



Kasutusjuhised - ET

AT235



Kasutusjuhend - ET

Impedantsaudiomeeter AT235



Sisukord

1	Sissejuhatus	1
1.1	Käesolevast juhendist	1
1.2	Sihtotstarve	1
1.3	Impedantsaudiomeetria läbiviimise vastunäidustused	1
1.4	Tootekirjeldus	2
1.5	Hoiatustest ja ettevaatusabinõudest	3
2	Unpacking and Installation	5
2.1	Lahti pakkimine ja kontrollimine	5
2.2	Tähistused	6
2.3	Tähtsad ohutusjuhised	7
2.4	Ühendused	9
2.5	Kalibreerimisõõnsused	9
2.6	Sondisüsteemi vahetamine	10
2.7	Ettevaatusabinõud AT235 ühendamisel	11
2.8	Litsents	12
3	Kasutusjuhised.....	13
3.1	Kõrvaotsikute käsitlemine ja valimine	14
3.2	AT235 sisse- ja väljalülitamine	14
3.3	Sondi olek.....	15
3.4	Standardse ja kliinilise sondisüsteemi kasutamine	16
3.5	AT235 sõltumatu töö	16
3.5.1	AT235 sõltumatu töö paneel	16
3.5.2	Käivitamine.....	17
3.5.3	Seadme sätted – keel, printer, kuupäev ja kellaaeg jne	18
3.5.4	Uuringu ja mooduli valik	19
3.5.5	Tümpanomeetria uuringu kuvad	19
3.5.5.1	Tymp-uuringu kuva	20
3.5.5.2	Reflex-uuringu kuva	22
3.5.6	Audiometry-uuringu kuva	24
3.5.7	Tümpanomeetrilise uuringu käivitamine ja peatamine.....	25
3.5.8	Salvestamine.....	26
3.5.9	Varasemate seansside vaatamine	27
3.6	Sync-režiimis töötamine (ainult koos Diagnostic Suite'iga).....	28
3.6.1	Arvuti toitesätted	28
3.6.2	OtoAccess™-ist käivitamine	28
3.6.3	Käivitamine Noah 4 kaudu	28
3.6.4	Tõrkearuanne	28
3.6.5	Instrumendi seadistamine	29
3.7	Sünkroniseerimisrežiimi kasutamine.....	30
3.7.1	IMP Synci kasutamine	30
3.7.2	AUD Synci kasutamine	32
3.7.3	SYNC-režiim	34
3.7.4	Kliendi üleslaadimine	35
3.7.5	Seansi allalaadimine	35

4	Hooldus	37
4.1	Üldised hooldusprotseduurid.....	37
4.2	Interacousticsi toote puhastamine.....	38
4.3	Sondiotsa puhastamine.....	39
4.4	Seadme remontimine	40
4.5	Garantii.....	40
4.6	Korrapärane kalibreerimine.....	41
5	Tehnilised andmed.....	43
5.1	AT235 tehnilised andmed	43
5.2	Kalibreerimisandmed.....	45
5.3	Sagedused ja intensiivsusevahemikud	49
5.4	Pin Assignments.....	50
5.5	Elektromagnetiline ühilduvus (EMÜ)	51

1 Sissejuhatus

1.1 Käesolevast juhendist

Käesolev juhend kehtib AT235 püsivara versiooni 1.11 puhul. (Mudel 1077.)

Selle toote on valmistanud:

Interacoustics A/S
Autiometer Allé 1
5500 Middelfart
Taani
Tel: +45 6371 3555
Faks: +45 6371 3522
E-post: info@interacoustics.com
Web: www.interacoustics.com

1.2 Sihtotstarve

AT235 on automaatne impedantsaudiomeeter sisseehitatud skriinimisaudiomeetrilise funktsiooniga, mis sobib skriinimiseks ja diagnostikaks. Vastsündinute skriinimisprogrammidel on eeskätt kasu kõrge sonditooniga tümpanomeetriast, mis võimaldab vastsündinute puhul saada usaldusväärsemaid tümpanomeetrilisi tulemusi.

AT235 tümpanomeeter on mõeldud kasutamiseks audioloogidele, kuulmiskeskuse spetsialistidele või väljaõpetatud tehnikule vaiksuses keskkonnas.

1.3 Impedantsaudiomeetria läbiviimise vastunäidustused

- Hiljutine stapedektoomia või muu keskkõrva operatsioon
- Eritis kõrvast
- Akuutne välise kuulmekäigu trauma
- Ebamugavustunne (nt raskekujuline väliskõrvapõletik)
- Välise kuulmekanali ummistus
- Tinnituse, hüperakuusi või muu ülitundlikkuse korral valjude helide vastu võib uuring olla vastunäidustatud, kui kasutatakse intensiivset stimulatsiooni

Selliste sümptomitega patsiente võib uurida vaid arsti loal.

Enne uuringut tuleks läbi viia väliskõrva ning välise kuulmekanali struktuuri ja positsiooni *visuaalne vaatlus*, et tuvastada ilmselged struktuuraalsed anomaaliad.

1.4 Tootekirjeldus

AT235 koosneb järgmistest osadest:

Komplekti kuuluvad osad



AT235 seade



Kliiniline sondisüsteem¹



Diagnostiline sondisüsteem^{1, 2}



Toiteallikas UE60



Kontralateraalne kuular¹

Igapäevane õõnsuse kontroll

CAT50 (tellitav)

Patsiendi vastusnupp (tellitav)

Printerikomplekt (tellitav)

Seinakinnituskomplekt (tellitav)

Puhastuslapp

Kott BET55

¹ Kontaktosa vastavalt IEC60601-1

² Valida üks.

1.5 Hoiatustest ja ettevaatusabinõudest

Käesolevas kasutusjuhendis on kasutatud järgmisi hoiatus- ja ettevaatusteateid ning märkusi.



HOIATUS Osutab ohuolukorrale, mille mittevältimise tagajärjeks võib olla surm või tõsine kehavigastus.



ETTEVAATUST Osutab koos hoiatussümboliga kasutamisel ohuolukorrale, mille mittevältimine võib põhjustada väiksema või keskmise kehavigastuse.

NOTICE

MÄRKUS osutab tegevustele, mis ei ole seotud kehavigastustega.

2 Unpacking and Installation

2.1 Lahti pakkimine ja kontrollimine

Kontrollige pakendit ja sisu kahjustuste suhtes

Seadme vastuvõtmisel kontrollige pakendit kahjustuste suhtes. Kui pakend on kahjustunud, tuleks seda hoida alles kuni kõiki tarnitud tooteid on mehaaniliselt ja elektriliselt kontrollitud. Kui seade on defektne, võtke ühendust kohaliku edasimüüjaga. Säilitage pakend veoettevõtte ekspertiisi ja kindlustusnõude esitamise jaoks.

Hoidke pakend tuleviku tarbeks alles

AT235 tarnitakse oma pakendis, mis on kujundatud spetsiaalselt AT235 seadme jaoks. Hoidke see pakend alles. Seda on vaja, kui seade tuleb hooldamiseks tagasi saata. Kui seade vajab hooldust, võtke ühendust kohaliku edasimüüjaga.

Defektidest teavitamine

Kontrollige enne ühendamist

Enne toote ühendamist tuleb seda veel kord kahjustuste suhtes kontrollida. Kogu korpust ja kõiki tarvikuid tuleb kontrollida visuaalselt kriimustuste ja osade puudumise suhtes.

Teavitage kõikidest rikest viivitusteta

Rikke või mõne osa puudumise korral tuleb sellest seadme tarnijat kohe teavitada koos ostu-müügiarvet, seerianumbrit ja probleemi puudutava üksikasjaliku teabega. Käesoleva juhendi juurest leiate dokumendi „Tagastamisaruanne”, mille abil saate probleemi täpselt kirjeldada.

Kasutage „Tagastamisaruannet“

Hooldusinsenerid ei tea, millist probleemi otsida ja ta ei pruugi probleemi ilma veakirjelduseta ka tuvastada. „Tagastamisraporti“ kasutamine aitab seega neil tõhusalt töötada ja on teile parimaks garantiiks, et probleem lahendatakse teid rahuldavalt.

Säilitamine









Kui peate AT235 pikema aja jooksul ladustama, veenduge palun selles, et seda ladustatakse tehniliste andmete jaotises kirjeldatud tingimustel.



Kasutage üksnes määratud toiteallikat, tüüp UE60

2.2 Tähistused

Seadmel võivad olla järgmised tähistused:

Tähis	Seletus
	B-tüüpi kontaktosad. Patsiendiga kokku puutuvad osad, mis pole elektrit juhtivad ja saab kohe patsiendi küljest eemaldada.
	Vt kasutusjuhendit
	WEEE (EL-direktiiv) See sümbol näitab, et juhul, kui lõppkasutaja soovib toote kõrvaldada, tuleb see viia korduvkasutuseks spetsiaalsesse kogumispunkti
	CE-märgis näitab, et Interacoustics A/S täidab meditsiiniseadmete direktiivi 93/42/EMÜ II lisa nõudeid. TÜV, identifitseerimisnumber 0123, on kvaliteedijuhtimise süsteemi heaks kiitnud
	Valmistamisaasta
	Mitte uuesti kasutada. Otsakud jms osad on ainult ühekordseks kasutamiseks.
	Kuva ühendus – HDMI tüüpi
	Toitelüliti (vajutatav)

2.3 Tähtsad ohutusjuhised

Lugege see kasutusjuhend enne toote kasutamist hoolikalt ja täielikult läbi




1. Signaali sisendpesa, väljundpesa või muud liitmikega ühendatavad välised seadmed peavad vastama asjakohastele IEC-standarditele (nt IEC 60950 IT-seadmete puhul). Sellistes olukordades soovitame nende tingimuste täitmiseks optilist isolaatorit. Seadmed, mis ei vasta standardi IEC 60601-1 nõuetele, peavad olema väljaspool patsiendikeskkonda, mis on määratud standardis (tavaliselt 1,5 m). Kui kahtlete, võtke abi saamiseks ühendust meditsiinitehnika või kohaliku esindajaga.
2. Komplekti ei kuulu koos arvutite, printerite, aktiivkõlarite jms kasutatavad eraldusseadmed. (Elektrilised meditsiiniseadmed.) Nende tingimuste täitmiseks soovitame galvaanilist I isolaatorit. Ohutu seadistamise kohta vt lõik 2.3.
3. Kui instrument on ühendatud arvuti ja muude elektriliste meditsiiniseadmetega, siis hoolitsege selle eest, et üldlekkevool ei ületa ohutuspiire ning et eraldiste elektriline tugevus, lekkevahemaad ja õhuvahemikud vastaksid standardi IEC/ES 60601-1 nõuetele. Kui instrument on ühendatud arvutiga või muude sarnaste seadmetega, ärge puudutage arvutit ja patsienti samaaegselt.
4. Elektrilöögi ohu vältimiseks peab seade olema ühendatud kaitsemaandusega vooluvõrku.
5. Ärge kasutage täiendavaid mitme pesaga pistikupesi või pikendusjuhtmeid. Ohutu seadistamise kohta vt lõik 2.3.
6. Instrument sisaldab müüdi tüüpi liitiumakut. Toiteelemendi võivad vahetada ainult hooldustehnikud. Toiteelemendid võivad plahvatada või tekitada põletushaavu, kui neid võetakse lahti, purustatakse või need puutuvad kokku kõrgete temperatuuridega. Ärge tekitage lühist.
7. Seadet ei tohi ilma ettevõtte Interacoustics loata ühelgi viisil muuta.
8. Interacoustics jagab nõudmisel asjassepuutuvaid elektriskeeme, komponentide nimekirju, kirjeldusi, kalibreerimisjuhiseid või muud teavet, mis abistab hoolduspersonali audiomeetri osade parandamisel, mis on Interacousticsi hinnangul hoolduspersonali poolt parandatavad.
9. Kui seadet ei kasutata, lülitage selle toide välja, et tagada maksimaalne elektriohutus.
10. Seade ei ole kaitstud vee või teiste vedelike kahjuliku sissetungi eest. Vedelikulekete korral kontrollige seadet hoolikalt, enne kui selle kasutusele võtate.
11. Ühtki seadmestiku osa ei tohi hooldada ajal, mil patsient seadet kasutab.





1. Ärge kunagi sisestage kõrvasiseseid kuulareid või kasutage neid mistahes muul viisil ilma uue, puhta ja defektideta uuringuotsikuta. Veenduge alati, et vahtmaterjal või otsik on korrektselt paigaldatud. Otsikud ja vahtmaterjal on ühekordseks kasutamiseks.
2. Instrument ei ole mõeldud kasutamiseks keskkondades, kus on vedeliku lekete oht.
3. Instrument ei ole mõeldud kasutamiseks hapnikurikas keskkonnas ega koos kergestisüttivate ainetega.
4. Kontrollige kalibreeringut, kui mõni seadme osa saab löögi või seda käideldakse hoolimatult.

NOTICE

1. Süsteemi rikete ennetamiseks kasutage asjakohaseid ettevaatusabinõusid arvutiviiruste ja sarnaste ohtude suhtes.
2. Kasutage üksnes reaalse instrumendiga kalibreeritud muundureid. Kalibratsiooni korrektsuse tagamiseks märgitakse instrumendi number muundurile.
3. Kuigi instrument vastab kehtivatele elektromagnetkiirgusele vastamise nõuetele, tuleb sellegi poolest võtta tarvitusele ettevaatusabinõud mittevajaliku elektromagnetkiirguse (näiteks mobiiltelefonidest jms) mõjualas viibimise vältimiseks. Kui seadet kasutatakse teiste seadmete läheduses, tuleb jälgida, et ei leiaks aset vastastikuseid häiringuid. Vt ka EMÜ juhiseid lõigus 5.5.
4. Määratletutest erinevate lisatarvikute, muundurite ja kaablite kasutamine, v.a muundurid ja kaablid, mida müüb Interacoustics või selle esindajad, võib põhjustada kiirgustaseme tõusu või seadmestiku töökindluse vähenemise. Nõuetele vastavate lisatarvikute, muundurite ja kaablite loendit vt lõigust 5.5.
5. Euroopa Liidus on keelatud kasutatud elektri- ja elektroonikaseadmete kõrvaldamine koos sorteerimata olmeprügiga. Elektri- ja elektroonikajäätmed võivad sisaldada ohtlikke aineid ja seetõttu tuleb need eraldi kõrvaldada. Sellised seadmed on märgistatud kõrval oleva märgisega, mis kujutab ristiga prügikonteinerit. Tarbijapoolne koostöövalmidus on tähtis, et tagada taaskasutuse kõrge tase ning elektri- ja elektroonikaseadmete ümbertöötlemine. Selliste jäätmete kõrvaldamisega seotud nõuete eiramisel võite kahjustada keskkonda ja sellest tulenevalt inimeste tervist.

6. Väljaspool Euroopa Liitu tuleb toote tööea lõppemisel ja selle kasutusest kõrvaldamisel järgida kohalikke määrusi.

2.4 Ühendused



1	Sond	Spetsiaalne sondiliitmik
2	LAN	LAN (mittekasutatav)
3	USB B	Ühendamiseks arvutiga
4	USB A	Printer, hiir, klaviatuur, mäluvulka
5	HDMI	Väline monitor või projektor
6	In 24 V 	 Kasutage üksnes määratud toiteallikat, tüüp UE60
7	Trigger in/out	Sisekõrva implantaadi päästiku pesa
8	Pat. Resp.	Patsiendi reageeringu nupp
9	Right	Parempoolne audiomeetria väljund
10	Left	Vasakpoolne audiomeetria väljund
11	Contra	Vastaspoolse muunduri väljund

2.5 Kalibreerimisõõnsused

Sondi kalibratsiooni kontrollimiseks saate kasutada 0,2 ml, 0,5 ml, 2,0 ml ja 5 ml kalibreerimisõõnsusi.

Kalibreeringu kontrollimiseks valige protokoll, mida kasutatakse tümpnogrammi mõõtmiseks.

Ärge kasutage otsikut! Asetage sondiots täielikult õõnsusesse. Mõõtke. Kontrollige mõõdetud mahtu.

Mahu mõõtmisel on lubatud tolerantsid $\pm 0,1$ ml kuni 2 ml kalibreerimisõõnsuse puhul ja $\pm 5\%$ suuremate kalibreerimisõõnsuste puhul. Tolerantsid kehtivad sondi kõigi toonisageduste puhul.

TUNGIV SOOVITUS: kalibreerige sondi ja kontralateraalsel kuularit vähemalt kord aastas.

2.6 Sondisüsteemi vahetamine

Vahetage standardne sond kliinilise vastu (ja vastupidi) järgnevalt:



1. Leidke seadme tagant sondi liitmik.



2. Avage 2 lukku, lükates need külgedele.



3. Sisestage teine sondisüsteem.

4. Sulgege 2 lukku, lükates need keskele.

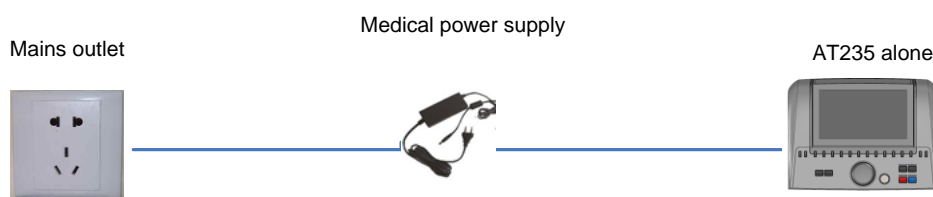
2.7 Ettevaatusabinõud AT235 ühendamisel

NOTICE

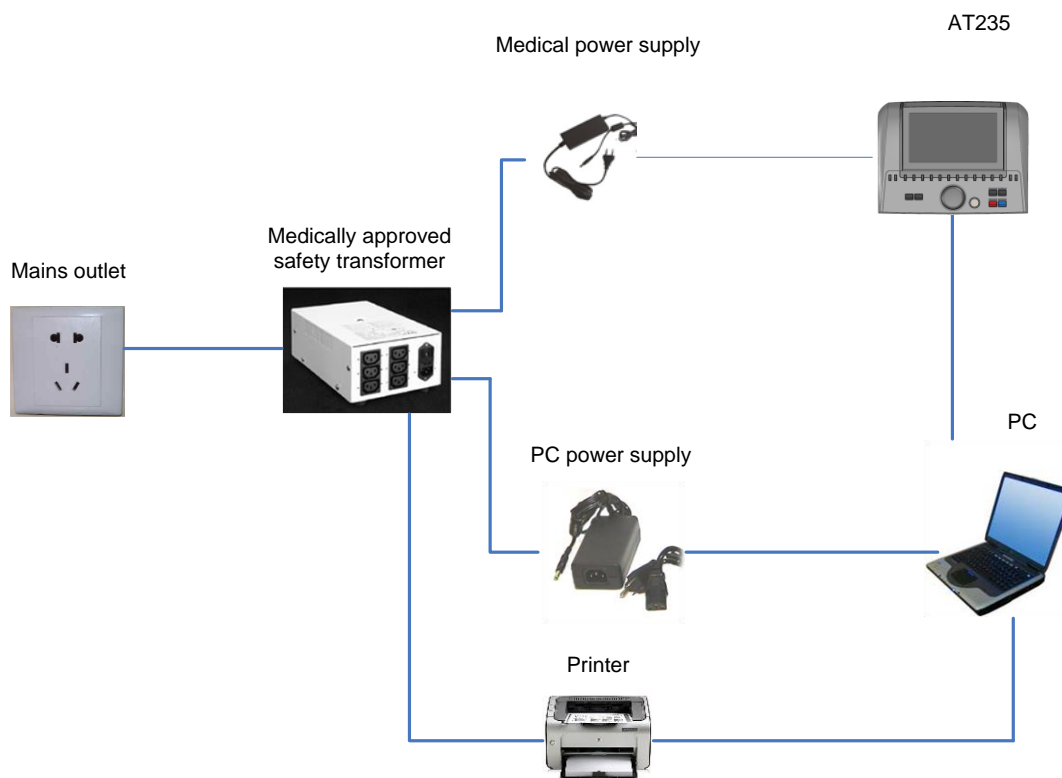
Pidage meeles, et standardseadmetega (nt printerite ja võrguseadmetega) ühendamisel tuleb järgida ettevaatusabinõusid, et tagada meditsiiniline ohutus.

Järgige järgmisi juhiseid.

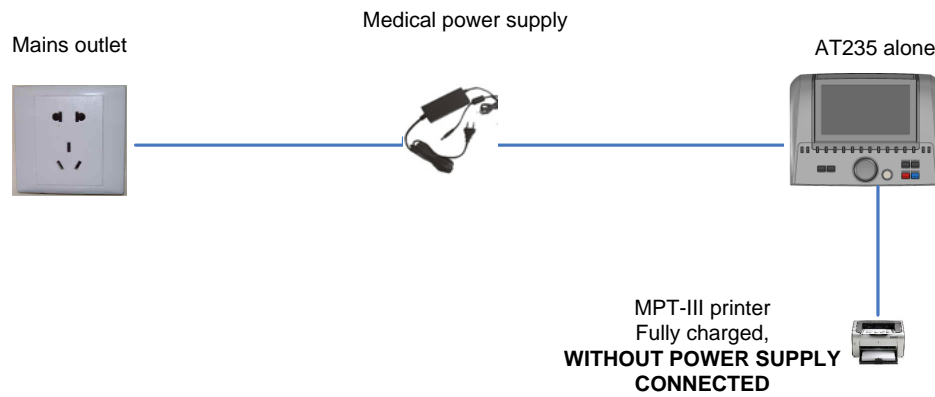
Joon. 1. AT235 kasutamine meditsiinilise heakskiidu saanud toiteallikaga UE60.



Joon. 2. AT235 kasutamine meditsiinilise heakskiidu saanud kaitsetrafoga; ühendatud arvutiga juhtmega.



Joon. 3. AT235 kasutamine meditsiinilise heakskiidu saanud toiteallikaga UE60, väljatrükk printeriga MPT-III.



Toitevõrgu ohutuks eristamiseks seadmest on kasutusel eraldav toitelüliti. Ärge asetage toiteallikat asendisse, kust seadet on raske välja lülitada.

2.8 Litsents

AT235 komplekt sisaldab juba tellitud litsentsi. Kui soovite lisada muid litsentse, mis AT235-le saadaval on, võtke ühendust kohaliku edasimüüjaga.

3 Kasutusjuhised

Seadme sisse lülitamiseks vajutage seadme toitenuppu. Seadet kasutades pöörake tähelepanu järgmistele üldistele ettevaatusabinõudele.



1. Kasutage seadet ainult käesolevas juhendis kirjeldatud viisil.
2. Kasutage seadmega ainult konkreetse seadme jaoks ette nähtud ühekordselt kasutatavaid Sanibeli kõrvaotsikuid.
3. Vahetage otsikuid iga patsiendi järel, et vältida ristsaastumist. Otsikud pole mõeldud korduvaks kasutamiseks.
4. Ärge mingil juhul pange sondi otsa kuulmekäiku ilma kõrvaotsikuta, sest see võib patsiendi kuulmekäiku vigastada.
5. Hoidke kõrvaotsikute karpi patsiendile kättesaamatus kohas.
6. Tagage sondiotsa sissepanekul hermeetilisus ilma patsienti mis tahes viisil vigastamata. Kohustuslik on kasutada ainult selleks ette nähtud ja puhtaid otsikuid.
7. Kasutage ainult stimuleerimistugevusi, mida patsient talub.
8. Kui saadate sisekuulari kaudu kontralateraalset stiimuli, tohib kuulareid kõrva sisestada (või mis tahes mõõtmisi teha) ainult koos sobiva otsikuga.
9. Puhastage kõrvaklappide patju regulaarselt sobiva desinfitseerimisvahendiga.
10. Uuringu vastunäidustusteks on hiljutine stapedektoomia või keskkõrva operatsioon, eritisega kõrv, äge väliskanali trauma, ebamugavustunne (nt raskekujuline kõrvapõletik) või väliskanali ummistus. Selliste sümptomitega patsiente võib uurida vaid arsti loal.
11. Tinnituse, hüperakuusi või muu ülitundlikkuse korral valjude helide vastu võib uuring olla vastunäidustatud, kui kasutatakse intensiivset stimulatsiooni.

NOTICE

1. Kui seade on patsiendiga kontaktis, olge seda käsitsedes äärmiselt ettevaatlik. Optimaalse mõõtetäpsuse tagamiseks jääge uuringu ajaks rahulikuks ja püsige paigal.
2. Seadet AT235 tuleks kasutada vaiksuses keskkonnas, et mõõtetulemusi ei saaks mõjutada väline akustiline müra. Keskkonna sobivuse otsustab asjakohase väljaõppega isik, kellel on akustikaalased teadmised. Audiomeetria jaoks sobiva vaiksuse ruumi nõudeid vt standardi ISO 8253 jaotisest 11.
3. Õhutemperatuur peaks seadme käsitlemisel olema 15...35 °C / 59...95 °F.
4. Kõrvaklapid ja kõrvasisesed kuularid on kalibreeritud koos AT235-ga. Seetõttu tuleb teise seadme komplektist pärit muundurid alati uuesti kalibreerida.
5. Ärge puhastage muundurite korpust kunagi veega ega sisestage muundurisse mittesobivaid seadmeid.
6. Ärge laske seadmel maha kukkuda ja kaitske seda löökide eest. Kui seade kukub maha või saab muul moel kahjustada, laske seda tootjal remontida ja/või kalibreerida. Ärge kasutage seadet, kui kahtlustate, et see on mis tahes moel kahjustatud saanud.
7. Kuigi seade vastab kohalduvatele EMÜ nõuetele, tuleb sellegi poolest võtta tarvitusele asjakohased ettevaatusabinõud, et vältida tarbetut kokkupuudet elektromagnetväljadega (nt mobiiltelefonide jmt põhjustatud). Kui seadet kasutatakse teiste seadmete läheduses, tuleb veenduda, et see ei põhjusta vastastikuseid häiringuid.

3.1 Kõrvaotsikute käsitsemine ja valimine

Kui kasutate AT235 sondi ja CIR kontralateraalsel muunduril, tuleb kasutada Sanibeli kõrvaotsikuid.



Sanibeli kõrvaotsikud on üksnes ühekordseks kasutamiseks ning neid ei tohi korduvkasutada. Kõrvaotsikute korduvkasutamine võib põhjustada nakkuste levimist patsiendilt patsiendile.

Sondile ja CIR kontralateraalsele muundurile tuleb paigaldada sobiva suurusega ja sobivat tüüpi kõrvaotsik enne uuringu alustamist. Valik oleneb kuulmekäigu ja kõrva suurusest ning kujust. Valik võib oleneda ka isiklikest eelistustest ja uuringumeetodist.



Kiirel impedantsmeetrial võite valida vihmavarju kujulise kõrvaotsiku. Vihmavarju kujulised kõrvaotsikud sulgevad kuulmekäigu niimoodi, et sondiots ei sisene kuulmekäiku. Vajutage kõrvaotsik tihedalt kuulmekäiku nii, et hermeetilisus oleks tagatud kogu uuringu ajal.



Stabiilsemaks uurimiseks soovitame kasutada pikendusjuhet ja seenekujulist kõrvaotsikut. Veenduge, et see kõrvaotsik on sisestatud täielikult kuulmekäiku. Seenekujulised kõrvaotsikud võimaldavad teha AT235-ga „käed-vabad“ uuringuid. Sel juhul on väiksem võimalus, et kontaktmüra võiks mõõtmist häirida.

Ülevaadet kõrvaotsikute suurustest ja valimisest vt AT235 lisateabe dokumendi kiirjuhendist „Sobiva kõrvaotsiku valimine“.

3.2 AT235 sisse- ja väljalülitamine









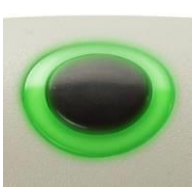





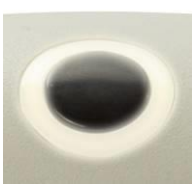
Lülitage AT235 sisse või välja toitenupust (1).

NOTICE

AT235 käivitumiseks kulub umbes 45 sekundit. Laske seadmel enne kasutamist 1 minut soojeneda.

3.3 Sondi olek

Sondi olekut näitab juhtpaneelil, standardsel sondisüsteemil ja kliinilises sondisüsteemil oleva tule värv. Järgnevalt on seletatud värvid ja nende tähendused.

Värvus	Juhtpaneel	Standardne sond	Kliiniline sond	Olek
Punane				Valitud parem kõrv. Sond on kõrvast väljas.
Sinine				Valitud vasak kõrv. Sond on kõrvast väljas.
Roheline				Sond on kõrvas ja ühendus on hermeetiline.
Kollane				Sond on kõrvas ja tõkestatud või ühendus pole hermeetiline või müratase liiga kõrge.
Valge				Sond on äsja ühendatud. Sondi olek pole teada. Kui sondi märgutuli jääb valgeks mis tahes muus olukorras, tuleb AT235 taaskäivitada, et see tuvastaks sondi oleku õigesti.
Vilkumine				AT235 on töö ajutiselt katkestanud ja/või oodata on interaktsiooni. AT235 jääb näiteks roheliselt vilkuma, kui protokoll on mõõtmise lõpetanud ja sond on endiselt kõrvas. Kasutaja võib AT235 töö ajutiselt katkestada enne sondi sisestamist, siis hakkab seade vilkuma siniselt või punaselt.
Märgutuli kustunud				AT235 ei jälgi enam sondi olekut.

3.4 Standardse ja kliinilise sondisüsteemi kasutamine

Kõige stabiilsemate mõõtetulemuste saamiseks on soovitatav sondi mõõtmise ajal sõrmede vahel mitte hoida. Sondi liikumine mõjutab eeskätt akustilise refleksi mõõtmisi.

3.5 AT235 sõltumatu töö

3.5.1 AT235 sõltumatu töö paneel



Nimi	Kirjeldus	
1	Toitelüliti	Lülitab AT235 sisse ja välja
2	Shift (Tõstuklahv)	Seda vajutatakse muude klahvide teisest funktsioonide kasutamiseks.
3	Setup (Sätted)	Hoidke nuppu „Setup“ all ja kasutage ratast (19), et valida soovitud Setup (Sätete) menüü. Seejärel vabastage nupp ja avage menüü.
4–13	Funktsiooniklahvid	10 funktsiooniklahvi avavad funktsioone, mille sildid on kuvatud ekraanil.
14	Tests (Uuringud)	Hoidke all nuppu „Tests“ ja kasutage ratast (19), et valida soovitud protokoll, audiomeetria või impedantsi moodul. Valiku tegemiseks vabastage „Tests“-nupp.
15	New Session (Uus seanss)	Tühjendab andmed ja alustab käimasolevas moodulis uut seanssi.
16	Clients (Kliendid)	Vajutage nuppu „Clients“, et avada aken, kus saab valida, muuta või luua kliente. Vaadata on võimalik ka varasemaid seansse.
17	Save (Salvesta)	Salvestab käimasoleva mooduli käimasoleva seansi.
18	Print (Prindi)	Prindib ekraanil oleva seansi.
19	Ratas	Kasutatakse pumba käsitsi juhtimiseks ning menüüdes ja valikuvariantides kerimiseks. Audiomeetriamoodulis juhib ratas stimulatsiooni intensiivsust.

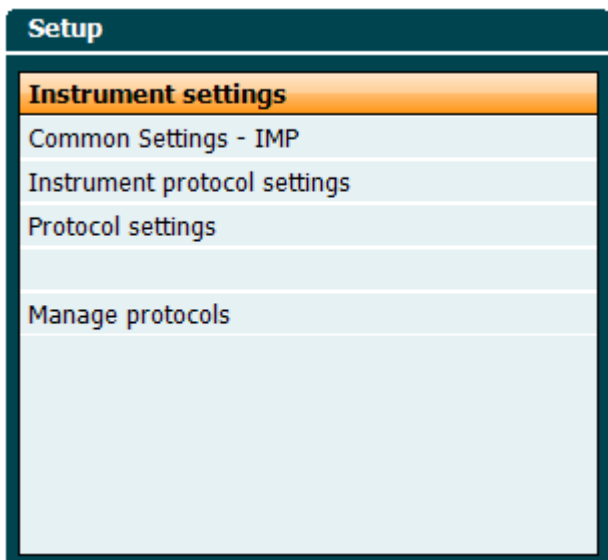
20	Tymp	Valib protokollist tümpanogrammi uuringu või tühistab valiku.
21	Reflex (Refleks)	Valib protokollist refleksi uuringu või tühistab valiku. Vajadusel lisatakse protokollile automaatselt ipsilateraalne või kontralateraalne refleksiuring.
22	Tooni lüliti, Enter, Start/stopp	Audiomeetria puhul on see tooni lüliti. Tümpanomeetrias katkestab või käivitab see automaatse käivitamise funktsiooni, ja kui sond on kõrvas, töötab see seiskamis- ja käivitamislülitina. Tekstisisendit nõudvates menüüdes kasutatakse toonilülitit valikute tegemiseks.
23	Right (Parem)	Valib uuringuks parema kõrva.
24	Left (Vasak)	Valib uuringuks vasaku kõrva.

3.5.2 Käivitamine

AT235 laadib käivitamisel alati viimati kasutatud tümpanomeetria protokoll.

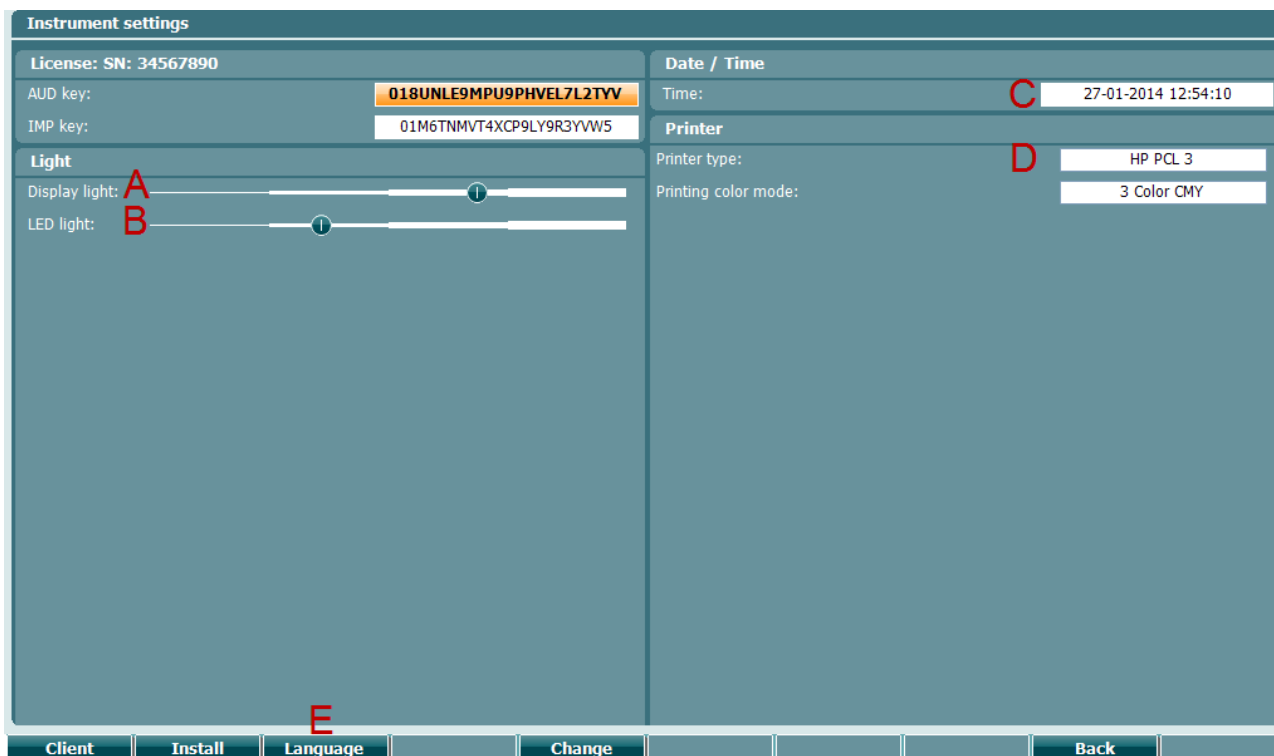
3.5.3 Seadme sätted – keel, printer, kuupäev ja kellaaeg jne

Hoides all nuppu „Setup“ (3), kasutage ratast (19), valige menüü Instrument settings (Seadme sätted) ja vabastage menüü avamiseks nupp „Setup“ (3).



Süsteemi töökeele muutmiseks hoidke all nuppu „Language“ (Keel) (6) ja valige rattaga (19) soovitud keel. AT235 tuleb muudatuste jõustamiseks taaskäivitada.

Kasutage ratast (19), et eelvalida Display light (Näidiku tuli) (A), LEG light (LED-tuli) (B), Date/Time (Kuupäev ja kellaaeg) (C) ja Printer type (Printeri tüüp) (D). Näidiku tule, LED-tule ja printeri tüübi muutmiseks hoidke all nuppu „Change“ (Muuda) (7) ja keerake ratast (19).



Kui AT235 on ühendatud Diagnostic Suite'iga, uuendab teie arvuti instrumendi kuupäeva ja kellaaega automaatselt.

Kuupäeva ja kellaaega saab käsitsi uuendada nupuga „Change“ (7), eelvalides kuupäeva ja kellaaaja valiku (C). See annab ligipääsu alltoodud kuvale. Kasutage ratast (19), et valida päev, kuu, aasta, tund või minutid. Kasutage numbri muutmiseks „Change–“ ja „Change+“ nuppe (9 ja 10). Vajutage nuppu „Set“ (Seadista) (13), et muudatused säilitada ning kuupäeva ja kellaaega seadistada, või vajutage nuppu „Back“ (Tagasi) (12), et tehtud muudatustest loobuda.

The screenshot displays the 'Instrument settings' interface. At the top, it shows 'License: SN: 34567890'. Below this are fields for 'AUD key: 018UNLE9MPU9PHVEL7L2TYV' and 'IMP key: 01M6TNMVT4XCP9LY9R3YVW5'. The 'Date / Time' section shows 'Time: 27-01-2014 13:32:31'. Under 'Light', there are sliders for 'Display light' and 'LED light'. The 'Printer' section shows 'Printer type: HP PCL 3' and 'Printing color mode: 3 Color CMY'. A 'Set Clock' dialog box is overlaid in the center, displaying the date '27 / 1 / 2014' and time '13 : 32'. At the bottom of the screen, there are four buttons: 'Change -', 'Change +', 'Back', and 'Set'.

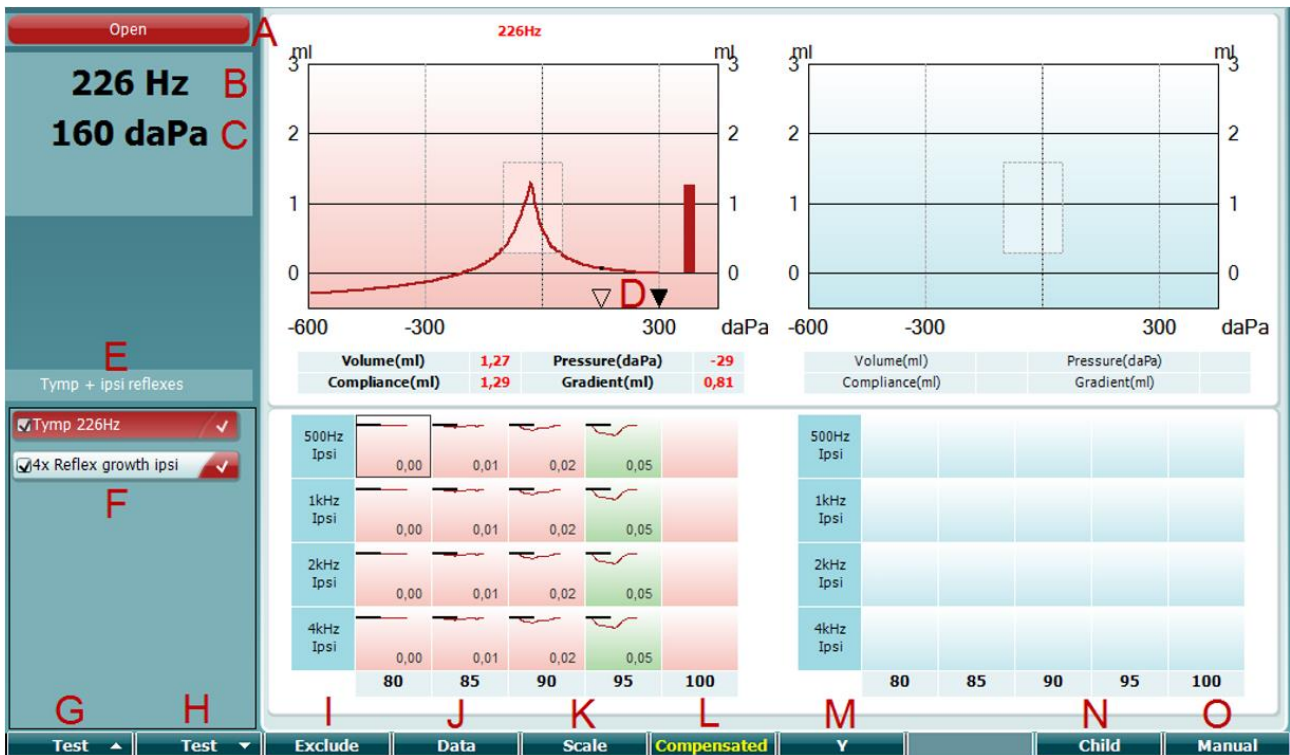
3.5.4 Uuringu ja mooduli valik

Hoidke all nuppu „Tests“ (14) ja kasutage ratast (19), et valida kas üks protokollidest või muu moodul. Vabastage ratas (19), et teha valik.

3.5.5 Tümpanomeetria uuringu kuvad

Pärast AT235 käivitamist avab seade viimati kasutatud impedantsiprotokolli ja on uuringu alustamiseks valmis. Järgnevalt ilmub uuringukuva. Järgmistes lõikudes kirjeldatakse, millist teavet ja funktsioone leidub tümpanogrammi, refleksi ja audiomeetria uuringukuvadel.

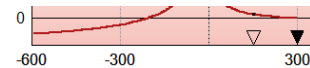
3.5.5.1 Tymp-uuringu kuva



Open

226 Hz

300 daPa



Tymp + ipsi reflexes

Tymp 226Hz

4x Reflex growth ipsi

Prev. Test

Next Test

Include

Exclude

- A Sondid olek näitab värvi, mis vastab sondi tulele, nagu kirjeldatud lõigus 3.3. See näitab järgmisi silte: in ear (kõrvas), out of ear (kõrvast väljas), leaking (hermeetilisus puudub) või blocked (tõkestatud).
- B Sondid tooni sagedus.
- C Olemasolev rõhk ühikutes daPa.
- D Avatud kolmnurk näitab rõhku. Täidetud kolmnurk (ainult käsitsirežiimis (O)) näitab sihtrõhku.
- E Käimasoleva protokollid nimi.
- F Protokollid loend näitab, millist uuringut vaadatakse, märkeruut näitab, millist uuringut pärast uuringu alustamist tehakse.
- G Vajutage „Prev.“, „Test“ (Eelmine uuring), et valida protokolliloendist eelmine uuring.
- H Vajutage „Next Test“ (Järgmine uuring), et valida protokolliloendist järgmine uuring.
- I Vajutage „Include“ (Kaasa), et tähistada märkeruut parajasti valitud uuringu (F) kohta, või „Exclude“ (Väljaarvamine), et tähistus kõrvaldada; see võimaldab neid kaasata või kõrvaldada.

Data

- J Pärast mitme mõõtmiskatse tegemist võimaldab nupp „Data“ (Andmed) valida, millist andmekomplekti vaadata. Kliendile saab salvestada üksnes vaadatud andmeid.

Scale

- K Nupu „Scale“ (Skaala) vajutamine võimaldab muuta tümpanogrammi elastsustelje skaalat.

Compensated

- L Nupu „Compensated“ (Kompenseeritud) vajutamine võimaldab aktiveerida või inaktiveerida tümpanogrammi kompenseerimist vastavalt kuulmekanali hinnangulisele mahule.

Y

- M Nupu „Y“ vajutamine võimaldab liikuda nn Y-, B- või G-tümpanogrammide vahel. Kuvatava tümpanogrammi tüüpi näitab täht nupu peal.

Child

- N Nupu „Child“ (Laps) vajutamine aktiveerib mängurongi, mis liigub üle ekraani alumise osa ja juhib lapse tähelepanu mõõtmise ajaks kõrvale.

0 daPa

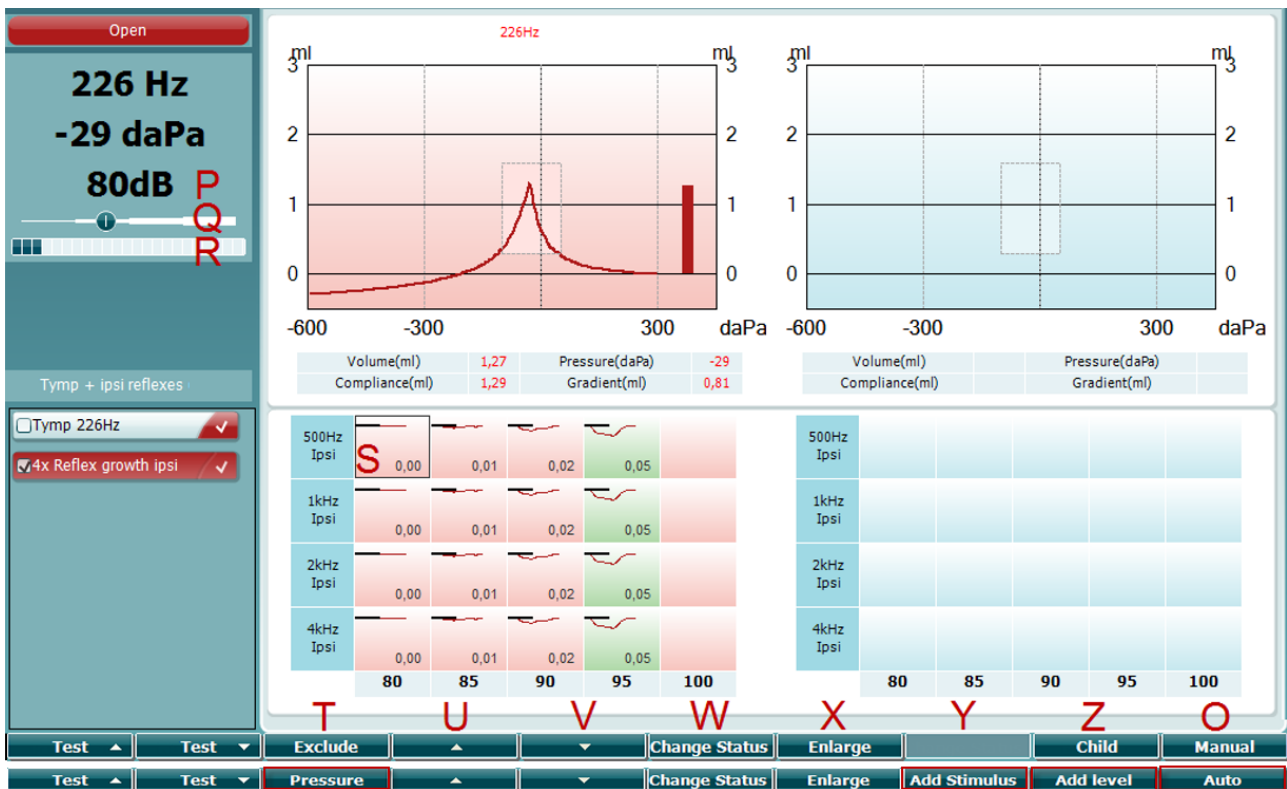
Nupu „0 daPa“ vajutamisel muudetakse atmosfäärirõhk kiirelt sihrõhuks ning pumbatakse kiirelt tagasi näiduni 0 daPa. See funktsioon on saadaval ainult käsirežiimis.

Manual

- O Käsirežiimi aktiveerimine tümpanogrammi uuringus võimaldab rõhku käsitsi rattaga (19) määrata. Vajutage atenuaatorit (22), et salvestamist käsirežiimis alustada/peatada. Käsirežiimi väljalülitamiseks ja automaatuuringusse naasmiseks vajutage nuppu „Auto“.

Auto

3.5.5.2 Reflex-uuringu kuva



Tarkvaraklahvide ülemine riba näitab automaatrežiimi funktsiooni, alumine aga käsirežiimi funktsiooni.

Manual

O Käsirežiimi aktiveerimine refleksiuringus võimaldab reflekse üksikviisi mõõta ning soovi korral saab käsitsi seadistada ka rõhku, millel refleksi mõõdetakse (vt T).

Auto

80dB

P Tase näitab valitud refleksimõõtmise (Q) refleksi aktiveerivat intensiivsust.

Q

Rõhuliugur näitab, millisel rõhul hakatakse reflekse mõõtma (ainult käsirežiimis (O)). Liuguri liigutamiseks hoitakse rõhunuppu (T) all ja keeratakse ratast.

R

Elastusmõõdik näitab kehtivat mittekompanseeritud elastsusväärtust ning see on abiks rõhu määramisel tipprõhu juures või tipprõhust kõrvale kaldumisel (ainult käsirežiimis (O)).

S
0,00

Hetkel valitud refleksi mõõtmist näitab selle ümber olev ristkülik. Refleksi graafikul kuvatakse ka arvulist hälbeväärtust.

Pressure

T Rõhu vajutamine võimaldab rõhku käsitsi seadistada (vt Q) (ainult käsirežiimis (O)).

Exclude

Vajutage „Exclude“ (Väljaarvamine), et esiletõstetud uuringut välja arvata. Kui uuring on välja arvatud, vajutage „Include“ (Kaasa), et seda mõõtmisesse kaasata.

U

Ülesnoole nupu vajutamine viib refleksi valiku eelmise refleksirea peale. Valiku külgliigutamine toimub rattaga (19).



V Allanoole nupu vajutamine viib refleksi valiku järgmise refleksirea peale. Valiku külgliigutamine toimub rattaga (19).



W Nupu „Change Status“ (Muuda olekut) vajutamine muudab hetkel valitud refleksi (Q) olekut. Roheline näitab, et refleks on olemas, punane/sinine näitab, et refleksi ei ole.



X Nupu „Enlarge“ (Suurenda) allhoidmine näitab valitud refleksi (Q) suurima võimaliku detailsusega.



Y Nupu „Child“ (Laps) vajutamine aktiveerib mängurongi, mis liigub üle ekraani alumise osa ja juhib lapse tähelepanu mõõtmise ajaks kõrvale.

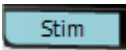
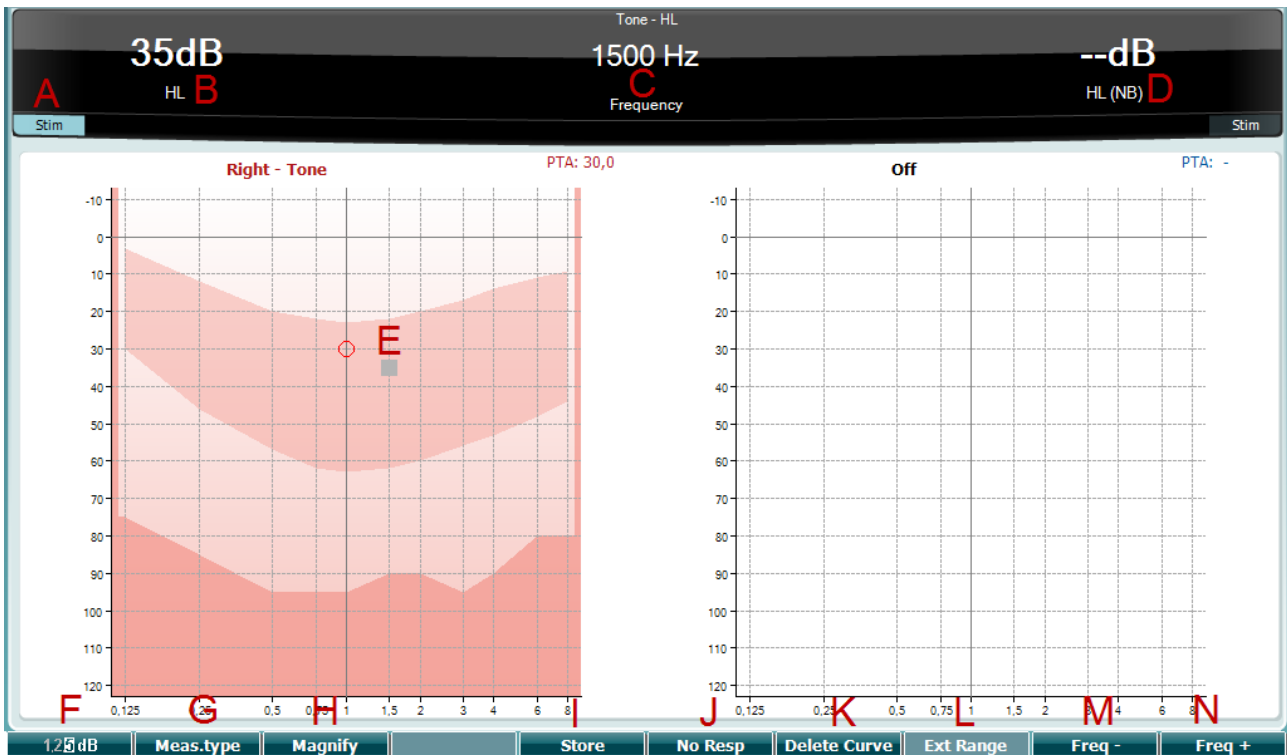


Käsitsirežiimis (O) on saadaval nupp „Add Stimulus“ (Lisa stiimul) ja see võimaldab lisada uued refleksiread.

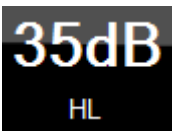


Z Käsitsirežiimis (O) on saadaval nupp „Add Level“ (Lisa tase) ja see võimaldab lisada uued uuringu intensiivsused.

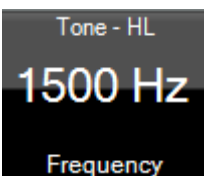
3.5.6 Audiometry-uuringu kuva



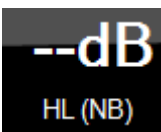
A Kasutage toonilülitit (22), et lasta kliendile heli. Stimulatsiooni ala süttib heli esitamisel.



B See visualiseerib stimulatsiooni intensiivsuse valikusätte, seda on võimalik muuta ratas (19) keerates.



C Kuvatakse mõõtmise tüüp (HL, MCL, UCL või Tinnitus) ning ka esituse tüüp (toon või pediaatriline müra), samuti uuringu sagedus.



D Selguse mõttes kuvatakse ka teise kanali teave, ehkki AT235 ei saa omada litsentse teise kanali kasutamiseks.



E Audiogrammi kursor näitab valitud stiimuli sagedust ja intensiivsust.









F Vajutage nuppu „1,2,5 dB“ (4), et dB sammu suurust muuta. Nupul olev kiri näitab valitud sammu suurust.



G Hoidke all nuppu „Meas.type“ (5) ja kasutage ratas (19), et valida mõõtmise tüüp.



H Vajutage nuppu „Magnify“ (6), et tõsta intensiivsust ja sagedusi (B, C ja D).

	I	Vajutage nuppu „Store“ (8), et salvestada audiogrammide punkte.
	J	Vajutage nuppu „No Resp“ (9), et salvestada audiogrammide reaktsiooni puudumise tähiseid.
	K	Vajutage nuppu „Delete Curve“ (10), et kustutada jooksva mõõtmistüübi kõver.
	L	Vajutage nuppu „Ext Range“ (11), et aktiveerida muunduri maksimaalne intensiivsusevahemik.
	M	Vajutage nuppu „Freq-“ (12), et vähendada uuringu sagedust.
	N	Vajutage nuppu „Freq+“ (13), et suurendada uuringu sagedust.

3.5.7 Tümpaanomeetrilise uuringu käivitamine ja peatamine

Pärast käivitamist on AT235 valmis mõõtmist automaatselt alustama niipea, kui tuvastab, et sond on kõrvas. Kui sond on kõrvas, saab uuringut käsitsi lõpetada (või ajutiselt katkestada) ning uuesti alustada, vajutades käivitamise/peatamise nuppu (22) või sondi nuppu. Kui sond ei ole kõrvas, saab uuringut lõpetada (see on enne sondi sisestamist ajutiselt katkestatud) või alustada, vajutades käivitamise/peatamise nuppu (22). Sondi nupu vajutamine ajal, mil sond ei ole kõrvas, põhjustab valitud kõrvapoolse muutmise ning samas vajadusel ka automaatse käivitamisfunktsiooni taastamise.

3.5.8 Salvestamine

Salvestamiskuvale minekuks vajutage „Save“ (17).

The screenshot shows a screen titled "Clients" with a list of client records. The records are as follows:

ID: 333333	Name: Carrie Harris
ID: 111111	Name: Paul Smith
ID: 22222	Name: Pam Mitchell
ID:	Name: NoName

Kasutage ratast (19), et valida loendist klient, ja vajutage „Enter“ (22) või „Save“ (13), et kinnitada valitud kliendi andmete salvestamine. Enne seansi salvestamist saate te olemasolevat klienti muuta või luua uue kliendi, vajutades nuppu „Edit“ (5) või „New“ (6). Kliendi andmete sisestamise protsess näeb välja järgmine.

The screenshot shows a screen titled "Enter ID" with a numeric keypad. The keypad has buttons for digits 0 through 9, arranged in a standard 3x3 grid with a 0 button below the 1-2-3 row.

Kasutage ratast (19) kerimiseks ja vajutage „Enter“ (22), et valida kliendi ID jaoks sisestatavad numbrid. Jätkamiseks vajutage nuppu „Next“ (13).

The screenshot shows a screen titled "Enter first name" with an alphanumeric keypad. The keypad has buttons for letters q through z, arranged in three rows: q-w-e-r-t-y-u-i-o-p, a-s-d-f-g-h-j-k-l, and z-x-c-v-b-n-m.

Kasutage ratast (19) kerimiseks ja vajutage „Enter“ (22), et valida kliendi eesnime tähed. Tühjendamise, tagasivõtu, tõstu, suurtäheluku ja tühiku nupud leiata tarkvaranuppude alt (4–8). Jätkamiseks vajutage nuppu „Next“ (13).

The screenshot shows a screen titled "Enter family name" with an alphanumeric keypad. The keypad has buttons for letters q through z, arranged in three rows: q-w-e-r-t-y-u-i-o-p, a-s-d-f-g-h-j-k-l, and z-x-c-v-b-n-m.

Kasutage ratast (19) kerimiseks ja vajutage „Enter“ (22), et valida kliendi perekonnanime tähed. Tühjendamise, tagasivõtu, tõstu, suurtäheluku ja tühiku nupud leiata tarkvaranuppude alt (4–8). Jätkamiseks vajutage nuppu „Done“ (13).

3.5.9 Varasemate seansside vaatamine

Vajutage nuppu „Clients“ (16) ja kasutage ratast (19), et klientide seas kerida. Valige klient, vajutades nuppu „Select“ (13), kuvatakse saadaolevate seansside loend. Kasutage uuesti ratast (19), et tõsta esile valitav seanss. Vajutage nuppu „View“ (13), et näidata varasemat seanssi eraldi aknas.

Clients	Clients - Select settings
ID: 333333 Name: Carrie Harris	IMP 12-09-2013 Start time: 12:32
ID: 111111 Name: Paul Smith	IMP 12-09-2013 Start time: 12:32
ID: 22222 Name: Pam Mitchell	IMP 12-09-2013 Start time: 12:33
ID: Name: NoName	

Vajutage nuppu „Next“ (13), et sirvida seansi uuringuid. Minge tagasi uuringukuvale, vajutades kolm korda nuppu „Back“ (Tagasi).

3.6 Sync-režiimis töötamine (ainult koos Diagnostic Suite'iga)

NOTICE

3.6.1 Arvuti toitesätted

Arvuti unerežiimi järgsel käivitumisel võib Suite kokku joosta. Nende sätete muutmiseks minge oma operatsioonisüsteemi Start-menüüst valikule **Control Panel | Power Options** (Juhtpaneel | Toitesätted).

3.6.2 OtoAccess™-ist käivitamine

OtoAccess™-i andmebaasiga töötamise juhiseid vt OtoAccess™-i kasutusjuhendist.

3.6.3 Käivitamine Noah 4 kaudu

Diagnostic Suite'i käivitamine Noah 4 kaudu

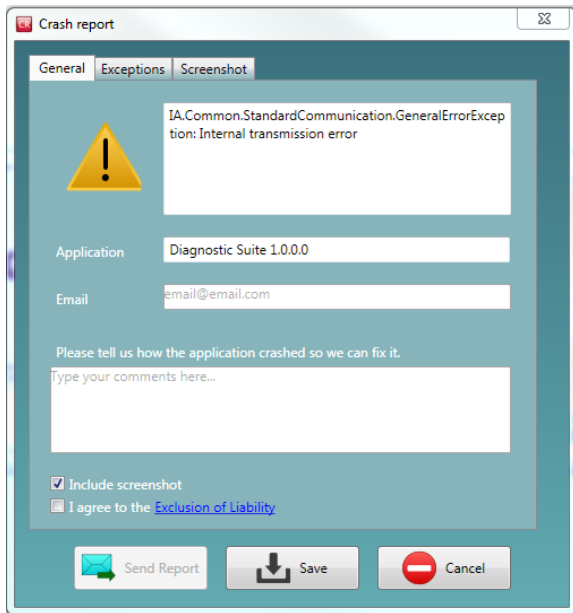
1. Avage Noah 4.
2. Otsige ja valige patsient, keda soovite uurida.
3. Kui patsienti loendis veel pole:
 - Klõpsake ikooni **Add a New Patient** (Lisa uus patsient).
 - Täitke vajalikud väljad ja klõpsake **OK**.
4. Klõpsake kuva ülaosas **Diagnostic Suite'i mooduli** ikooni .

Lisateavet andmebaasiga töötamise kohta vt Noah 4 kasutusjuhendist.

3.6.4 Tõrkearuanne

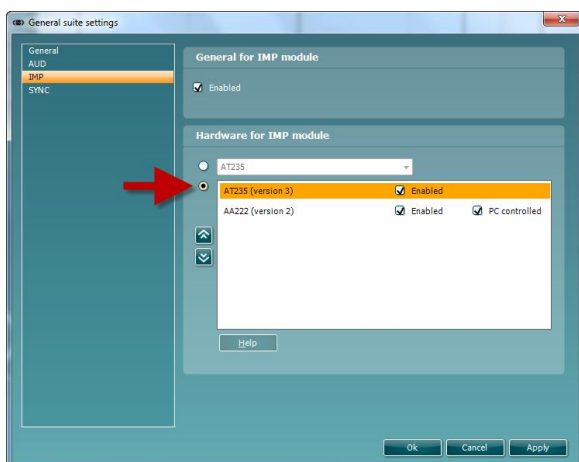
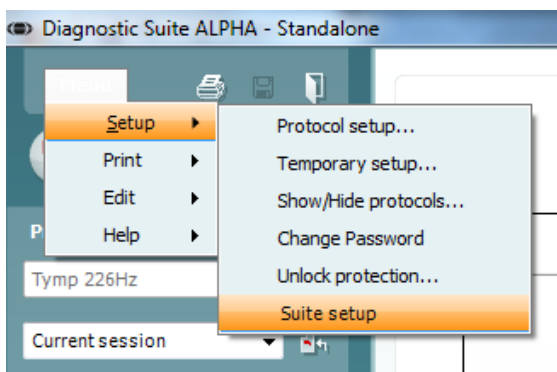
Kui Diagnostic Suite'i töös tekib tõrge ja süsteem suudab üksikasjad logida, ilmub uuringukuvale tõrkearuande aken (nagu allpool näidatud). Tõrkearuanne annab Interacousticsile teavet veateate kohta ning kasutaja saab lisada andmeid, mis täpsustavad, mis toimus enne tõrke teket, ja aitavad probleemi lahendada. Saata on võimalik ka tarkvara kuvatõmmis.

Enne tõrkearuande saatmist interneti teel tuleb tähistada märkeruut „I agree to the Exclusion of Liability“ (Nõustun vastutusest loobumisega). Ilma internetiühendusega kasutajad saavad tõrkearuande salvestada andmekandjale ning saata selle ära mõne teise, internetiühendusega arvuti vahendusel.



3.6.5 Instrumendi seadistamine

Üldiste sätete akna avamiseks valige Menu | Setup | Suite setup... (Menüü | Seadistamine | Suite'i seadistamine).



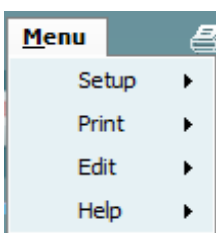
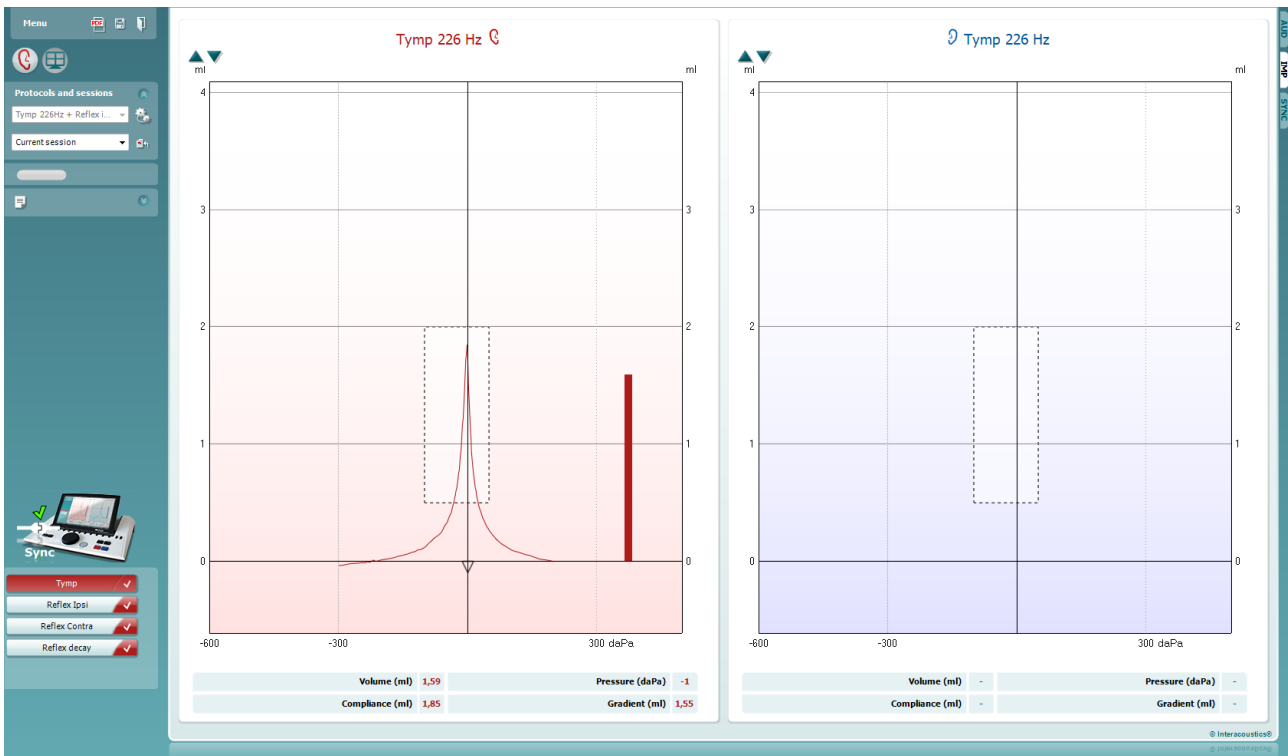
Tähtis: Veenduge nii AUD moodulis kui ka IMP moodulis, et olete valinud „AT235 (version 3)“ (ning mitte „AT235“, mis viitab vanale versioonile).

3.7 Sünkroniseerimisrežiimi kasutamine

Sünkroniseerimisrežiim võimaldab üheklõpsulist andmeedastust. Kui vajutate instrumendil „Save Session“ (Salvesta seanss), siis edastatakse see seanss automaatselt Diagnostic Suite'i. Käivitage Suite koos ühendatud seadmega.

3.7.1 IMP Synci kasutamine

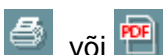
Diagnostic Suite'i vahekaardil IMP on saadaval järgmised funktsioonid.



Menu (Menüü) võimaldab juurdepääsu funktsioonidele Setup (Sätted), Print (Prindi), Edit (Muuda) või Help (Abi). Lisateavet menüüfunktsioonide kohta vt lisateabe dokumendist.

Keele vahetamine

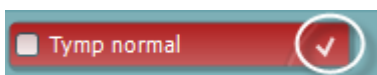
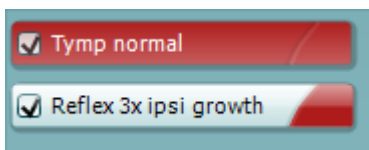
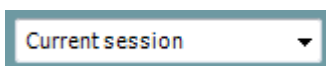
Valik **Menu | Setup | Suite Setup** viib teid aknasse, kust saate keelt muuta.



Printimisnupp võimaldab ekraanil kuvatavad tulemused otse vaikeprinterisse või PDF-faili printida. Kui protokolliga pole prindimalli seotud, palub programm teil prindimalli valida. Lisateavet printimisviisardi kohta vt lisateabe dokumendist.



Salvestamise ja uue seansi alustamise nupp salvestab praeguse seansi Noah või OtoAccess™-i andmebaasi™ (või levinud XML-faili, kui kasutada tarkvara üksinda) ja avab uue seansi.



Salvestamise ja väljumise nupp salvestab praeguse seansi Noah või OtoAccess™-i andmebaasi™ (või levinud XML-faili, kui kasutada tarkvara üksinda) ja sulgeb seejärel tarkvara.

Kõrva nupp lülitab vasaku ja parema kõrva vahel.

Määratud protokollide loend võimaldab vaadata, millist protokollid varasemates seanssides kasutati.

Ajutine seadistus võimaldab vaadata varasemates seanssides kasutatud sätteid.

Varasemate seansside loend võimaldab juurdepääsu varasematele seanssidele, et neid vaadata. Teise võimalusena võite valida suvandi **Current Session** (Praegune seanss).

Praeguse seansi nupp viib teid tagasi praeguse seansi juurde.

Aruanderedaktori nupp avab eraldi akna, kuhu saate aktiivse seansi kohta märkusi lisada.

Riistvara pilt näitab, kas riistvara on ühendatud. Kui tarkvara kasutada ilma riistvara ühendamata, kuvatakse **simuleerimisrežiimi pilt**.

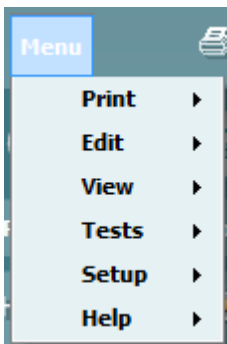
Protokollide **loendis** kuvatakse kõiki valitud protokollid osaks olevaid uuringuid. Uuringu kuvamisalal kuvatav uuring on vastavalt valitud kõrvale tõstetud esile sinisel või punaselt.

Kui protokoll sisaldab rohkem uuringuid kui saab korraga ekraanil kuvada, ilmub nähtavale kerimisriba.

Valge **linnuk** näitab, et (vähemalt osa) uuringu andmetest on mällu salvestatud.

3.7.2 AUD Synci kasutamine

Diagnostic Suite'i vahekaardil AUD on saadaval järgmised funktsioonid.



Menu (Menüü) võimaldab juurdepääsu funktsioonidele Print (Prindi), Edit (Muuda) View (Vaata), Tests (Uuringud), Setup (Sätted) ja Help (Abi). Lisateavet menüüfunktsioonide kohta vt lisateabe dokumendist.

Keele vahetamine

Valik **Menu | Setup | Language** viib teid aknasse, kust saate keelt muuta.



või



Printimisnupp võimaldab ekraanil kuvatavad tulemused otse vaikeprinterisse või PDF-faili printida. Kui protokolliga pole printimalli seotud, palub programm teil printimalli valida. Lisateavet printimisviisardi kohta vt lisateabe dokumendist.



Salvestamise ja uue seansi alustamise nupp salvestab praeguse seansi Noah või OtoAccess™-i andmebaasi™ (või levinud XML-faili, kui kasutada tarkvara üksinda) ja avab uue seansi.



Salvestamise ja väljumise nupp salvestab praeguse seansi Noah või OtoAccess™-i andmebaasi™ (või levinud XML-faili, kui kasutada tarkvara üksinda) ja sulgeb seejärel tarkvara.



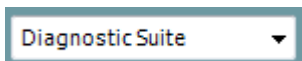
Tooni uuring näitab tooni audiogrammi.



Kõne uuring näitab kõnegraafikut või kõnetabelit.



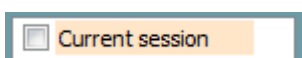
Laiendatud vahemik võimaldab avada valitud muundurite kõige kõrgemad intensiivsused.



Määratud protokollide loend võimaldab vaadata, millist protokollit varasemates seanssides kasutati.



Ajutine seadistus võimaldab vaadata varasemates seanssides kasutatud sätteid.



Varasemate seansside loend võimaldab juurdepääsu varasematele seanssidele, et neid vaadata. Teise võimalusena võite valida suvandi **Current Session** (Praegune seanss).



Praeguse seansi nupp viib teid tagasi praeguse seansi juurde.



Üksik audiogramm näitab nii parema kui ka vasaku kõrva andmeid ühe audiogrammina.



Sünkrooni kanalid seob kanali 2 kanaliga 1, nii et kanalite intensiivsuse erinevus jääb konstantseks.



Redigeerimisrežiim võimaldab sisestada audiogrammi hiirega klõpsates.



Hiirjuhitav audiomeetria võimaldab hiirega juhivat stimulatsiooni esitamist ja salvestamist audiogrammis.



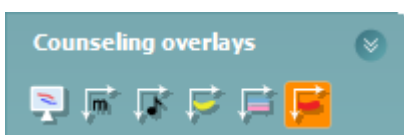
dB sammu suurus võimaldab vahetada 1, 2 ja 5 dB sammusuuruse vahel.



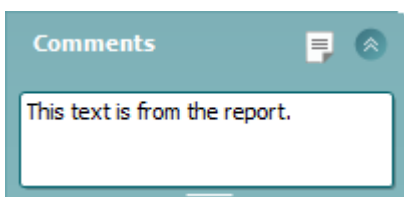
Maskimata lävendi peitmine võimaldab näidata või peita maskimata lävendid, millele on olemas maskitud lävend.



Edastamine võimaldab uuendada arvutiekraani andmetega, mis on hetkel AT235 audiomeetriamoodulis olemas.



Counseling overlays (andmekihid) saab aktiveerida eraldiasetsevast **patsiendimonitorist**. Andmekihtidena (ülekatedena) on saadaval foneemid, helinäited, kõnebanaan, raskusastme näidik ja maksimaalsed uuritavad väärtused.



Aruanderedaktori nupp avab eraldi akna, kuhu saate aktiivse seansi kohta märkusi lisada. Neid märkusi saab lugeda või valgele väljale trükkida.



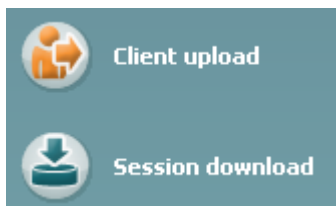
Riistvara pilt näitab, kas riistvara on ühendatud. Kui tarkvara kasutada ilma riistvara ühendamata, kuvatakse **simuleerimisrežiimi pilt**.

3.7.3 SYNC-režiim

Kui seadmesse AT235 on salvestatud mitu seanssi (ühe või mitme patsiendi kohta), siis tuleb kasutada Sync (sünkronimise) vahekaarti. Allolev kuvatõmmis näitab Diagnostic Suite'i, kus on avatud vahekaart SYNC (AUD ja IMP kaartide all ülemises paremas nurgas).



SYNC-vahekaart annab järgmised võimalused:



Kliendi üleslaadimist kasutatakse klientide üleslaadimiseks andmebaasist (Noah või OtoAccess) AT235 audiomeetrisse. AT235 sisemälu mahutab kuni 500 klienti ja 50 000 sessiooni.

Seansi allalaadimist kasutatakse AT235 mälusse salvestatud seansside (audiogrammi ja/või tünpanomeetria andmete) allalaadimiseks Noah'isse, OtoAccessi või XML-i (viimane siis, kui Diagnostic Suite töötab ilma andmebaasita).

3.7.4 Kliendi üleslaadimine

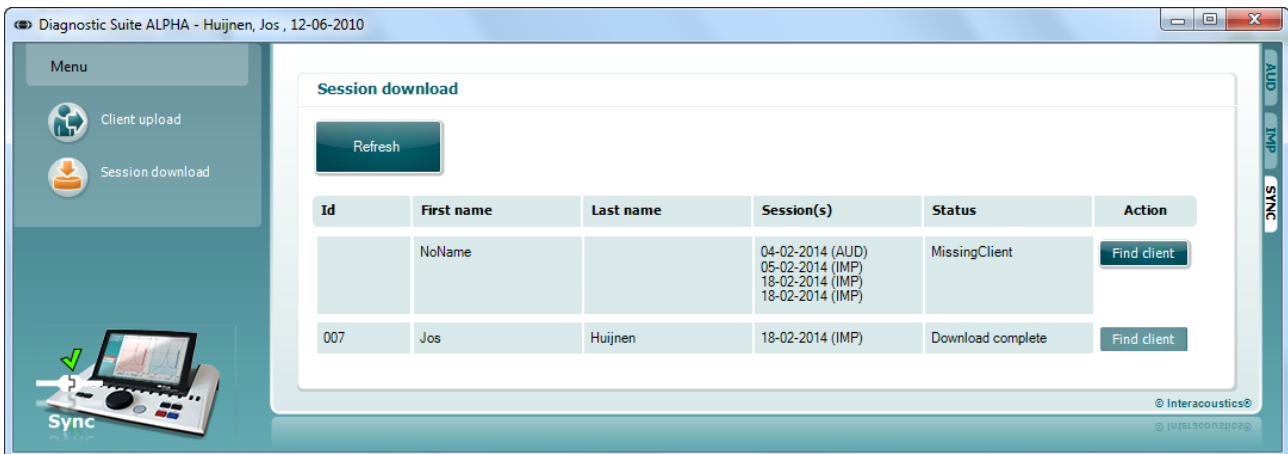
Järgmine kuvatõmmis näitab kliendi üleslaadimiskuvat:



- Vasakus servas on võimalik otsida klienti edastamise huvides andmebaasist, kasutades erinevaid otsingukriteeriume. Kasutage nuppu „Add“ (Lisa), et edastada (üles laadida) klient andmebaasist sisemisse AT235 mälusse. AT235 sisemälu mahutab kuni 500 klienti ja 50 000 sessiooni.
- paremal poolel võib näha praegu AT235 sisemälusse salvestatud kliente. Kõiki kliente on võimalik eemaldada, kasutades nuppe „Remove all“ (Eemalda kõik) või „Remove“ (Eemalda).

3.7.5 Seansi allalaadimine

Järgmine kuvatõmmis näitab seansi allalaadimiskuvat:



Kui vajutate nuppu „Find client“, ilmub aken, kust leiate vastava kliendi. Vajutage „Save“, et alustada selle kliendi seansside allalaadimist andmebaasi.

Client not found in database

The client you were trying to load cannot be found in the database, please specify where you want the data stored.

Unknown client

- 04-02-2014 (AUD)
- 05-02-2014 (IMP)
- 18-02-2014 (IMP)
- 18-02-2014 (IMP)

Select client target in database

Search: Field: Any

Last name	First name	Birthdate	Id	Address	Zip
Demo	Demo	31-05-1970	0101013...	Drejervaenget 8	DK-56
Jones	Joan	05-05-1962	-1	Drejervaenget 8	
Huijnen	Jos	12-06-1975	007		
Doe	John	05-03-1964	2	??	

4 Hooldus

4.1 Üldised hooldusprotseduurid

Rutiinne kontroll (subjektiivsed uuringud)

Kõigi kasutatavate seadmete puhul on soovitatav läbi viia iganädalased rutiinsed kontrollprotseduurid. Allpool loetletud kontrollid 1–9 tuleb seadme kasutamisel läbi viia igapäevaselt.

Üldine

Rutiinse kontrolli eesmärk on tagada seadmete töökord, veenduda, et kalibratsioon ei ole muutunud, ning et muundurid ja ühendused on vabad uuringu tulemusi mõjutada võivatest defektidest. Kontrollprotseduuride aja peab audiomeeter olema tavapärasel tööolukorras. Kõige olulisemad igapäevase kontrolli elemendid on subjektiivsed testid ning neid saab edukalt läbi viia vaid korras ja tõestatult hea kuulmisega kasutaja. Kui instrumenti kasutatakse kabiinis või eraldi testimisruumis, tuleb instrumenti kontrollida seal. Kontrollprotseduurideks võib tarvis olla assistenti. Kontrollid hõlmavad sellisel juhul ka audiomeetri ja kabiinis asuvate seadmete vaheliste ühenduste kontrolli, kõiki ühendusi, pistikuid, pesasid ja harukarpi (heliruumi seinal). Kõiki neid tuleb kontrollida võimalike häirete või valeühenduste osas. Ümbritsev müra ei tohi kontrollide ajal olla suurem müra, mis esineb seadmete kasutamise ajal.

1. Puhastage ja kontrollige audiomeetrit ja kõiki lisaseadmeid.
2. Kontrollige kuularite patju, pistikuid, toitejuhtmeid ja lisaseadmete juhtmeid kulumise ja kahjustuste osas. Kahjustatud või kulunud osad tuleb välja vahetada.
3. Lülitage seadmed sisse ning jätke soovitatud ajaks soojenema. Seadistage vastavalt juhiste. Akutoitel seadmetel tuleb kontrollida akude olekut vastavalt tootja poolt määratud meetodile. Lülitage seadmed sisse ning jätke soovitatud ajaks soojenema. Kui soojendusperioodi ei ole määratud, jätke stabiliseerumiseks 5 minutit. Seadistage vastavalt juhiste. Akutoitel seadmetel kontrollige akude olekut.
4. Kontrollige, et kuulari ja luukuulari seerianumbrid sobivad audiomeetriga kasutamiseks.
5. Veenduge, et audiomeetri väljund on ligikaudu korrektne nii õhu- kui ka luujuhtimisel. Viige selleks tuntud uurimissubjektil läbi lihtsustatud audiogramm; kontrollige mistahes muutuseid.
6. Kontrollige kõiki asjakohaseid funktsioone (ja mõlemal kuularil) kõrgel tasemel (näiteks kuulumistasemel 60 dB õhujuhtivusel ja 40 dB luujuhtivusel); kuulake korrektset toimimist, moonutuste puudumist, klõpsude puudumist, jne.
7. Kontrollige kõiki kuulareid (sealhulgas maskimise muundurit) ning luukuularit, et neil puuduksid moonutused ja vahed; kontrollige pistikute ja juhtmete terviklikkust.
8. Kontrollige, et kõik pöördlülitid on kindlalt instrumendi küljes ja indikaatorid töötavad.
9. Kontrollige, et patsiendi signaali süsteem töötab korrektselt.
10. 10) Kuulake kõigil tasemetel märke müra, üminast või muudest soovimatutest helidest (läbilööki signaali lekkimisel teisest kanalist) või mistahes tooni kvaliteedi muutustest maskimise aktiveerimisel.

11. Kontrollige, et atenuaatorid summutavad signaale terves ulatuses ning et atenuaatorid, mis aktiveeritakse tooni esitamisel, on vabad elektrilisest ja mehaanilisest mürast.
12. Kontrollige, et juhikud töötavad vaikselt ning audiomeetrist tekkiv heli ei ole kuuldav subjekti asukohas.
13. Kontrollige subjekti kommunikatsiooni kõneringe, vajadusel kasutage puhta tooni funktsiooniga sarnaseid protseduure.
14. Kontrollige peakomplekti ja luukuulari peapaela pinget. Veenduge, et pöördühendused saavad ilma ülemäärase lötvuseta vabalt tagasi liikuda.
15. Kontrollige peapaelade ja pöördühenduste mürasummutavaid peakomplekte kulumise ja metalli väsimuse märkide suhtes.

4.2 Interacousticsi toote puhastamine

Saastunud seadet või tarvikuid tuleb puhastada pehme lapiga, mida on niisutatud nõudepesuvahendi (vms vahendi) ja vee lahusega. Orgaanilisi lahusteid või aromaatsaid õlisid ei tohi kasutada. Puhastamise ajaks eraldage alati USB-kaabel ja olge ettevaatlik, et vältida vedeliku pääsemist seadme või tarviku sisemusse.



- Lülitage seade enne puhastamist välja ja eraldage see vooluvõrgust
- Paljaste pindade puhastamiseks kasutage pehmet lappi, mida on nii niisutatud puhastusvahendiga
- Ärge laske vedelikul sattuda kõrvaklappide/kuularite sees olevatele metallosadele
- Ärge autoklaavige, steriliseerige ega sukeldage seadet (ega selle lisavarustust) vedelikku
- Ärge kasutage seadme ega selle lisavarustuse puhastamiseks kõvu ega teravaid esemeid
- Ärge laske osadel, mis on puutunud kokku vedelikega, enne puhastamist kuivada
- Kummist või vahtmaterjalist kõrvaotsakud on ühekordseks kasutamiseks ette nähtud komponendid
- Veenduge, et isopropüülalkohol ei satu ühelegi seadme ekraanile

Soovituslikud puhastus- ja desinfektsioonimeetodid

- Soe vesi koos pehmetoimelise, mitteabrasiivse puhastusvahendiga (seep)
- 70% isopropüülalkohol

Protseduur:

- Puhastage seadet, pühkides väliskorpust kiuvaba riidega, mida on niisutatud puhastuslahusega
- Puhastage kõrvapatju ja patsiendi käsilülilit ning muid selliseid osi kiuvaba lapiga, mida on niisutatud puhastuslahusega
- Ärge laske pääseda niiskusel kõrvaklappide (jt selliste osade) kõlarielementidele

4.3 Sondiotsa puhastamine

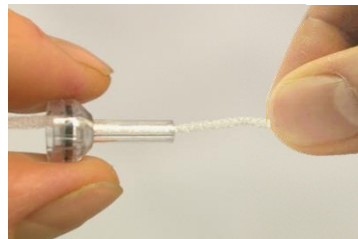
Diagnostiline sond



Kliiniline sond



1. samm: Keerake sondikuppel lahti ja eemaldage sondi ots.



2. samm: Keerake puhastusharja jäik ots seestpoolt ühte torusse. Tõmmake puhastusniit täiesti läbi sondiotsa toru. Puhastage kõik kolm toru. Visake niit pärast kasutamist ära.



3. samm: Pange puhastatud ots tagasi.



4. samm: Pange sond uuesti kokku.

Märkus.

Lükake puhastusharja üksnes seestpoolt väljapoole, see tagab, et mustus lükatakse sondist välja, mitte sondi sisse, samuti kaitske tihendit

kahjustuste eest. Ärge kunagi puhastage sondi avade sisemust.



4.4 Seadme remontimine

Interacoustics vastutab seadme CE-märgise kehtivuse, ohutusmõjude, töökindluse ja seadme toimimise eest ainult juhul, kui:

1. paigaldamistegevused, laiendused, taasreguleerimised, muudatused või remonttööd on teostatud ainult volitatud isikute poolt;
2. kinni on peetud 1-aastasest hooldusintervallist;
3. kasutusruumi elektripaigaldis vastab asjakohastele nõuetele;
4. seadet kasutavad selleks volitatud isikud kooskõlas Interacousticsi poolt kaasa pandud dokumentatsiooniga.

Oluline on, et klient (agent) täidaks iga kord, kui probleem tekib, TAGASTUSARUANDE ja saadaks selle aadressile:

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

Sama tuleb teha iga kord, kui seade Interacousticsile tagasi saadetakse. (See kehtib loomulikult ka ebatõenäolisel juhul, kui patsient või kasutaja saab tõsise terviserikke või surma).

4.5 Garantii

Interacoustics garanteerib järgmist:

- AT235 I pole materjali- ja tootmisdefekte 24 kuud alates kuupäevast, kui Interacoustics selle esimesele ostjale tarnis, eeldusel, et seda kasutatakse sihtotstarbeliselt
- Lisatarvikutel pole materjali- ja tootmisdefektide 90 (üheksakümmend) päeva alates kuupäevast, kui Interacoustics selle esimesele ostjale tarnis eeldusel, et seda kasutatakse sihtotstarbeliselt

Kui mõni toode vajab garantiiperioodi jooksul hooldamist, peate võtma ühendust kohaliku Interacousticsi hoolduskeskusega, et leida sobiv remonditöökoda. Remonditööd ja seadmete asendamised tehakse Interacousticsi kulul vastavalt käesoleva garantii tingimustele. Hooldamist vajav toode tuleb tagastada kiiresti, korrektselt pakendatult ja postikulud tasub saatja. Kullerfirma põhjustatud kahjude või kahjustuste eest, mis tekivad toote Interacousticsile tagasi saatmisel, vastutab ostja.

Interacoustics ei vastuta mis tahes juhul mis tahes Interacousticsi toote kasutamisest tulenevate, kaasnevate või kaudsete kahjude eest.

Käesolev garantii kehtib ainult esialgsele ostjale. Käesolev garantii pole edasi antav edasistele toote omanikele või kasutajatele. Lisaks kaotab käesolev garantii kehtivuse ja Interacoustics ei vastuta mis tahes kahjude eest, mis on tekkinud seoses Interacousticsi toote ostuga või kasutamisega, kui seda toodet on:

- remontinud keegi teine kui volitatud Interacousticsi hoolduspartner;
- modifitseeritud mis tahes viisil, mis Interacousticsi hinnangul mõjutab selle stabiilsust või töökindlust;
- kasutatud valesti, hooletult või õnnetuse korral ja juhul, kui seeria- või partiiumbrit on muudetud, kustutatud või eemaldatud;
- valesti hooldatud või kasutatud mittesihotstarbeliselt (Interacousticsi juhiseid eirates).

Käesolev garantii asendab kõik muud, otsesed või vaikumisi, garantiid ning vabastab Interacousticsi kõigist muudest kohustustest või vastutustest ja Interacoustics ei anna ühelegi esindajale või isikule volitusi, otseselt või kaudselt, eeldada, et Interacousticsil tekib seoses Interacousticsi toodete müügiga mis tahes muid vastutusi.

INTERACOUSTICS ÜTLEB LAHTI KÕIGIST MUUDEST, OTSESTEST VÕI VAIKIMISI, GARANTIIDEST, SEALHULGAS MIS TAHES GARANTIIDEST, MIS SEOTUD TURUSTATAVUSE JA KASUTAMISEKS VÕI KONKREETSEKS RAKENDUSEKS SOBIVUSEGA

4.6 Korrapärane kalibreerimine

Minimaalse korralise kalibreerimise nõuded:

Minimaalne kalibreerimisintervall üks kord 12 kuu jooksul (kord aastas).

Kõigi kalibreerimiste andmed tuleb alles hoida.

Uuesti tuleb kalibreerida järgmistel juhtudel:

- 1) kui on möödunud määratud aeg (maksimaalselt 12 kuud, kord aastas).
- 2) kui on möödunud kindel arv kasutuskordi (töötunde). See põhineb kasutustihedusel ja keskkonnal ning lähtub audiomeetri omaniku hinnangust. Reeglina on tegu 3- või 6-kuulise ajavahemikuga, sõltuvalt seadme kasutustihedusest.
- 3) kui audiomeeter või muundur on saanud lööke, vibratsiooni, on esinenud tõrge või on läbi viidud remont või osade vahetamine, mis võis audiomeetri kalibratsiooni rikkuda.
- 4) kui kasutaja tähelepanekud või mõõtmistulemused näitavad, et audiomeetri töös võib esineda häireid.


Iga-aastane kalibreerimine:

Iga-aastase kalibreerimise peavad läbi viima koolitatud tehnikud / pädev labor, kellel/millel on olemas ajakohased teadmised ANSI/ASA ja/või IEC nõuete ja seadme spetsifikatsioonide kohta.

Kalibreerimisprotseduur valideerib kõik ANSI/ASA ja/või IEC asjakohased sooritusnõuded.

5 Tehnilised andmed

5.1 AT235 tehnilised andmed

Üldine		
Meditsiiniline CE-märgis:	CE-märgis näitab, et Interacoustics A/S täidab meditsiiniseadmete direktiivi 93/42/EMÜ lisa II nõuded. Kvaliteedisüsteem on heaks kiitnud Tehnilise järelevalve ühing (TÜV), sertifikaadi nr 0123.	
Standardid:	Ohutus:	IEC 60601-1, klass I, B-tüüpi kontaktosad
	EMÜ:	IEC 60601-1-2
	Takistus:	IEC 60645-5 (2004)/ANSI S3.39 (2012), tüüp 1
	Audiomeeter:	IEC60645-1 (2012)/ANSI S3.6 (2010), tüüp 4
Töökeskkond:	Temperatuur:	15–35 °C
	Suhteline õhuniiskus:	30–90%
	Keskkonna rõhk:	98–104 kPa
	Soojenemisaeg:	1 minut
Kuva	10-tolline kõrge resolutsiooniga värviline ekraan 1024x600	
Transport ja ladustamine:	Temperatuur ladustamisel: Temperatuur transportimisel: Suhteline niiskus:	0°–50 °C –20–50 °C 10–95%
Sisemälu	500 klienti ja 50 000 seanssi	
Sisemine aku		CR2032 3 V, 230 mAh, Li. Ei ole kasutaja poolt hooldatav.
Arvutiga juhtimine:	USB:	Arvutiside sisend/väljund. Andmeid saab saata ja salvestada arvutisse ning hoiustada andmebaasis OtoAccess™ (nõutav Diagnostic Suite'i sünkroniseerimismoodul).
Termoprinter (lisavarustus):	Tüüp: MPT-III	Rullpaberile printiv termoprinter MPT-III. Printimiskäsk üle USB
Toiteallikas 	UE60	Kasutage üksnes määratud toiteallikat, tüüp UE60 Sisend: 100–240 ~V 50–60 Hz, 1,5 A Väljund: 24,0 V DC
Mõõtmed:	P x L x K	29 x 38 x 7,5 cm
AT235 kaal		2,5 kg

Impedantsmeetría süsteem		
Sondi toonheli:	Sagedus: Helirõhu tase:	226 Hz, 678 Hz, 800 Hz, 1000 Hz; puhtad toonid; ±1% 85 dB SPL (≈ 69 dB HL) ±1,5 dB
Õhurõhk:	Juhtimine: Näidik: Vahemik: Rõhupiirid: Pumba kiirus:	Automaatne Mõõdetud väärtust kuvatakse graafilisel ekraanil. –600...+400 daPa. ±5% –750 ja +550 daPa. Automaatne, kiire 300 daPa/s, keskmine 200 daPa/s, aeglane 100 daPa/s, väga aeglane 50 daPa/s.

Kuulmekile elastsus:	Vahemik:	0,1 kuni 8,0 ml sonditoonil 226 Hz (kõrva maht: 0,1 kuni 8,0 ml) ja 0,1 kuni 15 mmho sonditoonil 678, 800 ja 1000 Hz. Kõik $\pm 5\%$
Uuringutüübid:	Tümpanomeetria:	Automaatne, käivitus- ja seiskamisrõhku saab kasutaja programmeerida häälestusfunktsiooniga. Kõikide funktsioonide käsijuhtimine.
	Kuulmetõri funktsioon 1 – mittemulgustunud kuulmekile:	Williamsi katse
	Kuulmetõri funktsioon 2 – mulgustunud kuulmekile	Toynbee katse
	Kuulmetõri funktsioon 3 – avalik kuulmetõri	Pidev tundlik impedantsi mõõtmine
Refleksi funktsioonid		
Signaaliallikad:	Toon – kontralateraalne, refleks:	250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz, lairiba, kõrg- ja madalpääs.
	Toon – ipsilateraalne, refleks:	500, 1000, 2000, 3000, 4000 Hz, lairiba, kõrg- ja madalpääs.
	NB müra – kontralateraalne, refleks	250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz
	NB müra – ipsilateraalne, refleks	1000, 2000, 3000, 4000 Hz
	Stiimuli kestus:	750 ms
	Refleksi vastuvõetavus	Kohandatav vahemikus 2%...6% ehk 0,05–0,15 ml muutus kuulmekanali mahus.
	Intervallid	Sammusuuruseni 1 dB.
	Intensiivsuse maksimum	90, 100, 120 dBHL.
Väljundid:	Kontralateraalne kuular:	TDH39 kuular, DD45 kuular, CIR kõrvasisene ja/või EARTone 3A kõrvasisene muundur refleksomeetriaks.
	Ipsilateraalne kuular:	Sond-kuular, mis on integreeritud refleksomeetria sondisüsteemi.
	Sondi ühendamine	Elektri- ja õhusüsteemi ühendus sondile.
Uuringutüübid:	Käsitsi refleksomeetria:	Kõikide funktsioonide käsijuhtimine.
	Automaatne refleksomeetria:	üksikud intensiivsused; refleksi suurenemine.
	Refleksi vähenemine	Automaatne, 10 dB üle läviväärtuse ja käsijuhtimine stiimuli kestusega 10 s.
	Refleksi latentsus	Automaatne, esimesed 300 ms pärast stiimuli käivitamist.

Audiomeetri funktsioonid		
Signaalid:	Sagedused Hz:	Intensiivsus dB HL:
	125	-10...70
	250	-10...90
	500	-10...100
	1000	-10...100
	2000	-10...100
	3000	-10...100
	4000	-10...100
	6000	-10...100
	8000	-10...90
Uuringutüübid	Automaatne lävendi tuvastus (modifitseeritud Hughson-Westlake) Automaatuuring: kestus 1–2 s, saab reguleerida 0,1 s intervallitäpsusega.	

5.2 Kalibreerimisandmed

Kalibreeritud muundurid:	Kontralateraalne kuular:	Telephonics TDH39/DD45 staatilise jõuga 4.5N 0.5N ja/või EARTone 3A ja/või CIR kõrvasisene kuular
	Sondisüsteem:	Ipsilateraalne kuular: sondisüsteemi integreeritud.
		Sondi sagedussaatja ja -vastuvõtja ning rõhumuundur on integreeritud sondisüsteemi
Täpsus:	Üldine	Seade on toodetud ja kalibreeritud paremate omadustega kui asjakohaste standardite tolerantsidega sätestatud.
	Refleksi sagedused:	±1%
	Kontralateraalne refleksi ja audiomeetriselise toonheli tasemed:	3 dB helikõrgustele 250 kuni 4000 Hz ja 5 dB helikõrgustele 6000 kuni 8000 Hz
	Ipsilateraalse refleksi toonheli tasemed:	5 dB helikõrgustele 500 kuni 2000 Hz ja +5/-10 dB helikõrgustele 3000 kuni 4000 Hz
	Rõhu mõõtmine:	5% või 10 daPa (kumb on suurem)
	Elastsuse mõõtmine:	5% või 0,1 ml (kumb on suurem)
Stimulatsioonijuhtimine:	Refleksid:	SISSE-VÄLJA suhtarv ≥ 70 dB Tõusuaeg = 20 ms Langusaeg = 20 ms Kaalutud SPL väljalülitatud olekus = 31 dB
Impedantsmeetria kalibreerimisandmed		
Sondi toonheli	Sagedused:	226 Hz 1%, 678 Hz 1%, 800 Hz 1%, 1000 Hz 1%
	Helirõhu tase:	85 dB SPL 1,5 dB, mõõdetud standardile IEC 60318-5 vastava akustilise sidestiga. Helirõhu tase on mõõtepiirkonnas kõikidele tasemetele muutumatu.
	Moonutused:	Max 1% THD
Vastavus	Vahemik:	0,1–8,0 ml
	Temperatuurisõltuvus:	–0,003 ml/°C
	Rõhusõltuvus:	–0,00020 ml/daPa
	Refleksi tundlikkus: Refleksi artefaktitase:	Madalaim tuvastatava mahu muutus on 0,001 ml ≥ 95 dB SPL (mõõdetud 711 simulaatoril, 0,2 ml, 0,5 ml, 2,0 ml ja 5,0 ml kõvaseinalistes õontes).
	Ajutised refleksi omadused: (IEC60645-5 punktis 5.1.6)	Esialgne latentsus = 35 ms (5 ms) Tõusuaeg = 42 ms (5 ms) Lõpulatentsus = 23 ms (5 ms) Langusaeg = 44 ms (5 ms) Ülevõnge = max 1% Alavõnge = max 1%
Rõhk	Vahemik:	Häälestuses saab valida väärtusi vahemikus –600...+400 daPa.
	Ohutuspiirid:	–750 daPa ja +550 daPa, 50 daPa
Baromeetriselise rõhk	Baromeetriselise rõhu muutumine mõjutab takistuse mõõtmist määratud vahemikus (97300–105300 Pa).	Admittantsi võimalik kõikumine: $\pm 4\%$ Rõhu täpsus: ± 10 daPa või 10% (kumb on suurem).

Kõrgus merepinnast	Kasutatav rõhuandur on erinevusemõõduri tüüpi, mis tähendab, et see mõõdab rõhu erinevust. Seega ei mõjuta seda kõrgus merepinnast.					
	Sondi toonhelid	0 meetrit	500 meetrit	1000 meetrit	2000 meetrit	4000 meetrit
	226 Hz	1,0 mmho	1,06 mmho	1,13 mmho	1,28 mmho	1,65 mmho
	678 Hz	3,0 mmho	3,19 mmho	3,40 mmho	3,85 mmho	4,95 mmho
	800 Hz	3,54 mmho	3,77 mmho	4,01 mmho	4,55 mmho	5,84 mmho
	1000 Hz	4,42 mmho	4,71 mmho	5,01 mmho	5,68 mmho	7,30 mmho
	Rõhu täpsus: ± 10 daPa või 10% (kumb on suurem).					
	Soovitame seadme alati kasutuskohas kalibrida, et vähendada temperatuuri, baromeetirõhu, niiskuse ja kõrguse (merepinnast) mõju.					
Temperatuur	Temperatuuril puudub takistuse arvutamisel teoreetiline mõju, kuid see mõjutab elektroonikaskeeme. Temperatuuri mõju standardses määratud temperatuurivahemikus (15–35 °C):					
	Admittantsi võimalik kõikumine: $\pm 5\%$, $\pm 0,1 \text{ cm}^3$, $\pm 10^{-9} \text{ m}^3/\text{Pa}\cdot\text{s}$ (kumb on suurem).					
Refleksomeetria kalibreerimisstandardid ja spektriomadused						
Üldine	Stimuli ja audiomeetri signaalide spetsifikatsioonid vastavad standardile IEC 60645-5					
Kontralateraalne kuular	Puhas toonheli:	ISO 389-1 tootele TDH39 ja ISO 389-2 tootele CIR.				
	Lairiba müra (WB): Spektriomadused:	Interacousticsi standard „Lairibamüra“, nagu defineeritud standardis IEC 60645-5, kuid 500 Hz madalama piiramissagedusega.				
	Madalpääsfiltreeritud müra (LP): Spektriomadused:	Interacousticsi standard Ühtlane helisagedustel 500 Hz kuni 1600 Hz, 5 dB 1000 Hz juures				
	Kõrgpääsfiltreeritud müra (HP): Spektriomadused:	Interacousticsi standard Ühtlane helisagedustel 1600 Hz kuni 10KHz, 5 dB 1000 Hz juures				
Ipsilateraalne kuular	Puhas toonheli:	Interacousticsi standard				
	Lairiba müra (WB): Spektriomadused:	Interacousticsi standard „Lairibamüra“, nagu defineeritud standardis IEC 60645-5, kuid 500 Hz madalama piiramissagedusega.				
	Madalpääsfiltreeritud müra (LP): Spektriomadused:	Interacousticsi standard Ühtlane helisagedustel 500 Hz kuni 1600 Hz, 10 dB 1000 Hz juures				
	Kõrgpääsfiltreeritud müra (HP): Spektriomadused:	Interacousticsi standard Ühtlane helisagedustel 1600 Hz kuni 4000 Hz, 10 dB 1000 Hz juures				
	Üldandmed helirõhutasete kohta:	Tegelikud helirõhutasete juures olenevad kuulmekäigu mahust.				
Kõrgematel stimuleerimistasemetel on artefaktide oht minimaalne ja ei aktiveeri refleksi tuvastamise süsteemi.						

Stiimuli kalibreerimise baasväärtused

Sag.	Helitaseme referents-piirväärtused (RETSPL) [dB 20 µPa juures]						Ipsilateraalsete stiimulitasemet e hälbed erinevatele kuulmekäikude mahtudele Vastab kalibreerimisele , mis tehakse standardile IEC 126 vastaval sidestil [dB]		Heli summutusväärtused kuularitel TDH39/DD45, kasutades kõrvapatju MX41/AR või PN51 [dB]
		ISO 389-1 (Interacousticsi standard)	ISO 389-2 (Interacousticsi standard)	ISO 382-2 (Interacousticsi standard)	Interacousticsi standard	Interacousticsi standard	ISO 389-4 (ISO 8798)	0,5 ml	
[Hz]	TDH39	EARTone 3A / IP30	CIR	DD45	Sond	NB-stiimuli korrigeerimisväärtused			
125	45	26	26	47,5	41	4			3
250	25,5	14	14	27	24,5	4			5
500	11,5	5,5	5,5	13	9,5	4	9,7	5,3	7
1000	7	0	0	6	6,5	6	9,7	5,3	15
1500	6,5	2	2	8	5	6			21 (1600 Hz)
2000	9	3	3	8	12	6	11,7	3,9	26
3000	10	3,5	3,5	8	11	6	-0,8	-0,5	31 (3150 Hz)
4000	9,5	5,5	5,5	9	3,5	5	-1,6	-0,8	32
6000	15,5	2	2	20,5	3	5			26 (6300 Hz)
8000	13	0	0	12	-5	5			24
RETSPL WB	-8	-5	-5	-8	-5		7,5	3,2	
LP	-6	-7	-7	-6	-7		8,0	3,6	
HP	-10	-8	-8	-10	-8		3,9	1,4	

*Kõik paksus kirjas väärtused on Interacousticsi standardväärtused.

Kalibreerimisel kasutatavate sidestite tüübid**IMP**

Kuularid TDH39 ja DD45 on kalibreeritud 6 ml akustilise sidestiga, mis vastab standardile IEC 60318-3 (ipsilateraalsed kuularid) ja sondi toonhelid on kalibreeritud, kasutades 2 ml sidestit, mis vastab standardile IEC 60318-5.

Üldised tehnilised andmed

Interacoustics püüab oma tooteid ja nende tehnilisi omadusi pidevalt edasi arendada. Seetõttu võidakse tehnilisi andmeid ilma teatamata muuta.

Kasutusomadused ja tehnilised andmed on garanteeritud, kui seadet on hooldatud vähemalt üks kord aastas. Seda tuleb teha Interacousticsi volitatud töökojas.

Interacoustics teeb skeemid ja hooldusjuhendid volitatud hoolduskeskustele kättesaadavaks.

Kui teil on meie esinduste või toodete kohta küsimusi, kasutage järgmisi kontaktandmeid.

Interacoustics A/S	Telefon:	+45 63713555
Audiometer Allé 1	Faks:	+45 63713522
5500 Middelfart	E-post:	info@interacoustics.com
Taani	http:	www.interacoustics.com

5.3 Sagedused ja intensiivsusvahemikud

AT235 max parameetrid – IMP										
	TDH39		CIR		EARtone 3A / IP30		IPSI		DD45	
Keskm.	Lugemine		Lugemine		Lugemine		Lugemine		Lugemine	
Sag.	toon	NB	toon	NB	toon	NB	toon	NB	toon	NB
[Hz]	[dB HL]	[dB HL]	[dB HL]	[dB HL]	[dB HL]	[dB HL]	[dB HL]	[dB HL]	[dB HL]	[dB HL]
125	80	65	90	70	85	85	70	60	75	60
250	100	85	100	85	105	100	85	75	100	85
500	115	100	110	100	110	105	100	85	120	100
750	120	105	110	105	120	110	100	85	120	105
1000	120	105	115	105	120	110	105	90	120	105
1500	120	105	115	105	120	110	110	90	120	105
2000	120	105	115	105	120	110	105	90	120	105
3000	120	105	115	105	120	110	95	90	120	105
4000	120	105	110	100	120	105	100	85	120	105
6000	120	100	95	95	105	100	85	80	110	90
8000	105	95	75	80	90	85	80	75	105	95
10 000										
WB	–	115	–	115	–	115	–	95	–	120
LP	–	120	–	115	–	120	–	100	–	120
HP	–	115	–	115	–	120	–	95	–	120

5.4 Pin Assignments

Inputs	Connector type	Electrical properties																															
Patient response	Jack 6.3mm	Handheld switch: Pin 1: GND Pin 2: Signal																															
		3V through 10K is forced to ground when activated																															
Outputs:																																	
Phones, Left	Jack, 6.3mm	Voltage: Min. load impedance: Pin 1: CH1 GND Pin 2: CH1 OUT																															
Phones, Right	Jack 6.3mm	Pin 1: CH1 GND Pin 2: CH1 OUT																															
Phones, Contralateral	Jack 6.3mm	Voltage: Min. load impedance: Pin 1: CH1 GND Pin 2: CH1 OUT																															
Probe system	15-pin D-sub high density with air connection	<table border="1"> <tr><td>Pin 1</td><td>DSP_I2C_INTERRUPT</td></tr> <tr><td>Pin 2</td><td>GND</td></tr> <tr><td>Pin 3</td><td>IPSI_OUT</td></tr> <tr><td>Pin 4</td><td>GND_CONTRA</td></tr> <tr><td>Pin 5</td><td>GND_Probe-mic</td></tr> <tr><td>Pin 6</td><td>DSP_I2C_SCLK</td></tr> <tr><td>Pin 7</td><td>GND</td></tr> <tr><td>Pin 8</td><td>GND_IPSI</td></tr> <tr><td>Pin 9</td><td>PROBETONE_OUT</td></tr> <tr><td>Pin 10</td><td>MIC-IN</td></tr> <tr><td>Pin 11</td><td>DSP_I2C_DATA</td></tr> <tr><td>Pin 12</td><td>+5 Vprobe</td></tr> <tr><td>Pin 13</td><td>CONTRA_OUT</td></tr> <tr><td>Pin 14</td><td>GND_PROBETONE</td></tr> <tr><td>Pin 15</td><td>MIC-+IN</td></tr> </table>		Pin 1	DSP_I2C_INTERRUPT	Pin 2	GND	Pin 3	IPSI_OUT	Pin 4	GND_CONTRA	Pin 5	GND_Probe-mic	Pin 6	DSP_I2C_SCLK	Pin 7	GND	Pin 8	GND_IPSI	Pin 9	PROBETONE_OUT	Pin 10	MIC-IN	Pin 11	DSP_I2C_DATA	Pin 12	+5 Vprobe	Pin 13	CONTRA_OUT	Pin 14	GND_PROBETONE	Pin 15	MIC-+IN
Pin 1	DSP_I2C_INTERRUPT																																
Pin 2	GND																																
Pin 3	IPSI_OUT																																
Pin 4	GND_CONTRA																																
Pin 5	GND_Probe-mic																																
Pin 6	DSP_I2C_SCLK																																
Pin 7	GND																																
Pin 8	GND_IPSI																																
Pin 9	PROBETONE_OUT																																
Pin 10	MIC-IN																																
Pin 11	DSP_I2C_DATA																																
Pin 12	+5 Vprobe																																
Pin 13	CONTRA_OUT																																
Pin 14	GND_PROBETONE																																
Pin 15	MIC-+IN																																
Data I/O:																																	
USB	USB type "B"	USB port for communication																															

5.5 Elektromagnetiline ühilduvus (EMÜ)

Kaasaskantavad ja mobiilsed raadiosageduslikud (RF) sideseadmed võivad **AT235**-it mõjutada. Paigaldage ja kasutage **AT235**-it vastavalt selles peatükis esitatud EMÜ teabele.


AT235-it on testitud EMÜ emissioonide ja häirekindluse suhtes eraldiseisva seadmena. Ärge kasutage **AT235**-it teiste elektrooniliste seadmete kõrval või peal. Kui seadme kasutamine teiste elektrooniliste seadmete kõrval või peal on vajalik, peab kasutaja veenduma antud konfiguratsiooni tavapärase talitluses. Selles dokumendis määratlemata lisatarvikute, muundurite ja kaablite kasutamine (v.a Interacousticsi poolt sisekomponentide vahetamiseks müüdavad hooldusosad) võib põhjustada EMISSIOONIDE kasvu või seadme HÄIREKINDLUSE vähenemist.

Lisavarustust ühendav isik peab veenduma, et süsteem vastab standardi IEC 60601-1-2 nõuetele.

Juhend ja tootja esildis – elektromagnetiline kiirgus		
AT235 on mõeldud kasutamiseks allpool kirjeldatud elektromagnetilises keskkonnas. AT235-i klient või kasutaja peab veenduma, et keskkond vastab sellisele kirjeldusele.		
Emissioonide test	Vastavus	Elektromagnetiline keskkond – juhis
RF-kiirgused CISPR 11	Grupp 1	AT235 kasutab raadiosageduslikku energiat vaid sisefunktsioonides. Seetõttu on selle RF-kiirgused väga madalad ega põhjusta tõenäoliselt häireid lähedalasuvate elektroonikaseadmete töös.
RF-kiirgused CISPR 11	B-klass	AT235 sobib kasutamiseks kõigis kommerts-, tööstus-, äri- ja elamukeskkondades.
Harmoonilised kiirgused IEC 61000-3-2	Vastab A-klassi kategooria	
Pingekõikumised/ -vähelused IEC 61000-3-3	Vastab	

Soovituslik vahemaa portatiivsete ja mobiilsete RF-sideseadmete ja AT235-i vahel.			
AT235 on mõeldud kasutamiseks kõigis elektromagnetilistes keskkondades, kus kiirguslikud RF-häired on kontrolli all. AT235-i klient või kasutaja võib elektromagnetiliste häirete ärahoidmiseks hoida minimaalvahemaad portatiivsete ja mobiilsete RF-sideseadmete (saatjate) ja AT235-i vahel vastavalt alltoodud soovitudele ja sideseadmete maksimaalsele väljundvõimsusele.			
Saatja maksimaalne nimiväljundvõimsus [W]	Vahemaa vastavalt saatja sagedusele [m]		
	150 kHz kuni 80 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	80 MHz kuni 800 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	800 MHz kuni 2,5 GHz $d = 2,23\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,70	3,70	7,37
100	11,70	11,70	23,30
Ülalpool nimetatamata maksimaalse väljundvõimsusega saatjate puhul saab soovituslikku vahemaad d meetrites (m) arvutada valemiga, mis sõltub saatja sagedusest ja kus P on saatja maksimaalne väljundvõimsus vattides (W) vastavalt saatja tootja andmetele.			
Märkus 1 Sagedustel 80 MHz ja 800 MHz, rakendub kõrgem sagedusvahemik.			
Märkus 2 Need suunised ei pruugi kõigis olukordades rakenduda. Elektromagnetlevi mõjutab struktuuride, objektide ja inimeste absorptsioon ja peegeldumine.			

Juhend ja tootja esildis – elektromagnetiline häirekindlus			
AT235 on mõeldud kasutamiseks allpool kirjeldatud elektromagnetilises keskkonnas. AT235 -i klient või kasutaja peab veenduma, et keskkond vastab sellisele kirjeldusele.			
Häirekindluse test	IEC 60601 testi-tase	Vastavus	Elektromagnetiline keskkond – juhend
Elektrostaatiline lahendus (ESD) IEC 61000-4-2	+6 kV kontakt +8 kV õhk	+6 kV kontakt +8 kV õhk	Põrandad peavad olema puidust, betoonist või keraamilistest plaatidest. Kui põrandad on kaetud sünteetilise materjaliga, peab suhteline niiskus olema üle 30%.
Elektriline kiire siirdpinge IEC61000-4-4	+2 kV elektriliinid +1 kV sisend/väljundliinid	+2 kV elektriliinid +1 kV sisend/väljundliinid	Toitevõrgu omadused peavad vastama tavalisele kommerts- või elamukeskkonnale.
Liigpinge IEC 61000-4-5	+1 kV erifaasne +2 kV samafaasne	+1 kV erifaasne +2 kV samafaasne	Toitevõrgu omadused peavad vastama tavalisele kommerts- või elamukeskkonnale.
Elektriliinide pingelohud, lühiajalised katkestused ja pingekõikumised IEC 61000-4-11	< 5% UT (> 95% lohk UT) 0,5 tsüklit 40% UT (60% lohk UT) 5 tsüklit 70% UT (30% lohk UT) 25 tsüklit < 5% UT (> 95% lohk UT) 5 s	< 5% UT (> 95% lohk UT) 0,5 tsüklit 40% UT (60% lohk UT) 5 tsüklit 70% UT (30% lohk UT) 25 tsüklit < 5% UT	Toitevõrgu omadused peavad vastama tavalisele kommerts- või elamukeskkonnale. Kui AT235 -i kasutaja vajab toitevõrgu katkestuste korral katkematu toidet, on soovitatav varustada AT235 katkematu toite allika (UPS-i) või akuga.
Võrgusagedus 50/60 Hz IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Võrgusageduse magnetväljad peaksid olema tasemel, mis vastab tüüpilisele kommerts- või elamukeskkonnale.
Märkus. UT on vahelduvvoolu pinge enne testitaseme rakendamist.			

Juhend ja tootja esildis – elektromagnetiline häirekindlus			
AT235 on mõeldud kasutamiseks allpool kirjeldatud elektromagnetilises keskkonnas. AT235 -i klient või kasutaja peab veenduma, et keskkond vastab sellisele kirjeldusele.			
Häirekindluse test	IEC / EN 60601 testitase	Vastavustase	Elektromagnetiline keskkond – juhised
Edastatud RF IEC / EN 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz kuni 80 MHz	3 Vrms	Portatiivseid ja mobiilseid RF-sideseadmeid ei tohi kasutada AT235-i ühelegi osale, sh kaablitele lähemal kui soovituslik vahemaa, mis on arvutatud saatja sagedusest sõltuva valemiga.
Kiiratud RF IEC / EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz kuni 2,5 GHz	3 V/m	Soovituslik vahemaa $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P}$ 80 MHz kuni 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 MHz kuni 2,5 GHz <i>P</i> on saatja maksimaalne väljundvõimsus vattides (W) vastavalt saatja tootja andmetele ning <i>d</i> on soovituslik vahemaa meetrites (m). Fikseeritud RF-saatjate väljatugevused vastavalt elektromagnetilisele kohauuringule peavad (a) jääma alla iga sagedusvahemiku ühilduvustaseme (b) Järgmise sümboliga tähistatud seadmete läheduses võib esineda häireid: 
Märkus 1 Sagedustel 80 MHz ja 800 MHz rakendub kõrgem sagedusvahemik.			

Märkus 2 Need suunised ei pruugi kõigis olukordades rakenduda. Elektromagnetlevi mõjutab struktuuride, objektide ja inimeste absorptsioon ja peegeldumine.

^(a) Fikseeritud saatjate, nt raadiotelefonide (mobiilsete/juhtmeta) ja raadiosaatjate, amatöörraadioside, AM- ja FM-saatjate ja telesaatejate väljatugevusi ei saa teoreetiliselt täpselt ennustada. Fikseeritud RF-saatjate poolt mõjutatud elektromagnetilise keskkonna hindamiseks tuleks läbi viia elektromagnetiline kohauuring. Kui **AT235**-i kasutuskoha mõõdetud väljatugevus ületab ülaltoodud rakenduva RF-vastavustaseme, tuleb **AT235**-it jälgida normaalse töö suhtes. Ebatavaliste ilmingute esinedes võivad vajalikuks osutuda lisameetmed, näiteks **AT235**-i ümbersuunamine või mujale paigutamine.

^(b) Ülalpool sagedusvahemikku 150 kHz kuni 80 MHz peavad väljatugevused olema alla 3 V/m.

Et tagada ühilduvus EMÜ nõuetega, mis on määratletud standardiga IEC 60601-1-2, on oluline kasutada üksnes järgmisi lisatarvikuid:

TARVIK	TOOTJA	MUDEL
Toiteallikas UE60	Interacoustics	UE60-240250SPAx
Kliiniline sond	Interacoustics	Kliiniline sondisüsteem 1077
Diagnostiline sond	Interacoustics	Diagnostiline sondisüsteem 1077
DD45C kontralateraalne peakomplekt DD45C kontralateraalne peakomplekt P3045	Interacoustics	DD45C
IP30 kõrvasisene kuular 10 Ω, kontralateraalne EARTone 3A minipistikuga	Interacoustics	Ear3AIP30C
DD45 audiomeetria peakomplekt P3045	Interacoustics	DD45
IP30 kõrvasisene kuular 10 Ω	Interacoustics	IP30

Vastavus EMÜ nõuetega vastavalt standardi IEC 60601-1-2 nõuetele on tagatud, kui kaablitüübid ja -pikkused vastavad alltoodule:

Kirjeldus	Pikkus	Varjestatud?
Toitekaabel	2,0 m	Varjestamata
USB-kaabel	2,0 m	Varjestatud
Kliiniline sond	2,0 m	Varjestamata
Diagnostiline sond	2,0 m	Varjestamata
DD45C kontralateraalne peakomplekt P3045	0,4m	Varjestatud
IP30 kõrvasisene kuular 10 Ω, üksik, kontralateraalne	0,5m	Varjestatud
DD45 audiomeetria peakomplekt P3045	0,5m	Varjestatud
IP30 kõrvasisene kuular 10 Ω	0,5m	Varjestatud

Return Report – Form 001



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

Company: _____

Address: _____

Phone: _____

Fax or e-mail: _____

Address

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

Contact person: _____ Date: _____

Following item is reported to be:

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

Item: _____ Type: _____ Quantity: _____

Serial No.: _____ Supplied by: _____

Included parts: _____

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

Description of problem or the performed local repair:

Returned according to agreement with: Interacoustics, Other : _____

Date : _____ Person : _____

Please provide e-mail address or fax No. to whom Interacoustics may confirm reception of the returned goods:

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

In order to ensure instant and effective treatment of returned goods, it is important that this form is filled in and placed together with the item.

Please note that the goods must be carefully packed, preferably in original packing, in order to avoid damage during transport. (Packing material may be ordered from Interacoustics)

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