

Science **made** smarter



Käyttöohjeet - FI

Titan




Interacoustics

Copyright® Interacoustics A/S Kaikki oikeudet pidätetään. Tämän asiakirjan sisältämät tiedot ovat Interacoustics A/S:n omaisuutta. Asiakirjan sisältämät tiedot voivat muuttua ilman erillistä ilmoitusta. Mitään asiakirjan osaa ei saa jäljentää eikä siirtää missään muodossa tai millään tavalla ilman Interacoustics A/S:ltä etukäteen saatua kirjallista lupaa.

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	5
1.5	Tietosuoja	5
1.6	Toimintahäiriö	5
1.7	Tuotteen hävittäminen	5
2	Pakkauksesta poistaminen ja asennus	0
2.1	Pakkauksesta poistaminen ja tarkastus	0
2.2	Merkintä	0
2.3	Laitteiston asennus	1
2.4	Telineen asentaminen	3
2.5	Telineen asentaminen seinään	5
2.6	Telineen merkkivalot	6
2.7	Kalibrointiontelot ja ongelmat	6
2.8	Lämpökirjoittimen asentaminen	7
2.8.1	Langattoman tulostimen yhdistäminen Titaniin	7
2.9	Titan ja akun asentaminen	7
2.9.1	Akun lataaminen	8
2.9.2	Akun käyttöikä ja latausaika	8
2.10	Titanin sondien ja jatkojohtojen vaihtaminen	9
2.11	Kuulokkeiden kytkeminen olkalaatikkoon ja esivahvistimeen	9
2.12	Olkalaatikon tai esivahvistimen asettaminen ja käyttäminen	10
2.13	Asettelutarrojen laittaminen esivahvistimeen	11
2.14	IP30- tai E-A-RTONE ABR -kuulokkeiden käyttäminen korvatippien, vaahtoinserttien tai EarCupsien kanssa (vain ABRIS440)	11
2.15	Turvatoimet Titania kytkettäessä	12
2.16	Ohjelmiston asentaminen	14
2.17	Ohjaimen asentaminen	17
2.18	Titan Suiten erillinen asennus	18
2.19	Käyttöoikeus	18
2.20	Langaton-yhteyden luominen tietokoneohjatuille mittauksille	18
2.20.1	Langaton asennus (Windows®)	18
3	Käyttöohjeet	21
3.1	Korvasuppiloiden käsittely ja valinta	22
3.2	Titanin kytkeminen päälle ja pois päältä	22
3.3	Sondin tila	23
3.4	Titanin käsikäyttöinen ohjauspaneeli	23
3.5	Titanin käyttäminen käsikäyttöisessä tilassa	24
3.5.1	Käynnistys	24
3.5.2	Akku	24
3.5.3	Test (Testi) -näyttö	24
3.5.4	Done (Valmis) -näyttö	26
3.5.5	Select Client & Save (Valitse asiakas & tallenna)	27
3.5.6	Edit New (Muokkaa uusi) -näyttö	28
3.5.7	View Clients (Näytä asiakkaat) -näyttö	28
3.5.8	View Details (Näytä tiedot) -näyttö	29
3.5.9	Edit Details (Muokkaa tietoja) -näyttö	29
3.5.10	View Sessions (Näytä istunnot) -näyttö	30
3.5.11	View Session (Näytä istunto) -näyttö	30
3.5.12	Select Protocol (Valitse protokolla) -näyttö	31

3.5.13	Setup (Asetukset) –näyttö	31
3.5.14	Language (Kieli) –näyttö.....	31
3.5.15	Date & Time (Päivämäärä ja aika) –näyttö.....	32
3.5.16	Titan-näyttö.....	32
3.5.17	Tilavuustarkistus	32
3.5.18	Printer (Tulostin) –näyttö	33
3.5.19	Clinic Info (Klinikkatiedot) –näyttö	33
3.5.20	License (Käyttöoikeus) –näyttö	34
3.5.21	About (Tietoa) -näyttö.....	34
3.6	TEOAE:n mittauspään testaus.....	35
3.6.1	Mittauspäätestin suorittaminen.....	35
3.6.2	Toimiva mittauspää.....	36
3.6.3	Viallinen mittauspää.....	36
3.7	Käyttäminen tietokoneohjatussa tilassa.....	38
3.7.1	Tietokoneen virtamääritykset.....	38
3.7.2	Käynnistäminen OtoAccessista käsin.....	38
3.7.3	Käynnistys Noah ista käsin.....	38
3.7.4	Virheraportti	38
3.8	Langaton tietokoneohjattu käyttö.....	39
3.9	Main (päävalikko) -välilehden käyttö.....	40
3.10	IMP-moduulin käyttö	46
3.11	3D-tympametria- ja absorbanssitestin käyttäminen.....	50
3.11.1	3D-grafiikka.....	50
3.11.2	Tympanogrammien välilehti.....	52
3.11.3	Absorbanssin välilehti.....	54
3.11.4	Omien WBA-tutkimustietojen lataus oman normitietojen luomiseksi	55
3.12	ABRIS-moduulin käyttö.....	57
3.13	DPOAE-moduulin käyttö	62
3.14	TEOAE-välilehden käyttäminen	69
3.15	Tulostuksen ohjatun toiminnon käyttäminen.....	75
4	Huolto	77
4.1	Yleiset huoltotoimenpiteet.....	77
4.2	Interacoustics-tuotteiden puhdistaminen	77
4.3	Sondin kärjen puhdistaminen.....	78
4.4	Huoltoon liittyviä seikkoja.....	79
4.5	Takuu	79
5	Yleiset tekniset tiedot	81
5.1	Titan-laitteisto – Tekniset tiedot	81
5.2	Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC)	93



1 Johdanto

1.1 Tietoja tästä käyttöohjeesta

Tämä käyttöohje koskee Titan 3.7 -versiota. Tämän tuotteen on valmistanut:

Interacoustics A/S

Audiometer Allé 1

5500 Middelfart

Denmark

Puh.: +45 6371 3555

S-posti: info@interacoustics.com

WWW-osoite: www.interacoustics.com

1.2 Käyttötarkoitus

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, kuuloherron ja aivorungon akustisten herävestoimenpiteiden (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	•	•	•	•
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 jatkoakaapeli ja IOWA-sondi ²	•*	–	•	•
Esivahvistin ²	–	•	–	–
Lyhyt jatkoakaapeli 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	Valinnainen	–	–	–
IP30-vastainsertti (miniliitin) ²	Valinnainen	–	–	–
TDH39C-vastakuppikuulokkeet (ID-liitin) ²	Valinnainen	–	–	–
DD45C-vastakuppikuulokkeet (ID-liitin) ²	Valinnainen	–	–	–
E-A-RTONE 3A -vastainsertti (ID-liitin) ²	Valinnainen*	–	–	–
IP30-vastainsertti (ID-liitin) ²	–	–	–	–
E-A-RTONE EarCup ID -stereokuulokkeet ²	–	Valinnainen	–	–
E-A-RTONE ABR ID -stereokuuloke ²	–	Valinnainen	–	–

² IEC 60601-1:n mukainen sovellettu osa

* Vakio-osa vain diagnostisissa tai kliinisissä versioissa. Voi olla valinnainen seulontaversiossa.

** Vakio-osa vain seulontaversiossa.



IP30 EarCup ID -stereokuulokkeet ²	–	•	–	–
IP30 ABR ID -stereokuuloke ²	–	Valinnainen	–	–
Valinnaiset lisävarusteet ja ohjelmistot				
WBT-kalibroitisarja	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 kaapelikoonpano	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 Kuulokkeet (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.

Käytettävissä olevat vastakuulokkeet pitkän kliinisen jatkokaapelin (olkalaatikko) kanssa käytettäväksi:

E-A-RTONE 3A (yksi insertti) (vain USA)

TDH39 (yksittäiskuuloke)

DD45 (yksittäiskuuloke)

IP30-vastakuuloke miniliitimellä

Suorittaaksesi kontralateraalisen heijastemittauksen esivahvistinkaapelilla tarvitset tunnisteanturin, joka käyttää Omnetics-liitintää. 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:

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 -ohjelmistomodulin 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

1.6 Toimintahäiriö



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

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

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

1.7 Tuotteen hävittäminen

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

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



2 Pakkauksesta poistaminen ja asennus

2.1 Pakkauksesta poistaminen ja tarkastus

Tarkasta vauriot

Varmista laitteen vastaanottamisen yhteydessä, että sait kaikki lähetysluettelossa mainitut osat. Tarkasta kaikki komponentit silmämääräisesti ennen käyttöä naarmujen ja puuttuvien osien varalta. Kaikkien toimitettujen komponenttien mekaaninen ja sähköinen toiminta täytyy tarkastaa. Jos laitteisto on viallinen, ota välittömästi yhteyttä paikalliseen jakelijaan. Säilytä pakkausmateriaalit kuljetusyhtiön tarkistusta ja vakuutusvaatimusta varten.

Säilytä pahvilaatikko myöhempää lähetystä varten

Laite toimitetaan pahvilaatikoissa, jotka on suunniteltu erityisesti kyseisiä komponentteja varten. On suositeltavaa säilyttää nämä laatikot siltä varalta, jos jotain tarvitsee palauttaa tai lähettää huoltoon.












Ilmoittamis- ja palautusmenettely

Puuttuvista osista ja toimintahäiriöistä tai (toimituksesta johtuvista) vaurioituneista komponenteista on ilmoitettava välittömästi toimittajalle tai paikalliselle jakelijalle. Mukaan on liitettävä lasku, sarjanumero ja ongelman yksityiskohtainen kuvaus. Tietoa huollosta paikan päällä saa paikalliselta jakelijalta. Jos järjestelmä tai komponentteja palautetaan huoltoon, täytä tarkka kuvaus ongelmista **palautusraporttiin (Return Report)**, joka on tämän oppaan liitteenä. On erittäin tärkeää, että palautusraporttiin ilmoitetaan kaikki, mitä ongelmasta tiedetään, sillä tämä auttaa huoltoinsinööriä ymmärtämään ongelman ja selvittämään asian sinua tyydyttävällä tavalla. Paikallinen jakelija vastaa huoltoon ja palautuksiin liittyvistä järjestelyistä ja muodollisuuksista.




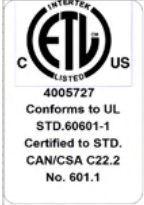


2.2 Merkintä

Instrumentissa on seuraavat merkinnät:

Symboli	Merkitys
	Tyyppin 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 osoittaa, että tuotetta ei saa hävittää lajittelemattomana jätteenä, vaan se on toimitettava erilliseen keräyspisteeseen talteenottoa ja kierrätystä varten.
 0123	CE-merkintä yhdessä MD-symbolin kanssa osoittaa, että Interacoustics A/S vastaa lääkinällisiä laitteita koskevan asetuksen (EU) 2017/745 liitteen I vaatimuksia Laatujärjestelmän on hyväksynyt TÜV – tunnistenumero 0123.
	Lääkinällinen laite
	Sarjanumero.
	Valmistuspäivä.
	Valmistaja.
	Viitenumero.
	Älä käytä uudestaan.



Symboli	Merkitys
	Pidä kuivana.
	Sallittu kosteus kuljetuksen ja varastoinnin aikana.
	Sallittu lämpötila kuljetuksen ja varastoinnin aikana.
	ETL-luettelomerkintä

2.3 Laitteiston asennus



Ennen laitteen yhdistämistä tai sen kanssa työskentelemistä käyttäjän tulee huomioida seuraavat varoitukset ja toimia niiden mukaisesti.

1. Tämä laite on tarkoitettu liitettäväksi toiseen laitteeseen, ja yhdessä ne muodostavat sähkökäyttöisen lääkintäjärjestelmän. Signaalituloon, signaalilähtöön tai muihin liittämiin 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 liittämiin, 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 potilasliitäntä varten.
4. Varmista ennen laitteen kytkemistä verkkovirtaan, että paikallinen verkkovirtajännite vastaa laitteeseen merkittyä jännitettä. Irrota aina virtajohdon pistoke pistorasiasta, jos laite avataan tarkistamista varten.
5. Sähköturvallisuuden vuoksi kytke verkkovirtaan kytketyn laitteen virta pois päältä, kun sitä ei käytetä.
6. Korkean turvallisuustason ylläpitämiseksi pätevän huoltoteknikon on tarkistettava laite ja sen virtalähde kerran vuodessa sähkökäyttöisten lääkintävälineiden standardin IEC 60601-1 mukaisesti.
7. Älä pura tai muokkaa tuotetta, sillä se voi vaikuttaa laitteen turvallisuuteen ja/tai suorituskykyyn.
8. Mitään laitteen osaa ei voi huoltaa laitteen ollessa potilaskäytössä.



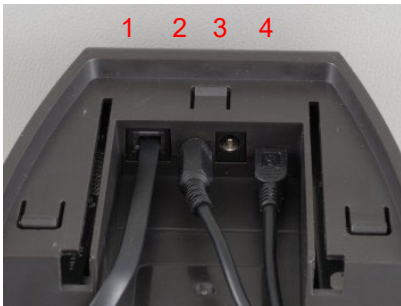
HUOMAA

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. Kuulokkeita on käsiteltävä varoen, sillä varomaton käsittely, kuten pudottaminen kovalle alustalle, voi rikkoa tai vahingoittaa osia.
6. 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.



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 kaapelidike 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 työntät 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.



Testin päätarkoitus on varmistaa johdonmukaiset tulokset ajan mittaan. Tulos voi vaihdella hieman ilmanpaineen, lämpötilan ja kosteuden muuttuessa, mutta 0,2 ml suurempia muutoksia ei odoteta. Jos suurempia muutoksia mitataan, mittapää saattaa olla vahingoittunut tai se täytyy kalibroida uudelleen.

Suosittellemme jokaisen sondin ja vastakuulokkeen kalibroimista vähintään kerran vuodessa. Jos sondia käsitellään varomattomasti (kuten pudotetaan kovalle alustalle), se on ehkä kalibroitava uudelleen. Sondin kalibrointi-arvot 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.

HUOMAA

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

HUOMAA

Huomioi seuraavat varoimet:

- 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 arvioitua latausajaa.

2.9.2 Akun käyttöikä ja latausaika

Täyteen ladattuna Titanin akku kestää koko testauspäivän normaaleissa testiolosuhteissa, kun virransäästöön 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. Akun kestoajan pidentämiseksi se tulee poistaa telineestä, kun se on latautunut täyteen. Akku menettää kapasiteettiaan ajan mittaan ja se tulisi ihanteellisesti vaihtaa 500 lataussyklin jälkeen tai enintään viiden käyttövuoden jälkeen.

Interacoustics toimittaa lääketieteellisesti hyväksytyyn verkkovirtalähteen Titanin lataamiseen. Voit liittää Titanin DC-USB-sovittimen avulla lääketieteellisesti hyväksytyyn 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.



	la telineen kautta korkeintaan 80 %	la USB:n kautta (tietokone) korkeintaan 80 %	la telineen kautta korkeintaan 100 %	la 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)

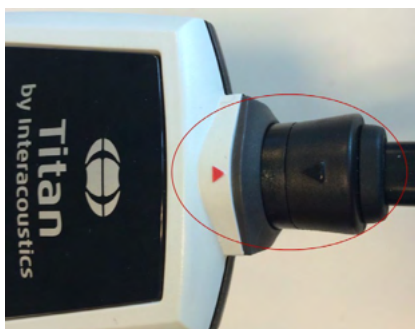
Huomaa, että putkituksen pituus vaikuttaa IMP440-moduulin pumpun nopeuteen. Kun mittauspää on kytketty suoraan Titaniin, ovat pumppunopeudet noin 60 % suurempia, kuin jos se on kytketty pitkällä jatkokaapelilla (olkarasia) tai esivahvistinkaapelilla. Kaikkein tarkimpiin mittauksiin suositellaan mittauspään 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 olkarasian liittimeen, joka on merkitty "Phones Contra".



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

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.

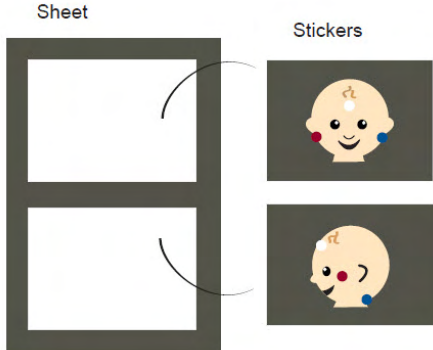


Esivahvistimen painikkeella (2) voi käynnistää (START) ja pysäyttää (STOP) testin.



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.



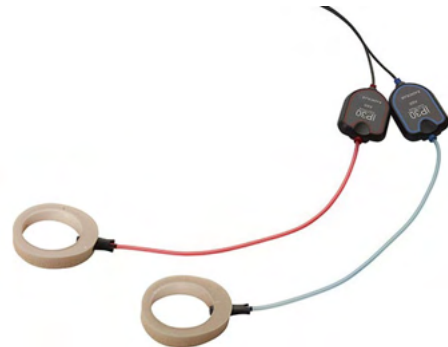
Ota tarvittava tarra arkista ja laita se esivahvistimen takaosaan.

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).

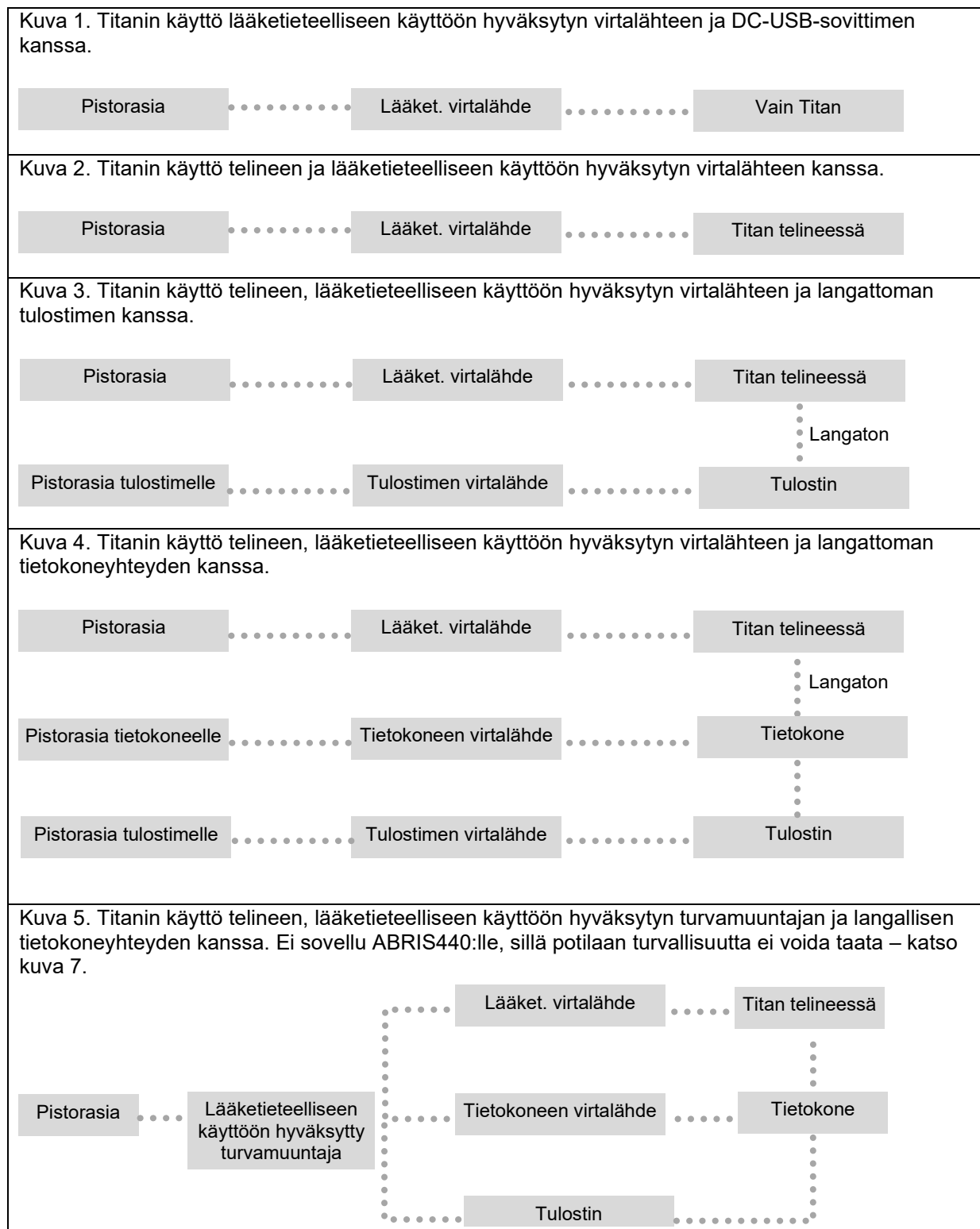


2.15 Turvatoimet Titania kytkettäessä.

HUOMAA

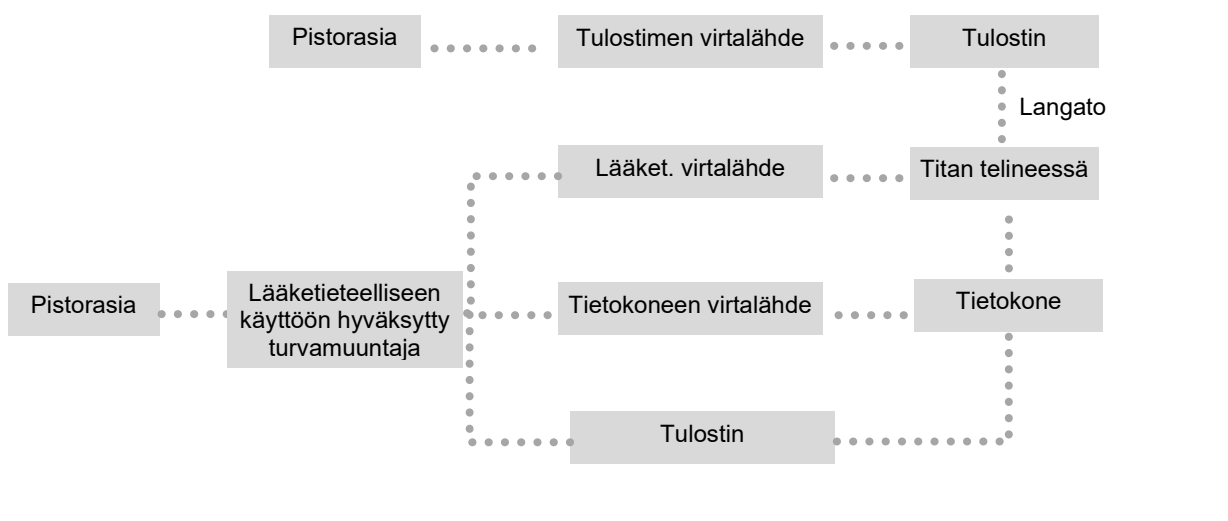
Huomaa, että jos järjestelmä kytketään standardilaitteisiin, kuten tulostimiin ja verkkoihin, erityisiä varotoimia on noudatettava lääketieteellisen turvallisuuden takaamiseksi.

Noudata alla olevia ohjeita.

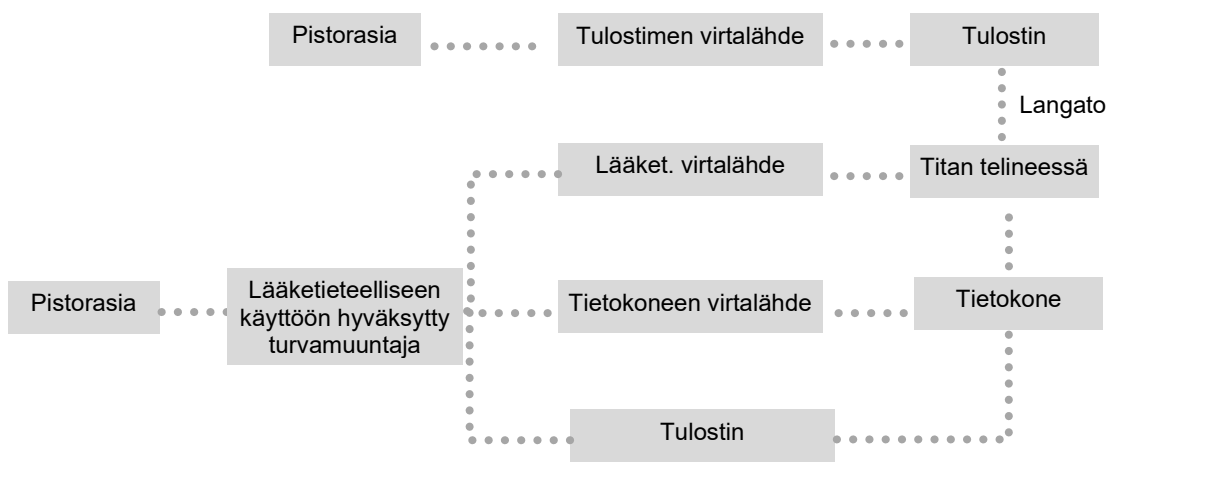




Kuva 6. Titanin käyttö telineen, lääketieteelliseen käyttöön hyväksytyt turvamuuntajan, langallisen tietokoneyhteyden ja langattoman tulostinyhteyden kanssa. Ei sovellu ABRIS440:lle, sillä potilaan turvallisuutta ei voida taata – katso kuva 7.



Kuva 7. Titanin käyttö telineen, lääketieteelliseen käyttöön hyväksytyt 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.

HUOMAA

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 12x -yhteensopiva näytönohjain (Intel/NVidia suositeltava)
- Yksi tai useampi USB-portti, versio 1.1 tai uudempi

Tuetut käyttöjärjestelmät

- Microsoft Windows® 10 32-bittinen ja 64-bittinen
- Microsoft Windows® 11

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

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

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

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

HUOMAA: Microsoftin lakkauttamien käyttöjärjestelmien, joiden tuki on lopetettu, käyttö lisää virusten ja haittaohjelmien riskiä, mikä voi johtaa vikoihin, tietojen menetykseen, tietovarkauksiin ja väärinkäyttöön. Interacoustics A/S ei ole vastuussa tiedoistasi. Jotkut Interacoustics A/S:n tuotteet tukevat käyttöjärjestelmiä tai saattavat toimia käyttöjärjestelmissä, joita Microsoft ei tue. Interacoustics A/S suosittelee kuitenkin käyttämään aina Microsoftin tukemaa käyttöjärjestelmää, jossa on uusimmat suojauspäivitykset.



Mitä tarvitset:

1. Titan Suite -asennus-USB.
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.

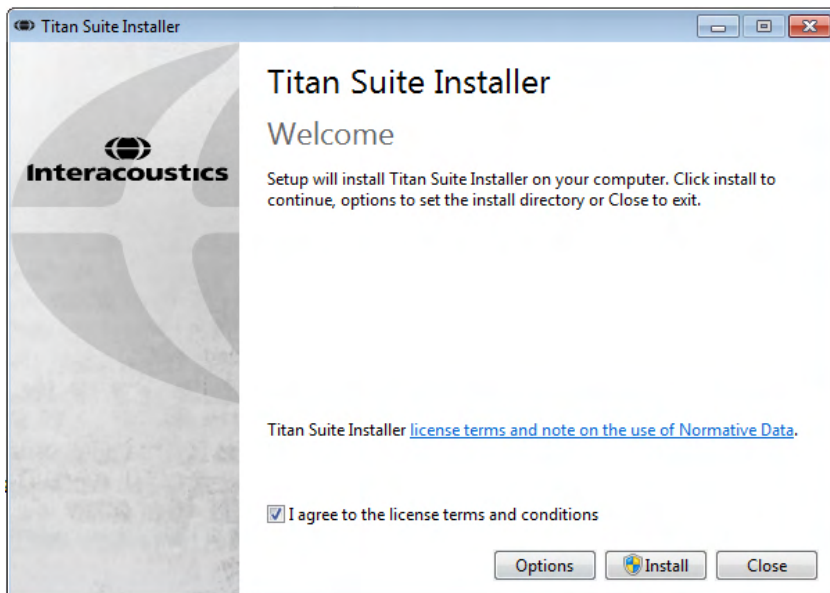
Huomaa, että jos käytät AuditBase System 5:ää, sinun on varmistettava, että käynnistät tämän Office-järjestelmän ennen tätä Titan Suiten asennusta.



Ohjelmistoasennus Windows® 10 ja 11

Aseta asennus-USB 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-USB:n sisältö kaksoisnapsauttamalla USB-asemaa. Aloita asennus kaksoisnapsauttamalla "setup.exe"-tiedostoa.

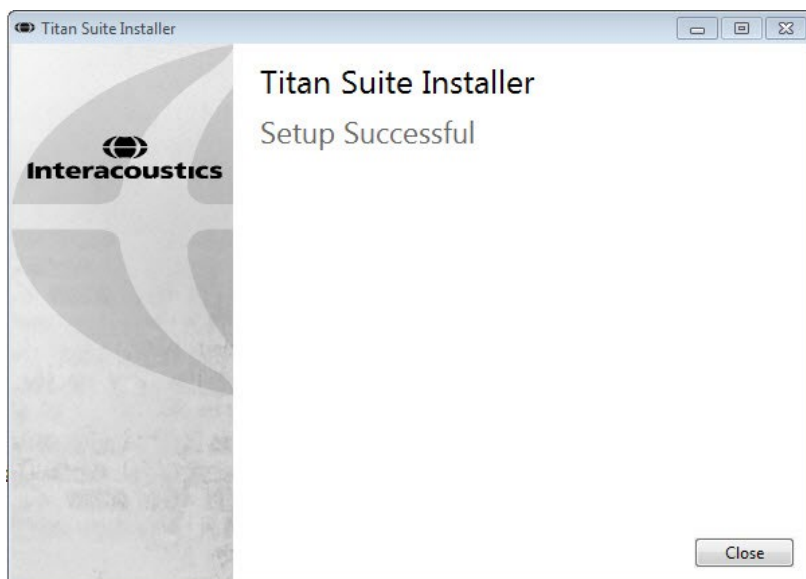
1. Odota, että alla esitetty valintaikkuna tulee näkyviin, hyväksy lisenssiehdot ja napsauta "Install" (Asenna).



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-dokumentissa.

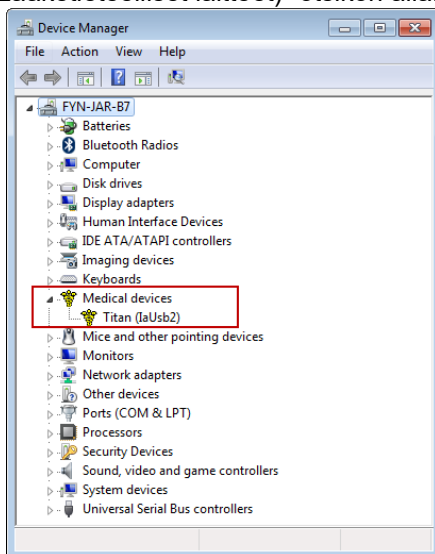
Huomaa, että kielen voi aina muuttaa valitsemalla **Menu | Setup | Language (Valikko | Asetukset | Kieli)** Titan Suiten **MAIN (Päävalikko)** -välilehdessä asennuksen jälkeen.

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

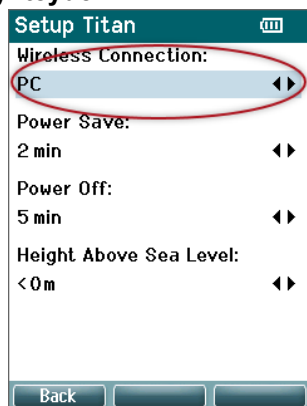
Kun vastaanotat Titan-tuotteen, se sisältää jo valmiiksi käyttöoikeudet, jotka sisältävät tilaamasi moduulit. Jos haluat lisätä toisen Titan Suiteen saatavilla olevan moduulin, ota yhteyttä jälleenmyyjään käyttöoikeuksien saamiseksi.

Oletussalasana on 1234.

2.20.1 Langaton asennus (Windows®)

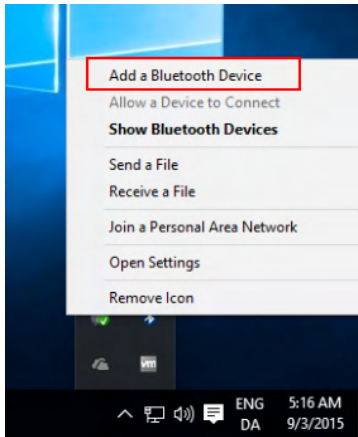
Käynnistä Titanin käsikäyttöinen yksikkö ja Windows® tietokone:

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

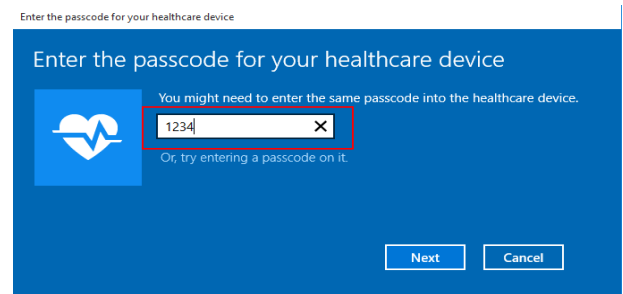
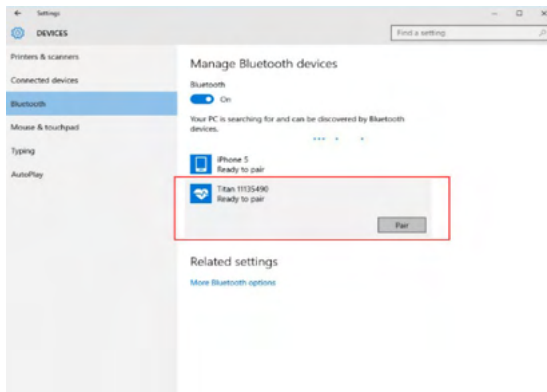




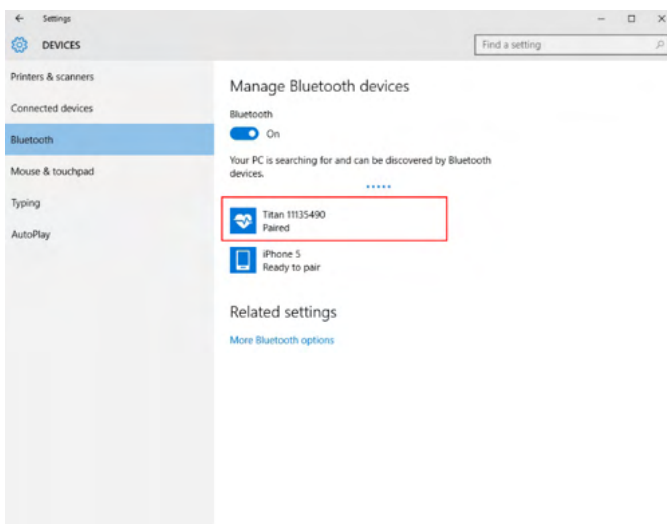
2. Napsauta tehtäväpalkissa hiiren oikealla painikkeella **Bluetooth-kuvaketta** ja valitse **Add a Bluetooth Device (Lisää Bluetooth-laite)**.



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 pariin.



3 Käyttöohjeet

Laitte kytetään päälle painamalla käsikäyttöisen yksikön R- tai L-painiketta. Lue tämä opas ennen laitteen käyttöä. Huomaa seuraavat yleiset varoitukset ja varotoimet parhaille käytännöille:



1. Älä koskaan aseta sondin kärkeä korvakäytävään kiinnittämättä korvasuppiloa mittapäähän. Muussa tapauksessa potilaan korvakäytävä saattaa vaurioitua.
2. Pidä korvakärkilaatikko poissa potilaan ulottuvilta.
3. Varmista, että mittapään kärki asetetaan ilmatiiviisti vahingoittamatta potilasta. Korvakärjen on oltava oikean kokoinen ja puhdas.
4. Puhdista kuulokkeiden pehmike säännöllisesti käyttämällä desinfiointiainetta.
5. Testauksen kontraindikaatioihin kuuluvat äskettäinen stapedektomia tai keskikorvan leikkaus, vuotava korva, akuutti ulkoinen korvakäytävän vaurio, kipu (esim. vaikea ulkokorvantulehdus) tai ulkoisen korvakäytävän tukos. Testausta ei tule suorittaa kyseisistä oireista kärsiville potilaille ilman lääkärin hyväksyntää.
6. Tinnitus, hyperakusia tai muu herkkyys koville äänille saattaa estää testauksen, jos käytetään korkean intensiteetin ärsykejä.
7. Kun Titania käytetään kliinisesti niin, että käsikäyttöinen instrumentti asetetaan telineeseen, sovelta 50 % käyttöjaksoa. Tämä tarkoittaa, että jatkuvan testauksen jaksoa täytyy seurata vastaava jakso, jonka aikana laitetta ei käytetä.
8. Jos Titania ladataan telineessä testauksen aikana, tämä voi vaikuttaa EEG:n tasoon. Titania ei ole suositeltavaa ladata ABRIS-testauksen aikana.
9. Potilaiden, joilla ventrikuloperitoneaalinen suntti, tulee turvallisuussyistä pitää 5 cm:n etäisyys suntin ja kuulokkeen aktiivisen osan välillä. Katso osio 5.2



1. Käytä vain potilaan sietämiä ärsykevoimakkuuksia.
2. Älä yritä asettaa mittapäätä tai suorittaa mittauksia ilman oikeaa korvasuppiloa suoritettaessa kontralateraalista impulssia korvan sisäisillä kuulokkeilla.
3. Älä yritä suorittaa mittauksia ilman MX41-pehmikettä suoritettaessa kontralateraalista impulssia kuulokkeilla.
4. On suositeltavaa testata mittapää aina päivän alussa, jotta varmistetaan, että mittapää ja/tai kaapeli toimivat oikein TEOAE-mittauksia varten.
5. Puhdista mittapään kärki säännöllisesti, ettei siihen jää vahaa tai muuta likaa, joka vaikuttaisi mittaukseen.

HUOMAA

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.
8. Käytä vain tälle laitteelle suunniteltuja kertakäyttöisiä Sanibel-korvakärkiä.

3.1 Korvasuppiloiden käsittely ja valinta



Käytä aina kunkin potilaan kohdalla uutta korvasuppiloa ristikontaminaation välttämiseksi. Korvakärkeä ei ole suunniteltu käytettäväksi uudelleen.

Titan-mittapään kanssa on käytettävä Sanibel-korvakärkiä.

Sondi 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.



Suurittaessasi 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 (Quick Guide) 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.

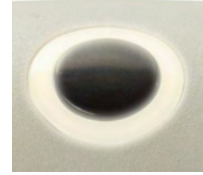
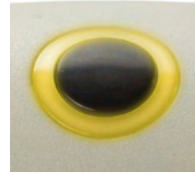
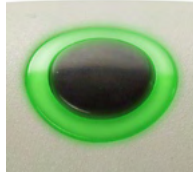
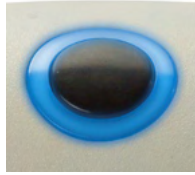
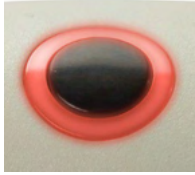
HUOMAA

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. Värät ja niiden merkitykset on selitetty alla:



Väri

Punainen
Sininen
Vihreä
Keltainen
Valkoinen

Vihreä, joka
muuttuu
punaiseksi/siniseksi
Ei valoa

Tila

Oikea korva on valittuna. Sondi ei ole korvassa.
Vasen korva on valittuna. Sondi ei ole korvassa.
Sondi on korvassa, ja korva on tiivis.
Sondi on korvassa, ja se on tukossa, vuotaa tai kohinaa on liikaa.
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.
Nykyinen testi on suoritettu.
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

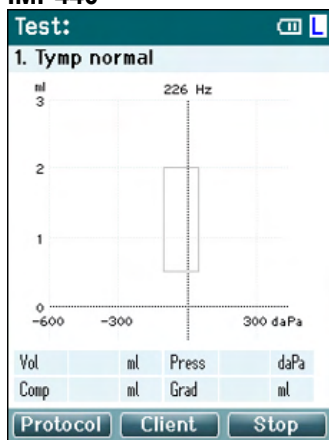
Kun Titanin akun virtakapasiteetti on vähissä, ensimmäiseksi käsikäyttöisen yksikön oikeassa yläkulmassa oleva akkusymboli vaihtaa väriä. Kun akussa on liian vähän virtaa mittausten suorittamiseen, näyttöön tulee varoitus, mittaus keskeytetään ja kaikki tallennetut tiedot tallennetaan. Sammuta käsikäyttöinen 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)** -sanon vieressä olevassa otsikossa näkyy sondin tila: **in ear (korvassa)**, **out of ear (pois korvasta)**, **leaking (vuotaa)** tai **blocked (tukossa)**.
- Aina, kun **tulostimen kuvake** on näkyvässä, langaton lämpötulostin on käytettävissä
- Oikeassa yläkulmassa näkyy **akun tila**, . Kun Titanin käsikäyttöinen yksikkö asetetaan telineeseen, akku alkaa latautua ja latautuvan akun kuvake on näkyvässä. Jos akun virta on melkein loppu, kuvake näkyy punaisena.
- Oikeassa yläkulmassa on kuvake, joka osoittaa, testataanko Titanilla **vasenta korvaa** , **oikeaa korvaa**  vai molempia korvia  (käytettävissä ainoastaan ABRIS440-moduulissa, kun siihen on liitetty sopivat kuulokkeet).
- **Protokollan nimi** on näkyvässä **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)

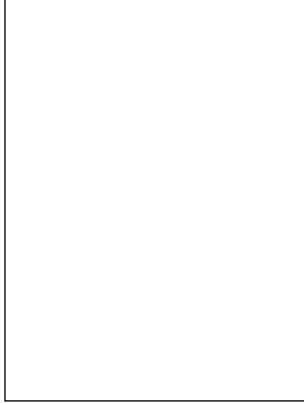
Comp = Joustavuus (compliance)

Grad = Kaltevuus (gradient)

Jos protokolla sisältää ohjeiestin, **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.

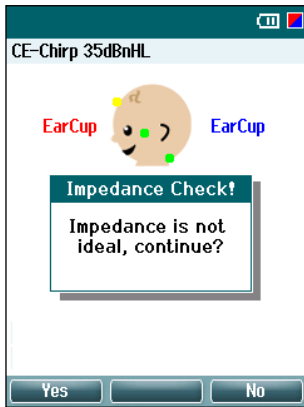
Valittujen **kuulokkeiden** nimi näkyy vauvan pään vieressä.

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

Alimmaisen rivin kolme painiketta vastaavat käsikäyttöisen yksikön kolmea ylintä toimintopainiketta.

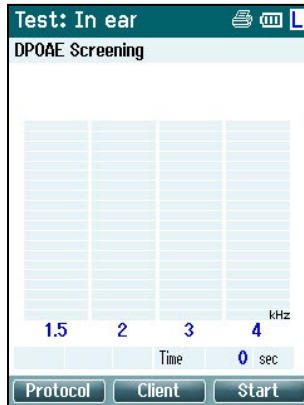
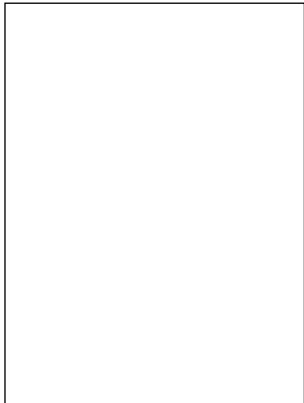
Testauksen aikana:

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



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

DPOAE440

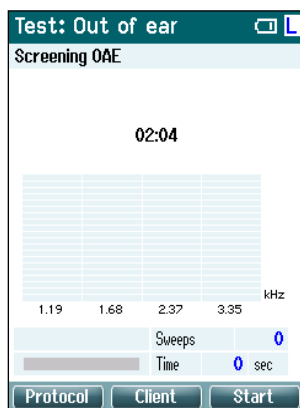
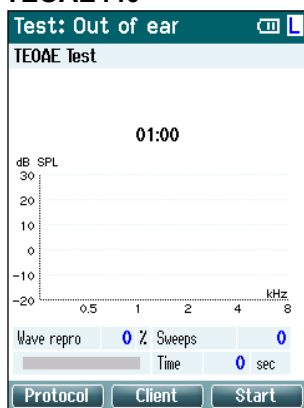


Testin mittaustiedot näkyvät näytön keskiosassa.

Näyttö vaihtelee protokollassa valitun näkymän mukaan: Perusnäky tai Lisäasetukset-näky.



TEOAE440



Testin mittaustiedot näkyvät näytön keskiosassa.

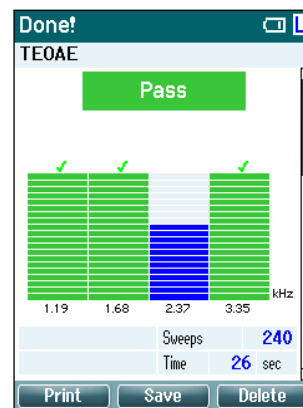
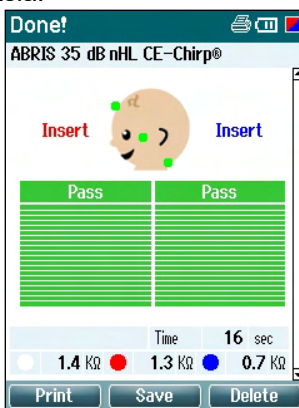
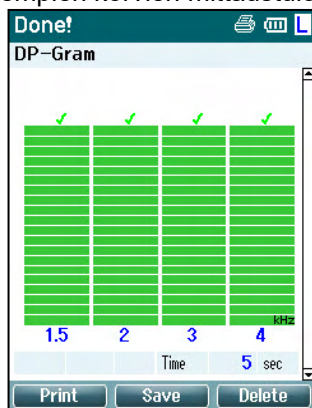
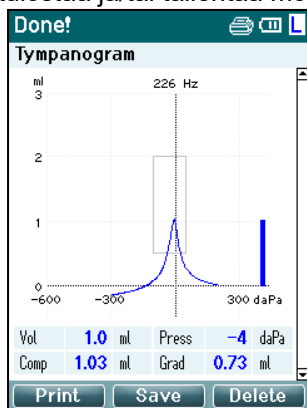
Näyttö vaihtuu protokollassa valitun näkymän mukaan: Perusnäky tai Lisäasetukset-näky.

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 painikkeella 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. Aktivoitaksesi 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.





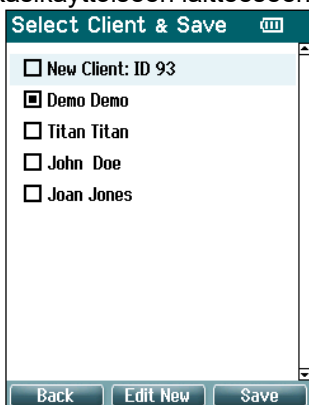
Käyttäminen tästä näytöstä käsin:

- **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 korvan 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 asiakasluettelo.
- **Shoulder box (Olkalaatikko)** -painikkeella ei ole toimintoa tässä näytössä.



3.5.8 View Details (Näytä tiedot) –näyttö

ID	
First Name	ID 93
Last Name	
Birth Date	DD : MM : YYYY

Back Edit Delete

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.

ID	
First Name	ID 93
Last Name	
Birth Date	DD : MM : YYYY

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 + - +
A B C D E F G H I J K L M
N O P Q R S T U V W X Y Z
a b c d e f g h i j k l m
n o p q r s t u v w x y z

Back Select Next

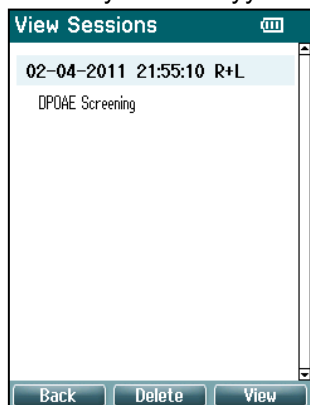
Käyttäminen tästä näytöstä käsin:

- **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 näppäimistöissä vasemmalle ja oikealle.
- **Up (Ylös)**- ja **Down (Alas)** -painikkeilla voit liikkua näppäimistöissä 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.

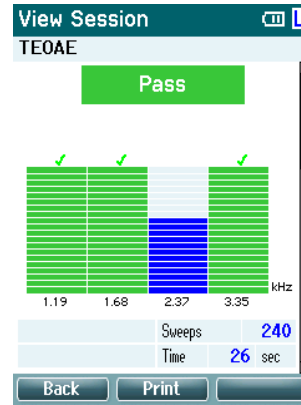
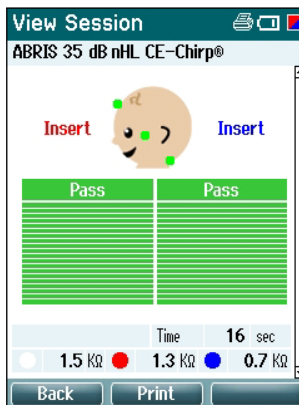
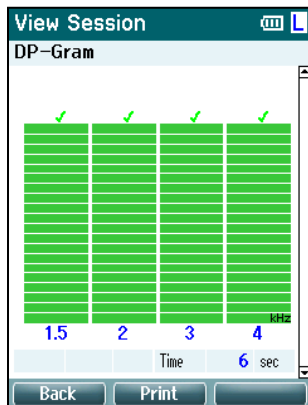
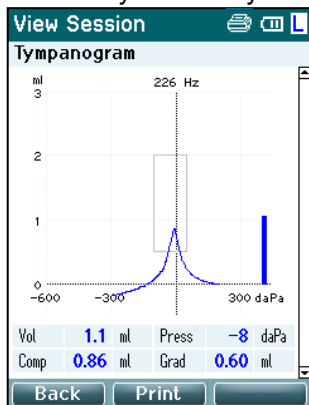


Käyttäminen tästä näytöstä käsin:

- **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.



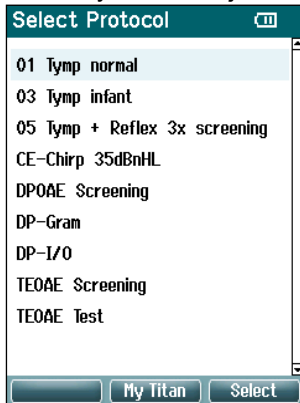
Käyttäminen tästä näytöstä käsin:

- **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.

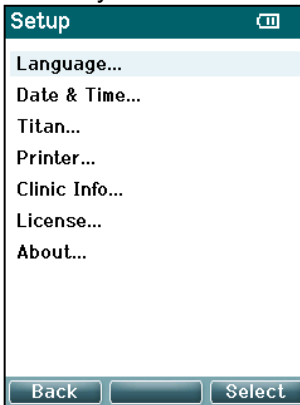


Käyttäminen tästä näytöstä käsin:

- **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.

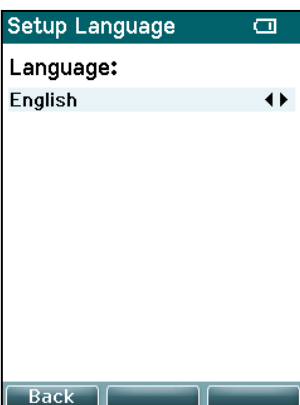


Käyttäminen tästä näytöstä käsin:

- **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

Setup Time

Date: 30:06:2008

Date format: DD:MM:YYYY

Time: 07:29:12

Back Set

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

Setup Titan

Bluetooth Connection:

Printer

Power Save: 1 min

Power Off: 2 min

Height Above Sea Level: <0m

Back Set

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 Tilavuustarkistus

Setup Volume check

Insert the probe into a 2CC cavity.

Volume = 2.00 ccm Pass

Measuring.....Done

Press Save to store result.
Press Back to discard result.

Back Clear Start

Äärimmäinen kosteus ja/tai ilmanpaine voivat vaikuttaa tilavuusmittauksiin. Siltä varalta, että joudutaan toimimaan ääriolosuhteissa, on saatavilla tilavuuden tarkistustoiminto. Toiminnon avulla ääriolosuhteita voidaan kompensoida seuraavasti:

- Laita mittapää 2cc:n onteloon tilavuustarkistusta varten.
- Käynnistä tilavuuden mittaus painamalla **Start** (Käynnistä).
- Kun mittaus on valmis, näyttöön tulee Pass (Hyväksytty) tai Fail (Hylätty) yhdessä tilavuuden kanssa.
- Paina **Save** (Tallenna), jos haluat tallentaa tulokset. Kun tulokset tallennetaan, puhdasäänitympanometriarvo korjataan.

Paina **Back** (Takaisin), jos haluat hylätä tulokset.
Paina **Clear** (Tyhjennä), jos haluat palata kalibrointiin ilman korjausta.



Jos säätö epäonnistuu toistuvasti, laite on kalibroitirajojen ulkopuolella ja täytyy kalibroida uudelleen.

Huomaa: Korjaus tehdään tietyn rajan sisällä kalibrointiarvosta eikä muuta itse kalibrointia.

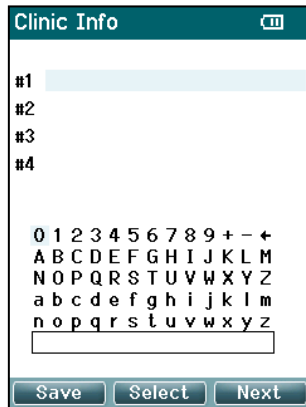
Säätö on voimassa vain puhdasäänitympanometrian tilavuuslaskennassa.

3.5.18 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.

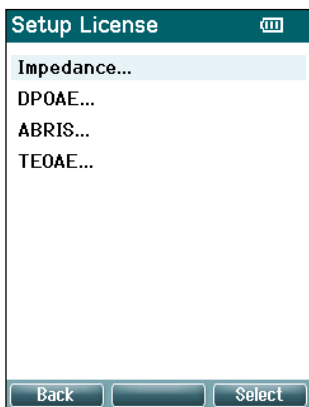
3.5.19 Clinic Info (Klinikkatiedot) –näyttö



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.

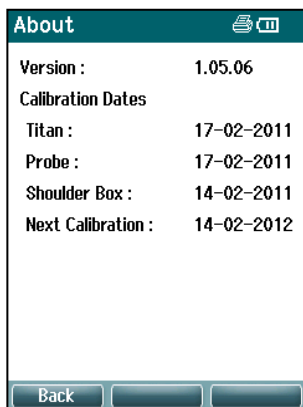


3.5.20 License (Käyttöoikeus) –näyttö



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.

3.5.21 About (Tietoa) -näyttö



Täältä löydät tietoa Titanin laiteohjelmistoversiosta ja kalibroitipäivämääristä.

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



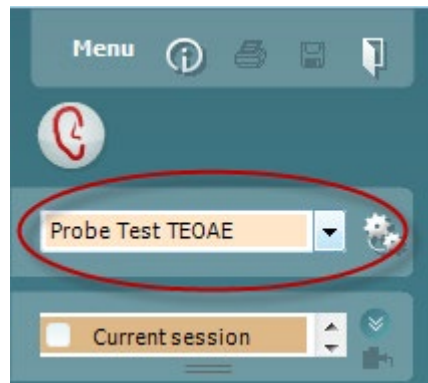
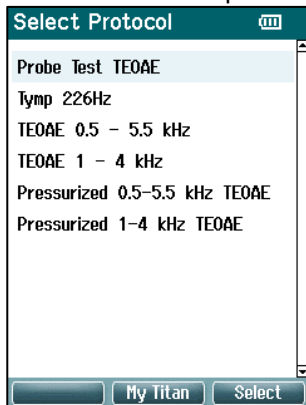
3.6 TEOAE:n mittauspään testaus

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 cm³:n onteloon

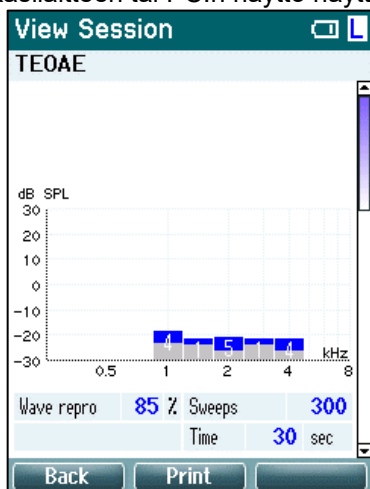


3. Paina Käynnistys-painiketta, ja anna testin toimia kunnes se pysähtyy (n. 30 s). Älä itse pysäytä testiä.
4. Jos mittauspää toimii oikein (missään TE-pylväässä ei näy väkisiä), voidaan päivittäistä testausta jatkaa.
5. Jos testin aikana tulee virheilmoitus, tai jos yhdessä tai useammassa TE-pylväässä 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.**

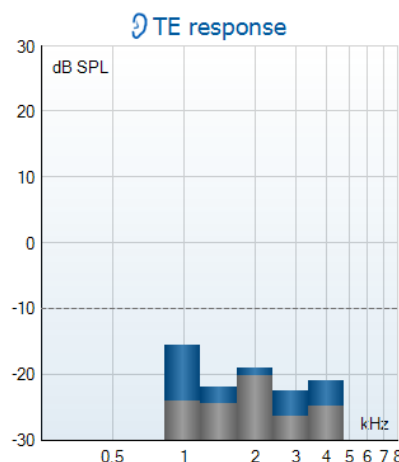


3.6.2 Toimiva mittauspää

Jos mittauspää toimii oikein, ei missään TE-pylväässä näy väkäksi 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

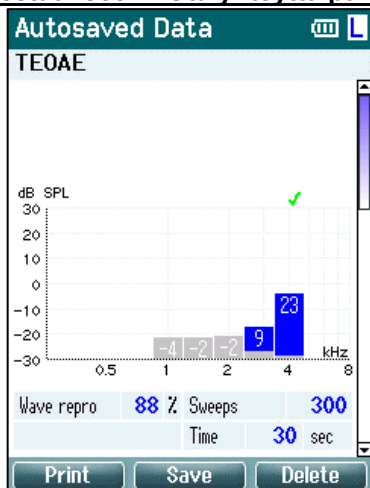
3.6.3 Viallinen mittauspää

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

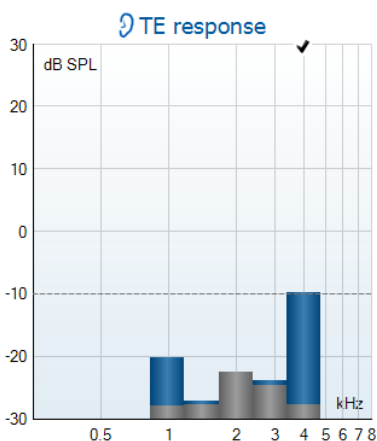
Yleisin syy testin epäonnistumiseen on se, että mittauspään kärjessä on vahaa tai likaa. Tarkista ja puhdista mittauspään kärki vahasta tai liasta ja tee testi uudelleen. Jos testi onnistuu vahan tai lian poistamisen jälkeen, voidaan mittauspäää edelleen käyttää potilaiden tutkimiseen.

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.

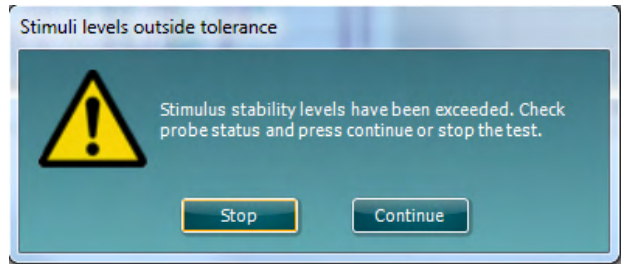
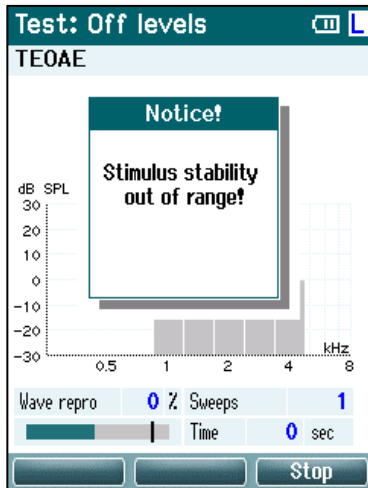
Jos testi yhä ilmoittaa viallisesta mittauspäästä, toisen testin jälkeen Titania **ei saa käyttää potilaiden testaukseen. Ota yhteyttä paikalliseen edustajaasi avun saamiseksi.**



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 suoritettut 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

HUOMAA

Jos tietokone voi siirtyä lepotilaan tai valmiustilaan, ohjelmisto saattaa kaatua, kun tietokone palaa takaisin käyttötilaan. Muuta käyttöjärjestelmän valikosta virta- ja lepotilan asetuksia.

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 levyille 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.



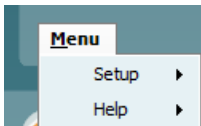
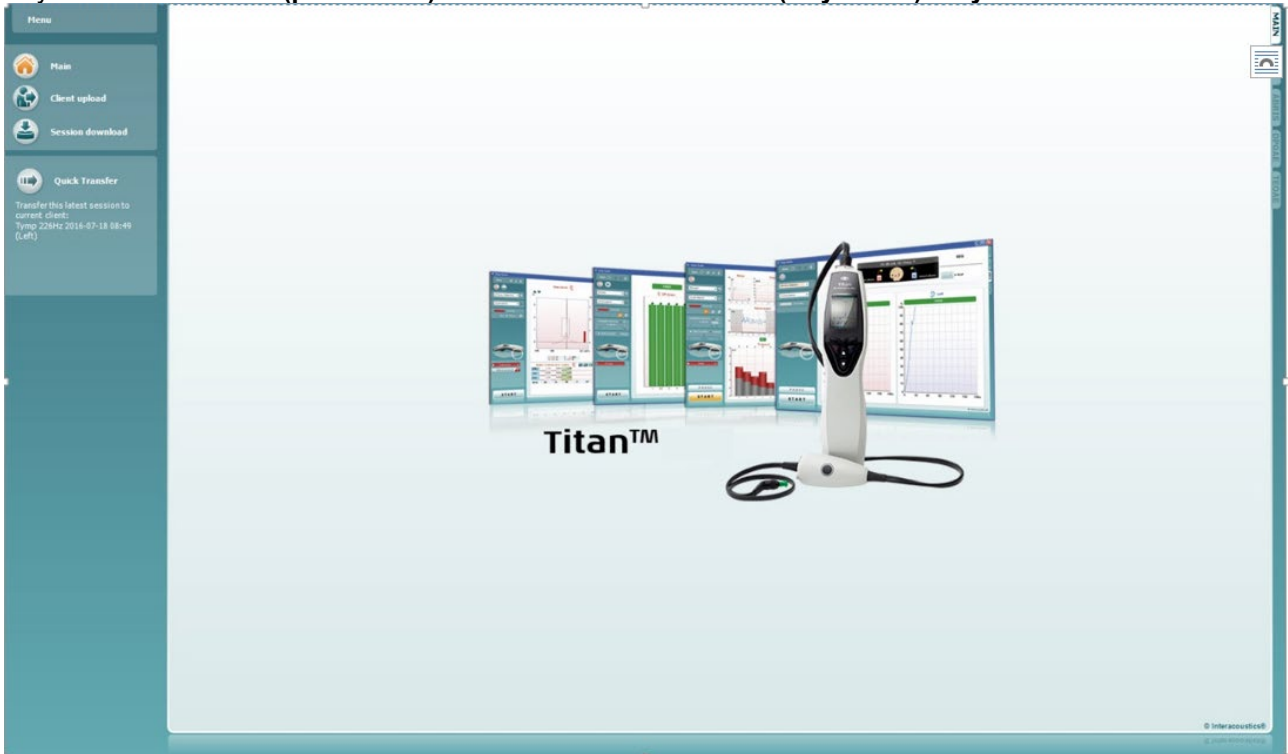
Kun langaton yhteys on muodostettu, viesti katoaa ja Titanin näyttöön tulee "PC Controlled" (Tietokoneohjattu).



3.9 Main (päävalikko) -välilehden käyttö

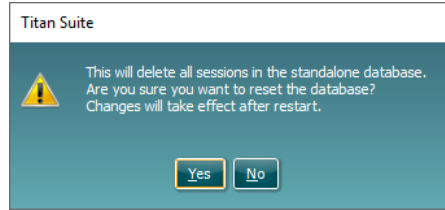
Seuraavassa osiossa kerrotaan **Main (päävalikko)** -välilehden elementeistä:

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.

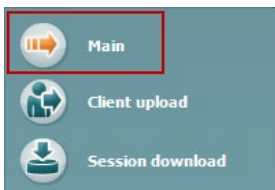


- **Menu (Valikko) | Setup (Asetukset) | Save Report to Database (Tallenna raportti tietokantaan)** -kohdan avulla voit valita raportin automaattisen tallennuksen OtoAccess®-tietokantaan tai poistaa valinnan (valinta on käytettävissä vain, kun käytetään OtoAccess®-tietokantaa)
- **Menu | Help | About suite... (Valikko | Ohje | Tietoa suitesta...)** näyttää tiedoiteikkunan seuraavilla tiedoilla:
 - Titan Suiten versio
 - Laitteistoversio
 - Laitteohjelmistoversio
 - Copyright Interacoustics 2009

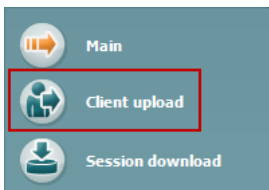
Pääset samasta ikkunasta Interacousticsin verkkosivuille napsauttamalla linkkiä www.interacoustics.com

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.

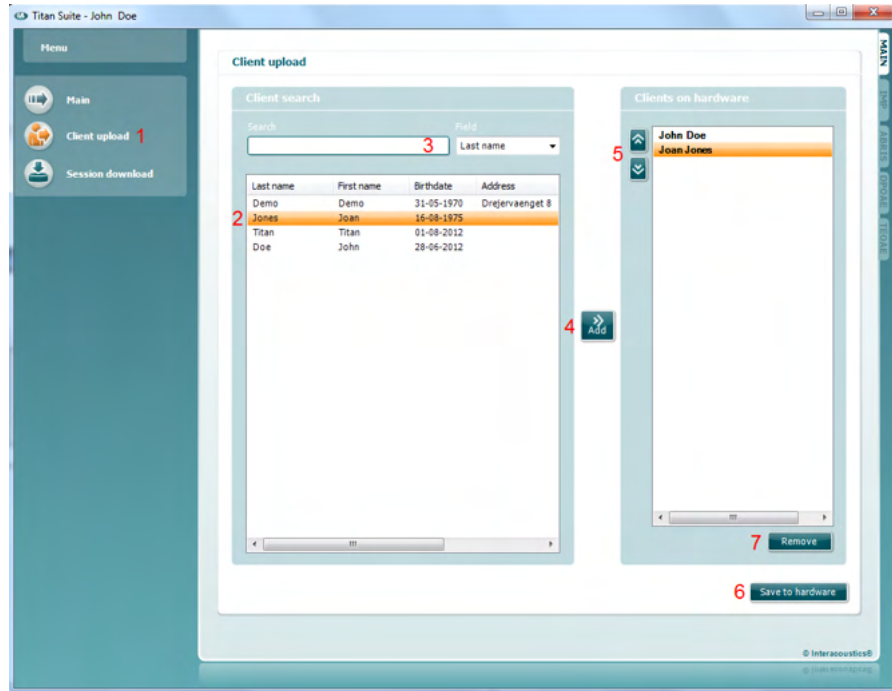
OtoAccess®-tietokannassa voi siirtää useita potilaita. Noah -tietokannassa voi siirtää yhden potilaan kerrallaan laitteistoon.

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)**.

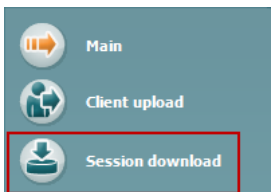


5. Jos haluat muuttaa potilaiden järjestystä laitteistossa, valitse potilas **Clients on hardware (Laitteiston asiakkaat)** -luettelosta ja siirrä kohdetta luettelossa ylös- ja alas-nuolilla.
6. Tallenna potilastiedot laitteistoon **Save to Hardware (Tallenna laitteistoon)** -painikkeella.
7. Voit poistaa potilaan laitteistosta valitsemalla sen **Clients on hardware (Laitteiston asiakkaat)** -luettelossa ja valitsemalla **Remove (Poista)**.



Potilastietojen lataaminen Noah ista:

1. Avaa Noah. **Varmista, että Titan on kytketty** ja 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.

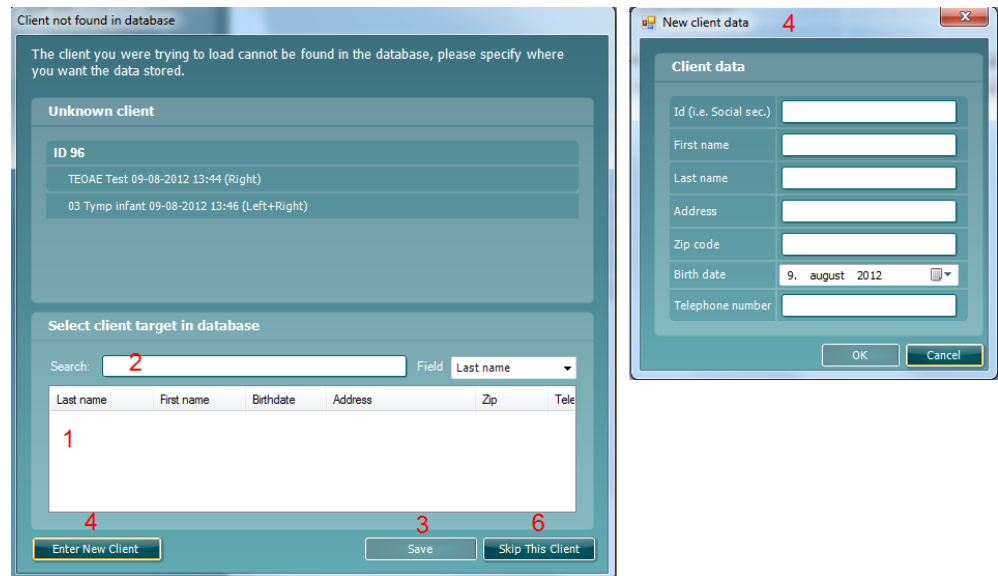
Potilastietojen lataaminen OtoAccessiin:

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)** -sarakeessa olevat ladattujen istuntojen valintaruudut näkyvät nyt harmaana, jotta istuntoja ei ladata tietokantaan kahdesti. Latausikkuna nollautuu, kun Titan kytketään irti tietokoneesta.

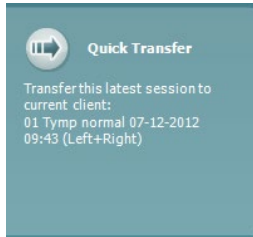


Potilastietojen lataaminen Noah:ään:

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.

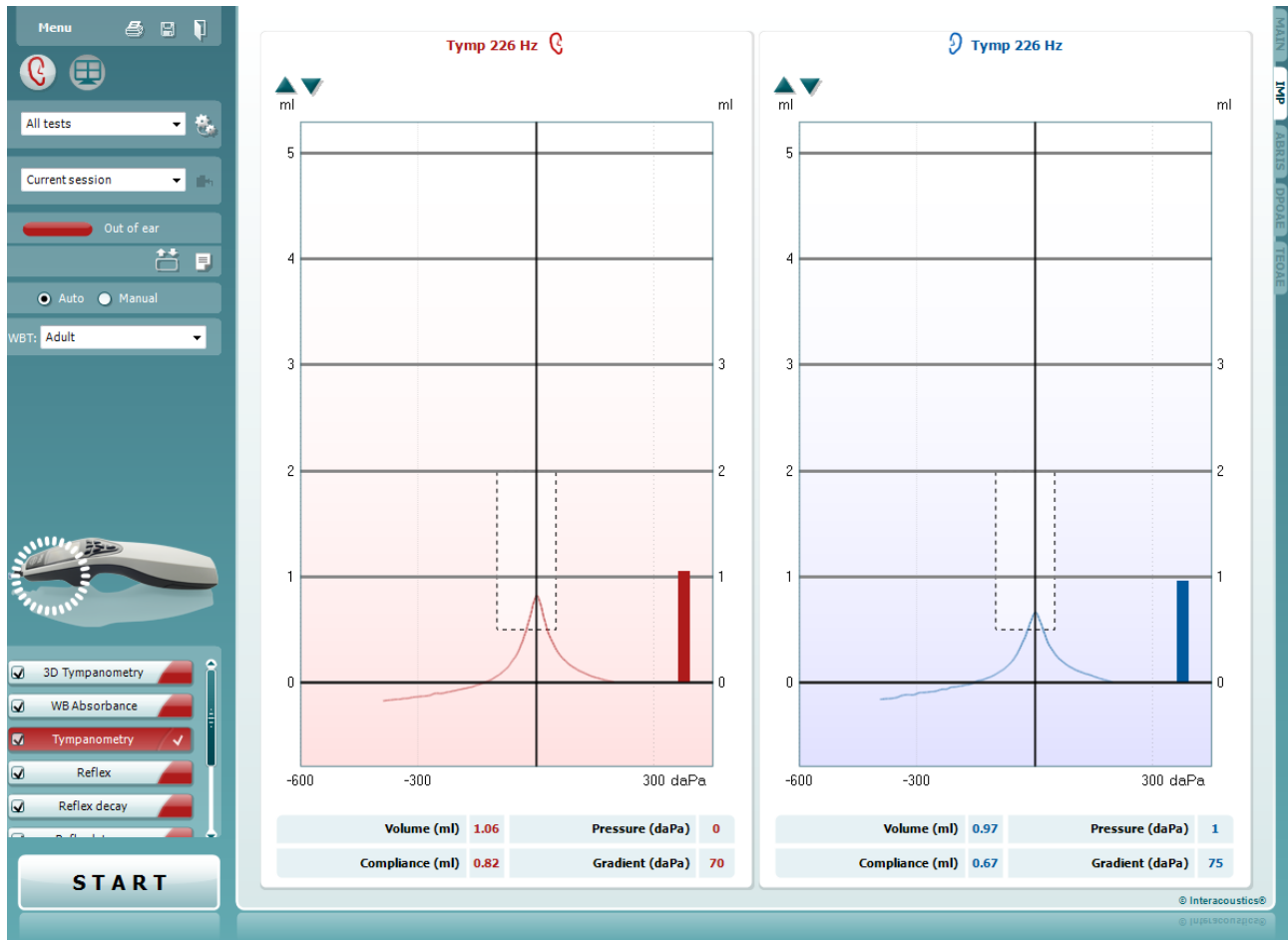


Quick Transfer (Pikasiirto) mahdollistaa viimeksi tallennettujen potilastietojen nopean ja helpon siirron käsikäyttöisestä yksiköstä joko erilliseen Titan-ohjelmistoon tai valittuna olevaan OtoAccess- tai Noah -potilastiedostoon. Siirron jälkeen käsikäyttöiseen yksikköön tallennetut tiedot ovat nähtävillä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



3.10 IMP-moduulin käyttö

Seuraavat toiminnot ovat käytettävissä Titan Suiten IMP-välilehdessä.



Menu

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



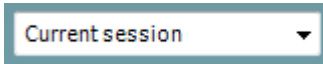
Print to PDF (Tulosta PDF-tiedostoon) -kuvake ilmestyy, kun asetus tehdään yleisistä asetuksista. Sen avulla voidaan tulostaa suoraan PDF-tiedostoon, joka tallennetaan tietokoneelle. (Asetuksista on lisätietoja on Titanin lisätietoja-asiakirjassa).



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 (Additional Information) 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 kullannruskeana. Kun tilana on **No probe (Ei sondia)**, tilapalkki on harmaa.

Osiossa 3.3 on lisätietoa (Additional Information) 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 ärsykeitä 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 -tympanometriestien 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.



Paineenilmais 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 absorbanssikaavoissa näytetään. Wide Band -tympanometriatestien kalibrointi-arvot riippuvat myös iän valinnasta. Käytetyt kalibrointi-arvot 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.

 Tymp normal
 Reflex 3x ipsi growth

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.

 Tymp normal

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.

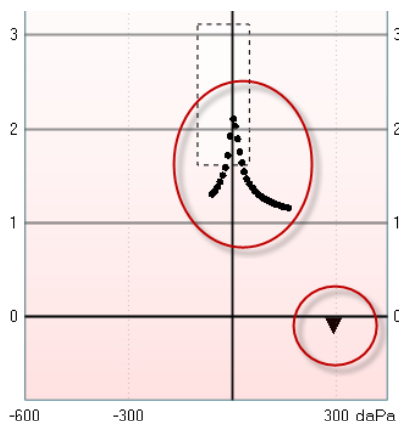
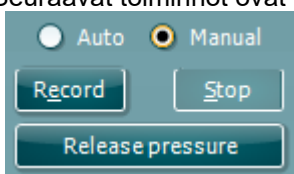
 Tymp normal

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 kompensoitioarvoa 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 nollopaineessa.

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.

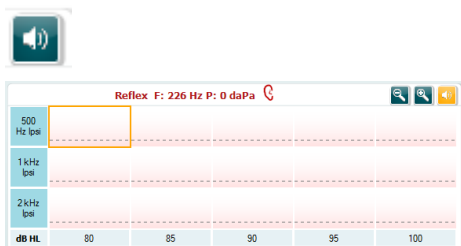
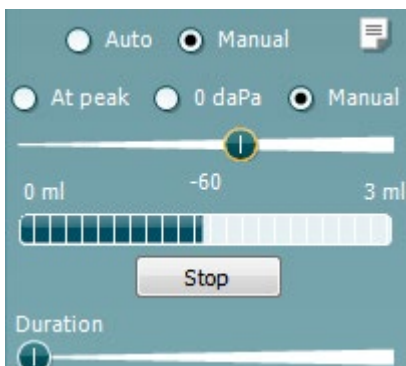
Kun muutat **painesäätimellä** painetta, kompensoimaton admittanssi näkyy vastaavana korvakäytävän tilavuutena **tilavuuspalkissa**.

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 vaimentumistestauksen** aikana.

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

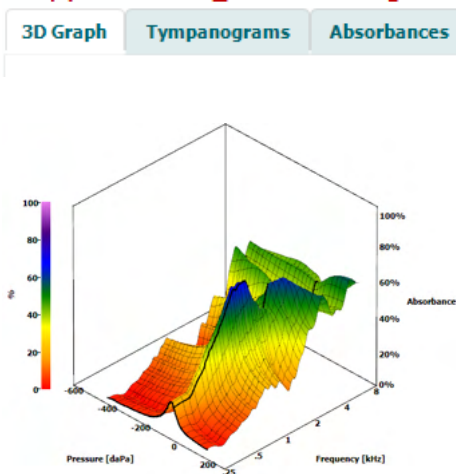
Refleksimittaus käynnistyy, kun jotakin kaaviota napsautetaan. Kun sitä napsautetaan uudelleen, mittaus pysähtyy (tätä käytetään esimerkiksi, jos mittaus ei käynnisty oikein sondin huonon asettelun vuoksi).





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.

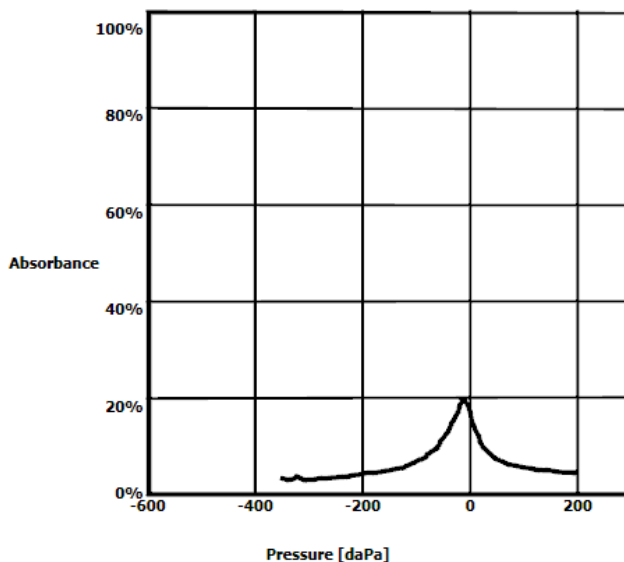


Draw pressure line (tymp)
 Tymp view
Draw pressure line at 226 Hz

1

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

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

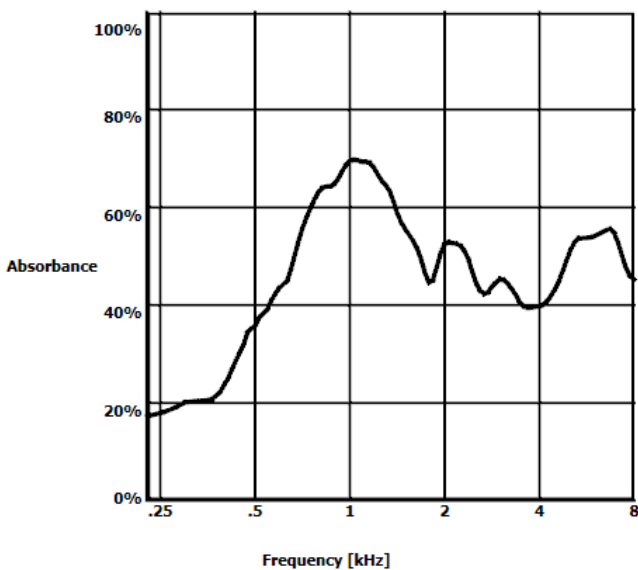


Draw absorbance line
 Absorbance view
Draw absorbance line at -2 daPa

1

Draw absorbance line (Piirrä absorbanssiiviiva) -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:

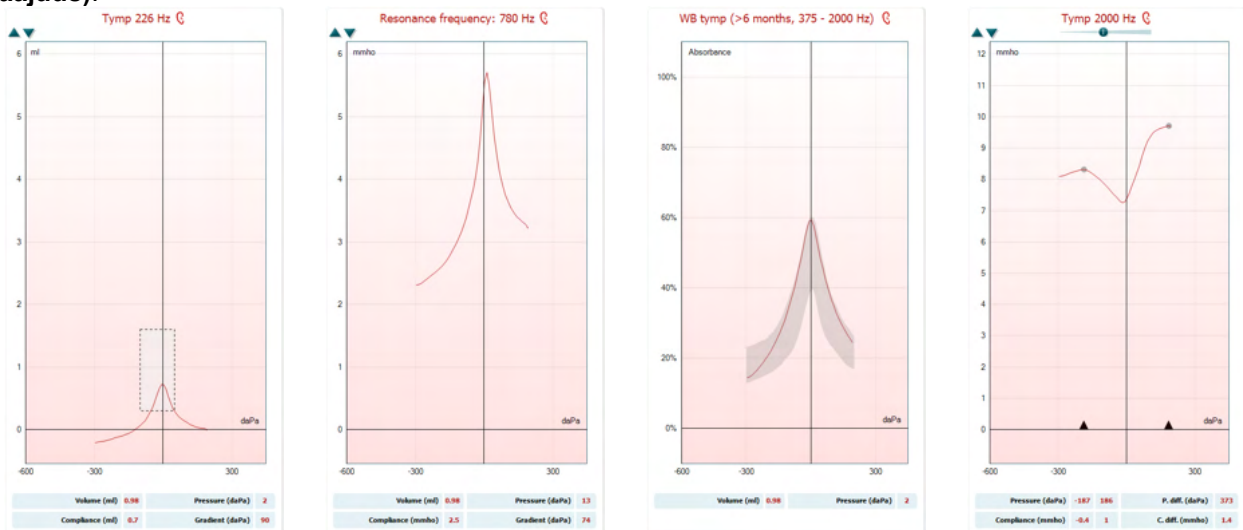
- **Equivalent ear canal volume (Vastaava korvakäytävän tilavuus)**
- Alin käytettävissä oleva **resonance frequency (resonanssitaajuus)** huippupaineessa Tällä resonanssitaajuudella oleva tympanogrammi voi olla kiinnostava joidenkin sairauksien erottamisessa (kuten esimerkiksi löysän tärykalvon ja kuuloluuketjun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

HUOMAA: Käytettäessä kaapelia, jota ei ole kalibroitu käytössä olevaan Titaniin, ei ole mahdollista suorittaa WBT-mittausta, koska se näyttää vääriä tuloksia. Mittaus ei käynnisty ja näkyviin tulee ponnahdusruutu, joka ilmoittaa mittapään olevan kalibroimaton.

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.³ suosittelee harkitsemaan WB-tympanogrammin käyttöönottoa neonataalisten seulontaohjelmien seurantadiagnostiikassa.

³ 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.

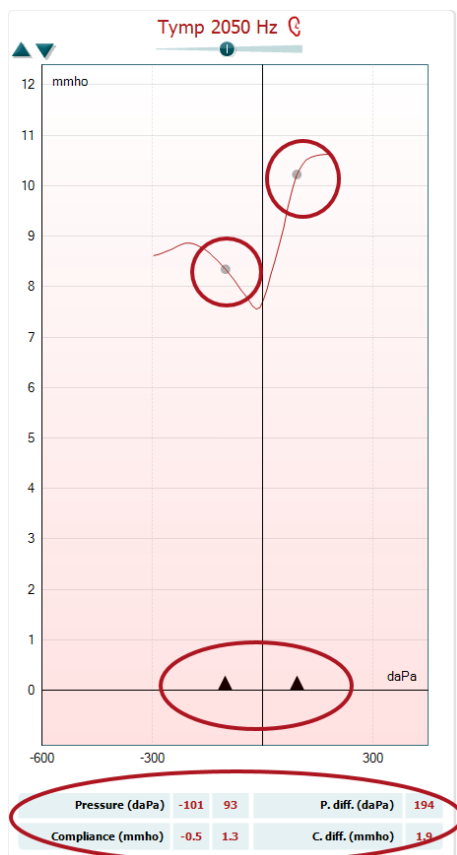


Selected Frequency (Valittu taajuus) -toiminnolla voidaan katsella eri taajuuksien tympanogrammeja 200–4000 Hz:n väliltä 50 Hz:n portain. Toiminto vaatii lisenssin.

<input checked="" type="checkbox"/>	Show Y
<input checked="" type="checkbox"/>	Show G
<input type="checkbox"/>	Show B
<input type="checkbox"/>	Show phase
<input type="checkbox"/>	226 Hz
<input type="checkbox"/>	678 Hz
<input type="checkbox"/>	800 Hz
<input type="checkbox"/>	1000 Hz
<input checked="" type="checkbox"/>	Selected frequency
<input type="checkbox"/>	Resonance frequency
<input type="checkbox"/>	Adult (Avrg 375Hz to 2000Hz)
<input type="checkbox"/>	Show compensated
<input checked="" type="checkbox"/>	Peak difference

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 susceptanssin (admittanssin vektorin kuvitteellinen osa).
- **Show Phase (Näytä jakso)** näyttää jakson (admittanssin vektorin kulma).
Tympanogrammin alla näkyvät tiedot ovat aina admittanssikäyrästä 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 liikusäätimellä 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 väliä 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 väliä 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.





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

- **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.

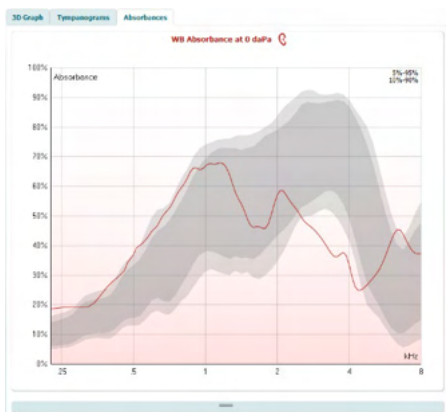
Ylös- ja **alas-**painikkeet tympanogrammin y-akselin skaalaamiseen.

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 Absorbanssin väillehti

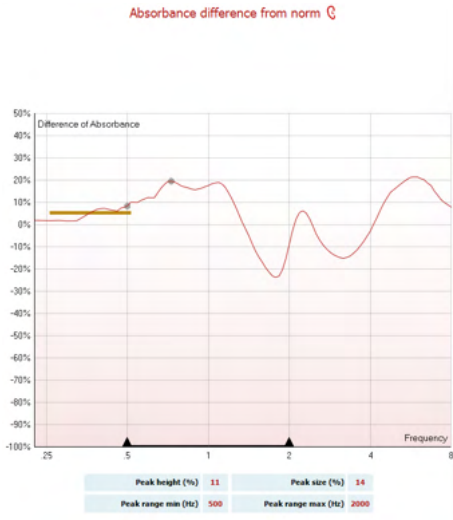


Overlay peak pressure curve	
<input checked="" type="checkbox"/>	Norm Data 10% - 90%
<input checked="" type="checkbox"/>	Norm Data 5% - 95%

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 mittausta 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.

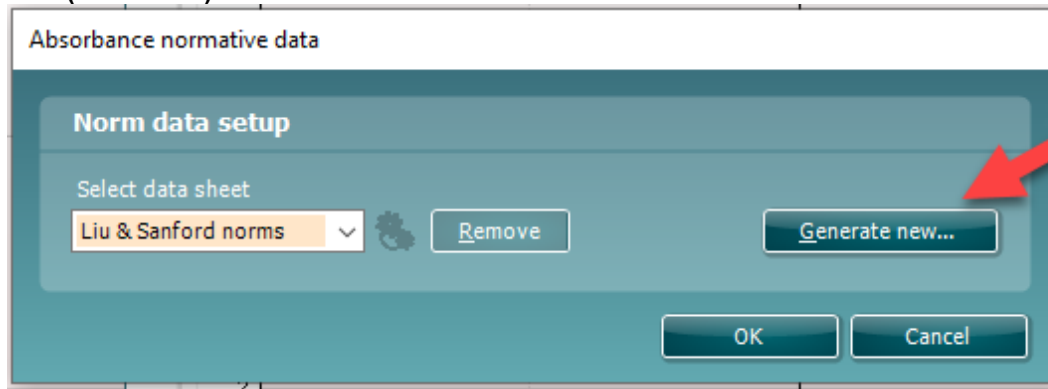
Absorbance difference from norm (Absorbanssin eroavuus normista) näyttää, miten absorbanssikäyrä eroaa 50 %:n persenttiilistä. Se tarjoaa työkalun, jolla nähdä, esiintyykö merkittävää poikkeamaa normista. Jos esiintyy, suurin korkeus ja suurin koko näkyvät arvoina grafiikan alla. Laskelma perustuu tutkimukseen Merchant et al. 2015⁴. Lisätietoa (Additional Information) laskelman käytöstä löytyy pikaoppaasta. Toiminto vaatii lisenssin.

3.11.4 Omien WBA-tutkimustietojen lataus oman normitietojen luomiseksi

Päivitys mahdollistaa WBT-mittausten mukauttamisen WBA-tiedoilla tutkimusta varten. Näin toimipiste voi tehdä mittauksista mukautettavia.

Tämä tehdään tallentamalla WBT-tiedot .m-tiedostoon, joka tallennetaan paikalliseen kansioon helppoa käyttöä varten. Suosittelemme yli 25 tietojoukon käyttämistä jokaiselle ikäryhmälle, mutta lataukselle ei ole mitään rajoitusta.

Menu (Valikko)|**Setup (Asetukset)|Absorbance norm data (Absorbanssin normitiedot)| Generate new (Luo uudet)**



Valittaessa .m-tiedostot sisältävää kansiota voi kestää jonkin aikaa, jos ladattavia kansiota on useita. Kun lataus on valmis, näkyviin tulee ruutu, jossa näkyy tietojen jakautuminen eri ikäryhmiin.

⁴ Merchant et. al. (2015). Power Reflectance as a Screening Tool for the Diagnosis of Superior Semicircular Canal Dehiscence. *Otology & Neurotology*



The image shows two overlapping dialog boxes from a software application. The background is a grid with vertical lines and numbers 1, 2, 4, 5 on the left side.

Norm data setup dialog box:

- Header: Norm data setup
- Select data sheet: Own data (dropdown menu)
- Buttons: Remove, Generate new...
- Bottom buttons: OK, Cancel

Normative data dialog box:

- Header: Normative data
- Section: Generated normdata data status:
- Table with columns: Age category, Pressure, Count, Quality
- Table content:

Age category	Pressure	Count	Quality
Newborn			
	Ambient	13	13%
	Peak	13	13%
½ month to 2 months			
	Ambient	0	-
	Peak	0	-
2 months to 6 months			
	Ambient	2	2%
	Peak	2	2%
6 months to 3 years			
	Ambient	27	27%
	Peak	27	27%
3 years to 11 years			
	Ambient	49	49%
	Peak	49	49%
11 years to 16 years			
	Ambient	509	100%
	Peak	509	100%
Adult			
	Ambient	544	100%
	Peak	542	100%

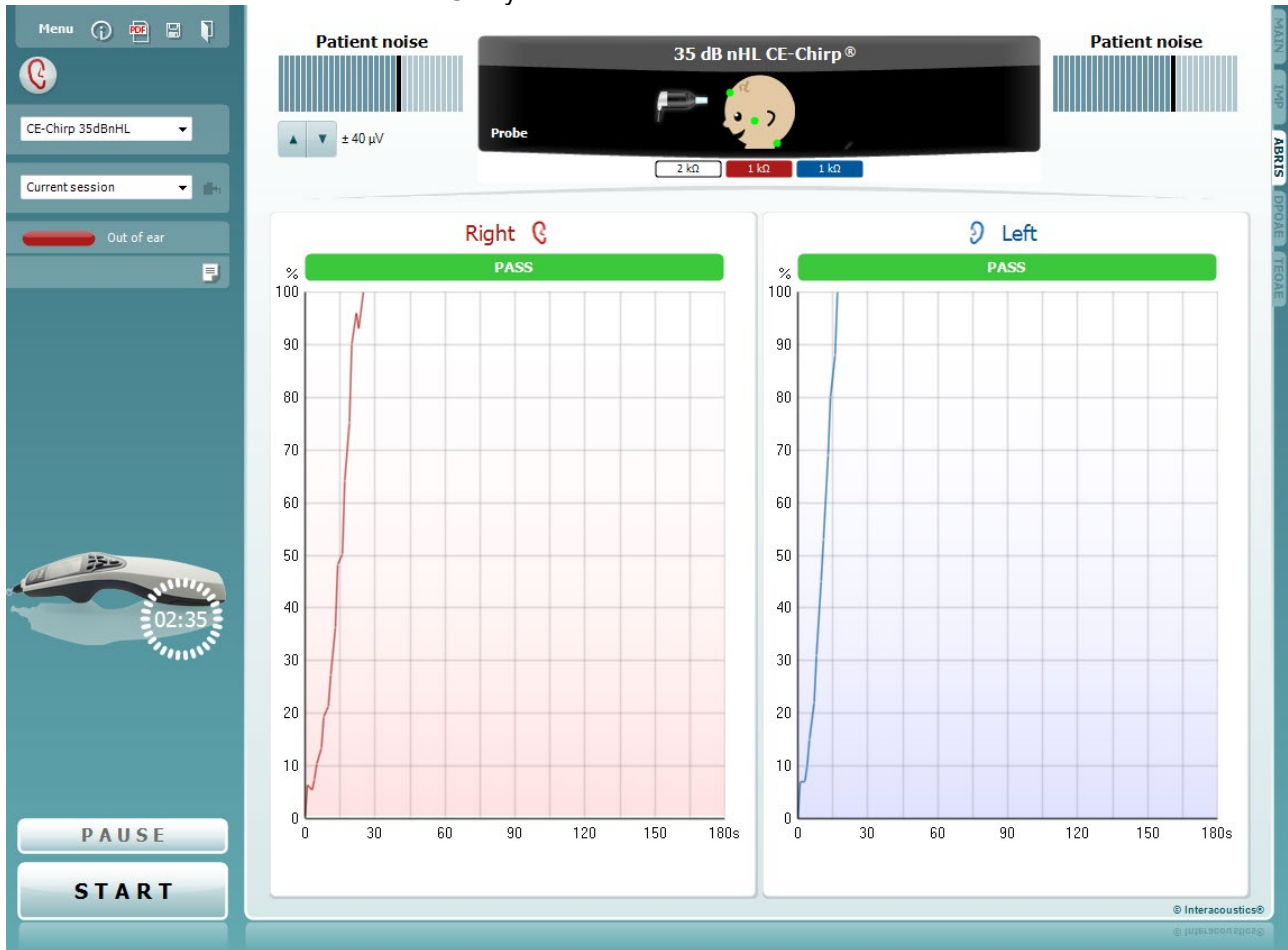
Bottom button: OK

On aina mahdollista tarkastella tietoja omista tiedostoista ja poistaa tietoja. Tietojen lisääminen ladattuun tiedostoon ei ole mahdollista, vaan se täytyy tehdä lisäämällä uudet tiedot olemassa olevaan .m-tiedostojen sisältävään kansioon ja luomalla uudet tiedot uudelleen Titan suitiesa.



3.12 ABRIS-moduulin käyttö

Seuraavassa osiossa kerrotaan ABRIS-näytön elementeistä.



Menu

Menu (Valikko) tarjoaa pääsyn kohtiin Setup (Asetukset), Print (Tulosta), Edit (Muokkaa) tai Help (Ohje) (lisätietoa (Additional Information) 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).



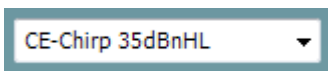
Save & New Session (Tallenna ja uusi istunto) tallentaa nykyisen istunnon Noahiin tai OtoAccess®-tietokantaan (or to a commonly used XML file when running in standalone mode) ja avaa uuden istunnon.



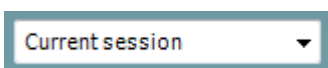
Save & Exit (Tallenna ja poistu) tallentaa nykyisen istunnon Noahiin tai OtoAccess®-tietokantaan (or to a commonly used XML file when running in standalone mode) ja poistuu ohjelmasta.



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 (Additional Information) 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 kullanuskeana. Kun tilana on **No probe (Ei sondia)**, tilapalkki on harmaa.

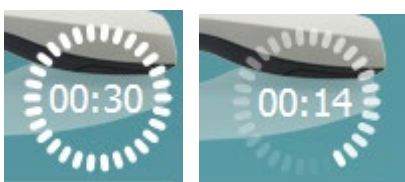
Osiossa 3.3 on lisätietoa (Additional Information) sondin tiloista.



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



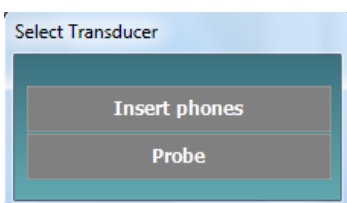
Laitteistoa ilmaiseva kuva kertoo, onko laitteisto yhdistetty. **Simulation (Simulaatio)** näkyy, kun käytössä on esittelyyn tarkoitettu simulaatiotila.



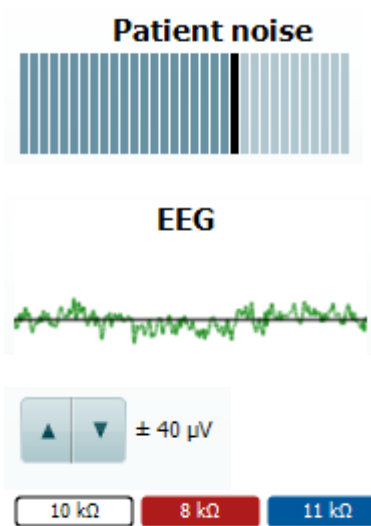
Ennen testausta **Ajastin**-symboli osoittaa, kuinka pitkän ajan kuluttua ABRIS-testi pysähtyy automaattisesti. Testauksen aikana ajastin laskee alaspäin nollaan. Voit poistaa nollaan laskennan napsauttamalla ajastinta testauksen aikana. Tämän seurauksena ajastimessa näkyy, kuinka paljon testiaikaa on 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 insertikuulokkeet). Valitse käytettävät kuulokkeet ennen testin aloittamista.



Patient noise (Asiakkaan ääni) näyttää EEG-huippuarvot.

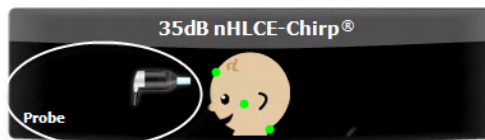
EEG näyttää raaka-EEG:n.

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

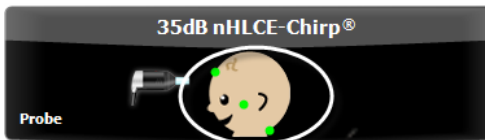
Elektrodin impedanssiarvot näkyvät vastaavien elektrodien kohdalla (valkoinen, punainen ja sininen).



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, kullanuskea = huono). Siinä näkyy myös testauksessa käytettävä asettelu.



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

Kytke kaapelit esivahvistimesta seuraavasti:

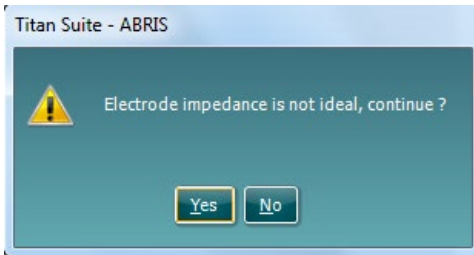
Valkoinen kaapeli:	kärkipiste (otsan hiusraja)
Punainen kaapeli:	poski
Sininen kaapeli:	niska



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



Residual noise (nV)	235
Stop testing at (nV)	10

- PASS
- REFER
- INCOMPLETE



Impedance is not ideal (Impedanssi ei ole ihanteellinen) - varoitusikkuna tulee näkyviin, jos jokin elektrodien impedanssin ilmaisimista näkyy kullanuskeana. 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 lopetuskaiteerit)** 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%

Käyttäjän määrittämän protokollan, joka käyttää tehdasprotokollasta poikkeavia asetuksia tai ärsykejä, havaittu tulos riippuu seuraavien, protokollan asetuksissa määritettyjen asetusten 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 elektrodi ovat oikosulussa. Kaikki mittaukset hylätään, kun tämä ilmoitus näkyy näytössä.



Verkkovirtakohinaa



Connect transducer



Connect PreAmp

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

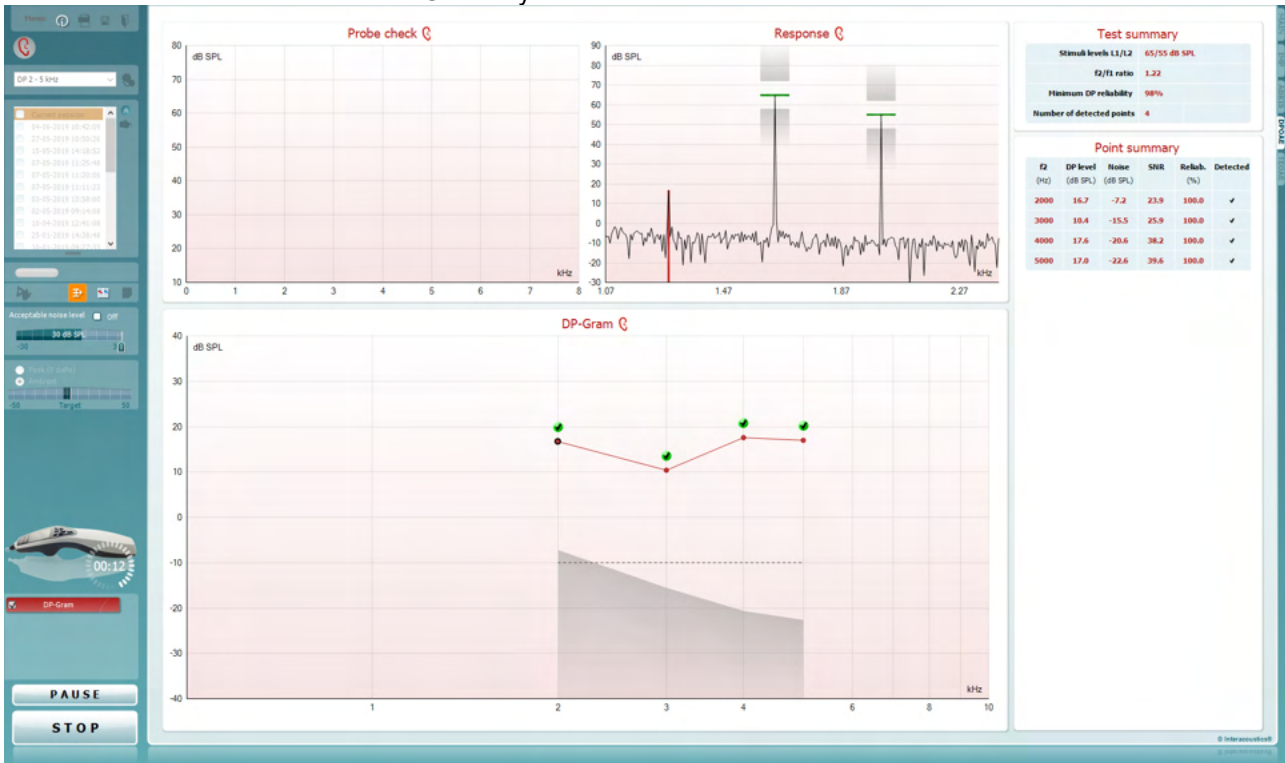
Connect transducer (Kytke kuuloke) tarkoittaa, että esivahvistimeen ei ole kytketty kuuloketta.

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



3.13 DPOAE-moduulin käyttö

Seuraavassa osiossa kerrotaan DPOAE-näytön elementeistä.



Menu

Menu (Valikko) tarjoaa pääsyn kohtiin Setup (Asetukset), Print (Tulosta), Edit (Muokkaa) tai Help (Ohje) (lisätietoa (Additional Information) 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 ohjatuista 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.



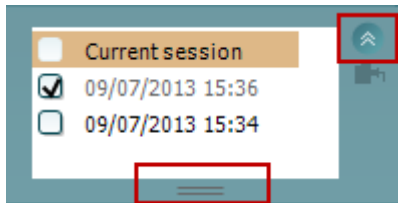
Toggle probe check/response view (Vaihtele välillä sondin tarkistus/vastausnäkyvä) -painikkeella voit vaihdella sondin tarkistustietojen ja vastauskaavion välillä.



List of Defined Protocols (Määritettyjen protokollien luettelo) mahdollistaa nykyisen tutkimusistunnon testiprotokollan valitsemisen (lisätieto (Additional Information) 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 kullanuskeana. Kun tilana on **No probe (Ei sondia)**, tilapalkki on harmaa.

Osiossa 3.3 on lisätieto (Additional Information) 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.



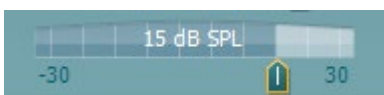
Monaural/Binaural (monauraalinen/binauraalinen) näkymä vaihtelee yhden ja molempien korvien testitulosten näyttämisen välillä.



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 kullanuskeaksi, kun asetettu taso ylitetään.



Pressure indicator (Paineenilmaisim) ilmaisee, suoritetaanko testiä keskikorvan ympäristön vai huipputasen paineessa. **Target indicator (Tavoiteilmaisim)** 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 tympanogrammittaus ennen **huippupaineessa** testausta.



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

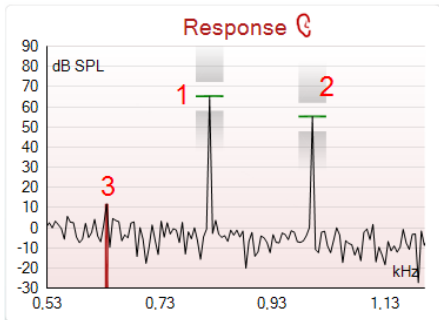
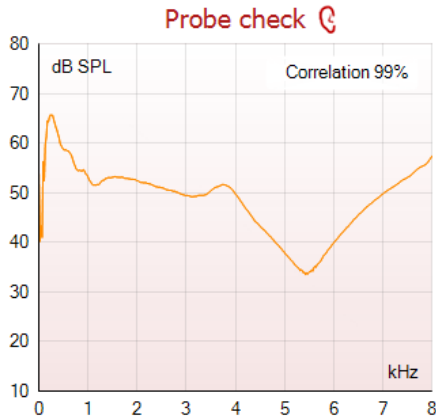
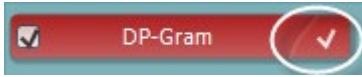
Ennen testausta **Ajastin**-symboli osoittaa, kuinka pitkän ajan kuluttua DPOAE-testi pysähtyy automaattisesti. Testauksen aikana ajastin laskee alaspäin nollaan. Voit poistaa nollaan laskennan napsauttamalla ajastinta testauksen aikana. Tämän seurauksena ajastimessa näkyy, kuinka paljon testiäikää on 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 tarkistusgraafikka 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.

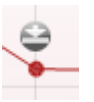
Response (vastaus) -kaavio näyttää mittausmikrofonin tallentaman vastauksen (dB SPL) taajuuden (Hz) funktiona. Vain taajuusalue, jolla on merkitystä mitatun tai valitun pisteen suhteen, piirretään.

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

lisätietoa (Additional Information) on Lisätietoja-asiakirjassa.



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	%



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

Lisätietoja-asiakirjassa on tarkempia tietoja jokaisesta tämän taulukon kohteesta.

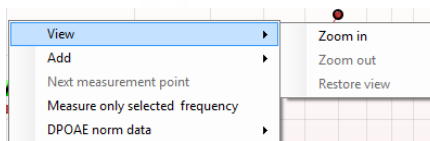
DP found (DP löydetty) -valintamerkki, musta valintamerkki vihreässä ympyrässä, ilmaisee, että kyseinen yksittäinen mittaus täytti määritetyt kriteerit, eikä tässä taajuudessa suoriteta enempää testausta.

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 päätynyt ilman yksittäisen pisteen määritettyjen kriteerien täyttymistä määräajassa. Yleisissä asetuksissa voi valita, onko tällainen merkintä näkyvissä.

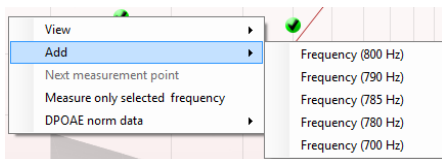
Pohjakohinan symboli, viivaa osoittava nuoli, ilmaisee, että mittaus on päätynyt, koska jäljelle jäävä pohjakohinan raja on saavutettu. Yleisissä asetuksissa voi valita, onko tällainen merkintä näkyvissä.

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

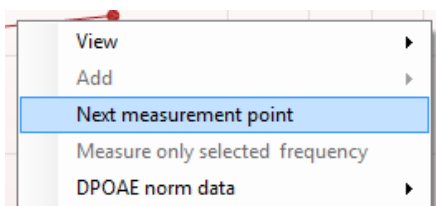


Napsauttamalla hiiren kakkospainiketta DP-Gram-kaavion päällä saat näkyviin seuraavat vaihtoehdot:

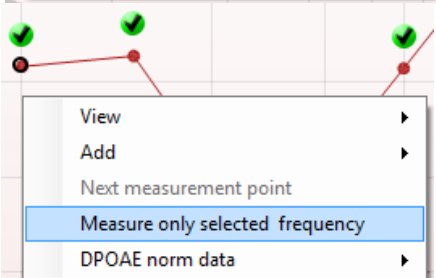
Hiiren **vierityspainikkeella** voit lähentää ja loitontaa suhteessa taajuusakseliin. Voit lisäksi **Zoom in (lähentää)**, **Zoom out (loitontaa)** tai **Restore view (palauttaa näkymän)** valitsemalla sopivan vaihtoehdon hiiren kakkospainikkeen valikosta.



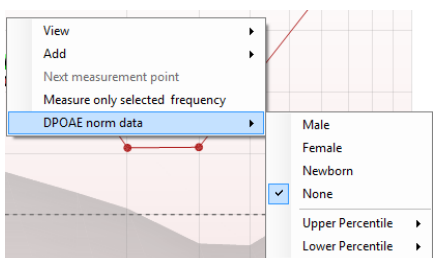
Lisätaajuuden **lisääminen**, kun alkuperäisen protokollan testaus on päättynyt. Osoita ja napsauta hiiren kakkospainikkeella taajuutta, jota haluat testata. Valitse **Add (Lisää)** ja valitse sitten käytettävissä oleva taajuus luettelosta mitattavaksi. Lisättyäsi yhden tai useamman taajuuden huomaat, 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.



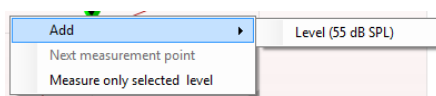
Next measurement point (Seuraava mittauspiste) keskeyttää automaattisen testauksen ja pakottaa Titanin aloittamaan seuraavan taajuuden testaamisen välittömästi. Tämä toiminto on käytettävissä, kun enimmäistestipiste on valittu protokollassa.



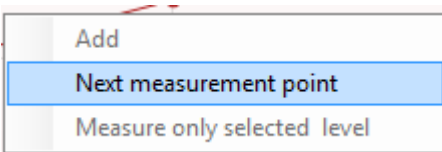
Measure only selected frequency (Mittaa vain valittu taajuus) testaa uudelleen ainoastaan valitun mittauspisteen. Valitse testattava mittauspiste napsauttamalla sitä hiiren kakkospainikkeella. Musta ympyrä mittauspisteen ympärillä ilmaisee, että se on valittu. Kun painat **(Start (Jatka))** -painikkeen 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.

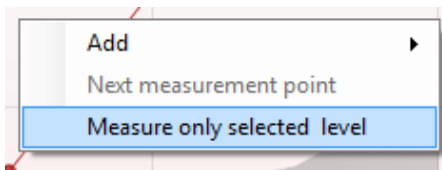


Napsauttamalla hiiren kakkospainiketta DP-I/O-kaavion päällä saat näkyviin seuraavat vaihtoehdot:



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.

Test summary

Stimuli levels L1/L2	65/55 dB SPL
f2/f1 ratio	1.22
Min. DP reliability	98 %
No. of detected points	0 (4)

Vähimmäistestivaatimukset protokollan määritelmän mukaisesti näkyvät joidenkin Test summary (Testiyhteenveto) -taulukon kohteiden vieressä. Nämä suluissa olevat numerot muuttuvat valintamerkeiksi, kun vähimmäisvaatimus on täytetty testauksen aikana. Testattaessa huippupainetta **MEP**-arvo on testin todellinen paine ja hakasulkeissa oleva arvo on tympanogrammin tavoitepaine.

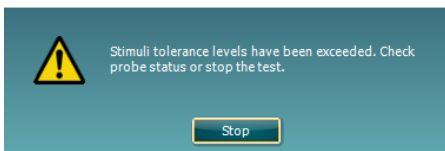
Point summary

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) -sarakeessa 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.

Stimuli levels outside tolerance



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

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

PASS

REFER

INCOMPLETE

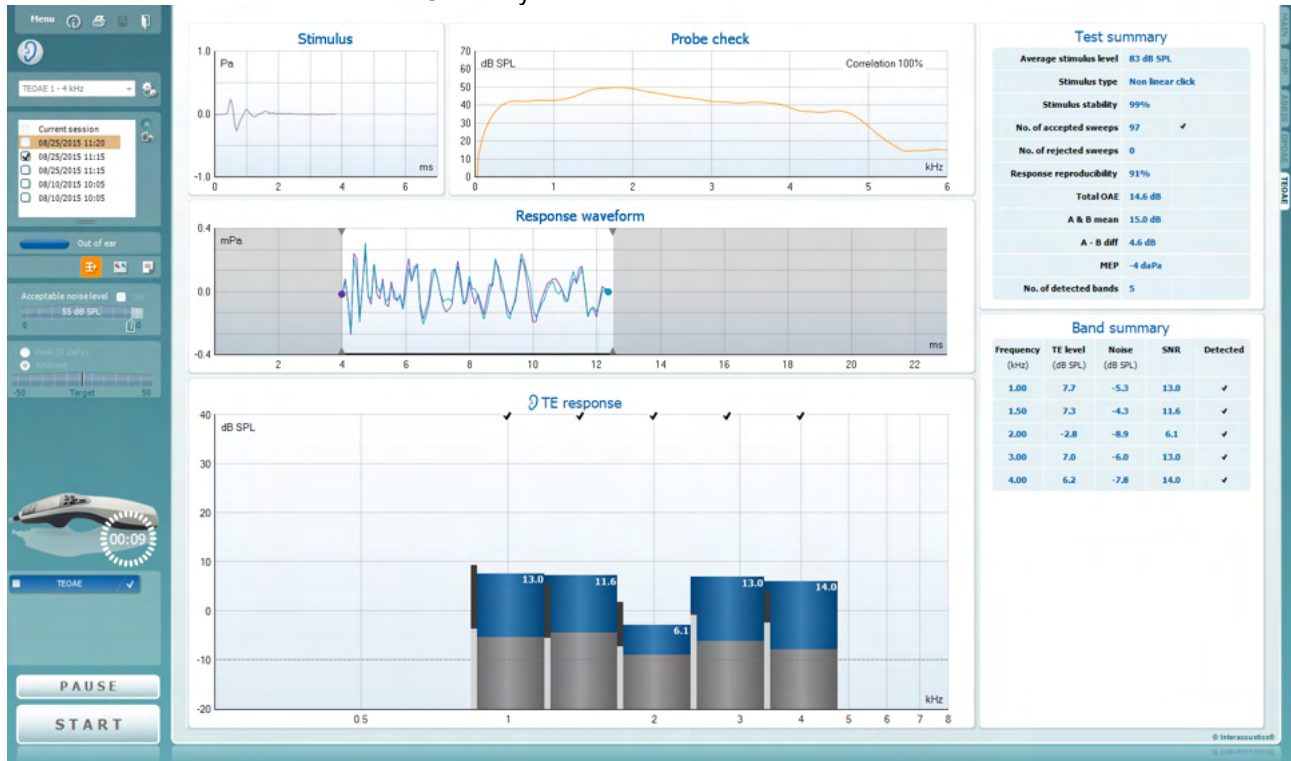
Seulonnan tulos voi olla PASS (läpi), REFER (viite) tai INCOMPLETE (puutteellinen). Tulos näkyy mittauksen yläpuolella heti, kun tulos on saatavilla. Jos valintaruutua "Enabled Pass/Refer" (Käytössä läpi/viite) ei ole valittu kyseiselle protokollalle, ei merkintää ilmesty.

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

Menu (Valikko) tarjoaa pääsyn kohtiin Setup (Asetukset), Print (Tulosta), Edit (Muokkaa) tai Help (Ohje) (lisätietoja (Additional Information) 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).



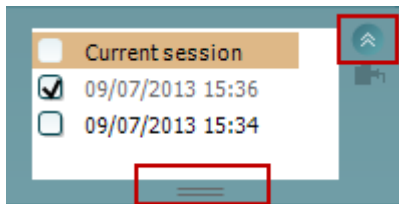
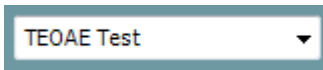
Print to PDF (Tulosta PDF-tiedostoon) -kuvake ilmestyy, kun asetusta tehdään yleisistä asetuksista. Sen avulla voidaan tulostaa suoraan PDF-tiedostoon, joka tallennetaan tietokoneelle. (Asetuksista on lisätietoja on Titanin lisätietoja-asiakirjassa).



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 (Additional Information) 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 kullanuskeana. Kun tilana on **No probe (Ei sondia)**, tilapalkki on harmaa.

Osiossa 3.3 on lisätietoa (Additional Information) sondin tiloista.

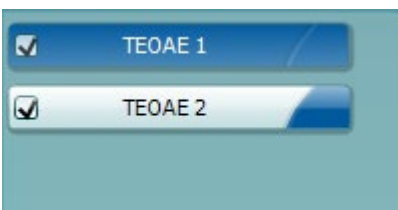
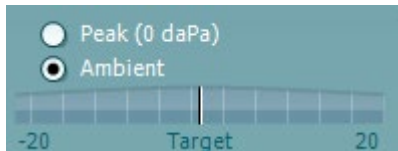
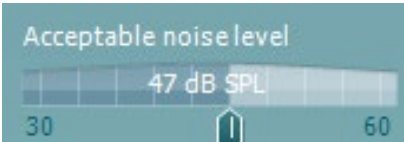
Forced Start (Pakotettu aloitus) -toimintoa voidaan käyttää OAE-mittauksen aloittamiseen, vaikka sondin tila ei ole "korvassa", esim. testattaessa potilasta, jonka korva on putkitettu. **Forced Start (Pakotettu aloitus)** aktivoidaan painamalla kuvaketta tai painamalla **Start (Käynnistä) / välilyönti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

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

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



Acceptable noise level Off



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) -liikusäätimellä voit asettaa hyväksyttävän kohinataso rajan välille +30 -+60 dB SPL. Asetetun hyväksyttävän kohinataso yläpuolella tallennetut pyyhkäisyt hylätään liikaa kohinaa sisältävinä.

VU-mittari osoittaa nykyisen kohinataso ja muuttuu kullanuskeaksi, kun asetettu taso ylitetään.

Pressure indicator (Paineenilmais) ilmaisee, suoritetaanko testiä keskikorvan ympäristön vai huipputaso paineessa. **Target indicator (Tavoiteilmais)** osoittaa, kuinka kaukana paine on tavoitteesta.

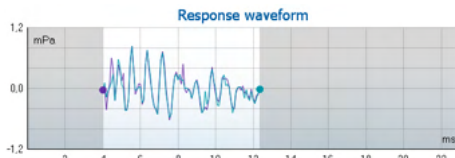
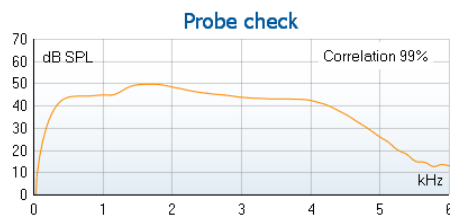
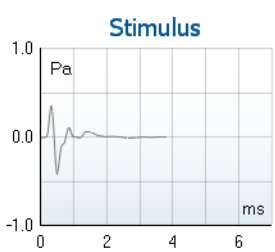
Peak pressure (Huippupaine) kannattaa valita, kun haluat suorittaa **paineistetut OAE-testin**. Sinun on ensin suoritettava valitulle korvalle IMP-moduulissa tympanogrammimittaus ennen **huippupaineessa** testausta.

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. Testausaika ajastin laskee alaspäin nollaan. Voit poistaa nollaan laskennan napsauttamalla ajastinta testausaika aikana. Tämän seurauksena ajastin 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 naksausärsyksen 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.

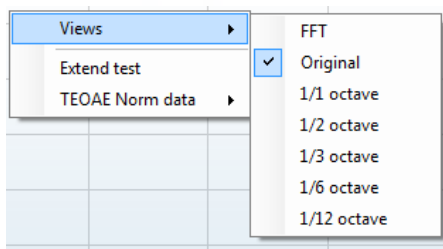
Nuolet osoittavat **tallennusikkunan** käynnistys- ja pysäytysajan. Tallennusikkunan ulkopuolinen alue näkyy harmaana. **Tallennusikkunan** käynnistys- ja pysäytysaikaa voi muuttaa ennen testin aloittamista siirtämällä kaavion nuolia hiirellä.

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 violettiä ympyrää ja liikuttamalla hiirtä voit erottaa kaaviossa olevia käyriä.



7.3		
Measured	85	Sweeps
Rejected	0	Sweeps
Band center	1.19	kHz
Band start	1.00	kHz
Band end	1.41	kHz
TE SNR	7.3	
TE level	4.97	dB SPL
Noise level	-2.29	dB SPL
Time used	12	Sec.
Fail reason	Min. sweeps, repro,	



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

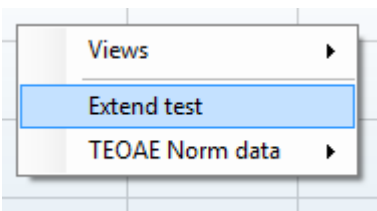
SNR (Signal-to-noise ratio/signaali-kohinasuhde) on näkyvissä kustakin testatusta taajuuskaistasta ja lasketaan desibeleinä.

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.

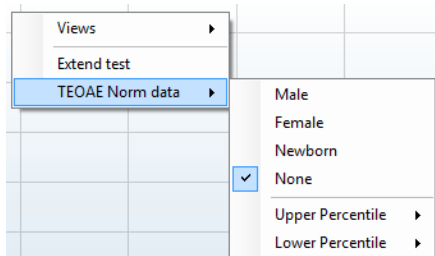
Haluttua kaaviota osoittamalla ja käyttämällä hiiren **vierityspainikettavoi lähentää ja loitontaa** kaikissa kaavioissa.

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

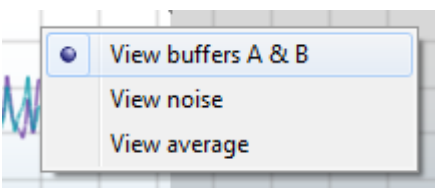
View (Näkymä) -kohdassa voit vaihtaa **Original (Alkuperäinen) -näkyvästä FFT-näkyväksi ja 1/1-, 1/2-, 1/3-, 1/6- ja 1/12 -oktaavikaistan** näyttöön.



Extend test (Pidennä testiä) mahdollistaa testauksen jatkamisen, kun testi on päätynyt tai pysäytetty manuaalisesti. Laskuri palaa nolleen 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 oletusnäkyvä, 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.

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	-	

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	✓

Stimuli levels outside tolerance

 Stimuli tolerance levels have been exceeded. Check probe status or stop the test.

Vähimmäistestivaatimukset protokollan määritelmän mukaisesti näkyvät joidenkin **Test summary (Testiyhteenveto)** -taulukon kohteiden vieressä. Nämä **suluissa olevat numerot** muuttuvat **valintamerkeiksi**, kun vähimmäisvaatimus on täytetty testauksen aikana. Testattaessa huippupainetta **MEP**-arvo on testin todellinen paine ja hakasulkeissa oleva arvo on tympanogrammin tavoitepaine.

Band Summary (Kaistayhteenveto) -taulukossa näkyvät testitaajuudet (test frequencies), TE-taso (TE level), Kohina (Noise) ja SNR. **Detected (Havaittu)** -sarakeessa 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.

PASS

REFER

INCOMPLETE

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.

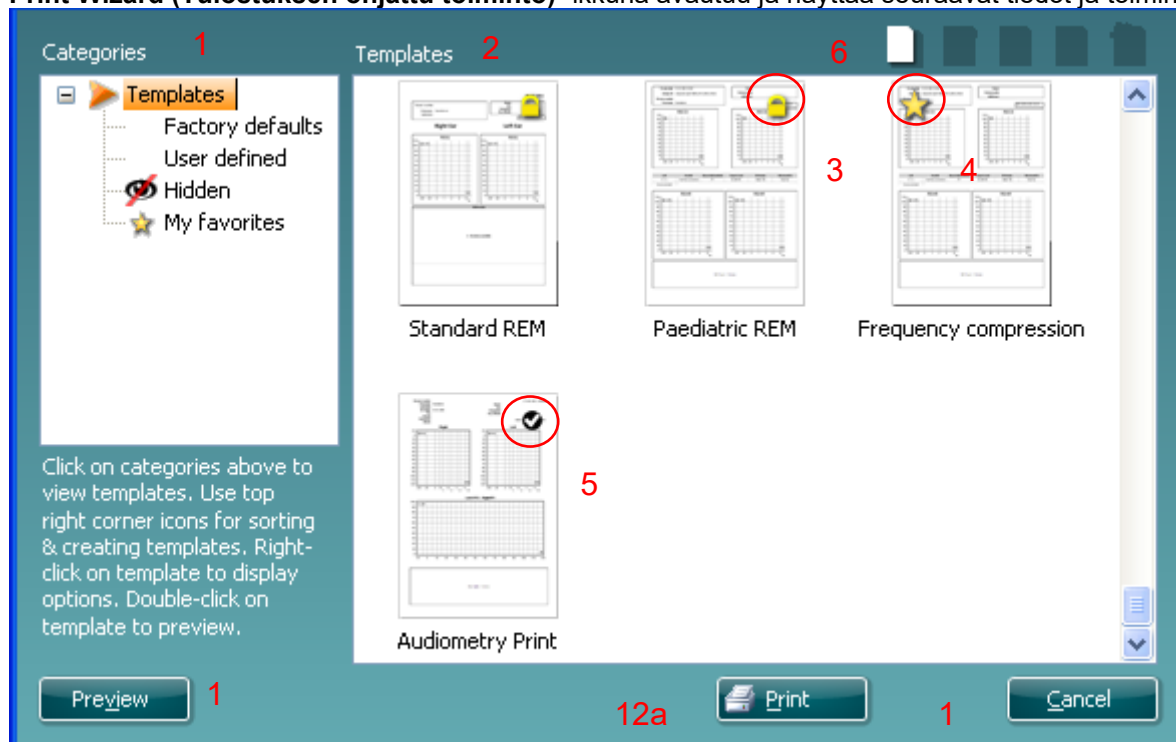


3.15 Tulostuksen ohjatun toiminnon käyttäminen

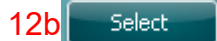
Tulostuksen ohjatussa toiminnossa voit luoda mukautettuja tulostusmalleja, jotka voi liittää yksittäisiin protokolliin tulostuksen nopeuttamiseksi. Tulostuksen ohjattuun toimintoon pääsee kahdella tavalla.

- 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).
- 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:



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

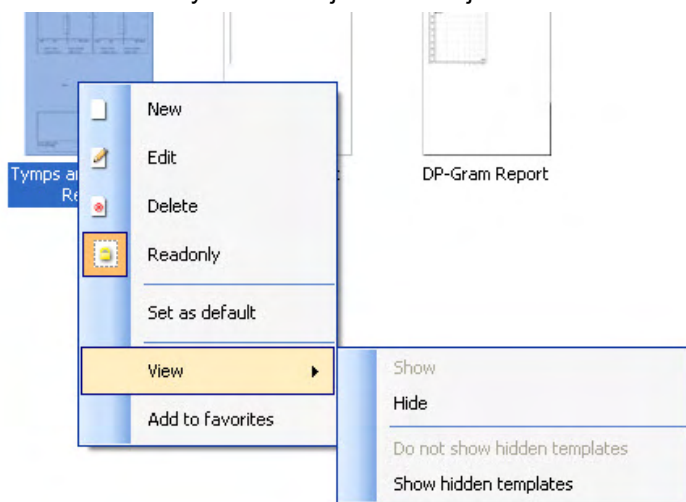


- Templates (Mallit)** näyttää kaikki käytettävissä olevat mallit
 - Factory defaults (Tehdasasetukset)** näyttää vain vakiomallit
 - User defined (Käyttäjän määrittämä)** näyttää vain vakiomallit
 - Hidden (Piilotettu)** näyttää piilotetut mallit
 - My favorites (Omat suosikit)** näyttää vain suosikiksi merkityt mallit
- Valitun luokan käytettävissä olevat mallit ovat näkyvissä **Templates (Mallit)** -katselualueella.
 - Tehdasasetusmallit on kuvattu lukkokuva-akkeella. 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 lukkokuva-akkeen) napsauttamalla mallia hiiren kakkospainikkeella ja valitsemalla **Read-only (Vain luku)** avattavasta luettelosta. **Vain luku** -tilan voi myös poistaa **käyttäjän määrittämisestä** malleista samoja vaiheita noudattamalla.



4. **My favorites (Omat suosikit)** -kohtaan lisätyt mallit on merkitty tähdellä. Jos lisää 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 näkyvässä 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)** käyttäaksesi 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 vaihtoehdoisen menetelmän yllä mainittujen toimintojen suorittamiseen:



Lisätietoja tulostuksen ohjatusta toiminnosta löytyy Titanin lisätietoasiakirjasta (Additional Information).



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 testitulokset 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 nesteitä.
- 5 Kunkin potilaan tutkimisen jälkeen on varmistettava, että potilaaseen kosketuksissa olevat osat eivät ole likaantuneet. Yleisiä varotoimenpiteitä on noudatettava ristikontaminaation välttämiseksi potilaista toisiin. Jos korvapehmykkeitä tai vaahtokärjet ovat likaantuneet, on suositeltavaa poistaa ne kuulokkeista ennen puhdistamista. Laite voidaan puhdistaa säännöllisesti vedellä. Sitkeämmän lian puhdistukseen voidaan käyttää desinfiointiainetta. Orgaanisia liuottimia ja aromaattisia öljyjä ei saa käyttää.

4.2 Interacoustics-tuotteiden puhdistaminen

Jos laitteen tai osien pinta on likaantunut, se voidaan puhdistaa pehmeällä kostealla kankaalla ja miedolla tiskiaaineliuoksella 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 nesteitä.



- 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

Suosittelut puhdistus- ja desinfiointiliuokset:

- Lämmin vesi yhdessä miedon hankaamattoman puhdistusliuoksen (saippua) kanssa

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

Lyhyt sondi



1. Kierrä sondin suojus irti.



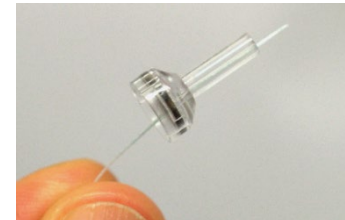
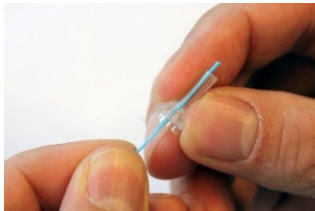
2. Irrota sondin kärki.

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.

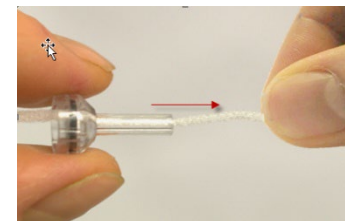
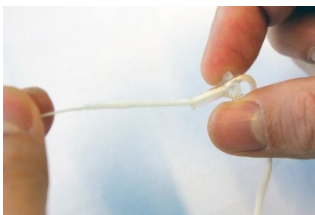
Kliininen jatkokaapeli, lyhyt jatkokaapeli



4. Kierrä puhdistuslangan jäykkä pää yhteen putkista.



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



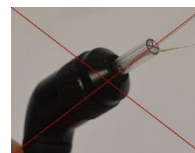
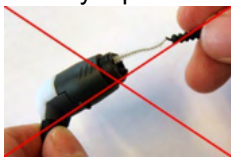
6. Kokoa sondi uudelleen.





Huomautus:

Älä käytä puhdistustyökälua sondin rungon puhdistamiseen. Se rikkoo suodattimet.



Oikeiden mittaustulosten varmistamiseksi on tärkeää huolehtia siitä, että mittaustulokset pidetään aina puhtaina. Noudatahan 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.

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

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 postituskuluihin. Ostaja on vastuussa laitteen katoamisesta tai vaurioitumisesta Interacousticsille tehtävän palautuksen yhteydessä.

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

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

- korjannut muu kuin Interacousticsin valtuuttama huoltoedustaja;
- muutettu tavalla, jonka Interacoustics katsoo vaikuttavan sen vakauteen tai luotettavuuteen;
- käytetty virheellisesti, jota on laiminlyöty tai jolle on tapahtunut 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-merkintä yhdessä MD-symbolin kanssa osoittaa, että Interacoustics A/S vastaa lääkinällisiä laitteita koskevan asetuksen (EU) 2017/745 liitteen I vaatimuksia Laatujärjestelmän on hyväksynyt TÜV – tunnistenumero 0123.	
Standardit	Turvallisuus:	IEC 60601-1: 2005, sisäinen virtalähde, tyyppin 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, tyyppin 1 ja 2 otoakustiset emissiot IEC 60645-6:2009, DPOAE, tyyppin 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:	0°C – 50°C
	Kuljetuslämpötila:	-20 – 50 °C
	Suht. kosteus:	10 – 95%
Impedanssin mittausjärjestelmä		
Sondin ääni	Taajuus:	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.
	Taso:	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: Ilmaisim: 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, tai E-A-RTONE 3A/IP30 -insertti refleksimittauksiin.
	Ipsi-kuuloke:	Refleksimittauksen sondijärjestelmään sisältyvä mittauskuuloke.
	Ilma:	Ilmajärjestelmän kytkeminen sondiin.
Testityypit	Manuaalinen refleksi:	Kaikkien toimintojen käsikäyttö.
	Automatisoitu refleksi:	Automaattiset refleksit: <ul style="list-style-type: none">- 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 elektrodiä. 50 cm Vaihdettava: Ohjelma vaihtaa automaattisesti kartiolisäke- ja maaelektrodeja, jos käytössä on kartiolisäkkeen alueen asettelu. Käyttäjän ei tarvitse vaihtaa elektrodeja testauksen aikana.
	Vahvistus:	58 dB
	Taajuusvaste:	0,5 - 5000 Hz
	Kohina:	<25 nV/√Hz
	CMR-suhde:	>90 dB.
	Maks. tulovälin jännite:	2.5 V
	Tuloimpedanssi:	>=10 MΩ/ =<300pF
	Virta päälaitteesta:	Eristetty virtalähde
Sähköimpedanssin mitta	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) & amp; (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 & amp; tunnistus (Staattinen voima: 4,5N ± 0,5N IOW-sondi automaattinen kalibrointi & amp; 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%



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
	Ärsyksen 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 napsautusärsyksen 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 perusnäkyminen tai laajempi näkyminen, testin yhteenvetotaulukko, pisteiden yhteenvetotaulukko
Mittapään tekniset tiedot	Titan IOWA -sondi:	Kliininen jatkoakaapeli ja kiinteä IOWA-sondi. Automaattinen tunnistus ja automaattinen kalibrointi. IMP-, DPOAE- ja TEOAE-mittauksiin
		Vaihdeettava sondin kärki
Testipaine		Ympäristön paine Tärykalvon huippupaine (IMP-moduulista)

Titan DPOAE440 käyttää parannettua ärsyketason hallintamenetelmää, joka tuottaa halutun intensiteetin tarkemmin eri kokoihin 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 kompensatiota) -valintaruutu. Jos halutaan käyttää IEC60645-6-kalibrointimenetelmää, poista Use Microphone compensation (Käytä mikrofonin kompensatiota) -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		Ärsyke-aika-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.	
		Vaihdeettava 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
Lyhyen jatko kaapelin pituus		40 cm / 15,7 tuumaa
Pitkän jatko kaapelin olkalaatikon paino		66 g / 0,14 lbs
Pitkän jatko kaapelin olkalaatikon mitat		9,5 x 4,5 x 2,2 cm / 3,7 x 1,8 x 0,8 tuumaa
Pitkän jatko kaapelin pituus		234 cm / 92 tuumaa



Taulukko 1: IMP440:n taajuudet ja intensiteettialueet

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

Taulukko 2: DPOAE440:n taajuudet ja intensiteettialueet

Titanin maksimit DPOAE		
Keski-Taajuus [Hz]	IOW IPSI	IOW ch2
	Ääni- lukema [dB SPL]	Ääni- 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 määrittäykset

Tuloliitännät	Liittimen tyyppi	Sähköiset ominaisuudet
Potilaan herkkyys	liitin, 3,5 mm 4- napainen	Käsiikäyttöinen 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. 10 Ω kuormaa 8 Ω Nasta 3:
kuulokkeet, kontralateraalin	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. 10 Ω kuormaa 8 Ω
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 $4.5N \pm 0.5N$ Ja/tai E-A-RTONE 3A/IP30
	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:	$\pm 1 \%$
	Kontralateraalinen refleksi ja audiometrin äänitasot:	$\pm 3 \text{ dB}$ 250 – 4 000 Hz:lle ja $\pm 5 \text{ dB}$ 6 000 – 8 000 Hz:lle
	Ipsilateraalisen refleksin äänitasot:	$\pm 5 \text{ dB}$ 500 – 2 000 Hz:lle ja $\pm 5/-10 \text{ dB}$ 3 000 – 4 000 Hz:lle
	DPOAE-tasot:	$\pm 1,5 \text{ dB}$ 1000 – 4000Hz:lle ja $\pm 3 \text{ dB}$ alueen ulkopuolella
	TEOAE-tasot:	$\pm 2 \text{ dB}$ napsautusärsykkeessä
	ABRIS-tasot:	$\pm 2 \text{ dB}$ kaikissa ärsyketyypeissä
Ärsykkeen hallinta:	Paineen mittaust:	$\pm 5 \%$ tai $\pm 10 \text{ daPa}$, kumpi on suurempi
	Vaatimusten mittaust:	$\pm 5 \%$ tai $\pm 0,1 \text{ ml}$, kumpi tahansa on suurempi
	Refleksit:	ON-OFF-suhde = $\geq 70 \text{ dB}$ Nousuaika = 27 ms Laskuaika = 24,6 ms Painotettu SPL Off-tilassa = 31 dB

Impedanssin kalibrointiominaisuudet

Sondin ääni	Taajuudet:	226 Hz $\pm 1 \%$, 678 Hz $\pm 1 \%$, 800 Hz $\pm 1 \%$, 1000 Hz $\pm 1 \%$
	Taso:	85 dB SPL $\pm 1,5 \text{ dB}$ mitattu IEC 60318-5 akustisessa muuttimessa. Taso on sama kaikille mittausalueen äänenvoimakkuuksille.
Joustavuus	Särö:	Enint 1% THD
	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:	$\geq 95 \text{ dB SPL}$ (mitattu liittimessä 711, 0,2 ml, 0,5 ml, 2,0 ml ja 5,0 ml kovaseinäsissä onteloissa).
	Ajalliset refleksiominaisuudet:	Alkulatenssi = 35 ms ($\pm 5 \text{ ms}$) Nousuaika = 45 ms ($\pm 5 \text{ ms}$) Päätelatenssi = 35 ms ($\pm 5 \text{ ms}$) Laskuaika = 45 ms ($\pm 5 \text{ ms}$) Ylitys = enint. 1 % Alitus = enint. 1 %
Paine	Alue:	Asetuksessa voidaan valita arvoja väliltä -600 – +300 daPa.
	Turvallisuusrajat:	-750 daPa ja +550 daPa, $\pm 50 \text{ daPa}$

Refleksin kalibrointistandardit ja spektriominaisuudet:



Yleistä	Ärsykkeen ja audiometrin signaalien määritykset noudattavat standardia IEC 60645-5	
Vastakuuloke	Puhdas ääni:	ISO 389-1 varten TDH39/DD45
	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: Ärsyksen kalibroinnin ohjearvot (impedanssi)

Taajuus	Ärsyksen kalibroinnin ohjearvot [dB re. 20 µPa]								Ipsi- ärsyksen tasojen poikkeama eri korvakäytävien tilavuuksille Vastaa IEC 126 -liittimellä suoritettuun kalibrointiin [dB]		Äänen vaimennusar- vot TDH39- kuulokkeille MX41/AR- tai PN51- pehmikkeellä [dB]	
	ISO 389-1 (Interacoustics- standardi)	ISO 389-2 (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		DD45	Korva- kuppi	IOW- sondi	IOW- IOWA sondi NB	NB Ärsyksen korjausarvot (paitsi IOW/IOWA- sondi)				
RETSPL	125	45	26	47,5		41	43,5	4			3	
	250	25,5	14	27		24,5	26,5	4			5	
	500	11,5	5,5	13		9,5	17	4	9,7	5,3	7	
	1000	7	0	6		6,5	10,5	6	9,7	5,3	15	
	1500	6,5	2	8		5	12	6			21 (1600 Hz)	
	2000	9	3	8		12	11	6	11,7	3,9	26	
	3000	10	3,5	8		11	11	6	-0,8	-0,5	31 (3150 Hz)	
	4000	9,5	5,5	9		3,5	8	5	-1,6	-0,8	32	
	6000	15,5	2	20,5		3	5,5	5			26 (6300 Hz)	
	8000	13	0	12		-5	-0,5	5			24	
	WB	-8	-5	-8		-5				7,5	3,2	
	LP	-6	-7	-6		-7				8,0	3,6	
	HP	-10	-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: Ärsyksen kalibroinnin ohjearvot (ABR)

	Ärsyke	Ärsyksen 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 liitintyytit

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 keinotekoisista 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.

Määrittäisiin 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

Puhelin: +45 63713555

Audiometer Allé 1

5500 Middelfart

Tanska

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 häiriösaiteilyä 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+AMD1:2020, 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 immunitetin 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 määrittämissä.

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.

Ohjeistus ja valmistajan ilmoitus – sähkömagneettiset päästöt

TITAN on tarkoitettu käytettäväksi alla määritellyssä sähkömagneettisessa ympäristössä. Asiakkaan tai TITAN käyttäjän tulee varmistaa, että sitä käytetään tällaisessa ympäristössä.		
Häiriöpäästöjen testaus	Vaatimustenmukaisuus	Sähkömagneettinen ympäristö – ohjeistus
Radiotaajuinen säteily CISPR 11	Ryhmä 1	TITAN käyttää radiotaajuusenergiaa vain sisäiseen toimintaansa. Näin ollen sen radiotaajuinen säteily on erittäin vähäistä eikä todennäköisesti aiheuta häiriötä lähellä oleviin elektroniikkalaitteisiin.
Radiotaajuinen säteily CISPR 11	Luokka B	TITAN sopii käytettäväksi kaikissa kaupallisissa, teollisissa, liiketoiminnallisissa ja asuinympäristöissä.
Harmoniset päästöt IEC 61000-3-2	Ei sovellettavissa	
Jännitevaihtelut / välkyntäsäteily IEC 61000-3-3	Ei sovellettavissa	

Suosittelut välimatka kannettavien ja siirrettävien radiotaajuusviestintälaitteiden ja **TITAN** välillä.

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

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

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

Huomautus 1 80 MHz:n ja 800 MHz:n kohdalla käytetään korkeampaa taajuusväliä.


Huomautus 2 Nämä ohjeet eivät välttämättä kata kaikkia tilanteita. Rakenteiden, esineiden ja ihmisten aiheuttama vaimennus ja heijastus vaikuttavat sähkömagneettisen säteilyn leviämiseen.

Ohjeistus ja valmistajan ilmoitus – sähkömagneettinen häiriönsieto

Ohjeistus ja valmistajan ilmoitus – sähkömagneettinen häiriönsieto			
TITAN on tarkoitettu käytettäväksi alla määritellyssä sähkömagneettisessa ympäristössä. Asiakkaan tai TITAN käyttäjän tulee varmistaa, että sitä käytetään tällaisessa ympäristössä.			
Häiriönsiedon testaus	IEC 60601:n testitaso	Vaativuuden mukaisuus	Sähkömagneettinen ympäristö – ohjeistus
Sähköstaattinen purkaus (ESD) IEC 61000-4-2	+8 kV kosketus +15 kV ilma	+8 kV kosketus +15 kV ilma	Lattioiden tulee olla puuta, betonia tai keraamista laattaa. Jos lattia on peitetty synteettisellä materiaalilla, suhteellisen kosteuden tulee olla yli 30 %.
Langattomien radiotaajuusviestintälaitteiden lähikenttien aiheuttaman häiriön sieto IEC 61000-4-3	Pistetaajuus 385–5,785 MHz Tasot ja modulaatio määritelty taulukossa 9	Kuten taulukossa 9	Langattomia radiotaajuusviestintälaitteita ei saa käyttää lähellä TITAN mitään osia.
Sähköinen nopea muutos/purkaus IEC61000-4-4	+2 kV sähkölinjat +1 kV tulo-/lähtölinjat	Ei sovellettavissa +1 kV tulo-/lähtölinjat	Verkkovirran laadun tulee olla kaupalliselle tai asuin ympäristölle tyypillinen.
Syöksyjännite IEC 61000-4-5	+1 kV linjasta linjaan +2 kV linjasta maahan	Ei sovellettavissa	Verkkovirran laadun tulee olla kaupalliselle tai asuin ympäristölle tyypillinen.
Jännitekatkokset, lyhyet keskeytykset ja jännitevaihtelut sähkölinjoissa IEC 61000-4-11	0 % UT (100 % pudotus UT:ssa) / 0,5 sykliä; 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 ja 315° 0 % UT (100 % pudotus UT:ssa) / 1 sykli 40 % UT (60 % pudotus UT:ssa) / 5 sykliä 70 % UT (30 % pudotus UT:ssa) / 25 sykliä 0 % UT (100 % pudotus UT:ssa) / 250 sykliä	Ei sovellettavissa	Verkkovirran laadun tulee olla kaupalliselle tai asuin ympäristölle tyypillinen. Jos TITAN käyttäjän täytyy voida jatkaa TITAN käyttöä verkkovirran katkosten aikana, suositellaan TITAN virranlähteeksi keskeytymätöntä virtalähdettä tai sen akkua.
Taajuus (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Magneettikenttien tulee olla tyypilliselle kaupalliselle tai asuin ympäristölle ominaisella tasolla.
Säteilykentät lähietäisyydellä – häiriönsietotesti IEC 61000-4-39	9 kHz – 13,56 MHz. Taajuus, taso ja modulaatio määritelty standardissa AMD 1: 2020, taulukko 11	Kuten taulukossa 11, AMD 1: 2020	Jos TITAN sisältää magneettisesti herkkiä osia tai piirejä, lähimagneettikentät eivät saa olla voimakkaampia kuin taulukossa 11 määritellyt testitasot
Huomaus: UT on vaihtovirran verkkojännite ennen testitason soveltamista.			

Ohjeistus ja valmistajan ilmoitus – sähkömagneettinen häiriönsieto

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

Häiriönsiedon testaus	IEC / EN 60601:n testitaso	Vaatimustaso	Sähkömagneettinen ympäristö – ohjeistus
Johdettu radiotaajuus IEC / EN 61000-4-6	3 Vrms 150kHz – 80 MHz 6 Vrms ISM-kaistat (ja amatööriradiokaistat terveydenhuollon kotiympäristössä)	3 Vrms 6 Vrms	Kannettavat ja siirrettävät radiotaajuusviestintälaitteet eivät saa olla lähempänä TITAN mitään osaa, mukaan lukien kaapelit, kuin suositeltu etäisyys, joka lasketaan lähettimen taajuuden mukaan. Suosittelut etäisyys: $d = \frac{3,5}{V_{rms}} \sqrt{P}$
Säteilevä radiotaajuus IEC / EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz – 2,7 GHz 10 V/m 80 MHz – 2,7 GHz Vain terveydenhuollon kotiympäristö	3 V/m 10 V/m (terveydenhuolto kotona)	$d = \frac{3,5}{V/m} \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz} - 800 \text{ MHz}$ $d = \frac{7}{V/m} \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz} - 2,7 \text{ GHz}$ Jossa P on lähettimen valmistajan ilmoittama enimmäisteho watteina (W) ja d on suositeltu etäisyys metreinä (m). Kiinteiden radiotaajuuslähettimien kenttävoimakkuuksien tulee olla sähkömagneettisessa mittauksessa ^a alle kunkin taajuusalueen vaatimustason ^b . Häiriötä voi esiintyä seuraavalla merkillä varustetun laitteiston läheisyydessä: 

HUOMAUTUS 1 80 MHz:n ja 800 MHz:n kohdalla käytetään korkeampaa taajuusväliä.

HUOMAUTUS 2 Nämä ohjeet eivät välttämättä kata kaikkia tilanteita. Rakenteiden, esineiden ja ihmisten aiheuttama vaimennus ja heijastus vaikuttavat sähkömagneettisen säteilyn leviämiseen.

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

^{b)} Taajuusalueella 150 kHz – 80 MHz kenttävoimakkuuksien 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	-
TDH39C-vastakuulokkeet	Interacoustics	TDH39C
DD45C-vastakuulokkeet	Interacoustics	DD45C
E-A-RTONE 3A miniliittimellä	Interacoustics	Ear3A
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 jatkokaaapeli	2,4 m	Suojaamaton
Lyhyt jatkokaaapeli	0,4 m	Suojaamaton
ABRIS-esivahvistin	2,0 m	Suojaamaton
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
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

Vaatimustenmukaisuus ICNIRP:n määrittämien EMF-altistumisrajojen kanssa, (HEALTH PHYSICS 96(4):504-514; 200) varmistetaan käyttämällä seuraavia lisävarusteita: Lisävarusteet on luokiteltu (EMF-taso) pysyvän magneettikentän enimmäisvahvuuden mukaan. Potilaiden, joilla on magneettisesti ohjelmoitava aivokammiosuntti, täytyy noudattaa suntin valmistajan ilmoittamia varotoimia, jos käytetään lisävarusteita KORKEALLA magneettikentällä. Mitään erityisiä varotoimia ei tarvita lisävarusteilla, jotka aikaansaavat ALHAISEN magneettikentän.

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

Return Report – Form 001



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

Company: _____

Address: _____

Phone: _____

e-mail: _____

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

Mail:
rma-diagnostics@dgs-diagnostics.com

Contact person: _____ Date: _____

Following item is reported to be:

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

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

Serial No.: _____ Supplied by: _____

Included parts: _____

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

Description of problem or the performed local repair:

Returned according to agreement with: Interacoustics, Other : _____

Date : _____ Person : _____

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

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

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

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