



Science **made** smarter

Kasutusjuhised - ET

Eclipse



Interacoustics

Autoriõigus® Interacoustics A/S: Kõik õigused reserveeritud. Selles dokumendis olev teave on ettevõtte Interacoustics A/S omand. Käesolevas dokumendis sisalduvat teavet võidakse ilma ette teatamata muuta. Ühtegi selle dokumendi osa ei tohi reprodutseerida ega edastada mis tahes kujul või viisil ilma ettevõtte Interacoustics A/S eelneva kirjaliku loata.

SISUKORD

1	Sissejuhatus	1
1.1	Käesolevast juhendist	1
1.2	Sihtotstarve	2
1.3	Sihtotstarve	2
1.4	Vastunäidustused	2
1.5	Patsiendid	3
1.6	Ettenähtud kasutaja	3
1.7	Kliiniline kasu	3
1.8	Tootekirjeldus	4
1.9	Hoiatused	6
1.10	Rike	8
1.11	Toote kõrvaldamine	8
2	Lahtipakkimine ja paigaldamine	9
2.1	Ülevaatus	9
2.2	Tähistused	10
2.3	Riistvara paigaldamine	11
2.3.1	Patsiendi voodi/tooli maandamine	12
2.3.2	Eclipse'i tagapaneel	13
2.3.3	Eclipse'i esipaneel	13
2.3.4	Eelvõimendi nupud	14
2.4	Tarkvara installimine	14
2.4.1	Mida teada enne installimise alustamist	14
2.4.2	Miimum nõuded arvutile	14
2.4.3	Mida vajate	15
2.4.4	Tarkvara installimine	15
2.4.5	Draiveri installimine	16
2.4.6	Tarkvara tehase vaikeseadete taastamine	16
2.4.7	Keelepaketi installimine	16
2.5	Lugemisjaam	18
2.6	Litsents	18
2.6.1	Eclipse'i seerianumber	18
2.6.2	DSP seerianumber ja litsentsivõti	18
2.7	OtoAccess®-i käivitamine i andmebaasist	19
2.7.1	Mooduli häälestamine OtoAccess®-i andmebaasis	19
2.8	Käivitamine Noah-ist (ainult ASSR või IA OAE suite)	20
3	EP15/EP25 kasutusjuhised	21
3.1	Sakk Record (Salvestamine)	22
3.1.1	Main Menu (Peamenüü) üksused	22
3.1.2	Elektrooniline spikker	23
3.1.3	Varasemate seansside vaatamine	23
3.1.4	Protokolli valimine	23
3.1.5	Ajutine häälestus	23
3.1.6	Kõverate ümberkorraldamine	23
3.1.7	Lainekujude rühmitamine	23
3.1.8	Aruandlus	24
3.1.9	Printimine	24
3.1.10	A-B-kõverate kuvamine	24
3.1.11	Kontrakõvera kuvamine	24
3.1.12	Operaatoriside	24
3.1.13	Ühe kõvera kuvamine	24
3.1.14	Jagatud kuvaga ekraan	25
3.1.15	Salvesta ja ava uus	25

3.1.16	Lisa praegusele seansile	26
3.1.17	Salvesta ja välju	26
3.1.18	Stimuleerimiskiiruse valimine	26
3.1.19	Sageduse valimine	26
3.1.20	Stiimuli aken	26
3.1.21	Käitsi stimuleerimise aken	27
3.1.22	Aken Status (Olek)	27
3.1.23	Lainekuju korratavus	27
3.1.24	Start (Alusta) / Stop (Peata)	27
3.1.25	Pause (Paus)	28
3.1.26	Next Intensity (Järgmine intensiivsus)	28
3.1.27	Fmp ja jääkmüra graafik	28
3.1.28	Laotuste/keskmiste arvu suurendamine	28
3.1.29	EEG toorandmed	28
3.1.30	Täiustatud EEG	29
3.1.31	Peita stiimulite artefakti	30
3.1.32	Kuvavõimendus	31
3.1.33	Salvestusaken	31
3.1.34	Lainekuju valimine	31
3.1.35	Üksiku kõvera liigutamine	31
3.1.36	Diferentsiaalkõverate kuvamine	31
3.1.37	Lainekujule märkuse lisamine	32
3.1.38	Sakk Edit (Redigeerimine)	32
3.1.39	Kõrvalejätmise jälgimine	33
3.1.40	Lainekuju markerite paigutamine	33
3.1.41	Lainekuju markerite kustutamine	33
3.1.42	Lainekuju markerite soovitamine	34
3.1.43	Normatiivsed latentsuse andmed	34
3.1.44	Üksiku kõvera kustutamine	34
3.1.45	Üksiku kõvera suurendamine/vähendamine	34
3.1.46	Üksiku kõvera peitmine	35
3.1.47	Üksiku kõvera fikseerimine / võrdlemine varasema seansiga	35
3.1.48	Kõverate liitmine (liitkõvera loomine)	35
3.1.49	Kõverate lisamine	36
3.1.50	„Ipsi miinus kontra“ (Ipsi-Contra) diferentsiaalkõver	36
3.1.51	„A miinus B“ (A-B (N)) diferentsiaalkõver	36
3.1.52	Kuvafiltri muutmine	37
3.1.53	Salvestatud kõvera tingimused	37
3.1.54	Kõverale kommentaaride lisamine	37
3.1.55	Kursori kasutamine	38
3.1.56	Signaali-müra suhte arvutamine (3 : 1)	38
3.1.57	Lainekuju markerid CR, RA ja INC	38
3.2	Sakk Latency (Latentsus)	39
3.2.1	Latentsuse väärtused	39
3.2.2	Interlatentsuse väärtused	39
3.2.3	Latentsuse graafik	40
3.2.4	Tipu-lainepõhja markerite kuvamine (SN10 marker) (ainult EPx5 tarkvara puhul)	40
3.3	Windows® 10 ja 11 ei suuda spikrit avada	41
3.4	Arvutiklaviatuuri kiirklahvid	42
3.5	Patsiendi ettevalmistamine uuringuks	43
3.5.1	Takistuse kontrollimine	43
3.5.2	Muundurid	43
3.6	ABR-i läviväärtuse salvestise tegemine	44
3.6.1	Elektroodide paigutus	44
3.6.2	ABR-i läviväärtuse stiimulid	44
3.6.3	ABR-i läviväärtuse salvestiste redigeerimine	45
3.6.4	ABR-i läviväärtuste tulemuste tõlgendamine ja kasutamine	45
3.7	Neurolatentsuse salvestise tegemine	46
3.7.1	Elektroodide paigutus	46
3.7.2	Neurolatentsuse salvestise redigeerimine	46
3.8	eABR-i salvestise tegemine	48
3.8.1	Kaks soovitatavat eABR-i elektroodi paigutust	48
3.8.2	eABR-i salvestise redigeerimine	48
3.8.3	Elektrilise läviväärtuse hindamine sisekõrva implantaadi häälestamisel	49

3.9	ECochG salvestise tegemine	50
3.9.1	ECochG elektroodi paigutused	50
3.9.2	ECochG salvestise redigeerimine	52
3.10	CM-i salvestise tegemine	53
	Patsiendi ettevalmistamine	53
3.10.1	CM-i elektrodide paigutused	53
3.10.2	CM-i salvestiste stiimulid	53
3.10.3	CM-i salvestise näide	53
3.10.4	CM-i tulemuste tõlgendamine	53
3.11	AMLR-i salvestise tegemine	54
3.11.1	AMLR-i elektrodide paigutuse näide	54
3.11.2	Kasutatavad AMLR-i stiimulid	54
3.11.3	AMLR-i salvestise näide	55
3.12	ALR-i salvestise tegemine / ajukoore ERA	56
3.12.1	ALR-i läviväärtuse salvestise elektrodide paigutuse näide	56
3.12.2	Stiimulid	56
3.12.3	ALR-i tulemuste tõlgendamine	57
3.12.4	Elektrofüsioloogilise läviväärtuse hindamine ja imiku kuuldeaparaadi häälestamine	57
3.13	P300 / MMN-i salvestise tegemine	58
3.13.1	P300 / MMN-i elektrodide paigutuse näide	58
3.13.2	Kasutatavad P300 / MMN-i stiimulid	58
3.13.3	P300 ja MMN-i parameetrite kokkuvõte	59
3.14	Süsteemi toimimine*/ LOOP BACK (LBK15) uuring	60
4	VEMP kasutusjuhised	61
4.1	Eelvõimendi häälestus	62
4.2	VEMP monitor	62
4.3	VEMP lainekuju markerid	62
4.4	VEMP asümmeetriasuhte arvutamine (VEMP partner)	63
4.5	VEMP mastaapimine	63
4.6	cVEMP salvestise tegemine	64
4.6.1	cVEMP elektrodide paigutus	64
4.6.2	cVEMP stiimulid	64
4.6.3	Kogumise vaikeparameetrid	65
4.6.4	Protseduur	65
4.6.5	cVEMP tulemuste redigeerimine	65
4.6.6	cVEMP tulemuse näide	66
4.7	oVEMP salvestise tegemine	67
4.7.1	oVEMP elektrodide paigutus	67
4.7.2	oVEMP stiimulid	67
4.7.3	Kogumise vaikeparameetrid	67
4.7.4	Protseduur	68
4.7.5	oVEMP tulemuste redigeerimine	68
4.7.6	oVEMP tulemuste näide	68
5	Aided Cortical moodul	69
5.1	Kuldeaparaadiga ajukooremõõtmise tegemine	69
5.1.1	Kuldeaparaadiga ajukooreuuringu elektrodide paigutus	69
5.1.2	Kuldeaparaadiga ajukooreuuringu mooduli stiimulid	70
5.2	Sound Field Analysis	70
5.3	Kõrva olek ja lühendid	72
5.4	Kuldeaparaadiga ajukooreuuringu mooduli lainekuju markerid	73
5.4.1	Aruanne	74
5.5	Fmpi™ tuvastusalgoritm	74
5.6	Kuldeaparaadiga ajukooreuuringu näide	74
5.6.1	Kuldeaparaadiga ajukooreuuringu parameetrite kokkuvõte	76
6	Uurimismoodul	77
6.1.1	Iga laotuse logimine hilisemaks taasesitamiseks	77
6.1.2	Keskmise kõvera ja/või täisseansi eksportimine	78
6.1.3	Seansi eksportimine (kõik kõverad)	79

6.1.4	Lainekuju eksportimine ilma võrguühendusega	79
6.1.5	Stiimulite jaoks lainefailide importimine	79
7	IA OAE Suit'i kasutusjuhised	82
7.1	Kõrvaotsikute käsitlemine ja valimine	83
7.2	Süsteemi igapäevane ülevaatus OAE-seadmete puhul	84
7.2.1	Sondi terviklikkuse katsetus	84
7.2.2	Päriskõrvaga kontroll	85
8	IA OAE tarkvara	86
8.1	Arvuti toitesätted	86
8.2	Ühilduvad seadmed	86
8.2.1	OtoAccess®-i andmebaasist käivitamine	86
8.2.2	Noah 4-st käivitamine	86
8.2.3	Simulatsioonirežiim	86
8.2.4	Krahhiteade	87
8.3	Menüü kasutamine	87
8.4	DPOAE-mooduli kasutamine	89
8.4.1	Uuringuks ettevalmistamine	89
8.4.2	DPOAE-mooduli elemendid	91
8.5	TEOAE- mooduli kasutamine	97
8.5.1	Uuringuks ettevalmistamine	97
8.5.2	TEOAE-mooduli elemendid	99
8.6	Printimisviisardi kasutamine	105
9	ABRIS-e kasutusjuhised	107
9.1	ABRIS-mooduli kasutamine	107
9.2	Elektroodide paigaldamine	107
9.3	Takistuse kontrollimine	107
9.4	Tagasiside (LBK15) uuring	108
9.5	ABRIS-e uuringuekraan	108
9.5.1	Main Menu (Peamenüü) üksused	108
9.5.2	Varasemate seansside vaatamine	109
9.5.3	Salvesta ja välju	109
9.5.4	Printimine	109
9.5.5	Elektrooniline spikker	109
9.5.6	Aruandlus	109
9.5.7	EEG või mürariba kuvamine	109
9.5.8	Stiimuli aken	109
9.5.9	Uuringu oleku aken	110
9.5.10	Ear	110
9.6	ABRIS-e salvestuse tegemine	111
9.6.1	Uuringu alustamine ja ajutiselt peatamine	111
9.6.2	EEG graafik	111
9.6.3	EEG mürariba	111
9.6.4	AEP lainekuju	111
9.6.5	Märkuste kast	111
9.6.6	Olekuriba	112
9.6.7	ABRIS-e sageduskarakteristik	112
9.7	Arvutiklaviatuuri kiirklahvid	112
9.7.1	Eemaldatavad osad	113
10	ASSR-i kasutusjuhised	114
10.1	ASSR-i mooduli kasutamine	114
10.2	Ettevalmistused ASSR-i uuringuks	115
10.3	Ettevalmistused uuringuks	115
10.3.1	Naha ettevalmistamine	115
10.3.2	Elektroodide asetamine	115
10.3.3	Takistuse kontrollimine	115
10.4	Elektroodide paigaldamine	117
10.5	Takistuse kontrollimine	117

10.6	Süsteemi toimimine*/ LOOP BACK (LBK15) uuring.....	117
10.7	ASSR-i sakk.....	118
10.7.1	Main Menu (Peamenüü) üksused	118
10.7.2	Protokolli valimine	118
10.7.3	Ajutine häälestus.....	119
10.7.4	Aruandlus	119
10.7.5	Printimine	119
10.7.6	Salvesta ja välju	119
10.7.7	Varasemate seansside vaatamine	119
10.7.8	Stiimuli aken.....	119
10.7.9	Kogu seansi oleku aken	120
10.7.10	Stimuleerimiskiirus	120
10.8	ASSR-i salvestus	120
10.8.1	Alustamine ja peatamine.....	120
10.8.2	Pause (Paus)	120
10.8.3	EEG toorandmete graafikud.....	120
10.8.4	Uuringu sageduse graafik	121
10.8.5	CM-detektor	121
10.8.6	ASSR-i tabel	122
10.8.7	Uuringuaja pikendamine	123
10.8.8	Stiimuli intensiivsuse seadmine	123
10.8.9	Uuringu sageduse/intensiivsuse peatamine.....	124
10.8.10	ASSR-i maskimismüra kalkulaator	124
10.9	Audiogrammi sakk	126
10.9.1	Hinnangulise audiogrammi sümbolid	126
10.9.2	Audiomeetrilised sümbolid NOAH' või OtoAccess®-i andmebaasis	127
10.9.3	Hinnanguline audiogramm	128
10.9.4	AC ja BC samal audiogrammil	129
10.9.5	Vastus puudub	130
10.9.6	Valitud korrigeerimisfaktor.....	130
10.9.7	Arvutiklaviatuuri kiirklahvid	131
11	Hooldus.....	132
11.1	Üldised hooldusprotseduurid	132
11.2	Interacousticsi toote puhastamine	132
11.3	OAE sondiotsa puhastamine	133
11.4	Seadme remontimine.....	134
11.5	Garantii	135
12	Tehnilised andmed	136
12.1	Tehnilised andmed – Eclipse'i riistvara	136
12.2	Tehnilised andmed EP15/EP25/VEMP/Aided	137
12.2.1	peSPL-väärtusest nHL-väärtusesse korrigeerimise väärtused	140
12.3	TEOAE tehnilised andmed	141
12.4	DPOAE tehnilised andmed	142
12.5	ABRIS-e tehnilised andmed	143
12.6	ASSR-i tehnilised andmed.....	144
12.7	Elektromagnetiline ühilduvus (EMÜ)	146
12.8	Eclipse'i tarkvara mooduli ülevaade	151
12.8.1	EP15/EP25/VEMP/Aided moodulid*	151
12.8.2	EP15/EP25/VEMP mooduli stimulatsiooni maksimaalne intensiivsus.....	152
12.8.3	TEOAE moodul.....	153
12.8.4	DPOAE moodul.....	153
12.8.5	ABRIS-e moodul	153
12.8.6	ASSR-i moodul	154



1 Sissejuhatus

1.1 Käesolevast juhendist

See juhend kehtib järgmiste tarkvaraversioonide puhul: EP15/25 v4.7, IA OAE suite 1.3, ABRIS v1.6, VEMP v4.7 ja ASSR v 1.3.

Selle toote on valmistanud:

Interacoustics A/S

Audiometer Allé 1

5500 Middelfart

Taani

Tel: +45 6371 3555

E-post: info@interacoustics.com

Veebileht: www.interacoustics.com

Selle juhendi eesmärk on pakkuda kasutajatele piisavalt teavet uuringute järjepidevaks ja tõhusaks läbiviimiseks seadmega Eclipse, mis sisaldab mooduleid EP15, EP25, TEOAE, DPOAE, ABRIS, VEMP ja ASSR. 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

Esilekutsutud potentsiaal (EP), EP15 ja EP25

Eclipse EP15 ja EP25 mõõdavad auditoorset esilekutsutud potentsiaali.

Ajutüve kuulde kutsepotentsiaalide määramine imikutel (ABRIS)

Eclipse ABRIS mõõdab kuulde kutsepotentsiaali ja annab olenevalt kasutaja määratud kriteeriumitele vastuseks PASS (läbitud) või REFER (edasisuunamisele).

Auditoorse püsioleku vastuse (ASSR) uuring

Eclipse ASSR mõõdab auditoorset kutsepotentsiaali ja pakub sageduste kaupa reaktsiooniandmeid eri stimuleerimise tasemetel.

Lühiajalised otoakustilised emissioonid (TEOAE) ja moonutuste produkti otoakustilised emissioonid (DPOAE)

Eclipse TEOAE ja DPOAE mõõdavad otoakustilisi emissioone.

Tservikaalse vestibulaarse esilekutsutud müogeense potentsiaali (cVEMP) ja okulaarse vestibulaarse esilekutsutud müogeense potentsiaali (oVEMP) uuring

Eclipse VEMP mõõdab tservikaalset ja okulaarset vestibulaarset esilekutsutud müogeenset potentsiaali.

1.3 Sihtotstarve

EP15 ja EP25/ABRIS/ASSR/TEOAE, DPOAE, cVEMP ja oVEMP

Sellel seadmel puuduvad meditsiinilised näidustused.

1.4 Vastunäidustused

EP15 ja EP25/ABRIS/ASSR/TEOAE ja DPOAE

Patsiendi kõrva sisse/peale stiimulianduri paigaldamise vastunäidustusteks on eritisega kõrv, äge väliskanali trauma, ebamugavustunne (nt raskekujuline kõrvapõletik) või väliskanali ummistus. Selliste sümptomitega patsiente tohib uurida vaid arsti loal.

cVEMP ja oVEMP

VEMP-uuringut ei tohi teha kaela-, lihas- ja tservikaalsete vigastustega patsientidele. Lisaks ei tohi VEMP-uuringut teha konduktiivse kuulmiskaoga patsientidele, kelle rinnaku-rangluu-nibujätke lihast on liiga raske leida. oVEMP-uuringut ei tohi teha täieliku nägemiskaotusega ega eksenteratsiooniga (silma ning ekstraokulaarsete lihaste eemaldamine) patsientidele.



1.5 Patsiendid

EP15 ja EP25/ABRIS/ASSR/TEOAE ja DPOAE

Patsientide sihtrühm hõlmab igas vanuses inimesi, sealhulgas imikuid, ning kõikvõimalikke demograafilisi ja etnilisi taustu.

cVEMP ja oVEMP

Patsientide sihtrühm hõlmab 8-aastaseid ja vanemaid inimesi, sealhulgas eakaid, ning kõikvõimalikke demograafilisi ja etnilisi taustu.

1.6 Ettenähtud kasutaja

Eclipse süsteem (kõik moodulid) on ette nähtud ainult asjakohase väljaõppega spetsialistidele nagu audioloogid, kõrva-nina-kurguarstid, üldarstid, kõrvahaigusi ravivad tervishoiutöötajad või samaväärsetel tasemel haridusega töötajad. Seadet ei tohi kasutada mitte ükski isik, kellel pole asjakohaseid teadmisi ja väljaõpet ja kes ei oska seadet kasutada ega sellega saadud tulemusi tõlgendada.

1.7 Kliiniline kasu

EP15 ja EP25/ABRIS/ASSR/TEOAE ja DPOAE ja cVEMP ja oVEMP

Eclipsel ei anna otseselt mingit kliinilist kasu. Küll aga võimaldavad selle tehnilised omadused arstil saada väärtuslikku teavet patsiendi kuulmis- ja vestibulaarfunktsiooni kohta.



1.8 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
- Kuuldeaparaadiga ajukooreuuring (Aided)
- Lühiajaliste esilekutsutud otoakustiliste emissioonide määramine (TEOAE)
- Moonutuste produkti otoakustiliste emissioonide määramine (DPOAE)
- Automaatne ajutüve kutsepotsiaalide määramine (ABRIS)
- Auditoorse püsioleku vastuse (ASSR) uuring

Süsteem koosneb järgmistest komplekti kuuluvatest osadest.

EP15/EP25/VEMP/ASSR/ABRIS/Aided

Eclipse
EPA eelvõimendi
EPA4 kaablikollektor
USB-kaabel
Toitekaabel
LBK15 (ainult EP15,EP25, VEMP)
IP30 kõrvasisesed kuularid koos otsakutega
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
Ühekordselt kasutatavad näpitsielektroodid.
Ühekordselt kasutatavad kleebiselektroodid.
Silla ja implantaadi puhastusvahendid (Proxyssoft)
Alkoholilapid
EP15/25/VEMP/Aided tarkvara
Kasutusjuhendi USB
Lisateabe juhendi USB
Aided:
lisaks eelnimetatud riistvarale kuuluvad komplekti järgmised osad.
SP90A aktiivkõlar
Kõlarijuhtmed
Kõlarialus
Keskkonnamüra mikrofon
Mikrofonialus

EP25:

ECochG stardikomplekt, sh kaabel, geel ja 2 elektroodi

Lisatarvikud

DPOAE

Eclipse
OAE täielik sond¹
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

¹ Kontaktosa vastavalt IEC60601-1-le



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.



1.9 Hoiatused

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

	Märkis HOIATUS tähistab tingimusi või tegevusi, mis võivad olla ohtlikud patsiendile ja/või kasutajale.
	Märkis 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.



Lugege need juhised enne toote kasutamist hoolikalt ja täielikult läbi



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 signaalisendi, signaalväljundi või muu konnektoriga välisseadme, on moodustanud meditsiinilise elektrisüsteemi ja vastutab seega selle eest, et süsteem vastab nõuetele. Kui kahtlete, võtke abi saamiseks ühendust meditsiinitehnika 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 lülitus skeemid, 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. 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).
6. Kõigist seadmega seotud rasketest vahejuhtumitest tuleb teatada Interacousticsile ja selle liikmesriigi pädevale asutusele, kus asub seadme kasutaja ja/või patsient.



1.10 Rike



Toote rikke korral on oluline kaitsta patsiente, kasutajaid ja teisi isikuid kahjude eest. Seega – kui toode põhjustab sellist kahju või võib seda põhjustada, tuleb see viivitamatult karantiini panna.

Nii toote enda kui ka selle kasutamisega seotud kahjulikest või kahjututest rikest tuleb kohe teatada edasimüüjale, kellelt toode osteti. Lisage võimalikult palju andmeid, nt kahju liik, toote seerianumber, tarkvaraversioon, ühendatud tarvikud ja mis tahes muu asjakohane teave.

1.11 Toote kõrvaldamine

Interacoustics on võtnud endale kohustuse tagada, et meie tooted kõrvaldatakse ohutult, kui neid enam ei kasutata. Selle tagamiseks on oluline, et kasutaja teeks meiega koostööd. Seetõttu eeldab Interacoustics, et järgitakse kohalikke elektri- ja elektroonikaseadmete sortimise ja jäätmete kõrvaldamise eeskirju ning et seadet ei visata ära koos segajäätmetega.

Kui toote turustaja pakub tagasivõtmis skeemi, tuleks seda toote õige kõrvaldamise tagamiseks kasutada.



2 Lahtipakkimine ja paigaldamine

2.1 Ülevaatus

Võimalike kahjustuste kontrollimine

Kontrollige seadme kättesaamisel, kas kõik tarneloendis olevad komponendid on olemas. Enne kasutamist vaadake kõik komponendid üle, otsides võimalikke kriimustusi ja puuduvaid osi. Kontrollige kõigi saadetud komponentide mehaanilist ja elektrilist toimivust. Kui seade on defektne, võtke viivitamata ühendust kohaliku edasimüüjaga. Hoidke pakkematerjal alles veoettevõtte ekspertiisi ja kindlustusnõude esitamise jaoks.

Hoidke pakend tuleviku tarbeks alles

Seade tarnitakse pakendites, mis on kujundatud spetsiaalselt selle komponentide jaoks. Soovitame pakendid alles hoida juhuks, kui peate mõne komponendi tulevikus tagastama või hooldusse saatma.

Defektidest teatamise ja kauba tagastamise protseduur

Kui mõni osa puudub, leidub defekte või komponendid on kahjustatud (tarnimise käigus), tuleb sellest kohe teavitada tarnijat / kohalikku edasimüüjat, esitades talle arve, seerianumbri ja probleemi üksikasjaliku kirjelduse. Kohapealse hooldusega seotud küsimustes pöörduge kohaliku edasimüüja poole. Kui süsteem või komponendid tuleb hoolduseks tagastada, täitke sellele juhendile lisatud **tagastusvorm (Return Report)**, esitades seal kõik toote probleemidega seotud andmed. Tagastusvormis on oluline kirjeldada kõiki probleemiga seotud asjaolusid, kuna see aitab inseneril probleemi paremini mõista ja see lahendada. Hooldus-/tagastusprotseduuri ja sellega seotud formaalsuste eest vastutab teie kohalik edasimüüja.

Hoiustamine

Kui peate seadet pikema aja jooksul ladustama, veenduge selles, et seda ladustataks 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 koos MD sümboliga näitab, et Interacoustics A/S täidab meditsiiniseadmete määruse (EL) 2017/745 I lisa nõudeid Kvaliteedisüsteemi heakskiidu on andnud TÜV – identifitseerimisnumber 0123.
	Meditsiiniseade
	Tootmisaasta
	Tootja
	Seerianumber
	Viitenumber
	Ärge kasutage korduvalt
I	Sees (toide olemas: ühendatud vooluvõrku).
	Ekvipotentsiaalsust kasutatakse metallosade, näiteks patsiendilaua all oleva raami maandamiseks. See vähendab patsiendile kuuluvat müra. Kasutage Eclipse'iga kaasasolevat ekvipotentsiaalsuskaablit.



Sümbol	Seletus
	Väljas (toide puudub: pole voluvõrku 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 B60601-1:2005/A1:2 Certified to CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1:20	ETL-märk
	Ettevõtte logo
	Elektri- ja elektroonikaseadmete romud (EL-direktiiv) See sümbol näitab, et toodet ei tohi ära visata koos segajäätmetega, vaid see tuleb viia taaskasutamiseks ja ringlussevõtmiseks spetsiaalsesse kogumispunkti.

See silt asub Eclipse'i riistvara tagaküljel.

2.3 Riistvara paigaldamine

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



- Vältige igasuguseid kontakte elektrootide 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 elektrootdi/eelvõimendi juhtmega, mida kasutatakse EP-süsteemis.



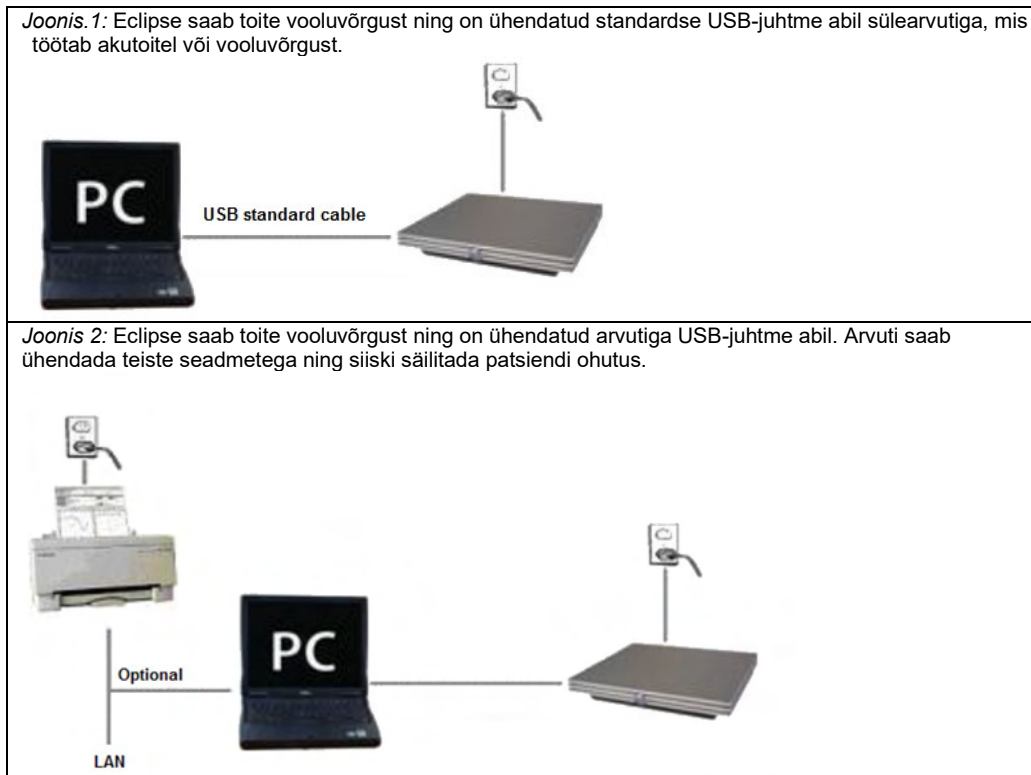
Järgmistel skeemidel on kujutatud seda, kuidas tagada Eclipse'i nõuetekohane paigaldamine ja patsiendi ohutus.

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



Kui kahtlete, pöörduge palun meditsiiniseadmete ohutusspetsialisti poole.



HOIATUS

Seadme ohutult vooluvõrgust lahutamiseks on sellel eraldatav toitepistik. Ärge pange instrumenti sellisesse asendisse, mis raskendab toitepistiku lahutamist.

2.3.1 Patsiendi voodi/tooli 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 või keskkonnamüra mikrofoni
7	OAE	OAE sondi konnektor
8	Patsiendi reageering	Patsiendi reageeringunupu konnektor
9	Luujuht	Luujuhi konnektor
10	Right (Parem)	Parema kõrvaklapi/kõrvasisese kuulari konnektor
11	Left (Vasak)	Vasaku kõrvaklapi/kõrvasisese kuulari konnektor
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



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

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

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!

MÄRKUS

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.

2.4.2 Miinimumnõuded arvutile

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

- Core i5 8. põlvkond või parem
- 16 GB muutmälu või rohkem
- Kõvakettal min 10 GB vaba ruumi (soovitav 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)



MÄRKUS. Andmekaitse tagamiseks veenduge, et kõik järgmised punktid oleksid täidetud.

1. Kasutage Microsofti toega operatsioonisüsteeme
2. Veenduge, et operatsioonisüsteemide turvapaigad oleksid installitud
3. Lubage andmebaasi krüptimine
4. Kasutage individuaalseid kasutajakontosid ja parooli
5. Kaitske kohalike salvestatud andmetega arvuteid nii füüsiliselt kui ka üle võrgu volitamata juurdepääsu eest
6. Kasutage värskendatud viirusetõrje- ja tulemüritarkvara ning ründevaravastast tarkvara.
7. Juurutage asjakohased varundusreeglid
8. Juurutage asjakohased logide säilitamise reeglid
9. Muutke kõik vaikimisi administreerimise paroolid

Toetatud operatsioonisüsteemid

- Microsoft Windows® 10 (nii 32- kui ka 64-bitine)
- Microsoft Windows® 11 (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.

NB! Selliste operatsioonisüsteemide kasutamine, mille tarkvara- ja turbetoe pakkumise on Microsoft lõpetanud, suurendab viiruste ja pahavara ohtu, mis omakorda võib viia rikete, andmekao, andmevarguse ja väärkasutuseeni.

Interacoustics A/S ei vastuta teie andmete eest. Mõned ettevõtte Interacoustics A/S tooted toetavad operatsioonisüsteeme, mida Microsoft ei toeta, või võivad nendes töötada. Interacoustics A/S soovib teil alati kasutada Microsofti toega operatsioonisüsteeme, millel on kõik uusimad turvavärskendused.

2.4.3 Mida vajate

1. Eclipse'i mooduli tarkvara USB
2. USB-kaabel
3. Eclipse'i riistvara

Kui soovite kasutada tarkvara koos andmebaasiga (nt Noah 4 või OtoAccess®-i andmebaas), veenduge enne Eclipse Suite'i tarkvara installimist, et andmebaas oleks juba installitud. Järgige andmebaaside installimisel tootja juhiseid.

2.4.4 Tarkvara installimine

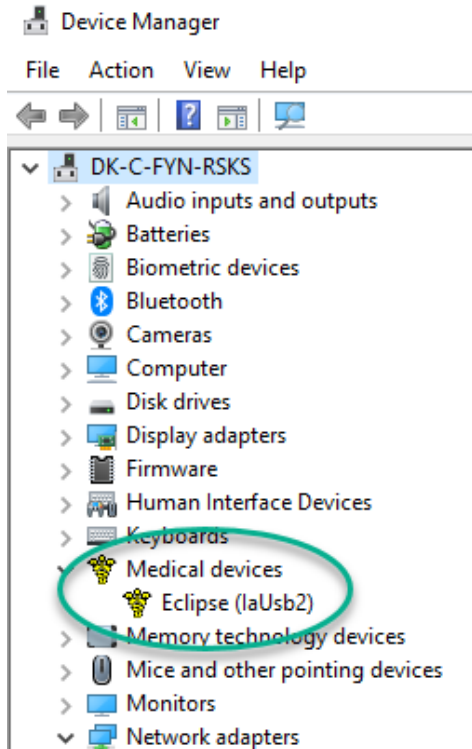
1. Sisestage installi-USB ja järgige ekraanil kuvatavaid juhiseid Eclipse'i tarkvara installimiseks. Klõpsake **Start**, valige **My Computer** (Minu arvuti) ja topeltklõpsake USB-draivi ikoonil, et näha installi-USB sisu. Topeltklõpsake failil **setup.exe**, et installimisprogramm käivitada.
2. Teid 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 Prantsuse Hispaania Itaalia Vene Poola Portugali Hiina Jaapani Türgi Korea Läti Slovaki Ukraina Kreeka Rootsi Tšehhi	Saksa Prantsuse Hispaania Itaalia Vene Poola Portugali Hiina Jaapani Türgi Korea Läti Slovaki Ukraina Kreeka Rootsi Tšehhi	Saksa Prantsuse Hispaania Itaalia Vene Poola Portugali Hiina Jaapani Türgi Korea Läti Slovaki Ukraina Kreeka Rootsi Tšehhi	Saksa Prantsuse Hispaania Itaalia Vene Poola Portugali Hiina Jaapani Türgi	Saksa Prantsuse Hispaania Itaalia Vene Poola Portugali Hiina Jaapani Türgi	Saksa Prantsuse Hispaania Itaalia Vene Poola Portugali Hiina Jaapani Türgi Korea	Saksa Prantsuse Hispaania Itaalia Vene Poola Portugali Hiina Jaapani Türgi 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.

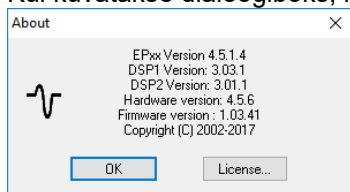
2.6.1 Eclipse'i seerianumber

Eclipse'i riistvara seerianumbri leiate instrumendi põhjalt.

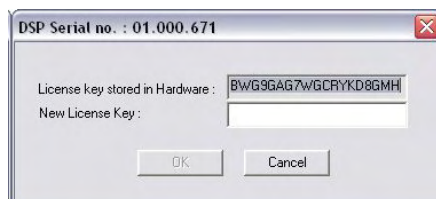
2.6.2 DSP seerianumber ja litsentsivõti

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.

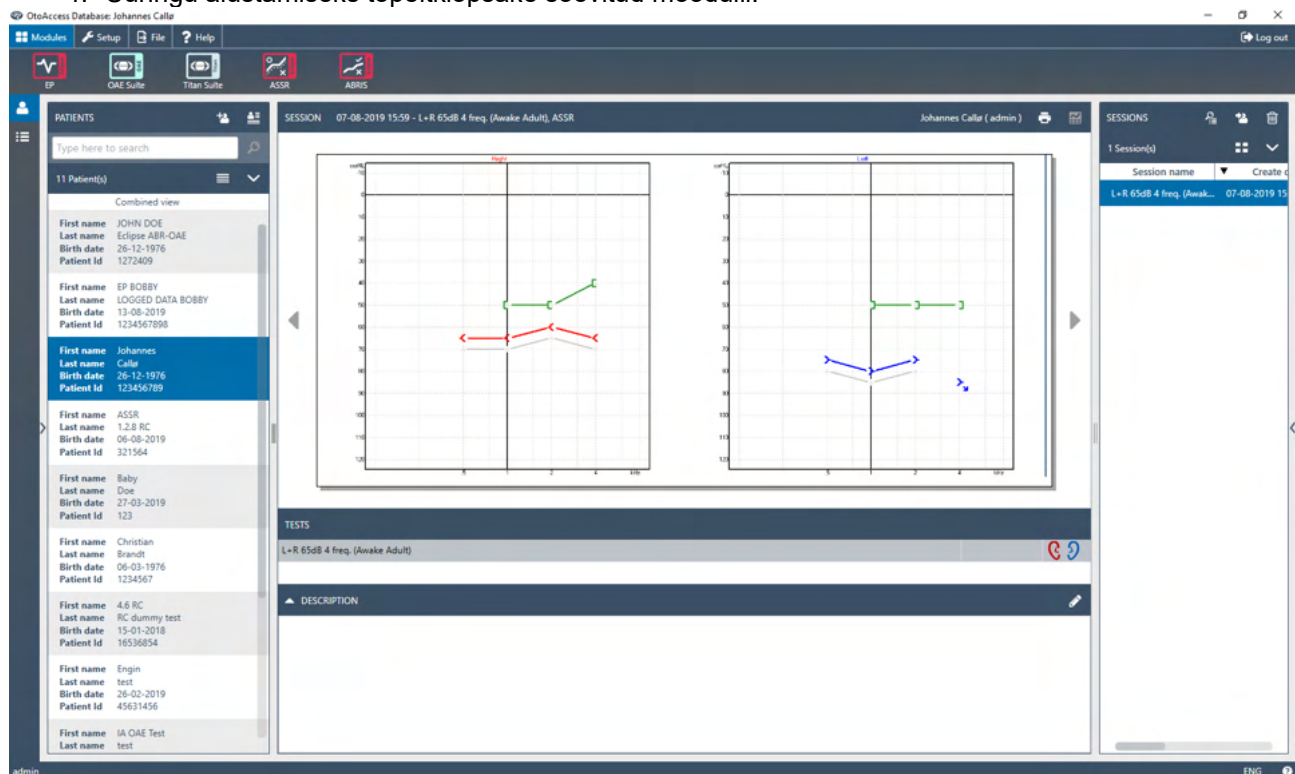


2.7 OtoAccess®-i käivitamine i andmebaasist

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.



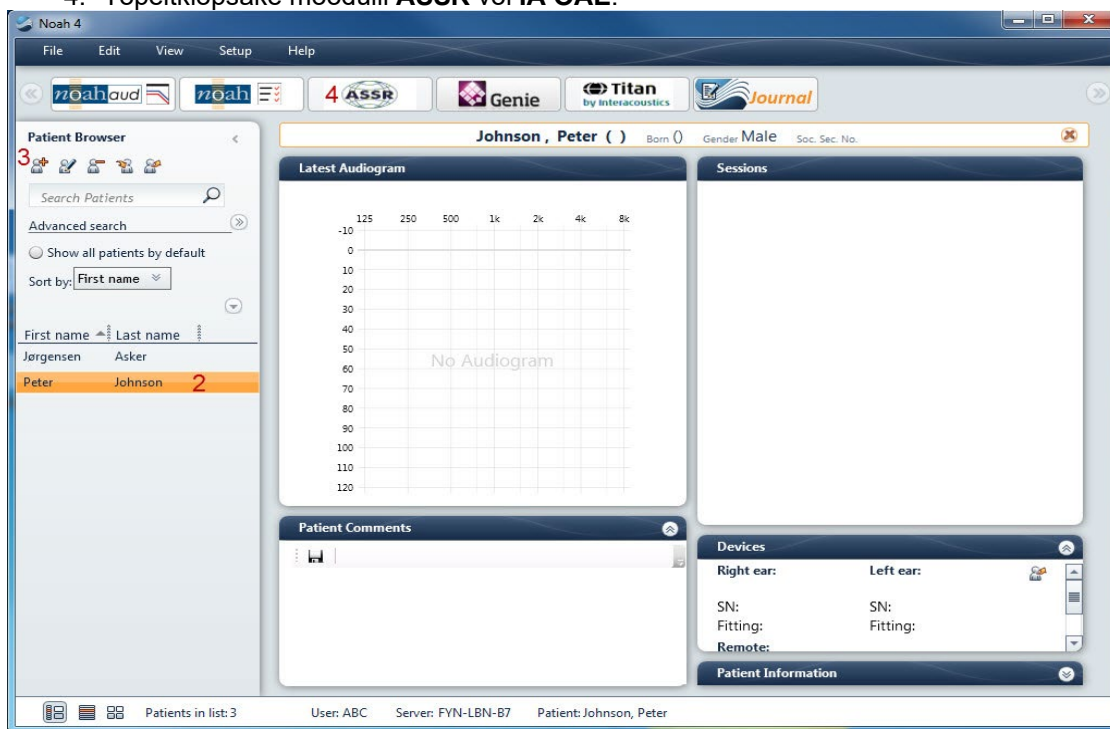
2.7.1 Mooduli häälestamine OtoAccess®-i andmebaasis

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 elektrootide 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 protokollisätet 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 möranenud) ja elektroode (nt veenduma, et ühekordsete elektrootide 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 elektrootigeeli. 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.

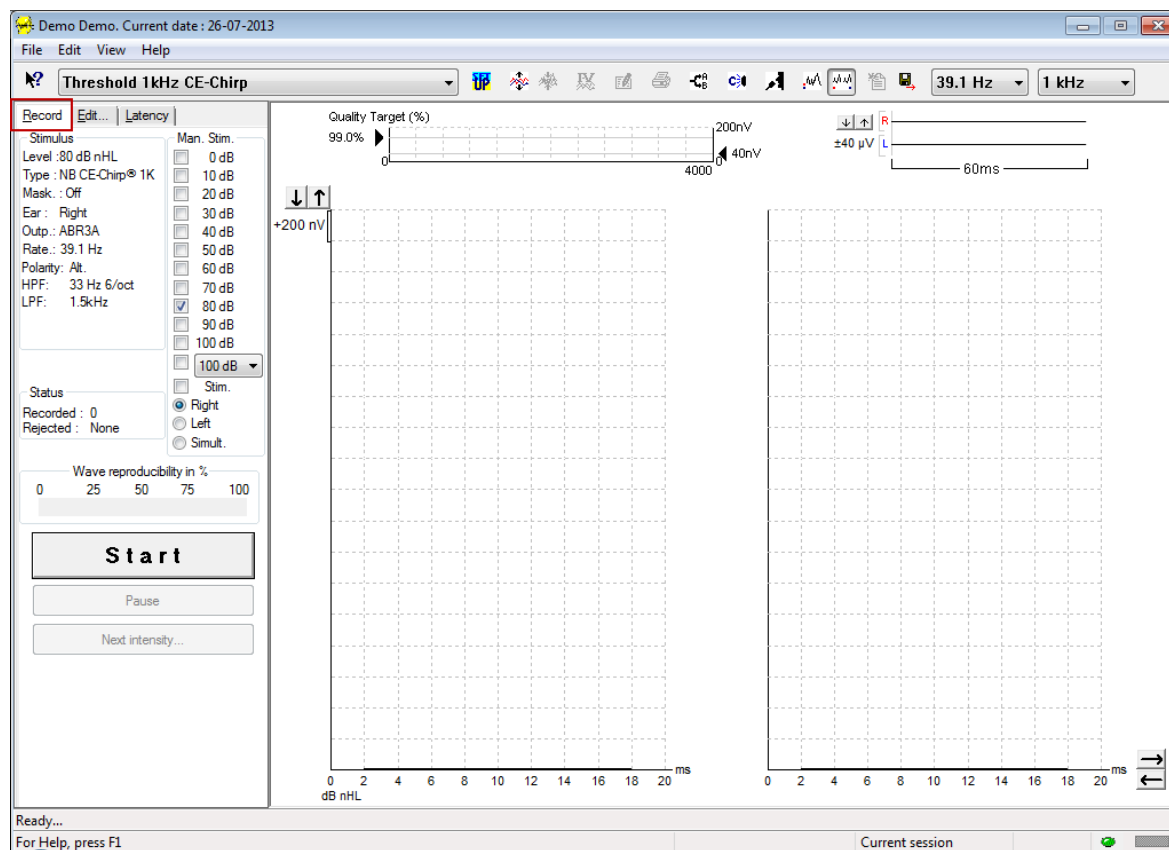
MÄRKUS

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.

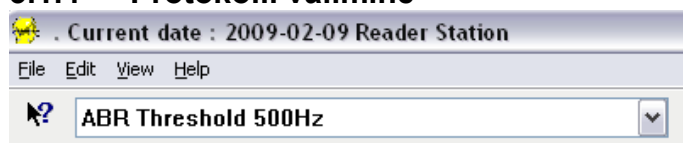
Dialogiakendes kasutage ikooni .

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 protokoll 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 lainekeju 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 lainekeju kontralateraalne lainekeju.

3.1.12 Operaatoriside



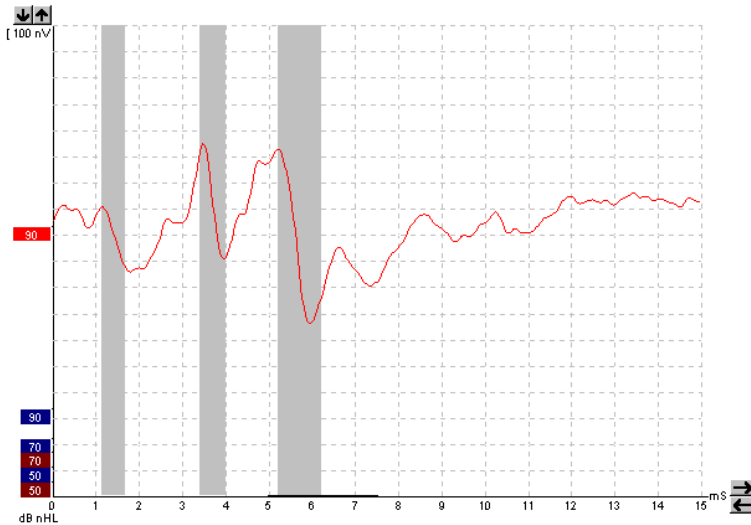
Operaatoriside ikoon aktiveerib operaatoriside funktsiooni. Selle funktsiooni aktiveerimisel uuring peatatakse. Operaatoriside suvand ei ole saadaval, kui viibite sakil Edit (Redigeerimine).

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.

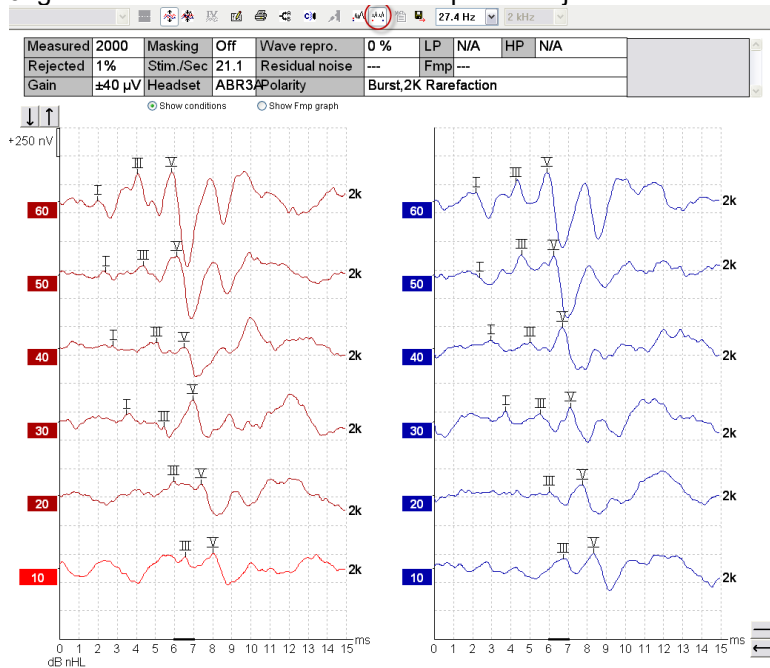
Ühe kõvera režiimis saab valitud kõverale latentsusvahemikke kuvada juhul, kui need on häälestuse raames valitud.



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 Lisa praegusele seansile



Praegusele seansile lisamine võimaldab praegusesse seanssi importida identse protokolliga seansiandmetega. Nii saab uuringut teisel päeval jätkata.

3.1.17 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.

3.1.18 Stimuleerimiskiiruse valimine

39.1 Hz

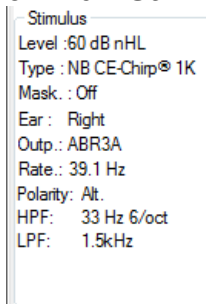
Valige rippmenüüst sobiv stimulateerimiskiirus.

3.1.19 Sageduse valimine

1 kHz

Valige rippmenüüst sobiv stimulateerimissagedus.

3.1.20 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).



3.1.21 Käsitsi stimuleerimise aken

Man. Stim.

☐ 0 dB
☐ 10 dB
☐ 20 dB
☐ 30 dB
☐ 40 dB
☐ 50 dB
☒ 60 dB
☐ 70 dB
☐ 80 dB
☐ 90 dB
☐ 100 dB

☐ 100 dB ▼

Stim.

☒ Right
☐ Left
☐ Simult.

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.

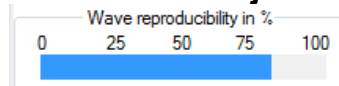
3.1.22 Aken Status (Olek)

Status

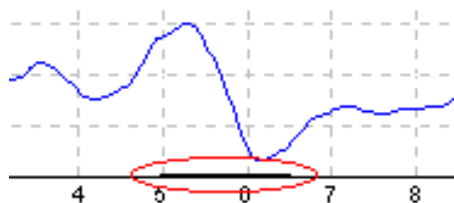
Recorded : 0
Rejected : None

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

3.1.23 Lainekuju korratavus



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



Lainekuju korratavuse arvutamise ajavahemikku saab reguleerida (asukohta/ajavahemikku) protokollis 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.

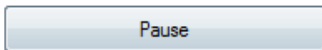
3.1.24 Start (Alusta) / Stop (Peata)

Start Stop

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

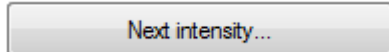


3.1.25 Pause (Paus)



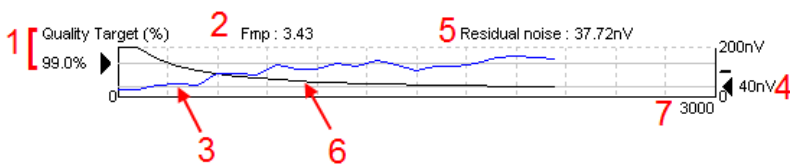
Pause (Paus) muutub aktiivseks pärast uuringu alustamist. See võimaldab uuringu ajutiselt seisata. Stiimuli rakendamist jätkatakse, kuid tulemusi ei mõõdeta.

3.1.26 Next Intensity (Järgmine intensiivsus)



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

3.1.27 Fmp ja jääkmüra graafik

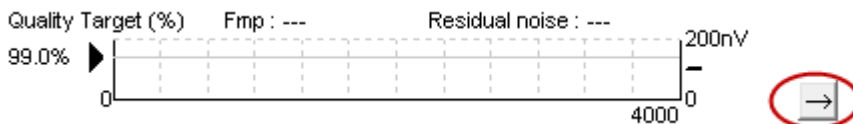


Fmp ja jääkmüra graafik annab ülevaate valitud kõvera kvaliteedist.

1. Quality Target (kvaliteedisih) (%), 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.

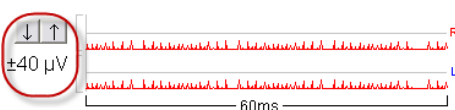
Jääkmüra taseme kindlaks määramiseks kasutatava meetodi tõhusust on kirjeldatud järgmises artiklis: Elberling, C., & Don, M. (1984). Quality estimation of average auditory brainstem responses. *Scand Audiol*, 13, 187-197.

3.1.28 Laotuste/keskmiste arvu suurendamine



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

3.1.29 EEG toorandmed





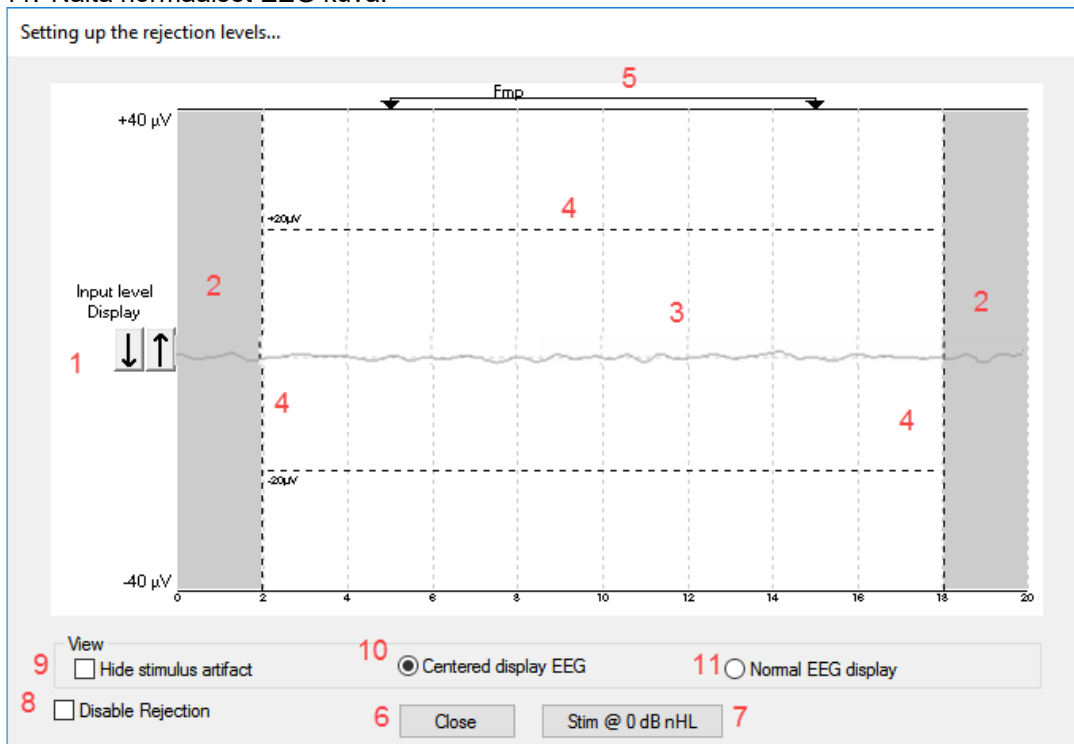
EEG toorandmete graafikul on kujutatud praeguseid EEG toorandmeid. Kui kõverad on mustad, püsivad EEG toorandmed määratud kõrvalejätmise taseme piires. Kui kõverad muutuvad punaseks, jäetakse salvestatud reageering kõrvale, kuna EEG-kõvera toorandmed ületavad kõrvalejätmise piirväärtusi.

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

3.1.30 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.

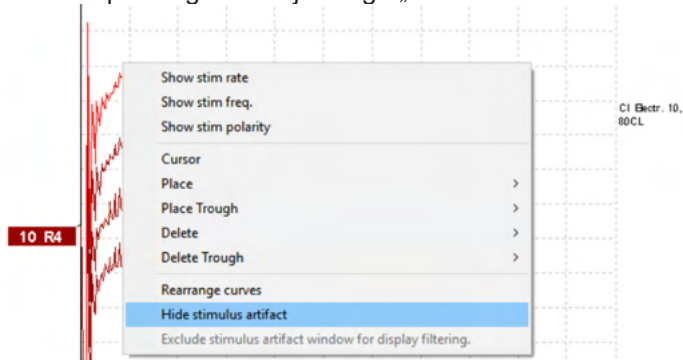




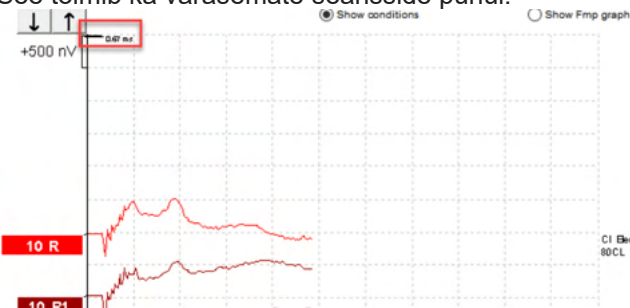
3.1.31 Peita stiimulite artefakti

Kasuta valikut „Peida stiimuli artefakt“ kogutud lainekujude puhul.

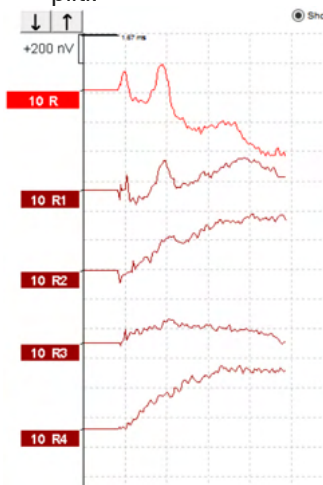
1. Paremklopsake graafikul ja valige „Peida stiimuli artefakt“.



2. Graafiku ülaosas (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.



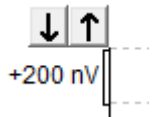
4. Selle abil on võimalik nt eemaldada soovimatud häirivad suured artefaktid CI või BC stimulaatoritelt.
5. Nt kasulik eABR salvestiste puhul, suure artefakti peitmiseks parema ülevaate saamiseks vt allolevat pilti.



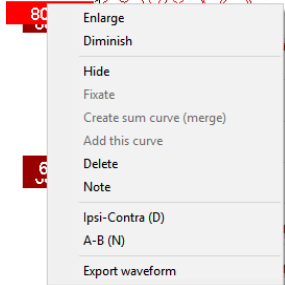
Paremklopsake ja valige „Peida stiimuli artefakt“, et vajadusel funktsioon uuesti keelata.



3.1.32 Kuvavõimendus

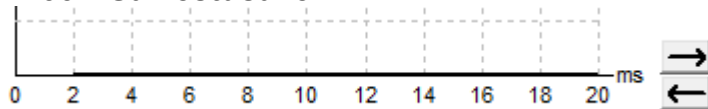


Kõigi kõverate kuvavõimenduse muutmiseks kasutage salvestuspiirkonnast vasakul asuvaid noolenuppe. Soovi korral võite kasutada ka klaviatuuri üles- ja allanoole klahve.



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.

3.1.33 Salvestusaken



Salvestusakna redigeerimiseks kasutage graafiku paremal küljel asuvaid nooleklahve.

3.1.34 Lainekuju valimine



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

3.1.35 Üksiku kõvera liigutamine



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

3.1.36 Diferentsiaalkõverate kuvamine

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



3.1.37 Lainekeju märkuse lisamine

Paremklopsake kõvera pidemel ja klõpsake valikul „Märkus“

Trükkige siia lainekeju märkus/kommentaari.

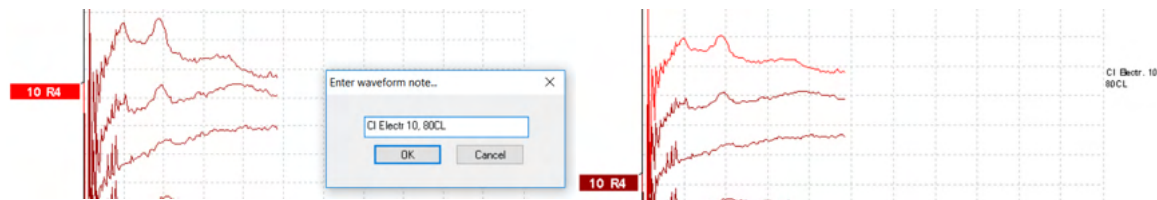
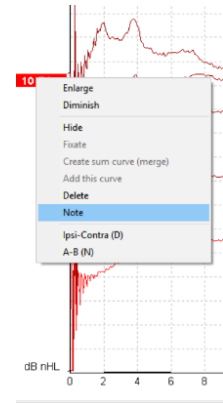
Märkuse maksimaalseks pikkuseks on 20 tähemärki, et hoida ruumi vasakul pool olevate intensiivsuse pidemete jaoks jagatud ekraanil.

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

See ilmub lainekeju kõrvale ja sisaldub väljatrükkil.

Vajadusel saab märkuseid hiljem varasemates seanssides muuta.

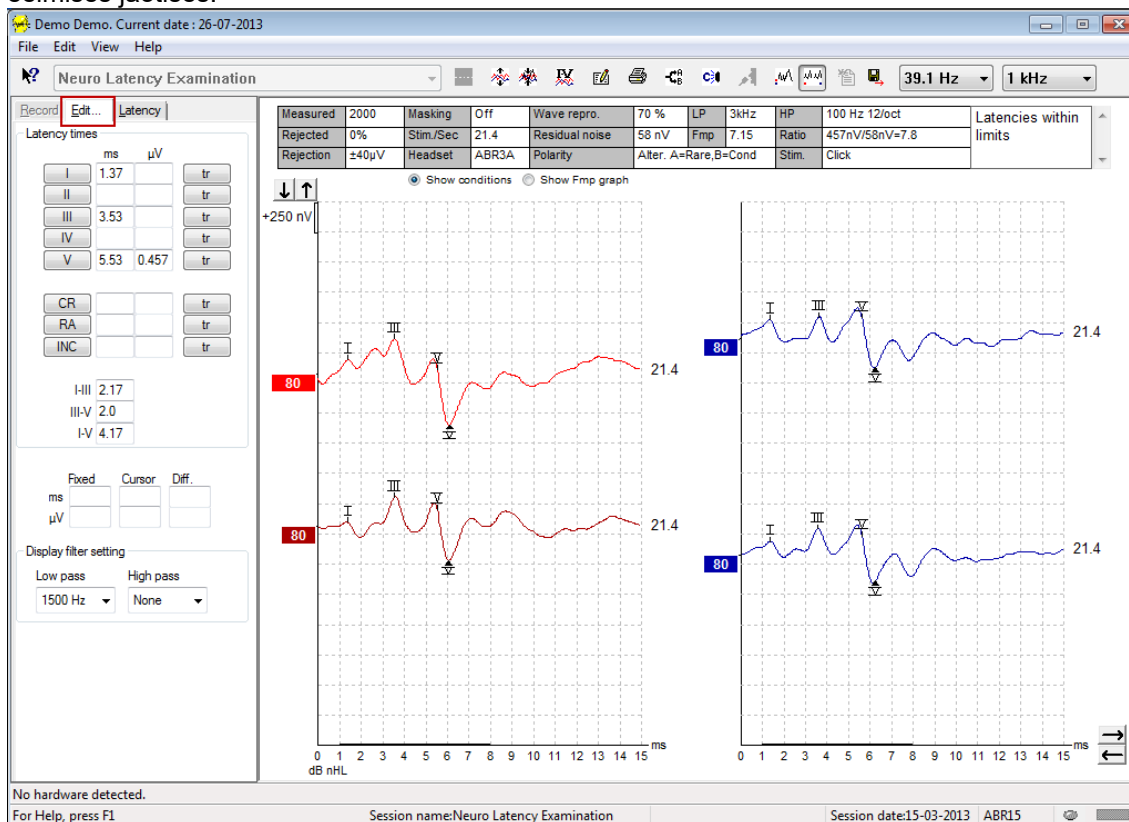
Muid kasulikke märkuseid on võimalik ka „kinnitada“, nt kohleaarse mikrofoni testimise puhul.



3.1.38 Sakk Edit (Redigeerimine)

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

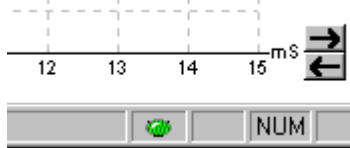
Lõpetatud lainekejusid saab redigeerida mõne muu mõõtmise ajal või pärast kogu uuringu lõpetamist. Nii sakil **Record** (Salvestamine) kui ka sakil **Edit** (Redigeerimine) kasutatavaid funktsioone on kirjeldatud eelmises jaotises.





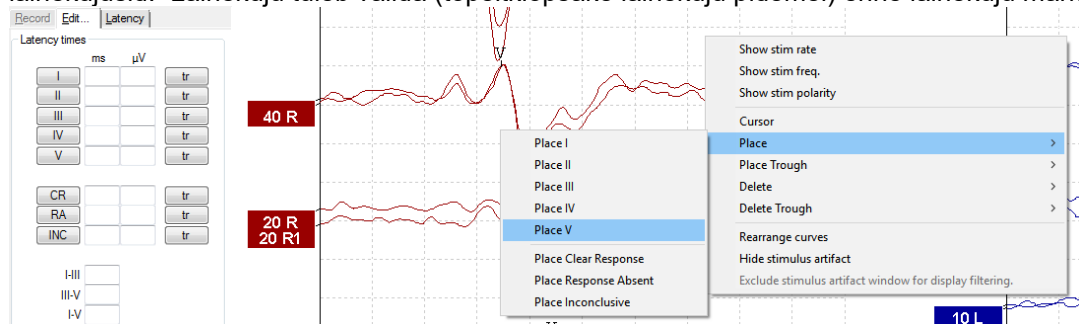
3.1.39 Kõrvalejätmise jälgimine

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



3.1.40 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.



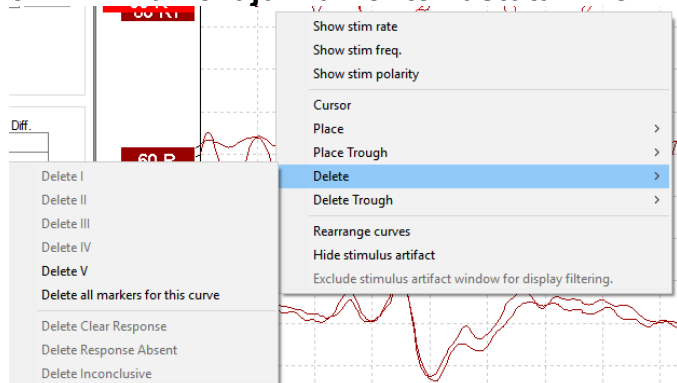
Lainekujusid saab märgistada kolmel moel.

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.

3.1.41 Lainekuju markerite kustutamine



Lainekuju markerite kustutamiseks paremklõpsake valitud lainekujul ja kasutage sobivaid kustutussuvandeid.



3.1.42 Lainekuju markerite soovitamine



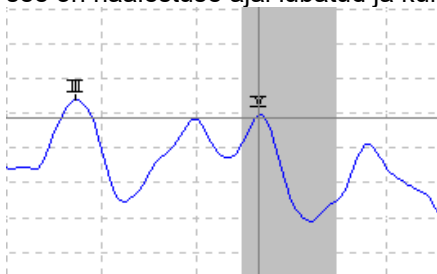
Seda suvandit saab kasutada vaid siis, kui hetkel salvestamist ei toimu.

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 kaugemale (nt sinna, kus tegelik tipp jääb väljapoole normatiivset latentsusvahemikku või kus reageeringut tegelikult ei eksisteeri)! Ainult soovituslike lainekuju markerite põhjal ei tohi anda ühtegi kliinilist hinnangut.

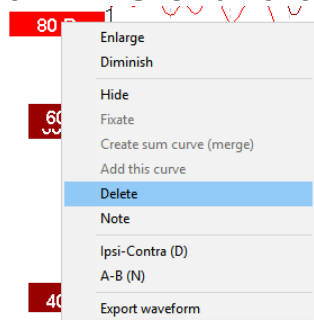
3.1.43 Normatiivsed latentsuse andmed

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



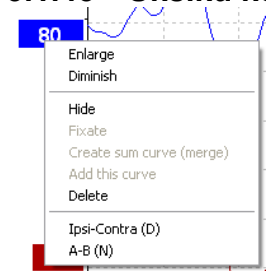
Vastavate normatiivsete latentsuse andmete valiku pakkumiseks võetakse sugu ja vanus andmebaasist.

3.1.44 Üksiku kõvera kustutamine



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

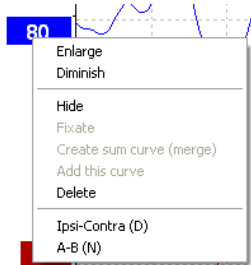
3.1.45 Üksiku kõvera suurendamine/vähendamine





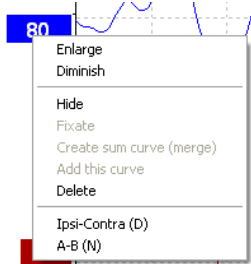
Üheainsa kõvera kuvavõimenduse muutmiseks tehke valitud kõvera pidemel paremklõps ning valige Enlarge (Suurenda) või Diminish (Vähenda). Soovi korral võite valitud lainekuju kuvavõimenduse muutmiseks kasutada ka klahvikombinatsiooni Ctrl + ülesnool või Ctrl + allanool.

3.1.46 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).

3.1.47 Üksiku kõvera fikseerimine / võrdlemine varasema seansiga



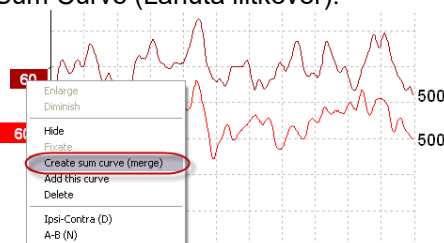
Kui soovite kõvera kuvale fikseerida, klõpsake selle pidemel ja valige Fixate (Fikseeri). Fikseeritud kõverat/kõveraid saab võrrelda varasemate seanssidega, mille esile toomiseks tuleb klaviatuuril vajutada klahve PgUp (Eelmine lk) või PgDn (Järgmine lk). See funktsioon on kasutatav ainult siis, kui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

3.1.48 Kõverate liitmine (liitkõvera loomine)

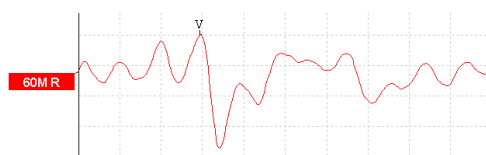
Sama intensiivsuse, stiimuli tüübi ja kõrva kõveraid saab liita, et luua liitkõverat, mis põhineb kahe valitud kõvera üksikute laotuste üldkeskmisel.

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

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



Algkõverad



Liitkõver

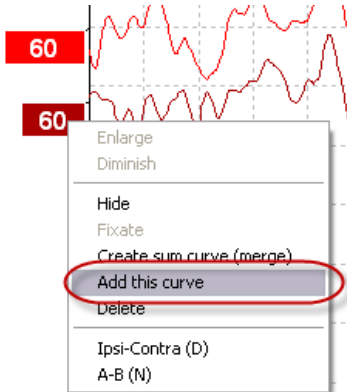
Liitkõverale arvutatakse uued Fmp ja jääkmüra väärtused, kuid Fmp ja jääkmüra kõverad pole kasutatavad. A “M” is added to the intensity handle to indicate this is a Merged curve.



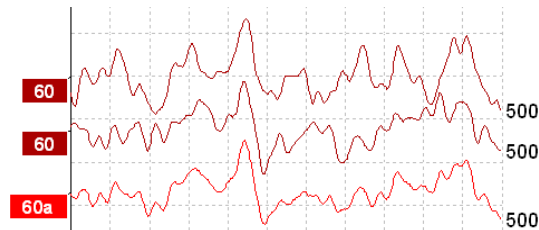
3.1.49 Kõverate lisamine

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. Paremklopsake teisel kõveral ja valige Add this curve (Lisa see kõver). Lisatud kõverat pidemele on märgitud intensiivsus, millele järgneb täht „a” (nt 60a).



Algkõverad

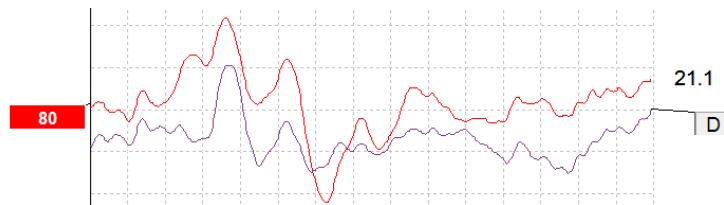
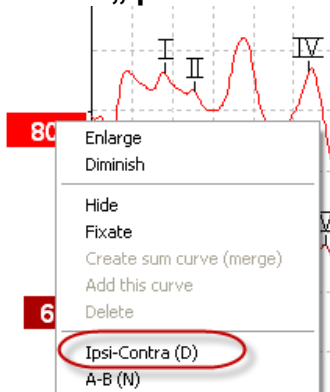


60a on kahe teise kõvera liitmise tulemus

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

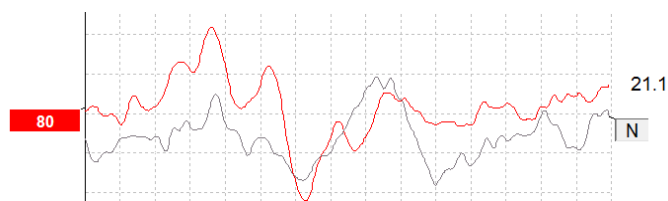
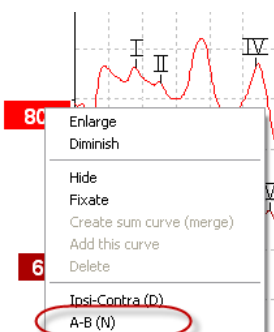
Lisatud kõverale arvutatakse uued Fmp ja jääkmüra väärtused, kuid Fmp ja jääkmüra kõverad pole kasutatavad.

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



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

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



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



3.1.52 Kuvafilteri muutmine

Display filter setting

Low pass High pass

3000 Hz 100 Hz

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!

3.1.53 Salvestatud kõvera tingimused

Measured	2000	Masking	Off	Wave repro.	84 %	LP	3kHz	HP	100 Hz 12/oct	Latencies within limits
Rejected	0%	Stim./Sec	21.1	Residual noise	58 nV	Fmp	5.26	Ratio	515nV/58nV=8.9	
Rejection	±40µV	Headset	ABR3A	Polarity	Rarefaction			Stim.	Click	
☒ Show conditions ☐ Show Fmp graph										

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 dB SPL-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, helimpulss, CE-Chirp® LS).
15. Kommentaaride väli – kõvera kommenteerimiseks.

3.1.54 Kõverale kommentaaride lisamine

Measured	2000	Masking	Off	Wave repro.	84 %	LP	3kHz	HP	100 Hz 12/oct	Latencies within limits
Rejected	0%	Stim./Sec	21.1	Residual noise	58 nV	Fmp	5.26	Ratio	515nV/58nV=8.9	
Rejection	±40µV	Headset	ABR3A	Polarity	Rarefaction			Stim.	Click	
☒ Show conditions ☐ Show Fmp graph										

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).

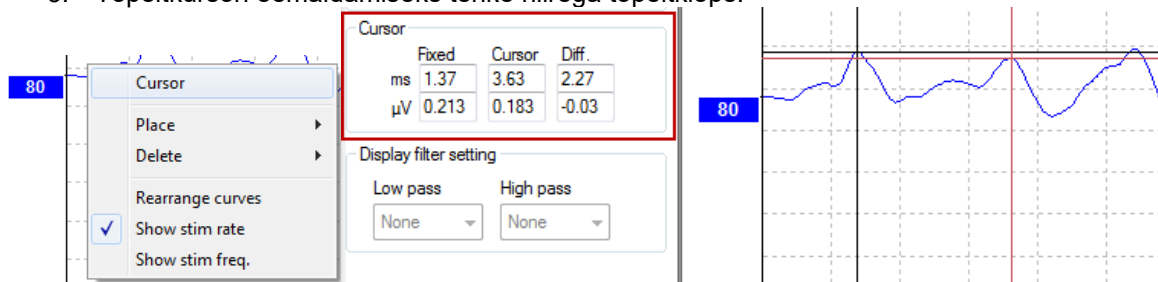
Kaaluge ka funktsiooni lainekuju märkus kasutamist. Kus märkust on võimalik lisada ja kuvada lainekuju kõrval (paremklõps intensiivsuse pidemel selle võimaldamiseks).



3.1.55 Kursori kasutamine

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

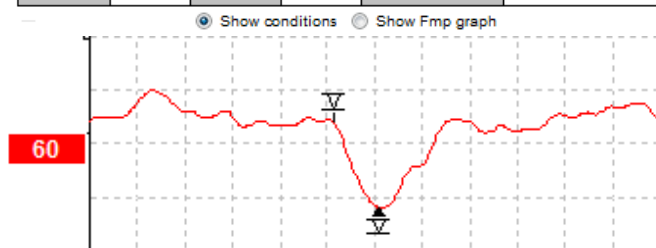
1. Liigutage hiirt ja klõpsake soovitud asukohal. Esimene kursor on nüüd sellesse asukohta lukustatud.
2. Liigutage hiirt ja lohistage teine kursor soovitud asukohta. Aknas Cursor (Kursor) paiknevad väljad kuvavad nüüd asukohta, kuhu fikseeriti esimene kursor, teise kursori praegust asukohta ja nende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



3.1.56 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.

Measured	1700	Masking	Off	Wave repro.	0 %	LP	1.5kHz	HP	100 Hz 12/oct
Rejected	0%	Stim./Sec	39.1	Residual noise	30 nV	Fmp	4.61	Ratio	163nV/30nV=5.5
Rejection	±8.8µV	Headset	ABR3A	Polarity	Alter. A=Rare,B=Cond	Stim.	1B,500,Blackman (5 sines)		



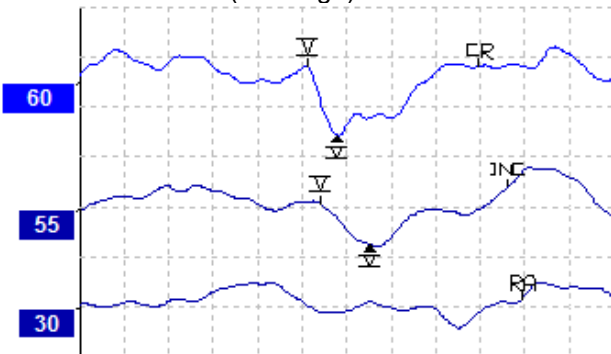
3.1.57 Lainekuju markerid CR, RA ja INC

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)

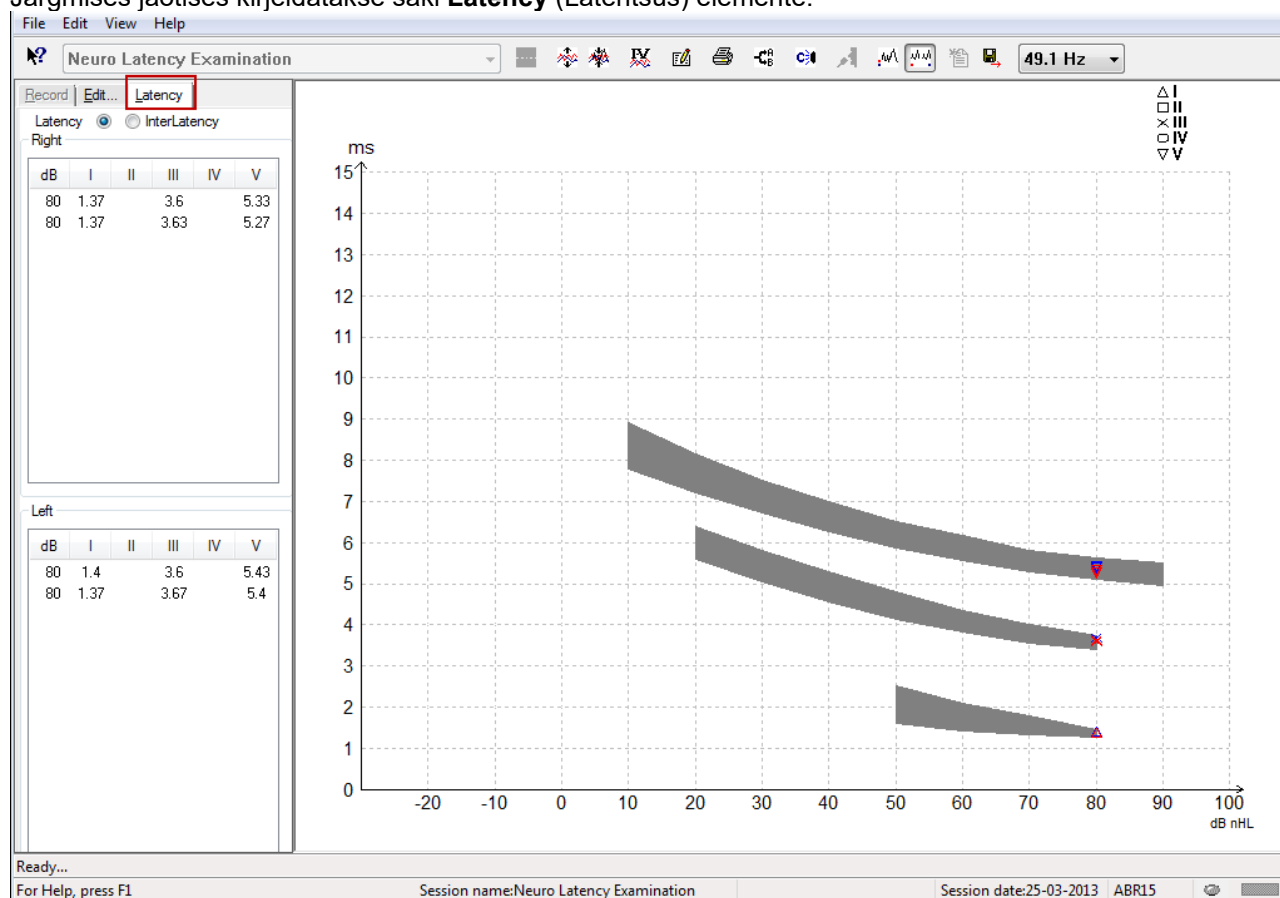
INC = Inconclusive (ebaselge)



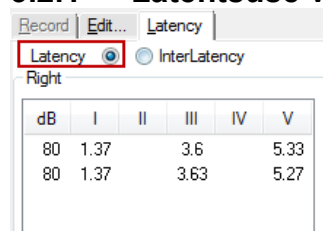


3.2 Sakk Latency (Latentsus)

Järgmises jaotises kirjeldatakse saki Latency (Latentsus) elemente.

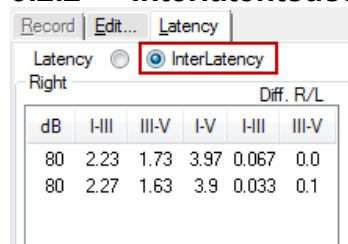


3.2.1 Latentsuse väärtused



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

3.2.2 Interlatentsuse väärtused

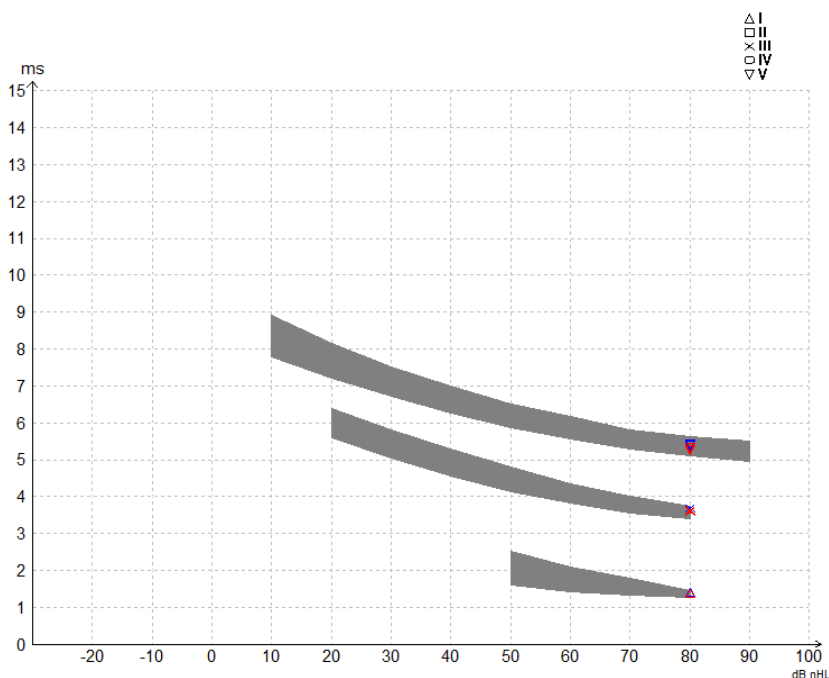


Vasaku ja parema kõrva kõigi märgitud lainekujude tippudevahelise latentsuse väärtuste ja interauraalsete tippudevaheliste latentsuse erinevuse väärtuste kuvamiseks valige Interlatency (Interlatentsus).



3.2.3 Latentsuse graafik

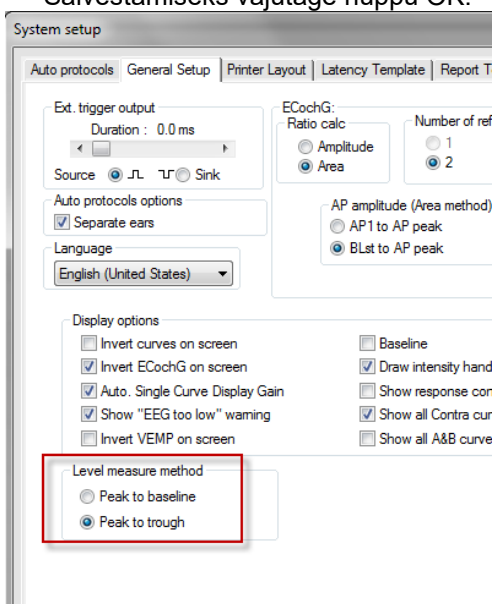
Latentsuse graafikult leiate märgitud lainekuju latentsuste graafilise esitluse. See võimaldab latentsuse muutuse ja stiimuli intensiivsuse muutuse suhet hõlpsalt tõlgendada. Halliga tähistatud ala tähistab normatiivvahemikku ja seda kuvatakse juhul, kui System Setup'is (Süsteemi häälestus) on lisatud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



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

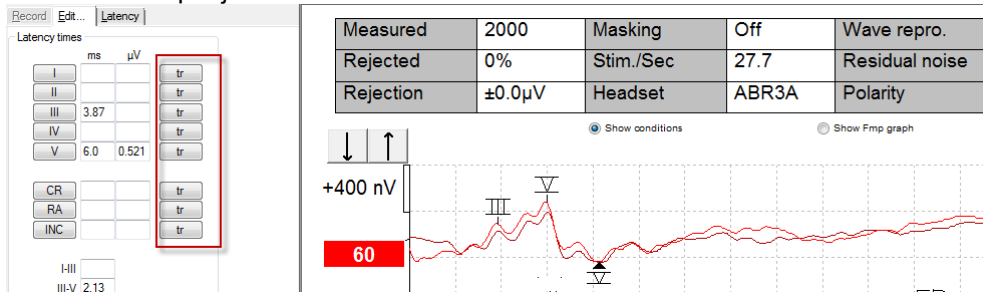
Vaikimisi arvutatakse lainekujude amplituudi tipust kuni nulljooneni. Kui soovite sakilt Edit (Redigeerimine) lubada lainepõhja markerid, et arvutada lainekuju amplituudi tipust lainepõhjani, läbige järgmised etapid.

1. Avage sakk **General setup** (Üldhäälestus) ja määrake elemendi **Level 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® 10 ja 11 ei suuda spikrit avada

Teatud juhtudel võivad esineda ühilduvusprobleemid tarkvara ja teie kasutatava Windows® 10 või 11 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 (Kontraköver)
F5	Köverate ümberkorraldamine
Ctrl + F5	Rühmita kõverad
F6	Lainekuju markerite soovitamine
F7	Aruanne
Ctrl +F7	Ava Ajutine häälestus
F8	Prindi seanss
F9	A-B-köverate kuvamine
Shift + F9	Kõigi A-B-köverate kuvamine
F10	Luba Talk Forward (Operaatoriside)
Ctrl + Shift + F4	Kuva kõik kontraköverad
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
Ctrl + Shift + F4	Lisa praegusele seansile
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 elektrootide paigutamiseks ette valmistada ja pinnaelektroodid tuleb patsiendile paigutada.

Kõigisse eelvõimendiga ühendatud kaablikollektori pesadesse peab olema ühendatud elektroodi kaabel ja need peavad olema patsiendiga elektrootide 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



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 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

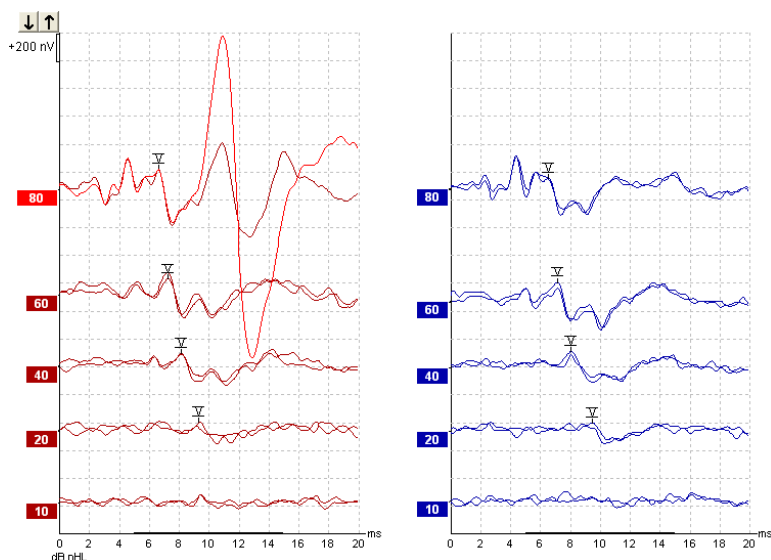
Tavaliselt alustatakse ABR-i läviväärtuse salvestise tegemist väärtusel 45 dB nHL ja seejärel otsustatakse stiimulite intensiivsust kas suurendada või vähendada.

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 Kohandatud WAV-fail (kui uurimismooduli litsents on lubatud)



3.6.3 ABR-i läviväärtuse salvestiste redigeerimine

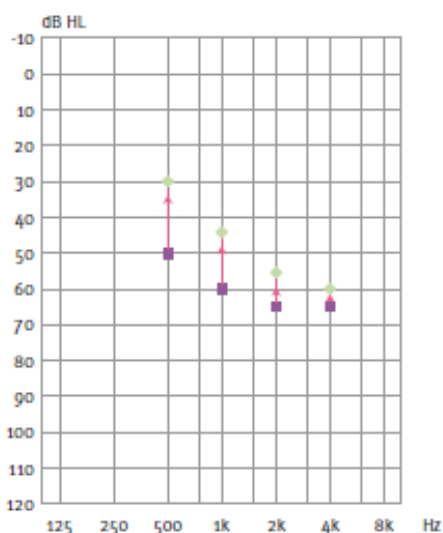
Tavaliselt kasutatakse ABR-i läviväärtuse korral läviväärtuse hindamiseks NB CE-chirp® LS-i või heliimpulssi.



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
Korrektsoon (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 leiame 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 heliimpulssi).*

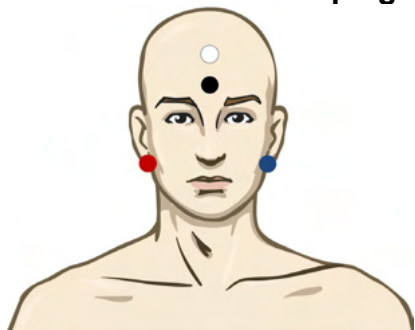


Lisateavet läviväärtuse määramise kohta ABR-i abil leiate Eclipse'i lisateabe juhendist.

3.7 Neurolatentsuse salvestise tegemine

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

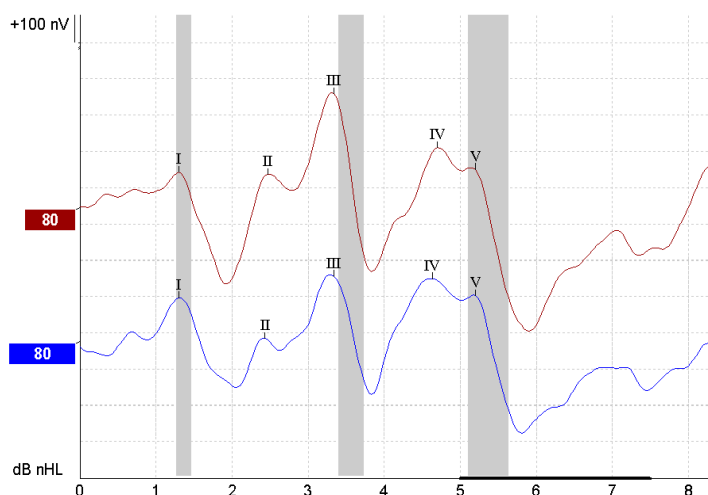
3.7.1 Elektroodide paigutus



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

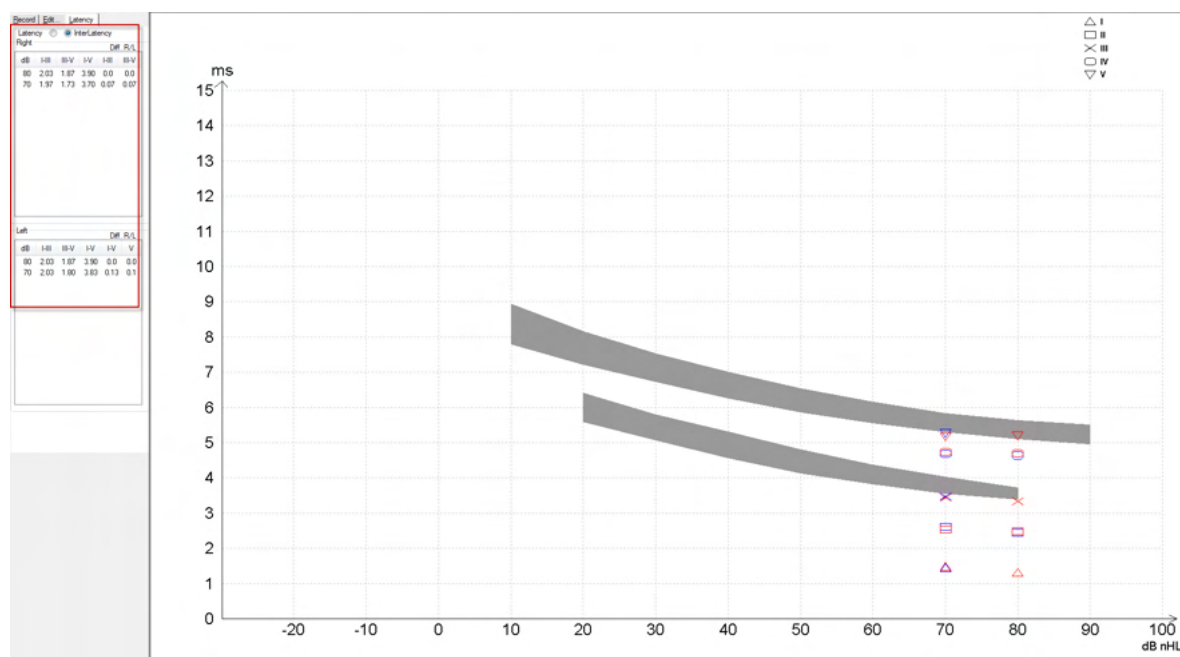
Neurolatentsuse salvestise tegemiseks kasutatakse tavaliselt klõpsatust ja CE-Chirp LS-i ning stiimulite taset alates väärtusest 80 dB nHL.



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 väljatrükkil.

Curve	Latencies (ms)					Interlatencies diff. R/L						
	I	II	III	IV	V	I-II	II-V	I-V	I-II	II-V	I-V	V
80R	130	247	333	470	5.20	2.03	1.87	3.90	0.0	0.0	0.0	0.0
80L	130	243	333	463	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



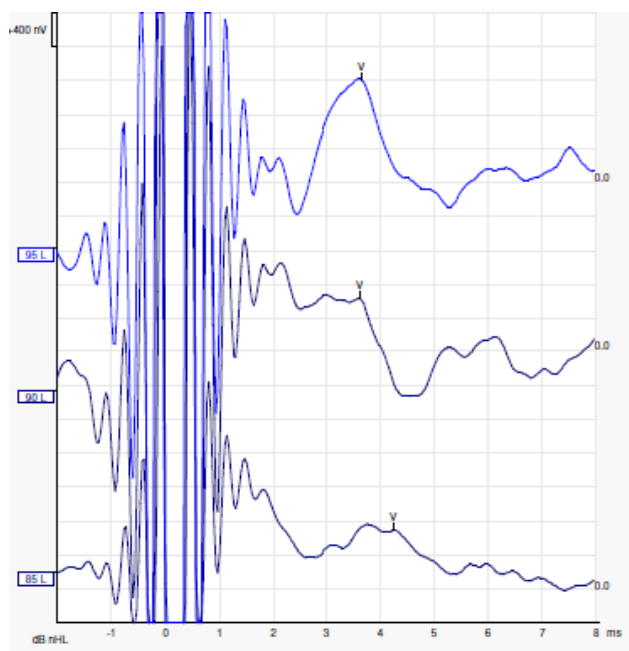
KOLLANE Kontralateraalne (mitte-implantaadi) kõrvalest või nibujätke.

VALGE Kiiruala või otsmiku juuksepiir või CZ (aktiivne või mittevahelduv elektrood)

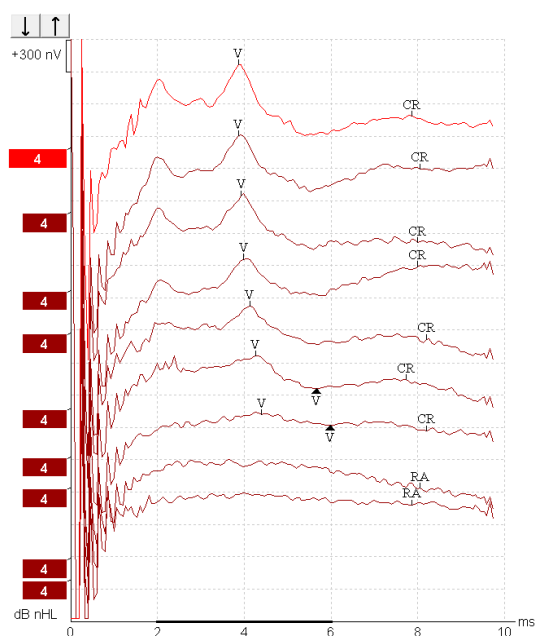
MUST Maandus otsmiku alaosas või ipsilateraalil implantaadi küljel, et vähendada mähise häireid

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

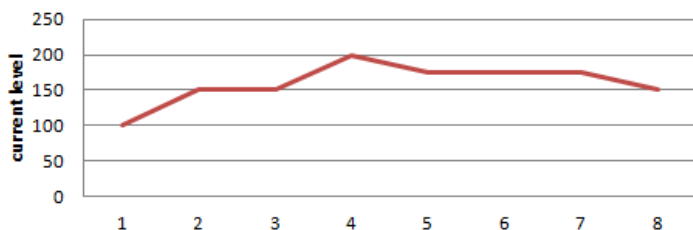
Tavaliselt on sisekõrva implantaadi tarkvaras olemas ka eABR-i režiimid

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		

electrodes..



Soovitatakse 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 ECoG salvestise tegemine

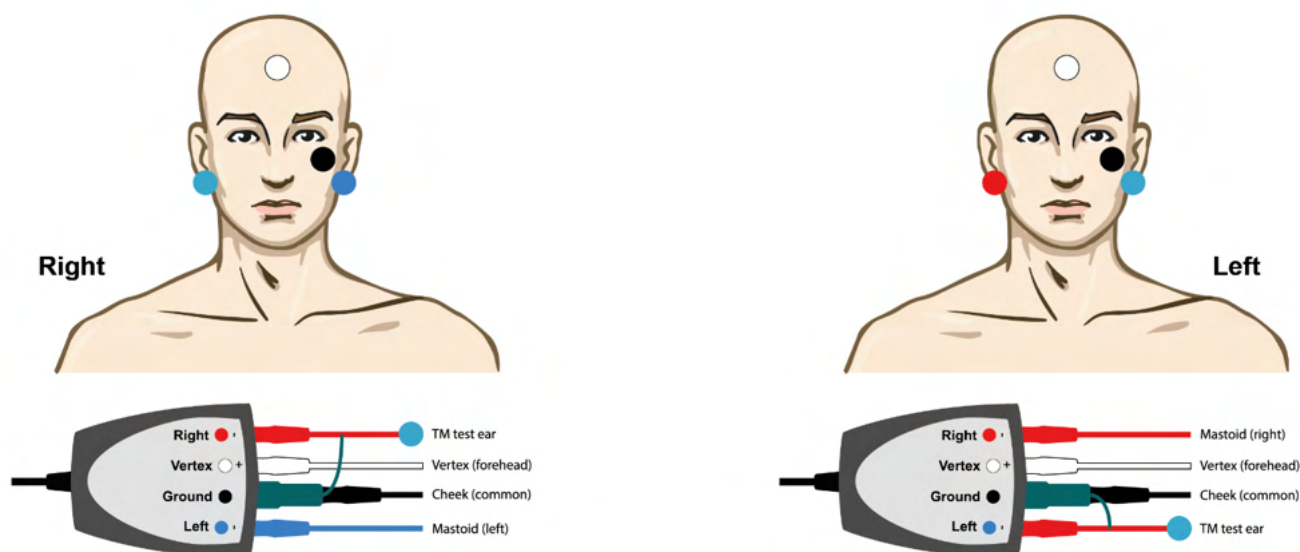
ECoG (elektrokohleograafia) on sisekõrva reageeringu määr (liitmispotentsiaal (SP), tegevuspotentsiaal (AP) ja sisekõrva helitundlikkus (CM)). ECoG-d kasutatakse mitmel eesmärgil, näiteks Meniere'i tõve, perilümfi fistuli ja äkilise kurtuse diagnoosimisel.

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 ECoG elektroodi paigutused

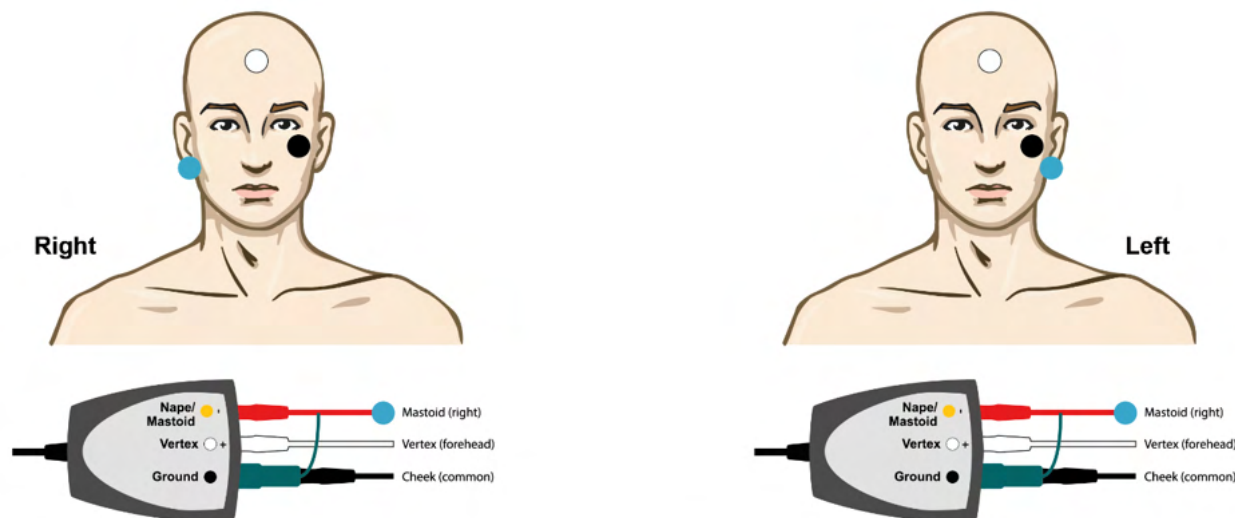
EPA4 TM-troodi näide

Kui kasutate EPA4 koos TM-troodiga, liigutatakse kõrva vahetamisel punast TM-troodi kaablit.



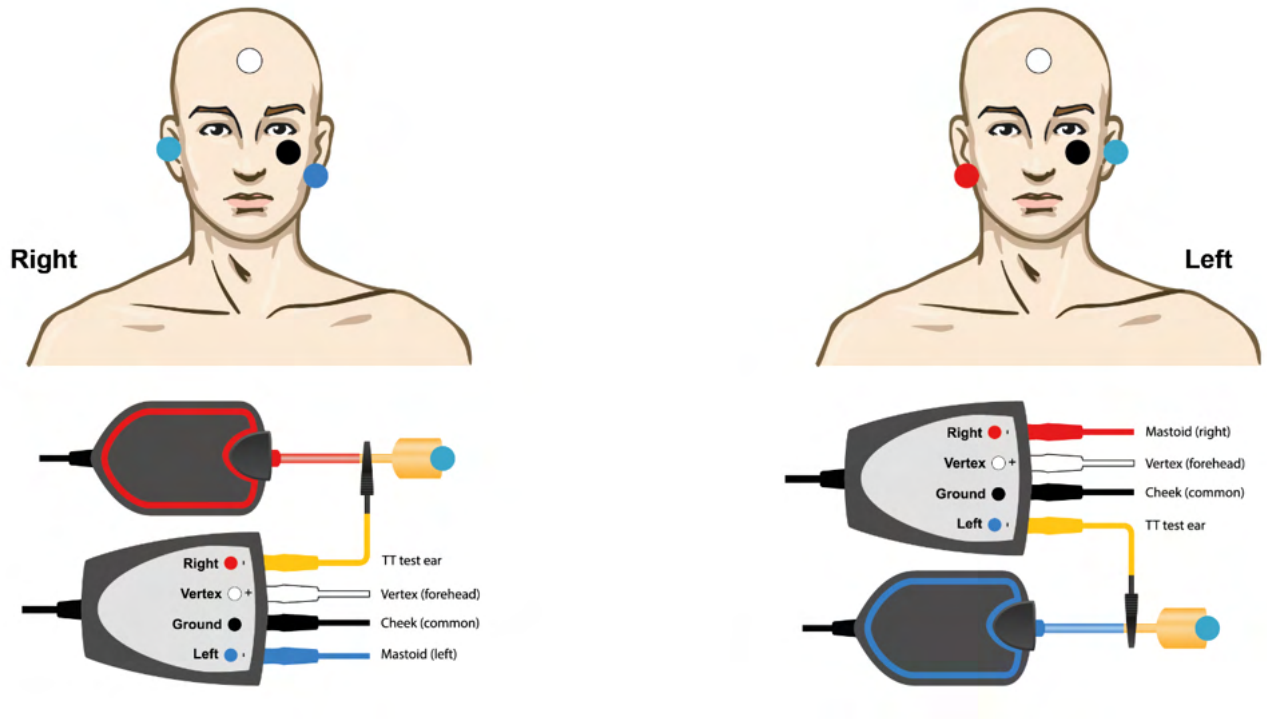
PA3 TM-troodi näide

TM-troodiga ECoG tegemiseks on vaja ainult 1 kanalit ja lihtsuse huvides saab kasutada EPA3.





EPA4 otsak-troodi näide vasaku ja parema kõrva jaoks.

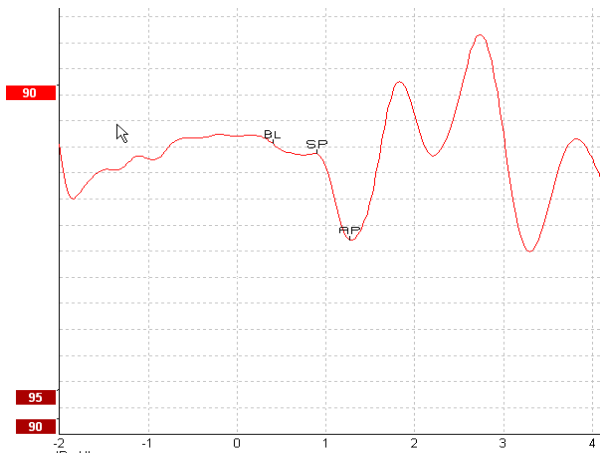


EPA3 otsak-troodi näide, parem kõrv.

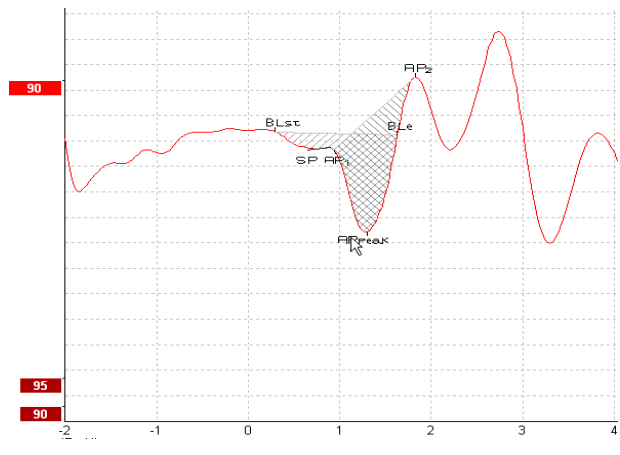




3.9.2 ECoG salvestise redigeerimine



Amplituudi suhte märgitud punktide näide



Piirkonna suhte märgitud punktide näide

Lisateavet ECoG 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 vaikselt keskkonnas lõdvestunud olema või magama. Rahuliku ja mugava keskkonna soodustamiseks peaks patsient protseduuri ajal soovitatavalt lamama.

3.10.1 CM-i elektroodide paigutused

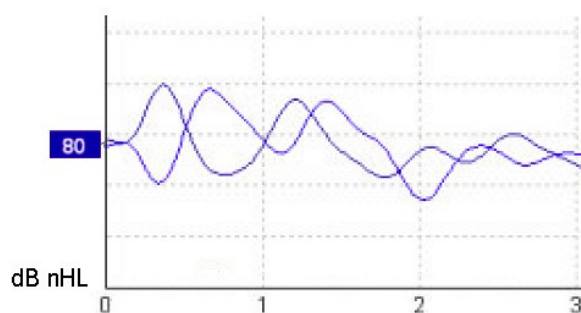
CM-i saab hankida ka standardse ABR-i elektroodide paigutuse korral, kuid võimalikult tugeva signaali tagamiseks soovitame salvestada genereerimispunktile võimalikult lähedalt: seetõttu paigutatakse elektroode tihti kuulmekäiku, kuulmekilele (TipTrode või TMtrode) või kasutatakse Transtympanic-tüüpi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

3.11.2 Kasutatavad AMLR-i stiimulid

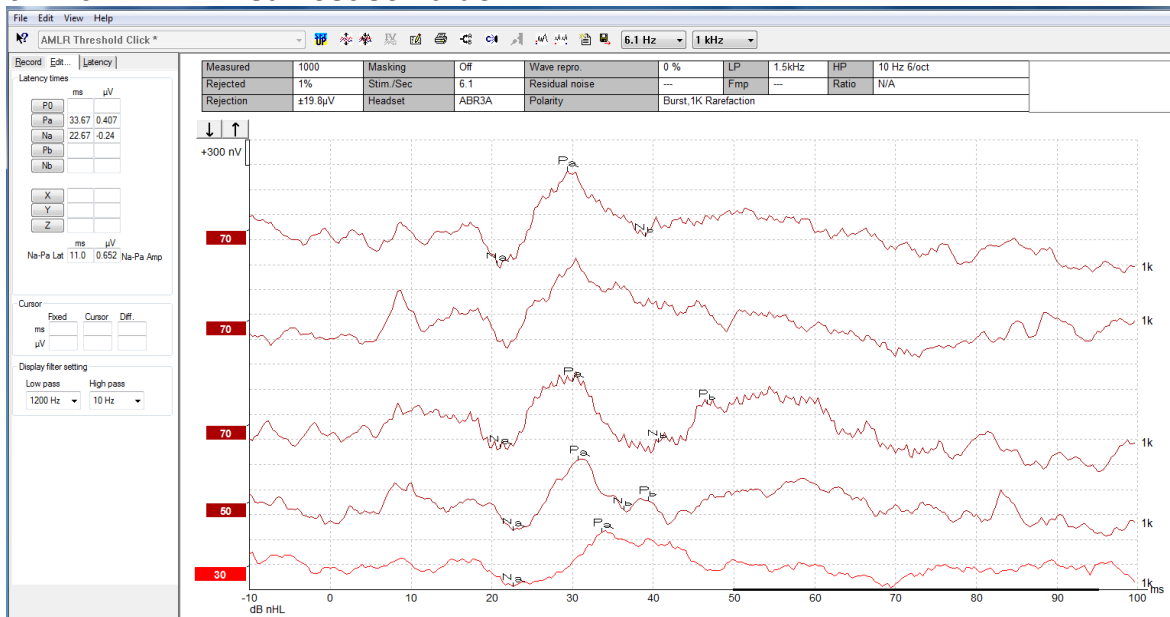
Stiimuliperekond CE-Chirp®:	CE-Chirp® ja CE-Chirp® LS NB CE-Chirp® ja NB CE-Chirp LS 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz ja 4 kHz
Heliimpulss ja klõpsatus	TB 250 Hz – 4 kHz TB 500 Hz on eelistatud, kuna see pakub suurimat reageeringuamplituudi Klõps Kohandatud WAV-fail (kui uurimismooduli litsents on lubatud)

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 võõrmoodustitest, mida nähakse tavaliselt eABR-i all.

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

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

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



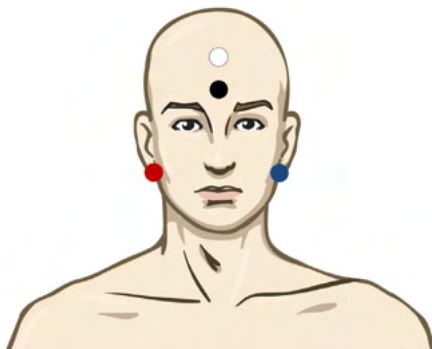
3.12 ALR-i salvestise tegemine / ajukoore ERA

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 virgus/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 uuringuseansi 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 elektrodide 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 elektrodist vähemalt mõne cm kaugusele.

3.12.2 Stiimulid

Tavaliselt alustatakse ALR-i läviväärtuse salvestise tegemist väärtusel 60 dB nHL ja seejärel otsustatakse stiimulite intensiivsust kas suurendada või vähendada.

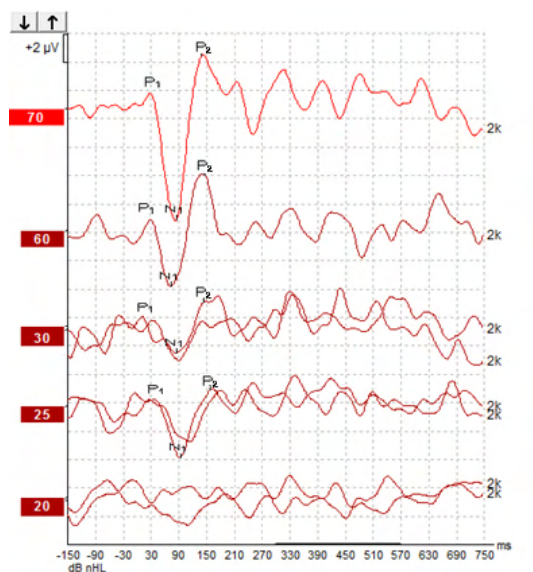
Kasutatavad ALR-i läviväärtuse stiimulid on järgmised.

Heliimpulss ja klõpsatus	TB 250 Hz – 4 kHz
	Klõps
	Kohandatud WAV-fail (kui uurimismooduli litsents on lubatud)



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 korregerimistegurit 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 korregerimistegureid.

dBnHL-i/dBeHL-i paranduse näide.

	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
ALR-i läviväärtus, 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

* Viide: Lightfoot, Guy[†]; Kennedy, Vicki. *Cortical Electric Response Audiometry Hearing Threshold Estimation: Accuracy, Speed, and the Effects of Stimulus Presentation Features*. *Ear and Hearing* 27(5): lk 443–456, oktoober 2006. | DOI: 10.1097/01.aud.0000233902.53432.48

„Tulemused: N1-P2 läviväärtuse hinnangu keskmine viga oli 6,5 dB, ilma sageduse olulise mõjuta. Pärast selle kõrvalekalde korregerimist jäi 94% individuaalsetest läviväärtuse hinnangutest käitumuslikust läviväärtusest 15 dB piiresse ja 80% 10 dB piiresse. Kuue läviväärtuse hinnangu saamiseks (3 sagedust, 2 kõrva) kulus keskmiselt 20,6 minutit.“



3.13 P300 / MMN-i salvestise tegemine

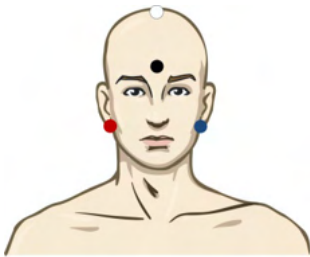
P300 ja MMN-i (lahknevuse negatiivsust) saab kasutada auditoorse funktsiooni hindamiseks.

MMN-i uuring seondub eelkõige aju oskusega kõneheliseid eristada.

MMN on varustatud veidra raamistikuga, milles ebakorrapäraselt esinevad häälsed 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 Parema nibujätke või kõrvalest (viide või vahelduv)

SININE Vasaka 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 virgus/tähelepanelikkus avaldab MMN-i reageeringu amplituudidele mõju.

MMN-i saab välja selgitada ka siis, kui patsient pöörab stiimulitele tähelepanu, kuid sellises seisundis on N₂₁ komponendi kattuvuse tõttu raske mõõta.

Seetõttu soovatakse 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
NB CE-Chirp® ja NB CE-Chirp LS
500 Hz, 1 kHz, 2 kHz ja 4 kHz
Kohandatud WAV-fail (kui
uurimismooduli litsents on lubatud)



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 elektrootside 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 protokollis 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 elektrootside 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 elektrootdigeeli. 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 lihasingutuse 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.

MÄRKUS

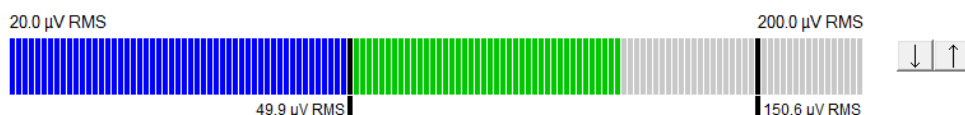
1. Eclipse'i süsteem koosneb kahe kanaliga juhtpaneelist, mis võimaldab kasutajal luua mõlema kõrva mõõtmisi, ilma et selles tuleks elektrootde vahetada.
2. EP-süsteemi digitaalfiltrid nõrgendavad soovimatuid signaale/sagedusi teatud määral.
3. Mõõtmiskvaliteedi parandamiseks võib kasutaja vaadata EEG toorandmete riba ja muuta automaatprotokollide häälestuses asuvaid eelvoimendi 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 tulla 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 protokollide kasutamise ajal pole VEMP monitori kasutamine võimalik.

4.3 VEMP lainekuju markerid

Record Edit... Latency

Latency times

	ms	µV
P1		
N1		
P1'		
N1'		
CR		
RA		
INC		

N1-P1 ms µV Amp

(LA-SA)/(R+L)

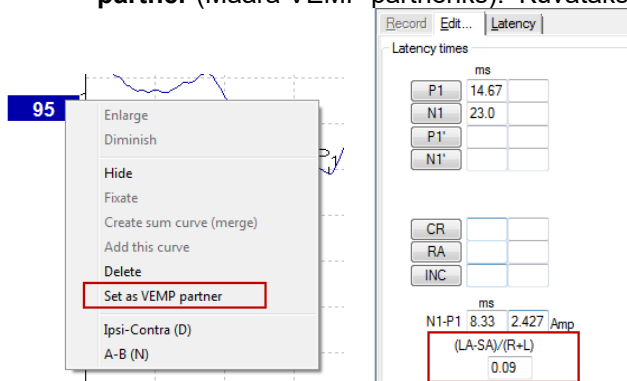
P1 ja N1 markerid on saadaval lainekuju positiivsete ja negatiivsete punktide märkimiseks. Kui on kasutatud mitut sama intensiivsusega kõverat, saab kasutada ka P1' ja N1' markereid. Absoluutset latentsust ja amplituudi andmeid kuvatakse vastavatel ms- ja µV-väljadel pärast lainekujude märkimist.



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:

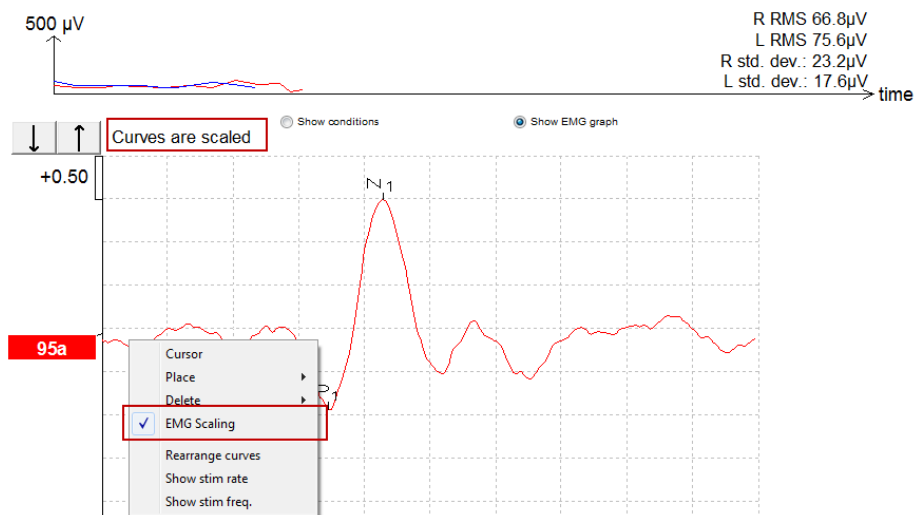
LA on vasaku või parema kõvera suurem amplituud
 SA on vasaku või parema kõvera väiksem amplituud
 R on parema kõvera amplituud
 L on vasaku kõvera amplituud

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.

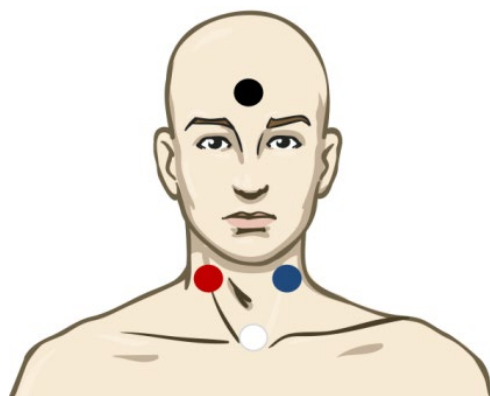
EMG mastaapimise valimiseks paremklõpsake kõveral. Nüüd mastaabitakse kõik kõverad ja uuringu kuval näidatakse, et mastaapimine on lubatud.



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	Õlanuki-rangluu liiges (aktiivne/mittevahelduv)
Must	Otsmik (maandus)
Sinine	Vasak SCM (etalon/vahelduv)

4.6.2 cVEMP stiimulid

Tavaliselt kasutatakse cVEMP-i testimiseks 500 Hz helisignaali, kuna see annab suurima vastuse amplituudi. Muud testimiseks saadaolevad stiimulid on järgmised:

Heliimpulss ja klõpsatus	TB 250 Hz – 4 kHz
	Klõps
	Kohandatud WAV-fail (kui uurimismooduli litsents on lubatud)



4.6.3 Kogumise vaikeparameetrid

cVEMP protokollsi standardsätet 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-ohmi, interelektroodi takistusega vähem kui 3 kilo-ohmi
- 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 μ V RMS-i kuni 150 μ V RMS-i, soovitatav 100 μ V RMS-i.

4.6.4 Protseduur

1. Veenduge madalate takistuste (alla 5 kilo-ohmi) 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.

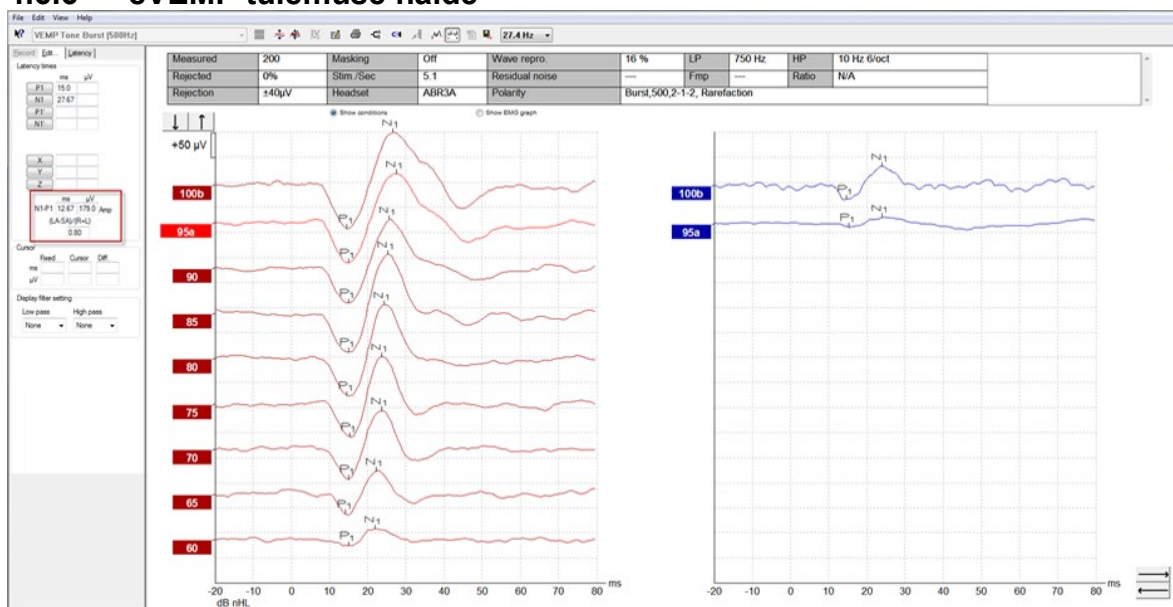
4.6.5 cVEMP tulemuste redigeerimine

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.

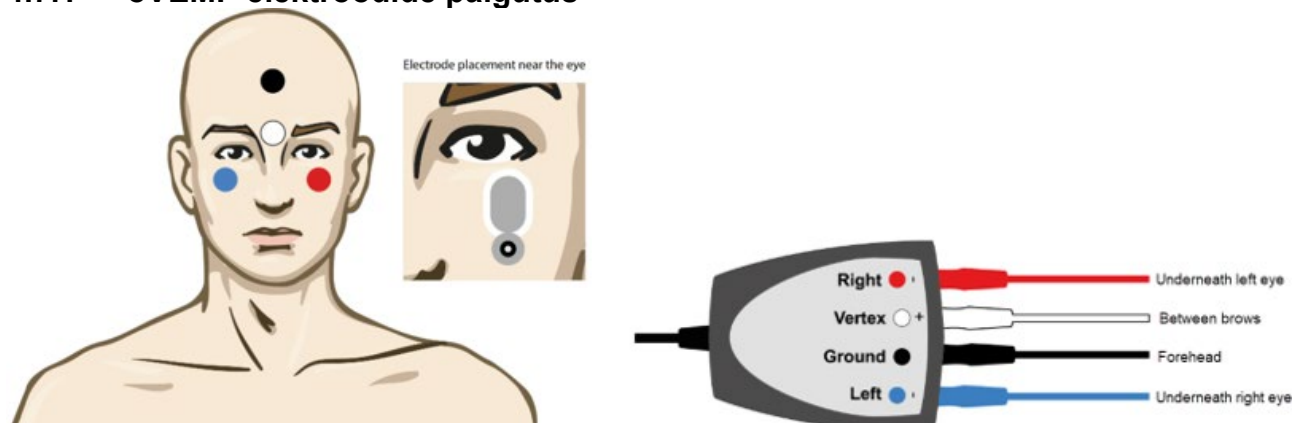
Lisateavet cVEMP protseduuri ja salvestiste kohta leiate Eclipse'i lisateabe juhendist.



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	Kulmude vahel (aktiivne)
Must	Maandus, otsmikupiirkond (ühine)
Sinine	Parema silma alla (viide)

4.7.2 oVEMP stiimulid

Tavaliselt kasutatakse oVEMP-i testimiseks 500 Hz helisignaali, kuna see annab suurima vastuse amplituudi. Muud testimiseks saadaolevad stiimulid on järgmised:

Heliimpulss ja klõpsatus	TB 250 Hz – 4 kHz
	Klõps
	Kohandatud WAV-fail (kui uurimismooduli litsents on lubatud)

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
- Elektroodi 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

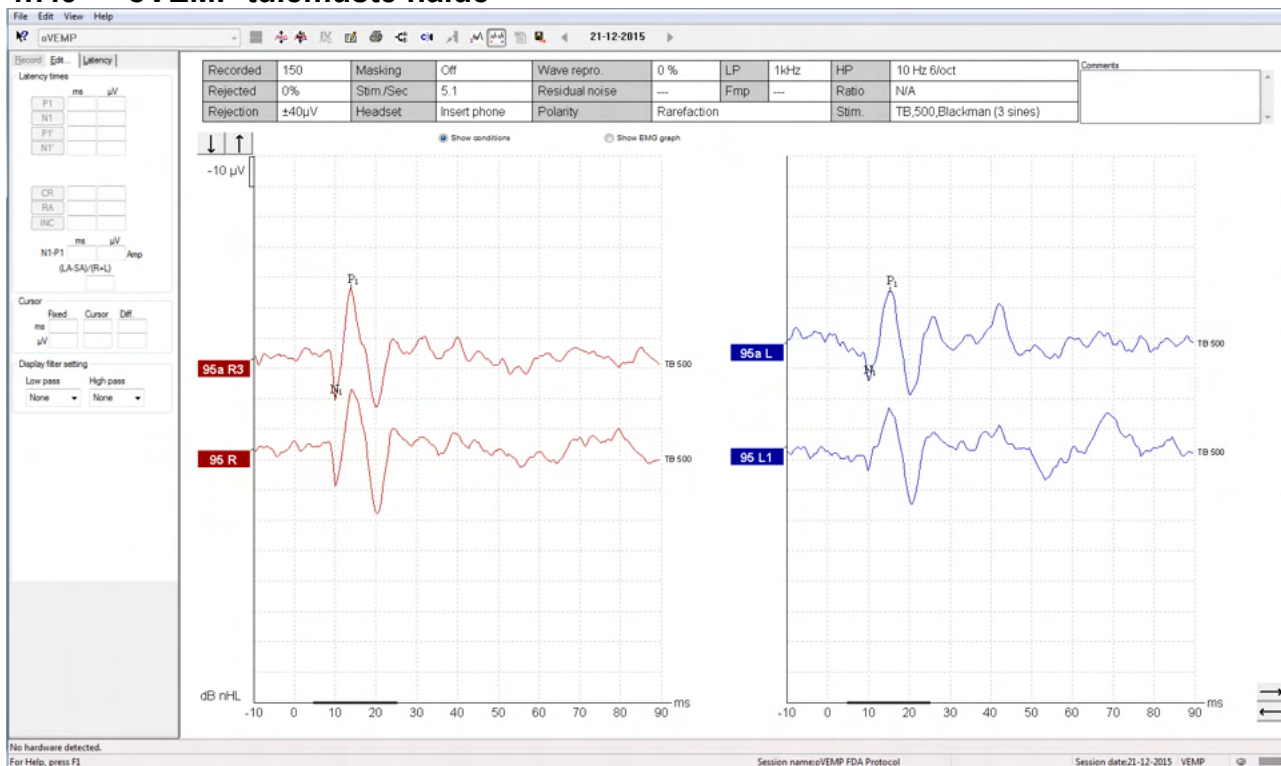
1. Veenduge madalate takistuste (alla 5 kilo-ohmi) olemasolus.
2. Valige intensiivsus ja uuritav kõrv. Paluge patsiendil ilma pead liigutamata üles vaadata ning pilku hoida.
3. Alustage uuringut.

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 Aided Cortical moodul

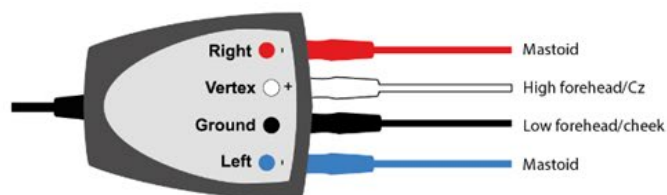
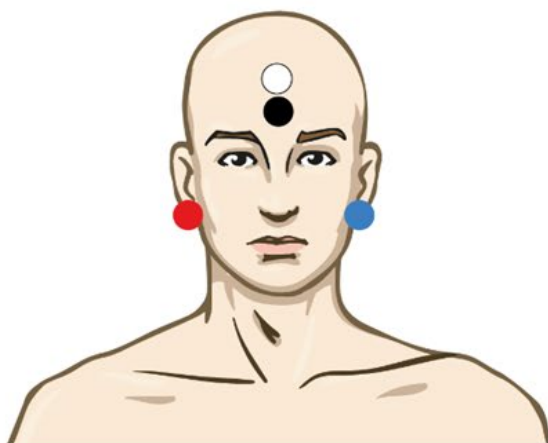
Kuuldeaparaadiga ajukooreuuringu moodul võib olla nii eraldi litsents kui ka EP15/EP25 tarkvara sisaldav litsents. EP15/EP25 tarkvara omaduste ja funktsioonide ülevaate leiate 3. peatükist. Käesolevas jaotises kirjeldatakse ainult kuuldeaparaadiga ajukooreuuringuga seonduvaid omadusi ja funktsioone.

5.1 Kuuldeaparaadiga ajukooremõõtmise tegemine

Kuuldeaparaadiga ajukooreuuringu moodulit saab kasutada patsiendi reaktsiooni mõõtmiseks vaba väljaga. See võimaldab arstil hinnata patsiendi kuulmisvõimet võimendusega ja ilma.

Kuuldeaparaadiga ajukooremõõtmiste eesmärk on võimaldada arstil hinnata, kas patsient saab kuuldeaparaadilt ja/või sisekõrvaimplantaatidelt kõnelaadsete stiimulite kohta sobivat sisendit, et hinnata, kuidas ta kõneheliseid oma võimendi abil kuuleb.

5.1.1 Kuuldeaparaadiga ajukooreuuringu elektrodide paigutus



PUNANE	Parem nibujätke (etalon või vahelduv)
SININE	Vasak nibujätke (etalon või vahelduv)
VALGE	Otsmiku juuksepiir (aktiivne või mittevahelduv)
MUST	Maandus põsel või otsmiku alaosas

Kuuldeaparaadiga ajukooreuuringu reageeringut mõjutab patsiendi virgus/tähelepanelikkus. Seetõttu peaks patsient olema ärkvel ja tähelepanelik, kuid ei tohiks stiimulitele tähelepanu pöörata.



5.1.2 Kuuldeaparaadiga ajukooreuuringu mooduli stiimulid

Kasutatakse kõnelaadseid stiimuleid, et võimaldada registreerida kuuldeaparaadiga ajukooreuuringu reageeringuid läbi patsiendi seade. Kõnehelide esitamisel on aluseks rahvusvaheline kõneuuringu signaal (ISTS). Seetõttu kasutatakse ühikuna dB kõne etalontaset (SpRefL). Niisiis võivad madalama sagedusega stiimulid kõlada valjemini kui kõrgema sagedusega stiimulid.

Saadaval on erinevad kõnelaadsed stiimulid:

- ManU-IRU
- HD-Sounds™
- LING-sounds

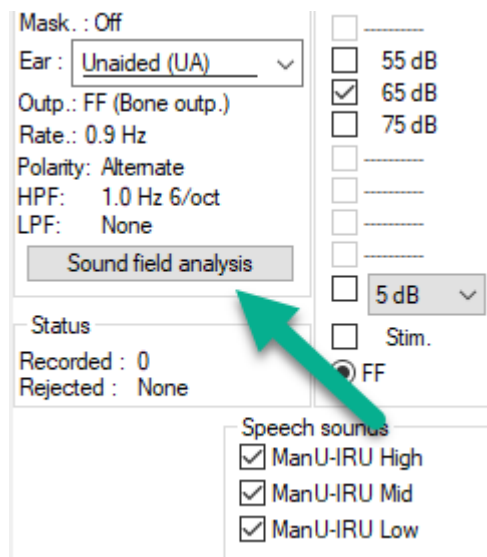
Lisateavet stiimulite kohta leiate Eclipse'i lisateabest.

5.2 Sound Field Analysis

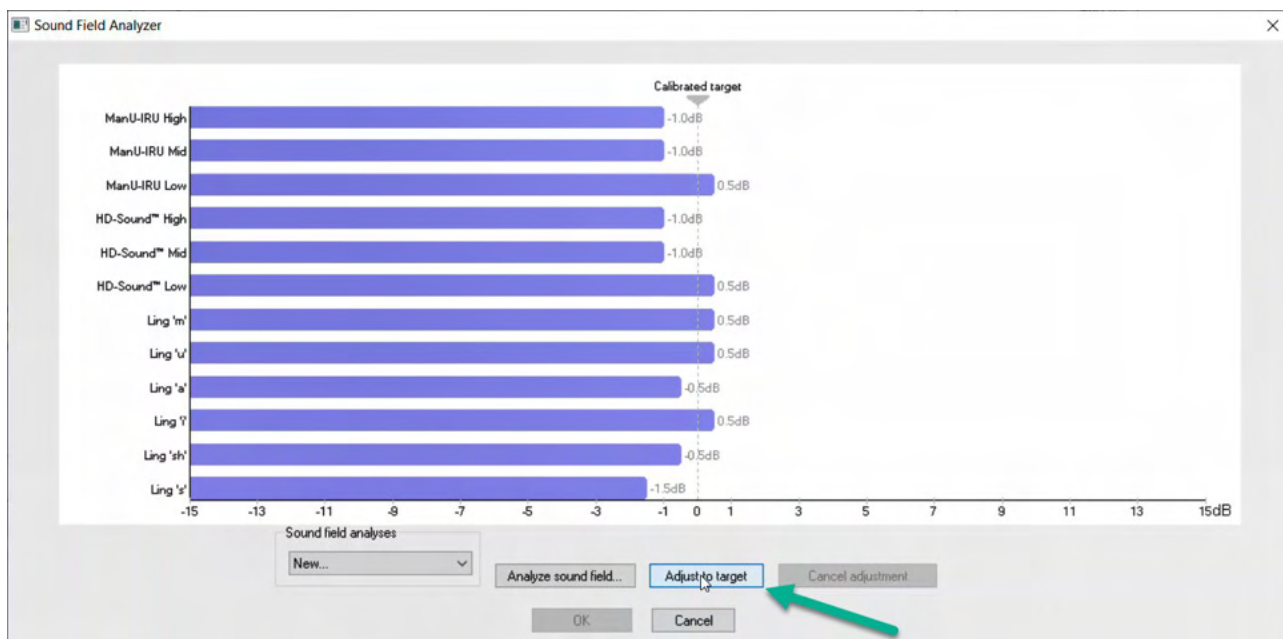
Katseruumi võimalike füüsikaliste muutuste kompenseerimiseks uuringute vahel on välja töötatud helivälja analüsaator. Helivälja analüsaator mõõdab, kui sarnased on praegused helivälja omadused kaliibrimise hetkel mõõdetutega.

Kui mõõtmisel tuvastatakse erinevusi, siis tagab helivälja analüsaator mõõdetud erinevuste kompenseerimise järgneva uuringu stiimulite esitamisel. Kasutaja peab käsitsi valima, kas ta soovib kompenseerimist kasutada. Seega on soovitatav helivälja analüüsida enne patsiendi saabumist. Enne helivälja analüüsi tuleb keskkonnamüra mikrofoni panna kohta, kus uuringu ajal asub patsient. Analüüsiks kulub vaid mõni sekund.

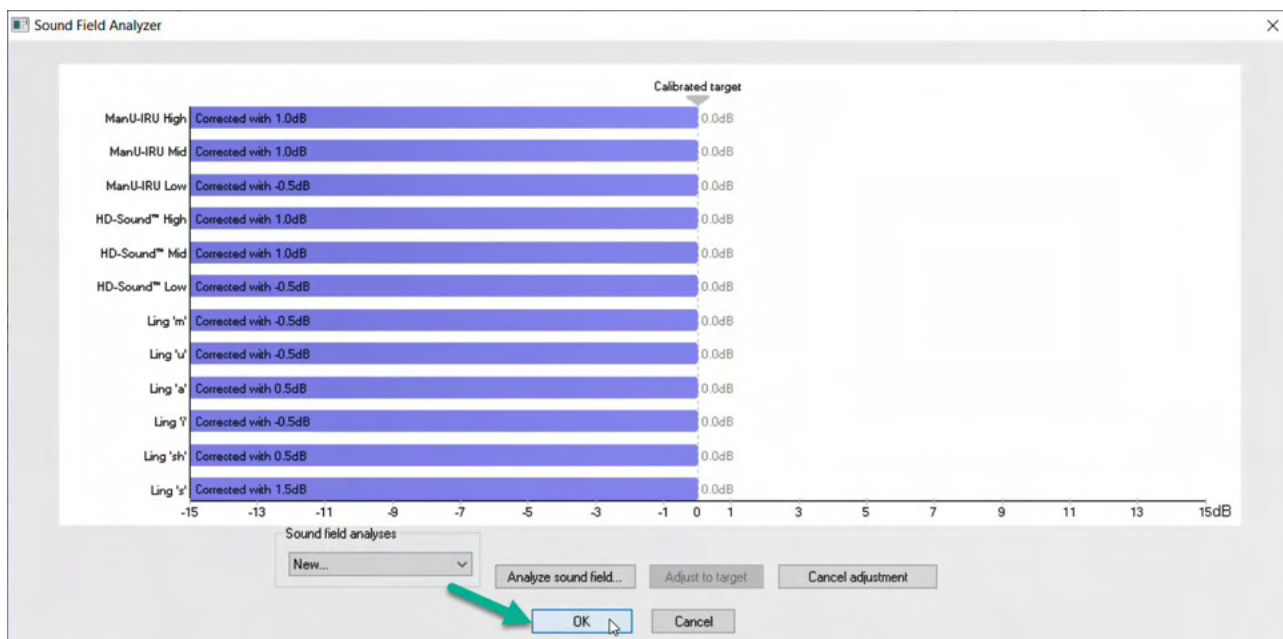
Helivälja analüsaatori kasutamiseks vajutage salvestamise vahekaardil nuppu „Sound field analysis..“ (Helivälja analüüs). Helivälja analüsaator avaneb hüpikaknas.



Alloleval pildil on näha, et helivälja on analüüsitud ning mõõdetud katseruumi muutustest tulenevad stiimulite erinevusi võrreldes kaliibrimise andmetega.



Nupu „Adjust to target“ (Kohanda sihtväärtusega) vajutamine kompenseerib sellisel juhul füüsilisi muutusi katseruumis, nii et kõiki stimuleid esitatakse õigesti.



Nupu „OK“ vajutamine salvestab paranduse. Parandatud väärtust näidatakse ka aruandes.

Lisateavet helivälja analüüsi kohta leiate Eclipse'i lisateabe dokumendist.



5.3 Kõrva olek ja lühendid

Kuuldeaparaadiga ajukooreuuringu moodulis tuleb täpsustada uuringu tingimused (kuuldeaparaadiga, kuuldeaparaadita jms). Seda saab teha salvestamise vahekaardil, klõpsates rippmenüüd valiku „Ear:“ (Kõrv) kõrval. Lainekuju värv muutub olenevalt määratud uuringutingimusest. See on ainult visuaalne säte, mis ei mõjuta mõõtmisi mitte kuidagi. Aruanne sisaldab ka kuulmisaparaadiga ajukooreuuringu moodulis kasutatavate lühendite loetelu.

Aided Cortical ManU-IRU

Record | Edit... | Latency | Report

Stimulus

Level :--

Type :--

Mask. : Off

Ear : Unaided (UA) ▼

Output : Unaided (UA) ▼

Rate : Aided Right (AR) ●

Polar : Aided Left (AL) ●

HPF : Aided Binaural (AB) ●

LPF : None

Sound field analysis

Status

Recorded : 0

Rejected : None

Man. Stim.

☐ 55 dB

☐ 65 dB

☐ 75 dB

☐ 5 dB ▼

☐ Stim.

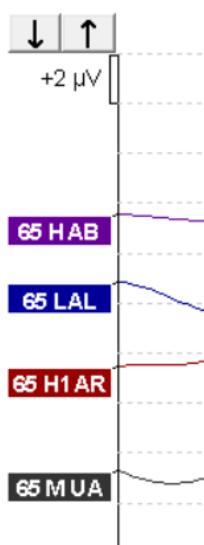
☒ FF

Speech sounds

☐ ManU-IRU High

☐ ManU-IRU Mid

☐ ManU-IRU Low





Vaikimisi värvid on näha allpool:

AB= kuuldeaparaadiga binauraalne, **lilla** lainekuju.

AL= kuuldeaparaadiga vasakul, **sinine** lainekuju

AR= kuuldeaparaadiga paremal, **punane** lainekuju

UA= kuuldeaparaadita, must lainekuju

5.4 Kuuldeaparaadiga ajukooreuuringu mooduli lainekuju markerid

Record **Edit...** Latency Report

Latency times

	ms	μ V	
P1			tr
N1			tr
P2			tr
N2			tr
P3			tr

N1-P2 Lat ms μ V

Tippude märgistamiseks on saadaval markerid P1, N1, P2, N2 ja P3, lainekuju negatiivsete lainepõhjade märkimiseks on saadaval lainepõhja markerid.



5.4.1 Aruanne

Record Edit... Latency **Report**

Stimulus Man. Stim.

Level :65 dB SpRefL ☐

Kättesaadav on aruande vahekaart, mis sisaldab erinevaid lainekuju tulemusi.

dB SpRefL	ManU-IRU		
	Low	Mid	High
55 Aided Binaural			Response: Inconclusive Detector: 82% RN: 0.843µV Sound Field adj.: -3.0dB Comment: Uneasy
55 Aided Left		Response: Absent Detector: 72% RN: 0.859µV Sound Field adj.: -1.0dB Comment: Uneasy	
55 Aided Right	Response: Present Detector: 95% RN: 0.892µV Sound Field adj.: -1.5dB Comment: attended activity well		

5.5 Fmpi™ tuvastusalgoritm

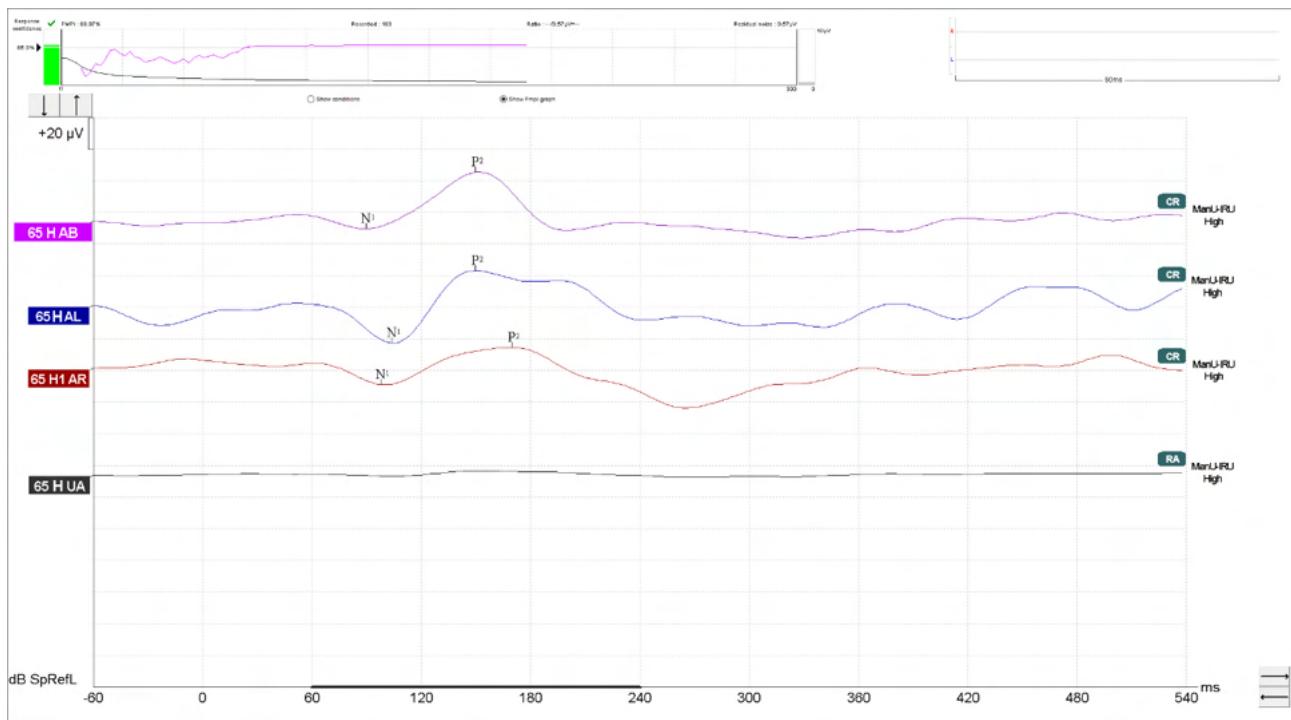
Kuuldeaparaadiga ajukooreuuringu mooduli osana on välja töötatud meetod kuuldeaparaadiga ajukooreeageeringute tuvastamiseks. Fmpi™ tuvastaja näitab tuvastamist kui protsentuaalset reageeringu usaldusväärsust, mitte Fmp-arvväärtust, nt 2,65, nagu see on ABR-is. Seadistuses saab määrata tuvastuseks 95%, 99% või lülitada see välja.

5.6 Kuuldeaparaadiga ajukooreuuringu näide

Kuuldeaparaadiga ajukooreuuringu tulemuste morfoloogia erineb patsienditi, nii et see on lihtsalt üks võimalik näide morfoloogiast.

Kuuldeaparaadiga ajukooreuuringu lainekuju oleneb patsiendi vanusest, stiimuli tüübist, stiimuli tasemest, stimuleerimise kiirusest, filtri sätetest ja elektrodide paigutusest.

Kuuldeaparaadiga ajukooreuuringu moodul ei sisalda normandmeid, seetõttu on oluline kasutada kindlaksmääratud kliinilist protokollit, et patsiendi andmeid oleks võimalik võrrelda normandmetega, mis pärinevad kas eelretsenseeritud teaduskirjandusest või on kogutud teie asutuses.





5.6.1 Kuuldeaparaadiga ajukooreuuringu parameetrite kokkuvõte

		Kuuldeaparaadiga ajukooreuuringu parameetrid
Uuritav	Olek	Ärkvel ja vaikne
	Silmad	Silmad avatud
	Tingimus	Eira tingimusi
Stiimulid	Kõnelaadsete stiimulite tüübid	ManU-IRU, HD-Sounds™, LING-Sounds
	Esitamise sagedus	0,9 Hz
	Stiimuli kestus	Sõltub stiimulist
	Esitamine	Vaba väli
	Tase	75dBSpRefL, 65dBSpRefL, 55dBSpRefL
	Stiimulite valikud	
	- ManU-IRU	Madal (240–600 Hz), keskmine (1100–1700 Hz), kõrge (2800–4500 Hz)
	- HD-Sounds filtreeritud ja filtreerimata	Madal /m/ , keskmine /g/ ja kõrge /t/
	- LING-6 Sounds	/m/ , /u/, /Ah/, /sh/, /ee/, /s/
Salvestised	Referentselektrood	Parem ja vasak nibujätke
	Salvestusfiltrid	1 Hz kuni ei ole (250 Hz)
	Fmp ⁱ ™ analüüsi aken	50–550 ms
	Salvestusaken	Enne stiimuleid –60 ms, pärast stiimuleid 840 ms
	Lainekuju korratavus	60 ms kuni 270 ms
	Laotused	Täiskasvanutel 80–100 Imikutel 100–300
	Takistused	Alla 5 kΩ
Mõõtmised	Täiskasvanud	P1, N1, P2
	Lapsed	P1 N200–250
	Imikud	Usaldusväärsed komponendid



! Uurimismoodul on ette nähtud andmete eksportimiseks ja kohandatava stiimuli laadimiseks.

Vaadake uurimismooduli kohta täpsemalt lisateabest.

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

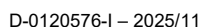


Looqe ja määrake kaust, nt „C:\EP Log”

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.

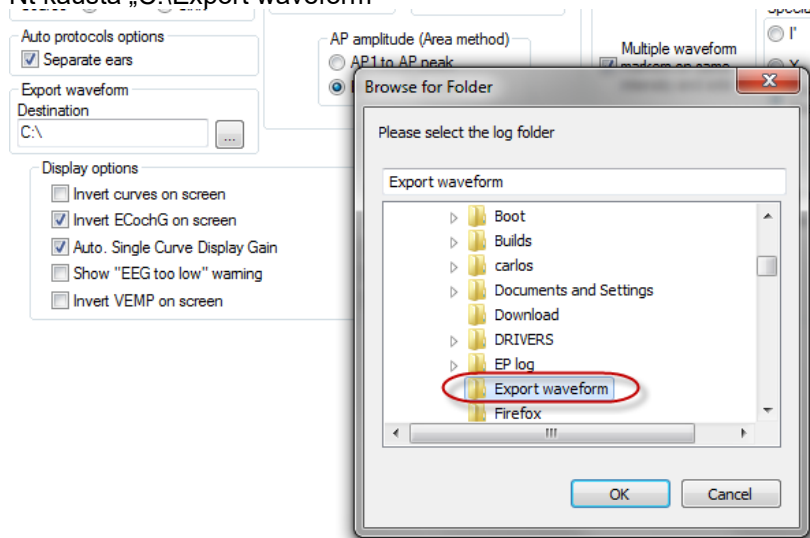




6.1.2 Keskmise kõvera ja/või täisseansi eksportimine

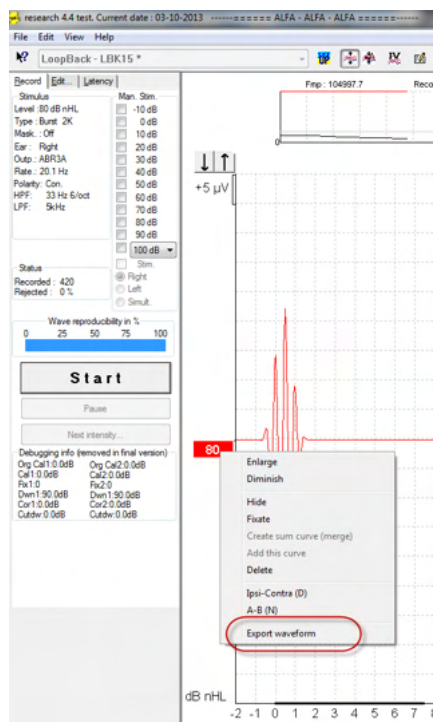
Määrake üksuses General Setup (Üldhäälestus), kuhu soovite eksporditud lainekujud salvestada.

Nt kausta „C:\Export waveform”



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

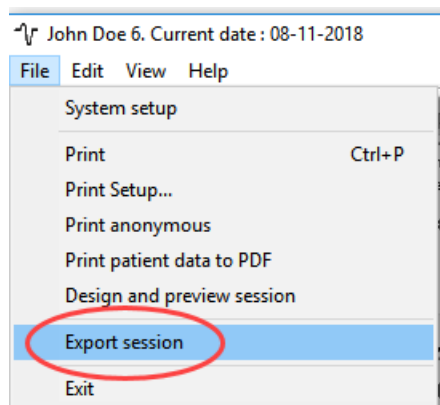
Nüüd leiate selle lainekuju kaustast Export waveform ja saate neid Matlabi/Exceliga vms täpsemalt uurida.





6.1.3 Seansi eksportimine (kõik kõverad)

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



6.1.4 Laineukuju eksportimine ilma võrguühendusega

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

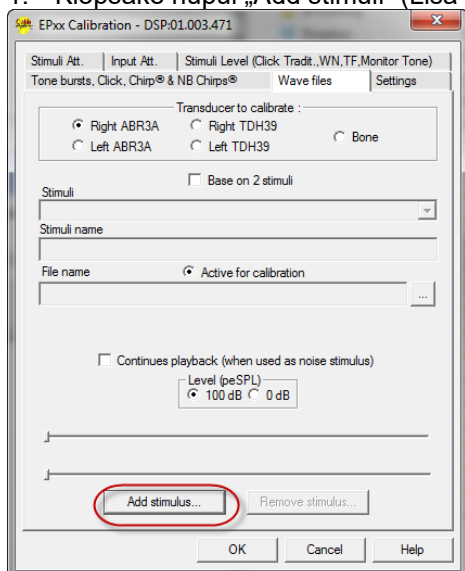
6.1.5 Stiimulite jaoks laine failide importimine

Failide lisamiseks ja faili õige helitugevuse kalibreerimiseks avage kalibreerimistarkvara.

MÄRKUS

Laine failide 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.

Transducer to calibrate :
☒ Right ABR3A ☐ Right TDH39 ☐ Bone
☐ Left ABR3A ☐ Left TDH39

☐ Base on 2 stimuli

Stimuli
ABCDEF

Stimuli name
ABCDEF

File name
☒ Active for calibration
C:\Program Files (x86)\Interacoustics\Eclipse\EPxx\Application Data\...

☐ Continues playback (when used as noise stimulus)

Level (peSPL)
☒ 100 dB ☐ 0 dB

Calibration: 14.0 dB

Correction peSPL<nHL: 10.5 dB

Add stimulus... Remove stimulus...

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.

Transducer to calibrate :
☒ Right ABR3A ☐ Right TDH39 ☐ Bone
☐ Left ABR3A ☐ Left TDH39

☐ Base on 2 stimuli

Stimuli
ABCDEF

Stimuli name
ABCDEF

File name
☒ Active for calibration
C:\Program Files (x86)\Interacoustics\Eclipse\EPxx\Application Data\...

☐ Continues playback (when used as noise stimulus)

Level (peSPL)
☐ 100 dB ☒ 0 dB

Calibration: 14.0 dB

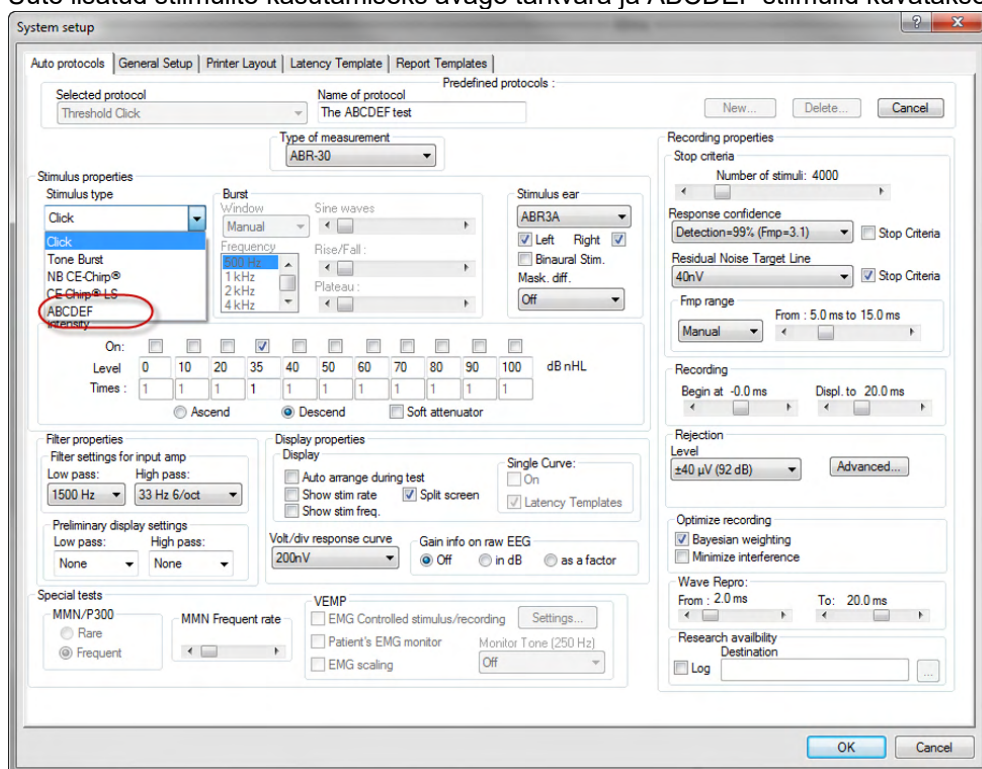
Correction peSPL<nHL: 10.5 dB

Add stimulus... Remove stimulus...

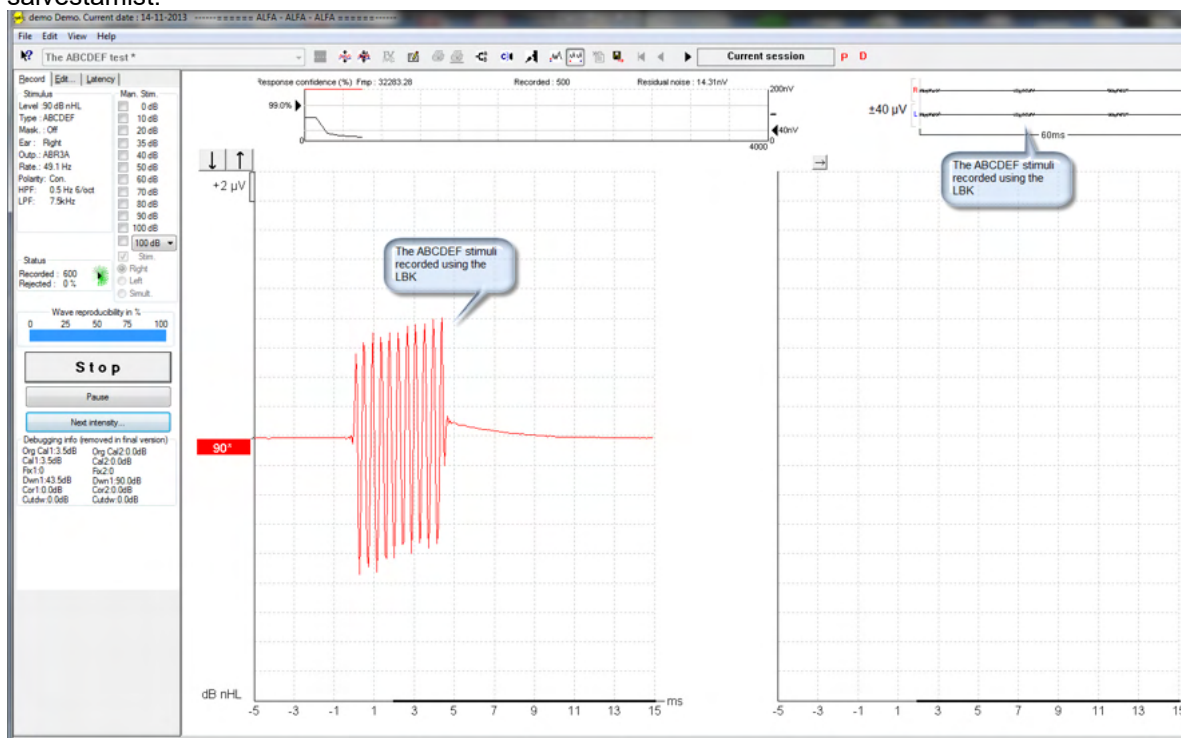
4. Tehke seda kindlasti iga muunduri ning parema ja vasaku külje puhul.



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



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



Lisateavet uurimislitsentsi kohta leiate lisateabe juhendist.



7 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. Soovitav 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. Eclipse tuleks kasutada vaiksuses keskkonnas, et mõõtetulemusi ei mõjutaks väline akustiline müra. Keskkonna sobivuse otsustab asjakohase väljaõppega isik, kellel on akustikaalased teadmised. Audiomeetria jaoks sobiva vaiksuse ruumi nõudeid vt standardi ISO 8253 jaotisest 11.
3. Seadme käsitlemisel peaks õhutemperatuur jääma selles juhendis antud vahemikku.
4. Ärge puhastage OAE-sondi korpust kunagi veega ega sisestage sellesse sobimatuid seadmeid.



7.1 Kõrvaotsikute käsitlemine 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 kirjuhendist „Sobiva kõrvaotsiku valimine“.



7.2 Süsteemi igapäevane ülevaatus OAE-seadmete puhul

Soovitame teil oma OAE-seadmeid 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.

7.2.1 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 vaiksuses keskkonnas.
- Kasutage katsetamiseks ainult soovitatud õõnsust. Muu õõnsuse puhul ei pruugi sondi tõrked ilmneada või võidakse valesi tuvastada rikkis sond.

Katsetuse protseduur

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



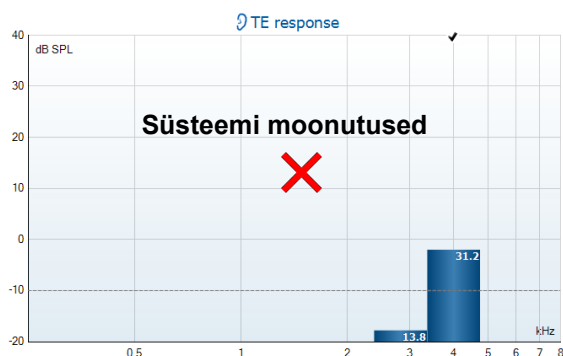
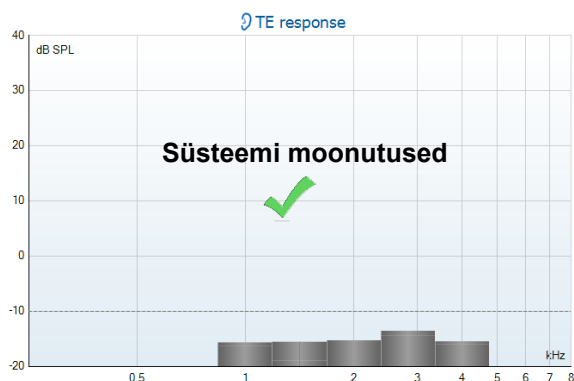
DPOAE puhul on soovitatav 0,2 cc õõnsus.

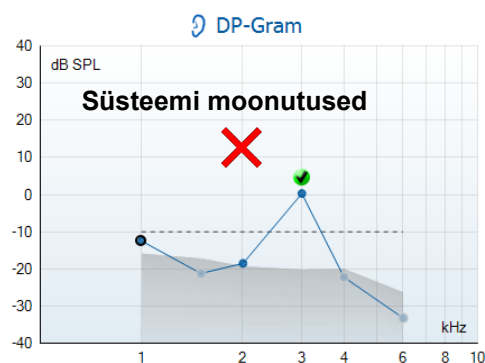
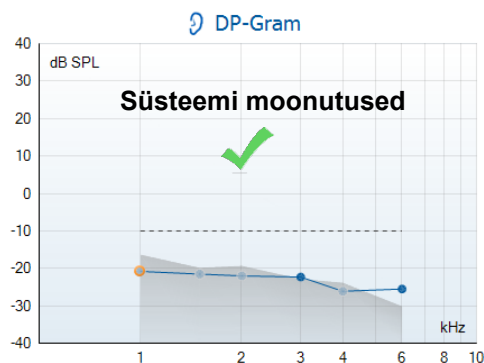
TEOAE puhul on soovitatav 0,5 cc õõnsus.

2. Valige OAE uuringuprotokoll otse seadmest või kasutage selleks Titan Suite'i. Süsteemi moonutus on olemas 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 müra piirist 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 mürrarikas. Leidke katsetuse jaoks vaiksem koht.

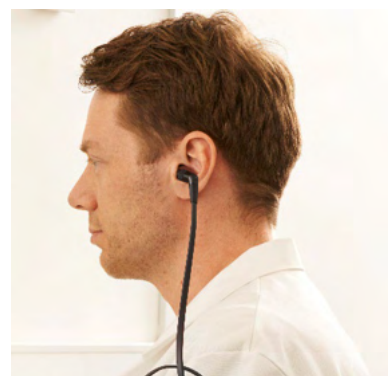
Kontrollige ja puhastage sondi otsa ning proovige katsetus uuesti käivitada. Kui sond ei läbi katsetust teisel korral, ei tohiks sondi patsientide uurimisel kasutada. Pöörduge abi saamiseks kohaliku edasimüüja poole.

7.2.2 Päriskõrvaga kontroll

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

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 mürrarikas.
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.



8 IA OAE tarkvara

8.1 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).

8.2 Ühilduvad seadmed

IA OAE tarkvara ühildub Interacousticsi seadmetega Eclipse, Eclipse ja Eclipse. Tarkvara kuvab kõigi seadmete salvestisi, aga Eclipse'i käsiseadmelt saab protokollid 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.

8.2.1 OtoAccess®-i andmebaasist käivitamine

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

8.2.2 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.

8.2.3 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.





8.2.4 Krahhteade

Kui IA OAE töö käigus tekib krahhi ja süsteem suudab üksikasjad logida, ilmub uuringukuvale krahhteade (nagu allpool näidatud). Krahhteade 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.

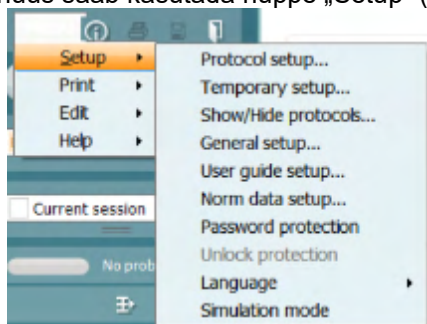
Enne krahhteate saatmist interneti teel tuleb tähistada märkeruut „I agree to the Exclusion of Liability“ (Nõustun vastutuse välistamisega). Internetiühendusega kasutajad saavad salvestada krahhteate andmekandjale ning saata selle mõne teise, internetiühendusega arvuti vahendusel.



8.3 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 | Protokollide 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 simulatsioonirežiimi, 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).



8.4 DPOAE-mooduli kasutamine

8.4.1 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 neelamine 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 vaiksuses 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 kõrvapoolle sümbol ja värv kuvatakse 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 kõrvapoollele vastavat värvi joonega, et näidata DPOAE-üldtaset.

Hall ala tähistab DP-uuringu taustamüra.



8.4.2 DPOAE-mooduli elemendid

Järgmine jaotis kirjeldab DPOAE-kuva elemente.



Menu

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.



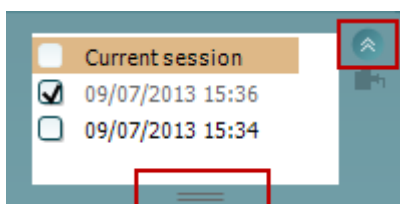
PDF-iks printimise ikoon ilmub siis, kui seadistatakse üldsätetega. See võimaldab printida otse arvutisse salvestatud PDF-iks. (Üksikasju vt seadistuse lisateabe dokumendist.)



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



uue seansi.



Salvestamise ja väljumise nupp salvestab praeguse seansi Noah 4 või OtoAccess®-i andmebaasi™ (või levinud XML-faili, kui kaitada 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**.

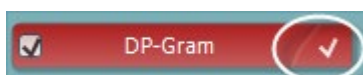
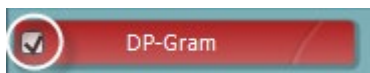
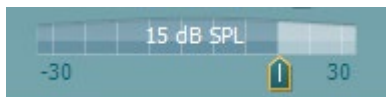
NB! Kui kasutate sundalgust, põhineb stiimuli tase sondi kalibreerimisväärtustel 711 sidestis ja *mitte* konkreetse inimese kõrva mahul.

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

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



Acceptable noise level ☒ Off



Aruanderektori 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 $-30...+30$ dB SPL; piirist kõrgemaid salvestisi peetakse liiga mürasteks. VU-mõõtur näitab praegust mürataset 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).

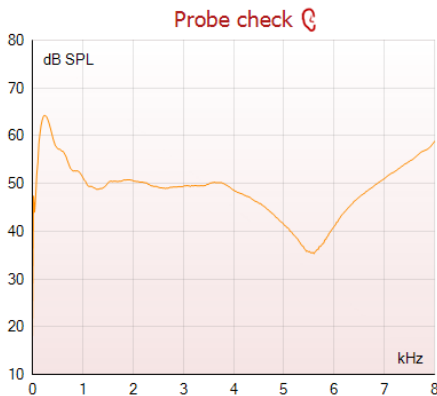
Protokollide loendis kuvatakse kõiki valitud protokollide osaks olevaid uuringuid. Uuringu kuvamisalal kuvatav uuring on vastavalt valitud kõrvale tõstetud esile sinisel või punaselt.

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

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

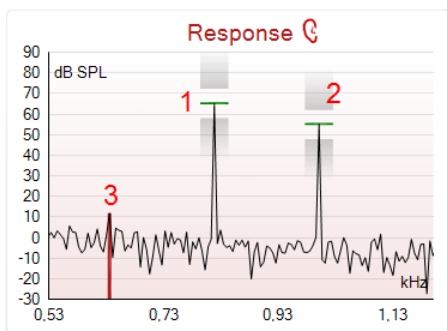
Pause (Paus) muutub aktiivseks pärast uuringu alustamist. See võimaldab uuringu ajutiselt seista.

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.

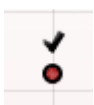
Lisateavet vt lisateabe dokumendist.



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

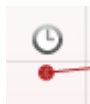
Kursori paigutamisel mõne mõõtmispunkti kohale, näete poolerioleva või lõpetatud mõõtmise üksikasju.

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.

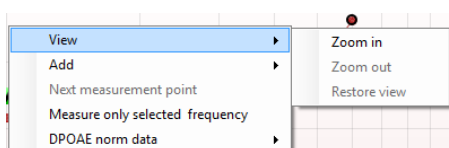
Moonutuste produkti (DP) leidmise linnuke (must linnuke rohelisel täpil) näitab, et konkreetne mõõtetulemus vastab määratud kriteeriumitele, aga uuring jätkub kuni uuringuaja lõpuni või kuni uuring manuaalselt lõpetatakse.



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

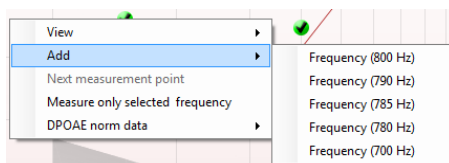
Mürapõranda sümbol (alla suunatud nool) näitab, et mõõtmine lõppes, sest jõuti jääkmüra põrandani. Selle tähistuse kasutamise saab määrata üldhäälestuses.

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

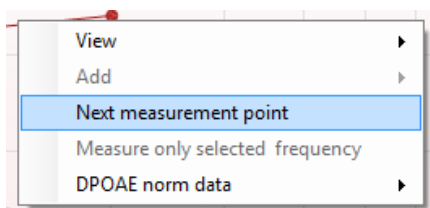


DP-graafikul paremklõpsamisel saate kasutada järgmisi suvandeid.

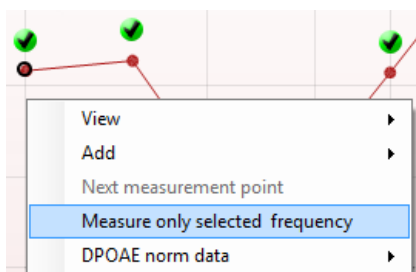
Hiire **kerimisrullik** võimaldab sageduse telge suurendada/vähendada. Lisaks saate valida paremklõpsuga avanevast menüüst funktsioone **Zoom in** (Suurenda), **Zoom out** (Vähenda) ja **Restore view** (Taasta vaade).



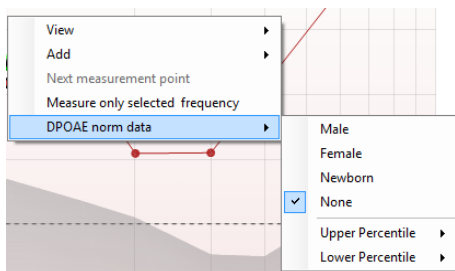
Add (Lisa) annab pärast esialgse protokoll lõpetamist juurdepääsu täiendavatele sagedustele. Klõpsake sagedusel, mida soovite uurida. Klõpsake **Add** (Lisa) ja valige seejärel loendist mõõtmiseks saadaolev sagedus. Kui olete lisanud vähemalt ühe sageduse, muutub nupp **Start** (Alusta) nupuks **Continue**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



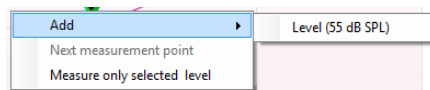
Next measurement point (Järgmine mõõtmispunkt) katkestab automaatse uuringuprotseduuri ja sunnib Eclipse'i jätkama kohe järgmise sageduse uurimist. See funktsioon on saadaval, kui protokollis on valitud max uuringupunkt.



Measure only selected frequency (Mõõda ainult valitud sagedust) algatab ainult valitud mõõtmispunkti uuesti mõõtmise. Tehke mõõtmispunktil paremklõps, et see kordusmõõtmiseks valida. Mõõtmispunkti ümber tekkinud 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.

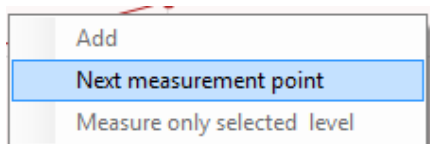


DPOAE norm data (DPOAE normatiivsed andmed) võimaldab muuta, milliseid normatiivseid DP-andmeid DP-graafikul kuvatakse.

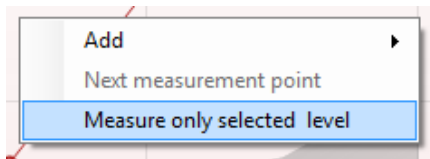


DP-I/O-graafikul paremklõpsamisel saate kasutada järgmisi suvandeid.

Add (Lisa) annab pärast esialgse protokollil 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 Eclipse'i 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 tekkinud 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 kokkuvõtte) 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 protokollil 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.



PASS

REFER

INCOMPLETE

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 protokollis 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.

8.5 TEOAE- mooduli kasutamine

8.5.1 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.
- Sondioti sisestatakse kõrvakanalisse ja peab asetsema selles õhutihedalt.
- Uuringu ajal kuuleb patsient mitmeid toone.
- Patsiendilt ei oodata mingit omapoolset osalemist.
- Köhimine, liikumine, rääkimine ja neelamine 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

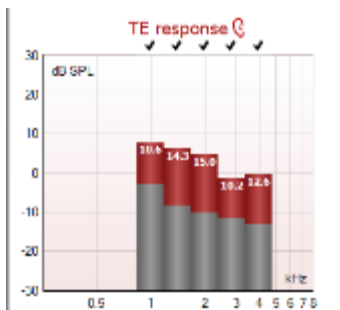
Viige OAE-uuring alati läbi vaiksuses keskkonnas, sest kõva taustamüra mõjutab OAE-salvestist.

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 mürataset või puududa.

Hall ala tähistab TE-uuringu keskkonna taustamüra.



8.5.2 TEOAE-mooduli elemendid

Järgmine jaotis kirjeldab TEOAE-kuva elemente.



Menu

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.



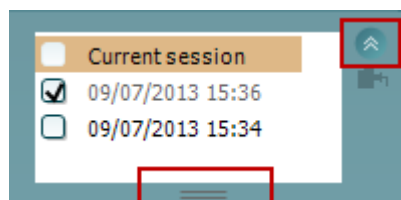
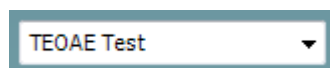
Salvestamise ja uue seansi alustamise nupp salvestab praeguse seansi Noah 4 või OtoAccess®-i andmebaasi™ (või levinud XML-faili, kui kasutada tarkvara üksinda) ja avab uue seansi.



Salvestamise ja väljumise nupp salvestab praeguse seansi Noah 4 või OtoAccess®-i andmebaasi™ (või levinud XML-faili, kui kasutada 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.

Monaauralse/binauralse vaate nupp võimaldab kuvada ühe või mõlema kõrva uuringutulemusi.

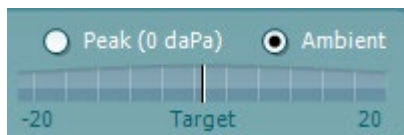
Aruanderedaktori nupp avab eraldi akna, kuhu saate aktiivse seansi kohta märkusi lisada.

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-möödur 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.

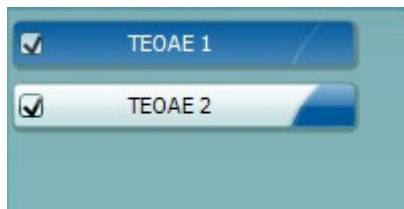
Simuleerimisrežiimi ikooni kuvatakse, kui tarkvara kasutada ilma riistvarata.



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.

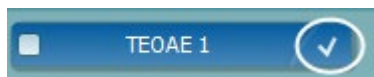


Protokollide loendis kuvatakse kõiki valitud protokollide osaks olevaid uuringuid. Uuringu kuvamisel kuvatakse vastavalt valitud kõrvale tõstetud esile sinisel või punasel.



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

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

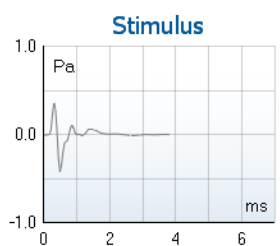


Pause (Paus) muutub aktiivseks pärast uuringu alustamist. See võimaldab uuringu ajutiselt seisata.

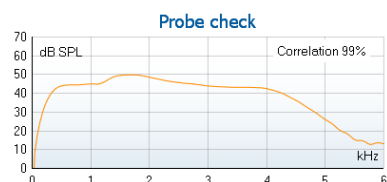


Nuppe **START** (ALUSTA) ja **STOP** (PEATA) kasutatakse seansi alustamiseks ja peatamiseks.





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.

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

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

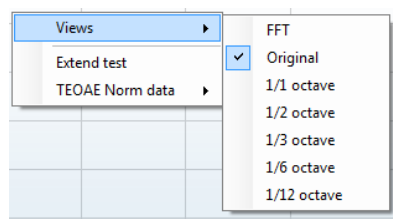
Kursori paigutamisel mõne sagedusala kohale, näete poolelioleva või lõpetatud mõõtmise üksikasju.



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

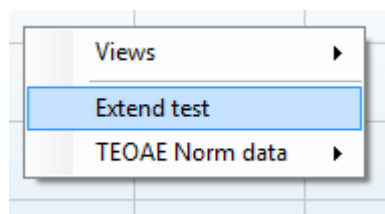


Soovitav graafikule osutamine ja **kerimisrulliku** kasutamine võimaldab kõiki graafikuid **suurendada ja vähendada**.

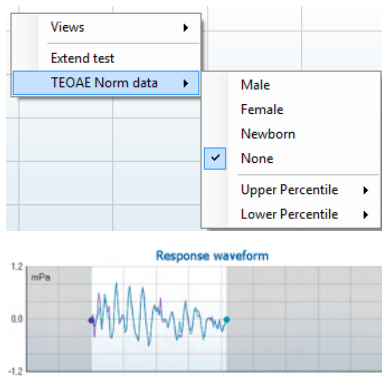


TE-kõvera vaate muutmiseks tehke sellel paremkliki. Rippmenüüst saate valida järgmisi suvandeid.

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.

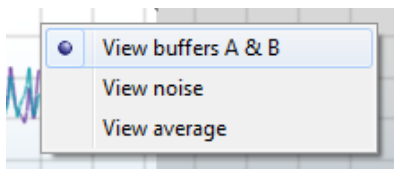
Kuvatakse **reageeringu lainekuju** koos **salvestusaknaga** ja **reageeringu reprodutseerimisvahemikuga**.

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.

Paremklops 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 protokollis 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.



PASS

REFER

INCOMPLETE

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 protokollis 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.

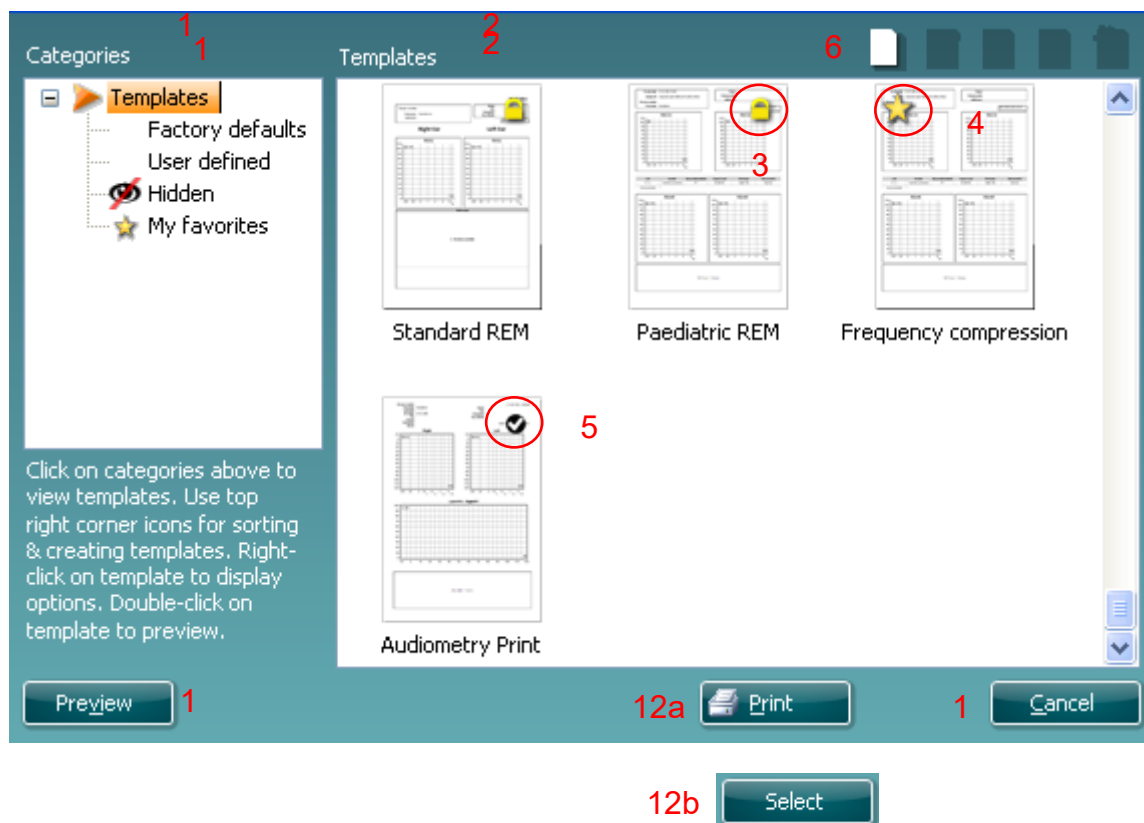


8.6 Printimisviisardi kasutamine

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

- 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...).
- 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 | Protokollide häälestus). Valige ripploendist protokoll ja valige akna allosast **Print Wizard** (Printimisviisard).

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

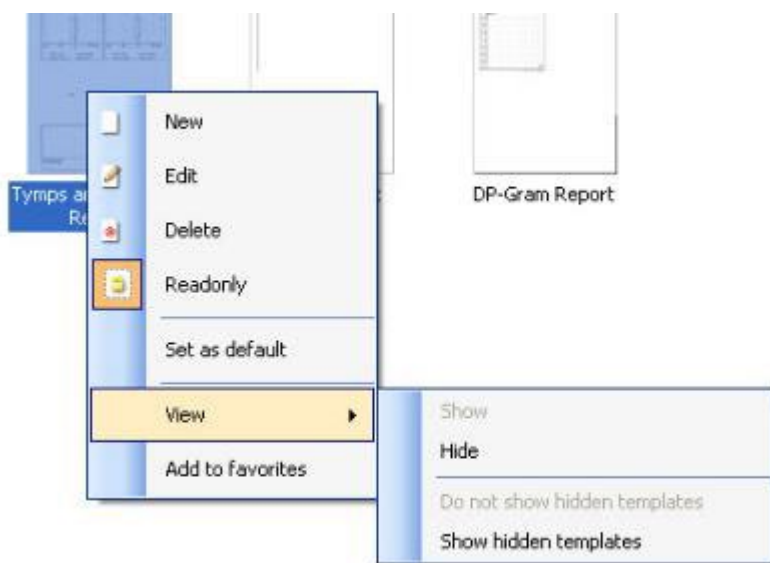


- Jaotise **Categories** (Kategooriad) alt saate valida järgmist.
 - Templates** (Mallid) kuvab kõik saadaolevad mallid.
 - Factory defaults** (Tehase vaikesätted) kuvab ainult standardmalle.
 - User defined** (Kasutaja loodud) kuvab ainult kohandatud malle.
 - Hidden** (Peidetud) kuvab peidetud malle.
 - My favorites** (Lemmikud) kuvab lemmikuteks märgistatud malle.
- Valitud kategooria malle kuvatakse alal **Templates** (Mallid).
- 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.
- 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 Eclipse'i lisateabe dokumendist.



9 ABRIS-e kasutusjuhised

9.1 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 protokollisätet 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.

MÄRKUS

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.

9.2 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.

9.3 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.

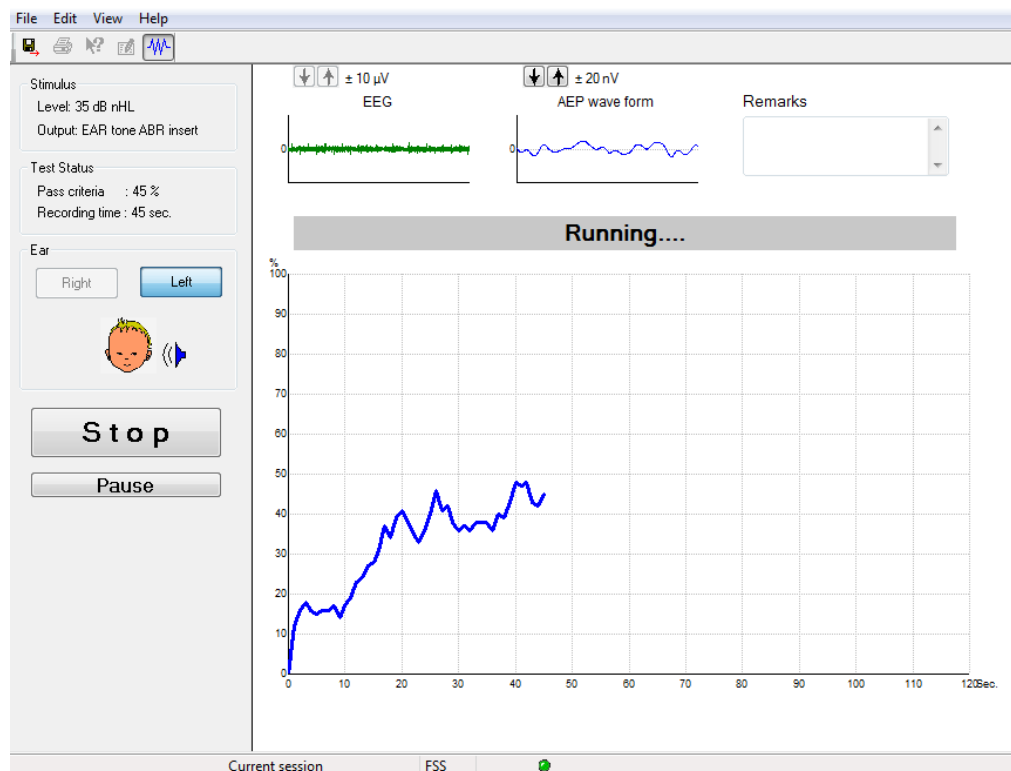


9.4 Tagasiside (LBK15) uuring

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).

9.5 ABRIS-e uuringuekraan

Järgmises jaotises kirjeldatakse uuringu kuva elemente.



9.5.1 Main Menu (Peamenüü) üksused

File Edit View Help

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** (Mürariba).



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

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

9.5.2 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.

9.5.3 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.

9.5.4 Printimine



Printimisikoonil klõpsates prinditakse valitud seansi aruanne.

9.5.5 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.

9.5.6 Aruandlus



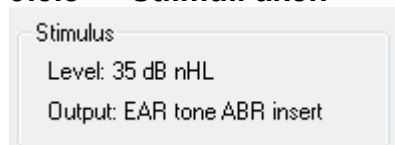
Ikoon Report (Aruanne) avab aruanderedaktori, et valida juba valmiskirjutatud aruannete mallid, samuti saate muuta või kirjutada valitud seansi kohta uue aruande.

9.5.7 EEG või mürariba kuvamine



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

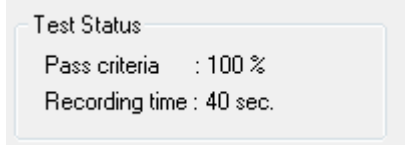
9.5.8 Stiimuli aken



Kuvab stiimuli taseme ühikus dB nHL ja uuringus kasutatava muunduri.



9.5.9 Uuringu oleku aken



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

9.5.10 Ear



Näitab, millist kõrva uuritakse.



9.6 ABRIS-e salvestuse tegemine

9.6.1 Uuringu alustamine ja ajutiselt peatamine



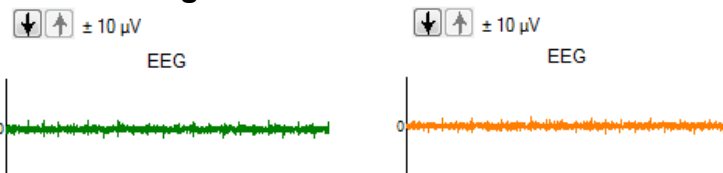
Klõpsake nupul **Start** (Alusta), et uuringut alustada.

Klõpsake nupul **Stop** (Peata), et uuring peatada.

Klõpsake uuringu ajal nuppu **Pause** (Paus), et ajutiselt mõõtmine peatada.

Vajutage **Resume** (Jätka), et uuringuga jätkata.

9.6.2 EEG graafik



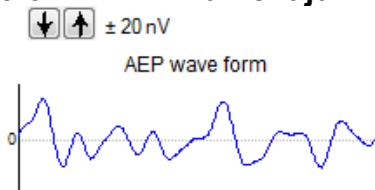
Kujutab praeguseid EEG toorandmeid. Graafik muutub oranžiks või punaseks, kui mõõtmised on tagasi lükatud (liiga suur müra). Reguleerige kõrvalejätmise taset, kasutades selleks EEG graafiku kohal asuvaid nooli.

9.6.3 EEG mürariba



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

9.6.4 AEP lainekuju



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

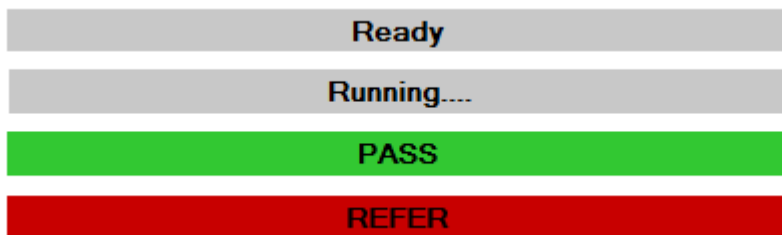
9.6.5 Märkuste kast

Remarks

Lisage uuringuseansi kommentaarid märkuste kasti.



9.6.6 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)

9.6.7 ABRIS-e sageduskarakteristik



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

9.7 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	Pöördi tagasi praeguse seansi juurde
End	Hüppa vanima varasema seansi juurde



9.7.1 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).



10 ASSR-i kasutusjuhised

10.1 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 protokollis 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 elektrodigeeli. 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.

MÄRKUS

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.



10.2 Ettevalmistused ASSR-i uuringuks

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

10.3 Ettevalmistused uuringuks

10.3.1 Naha ettevalmistamine

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

MÄRKUS

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.

10.3.2 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 alaosa 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 tavapäraselt ja väga stabiilset juuksepiirile paigutamise protseduuri, liigutage elektroodid parima tulemuse saamiseks juuksepiirile võimalikult lähedale.

10.3.3 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 5k Ω 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 k Ω 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 pöske.

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.



10.4 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.

10.5 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.

10.6 Süsteemi toimimine*/ LOOP BACK (LBK15) uuring

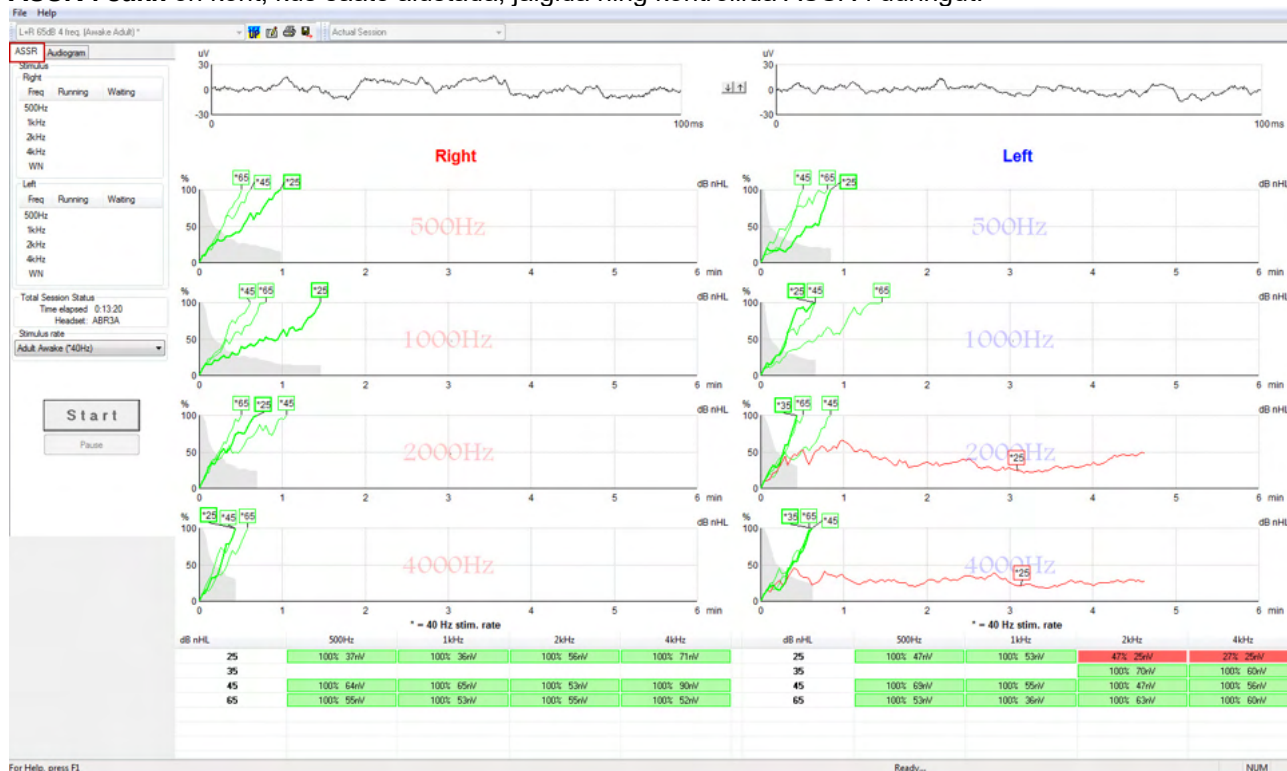
ASSR-i algoritmide olemuse tõttu ei sobi LBK15 seade ASSR-i talitluskontrolliks. Talitluse uurimiseks (valepääsude tuvastamiseks) peab patsient elektroodidega ühenduses olema ja stiimulit ei tohi kasutada (muundur peab olema eemaldatud).



10.7 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.



10.7.1 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 lehekülgede 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.

10.7.2 Protokollide valimine

L+R 50dB 4 frequencies (Child)

Valige rippmenüüst Test Protocol (Uuringuprotokoll).



10.7.3 Ajutine häälestus



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

10.7.4 Aruandlus



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

10.7.5 Printimine



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

10.7.6 Salvesta ja välju



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

10.7.7 Varasemate seansside vaatamine



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

10.7.8 Stiimuli aken

Stimulus		
Right		
Freq	Running	Waiting
500Hz	50dB nHL	40dB nHL
1kHz	50dB nHL	40dB nHL
2kHz	50dB nHL	
4kHz	50dB nHL	
WN		
Left		
Freq	Running	Waiting
500Hz	50dB nHL	
1kHz	50dB nHL	
2kHz	50dB nHL	40dB nHL
4kHz	50dB nHL	35dB nHL
WN		

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



10.7.9 Kogu seansi oleku aken

Total Session Status

Time elapsed 0:10:39

Headset: ABR3A

Kogu seansi oleku aknas kuvatakse uuringu kestus ning kasutatud muundur.

10.7.10 Stimuleerimiskiirus

Stimulus rate

Child (90Hz)

Child (90Hz)

Adult Sleeping (90Hz)

Adult Awake (*40Hz)

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.

10.8 ASSR-i salvestus

10.8.1 Alustamine ja peatamine

Start

Stop

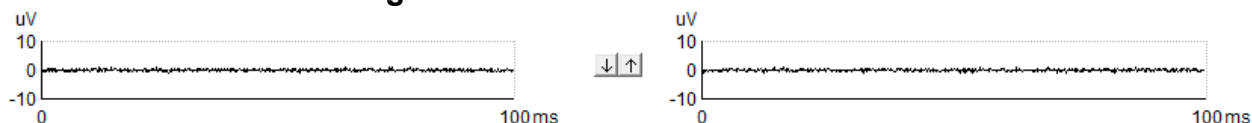
Nuppe Start (Alusta) ja Stop (Peata) kasutatakse mõõtmise alustamiseks ja peatamiseks. Pärast salvestamise alustamist muutub nupp Start (Alusta) nupuks Stop (Peata). Kui uuringu stiimulid on valitud, muutub Start nupp halliks.

10.8.2 Pause (Paus)

Pause

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

10.8.3 EEG toorandmete graafikud

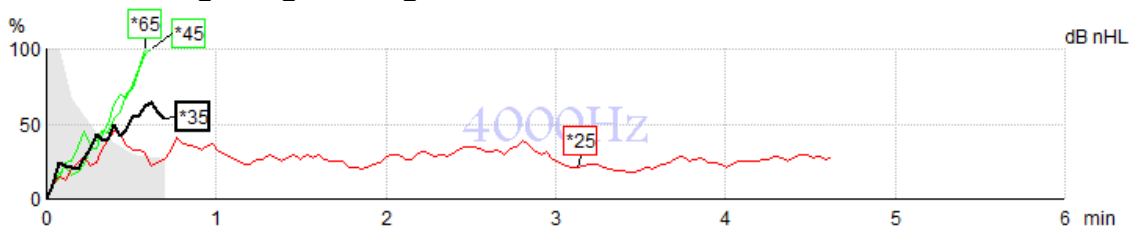


EEG toorandmete graafikute parema ja vasaku kõrva kohta on kujutatud praeguseid EEG toorandmeid. Kui kõverad on mustad, püsivad EEG toorandmed määratud kõrvalejätmise taseme piires. Kui kõverad muutuvad punaseks, jäetakse salvestatud reageering kõrvale, kuna EEG-kõver ületab kõrvalejätmise piirväärtusi.

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.



10.8.4 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 tähn (*) näitab, et kasutusel oli 40-hertsine stimuleerimiskiirus.

Pidemel klõpsamine valib tuvastamiskõvera. Valitud kõvera pide esitatakse paksemalt.

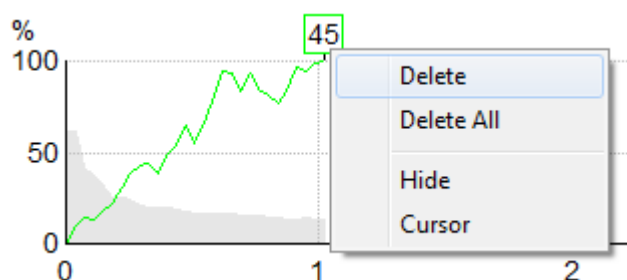
Tuvastamiskõvera pide näitab stimuleerimisintensiivsust ja -kiirust (40 või 90 Hz). Kui kasutatakse 40-hertsist stimuleerimiskiirust, kuvatakse enne intensiivsuseväärtust tähn (*).

40 Hz: *60dB

90 Hz: 60dB

Paremklopsake 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.



10.8.5 CM-detektor

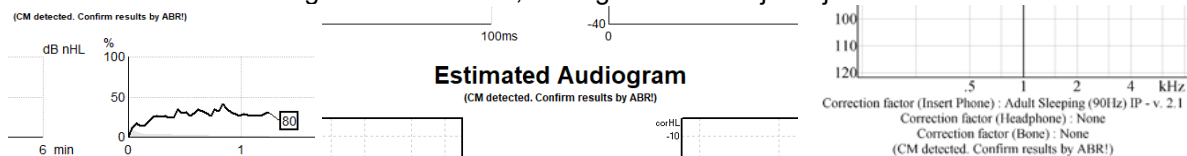
Tulenevalt hästi tuntud nähtusest, mille kohaselt esineb kohleaarne mikrofon ilma postsünaptilise kuulmisreaktsioonita, nt nagu on näha ANSD juhtumite puhul, soovitatakse kirjanduses ja juhistes hinnata enne ASSR-i läve kohta järelduste tegemist hinnata kuulmisnärvi terviklikkust ABR-iga (vt nt BSA praktilisi suuniseid auditoorse püsioleku vastuse (ASSR) uuringuks).

Uuringul intensiivsusega üle 70 dBnHL on võimalik (kuigi see tõenäosus on väga väike), et tuvastatud reaktsioon võib tuleneda kohleaarse mikrofoni haruldastest mittesümmeetrilistest komponentidest, mida keskmistamisprotsess ei ole täielikult välistanud.



Kasutaja kliinilise kasu huvides on CM-detektor välja töötatud selliselt, et see märgistab tuvastatud reaktsioonis kohleaarse mikrofoni jääke, kui uuring toimub intensiivsusega üle 70 dBnHL. Kui detektor märgistab reaktsiooni, lisatakse nii ASSR-i graafikule kui ka ASSR-i audiogrammile järgmine märg: „CM detected. Confirm results by ABR!“ (Tuvastatud CM. Kontrollige tulemusi ABR-iga) Märke jääb salvestatud seansis püsima ja ilmub salvestise väljatrükil.

All: CM-i tuvastamise märgi salvestuskuval, audiogrammi kuval ja väljatrükil.



10.8.6 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	80% 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 alustab 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:

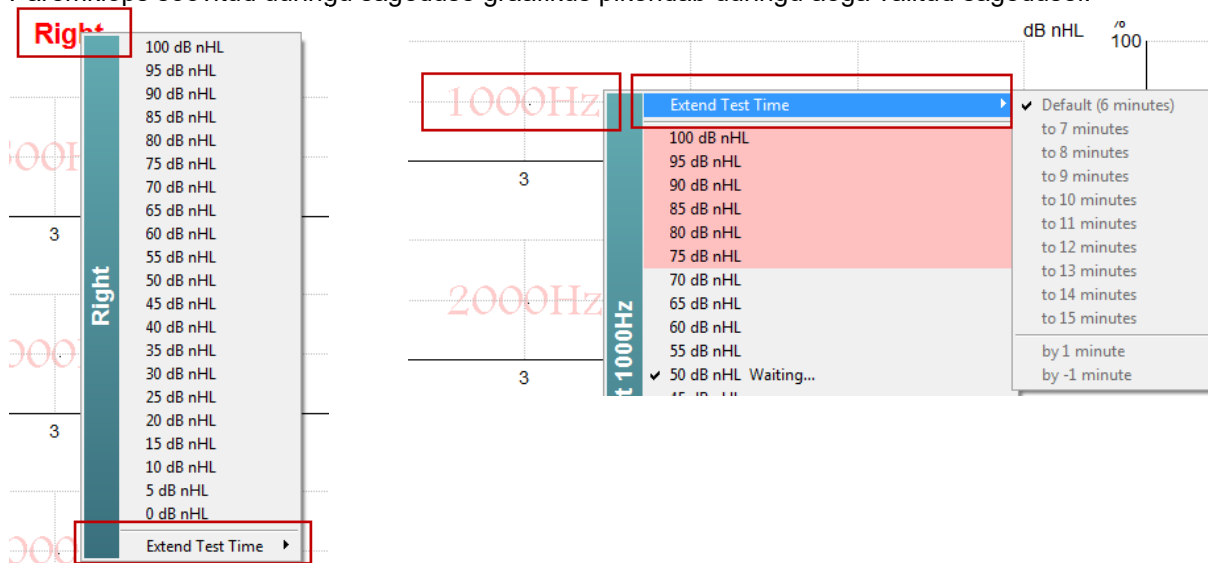
Elberling, C., & Don, M. (1984). Quality estimation of average auditory brainstem responses. *Scand Audiol*, 13, 187-197.



10.8.7 Uuringuaja pikendamine

Paremklooris uuringu sageduse graafiku kohal **parempoolsel** või **vasakpoolsel** tekstil võimaldab uuringu aja pikendamist valitud kõrva kõigile uuringusagedustele.

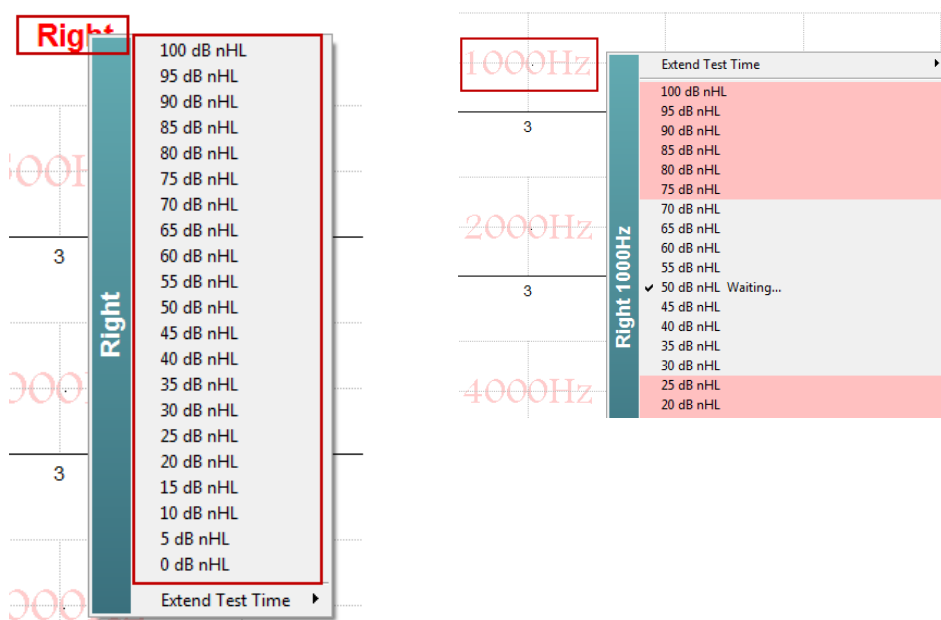
Paremklooris soovitud uuringu sageduse graafikus pikendab uuringu aega valitud sagedusel.



10.8.8 Stiimuli intensiivsuse seadmine

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

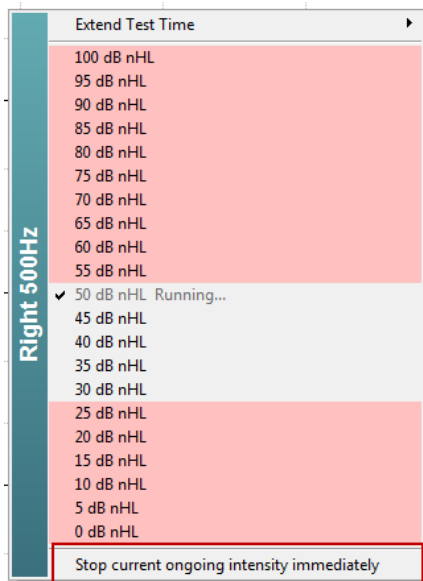
Paremklooris soovitud uuringu sageduse graafikus muudab valitud stimuleerimisintensiivsust valitud sagedusel. Valida saab vaid hallis alas asuvaid sagedusi. See hoiab ära uuringusagedusest 20 dB suuremate muudatustega stimuleerimise.





10.8.9 Uuringu sageduse/intensiivsuse peatamine

Paremklops soovitud uuringu sageduse graafikus peatab kohe kestva intensiivsuse.



10.8.10 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 vastündinute puhul veelgi keerulisemaks ning nende käsitsi arvutamine kliinilise seansi käigus pole realistlik.

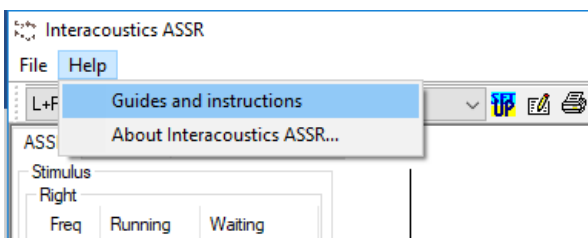
! Lahtiütlus – Interacoustics on koostanud selle utiliidi uurijate abistamiseks, kuid ei võta endale mingisugust vastutust vigade eest ega sobimatu kasutamise korral.

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).





ASSR NB CE-Chirp® Masking Noise Calculator v1 2019



Instructions:

Click in **LIGHT BLUE** cells to enter options and appropriate levels then press Enter / Return

WARNING: some variables will be unknown (e.g. air-bone gaps) so enter several likely values; if in doubt use the higher noise level

This calculator is a time-saving guide; the user must carry clinical responsibility for any decisions they make

NOISE LEVEL is the suggested dB SPL level of noise for the stimulus type, transducer, corrected age & stimulus level

Stimulus levels across frequencies:	All Same
Stimulus Transducer:	BC
Noise Transducer:	Insert
Include or exclude 500Hz?:	Include 500
Patient corrected age (weeks):	3 to 5
Test ear air-bone gap, dB:	0
Non-test ear air-bone gap, dB:	0
dBeHL non-test BC ABR threshold:	0
Stimulus Level, dBnHL:	30

Message
Area

Masking Needed

Noise Level
70 dB SPL

Risk of cross-hearing without masking



Risk of cross-masking if masking is used



Revision history:

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.

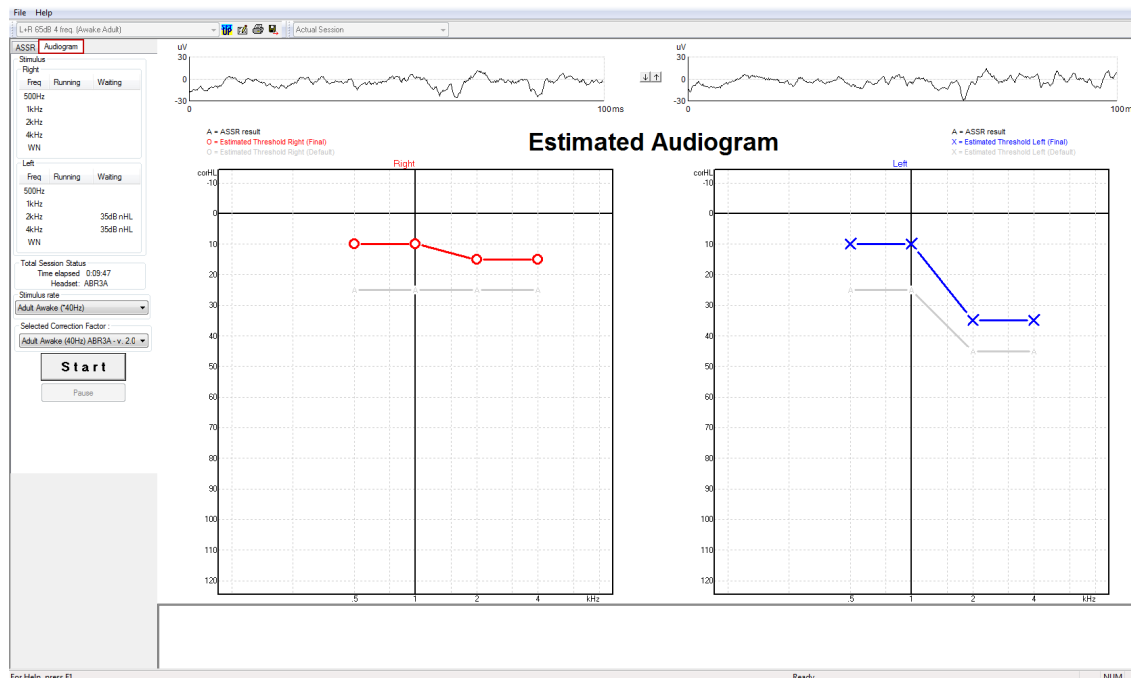
Interacousticsi ASSR-i maskimismüra kalkulaator on maailmas esimene ning kehtestab uued normid ASSR-i maskimiseks. Dr Lightfoot esitles seda Austraalias Sydneys IERASG XXVI sümpoosionil, mis toimus 30. juuni kuni 4. juuli 2019.



10.9 Audiogrammi sakk

Järgmine jaotis kirjeldab **Audiogrammi saki** elemente.

Audiogrammi sakis kuvatakse hinnanguline audiogramm ning seal saab muuta korrigeerimistegureid.

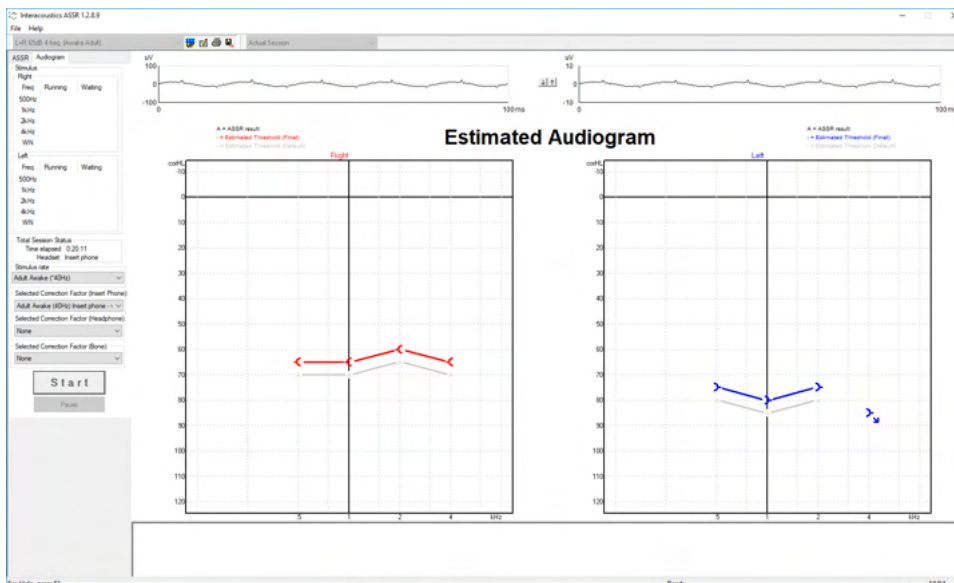


10.9.1 Hinnangulise audiogrammi sümbolid

ASSR-audiogrammil kasutatakse samu sümboleid kui audiomeetrias (need on kirjeldatud puhta toonheliga audiomeetria standardis ISO 8253-1). Audiomeetria peegeldab puhta toonheli 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 <i>Need on nHL-eHL korrigeeritud hinnangulised läviväärtused, mida tuleks kasutada otseselt kuuldeaparaadi sobitamisel.</i>	○ ×	△ □
Kõrvasisesed kuularid <i>Need on nHL-eHL korrigeeritud hinnangulised läviväärtused, mida tuleks kasutada otseselt kuuldeaparaadi sobitamisel.</i>	⌈ ⌋	⌈ ⌋
Luujuht <i>Need on hinnangulised läviväärtused, mida tuleks kasutada otseselt kuuldeaparaadi sobitamisel.</i>	< >	[]
Reaktsioon puudub <i>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.</i>	↙ ↘	↙ ↘

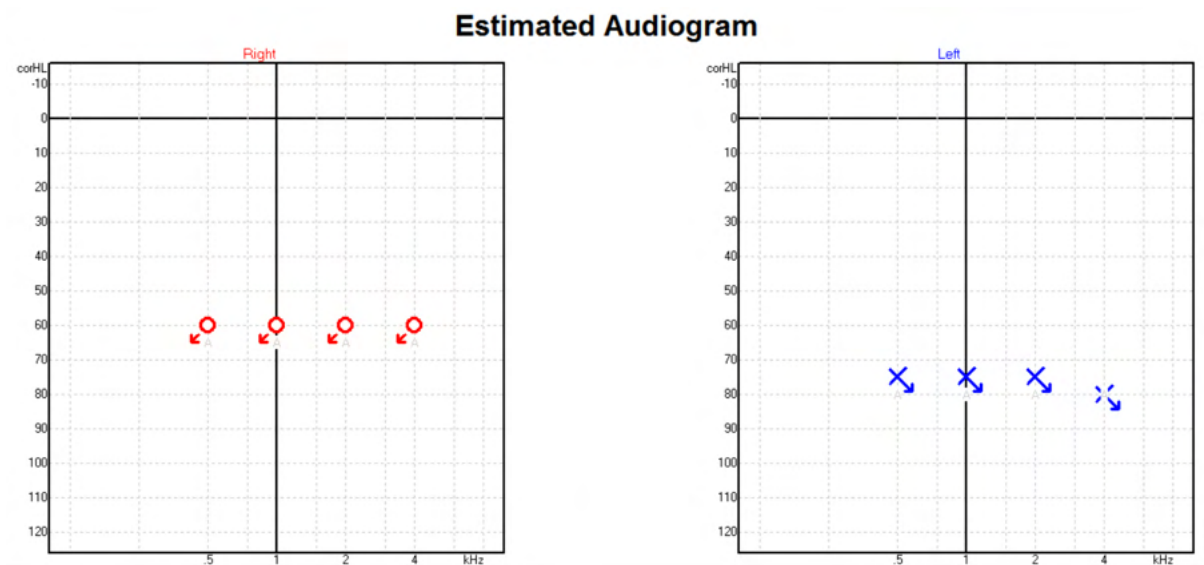
Näide: kuulmislangus kõrvasiseste kuularitega (maskimata) ja üks 4 kHz juures, reaktsiooni ei saadud.



10.9.2 Audiomeetrilised sümbolid NOAH² või OtoAccess®-i andmebaasis

Kõiki neid audiomeetrilisi sümboleid kuvatakse hinnangulises audiogrammis. Audiomeetriliste sümbolite salvestamiseks ja kuvamiseks kasutatakse Noah² või OtoAccess®-i andmebaasi³.

Näide: reaktsioon puudub kõrvaklappidega.

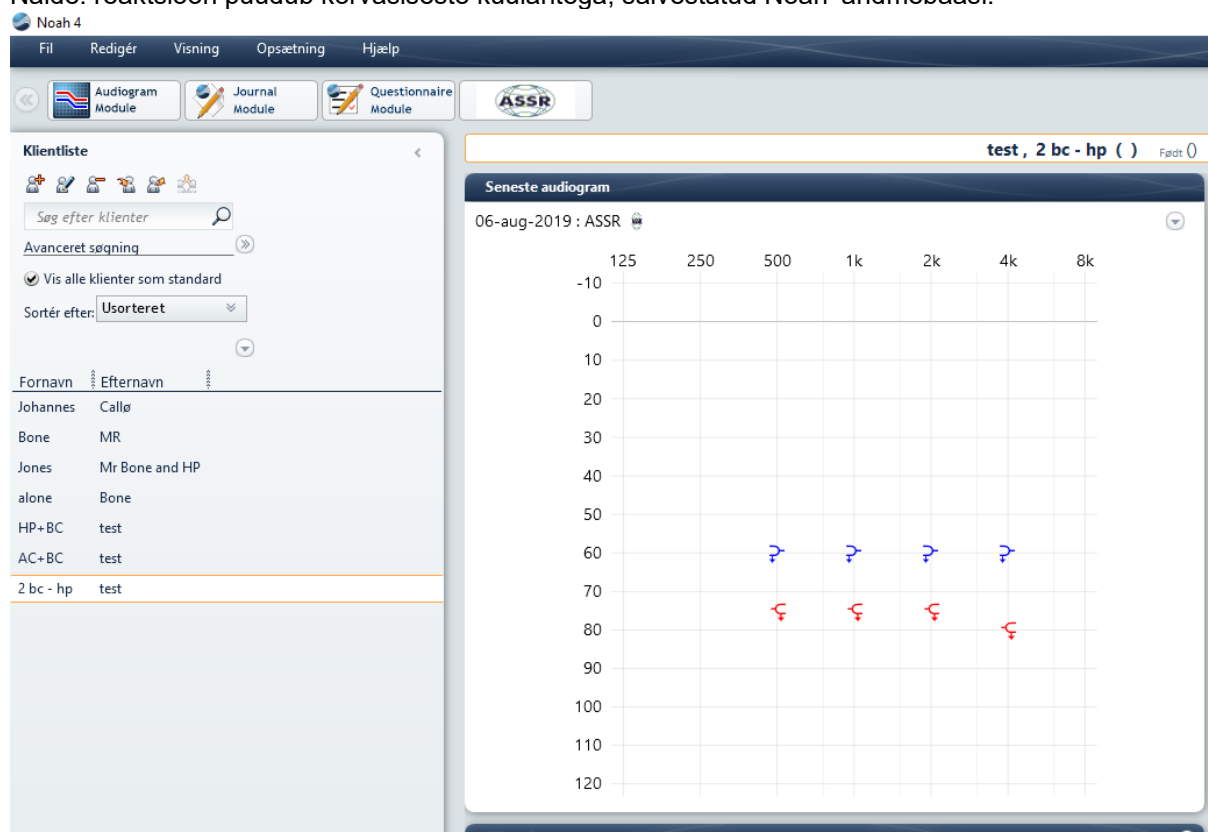


⁴ Toodete hulka kuuluvad lauaarvuti, tahvelarvuti, sülearvuti, sülearvuti, mobiilseade, pihuarvuti, Etherneti jaotur, ruuter, WiFi, arvuti välisseadmed, klaviatuur, hiir, printer, plotter, USB-mäluseade, kõvaketas, SSD-mäluseade ja palju muud.

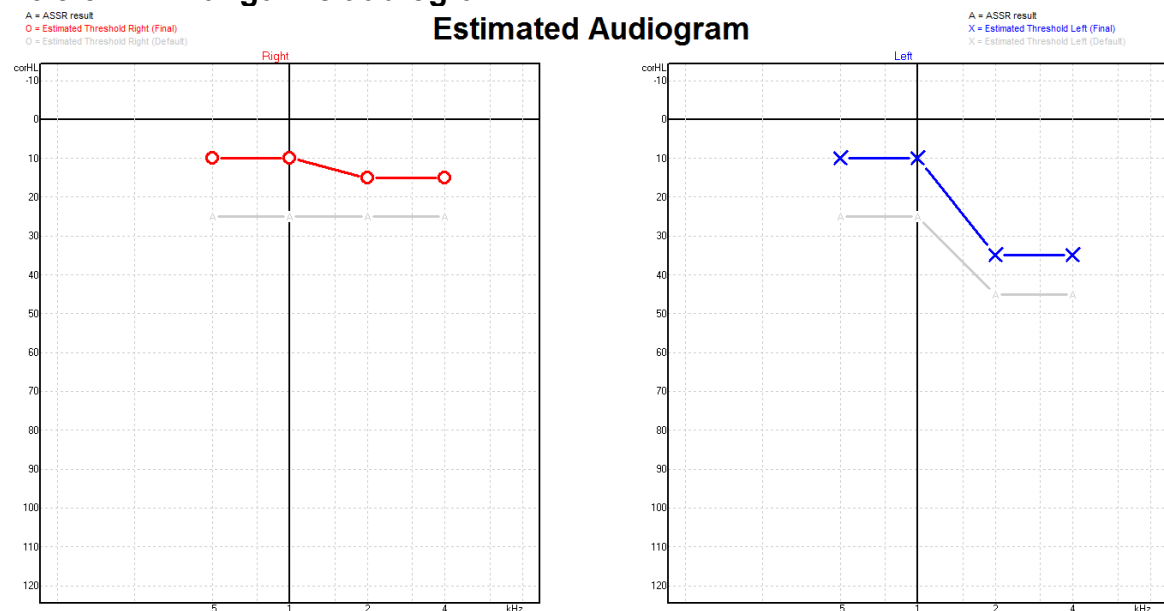
⁴ Toodete hulka kuuluvad lauaarvuti, tahvelarvuti, sülearvuti, sülearvuti, mobiilseade, pihuarvuti, Etherneti jaotur, ruuter, WiFi, arvuti välisseadmed, klaviatuur, hiir, printer, plotter, USB-mäluseade, kõvaketas, SSD-mäluseade ja palju muud.



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



10.9.3 Hinnanguline audiogramm

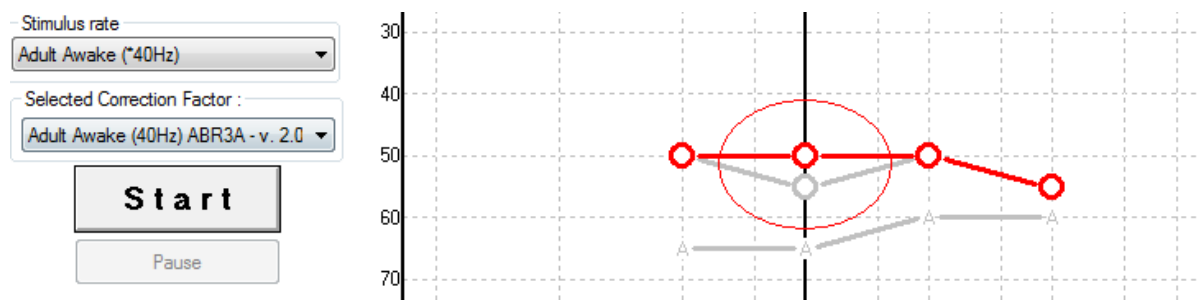


Hinnanguline audiogramm koostatakse salvestuse ajal tuvastatud ASSR-i põhjal.

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.



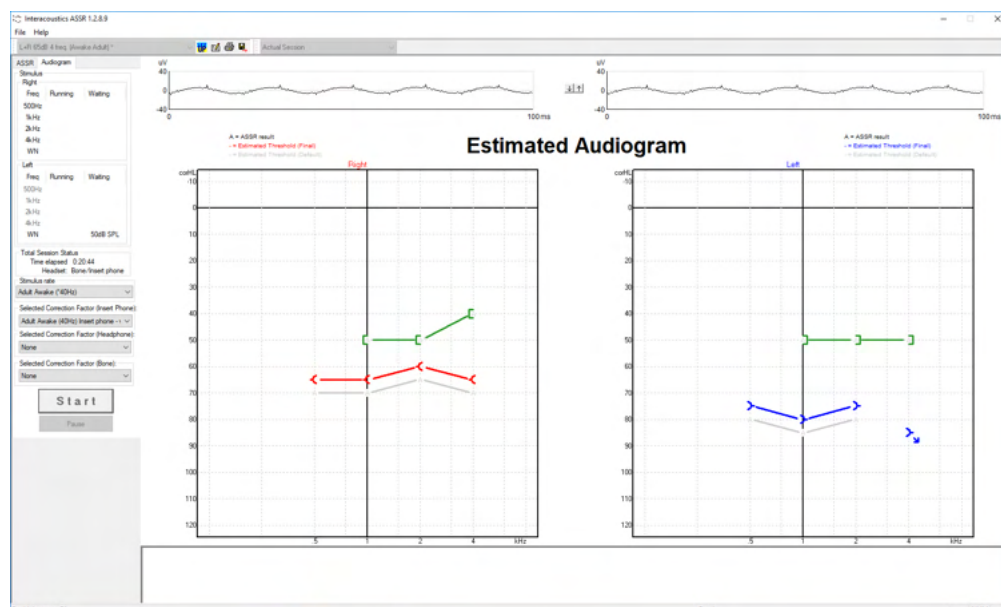
Hinnangulise audiogrammi punkti saate manuaalselt korrigeerida seda hiirega soovitud kohta lohistades. Esialgne hinnang, mis põhineb valitud korrigeerimisfaktori tabelil (hall audiomeetrika sümbol), on kuvatud ja ka andmebaasi salvestatud.



10.9.4 AC ja BC samal audiogrammil

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

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



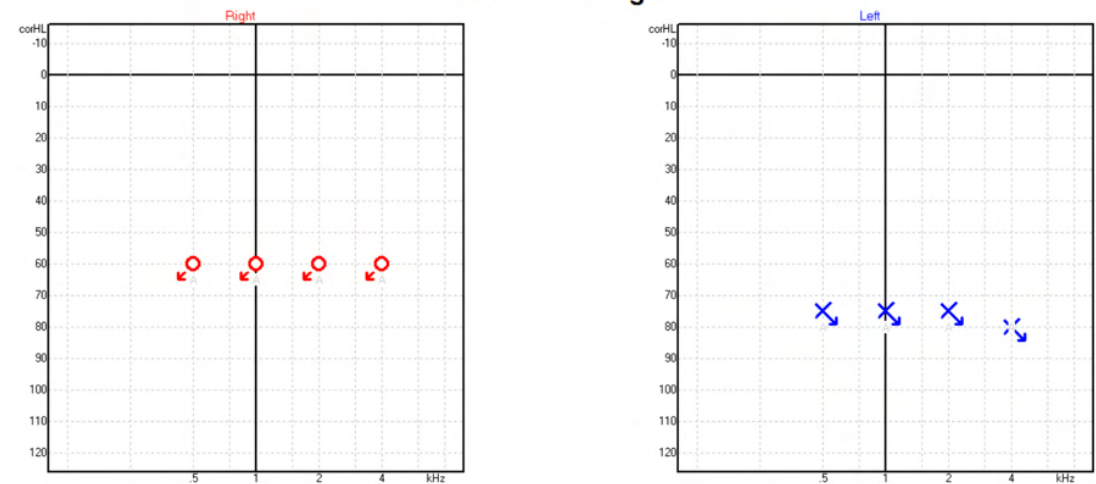
Kõigi AC- ja BC-sümbolite salvestamiseks ja kuvamiseks saab kasutada nii Noah' kui ka OtoAccess®-i andmebaasi.



10.9.5 Vastus puudub

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

Estimated Audiogram



10.9.6 Valitud korrigeerimisfaktor

Selected Correction Factor :

- Child (90Hz) ABR3A - v. 2.0
- Adult Awake (40Hz) ABR3A - v. 2.0
- Adult Sleeping (90Hz) ABR3A - v. 2.0
- Child (90Hz) ABR3A - v. 2.0
- None

Valige rippmenüüst sobiv korrigeerimisfaktor, et seda salvestusel rakendada.



10.9.7 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



11 Hooldus

11.1 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.

11.2 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, mitteabasiivse 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 ebamevaba lapiga, mida on niisutatud puhastuslahusega
- Ärge laske pääseda niiskusel kõrvaklappide (jt selliste osade) kõlarielementidele

11.3 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 °C (158 °F) kõrgematel temperatuuridel.
3. Sondi otsa ei tohi vette kasta.

MÄRKUS

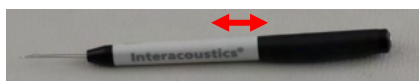
1. Sondi juhtmeid ei tohi puhastada lahusesse kastes.



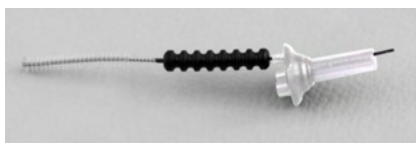
OAE sondi lahtivõtmine. Note pärast 2010. aastat pole sondiotsad enam mustad, vaid läbipaistvad. Samuti kõrvaotsikud, nt sinist, punast ja kollast värvi.

Protseduur:

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



5. Kasutage plastniiti või harja, et sondiotsa 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!

11.4 Seadme remontimine

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

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

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 hoolduspersonali seadme nende osade parandamisel, mis on Interacousticsi hinnangul hoolduspersonali poolt parandatavad.

Hooldus- ja remondivõimaluste, sh kohapealsete teenuste asjus tuleb pöörduda kohaliku edasimüüja poole. Iga kord, kui komponent/toode saadetakse Interacousticsisse hooldusse/remonti, peab klient (kohaliku edasimüüja vahendusel) täitma **TAGASTUSVORMI (Return Report)**.



11.5 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 hoolduspartner;
- modifitseeritud mis tahes viisil, mis Interacousticsi hinnangul mõjutab selle stabiilsust või töökindlust;
- kasutatud valesti, hooletult või õnnetuse korral ja juhul, kui seeria- või partii numbrit on muudetud, kustutatud või eemaldatud;
- valesti hooldatud või kasutatud mittesihtotstarbeliselt (Interacousticsi juhiseid eirates).

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

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



12 Tehnilised andmed

12.1 Tehnilised andmed – Eclipse'i riistvara

Meditsiiniline CE-märgis:	CE-märgis koos MD sümboliga näitab, et Interacoustics A/S täidab meditsiiniseadmete määrase (EL) 2017/745 I lisa nõudeid Kvaliteedisüsteemi heakskiidu on andnud TÜV – identifitseerimisnumber 0123.	
Standardid:	Ohutus:	IEC 60601-1:2005+AMD1:2012+AMD2:2020 (klass I, tüüp BF) IEC 60601-2-40:2016 CAN/CSA-C22.2 No.60601-1:2014/A2-2022 ANSI/AAMI ES60601-1:2005/A2:2021
	EMÜ:	IEC 60601-1-2 2014+AMD1:2020
Toiteallikas:	Sisendpinge:	100–240 V, 50/60 Hz.
	Energiatarve:	26W (max 0,3 A)
	Ohutustähised:	
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 sisendi/väljundi. Eclipse'i saab täielikult juhtida arvutiga.
Korpus:		Metallkorpus
Eclipse'i mõõtmed:		28 × 32 × 5,5 cm / 11 × 12,6 × 2,2 tolli.
Eclipse'i kaal:		2,5 kg / 5,5 naela, v.a tarvikud.



12.2 Tehnilised andmed EP15/EP25/VEMP/Aided

Meditsiiniline CE-märgis:	CE-märgis koos MD sümboliga näitab, et Interacoustics A/S täidab meditsiiniseadmete määrase (EL) 2017/745 I lisa nõudeid 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 (60 dB = VEMP (-20 dB))
	Sageduskarakteristik:	0,5 – 11,3 kHz
	CMR-suhe:	Vähemalt 100 dB. Tavaliselt 120 dB 55 Hz juures
	Müra (RTI)	=< 15 nV/√Hz
	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
	Mõõtmisagedus:	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) Vaba välja kõlar (lisavarustus)
	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 kuulad: 110 dB SPL, suhtelised tasemed 0 kuni –40. Kõrvaklapid: 110 dB SPL, suhtelised tasemed 0 kuni –40. Kõrvasisesed kuulad: 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 kuulad: 110 dB SPL, suhtelised tasemed 0 kuni –40. Kõrvaklapid: 110 dB SPL, suhtelised tasemed 0 kuni –40. Kõrvasisesed kuulad: 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:	Kätsi 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 nihutamiseks.
	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 piiramatul mahul 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



12.2.1 peSPL-väärtusest nHL-väärtusesse korrigeerimise väärtused

Heliimpulss ECochG/ABR15/ABR30/AMLR/KIIRUSEUURING/VEMP 0 dB 2-1-2 tsükel				Heliimpulss ALR/MMN dB 25-50-25 ms			
lineaarne mähisjoon							
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 korrigeerimisväärtused. Klõpsu ja CE-Chirp® LS-i puhul rakendatakse sama korrigeerimist.



12.3 TEOAE tehnilised andmed

Meditsiiniline CE-märgis:	CE-märgis koos MD sümboliga näitab, et Interacoustics A/S täidab meditsiiniseadmete määrase (EL) 2017/745 I 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.



12.4 DPOAE tehnilised andmed

Meditsiiniline CE-märgis:	CE-märgis koos MD sümboliga näitab, et Interacoustics A/S täidab meditsiiniseadmete määruse (EL) 2017/745 I 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
	Mõõtmised:	(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! Kalibreerimiseavet 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 piirub 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 põhjalikumalt 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) protokollide seadistuse vahekaardil „Advanced“ (Täpsem).



12.5 ABRIS-e tehnilised andmed

Meditsiiniline CE-märkis:	CE-märkis koos MD sümboliga näitab, et Interacoustics A/S täidab meditsiiniseadmete määrase (EL) 2017/745 I lisa nõudeid 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:	0,5–11,3 kHz
	CMR-suhe:	Min 100 dB. Tavaliselt 120 dB 55 Hz juures
	Müra (RTI)	=< 15 nV/√Hz
	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
	Mõõtmisagedus:	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%



12.6 ASSR-i tehnilised andmed

Meditsiiniline CE-märgis:	CE-märgis koos MD sümboliga näitab, et Interacoustics A/S täidab meditsiiniseadmete määrase (EL) 2017/745 I lisa nõudeid 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
	Sagedusarakteristik:	0,5–11,3 kHz
	CMR-suhe:	Min 100 dB. Tavaliselt 120 dB 55 Hz juures
	Müra (RTI)	=< 15 nV/√Hz
	Raadiosageduslik häirekindlus:	Võrreldes eelnevate kujundustega on tavaline paranemine 20 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%, väärtuste 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.



12.7 Elektromagnetiline ühilduvus (EMÜ)



ETTEVAAT

See jaotis kehtib kõigi Eclipse süsteemi variantide kohta.

Seade sobib kasutamiseks haigla- ja kliinikukeskkonnas, välja arvatud aktiivsete-kõrgsagedusel toimivate kirurgiliste instrumentide lähedal ja magnetresonantstomograafiaaparatuuri sisaldavates raadiosageduste-eest kaitstud ruumides, kus elektromagnetiliste häirete intensiivsus on suur.

MÄRKUS. Tootja on määranud seadme OLULISED TOIMIMISNÄITAJAD järgmiselt.

Sel seadmel ei ole OLULISI TOIMIMISNÄITAJAID. OLULISTE TOIMIMISNÄITAJATE puudumine või kadu ei saa põhjustada vastuvõetamatut või vahetut ohtu.

Lõppdiagnoos põhineb alati kliinilistel teadmistel.

Vältida tuleb seadme kasutamist teiste seadmete lähedal, kuna selle tulemusel võib seade valesti töötada. Kui selline kasutamine on vajalik, tuleks seda ja teisi seadmeid jälgida, et veenduda nende normaalses toimimises.

Ettenähtutest erinevate lisatarvikute ja kaablite kasutamine, v.a need, mida pakub selle seadme tootja, võib põhjustada elektromagnetilise emissiooni tõusu või seadmestiku elektromagnetilise häirekindluse vähenemise, mille tulemusel võib seade valesti toimida. Lisatarvikute ja kaablite nimekirja leiate sellest peatükist.

Kaasaskantavaid raadiosagedusel toimivaid sideseadmeid (s.h lisaseadmeid, nagu antennikaablid ja välised antennid) ei tohi hoida selle seadme ühelegi osale lähemal kui 30 cm (12 tolli). See kehtib ka tootja ettenähtud kaablite kohta. Vastasel võib seadme jõudluse halvenemine põhjustada probleeme selle töös.

Seade vastab standardi IEC60601-1-2:2014+AMD1:2020 B-klassi emissiooni 1. grupile.

MÄRKUS. Puuduvad kollateraalse standardi ja piirmäärade hälbed.

MÄRKUS. Kõik vajalikud juhised EMÜ-ga vastavuse säilitamiseks leiate selle kasutusjuhendi üldhoolduse jaotisest. Edasisi meetmeid pole vaja rakendada.

MÄRKUS. Kui ühendatud on mittemeditsiiniline elektroonikaseade (tüüpiline infotehnoloogiaseade), vastutab kasutaja selle eest, et see seade vastaks kehtivatele standarditele ja süsteem tervikuna vastaks elektromagnetilise ühilduvuse nõuetele. Infotehnoloogiaseadmete ja sarnaste seadmete elektromagnetilise ühilduvuse testimiseks kasutatakse tavaliselt järgmisi⁴ standardeid.

Kiirguskatse

EN 55032 (CISPR 32)	Multimeediaseadmete elektromagnetiline ühilduvus – kiirgusnõuded
EN 61000.3.2	Elektromagnetiline ühilduvus (EMÜ) – voluharmooniliste emissiooni lubatavad piirväärtused (ainult vahelduvvool; seadmetel sisendvooluga kuni 16 A faasi kohta)
EN 61000.3.3	Elektromagnetiline ühilduvus (EMÜ) – Piirväärtused. Pingemuutuste, pingekõikumiste ja värelduse piiramine mittetinglike ühendustega seadmetele avalikes madalpingelistes toitesüsteemides tunnusvooluga kuni 16 A faasi kohta

⁴ Toodete hulka kuuluvad lauaarvuti, tahvelarvuti, sülearvuti, sülearvuti, mobiilseade, pihuarvuti, Etherneti jaotur, ruuter, WiFi, arvuti välisseadmed, klaviatuur, hiir, printer, plotter, USB-mäluseade, kõvaketas, SSD-mäluseade ja palju muud.



Häirekindluse test

EN 55024 (CISPR 24)

Infotehnoloogiaseadmed: häiringutaluvuse tunnussuurused.
Piirväärtused ja mõõtemetodid

Et tagada ühilduvus EMÜ nõuetega, mis on määratletud standardiga IEC 60601-1-2, on oluline kasutada üksnes tarvikuid, mis on loetletud jaotises.

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

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	2,5 m	Varjestatud
EPA3 kaablikollektor	0,5 m	Varjestatud
EPA4 kaablikollektor	50 mm / 0,5 m / 2,9 m	Varjestatud
LBK 15 tagasiside karp	2,0 m	Varjestatud
Kõrvasisesed kuularid	2,9 m	Varjestatud
Varjestatud kuular	2,9 m	Varjestatud
Luujuht	2,0 m	Varjestatud
OAE sond	2,9 m	Varjestatud
Sisekõrva päästiku kaablid	1,5 m / 5 m	Varjestatud



Juhend ja tootja esildis – elektromagnetiline kiirgus		
<i>Eclipse</i> on mõeldud kasutamiseks allpool kirjeldatud elektromagnetilises keskkonnas. Klient või <i>Eclipse</i> kasutaja peab veenduma, et keskkond vastaks sellele kirjeldusele.		
Kiirguskatse	Vastavus	Elektromagnetiline keskkond – juhis
Raadiosageduslik kiirgus CISPR 11	1. rühm	<i>Eclipse</i> kasutab raadiosageduslikku energiat vaid oma sisemises töös. Seetõttu on seadme raadiosageduslik kiirgus väga väike ega põhjusta tõenäoliselt lähedalasuvate elektroonikaseadmete töös häireid. <i>Eclipse</i> sobib kasutamiseks kõigis kommerts-, tööstus-, äri- ja elamukeskkondades.
Raadiosageduslik kiirgus CISPR 11	B-klass	
Harmooniline kiirgus IEC 61000-3-2	Vastab A-klassi kategooria	
Pingeõikumised/ võrekiirgus IEC 61000-3-3	Vastab	

Soovituslik vahemaa portatiivsete ja mobiilsete RF-sideseadmete ning instrumendi vahel.			
<i>Eclipse</i> on mõeldud kasutamiseks kõigis elektromagnetilistes keskkondades, kus kiirguslikud RF-häired on kontrolli all. Klient või <i>Eclipse</i> kasutaja võib elektromagnetiliste häirete ennetamiseks hoida portatiivsete ja mobiilsete RF-sideseadmete (saatjate) ning <i>Eclipse</i> vahel minimaalset vahetavastavalt alltoodud soovitudele ja sideseadmete maksimaalsele väljundvõimsusele.			
Saaja maksimaalne nimiväljundvõimsus [W]	Vahemaa vastavalt saaja sagedusele [m]		
	150 kHz kuni 80 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	80 MHz kuni 800 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	800 MHz kuni 2,7 GHz $d = 2,23\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,70	3,70	7,37
100	11,70	11,70	23,30
Ülalpool nimetatud maksimaalse väljundvõimsusega saatjate puhul saab soovituslikku vahemaad d meetrites (m) arvutada valemiga, mis sõltub saaja sagedusest ja kus P on saaja maksimaalne väljundvõimsus vattides (W) vastavalt saaja tootja andmetele.			
Märkus 1. Sagedustel 80 MHz ja 800 MHz rakendub kõrgem sagedusvahemik.			
Märkus 2. Need suunised ei pruugi kõigis olukordades rakenduda. Elektromagnetilise kiirguse levikut mõjutab neeldumine ja peegeldumine struktuuridel, objektidel ja inimestel.			



Juhend ja tootja esildis – elektromagnetiline häirekindlus			
Eclipse on mõeldud kasutamiseks allpool kirjeldatud elektromagnetilises keskkonnas. Klient või Eclipse kasutaja peab veenduma, et keskkond vastaks sellele kirjeldusele.			
Häirekindluse test	IEC 60601 katsetase	Vastavus	Elektromagnetiline keskkond – juhised
Elektrostaatiline laadumine (ESD) IEC 61000-4-2	+8 kV kontakt +15 kV õhk	+8 kV kontakt +15 kV õhk	Põrandad peavad olema puidust, betoonist või keraamilistest plaatidest. Kui põrandad on kaetud sünteetilise materjaliga, peab suhteline õhuniiskus olema üle 30%.
Häirekindlus raadiosagedusliku raadiosideseadmete lähedusväljade suhtes IEC 61000-4-3	Üksiksagedus 385–5785 MHz Tabelis 9 määratletud tasemed ja modulatsioon	Vastavalt tabelile 9	Raadiosageduslikke raadiosideseadmeid ei tohi kasutada Eclipse ühegi osa läheduses.
Elektriline kiire siirdpinge IEC 61000-4-4	+2 kV elektriliinid +1 kV sisend-/väljundliinid	+2 kV elektriliinid +1 kV sisend-/väljundliinid	Toitevõrgu omadused peavad vastama tavalisele kommerts- või elamukeskkonnale.
Liigpinge IEC 61000-4-5	+1 kV liinilt liinile +2 kV liinilt maasse	+1 kV liinilt liinile +2 kV liinilt maasse	Toitevõrgu omadused peavad vastama tavalisele kommerts- või elamukeskkonnale.
Elektriliinide pingelohud, lühiajalised katkestused ja pingekoikumised IEC 61000-4-11	0% UT (100% lohk UT) 0,5 tsüklit, 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 ja 315° juures 0% UT (100% lohk UT) 1 tsüklit 40% UT (60% lohk UT) 5 tsüklit 70% UT (30% lohk UT) 25 tsüklit 0% UT (100% lohk UT) 250 tsüklit	0% UT (100% lohk UT) 0,5 tsüklit, 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 ja 315° juures 0% UT (100% lohk UT) 1 tsüklit 40% UT (60% lohk UT) 5 tsüklit 70% UT (30% lohk UT) 25 tsüklit 0% UT (100% lohk UT) 250 tsüklit	Toitevõrgu omadused peavad vastama tavalisele kommerts- või elamukeskkonnale. Kui Eclipse kasutaja vajab toitevõrgu katkestuste korral katkematu toidet, on soovitatav varustada Eclipse katkematu toite allika (UPS-i) või akuga.
Võrgusagedus (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Võrgusageduse magnetväljad peavad olema tasemel, mis vastab tüüpilisele kommerts- või elamukeskkonnale.
Kiirgusväljad vahetus läheduses — häirekindluse test IEC 61000-4-39	9 kHz kuni 13,56 MHz. Sagedus, tase ja modulatsioon on määratletud AMD 1: 2020, tabelis 11	Nagu on määratletud tabelis 11 AMD 1: 2020	Kui Eclipse sisaldab magnetiliselt tundlikke komponente või vooluringe, ei tohi lähedusmagnetväljad olla kõrgemad kui tabelis 11 toodud katsetasemed.
NB! UT on vahelduvvoolu pinge enne testitaseme rakendamist.			



Juhend ja tootja esildis – elektromagnetiline häirekindlus

Eclipse on mõeldud kasutamiseks allpool kirjeldatud elektromagnetilises keskkonnas. Klient või **instrumendi** kasutaja peab veenduma, et keskkond vastaks sellele kirjeldusele.

Häirekindluse test	IEC / EN 60601 katsetase	Vastavustase	Elektromagnetiline keskkond – juhised
Edastatud RF IEC / EN 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz kuni 80 MHz 6 Vrms ISM-i sagedusalades (ja koduse tervishoiu keskkonna jaoks mõeldud amatöörraadiosagedused).	3 Vrms 6 Vrms	Portatiivseid ja mobiilseid RF-sideseadmeid ei tohi kasutada Eclipse ühelegi osale, sh kaablitele lähemal kui soovituslik vahekaugus, mis on arvutatud saatja sagedusest sõltuva valemiga. Soovituslik vahekaugus $d = \frac{3,5}{V_{rms}} \sqrt{P}$
Kiiratud RF IEC / EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz kuni 2,7 GHz 10 V/m 80 MHz kuni 2,7 GHz Ainult koduse tervishoiu keskkonna jaoks	3 V/m 10 V/m (Koduse tervishoiu puhul)	$d = \frac{3,5}{V_{rms}} \sqrt{P} \text{ 80 MHz kuni 800 MHz}$ $d = \frac{7}{V_{rms}} \sqrt{P} \text{ 800 MHz kuni 2,7 GHz}$ <i>P</i> on saatja maksimaalne väljundvõimsus vattides (W) vastavalt saatja tootja andmetele ning <i>d</i> on soovituslik vahemaa meetrites (m). Statsionaarsete raadiosaatjate väljatugevus, mis on kindlaks tehtud elektromagnetilise kohauuringuga, ^a peab olema igas sagedusalas vastavustasemest väiksem. ^b Järgmise sümboliga tähistatud seadmete läheduses võib esineda häireid: 

Märkus 1. Sagedustel 80 MHz ja 800 MHz rakendub kõrgem sagedusvahemik.

Märkus 2. Need suunised ei pruugi kõigis olukordades rakenduda. Elektromagnetilise kiirguse levikut mõjutab neeldumine ja peegeldumine struktuuridel, objektidel ja inimestel.

^{a)} Statsionaarsete saatjate, nt raadiotelefonide (mobiil/juhtmeta) tugijaamade, amatöörraadiojaamade, AM- ja FM-raadio ning TV-jaamade väljatugevust ei ole võimalik teoreetiliselt täpselt ette määrata. Fikseeritud raadiosagedusel toimivate saatjate mõjutatava elektromagnetilise keskkonna hindamiseks tuleb läbi viia elektromagnetiline kohauuring. Kui **instrumendi** kasutuskoha mõõdetud väljatugevus ületab ülaltoodud rakenduva RF-vastavustaseme, tuleb **instrumendi** jälgida normaalse töö suhtes. Ebatavaliste ilmingute esinedes võivad vajalikuks osutuda lisameetmed, näiteks **instrumendi** ümbersuunamine või mujale paigutamine.

^{b)} Sagedusalast 150 kHz kuni 80 MHz kõrgematel sagedustel peab väljatugevus olema alla 3 V/m.



12.8 Eclipse'i tarkvara mooduli ülevaade

12.8.1 EP15/EP25/VEMP/Aided moodulid*

Uuringu tüübid/funktsionaalsus:	EP15	EP25	VEMP	Aided Cortical
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	15 kuni 900 ms	150 ms	900 ms
ABR	x	x		
Kiiruseuuring	x	x	x	
ECochG	Valikuline	x		
MLR		x		
ALR		x		
MMN P300		x		
eABR	x	x		
cVEMP / oVEMP	Valikuline	Valikuline	x	Valikuline
EMG kontrollitud stiimul/salvestamine			x	
EMG mastaapimine (veaparandus)			x	
Patsiendi EMG monitooring/heli			x	
Kuuldeaparaadiga ajukooreuuring	Valikuline	Valikuline	Valikuline	x
ManU-IRU stiimulid				x
HD-Sounds				x
Lingi stiimulid				x

* Lisateavet vaadake peatükist stiimuli maksimaalse tugevuse kohta.



12.8.2 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 tugevamaks.

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.

Konkreetsel süsteemidel võib olla heli tugevamgi, kuna see sõltub konkreetse muunduri tundlikkusest vastavalt sagedusele.

Stimuleerimine		ABR3A		DD45		DD45S		B81	
		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	55
Heliimpulss	500	110	120	115	120	115	120	70	80
Heliimpulss	750	110	120	120	120	120	120	70	85
Heliimpulss	1000	110	120	120	120	120	120	75	90
Heliimpulss	1500	110	120	115	120	115	120	80	95
Heliimpulss	2000	110	120	115	120	110	120	75	90
Heliimpulss	3000	110	120	120	120	115	120	65	85
Heliimpulss	4000	105	120	115	120	110	120	65	80
Heliimpulss	6000	90	110	100	120	100	120	45	65
Heliimpulss	8000	70	95	95	120	90	115	35	60
CE-Chirp®		100	105	110	110	110	110	70	70
Klõps		100	100	105	105	105	105	70	70
Klõpsake 200 Hz kuni 10 kHz		95	95	105	105	105	105	70	70
NB CE-Chirp®	500	105	105	115	115	115	115	60	60
NB CE-Chirp®	1000	110	110	115	115	120	120	70	70
NB CE-Chirp®	2000	105	105	115	115	110	110	70	70
NB CE-Chirp®	4000	105	105	115	115	110	110	60	60

Kõik eeltoodud väärtused on nHL-i stimuleerimise tasemed.



12.8.3 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

12.8.4 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

12.8.5 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



12.8.6 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: 2014-03-07 af: EC Rev. dato: 30.01.2023 af: MHNG Rev. nr.: 5

Company: _____

Address: _____

Phone: _____

e-mail: _____

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

Mail:
rma-diagnostics@dgs-diagnostics.com

Contact person: _____ Date: _____

Following item is reported to be:

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

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

Serial No.: _____ Supplied by: _____

Included parts: _____

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

Description of problem or the performed local repair:

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

Date : _____ Person : _____

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

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

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

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

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