jatkojohto, esivahvistin

Kliininen jatkojohto



1. Kierrä sondin suojus irti.





2. Irrota sondin kärki.



3. Kliinisessä jatkokaapelisondissa isompaan kanavaan pääsy ja sen puhdistaminen vaatii, että tiiviste sondin kärjen sisältä poistetaan. Voit tehdä tämän ohutta neulaa käyttäen. Työnnä tiiviste puhdistuksen jälkeen takaisin paikalleen.



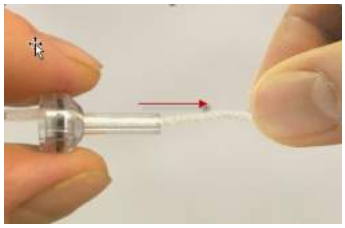


4. Kierrä puhdistuslangan jäykkä pää yhteen putkista.





5. Vedä puhdistuslanka kokonaan sondikärjen putken läpi. Puhdista jokainen putki tarpeen mukaan. Hävitä lanka käytön jälkeen.



6. Kokoa sondi uudelleen.






Huomautus:
Älä käytä puhdistustyökalua sondin rungon puhdistamiseen. Se rikkoo suodattimet.





Oikeiden mittaustulosten varmistamiseksi on tärkeää huolehtia siitä, että mittauslaitteisto pidetään aina puhtaana. Noudatathan siis alla olevia kuvallisia ohjeita esimerkiksi korvavahan poiston suhteen sondin kärjen pienistä akustisista ja ilmanpainekanavista.

4.4 Huoltoon liittyviä seikkoja

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

1. laitteen kokoamisen, lisävarusteiden asentamisen, uudelleensäätämisen, muokkauksen ja korjauksen suorittaa valtuutettu henkilö
2. laite huolletaan 1 vuoden välein
3. käyttöympäristön sähköasennusten on vastattava laitteen vaatimuksia ja
4. laitetta käyttää valtuutettu henkilö Interacousticsin ohjeiden mukaisesti.

On tärkeää, että asiakas (edustaja) täyttää PALAUTUSRAPORTIN aina ongelman ilmetessä ja lähettää raportin osoitteeseen:

DGS Diagnostics Sp. z o.o.
ul. Sloneczny Sad 4d
72-002 Doluje
Polska

Tämä on tehtävä aina kun laite palautetaan Interacousticsille. (Raportti on myös lähetettävä potilaan tai käyttäjän kuolemantapauksen tai vakavan vamman yhteydessä).

4.5 Takuu

INTERACOUSTICS takaa, että:

- Titanissa ei normaalisti käytettäessä ja huollettaessa esiinny materiaali- tai valmistusvirheitä 24 kuukauden aikana siitä, kun Interacoustics toimittaa laitteen sen ensimmäiselle ostajalle
- Lisätarvikkeissa ei normaalisti käytettäessä ja huollettaessa esiinny materiaali- tai valmistusvirheitä yhdeksänkymmenen (90) vuorokauden kuluessa siitä, kun Interacoustics toimittaa ne ensimmäiselle ostajalle

Jos tuote kaipaa huoltoa sovellettavan takuuajan aikana, ostajan on pyrittävä määrittämään asianmukainen korjauslaitos yhdessä paikallisen Interacoustics-palvelukeskuksen kanssa. Korjaus tai vaihto tapahtuu Interacousticsin kustannuksella tämän takuun ehtojen mukaisesti. Huoltoa kaipaava tuote on palautettava pikaisesti asianmukaisessa pakkauksessa ja etukäteen maksetuin postituskuluin. 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 onnettomuus tai jonka sarjanumero 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 nimenomaiset tai hiljaiset 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 NIMENOMAISISTA TAI HILJAISISTA TAKUISTA, MUKAAN LUKIEN TAKUU KAUPPAKELPOISUUDESTA TAI SOVELTUVUUDESTA TIETTYYN KÄYTTÖTARKOITUKSEEN.

5 Yleiset tekniset tiedot

5.1 Titan-laitteisto – Tekniset tiedot

Lääkintävälineiden CE-merkki	CE-merkki ilmaisee, että Interacoustics A/S täyttää Lääkintävälinedirektiivin 93/42/EEC Liitteen II vaatimukset. Laatujärjestelmän on hyväksynyt TÜV – tunnistenumero0123	
Standardit	**Turvallisuus:**	IEC 60601-1: 2005, sisäinen virtalähde, tyypin B ja BF sovelletut osat
	EMC:	IEC 60601-1-2: 2014
	Impedanssi:	IEC 60645-5:2004 /ANSI S3.39, tyyppi 1
	Testisignaali:	IEC 60645-1:2012 /ANSI S3.6 , IEC 60645-3: 2007
	OAE:	IEC 60645-6:2009, TEOAE, tyypin 1 ja 2 otoakustiset emissiot IEC 60645-6:2009, DPOAE, tyypin 2 otoakustiset emissiot
	ABR:	IEC 60645-7 2009, Tyyppi 2
	FIPS:	FIPS PUB 140-2:n mukainen
Teline	**Turvallisuus:** **Virta:** **Verkkojännite ja taajuudet:** **Kulutus:**	IEC 60601-1:2014, luokka II Astrodyne ASA30M-0301 tai UE24WCP 100 – 240 VAC, 47 – 63 Hz 0,8 – 0,4 A
Akku	**Käytä ainoastaan:**	NP120 tai CGA103450
Käyttöympäristö	**Lämpötila:**	15–35 °C
	Suhteellinen kosteus:	30 – 90%
	Ympäristön paine:	98kPa – 104kPa
	Lämmitysaika:	1 minuutti
Kuljetus ja säilytys	**Säilytyslämpötila:** **Kuljetuslämpötila:** **Suht. kosteus:**	0°C – 50°C -20 – 50 °C 10 – 95%
Impedanssin mittausjärjestelmä		
Sondin ääni	**Taajuus:** **Taso:**	Klassinen tympanometria: 226 Hz, 678 Hz, 800 Hz, 1000 Hz; puhtaat äänet; AGC-ohjattu suojaamaan kovilta sondin ääniärsykkeiltä pienissä korvakäytävissä. WBT: 226 Hz – 8000 Hz -laajakaistaärsyke, 21,5/s. 226 Hz: 85 dB SPL (≈ 69 dB HL) WBT: 96 dB peSPL (pikkulapsi) / 100 dB peSPL (aikuinen). (100 dB peSPL ≈ 65 dB nHL)
Ilmanpaine	**Ohjaus:** **Ilmaisin:** **Alue:** **Paineen rajoitus:** **Painemuutoksen nopeus:**	Automaattinen. Mitattu arvo näkyy graafisessa näytössä. -600 – +300 daPa. -750 daPa ja +550 daPa. Minimi, keskitasoinen, maksimi tai automaattinen miniminopeudella joustavuuden huippuarvossa. Voidaan valita asetuksessa.
Joustavuus	**Alue:**	0,1 – 8,0 ml sondin ääni 226 Hz (korvan tilavuus: 0,1 – 8,0 ml) ja 0,1 – 15 mmho, sondin ääni 678, 800 ja 1 000 Hz.
Testityypit	**Tympanometria:**	Automaattinen, jossa käyttäjä voi ohjelmoida käynnistys- ja pysäytyspaineen asetustoiminnossa. Kaikkien toimintojen käsikäyttö.
	Eustachian-putken toiminta 1 – ei-puhjennut tärykalvo:	Williams-testi
	Eustachian-putken toiminta 2 – puhjennut tärykalvo:	Toynbee-testi
	Eustachian-putken toiminta 3 – avoin eustachian-putki:	Jatkuva herkkä impedanssin mittaus 30 – 150 s.
Ilmaisimet	**Graafinen näyttö:**	Joustavuuden mittayksikkö on ml ja paineen mittayksikkö on daPa. PC-ohjatussa tilassa voidaan tulostaa admittanssi, susceptanssi ja konduktanssi. Ärsyketaso ilmaistaan dB kuulokynnystasona.

Muisti	**Tympanometri:**	1 käyrä/korva kullekin tympanometritestille. 3 käyrää/korva kullekin Eustachian-putken toimintatestille. Sekä teoriassa rajaton määrä testejä kullekin protokollalle.
Staattisen ja dynaamisen tilan välillä ei ole poikkeamaa.		

Refleksitoiminnot

Signaalilähteet	**ääni - kontra, refleksi:**	250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz.
	ääni - ipsi, refleksi:	500, 1000, 2000, 3000, 4000 Hz.
	NB-ääni - kontra, refleksi:	250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz.
	NB-ääni - ipsi, refleksi:	1000, 2000, 3000, 4000 Hz.
	ääni - kontra, refleksi:	Wide Band, High Pass, Low Pass.
	ääni - ipsi, refleksi:	Wide Band, High Pass, Low Pass.
	Ärsykkeen kestoaika:	750 ms (continuous) 1500 ms (pulssi)
Lähdöt	**Vastakuuloke:**	TDH39-kuuloke, DD45-kuuloke, CIR55-insertti ja/tai E-A-RTONE 3A/IP30 -insertti refleksimittauksiin.
	Ipsi-kuuloke:	Refleksimittausten sondijärjestelmään sisältyvä mittauskuuloke.
	Ilma:	Ilmajärjestelmän kytkeminen sondiin.
Testityypit	**Manuaalinen refleksi:**	Kaikkien toimintojen käsikäyttö.
	Automatisoitu refleksi:	Automaatiset refleksit: - Yksittäiset intensiteetit - Refleksin kasvu
	Refleksin vaimentuminen:	Automaattinen, 10 dB yli kynnysarvon ja käsikäyttöinen, ärsykkeiden kesto 10-30 s.
	Refleksin latenssi:	Automoitu, ensimmäiset 300 ms ärsykkeen alkamisesta.

ABR pikkulasten seulonta

Esivahvistin	**1-kanavainen:**	3 elektrodia. 50 cm Vaihdettava: Ohjelma vaihtaa automaattisesti kartiolisäke- ja maaelektrodeja, jos käytössä on kartiolisäkkeen alueen asettelu. Käyttäjän ei tarvitse vaihtaa elektrodeja testauksen aikana.
	Vahvistus:	64 dB
	Taajuusvaste:	0,5 - 5000 Hz
	Kohina:	<25 nV/√Hz
	CMR-suhde:	>90 dB.
	Maks. tulovälin jännite:	2.5 V
	Tuloimpedanssi:	10 MΩ/ 170 pF
	Virta päälaitteesta:	Eristetty virtalähde
Sähköimpedanssin mittaus	**Mittaustaajuus:**	33 Hz
	Aaltomuoto:	Suorakulmainen
	Mittausvirta:	11,25 µA
	Alue:	0,5 kΩ – 25 kΩ ± 10 %
Ärsyke	**Ärsykkeet:**	Napsautusalue (200 Hz -11 kHz) CE-Chirp®-alue (200 Hz – 11 kHz) HiLo CE-Chirp® -alue (Mat. – kork. 1,5 kHz) & (Kork. – yli 1,5 kHz)
	Ärsykenopeus:	90 Hz
	Kuulokkeet:	E-A-RTONE ABR -inserttikuuloke E-A-RTONE ABR EarCupille IP30 ABR -inserttikuuloke IP30 ABR EarCupille TDH 39- tai DD45-kuuloke automaattinen kalibrointi & tunnistus (Staattinen voima: 4,5N ± 0,5N IOW-sondi automaattinen kalibrointi & tunnistus
	Kanavat:	2
	Taso:	30 dB nHL, 35 dB nHL, 40 dB nHL
	Kaistanleveys:	22,05 kHz
Tallennus	**Analyysiaika:**	5 sekunnista rajoittamattomaan aikaan
	A/D-resoluutio:	24-bittinen
	Artifaktin hylkäysjärjestelmä:	Hylkäystaso (Huippu, Min. RMS, Maks. RMS) Leikkaus (Kyllästys)
Näyttö		Ärsykkeen taso ja tyyppi, kuuloke, hylkäystaso, elektrodi-impedanssit, EEG/kohina, palkki- tai käyränäkymä, testausaika.

		Perus- ja Lisäasetukset-näkymä
Algoritminen herkkyys	**CE-Chirp®:**	99.9%
Tarkkuus	**CE-Chirp®:**	> 96%

DPOAE

Ärsyke	**Taajuusalue:**	500 - 10000 Hz
	Nimellistaajuus:	f2
	Taajuusaskel:	1 Hz
	Taso:	30 - 80 dB SPL (75 dB SPL / 6kHz ja 65 dB SPL / 8kHz - 10kHz)
	Tasoaskel:	1 dB
	Kuuloke:	IOW-sondi automaattinen tunnistus, automaattinen kalibrointi
Tallennus	**Analyysiaika:**	1 sekunnista rajoittamattomaan aikaan
	A/D-resoluutio:	24-bittinen, 5,38 Hz:n resoluutio
	Artifaktin hylkäysjärjestelmä:	-30 - +30 dB SPL tai pois käytöstä
	Ärsykkeen toleranssi:	Säädettävissä välillä 1-10 dB
	SNR-kriteerit:	Säädettävissä välillä 3-25 dB
	DP-kriteerit:	SNR, pienin DP-taso, DP-toleranssi, jäännöskohina, pakolliset pisteet, DP:n luotettavuus
	Sondin tarkistus -ikkuna:	256 pisteen korvakäytävän taajuusvaste napsautusärsykkeen vuoksi.
	DP-vaste-ikkuna:	4096 pisteen taajuusvaste
	Keskiarvon laskentamenetelmä:	Bayesin painotettu keskiarvo
	Jäljelle jäävä kohina:	RMS-keskiarvomittaus DP-bin-taajuusalueella (26 biniä taajuuksilla < 2500 Hz & 60 biniä ≥ 2500 Hz).
Näyttö	Muut tiedot:	Korvan sisällä -tila (ennen testiä / testin jälkeen), kohinanhylkäystaso, tärykalvon huippupaine
		DP-käyrän perusnäkymä tai laajempi näkymä, testin yhteenvetotaulukko, pisteiden yhteenvetotaulukko
Mittapään tekniset tiedot	Titan IOWA -sondi:	Kliininen jatkokaapeli ja kiinteä IOWA-sondi. Automaattinen tunnistus ja automaattinen kalibrointi. IMP-, DPOAE- ja TEOAE-mittauksiin
		Vaihdettava sondin kärki
Testipaine		Ympäristön paine Tärykalvon huippupaine (IMP-moduulista)

Titan DPOAE440 käyttää parannettua ärsyketason hallintamenetelmää, joka tuottaa halutun intensiteetin tarkemmin eri kokoisiin korvakäytäviin pienistä lapsista aikuisiin. Standardi IEC 60645-6 rajoittuu tällä hetkellä vain aikuisten korviin. Voidaksemme palvella markkinoita paremmin tuotteella, joka tarjoaa tarkemmat ärsyketasot myös tilavuudeltaan hyvin erilaisiin korvakäytäviin (erityisesti pienten lasten), olemme valinneet kattavamman DPOAE-kalibrointimenetelmän, jota IEC 60645-6 ei kata kaikkien protokollien osalta.

Tämä parannettu ärsyketason hallintamenetelmä otetaan käyttöön, kun valitaan Use Microphone compensation (Käytä mikrofonin kompensaatiota) -valintaruutu. Jos halutaan käyttää IEC60645-6-kalibrointimenetelmää, poista Use Microphone compensation (Käytä mikrofonin kompensaatiota) -valintaruudun valinta protokollan asetusten Advanced (Lisäasetukset) -välilehdessä.

TEOAE		
Ärsyke	**Taajuusalue:**	500 - 5500 Hz
	Taajuusaskel:	1 Hz (Mukautetut kaistat)
	Ärsykkeen tyyppi:	Epälineaarinen ja lineaarinen (IEC 60645-3:n mukaan)
	Taso:	30 - 90 dB peSPL, kalibroitu huipusta huippuun, AGC-ohjattu
	Tasoaskel:	1 dB
	Napsautusnopeus:	43,5 Hz tai 80 Hz
	Ärsykkeen toleranssi:	Säädettävissä välillä 1-3 dB
	Kuuloke:	IOW-sondi automaattinen tunnistus, automaattinen kalibrointi
Tallennus	**Analyysiaika:**	30 sekunnista 30 minuuttiin tai 300 – 30 000 pyyhkäisyä
	A/D-resoluutio:	24-bittinen
	Artifaktin hylkäysjärjestelmä:	0 – +60 dB SPL
	SNR-kriteerit:	Säädettävissä välillä 5-25 dB
	TE-kriteerit:	Kaistan SNR, Pyyhkäisyjen määrä, Testiaika, Min. kokonais-OAE, Min. toistettavuus - säädettävissä käytettäväksi testikriteereinä
Näyttö	**Ärsykeaika-ikkuna:**	128 pisteen ensimmäisen napsautuksen välitön pikatallennus napsautusjaksossa
	Sondin tarkistus -ikkuna:	256 pisteen korvakäytävän tallennetun napsautusärsykkeen taajuusvaste
	Keskiarvon laskentamenetelmä:	Bayesin painotettu keskiarvo
	Aikatallennus-ikkuna:	4–23 msek (enintään) A- ja B-puskurin aikanäytteet näytteenottotaajuudella 11 025 Hz
	Taajuusvaste-ikkuna:	256 pisteen taajuusvaste, bin-väli 43 Hz
	Jäännöskohina:	Jokaisen oktaavikaistan RMS-arvo, perustuu määritetyn OAE-aikaikkunan painotettuun keskiarvoon (Bayesin kaava)
	Muut tiedot:	Korvassa-tila (aktiivinen ennen testiä, testin aikana ja testin jälkeen), kohinanhylkäystaso, tärykalvon huippupaine
Mittapään tekniset tiedot	Titan IOWA -sondi:	Kliininen jatkokaapeli ja kiinteä IOWA-sondi. Automaattinen tunnistus ja automaattinen kalibrointi. IMP-, DPOAE- ja TEOAE-mittauksiin.
		Vaihdettava sondin kärki
Testipaine		Ympäristön paine Tärykalvon huippupaine (IMP-moduulista)

Yleistä		
PC-ohjaus	USB:	Titanin kaikkia toimintoja voidaan käyttää tietokoneelta USB-yhteyden kautta. Tiedot voidaan tallentaa laitteeseen käsikäyttöisessä tilassa ja siirtää tietokoneelle ja tallentaa tietokantaan (OtoAccess®-tietokanta tai Noah) USB:n kautta.
	Langaton:	Titanin kaikkia toimintoja voidaan käyttää tietokoneelta langattoman yhteyden kautta. Tiedot voidaan tallentaa laitteeseen käsikäyttöisessä tilassa ja siirtää langattomasti tietokoneelle ja tallentaa tietokantaan (OtoAccess®-tietokanta tai Noah).
Muisti		Titanissa on sisäinen 8 GB n muistikortti. Tietokoneen tallennuskapasiteetti rajoittuu tietokannan (OtoAccess®-tietokanta tai Noah) kokoon. On suositeltavaa tallentaa laitteeseen enintään 250 asiakasta.
Lämpökirjoitin (lisävaruste)	**Tyyppi:**	Lämpötulostin ja tulostuspaperi rullissa. Tulostus komennolla langattoman tulostimen kautta.
	Paperin leveys:	57,5 ± 0,5 mm lämpökirjoittimella
	Tulostusaika:	Tulostusaika riippuu käytetyn protokollan koosta. Lämpökirjoittimen tulostusaika 2 tympanogrammille ja 8 refleksille on noin 6 s.
Käyttöliittymä	Näytön tyyppi:	TFT LED-taustavalolla
	Näyttöalueen koko:	3,4 x 4,5 cm / 1,3 x 1,7 tuumaa
Mitat		6 x 6 x 28 cm / 2,4 x 2,4 x 11 tuumaa
Titanin paino		360 g / 0,8 paunaa

ABR/OAE/IMP esivahvistimen paino		120 g / 0,26 paunaa
ABR/OAE/IMP esivahvistimen mitat		10,2 x 6,8 x 2,6 cm / 4 x 2,7 x 1 tuumaa
Esivahvistimen kaapelin pituus		
Lyhyen jatkokaapelin pituus		40 cm / 15,7 tuumaa
Pitkän jatkokaapelin olkalaatikon paino		66 g / 0,14 lbs
Pitkän jatkokaapelin olkalaatikon mitat		9,5 x 4,5 x 2,2 cm / 3,7 x 1,8 x 0,8 tuumaa
Pitkän jatkokaapelin pituus		234 cm / 92 tuumaa

Taulukko 1: IMP440:n taajuudet ja intensiteettialueet

Titanin maksimit IMP										
	TDH39		*CIR55*		*E-A-RTONE 3A/IP30*		*IOW IPSI*		*DD45*	
Keski-	*Ääni-*		*Ääni-*		*Ääni-*		*Ääni-*		*Ääni-*	
Taajuus [Hz]	*lukema [dB HL]*	*NB [dB HL]*	*lukema [dB HL]*	*NB [dB HL]*	*lukema [dB HL]*	*NB [dB HL]*	*lukema [dB HL]*	*NB [dB HL]*	*lukema [dB HL]*	*NB [dB HL]*
125	80	65	85	70	100	85	70	60	80	65
250	100	85	100	85	110	100	85	75	100	85
500	120	100	110	100	115	105	100	85	115	100
750	120	105	110	105	120	110	100	85	120	105
1000	120	105	115	105	120	110	105	90	120	105
1500	120	105	115	105	120	110	110	90	115	100
2000	120	105	115	105	120	110	105	90	115	100
3000	120	105	115	105	120	110	95	90	125	105
4000	120	105	110	100	120	105	100	90	115	105
6000	120	100	95	95	105	100	85	80	110	90
8000	105	95	80	85	90	85	80	75	105	95
10000										
WB	-	120	-	120	-	120	-	105	-	125
LP	-	120	-	120	-	120	-	110	-	120
HP	-	120	-	120	-	120	-	105	-	130

Taulukko 2: DPOAE440:n taajuudet ja intensiteettialueet

Titanin maksimit DPOAE		
	IOW IPSI	*IOW ch2*
Keski-	*Ääni-*	*Ääni-*
Taajuus [Hz]	*lukema [dB SPL]*	*lukema [dB SPL]*
500	80	80
750	80	80
1000	80	80
1500	80	80
2000	80	80
3000	80	80
4000	80	80
6000	75	75
8000	65	65
10000	65	65

Titanin maksimit TEOAE
Maksimi TEOAE Napsautusintensiteetti: 90 dB peSPL

Titanin maksimit ABRIS
Napsautus- ja CE-Chirp®-ärsykkeiden maksimi ABRIS-tasot voivat olla korkeintaan 30, 35 ja 40 dBnHL kaikkien kuulokkeiden kohdalla.

Tulo-/lähtöliitäntöjen määritykset

Tuloliitännät	**Liittimen tyyppi**	**Sähköiset ominaisuudet**	
Potilaan herkkyys	liitin, 3,5 mm 4-napainen	Käsikäyttöinen kytkin: Nasta 1: Maaelektrodi Nasta 2: Signaali Nasta 3: Tuleva käyttö I/O Nasta 4: Tuleva käyttö I/O	Aktivoitaessa 3V johdetaan kohmin Ω kuormalla maahan
Lähdöt			
Kuulokkeet, vasen/ oikea	liitin, 3,5 mm 4-napainen	Jännite: Minimi kuormitusimpedanssi: Nasta 1: CH1 Maaelektrodi Nasta 2: CH1 ULOS (vasen) Nasta 3: CH2 ULOS (oikea) Nasta 4: CH1 Maaelektrodi	Enintään 3 V rms. 10Ω kuormaa 8Ω Nasta 3:
kuulokkeet, kontralateraalinen	liitin, 3,5 mm 4-napainen	Jännite: Minimi kuormitusimpedanssi: Nasta 1: CH1 Maaelektrodi Nasta 2: CH1 ULOS (vasen) Nasta 3: CH2 ULOS (oikea) Nasta 4: CH1 Maaelektrodi	Enintään 3 V rms. 10Ω kuormaa 8Ω
Anturi	IA sovelluskohtainen, 12-napainen	Nasta 1: Nasta 2: Nasta 3: Nasta 4: Nasta 5: Nasta 6: Nasta 7: Nasta 8: Nasta 9: Nasta 10: Nasta 11: Nasta 12:	CH1 out CH1 Maaelektrodi Digitaalinen maaelektrodi Maaelektrodi A / Maaelektrodi mikrofoni Mikrofoni – tulo / Analoginen balansoitu tulo Mikrofoni + tulo / Analoginen balansoitu tulo Virtalähde +3/+5V CH2 out CH2 Maaelektrodi I2C CLK I2C DATA I2C keskeytys
Data I/O			
USB	USB tyyppi ”B”	USB-tietoliikenneportti	A

Kalibrointiominaisuudet

Kalibroidut anturit	Vastakuuloke:	TDH39 tai DD45, staattinen voima 4,5 N ±0,5 N ja/tai E-A-RTONE 3A/IP30 ja/tai CIR55-inserttikuuloke
	Sondijärjestelmä:	Ipsilateraalinen kuuloke: on integroitu sondijärjestelmään Sondin taajuuslähetin ja -vastaanotin sekä paineanturi on integroitu sondijärjestelmään
Tarkkuus	Yleistä:	Laite on valmistettu ja kalibroitu määrättyjen standardien sallittujen poikkeamien sisälle:
	Refleksitaajuudet:	±1 %
	Kontralateraalinen refleksi ja audiometrin äänitasot:	±3 dB 250 – 4 000 Hz:lle ja±5 dB 6 000 – 8 000 Hz:lle
	Ipsilateraalisen refleksin äänitasot:	±5 dB 500 – 2 000 Hz:lle ja +5/-10 dB 3 000 4 000 Hz:lle
	DPOAE-tasot:	±1,5 dB 1000 – 4000Hz:lle ja ±3 dB alueen ulkopuolella
	TEOAE-tasot:	±2 dB napsautusärsykkeessä
	ABRIS-tasot:	±2 dB kaikissa ärsyketyypeissä
	Paineen mittaus:	±5 % tai ±10 daPa, kumpi on suurempi
	Vaatimusten mittaus:	±5 % tai ±0,1 ml, kumpi tahansa on suurempi
Ärsykkeen hallinta:	Refleksit:	ON-OFF-suhde = ≥ 70 dB Nousuaika = 27 ms Laskuaika = 24,6 ms Painotettu SPL Off-tilassa = 31 dB

Impedanssin kalibrointiominaisuudet

Sondin ääni	Taajuudet:	226 Hz ± 1 %, 678 Hz ± 1 %, 800 Hz ± 1 %, 1000 Hz ± 1 %
	Taso:	85 dB SPL ±1,5 dB mitattu IEC 60318-5 akustisessa muuttimessa. Taso on sama kaikille mittausalueen äänenvoimakkuuksille.
	Särö:	Enint 1% THD
Joustavuus	Alue:	0,1 – 8,0 ml
	Lämpötilariippuvuus:	-0,003 ml/°C
	Paineriippuvaisuus:	-0,00020 ml/daPa
	Refleksiherkkyys:	0,001 ml on alin havaittavissa oleva tilavuuden muutos
	Refleksin artifaktitaso:	≥95 dB SPL (mitattu liittimessä 711, 0,2 ml, 0,5 ml, 2,0 ml ja 5,0 ml kovaseinäisissä onteloissa).
	Ajalliset refleksiominaisuudet:	Alkulatenssi = 35 ms (±5 ms) Nousuaika = 45 ms (±5 ms) Päätelatenssi = 35 ms (±5 ms) Laskuaika = 45 ms (±5 ms) Ylitys = enint. 1 % Alitus = enint. 1 %
Paine	Alue:	Asetuksessa voidaan valita arvoja väliltä -600 – +300 daPa.
	Turvallisuusrajat:	-750 daPa ja +550 daPa, ±50 daPa

Refleksin kalibrointistandardit ja spektriominaisuudet:

Yleistä	Ärsykkeen ja audiometrin signaalien määritykset noudattavat standardia IEC 60645-5	
Vastakuuloke	Puhdas ääni:	ISO 389-1 TDH39/DD45:lle ja ISO 389-2 CIR 55:lle.
	Wide Band -ääni (WB):	Interacoustics-standardi
	– Spektriominaisuudet:	Standardin IEC 60645-5 mukainen “Broad band -ääni”, jonka alempi rajataajuus on kuitenkin 500 Hz.
	Low Pass -ääni (LP):	Interacoustics-standardi
	– Spektriominaisuudet:	Yhdenmukainen välillä 500 – 1 600 Hz, ±5 dB re. 1000 Hz:n taso
	High Pass -ääni (HP):	Interacoustics-standardi
	– Spektriominaisuudet:	Yhdenmukainen välillä 1 600 – 10 000 Hz, ±5 dB re. 1000 Hz:n taso
Ipsilateraalinen kuuloke	Puhdas ääni:	Interacoustics-standardi.
	Wide Band -ääni (WB):	Interacoustics-standardi
	– Spektriominaisuudet:	Standardin IEC 60645-5 mukainen “Broad band -ääni”, jonka alempi rajataajuus on kuitenkin 500 Hz.
	Low Pass -ääni (LP):	Interacoustics-standardi
	– Spektriominaisuudet:	Yhdenmukainen välillä 500 – 1 600 Hz, ±10 dB re. 1000 Hz:n taso
	High Pass -ääni (HP):	Interacoustics-standardi
	– Spektriominaisuudet:	Yhdenmukainen välillä 1600 – 4 000 Hz, ±10 dB re. 1000 Hz:n taso
	Tasoihin liittyvää tietoa:	Todellinen äänen paine tärykalvossa riippuu korvan tilavuudesta. Saat lisätietoja Taulukosta 2.

Artefaktien riskit korkeammilla ärsyketasoilla refleksimittauksissa ovat vähäisiä eivätkä aktivoi refleksin tunnistusjärjestelmää.

Taulukko 3: Ärsykkeen kalibroinnin ohjearvot (impedanssi)

	Taajuus	**Ärsykkeen kalibroinnin ohjearvot** [dB re. 20 µPa]								**Ipsi-ärsykkeen tasojen poikkeama eri korvakäytävän tilavuuksille** Vastaa IEC 126 -liittimellä suoritettuun kalibrointiin [dB]		**Äänen vaimennusarvot TDH39-kuulokkeille MX41/AR- tai PN51-pehmikkeellä** [dB]
		ISO 389-1 (Interacoustics-standardi)	**ISO 389-2 (Interacoustics-standardi)**	**ISO 382-2 (Interacoustics-standardi)**	ISO389-1 Interacoustics-standardi	**Interacoustics-standardi**	**Interacoustics-standardi**	**Interacoustics-standardi**	**ISO 389-4 (ISO 8798)**	**0,5 ml**	**1 ml**	
	[Hz]	TDH39	EARtone 3A / IP30	CIR55	DD45	Korva kuppi	IOW-sondi	**IOW-IOWA sondi NB**	**NB Ärsykkeen korjausarvot** (paitsi IOW/IOWA-sondi)			
RETSPL	125	45	26	26	**47,5**		**41**	**43,5**	4			3
	250	25,5	14	14	**27**		**24,5**	**26,5**	4			5
	500	11,5	5,5	5,5	**13**		**9,5**	**17**	4	9,7	5,3	7
	1000	7	0	0	**6**		**6,5**	**10,5**	6	9,7	5,3	15
	1500	6,5	2	2	**8**		**5**	**12**	6			21 (1600 Hz)
	2000	9	3	3	**8**		**12**	**11**	6	11,7	3,9	26
	3000	10	3,5	3,5	**8**		**11**	**11**	6	-0,8	-0,5	31 (3150 Hz)
	4000	9,5	5,5	5,5	**9**		**3,5**	**8**	5	-1,6	-0,8	32
	6000	15,5	2	2	**20,5**		**3**	**5,5**	5			26 (6300 Hz)
	8000	13	0	0	**12**		**-5**	**-0,5**	5			24
	WB	**-8**	**-5**	**-5**	**-8**		**-5**			7,5	3,2	
	LP	**-6**	**-7**	**-7**	**-6**		**-7**			8,0	3,6	
	HP	**-10**	**-8**	**-8**	**-10**		**-8**			3,9	1,4	
peRETSPL	CE-Chirp	**27,5**	**31,5**		**26**	**58,5**	**32**					
	CE- Chirp (viserrys) Matala	**26,5**	**26,5**		**25,5**	**50**	**27,5**					
	CE- Chirp (viserrys) Korkea	**28**	**31**		**28**	**58**	**32**					
	Napsautus	**30,5**	**35**		**32,5**	**61,5**	**33,5**					

Kaikki lihavoidut luvut ovat Interacousticsin vakioarvoja.

Taulukko 4: Ärsykkeen kalibroinnin ohjearvot (ABR)

	Ärsyke	Ärsykkeen kalibroinnin ohjearvot [dB re. 20 µPa]				
		Interacousticsin vakioarvot				
		TDH39	E-A-RTONE ABR/ IP30 -insertit	DD45	E-A-RTONE ABR /IP30 EarCupit	IOW-sondi
peRETSPL	CE-Chirp® (viserrys)	27,5	31,5	26	58,5	32
	CE- Chirp® (viserrys) Matala	26,5	26,5	25,5	50	27,5
	CE- Chirp® (viserrys) Korkea	28	31	28	58	32
	Naksaus	30,5	35	32,5	61,5	33,5

Kalibroinnissa käytettävät liitintyypit

IMP:
TDH39 on kalibroitu käyttämällä IEC 60318-3 -standardin mukaista 6cc akustinta liitintä. Ipsilateraalinen kuuloke ja sondin ääni kalibroidaan käyttämällä IEC 60318-5 -standardin mukaista 2cc akustinta liitintä.
ABRIS:
Sondin ja insertin ärsykkeet on kalibroitu SPL-arvoilla korvasimulaattorin liitintä käyttäen IEC 60318-4 -standardin mukaisesti. Kuulokkeiden (TDH39 ja DD45) ärsykkeet on kalibroitu SPL-arvoilla keinotekoista korvaliitintä käyttäen IEC 60318-1 -standardin mukaisesti.
DPOAE:
Sondin ärsykkeet L1 ja L2 on kalibroitu SPL-arvoilla korvasimulaattorin liitintä käyttäen IEC 60318-4 -standardin mukaisesti.
TEOAE:
Sondin ärsykkeet on kalibroitu peSPL-arvoilla korvasimulaattorin liitintä käyttäen IEC 60318-4 -standardin mukaisesti.

Määrityksiin liittyvää tietoa

Interacoustics pyrkii jatkuvasti parantamaan tuotteitaan ja niiden suoritusta. Siksi tekniset tiedot voivat muuttua ilman erillistä ilmoitusta.
Laitteen oikea suoritus ja tekniset ominaisuudet voidaan taata vain huoltamalla laite kerran vuodessa. Huolto on suoritettava Interacousticsin valtuuttamassa huoltoliikkeessä.

Interacoustics antaa kaavioita ja huolto-oppaita valtuutettujen huoltoyritysten käyttöön.

Edustajiin ja tuotteisiin liittyvät kyselyt voidaan lähettää osoitteeseen:

Interacoustics A/S
Audiometer Allé 1
5500 Middelfart
Tanska

Puhelin: +45 63713555
Faksi: +45 63713522
Sähköposti: info@interacoustics.com
http: www.interacoustics.com

5.2 Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC)

• Tämä instrumentti soveltuu sairaalaympäristöihin lukuun ottamatta aktiivisten kirurgisten HF-laitteiden läheisyyttä ja magneettikuvausjärjestelmien RF-suojattuja tiloja, joissa sähkömagneettisen häiriön voimakkuus on suuri.
• Instrumentin käyttöä muiden laitteiden lähellä tai niiden kanssa pinottuna on vältettävä, koska tämä voi johtaa virheelliseen toimintaan. Jos tällainen käyttö on välttämätöntä, instrumenttia 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 tämän laitteen osasta valmistajan ilmoittamat kaapelit mukaan lukien. Muussa tapauksessa laitteen suorituskyky saattaa heikentyä.

HUOMAA
• Valmistaja määrittelee tämän instrumentin OLENNAISEN SUORITUSKYVYN seuraavasti:
Tällä instrumentilla ei ole OLENNAISTA SUORITUSKYKYÄ. OLENNAISEN SUORITUSKYVYN puuttuminen tai menettäminen ei voi johtaa kohtuuttomaan välittömään vaaraan.
• Lopullisen diagnoosin on perustuttava aina kliiniseen tietoon ja osaamiseen. Täydentävästä standardista ja sallituista arvoista ei ole poikettu.
• Tämä instrumentti noudattaa standardia IEC60601-1-2:2014, päästöluokka B, ryhmä 1.

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

Kannettavat ja mobiilikäyttöiset radiotaajuusviestintälaitteet saattavat vaikuttaa ***TITANIIN*** . Asenna ***TITAN*** ja käytä sitä tässä kappaleessa esitettyjen EMC-tietojen mukaisesti.
TITAN on testattu EMC-häiriöiden ja immuniteetin osalta erillisenä ***TITAN-laitteena*** . Älä käytä ***TITANIA*** muiden sähkölaitteiden vieressä tai päällä. Jos vierellä tai päällä tapahtuva käyttö on välttämätöntä, käyttäjän tulee varmistaa normaali toiminta määrityksissä.
Muiden kuin eriteltyjen lisälaitteiden, kuulokkeiden ja kaapeleiden käyttö, Interacousticsin sisäisten komponenttien varaosina myymiä huolto-osia lukuun ottamatta, saattaa johtaa HÄIRIÖIDEN lisääntymiseen tai IMMUNITEETIN vähenemiseen laitteessa.
On lisälaitteen liittävän henkilön vastuulla varmistaa, että järjestelmä on IEC 60601-1-2 -standardin mukainen.

Opastus ja valmistajan ilmoitus - sähkömagneettinen häiriö		
TITAN **on tarkoitettu käytettäväksi alla määritellyssä sähkömagneettisessa ympäristössä.** ***TITANIN*** **asiakkaan tai käyttäjän tulee varmistua, että sitä käytetään kyseisessä ympäristössä.**		
Häiriötesti	**Määräystenmukaisuus**	**Sähkömagneettinen ympäristö - opastus**
Radiotaajuinen säteily CISPR 11	Ryhmä 1	***TITAN*** käyttää radiotaajuusenergiaa vain sen sisäiseen toimintaan. Näin ollen sen radiotaajuinen säteily on erittäin alhainen eikä todennäköisesti aiheuta mitään häiriötä lähellä oleviin sähkölaitteisiin.
Radiotaajuinen säteily CISPR 11	Luokka B	***TITAN*** sopii käytettäväksi kaikissa kaupallisissa, teollisissa, liiketoiminnallisissa ja asuinympäristöissä.
Harmoniset yliaallot IEC 61000-3-2	Noudattaa A-luokan kategoria	
Jännitevaihtelut / välkyntäsäteily IEC 61000-3-3	Noudattaa	

Suositeltu välimatka kannettavan ja mobiilikäyttöisen radiotaajuusviestintälaitteen ja *TITANIN* välillä.			
TITAN on tarkoitettu käytettäväksi sähkömagneettisessa ympäristössä, jonka säteileviä radiotaajuushäiriöitä kontrolloidaan. ***TITANIN*** asiakas tai käyttäjä voi auttaa sähkömagneettisen häiriön ehkäisemisessä säilyttämällä vähimmäisetäisyyden kannettavan ja mobiilin radiotaajuusviestintälaitteen (lähettimet) ja ***TITANIN*** välillä alla olevien suositusten mukaan, viestintälaitteen enimmäistehon mukaisesti.			
Mitoitettu lähettimen 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 - 2,5 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 enimmäistehomittaus watteina (W). **Huomio 1** 80 MHz ja 800 MHZ: huomioidaan korkeampi taajuusväli. **Huomio 2** Nämä ohjeet eivät välttämättä kata kaikkia tilanteita. Rakenteiden, esineiden ja ihmisten vaimennus ja heijastus vaikuttavat sähkömagneettiseen leviämiseen.			

Opastus ja valmistajan ilmoitus - sähkömagneettinen immuniteetti			
TITAN on tarkoitettu käytettäväksi alla määritellyssä sähkömagneettisessa ympäristössä. ***TITANIN*** asiakkaan tai käyttäjän tulee varmistua, että sitä käytetään kyseisessä ympäristössä.			
Immuniteettitesti	**IEC 60601 Testi taso**	**Määräystenmukaisuus**	**Sähkömagneettinen ympäristö-opastus**
Sähköstaattinen purkaus (ESD) IEC 61000-4-2	+6 kV kosketus +8 kV ilma	+6 kV kosketus +8 kV ilma	Lattioiden tulee olla valmistettu puusta, betonista tai keraamisista laatoista. Jos lattia on peitetty synteettisellä materiaalilla, suhteellisen kosteuden tulee olla yli 30 %.
Sähköinen nopea transientti/purkaus IEC61000-4-4	+2 kV sähkölinjoihin +1 kV tulo-/lähtölinjoihin	+2 kV sähkölinjoihin +1 kV tulo-/lähtölinjoihin	Verkkovirran laadun tulee olla kaupalliseen tai asuinympäristöön tyypillinen.
Piikki IEC 61000-4-5	+1 kV differentiaalitila +2 kV yleistila	+1 kV differentiaalitila +2 kV yleistila	Verkkovirran laadun tulee olla kaupalliseen tai asuinympäristöön tyypillinen.
Jännitekatkokset, lyhyet keskeytykset ja jännitevaihtelut sähkölinjoissa IEC 61000-4-11	< 5% *U*T (>95% pudotus *U*T) / 0,5 sykliä 40% *U*T (60% pudotus *U*T) / 5 sykliä 70% *U*T (30% pudotus *U*T) / 25 sykliä <5% *U*T (>95% pudotus *U*T) / 5 s.	< 5% *U*T (>95% pudotus *U*T) / 0,5 sykliä < 40% *U*T (>60% pudotus *U*T) / 5 sykliä < 70% *U*T (>30% pudotus *U*T) / 25 sykliä <5% *U*T	Verkkovirran laadun tulee olla kaupalliseen tai asuinympäristöön tyypillinen. Jos ***TITANIN*** käyttäjän täytyy jatkaa laitteen käyttöä verkkovirran katkosten aikana, suositellaan ***TITANIN*** virranlähteeksi keskeytymätöntä virtalähdettä tai sen akkua.

Taajuus 50/60 Hz IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magneettikenttien tulee olla tyypilliselle kaupalliselle tai asuinympäristölle tyypillisellä tasolla.
Huomaa: *U*T on vaihtovirran verkkojännite ennen testitason soveltamista.			

Opastus ja valmistajan ilmoitus - sähkömagneettinen immuniteetti			
TITAN on tarkoitettu käytettäväksi alla määritellyssä sähkömagneettisessa ympäristössä. ***TITANIN*** asiakkaan tai käyttäjän tulee varmistua, että sitä käytetään kyseisessä ympäristössä.			
Immuniteettitesti	IEC / EN 60601 testitaso	Noudattavuustaso	Sähkömagneettinen ympäristö - opastus
Johdettu radiotaajuus IEC / EN 61000-4-6 Säteillyt radiotaajuus IEC / EN 61000-4-3	3 Vrms 150kHz - 80 MHz. 3 V/m 80 MHz - 2,5 GHz.	3 Vrms 3 V/m	Kannettavat ja mobiilikäyttöiset radiotaajuusviestintälaitteet eivät saa olla lähempänä ***TITANIN*** mitään osaa, mukaan lukien kaapelit, kuin suositeltu etäisyys, joka lasketaan lähettimen taajuuden mukaan. Suositeltu etäisyys $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P}$ 80 MHz - 800 MHz. $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 MHz - 2,5 GHz. Jossa *P* on lähettimen valmistajan ilmoittama enimmäistehomittaus watteina (W) ja *d* on suositeltu etäisyys metreinä (m). Kiinteiden radiotaajuuslähettimien kenttävoimakkuudet - sähkömagneettisessa mittauksessa, (a) tulee olla pienempiä kuin kunkin taajuusalueen vaatimustaso (b) Häiriötä voi tapahtua seuraavalla merkillä varustetun laitteiston läheisyydessä: 
HUOMIO1 80 MHz ja 800 MHZ: huomioidaan korkeampi taajuusväli HUOMIO2 Nämä ohjeet eivät välttämättä kata kaikkia tilanteita. Rakenteiden, esineiden ja ihmisten vaimennus ja heijastus vaikuttavat sähkömagneettiseen leviämiseen.			
[a] Kiinteiden lähettimien kenttävahvuuksia, esim. tukiasemat radio (matkapuhelin/langaton) puhelimille ja LM-radiopuhelimille, amatööriradiot, AM ja FM radiolähetykset, ei voida ennakoida teoriassa tarkasti. Sähkömagneettisen ympäristön arvioinnissa tulisi harkita sähkömagneettista mittausta radiotaajuuslähettimien vuoksi. Jos mitattu kenttävoimakkuus ***TITANIN*** käyttöpaikassa ylittää kyseessä olevan radiotaajuuden vaatimustason yllä, ***TITANIA*** tulee seurata normaalin toiminnan varmistamiseksi. Mikäli huomataan epänormaalia toimintaa, saatetaan tarvita lisätoimenpiteitä, esim. ***TITANIN*** kääntämistä tai siirtämistä. [b] Taajuusalueen 150 kHz– 80 MHz kenttävoimakkuus tulee olla alle 3 V/m.			

IEC 60601-1-2:ssa eriteltyjen EMC-vaatimusten varmistamiseksi on tärkeää käyttää vain yhtä seuraavista lisätarvikkeista:

OSA	VALMISTAJA	MALLI
Kliinisen sondin lisävaruste	Interacoustics	-
Lyhyt sondin lisävaruste	Interacoustics	-
ABRIS-esivahvistin	Interacoustics	-
CIR55-inserttikuuloke	Interacoustics	CIR55
TDH39C-vastakuulokkeet	Interacoustics	TDH39C
DD45C-vastakuulokkeet	Interacoustics	DD45C
E-A-RTONE 3A miniliittimellä	Interacoustics	Ear3A
CIR55 ID-vastakuuloke	Interacoustics	CIR55
IP30-vastakuuloke miniliittimellä	Interacoustics	IP30
TDH39C ID-vastakuulokkeet	Interacoustics	TDH39C
DD45C ID-vastakuulokkeet	Interacoustics	DD45C
E-A-RTONE 3A ID -vastakuuloke	Interacoustics	Ear3A
TDH39 Stereo ID -kuulokkeet	Interacoustics	TDH39
DD45 Stereo ID -kuulokkeet	Interacoustics	TDH39
IP30 ID -vastakuuloke	Interacoustics	IP30
E-A-RTONE ABR ID - stereokuulokkeet	Interacoustics	Ear3A
EarCup Stereo ID -kuulokkeet	Interacoustics	Ear3A
IP30 Earcup stereo ID -kuulokkeet	Interacoustics	IP30
IP30 ABR stereo ID -kuuloke	Interacoustics	IP30

IEC 60601-1-2:ssa eriteltyjen EMC-vaatimusten noudattaminen varmistetaan, jos käytetään alla määritettyjä kaapelityyppejä ja kaapelien pituuksia:

Kuvaus	Pituus	Suojattu?
Sähköjohto	2,0 m	Suojaamaton
USB-kaapeli	2,0 m	Suojattu
PSU USB-sovitin	0,1 m	Suojattu
Kliininen jatkokaapeli	2,4 m	Suojaamaton
Lyhyt jatkokaapeli	0,4 m	Suojaamaton
ABRIS-esivahvistin	2,0 m	Suojaamaton
CIR55-inserttikuuloke	0,4 m	Suojattu
TDH39C Contra Headset	0,5 m	Suojattu
DD45C Contra Headset	0,5 m	Suojattu
E-A-RTONE 3A miniliittimellä	0,5 m	Suojattu
IP30-vastakuuloke miniliittimellä	0,5 m	Suojattu
CIR55 ID-vastakuuloke	0,4 m	Suojattu
TDH39C ID-vastakuulokkeet	0,5 m	Suojattu
DD45C ID-vastakuulokkeet	0,5 m	Suojattu
E-A-RTONE 3A ID -vastakuuloke	0,5 m	Suojattu
IP30 ID -vastakuuloke	0,5 m	Suojattu
TDH39 Stereo ID -kuulokkeet	0,5 m	Suojattu
DD45 Stereo ID -kuulokkeet	0,5 m	Suojattu
E-A-RTONE ABR ID - stereokuulokkeet	0,5 m	Suojattu
E-A-RTONE EarCup ID - stereokuulokkeet	0,5 m	Suojattu
IP30 EarCup ID -stereokuulokkeet	0,5 m	Suojattu
IP30 ABR stereo ID -kuuloke	0,5 m	Suojattu

Return Report – Form 001

Opr. dato:	af:	Rev. dato:	af:	Rev. nr.:
2014-03-07	EC	2015-04-15	MSt	4

Interacoustics

Company: _____

Address: _____

_____

Phone: _____

Fax or e-mail: _____

Address

DGS Diagnostics Sp. z o.o.
ul. Sloneczny Sad 4d
72-002 Doluje
Polska

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 or fax No. 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.