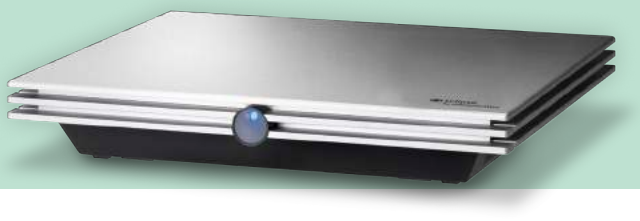
Science **made** smarter

Kasutusjuhised - ET

Eclipse



D-0120576-C – 2019/11

Interacoustics

SISUKORD

1 Sissejuhatus 1

1.1 Käesolevast juhendist 1

1.2 Sihtotstarve 2
1.2.1 Ettenähtud kasutaja 2
1.2.2 Patsiendid 2
1.2.3 Vastunäidustused 2

1.3 Tootekirjeldus 3

1.4 Hoiatused 4

2 Lahtipakkimine ja paigaldamine 7

2.1 Ülevaatus 7

2.2 Tähistused 8

2.3 Riistvara paigaldamine 9
2.3.1 Patsiendi voodi maandamine 10
2.3.2 Eclipse'i tagapaneel 11
2.3.3 Eclipse'i esipaneel 11
2.3.4 Eelvõimendi nupud 12

2.4 Tarkvara installimine 12
2.4.1 Mida teada enne installimise alustamist 12
2.4.2 Miinimumnõuded arvutile 12
2.4.3 Mida vajate 13
2.4.4 Tarkvara installimine 13
2.4.5 Draiveri installimine 13
2.4.6 Tarkvara tehase vaikeseadete taastamine 14
2.4.7 Keelepaketi installimine 14

2.5 Lugemisjaam 15

2.6 Litsents 15
2.6.1 Eclipse'i seerianumber 15
2.6.2 DSP seerianumber ja litsentsivõti 15

2.7 OtoAccess®-i käivitamine i andmebaasist 16
2.7.1 Mooduli häälestamine OtoAccess®-i andmebaasis 16

2.8 Käivitamine Noah-ist (ainult ASSR või IA OAE suite) 17

3 EP15/EP25 kasutusjuhised 19

3.1 Sakk Record (Salvestamine) 20
3.1.1 Main Menu (Peamenüü) üksused 20
3.1.2 Elektrooniline spikker 21
3.1.3 Varasemate seansside vaatamine 21
3.1.4 Protokolli valimine 21
3.1.5 Ajutine häälestus 21
3.1.6 Kõverate ümberkorraldamine 21
3.1.7 Lainekujude rühmitamine 21
3.1.8 Aruandlus 22
3.1.9 Printimine 22
3.1.10 A-B-kõverate kuvamine 22
3.1.11 Kontrakõvera kuvamine 22
3.1.12 Operaatoriside 22
3.1.13 Ühe kõvera kuvamine 22
3.1.14 Jagatud kuvaga ekraan 23

3.1.15 Salvesta ja ava uus 23
3.1.16 Salvesta ja välju 24
3.1.17 Stimuleerimiskiiruse valimine 24
3.1.18 Sageduse valimine 24
3.1.19 Stiimuli aken 24
3.1.20 Käsitsi stimuleerimise aken 24
3.1.21 Aken Status (Olek) 25
3.1.22 Lainekuju korratavus 25
3.1.23 Start (Alusta) / Stop (Peata) 25
3.1.24 Pause (Paus) 25
3.1.25 Next Intensity (Järgmine intensiivsus) 25
3.1.26 Fmp ja jääkmüra graafik 26
3.1.27 Laotuste/keskmiste arvu suurendamine 26
3.1.28 EEG toorandmed 26
3.1.29 Täiustatud EEG 27
3.1.30 Peita stiimulite artefakti 28
3.1.31 Kuvavõimendus 29
3.1.32 Salvestusaken 29
3.1.33 Lainekuju valimine 29
3.1.34 Üksiku kõvera liigutamine 29
3.1.35 Diferentsiaalkõverate kuvamine 29
3.1.36 Lainekujule märkuse lisamine 30
3.1.37 Kõrvalejätmise jälgimine 31
3.1.38 Lainekuju markerite paigutamine 31
3.1.39 Lainekuju markerite kustutamine 31
3.1.40 Lainekuju markerite soovitamine 32
3.1.41 Normatiivsed latentsuse andmed 32
3.1.42 Üksiku kõvera kustutamine 32
3.1.43 Üksiku kõvera suurendamine/vähendamine 32
3.1.44 Üksiku kõvera peitmine 33
3.1.45 Üksiku kõvera fikseerimine / võrdlemine varasema seansiga 33
3.1.46 Kõverate liitmine (liitkõvera loomine) 33
3.1.47 Kõverate lisamine 34
3.1.48 „Ipsi miinus kontra" (Ipsi-Contra) diferentsiaalkõver 34
3.1.49 „A miinus B" (A-B (N)) diferentsiaalkõver 34
3.1.50 Kuvafiltri muutmine 35
3.1.51 Salvestatud kõvera tingimused 35
3.1.52 Kõverale kommentaaride lisamine 35
3.1.53 Kursori kasutamine 36
3.1.54 Signaali-müra suhte arvutamine (3 : 1). 36
3.1.55 Lainekuju markerid CR, RA ja INC 36

3.2 Sakk Latency (Latentsus) 37
3.2.1 Latentsuse väärtused 37
3.2.2 Interlatentsuse väärtused 37
3.2.3 Latentsuse graafik 38
3.2.4 Töölaua küljendamise keelamine (ainult EPx5 tarkvara puhul) 38
3.2.5 Tipu-lainepõhja markerite kuvamine (SN10 marker) (ainult EPx5 tarkvara puhul) 39

3.3 Windows® 7, 8 ja 10 ei suuda spikrit avada 39

3.4 Arvutiklaviatuuri kiirklahvid 40

3.5 Patsiendi ettevalmistamine uuringuks 41
3.5.1 Takistuse kontrollimine 41
3.5.2 Muundurid 41

3.6 ABR-i läviväärtuse salvestise tegemine 42
3.6.1 Elektroodide paigutus 42
3.6.2 ABR-i läviväärtuse stiimulid 42
3.6.3 ABR-i läviväärtuse salvestiste redigeerimine 43
3.6.4 ABR-i läviväärtuste tulemuste tõlgendamine ja kasutamine 43

3.7 Neurolatentsuse salvestise tegemine 44
3.7.1 Elektroodide paigutus 44
3.7.2 Neurolatentsuse salvestise redigeerimine 44

3.8 eABR-i salvestise tegemine 46
3.8.1 Kaks soovitatavat eABR-i elektroodi paigutust 46
3.8.2 eABR-i salvestise redigeerimine 46
3.8.3 Elektrilise läviväärtuse hindamine sisekõrva implantaadi häälestamisel 47
3.9 ECochG salvestise tegemine 48
3.9.1 EcochG elektroodi paigutused 48
3.9.2 ECochG salvestise redigeerimine 49
3.10 CM-i salvestise tegemine 50
Patsiendi ettevalmistamine 50
3.10.1 CM-i elektroodide paigutused 50
3.10.2 CM-i salvestiste stiimulid 50
3.10.3 CM-i salvestise näide 50
3.10.4 CM-i tulemuste tõlgendamine 50
3.11 AMLR-i salvestise tegemine 51
3.11.1 AMLR-i elektroodide paigutuse näide 51
3.11.2 Kasutatavad AMLR-i stiimulid 51
3.11.3 AMLR-i salvestise näide 52
3.12 ALR-i salvestise tegemine / ajukoore ERA 53
3.12.1 ALR-i läviväärtuse salvestise elektroodide paigutuse näide 53
3.12.2 Stiimulid 53
3.12.3 ALR-i tulemuste tõlgendamine 54
3.12.4 Elektrofüsioloogilise läviväärtuse hindamine ja imiku kuuldeaparaadi häälestamine 54
3.13 P300 / MMN-i salvestise tegemine 55
3.13.1 P300 / MMN-i elektroodide paigutuse näide 55
3.13.2 Kasutatavad P300 / MMN-i stiimulid 55
3.13.3 P300 ja MMN-i parameetrite kokkuvõte 56
3.14 Süsteemi toimimine*/ LOOP BACK (LBK15) uuring 57

4 VEMP kasutusjuhised 59

4.1 Eelvõimendi häälestus 60
4.2 VEMP monitor 60
4.3 VEMP lainekuju markerid 60
4.4 VEMP asümmeetriasuhte arvutamine (VEMP partner) 61
4.5 VEMP mastaapimine 61
4.6 cVEMP salvestise tegemine 62
4.6.1 cVEMP elektroodide paigutus 62
4.6.2 cVEMP stiimulid 62
4.6.3 Kogumise vaikeparameetrid 63
4.6.4 Protseduur 63
4.6.5 cVEMP tulemuste redigeerimine 63
4.6.6 cVEMP tulemuse näide 64
4.7 oVEMP salvestise tegemine 65
4.7.1 oVEMP elektroodide paigutus 65
4.7.2 oVEMP stiimulid 65
4.7.3 Kogumise vaikeparameetrid 65
4.7.4 Protseduur 66
4.7.5 oVEMP tulemuste redigeerimine 66
4.7.6 oVEMP tulemuste näide 66

5 Uurimismoodul 67

5.1.1 Iga laotuse logimine hilisemaks taasesitamiseks 67
5.1.2 Keskmise kõvera ja/või täisseansi eksportimine 68
5.1.3 Seansi eksportimine (kõik kõverad) 69
5.1.4 Lainekuju eksportimine ilma võrguühenduseta 69
5.1.5 Stiimulite jaoks lainefailide importimine 69

6 IA OAE Suit'i kasutusjuhised 73

6.1 Kõrvaotsikute käsitsemine ja valimine 74

6.2 Süsteemi igapäevane ülevaatus OAE-seadmete puhul 75
6.2.1 Sondi terviklikkuse katsetus 75
6.2.2 Päriskõrvaga kontroll 76

7 IA OAE tarkvara 77

7.1 Arvuti toitesätted 77

7.2 Ühilduvad seadmed 77
7.2.1 OtoAccess®-i andmebaasist käivitamine 77
7.2.2 Noah 4-st käivitamine 77
7.2.3 Simulatsioonirežiim 77
7.2.4 Krahhiteade 78

7.3 Menüü kasutamine 78

7.4 DPOAE-mooduli kasutamine 80
7.4.1 Uuringuks ettevalmistumine 80
7.4.2 DPOAE-mooduli elemendid 82

7.5 TEOAE- mooduli kasutamine 88
7.5.1 Uuringuks ettevalmistumine 88
7.5.2 TEOAE-mooduli elemendid 90

7.6 Printimisviisardi kasutamine 96

8 ABRIS-e kasutusjuhised 99

8.1 ABRIS-mooduli kasutamine 99

8.2 Elektroodide paigaldamine 99

8.3 Takistuse kontrollimine 100

8.4 Tagasiside (LBK15) uuring 100

8.5 ABRIS-e uuringuekraan 101
8.5.1 Main Menu (Peamenüü) üksused 101
8.5.2 Varasemate seansside vaatamine 102
8.5.3 Salvesta ja välju 102
8.5.4 Printimine 102
8.5.5 Elektrooniline spikker 102
8.5.6 Aruandlus 102
8.5.7 EEG või müra riba kuvamine 102
8.5.8 Stiimuli aken 102
8.5.9 Uuringu oleku aken 103
8.5.10 Ear 103

8.6 ABRIS-e salvestuse tegemine 104
8.6.1 Uuringu alustamine ja ajutiselt peatamine 104
8.6.2 EEG graafik 104
8.6.3 EEG müra riba 104
8.6.4 AEP lainekuju 104
8.6.5 Märkuste kast 104
8.6.6 Olekuriba 105
8.6.7 ABRIS-e sageduskarakteristik 105

8.7 Arvutiklaviatuuri kiirklahvid 105

8.8 Eemaldatavad osad 106

9 ASSR-i kasutusjuhised 107

9.1 ASSR-i mooduli kasutamine 107

9.2 Ettevalmistused ASSR-i uuringuks 108
9.3 Ettevalmistused uuringuks 108
9.3.1 Naha ettevalmistamine 108
9.3.2 Elektroodide asetamine 108
9.3.3 Takistuse kontrollimine 108
9.4 Elektroodide paigaldamine 110
9.5 Takistuse kontrollimine 110
9.6 Süsteemi toimimine*/ LOOP BACK (LBK15) uuring 110
9.7 ASSR-i sakk 111
9.7.1 Main Menu (Peamenüü) üksused 111
9.7.2 Protokolli valimine 111
9.7.3 Ajutine häälestus 112
9.7.4 Aruandlus 112
9.7.5 Printimine 112
9.7.6 Salvesta ja välju 112
9.7.7 Varasemate seansside vaatamine 112
9.7.8 Stiimuli aken 112
9.7.9 Kogu seansi oleku aken 113
9.7.10 Stimuleerimiskiirus 113
9.8 ASSR-i salvestus 113
9.8.1 Alustamine ja peatamine 113
9.8.2 Pause (Paus) 113
9.8.3 EEG toorandmete graafikud 113
9.8.4 Uuringu sageduse graafik 114
9.8.5 ASSR-i tabel 115
9.8.6 Uuringuaja pikendamine 115
9.8.7 Stiimuli intensiivsuse seadmine 116
9.8.8 Uuringu sageduse/intensiivsuse peatamine 116
9.8.9 ASSR-i maskimismüra kalkulaator 117
9.9 Audiogrammi sakk 119
9.9.1 Hinnangulise audiogrammi sümbolid 119
9.9.2 Audiomeetrilised sümbolid NOAH’ või OtoAccess®-i andmebaasis 120
9.9.3 Hinnanguline audiogramm 121
9.9.4 AC ja BC samal audiogrammil 122
9.9.5 Vastus puudub 123
9.9.6 Valitud korrigeerimisfaktor 123
9.9.7 Arvutiklaviatuuri kiirklahvid 124

10 Hooldus 125

10.3 Üldised hooldusprotseduurid 125
10.4 Interacousticsi toote puhastamine 125
10.5 OAE sondiotsa puhastamine 126
10.6 Seadme remontimine 127
10.7 Garantii 128

11 Tehnilised andmed 129

11.1 Tehnilised andmed – Eclipse'i riistvara 129
11.2 Tehnilised andmed EP15/EP25/VEMP 130
11.2.1 peSPL-väärtusest nHL-väärtusesse korrigeerimise väärtused 132
11.3 TEOAE tehnilised andmed 133
11.4 DPOAE tehnilised andmed 134
11.5 ABRIS-e tehnilised andmed 135

11.6 ASSR-i tehnilised andmed 136
11.7 Elektromagnetiline ühilduvus (EMÜ) 137
11.8 Eclipse'i tarkvara mooduli ülevaade 141
11.8.1 EP15/EP25/VEMP moodulid 141
11.8.2 EP15/EP25/VEMP mooduli stimulatsiooni maksimaalne intensiivsus 142
11.8.3 TEOAE moodul 143
11.8.4 DPOAE moodul 143
11.8.5 ABRIS-e moodul 143
11.8.6 ASSR-i moodul 144

1 Sissejuhatus

1.1 Käesolevast juhendist

See juhend kehtib järgmiste tarkvaraversioonide puhul: EP15/25 v4.6, IA OAE suite 1.1, ABRIS v1.06.1, VEMP v4.6 ja ASSR v 1.2.8.

Selle toote on valmistanud:

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

Käesoleva juhendi eesmärgiks on pakkuda Interacousticsi moodulite EP15, EP25, VEMP, TEOAE, DPOAE, ABRIS ja ASSR kasutajatele ohutute ja usaldusväärsete mõõtmiste tagamiseks vajalikku teavet. Teie litsents ei pruugi laieneda kõigile kirjeldatud tarkvaramoodulitele. Kui soovite ka teiste moodulite kasutamiseks oma litsentsi uuendada, pöörduge meie kohaliku edasimüüja poole.

1.2 Sihtotstarve

EP15 ja EP25 sihtotstarve
Eclipse EP15 ja EP25 on ette nähtud inimese kõrva haigusseisundite elektrofüsioloogiliseks hindamiseks, dokumenteerimiseks ja diagnoosimiseks. EP15/EP25 on kahe kanaliga reaktsiooni tekitav süsteem, mis võimaldab salvestada lainekujusid, mis saab kasutada skriinimiseks ja diagnostilistel eesmärkidel.

EP15 võimaldab salvestada ABR-e (ajutüve kutsepotentsiaalide audiomeetriat), samas kui EP25 võimaldab salvestada ABR-e, keskmise ja hilise latentsusega potentsiaale. EP15 ja EP25 on mõeldud kasutamiseks igas vanuses patsientidel.

cVEMP ja oVEMP
Eclipse koos VEMP-ga (vestibulaarne esilekutsutud müogeenne potentsiaal) on ette nähtud vestibulaarse esilekutsutud müogeense potentsiaali testimiseks, et hinnata vestibulaarfunktsiooni. Eclipse VEMP sihtgruppi kuuluvad ka lapsed alates 8. eluaastast.

TEOAE sihtotstarve
Eclipse TEOAE on mõeldud kasutamiseks audioloogilisel hindamisel ning kuulmishäirete dokumenteerimisel, kasutades selleks lühiajalisi esilekutsutud otoakustilisi emissioone (TEOAE). Eclipse TEOAE on mõeldud kasutamiseks igas vanuses patsientidel.

DPOAE süsteemi sihtotstarve
Eclipse DPOAE süsteem on mõeldud kasutamiseks audioloogilisel hindamisel ning kuulmishäirete dokumenteerimisel, kasutades selleks moonutuste produkti otoakustilisi emissioone (DPOAE). Eclipse DPOAE on mõeldud kasutamiseks igas vanuses patsientidel.

ABRIS-e sihtotstarve
Eclipse ABRIS on mõeldud kasutamiseks audioloogilisel hindamisel ning kuulmishäirete ja närvikahjustuste dokumenteerimisel, kasutades selleks sisekõrva, kuulmisnärvi ja ajutüve auditoorseid esilekutsutud potentsiaale. Eclipse ABRIS on mõeldud kasutamiseks vastsündinutel.

ASSR-i sihtotstarve
Eclipse ASSR (auditoorse püsioleku vastus) on mõeldud kasutamiseks inimese füsioloogiliste andmete salvestamisel ja analüüsimisel, et diagnoosida auditoorseid ja kuulmisega seonduvaid funktsioone. Eclipse ASSR on mõeldud kasutamiseks igas vanuses patsientidel.

1.2.1 Ettenähtud kasutaja
Eclipse'i süsteem ja kõik selle moodulid on mõeldud ainult asjakohase väljaõppega spetsialistidele, nagu audioloogid, kõrva-nina-kurguarstid, üldarstid, kõrvahaigusi ravivad tervishoiutöötajad või samaväärsel tasemel haridusega töötajad. Seadet ei tohiks kasutada mitte ükski isik, kellel pole asjakohaseid teadmisi ja väljaõpet ja kes ei oska seadet kasutada ega sellega saadud tulemusi tõlgendada.

1.2.2 Patsiendid
Patsientide sihtgruppi kuuluvad igas vanuses inimesed kõigi moodulite jaoks, välja arvatud VEMP testimine, mis toimub alates 8. eluaastast.

1.2.3 Vastunäidustused
Patsiendile kõrvasisese kuulari paigaldamise vastunäidustusteks on eritisega kõrv, äge väliskanali trauma, ebamugavustunne (nt raskekujuline kõrvapõletik) või väliskanali ummistus. Selliste sümptomitega patsiente võib uurida vaid arsti loal.
Patsientidel, kellel on kaela-, lihase-või emakakaela vigastusest tulenevaid probleeme, ei tohiks VEMP-d testida. Nende hulka kuuluvad ka konduktiivse kuulmiskaoga patsiendid ning patsiendid, kelle peapöörajalihas on liiga raskesti leitav. oVEMP testimisel ei tohiks testida täieliku nägemiskaotusega ega eksenteratsiooniga (silma ning ekstraokulaarsete lihaste eemaldamine) patsiente.

1.3 Tootekirjeldus

Eclipse on multifunktsionaalne skriinimis- ja/või diagnostikaseade, mida on võimalik kasutada koos arvutisse installitud audioloogiliste tarkvaramoodulitega. Olenevalt installitud tarkvaramoodulitest ja litsentsidest, on võimalik kasutada järgmisi OtoAccess®-i andmebaasi funktsioone..

- Varase, keskmise ja hilise latentsusega esilekutsutud potentsiaali uuring (EP15/25)
- Vestibulaarse esilekutsutud müogeense potentsiaali (VEMP) uuring
- Lühiajaliste esilekutsutud otoakustiliste emissioonide määramine (TEOAE)
- Moonutuste produkti otoakustiliste emissioonide määramine (DPOAE)
- Automaatne ajutüve kutsepotentsiaalide määramine (ABRIS)
- Auditoorse püsioleku vastuse (ASSR) uuring

Süsteem koosneb järgmistest komplekti kuuluvatest osadest.

EP15/EP25/VEMP/ASSR/ABRIS
Eclipse
EPA eelvõimendi
EPA4 kaablikollektor
USB-kaabel
Toitekaabel
LBK15 (ainult EP15,EP25, VEMP)
IP30 kõrvasisesed kuularid koos otsakutega 3A, 3B
Imikute kõrvasisesed kuularid ja otsakud
4,0 mm, 3,5 mm
Laste stardikomplekt (otsakud)
Otsaku adapter ja torukomplekt
ETB standardsed nuppudega elektroodkaablid
ETSE kleebitavate pinnaelektroodide komplekt
Vahejuhe 125 mm.
NuPrepi geel 114 g tuub (SPG15)
Marlitampoonid
PEG15 eelgeeli vahu näpitselektroodid (25 tk)
Ühekordselt kasutatavad näpitselektroodid.
Ühekordselt kasutatavad kleebiselektroodid.
Silla ja implantaadi puhastusvahendid (Proxysoft)

Alkoholilapid
EP15/25/VEMP tarkvara
OtoAccess®-i tarkvara
Kasutusjuhendi USB
Lisateabe juhendi USB

EP25:
ECochG stardikomplekt, sh kaabel, geel ja 2 elektroodi

DPOAE
Eclipse
OAE täielik sond[1]
Toitekaabel
USB-kaabel
IA OAE suite tarkvara
BET25 valitud kõrvaotsakute karp
Puhastustööriist
Sondiotsad
OtoAccess®-i tarkvara
Kasutusjuhend USB
Lisateabe juhend USB

TEOAE
Eclipse
OAE täielik sond
Toitekaabel
Riigipõhine
USB-ühenduskaabel
IAOAE suite tarkvara
BET25 valitud kõrvaotsakute karp OAE jaoks
Puhastustööriist
Sondiots
OtoAccess®-i tarkvara
Kasutusjuhendi USB
Lisateabe juhendi USB

Lisatarvikud
OtoAccess®-i andmebaas
Saadaval on ka muundurid nagu kõrvaklapid DD45s ja luujuht B81.
Vt uusimat Sanibeli kuluosade ja tarvikute brošüüri (www.interacoustics.com) või pöörduge meie kohaliku edasimüüja poole.

[1] Kontaktosa vastavalt IEC60601-1-le

1.4 Hoiatused

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

	Märgis **HOIATUS** tähistab tingimusi või tegevusi, mis võivad olla ohtlikud patsiendile ja/või kasutajale.
	Märgis **ETTEVAATUST** tähistab tingimusi või tegevusi, mis võivad kahjustada seadmeid.
MÄRKUS	**MÄRKUS** osutab tegevustele, mis ei ole seotud kehavigastustega.

USA föderaalseaduse järgi võib seadet müüa, turustada või kasutada vaid arst või tema korraldusel.





1. See seade on mõeldud ühendamiseks muude seadmetega, nii et moodustub meditsiiniline elektrisüsteem. Signaali sisendpesa, väljundpesa või muu konnektoriga ühendatavad välisseadmed peavad vastama asjakohastele tootestandarditele (nt IEC 60950-1 IT-seadmete puhul ja IEC 60601 seeria meditsiiniliste elektriseadmete puhul). Lisaks peavad kõik sellised meditsiiniliste elektrisüsteemide kombinatsioonid vastama ohutusnõuetele, mis on sätestatud üldstandardis IEC 60601-1, (redaktsioon 3.1), punkt 16. Kõik seadmed, mis ei vasta standardis IEC 60601-1 sätestatud lekkevoolude nõutele, tuleb hoida väljaspool patsiendikeskkonda, st vähemalt 1,5 m kaugusel patsiendi tugisüsteemist, või ühendada lekkevoolude vältimiseks eraldi trafo kaudu. Iga isik, kes ühendab signaalisisendi, signaaliväljundi või muu konnektoriga välisseadme, on moodustanud meditsiinilise elektrisüsteemi ja vastutab seega selle eest, et süsteem vastab nõuetele. Kui kahtlete, võtke abi saamiseks ühendust meditsiinitehniku või kohaliku esindajaga. Kui instrument on ühendatud arvuti või muude sarnaste seadmetega, ärge puudutage samal ajal arvutit ja patsienti.
2. Patsiendikeskkonnas ning väljaspool patsiendikeskkonda asuvate seadmete ühendamiseks on vajalik isolatsiooniseade. Eeskätt on selline isolatsiooniseade vajalik võrguühenduse loomisel. Isolatsiooniseadme nõuded on määratletud standardi IEC 60601-1 punktis 16.
3. Elektrilöögi ohu vältimiseks peab seade olema ühendatud kaitsemaandusega vooluvõrku.
4. Ärge kasutage täiendavaid mitme pesaga pistikupesi või pikendusjuhtmeid. Ohutu seadistamise kohta vt jagu 2.3
5. Seadet ei tohi ilma ettevõtte Interacoustics loata ühelgi viisil muuta.
   Soovi korral teeb Interacoustics kättesaadavaks lülitusskeemid, komponentide nimekirjad, kirjeldused, kalibreerimisjuhendid või muu info. See aitab teeninduspersonalil parandada audiomeetri neid osi, mida võib parandada ainult Interacousticsi teeninduspersonal.
6. Kui seadet ei kasutata, lülitage selle toide välja, et tagada maksimaalne elektriohutus.
7. Seade ei ole kaitstud vee või teiste vedelike kahjuliku sissepääsu eest. Vedelikulekete korral kontrollige seadet hoolikalt, enne kui selle kasutusele võtate.
8. Ühtki seadmestiku osa ei tohi hooldada ajal, mil patsient seadet kasutab.
9. Ärge kasutage seadet, kui sellel on nähtavaid kahjustuse tunnuseid.

1. Ärge sisestage kõrvasiseseid kuulareid või kasutage neid mistahes muul viisil kunagi 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, mis on avatud vedelikuleketele.
3. Instrument ei ole mõeldud kasutamiseks hapnikurikkas keskkonnas ega koos kergestisüttivate ainetega.
4. Kontrollige kalibreeringut, kui mõni seadme osa on saanud löögi või seda on hooletult käideldud.
5. Komponendid, mis on märgitud ühekordseks kasutamiseks, on mõeldud kasutamiseks ühel patsiendil ühe protseduuri käigus ning komponendi taaskasutamisega kaasneb saasteoht
6. Kui patsient on ühendatud, ei tohi Eclipse'i seadet sisse/välja lülitada.
7. Instrumendi spetsifikatsioonid kehtivad juhul, kui seadet kasutatakse lubatud keskkonnatingimustes.
8. Seadet tarvikutega ühendades kasutage spetsiaalselt vastavale tarvikule ette nähtud pesa (vt lähemalt jaotisest „Eclipse'i tagapaneel"). Kui valite muundurile vale pesa, ei vasta stiimuli helirõhutase (SPL) kasutajaliideses kalibreeritud tasemele ning võib kaasa tuua vale diagnoosi.
9. Ohutu töö ja täpsete mõõtetulemuste tagamiseks tuleb Eclipse'i seadet ja selle tarvikuid kontrollida ja kalibreerida vähemalt kord aastas või sagedamini, kui seda nõutakse riigisisesed õigusaktides või kui Eclipse'i seadme nõuetekohases talitluses tekib kahtlusi.
10. Kasutage ainult sellise intensiivsusega helistimulatsiooni, mida patsient talub.
11. Patsiendiga otsekontaktis olevad osad (nt sond) tuleb iga patsiendi uuringu järel standardseid nakkuskontrolli protseduure järgides desinfitseerida. Vt puhastamise jaotist
12. Veenduge, et parem/vasak muundur on ühendatud patsiendi vastava kõrvaga ja et valite kasutajaliidesest õige uuritava kõrva.

MÄRKUS

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 seade vastab kohalduvatele EMÜ nõuetele, tuleb sellegipoolest võtta tarvitusele asjakohased ettevaatusabinõud, et vältida tarbetut kokkupuudet elektromagnetväljadega (nt mobiiltelefonide jm põhjustatud). Kui seadet kasutatakse teiste seadmete läheduses, tuleb jälgida, et see ei põhjusta vastastikuseid häiringuid. Vt ka EMÜ juhiseid jaos 11.7
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 häirekindluse vähenemise. Nõuetele vastavate lisatarvikute, muundurite ja kaablite loendit vt jaotisest 1.3
5. Euroopa Liidus on keelatud kõrvaldada elektri- ja elektroonikaseadmeid 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. Tarbija koostöövalmidus aitab tagada elektri- ja elektroonikaseadmete tasetaaskasutuse ja ümbertöötlemise kõrge taseme. Selliste jäätmete kõrvaldamise nõuete eiramisel võite kahjustada keskkonda ja seeläbi ka inimtervist.
6. Väljaspool Euroopa Liitu tuleb toote tööea lõppemisel ja selle kasutusest kõrvaldamisel järgida riigisiseseid õigusakte.
7. ASSR-i algoritmide olemuse tõttu ei sobi LBK15 seade ASSR-i ja ABRIS-e talitluskontrolliks. Talitluse uurimiseks (valepääsude tuvastamiseks) peab patsient elektroodidega ühenduses olema ja stiimulit ei tohi kasutada (muundur peab olema eemaldatud).

2 Lahtipakkimine ja paigaldamine

2.1 Ülevaatus

Jätke tootepakend alles
Hoidke tootepakend alles. Seda on vaja seadme hooldusesse saatmiseks. Kui seade vajab hooldust, võtke ühendust kohaliku edasimüüjaga.

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 riketest viivitusteta
Rikke või mõne osa puudumise korral tuleb sellest kohe teavitada seadme tarnijat, esitades talle müügiarve, seerianumbri ja probleemi üksikasjalikud andmed. Käesoleva juhendi lõpust leiate tagastamisteate, milles saate täpselt probleemi kirjeldada.

Kasutage tagastamisteadet
Tagastamisteate abil saab teeninduspersonal infot probleemi uurimiseks. Ilma selle teabeta võib olla raske viga leida ja parandada. Tagastage seade alati koos täidetud tagastamisteatega – nii saate tagada probleemi eduka lahendamise.

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

2.2 Tähistused

Seadmel võivad olla järgmised tähistused.

Sümbol	Seletus
	B-tüüpi kontaktosad. Selle sümboliga tähistatakse patsiendiga kokku puutuvaid osi, mis vajavad ainult tavalist elektrikaitset (nt kõrvaklapid).
	BF-tüüpi kontaktosad. Selle sümboliga tähistatakse patsiendiga kokku puutuvaid osi, mis vajavad tõhusamat elektrikaitset (nt patsiendiga ühendatavad elektroodid).
	Järgige kasutusjuhendit
 0123	CE-märgis näitab, et Interacoustics A/S täidab meditsiiniseadmete direktiivi 93/42/EMÜ II lisa nõudeid. TÜV, identifitseerim isnumber 0123, on kvaliteedijuhtimise süsteemi heaks kiitnud.
	Tootmisaasta.
	Tootja
	Seerianumber
	Viitenumber
	Näitab, et toode on mõeldud ühekordseks kasutamiseks või kasutamiseks ühel patsiendil ühe protseduuri ajal
I	Sees (toide olemas: ühendatud vooluvõrku).
	Ekvipotentsiaalsust kasutatakse metallosade, näiteks patsiendilaua all oleva raami maandamiseks. See vähendab patsiendile kuuldavat müra. Kasutage Eclipse'iga kaasasolevat ekvipotentsiaalsuskaablit.
O	Väljas (toide puudub: pole vooluvõrku ühendatud).

	Hoidke kuivas
	Temperatuurivahemik transportimisel ja ladustamisel
	Niiskustaseme piirangud transportimisel ja ladustamisel
	Õhurõhu piirangud transportimisel ja ladustamisel
ETL CLASSIFIED Intertek 4005727 Conforms to ANSI/AAMI ES60601-1:2005/A1:2 Certified to CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1:2(	ETL-märk
Interacoustics	Ettevõtte logo

See silt asub Eclipse'i riistvara tagaküljel.

2.3 Riistvara paigaldamine

Seadet Eclipse vooluvõrku ja arvutiga ühendades tuleb pöörata tähelepanu järgmistele hoiatustele.



1. Vältige igasuguseid kontakte elektroodide juhtivosade või nende konnektoritega, sh neutraalelektroodi ja muude juhtivosadega (sh maandusega).

   Kui vajate optilist USB-isolaatorit, pöörduge selle hankimiseks meie kohaliku edasimüüja poole.



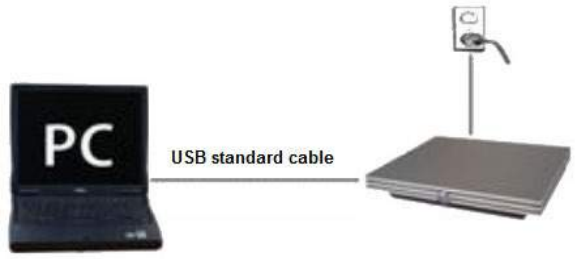
Vältige kaablite segiajamist: nt USB-/toitejuhtme segiajamist elektroodi/eelvõimendi juhtmega, mida kasutatakse EP-süsteemis.

Järgmistel skeemidel on kujutatud seda, kuidas tagada Eclipse'i nõuetekohane paigaldamine ja patsiendi ohutus.

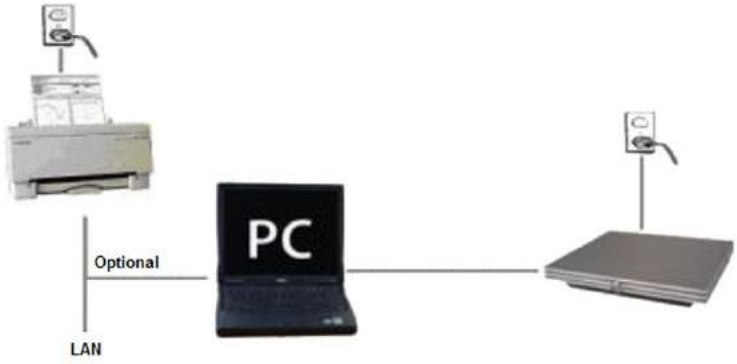
Järgmistel skeemidel on kujutatud seda, kuidas tagada Eclipse'i nõuetekohane paigaldamine ja patsiendi ohutus.

Eclipse'il seerianumbriga 8507420 ja kõrgem on toiteallikas, USB-pesa ja Triggeri toitepesa meditsiiniliselt ohutud.
Patsiendi ohutuse säilitamiseks ei ole tarvis ühendada täiendavat ohutustrafot.
Eclipse vastab IEC 60601-1:2012 ohutuseeskirja

Joonis.1: Eclipse saab toite vooluvõrgust ning on ühendatud standardse USB-juhtme abil sülearvutiga, mis töötab akutoitel või vooluvõrgust.



Joonis 2: Eclipse saab toite vooluvõrgust ning on ühendatud arvutiga USB-juhtme abil. Arvuti saab ühendada teiste seadmetega ning siiski säilitada patsiendi ohutus.



Kui kahtlete, pöörduge palun meditsiiniseadmete ohutusspetsialisti poole.

HOIATUS

Toitevõrgu ohutuks lahutamiseks seadmest on kasutusel eraldav toitelüliti. Ärge asetage instrumenti asendisse, kust toitevõrku on raske välja lülitada.

2.3.1 Patsiendi voodi maandamine

Eclipse'i tagaküljel asuva maanduspistiku abil saab esilekutsutud potentsiaali uuringu ajal katsekeskkonnas veelgi müra vähendada.

1. Kruvige lahti Eclipse'i tagaküljel asuv maanduse väljundi polt.
2. Kinnitage maandustraadi silmusega ots metallpoldi külge ja keerake polt uuesti kinni.
3. Kinnitage traadi teises otsas asuv klamber esilekutsutud potentsiaali uurimise ajaks patsiendi voodi või tooli külge. Veenduge, et see on kinnitatud metallist (värvimata) juhtivosa külge (nt voodi/tooli kruvi või polt).

Kui kahtlete, pöörduge palun meditsiiniseadmete ohutusspetsialisti poole.

2.3.2 Eclipse'i tagapaneel



Number	Sümbol	Funktsioon
1	Toide:	lülitab toite sisse/välja
2	Vooluvõrk	Toitekaabli pesa, 100-240V~ 50-60Hz
3	⏚	Teavet ekvipotentsiaalsusühenduse kohta vaadake tähistuste peatükist.
4	USB/PC	Arvutiga ühendamiseks kasutatava USB-juhtme pesa
5	Päästiku lüliti	Päästiku sisendi/väljundi konnektor Nt eABR-i (sisekõrva implantaadi) uuring jms
6	Operaatoriside	Operaatoriside mikrofoni konnektor
7	OAE	OAE sondi pesa
8	Patsiendi reageering	Patsiendi reageeringunupu pesa
9	Luujuht	Luujuhi pesa
10	Right (Parem)	Parema kõrvaklapi/kõrvasisese kuulari pesa
11	Left (Vasak)	Vasaku kõrvaklapi/kõrvasisese kuulari pesa
12	Preamp.	Eelvõimendi pesa

2.3.3 Eclipse'i esipaneel



Number	Sümbol	Funktsioon
1	Toite märgutuli	Toide sees – sinine valgus. Toide väljas – märgutuli kustunud.

2.3.4 Eelvõimendi nupud



Eelvõimendit kasutatakse ABRIS-e, EP15, EP25, VEMP ja ASSR-i moodulite puhul.
Lisateavet seadme kasutamise kohta leiate vastavat moodulit käsitlevast peatükist.

Number	Sümbol	Funktsioon
1	Häälestusnupp	Häälestusnuppu kasutatakse pinnaelektroodide takistuse määramiseks.
2	Nupp	Takistusrežiimi valimiseks vajutage nuppu (Imp.). Kui see režiim on aktiivne, vilgub nupp siniselt.
3	LED-LAMP	Rohelised või punased lambid tähistavad elektroodi takistust.

2.4 Tarkvara installimine

2.4.1 Mida teada enne installimise alustamist

1. Teil peavad olema süsteemihalduri õigused arvutis, kuhu soovite installida Eclipse'i mooduli tarkvara.
2. ÄRGE ühendage Eclipse'i riistvara arvutiga enne tarkvara installimist!

NOTICE

1. Interacoustics ei anna mis tahes garantiid süsteemi talitluse kohta, kui sinna installida mis tahes kolmanda isiku tarkvara. Ainsateks eranditeks on OtoAccess®-i andmebaas või Noah 4.10 või uuemad versioonid.
2. Kui kasutate moodulit EP15/EP25/VEMP operatsioonisüsteemis Windows® 7, tuleb töölaua küljendamine kasutajaliidese toimingute optimaalsuse tagamiseks keelata.

2.4.2 Miinimumnõuded arvutile

Eclipse on meditsiiniseade, mida tuleb kasutada koos teatud miinimumnõuetele vastava arvutiga

- Vähemalt Core i3 protsessor (soovituslikult Inteli toodetud)
- Vähemalt 8 GB muutmälu
- Kõvakettal min 10 GB vaba ruumi (soovitatav SSD)
- Minimaalne lahutusvõime 1280 × 1024 pikslit, soovitatavalt kõrgem)
- Rakendusliideste komplektiga DirectX 11.x ühilduv graafikakaart (soovituslikult Inteli/NVidia toodetud)
- Üks USB-port (versioon 1.1 või kõrgem)

Toetatud operatsioonisüsteemid

- Microsoft Windows® 7 (nii 32- kui ka 64-bitine)
- Microsoft Windows® 8 (nii 32- kui ka 64-bitine)
- Microsoft Windows® 10 (nii 32- kui ka 64-bitine)

Windows® on ettevõtte Microsoft Corporation registreeritud kaubamärk Ameerika Ühendriikides ja teistes riikides.

Oluline! Veenduge, et olete installinud ka kõik Windows®-i uusimad versioonitäiendused ja kriitilised värskendused.

2.4.3 Mida vajate

1. OtoAccess®-i andmebaasi i tarkvara CD
2. Eclipse'i mooduli tarkvara USB
3. USB-kaabel
4. Eclipse'i riistvara

Kasutage OtoAccess®-i andmebaasi programmi installimiseks komplekti kuuluvat CD-d. Eclipse'i mooduli tarkvara töötab programmis OtoAccess®-i andmebaasi (ja/või Eclipse ASSR-i tarkvara voi IA OAE suite tarkvara puhul ka programmis Noah 4). Enne Eclipse'i tarkvara installimist veenduge, et andmebaas on installitud. Järgige andmebaaside installimisel tootja installimisjuhiseid.

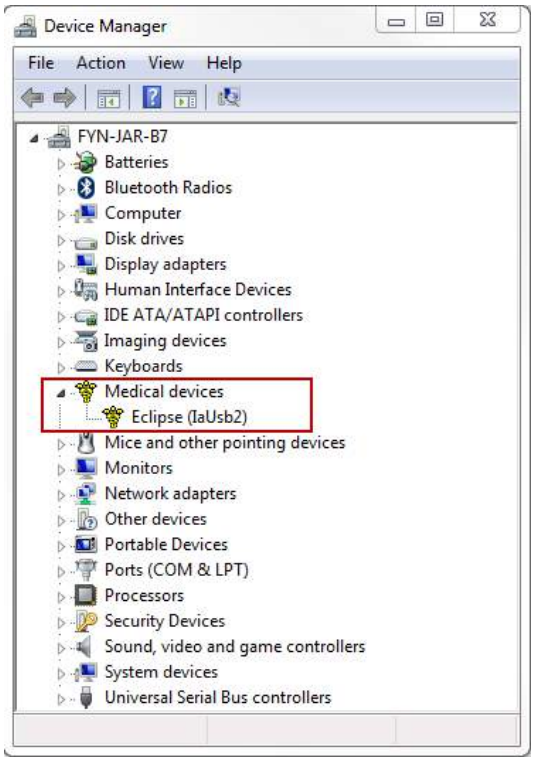
2.4.4 Tarkvara installimine

1. Sisestage installi-USB ja järgige ekraanil kuvatavaid juhiseid Eclipse'i tarkvara installimiseks. Klõpsake **Start**, valige **My Computer** (Minu arvuti) ja topeltklõpsake USB-draivi ikoonil, et näha installi-USB sisu. Topeltklõpsake failil **setup.exe**, et installimisprogramm käivitada.
2. Teid juhendatakse kogu paigaldusprotsessi jooksul. Jälgige juhendeid, mis ilmuvad dialoogikastides.
3. Paigaldamise ajal võidakse teilt paluda installeerida vaikimisi protokolle, parandustegureid, normatiivandmeid, aruande- ja trükimalle või üldise seadistuse kirjeid. Nõustuge nendega, et tagada kõige uuemate seadete kasutamine.
4. Lugege läbi ja nõustuge kõigi lahtiütlustega, mis tarkvara installeerimise käigus ilmuvad.
5. Installeerimise dialoogiaken annab märku, kui paigaldamine on lõpetatud. Klõpsake **Close** (Sule), et installimine lõpetada.
6. Vaadake Eclipse’i kasutusjuhendit, et seadistada paigaldatud Eclipse’i moodul tööks OtoAccess®-i andmebaasivõi Noah 4ga.

2.4.5 Draiveri installimine

Kui Eclipse'i mooduli tarkvara on installitud, peate installima Eclipse’i draiveri.

1. Ühendage Eclipse USB-juhtme abil arvutiga, järgides eelmistes jaotistes toodud ohutusnõudeid ning lülitage Eclipse sisse.
2. Süsteem alustab nüüd riistvara automaatset tuvastamist ja tegumiribal (kella kõrval) kuvatakse hüpikteade, mis näitab, et draiver on installitud ja riistvara on kasutamiseks valmis.
3. Kontrollimaks, kas draiver on õigesti paigaldatud, minge Device Manageri (Seadmehaldur) ning veenduge, et Eclipse on kuvatud jaotises „Medical devices“ (Meditsiiniseadmed).



2.4.6 Tarkvara tehase vaikeseadete taastamine

Tarkvara tehase vaikeseadete taastamiseks järgige vastava Eclipse'i mooduli installi-USB tarkvara installimise juhiseid. Enne seda pole vaja tarkvara desinstallida.

2.4.7 Keelepaketi installimine

Pärast Eclipse'i tarkvaramooduli installimist võite installida keelepaketi, kui soovite, et süsteem oleks inglise keele asemel mõnes muus keeles.

Sisestage installi-USB ja järgige Eclipse'i tarkvara installimiseks ekraanil kuvatavaid juhiseid. Kui installimisprogramm automaatselt ei käivitu, klõpsake „Start", valige „My Computer" (Minu arvuti) ja topeltklõpsake USB-draivi ikoonil, et näha installi-USB sisu. Topeltklõpsake failil „setup.exe", et installimisprogramm käivitada.

Iga vastava Eclipse'i mooduli jaoks on keelepaketi USB il saadaval järgmised keeled.

EP15	EP25	VEMP	ASSR	ABRIS	DPOAE	TEOAE
Saksa	Saksa	Saksa	Saksa	Saksa	Saksa	Saksa
Prantsuse	Prantsuse	Prantsuse	Prantsuse	Prantsuse	Prantsuse	Prantsuse
Hispaania	Hispaania	Hispaania	Hispaania	Hispaania	Hispaania	Hispaania
Itaalia	Itaalia	Itaalia	Itaalia	Itaalia	Itaalia	Itaalia
Vene	Vene	Vene	Vene	Vene	Vene	Vene
Poola	Poola	Poola	Poola	Poola	Poola	Poola
Portugali	Portugali	Portugali	Portugali	Portugali	Portugali	Portugali
Hiina	Hiina	Hiina	Hiina	Hiina	Hiina	Hiina
Jaapani	Jaapani	Jaapani	Jaapani	Jaapani	Jaapani	Jaapani
Türgi	Türgi	Türgi	Türgi	Türgi	Türgi	Türgi
Korea	Korea	Korea			Korea	Korea

2.5 Lugemisjaam

Eclipse'i tarkvaramoodulid muutuvad automaatselt lugemisjaamaks, kui programm käivitatakse ilma kehtiva litsentsivõtme olemasoluta või kui riistvara pole ühendatud.
Kui süsteem on lugemisjaama režiimis, pole salvestiste tegemine võimalik. Siiski on teil võimalik salvestatud salvestisi vaadata ja redigeerida.

2.6 Litsents

Kõik Eclipse'i tarkvaramoodulid (ja kohati ka neis sisalduvad uuringud) on litsentsitud. Kui soovite oma süsteemile lisada täiendavaid mooduleid või uuringuid, võtke palun ühendust meie edasimüüjaga ning andke talle teada Eclipse'i seerianumber, DSP seerianumber ja selle instrumendi hetkel kasutatav litsentsivõti.

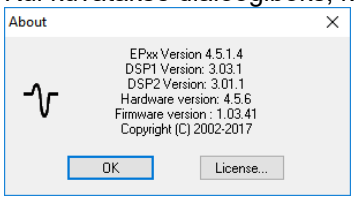
2.6.1 Eclipse'i seerianumber

Eclipse'i riistvara seerianumbri leiate instrumendi põhjalt.

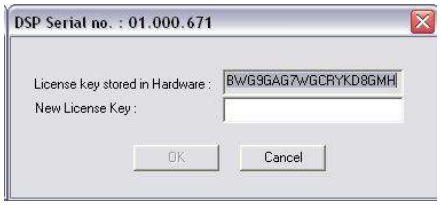
2.6.2 DSP seerianumber ja litsentsivõti

Vastava mooduli DSP seerianumbrile ja litsentsivõtmele pääsete ligi tarkvara kaudu.

1. Käivitage vastav tarkvaramoodul ja klõpsake peamenüüst valikul **Help** (Spikker) | **About** (Teave).
2. Kui kuvatakse dialoogiboks, klõpsake nupul **License** (Litsents).



3. Litsentsi dialoogivälja päisest leiate DSP seerianumbri, eelnevalt salvestatud litsentsivõtme ja välja, kuhu saate sisestada meie edasimüüjalt saadud uue litsentsivõtme.



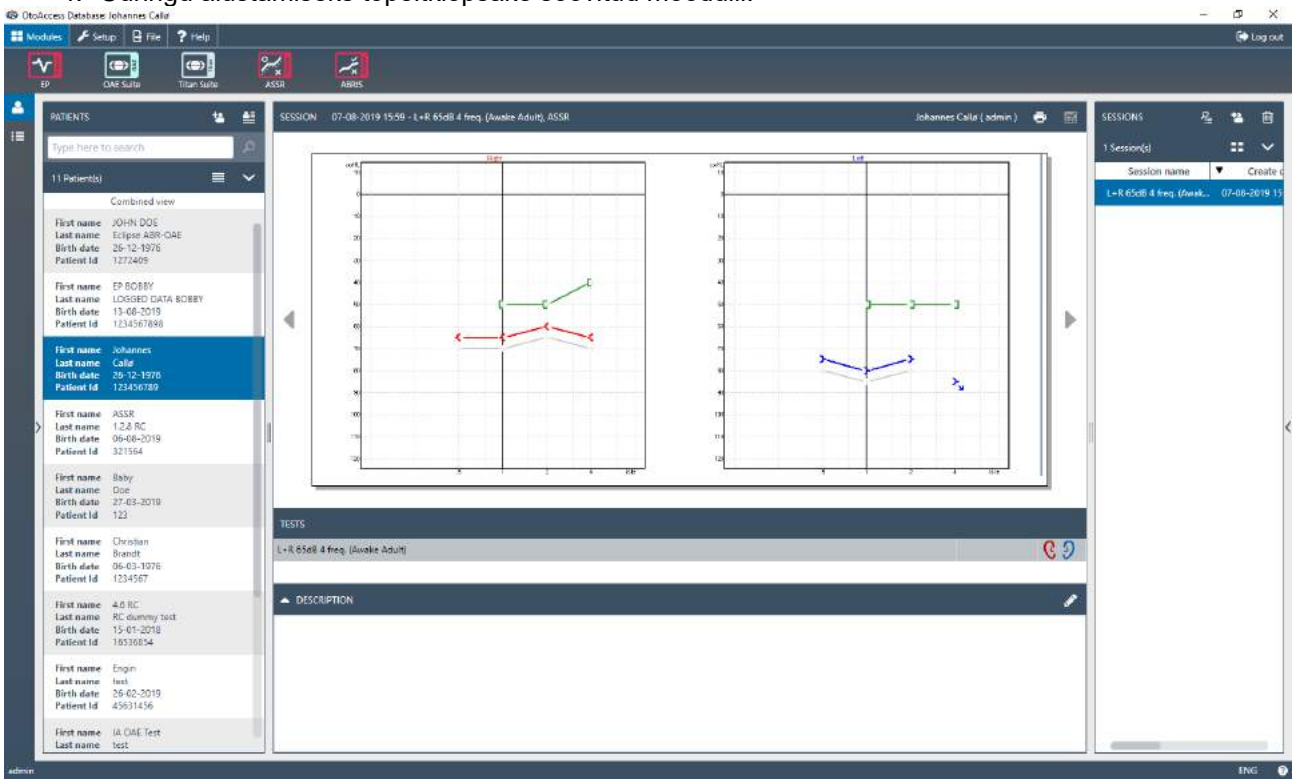
Nupp **OK** aktiveerub, kui litsentsivõtme väli on täidetud.

2.7 OtoAccess®-i käivitamine i andmebaasist

Veenduge enne tarkvaramooduli käivitamist, et Eclipse on sisse lülitatud ja arvutiga ühendatud. Kui riistvara ei tuvastata, saab valitud Eclipse'i moodulit endiselt avada, kuid uuringu alustamine on võimalik alles pärast riistvara tuvastamist.

OtoAccess®-i andmebaasist käivitamiseks toimige järgmiselt.

1. Avage OtoAccess®-i andmebaas.
2. Valige (tõstke sinisega esile) patsient, keda soovite uurida.
3. Kui patsienti loendis veel pole:
    - vajutage **uue patsiendi lisamise** ikooni;
    - täitke vähemalt kohustuslikud väljad (tähistatud noolega);
    - salvestage patsiendi andmed, vajutades selleks ikooni **Save** (Salvesta).
4. Uuringu alustamiseks topeltklõpsake soovitud moodulil.

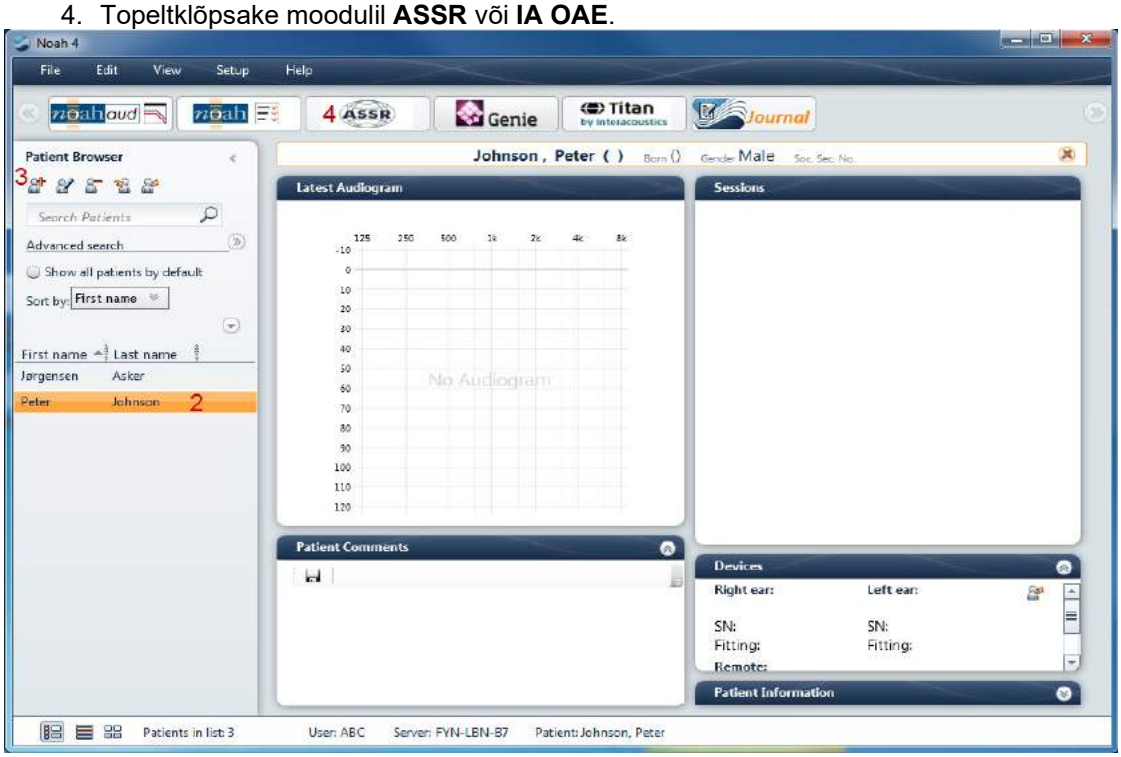


2.7.1 Mooduli häälestamine OtoAccess®-i andmebaasis

Interacoustics OtoAccess®-i andmebaasiga töötamise juhiseid vt andmebaasi kasutusjuhendist.

2.8 Käivitamine Noah-ist (ainult ASSR või IA OAE suite)

1. Avage Noah.
2. Valige (tõstke oranžiga esile) patsient, keda soovite uurida.
3. Kui patsienti loendis veel pole:
   - vajutage nuppu **Add a New Patient** (Lisa uus patsient);
   - täitke nõutud väljad;
   - salvestage patsiendi üksikasjad, vajutades nuppu **OK**.
4. Topeltklõpsake moodulil **ASSR** või **IA OAE**.



Lisateavet Noah-i andmebaasiga töötamise kohta leiate Noah-i kasutusjuhendist

3 EP15/EP25 kasutusjuhised



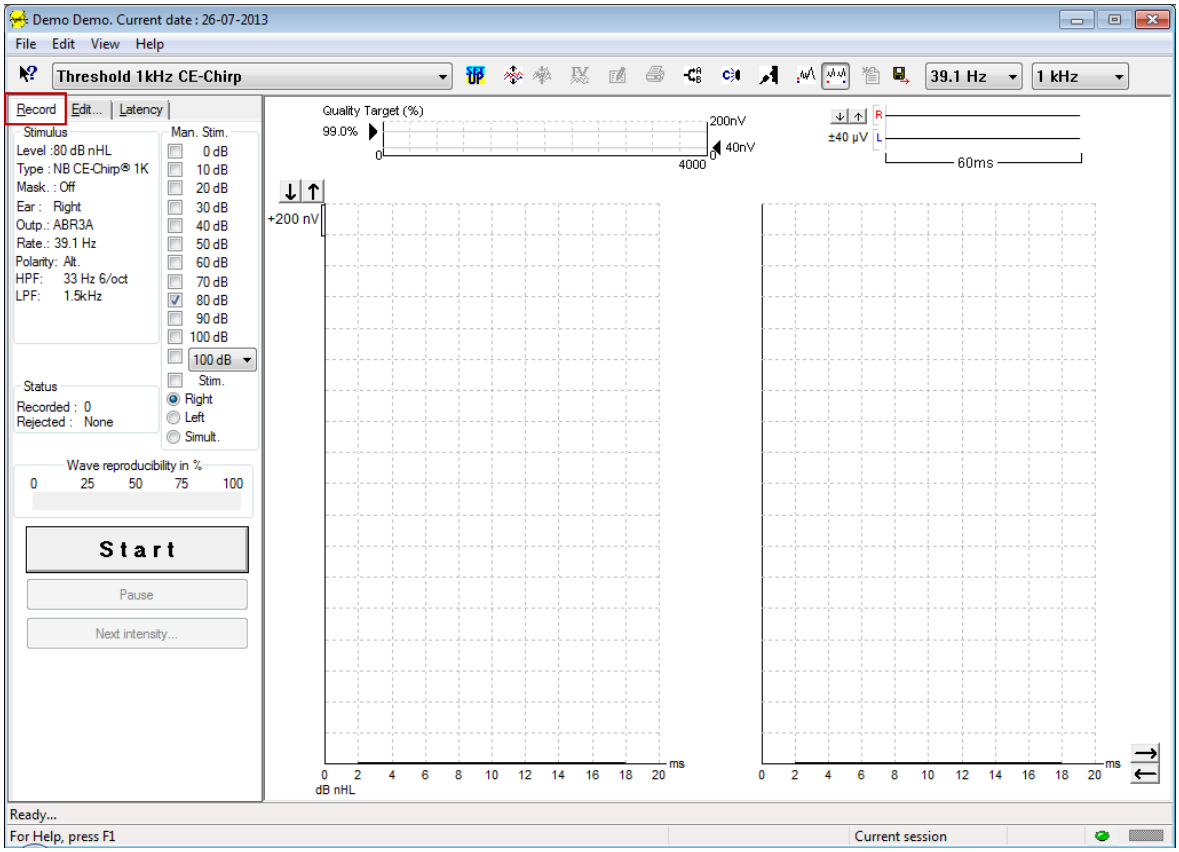
1. Vältige igasuguseid kontakte elektroodide juhtivosade või nende konnektoritega, sh neutraalelektroodi ja muude juhtivosadega (sh maandusega).
2. Palun kontrollige enne salvestamise alustamist seadme häälestust ja veenduge, et kasutate õiget tüüpi helistiimulit, taset, filtreerimist ja salvestusakent, kuna mõni teine kasutaja/isik võib olla protokolli sätet muutnud või selle kustutanud. Salvestamise ajal saab stiimuli parameetreid vaadata kasutajaliidesest.
3. Kui süsteemi pole mõnda aega kasutatud, peab kasutaja kontrollima muundureid (nt veenduma, et kõrvasisese kuulari silikoonvoolik pole mõranenud) ja elektroode (nt veenduma, et ühekordsete elektroodide aegumiskuupäev pole möödunud ja kaablid pole kahjustada saanud), kuna vaid sel juhul saab tagada süsteemi valmisoleku uuringu alustamiseks ja tulemuste õigsuse.
4. Kasutada võib ainult elektroentsefalograafiaks ette nähtud elektroodigeeli. Palun järgige geeli kasutamisel selle tootja juhiseid.
5. Tinnituse, hüperakuusi või muu ülitundlikkuse korral valjude helide vastu võib uuring olla vastunäidustatud, kui kasutatakse intensiivset stimulatsiooni.

NOTICE

1. Eclipse'i süsteem koosneb kahe kanaliga juhtpaneelist, mis võimaldab kasutajal luua mõlema kõrva mõõtmisi, ilma et selles tuleks elektroode vahetada.
2. Kui patsiendi lihased on pinges (eriti kaela-, kukla- ja õlavöötme piirkonnas), võib salvestiste kvaliteet olla kehv või täiesti kõlbmatu. Võib juhtuda, et peate paluma patsiendil lõdvestuda, jätkates uuringuga alles siis, kui patsiendi lihased on lõdvestunud. See nõuanne ei kehti VEMP (vestibulaarse esilekutsutud müogeense potentsiaali) uuringute puhul, mille raames palutakse patsientidel teatud lihaseid pingutada.
3. EP-süsteemi digitaalfiltrid võivad aidata kasutajal soovimatut signaali teatud määral välja filtreerida.
4. Mõõtmiskvaliteedi parandamiseks võib kasutaja vaadata EEG toorandmete riba ja muuta automaatprotokollide häälestuses asuvaid eelvõimendi filtreid. Filtreid võib muuta enne salvestamist või selle ajal.

3.1 Sakk Record (Salvestamine)

Järgmises jaotises kirjeldatakse **saki Record** (Salvestamine) elemente. Mõned funktsioonid on saadaval ka **sakis Edit** (Redigeerimine).



3.1.1 Main Menu (Peamenüü) üksused

File Edit View Help

File (Fail) pakub juurdepääsu üksustele **System setup (Süsteemi häälestus), Print all pages (Prindi kõik leheküljed), Print preview (Printimise eelvaade), Print setup (Printimise häälestus)** ja **Exit** (Välju).

Edit (Redigeerimine) pakub juurdepääsu üksustele **Delete waveform marker** (Kustuta lainekuju marker) ja **Delete waveform markers on all curves** (Kustuta kõigi kõverate lainekuju markerid).

1. Valitud kõvera konkreetse lainekuju markeri kustutamiseks valige **Delete waveform marker** (Kustuta lainekuju marker).
2. Valitud kõvera kõigi lainekuju markerite kustutamiseks valige **Delete waveform markers on all curves** (Kustuta kõigi kõverate lainekuju markerid).

View (Kuva) pakub juurdepääsu lainekuju kuvasuvanditele.

1. Kui soovite ekraanil näha vaid vasaku kõrva salvestatud kõveraid, valige **Left** (Vasak) või kasutage klahvikombinatsiooni Alt + V + L.
2. Kui soovite ekraanil näha vaid parema kõrva salvestatud kõveraid, valige **Right** (Parem) või kasutage klahvikombinatsiooni Alt + V + R.
3. Kui soovite ekraanil näha vasaku ja parema kõrva salvestatud kõveraid, valige **Both L & R** (Vasak ja parem) või kasutage klahvikombinatsiooni Alt + V + B).
4. Kursori funktsiooni lubamiseks valige **Show cursor** (Näita kursorit).

Help (Spikker) pakub juurdepääsu üksusele **Help topics** (Spikri teemad) ja **About...** (Teave...).

1. Kasutusjuhendi spikri kõigi teemade vaatamiseks valige **Help Topics** (Spikri teemad).
2. Tarkvara versiooni numbri, DSP1, DSP2, riistvara versiooni ja püsivara versiooni vaatamiseks valige **Teave...**.

3.1.2 Elektrooniline spikker



Klõpsake elektroonilise spikri ikoonil ning hõljutage kursorit üksuse kohal või klõpsake sellel üksusel, mille kohta soovite lisateavet. Kui kontekstitundlik spikker on saadaval, avaneb asjakohaseid andmeid sisaldav aken.

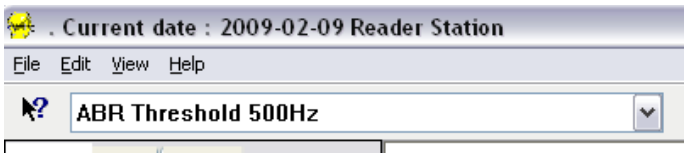
Dialoogiakendes kasutage ikooni .

3.1.3 Varasemate seansside vaatamine

Varasemate seansside vahetamiseks kasutage klahve PgUp (Eelmine lk) ja PgDn (Järgmine lk).

Kui konkreetne seanss on avatud andmebaasi registrist, ei saa PgUp (Eelmine lk) ja Pg Dn (Järgmine lk) funktsiooni kasutada.

3.1.4 Protokolli valimine



Valige rippmenüüst Test Protocol (Uuringuprotokoll).

3.1.5 Ajutine häälestus



Ikoon Temporary Setup (Ajutine häälestus) lubab teha valitud protokollis ajutisi muudatusi. Muudatusi kohaldatakse vaid praegusele uuringuseansile. Muudetud protokolli nimetuse kõrval kuvatakse tärn (*).

3.1.6 Kõverate ümberkorraldamine



Klõpsake kõverate ümberkorraldamise ikoonil, kui soovite, et kõveraid kuvatakse võrdsete nendevaheliste vahedega.

3.1.7 Lainekujude rühmitamine



Lainekujude rühmitamise ikoon rühmitab üksteisega identseid parameetreid (nt stimulatsioonitasemeid) jagavad lainekujud automaatselt üksteise peale. Rühmitamiseks peavad lainekujudel olema identsed parameetrid.

3.1.8 Aruandlus



Ikoon Report (Aruanne) avab aruanderedaktori, et valida juba valmiskirjutatud aruannete mallid, samuti saate muuta või kirjutada valitud seansi kohta uue aruande.

3.1.9 Printimine



Printimisikoonil klõpsates prinditakse valitud seansi aruanne. Prinditud lehtede arv võib üksuse **Printer layout setup** (Printeri paigutuse häälestus) valikutest sõltuvalt varieeruda.

3.1.10 A-B-kõverate kuvamine



A-B-kõverate ikoonil klõpsates kuvatakse valitud lainekuju A- ja B-kõverad.
Vahelduva polaarsusega stimuleerimise korral sisaldab A-kõver kõiki hõrenduslaotuseid ja B-kõver kõiki tihenduslaotuseid.

3.1.11 Kontrakõvera kuvamine



Kontrakõvera ikoonil klõpsates kuvatakse valitud lainekuju kontralateraalne lainekuju.

3.1.12 Operaatoriside

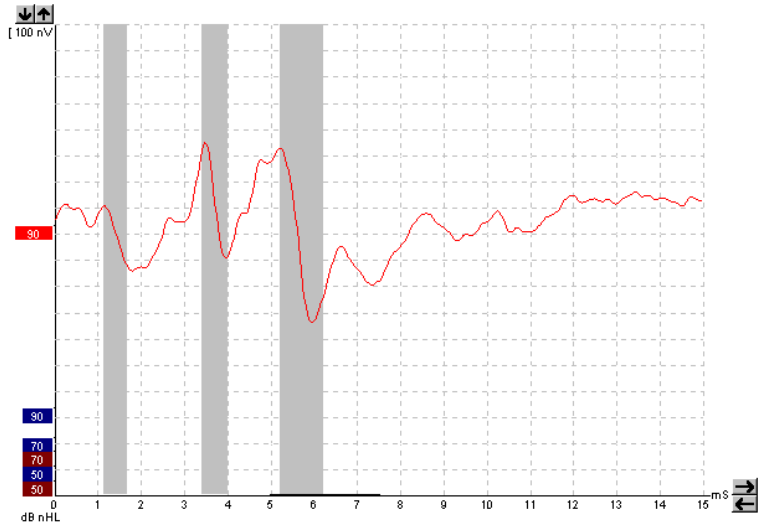


Operaatoriside ikoon aktiveerib operaatoriside funktsiooni. Selle funktsiooni aktiveerimisel uuring peatatakse. Operaatoriside suvand ei ole saadaval, kui viibite sakil Edit (Redigeerimine).

3.1.13 Ühe kõvera kuvamine

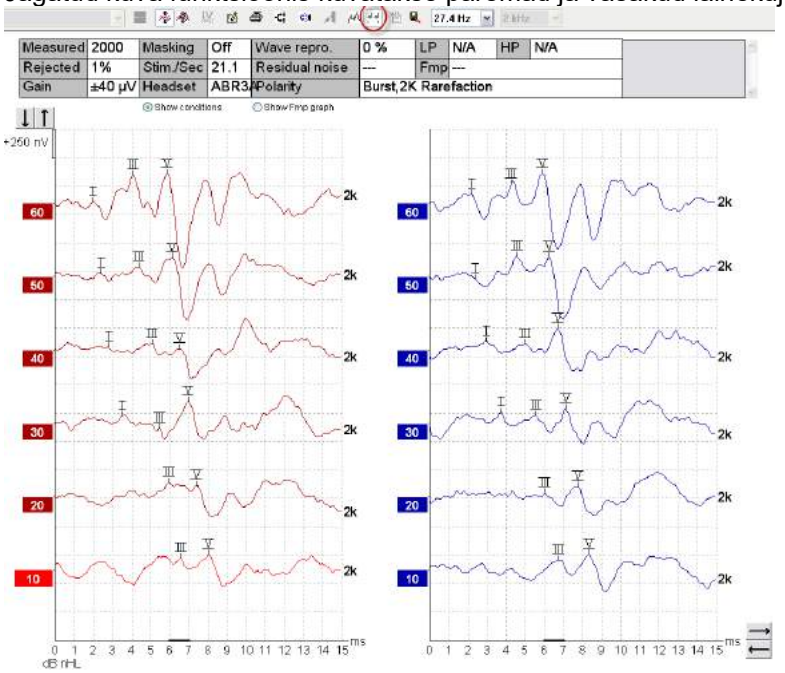


Ühe kõvera ikoonil klõpsates kuvatakse valitud kõver (visuaalse hindamise hõlbustamiseks) ainult ühe ekraani vaates. Teiste salvestatud kõverate vaatamiseks kasutage tabeldusklahvi (Tab) või topeltklõpsake kursori abil peidetud kõvera pidemel. Kui soovite vaadata kõiki salvestatud kõveraid ühe ekraani vaates, klõpsake ikoonil teist korda.
Ühe kõvera režiimis saab valitud kõverale latentsusvahemikke kuvada juhul, kui need on häälestuse raames valitud.



3.1.14 Jagatud kuvaga ekraan

Jagatud kuva funktsioonis kuvatakse paremad ja vasakud lainekujud ekraani eraldi pooltel.



3.1.15 Salvesta ja ava uus

Salvestamise ja uue avamise ikoonil klõpsates salvestatakse praegune uuringusessioon ja võimaldatakse uue sessiooni alustamine, ilma et tarkvara tuleks vahepeal sulgeda. Kui andmeid ei salvestatud, siis seanssi ei salvestata.

Varasemaid seansse redigeerides püsib seansi kuupäev andmebaasis muutumatuna, kuna kuvatav kuupäev viitab alati salvestamise kuupäevale.

3.1.16 Salvesta ja välju



Ikoon Save & Exit (Salvesta ja välju) salvestab käesoleva uuringuseansi ja sulgeb tarkvara. Kui andmeid ei salvestatud, siis seanssi ei salvestata.

Varasemaid seansse redigeerides püsib seansi kuupäev andmebaasis muutumatuna, kuna kuvatav kuupäev viitab alati salvestamise kuupäevale.

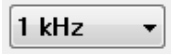
Kui soovite väljuda ilma salvestamata, klõpsake kuva paremas ülanurgas asuval punasel X-märgil.

3.1.17 Stimuleerimiskiiruse valimine



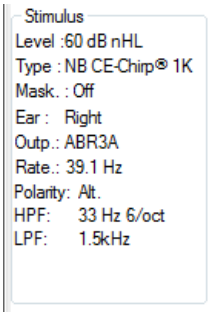
Valige rippmenüüst sobiv stimuleerimiskiirus.

3.1.18 Sageduse valimine



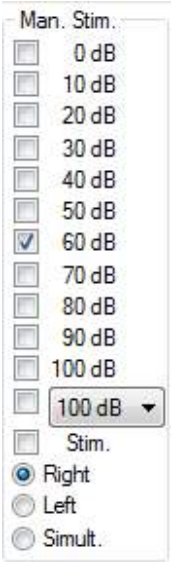
Valige rippmenüüst sobiv stimuleerimissagedus.

3.1.19 Stiimuli aken



Stiimuli aknas kuvatakse hetkel salvestatava kõvera stiimuli parameetrid – Stimulus level (Stiimuli tase), Stimulus type (Stiimuli tüüp), Masking on or off (Maskimine sees või väljas), Test ear (Uuritav kõrv), Transducer (Muundur), Stimulus rate (Stimuleerimiskiirus), Stimulus polarity (Stiimuli polaarsus), High Pass Filter (Kõrgpääsfiltri säte) ja Low Pass Filter (Madalpääsfiltri säte).

3.1.20 Käsitsi stimuleerimise aken



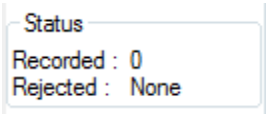
Käsitsi stiimuli aknas saab kasutada järgmisi suvandeid.

1. Stimulus intensity (Stiimuli intensiivsus) – enne uuringu alustamist peate valima stiimuli intensiivsuse (v.a juhul, kui valitud protokoll on eelhäälestatud stiimuliga automaatprotokoll). Nuppu Start on võimalik vajutada alles pärast intensiivsuse valimist. Enne salvestamise alustamist ja salvestamise ajal on võimalik valida üks või mitu intensiivsust. Suuremad intensiivsused esitatakse esimesena. Kui soovite uuringut katkestamata järgmise intensiivsuse valida, kasutage nuppu Next Intensity (Järgmine intensiivsus).

2. Stimulate (Stimuleeri) (Stim.) – suvand Stimulate (Stimuleeri) rakendab stiimulit valitud intensiivsuse juures patsiendile enne uuringu alustamist. See suvand on kasulik siis, kui kasutate funktsiooni Advance EEG (Täiustatud EEG).

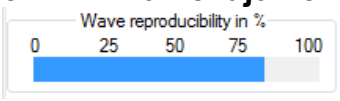
3. Test ear (Uuritav kõrv) – valige Right (Parem), Left (Vasak) või Simultaneous (Samaaegne) (Simult.). Kui valite samaaegse suvandi, kuvatakse ekraanil üks kombineeritud must lainekuju.

3.1.21 Aken Status (Olek)

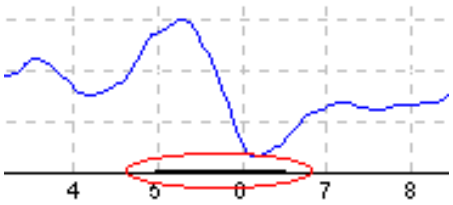


Aknas Status (Olek) kuvatakse kinnitatud ja salvestatud (Recorded) laotuste arv koos kõrvale jäetud (Rejected) laotuste arvuga protsendi kujul.

3.1.22 Lainekuju korratavus



Uuringu ajal seotakse reaktsioonid A- või B-puhvriga (vt „A-B-kõverate kuvamine"). Lainekuju korratavuse indikaator näitab automaatselt arvutatud korrelatsiooni (sarnasust) kahe kõvera vahel konkreetses ajavahemikus, mida tähistab ajaskaalal paks must joon.



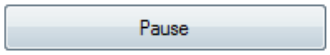
Lainekuju korratavuse arvutamise ajavahemikku saab reguleerida (asukohta/ajavahemikku) protokolli häälestuses või lohistades musta joont lihtsalt mõlemas otsas või haarates sellest hiirega kinni ja liigutades seda ajaskaalal edasi-tagasi. Laine korratavus arvutatakse kohe uuesti, võttes seejuures aluseks uut ajavahemikku/asukohta.

3.1.23 Start (Alusta) / Stop (Peata)



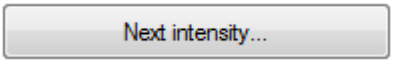
Nuppe Start (Alusta) ja Stop (Peata) kasutatakse mõõtmise alustamiseks ja peatamiseks. Pärast salvestamise alustamist muutub nupp Start (Alusta) nupuks Stop (Peata).

3.1.24 Pause (Paus)



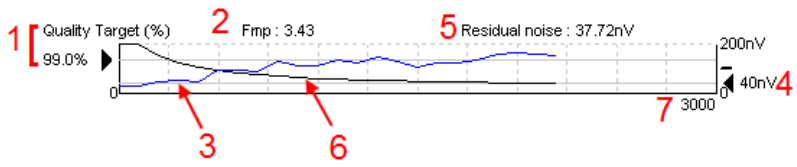
Pause (Paus) muutub aktiivseks pärast uuringu alustamist. See võimaldab uuringu ajutiselt seisata. Stiimuli rakendamist jätkatakse, kuid tulemusi ei mõõdeta.

3.1.25 Next Intensity (Järgmine intensiivsus)



Kasutage nuppu Next Intensity (Järgmine intensiivsus) siis, kui soovite alustada uuringut intensiivsusel, mis on käsitsi stiimuli aknas väärtuselt järgmine.

3.1.26 Fmp ja jääkmüra graafik

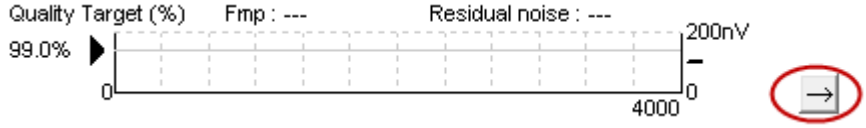


Fmp ja jääkmüra graafik annab ülevaate valitud kõvera kvaliteedist.

1. Quality Target (kvaliteedisiht) (%), nt 99,0%, ja mustast noolest välja ulatuv horisontaalne hall joon näitavad sihtreageeringu kvaliteeti ja seonduvad Fmp väärtusega. Eesmärgiks on Fmp kõvera lõikumine horisontaalse halli joonega.
2. Fmp väärtus arvutatakse välja ja seda kuvatakse uuringu ajal ning see on pärast uuringu lõpetamist saadaval kogutud kõverate jaoks.
3. Fmp kõver (uuritavast kõrvast sõltuvalt kas punane või sinine) näitab reageeringu usaldusväärsuse arengut uuringu vältel.
4. Must nool ja nV väärtus (nt 40 nV) tähistavad jääkmüra sihti.
5. Elemendi jääkmüra (Residual Noise) väärtus arvutatakse välja ja seda kuvatakse uuringu ajal ning see on pärast uuringu lõpetamist saadaval kogutud kõverate jaoks.
6. Jääkmüra kõver (mustaga) tähistab jääkmüra taseme muutusi kogu uuringu vältel.
7. Tähistab uuringuks valitud laotuste arvu.

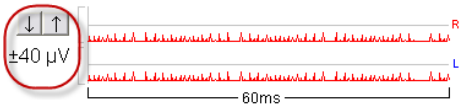
Jääkmüra taseme kindlaks määramiseks kasutatava meetodi tõhusust on kirjeldatud järgmises artiklis: Elberling, C., & Don, M. (1984). Quality estimation of average auditory brainstem responses. *Scand Audiol, 13*, 187-197.

3.1.27 Laotuste/keskmiste arvu suurendamine



Kui soovite suurendada uuringu ajal kasutatavate laotuste arvu, klõpsake Fmp ja jääkmüra graafiku kõrval asuval noolel.

3.1.28 EEG toorandmed



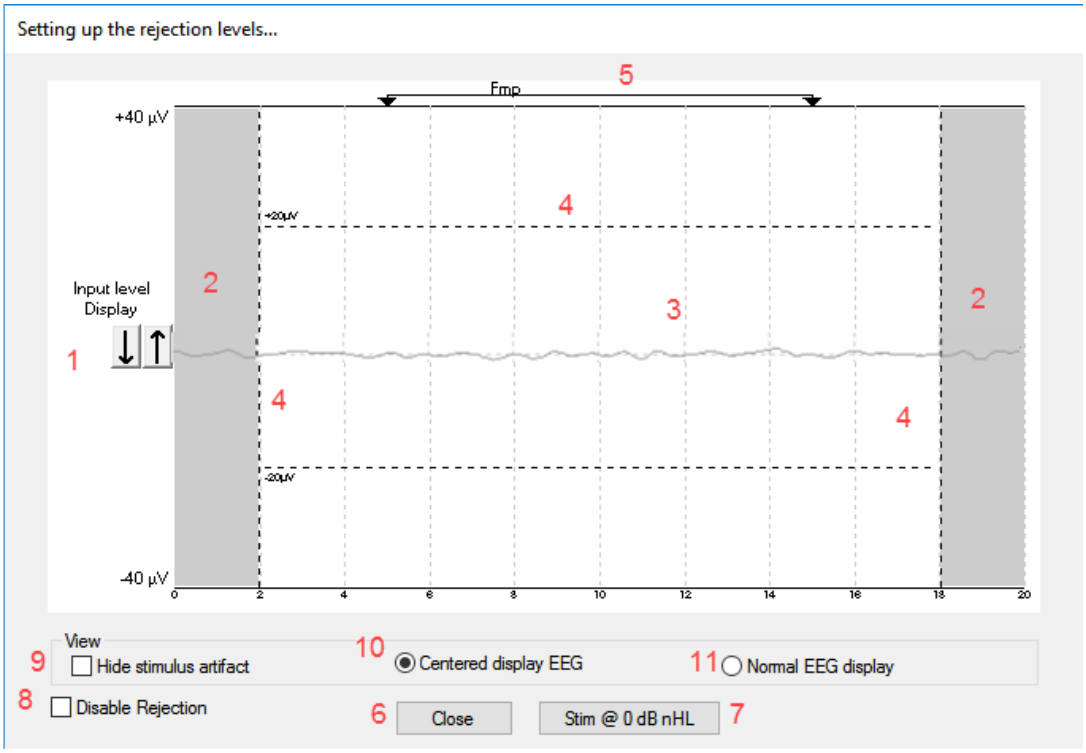
EEG toorandmete graafikul on kujutatud praeguseid EEG toorandmeid. Kui kõverad on mustad, püsivad EEG toorandmed määratud kõrvalejätmise taseme piires. Kui kõverad muutuvad punaseks, jäetakse salvestatud reageering kõrvale, kuna EEG-kõvera toorandmed ületavad kõrvalejätmise piirväärtusi.

Kõrvalejätmise taseme reguleerimiseks klõpsake EEG toorandmete kõverast vasakul asuvatel nooltel. Nooled on uuringu ajal peidetud ja kõrvalejätmise taset ei saa siit muuta.

3.1.29 Täiustatud EEG

Täiustatud EEG graafiku avamiseks topeltklõpsake EEG toorandmete graafikul.

1. Reguleerige kõrvalejätmise taseme kuva noolte abil.
2. Hall ala tähistab seda piirkonda, kus kõrvalejätmine on keelatud.
3. Valge ala tähistab seda piirkonda, kus kõrvalejätmine võib esineda.
4. Lohistage horisontaalseid punktiirjooni EEG signaali tipu täpsustamiseks, et tipp oleks enne kõrvalejätmise toimumist.
5. Tähistab Fmp arvutamise vahemikku. Kõrvalejätmist ei saa selles arvutusvahemikus keelata.
6. Täiustatud EEG akna sulgemiseks klõpsake suvandil **Close** (Sulge).
7. Stiimuli aktiveerimiseks klõpsake **Stim @ 0 dB nHL või vajutage erinevat taset kontrollpaneeli vasakul poolel**.
8. Tagasilükkamise keelamine täielikult
9. Peitke stiimuli artefakt, kui klõpsates ilmub paksem must joon lainekuju algusesse. Ajastuse muutmiseks lohistage hiirega joonte servi. Peida stiimuli artefakt puhul ilmub sirge joon ja on võimalik peita nt suurt artefakti.
10. Tsentreerige EEG 0 uV nulljoonel.
11. Näita normaalset EEG kuva.



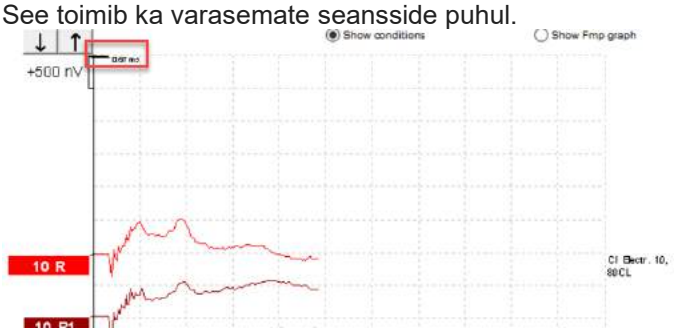
3.1.30 Peita stiimulite artefakti

Kasuta valikut „Peida stiimuli artefakt“ kogutud lainekujude puhul.

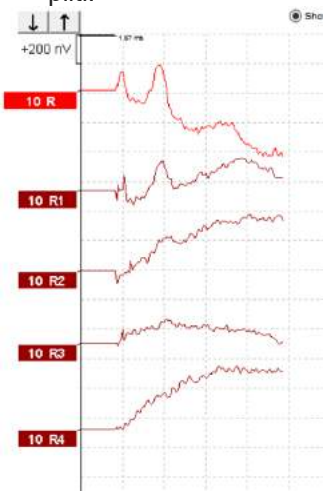
1. Paremklõpsake graafikul ja valige „Peida stiimuli artefakt“.



2. Graafiku ülaosasse (vaata allolevat pilti) ilmub väike must joon tegeliku ajastusega artefakti peitmiseks (kõik lainekujud samal ajal).
3. Liigutage hiir musta joone otsa ja hiire sümbol muutub kasutajal redigeerimist võimaldavaks, klõpsake ja lohistage joont stiimuli artefakti funktsiooni vähem või rohkem peitmiseks. See toimib ka varasemate seansside puhul.

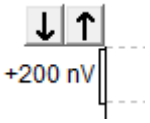


4. Selle abil on võimalik nt eemaldada soovimatud häirivad suured artefaktid CI või BC stimulaatoritelt.
5. Nt kasulik eABR salvestiste puhul, suure artefakti peitmisest parema ülevaate saamiseks vt allolevat pilti.

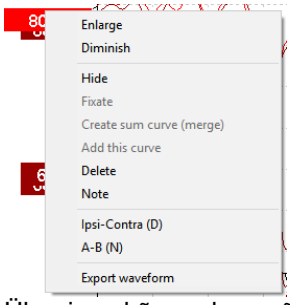


Paremklõpsake ja valige „Peida stiimuli artefakt“, et vajadusel funktsioon uuesti keelata.

3.1.31 Kuvavõimendus



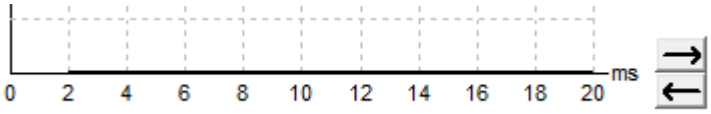
Kõigi kõverate kuvavõimenduse muutmiseks kasutage salvestuspiirkonnast vasakul asuvaid noolenuppe. Soovi korral võite kasutada ka klaviatuuri üles- ja allanoole klahve.



Üheainsa kõvera kuvavõimenduse muutmiseks tehke valitud lainekuju pidemel paremklõps ning valige Enlarge (Suurenda) või Diminish (Vähenda). Soovi korral võite valitud lainekuju kuvavõimenduse muutmiseks kasutada ka klahvikombinatsiooni Ctrl + ülesnool või Ctrl + allanool.

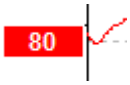
.

3.1.32 Salvestusaken



Salvestusakna redigeerimiseks kasutage graafiku paremal küljel asuvaid nooleklahve.

3.1.33 Lainekuju valimine



Lainekuju valimiseks topeltklõpsake selle pidemel. Soovi korral võite lainekujude vahetamiseks kasutada ka tabeldusklahvi (Tab) või klahvikombinatsiooni Shift + tabeldusklahv (Tab).

3.1.34 Üksiku kõvera liigutamine

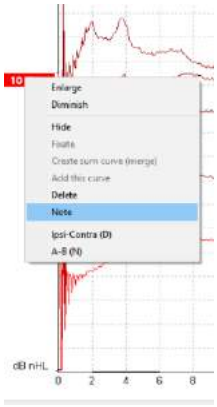


Kõvera üles või alla lohistamiseks klõpsake lainekuju pidemel ja lohistage seda.

3.1.35 Diferentsiaalkõverate kuvamine

„A miinus B” (A-B) või „ipsi miinus kontra” (Ipsi-Contra) diferentsiaallainevormide kuvamiseks paremklõpsake valitud lainekuju pidemel.

3.1.36 Lainekujule märkuse lisamine



Paremklõpsake kõvera pidemel ja klõpsake valikul **„Märkus“**

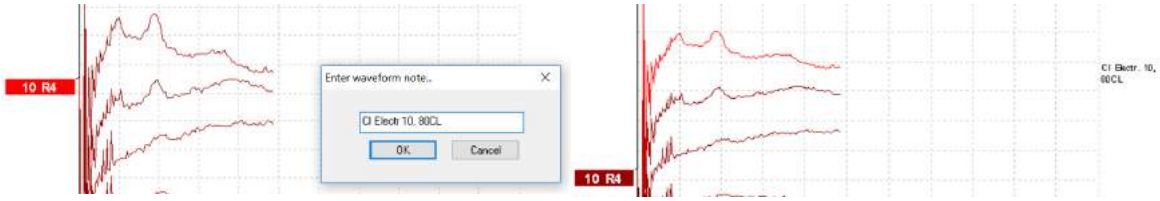
Trükkige siia lainekuju märkus/kommentaar.
Märkuse maksimaalseks pikkuseks on 20 tähemärki, et hoida ruumi vasakul pool olevate intensiivsuse pidemete jaoks jagatud ekraanil.

Nt eABR puhul stimuleeritakse nt CI elektroodi number 10 voolu tasemel 80.

See ilmub lainekuju kõrvale ja sisaldub väljatrükil.

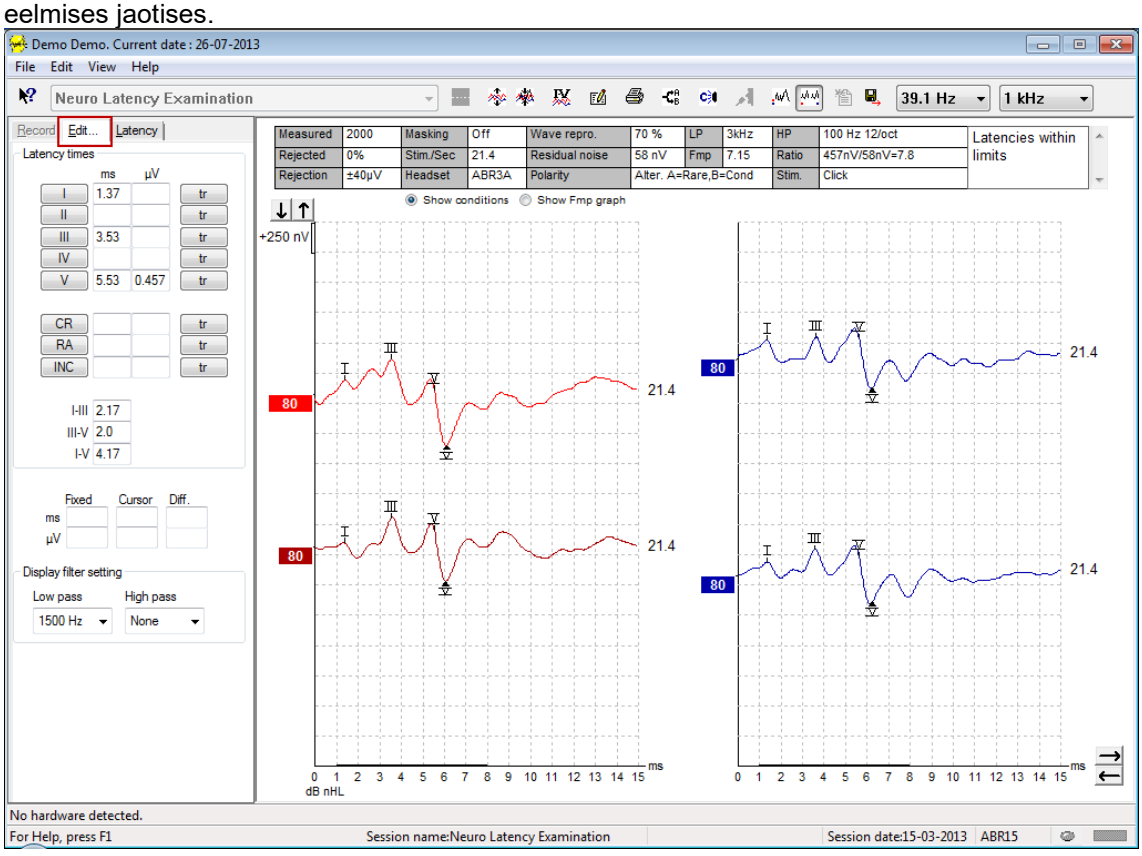
Vajadusel saab märkuseid hiljem varasemates seanssides muuta.

Muid kasulikke märkuseid on võimalik ka „kinnitada“, nt kohleaarse mikrofoni testimise puhul.



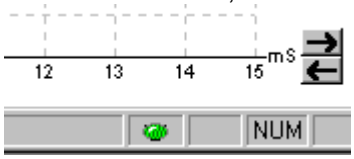
Sakk Edit (Redigeerimine)
Järgmises jaotises kirjeldatakse saki **Edit** (Redigeerimine) elemente.

Lõpetatud lainekujusid saab redigeerida mõne muu mõõtmise ajal või pärast kogu uuringu lõpetamist. Nii sakil **Record** (Salvestamine) kui ka sakil **Edit** (Redigeerimine) kasutatavaid funktsioone on kirjeldatud eelmises jaotises.



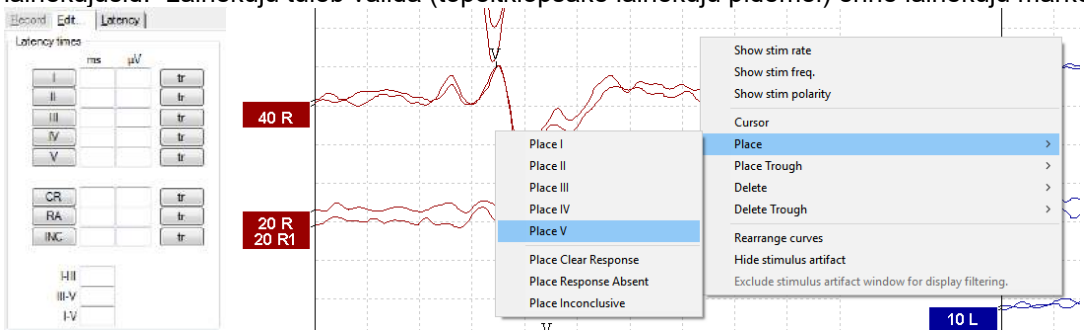
3.1.37 Kõrvalejätmise jälgimine

Kõrvalejätmise olukorra jälgimiseks pidage silmas ekraani alaservas asuvat väikest ovaalset märgutuld. Roheline tähendab, et kõrvalejätmist ei esine, punane tähistab kõrvalejätmist.



3.1.38 Lainekuju markerite paigutamine

Markeri nupud kuvavad valitud uuringu tüübiga sobivaid markereid. Märgistada saab vaid lõpetatud lainekujusid. Lainekuju tuleb valida (topeltklõpsake lainekuju pidemel) enne lainekuju markerite paigutamist.



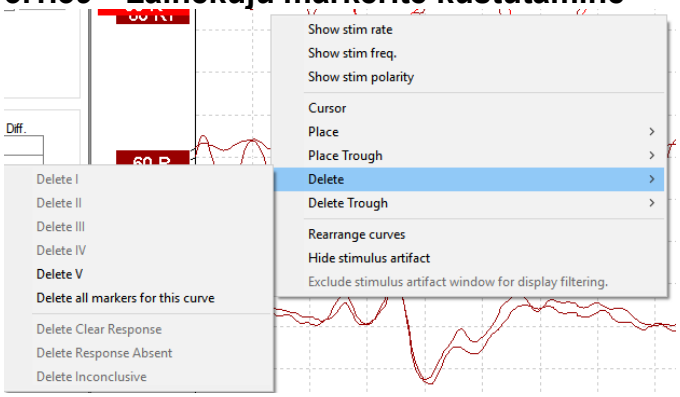
Lainekujusid saab märgistada kolmel moel.

1. Klõpsake markeri nupul (nt I, II, III, IV, V) ja seejärel kõveral, kuhu soovite markeri paigutada.
2. Valige klaviatuurilt markeri number (nt 1, 2, 3, 4, 5) ning kasutage seejärel nooleklahve, klahvikombinatsiooni Ctrl + nooleklahvid või hiirt, et kursor soovitud kohta viia. Markeri paigutamiseks vajutage sisestusklahvi (Enter) või klõpsake vasakut hiireklahvi. Klahvikombinatsiooni Ctrl + nooleklahvid kasutamine liigutab kursorit tipust tipuni.
3. Markerite valimiseks ja paigutamiseks tehke lainekujul paremklõps.

Vastavad ms- ja µV-väärtused kuvatakse lainekuju markerite kõrval asuvatel väljadel. Pärast vajalike markerite paigutamist arvutatakse ka interlatentsuse väärtused.

SN10 (laine V lainepõhja marker) tuleb paigutada selleks, et arvutada lainekuju signaali-müra suhet, mida kuvatakse salvestatud kõvera tingimuste tabelis.

3.1.39 Lainekuju markerite kustutamine



Lainekuju markerite kustutamiseks paremklõpsake valitud lainekujul ja kasutage sobivaid kustutussuvandeid.

3.1.40 Lainekuju markerite soovitamine



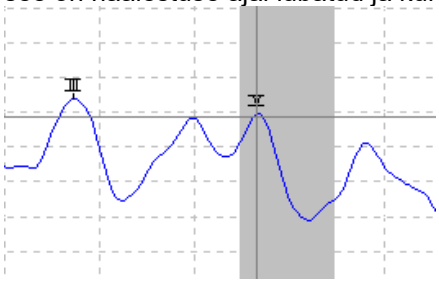
Seda suvandit saab kasutada vaid siis, kui hetkel salvestamist ei toimu.

Klõpsake lainekuju markerite soovitamise ikoonil, et paigutada lainekuju markerid automaatselt kõige kõrgemale tipule nende normatiivsete latentsusvahemike piires, millel on olemas normatiivsed latentsuse andmed.

Pidage meeles, et tegu on soovitusliku tööriistaga ja et lainekuju markereid võidakse paigutada õigest asendist kaugele (nt sinna, kus tegelik tipp jääv väljapoole normatiivset latentsusvahemikku või kus reageeringut tegelikult ei eksisteerigi)! Ainult soovituslike lainekuju markerite põhjal ei tohi anda ühtegi kliinilist hinnangut.

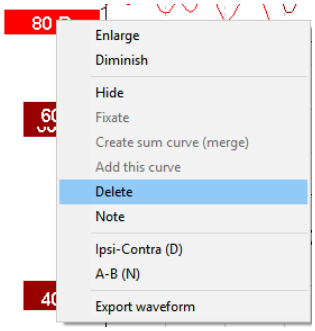
3.1.41 Normatiivsed latentsuse andmed

Normatiivseid andmeid kuvatakse lainekuju markerite paigutamise ajal ekraanil iga valitud kõvera puhul (kui see on häälestuse ajal lubatud ja kui normatiivsed latentsuse andmed eksisteerivad).



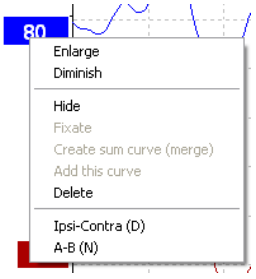
Vastavate normatiivsete latentsuse andmete valiku pakkumiseks võetakse sugu ja vanus andmebaasist.

3.1.42 Üksiku kõvera kustutamine



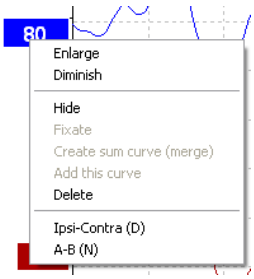
Kõvera kustutamiseks klõpsake selle pidemel ja valige Delete (Kustuta). **Kõver kustutatakse jäävalt!**

3.1.43 Üksiku kõvera suurendamine/vähendamine



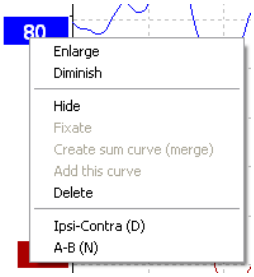
Üheainsa kõvera kuvavõimenduse muutmiseks tehke valitud kõvera pidemel paremklõps ning valige Enlarge (Suurenda) või Diminish (Vähenda). Soovi korral võite valitud lainekuju kuvavõimenduse muutmiseks kasutada ka klahvikombinatsiooni Ctrl + ülesnool või Ctrl + allanool.

3.1.44 Üksiku kõvera peitmine



Kõvera peitmiseks klõpsake selle pidemel ja valige Hide (Peida). Kõver peidetakse ajutiselt.
Kõvera pide jääb nähtavale, et peidetud kõvera olemasolu tähistada. Peidetud kõvera kuvamiseks klõpsake selle pidemel ja valige Show (Kuva).

3.1.45 Üksiku kõvera fikseerimine / võrdlemine varasema seansiga



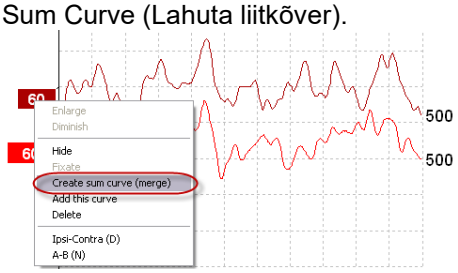
Kui soovite kõvera kuvale fikseerida, klõpsake selle pidemel ja valige Fixate (Fikseeri). Fikseeritud kõverat/kõveraid saab võrrelda varasemate seanssidega, mille esile toomiseks tuleb klaviatuuril vajutada klahve PgUp (Eelmine lk) või PgDn (Järgmine lk).
See funktsioon on kasutatav ainult siis, kui olete just uuringu salvestanud või kui sisenesite tarkvarasse uue uuringu režiimis. Funktsioon ei ole kasutatav, kui sisenesite redigeerimisrežiimi vahetult andmebaasi kaudu.

3.1.46 Kõverate liitmine (liitkõvera loomine)

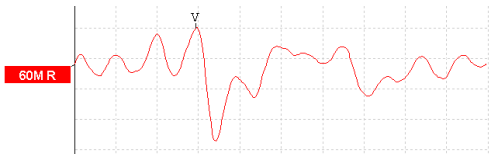
Sama intensiivsuse, stiimuli tüübi ja kõrva kõveraid saab liita, et luua liitkõverat, mis põhineb kahe valitud kõvera üksikute laotuste üldkeskmisel.

1. Esimese kõvera valimiseks topeltklõpsake selle pidemel.
2. Paremklõpsake teisel kõveral ja valige „Create sum curve (merge)" [Loo liitkõver (liida)].

Liitkõvera saab taas kaheks algkõveraks lahutada, kui paremklõpsate kõvera pidemel ja valite suvandi Undo Sum Curve (Lahuta liitkõver).



Algkõverad



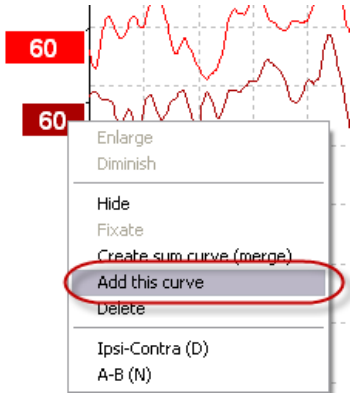
Liitkõver

Liitkõverale arvutatakse uued Fmp ja jääkmüra väärtused, kuid Fmp ja jääkmüra kõverad pole kasutatavad.
A "M" is added to the intensity handle to indicate this is a Merged curve.

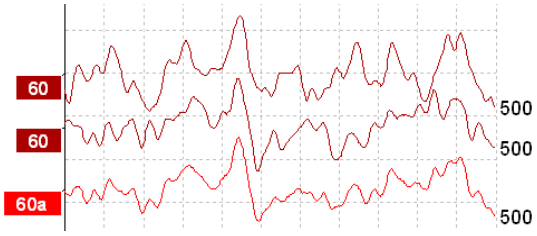
3.1.47 Kõverate lisamine

Sama intensiivsuse, stiimuli tüübi ja kõrva kõveraid saab liita, et luua kolmas kõver, mis põhineb kahe valitud kõvera üksikute laotuste üldkeskmisel.

1. Esimese kõvera valimiseks topeltklõpsake selle pidemel.
2. Paremklõpsake teisel kõveral ja valige Add this curve (Lisa see kõver). Lisatud kõverat pidemele on märgitud intensiivsus, millele järgneb täht „a” (nt 60a).



Algkõverad

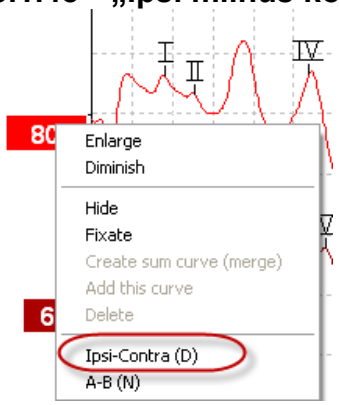


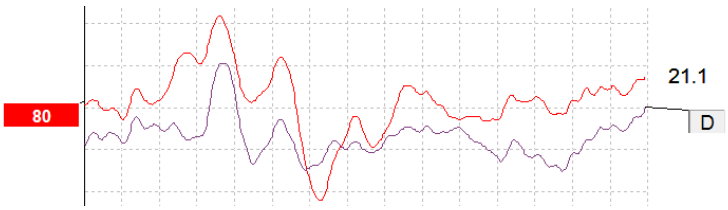
60a on kahe teise kõvera liitmise tulemus

Lisatud kõvera eemaldamiseks/kustutamiseks paremklõpsake kõveral ning valige Delete (Kustuta).

Lisatud kõverale arvutatakse uued Fmp ja jääkmüra väärtused, kuid Fmp ja jääkmüra kõverad pole kasutatavad.

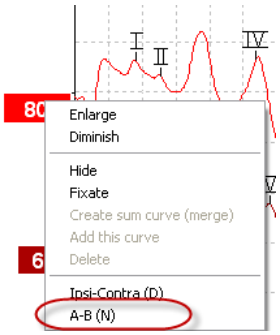
3.1.48 „Ipsi miinus kontra” (Ipsi-Contra) diferentsiaalkõver

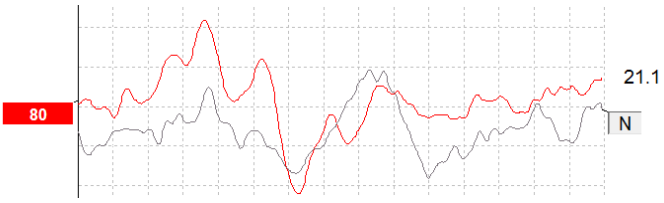




„Ipsi miinus kontra” (Ipsi-Contra) diferentsiaalkõvera kuvamiseks paremklõpsake selle pidemel.

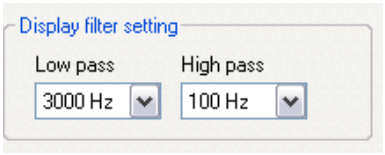
3.1.49 „A miinus B” (A-B (N)) diferentsiaalkõver





„A miinus B” (A-B (N)) diferentsiaalkõvera kuvamiseks paremklõpsake selle pidemel.

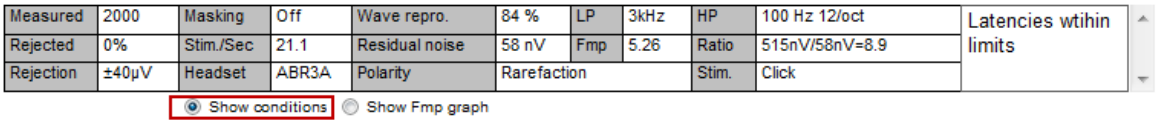
3.1.50 Kuvafiltri muutmine



Salvestiselt soovimatu müra eemaldamiseks võite kuvafiltreid muuta nii uuringu ajal kui ka hilisema redigeerimise käigus.

Pidage meeles, et see ei muuda toorandmete salvestist (riistvara filtrid) ja et kuvafiltreid saab vahetada/keelata igal ajal!

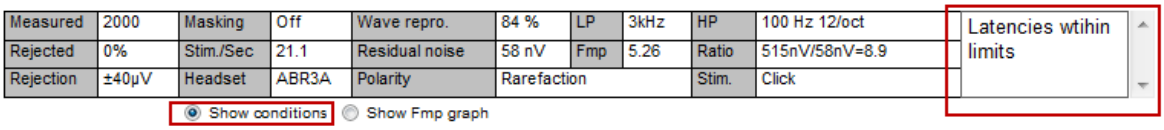
3.1.51 Salvestatud kõvera tingimused



Kõvera salvestusparameetrite kuvamiseks topeltklõpsake kõvera pidemel ja veenduge, et suvand Show conditions (Kuva tingimusi) on valitud. Kuvatakse järgmisi andmeid.

1. Measured – salvestatud laotuste arv.
2. Rejected – kõrvale jäetud laotuste arv.
3. Rejection – uuringu ajal kasutatud kõrvalejätmise tase.
4. Maskimine – näitab dBSPL-i maskimistaset või selle mittekasutamist (Off).
5. Stim./Sec – uuringu ajal kasutatud stimuleerimiskiirus.
6. Headset – salvestamisel kasutatud muundur.
7. Wave repro. – lainekuju korratavuse protsent.
8. Residual noise – jääkmüra tase nV-s.
9. Polarity – uuringus kasutatud stiimuli polaarsus.
10. LP – madalpääsfiltri sagedus.
11. Fmp – Fmp väärtus.
12. HP – kõrgpääsfiltri sagedus.
13. Ratio – signaali-müra suhe. Suhte arvutamiseks tuleb SN10 (laine V lainepõhja marker) kõverale paigutada.
14. Stim. – uuringu stiimuli tüüp (nt klõpsatus, heliimpulss, CE-Chirp® LS).
15. Kommentaaride väli – kõvera kommenteerimiseks.

3.1.52 Kõverale kommentaaride lisamine

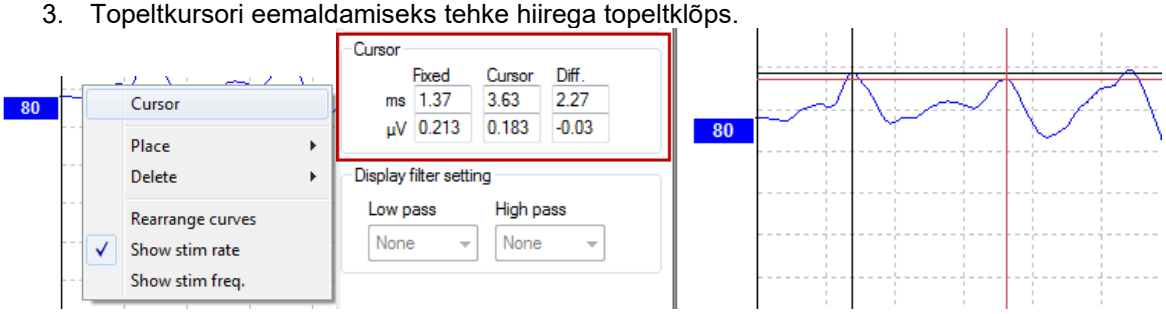


Valitud kõverale kommentaaride lisamiseks klõpsake paremas ülanurgas asuval kommentaariväljal ning sisestage soovitud tekst.
Need kommentaarid kuvatakse ainult selle konkreetse kõvera valimisel. Kõik kõvera kommentaarid prinditakse aruande lehele Curve Conditions (Kõvera tingimused).
Kaaluge ka funktsiooni lainekuju märkus kasutamist. Kus märkust on võimalik lisada ja kuvada lainekuju kõrval (paremklõps intensiivsuse pidemel selle võimaldamiseks).

3.1.53 Kursori kasutamine

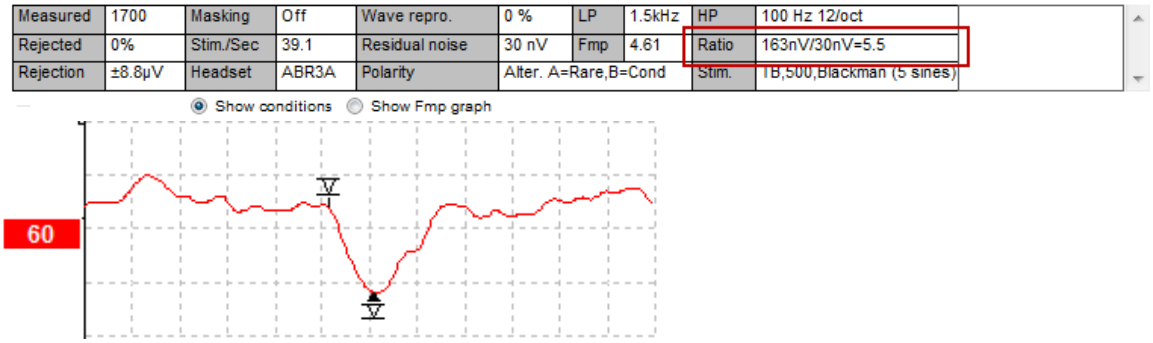
Topeltkursori lubamiseks paremklõpsake valitud kõveral (mitte selle pidemel). Soovi korral võite kursori lubada ka menüüst View (Kuva).

1. Liigutage hiirt ja klõpsake soovitud asukohal. Esimene kursor on nüüd sellesse asukohta lukustatud.
2. Liigutage hiirt ja lohistage teine kursor soovitud asukohta. Aknas Cursor (Kursor) paiknevad väljad kuvavad nüüd asukohta, kuhu fikseeriti esimene kursor, teise kursori praegust asukohta ja nende kahe asukoha erinevust.
3. Topeltkursori eemaldamiseks tehke hiirega topeltklõps.



3.1.54 Signaali-müra suhte arvutamine (3 : 1).

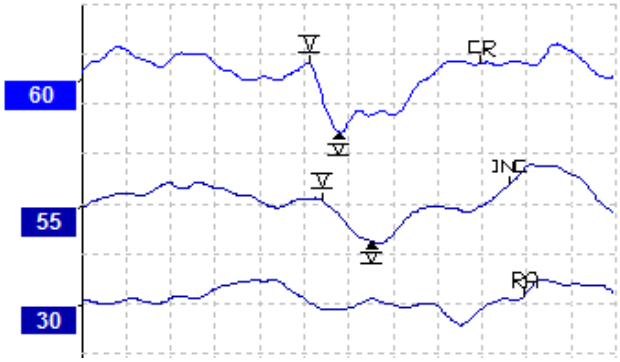
Lainekuju signaali-müra suhte (SNR) arvutamiseks paigutage laine V marker ja SN10 (laine V lainepõhja marker) valitud kõverale. Suhteks (Ratio) on laine V tipu ja SN10 lainepõhja amplituud. Müra arvutatakse automaatselt jääkmüra väärtuse põhjal.



3.1.55 Lainekuju markerid CR, RA ja INC

Lainekuju markerid CR, RA ja INC võeti kasutusele Ühendkuningriigis ning neid saab kasutada lainekujude liigitamiseks.

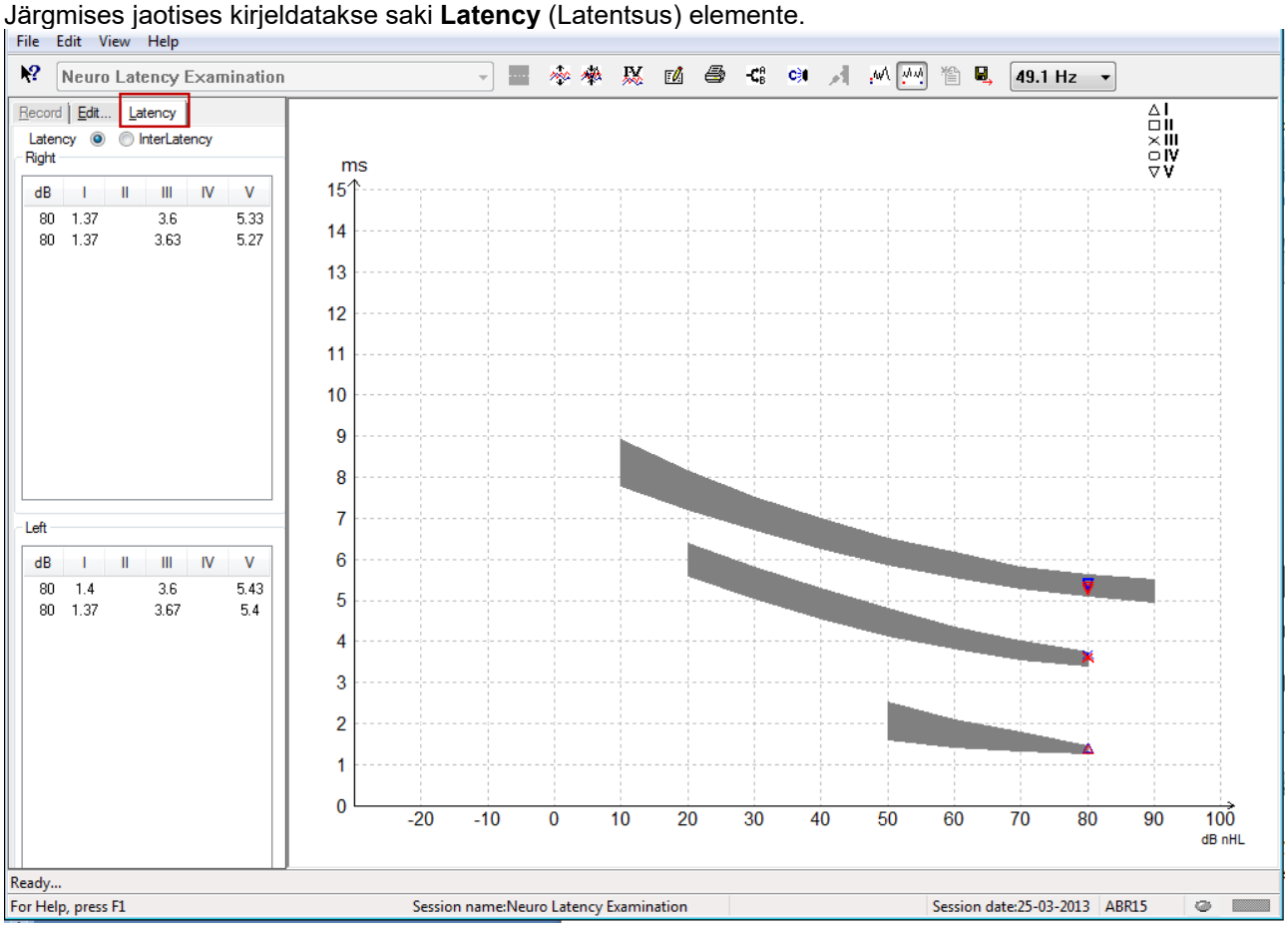
CR = Clear Response (selge reageering)
RA = Response Absent (reageering puudub)
INC = Inconclusive (ebaselge)



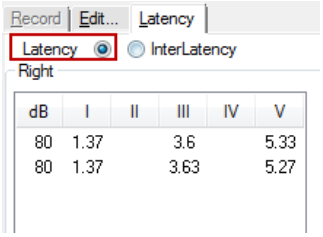
Lisateavet nende markerite kohta leiate dokumendist pealkirjaga „**Auditory Brainstem Response testing in babies - Guidance v2.1 March 2013**”, mis on avaldatud veebilehel
http://abrpeerreview.co.uk/resources.html

3.2 Sakk Latency (Latentsus)

Järgmises jaotises kirjeldatakse saki **Latency** (Latentsus) elemente.

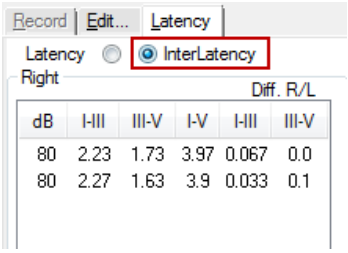


3.2.1 Latentsuse väärtused



Vasaku ja parema kõrva kõigi märgitud lainekujude latentsuste kuvamiseks valige Latency (Latentsus).

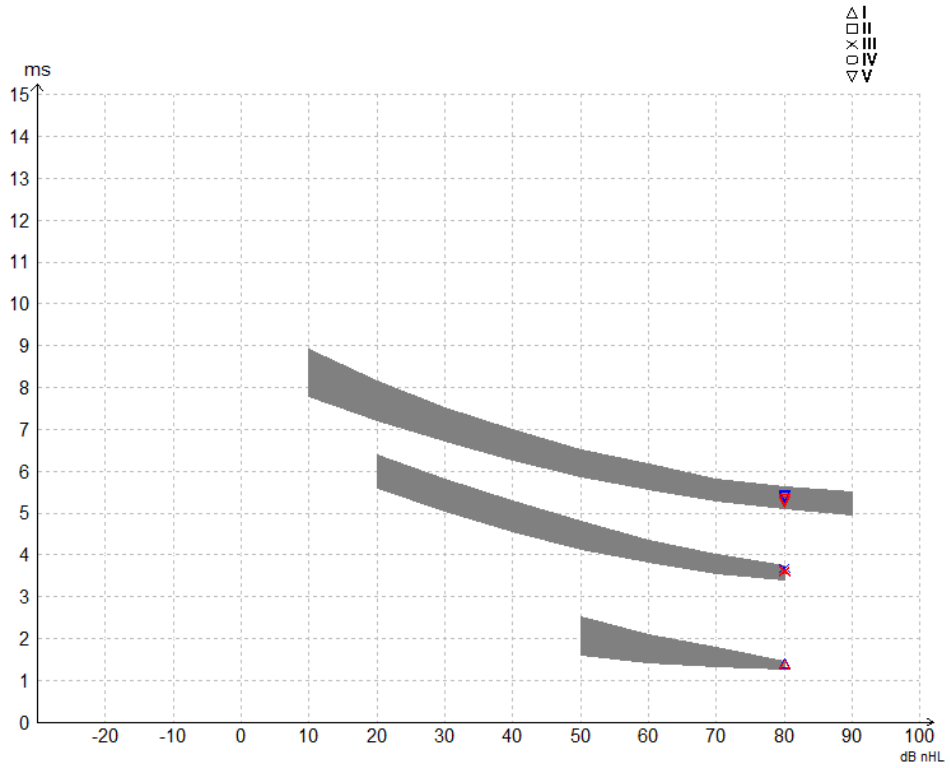
3.2.2 Interlatentsuse väärtused



Vasaku ja parema kõrva kõigi märgitud lainekujude tippudevahelise latentsuse väärtuste ja interauraalse tippudevaheliste latentsuse erinevuse väärtuste kuvamiseks valige Interlatency (Interlatentsus).

3.2.3 Latentsuse graafik

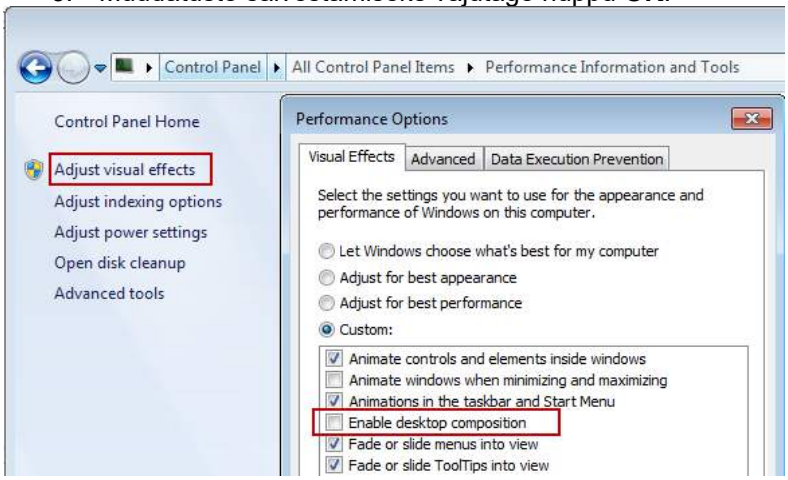
Latentsuse graafikult leiate märgitud lainekuju latentsuste graafilise esitluse. See võimaldab latentsuse muutuse ja stiimuli intensiivsuse muutuse suhet hõlpsalt tõlgendada. Halliga tähistatud ala tähistab normatiivvahemikku ja seda kuvatakse juhul, kui System Setup'is (Süsteemi häälestus) on lisatud normatiivsed latentsuse andmed. Vastavate normatiivsete latentsuse andmete valiku pakkumiseks võetakse sugu ja vanus andmebaasist.



3.2.4 Töölaua küljendamise keelamine (ainult EPx5 tarkvara puhul)

Kui kasutate operatsioonisüsteemi Windows® 7, tuleb töölaua küljendamise suvand keelata, kuna vastasel juhul liigub kursor EPx5 tarkvaramoodulis markerite paigutamise ajal väga aeglaselt.

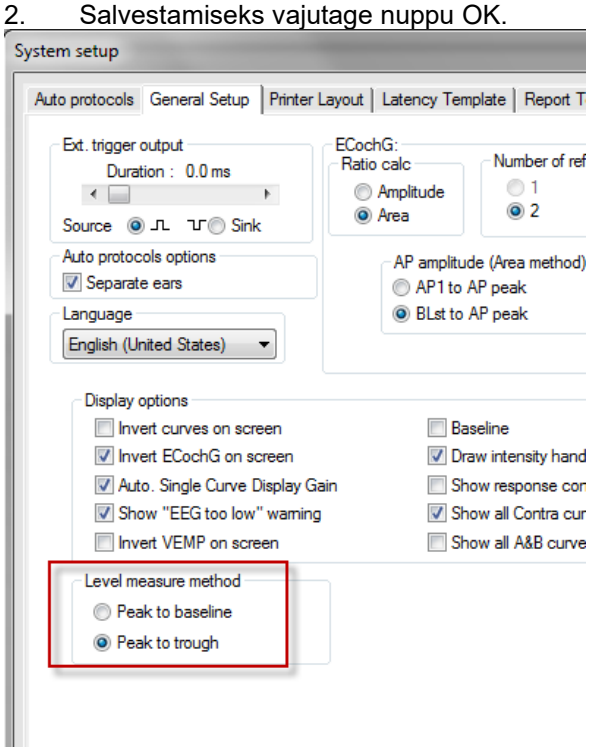
1. Avage **Control Panel** (Juhtpaneel).
2. Valige **Performance information and tools** (Jõudlusteave ja -tööriistad).
3. Valige **Adjust visual effects** (Visuaalefektide reguleerimine).
4. Tühjendage märkeruut **Enable desktop composition** (Luba töölaua koostamine).
5. Muudatuste salvestamiseks vajutage nuppu **OK**.



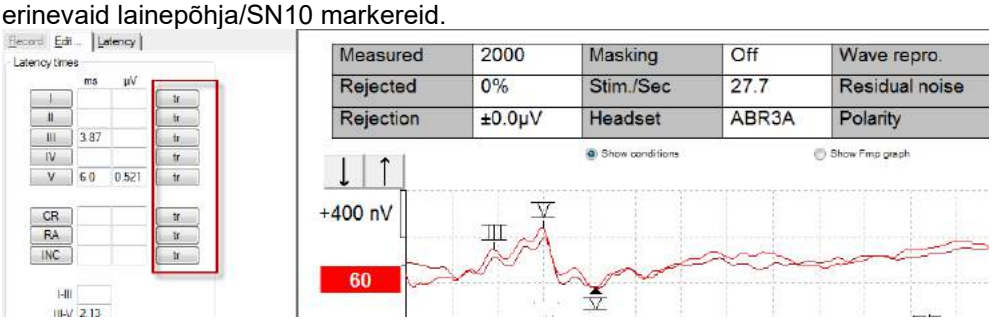
3.2.5 Tipu-lainepõhja markerite kuvamine (SN10 marker) (ainult EPx5 tarkvara puhul)

Vaikimisi arvutatakse lainekujude amplituudi tipust kuni nulljooneni. Kui soovite sakilt Edit (Redigeerimine) lubada lainepõhja markerid, et arvutada lainekuju amplituudi tipust lainepõhjani, läbige järgmised etapid.

1. Avage sakk **General setup** (Üldhäälestus) ja määrake elemendi L**evel measure method** (Taseme mõõtmise meetod) väärtuseks Peak to trough (Tipust lainepõhjani).
2. Salvestamiseks vajutage nuppu OK.



Sakil **Edit** (Redigeerimine) kuvatakse nüüd nuppe **Tr** (Lainepõhi), mis võimaldavad käsitsi paigutada erinevaid lainepõhja/SN10 markereid.



3.3 Windows® 7, 8 ja 10 ei suuda spikrit avada

Teatud juhtudel võivad esineda ühilduvusprobleemid tarkvara ja teie kasutatava Windows® 7, 8 või 10 versiooni vahel, mistõttu Windows ei suuda avada tarkvara veebispikrit (Help). Kui spikri (Help) funktsioonid ei tööta, peate Microsofti veebilehelt alla laadima ja installima Windowsi uuenduse KB917607 (WinHlp32.exe).

3.4 Arvutiklaviatuuri kiirklahvid

Paljusid hiirega lohistamise ja klõpsamise funktsioone saab kasutada ka arvutiklaviatuuri kiirklahvide abil.

Kiirklahv	Kirjeldus
Ctrl +F7	Ava Ajutine häälestus
F1	Ava Help Topics (Spikri teemad)
F2	Start (Alusta) / Stop (Peata) uuring
F3	Next Intensity (Järgmine intensiivsus)
F4	Pause (Peata) / Resume (Jätka) uuring(ut)
Ctrl + F4	Kuva Contra Curve (Kontrakõver)
F5	Kõverate ümberkorraldamine
Ctrl + F5	Rühmita kõverad
F6	Lainekuju markerite soovitamine
F7	Aruanne
Ctrl +F7	Ava Ajutine häälestus
F8	Prindi seanss
F9	A-B-kõverate kuvamine
Shift + F9	Kõigi A-B-kõverate kuvamine
F10	Luba Talk Forward (Operaatoriside)
Ctrl + Shift + F4	Kuva kõik kontrakõverad
Ctrl + L	Lülita sakile Latency (Latentsus)
Ctrl + R	Lülita sakile Record (Salvestamine)
Ctrl + E	Lülita sakile Edit (Redigeerimine)
Ctrl + P	Prindi seanss
Shift + F1	Konteksti spikker
Ctrl + N	Salvesta ja ava uus
Alt + X	Salvesta ja välju
Klahv PgDn	Lülita varasemates seanssides tagasi
Klahv PgUp	Lülita varasemates seanssides edasi
Klahv Home	Pöördu tagasi praeguse seansi juurde
End	Hüppa vanima varasema seansi juurde
Alt + F	Menüü File (Fail)
Alt + E	Menüü Edit (Redigeerimine)
Alt + V	Menüü View (Kuva)
Alt + H	Menüü Help (Spikker)
Üles-/allanooled	Muuda kuvavõimendust
Parem-/vasaknooled	Muuda salvestusakent
Nupp 1	Lainekuju marker 1 saki edit (redigeerimine) all
Nupp 2	Lainekuju marker 2 saki edit (redigeerimine) all
Nupp 3	Lainekuju marker 3 saki edit (redigeerimine) all
Nupp 4	Lainekuju marker 4 saki edit (redigeerimine) all
Nupp 5	Lainekuju marker 5 saki edit (redigeerimine) all

3.5 Patsiendi ettevalmistamine uuringuks

Enne uuringu alustamist tuleb patsienti teavitada uuringu protseduurist, kuulmekäik tuleb üle vaadata, nahk tuleb elektroodide paigutamiseks ette valmistada ja pinnaelektroodid tuleb patsiendile paigutada.

Kõigisse eelvõimendiga ühendatud kaablikollektori pesadesse peab olema ühendatud elektroodi kaabel ja need peavad olema patsiendiga elektroodide vahendusel ühendatud.

Kui pesa jäetakse tühjaks või kui kaabel pole patsiendiga elektroodi vahendusel ühendatud, kaasneb sellega kõrvalejätmine ja uuringu tegemine pole võimalik. Kõrvalejätmise hindamiseks kontrollitakse nii ipsilateraalset kui ka kontralateraalset EEG-d.



HOIATUS

Risk of strangulation.

Keep cables away from baby's neck



ETTEVAATUS

Avoid contact between the unused electrodes and any other conductive parts

3.5.1 Takistuse kontrollimine



Press the Imp. button and turn the dial fully clockwise.



Turn the dial slowly counter clockwise.



Iga elektroodi LED muutub punasest roheliseks, kui iga elektroodi takistus on leitud.



Vajutage nuppu Imp., et väljuda enne uuringu alustamist takistusrežiimist.

3.5.2 Muundurid

Enne uuringu alustamist tuleb mõõtmiseks kasutatavad muundurid õigesti patsiendile asetada.

Kõrvasisese kuulari ja PEAKOMPLEKT viivitus on kompenseeritud tarkvara sees, mistõttu ajaskaalal märgitud 0 ms võrdub akustilise esitusega. Seega on uuringu kuval esitatud lainekuju latentsused oma olemuselt tõetruud latentsused, mida saab võrrelda kõigi muundurite vahel.

Lisateavet uuringu ettevalmistamise kohta leiate Eclipse'i lisateabe juhendist.

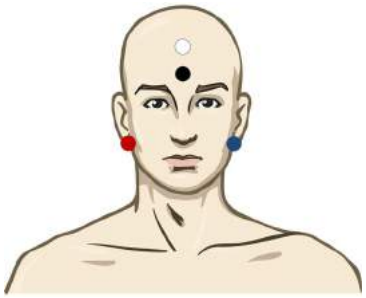
3.6 ABR-i läviväärtuse salvestise tegemine

ABR-i läviväärtuse salvestiste abil selgitatakse välja läviväärtused nende isikute puhul, kes ei saa tavalises käitumuslikus audiomeetrias osaleda.

Enne uuringu alustamist veenduge, et patsient on lõdvestunud. Selle jälgimiseks vaadake salvestusakna paremas ülanurgas asuvat EEG akent.

3.6.1 Elektroodide paigutus

Pediaatriliste või raskesti uuritavate populatsioonide kuulmiskao määra väljaselgitamise lihtsustamiseks kasutatakse tavaliselt ABR-i läviväärtuse uuringut. ABR-i läviväärtuse salvestise korral paigutatakse elektroode tavaliselt järgmisel viisil.



PUNANE	Parem nibujätke või kõrvalest (viide või vahelduv)
SININE	Vasak nibujätke või kõrvalest (viide või vahelduv)
VALGE	Kiiruala või otsmiku juuksepiir (aktiivne või mittevahelduv)
MUST	Maandus põsel või otsmiku alaosas – see peab jääma VALGEST elektroodist vähemalt mõne cm kaugusele.

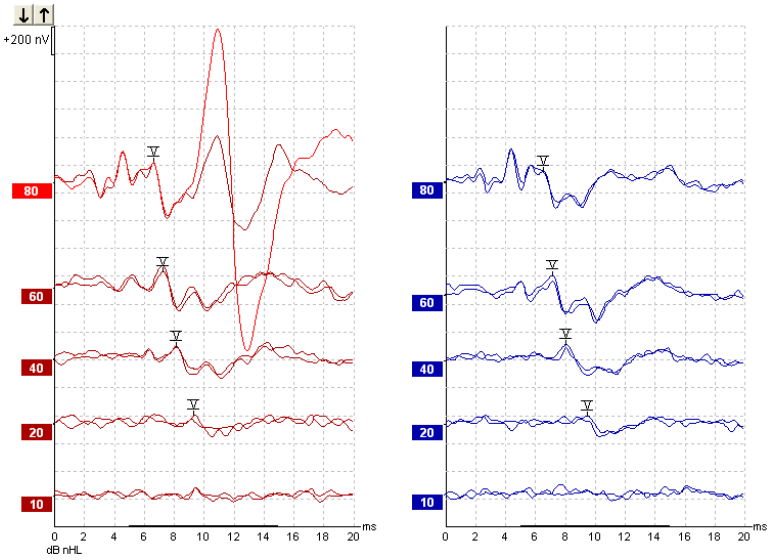
3.6.2 ABR-i läviväärtuse stiimulid

Tavaliselt alustatakse ABR-i läviväärtuse salvestise tegemist väärtusel 45 dB nHL ja seejärel otsustatakse stiimulite intensiivsust kas suurendada või vähendada.

Stiimuliperekond CE-Chirp®:	CE-Chirp® ja CE-Chirp® LS
	NB CE-Chirp® ja NB CE-Chirp LS 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz ja 4 kHz
Heliimpulss ja klõpsatus	TB 250 Hz – 4 kHz Klõps

3.6.3 ABR-i läviväärtuse salvestiste redigeerimine

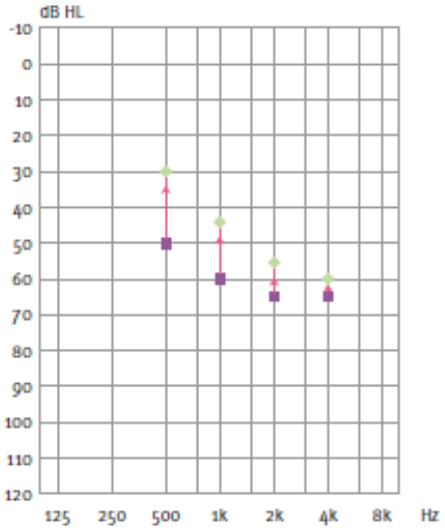
Tavaliselt kasutatakse ABR-i läviväärtuse korral läviväärtuse hindamiseks NB CE-chirp® LS-i või heliimpulssi.



Eespool on toodud näide, kus läviväärtuse salvestamisel kasutati 2 kHz heliimpulssi. Pange tähele paremal pool esinevat suurt PAM-reageeringut, mille põhjuseks on vali stiimul 80 dB nHL. Siin näidatud ABR-i läviväärtus 20 dB nHL väärtusel 2 kHz jääb normaalse kuulmise vahemikku.

3.6.4 ABR-i läviväärtuste tulemuste tõlgendamine ja kasutamine

ABR-i läviväärtuse mõõtmist kasutatakse kuuldeaparaatide häälestamisel imikutele. Käitumise korrigeerimistegurite ABR on saadaval teatud häälestustarkvaral nagu DSL v5.0a ja Oticoni häälestustarkvaral. Need pakuvad audioloogile lahendust juhul, kui nende kuulmise läviväärtused ei ole õiged.



	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz
Stiimulite dB nHL	50	60	65	65
Korrektsioon (dB)*	-20	-15	-10	-5
dB hinnanguline kuulmislävi eHL	30	45	55	60

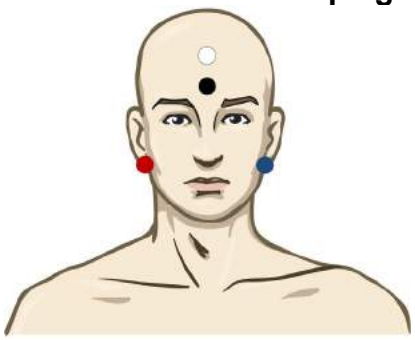
Paremal näete hinnangulise audiogrammi näidet. Lillad ruudud tähistavad nHL-i väärtusi ja rohelised rombid kujutavad eHL-i väärtusi. Vasakult leiate korrigeerimisväärtused. Neid *sageduspõhiseid ABR-i korrigeerimistegureid kasutatakse koos DSL-i kirjeldava valemiga õhujuhtivuse läviväärtuste jaoks. Samu korrigeeringuid rakendatakse ka Genie häälestustarkvaras, kui valite suvandi „Tone-burst ABR” (ABR-i heliimpulss).*

Lisateavet läviväärtuse määramise kohta ABR-i abil leiate Eclipse'i lisateabe juhendist.

3.7 Neurolatentsuse salvestise tegemine

Neurouuringutega selgitatakse tavaliselt välja kuulmistee funktsioone seoses akustiliste neuroomide ja muude närvisüsteemi hälvetega.

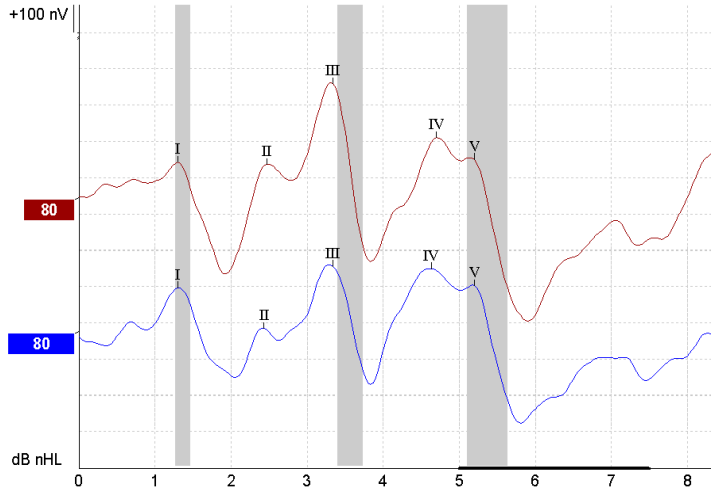
3.7.1 Elektroodide paigutus



PUNANE	Parem nibujätke või kõrvalest (viide või vahelduv)
SININE	Vasak nibujätke või kõrvalest (viide või vahelduv)
VALGE	Kiiruala või otsmiku juuksepiir (aktiivne või mittevahelduv)
MUST	Maandus põsel või otsmiku alaosas – see peab jääma VALGEST elektroodist vähemalt mõne cm kaugusele.

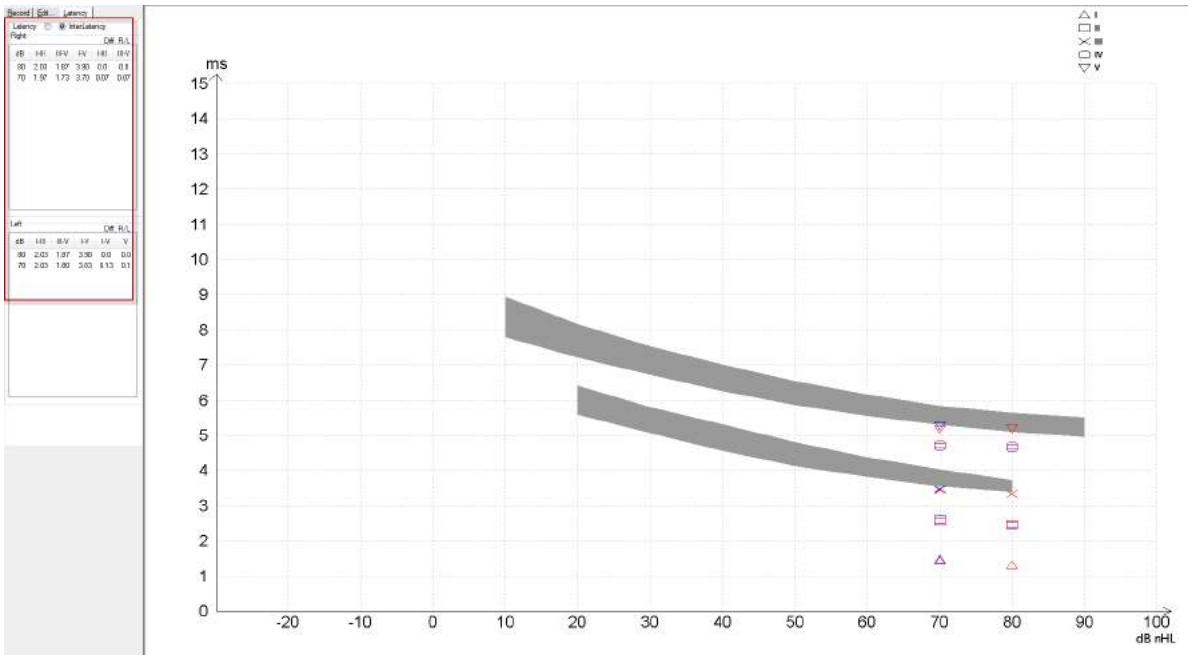
3.7.2 Neurolatentsuse salvestise redigeerimine

Neurolatentsuse salvestise tegemiseks kasutatakse tavaliselt klõpsatust ja CE-Chirp LS-i ning stiimulite taset alates väärtusest 80 dB nHL.



Salvestatakse muudatusi parema ja vasaku poole reageeringu latentsuses ning neid võrreldakse. Eclipse võimaldab kasutada ka aeglaseid ja kiireid sagedusmarkereid ning teeb arvutusi nii tippudevaheliste laine V latentsuste (vasaku ja parema vahel) kui ka tippudevaheliste aeglase-kiire sageduse latentsusmuutustes.

Lehel Latency (Latentsus) kuvatakse neurolatentsuse erinevused latentsuse graafikul: paremal küljel (punane ruut) on esitatud täpsed latentsuse ja interlatentsuse väärtused, mis arvutatakse välja iga lainekuju markeri I, II, III, IV ja V puhul, kui need on märgitud.



Latentsuse ja interlatentsuse arvutused on näidatud väljatrükil.

Curve	Latencies (ms)								Interlatencies diff. R/L			
	I	II	III	IV	V	I-III	III-V	I-V	I-III	III-V	I-V	V
80R	1.30	2.47	3.33	4.70	5.20	2.03	1.87	3.90	0.0	0.0	0.0	0.0
80L	1.30	2.43	3.33	4.63	5.20	2.03	1.87	3.90	0.0	0.0	0.0	0.0

Veenduge, et kõrvadevahelised maksimaalsed latentsuserinevused vastavad kohalikele nõuetele. Kompenseerige kindlasti ühepoolset kõrgsagedushelide kuulmiskadu, korrigeerides keskmist täiendustaset.

- 4 kHz kadu < 50 dB nHL: ärge korrigeerige.
- Lahutage 0,1 ms iga 10 dB kohta, mis jääb üle väärtuse 50 dB nHL.

Selters & Brackmann (1977), kirjeldatud ka allikas NHSP UK.

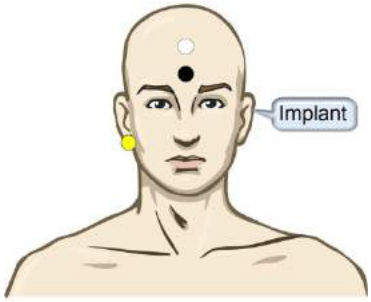
Lisateavet neurolatentsuse funktsioonide kohta leiate käesolevas kasutusjuhendis kirjeldatud sakkidest Record (Salvestamine) ja Edit (Redigeerimine) ning lisateabe juhendis kirjeldatud Eclipse'iga neurolatentsuse uurimise kiirjuhendist.

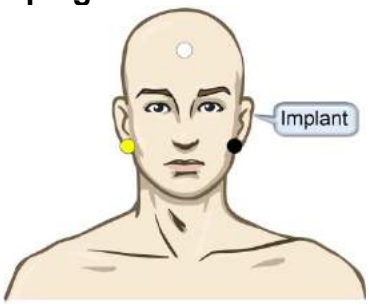
Lisateavet neurolatentsuse salvestiste kohta leiate Eclipse'i lisateabe juhendist.

3.8 eABR-i salvestise tegemine

Pediaatriliste või raskesti uuritavate populatsioonide sisekõrva häälestamise määra väljaselgitamise lihtsustamiseks kasutatakse tavaliselt eABR-i (elektrilise ABR-i) läviväärtuse uuringut.

3.8.1 Kaks soovitatavat eABR-i elektroodi paigutust

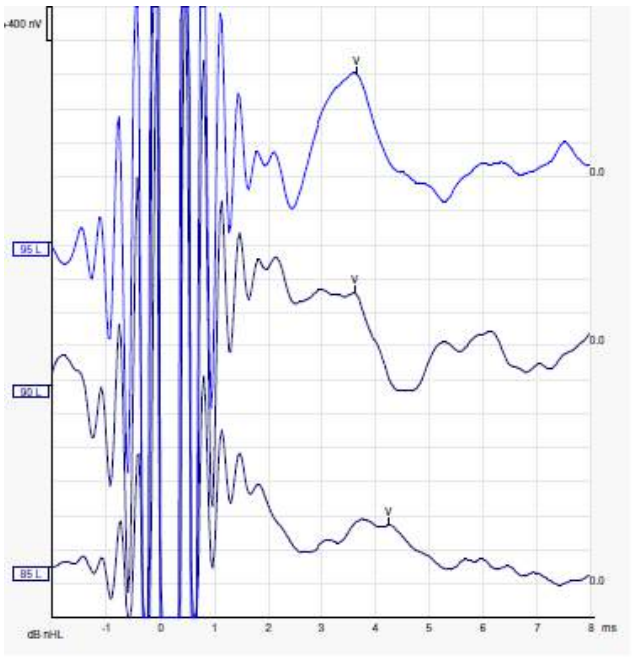




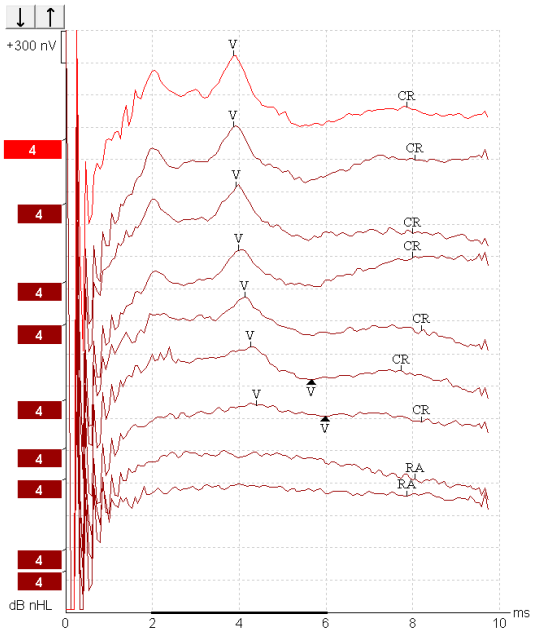
KOLLANE	Kontralateraalne (mitte-implantaadi) kõrvalest või nibujätke.
VALGE	Kiiruala või otsmiku juuksepiir või CZ (aktiivne või mittevahelduv elektrood)
MUST	Maandus otsmiku alaosas või ipsilateraalil implantaadi küljel, et vähendada mähise häireid

3.8.2 eABR-i salvestise redigeerimine

Elektristiimuleid rakendatakse sisekõrva implantaadi süsteemist sealt, kus valitakse elektrivoolu tase, nimivool ja elektroodi ribalaius.



Vasaku eABR-i salvestised noorelt meespatsiendilt, kes kannab Advanced Bionicsi CI-d.



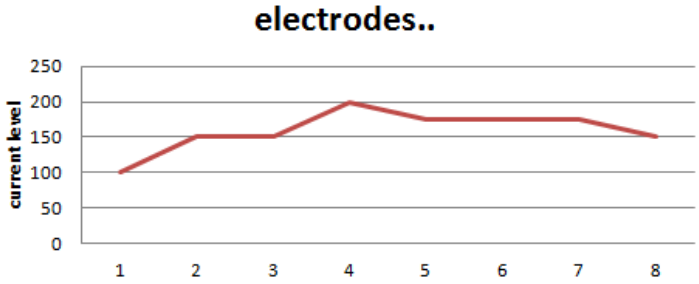
Parema eABR-i salvestised täiskasvanult, kes kannab Cochlear Freedomi CI-d.

Kasutage funktsiooni peida stiimuli artefakt suure CI artefakti eemalamiseks hindamise lihtsustamiseks!

3.8.3 Elektrilise läviväärtuse hindamine sisekõrva implantaadi häälestamisel

Tavaliselt on sisekõrva implantaadi tarkvaras olemas ka eABR-i režiimid
eABR-i uuring on kasulik lahendus iga elektroodi ribalaiuse praeguste tasemete hindamiseks, et hõlbustada sisekõrvaseadme häälestamist.
Tavalise eABR-i uuringu korral elektroodi ribalaiust ei uurita, kuna paljude ribalaiuste uurimine võtaks väga kaua aega. Selle asemel rakendatakse salvestatud elektroodi ribalaiustele interpolatsiooni. Järgnevalt on toodud näide eABR-i hinnangulisest häälestamisest Cochlear Freedomi puhul.

CL / elektroodi ribalaius	1	2	3	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**….**
Salvestatud eABR-i läviväärtus	100			200				150	
Interpolatsiooni väärtus		150	150		175	175	175		….



Soovitatav on kasutada funktsiooni lainekuju märkus, et lisada iga lainekuju puhul kasutatud CI voolu tase.

Lisateavet eABR-i salvestiste kohta leiate Eclipse'i lisateabe juhendist.

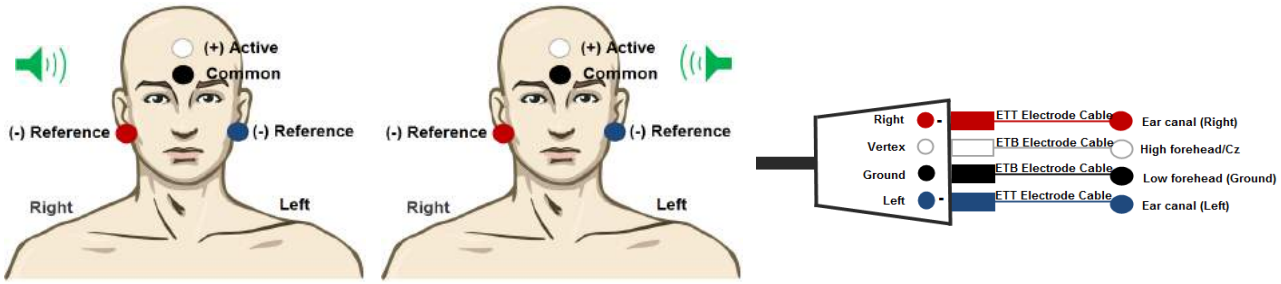
3.9 ECochG salvestise tegemine

ECochG (elektrokohleograafia) on sisekõrva reageeringu määr (liitmispotentsiaal (SP), tegevuspotentsiaal (AP) ja sisekõrva helitundlikkus (CM)). ECochG-d kasutatakse mitmel eesmärgil, näiteks Meniere'i tõve, perilümfi fistuli ja äkilise kurtuse diagnoosimisel.

Elektrokohleogrammi mõõtmiseks soovitatakse kasutada TipTrodes-, TMtrodes- või Transtympanic-tüüpi elektroode. Kuna Transtympanic-tüüpi elektroodid annavad kõige viimistlemata reageeringu, ei pruugi need paljudes kliinikutes sobida.

3.9.1 EcochG elektroodi paigutused

TipTrode

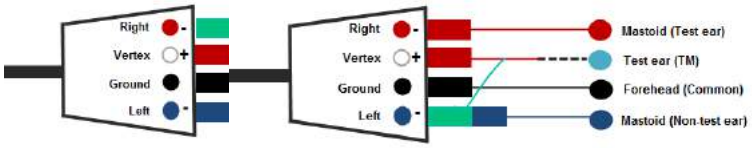


Vertikaalpaigutus

- (+) Aktiivelektrood (TipTrode) paigutatakse otsmiku juuksepiirile või Cz-le.
- (–) Referentselektrood paigutatakse kuulmekäiku (kuldse fooliumiga elektrood).
- Ühiselektrood paigutatakse otsmiku alaossa.

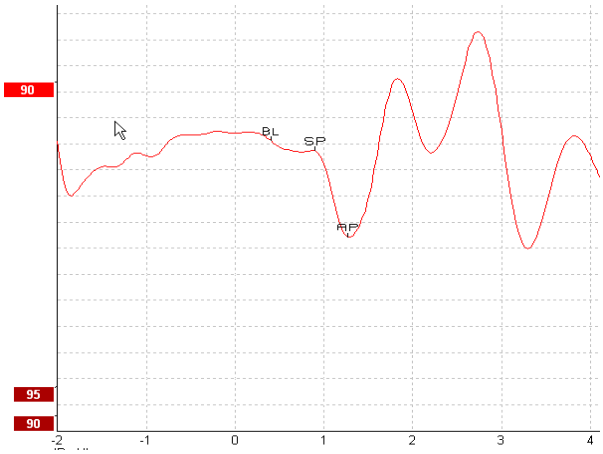
TMtrode



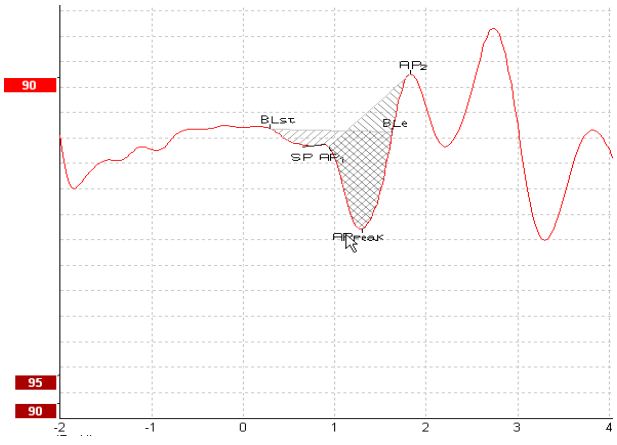


- (+) Aktiivelektrood paigutatakse trummikilele.
- (–) Referentselektrood paigutatakse mitteuuritavale kohale (nibujätke/kõrvalest)
- Ühiselektrood paigutatakse otsmikule
- Uuritavat kõrva vahetades tuleb vahetada ka referents- ja aktiivelektroode

3.9.2 ECochG salvestise redigeerimine



Amplituudi suhte märgitud punktide näide



Piirkonna suhte märgitud punktide näide

Lisateavet ECochG salvestiste kohta leiate Eclipse'i lisateabe juhendist.

3.10 CM-i salvestise tegemine

CM (sisekõrva helitundlikkus) on sisekõrva reageering, mis jäljendab sisendstiimulit. Seda kasutatakse auditoorse neuropaatia spektri haigusseisundi (ANSD) diagnoosimisel.

Patsiendi ettevalmistamine on väga oluline. Patsient peab vaikses keskkonnas lõdvestunud olema või magama. Rahuliku ja mugava keskkonna soodustamiseks peaks patsient protseduuri ajal soovitatavalt lamama.

3.10.1 CM-i elektroodide paigutused

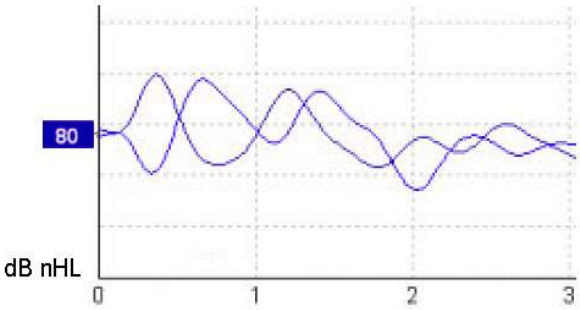
CM-i saab hankida ka standardse ABR-i elektroodide paigutuse korral, kuid võimalikult tugeva signaali tagamiseks soovitame salvestada genereerimispunktile võivalikult lähedalt: seetõttu paigutatakse elektroode tihti kuulmekäiku, kuulmekilele (TipTrode või TMtrode) või kasutatakse Transtympanic-tüüpi elektroodi.

TipTrode- ja TMtrode-tüüpi elektroodide paigutamist on kirjeldatud jaotises „ECochG salvestise tegemine”.

3.10.2 CM-i salvestiste stiimulid

CM-i mõõtmiseks tuleb kasutada hõrendus- ja tihendusklõpsatusi intensiivsustasemel 80–85 dB nHL.

3.10.3 CM-i salvestise näide



Näide ANSD-ga patsiendi CM-i salvestisest, Y-telg 100 nV lahtri kohta.

3.10.4 CM-i tulemuste tõlgendamine

ANSD-ga patsientidel esineb hälbeline CM, mida kujutatakse reageeringu esimeste millisekundite ajal tavalisest amplituudist suuremana. ABR-i kõrgete tasemetega stimuleerides puudub laine 1 vahelduvast polaarsusest. Lisaks sellele on CM-i kestuse latentsus oodatust pikem.

Lisateavet CM-i salvestiste kohta leiate Eclipse'i lisateabe juhendist.

3.11 AMLR-i salvestise tegemine

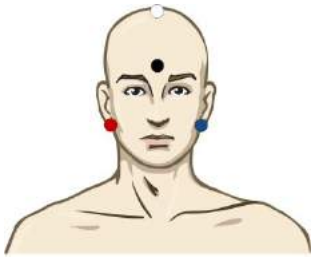
AMLR-i saab kasutada täiskasvanute populatsioonide kuulmiskao määra väljaselgitamiseks.

Kuid kõige sagedamini kasutatakse AMLR-i neuroloogias kuulmistee tervikliku talitluse hindamiseks ajutüvest kõrgemale jääval tasemel, kui kahtlustatakse lesioone, ja mitteorgaanilise kuulmiskao hindamiseks.

Stimuleerimiskiirusele suurema tundlikkuse tõttu ei tohi väikseid lapsi ja imikuid AMLR-i abil uurida isegi mitte siis, kui nende auditoorsed ja neuroloogilised funktsioonid on terviklikud. Üldiselt tuleb alla 10 aasta vanuse laste AMLR-i tõlgendada ettevaatlikult.

AMLR-i puhul kasutatavad stiimulid sarnanevad tavalise ABR-i oktavi laiustele stiimulitele.

3.11.1 AMLR-i elektroodide paigutuse näide



PUNANE	Parem nibujätke või kõrvalest (viide või vahelduv)
SININE	Vasak nibujätke või kõrvalest (viide või vahelduv)
VALGE	Tõetruu CZ või kiiruala / otsmiku juuksepiir (aktiivne või mittevahelduv)
MUST	Maandus põsel või otsmiku alaosas – see peab jääma VALGEST elektroodist vähemalt mõne cm kaugusele.

Paluge patsiendil uuringu ajal lõdvestuda või magada.

Rahusti (nt kloraalhüdraadi) mõju ja loomulik uni ei mõjuta AMLR-i reageeringut.

AMLR-i latentsus jääb vahemikku 5–50 ms ja amplituudide suurused jäävad vahemikku 0–2 uV.

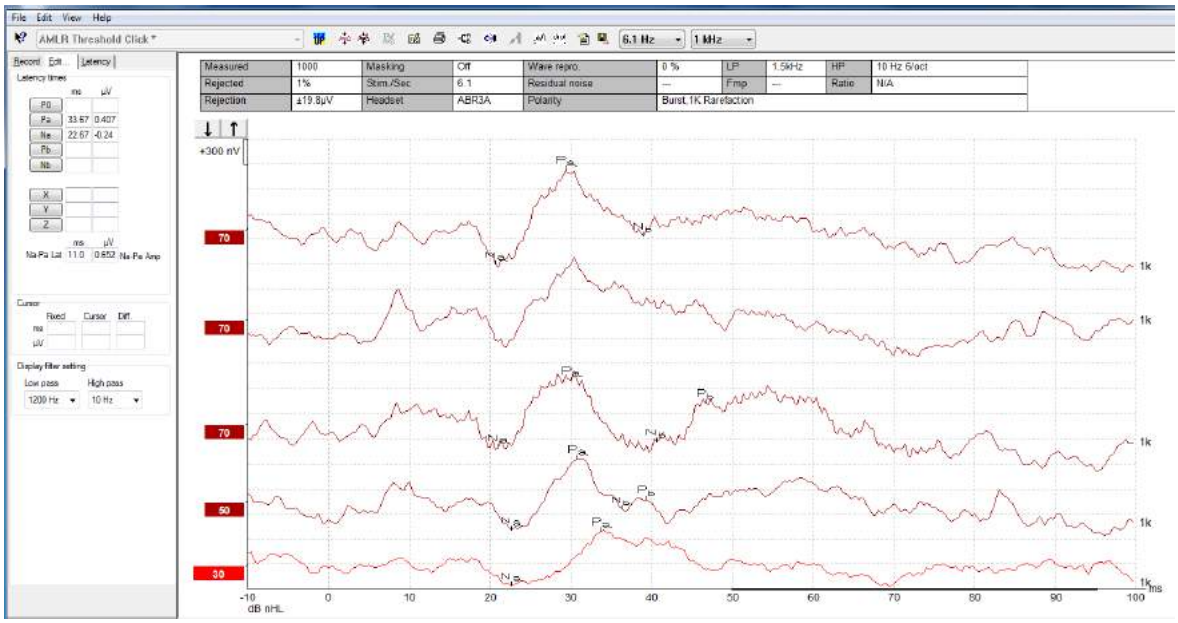
3.11.2 Kasutatavad AMLR-i stiimulid

Stiimuliperekond CE-Chirp®:	CE-Chirp® ja CE-Chirp® LS
	NB CE-Chirp® ja NB CE-Chirp LS 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz ja 4 kHz
Heliimpulss ja klõpsatus	TB 250 Hz – 4 kHz TB 500 Hz on eelistatud, kuna see pakub suurimat reageeringuamplituudi Klõps Kohandatud lainekuju

Neurodiagnoosiks sobib keskmine stiimulite intensiivsus alla 70 dB nHL.

Läviväärtuse hindamisel järgib reageerimisamplituud stiimulite taset nagu tavalise ABR-i läviväärtuse uuringu puhulgi.

3.11.3 AMLR-i salvestise näide



AMLR-i läviväärtuse salvestis, kus läviväärtuse hindamiseks kasutatakse 1 kHz heliimpulssi.

Sisekõrva implantaadid

AMLR-i pikemad latentsused lahutavad neid sisekõrva implantaadi stiimulite võõrmoodustistest, mida nähakse tavaliselt eABR-i all.

AMLR-i võib sel moel kasutada kõrvaseisese implantaadi tõhususe hindamiseks kuulmistee aktiveerimisel.

Lisateavet AMLR-i läviväärtuse funktsioonide kohta leiate käesolevas kasutusjuhendis kirjeldatud sakkidest Record (Salvestamine) ja Edit (Redigeerimine).

Lisateavet AMLR-i salvestiste kohta leiate Eclipse'i lisateabe juhendist.

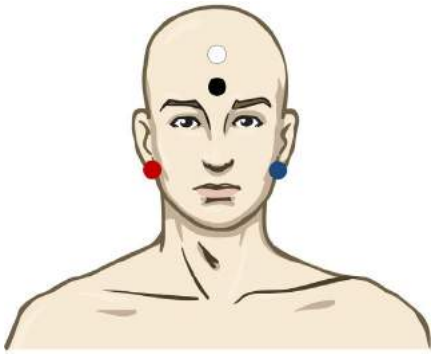
3.12 ALR-i salvestise tegemine / ajukoore ERA

ALR-i / ACR-i läviväärtuse uuringut saab kasutada täiskasvanute populatsioonide kuulmiskao määra väljaselgitamiseks. Tavalise ABR-i oktavi laiustele stiimulitega võrreldes on ALR-i / ACR-i stiimulid oma pikema tonaalsuse tõttu palju sageduspõhisemad ning palju lähedasemad käitumusliku audiomeetrilise puhta tooni stiimulitele.

Patsiendi virgsus/tähelepanelikkus avaldab ALR-i reageeringu amplituudidele märkimisväärset mõju. ALR-i lainekujud muutuvad, kui inimene muutub uimaseks või jääb magama. Kui patsient magab, on N1 amplituud väiksem ja P2 amplituud suurem. Ent kui uuritav kuulab muutust või pöörab stiimulitele hoolikat tähelepanu, suureneb N1 kuni 50%, samas kui P2 paistab vähenevat, kuna uuritav pöörab signaalidele rohkem tähelepanu. Kuna reageeringuga harjub ära, tuleb uuringuseanssi kindlasti piirata ja vajaduse korral kokku leppida uus visiit.

Patsient peab vaikselt ja erksalt istuma ning lehekülge lugema. ALR-i ja P300 pole soovitatav teha rahusti mõju all (*Crowley & Colrain, 2004).*

3.12.1 ALR-i läviväärtuse salvestise elektroodide paigutuse näide



PUNANE	Parem nibujätke või kõrvalest (viide või vahelduv)
SININE	Vasak nibujätke või kõrvalest (viide või vahelduv)
VALGE	Kiiruala või otsmiku juuksepiir (aktiivne või mittevahelduv)
MUST	Maandus põsel või otsmiku alaosas – see peab jääma VALGEST elektroodist vähemalt mõne cm kaugusele.

3.12.2 Stiimulid

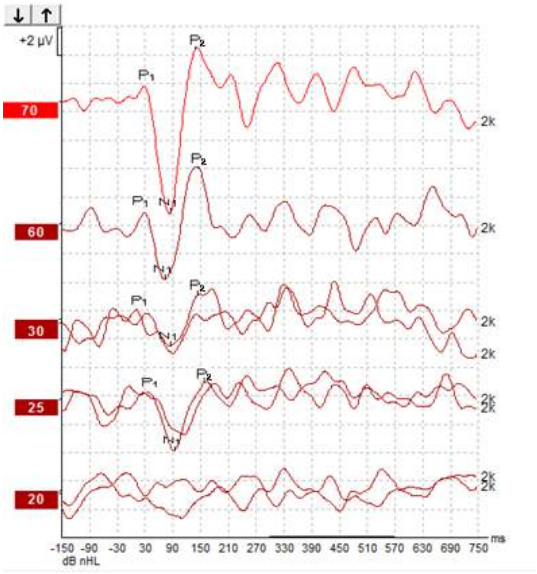
Tavaliselt alustatakse ABR-i läviväärtuse salvestise tegemist väärtusel 45 dB nHL ja seejärel otsustatakse stiimulite intensiivsust kas suurendada või vähendada.

Kasutatavad ABR-i läviväärtuse stiimulid on järgmised.

Heliimpulss ja klõpsatus	TB 250 Hz – 4 kHz Klõps Kohandatud lainekuju

3.12.3 ALR-i tulemuste tõlgendamine

ALR-i / ACR-i latentsus jääb vahemikku 50–300 ms ja amplituudide suurused jäävad vahemikku 0–20 uV. Tavalise ALR-i läviväärtuse salvestis, kus läviväärtuse hindamiseks kasutatakse 2 kHz heliimpulssi.



Tavaliselt alustatakse ALR-i läviväärtuse salvestise tegemist väärtusel 60 dB nHL ja seejärel otsustatakse stiimulite intensiivsust 20 dB võrra kas suurendada või vähendada; seejärel suurendatakse või vähendatakse veel 10 dB võrra. Siinkohal näidatud ALR-i läviväärtus 25 dB nHL 2 kHz juures jääb tavakuulmise piiresse. Tüüpilist korrigeerimistegurit rakendades oleks käitumusliku audiogrammi läviväärtuseks 18,5 dB HL väärtusel 2 kHz.

Madalaima taseme reageering > 5 uV: interpolatsioon

Madalaima taseme reageering < 5 uV: on läviväärtus

3.12.4 Elektrofüsioloogilise läviväärtuse hindamine ja imiku kuuldeaparaadi häälestamine

Kuuldeaparaadi häälestamisel tuleb hinnangulistele kuulmise läviväärtustele rakendada ALR-i läviväärtuse korrigeerimistegureid.

Hinnanguline audiogramm

	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Stiimulite dB nHL	50	60	65	65
Keskmine korrektsioon (dB)*	–6,5	–6,5	–6,5	–6,5
dB hinnanguline kuulmislävi eHL	43,5	53,5	58,5	58,5
Reference http://www.corticalera.com/research.html Aruannete allikaks on Liverpool, Ühendkuningriik, lahknevus 95%, ±10 dB Märkus. Kohati väga kehv reageering > 20 dB viga				

*Viide www.corticalera.uk, Liverpoolis on välja selgitatud, et kesmise ACR-i ja PRA vahe on 6,5 dB.

Lisateavet ALR-i salvestiste kohta leiate Eclipse'i lisateabe juhendist.

3.13 P300 / MMN-i salvestise tegemine

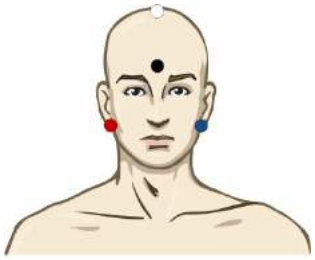
P300 ja MMN-i (lahknevuse negatiivsust) saab kasutada auditoorse funktsiooni hindamiseks.

MMN-i uuring seondub eelkõige aju oskusega kõnehelisid eristada.

MMN on varustatud veidra raamistikuga, milles ebakorrapäraselt esinevad hälbelised helid lisatakse korrapäraselt esinevatele standardsetele helidele.

P300 / MMN- stiimulite kestus on tavaliste ABR-i stiimulitega võrreldes palju pikem.

3.13.1 P300 / MMN-i elektroodide paigutuse näide



PUNANE Parem nibujätke või kõrvalest (viide või vahelduv)

SININE Vasak nibujätke või kõrvalest (viide või vahelduv)

Keskmise referentsi saavutamiseks on soovitatav punane ja sinine elektrood ühendada.

VALGE Tõetruu CZ või (aktiivne või mittevahelduv)

MUST Maandus põsel või otsmiku alaosas – see peab jääma VALGEST elektroodist vähemalt mõne cm kaugusele.

Patsiendi virgsus/tähelepanelikkus avaldab MMN-i reageeringu amplituudidele mõju.

MMN-i saab välja selgitada ka siis, kui patsient pöörab stiimulitele tähelepanu, kuid sellises seisundis on N_{21} komponendi kattuvuse tõttu raske mõõta.

Seetõttu soovitatakse MMN-i salvestada sel ajal, kui uuritav eirab stiimuleid ja loeb või vaatab helita ja subtiitritega videot, ega pööra stiimulitele tähelepanu.

MMN-i amplituudid vähenevad suurenenud unisuse korral ja magades.

P300 / MMN-i pole soovitatav teha rahusti mõju all.

P300 / MMN-i latentsus jääb vahemikku –100–500 ms ja amplituudide suurused jäävad vahemikku 0–20 uV.

3.13.2 Kasutatavad P300 / MMN-i stiimulid

Heliimpulss ja NB CE-Chirps	TB 250 Hz – 4 kHz Kohandatud lainekuju

Binauraalsete stiimulite amplituudid on monauraalsete omadest suuremad.

3.13.3 P300 ja MMN-i parameetrite kokkuvõte

		P1, N1, P2 läviväärtust ületav P300	**MMN**
Uuritav	Olek	Äratage ja vabastage täiskasvanud, lapsed ja imikud	Äratage ja vabastage täiskasvanud, lapsed ja imikud
	Silmad	Silmad avatud	Silmad avatud
	Tingimus	Jälgige või eirake tingimusi	Eirake tingimusi
Stiimulid	Stiimulite tüübid	Heliimpulss, kõnevokaalid või konsonantide-vokaalide kombinatsioonid	Heliimpulss, kõnevokaalid või konsonantide-vokaalide kombinatsioonid
	Alghetkede intervall	1–2 s	0,1-1 s
	Stiimuli kestus		50–300 ms Kui analüüsiaeg on lühike, jälgige kattuvat reageeringut
	Esitamine		Erinevuste raamistik Hälbe tõenäosus 0,05–0,20 Hälvete arv vähemalt 200
	Intensiivsus	60–80 dB peSPL	60–80 dB peSPL
Salvestised	Referentselektrood	Keskmise referentsi ninaots (ühendatud elektroodid)	Keskmise referentsi ninaots (ühendatud elektroodid)
	Filtreerimine	1–30 Hz	1–30 Hz
	Analüüsiaeg	Enne stiimuleid –100 ms Pärast stiimuleid 700 ms või enam	Enne stiimuleid –50 ms või enam Pärast stiimuleid 400 ms või enam
	laotus	50-300	50-300
	koopiad	Vähemalt 2	Vähemalt 2, kaasneb vähemalt 200 hälvet.
Mõõtmised	Täiskasvanud Lapsed Imikud Mõõdud	P1, N1, P2 P1, N200–250 Usaldusväärsed komponendid Nulljoone-tipu amplituud, tipu latentsus Kasutage üldiste keskmiste andmete abil loodud latentsuse akent	Igas vanuses, kasutage muud lainekuju (reageering hälbele) Nulljoone-tipu amplituud, tipu latentsus Kaaluge reageeringu akna keskmist MMN-i amplituudi Kasutage üldiste keskmiste andmete abil loodud latentsuse akent
Reageeringu olemasolu	Määrab	Kopeeritavad komponendid Reageering 2–3 korda suurem kui stiimulile eelnenud intervalli amplituud	Kopeeritavad komponendid Reageering 2–3 korda suurem kui stiimulile eelnenud intervalli amplituud

Lisateavet P300 ja MMN-i salvestiste kohta leiate Eclipse'i lisateabe juhendist.

3.14 Süsteemi toimimine*/ LOOP BACK (LBK15) uuring

Loop Back (LBK15) karp võimaldab hõlpsalt kontrollida takistuse mõõtmise süsteemi, stiimuli kvaliteeti ja andmete kogumist. Lisateavet LBK 15 protseduuri kohta leiate Eclipse'i lisateabe juhendist.

4 VEMP kasutusjuhised

VEMP moodul võib olla nii eraldi litsents kui ka EP15/EP25 tarkvara sisaldav litsents. EP15/EP25 tarkvara omaduste ja funktsioonide ülevaate leiate 3. peatükist. Käesolevas jaotises kirjeldatakse VEMP-ga seonduvaid omadusi ja funktsioone.



1. Vältige igasuguseid kontakte elektroodide juhtivosade või nende konnektoritega, sh neutraalelektroodi ja muude juhtivosadega (sh maandusega).
2. Palun kontrollige enne salvestamise alustamist seadme häälestust ja veenduge, et kasutate õiget tüüpi helistiimulit, taset, filtreerimist ja salvestusakent, kuna mõni teine kasutaja/isik võib olla protokolli sätet muutnud või selle kustutanud. Salvestamise ajal saab stiimuli parameetreid vaadata kasutajaliidesest.
3. Kui süsteemi pole mõnda aega kasutatud, peab kasutaja kontrollima muundureid (nt veenduma, et kõrvasisese kuulari silikoonvoolik pole mõranenud) ja elektroode (nt veenduma, et ühekordsete elektroodide aegumiskuupäev pole möödunud ja kaablid pole kahjustada saanud), kuna vaid sel juhul saab tagada süsteemi valmisoleku uuringu alustamiseks ja tulemuste õigsuse.
4. Kasutada võib ainult elektroentsefalograafiaks ette nähtud elektroodigeeli. Palun järgige geeli kasutamisel selle tootja juhiseid.
5. Tinnituse, hüperakuusi või muu ülitundlikkuse korral valjude helide vastu võib uuring olla vastunäidustatud, kui kasutatakse intensiivset stimulatsiooni.
6. Lülisamba kaelaosa probleemidega patsiente tuleb hinnata ning tagada see, et nad suudavad säilitada SCM-i piisava lihaspingutuse uuringu ajal, ilma et see põhjustaks neile täiendavat valu või ebamugavustunnet. Kui kahtlete, küsige enne uuringu alustamist meditsiinilist arvamust.
7. VEMP reageering on sisekõrva jõudva stiimuli taseme suhtes tundlik. Sisekõrva jõudvaid stiimuleid nõrgendavatest keskkõrva probleemidest põhjustatud konduktiivne kuulmiskadu kujutab endast õhujuhtivuslike stiimulitega uurimise vastunäidustust.

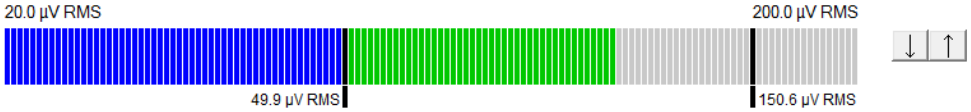
NOTICE

1. Eclipse'i süsteem koosneb kahe kanaliga juhtpaneelist, mis võimaldab kasutajal luua mõlema kõrva mõõtmisi, ilma et selles tuleks elektroode vahetada.
2. EP-süsteemi digitaalfiltrid nõrgendavad soovimatuid signaale/sagedusi teatud määral.
3. Mõõtmiskvaliteedi parandamiseks võib kasutaja vaadata EEG toorandmete riba ja muuta automaatprotokollide häälestuses asuvaid eelvõimendi filtreid. Filtreid võib muuta enne salvestamist või selle ajal.

4.1 Eelvõimendi häälestus

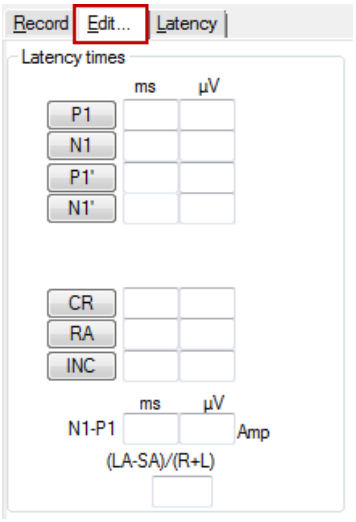
Kui valitud on VEMP-uuring, seab eelvõimendi võimenduse automaatselt madalamaks (80dB-lt 60dB-le), et seade suudaks toime tullla reageeringu suurte lihaspotentsiaalidega.

4.2 VEMP monitor



VEMP monitoril kuvatakse kestva EMG kokkutõmme/aktiivsus uuringu ajal. Ekraanil kuvatavad kaks musta vertikaalriba viitavad uuringu soovitud kokkutõmbevahemikule. Kui patsiendi EMG kokkutõmme jääb määratletud vahemikku, muutub riba roheliseks, stiimulit rakendatakse patsiendi kõrvale ja reageeringud salvestatakse. Kui EMG kokkutõmme jääb määratletud vahemikust kõrgemale või madalamale, kuvatakse riba punasena (parem kõrv) ja sinisena (vasak kõrv). Reguleerige määratletud EMG kokkutõmbevahemikku, lohistades mustad ribad hiire abil soovitud piiridesse.
oVEMP tehase protokolli käitamise ajal pole VEMP monitori kasutamine võimalik.

4.3 VEMP lainekuju markerid

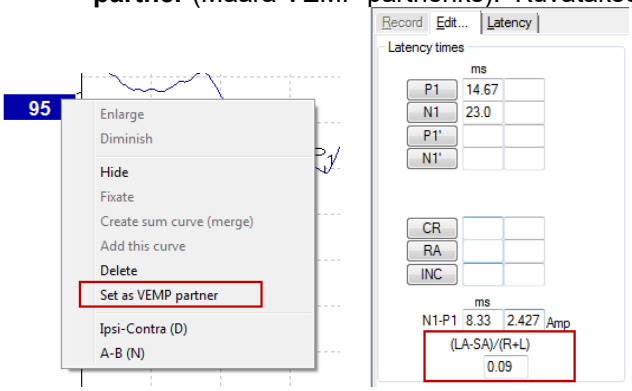


P1 ja N1 markerid on saadaval lainekuju positiivsete ja negatiivsete punktide märkimiseks. Kui on käitatud mitut sama intensiivsusega kõverat, saab kasutada ka P1' ja N1' markereid. Absoluutset latentsust ja amplituudi andmeid kuvatakse vastavatel ms- ja µV-väljadel pärast lainekujude märkimist.

4.4 VEMP asümmeetriasuhte arvutamine (VEMP partner)

Kahe kõvera asümmeetriasuhte arvutamiseks ja kuvamiseks tuleb võrreldavad lainekujud omavahel siduda (1 vasak reageering ja 1 parem reageering). VEMP asümmeetriasuhet ei arvutata enne VEMP partneri valimist.

1. Kõvera valimiseks topeltklõpsake vasaku või parema VEMP kõvera intensiivsuse pidemel.
2. Seejärel paremklõpsake vastaskõrva VEMP kõvera intensiivsuse pidemel ja valige **Set as VEMP partner** (Määra VEMP partneriks). Kuvatakse asümmeetriasuhe.



3. Kahe lainekuju sideme eemaldamiseks paremklõpsake mittevalitud kõvera pidemel ja valige **Remove as augmented VEMP partner** (Eemalda lisatud VEMP partner).

VEMP asümmeetria arvutamisel kasutatakse järgmist valemit.

$$\frac{LA - SA}{R + L}$$

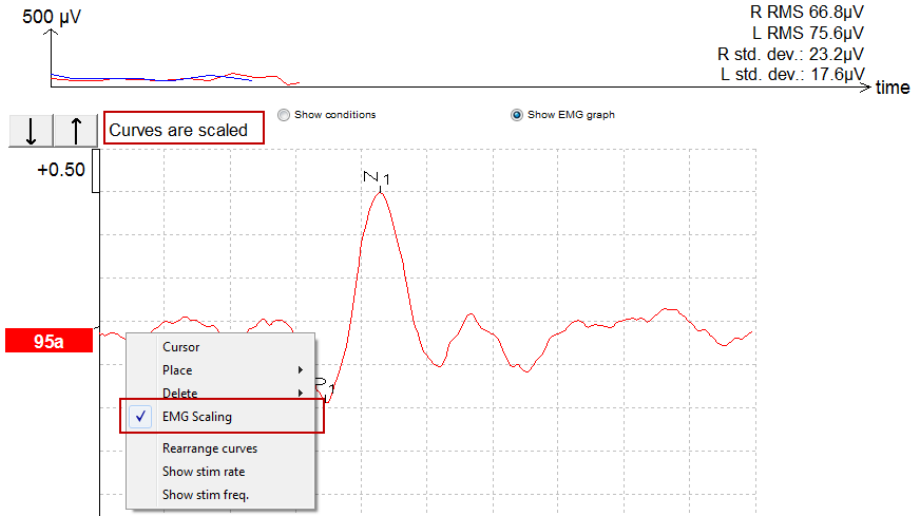
Kus:
LA on vasaku või parema kõvera suurem amplituud
SA on vasaku või parema kõvera väiksem amplituud
R on parema kõvera amplituud
L on vasaku kõvera amplituud

Märkus. VEMP partnerite määramine on võimalik vaid siis, kui paremad ja vasakud lainekujud on kogutud sarnaste parameetritega.

4.5 VEMP mastaapimine

Iga salvestise keskmine puhastatud EMG arvutatakse stiimulile eelneva EMG uuringu ajal. VEMP tooramplituudide normaliseerimiseks ja ebaühtlaste SCM-i lihaskokkutõmmete kompenseerimiseks mastaabitakse salvestist teguriga, mis sõltub igas stiimulieelses perioodis salvestatud EMG suurusest.

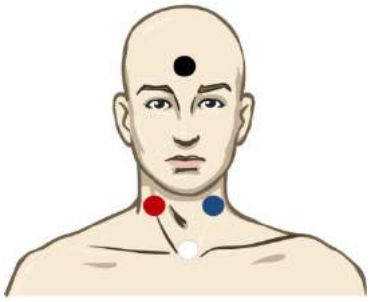
EMG mastaapimise valimiseks paremklõpsake kõveral. Nüüd mastaabitakse kõik kõverad ja uuringu kuval näidatakse, et mastaapimine on lubatud.



4.6 cVEMP salvestise tegemine

cVEMP on täiendav uuring vestibulaarsüsteemi hindamiseks ja seda kaustatakse ülemise kanali avanemise (SCD) diagnoosimisel. cVEMP on esilekutsutud potentsiaal, mida kasutatakse ümarkotikese ja selle aferentse tee uurimiseks.

4.6.1 cVEMP elektroodide paigutus



Punane	Parem SCM (viide või vahelduv)
Valge	Vasak SCM
Must	Maandus
Sinine	Õlanuki-rangluu liiges (aktiivne või mittevahelduv)

4.6.2 cVEMP stiimulid

Heliimpulss ja klõpsatus	TB 250 Hz – 4 kHz TB 500 Hz on eelistatud, kuna see pakub suurimat reageeringuamplituudi Klõps Kohandatud lainekuju

4.6.3 Kogumise vaikeparameetrid

cVEMP protokolli standardsätted stiimuli ja salvestiste jaoks on:

Stiimuli parameetrid

- Tüüp: 500 Hz ToneBurst, Blackman (2:2:2)
- Kiirus: 5,1/s
- Intensiivsus: AC: Tavaliselt kasutatakse ≥ 95 dBnHL, aga see ei ole eelvalitud ning see tuleb sätestada enne testi alustamist

Salvestise parameetrid

- Madalpääsfilter: 1000Hz
- Kõrgpääsfilter: 10Hz 6/okt
- Elektroodi takistus vähem kui 5 kilo-oomi, interelektroodi takistusega vähem kui 3 kilo-oomi
- Salvestise aeg 100 ms koos 10 ms salvestusajaga enne stiimulit ning 90 ms salvestusajaga pärast stiimulit
- Ühe lainekuju kohta kogutakse ligikaudu 150 laotust
- EMG-kontrollitud stiimul (ainult cVEMP) 50 µV RMS-i kuni 150 µV RMS-i, soovitatav 100 µV RMS-i.

4.6.4 Protseduur

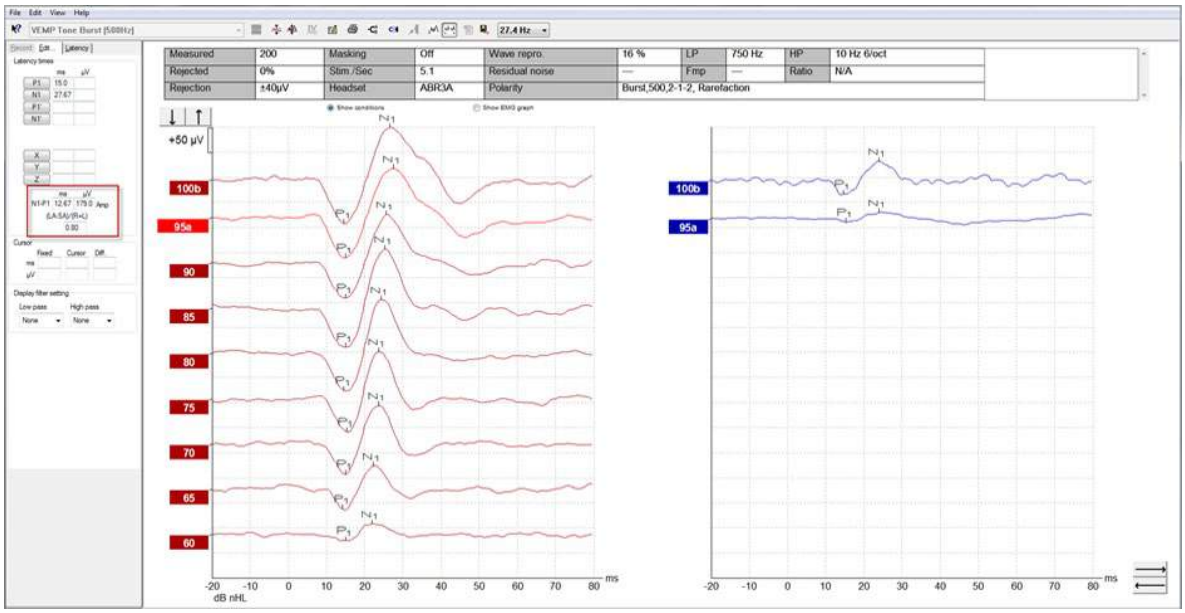
1. Veenduge madalate takistuste (alla 5 kilo-oomi) olemasolus.
2. Valige intensiivsus ja uuritav kõrv.
3. VEMP-reageeringu amplituudid sõltuvad suurel määral vasaku ja parema peapöörajalihase kokkutõmbest. Uuritaval küljel asuva lihase aktiveerimiseks paluge patsiendil pea paremale või vasakule keerata. Patsiendikuva saab kasutada patsiendi suunamiseks, et saada selged uuringutulemused.

4.6.5 cVEMP tulemuste redigeerimine

Kasutage tippude märkimiseks lehte Edit (Redigeerimine). Pärast tippude märkimist arvutatakse VEMP suhe automaatselt.



4.6.6 cVEMP tulemuse näide



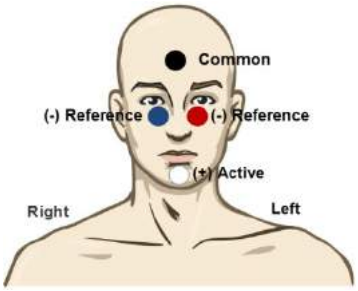
cVEMP salvestise näide SSCD-ga patsiendil.

Lisateavet cVEMP protseduuri ja salvestiste kohta leiate Eclipse'i lisateabe juhendist.

4.7 oVEMP salvestise tegemine

Okulaarne vestibulaarne esilekutsutud müogeenne potentsiaal (oVEMP) on uuring, mida kasutatakse vestibulaarsüsteemi tavapäraseks hindamiseks, pakkudes teavet, mis aitab diagnoosida haigusseisundeid, nagu Meniere'i tõbi ja ülemise poolringkanali avanemine (SSCD).

4.7.1 oVEMP elektroodide paigutus



Punane	Vasaku silma alla (viide)
Valge	Lõuale (aktiivne)
Must	Maandus, otsmikupiirkond (ühine)
Sinine	Parema silma alla (viide)

4.7.2 oVEMP stiimulid

Heliimpulss ja klõpsatus	TB 250 Hz – 4 kHz TB 500 Hz on eelistatud, kuna see pakub suurimat reageeringuamplituudi Klõps Kohandatud lainekuju

4.7.3 Kogumise vaikeparameetrid

oVEMP-protokolli standardsätted stiimuli ja salvestiste jaoks on:

Stiimuli parameetrid

- Tüüp: 500Hz ToneBurst, Blackman (2:2:2)
- Kiirus: 5,1/s
- Intensiivsus: AC: Tavaliselt kasutatakse ≥ 95 dBnHL, aga see ei ole eelvalitud ning see tuleb sätestada enne testi alustamist

Salvestise parameetrid

- Madalpääsfilter: 1000Hz
- Kõrgpääsfilter: 10Hz 6/okt
- Eletroodi takistus vähem kui 5 kilo-oomi, interelektroodi takistusega vähem kui 3 kilo-oomi
- Salvestise aeg 100 ms koos 10ms salvestusajaga enne stiimulit ning 90 ms salvestusajaga pärast stiimulit
- Ühe lainekuju kohta kogutakse ligikaudu 150 laotust

4.7.4 Protseduur

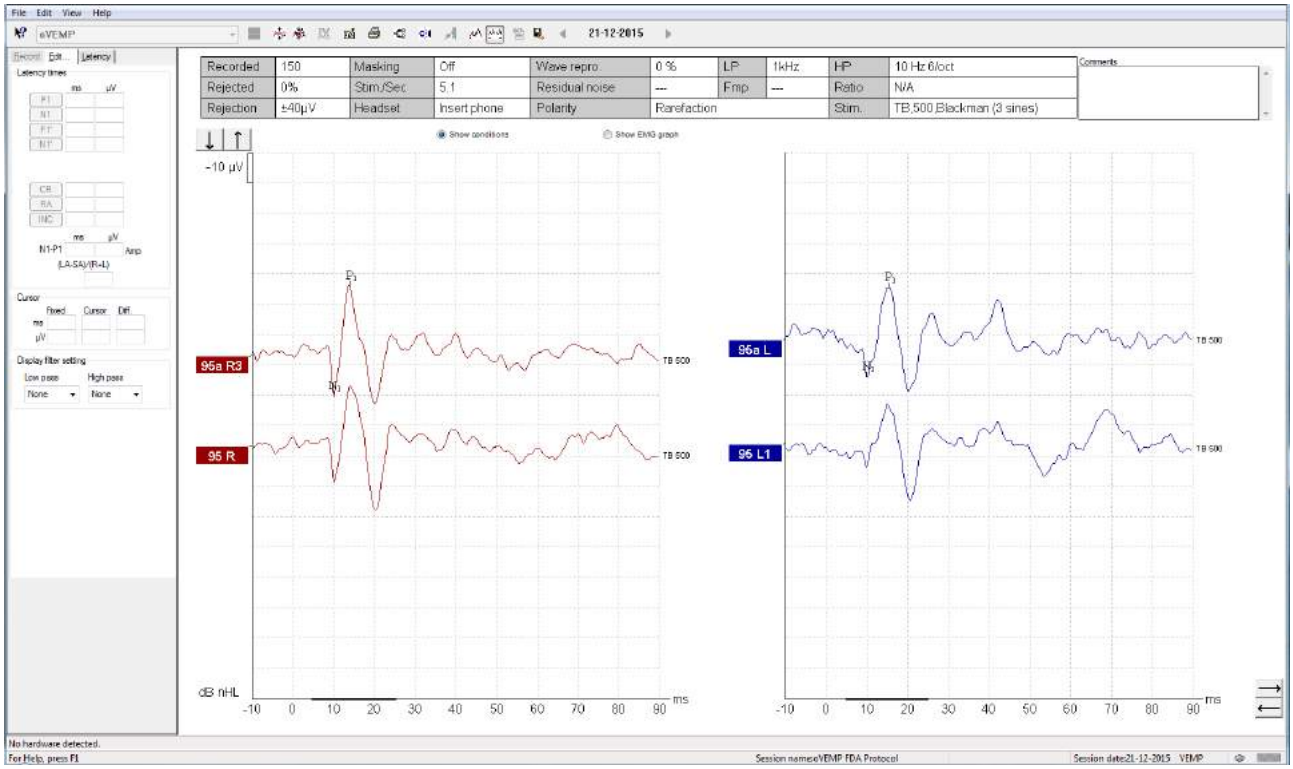
1. Veenduge madalate takistuste (alla 5 kilo-oomi) olemasolus.
2. Valige intensiivsus ja uuritav kõrv. Paluge patsiendil ilma pead liigutamata üles vaadata ning pilku hoida.
3. Alustage uuringut.

4.7.5 oVEMP tulemuste redigeerimine

VEMP partneri valimiseks topeltklõpsake lainekuju pidemel, seejärel paremklõpsake vastaskõrva lainekuju pidemel ja valige Set VEMP Partner (Määra VEMP partner). Neid kasutatakse asümmeetria arvutamisel.

Lainekujusid saab märkida lehelt Edit (Redigeerimine). Lainekuju märkimiseks topeltklõpsake lainekuju pidemel, mida soovite märkida. Paremklõpsake ja valige seejärel õige marker. Lohistage kursor õigesse piirkonda ja klõpsake. Lisaks saate sobiva markeri esile tuua klaviatuuriklahvidega 1–4 ja kasutada selle paigutamiseks sisestusklahvi (Enter).

4.7.6 oVEMP tulemuste näide

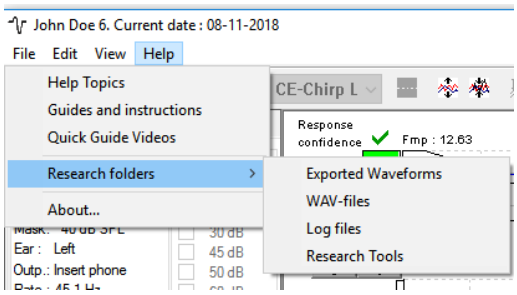


Lisateavet oVEMP protseduuri ja salvestiste kohta leiate Eclipse'i lisateabe juhendist.

5 Uurimismoodul

Uurimismooduli litsents võimaldab kasutada keskmiste kõverate eksportimise suvandeid. Seda saab kasutada ka iga laotuse logimiseks, võimaldades kogu salvestise taasesitamist. Eksporditud andmeid saab Exceli ja Matlabi programmiga täpsemalt uurida.

Kiireks juurdepääsuks otsingu väljadele ja kaustadele, minge abisse ja avage huvipakkuv kaust.



5.1.1 Iga laotuse logimine hilisemaks taasesitamiseks

Esmalt määrake kaust, kuhu salvestatakse logitud andmed protokollist, mille andmeid tuleb logida. Vt pilti.

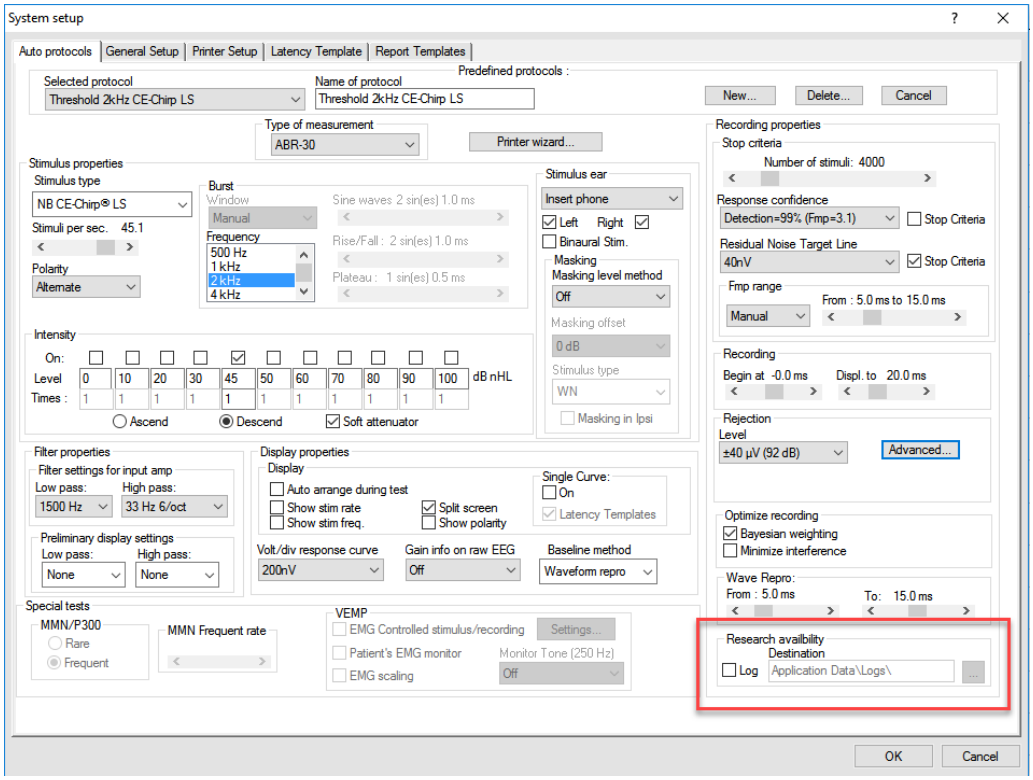
Looge ja määrake kaust, nt „C:\EP Log”

Käivitage andmete logimine, valige protokoll ja käivitage uuring (antud näites on selleks protokolli Loopback-uuring).

Nüüd logitakse ja salvestatakse kõik selle seansi laotused ja andmed kausta „C:\EP Log”.

Riistvara filtreerib kõiki toorandmeid.

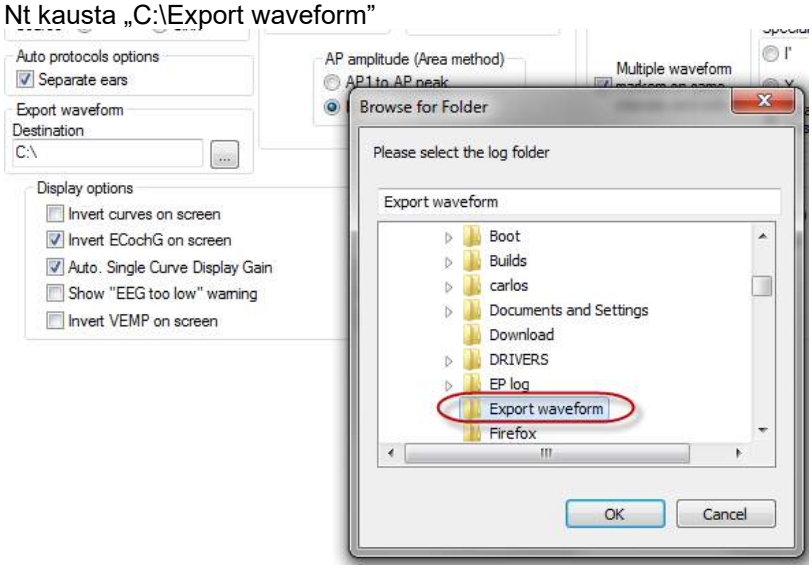
Avage kaust C:\EP Log” ja kasutage selles leiduvaid andmeid programmis Matlab/Excel vms.



5.1.2 Keskmise kõvera ja/või täisseansi eksportimine

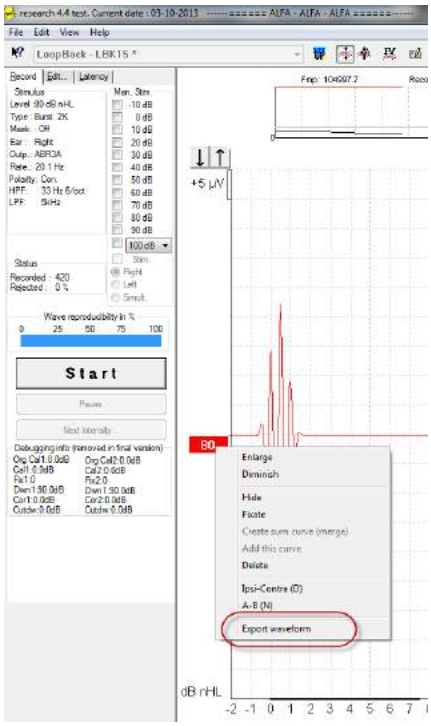
Määrake üksuses General Setup (Üldhäälestus), kuhu soovite eksporditud lainekujud salvestada.

Nt kausta „C:\Export waveform”



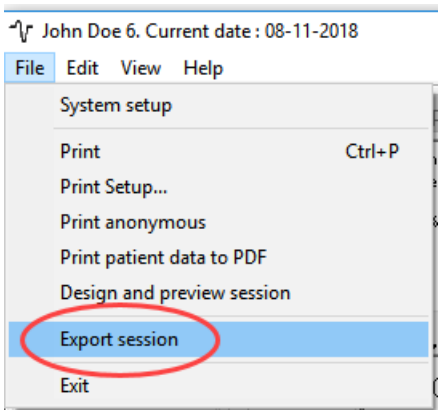
Konkreetse huvipakkuva kõvera eksportimiseks paremklõpsake intensiivsuse pidemel ja valige, et see keskmine lainekuju eksportida.

Nüüd leiate selle lainekuju kaustast Export waveform ja saate neid Matlabi/Exceliga vms täpsemalt uurida.



5.1.3 Seansi eksportimine (kõik kõverad)

Ekraanil kuvatavate keskmiste andmete kogu seansi eksportimiseks navigeerige järgmiselt: Menu (Menüü) > File (Fail) > Export session (Ekspordi seanss).



5.1.4 Lainekuju eksportimine ilma võrguühenduseta

Salvestatud andmed on eksportimiseks saadaval ka siis, kui Eclipse pole võrku ühendatud, kuid ainult juhul, kui salvestised tehti Eclipse'iga, millel on uurimismooduli funktsioon.

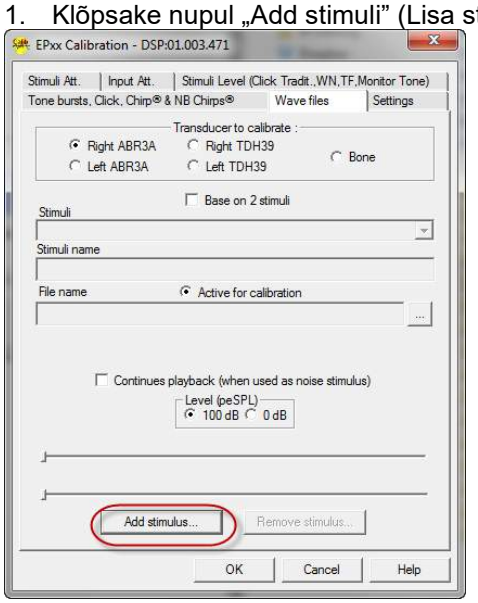
5.1.5 Stiimulite jaoks lainefailide importimine

Failide lisamiseks ja faili õige helitugevuse kalibreerimiseks avage kalibreerimistarkvara.

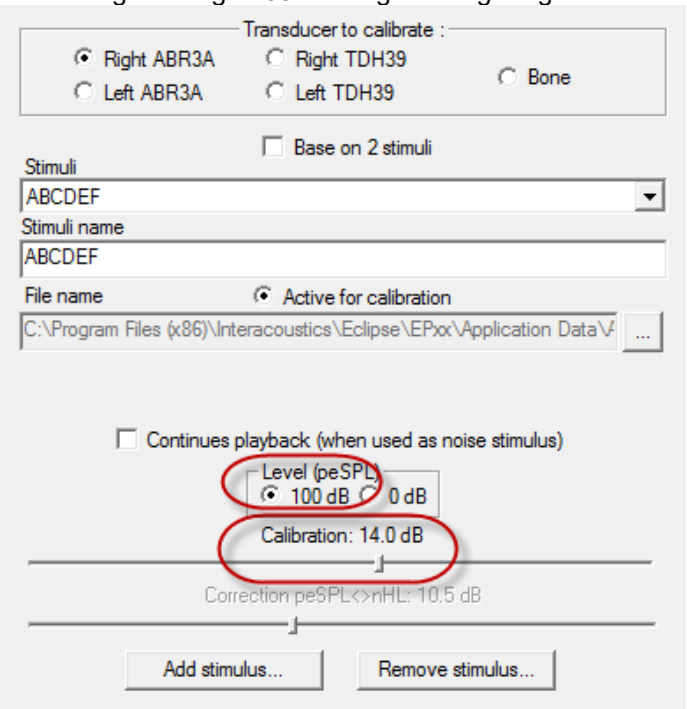
NOTICE

Lainefailide vorming peab olema 16-bitine ja diskreetimissageduseks 30 kHz, et neid saaks EPx5 tarkvaraga kasutada.

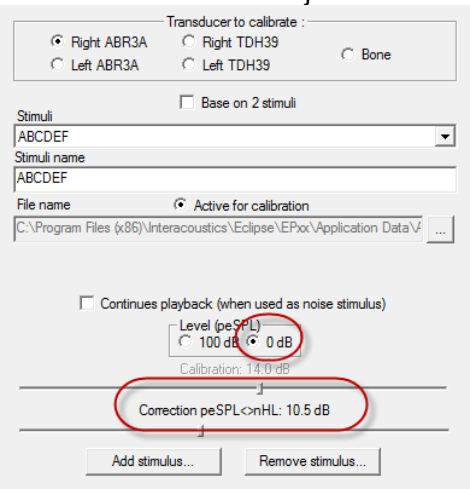
1. Klõpsake nupul „Add stimuli” (Lisa stiimulid) ja valige lisatav fail (nt ABCDEF).



2. Kalibreerige – valige 100 dB ning kasutage reguleerimiseks liugurit.

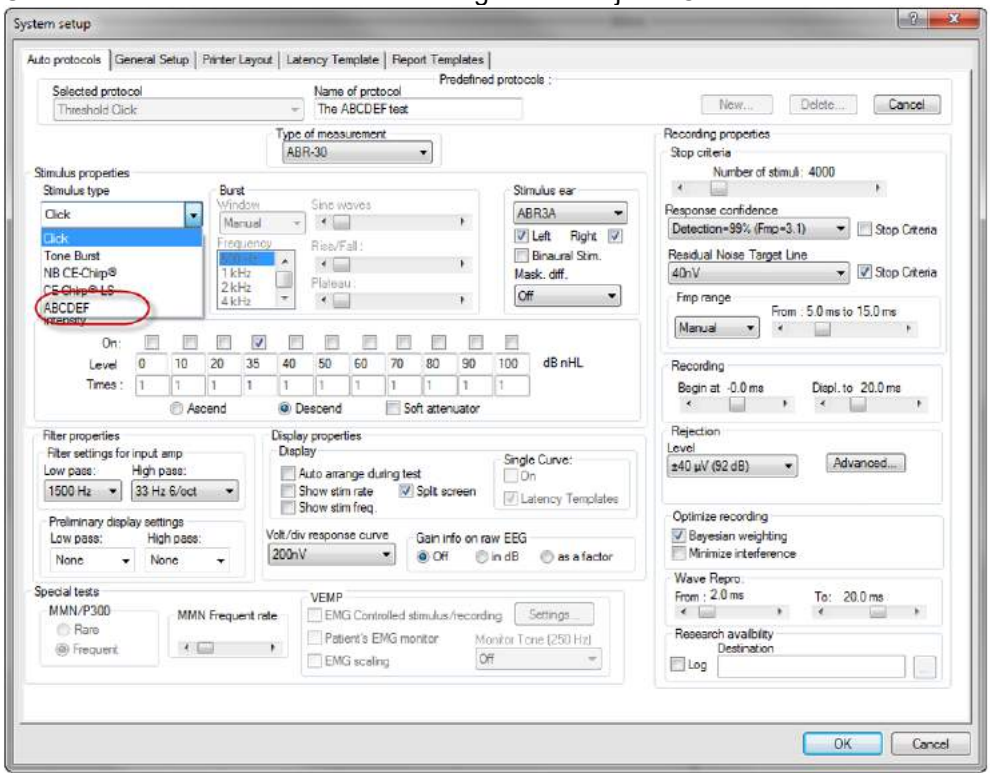


3. Vajaduse korral tehke peSPL-nHL-i korrigeering – valige 0 dB ning kasutage reguleerimiseks liugurit.
   a. Stiimuleid saab salvestada ja esitleda kasutamiseks ainult SPL-vormingus.

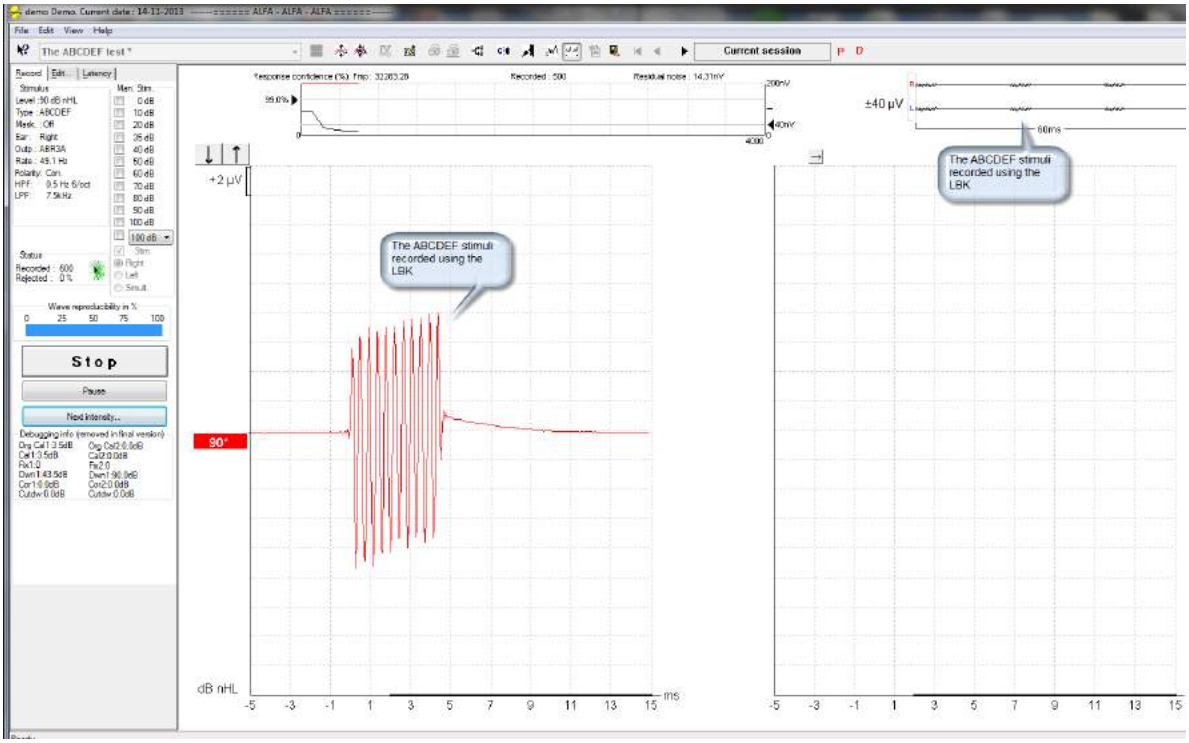


4. Tehke seda kindlasti iga muunduri ning parema ja vasaku külje puhul.

5. Uute lisatud stiimulite kasutamiseks avage tarkvara ja ABCDEF stiimulid kuvatakse ripploendis.



6. Võite luua oma protokolli uute stiimulite abil ja teha näiteks LBK uuringu, et näha stiimulite salvestamist.



Lisateavet uurimislitsentsi kohta leiate lisateabe juhendist.

6 IA OAE Suit'i kasutusjuhised

Seade lülitub sisse toidet andva USB-ühenduse kaudu. Seadet kasutades pöörake tähelepanu järgnevatele üldistele ettevaatusabinõudele.



ETTEVAAT

1. Kasutage seadet ainult sellisel viisil, nagu käesolevas juhendis kirjeldatud.
2. Kasutage seadmega ainult konkreetse seadme jaoks ette nähtud ühekordselt kasutatavaid Sanibeli kõrvaotsikuid.
3. Vahetage otsikuid iga patsiendi korral, et vältida ristsaastumist. Otsikud pole mõeldud korduvaks kasutamiseks.
4. Ärge pange OAE-sondi otsa kuulmekäiku kunagi ilma kõrvaotsikuta, sest see võib patsiendi kuulmekäiku vigastada.
5. Hoidke kõrvaotsikute karpi patsiendile kättesaamatus kohas.
6. Tagage OAE-sondi otsa 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. Soovitatav on iga päeva algul OAE-sondi katsetada, et tagada selle ja/või juhtme töökord DPOAE-/TEOAE-mõõtmisel.
9. Puhastage sondiotsa regulaarselt, et selle külge kinni jäänud vaha või mustus ei mõjutaks mõõtmistulemusi.
10. Intensiivset stimulatsiooni kasutamisel võib uuringu vastunäidustuseks olla tinnitus, hüperakuus või muu ülitundlikkus valjude helide suhtes.

MÄRKUS

1. Kui seade on patsiendiga kontaktis, olge seda käsitsedes äärmiselt ettevaatlik. Optimaalse mõõtetäpsuse tagamise on eelistatav rahulik ja liikumatu asend.
2. Eclipset tuleks kasutada vaikses keskkonnas, et mõõtetulemusi ei mõjutaks väline akustiline müra. Keskkonna sobivuse otsustab asjakohase väljaõppega isik, kellel on akustikaalased teadmised. Audiomeetria jaoks sobiva vaikse ruumi nõudeid vt standardi ISO 8253 jaotisest 11.
3. Seadme käsitsemisel peaks õhutemperatuur jääma jaotises **Error! Reference source not found.** märgitud vahemikku.
4. Ärge puhastage OAE- sondi korpust kunagi veega ega sisestage sellesse sobimatuid seadmeid.

6.1 Kõrvaotsikute käsitsemine ja valimine

Eclipse sondiga tuleb kasutada OAE-otsikuid Sanibel™.

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

OAE-sondile tuleb enne uuringu alustamist paigaldada sobiva suurusega ja sobivat tüüpi kõrvaotsik. Valik oleneb kuulmekäigu ja kõrva suurusest ning kujust. Samuti võib valik oleneda isiklikest eelistustest ja uuringumeetodist.



OAE-katsetusteks **ei** sobi vihmavarjukujulised kõrvaotsikud.



Kasutada tuleb seenekujulisi otsikuid. Veenduge, et kõrvaotsik on sisestatud täielikult kõrvakanalisse.

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

6.2 Süsteemi igapäevane ülevaatus OAE-seadmete puhul

Soovitame teil oma OAE-seadmeteid igapäevaselt kontrollida veendumaks, et need on heas seisukorras, enne kui hakkate nendega patsiente uurima. Sondi terviklikkuse katsetus ja päriskõrvaga kontroll võimaldab tuvastada kõik sondi rikked või süsteemi moonutused, mis võiks maskeeruda bioloogilisteks reaktsioonideks. Igapäevane ülevaatus annab teile kindluse, et päeva jooksul saadud tulemused on õiged.

6.2.1 Sondi terviklikkuse katsetus

Sondi terviklikkuse katsetus tagab, et sond ega riistvara ei tekita artefaktreaktsioone (süsteemi moonutusi).

- Enne katsetuse alustamist tuleks kontrollida sondi otsa vaha või mustusega saastumise suhtes.
- Katsetada tuleb alati vaikses keskkonnas.
- Kasutage katsetamiseks ainult soovitatud õõnsust. Muu õõnsuse puhul ei pruugi sondi tõrked ilmneda või võidakse valesti tuvastada rikkis sond.

Katsetuse protseduur

1. Sisestage sond sobivasse katsetusõõnsusesse või kõrvasimulaatorisse. Õigete tulemuste saavutamiseks on oluline kasutada sobiva suurusega õõnsust.



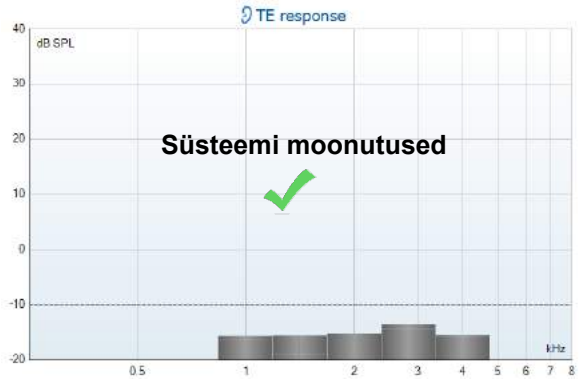
DPOAE puhul on soovitatav 0,2 cc õõnsus.

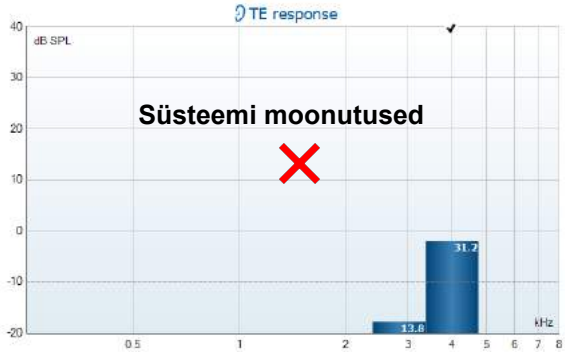
TEOAE puhul on soovitatav 0,5 cc õõnsus.

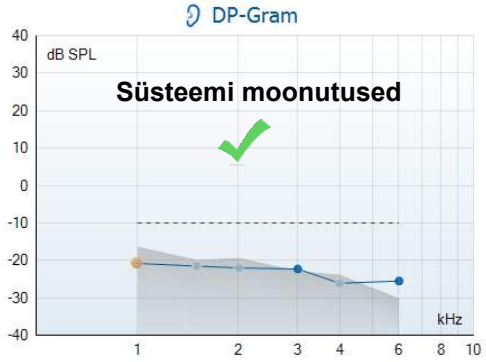
2. Valige OAE uuringuprotokoll otse seadmest või kasutage selleks Titan Suite'i. Süsteemi moonutus oleneb stiimuli väljundtasemest. Valige protokoll, mis peegeldab kliinilistes uuringutes kasutatavat kõige paremini.
3. Käivitage katsetus ja laske sellel töötada, kuni katsetus automaatselt peatub. Ärge lõpetage katsetust käsitsi.

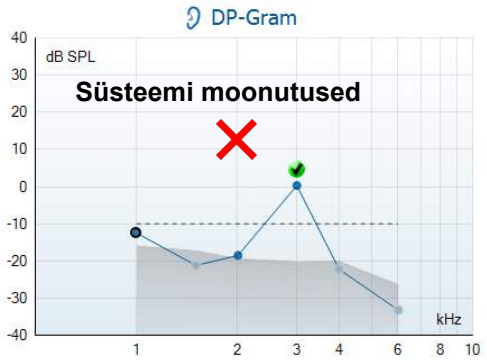
Katsetuse tulemused

Kui sond toimib õigesti, pole ühegi sagedusriba (TEOAE) ega sageduspunkti (DPOAE) juures linnukest (s.o mürapiirist kõrgemal ühtki artefakti/OAE-d ei tuvastatud).









Kui katsetusel kuvatakse veateade või vähemalt ühe OAE-sagedusriba või -punkti juures on linnuke, siis sondi terviklikkuse katsetus ebaõnnestus. See võib viidata järgmisele.

1. Sondi ots on vaha või mustusega saastunud ning seda tuleb puhastada.
2. Sondi ei asetatud katseõõnsusesse või kõrvasimulaatorisse õigesti.
3. Sondi kalibreeringut tuleb kontrollida.
4. Katsetuskeskkond on testi jaoks liiga mürarikas. Leidke katsetuse jaoks vaiksem koht.

Kontrollige ja puhastage sondi otsa ning proovige katsetus uuesti käivitada. Kui sond ei läbi katsetust teisel korral, ei tohiks sondi patsientide uurimisel kasutada. Pöörduge abi saamiseks kohaliku edasimüüja poole.

6.2.2 Päriskõrvaga kontroll



Selle katsetuse jaoks võib asetada sondi enda kõrva ja käitada sagedamini kasutatud uuringuprotokolli.

Kui OAE tulemused ei vasta katsetaja oodatud OAE tulemusele, võib see viidata järgmisele.

1. Sond pole õigesti seadmega ühendatud.
2. Kõrvaotsak pole õigesti sondi otsa külge kinnitatud.
3. Sondi ots on vaha või mustusega saastunud ning seda tuleb puhastada.
4. Keskkond on katsetuse jaoks liiga mürarikas.
5. Sond polnud õigesti kõrvakanalisse paigutatud.
6. Sondi kalibreeringut tuleb kontrollida.

Kui päriskõrvaga kontrolli tulemused ei vasta oodatud tulemustele pärast eelnimetatud punktide 1 kuni 5 kontrollimist, ei tohiks sondi patsientide uurimisel kasutada. Pöörduge abi saamiseks kohaliku edasimüüja poole.

7 IA OAE tarkvara

7.1 Arvuti toitesätted

MÄRKUS

Kui arvutil lubatakse minna unerežiimi, võib see arvuti taaskäivitumisel põhjustada IA OAE krahhi. Nende sätete muutmiseks minge oma operatsioonisüsteemi Start-menüüst valikule **Control Panel** | **Power Options** (Juhtpaneel | Toitesätted).

7.2 Ühilduvad seadmed

IA OAE tarkvara ühildub Interacousticsi seadmetega Eclipse, Eclipse ja Eclipse. Tarkvara kuvab kõigi seadmete salvestisi, aga Eclipsei käsiseadmelt saab protokolli ja patsiendiandmeid üles/alla laadida vaid Eclipse Suite'i kaudu. Siiski, kui salvestised on juba andmebaasi salvestatud, saab neid IA OAE abil avada ja kuvada.

7.2.1 OtoAccess®-i andmebaasist käivitamine

OtoAccess®-i andmebaasiga töötamise juhiseid vt OtoAccess®-i andmebaasi kasutusjuhendist.

7.2.2 Noah 4-st käivitamine

Veenduge enne tarkvaramooduli käivitamist, et Eclipse on arvutiga ühendatud. Kui riistvara ei leita, avatakse IA OAE lugemisrežiimis.

IA OAE käivitamine Noah 4-st

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 **IA OAE tarkvara mooduli** ikooni.

Lisateavet andmebaasiga töötamise kohta vt Noah 4 kasutusjuhendist.

7.2.3 Simulatsioonirežiim



Simulatsioonirežiimi saab siseneda järgmiselt: Menu > Setup > Simulation mode (Menüü > Seadistus > Simulatsioonirežiim).

Simulatsioonirežiimis saab enne patsiendi uuringut simuleerida protokolle ja kuvasid.

Vajadusel saab katsetada ka teadete eelvaadete printimist.

Tarkvara käivitamisel on simulatsioonirežiim alati vaikimisi keelatud, et vältida juhuslikke valesalvestisi.

Simulatsioonirežiimis tehtud salvestisi ei säilitada, kuna andmed on juhuslikult ega ole seotud ühegi patsiendiga.

7.2.4 Krahhiteade

Kui IA OAE töö käigus tekib krahh ja süsteem suudab üksikasjad logida, ilmub uuringukuvale krahhiteade (nagu allpool näidatud). Krahhiteade annab Interacousticsile teavet veateate kohta ning kasutaja saab lisada andmeid, mis täpsustavad enne krahhi toimunud tegevuse ja aitavad probleemi lahendada. Samuti saab saata tarkvara kuvatõmmise.



Enne krahhiteate saatmist interneti teel tuleb tähistada märkeruut „I agree to the Exclusion of Liability“ (Nõustun vastutuse välistamisega). Internetiühenduseta kasutajad saavad salvestada krahhiteate andmekandjale ning saata selle mõne teise, internetiühendusega arvuti vahendusel.

7.3 Menüü kasutamine

Järgnev jaotis kirjeldab **menüüelemente**, mida saab kasutada nii DPOAE- kui ka TEOAE-mooduli vahekaardil.

Menüüs saab kasutada nuppe „Setup“ (Seadistus), „Print“ (Prindi), „Edit“ (Muuda) ja „Help“ (Spikker).



- Valides **Menu | Setup | Protocol setup** (Menüü | Seadistus | Protokolli seadistus) saab luua kohandatud uuringuprotokolle või muuta vaikeprotokolle.
- Valides **Menu | Setup | Temporary setup** (Menüü | Seadistus | Ajutine seadistus), saab protokolle ajutiselt muuta.
- Valides **Menu | Setup | Show/hide protocols**(Menüü | Seadistus | Kuva/peida protokollid), saab vastavalt eelistustele protokolle kuvada või peita.
- Valides **Menu | Setup | General setup** (Menüü | Seadistus | Üldseadistus), saab seadistada OAE uuringuparameetreid ja automaatselt neid PDF-faili printida.
- Valides **Menu | Setup | Norm data setup** (Menüü | Seadistus | Normandmete seadistus), saab kohandada ja importida/eksportida OAE normandmeid.
- Valides **Menu | Setup | Password protection** (Menüü | Seadistus | Salasõna kaitse), saab seadistada salasõna seadistustele).
- Valides **Menu | Setup | Language** (Menüü | Seadistus | Keel), saab seadistada kasutajaliidese keele. Keel vahetub pärast IA OAE taaskäivitamist.
- Valides **Menu | Setup | Simulation mode** (Menüü | Seadistus | Simulatsioonirežiim), saab siseneda simulatsioonirmežiimi, katsetada protokolle ja vaadata andmete visualiseerimist.
- Valides **Menu | Print** (Menüü | Print), saab vaadata väljatrüki eelvaadet, kasutada prindiviisardit ja printida.
- Valides **Menu | Edit** ((Menüü | Muuda), saab eksportida andmed XMl-faili
- Valides, **Menu | Help | About suite…** (Menüü | Spikker | OAE tarkvarast...), kuvatakse teabeaken järgnevate andmetega:
    - IA OAE tarkvara versioon
    - Riistvara versioon
    - Püsivara versioon
    - Interacousticsi autoriõigus

Lisaks saate sellest aknast avada Interacousticsi veebisaidi, klõpsates lingil www.interacoustics.com.

Nupu „**License“** (Litsents) klõpsamisel saate muuta litsentsivõtmeid. Seadme litsentsivõtmed on seotud konkreetse seerianumbriga ja määravad, millised moodulid, uuringud, protokollisätted jm funktsioonid on aktiivsed. Ärge muutke litsentsikoodi kunagi ilma volitatud tehniku abita

- Valides **Menu | Help | Documents…** (Menüü | Dokumendid ...), kuvatakse kasutusjuhendi ja lisateabe juhendi digiversiooni (vajalik on Adobe Reader).

7.4 DPOAE-mooduli kasutamine

7.4.1 Uuringuks ettevalmistumine

Patsiendi juhendamine

Paigutage patsient voodile, mugavale toolile või vajadusel ülevaatuslauale. Väikelapsed võivad end tunda mugavamalt, istudes vanema või meditsiinitöötaja süles. Näidake patsiendile sondi ja selgitage talle järgnevat:

- Uuringu eesmärk on testida kuulmisorgani talitlust.
- Sondiots sisestatakse kõrvakanalisse ja peab asetsema selles õhutihedalt.
- Uuringu ajal kuuleb patsient mitmeid toone.
- Patsiendilt ei oodata mingit omapoolset osalemist.
- Köhimine, liikumine, rääkimine ja neelatamine mõjutavad OAE-uuringu tulemusi.

Kõrvakanali visuaalne ülevaatus

Veenduge otoskoobi abil, et välises kõrvakanalis ei oleks vaha. Eemaldage vaha, et vältida sondiava ummistumist, sest see takistab uuringut. Liigsete karvade puhul võib tekkida vajadus nende eemaldamiseks. Vastunäidustuste korral peab patsiendi üle vaatama kõrva-nina-kurguarst või pädev meditsiinitöötaja.

OAE-uuringu puhul on sondi korrasolek ülimalt oluline. Soovitame sondi katsetada iga päeva algul enne uuringute alustamist, et tagada sondi töökord.

Seadme ettevalmistamine

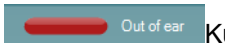
1. Lülitage Eclipse sisse, ühendades selle USB-juhtme abil arvutiga.
2. Avage OtoAccess®-i andmebaas või Noah' andmebaas ja sisestage uue patsiendi andmed.
3. Tarkvara käivitamiseks topeltklõpsake IA OAE ikoonil ja klõpsake moodulivahekaardil DP.
4. Valige rippmenüüst soovitud uuringuprotokoll.
5. Valige uuritav kõrv.

Enne OAE-uuringut veenduge, et sondiotsik on puhas ja vaba vahast ja/või mustusest.

Uuringukeskkond

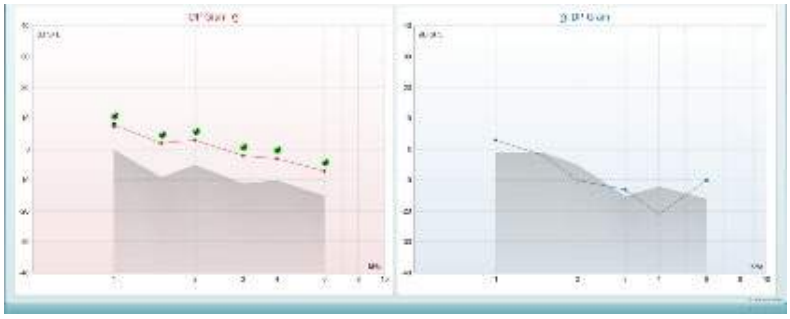
Viige OAE-uuring alati läbi vaikses keskkonnas, sest kõva taustamüra mõjutab OAE-salvestist.

6. Valige õige suurusega kõrvaotsik, et tagada õhutihe ühendus kõrvakanaliga.
7. Vaadake sondi olekut tarkvaraprogrammis, et veenduda õhutihedas ühenduses.



Kui tuvastatakse, et sond „**Out of ear**“ (Kõrvast väljas), kuvatakse punane värv, kui „**In ear**“ (Kõrva sees), siis roheline värv. Kui sondi olekuks on „**Blocked**“ (Tõkestatud) või „**Too Noisy**“(Liigne müra), kuvatakse oranž riba.

8. DP-tulemused, olemasolev OAE kuvatakse paremal ja OAE puudumine vasakul.



Uuringu liik (DP või DP sisend-väljund) ja kõrvapoole sümbol ja värv kuvatakste graafiku ülaosas.

Rohelised linnukesed osutavad DP-punktidele, mis vastavad protokollis seadistatud DP-kriteeriumitele, nagu näidatud ülal parema kõrva kohta.

Linnukeseta DP-punktid ei vasta DP-kriteeriumitele ja võivad jääda allapoole mürataset või puududa.

DP-punktid on ühendatud kõrvapoolele vastavat värvi joonega, et näidata DPOAE-üldtaset.

Hall ala tähistab DP-uuringu taustamüra.

7.4.2 DPOAE-mooduli elemendid

Järgmine jaotis kirjeldab **DPOAE**-kuva elemente.





Menu (Menüü) võimaldab juurdepääsu funktsioonidele Setup (Häälestus), Print (Prindi), Edit (Redigeeri) või Help (Spikker). Lisateavet menüüfunktsioonide kohta vt lisateabe dokumendist.



Juhendi nupp avab kasutusjuhendi, mis kirjeldab, kuidas mooduliga uuringuid läbi viia. Juhendit saab kohandada aknas User guide setup (Kasutusjuhendi häälestus).



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



PDF-iks printimise ikoon ilmub siis, kui seadistatakse üldsätetega. See võimaldab printida otse arvutisse salvestatud PDF-iks. (Üksikasju vt seadistuse lisateabe dokumendist.)



Salvestamise ja uue seansi alustamise nupp salvestab praeguse seansi Noah 4 või OtoAccess®-i andmebaasi™ (või levinud XML-faili, kui käitada tarkvara üksinda) ja avab uue seansi.



Salvestamise ja väljumise nupp salvestab praeguse seansi Noah 4 või OtoAccess®-i andmebaasi™ (või levinud XML-faili, kui käitada tarkvara üksinda) ja sulgeb seejärel OAE-tarkvara.



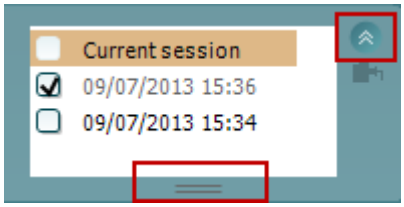
Kõrva nupp lülitab vasaku ja parema kõrva vahel.



Defineeritud protokollide loend võimaldab valida aktiivse uuringuseansi uuringuprotokolli. Lisateavet protokollide kohta vt lisateabe dokumendist.



Ajutine häälestus võimaldab valitud protokolli ajutiselt muuta. Muudatused kehtivad ainult aktiivse seansi ajal. Pärast muudatuste tegemist ja põhikuvale naasmist kuvatakse protokolli nime järel tärn (*).



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

Varasema seansi kasti saab suurendada, kui seda hiirega allapoole sikutada, või minimeerida/maksimeerida, kui klõpsata noolenuppu.

Oranžiga esile tõstetud seanss on ekraanil kuvatav seanss. Klõpsake seansi kuupäeva kõrval olevat märkeruutu, et graafikule **varasemaid seansse ülestikku asetada**.



Praeguse seansi nupp viib teid tagasi praeguse seansi juurde.



Sondi olekut näidatakse värvilise ribana, mille kõrval kuvatakse kirjeldust.

Kui sondi olekuks on Out of ear **(Kõrvast väljas)**, tähistatakse värviga valitud kõrva (sinine vasaku kõrva puhul ja punane parema kõrva puhul). Kui sondi olekuks on **In ear** (Kõrvas), kuvatakse rohelist riba. Kui sondi olekuks on **Blocked** (Tõkestatud), **Leaking** (Hermeetilisus puudub) või **Too Noisy** (Liiga mürane), kuvatakse oranži riba. Kui sondi olekuks on **No probe** (Sond puudub), kuvatakse halli riba.



Sundalgust võib kasutada OAE-mõõtmise sundkäivitamiseks, kui sondi olek pole „kõrvas“ (s.o juhul, kui uuritakse rõhuühtlustustorudega patsiente). **Sundalguse** saab käivitada vajutades ikooni või 3 sekundit nuppu **Start (Alusta) / tühikunuppu / vahekarbi nuppu**.

NB! Kui kasutate sundalgust, põhineb stiimuli tase sondi kalibreerimisväärtustel 711 sidestis ja *mitte* konkreetse inimese kõrva mahul.



Kokkuvõtte nupp lülitab ainult graafiku ja graafiku koos uuringu kokkuvõtte tabeliga kuvamise vahel.



Monauraalse/binauraalse vaate nupp võimaldab kuvada ühe või mõlema kõrva uuringutulemusi.



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



Suvand **Acceptable noise level Off** (Aktsepteeritav müratase väljas) keelab liigse müraga salvestiste kõrvalejätmise.



Aktsepteeritava müärataseme liugur võimaldab seada aktsepteeritava müärataseme piiri vahemikus –30...+30 dB SPL; piirist kõrgemaid salvestisi peetakse liiga mürasteks. VU-mõõtur näitab praegust müärataset ja muutub oranžiks, kui müratase ületab seatud taset.



Riistvara pilt näitab, kas riistvara on ühendatud. **Simuleerimisrežiimi ikooni** kuvatakse, kui tarkvara kasutada ilma riistvarata.



Taimeri sümbol näitab enne uuringut aega, mille järel DPOAE-uuring automaatselt peatatakse. Uuringu ajal toimub loenduri pöördloendus nullini. Pöördloenduse keelamiseks klõpsake uuringu ajal taimeri ikoonil. Seejärel hakkab taimer edasi lugema ja näitab palju aega on uuringu algusest möödunud. Uuring jätkub siis kuni vajutate ise nupul Stop (Peata).



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



Kui märkeruudus on **linnuke**, käivitatakse uuring nupu **START** (ALUSTA) vajutamisel. Uurimiste ajal eemaldatakse linnukesed automaatselt nende uuringute märkeruutudest, mis on juba teostatud. Tühjendage protokolli nende uuringute märkeruudud, mida te ei soovi teostada enne nupu **START** (ALUSTA) vajutamist.



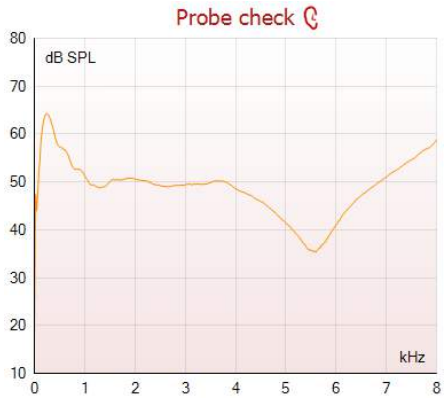
Valge linnuke näitab, et (vähemalt osa) uuringu andmetest on mällu salvestatud.



Pause (Paus) muutub aktiivseks pärast uuringu alustamist. See võimaldab uuringu ajutiselt seisata.

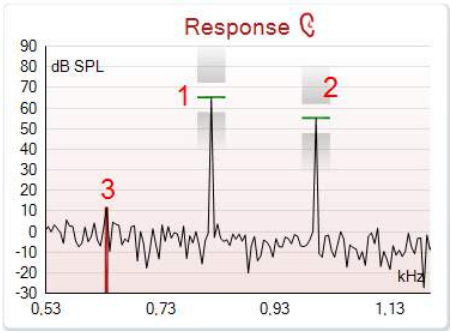


Nuppe **START** (ALUSTA) ja **STOP** (PEATA) kasutatakse seansi alustamiseks ja peatamiseks.



Sondi kontrollgraafik kuvab sondi paigutuse patsiendi kõrvas enne ja pärast testi.

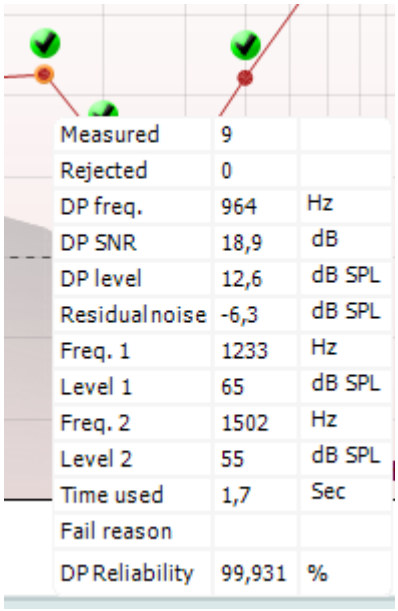
Testimise ajal sondi kontroll ei tööta ning graafik kõverat ei kuva.



Reageeringu kõver näitab sondi mikrofoni salvestatud reageeringut (dB SPL) sageduse funktsioonina (Hz). Kuvatakse ainult mõõdetud või valitud punktile asjakohast sagedusala.

1. **Kaks uuringu stiimulit** on kõveral selgelt nähtaval kahe tipuna.
2. **Stiimuli tolerantsi vahemikku** näitavad kaks viirutatud ala, mis on stiimuli tipu kohal ja all.
3. Punane või sinine joon näitab **DPOAE-sagedust**, millel on oodatud peamine moonutuste produkt.

Lisateavet vt lisateabe dokumendist.

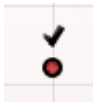


Kursori paigutamisel mõne mõõtmispunkti kohale, näete poolelioleva või lõpetatud mõõtmise üksikasju.

Lisateavet kõigi hiire funktsioonide kohta vt lisateabe dokumendist.



Moonutuste produkti (DP) leidmise linnuke (must linnuke rohelisel täpil) näitab, et konkreetne mõõtetulemus vastab määratud kriteeriumitele ja sellel sagedusel edasist uuringut ei toimu.



Moonutuste produkti (DP) leidmise linnuke (must linnuke rohelisel täpil) näitab, et konkreetne mõõtetulemus vastab määratud kriteeriumitele, aga uuring jätkub kuni uuringuaja lõpuni või kuni uuring manuaalselt lõpetatakse.



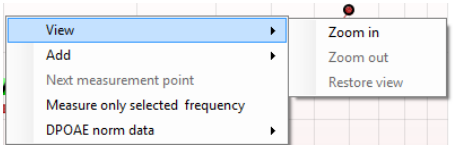
Ajalõpu sümbol (kell) näitab, et mõõtmise lõppemisel ei olnud üksik punkt jõudnud lubatud aja jooksul määratud kriteeriumini. Selle tähistuse kasutamise saab määrata üldhäälestuses.



Mürapõranda sümbol (alla suunatud nool) näitab, et mõõtmine lõppes, sest jõuti jääkmüra põrandani. Selle tähistuse kasutamise saab määrata üldhäälestuses.

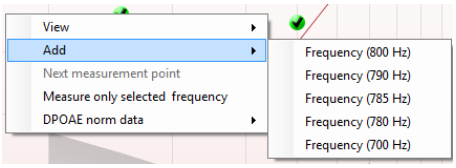


Soovitud graafikule osutamine ja **kerimisrulliku** kasutamine võimaldab reageeringu ja DP-graafikut **suurendada ja vähendada**. Suurendatud graafikut saab sageduse telje suunas lohistada.

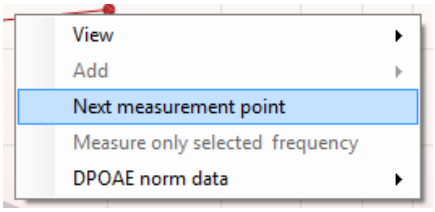


DP-graafikul paremklõpsamisel saate kasutada järgmisi suvandeid.

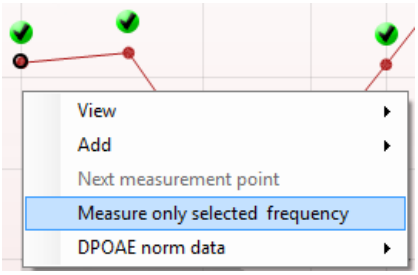
Hiire **kerimisrullik** võimaldab sageduse telge suurendada/vähendada. Lisaks saate valida paremklõpsuga avanevast menüüst funktsioone **Zoom in** (Suurenda), **Zoom out** (Vähenda) ja **Restore view** (Taasta vaade).



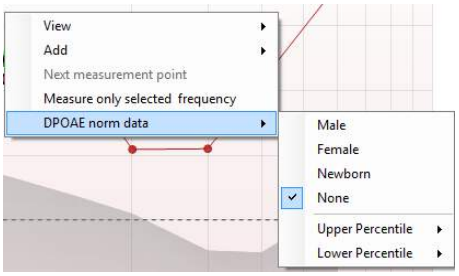
Add (Lisa) annab pärast esialgse protokolli lõpetamist juurdepääsu täiendavatele sagedustele. Klõpsake sagedusel, mida soovite uurida. Klõpsake **Add** (Lisa) ja valige seejärel loendist mõõtmiseks saadaolev sagedus. Kui olete lisanud vähemalt ühe sageduse, muutub nupp **Start** (Alusta) nupuks **Continue** (Jätka). Kui klõpsate nupul **Continue** (Jätka), mõõdetakse kõiki sisestatud sagedusi ilma ajapiiranguta. Vajutage nuppu **Stop** (Peata), kui täiendavaid punkte on piisavalt uuritud.



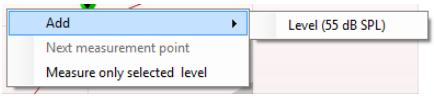
Next measurement point (Järgmine mõõtmispunkt) katkestab automaatse uuringuprotseduuri ja sunnib Eclipsei jätkama kohe järgmise sageduse uurimist. See funktsioon on saadaval, kui protokollis on valitud max uuringupunkt.



Measure only selected frequency (Mõõda ainult valitud sagedust) algatab ainult valitud mõõtmispunkti uuesti mõõtmise. Tehke mõõtmispunktil paremklõps, et see kordusmõõtmiseks valida. Mõõtmispunkti ümber tekkiv must rõngas näitab, et see on valitud. Kui vajutate nuppu **Continue** (Jätka) (kuvatakse nupu **Start** (Alusta) asemel), hakatakse mõõtma valitud punkti ilma ajapiiranguta. Vajutage nuppu **Stop** (Peata), et uuring peatada.

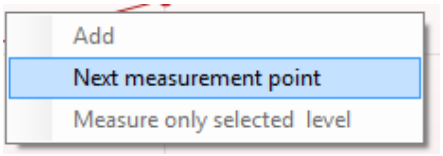


DPOAE norm data (DPOAE normatiivsed andmed) võimaldab muuta, milliseid normatiivseid DP-andmeid DP-graafikul kuvatakse.

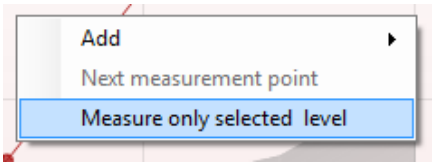


DP-I/O-graafikul paremklõpsamisel saate kasutada järgmisi suvandeid.

Add (Lisa) annab pärast esialgse protokolli lõpetamist juurdepääsu täiendavatele tasemetele. Klõpsake sagedusel, mida soovite uurida. Klõpsake nupul **Add** (Lisa) ja valige mõõtmiseks saadaolev tase. Kui olete lisanud vähemalt ühe taseme, muutub nupp **Start** (Alusta) nupuks **Continue** (Jätka). Kui klõpsate nupul **Continue** (Jätka), mõõdetakse kõiki sisestatud tasemeid ilma ajapiiranguta. Vajutage nuppu **Stop** (Peata), kui täiendavaid punkte on piisavalt uuritud.



Next measurement point (Järgmine mõõtmispunkt) katkestab automaatse uuringuprotseduuri ja sunnib Eclipsei jätkama kohe järgmise intensiivsuse uurimist. See funktsioon on saadaval, kui protokollis on valitud max uuringupunkt.



Measure only selected level (Mõõda ainult valitud taset) algatab ainult valitud mõõtmispunkti uuesti mõõtmise. Tehke mõõtmispunktil paremklõps, et see kordusmõõtmiseks valida. Mõõtmispunkti ümber tekkiv must rõngas näitab, et see on valitud. Kui vajutate nuppu **Continue** (Jätka) (kuvatakse nupu **Start** (Alusta) asemel), hakatakse mõõtma valitud punkti ilma ajapiiranguta. Vajutage nuppu **Stop** (Peata), et uuring peatada.

Protokollis määratud **minimaalseid uuringunõudeid** kuvatakse tabelis **Test summary** (Uuringu kokkuvõte) teatud üksuste kõrval. Need **sulgudes numbrid** muutuvad **linnukesteks**, kui uuringu ajal on minimaalsed nõuded täidetud.

Point summary

f2 (Hz)	DP level (dB SPL)	Noise (dB SPL)	SNR	Reliab.	Detected
1000	12.9	-4.4	17.3	99.5	✓
1500	8.6	-10.3	18.9	99.4	✓
2000	14.3	-15.2	29.5	100.0	✓
3000	0.6	-15.6	16.2	99.7	✓
4000	13.6	-17.0	30.6	100.0	✓
6000	22.9	-6.8	29.7	100.0	✓

Punktikokkuvõtte tabel kuvab f2 uuringusagedusi, DP-taset, müra, signaali-müra suhet (SNR) ja usaldusprotsenti. Veerus **Detected** (Tuvastatud) kuvatakse linnuke, kui vastav sagedus on protokolli häälestamisel seatud kriteeriumid täitnud.

DP-tase, müra ja SNR-i väärtused ümardatakse toorandmete põhjal. Seetõttu ei pruugi kuvatav arvutatud SNR-i väärtus alati võrduda DP-tasemega, millest on lahutatud müra.



Skriiningutulemus võib olla PASS (LÄBIS), REFER (EDASISUUNAMINE) või INCOMPLETE (EBATÄIELIK). See kuvatakse uuringutulemuste kohal kohe pärast seda, kui tulemus on saadaval. Kui märkeruut "Enabled Pass/Refer" (Läbimine/edasisuunamine lubatud) ei ole valitud protokolli jaoks tähistatud, siis sildistamist ei toimu.

Tuvastatud tulemuse statistiline olulisus sõltub protokollisätetes kasutaja poolt määratud sätete kombinatsioonist: uuringu aeg, stimulaatorite tasemed, SNR, min. DP tase, DP tolerants, usaldusväärsus, läbimiseks vajalike punktide arv, läbimiseks vajalikud kohustuslikud punktid.

7.5 TEOAE- mooduli kasutamine

7.5.1 Uuringuks ettevalmistumine

Patsiendi juhendamine

Paigutage patsient voodile, mugavale toolile või vajadusel ülevaatuslauale. Väikelapsed võivad end tunda mugavamalt, istudes vanema või meditsiinitöötaja süles. Näidake patsiendile sondi ja selgitage talle järgnevat:

- Uuringu eesmärk on testida kuulmisorgani talitlust.
- Sondiots sisestatakse kõrvakanalisse ja peab asetsema selles õhutihedalt.
- Uuringu ajal kuuleb patsient mitmeid toone.
- Patsiendilt ei oodata mingit omapoolset osalemist.
- Köhimine, liikumine, rääkimine ja neelatamine mõjutavad OAE-uuringu tulemusi.

Kõrvakanali visuaalne ülevaatus

Veenduge otoskoobi abil, et välises kõrvakanalis ei oleks vaha. Eemaldage vaha, et vältida sondiava ummistumist, sest see takistab uuringut. Liigsete karvade puhul võib tekkida vajadus nende eemaldamiseks. Vastunäidustuste korral peab patsiendi üle vaatama kõrva-nina-kurguarst või pädev meditsiinitöötaja.

OAE-uuringu puhul on sondi korrasolek ülimalt oluline. Soovitame sondi katsetada iga päeva algul enne uuringute alustamist, et tagada sondi töökord.

Seadme ettevalmistamine

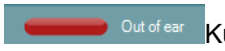
1. Lülitage Eclipse sisse, ühendades selle USB-juhtme abil arvutiga.
2. Avage OtoAccess®-i andmebaas või Noah’ andmebaas ja sisestage uue patsiendi andmed.
3. Tarkvara käivitamiseks topeltklõpsake IA OAE ikoonil ja klõpsake moodulivahekaardil TE.
4. Valige rippmenüüst soovitud uuringuprotokoll.
5. Valige uuritav kõrv.

Enne OAE-uuringut veenduge, et sondiotsik on puhas ja vaba vahast ja/või mustusest.

Uuringukeskkond

Viige OAE-uuring alati läbi vaikses keskkonnas, sest kõva taustamüra mõjutab OAE-salvestist.

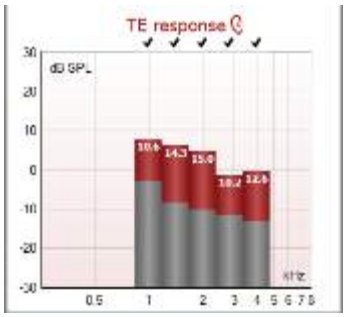
6. Valige õige suurusega kõrvaotsik, et tagada õhutihe ühendus kõrvakanaliga.
7. Vaadake sondi olekut tarkvaraprogrammis, et veenduda õhutihedas ühenduses.



Kui tuvastatakse, et sond „**Out of ear**“ (Kõrvast väljas), kuvatakse punane värv, kui „**In ear**“ (Kõrva sees), siis roheline värv. Kui sondi olekuks on „**Blocked**“ (Tõkestatud) või „**Too Noisy**“(Liigne müra), kuvatakse oranži riba.

8. TE-tulemused ja olemasolev OAE kuvatakse paremal, OAE puudumine vasakul.







Uuringu liik, kõrvapoole sümbol ja värv kuvatakse graafiku ülaosas.

Linnukesed osutavad TE-tulpadele, mis vastavad protokollis seadistatud TE-kriteeriumitele, nagu näidatud ülal parema kõrva suhtes.

Linnukeseta TE-tulbad ei vasta TE-kriteeriumitele ja võivad olla allapoole müratasetvõi puududa.

Hall ala tähistab TE-uuringu keskkonna taustamüra.

7.5.2 TEOAE-mooduli elemendid

Järgmine jaotis kirjeldab **TEOAE**-kuva elemente.





Menu (Menüü) võimaldab juurdepääsu funktsioonidele Setup (Häälestus), Print (Prindi), Edit (Redigeeri) või Help (Spikker). Lisateavet menüüfunktsioonide kohta vt lisateabe dokumendist.



Juhendi nupp avab kasutusjuhendi, mis kirjeldab, kuidas mooduliga uuringuid läbi viia. Juhendit saab kohandada aknas User guide setup (Kasutusjuhendi häälestus).



PDF-iks printimise ikoon ilmub siis, kui seadistatakse üldsätetega. See võimaldab printida otse arvutisse salvestatud PDF-iks. (Üksikasju vt seadistuse lisateabe dokumendist.)



Printimisnupp võimaldab ekraanil kuvatavad tulemused otse vaikeprinterisse 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 4 või OtoAccess®-i andmebaasi™ (või levinud XML-faili, kui käitada tarkvara üksinda) ja avab uue seansi.



Salvestamise ja väljumise nupp salvestab praeguse seansi Noah 4 või OtoAccess®-i andmebaasi™ (või levinud XML-faili, kui käitada tarkvara üksinda) ja sulgeb seejärel OAE-tarkvara.



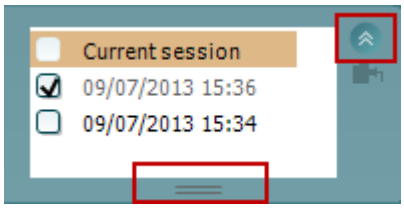
Kõrva nupp lülitab vasaku ja parema kõrva vahel.



Defineeritud protokollide loend võimaldab valida aktiivse uuringuseansi uuringuprotokolli. Lisateavet protokollide kohta vt lisateabe dokumendist.



Ajutine häälestus võimaldab valitud protokolli ajutiselt muuta. Muudatused kehtivad ainult aktiivse seansi ajal. Pärast muudatuste tegemist ja põhikuvale naasmist kuvatakse protokolli nime järel tärn (*).



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

Varasema seansi kasti saab suurendada, kui seda hiirega allapoole sikutada, või minimeerida/maksimeerida, kui klõpsata noolenuppu.

Oranžiga esile tõstetud seanss on ekraanil kuvatav seanss. Klõpsake seansi kuupäeva kõrval olevat märkeruutu, et graafikule **varasemaid seansse ülestikku asetada**.



Praeguse seansi nupp viib teid tagasi praeguse seansi juurde.



Sondi olekut näidatakse värvilise ribana, mille kõrval kuvatakse kirjeldust.

Kui sondi olekuks on Out of ear **(Kõrvast väljas)**, tähistatakse värviga valitud kõrva (sinine vasaku kõrva puhul ja punane parema kõrva puhul). Kui sondi olekuks on **In ear** (Kõrvas), kuvatakse rohelist riba. Kui sondi olekuks on **Blocked** (Tõkestatud), **Leaking** (Hermeetilisus puudub) või **Too Noisy** (Liiga mürane), kuvatakse oranži riba. Kui sondi olekuks on **No probe** (Sond puudub), kuvatakse halli riba.



Sundalgust võib kasutada OAE-mõõtmise sundkäivitamiseks, kui sondi olek pole „kõrvas“ (s.o juhul, kui uuritakse rõhuühtlustustorudega patsiente). **Sundalguse** saab käivitada vajutades ikooni või 3 sekundit nuppu **Start (Alusta) / tühikunuppu / vahekarbi nuppu**.

NB! Kui kasutate sundalgust, põhineb stiimuli tase sondi kalibreerimisväärtustel 711 sidestis ja *mitte* konkreetse inimese kõrva mahul.



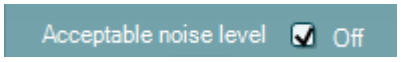
Kokkuvõtte nupp lülitab ainult graafiku ja graafiku koos uuringu kokkuvõtte tabeliga kuvamise vahel.



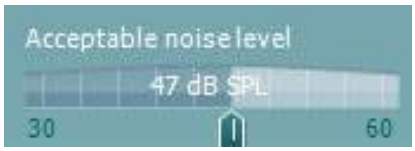
Monauraalse/binauraalse vaate nupp võimaldab kuvada ühe või mõlema kõrva uuringutulemusi.



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



Suvand **Acceptable noise level Off** (Aktsepteeritav müratase väljas) keelab liigse müraga salvestiste kõrvalejätmise.



Aktsepteeritava mürataseme liugur võimaldab seada aktsepteeritava mürataseme piiri vahemikus +30 kuni +60 dB SPL. Seatud väärtusest kõrgema müratasemega laotusi loetakse liiga mürarikasteks ja jäetakse kõrvale.

VU-mõõtur näitab praegust mürataset ja muutub oranžiks, kui müratase ületab seatud taset.



Rõhunäidik näitab, kas uuring töötab keskkonna rõhul või keskkõrva tipprõhul. **Sihtrõhu näidik** näitab kui kaugel on rõhk sihtrõhust.

Peak (Tipprõhk) tuleks valida, kui soovite teha **rõhustatud OAE-uuringut**. Enne, kui valitud kõrva **tipprõhuga** uuring on saadaval, peate tegema IMP-moodulis tümpanomeetria.

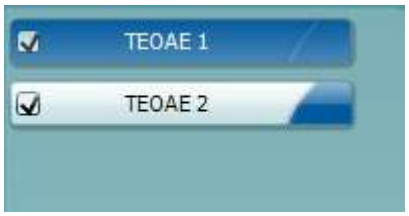


Riistvara pilt näitab, kas riistvara on ühendatud. **Simuleerimisrežiimi ikooni** kuvatakse, kui tarkvara kasutada ilma riistvarata.



Taimeri sümbol näitab enne uuringut aega, mille järel TEOAE-uuring automaatselt peatatakse. Uuringu ajal toimub loenduri pöördloendus nullini. Pöördloenduse keelamiseks klõpsake uuringu ajal taimeri ikoonil. Seejärel hakkab taimer edasi lugema ja näitab palju aega on uuringu algusest möödunud. Uuring jätkub siis kuni vajutate ise nupul Stop (Peata).

Kui mõõtmine kõrvale jäetakse, lõpetab taimer arvestamise. **Artefakti kõrvalejätmine** sõltub **Acceptable Noise Level** (Aktsepteeritava mürataseme) sättest ning **Level tolerance** (Tolerantsitasemest), mis on protokolliga määratud.



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



Kui märkeruudus on **linnuke**, käivitatakse uuring nupu **START** (ALUSTA) vajutamisel. Uurimiste ajal eemaldatakse linnukesed automaatselt nende uuringute märkeruutudest, mis on juba teostatud. Tühjendage protokolli nende uuringute märkeruudud, mida te ei soovi teostada enne nupu **START** (ALUSTA) vajutamist.



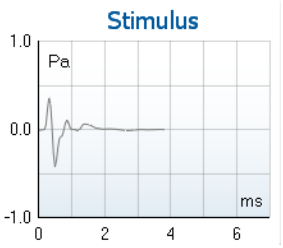
Valge linnuke näitab, et (vähemalt osa) uuringu andmetest on mällu salvestatud.



Pause (Paus) muutub aktiivseks pärast uuringu alustamist. See võimaldab uuringu ajutiselt seisata.



Nuppe **START** (ALUSTA) ja **STOP** (PEATA) kasutatakse seansi alustamiseks ja peatamiseks.

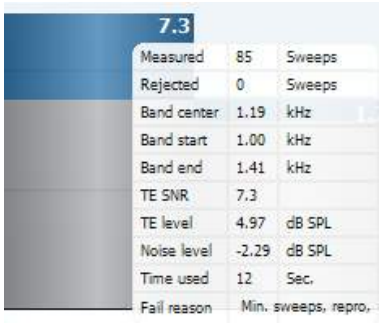


Stiimuli graafik kuvab kõrvale rakendatavat stiimulit aja (ms) ja ulatuse (Pa) funktsioonina. Hiire kerimisrullik võimaldab ulatuse telge (y) suurendada/vähendada.



Sondi kontrollgraafik kuvab sondi paigutuse patsiendi kõrvas enne ja pärast uuringut ning selle ajal.

Pärast uuringut kuvatakse korrelatsiooniväärtust, mis näitab kui hästi sond uuringu ajal kõrvas püsis.



Signaali-müra suhet (SNR) kuvatakse iga uuringu sagedusala kohta (ühikuks dB).

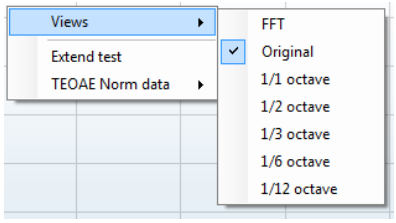
Kursori paigutamisel mõne sagedusala kohale, näete poolelioleva või lõpetatud mõõtmise üksikasju.



TE leidmise linnuke (must linnuke) näitab, et konkreetne mõõtetulemus vastab määratud kriteeriumitele, aga uuring jätkub kuni uuringuaja lõpuni või kuni uuring käsitsi lõpetatakse.

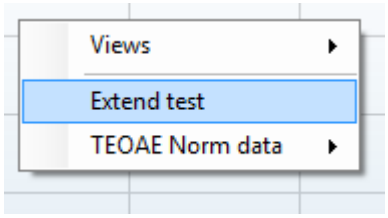


Soovitud graafikule osutamine ja **kerimisrulliku** kasutamine võimaldab kõiki graafikuid **suurendada ja vähendada**.

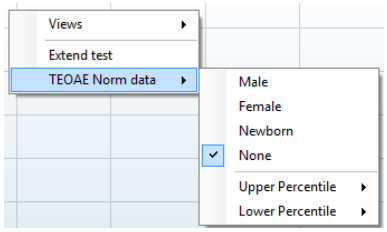


TE-kõvera vaate muutmiseks tehke sellel paremklõps. Rippmenüüst saate valida järgmisi suvandeid.

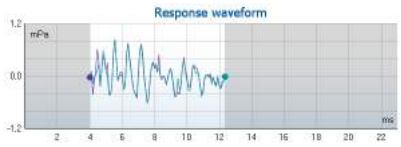
View (Vaade) annab juurdepääsu suvanditele **FFT, Original (Esialgne), 1/1 octave (1/1 oktaavi), 1/2 octave (1/2 oktaavi), 1/3 octave (1/3 oktaavi), 1/6 octave (1/6 oktaavi) ja 1/12 octave (1/12 oktaavi)**.



Extend test (Uuringu pikendamine) võimaldab uuringut jätkata pärast seda, kui see on automaatselt lõppenud või käsitsi peatatud. Taimer nullitakse ja algab kestuse loendamine ilma ajapiiranguta. Vajutage nuppu **Stop** (Peata), et uuring peatada. Uuringu pikendamine on võimalik ainult juhul, kui protokollis pole parameeter PASS/REFER (LÄBIMINE/EDASISUUNAMINE) aktiveeritud.



Norm data (Normatiivsed andmed) võimaldab muuta, milliseid normatiivseid TE-andmeid TE-reageeringu graafikul kuvatakse.

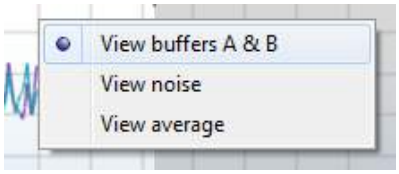


Kuvatakse **reageeringu lainekuju** koos **salvestusaknaga** ja **reageeringu reprodutseerimisvahemikuga**.

Nooled näitavad **salvestusakna** alguse ja lõpu aega. Salvestusaknast välja jääv ala on hall. **Salvestusakna** alguse ja lõpu aegu saab enne uuringut muuta, lohistades graafikul vastavaid nooli,

Lainekuju reprodutseerimise vahemikku näitab **must joon** X-teljel. Ainult sellesse vahemikku jäävat lainekuju arvestatakse **lainekuju reprodutseerimise protsendi** arvutamisel.

Suvalise lainekuju otsas olevate siniste või lillade punktide **lohistamine** võimaldab kõveraid graafikul eraldada.



Paremklõps reageeringu kõveral võimaldab kuva muuta.

View buffers A & B (Kuva puhvrid A ja B) on vaikevaade, mille puhul kuvatakse kahe OAE-kõvera keskmist lainekuju.

View noise (Kuva müra) võimaldab kuvada lainekujul müra (müra = A-puhver – B-puhver).

View average (Kuva keskmine) kuvab A- ja B-signaalide keskmise.

Test summary

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

Protokollis määratud **minimaalseid uuringunõudeid** kuvatakse tabelis **Test summary** (Uuringu kokkuvõte) teatud üksuste kõrval. Need **sulgudes numbrid** muutuvad **linnukesteks**, kui uuringu ajal on minimaalsed nõuded täidetud.

Band summary

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

Tabel **Sagedusala kokkuvõte** kuvab uuringusagedusi, TE-taset, müra ja signaali-müra suhet (SNR). Veerus **Detected** (Tuvastatud) kuvatakse linnuke, kui vastav sagedus on protokolli häälestamisel seatud kriteeriumid täitnud.

TE-tase, müra ja SNR-i väärtused ümardatakse toorandmete põhjal. Seetõttu ei pruugi kuvatav arvutatud SNR-i väärtus alati võrduda TE-tasemega, millest on lahutatud müra.





Skriiningutulemus võib olla PASS (LÄBIS), REFER (EDASISUUNAMINE) või INCOMPLETE (EBATÄIELIK). See kuvatakse uuringutulemuste kohal kohe pärast seda, kui tulemus on saadaval. Kui märkeruut "Enabled Pass/Refer" (Läbimine/edasisuunamine lubatud) ei ole valitud protokolli jaoks tähistatud, siis sildistamist ei toimu.

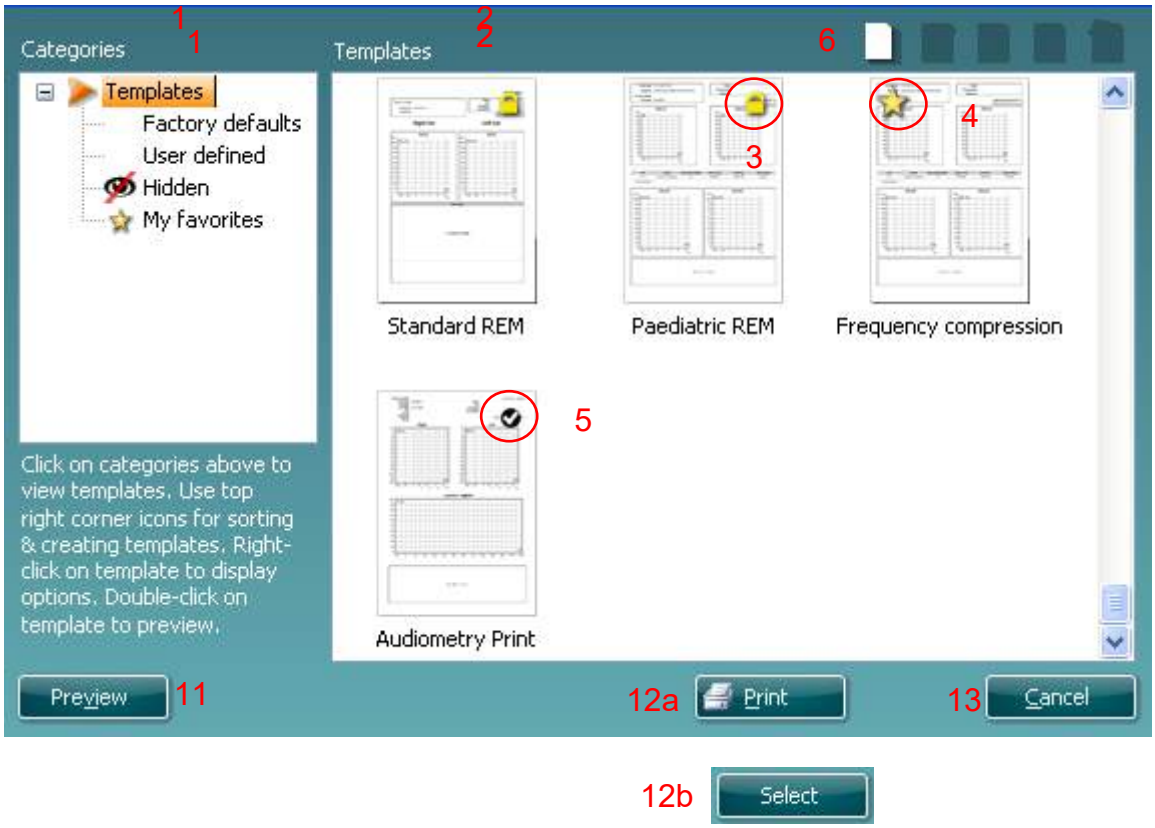
Tuvastatud tulemuse statistiline olulisus sõltub protokollisätetes kasutaja poolt määratud sätete kombinatsioonist: uuringu aeg, stimulaatorite tase, SNR, salvestusaken, min. kogu-OAE, min. korratavus, min. TE-tase, läbimiseks vajalike laotuste arv, läbimiseks kohustuslikud laotused.

7.6 Printimisviisardi kasutamine

Printimisviisardis on teil võimalus luua kohandatud prindimalle, mida saab kiireks printimiseks konkreetsete protokollidega siduda. Printimisviisardi saab avada kahel viisil.

a. Kui soovite luua üldkasutuseks uue malli või valida printimiseks olemasoleva malli, tegutsege järgmiselt. Valige suvalisel Eclipse Suite'i vahekaardil (IMP, DPOAE, TEOAE või ABRIS) olles **Menu | Print | Print wizard…** (Menüü | Prindi | Printimisviisard…).
b. Kui soovite luua uue malli või valida olemasoleva, et see konkreetse protokolliga siduda, tegutsege järgmiselt. Avage selle mooduli vahekaart (IMP, DPOAE, TEOAE või ABRIS), mis on seotud konkreetse protokolliga ja valige **Menu | Setup | Protocol setup** (Menüü | Häälestus | Protokolli häälestus). Valige ripploendist protokoll ja valige akna allosast **Print Wizard** (Printimisviisard).

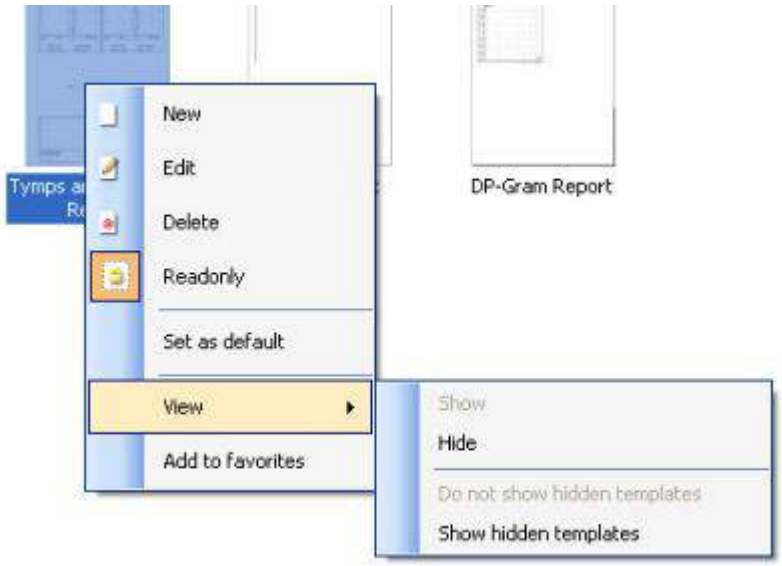
Seejärel avaneb aken **Print Wizard** (Printimisviisard), kus kuvatakse järgmine teave ja funktsioonid.



1. Jaotise **Categories** (Kategooriad) alt saate valida järgmist.
   - **Templates** (Mallid) kuvab kõik saadaolevad mallid.
   - **Factory defaults** (Tehase vaikesätted) kuvab ainult standardmalle.
   - **User defined** (Kasutaja loodud) kuvab ainult kohandatud malle.
   - **Hidden** (Peidetud) kuvab peidetud malle.
   - **My favorites** (Lemmikud) kuvab lemmikuteks märgistatud malle.
2. Valitud kategooria malle kuvatakse alal **Templates** (Mallid).
3. Tehase vaikemallid on eristatud luku ikooniga. See tagab, et teil on alati standardmall olemas ja kohandatud malli pole vaja luua. Standardmalle ei saa redigeerida ja isiklikeks eelistusteks kohandada ilma neid uue nimega salvestamata. Kategooria **User Defined** (Kasutaja loodud) mallidele saab seada **kirjutuskaitse** (näidatud luku ikooniga), tehes mallil paremklõpsu ja valides hüpikmenüüst suvandi **Read-only** (Kirjutuskaitse). Oleku **Read-only** (Kirjutuskaitse) saab eemaldada kategooria **User defined** (Kasutaja loodud) mallidelt samu toiminguid tehes.
4. Kategooriasse **My favorites** (Lemmikud) lisatud mallid on märgistatud tähega. Mallide lisamine kategooriasse **My favorites** (Lemmikud) võimaldab kiiresti enim kasutatud malle vaadata.

5. Printimisviisardi avamisel aknast **IMP440, ABRIS440, DPOAE440** või **TEOAE440** on valitud protokolliga seotud mall märgistatud linnukesega.
6. Vajutage **New Template** (Uus mall), et avada uus tühi mall.
7. Valige üks olemasolevatest mallidest ja vajutage nuppu **Edit Template** (Redigeeri malli), et valitud paigutust muuta.
8. Valige üks olemasolevatest mallidest ja vajutage nuppu **Delete Template** (Kustuta mall), et valitud mall kustutada. Teil palutakse kinnitada, et soovite malli kustutada.
9. Valige üks olemasolevatest mallidest ja vajutage nuppu **Hide Template** (Peida mall), et valitud mall peita. Mall on nüüd nähtav ainult siis, kui kategooria **Hidden** (Peidetud) valida jaotise **Categories** (Kategooriad) all. Malli peitmise lõpetamiseks valige kategooria **Hidden** (Peidetud) jaotises **Categories** (Kategooriad), tehke soovitud mallil paremklõps ja valige **View** (Vaade) / **Show** (Kuva).
10. Valige üks olemasolevatest mallidest ja vajutage nuppu **My Favorites** (Lemmikud), et valitud mall lemmikuks märkida. Mall on nüüd kiiresti leitav – valige lihtsalt kategooria **My Favorites** (Lemmikud) jaotises **Categories** (Kategooriad). Malli lemmikute seast eemaldamiseks valige soovitud mall ja vajutage nuppu **My Favorites** (Lemmikud).
11. Valige üks mallidest ja vajutage nuppu **Preview** (Eelvaade), et kuvada printimise eelvaade.
12. Olenevalt sellest, kuidas printimisviisardi avasite, on teil võimalus vajutada järgmisi nuppe.
    a. **Print** (Prindi) vajutamisel valitakse mall printimiseks.
    b. **Select** (Vali) vajutamisel seotakse mall protokolliga, mille kaudu printimisviisardi avasite.
13. Printimisviisardist väljumiseks ilma malle valimata ega muutmata, vajutage nuppu **Cancel** (Tühista).

Mallil paremklõpsates kuvatakse hüpikmenüü, kus on alternatiivsed võimalused eelnevalt kirjeldatud toimingute tegemiseks.



Printimisviisardi kohta leiate täpsemat teavet Eclipsei lisateabe dokumendist.

8 ABRIS-e kasutusjuhised

8.1 ABRIS-mooduli kasutamine



1. Vältige igasuguseid kontakte elektroodide juhtivosade või nende konnektoritega, sh neutraalelektroodi ja muude juhtivosadega (sh maandusega).

2. Palun kontrollige enne salvestamise alustamist, kas kasutate õiget stiimuleerimise taset ja muundurit, sest mõni teine kasutaja/isik võib olla protokolli sätet muutnud või selle kustutanud. Salvestamise ajal saab stimuleerimise taset ja muundurit jälgida kasutajaliidesest.

3. Kui süsteemi pole mõnda aega kasutatud, peab kasutaja kontrollima muundureid (nt veenduma, et kõrvasisese kuulari silikoonvoolik pole mõranenud) ja elektroode (nt veenduma, et ühekordsete elektroodide aegumiskuupäev pole möödunud ja kaablid pole kahjustada saanud), kuna vaid sel juhul saab tagada süsteemi valmisoleku uuringu alustamiseks ja tulemuste õigsuse.

4. Kasutada võib ainult elektroentsefalograafiaks ette nähtud elektroodigeeli. Palun järgige geeli kasutamisel selle tootja juhiseid.

NOTICE

1. Eclipse'i süsteem koosneb kahe kanaliga juhtpaneelist, mis võimaldab kasutajal luua mõlema kõrva mõõtmisi, ilma et selles tuleks elektroode vahetada.
2. Kui patsiendi lihased on pinges (eriti kaela-, kukla- ja õlavöötme piirkonnas), võib salvestiste kvaliteet olla kehv või täiesti kõlbmatu. Võib juhtuda, et peate paluma patsiendil lõdvestuda, ning alles siis uuringuga jätkama.

8.2 Elektroodide paigaldamine

Kõigisse eelvõimendiga ühendatud kaablikollektori pesadesse peab olema ühendatud elektroodi kaabel ja need peavad olema patsiendiga elektroodide vahendusel ühendatud.
Kui pesa jäetakse tühjaks või kui kaabel pole patsiendiga elektroodi vahendusel ühendatud, kaasneb sellega kõrvalejätmine ja uuringu tegemine pole võimalik. Kõrvalejätmise hindamiseks kontrollitakse nii ipsilateraalset kui ka kontralateraalset EEG-d.

8.3 Takistuse kontrollimine



Vajutage nuppu Imp. ja pöörake häälestusnuppu täielikult päripäeva.



Pöörake häälestusnuppu aeglaselt vastupäeva.



Iga elektroodi LED muutub punasest roheliseks, kui iga elektroodi takistus on leitud.



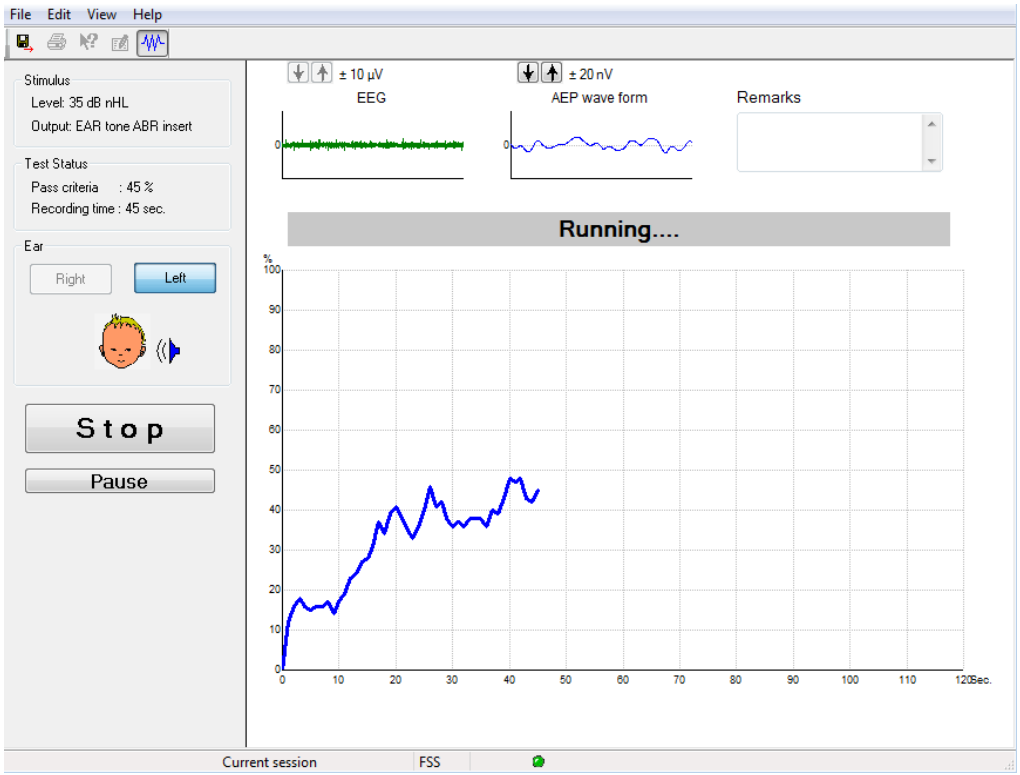
Vajutage nuppu Imp., et väljuda takistusrežiimist enne uuringu alustamist.

8.4 Tagasiside (LBK15) uuring

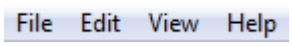
ASSR-i algoritmide olemuse tõttu ei sobi LBK15 seade ABRIS-i talitluskontrolliks. Talitluse uurimiseks (valepääsude tuvastamiseks) peab patsient elektroodidega ühenduses olema ja stiimulit ei tohi kasutada (muundur peab olema eemaldatud).

8.5 ABRIS-e uuringuekraan

Järgmises jaotises kirjeldatakse uuringu kuva elemente.



8.5.1 Main Menu (Peamenüü) üksused



File (Fail) pakub juurdepääsu üksustele **System setup** (Süsteemi häälestus), **Print...** (Prindi...), **Print preview** (Printimise eelvaade), **Print setup** (Printimise häälestus) ja **Exit** (Välju).

1. Protokollide loomiseks või olemasolevate protokollide redigeerimiseks avage **System setup** (Süsteemi häälestus).
2. Valige **Print...** (Prindi...) või vajutage **Ctrl + P**, et printida kõik aruande leheküljed.
3. Valige **Print preview** (Printimise eelvaade), et vaadata printimise aruannet.
4. Valige **Print setup** (Printimise häälestus), et valida printeri seadeid.
5. EP15/25 tarkvarast väljumiseks valige **Exit** (Välju).

Edit annab võimaluse valida **delete right, delete left** (kustuta parem, kustuta vasak) ning **delete right + left** (kustuta parem ja vasak).

1. Valige **Delete Right** (Kustuta parem), et kustutada parema kõrva mõõtetulemus.
2. Valige **Delete Left** (Kustuta vasak), et kustutada vasaku kõrva mõõtetulemus.
3. Valige **delete right + left** (kustuta parem ja vasak), et kustutada mõlema kõrva mõõtmisi.

View (Vaata) valimisel kuvatakse **EEG**.

1. Märke eemaldamine valiku **EEG** eest peidab **EEG and AEP waveform** (EEG ja AEP lainekuju) ning kuvab **EEG Noise Bari** (Müra riba).

Help (Spikker) valimisel kuvatakse **About ...** (Teave...)

1. Valige **About ABRIS**, et saada teavet tarkvara versiooni numbri ja litsentsivõtme kohta.

8.5.2 Varasemate seansside vaatamine

Varasemate seansside vahetamiseks kasutage klahve PgUp (Eelmine lk) ja PgDn (Järgmine lk).

Kui konkreetne seanss on avatud andmebaasi registrist, ei saa PgUp (Eelmine lk) ja Pg Dn (Järgmine lk) funktsiooni kasutada.

8.5.3 Salvesta ja välju



Ikoon Save & Exit (Salvesta ja välju) salvestab käesoleva uuringuseansi ja sulgeb tarkvara.
Kui andmeid ei salvestatud, siis seanssi ei salvestata.

Kui soovite väljuda ilma salvestamata, klõpsake kuva paremas ülanurgas asuval punasel X-märgil.

8.5.4 Printimine



Printimisikoonil klõpsates prinditakse valitud seansi aruanne.

8.5.5 Elektrooniline spikker



Klõpsake ikoonil Electronic Help (Elektrooniline spikker) ning seejärel osutage/klõpsake nimetusel, mille kohta vajate rohkem teavet. Kui kontekstitundlik spikker on saadaval, avaneb asjakohaseid andmeid sisaldav aken.

8.5.6 Aruandlus



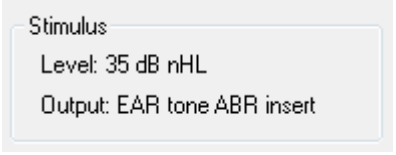
Ikoon Report (Aruanne) avab aruanderedaktori, et valida juba valmiskirjutatud aruannete mallid, samuti saate muuta või kirjutada valitud seansi kohta uue aruande.

8.5.7 EEG või müra riba kuvamine



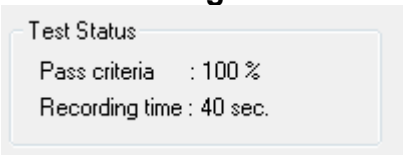
Klõpsake ikoonil View EEG/Noise Bar, et lülitada EEG ja AEP lainekuju või EEG müra riba vahel.

8.5.8 Stiimuli aken



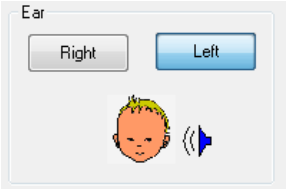
Kuvab stiimuli taseme ühikus dB nHL ja uuringus kasutatava muunduri.

8.5.9 Uuringu oleku aken



Kuvab läbimise kriteeriumite staatuse ja salvestusaja uuringu vältel ning pärast uuringut.

8.5.10 Ear



Näitab, millist kõrva uuritakse.

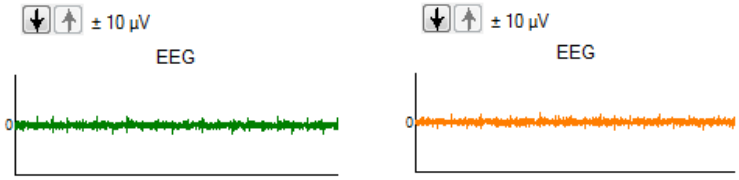
8.6 ABRIS-e salvestuse tegemine

8.6.1 Uuringu alustamine ja ajutiselt peatamine



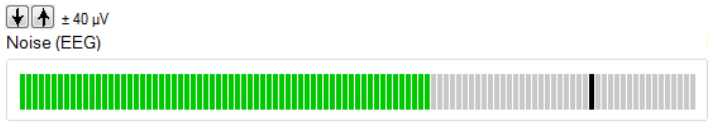
Klõpsake nupul **Start** (Alusta), et uuringut alustada.
Klõpsake nupul **Stop** (Peata), et uuring peatada.
Klõpsake uuringu ajal nuppu **Pause** (Paus), et ajutiselt mõõtmine peatada.
Vajutage **Resume** (Jätka), et uuringuga jätkata.

8.6.2 EEG graafik



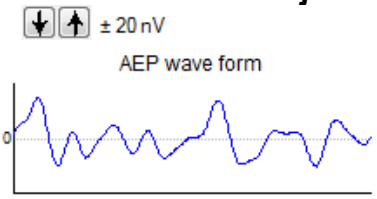
Kujutab praeguseid EEG toorandmeid. Graafik muutub oranžiks või punaseks, kui mõõtmised on tagasi lükatud (liiga suur müra). Reguleerige kõrvalejätmise taset, kasutades selleks EEG graafiku kohal asuvaid nooli.

8.6.3 EEG müra riba



EEG graafiku asemel saab kuvada EEG müra riba. Kui müra asub allpool musta joont, on VU-mõõtur roheline. Kui VU-mõõtur muutub punaseks, näitab see liiga kõrget müra taset (halb kontakt elektroodidega või rahutu laps). Reguleerige kõrvalejätmise taset, kasutades selleks EEG graafiku kohal asuvaid nooli.

8.6.4 AEP lainekuju



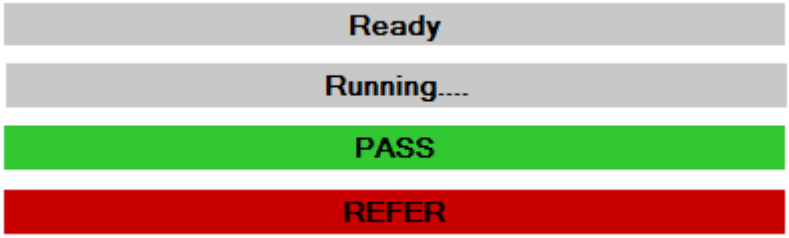
Uuringu ajal kuvatakse AEP lainekuju. Stiimulite ja algoritmide (ASSR) iseloomu tõttu ei saa seda tavapäraste ABR-i lainekujudega võrrelda.

8.6.5 Märkuste kast



Lisage uuringuseansi kommentaarid märkuste kasti.

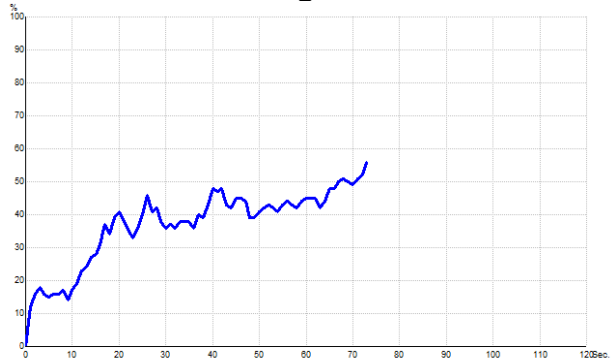
8.6.6 Olekuriba



Olekuriba näitab ABR-uuringu olekut.

- Ready (Valmis) (enne uuringut)
- Running (Töötab) (uuringu ajal)
- Pass (Läbimine) (kui uuring on lõpetatud)
- Refer (Edasisuunamine) (kui uuring on lõpetatud)

8.6.7 ABRIS-e sageduskarakteristik



Sageduskarakteristik näitab uuringu olekut aja jooksul. Kui sageduskarakteristik jõuab enne uuringu lõppemist (120 s) 100%-ni, kuvatakse olekuribal kõvera kohale läbimise märge. Kui 120 sekundi jooksul ei jõuta 100% tuvastamisjooneni, kuvatakse Refer.

8.7 Arvutiklaviatuuri kiirklahvid

Kiirklahv	Kirjeldus
F1	Help (Spikker)
F2	Start (Alusta) / Stop (Peata) uuring
F3	Vaheta kõrva
F4	Pause (Peata) / Resume (Jätka) uuring(ut)
F5	Vaheta vaadet (detailne/lihtne)
F7	Aruanne
F8	Prindi seanss
Ctrl + L	Vali vasak
Ctrl + R	Vali parem
Ctrl + P	Prindi seanss
Shift + F1	Kontekstitundlik spikker
Alt + X	Salvesta ja välju
Klahv PgDn	Lülita varasemates seanssides tagasi
Klahv PgUp	Lülita varasemates seanssides edasi
Klahv Home	Pöördu tagasi praeguse seansi juurde
End	Hüppa vanima varasema seansi juurde

8.8 Eemaldatavad osad

- ABRIS-e tarkvara
- Kasutusjuhend, CE-juhend
- Eelvõimendi ja EarTone ABR-i kõrvasisesed kuularid
- Eclipse'i ja ka OtoAccess®'i tarkvara (kui tarkvara pole tellitud komplektina, et uuendada juba olemasolevat EP15/25/DPOAE või TEOAE süsteemi).

9 ASSR-i kasutusjuhised

9.1 ASSR-i mooduli kasutamine



1. Vältige igasuguseid kontakte elektroodide juhtivosade või nende konnektoritega, sh neutraalelektroodi ja muude juhtivosadega (sh maandusega).

2. Palun kontrollige enne salvestamise alustamist, kas kasutate õiget stimuleerimiskiirust ja muundurit, sest mõni teine kasutaja/isik võib olla protokolli sätet muutnud või selle kustutanud. Salvestamise ajal saab stiimuli parameetreid jälgida kasutajaliidesest.

3. Kui süsteemi pole mõnda aega kasutatud, peab kasutaja kontrollima muundureid (nt veenduma, et kõrvasisese kuulari silikoonvoolik pole mõranenud) ja elektroode (nt veenduma, et ühekordsete elektroodide aegumiskuupäev pole möödunud ja kaablid pole kahjustada saanud), kuna vaid sel juhul saab tagada süsteemi valmisoleku uuringu alustamiseks ja tulemuste õigsuse.

4. Kasutada võib ainult elektroentsefalograafiaks ette nähtud elektroodigeeli. Palun järgige geeli kasutamisel selle tootja juhiseid.

5. Tinnituse, hüperakuusi või muu ülitundlikkuse korral valjude helide vastu võib uuring olla vastunäidustatud, kui kasutatakse intensiivset stimulatsiooni.

NOTICE

1. Eclipse'i süsteem koosneb kahe kanaliga juhtpaneelist, mis võimaldab kasutajal luua mõlema kõrva mõõtmisi, ilma et selles tuleks elektroode vahetada.

2. Kui patsiendi lihased on pinges (eriti kaela-, kukla- ja õlavöötme piirkonnas), võib salvestiste kvaliteet olla kehv või täiesti kõlbmatu. Võib juhtuda, et peate paluma patsiendil lõdvestuda, jätkates uuringuga alles siis, kui patsiendi lihased on lõdvestunud.

9.2 Ettevalmistused ASSR-i uuringuks

Usaldusväärsete ja õigete uuringutulemuste saamiseks on väga tähtis, et patsient oleks uuringuks hästi ette valmistatud.

9.3 Ettevalmistused uuringuks

9.3.1 Naha ettevalmistamine

Veenduge, et ei teosta järgmist protseduuri patsientidel, kellele see ei sobi.

NOTICE

LBK15 seade ei sobi ASSR-i ja ABRIS-e talitluskontrolliks.

Elektroodide paigalduskoht peab olema ette valmistatud ning puhastatud, et saada vastuvõetavalt madal nahatakistus. Selle saavutamiseks on võimalik osta väga erinevaid elektroodipastasid. Olge tähelepanelik, sest on olemas kaht tüüpi elektroodipastat: Esimene hõõrub maha naha välimise õhukese kihi, ning teine on elektrit juhtiv pasta, mida kasutatakse taaskasutatavatel elektroodidel. Naha ettevalmistamisel võib kasutada ainult esimest tüüpi pastat (te tunnete seda tüüpi pasta abrasiivsust, kui hõõrute seda näppude vahel).

Hea ning põhjalik naha hõõrumine ettevalmistuspastaga võib muuta naha punakaks, kuid tagab hea takistuse. ***Tavaliselt ei vaja vastsündinud tugevat hõõrumist***. .

Enamik arste eelistavad pasta nahalt eemaldamiseks kasutada alkoholiga immutatud lapikesi. See tagab ka väga puhta pinna, mis sobib elektroodi kleepuvale osale.

9.3.2 Elektroodide asetamine

Pärast naha ettevalmistamist asetage elektrood igale nibujätkele (sinine elektroodi juht vasakule poolele, punane paremale poolele), üks kiiruala või otsmiku juuksepiirile (valge elektroodi juht) ning maanduse (must) võib asetada lauba alaosale või selle küljele. Maanduselektroodi asetamine pole olulise tähtsusega.

Pange tähele, et kõik neli elektroodi tuleb asetada patsiendile.

Seadmega koos tarnitud elektroodid on ühekordseks kasutamiseks ning on elektrit juhtiva pastaga juba eelnevalt töödeldud, st muu ettevalmistus ei ole vajalik.

Märkus. Valge elektroodi täpselt juuksepiirile paigutamine annab tulemuseks kõrgemate amplituudidega lainekujud. Saadaval on täpselt juuksepiirile paigutamiseks sobivad erilised elektroodid.
Kui kasutatakse tavapärast ja väga stabiilset juuksepiirile paigutamise protseduuri, liigutage elektroodid parima tulemuse saamiseks juuksepiirile võimalikult lähedale.

9.3.3 Takistuse kontrollimine

Pärast seda, kui olete elektroodid patsiendile seadnud, on väga oluline kontrollida, kas nahatakistus on vastuvõetav. Parimate tulemuste saamiseks tuleks iga elektroodi takistus tasakaalustada võimalikult madalaks, soovitatavalt 5kΩ või vähem.

Elektroodi takistuse kontrollimiseks klõpsake eelvõimendi IMP-nupul.

Pöörake häälestusnuppu päripäeva ning seejärel aeglaselt vastupäeva. Iga LED-tuli muutub punasest roheliseks , kui iga vastava elektroodi jaoks on takistus leitud. Takistuse väärtust saab näha eelvõimendilt, see peab jääma alla 5 kΩ ning peaks soovitatavalt olema kõigi elektroodide puhul sama.

Kui takistus on ühe või mitme elektroodi puhul liiga suur, võite oodata paar minutit, sest elektroodil asuva geeli takistus paraneb nahale asetades mõne minuti jooksul.

Kui sellest pole abi, eemaldage elektrood, korrake naha ettevalmistusprotseduuri ning asetage patsiendile uued elektroodid. Pöörduge tagasi ERA-režiimi, veel üks kord eelvõimendi IMP-nupul klõpsates.

Märkus.
Maanduselektroodi takistus pole heade tulemuste saamisel olulise tähtsusega. Teie töö on lihtsam, kui asetate maanduselektroodi ninast kõrgemale (allapoole kiiruala elektroodist), sest abrasiivse geeliga on seda kohta lihtsam hõõruda kui palju pehmemat põske.

Pange tähele, et kuigi takistuse kontrollimise süsteem on loodud iga üksiku elektroodi takistuse näitamiseks, on takistuse kontrollimisel elektroodide vahel siiski vastastikune sõltuvus. See põhjustab parema elektroodi takistuse näidu kerget tõusu, kui maanduselektroodil on kõrge takistus.

9.4 Elektroodide paigaldamine

Kõigisse eelvõimendiga ühendatud kaablikollektori pesadesse peab olema ühendatud elektroodi kaabel ja need peavad olema patsiendiga elektroodide vahendusel ühendatud.

Kui pesa jäetakse tühjaks või kui kaabel pole patsiendiga elektroodi vahendusel ühendatud, kaasneb sellega kõrvalejätmine ja uuringu tegemine pole võimalik. Kõrvalejätmise hindamiseks kontrollitakse nii ipsilateraalset kui ka kontralateraalset EEG-d.

9.5 Takistuse kontrollimine



Vajutage nuppu Imp. ja pöörake häälestusnuppu täielikult päripäeva.



Pöörake häälestusnuppu aeglaselt vastupäeva.



Iga elektroodi LED muutub punasest roheliseks, kui iga elektroodi takistus on leitud.



Vajutage nuppu Imp., et väljuda takistusrežiimist enne uuringu alustamist.

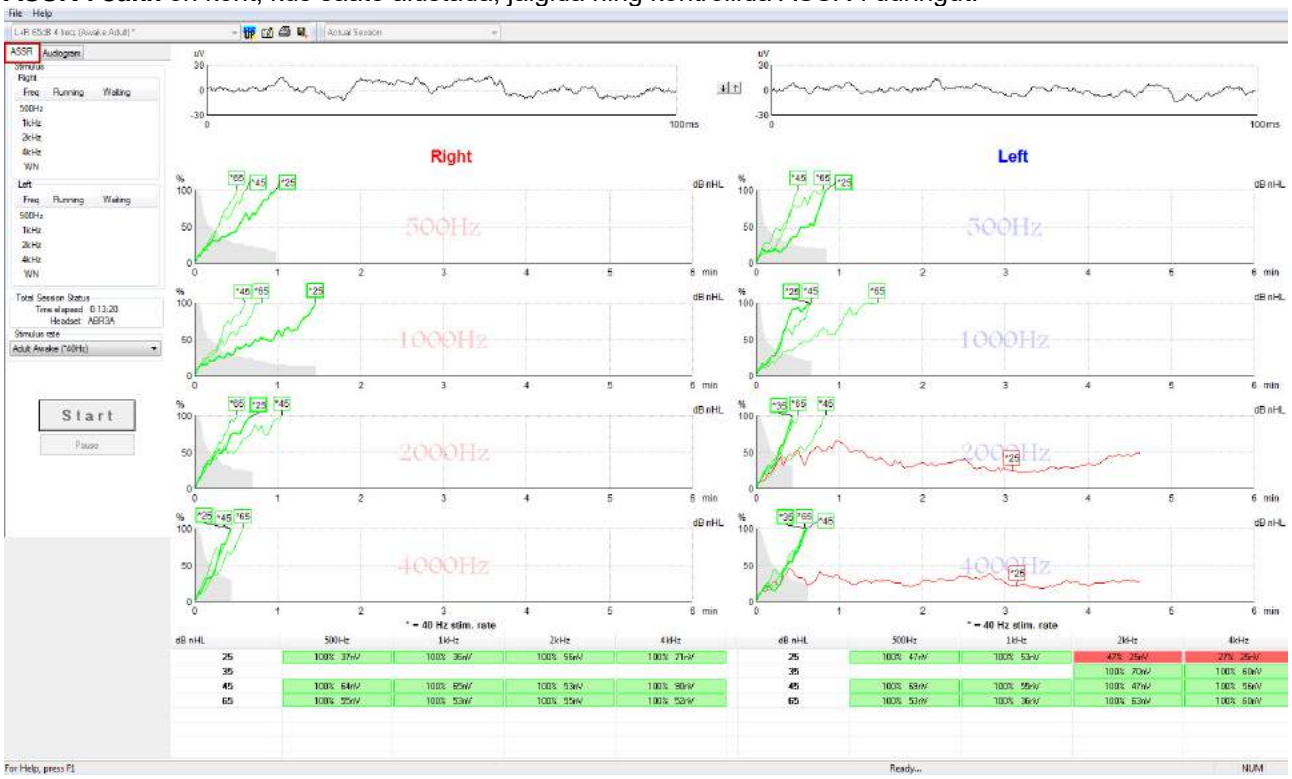
9.6 Süsteemi toimimine*/ LOOP BACK (LBK15) uuring

ASSR-i algoritmide olemuse tõttu ei sobi LBK15 seade ASSR-i talitluskontrolliks. Talitluse uurimiseks (valepääsude tuvastamiseks) peab patsient elektroodidega ühenduses olema ja stiimulit ei tohi kasutada (muundur peab olema eemaldatud).

9.7 ASSR-i sakk

Järgmine jaotis kirjeldab kuva **ASSR Tab** (ASSR-i sakk) elemente.

ASSR-i sakk on koht, kus saate alustada, jälgida ning kontrollida ASSR-i uuringut.



9.7.1 Main Menu (Peamenüü) üksused

File (Fail) pakub juurdepääsu üksustele **System setup (Süsteemi häälestus), Print all pages (Prindi kõik leheküljed), Print preview (Printimise eelvaade), Print setup (Printimise häälestus)** ja **Exit** (Välju).

1. Protokollide loomiseks või olemasolevate protokollide redigeerimiseks avage **System setup** (Süsteemi häälestus).
2. Aruande kõigi leheküljede printimiseks valige **Print all pages** (Prindi kõik leheküljed) või kasutage klahvikombinatsiooni Ctrl + P.
3. Valige **Print preview** (Printimise eelvaade), et vaadata printimise aruannet. Kujutatud on kõik printimiseks sobivad leheküljed.
4. Printeri sätete määramiseks valige **Print setup** (Printimise häälestus).
5. EP15/25 tarkvarast väljumiseks valige **Exit** (Välju).

Help (Spikker) pakub juurdepääsu üksusele **Help topics** (Spikri teemad) ja **About...** (Teave...).

1. Valige **Guides and instructions** (Juhendid ja juhised), et avada kasutusjuhendi PDF-versioon. Sellest kaustast leiate ka dr Lightfooti loodud ASSR-i maskimismüra kalkulaatori.
2. Valige **About Interacoustics ASSR...**, et saada informatsiooni tarkvara versiooninumbri, DSP versiooni, riistvara versiooni ja püsivara versiooni kohta.

9.7.2 Protokolli valimine



Valige rippmenüüst Test Protocol (Uuringuprotokoll).

9.7.3 Ajutine häälestus



Ikoon Temporary Setup (Ajutine häälestus) lubab teha valitud protokollis ajutisi muudatusi. Muudatusi kohaldatakse vaid praegusele uuringuseansile. Muudetud protokolli nimetuse kõrval kuvatakse tärn (*).

9.7.4 Aruandlus



Ikoon Report (Aruanne) avab aruanderedaktori, et valida juba valmiskirjutatud aruannete mallid, samuti saate muuta või kirjutada valitud seansi kohta uue aruande.

9.7.5 Printimine



Printimisikoonil klõpsates prinditakse valitud seansi aruanne. Prinditavate lehekülgede arv ning sisu võivad muutuda vastavalt **Print wizard setup**'is (Printimise viisardi seaded) tehtud valikutele.

9.7.6 Salvesta ja välju



Ikoon Save & Exit (Salvesta ja välju) salvestab käesoleva uuringuseansi ja sulgeb tarkvara.
Kui andmeid ei salvestatud, siis seanssi ei salvestata.

Kui soovite väljuda ilma salvestamata, klõpsake kuva paremas ülanurgas asuval punasel X-märgil.

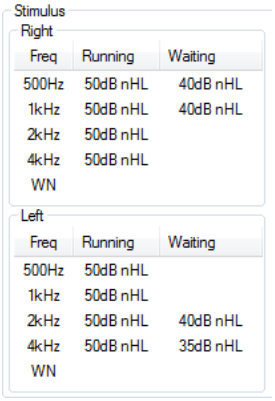
See ikoon ei ole **Noah 4** versioonis kättesaadav. Klõpsates **File** (Fail) menüüvalikul **Exit** (Välju) või väljudes paremas ülanurgas asuvale sulgemisnupule klõpsates, kuvatakse viibad seansi salvestamiseks.

9.7.7 Varasemate seansside vaatamine



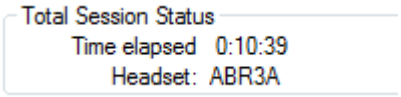
Valige eelnenud seanss nimekirjast. Võite varasemate seansside vahetamiseks kasutada ka klahve PgUp (Eelmine lk) ja PgDn (Järgmine lk).

9.7.8 Stiimuli aken



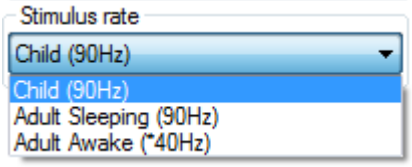
Stiimuli aknas kuvatakse uuringute sagedused ja stiimulite intensiivsused töötamise ja/või ootamise ajal.

9.7.9 Kogu seansi oleku aken



Kogu seansi oleku aknas kuvatakse uuringu kestus ning kasutatud muundur.

9.7.10 Stimuleerimiskiirus



Valige uuringuks sobiv stimuleerimiskiirus (40 Hz või 90 Hz). Kui seda valikut uuringu ajal muuta (kui patsiendi seisund muutub), peavad kõik uuringu sagedused olema lõpetatud või manuaalselt peatatud.

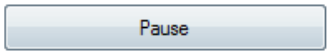
9.8 ASSR-i salvestus

9.8.1 Alustamine ja peatamine



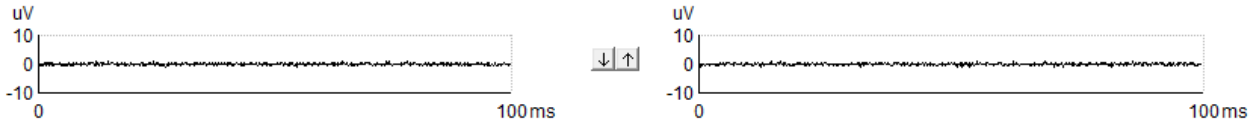
Nuppe Start (Alusta) ja Stop (Peata) kasutatakse mõõtmise alustamiseks ja peatamiseks. Pärast salvestamise alustamist muutub nupp Start (Alusta) nupuks Stop (Peata). Kui uuringu stiimulid on valitud, muutub Start nupp halliks.

9.8.2 Pause (Paus)



Pause (Paus) muutub aktiivseks pärast uuringu alustamist. See võimaldab uuringu ajutiselt seisata. Stiimuli rakendamist jätkatakse, kuid tulemusi ei mõõdeta. Uuringu jätkamiseks klõpsake valikul Resume (Jätka).

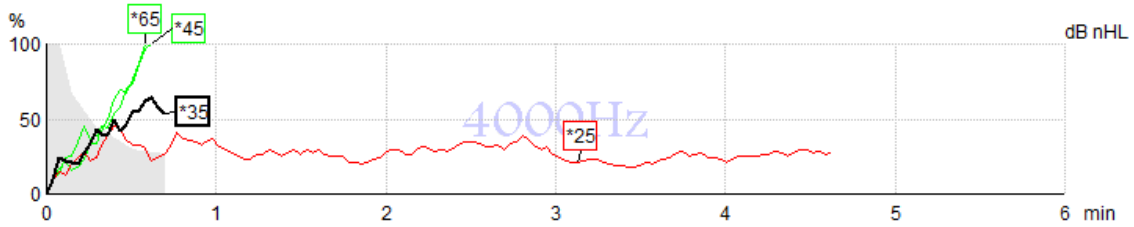
9.8.3 EEG toorandmete graafikud



EEG toorandmete graafikutel parema ja vasaku kõrva kohta on kujutatud praeguseid EEG toorandmeid. Kui kõverad on mustad, püsivad EEG toorandmed määratud kõrvalejätmise taseme piires. Kui kõverad muutuvad punaseks, jäetakse salvestatud reageering kõrvale, kuna EEG-kõver ületab kõrvalejätmise piirväärtusi.

Kõrvalejätmise taseme reguleerimiseks klõpsake EEG toorandmete kõverate vahel asuvatel nooltel. Uuringu ajal saab kõrvalejätmise taset seada vaid teatud piiride raames. Väljaspool neid piire asuva kõrvalejätmistaseme muutmiseks peab uuringu peatama.

9.8.4 Uuringu sageduse graafik



Graafik näitab määratud stiimulite käimasolevaid või lõpetatud tulemusi.

1. Tuvastamiskõvera taustal asuv **hall ala** näitab valitud kõvera jääkmüra taset. Täpsed väärtused kuvatakse graafiku all asuvas ASSR-i tabelis.
2. **Must tuvastamiskõver** näitab käimasolevat salvestust.
3. **Roheline tuvastamiskõver** näitab, et määratud tasemel esineb tuvastamine.
4. **Punane tuvastamiskõver** kuvatakse siis, kui uuringu aeg on läbi ning see pole jõudnud 100% tuvastamiseni või kui see on peatatud enne tuvastamiseni või uuringu ajapiiranguni jõudmist.
5. **Kõvera pide** näitab uuringu intensiivsust ja stimuleerimiskiirust. Stiimulite taseme ees asuv tärn (*) näitab, et kasutusel oli 40-hertsine stimuleerimiskiirus.

Pidemel klõpsamine valib tuvastamiskõvera. Valitud kõvera pide esitatakse paksemalt.

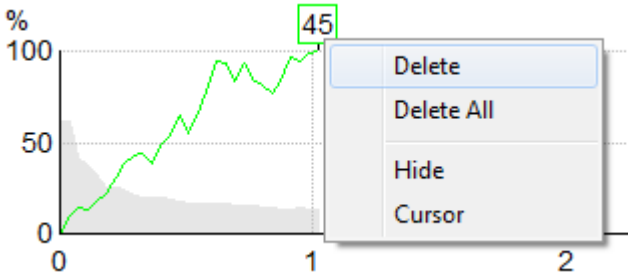
Tuvastamiskõvera pide näitab stimuleerimisintensiivsust ja -kiirust (40 või 90 Hz). Kui kasutatakse 40-hertsist stimuleerimiskiirust, kuvatakse enne intensiivsusväärtust tärn (*).

40 Hz: 

90 Hz: 

Paremklõpsake kõvera pidemel järgmisteks toiminguteks:

1. **Kustuta** valitud kõver.
2. **Kustuta** kõik valitud sageduse tuvastuskõverad.
3. **Peida** valitud kõver. Kõvera pide püsib ekraanil näitamaks, et seda on uuritud ning seda võib jälle näidata.
4. **Cursor** (Kursor) toob nähtavale kursori, mis jälgib kõverat ning pakub tõenäosusprotsendi ja -aja kohta numbrilist infot kõvera iga punkti kohta.



9.8.5 ASSR-i tabel

dB nHL	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz
25	37% 63nV	100% 71nV	100% 80nV	100% 98nV
45	100% 48nV	100% 81nV	100% 85nV	100% 87nV
65	100% 129nV	100% 98nV	100% 115nV	100% 156nV

ASSR-i tabel näitab tuvastuskõvera infot tabeli kujul. Uuringu igat sagedust ja intensiivsust kuvatakse koos tuvastamisprotsendi (reageeringu tõenäosus) ning jääkmüra tasemega ühikutes nV.

Roheline näitab kindlat 100% sageduse/intensiivsuse tuvastamist, kuid **punane** näitab, et 100% tuvastuseni ei jõutud.

Mitme muunduri kasutamisel on need loetletud stiimuli tabelis.

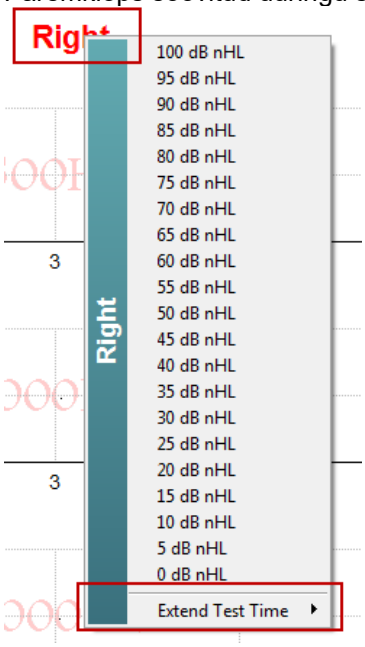
Headset	dB nHL	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	dB nHL	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	Headset
Insert phone	65	52% 3nV				65	44% 2nV		86% 2nV		Insert phone
	70		62% 3nV			70		56% 2nV		100% 3nV	
	80			45% 3nV		80					
Headphone	75					75	43% 2nV	44% 2nV	77% 2nV	100% 2nV	Headphone
	80	52% 3nV	51% 3nV	46% 3nV	71% 3nV	80	57% 2nV	25% 2nV	77% 2nV	100% 3nV	
Bone	50		58% 2nV	68% 2nV	60% 2nV	50					Bone
	55		50% 3nV	34% 3nV	78% 3nV	55					

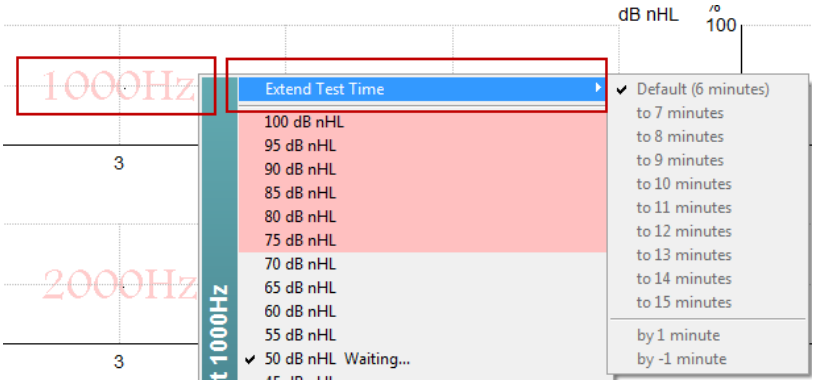
Kui sama intensiivsust uuritakse rohkem kui ühel korral, näidatakse tabelis parima reaktsiooniga intensiivsust. Nt tuvastamine alistab hilisema reaktsiooni puudumise samal tasemel.
Juhul, kui te seda ei soovi, tehke kõveral paremklõps ja kustutage valitud kõver! Juhime tähelepanu sellele, et kõvera kustutamine tuleb teha enne seansi salvestamist.

Jääkmüra taseme kindlaks määramiseks kasutatava meetodi tõhusust on kirjeldatud järgmises artiklis: Elberling, C., & Don, M. (1984). Quality estimation of average auditory brainstem responses. *Scand Audiol, 13*, 187-197.

9.8.6 Uuringuaja pikendamine

Paremklõps uuringu sageduse graafiku kohal **parempoolsel** või **vasakpoolsel** tekstil võimaldab uuringu aja pikendamist valitud kõrva kõigile uuringusagedustele.
Paremklõps soovitud uuringu sageduse graafikus pikendab uuringu aega valitud sagedusel.

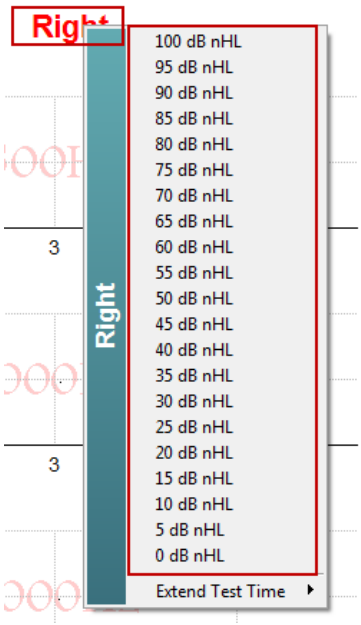


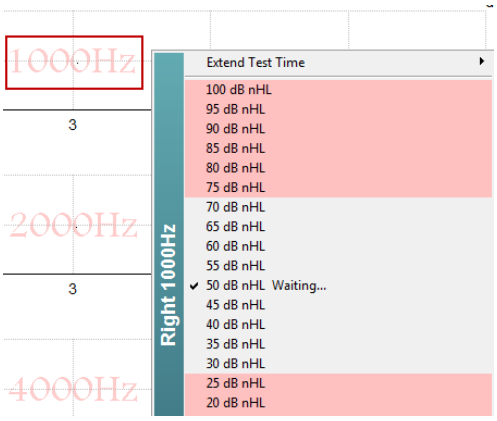


9.8.7 Stiimuli intensiivsuse seadmine

Paremklõps uuringu sageduse graafiku kohal **parempoolsel** või **vasakpoolsel** tekstil võimaldab valida ja aktiveerida kohe üldise stimuleerimisintensiivsuse tervele kõrvale. Valitud kõrva käimasolevad salvestused peatatakse.

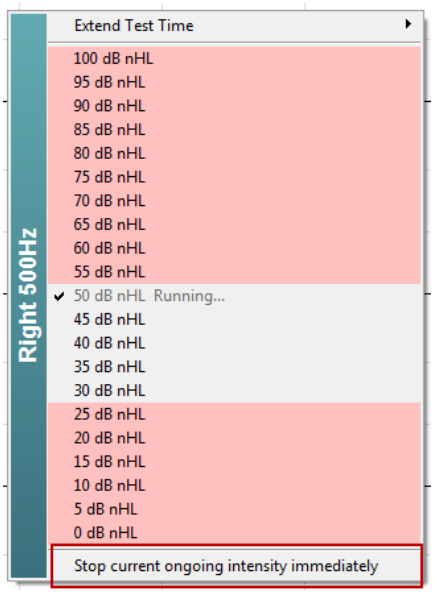
Paremklõps soovitud uuringu sageduse graafikus muudab valitud stimuleerimisintensiivsust valitud sagedusel. Valida saab vaid hallis alas asuvaid sagedusi. See hoiab ära uuringusagedusest 20 dB suuremate muudatustega stimuleerimise.





9.8.8 Uuringu sageduse/intensiivsuse peatamine

Paremklõps soovitud uuringu sageduse graafikus peatab kohe kestva intensiivsuse.



9.8.9 ASSR-i maskimismüra kalkulaator

Unilateraalse või asümmeetrilise kuulmislanguse puhul on tavaliselt vajalik mitteuuritava kõrva maskimine, et vältida ristkuulmist.

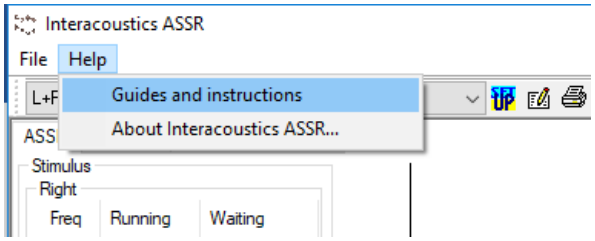
Maskimise vajalikkuse otsustamiseks ning maskimismüra taseme ja ristmaskimise riski arvutamiseks tuleb kasutada erinevaid valemeid. Need muutuvad vastsündinute puhul veelgi keerulisemaks ning nende käsitsi arvutamine kliinilise seansi käigus pole realistlik.

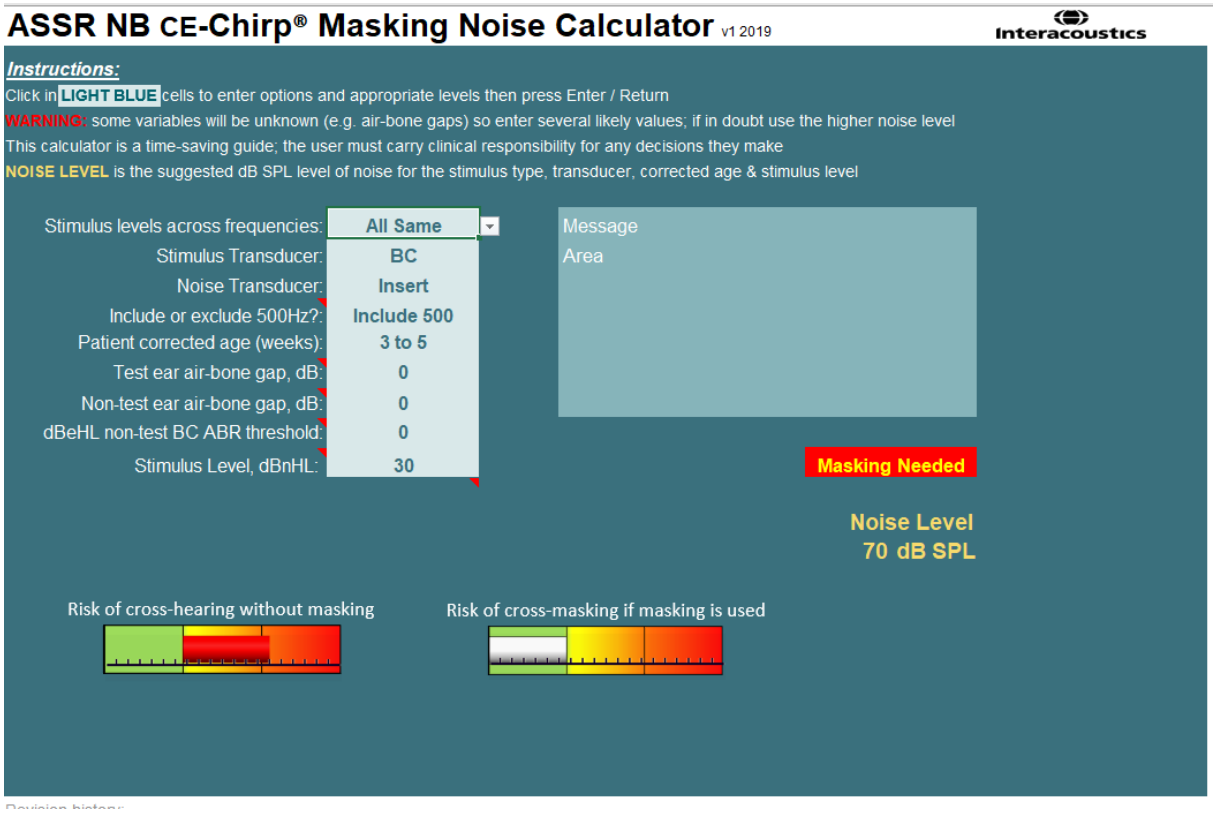
***! Lahtiütlus** – Interacoustics on koostanud selle utiliidi uurijate abistamiseks, kuid ei võta endale mingisugust vastutust vigade eest ega sobimatu kasutamise korral.*
*See ASSR-i maskimismüra kalkulaator **ei ole** osa Eclipse'i seadmest ning kasutaja peaks kasutama seda patsiente uurides omal äranägemisel ning kasutaja peab võtma kliinilise vastutuse kõigi tehtud otsuste eest.*

ASSR-i maskimismüra kalkulaator on Exceli arvutustabel (saab kasutada nii laua-, süle- kui ka tahvelarvutis), kuhu sisestab tervishoiutöötaja kõik põhiandmed (uuringusagedus ja -tase, muunduri tüüp jms). Kalkulaator näitab, kas maskimine on vajalik, milline peaks olema tase ja kas ristmaskimine on tõenäoline.

See on ABR-i maskimismüra kalkulaatori edasiarendus. ABR-i puhul on saadaval muud strateegiad – nt kahe salvestuskanali erinevuste hindamine nägemaks kumb kõrv ABR-i tekitab. Lainekujude analüüsimine pole ASSR-i puhul asjakohane ning see teeb ASSR-i maskimismüra kalkulaatorist eriti väärtusliku abivahendi.

ASSR-i maskimismüra kalkulaator on välja töötatud koostöös dr Guy Lightfootiga. Leiate selle menüüst „Guides and instructions“ (Juhendid ja juhised) (vt allpool).





Interacousticsi ASSR-i maskimismüra kalkulaator (autor dr Guy Lightfoot 2019), mida esitleti IERASG XXVI sümpoosionil Austraalias 2019

ASSR-i maskimismüra kalkulaatori autoriks on dr Guy Lightfoot (ettevõtte ERA Training & Consultancy Ltd direktor ning endine kliiniline teadlane / konsultant Royal Liverpooli ülikooli haiglas Ühendkuningriigis).

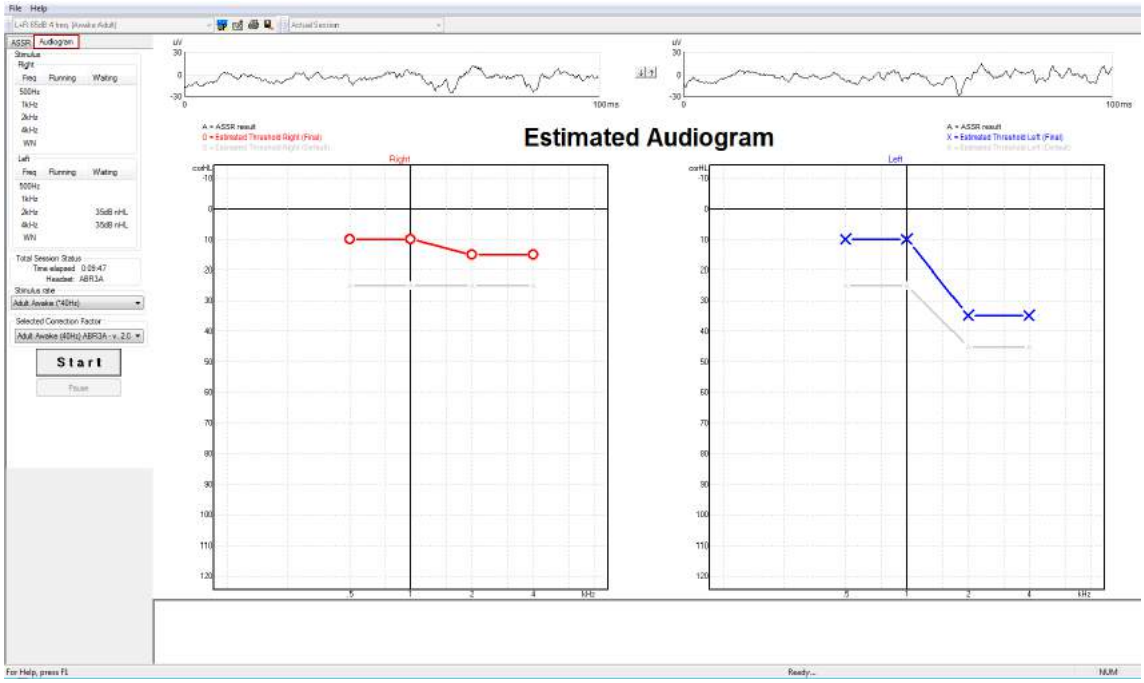
Dr Lightfoot on koostanud suurepäraseid abivahendeid auditoorse elektrofüsioloogia kogukonnale juba aastakümneid (nt ABR-i maskimismüra kalkulaator) ning lisaks koostanud ka erinevaid riiklike juhendeid Ühendkuningriigi tervishoiutöötajatele ja audioloogia ekspertidele, mis on avaldatud BSA (varem NHSP) Ühendkuningriigi portaalides. Guy kirjutas hiljuti koos kolleeg dr Siobhan Brennaniga raamatu „Pediatric Audiology (3rd Ed.)“ uusima väljaande ABR-i/ASSR-i puudutava peatüki.

Interacousticsi ASSR-i maskimismüra kalkulaator on maailmas esimene ning kehtestab uued normid ASSR-i maskimiseks. Dr Lightfoot esitles seda Austraalias Sydneys IERASG XXVI sümpoosionil, mis toimus 30. juuni kuni 4. juuli 2019.

9.9 Audiogrammi sakk

Järgmine jaotis kirjeldab **Audiogrammi saki** elemente.

Audiogrammi sakis kuvatakse hinnanguline audiogramm ning seal saab muuta korrigeerimistegureid.

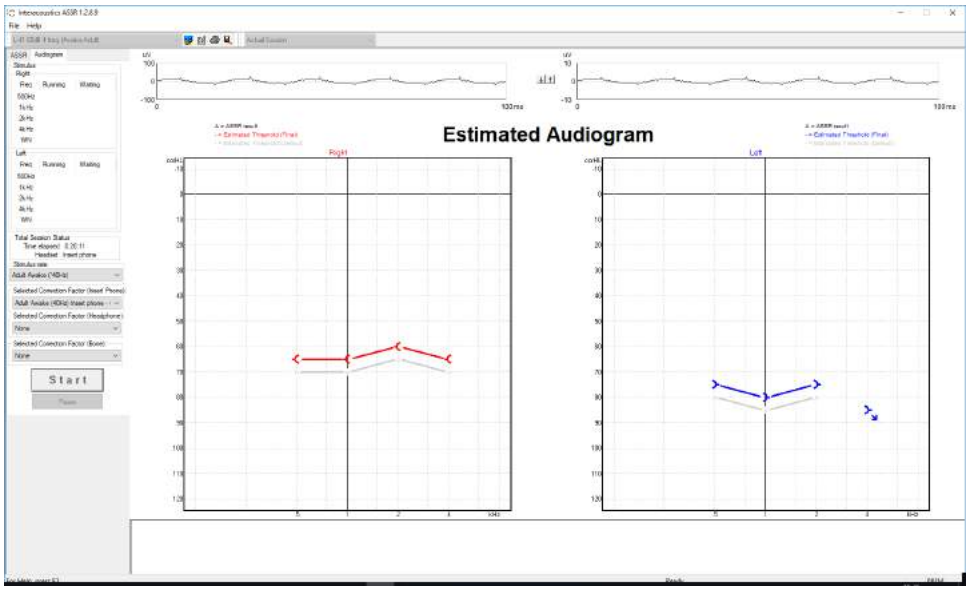


9.9.1 Hinnangulise audiogrammi sümbolid

ASSR-audiogrammil kasutatakse samu sümboleid kui audiomeetrias (need on kirjeldatud puhta toonheliga audiomeetria standardis ISO 8253-1). Audiomeetria peegeldab puhta tooheli kuulmisläve, kuid ASSR kasutab ühe oktaavi laiust NB CE-Chirp®-sirinat. NB CE-Chirp® on loodud otseselt kuuldeaparaatide sobitamiseks.

	Maskimata Parem/vasak	Maskitud Parem/vasak
Kõrvaklapid *Need on nHL-eHL korrigeeritud hinnangulised läviväärtused, mida tuleks kasutada otseselt kuuldeaparaadi sobitamisel.*		
Kõrvasisesed kuularid *Need on nHL-eHL korrigeeritud hinnangulised läviväärtused, mida tuleks kasutada otseselt kuuldeaparaadi sobitamisel.*		
Luujuht *Need on hinnangulised läviväärtused, mida tuleks kasutada otseselt kuuldeaparaadi sobitamisel.*		
Reaktsioon puudub *Kasutatakse muunduri sümbolit ja noolt, ilma et sümbolite vahel oleks joon.* *Need sümbolid pole korrigeeritud, vaid näitavad kõige valjemat intensiivsust, mille puhul reaktsiooni ei saadud.*		

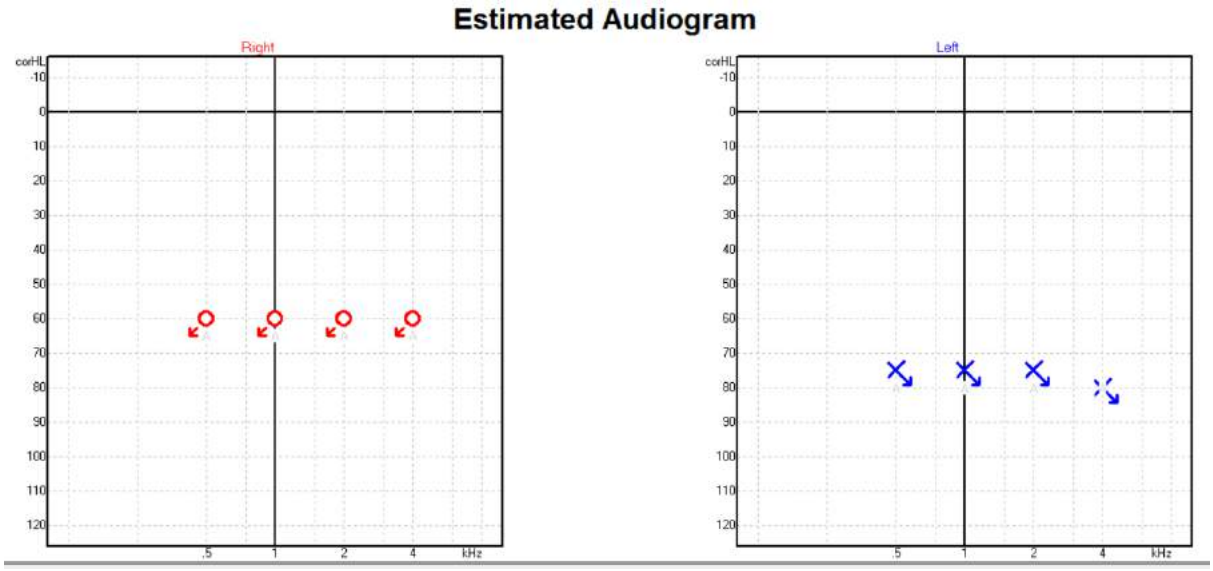
Näide: kuulmislangus kõrvasiseste kuularitega (maskimata) ja üks 4 kHz juures, reaktsiooni ei saadud.



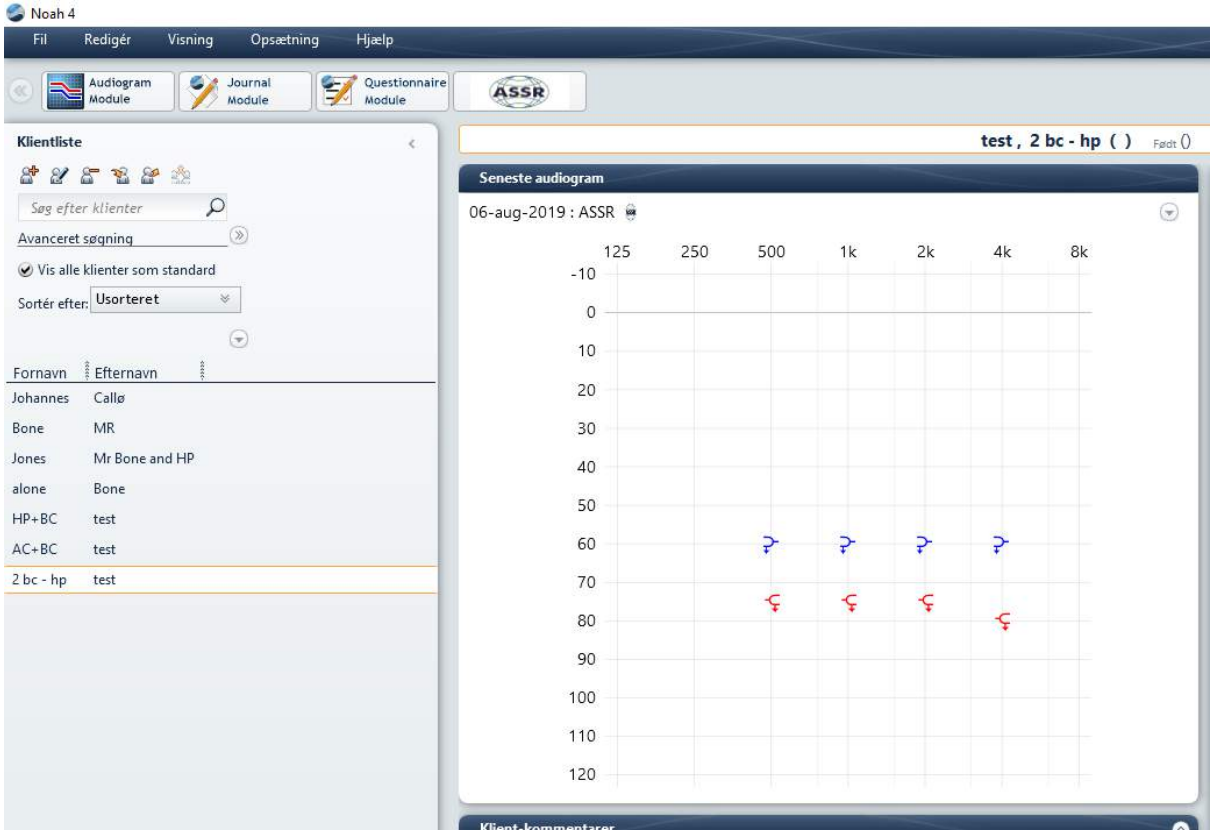
9.9.2 Audiomeetrilised sümbolid NOAH’ või OtoAccess®-i andmebaasis

Kõiki neid audiomeetrilisi sümboleid kuvatakse hinnangulises audiogrammis. Audiomeetriliste sümbolite salvestamiseks ja kuvamiseks kasutatakse Noah’[2] või OtoAccess®-i andmebaasi[3].

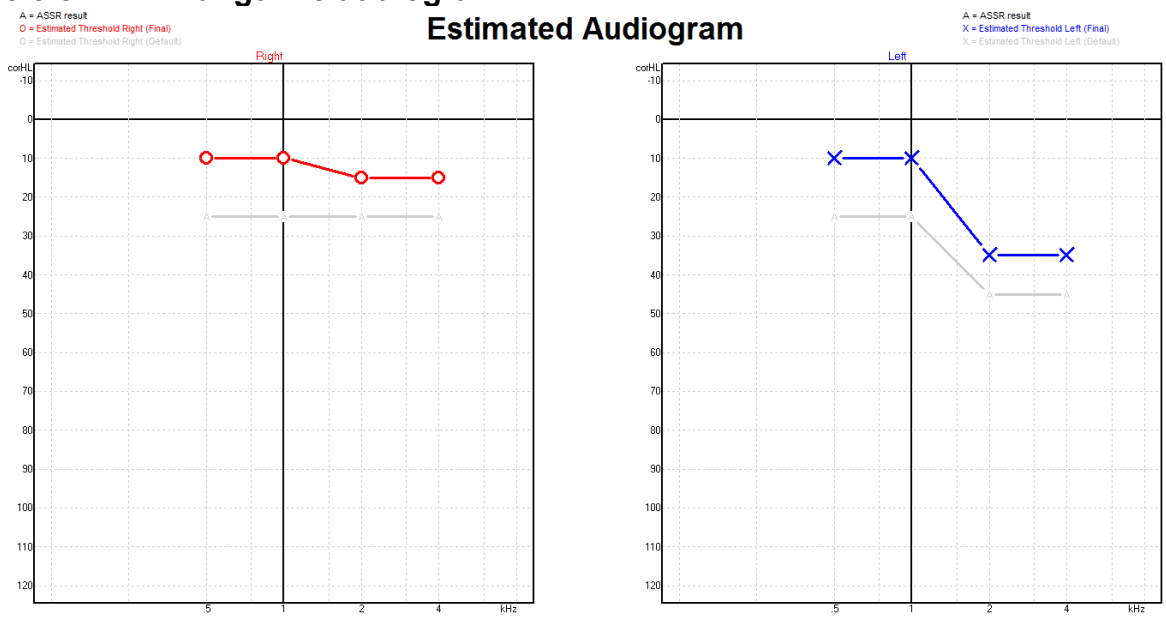
Näide: reaktsioon puudub kõrvaklappidega.



Näide: reaktsioon puudub kõrvasiseste kuularitega; salvestatud Noah’ andmebaasi.



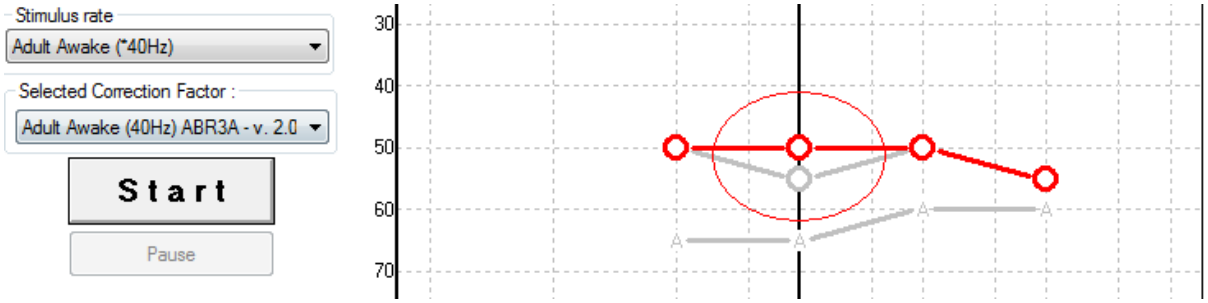
9.9.3 Hinnanguline audiogramm



Hinnanguline audiogramm koostatakse salvestuse ajal tuvastatud ASSR-i põhjal.

Hallid A-tähised, mis on omavahel ühendatud hallide joontega, näitavad tuvastatud ASSR-i nHL-taset. Ühendatud audiogrammi sümbolid näitavad korrigeeritud hinnangulist audiogrammi dB eHL-ides.

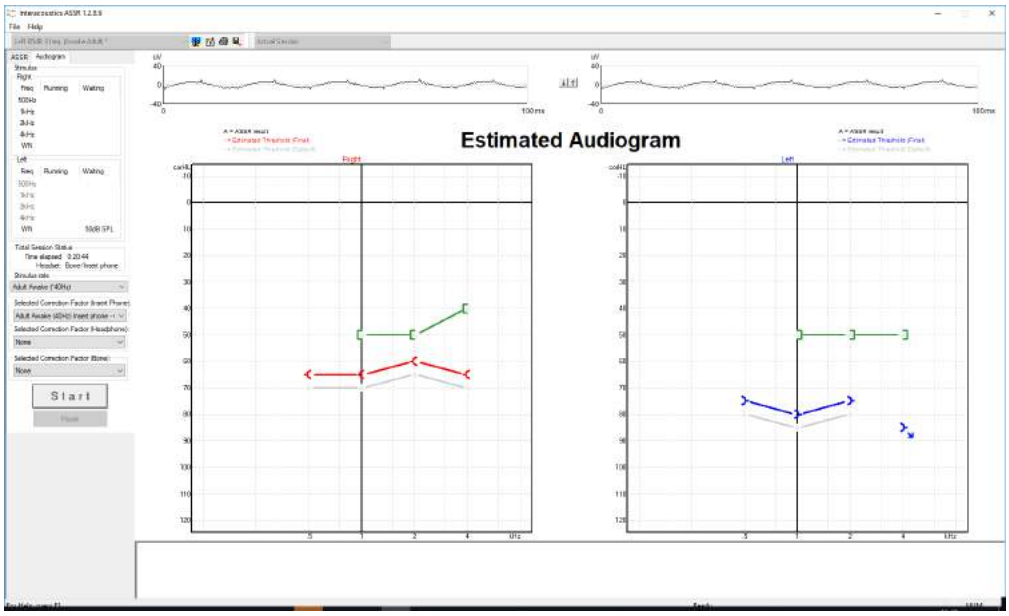
Hinnangulise audiogrammi punkti saate manuaalselt korrigeerida seda hiirega soovitud kohta lohistades. Esialgne hinnang, mis põhineb valitud korrigeerimisfaktori tabelil (hall audiomeetrika sümbol), on kuvatud ja ka andmebaasi salvestatud.



9.9.4 AC ja BC samal audiogrammil

ASSR suudab nüüd näidata samal audiogrammil nii AC- kui ka BC-sümboleid.

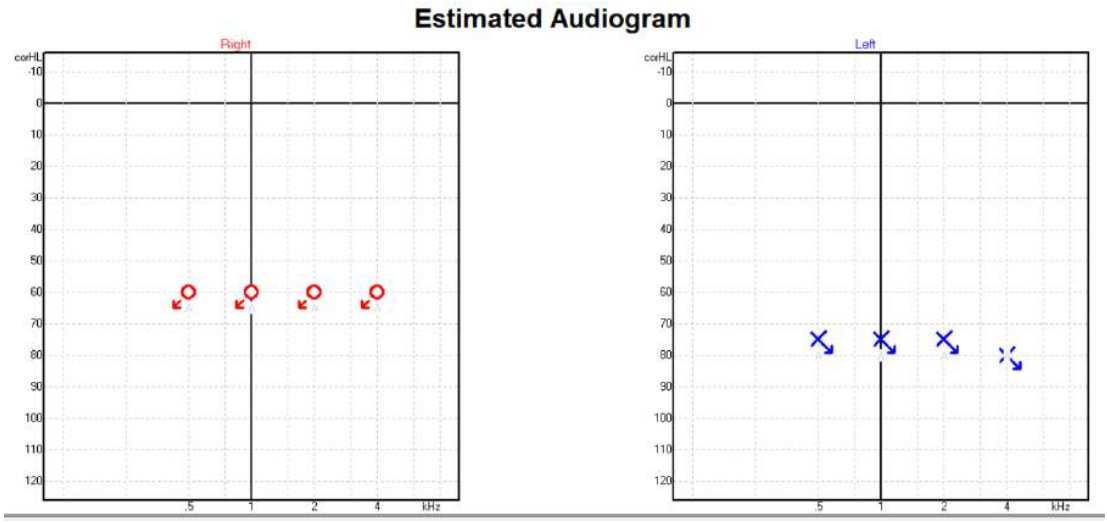
Näide: kõrvasisesed kuularid (maskimata) ja BC (maskitud).



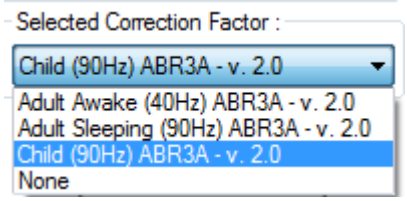
Kõigi AC- ja BC-sümbolite salvestamiseks ja kuvamiseks saab kasutada nii Noah' kui ka OtoAccess®-i andmebaasi.

9.9.5 Vastus puudub

Kui vastust ei tuvastata, kuvatakse vastus puudub sümbol hinnangulisel audiogrammil.
Vastus puudub sümbol kuvatakse nii Noah kui OtoAccess/Journal™ puhul.



9.9.6 Valitud korrigeerimisfaktor



Valige rippmenüüst sobiv korrigeerimisfaktor, et seda salvestusel rakendada.

9.9.7 Arvutiklaviatuuri kiirklahvid

Kiirklahv	Kirjeldus
F1	Kasutusjuhend
F2	Start (Alusta) / Stop (Peata) uuring
F4	Pause (Peata) / Resume (Jätka) uuring(ut)
F7	Aruanne
F8	Prindi seanss
Ctrl +F7	Ajutine häälestus
Ctrl + P	Prindi seanss
Alt + X	Salvesta ja välju
Klahv PgDn	Lülita varasemates seanssides tagasi
Klahv PgUp	Lülita varasemates seanssides edasi
Klahv Home	Pöördu tagasi praeguse seansi juurde
End	Hüppa vanima varasema seansi juurde

10 Hooldus

10.3 Üldised hooldusprotseduurid

Seadme toimimine ja turvalisus on tagatud, kui peetakse kinni järgnevatest hooldus- ja remondisoovitustest:

1. Seadme elektriohutuse tagamiseks selle eluea vältel tuleb regulaarselt teostada ohutuskontrolle standardite IEC 60601-1, klass 1, tüüp BF (ABR-i mõõtmiste korral) ning IEC 60601-1, klass 1, tüüp BF (OAE mõõtmiste korral) järgi.

2. Veenduge enne vooluvõrku ühendamist, et võrgupinge vastab seadme sildil olevale pingele.
3. Ärge paigutage seadet mis tahes soojusallika lähedusse ja jätke seadme ümber piisavalt vaba ruumi, et tagada piisav ventilatsioon.
4. Soovitame instrumenti vähemalt kord aastas põhjalikult kontrollida, et tagada, et akustilised, elektrilised ja mehaanilised omadused on korrektsed. See tuleb lasta teha volitatud hoolduskeskuses, kus tagatakse nõuetekohane hooldus ja remont.

5. Veenduge, et toitekaabli isolatsioonil või liitmikel pole vigastusi ja neile ei mõju mingit liiki mehaanilised koormused, mis võivad põhjustada kahjustusi.

6. Kui seadet ei kasutata, lülitage selle toide välja, et tagada maksimaalne elektriohutus.

7. Seadme usaldusväärsuse kindlustamiseks peaks teadaolevate andmetega isik sooritama perioodiliselt bioloogilisi mõõtmisi. See isik võib olla nt instrumendi kasutaja ise.

8. Saastunud seadet või tarvikuid tuleb puhastada pehme lapiga, mida on niisutatud nõudepesuvahendi (vms vahendi) ja vee lahusega. Puhastamise ajaks eraldage seade alati vooluvõrgust ja eemaldage selle aku ning vältige ettevaatlikult puhastusvedeliku sattumist seadmesse või selle tarvikutesse.

9. Pärast igat patsiendiuuringut tuleb veenduda, et patsiendiga kokkupuutes olnud osad pole saastunud. Ristsaastumise ja haiguste ühelt patsiendilt teisele ülekandumise vältimiseks tuleb järgida üldisi ettevaatusabinõusid. Kui kuularite padjakesed või otsakud saastuvad, soovitame need enne puhastamist kindlasti muunduri küljest eemaldada. Kasutada võib sagedaseks puhastamiseks sobivat vett, perioodiliseks puhastamiseks samuti desinfitseerivat vahendit.

10. Kuularite jms muundurite kasutamisel tuleb olla äärmiselt ettevaatlik, sest mehaanilised löögid võivad seadiste kalibreeringut muuta.

10.4 Interacousticsi toote puhastamine



- Lülitage seade enne puhastamist välja ja eraldage see vooluvõrgust
- Paljaste pindade puhastamiseks kasutage pehmet lappi, mida on 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
- Veenduge, et isopropüülalkohol ei satu ühelegi silikoontorule ega kummiosale

Soovituslikud puhastus- ja desinfektsioonimeetodid

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

Protseduur:

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

10.5 OAE sondiotsa puhastamine

OAE mõõtetulemuste õigeks salvestamiseks tuleb veenduda, et sondisüsteem on alati puhas.

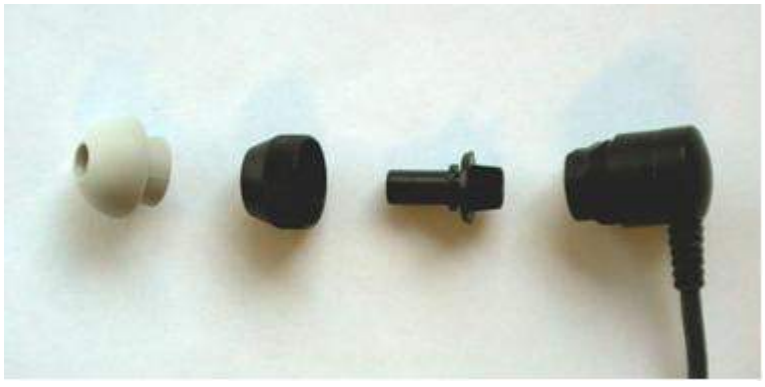
1. Sügavale sondiotsa pisikestesse torukestesse sattunud osakeste eemaldamiseks ei ole soovitatav kasutada vardaid, niiti või nõela, sest nendes kanalites asuvad akustilised filtrid, mis võivad välja kukkuda või kahjustada saada. Sondiotsa varuosasid tarnitakse koos OAE süsteemiga. Sondi ja kaableid võib puhastada alkoholiga niisutatud lapikestega. Kui OAE moodulit kasutatakse imiku jälgimiseks haigla keskkonnas, selgitab lastepalati töötaja desinfitseerimisprotseduuri ning soovitab sobivaid vahendeid. Sellisel juhul tuleb sondi pärast iga mõõtmist puhastada. Samuti tuleks kaaluda Eclipse'i põhjalikku puhastamist.

2. Sondi otsi ei tohi pesta või kuivatada 70 ºC (158 ºF) kõrgematel temperatuuridel.

3. Sondi otsa ei tohi vette kasta.

NOTICE

1. Sondi juhtmeid ei tohi puhastada lahusesse kastes.



OAE sondi lahtivõtmine. Note pärast 2010. aastat pole sondiotsad enam mustad, vaid läbipaistvad. Samuti kõrvaotsikud, nt sinist, punast ja kollast värvi.

Protseduur:

1. Ärge puhastage sondiotsa kunagi siis, kui see on sondile kinnitatud.
2. Keerake sondikuppel sondilt maha, pöörates seda vastupäeva.
3. Eemaldage sondiots sondi küljest.
4. Avage puhastamistööriist, milles on väike hari ja jäik plastniit.





5. Kasutage plastniiti või harja, et sondiots mustusest puhastada. Sisestage puhastustööriist alati tagant, et vältida mustuse kogunemist väikeste ümarate avauste sisse. Puhastusvahendit võib sisestada vaid avatud otsa kanalisse (teistes avaustes asuvad väikesed punased akustilised filtrid).



6. Teise võimalusena võite kasutada puhastamiseks vahendit Thornton Bridge & Implant Interdental Clearer. Viige puhastusniidi jäik ots tagumisest otsast läbi sondiotsa toru ja tõmmake see terves ulatuses läbi sondiotsa.



7. Kinnitage sondiots tagasi sondi külge. Veenduge, et augud sobituvad vastavate õnarustega.

8. Kinnitage sondikuppel tagasi sondi külge. Sondikupli pingutamisel piisab sõrmedega rakendatavast jõust. Ärge kasutage sondikupli pingutamiseks mitte kunagi ühtki tööriista!

10.6 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.

Kui instrumendi kaitsmed vajavad välja vahetamist, tuleb kasutada instrumendil märgitud õiget tüüpi kaitsmeid.

Ainsad kasutaja poolt parandatavad/asendatavad osad on järgmised: OAE sond või tipp, ABR-i elektroodi juhtmed ja kõrvasisese kuulari voolikud.

Interacoustics jagab nõudmisel elektriskeeme, komponentide nimekirju, kirjeldusi, kalibreerimisjuhiseid vm teavet, mis abistab hooldustöötajat seadme nende osade parandamisel, mis on Interacousticsi hinnangul hooldustöötaja poolt parandatavad.

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

Taani. 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).

10.7 Garantii

INTERACOUSTICS garanteerib järgmist.

- Eclipse'il 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, peab ostja 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 hooldus partner;
- modifitseeritud mis tahes viisil, mis Interacousticsi hinnangul mõjutab selle stabiilsust või töökindlust;
- kasutatud valesti, hooletult või õnnetuse korral ja juhul, kui seeria- või partiinumbrit on muudetud, kustutatud või eemaldatud;
- valesti hooldatud või kasutatud mittesihtotstarbeliselt (Interacousticsi juhiseid eirates).

Käesolev garantii asendab kõik muud, otsesed või vaikimisi, 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.

11 Tehnilised andmed

11.1 Tehnilised andmed – Eclipse'i riistvara

Meditsiiniline CE-märgis:	CE-märgis näitab, et Interacoustics A/S täidab meditsiiniseadmete direktiivi 93/42/EMÜ lisa II nõuded. Kvaliteedisüsteemi heakskiidu on andnud TÜV – identifitseerimisnumber 0123.	
Standardid:	**Ohutus:**	IEC 60601-1, 2012 klass I, tüüp BF CSA C22.2 nr 60601-1:2014 ja US ES 60601-1:2012.
	EMÜ:	IEC 60601-1-2 2014
Toiteallikas:	**Sisendpinge:**	100–240 V, 50/60 Hz.
	Energiatarve:	26W (max 0,3 A)
	Ohutustähised:	ECM60UT31-XE0410 and cURus
Töökeskkond:	**Töötemperatuur:**	15–35 °C (59–95°F)
	Suhteline niiskus:	30–90%
	Keskkonna rõhk:	98–104 kPa
Transport ja ladustamine:	**Temperatuur ladustamisel:** **Temperatuur transportimisel:** **Suhteline niiskus:**	0°C – 50°C (32°F - 50°F) -20 – 50 °C (-4°F - 122°F) 10–95% (kondensaadita)
Soojenemisaeg:		10 min toatemperatuuril (20 °°C) (68°°F).
Üldine		
Arvutiga juhtimine:	**USB:**	USB 1.1 või 2.0 arvutiside sisendiks/väljundiks. Eclipse'i saab täielikult juhtida arvutiga.
Korpus:		Metallkorpus
Eclipe'i õõtmed:		28 × 32 × 5,5 cm / 11 × 12,6 × 2,2 tolli.
Eclipse'i kaal:		2,5 kg / 5,5 naela, v.a tarvikud.

11.2 Tehnilised andmed EP15/EP25/VEMP

Meditsiiniline CE-märgis:	CE-märgis näitab, et Interacoustics A/S täidab meditsiiniseadmete direktiivi 93/42/EMÜ lisa II nõuded. Kvaliteedisüsteemi heakskiidu on andnud TÜV – identifitseerimisnumber 0123.	
Standardid:	**Test Signal:**	IEC 60645-3:2007
	AEP	IEC 60645-7:2009, 1 tüüp.
EPA eelvõimendi:	**Kaks standardset kanalit**	EPA4 kaablikollektor (4 elektroodi). Standardne 50 cm. Võimalused: 5 cm või 290 cm
	Üks kanal (valikuline)	EPA3 kaablikollektor (3 elektroodi). 50 cm
	Võimendus:	80 dB/60 dB
	Sageduskarakteristik:	0,5 – 11,3 kHz
	CMR-suhe:	Vähemalt 100 dB. Tavaliselt 120 dB 55 Hz juures
	Raadiosageduslik häirekindlus:	Võrreldes eelnevate kujundustega on tavaline paranemine 20 dB.
	Max nihke sisendpinge:	2,5 V
	Sisendtakistus:	10 MΩ / 170 pF
	Toide põhiseadmest:	Isoleeritud toiteallikas 1500-voldise isolaatoriga. Signaal on isoleeritud digitaalselt/mahtuvuslikult.
EPA4 tehnilised andmed		
	Elektritakistuse mõõtmine:	Valitav iga elektroodi jaoks
	Mõõtmissagedus:	33 Hz
	Lainekuju:	täisnurkne
	Mõõtmisvool:	19 µA
	Vahemik:	0,5 kΩ – 25 kΩ
Stimuleerimine:	**Stimuleerimiskiirus:**	0,1 to 80,1 stiimulit sekundis, 0,1 sammu puhul.
	Mähisjooned/aknad:	Bartlett, Blackman, Gaussian, Hamming, Hanning, Rectangle and manuaalne (Tõus/Langus and Platoo)
	Maskimine:	Valge müra. Kalibreeritud ja esitatud: peSPL.
	Muundur:	Kõrvasisesed kuularid, mis on kalibreeritud IEC711 sidestiga. PEAKOMPLEKT sõltumatu kalibreerimisega (valikuline) Luujuht LUU (valikuline)
	Helirõhu tase:	20–135,5 dB peSPL, vt ptk teisendatud nHL-väärtuse stiimuli max intensiivsust, sest see oleneb sagedusest.
	Polaarsus:	Tihendamine, hõrendamine, vahetuv.
	Klõpsatus:	100 µs (200 Hz – 11 kHz)
	Heliimpulsi sagedus:	250, 500, 750, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000, 6000 ja 8000 Hz.
	Heliimpulsi stimuleerimise aeg:	Stimuleerimine kuni 780 ms
	NB CE-Chirp® LS sag.:	500, 1000, 2000 ja 4000 Hz
	Broadband CE-Chirp®: LS	200 Hz – 11 kHz
	Suhteline maskimise tase:	+30 kuni –40 dB stiimuli taseme suhtes. Stiimuli tase on toodud nHL-väärtusega. Maskimise tase on toodud ainult SPL-väärtusega ega saa seetõttu ületada stiimuli valjust. Näiteks stiimul 100 dB nHL ja suhteline maskimise tase 0 dB annab maskimise taseme 100 dB peSPL. See on võrdne tasemega 75 dB nHL.

		Maksimaalsed maskimise tasemed: Kõrvasisesed kuularid: 110 dB SPL, suhtelised tasemed 0 kuni –40. Kõrvaklapid: 110 dB SPL, suhtelised tasemed 0 kuni –40. Kõrvasisesed kuularid: 110 dB SPL, suhtelised tasemed +60 kuni –40.
	Absoluutne maskimise tase:	0 kuni 110 dB absoluutne SPL-tase. Maskimise tase on toodud ainult SPL-väärtusega ega saa seetõttu ületada stiimuli valjust. Näiteks stiimul 100 dB nHL ja suhteline maskimise tase 0 dB annab maskimise taseme 100 dB peSPL. See on võrdne tasemega 75 dB nHL. Maksimaalsed maskimise tasemed: Kõrvasisesed kuularid: 110 dB SPL, suhtelised tasemed 0 kuni –40. Kõrvaklapid: 110 dB SPL, suhtelised tasemed 0 kuni –40. Kõrvasisesed kuularid: 110 dB SPL, suhtelised tasemed +60 kuni –40.
Salvestamine:	**Analüüsiaeg:**	-150 ms enne stiimulit ja kuni 1050 ms (sõltuvalt litsentsist).
	Analoog-digimuunduri eraldusvõime:	16 bit.
	Diskreetimissagedus	30 kHz
	Võõrmoodustiste kõrvalejätmise süsteem:	Süsteem baseerub standardsel pingel.
	Kõrvalejätmise tase:	Käsitsi 0,2–640 µV sisendiga 0,1 uV sammu.
	Diskreetmoonutuse vastane filter:	Sisemine filter ADC-s
	Punkti jälje kohta:	kuvatakse 450.
	Madalpääsfilter:	Puudub või 17–12 000 Hz, vastavalt mõõtmistüübile. 33-järku FIR-filter laine tipu latentsuse nihutamiseta.
	Kõrgpääsfilter:	0,83 Hz kuni 500 Hz, vastavalt mõõtmistüübile.
	DSP madalpääsfilter:	Puudub, 100, 300, 750, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000, 5000, 7500 Hz
	DSP kõrgpääsfilter:	0,5; 1,0; 3,3; 10; 33; 100 Hz
Kuvavõimendus:		Üldine kuvavõimendus: Muudetav uuringu ajal. Ühe kõvera kuvavõimendus. Muudetav uuringu ajal.
Kontrollitavad parameetrid:		Stiimulite kiirus, stiimulite arv, polaarsus, klõpsatus, heliimpulss (sagedus, siinuslainete arv, aken), stiimulite intensiivsus, kõverate arv intensiivsuse suhtes, intensiivsus (kasvav, kahanev), pehme atenuaator, stimuleeritav kõrv, muundur, maskimise tase, esialgsed filtri seaded, salvestamise alustamine, järgmine automaatne intensiivsus (laine taseme kuvamine), üldine kuvavõimendus, ühe kõvera kuvavõimendus, nulljoon, latentsuse norm, raportite mallid, printimine, manuaalne stiimul tutvumiseks, operaatoriside,
Andmete kogumine:		Takistuste kontrollimine, Lainekuju puhver (A/B, Contra, Ipsi-Contra, A-B = müra), Kurv (peida, fikseeri, liida, kustuta), Ühendatud EEG, Lainekujude salvestamine piiramatu mahuga andmebaasis.
Andmete taastamine:		Andmete kadumise korral operatsioonisüsteemi Windows® kokkujooksmisel on neid peaaegu kõigil juhtudel võimalik taastada operatsioonisüsteemi taaskäivitamisega.

Märkus! Muundur on mõeldud ainult ühele Eclipse'ile! Kalibreerimisteavet säilitatakse Eclipse'i seadmes. Muunduri asendamiseks tuleb Eclipse'iga ühendatud muundur uuesti kalibreerida

11.2.1 peSPL-väärtusest nHL-väärtusesse korrigeerimise väärtused

Heliimpulss ECochG/ABR15/ABR30/AMLR/KIIRUSEUURING/VEMP 0 dB 2-2-2 tsükkel lineaarne mähisjoon				Heliimpulss ALR/MMN dB 25-50-25 ms			
Hz	Kõrvasisesed kuularid	Kõrvaklapid	Luujuht	Hz	Kõrvasisesed kuularid	Kõrvaklapid	Luujuht
250	28,0	38,0	74,5	250	17,5	27,0	67,0
500	23,5	25,5	69,5	500	9,5	13,5	58,0
750	21,0	23,0	61,0	750	6,0	9,0	48,5
1000	21,5	21,5	56,0	1000	5,5	7,5	42,5
1500	26,0	23,0	51,5	1500	9,5	7,5	36,5
2000	28,5	24,5	47,5	2000	11,5	9,0	31,0
3000	30,0	26,5	46,0	3000	13,0	11,5	30,0
4000	32,5	32,0	52,0	4000	15,0	12,0	35,5
6000	36,5	37,5	60,0	6000	16,0	16,0	40,0
8000	41,0	41,5	65,5	8000	15,5	15,5	40,0
	ISO 389-6:2007				ISO 389-1:2000, ISO 389-2:1994, ISO 389-3:1994		

Klõps ECochG/ABR15/ABR30/AMLR/KIIRUSEUURING/VEMP 0 dB				Klõps ALR/MMN 0 dB			
	Kõrvasisesed kuularid	Kõrvaklapid	Luujuht		Kõrvasisesed kuularid	Kõrvaklapid	Luujuht
Klõps	35,5	30,0	51,5	Klõps	35,5	30,0	51,5

NB CE-Chirp® LS ECochG/ABR15/ABR30/AMLR/KIIRUSEUURING/VEMP 0 dB				NB CE-Chirp® LS ALR/MMN 0 dB			
Hz	Kõrvasisesed kuularid	Kõrvaklapid	Luujuht	Hz	Kõrvasisesed kuularid	Kõrvaklapid	Luujuht
500	25,5	27,5	74,0	500	25,5	27,5	74,0
1000	24,0	24,0	61,0	1000	24,0	24,0	61,0
2000	30,5	26,5	50,0	2000	30,5	26,5	50,0
4000	34,5	34,0	55,0	4000	34,5	34,0	55,0

CE-Chirp® LS ECochG/ABR15/ABR30/AMLR/KIIRUSEUURING/VEMP 0 dB				CE-Chirp® LS ALR/MMN 0 dB			
	Kõrvasisesed kuularid	Kõrvaklapid	Luujuht		Kõrvasisesed kuularid	Kõrvaklapid	Luujuht
	31,5	26,5	51,0		31,5	26,5	51,0

ALR- ja MMN-uuringutel muutuvad ainult heliimpulsi korrektsiooniväärtused. Klõpsu ja CE-Chirp® LS-i puhul rakendatakse sama korrektsiooni.

11.3 TEOAE tehnilised andmed

Meditsiiniline CE-märgis:	Meditsiiniline CE-märgis näitab, et Interacoustics A/S täidab meditsiiniseadmete direktiivi 93/42/EMÜ II lisa nõudeid. Kvaliteedisüsteemi heakskiidu on andnud TÜV – identifitseerimisnumber 0123.	
Standardid:	**Test Signal:**	IEC 60645-3:2007
	OAE	TEOAE IEC 60645-6:2009, tüüp 1 ja 2, otoakustilised emissioonid
Stimuleerimine:	**Tüüp:**	Klõpsatus (mittelineaarne)
	Ribalaius:	500 – 5500 Hz
	Helirõhu tase:	30 kuni 90 dB peSPL, tipust-tipuni kalibreeritud, AGC-juhitud
	Taseme muutmise aste:	1 dB SPL
	Muundur:	Ettenähtud DPOAE/TEOAE sond (täpsus 0,5 dB)
Salvestamine:	**Analüüsiaeg:**	5–30 minutit
	Diskreetimissagedus	30 kHz
	Analoog-digimuunduri eraldusvõime:	16 bit, 3,7 Hz eraldusvõime
	Võõrmoodustiste kõrvalejätmise süsteem:	0...+60 dB SPL või väljas Muudetav uuringu ajal
	SNR-i kriteerium:	Reguleeritav vahemikus 5 kuni 25 dB
Kuvavõimendus:	**Üldine kuvavõimendus:**	Muudetav uuringu ajal.

OAE sondi tehnilised andmed:		
Sond:	**Kasutamine:**	TEOAE mõõtmised
	Mõõtmed:	(L × S × K) 12 × 26 × 11 mm (v.a Eclipse)
	Kaal:	3 g (v.a kaabel ja Eclipse) 39 g (k.a kaabel, v.a Eclipse)
Kaabel:	**Pikkus:**	kaabli pikkus on 2980 mm

Märkus! OAE sond on mõeldud ainult ühele Eclipse'ile! Kalibreerimisteavet säilitatakse Eclipse'i seadmes. OAE muunduri asendamiseks tuleb Eclipse'iga ühendatud muundur uuesti kalibreerida.

TEOAE kalibreerimine:
Sondi stiimulid on kalibreeritud peSPL-väärtustega, kasutades IEC 711 kõrvasimulaatorit, mis vastab standardile IEC 60318-4.

11.4 DPOAE tehnilised andmed

Meditsiiniline CE-märgis:	Meditsiiniline CE-märgis näitab, et Interacoustics A/S täidab meditsiiniseadmete direktiivi 93/42/EMÜ II lisa nõudeid. Kvaliteedisüsteemi heakskiidu on andnud TÜV – identifitseerimisnumber 0123.	
Standardid:	**Test Signal:**	IEC 60645-1:2012 /ANSI S3.6
	OAE	DPOAE IEC 60645-6:2009, tüüp 2, otoakustilised emissioonid
Stimuleerimine:	**Sagedusvahemik:**	500-10000 Hz
	Sageduse muutmise aste:	25 Hz
	Helirõhu tase:	30 kuni 70 dB SPL
	Taseme muutmise aste:	1 dB SPL
	Muundur:	Ettenähtud DPOAE/TEOAE sond
Salvestamine:	**Analüüsiaeg:**	vähemalt 2 sekundit kuni piiramata uuringuaeg.
	Analoog-digimuunduri eraldusvõime:	16 bit, 3,7 Hz eraldusvõime
	Diskreetimissagedus	30 kHz
	Võõrmoodustiste kõrvalejätmise süsteem:	-30 kuni +30 dB SPL või väljas. Muudetav uuringu ajal.
	Stimuleerimise tolerants:	Reguleeritav vahemikus 1 kuni 10 dB
	SNR-i kriteerium:	Reguleeritav vahemikus 3 kuni 25 dB
	Sondi kontrollimise aken	Kuulmekäigu 256 punktiga sageduskarakteristik, klõpsatuse stiimul esitatud kiirusega 100 Hz väärtusel 80 dB SPL
	DP-reageeringu aken	4096 punktiga sageduskarakteristik
Kuvavõimendus:	**Üldine kuvavõimendus:**	Muudetav uuringu ajal.

OAE sondi tehnilised andmed:		
Sond:	**Kasutamine:**	DPOAE mõõtmised
	Mõõtmed:	(L × S × K) 12 × 26 × 11 mm (v.a Eclipse)
	Kaal:	3 g (v.a kaabel ja Eclipse) 39 g (k.a kaabel, v.a Eclipse)
Kaabel:	**Pikkus:**	kaabli pikkus on 2980 mm

Märkus! OAE sond on mõeldud ainult ühele Eclipse'ile! Kalibreerimisteavet säilitatakse Eclipse'i seadmes. OAE muunduri asendamiseks tuleb Eclipse'iga ühendatud muundur uuesti kalibreerida.

DPOAE kalibreerimine:
Sondi stiimulid L1 ja L2 on kalibreeritud SPL-väärtustega, kasutades IEC 711 kõrvasimulaatorit, mis vastab standardile IEC 60318-4.
DPOAE-moodulis kasutatakse stiimulite taseme reguleerimise täiustatud meetodit, mis tagab määratud intensiivsuse täpsemalt kõikides kuulmekanalites, imikutest täiskasvanuteni. Hetkel piirdub standardi IEC 60645-6 kohaldatavus täiskasvanute kõrvadega. Seega selleks, et pakkuda turul paremini toodet, mis tagab stiimulite täpsema taseme suurele hulgale kuulmekanali mahtudele (eelkõige imikute omadele), oleme teinud valiku kasutada osadel protokollidel standardi IEC 60645-6 kohaldamisalast välja jäävate DPOAE-de puhul põhjalikumat kalibreerimist.

Stiimulite taseme reguleerimise täiustatud meetod on aktiveeritud, kui on märgitud märkeruut „Use Microphone compensation" (Kasuta mikrofoni kompensatsiooni). Standardi IEC 60645-6 kohase kalibreerimismeetodi kasutamiseks tühistage märkeruut „Use Microphone compensation" (Kasuta mikrofoni kompensatsiooni) protokolli seadistuse vahekaardil „Advanced" (Täpsem).

11.5 ABRIS-e tehnilised andmed

Meditsiiniline CE-märgis:	CE-märgis näitab, et Interacoustics A/S täidab meditsiiniseadmete direktiivi 93/42/EMÜ lisa II nõuded. Kvaliteedisüsteemi heakskiidu on andnud TÜV – identifitseerimisnumber 0123.	
Standardid:	**Test Signal:**	IEC 60645-3:2007
	AEP	IEC 60645-7:2009 2 tüüp
EPA eelvõimendi:	**Kaks standardset kanalit:**	EPA4 kaablikollektor (4 elektroodi). Standardne 50 cm. Võimalused: 5 cm või 290 cm
	Üks kanal (valikuline):	EPA3 kaablikollektor (3 elektroodi). 50 cm
	Võimendus:	80 dB/60 dB
	Sageduskarakteristik:	0,5–5000 Hz
	CMR-suhe:	Vähemalt 118 dB. Tavaliselt 130 dB < 100 Hz
	Raadiosageduslik häirekindlus:	Võrreldes eelnevate kujundustega on tavaline paranemine 25 dB.
	Max nihke sisendpinge:	2,5 V
	Sisendtakistus:	10 MΩ / 170 pF
	Toide põhiseadmest:	Isoleeritud toiteallikas 1500-voldise isolaatoriga. Signaal on isoleeritud digitaalselt/mahtuvuslikult.
EPA4 tehnilised andmed		
	Elektritakistuse mõõtmine:	Valitav iga elektroodi jaoks
	Mõõtmissagedus:	33 Hz
	Lainekuju:	täisnurkne
	Mõõtmisvool:	19 µA
	Vahemik:	0,5 kΩ – 25 kΩ
Stimuleerimine:	**Stimuleerimiskiirus:**	93 Hz
	Helirõhu tase:	30, 35, 40 dBnHL
	Klõpsatus:	100 µs
Salvestamine:	**Analüüsiaeg:**	120 sekundit
	Analoog-digimuunduri eraldusvõime:	16 bit
	Diskreetimissagedus	30 kHz
	Võõrmoodustiste kõrvalejätmise süsteem:	Süsteem baseerub standardsel pingel.
Kuva:		Stimuleerimistase ja -tüüp, graafikuvaade
Turvalisus:		Uuringuparameetrite kaitsmine parooliga.
Algoritmi tundlikkus:	**Klõpsatus:**	99,99%
Spetsiifilisus:	**Klõpsatus:**	≥ 97%

11.6 ASSR-i tehnilised andmed

Meditsiiniline CE-märgis:	CE-märgis näitab, et Interacoustics A/S täidab meditsiiniseadmete direktiivi 93/42/EMÜ lisa II nõuded. Kvaliteedisüsteemi heakskiidu on andnud TÜV – identifitseerimisnumber 0123.	
Standardid:	**Test signal:**	IEC 60645-3:2007
	AEP	IEC 60645-7:2009, 1 tüüp.
EPA eelvõimendi:	**Kaks standardset kanalit:**	EPA4 kaablikollektor (4 elektroodi). Standardne 50 cm. Võimalused: 5 cm või 290 cm
	Üks kanal (valikuline):	EPA3 kaablikollektor (3 elektroodi). 50 cm
	Võimendus:	80 dB/60 dB
	Sageduskarakteristik:	0,5–5000 Hz
	CMR-suhe:	Vähemalt 118 dB. Tavaliselt 130 dB < 100 Hz
	Raadiosageduslik häirekindlus:	Võrreldes eelnevate kujundustega on tavaline paranemine 25 dB.
	Max nihke sisendpinge:	2,5 V
	Sisendtakistus:	10 MΩ / 170 pF
Elektritakistuse mõõtmine:	**Lainekuju:**	täisnurkne
	Mõõtmisvool:	19 µA
	Vahemik:	0,5 kΩ – 25 kΩ
Stimuleerimine:	**Stimuleerimiskiirus:**	40 või 90 Hz
	Muundur:	EarTone ABR-i kõrvasisesed kuularid, kalibreeritavad IEC711 sidestil. Kõrvaklapid (valikuline) Luujuht LUU (valikuline)
	Helirõhu tase:	0 – 100 dB nHL, 5 dB sammudega.
	NB CE-Chirp® LS sag.:	500, 1000, 2000, and 4000 Hz, mõlemad kõrvad samal ajal.
	Ribalaius:	1 oktaav ± ½ oktaavi – 3 dB
	Maskimine:	Valge müra 0–100 dB SPL
	Analüüsiaeg:	ASSR signaali tuvastamiseks 6 minutit, seda saab pikendada kuni 15 minutini
Salvestamine:	**Diskreetimissagedus:**	30 kHz
	Võõrmoodustiste kõrvalejätmise süsteem:	Süsteem baseerub standardsel pingel.
	Võimendus:	74...110 dB. Valik automaatne või käsitsi.
	Kanalid:	2, koos eraldi tuvastamise algoritmiga
	Algoritmi tundlikkus:	99% või 95%, valepääsude tõenäosus
	Kõrvalejätmise tase:	Käsitsi sisestamine 5, 10, 20, 40, 80, 160, 320, 640 µV
	Diskreetmoonutuse vastane filter:	Analoog 5 kHz, 24 dB / oktaav
Kuva:		Kuni 8 üheaegse stiimuli sõltumatu juhtimine (max 4 ühe kõrva kohta)
Kuvavõimendus:		Sõltumatu alustamise, peatumise kontrollimine iga 8 stiimuli jaoks.
Kontrollitavad parameetrid:		Stimuleerimise taseme kontrollimine iga 8 stiimuli jaoks.
		Valepääsu tõenäosus 1 või 5%
		Uuringuprotokollid lastele ja täiskasvanutele
NOAH:		NOAH-i ühilduvus (NOAH 3.6 või kõrgem) testitud NOAH versioonidega 4.4, 4.3, 4.2, 4.1, 4.0 ja 3.6 (Hinnanguline audiogramm saadaval ka teistele NOAH moodulitele)

Märkus! Muundur on mõeldud ainult ühele Eclipse'ile! Kalibreerimisteavet säilitatakse Eclipse'i seadmes. Muunduri asendamiseks tuleb Eclipse'iga ühendatud muundur uuesti kalibreerida.

11.7 Elektromagnetiline ühilduvus (EMÜ)



CAUTION

- Seade on sobib kasutamiseks haiglakeskkonnas, välja arvatud aktiivsete kõrgsagedusega kirurgiliste instrumentide läheduses ja raadiosageduste eest kaitstud ruumides magnetresonantstomograafia aparatuuri jaoks, kus elektromagnetiliste häirete intensiivsus on kõrge
- Vältida tuleks seadme kasutamist teiste seadmete läheduses või peal, kuna selle tulemusel võib seade valesti töötada. Kui selline kasutamine on vajalik, tuleks seda ja teisi seadmeid jälgida, et veenduda nende normaalses töökorras
- Määratletutest erinevate lisatarvikute, muundurite ja kaablite kasutamine, v.a need, mida tootja müüb või on vastavalt määratlenud, võib põhjustada elektromagnetilise emissiooni tõusu või seadmestiku elektromagnetilise häirekindluse vähenemise, mille tulemusel võib seade valesti toimida. Lisatarvikute, muundurite ja kaablite nimekiri on leitav selle juhendi EMÜ lisast.
- Kaasaskantavaid raadiosagedusel toimivad kommunikatsiooniseadmeid (k.a. lisaseadmed nagu antennikaablid ja välised antennid) ei tohiks hoida antud seadme ühelegi osale lähemal kui 30 cm (12 tolli), k.a tootja poolt määratletud kaablid. Vastasel juhul võib seadme jõudlus väheneda.

MÄRKUS

- Seadme olulised toimimisnäitajad on tootja poolt määratud kui:
  Sel seadmel ei ole OLULISI TOIMIMISNÄITAJAID. OLULISTE TOIMIMISNÄITAJATE puudumine või kadu ei saa põhjustada vastuvõtmatut või vahetut ohtu
- Lõppdiagnoos põhineb alati kliinilistel teadmistel. Puuduvad kollateraalstandardi ja piirmäärade hälbed.
- Seade on vastavuses IEC60601-1-2:2014, B-klassi emissiooni 1. grupiga
  MÄRKUS: Puuduvad kollateraalstandardi ja piirmäärade hälbed.
- MÄRKUS: Kõik vajalikud juhised EMÜ-ga vastavuse säilitamiseks leiab selle kasutusjuhendi üldhoolduse jaotises. Edasisi vajalikke meetmeid pole vaja rakendada.

Portable and mobile RF communications equipment can affect theEclipse. Install and operate theEclipse according to the EMC information presented in this chapter.
TheEclipse has been tested for EMC emissions and immunity as a standalone instrument. Do not use theEclipse adjacent to or stacked with other electronic equipment. If adjacent or stacked use is necessary, the user should verify normal operation in the configuration.
The use of accessories, transducers and cables other than those specified, with the exception of servicing parts sold by Interacoustics as replacement parts for internal components, may result in increased EMISSIONS or decreased IMMUNITY of the device.
Anyone connecting additional equipment is responsible for making sure the system complies with the IEC 60601-1-2 standard.

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic emissions		
TheEclipse is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of theEclipse should assure that it is used in such an environment.		
Emissions Test	**Compliance**	**Electromagnetic environment - guidance**
RF emissions CISPR 11	Group 1	TheEclipse uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF emissions CISPR 11	Class B	TheEclipse is suitable for use in all commercial, industrial, business, and residential environments.
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Not Applicable	
Voltage fluctuations / flicker emissions IEC 61000-3-3	Not applicable	

Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and theEclipse.			
TheEclipse is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of theEclipse can help prevent electromagnetic interferences by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and theEclipse as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.			
Rated Maximum output power of transmitter [W]	**Separation distance according to frequency of transmitter [m]**		
	150 kHz to 80 MHz $d = 1.17\sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d = 1.17\sqrt{P}$	800 MHz to 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
For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance *d* in meters (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where *P* is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer. **Note 1** At 80 MHz and 800 MHZ, the higher frequency range applies. **Note 2** These guidelines may not apply to all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.			

Guidance and Manufacturer's Declaration - Electromagnetic Immunity			
TheEclipse is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of theEclipse should assure that it is used in such an environment.			
Immunity Test	**IEC 60601 Test level**	**Compliance**	**Electromagnetic Environment-Guidance**
Electrostatic Discharge (ESD) IEC 61000-4-2	+6 kV contact +8 kV air	+6 kV contact +8 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be greater than 30%.
Electrical fast transient/burst IEC61000-4-4	+2 kV for power supply lines +1 kV for input/output lines	Not applicable +1 kV for input/output lines	Mains power quality should be that of a typical commercial or residential environment.
Surge IEC 61000-4-5	+1 kV differential mode +2 kV common mode	Not applicable	Mains power quality should be that of a typical commercial or residential environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply lines IEC 61000-4-11	< 5% *UT* (>95% dip in *UT*) for 0.5 cycle 40% *UT* (60% dip in *UT*) for 5 cycles 70% *UT* (30% dip in *UT*) for 25 cycles <5% *UT* (>95% dip in *UT*) for 5 sec	Not applicable	Mains power quality should be that of a typical commercial or residential environment. If the user of theEclipse requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that theEclipse be powered from an uninterruptable power supply or its battery.

Power frequency (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or residential environment.
Note: *U*T is the A.C. mains voltage prior to application of the test level.			

Guidance and manufacturer's declaration — electromagnetic immunity

TheEclipse is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of theEclipse should assure that it is used in such an environment,

Immunity test	IEC / EN 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment – guidance
			Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any parts of theEclipse, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter. Recommended separation distance
Conducted RF IEC / EN 61000-4-6	3 Vrms 150kHz to 80 MHz	3 Vrms	$d = 1{,}2\sqrt{P}$
Radiated RF IEC / EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz to 2,5 MHz	3 V/m	$d = 1{,}2\sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz $d = 2{,}3\sqrt{P}$ 800 MHz to 2,5 GHz Where *P* is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and *d* is the recommended separation distance in meters (m). Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey, (a) should be less than the compliance level in each frequency range (b) Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol: 

NOTE1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies
NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

(a) Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which theEclipse is used exceeds the applicable RF compliance level above, theEclipse should be observed to verify normal operation, If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating theEclipse.
(b) Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 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
EPA eelvõimendi	Interacoustics	-
EPA3 kaablikollektor	Interacoustics	-
EPA4 kaablikollektor	Interacoustics	-
LBK 15 tagasiside karp	Interacoustics	LBK15
IP30 sisestage kuularid	Interacoustics	Kõrvasisene kuular
EarTone ABR-i kõrvasisesed kuularid	EarTone	EarTone ABR
Varjestatud ID PEAKOMPLEKT kuularid	Interacoustics	PEAKOMPLEKT
Kuularid DT48A	Interacoustics	DT48A
Luujuht LUU	Raadio kõrv	LUU
OAE sond	Interacoustics	-
Cochlear Nucleuse päästiku kaabel	Interacoustics	-

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
EPA eelvõimendi	2,5m	Varjestatud
EPA3 kaablikollektor	0,5m	Varjestatud
EPA4 kaablikollektor	50 mm / 0,5 m / 2,9 m	Varjestatud
LBK tagasiside karp	2,0 m	Varjestatud
EarTone ABR-i kõrvasisesed kuularid	2,9 m	Varjestatud
Kõrvasisesed kuularid *Kõik eeltoodud väärtused on nHL-i stimuleerimise tasemed.*	2,9 m	Varjestatud
Kuularid DT48A	2,9 m	Varjestatud
Luujuht LUU	2,0 m	Varjestatud
OAE sond	2,9 m	Varjestatud
Sisekõrva päästiku kaablid	1,5 m või 5 m	Varjestatud

11.8 Eclipse'i tarkvara mooduli ülevaade

11.8.1 EP15/EP25/VEMP moodulid

Uuringu tüübid/funktsionaalsus:	EP15	EP25	VEMP
Stimuleerimise tase*	0–100 dB nHL	0–100 dB nHL	0–100 dB nHL
Klõpsatusstiimul	x	x	x
Lairiba CE-Chirp® LS stiimul	Valikuline	x	Valikuline
Lairiba CE-Chirp® LS stiimul (0,5; 1; 2 ja 4 kHz)	Valikuline	x	Valikuline
Toonheli stiimulid (0,25-8 kHz)	x	x	x
Salvestusaken	15 ja 30 ms	Kuni 980 ms	150 ms
ABR	x	x	
Kiiruseuuring	x	x	x
ECochG	Valikuline	x	Valikuline
MLR		x	
ALR		x	
MMN/P300		x	
eABR	x	x	
cVEMP / oVEMP	Valikuline	Valikuline	x
EMG kontrollitud stiimul/salvestamine			x
EMG mastaapimine (veaparandus)			x
Patsiendi EMG monitooring/heli			x

** Lisateavet vaadake peatükist stiimuli maksimaalse tugevuse kohta.*

11.8.2 EP15/EP25/VEMP mooduli stimulatsiooni maksimaalne intensiivsus

Alates tarkvaraversioonist 4.5 on stiimuli maksimaalsed väärtused kõikides muundurites suurenenud.

Sisestage kuularid ja peakomplekti helitugevuse saab nüüd seada tugevamakski.

Suurenenud intensiivsuse maksimaalsete väärtuste saamine luujuhi puhul. Esiteks saage B81 BC, teiseks veenduge, et kalibreerimise häälestuses valitakse õige luuvibraator, et võimaldada luuvibraatori puhul suuremat väljundvõimsust.
Kui tegu on uue muunduriga, veenduge alati, et see kalibreeritakse enne kasutamist, järgige protseduuri, mida on kirjeldatud hooldusjuhendis.

Allolevas tabelis on ülevaade, millise minimaalse tugevuse juures suudavad muundurid alates versioonist 4.5 toimida.
Konkreetsetel süsteemidel võib olla heli tugevamgi, kuna see sõltub konkreetse muunduri tundlikkusest vastavalt sagedusele.

		ABR3A		DD45		TDH39		B71		B81	
Stimuleerimine		lühike 2-1-2	Pikk	lühike 2-1-2	Pikk	lühike 2-1-2	Pikk	lühike 2-1-2	Pikk	lühike 2-1-2	Pikk
Heliimpulss	250	105	115	105	110	105	110	50	50	50	55
Heliimpulss	500	110	120	115	120	115	120	50	50	70	80
Heliimpulss	750	110	120	120	120	120	120	50	50	70	85
Heliimpulss	1000	110	120	120	120	120	120	50	50	75	90
Heliimpulss	1500	110	120	115	120	115	120	50	50	80	95
Heliimpulss	2000	110	120	115	120	110	120	50	50	75	90
Heliimpulss	3000	110	120	120	120	115	120	50	50	65	85
Heliimpulss	4000	105	120	115	120	110	120	50	50	65	80
Heliimpulss	6000	90	110	100	120	100	120	45	50	45	65
Heliimpulss	8000	70	95	95	120	90	115	35	50	35	60
CE-Chirp®		100	105	110	110	110	110	40	50	70	70
Klõps		100	100	105	105	105	105	50	50	70	70
Klõpsake 200 Hz kuni 10 kHz		95	95	105	105	105	105	50	50	70	70
NB CE-Chirp®	500	105	105	115	115	115	115	50	50	60	60
NB CE-Chirp®	1000	110	110	115	115	120	120	50	50	70	70
NB CE-Chirp®	2000	105	105	115	115	110	110	50	50	70	70
NB CE-Chirp®	4000	105	105	115	115	110	110	50	50	60	60

Kõik eeltoodud väärtused on nHL-i stimuleerimise tasemed.

11.8.3 TEOAE moodul

Uuringu tüübid/funktsionaalsus:	TEOAE moodul
Stimuleerimise tase	30–90 dB SPL
Mittelineaarne klõpsatusstiimul	x
Sagedusvahemik	500–5500 Hz
Uuringu aeg	5 sekundit –30 minutit
FFT kuvar	x
Sagedusribade läbi laskmine/viitamine	x
SNR väärtuse kuvamine	x
OAE taseme kuvamine	x
Automatiseeritud skriinimise (läbimine/suunamine) algoritm (protokoll)	x
Kasutaja määratav läbimise/suunamise algoritm (protokoll)	x

11.8.4 DPOAE moodul

Uuringu tüübid/funktsionaalsus:	DPOAE moodul
Stimuleerimise tase	30–80 dB SPL
Stiimuli vahemik	500–10000 Hz
Uuringu aeg	Min 2 s kuni lõpmatult
DP-graafik	x
DP sisend/väljund	x
Normatiivsete andmete kuvamise võimalus	x
Linnuke näitab SNR-i tuvastamist	x
Kasutaja defineeritavad protokollid	x
Manuaalne uuringuaja ületamine	x

11.8.5 ABRIS-e moodul

Funktsioon:	ABRIS-e moodul
Stiimuli tüüp	Klõps
Stimuleerimiskiirus	93 Hz
Stiimuli intensiivsus	30, 35, 40 dB nHL
Uuringu aeg	120 sekundit (vaikimisi)
Uuringu paigutus	nibujätke või kukal
Uurimismeetod	monauraalne
Kasutaja defineeritavad protokollid	x
Uuringuparameetrite kaitsmine parooliga	x

11.8.6 ASSR-i moodul

Funktsioon:	ASSR-i moodul
Stimuleerimise tase	0–100 dB nHL
Kitsa riba CE-Chirps® stiimulid (0,5; 1; 2; 4 kHz)	x
Salvestusaeg	Kuni 15 minutit kõvera kohta
Stimuleerimiskiirus	40 või 90 Hz
Muunduri valikud	Kõrvaklapid, kõrvasisesed kuularid, luujuht
nHL-st eHL-i korrigeerimistegurid (laps/täiskasvanu)	x
Jääkmüra kalkulaator	x
Kasutaja defineeritavad protokollid	x
Sobivus Noah 4 ja kõrgemate versioonidega	x

Return Report – Form 001

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

Interacoustics

Company: _____

Address: _____

_____

Phone: _____

Fax or e-mail: _____

Address

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

Contact person: _____ Date: _____

Following item is reported to be:

☐ returned to INTERACOUSTICS for: ☐ repair, ☐ exchange, ☐ other: _____

☐ defective as described below with request of assistance

☐ repaired locally as described below

☐ showing general problems as described below

Item: Type: _____ Quantity: _____

Serial No.: _____ Supplied by: _____

Included parts: _____

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

Description of problem or the performed local repair:

_____

_____

_____

Returned according to agreement with: ☐ Interacoustics, ☐ Other : _____

Date : _____ Person : _____

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

☐ **The above mentioned item is reported to be dangerous to patient or user** [1]

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

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