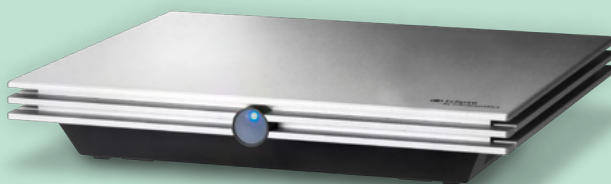




Science **made** smarter

Naudojimo instrukcijos - LT

# Eclipse



D-0120595-H 2025/01

**Copyright® Interacoustics A/S:** Visos teisės saugomos. Šiame dokumente esanti informacija priklauso Interacoustics A/S įmonei. Šiame dokumente pateikta informacija gali būti keičiama be išankstinio įspėjimo. Be aiškaus išankstinio raštiško Interacoustics A/S sutikimo draudžiama atkurti arba perduoti bet kokia forma ar būdu bet kokią šio dokumento dalį.

# TURINYS

<b>1</b>	<b>Įvadas</b>	<b>1</b>
1.1	Apie šį vadovą	1
1.2	Numatoma paskirtis	2
1.3	Naudojimo indikacijos	2
1.4	Kontraindikacijos	2
1.5	Pacientų populiacija	3
1.6	Tikslinis naudotojas	3
1.7	Klinikinės naudos	3
1.8	Gaminio aprašymas	3
1.9	Perspėjimas	5
1.10	Gedimas	7
1.11	Gaminio utilizavimas	7
<b>2</b>	<b>Išpakavimas ir įrengimas</b>	<b>8</b>
2.1	Patikrinimas	8
2.2	Simboliai	9
2.3	Aparatūros įrengimas	10
2.3.1	Paciento lovos ar kėdės įžeminimas	11
2.3.2	„Eclipse“ galinis skydas	12
2.3.3	„Eclipse“ priekinis skydas	12
2.3.4	Pirminio stiprintuvo mygtukai	13
2.4	Programinės įrangos įdiegimas	13
2.4.1	Ką turite žinoti prieš pradėdami įdiegimą	13
2.4.2	Minimalūs kompiuterio reikalavimai	13
2.4.3	Ko jums reikės:	14
2.4.4	Programinės įrangos diegimas	14
2.4.5	Tvarkyklės diegimas	15
2.4.6	Programinės įrangos gamyklinių numatytyjų nustatymų atkūrimas	15
2.4.7	Kalbos paketo įdiegimas	15
2.5	Skaitymo priemonė	17
2.6	Licencija	17
2.6.1	„Eclipse“ serijos numeris	17
2.6.2	DSP serijos numeris ir licencijos raktas	17
2.7	Paleidimas „OtoAccess®“ Database	18
2.7.1	„OtoAccess® Database“ modulio nustatymas	18
2.8	Paleidimas iš Noah (tik ASSR arba IA OAE suite)	19
<b>3</b>	<b>EP15 / EP25 naudojimo instrukcijos</b>	<b>20</b>
3.1	Kortelė „Record“ (Įrašyti)	21
3.1.1	Pagrindiniai meniu elementai	21
3.1.2	Elektroninis žinynas	22
3.1.3	Praeities seansų peržiūra	22
3.1.4	Protokolo parinkimas	22
3.1.5	Laikinoji sąranka	22
3.1.6	Kreivių pertvarkymas	22
3.1.7	Bangos formų grupavimas	22
3.1.8	Ataskaitų teikimas	23
3.1.9	Spausdinimas	23
3.1.10	A-B kreivių rodymas	23
3.1.11	Kontralateralinės kreivės rodymas	23
3.1.12	Gydytojo kalbėjimas	23
3.1.13	Vienos kreivės rodinys	23
3.1.14	Perskirto ekrano rodinys	24

3.1.15	Išsaugoti ir naujas .....	24
3.1.16	Pridėti prie dabartinės sesijos .....	25
3.1.17	Išsaugoti ir baigti darbą .....	25
3.1.18	Stimulo dažnio parinkimas .....	25
3.1.19	Dažnio parinkimas.....	25
3.1.20	Stimulo langas .....	25
3.1.21	Langas „Manual Stimulation“ (Neautomatinis stimuliavimas).....	26
3.1.22	Langas „Status“ (Būseną) .....	26
3.1.23	Bangos formos atkartojamumas .....	26
3.1.24	„Start“ / „Stop“ (Paleidimas / sustabdymas) .....	26
3.1.25	„Pause“ (Pristabdymas) .....	27
3.1.26	„Next Intensity“ (Kitas intensyvumas).....	27
3.1.27	Fmp ir likutinio triukšmo grafikas .....	27
3.1.28	Skleistinių / vidurkių skaičiaus didinimas.....	27
3.1.29	Neapdorotas EEG .....	28
3.1.30	Pažangusis EEG.....	28
3.1.31	Slėpti stimulus artefaktą .....	29
3.1.32	Rodinio stiprinimas.....	30
3.1.33	Įrašymo langas.....	30
3.1.34	Bangos formos parinkimas.....	30
3.1.35	Atskiros kreivės perkėlimas.....	30
3.1.36	Diferencinių kreivių rodymas .....	30
3.1.37	Kreivės komentaras .....	30
3.1.38	Kortelė „Edit“ (Redaguoti) .....	31
3.1.39	Atmetimo stebėjimas.....	31
3.1.40	Bangos formos žymeklių dėjimas.....	32
3.1.41	Bangos formos žymeklių naikinimas .....	32
3.1.42	Rekomenduojami bangos formos žymekliai .....	32
3.1.43	Norminiai latencijos duomenys .....	33
3.1.44	Atskirų kreivių naikinimas.....	33
3.1.45	Atskirų kreivių didinimas / mažinimas.....	33
3.1.46	Atskirų kreivių slėpimas.....	34
3.1.47	Atskirų kreivių užfiksavimas / palyginimas su praeities seansu.....	34
3.1.48	Kreivių suliejimas (susumuotos kreivės kūrimas).....	34
3.1.49	Kreivių pridėjimas.....	35
3.1.50	Diferencinė „Ipsi minus Contra“ (Ipsi-Contra) kreivė .....	35
3.1.51	Diferencinė „A minus B“ (A-B (N)) kreivė .....	35
3.1.52	Rodinio filtravimo keitimas .....	36
3.1.53	Įrašytos kreivės būsenos.....	36
3.1.54	Komentaro prie kreivės pridėjimas .....	37
3.1.55	Žymeklio naudojimas .....	37
3.1.56	Signalų ir triukšmo santykio apskaičiavimas (3:1).....	37
3.1.57	CR, RA ir INC bangos formos žymekliai .....	37
3.2	Kortelė „Latency“ (Latencija) .....	39
3.2.1	Latencijos vertės .....	39
3.2.2	Tarpinės latencijos vertės .....	39
3.2.3	Latencijos grafikas .....	40
3.2.4	Nuo piko iki įdubos žymeklių rodymas (SN10 žymeklis) (taikoma tik „EPx5“ programinei įrangai) .....	41
3.3	„Windows® 10 ir 11 nepaleidžia žinyno .....	41
3.4	Kompiuterio spartieji klavišai.....	42
3.5	Paciento paruošimas prieš tyrimą .....	43
3.5.1	Impedanso patikrinimas .....	43
3.5.2	Davikliai.....	43
3.6	ABR slenksčio įrašymas.....	44
3.6.1	Elektrodų tvirtinimas.....	44
3.6.2	ABR slenksčio stimulus.....	44
3.6.3	ABR slenksčio įrašų redagavimas.....	45

3.6.4	ABR slenksčio rezultatų aiškinimas ir naudojimas .....	45
3.7	Neurologinės latencijos įrašymas.....	46
3.7.1	Elektrodų tvirtinimas.....	46
3.7.2	Neurologinės latencijos įrašų redagavimas.....	46
3.8	„eABR“ įrašymas .....	48
3.8.1	Du rekomenduojami „eABR“ elektrodų tvirtinimo būdai.....	48
3.8.2	„eABR“ įrašymo redagavimas .....	48
3.8.3	Elektrinio slenksčio įvertinimas kochlearinio implanto pritaikymui.....	49
3.9	„ECochG“ įrašymas .....	50
3.9.1	„ECochG“ elektrodų tvirtinimas .....	50
3.9.2	„ECochG“ įrašymo redagavimas .....	52
3.10	CM įrašymas .....	53
	Labai svarbus yra.....	53
3.10.1	CM elektrodų tvirtinimas.....	53
3.10.2	CM įrašymų stimulus.....	53
3.10.3	CM įrašymo pavyzdys .....	53
3.10.4	CM rezultato aiškinimas .....	53
3.11	AMLR įrašymas .....	54
3.11.1	AMLR elektrodų tvirtinimo pavyzdys .....	54
3.11.2	Galimas AMLR stimulus.....	54
3.11.3	AMLR įrašymo pavyzdys.....	55
3.12	ALR įrašymas / kortikalinis ERA.....	56
3.12.1	ALR slenksčio įrašymo elektrodų tvirtinimo pavyzdys.....	56
3.12.2	Stimulas .....	56
3.12.3	ALR rezultato aiškinimas.....	57
3.12.4	Elektrofiziologinio slenksčio įvertinimas ir kūdikio klausos instrumento pritaikymas .....	57
3.13	P300/MMN įrašymas .....	58
3.13.1	P300 / MMN elektrodų tvirtinimo pavyzdys .....	58
3.13.2	Galimas P300 / MMN stimulus.....	58
3.13.3	P300 ir MMN parametrų suvestinė.....	59
3.14	Našumo / „loop back“ (LBK15) tyrimas .....	60
<b>4</b>	<b>VEMP naudojimo instrukcijos.....</b>	<b>61</b>
4.1	Pirminio stiprintuvo konfigūravimas.....	62
4.2	VEMP stebėjimo priemonė.....	62
4.3	VEMP bangos formos žymekliai .....	62
4.4	VEMP asimetrijos santykio apskaičiavimas (VEMP partneris) .....	63
4.5	VEMP mastelio keitimas .....	63
4.6	cVEMP įrašymas .....	64
4.6.1	cVEMP elektrodų tvirtinimas .....	64
4.6.2	cVEMP stimulus.....	64
4.6.3	Numatytieji rinkimo parametrai.....	65
4.6.4	Procedūra .....	65
4.6.5	cVEMP rezultatų redagavimas.....	65
4.6.6	cVEMP rezultato pavyzdys .....	66
4.7	oVEMP įrašymas.....	67
4.7.1	oVEMP elektrodų tvirtinimas .....	67
4.7.2	oVEMP stimulus.....	67
4.7.3	Numatytieji rinkimo parametrai.....	67
4.7.4	Procedūra .....	68
4.7.5	oVEMP rezultatų redagavimas.....	68
4.7.6	oVEMP rezultato pavyzdys .....	68
<b>5</b>	<b>Aided Cortical modulis .....</b>	<b>69</b>
5.1	Palaikomo kortikalinio matavimo atlikimas.....	69
5.1.1	Elektrodų išdėstymas palaikomajam kortikaliniam matavimui.....	69
5.1.2	Palaikomojo kortikalinio modolio stimulai .....	70
5.2	Sound Field Analysis.....	70

5.3	Ausies būklė ir santrumpos .....	72
5.4	Kortikalinio modulio bangų formos žymekliai .....	73
5.4.1	Ataskaita .....	74
5.5	Detektoriaus algoritmas Fmpi™ .....	74
5.6	Palaikomojo kortikalinio testo pavyzdys .....	74
5.6.1	Palaikomojo kortikalinio modulio parametrų santrauka .....	76
<b>6</b>	<b>Nagrinėjimo modulis .....</b>	<b>77</b>
6.1.1	Kiekvienos skleistinės registravimas vėlesniam leidimui iš naujo .....	77
6.1.2	Vidurkintos kreivės ir (arba) viso seanso eksportavimas .....	78
6.1.3	Seanso (visų kreivių) eksportavimas .....	79
6.1.4	Bangos formos eksportavimas atsijungus .....	79
6.1.5	Bangų failų importavimas stimului .....	79
<b>7</b>	<b>„IA OAE suite“ naudojimo instrukcijos .....</b>	<b>83</b>
7.1	Ausų kištukų tvarkymas ir parinkimas .....	83
7.2	Kasdieniai sistemos tikrinimai OAE įrenginiams .....	85
7.2.1	Zondo vientisumo testas .....	85
7.2.2	Tikros ausies patikra .....	86
<b>8</b>	<b>„IA OAE Suite“ programų paketas .....</b>	<b>87</b>
8.1	Kompiuterio maitinimo konfigūravimas .....	87
8.2	Suderinami prietaisai .....	87
8.2.1	Kaip pradėti „OtoAccess® Database“: .....	87
8.2.2	Paleidimas iš „Noah 4“ .....	87
8.2.3	Imitavimo veikseną .....	87
8.2.4	Gedimų ataskaita .....	88
8.3	Meniu naudojimas .....	89
8.4	DPOAE modulio naudojimas .....	90
8.4.1	Pasiruošimas tyrimui .....	90
8.4.2	DPOAE modulio elementai .....	92
8.5	TEOAE modulio naudojimas .....	99
8.5.1	Pasiruošimas tyrimui .....	99
8.5.2	TEOAE modulio elementai .....	101
8.6	Spausdinimo vediklio naudojimas .....	107
<b>9</b>	<b>ABRIS naudojimo instrukcijos .....</b>	<b>109</b>
9.1	ABRIS modulio naudojimas .....	109
9.2	Elektrodų tvirtinimas .....	109
9.3	Impedanso patikrinimas .....	110
9.4	„Loop Back“ (LBK15) tyrimas .....	110
9.5	ABRIS tyrimo ekranas .....	111
9.5.1	Pagrindiniai meniu elementai .....	111
9.5.2	Praeities seansų peržiūra .....	112
9.5.3	Išsaugoti ir baigti darbą .....	112
9.5.4	Spausdinimas .....	112
9.5.5	Elektroninis žinynas .....	112
9.5.6	Ataskaitų teikimas .....	112
9.5.7	EEG arba triukšmo juostos rodymas .....	112
9.5.8	Stimulo langas .....	112
9.5.9	Tyrimo būsenos langas .....	113
9.5.10	Ausis .....	113
9.6	ABRIS įrašymas .....	114
9.6.1	Tyrimo paleidimas ir pristabdymas .....	114
9.6.2	EEG grafikas .....	114
9.6.3	EEG triukšmo juosta .....	114
9.6.4	AEP bangos forma .....	114
9.6.5	Pastabų laukas .....	114

9.6.6	Būsenos juosta .....	115
9.6.7	ABRIS atsako kreivė .....	115
9.7	Kompiuterio spartieji klavišai .....	115
9.8	Atjungiamos dalys .....	116
<b>10</b>	<b>ASSR naudojimo instrukcijos .....</b>	<b>117</b>
10.1	ASSR modulio naudojimas .....	117
10.2	Pasiruošimai prieš ASSR tyrimą .....	118
10.3	Pasiruošimai prieš tyrimą .....	118
10.3.1	Odos paruošimas .....	118
10.3.2	Elektrodų uždėjimas .....	118
10.3.3	Impedanso patikrinimas .....	118
10.4	Elektrodų uždėjimas .....	120
10.5	Impedanso patikrinimas .....	120
10.6	Sistemos našumo / „Loop Back“ (LBK15) tyrimas .....	120
10.7	Kortelė ASSR .....	121
10.7.1	Pagrindiniai meniu elementai .....	121
10.7.2	Protokolo parinkimas .....	122
10.7.3	Laikinoji sąranka .....	122
10.7.4	Ataskaitų teikimas .....	122
10.7.5	Spausdinimas .....	122
10.7.6	Išsaugoti ir baigti darbą .....	122
10.7.7	Praeities seansų peržiūra .....	122
10.7.8	Stimulo langas .....	123
10.7.9	Bendrosios seanso būsenos langas .....	123
10.7.10	Stimulo dažnis: .....	123
10.8	ASSR įrašymas .....	124
10.8.1	Paleidimas ir sustabdymas .....	124
10.8.2	„Pause“ (Pristabdymas) .....	124
10.8.3	Neapdoroto EEG grafikas .....	124
10.8.4	Tyrimo dažnio grafikas .....	124
10.8.5	CM detektorius .....	125
10.8.6	ASSR lentelė .....	125
10.8.7	Tyrimo laiko pailginimas .....	126
10.8.8	Stimulo intensyvumo reguliavimas .....	127
10.8.9	Tyrimo dažnio / intensyvumo sustabdymas .....	127
10.8.10	ASSR maskavimo skaičiuoklė .....	128
10.9	Kortelė „Audiogram“ (Audiograma) .....	130
10.9.1	Numatomi audiogramos simboliai .....	130
10.9.2	Audiometriniai simboliai „NOAH“ arba „OtoAccess® Database“ duomenų bazėse .....	131
10.9.3	Apskaičiuotoji audiograma .....	132
10.9.4	AC ir BC toje pačioje audiogramoje .....	133
10.9.5	Jokio atsako .....	134
10.9.6	Parinktas ištaisymo faktorius .....	134
10.9.7	Kompiuterio spartieji klavišai .....	134
<b>11</b>	<b>Techninė priežiūra .....</b>	<b>135</b>
11.1	Bendrosios techninės priežiūros procedūros .....	135
11.2	Kaip valyti „Interacoustics“ gaminius .....	135
11.3	OAE zondo antgalio valymas .....	136
11.4	Informacija dėl remonto .....	137
11.5	Garantija .....	138
<b>12</b>	<b>Techninės specifikacijos .....</b>	<b>139</b>
12.1	Techninės specifikacijos – „Eclipse“ aparatinė įranga .....	139
12.2	EP15 / EP25 / VEMP / Aided techninės specifikacijos .....	140
12.2.1	Iš peSPL į nHL ištaisymo vertės .....	142
12.3	TEOAE techninės specifikacijos .....	143

12.4	DPOAE techninės specifikacijos .....	144
12.5	ABRIS techninės specifikacijos .....	145
12.6	ASSR techninės specifikacijos .....	146
12.7	Elektromagnetinis suderinamumas (EMS).....	147
12.8	„Eclipse“ programinės įrangos modulio apžvalga .....	152
12.8.1	EP15 / EP25 / VEMP / Aided moduliai*.....	152
12.8.2	EP15/EP25/VEMP modulio stimulo didžiausias intensyvumas .....	153
12.8.3	TEOAE modulis .....	154
12.8.4	DPOAE modulis .....	154
12.8.5	ABRIS modulis.....	154
12.8.6	ASSR modulis.....	155





# 1 Įvadas

## 1.1 Apie šį vadovą

Šis vadovas galioja EP15/25 v4.7, „IA OAE Suite“ 1.3, ABRIS v1.6, VEMP v4.7 ir ASSR v 1.3 bei vėlesnėms versijoms.

Šį gaminį pagamino:

**Interacoustics A/S**

Audiometer Allé 1

5500 Middelfart

Danija

Tel.: +45 6371 3555

El. paštas: [info@interacoustics.com](mailto:info@interacoustics.com)

Svetainė: [www.interacoustics.com](http://www.interacoustics.com)

Šios instrukcijos tikslas yra suteikti naudotojams atitinkamą informaciją, siekiant nuosekliai ir veiksmingai atlikti bandymo procedūras naudojant Eclipse prietaisą, kuriame yra EP15, EP25, TEOAE, DPOAE, ABRIS, VEMP ir ASSR moduliai. Kai kurie čia aprašyti programinės įrangos moduliai gali būti neįtraukti į jūsų licenciją. Jei norite naujovinti savo licenciją, kad būtų įtraukti kiti moduliai, kreipkitės į vietos platintoją.



## 1.2 Numatoma paskirtis

### **Sukeltas potencialas (EP), EP15 ir EP25:**

„Eclipse“ EP15 ir EP25 matuojami klausos sukeltieji potencialai.

### **Kūdikų klausos smegenų kamieno atsako atranka (ABRIS):**

„Eclipse ABRIS“ matuoja klausos sukeltuosius potencialus ir pateikia rezultatą kaip PASS (liet. Atitinka normas) arba REFER (liet. Kreiptis į specialistą) pagal naudotojo nustatytus kriterijus.

### **Klausos sukeltas pastovus atsakas (ASSR):**

„Eclipse ASSR“ matuoja klausos sukeltus potencialus ir pateikia duomenis apie dažnio atsaką esant skirtingiems dirgiklių lygiams.

### **Trumpalaikė sukelta otoakustinė emisija (TEOAE) ir iškraipymai**

#### **Produkto otoakustinė emisija (DPOAE):**

„Eclipse“ TEOAE ir DPOAE matuoja otoakustines emisijas.

### **Gimdos kaklelio vestibuliarinis sukeltas miogeninis potencialas (cVEMP) ir akių vestibulinės sistemos sukeltų miogeninių potencialų tyrimas (oVEMP):**

„Eclipse VEMP“ matuoja kaklo ir akių vestibuliarinius sukeltus miogeninius potencialus.

## 1.3 Naudojimo indikacijos

### **EP15 ir EP25/ABRIS/ASSR/TEOAE, DPOAE, cVEMP ir oVEMP:**

Medicininė indikacijų šiam prietaisui nėra.

## 1.4 Kontraindikacijos

### **EP15 ir EP25/ABRIS/ASSR/TEOAE ir DPOAE**

Kontraindikacijos dėl įkišamųjų dirgiklio keitiklių į paciento ausį gali būti skysčių tekėjimas iš ausies, ūmi išorinio klausos kanalo trauma, išorinio ausies kanalo skausmas (pvz., rimtas išorinės ausies uždegimas) arba okliuzija. Pacientų, kuriems pasireiškia tokie simptomai, negalima tirti negavus gydytojo patvirtinimo.

### **cVEMP ir oVEMP**

Pacientams, turintiems kaklo, raumenų ir gimdos kaklelio traumų problemų, VEMP atlikti negalima. Be to, pacientams, turintiems laidžiosios klausos sutrikimų, pacientams, kurių sternocleidomastoidinį raumenį per sunku aptikti, VEMP tyrimas nerekomenduojamas. „oVEMP“ tyrimo negali atlikti pacientams, kurie yra visiškai akli bei tiems, kuriems atlikta eksenteracija (pašalinta akis ir akies judinamieji raumenys).



## 1.5 Pacientų populiacija

### EP15 ir EP25/ABRIS/ASSR/TEOAE ir DPOAE

Tikslinė pacientų populiacija apima bet kokio amžiaus asmenis, įskaitant kūdikius, taip pat visų demografinių ir etninių grupių pacientus.

### cVEMP ir oVEMP

Tikslinė pacientų populiacija apima 8 metų ir vyresnius asmenis, įskaitant pagyvenusius žmones, taip pat visų demografinių ir etninių grupių pacientus.

## 1.6 Tikslinis naudotojas

„Eclipse“ sistemą (visus jos modulius) leidžiama naudoti tik išmokytiems darbuotojams, pavyzdžiui, audiologams, ENT chirurgams, gydytojams, sveikatos priežiūros specialistams arba darbuotojams, turintiems panašaus lygio išsilavinimą. Prietaiso neleidžiama naudoti asmenims, neturintiems būtinų žinių ir nebaigusiems mokymų, kuriuose mokoma naudotis prietaisu ir interpretuoti tyrimo rezultatus.

## 1.7 Klinikinės naudos

### EP15 ir EP25/ABRIS/ASSR/TEOAE ir DPOAE bei cVEMP ir oVEMP

„Eclipse“ neturi jokios klinikinės naudos. Tačiau jo techninės savybės leidžia gydytojui gauti vertingos informacijos apie paciento klausos ir vestibulinio aparato veiklą.

## 1.8 Gaminio aprašymas

„Eclipse“ – tai daugiafunkcis atrankos ir (arba) diagnostikos prietaisas, kuris atlieka sąsajos su integruotais audiologijos programinės įrangos moduliais kompiuteryje funkciją. Priklausomai nuo įdiegtų programinės įrangos modulių, naudojant „OtoAccess®“ Database su juo galima atlikti:

- ankstyvos, vidurinės ir vėlyvos latencijos sukeltų potencialų tyrimas (EP15/25);
- vestibuliarinės sistemos sukeltų miogeninių potencialų tyrimas (VEMP);
- Palaikomas kortikalinis testavimas (Aided Cortical Testing) (Aided)
- trumpo signalo sukeltų otoakustinių emisijų (TEOAE);
- iškraipymų rezultato otoakustinės emisijos (DPOAE);
- kūdikių klausos smegenų kamieno atsako atranka (ABRIS);
- klausos sukeltas pastovus atsako tyrimas (ASSR).



Šią sistemą sudaro toliau išvardytos pridedamos dalys:

#### **EP15 / EP25 / VEMP/ASSR/ABRIS/Aided**

Eclipse  
EPA pirminis stiprintuvas  
EPA4 kabelių rinktuvas  
USB kabelis  
Maitinimo kabelis  
LBK15 (tik EP15,EP25, VEMP)  
IP30 įkišamosios ausinės su ausų kištukais  
Kūdikių įkišami ausų kištukai  
4,0 mm, 3,5 mm  
Pediatriinis bazinis rinkinys („EarTips“)  
Ausų kištukų adapteris ir „Tubekit“.  
ETB standartiniai elektrodų kabeliai su mygtukais  
ETSE kortelių tipo paviršiaus elektrodo rinkinys.  
Sujungimo kabelis (125 mm)  
„NuPrep“ želė, 4 oz / 114 g tūbelė (SPG15)  
Marlės tamponai  
„PEG15 Pregel“ poroloniniai prispaudžiamieji elektrodai (25 vnt.)<sup>1</sup>  
Vienkartiniai prispaudžiamieji elektrodai  
Vienkartiniai kortelių tipo elektrodai  
Tiltelio ir implanto valymo priemonės („Proxysoft“)  
Alkoholiu suvilgyti tamponai  
EP15/25/VEMP/Aided programinė įranga  
Naudojimo vadovo instrukcijos kompaktiniame USB  
Papildomas informacinis vadovas kompaktiniame USB  
**Aided:**  
Be pirmiau minėtos techninės įrangos, taip pat pridedama ši įranga:  
Aktyvusis garsiakalbis SP90A  
Garsiakalbio laidai  
Garsiakalbio stovas  
Aplinkos mikrofonas  
Mikrofono stovas

#### **EP25:**

„ECochG Starter Kit“ įskaitant kabelį, želė ir 2 elektrodus

#### **Papildomai pasirenkamos dalys**

„OtoAccess® Database“

Taip pat siūlomi keitikliai kaip uždedamosios ausinės DD45s ir kaulo laidininkas B81.

Skaitykite naujausią brošiūrą „Sanibel“ vienkartinės medžiagos ir priedai“ ([www.interacoustics.com](http://www.interacoustics.com)) arba kreipkitės į vietinį platintoją.

#### **DPOAE**

„Eclipse“  
OAE zondo visas komplektas<sup>1</sup>  
Maitinimo kabelis  
USB kabelis  
IA OAE suite programinė įranga  
BET25 ausų kištukų rinkinio dėžutė  
Valomasis įrankis  
Zondo antgalis  
„OtoAccess®“ programinė įranga  
Naudojimo vadovo instrukcijos kompaktiniame USB  
Papildomas informacinis vadovas kompaktiniame USB

#### **TEOAE**



„Eclipse“  
OAE zondo visas komplektas  
Maitinimo kabelis  
Konkrečiai šaliai pritaikytas  
USB prijungimo kabelis  
IA OAE suite programinė įranga  
BET25 rinkinio dėžutė su OAE skirtais ausų kištukais  
Valomasis įrankis  
Zondo antgalis  
„OtoAccess®“ programinė įranga  
Naudojimo vadovo instrukcijos kompaktiniame USB  
Papildomas informacinis vadovas kompaktiniame USB

<sup>1</sup> Darbinė dalis pagal IEC60601-1



## 1.9 Perspėjimas

Šiame vadove naudojamų perspėjimų, įspėjimų ir pastabų reikšmės:

	Užrašas <b>ĮSPĖJIMAS</b> žymi sąlygas ar veiksmus, galinčius kelti pavojų pacientui ir (arba) naudotojui.
	Užrašas <b>DĖMESIO</b> žymi sąlygas ar veiksmus, dėl kurių gali būti sugadinta įranga.
<b>PASTABA</b>	<b>PASTABA</b> – naudojama nurodyti darbo praktiką, dėl kurios traumos tikimybės nėra.

**JAV: Federalinis įstatymas riboja šio prietaiso pardavimą, platinimą arba naudojimą – tai gali daryti tik licencijuotam (-as) praktikuojančiam (-tis) gydytojui (-as) savarankiškai arba pagal jo užsakymą.**



Prieš naudodami gaminį, atidžiai perskaitykite šias instrukcijas.



- Įranga skirta jungti su kitais įrenginiais taip sukuriant elektrinę medicinos sistemą. Išorinė įranga, kuri bus jungiama prie signalo įvesties, signalo išvesties ir kitų jungčių, turi atitikti atitinkamą gaminio standartą (pvz., IEC 60950-1 „IT įranga“ ir IEC 60601 „Elektrinė medicinos įranga“). Be to, visi šie deriniai – elektrinės medicinos sistemos – turi atitikti saugos reikalavimus, išdėstytus bendrojo standarto IEC 60601-1 (3.1 redakcija) 16 punkte. Siekiant sumažinti srovės nuotėkius, visi įrenginiai, kurie neatitinka IEC 60601-1 standarto srovės nuotėkio reikalavimų, turi būti laikomi už paciento aplinkos ribų, t. y. mažiausiai 1,5 m atstumu nuo paciento atramos, arba turi būti maitinami per atskyrimo transformatorių. Asmuo, kuris išorinę įrangą jungia prie signalo įvesties, signalo išvesties arba kitų jungčių, sukuria elektrinę medicinos sistemą, todėl yra atsakingas už sistemos atitiktį reikalavimams. Jei kyla abejonių, kreipkitės į kvalifikuotą medicinos įrangos techniką arba vietos atstovą. Jei prietaisas jungiamas prie kompiuterio ar kitokios panašios įrangos, vienu metu nelieskite kompiuterio ir paciento.
- Atskyrimo (izoliavimo) prietaisas reikalingas izoliuoti įrangą, esančią už paciento aplinkos ribų, nuo įrenginių, esančių paciento aplinkos ribose. Ypatingai toks atskyrimo prietaisas reikalingas jungiant tinklą. Atskyrimo prietaiso reikalavimai apibrėžti IEC 60601-1 standarto 16 punkte.
- Kad nekiltų elektros smūgio pavojus, šį prietaisą leidžiama jungti tik į elektros tinklą su apsauginiu įžeminimu.
- Nenaudokite jokių papildomų įvadų su keliais lizdais ar ilginamojo laido. Apie saugią sąranką skaitykite 2.3 skyriuje.
- Be „Interacoustics“ leidimo draudžiama modifikuoti įrangą. Gavus prašymą „Interacoustics“ pateiks elektros schemą, komponentų sąrašus, aprašymus, kalibravimo instrukcijas bei kitą informaciją. Tai padės įrangos technikams pataisyti tas audiometro dalis, kurios „Interacoustics“ technikų sprendimu gali būti taisomos.
- Siekiant užtikrinti didžiausią elektros saugą, nenaudojamą instrumentą būtina išjungti iš maitinimo tinklo.
- Prietaisas nėra apsaugotas nuo vandens ar kitų skysčių patekimo į vidų. Jei ant prietaiso išsilieja skysčio, prieš naudodami arba siųsdami prietaisą remontuoti atidžiai jį patikrinkite.



8. Kai įranga naudojama su pacientu, draudžiama vykdyti jo dalių remontą arba techninę priežiūrą.
9. Nenaudokite įrangos, jeigu ji akivaizdžiai pažeista.



1. Įkišamasias ausines leidžiama įkišti arba kitaip naudoti tik su nauju, švariu ir nepažeistu tyrimo antgaliu. Porolonas arba ausų kištukai turi būti tinkamai uždėti. Ausų kištukai ir porolonas yra vienkartinės dalys.
2. Prietaisas nėra skirtas naudoti aplinkoje, kur gali išsilieti skysčiai.
3. Prietaisas nėra skirtas naudoti aplinkoje, kurioje yra daug deguonies arba kartu su degiomis medžiagomis.
4. Jei kurią nors įrangos dalį paveikė smūgis arba su ja buvo neatsargiai elgiamasi, patikrinkite kalibravimą.
5. Ženklu „Vienkartiniam naudojimui“ pažymėti komponentai yra skirti tik vienam pacientui ir vienai procedūrai; pakartotinas jų naudojimas gali kelti pacientui pavojų užsikrėsti.
6. „Eclipse“ prietaiso maitinimo neįjunkite / neišjunkite, kai prietaisas prijungtas prie paciento.
7. Šio prietaiso specifikacijos galioja tuo atveju, jei prietaisas naudojamas esant numatytoms aplinkos sąlygų ribinėms vertėms.
8. Kai prietaisą jungiate prie jo priedų, naudokite tik paskirtąjį lizdą, kaip aprašyta skyriuje „Eclipse“ galinis skydas“. Jei davikliui parenkamas netinkamas lizdas, stimulo garso slėgio lygis (SPL) neatitiks sukalibruoto lygio, kuris nustatytas naudotojo sąsajoje, todėl diagnozė gali būti neteisinga.
9. Kad būtų užtikrintas saugus veikimas ir teisingi matavimo rezultatai, „Eclipse“ prietaisą ir jo priedus būtina tikrinti bei kalibruoti ne rečiau kaip kartą per metus arba dažniau, jei to reikalauja vietos taisyklės arba jei kyla abejonių dėl tinkamo „Eclipse“ prietaiso veikimo.
10. Naudokite tik pacientui priimtina garso stimuliavimo intensyvumą.
11. Rekomenduojama, kad dalims, kurios liečiasi su pacientu tiesiogiai (pvz., zondas), po kiekvieno paciento tyrimo būtų atliekamos standartinės infekcijos valdymo procedūros. Išsamiau skaitykite skyriuje apie valymą
12. Užtikrinkite, kad dešinysis / kairysis davikliai būtų prijungti prie atitinkamos paciento ausies ir kad naudotojo sąsajoje būtų parenkama tinkama tyrimo ausis.

## PASTABA

1. Kad sistema veiktų be trikčių, imkitės tinkamų priemonių apsaugoti nuo kompiuterių virusų ir panašių pavojų.
2. Naudokite tik tokius daviklius, kurie sukalibruoti naudoti su konkrečiu prietaisu. Jei ant daviklio nurodytas prietaiso serijos numeris, tai reiškia, kad kalibravimas yra tinkamas.
3. Nors šis instrumentas tenkina atitinkamus EMS reikalavimus, reikia imtis atsargumo priemonių, kad nesant būtinybei jo neveiktų elektromagnetinis laukas, pavyzdžiui, kurį skleidžia mobilieji telefonai ir pan. Jei prietaisas naudojamas arti kitos įrangos, būtina stebėti, ar neatsiranda tarpusavio trikdžių. Papildomai apie EMS skaitykite 11.7 skyriuje.
4. Jei naudosite kitus nei nurodyta priedus, daviklius ir laidus, išskyrus daviklius ir laidus, kuriuos parduoda „Interacoustics“ arba įmonės atstovai, gali padidėti spinduliuotė arba sumažėti prietaiso atsparumas. Šiuos reikalavimus atitinkančių priedų, daviklių ir laidų sąrašas pateiktas 1.3 skyriuje
5. Dėl ASSR algoritmų pobūdžio, LBK15 įtaisas nėra pritaikytas naudoti funkciniam ASSR ir ABRIS patikrinimui atlikti. Norint atlikti funkcinį tyrimą (klaidingų patvirtinimų aptikimą), pacientą būtina prijungti naudojant elektrodus, jei nėra stimulo (daviklis atjungtas).
6. Apie bet kokią rimtą incidentą, susijusį su prietaisu, reikėtų pranešti bendrovei „Interacoustics“ ir valstybės narės, kurioje yra įsisteigęs naudotojas ir (arba) pacientas, kompetentingai institucijai.



## 1.10 Gedimas



Sugedus gaminiui, svarbu apsaugoti pacientus, vartotojus ir kitus asmenis nuo žalos padarymo. Todėl, jei dėl šio gaminio buvo padaryta arba galimai galėjo būti padaryta žala, šis gaminys turi būti nedelsiant izoliuotas.

Apie žalą sukeliančius ir nekenksmingus gedimus, susijusius su pačiu gaminiu ar jo naudojimu, reikia nedelsiant pranešti jo platintojui, pas kurį šis produktas buvo įsigytas.

Nepamirškite pateikti kuo daugiau informacijos tokios kaip, pvz., žalos rūšis, gaminio serijos numeris, programinės įrangos versija, prijungti priedai ir kita svarbi informacija.

## 1.11 Gaminio utilizavimas

„Interacoustics“ yra įsipareigojusi užtikrinti, kad mūsų gaminiai būtų saugiai utilizuojami, kai jų nebegalima naudoti. Tam užtikrinti svarbu, kad naudotojas bendradarbiautų. Todėl „Interacoustics“ tikisi, kad bus laikomasi vietinių elektros ir elektroninės įrangos rūšiavimo ir atliekų šalinimo taisyklių ir prietaisas nebus išmestas kartu su nerūšiuotomis atliekomis.

Jei gaminio platintojas siūlo utilizuojamų gaminių surinkimo schemą, ja reikėtų pasinaudoti, kad būtų užtikrintas teisingas gaminio šalinimas.



## 2 Išpakavimas ir įrengimas

### 2.1 Patikrinimas

#### Patikrinkite ar nėra pažeidimų

Kai gausite prietaisą, pagal siuntos dokumentus patikrinkite, ar gavote visas dalis. Prieš naudojimą apžiūrėkite visas gautas dalis, ar jos nesubraižytos ir ar nieko netrūksta. Patikrinkite, ar visos mechaninės ir elektrinės dalys veikia tinkamai. Jei įranga yra sugedusi, iš karto kreipkitės į vietos platintoją. Išsaugokite siuntimo pakuotę, kad ją galėtumėte patikrinti vežėjas ir draudikas.

#### Išsaugokite dėžę vėlesniam siuntimui

Prietaisas atsiunčiamas transportavimo dėžėse, specialiai pritaikytose dalims. Rekomenduojame išsaugoti jas ateičiai, jei kada nors reikėtų sistemą grąžinti arba siųsti techninei priežiūrai.

#### Pranešimas apie defektus ir grąžinimo tvarka

Jeigu trūksta kokios nors dalies arba prietaisas veikia netinkamai (dėl gabenimo), apie tai reikia nedelsiant pranešti prietaiso tiekėjui arba vietos platintojui, kartu pateikiant sąskaitą faktūrą, serijos numerį bei išsamų defektų aktą. Jeigu reikia informacijos dėl prietaiso aptarnavimo vietoje, kreipkitės į vietos platintoją. Jeigu sistemą ar jos dalis reikia siųsti aptarnavimui, visą susijusią informaciją pateikite **Gražinimo akte** (Return Report), kurio forma pridėta prie šio naudojimo vadovo. Gražinimo akte labai svarbu nurodyti visą žinomą informaciją apie problemą, nes tuomet mūsų technikai galės greičiau suprasti problemą ir ją tinkamai išspręsti. Už siuntimo aptarnavimui arba grąžinimui koordinavimą ir susijusius formalumus atsako jūsų vietos platintojas.

#### Saugojimas












Jei prietaisą reikia kurį laiką sandėliuoti, tai reikia daryti techninių specifikacijų skyriuje nurodytomis sąlygomis.





## 2.2 Simboliai

Ant prietaiso esančių simbolių paaiškinimas:

Simbolis	Paiškinimas
	B tipo dalys, turinčios sąlytį su pacientu. Naudojamas dalims, kurios turi sąlytį su pacientu, kuriam reikalinga standartinė elektros apsauga, pvz., ausinės.
	BF tipo dalys, turinčios sąlytį su pacientu. Naudojamas dalims, kurios turi sąlytį su pacientu, kuriam reikalinga aukštesnio lygio elektros apsauga, pvz., paciento suporuoti elektrodai.
	Laikykitės naudojimo instrukcijų
	CE ženklas kartu su MD simboliu rodo, kad Interacoustics A/S atitinka medicinos prietaisų reglamento (ES) 2017/745 I priedo reikalavimus. Kokybės sistemos patvirtinimą atlieka TŪV – identifikavimo Nr. 0123.
	Medicininis prietaisas
	Gamybos metai.
	Gamintojas
	Serijos numeris
	Šaltinio numeris
	Nenaudoti pakartotinai
	Ijungimas (maitinimas: prijungimas prie elektros tinklo).
	Ekvipotencialumas naudojamas metalinėms dalims, pvz., rėmui po paciento lova, išžeminti. Taip bus sumažintas paciento girdimas triukšmas. Naudokite ekvipotencialumo kabelį, kuris pridėtas „Eclipse“ siuntoje.



Simbolis	Paaiškinimas
	Išjungimas (maitinimas: atjungimas nuo elektros tinklo).
	Laikyti sausoje vietoje
	Transportavimo ir laikymo temperatūros ribos
	Transportavimo ir laikymo drėgmės ribos
	Transportavimo ir laikymo atmosferos slėgio ribos
	ETL žyma
	Įmonės logotipas
	EEJA (ES direktyva) Šis simbolis rodo, kad gaminio negalima išmesti kaip nerūšiuotų atliekų, o jį reikia atiduoti specialioms atliekų surinkimo tarnyboms, kur jis bus panaudotas ir perdirbtas.

Ši etiketė yra „Eclipse“ aparatinės įrangos nugarinėje pusėje.

## 2.3 Aparatūros įrengimas

„Eclipse“ prietaisą prijungiant prie elektros tinklo ir kompiuterio, būtina paisyti toliau pateiktų perspėjimų:



1. Būtina pasirūpinti, kad tarp elektrodų laidžių dalių arba jų jungčių, įskaitant neutralų elektrodą ir kitas laidžias dalis, nebūtų kontakto.

Prireikus susisieki su vietiniu platintoju, kad įsigytumėte optinį USB izoliatorių.

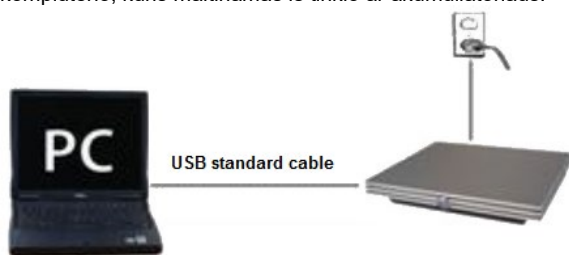


1. Pasistenkite nesumaišyti kabelių, pvz., USB kabelių / maitinimo kabelių, su elektrodo / pirminio stiprintuvo kabeliu, naudojamu EP sistemai.
2. Toliau pateiktose schemose pavaizduota, kaip užtikrinti tinkamą „Eclipse“ įrengimą ir paciento saugumą.

Toliau pateiktose schemose pavaizduota, kaip užtikrinti tinkamą „Eclipse“ įrengimą ir paciento saugumą. „Eclipse“ prietaiso, kurio serijos nr. yra 8507420 ar didesnis, maitinimo laido lizde, USB lizde ir „Trigger in/out“ lizde yra integruota medicinos prietaiso saugos sistema.

Siekiant apsaugoti pacientą nebūtina prijungti papildomo saugaus transformatoriaus. „Eclipse“ atitinka IEC 60601-1:2012 saugos reikalavimus

1 pav. „Eclipse“ yra maitinamas iš maitinimo tinklo ir yra standartiniu USB laidu prijungtas prie nešiojamojo kompiuterio, kuris maitinamas iš tinklo ar akumuliatoriaus.



2 pav. „Eclipse“ maitinamas iš maitinimo tinklo ir yra prijungtas prie kompiuterio USB laidu. Kompiuteris gali būti prijungtas prie kitų prietaisų nesumažinant paciento saugos.



Jei kyla abejonų, pasikonsultuokite su medicininių prietaisų saugos specialistu.



ĮSPĖJIMAS

Kad prietaisas būtų saugiai atjungiamas nuo elektros tinklo, naudojamas atskiras elektros tinklo kištukas. Nedėkite prietaiso tokioje padėtyje, dėl kurios būtų sunku ištraukti elektros tinklo kištuką.

### 2.3.1 Paciento lovos ar kėdės įžeminimas

Norint per sukeltų potencialų tyrimą dar labiau sumažinti triukšmą tyrimo aplinkoje, galima naudoti „Eclipse“ galinėje dalyje esantį įžeminimo lizdą.

1. Iš „Eclipse“ galinės dalies išsukite įžeminimo lizdo varžtą.
2. Įžeminimo laido galą su kilpa pritvirtinkite prie metalinio varžto ir varžtą vėl įsukite.
3. Kitame laido gale esantį veržiklį pritvirtinkite prie paciento lovos arba kėdės, naudojamos per sukeltų potencialų tyrimą. Pasirūpinkite, kad jis būtų prijungtas prie laidžios metalinės dalies (nenudažytos), pavyzdžiui, varžto ar sraigto lovoje / kėdėje.

Jei kyla abejonų, pasikonsultuokite su medicininių prietaisų saugos specialistu.



### 2.3.2 „Eclipse“ galinis skydas



Padėtis:	Simbolis:	Funkcija:
1	Power	Juo įjungiamas / išjungiamas maitinimas
2	Mains	Maitinimo laido lizdas, 100-240V~ 50-60 Hz
3		Dėl jungčių ekvipotencialumui užtikrinti, žr. dalių žymėjimus.
4	USB/PC	Lizdas USB kabeliui, kuriuo prijungiamas kompiuteris
5	Trigger In/Out	Jungtis trigerio įvesčiai / išvesčiai Pvz., „eABR“ (kochlearinio implanto) tyrimas ir t. t.
6	Talk Forward	Jungtis gydytojo kalbėjimo mikrofoniui arba aplinkos mikrofoniui
7	OAE	OAE zondo lizdas. Atkreipkite dėmesį, kad OAE zondas skirtas tik vienam „Eclipse“! Kalibravimo nustatymai išsaugoti „Eclipse“.
8	Patient Resp.	Jungtis paciento atsakymo mygtukui
9	Bone	Jungtis kaulų laidininkui arba garsiakalbiui
10	Right	Jungtis dešiniajai uždedamajai / įkišamajai ausinei
11	Left	Jungtis kairiajai uždedamajai / įkišamajai ausinei
12	Preamp.	Pirminio stiprintuvo jungtis

### 2.3.3 „Eclipse“ priekinis skydas



Padėtis:	Simbolis:	Funkcija:
1	Maitinimo indikatorius	Įjungta – mėlyna šviesa. Išjungta – nešviečia.



### 2.3.4 Pirminio stiprintuvo mygtukai



Pirminis stiprintuvas, naudojamas ABRIS, EP15, EP25, VEMP, ASSR ir Aided moduliams. Išsamesnė informacija apie naudojimą pateikta konkrečiam moduliui skirtoje dalyje.

Padėtis:	Simbolis:	Funkcija:
1	Rankenėlė	Rankenėlė, naudojama nustatyti paviršiaus elektrodo impedansui.
2	ŠVIOSOS DIODAS	Žalia arba raudona lemputės nurodo elektrodo impedansą.
3	Mygtukas	Paspauskite mygtuką (Imp.), kad parinktumėte impedanso režimą. Kai aktyvus šis režimas, mygtukas mirksi mėlyna spalva.

## 2.4 Programinės įrangos įdiegimas

### 2.4.1 Ką turite žinoti prieš pradėdami įdiegimą

1. Turite turėti administratoriaus prieigos prie kompiuterio, kuriame įdiegsite „Eclipse“ modulio programinę įrangą, teises.

#### PASTABA

1. Interacoustics“ nesuteiks jokios garantijos dėl sistemos funkcionalumo, jei yra įdiegta bet kokia kita trečiosios šalies programinė įranga, išskyrus „OtoAccess®“ Database arba „Noah 4.10.“ arba naujesnė versija.

### 2.4.2 Minimalūs kompiuterio reikalavimai

„Eclipse“ yra medicininis prietaisas, su kuriuo naudojamas kompiuteris turi pasižymėti tam tikromis minimaliomis specifikacijomis.

- „Core i5“ 8 kartos ar naujesnė versija
- 16 GB RAM (arba didesnė)
- Standusis diskas su mažiausiai 10 GB laisvos vietos (patartina netrinusis loginis diskas (SSD))
- Minimali rekomenduojama ekrano skiriamoji geba – 1280 x 1024 pikselių arba didesnė
- Su „DirectX 11.x“ suderinama grafika (rekomenduojama naudoti „Intel“ / „NVIDIA“)
- Vienas USB prievadas, 1.1 arba vėlesnės versijos

**PASTABA.** Pagal duomenų apsaugos reikalavimus užtikrinkite, kad būtų laikomasi visų šių punktų:

1. Naudokite „Microsoft“ palaikomas operacines sistemas
2. Įsitinkite, kad operacinės sistemos yra pataisytos
3. Įjunkite duomenų bazės šifravimą
4. Naudokite individualias vartotojo paskyras ir slaptažodžius
5. Apsaugokite fizinę (ir per tinklą) prieigą prie kompiuterių pasinaudodami vietine duomenų saugykla
6. Naudokite atnaujintą antivirusinę ir užkardą bei apsaugos nuo kenkėjiškų programų programinę įrangą
7. Įgyvendinkite tinkamą atsarginio kopijavimo politiką
8. Įdiekite tinkamą registro išsaugojimo politiką
9. Pakeiskite visus numatytuosius administravimo slaptažodžius



### Palaikomos operacinės sistemos

- „Microsoft Windows® 10“, 32 ir 64 bitų
- „Microsoft Windows® 11“, 32 ir 64 bitų

**Svarbu:** pasirūpinkite, kad būtų įdiegti jūsų naudojamos „Windows®“ versijos pataisų paketai ir svarbūs naujiniai.

**PASTABA** Naudojant operacines sistemas, kurių programinės įrangos ir saugumo palaikymą Microsoft nutraukė, padidėja virusų ir kenkėjiškų kodų pavojus, dėl to sistemos veikimas gali sutrikti, galima prarasti duomenis, jie gali būti pavogti arba neteisėtai panaudoti.

Interacoustics A/S neatsako už jūsų duomenis. Kai kurie Interacoustics A/S gaminiai palaiko arba gali veikti su Microsoft nepalaikomomis operacinėmis sistemomis. Interacoustics A/S rekomenduoja visuomet naudoti Microsoft palaikomas operacines sistemas, kurių saugumas yra nuolat atnaujinamas.

### 2.4.3 Ko jums reikės:

1. „Eclipse“ modulio programinės įrangos kompaktinio USB
2. USB kabelio
3. „Eclipse“ aparatinės įrangos

Kad šią programinę įrangą galėtumėte naudoti su duomenų baze (pvz., „Noah 4“ arba „OtoAccess® Database“), duomenų bazę įdiekite prieš įdiegdami „Eclipse Suite“ programą. Atitinkamai duomenų bazei įdiegti vadovaukitės gamintojo pateiktomis įdiegimo instrukcijomis.

### 2.4.4 Programinės įrangos diegimas

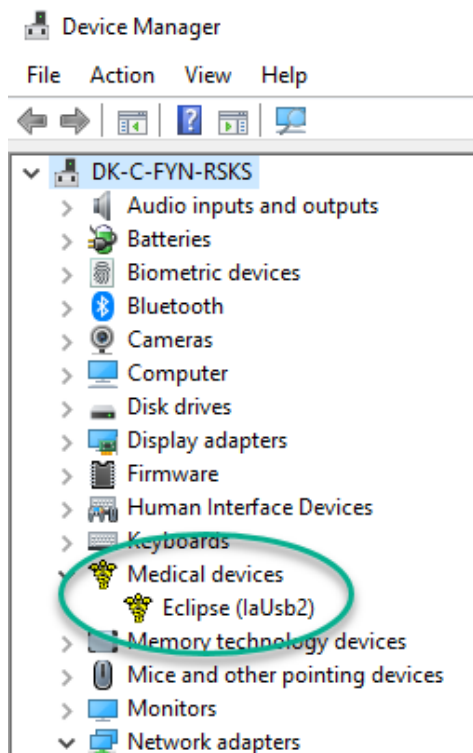
1. Įdėkite įdiegimo kompaktinį USB ir vykdykite ekrane pateikiamus veiksmus „Eclipse“ modulio programinei įrangai įdiegti. Spustelėkite **Start**, po to – **Mano kompiuteris** ir dukart spustelėkite USB diskų įtaiso piktogramą, kad pamatytumėte įdiegimo kompaktinio USB turinį. Norėdami pradėti įdiegimą, du kartus spustelėkite failą **setup.exe**.
2. Diegimo metu matysite nurodymus. Vykdykite nurodymus dialogo lange.
3. Diegimo metu jūs gali būti paprašyta įdiegti standartinius protokolus, taisymo veiksnius, normatyvinius duomenis, ataskaitų ir spausdinimo šablonus ar bendros sąrankos elementus. Priimkite visus šiuos pasiūlymus, kad būtų pritaikyti visi naujausi standartiniai nustatymai.
4. Diegimo metu perskaitykite ir sutikite su rodomais atsakomybės apribojimo pranešimais.
5. Pranešimą apie diegimo baigimą pamatysite diegimo dialogo langelyje. Norėdami baigti diegimą spustelėkite **Close**.
6. Apie įdiegto „Eclipse“ modulio sąranką naudojimui „OtoAcces® Database“ ar „Noah 4“ aplinkoje skaitykite „Eclipse“ naudojimo instrukcijose.



## 2.4.5 Tvarkyklės diegimas

Įdiegus „Eclipse“ modulio programinę įrangą reikia įdiegti „Eclipse“ tvarkyklę.

1. USB laidu prijunkite „Eclipse“ prie kompiuterio laikydamiesi saugos reikalavimų, išdėstytų ankstesniuose skyriuose, ir įjunkite „Eclipse“.
2. Sistema automatiškai aptiks naują aparatinę įrangą ir prie laikrodžio esančioje užduočių juostoje pasirodys rėmelis, kuriame nurodoma, kad tvarkyklė įdiegta ir aparatinė įranga paruošta naudoti.
3. Patikrinkite, ar tvarkyklė įdiegta tinkamai – eikite į **Device Manager** (Įrenginių tvarkytuvė) ir patikrinkite, ar skiltyje „Medical devices“ („Medicinos prietaisai“) atsirado antraštė „Eclipse“.



## 2.4.6 Programinės įrangos gamyklinių numatyjimų nustatymų atkūrimas

Norėdami atkurti numatytuosius gamyklinius protokolus, naudokite atitinkamo „Eclipse“ modulio įdiegimo kompaktinį USB ir vykdykite programinės įrangos įdiegimo instrukcijas. Prieš tai atliekant, programinės įrangos pašalinti nereikia.

## 2.4.7 Kalbos paketo įdiegimas

Įdiegus „Eclipse“ programinės įrangos modulį, galima įdiegti kalbos paketą, kad vietoj anglų kalbos būtų naudojama kita kalba.

Įdėkite įdiegimo kompaktinį USB ir vykdykite ekrane pateikiamus veiksmus „Eclipse“ modulio programinei įrangai įdiegti. Jei įdiegimo procesas neprasideda automatiškai, spustelėkite „Pradžią“, po to – „Mano kompiuteris“ ir su kartus spustelėkite USB diskų įtaisą, kad pamatytumėte įdiegimo kompaktinio USB turinį. Du kartus spustelėkite failą „setup.exe“ įdiegimui pradėti.



Kiekvienam atitinkamam „Eclipse“ moduliui skirtame kalbos paketo USB diske yra tokios kalbos:

<b>EP15</b>	<b>EP25</b>	<b>VEMP</b>	<b>ASSR</b>	<b>ABRIS</b>	<b>DPOAE</b>	<b>TEOAE</b>
Vokiečių	Vokiečių	Vokiečių	Vokiečių	Vokiečių	Vokiečių	Vokiečių
Prancūzų	Prancūzų	Prancūzų	Prancūzų	Prancūzų	Prancūzų	Prancūzų
Ispanų	Ispanų	Ispanų	Ispanų	Ispanų	Ispanų	Ispanų
Italų	Italų	Italų	Italų	Italų	Italų	Italų
Rusų	Rusų	Rusų	Rusų	Rusų	Rusų	Rusų
Lenkų	Lenkų	Lenkų	Lenkų	Lenkų	Lenkų	Lenkų
Portugalų	Portugalų	Portugalų	Portugalų	Portugalų	Portugalų	Portugalų
Kinų	Kinų	Kinų	Kinų	Kinų	Kinų	Kinų
Japonų	Japonų	Japonų	Japonų	Japonų	Japonų	Japonų
Turkų	Turkų	Turkų	Turkų	Turkų	Turkų	Turkų
Korėjiečių	Korėjiečių	Korėjiečių			Korėjiečių	Korėjiečių
Latviškai	Latviškai	Latviškai				
Slovakiškai	Slovakiškai	Slovakiškai				
Ukrainietiška i	Ukrainietiška i	Ukrainietiška i				
Graikiškai	Graikiškai	Graikiškai				
Švediškai	Švediškai	Švediškai				
Čekiškai	Čekiškai	Čekiškai				





## 2.5 Skaitymo priemonė

Jei programa paleidžiama nenaudojant galiojančios licencijos rakto arba neprijungta jokia aparatinė įranga, „Eclipse“ programinės įrangos moduliai automatiškai tampa skaitymo priemone.

Kai sistema veikia skaitymo priemonės režimu, neįmanoma daryti įrašų. Tačiau galima peržiūrėti ir redaguoti išsaugotus įrašus.

## 2.6 Licencija

Kiekvienam „Eclipse“ programinės įrangos moduliui ir, kai kuriais atvejais, tyrimams modulyje taikoma licencija. Jei prie savo sistemos norite pridėti papildomų modulių arba tyrimų, susisiekite su platintoju ir jam pateikite „Eclipse“ serijos numerį, DSP serijos numerį ir jūsų dabartinį šio prietaiso licencijos raktą.

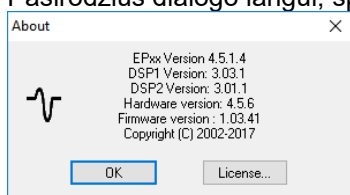
### 2.6.1 „Eclipse“ serijos numeris

„Eclipse“ aparatinės įrangos serijos numeris yra prietaiso apačioje.

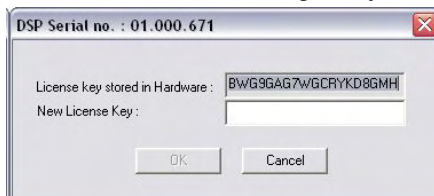
### 2.6.2 DSP serijos numeris ir licencijos raktas

DSP serijos numerį ir atitinkamo modulio licencijos raktą galima pasiekti iš programinės įrangos.

1. Paleiskite atitinkamą programinės įrangos modulį ir pagrindiniame meniu spustelėkite **Help** (Žinynas) | **About** (Apie).
2. Pasirodžius dialogo langui, spustelėkite mygtuką **License** (Licencija).



3. Licencijos dialogo lange pateikiamas DSP serijos numeris antraštėje, anksčiau išsaugotas licencijos raktas ir laukas, kuriame galite įvesti naują platintojo pateiktą licencijos raktą.



Užpildžius licencijos rakto lauką, mygtukas **OK** (Gerai) tampa aktyvus.

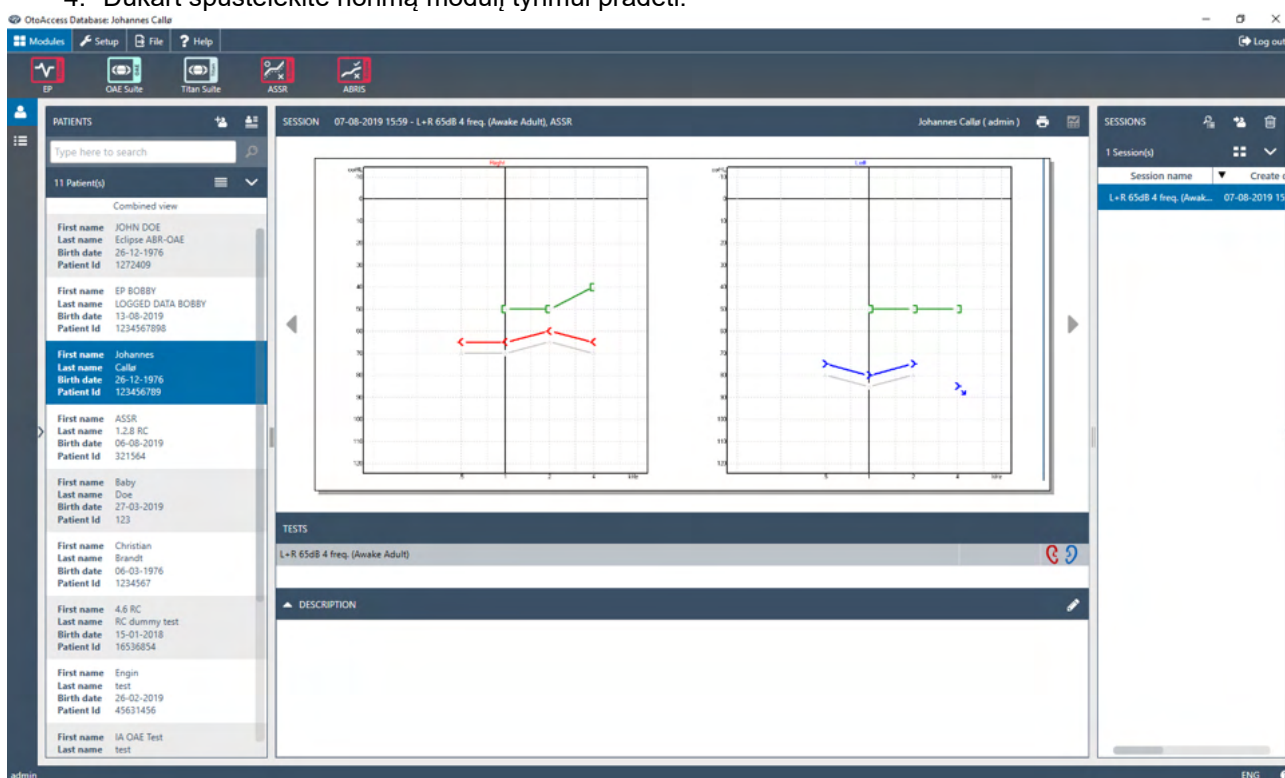


## 2.7 Paleidimas „OtoAccess®“ Database

Pasirūpinkite, kad „Eclipse“ prietaisas būtų įjungtas ir prijungtas prieš paleidžiant programinės įrangos modulį. Jei aparatinė įranga neaptinkama, parinktą „Eclipse“ modulį vis tiek galima atidaryti, bet tyrimą bus galima vykdyti tik tada, kai aparatinė įranga bus aptikta.

Kaip pradėti „OtoAccess® Database“:

1. Atidarykite „OtoAccess® Database“
2. Parinkite pacientą, su kuriuo dirbsite, jį pažymėdami mėlynai.
3. Jei šio paciento sąrašė dar nėra:
  - paspauskite piktogramą **Add a New Patient** (Pridėti naują pacientą);
  - užpildykite būtinus laukus, pažymėtus raudona rodykle.
  - paciento išsamią informaciją išsaugokite paspausdami mygtuką **Save client** (išsaugoti pacientą).
4. Dukart spustelėkite norimą modulį tyrimui pradėti.



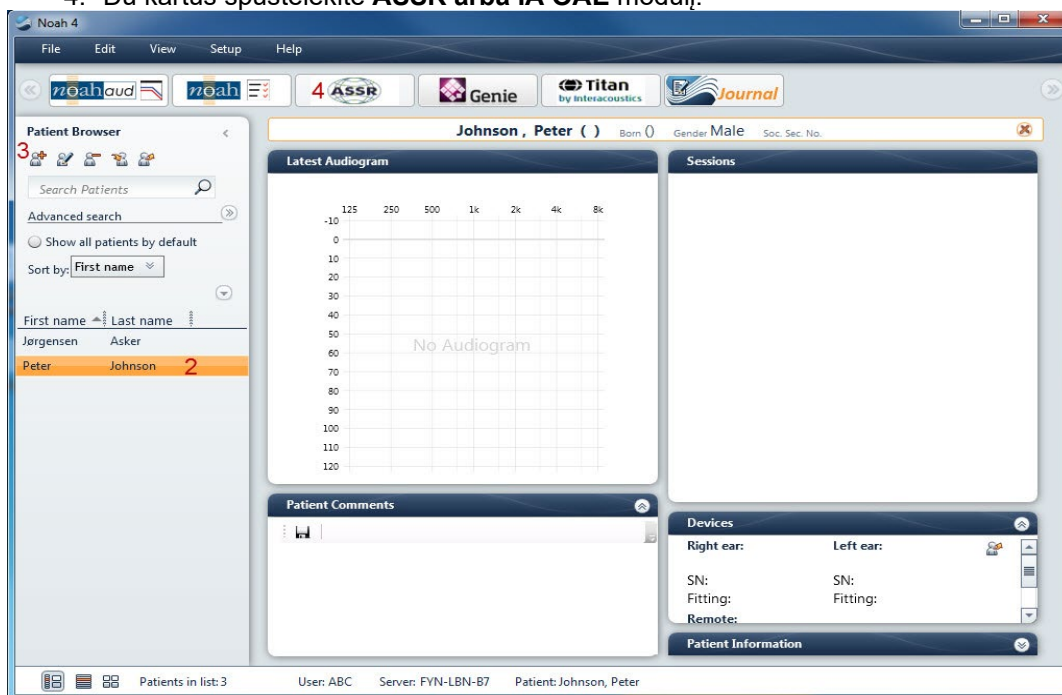
### 2.7.1 „OtoAccess® Database“ modulio nustatymas

Dirbdami su „Interacoustics OtoAccess® Database“ duomenų baze, skaitykite duomenų bazės naudojimo instrukcijas.



## 2.8 Paleidimas iš Noah (tik ASSR arba IA OAE suite)

1. Atverkite NOAH.
2. Parinkite pacientą, su kuriuo dirbsite, jį pažymėdami oranžine spalva.
3. Jei šio paciento sąrašė dar nėra:
  - paspauskite mygtuką **Add a New Patient** (Pridėti naują pacientą);
  - užpildykite būtinus laukus;
  - kliento duomenis išsaugokite paspausdami mygtuką **OK** (Gerai).
4. Du kartus spustelėkite **ASSR arba IA OAE** modulį.



Daugiau informacijos apie darbą su duomenų baze Noah rasite Noah“ naudojimo vadove.



### 3 EP15 / EP25 naudojimo instrukcijos



1. Būtina pasirūpinti, kad tarp elektrodų laidžių dalių arba jų jungčių, įskaitant neutralų elektrodą ir kitas laidžias dalis, nebūtų kontakto.
2. Prieš pradėdami įrašyti, patikrinkite sąranką ir įsitinkite, kad bus naudojamas tinkamas garso stimulo tipas, lygis, filtravimas ir įrašymo langas, nes kitas operatorius / asmuo galėjo pakeisti / panaikinti protokolo nustatymą. Per įrašymą stimulo parametrai matomi naudotojo sąsajoje.
3. Jei sistema nebuvo kurį laiką naudojama, operatorius turi patikrinti daviklius (pvz., patikrinkite, ar neįskilę silikoniniai įkišamųjų ausinių vamzdeliai) ir elektrodus (pvz., patikrinkite vienkartinių elektrodų galiojimo pabaigos datą, patikrinkite, ar nepažeisti kabeliai), kad įsitikintų, jog sistema paruošta tyrimui ir pateikti tikslius rezultatus.
4. Galima naudoti tik elektroencefalografijai skirta elektrodų želė. Vadovaukitės gamintojo pateiktomis želė naudojimo instrukcijomis.
5. Tyrimui, kai naudojamas didelio intensyvumo stimulus, kontraindikacijas gali sukelti spengimas, padidėjęs jautrumas triukšmui ar kitoks jautrumas stipriems garsams.

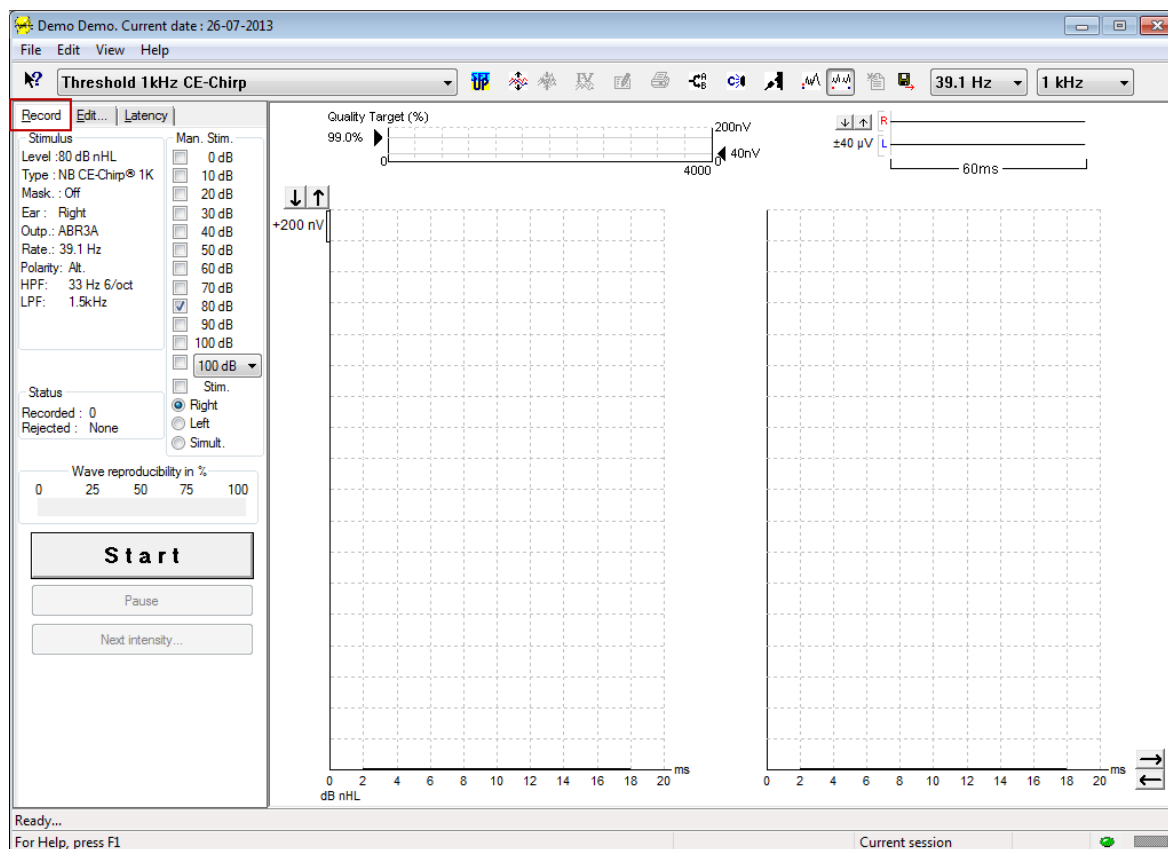
#### PASTABA

1. „Eclipse“ sistemą sudaro 2 kanalų įvedimo schema, todėl naudotojas nekeisdamas elektrodų vietos gali atlikti abiejų ausų matavimus.
2. Jei paciento raumenys įsitempę, ypač kaklo, sprando ir pečių srityje, įrašymo kokybė gali būti prasta arba visiškai nepriimtina. Gali tekti pacientui pakartotinai nurodyti atsipalaiduoti ir atnaujinti tyrimo vykdymą raumenims atsipalaidavus. Šis patarimas negalioja VEMP (vestibuliarinės sistemos sukeltų miogeninių potencialų) tyrimams, nes per juos paciento prašoma įtempti konkrečius raumenis.
3. Dėl EP sistemos skaitmeninių filtrų operatoriui gali būti lengviau tam tikru lygiu išfiltruoti nepageidaujamą signalą.
4. Operatoriui būtų naudinga stebėti „Raw EEG“ juostą ir modifikuoti pirminio stiprintuvo filtrus automatinio protokolų sąrankoje, kad būtų padidinta matavimo kokybė. Filtrus galima modifikuoti prieš įrašymą ir po jo.



### 3.1 Kortelė „Record“ (Įrašyti)

Tolesniame skyriuje aprašomi kortelės **Record** (Įrašyti) elementai. Kai kurios funkcijos taip pat bus pateiktos kortelėje **Edit** (Redaguoti).



#### 3.1.1 Pagrindiniai meniu elementai

File Edit View Help

Per **File** (Failas) galima pasiekti „**System setup**“ (Sistemos sąranka), „**Print all pages**“ (Spausdinti visus puslapius), „**Print preview**“ (Spausdinimo peržiūra), „**Print setup**“ (spausdinimo sąranka) ( ir **Exit** (Išeiti).

Per **Edit** (Redaguoti) galima pasiekti **Delete waveform marker** (Naikinti bangos formos žymeklį) ir **Delete waveform markers on all curves** (Naikinti bangos formos žymeklius visose kreivėse).

1. Pasirinkite **Delete waveform marker** (Naikinti bangos formos žymeklį), kad naikintumėte konkretų bangos formos žymeklį parinktoje kreivėje.
2. Pasirinkite **Delete waveform markers on all curves** (Naikinti bangos formos žymeklius visose kreivėse), kad naikintumėte visus bangos formos žymeklius parinktoje kreivėje.

Per **View** (Rodinys) galima pasiekti bangos formos rodinio parinktį.

1. Pasirinkite **Left** (Kairė), kad ekrane būtų rodomos tik įrašytos kairės ausies kreivės (Alt+V + L).
2. Pasirinkite **Right** (Dešinė), kad ekrane būtų rodomos tik įrašytos dešinės ausies kreivės (Alt+V + R).
3. Pasirinkite **Both L & R** (Ir kairė, ir dešinė), kad ekrane būtų rodomos tik įrašytos kairės ir dešinės ausies kreivės (Alt+V + B).
4. Pasirinkite **Show cursor** (Rodyti žymeklį), kad aktyvintumėte žymeklio funkciją.



Per **Help** (Žinynas) galima pasiekti **Help topics** (Žinyno temos) ir **About...** (Apie...).

1. Pasirinkite **Help Topics** (Žinyno temos), kad pamatytumėte išsamų žinyno temų sąrašą iš naudojimo vadovo.
2. Pasirinkite **About...** (Apie...), kad sužinotumėte programinės įrangos versijos numerį, DSP1, DSP2, aparatinės įrangos versiją ir programinės-aparatinės įrangos versiją.

### 3.1.2 Elektroninis žinynas



Spustelėkite elektroninio žinyno piktogramą, po to spustelėkite elementą, apie kuri norite gauti daugiau informacijos. Jei galimas kontekstinis žinynas, pasirodys langas su atitinkama informacija.

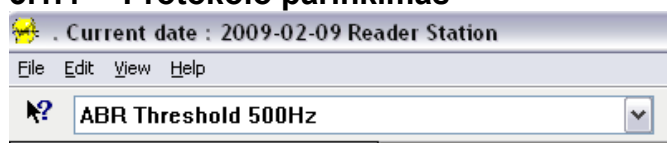
Naudokite  piktogramą dialogo languose.

### 3.1.3 Praeities seansų peržiūra

Naudodamiesi ankstesnio puslapio ir tolesnio puslapio klavišais galite eiti per praeities seansus.

Kai iš duomenų bazės žurnalo atidaromas konkretus seansas, tolesnio puslapio ir ankstesnio puslapio klavišų funkcijos neveikia.

### 3.1.4 Protokolo parinkimas



Išskleidžiamajame meniu pasirinkite „Test Protocol“ (Tyrimo protokolas).

### 3.1.5 Laikinoji sąranka



Naudodami laikinosios sąrankos piktogramą, galite atlikti parinkto protokolo laikinus pakeitimus. Pakeitimai bus taikomi tik dabartiniam tyrimo seansui. Modifikuoti protokolai bus rodomi su žvaigždute (\*) greta protokolo pavadinimo.

### 3.1.6 Kreivių pertvarkymas



Spustelėkite kreivių pertvarkymo piktogramą, kad būtų parodytos kreivės, tarp kurių yra vienodas atstumas.

### 3.1.7 Bangos formų grupavimas



Naudojant bangos formų grupavimo piktogramą, automatiškai viena virš kitos sugrupuojamos identiškus parametrus (pvz., stimuliavimo lygius) turinčios bangos formas. Kad bangos formas galėtų būti sugrupuotos, jų parametrai turi būti identiški.



### 3.1.8 Ataskaitų teikimas



Naudojant ataskaitos piktogramą, atveriamas ataskaitų redaktorius, kuriame galima parinkti iš anksto parašytą ataskaitos šabloną arba redaguoti ar rašyti parinkto seanso naują ataskaitą.

### 3.1.9 Spausdinimas



Naudojant spausdinimo piktogramą, išspausdinama parinkto seanso ataskaita. Išspausdinamų puslapių skaičius priklauso nuo pasirinkimo skiltyje **Printer layout setup** (Spausdintuvo maketo sąranka).

### 3.1.10 A-B kreivių rodymas



Naudojant A-B kreivių piktogramą, parodomos parinktos bangos formos A ir B kreivės. Esant kaitaliojamo poliškumo stimuliacijai, A kreivė atitinka visas praretėjimo skeleistines, o B kreivė atitinka visas sutankėjimo skeleistines.

### 3.1.11 Kontralateralinės kreivės rodymas



Naudojant kontralateralinės kreivės piktogramą, parodoma parinktos bangos formos kontralateralinė bangos forma.

### 3.1.12 Gydytojo kalbėjimas



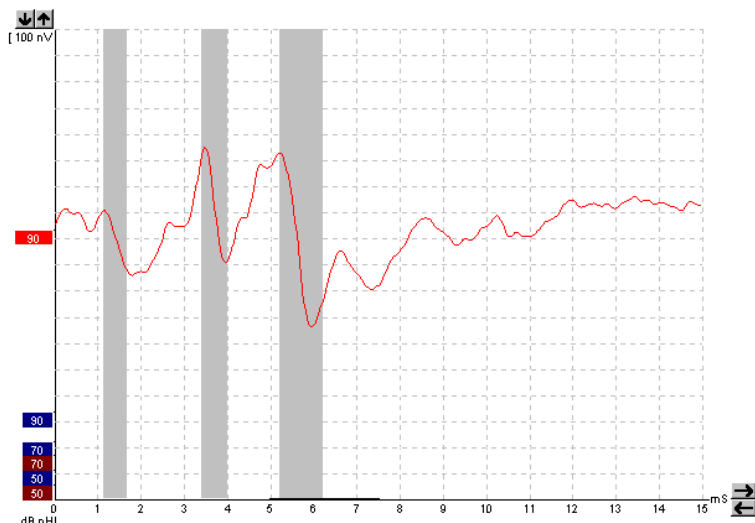
Gydytojo kalbėjimo piktograma aktyvinama gydytojo kalbėjimo funkcija. Kai ši funkcija aktyvinama, tyrimas pristabdomas. Gydytojo kalbėjimo parinktės nėra esant kortelėje „Edit“ (Redaguoti).

### 3.1.13 Vienos kreivės rodinys



Naudojant vienos kreivės piktogramą, galima ekrane aktyvinti parinktos kreivės vieno ekrano rodinį, kad ją būtų lengviau įvertinti apžiūrint. Kitas įrašytas kreives peržiūrėkite naudodami tabulavimo klavišą arba pele du kartus spustelėdami nerodomas kreivės rankenėlę. Spustelėkite piktogramą antrą kartą, kad vieno ekrano rodinyje matytumėte visas įrašytas kreives.

Esant aktyviam vienos kreivės režimui, taip pat galima matyti parinktos kreivės latencijos diapazoną, jei tokia parinktis parinkta sąrankoje.



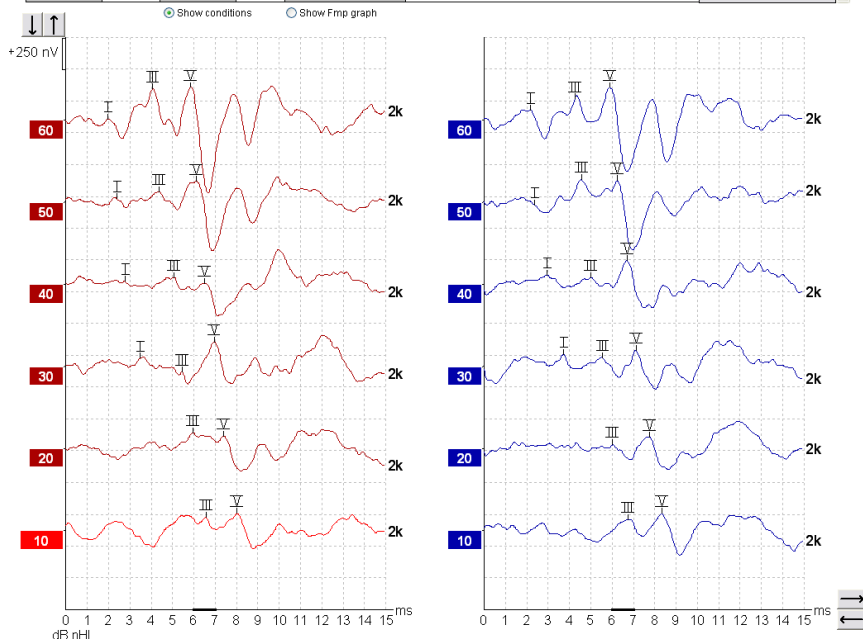
### 3.1.14 Perskirtu ekrano rodinys



Naudojant perskirtu ekrano funkciją, dešinė ir kairė bangos formos bus rodomos skirtingose ekrano pusėse.



Measured	2000	Masking	Off	Wave repro.	0 %	LP	N/A	HP	N/A
Rejected	1%	Stim./Sec	21.1	Residual noise	---	Fmp	---		
Gain	±40 µV	Headset	ABR3A	Polarity	Burst,2K	Rarefaction			



### 3.1.15 Išsaugoti ir naujas



Naudojant „išsaugoti ir naujas“ piktogramą, galima išsaugoti dabartinį tyrimo seansą ir pradėti naują seansą neuždarant programinės įrangos. Jei nebuvo įrašyta jokių duomenų, seansas nebus išsaugotas. Redaguojant praeities seansą, seanso data duomenų bazėje nepakinta, nes ji nurodo duomenų įrašymo datą.





### 3.1.16 Pridėti prie dabartinės sesijos



Funkcija „Add to current session“ ( pridėti prie dabartinės sesijos) leidžia į dabartinę sesiją importuoti identišką protokolą su sesijos duomenimis. Tai leidžia atnaujinti testavimą nuo kitos dienos.

### 3.1.17 Išsaugoti ir baigti darbą



Naudojant „išsaugoti ir baigti darbą“ piktogramą, galima išsaugoti dabartinį tyrimo seansą ir baigti programinės įrangos darbą. Jei nebuvo įrašyta jokių duomenų, seansas nebus išsaugotas.

Redaguojant praeities seansą, seanso data duomenų bazėje nepakinta, nes ji nurodo duomenų įrašymo datą.

Norėdami darbą baigti neišsaugodami, spustelėkite ekrano viršuje, dešinėje pusėje esantį raudoną simbolį „X“.

### 3.1.18 Stimulo dažnio parinkimas

39.1 Hz ▾

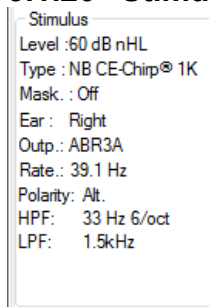
Išskleidžiamajame meniu parinkite norimą stimulo dažnį.

### 3.1.19 Dažnio parinkimas

1 kHz ▾

Išskleidžiamajame meniu parinkite norimą stimulo dažnį.

### 3.1.20 Stimulo langas



Lange „Stimulus“ (Stimulus) rodomi šiuo metu įrašomos kreivės stimulo parametrai – stimulo lygis, stimulo tipas, įjungtas arba išjungtas maskavimas, tiriama ausis, daviklis, stimulo dažnis, stimulo poliškumas, aukštos praeigos filtro nustatymas ir žemos praeigos filtro nustatymas.



### 3.1.21 Langas „Manual Stimulation“ (Neautomatinis stimuliavimas)

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.

Langas „Manual Stimulus“ (Neautomatinis stimulus) yra tokios parinktys:

1. Stimulo intensyvumas: prieš pradėdant tyrimą, būtina parinkti stimulo intensyvumą, nebent parinktas protokolas yra automatinis protokolas su iš anksto nustatytu stimulu. Paleidimo mygtukas taps aktyvus tik tada, kai bus parinktas stimulo intensyvumas. Prieš įrašymą ir įrašant galima parinkti daugiau nei vieną intensyvumą. Pirmiausia bus rodomas didžiausias intensyvumas. Naudokite mygtuką „Next Intensity“ (Kitas intensyvumas), norėdami pereiti prie kitos intensyvumo vertės nepadidindami tyrimo.
2. Stimuliuoti (Stim.): „Stim.“ (Stimuliuoti) nurodo stimulą, kuris yra esant prieš pradėdant tyrimą pacientui parinktam intensyvumui. Ši parinktis naudinga naudojant pažangų EEG.
3. Tyrimo ausis: pasirinkite „Right“ (Dešinė), „Left“ (Kairė) arba „Simult.“ (Abi vienu metu). Jei pasirenkama „Abi vienu metu“, ekrane rodoma juodos spalvos viena bendra bangos forma.

### 3.1.22 Langas „Status“ (Būsena)

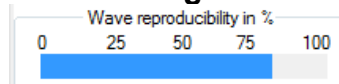
Status

Recorded : 0

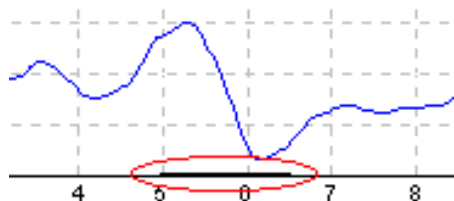
Rejected : None

Langas „Status“ (Būsena) rodomas įrašytų (priimtų) skleistinių skaičius ir atmetų skleistinių skaičius (procentine verte).

### 3.1.23 Bangos formos atkartojamumas



Per tyrimą atsakai pakaitomis paskirstomi A buferiui ir B buferiui (žr. „A-B kreivių rodymas“). Bangos formos atkartojamumo indikatorius rodo automatinę koreliacijos (panašumo) tarp dviejų kreivių per konkretų laiko intervalą, kurį nurodo ryški juoda linija laiko skalėje, apskaičiavimą.



Bangos formos atkartojamumo apskaičiavimo laiko intervalą galima nustatyti (padėti / laiko intervalą) protokolo sąrankoje arba tiesiog tempiant ryškia juoda linija jos galuose arba ją paimant pele ir slenkant ją atgal bei pirmyn išilgai laiko skalės. Bangos atkartojamumas bus iš karto perskaičiuotas atsižvelgiant į naują laiko intervalą / padėtį.

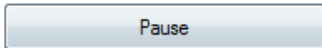
### 3.1.24 „Start“ / „Stop“ (Paleidimas / sustabdymas)

Start Stop

Mygtukais „Start“ (Paleidimas) ir „Stop“ (Sustabdymas) pradėdama ir sustabdoma matavimas. Mygtukas „Start“ (Paleidimas) tampa mygtuku „Stop“, kai pradėdama įrašymą.

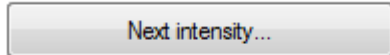


### 3.1.25 „Pause“ (Pristabdymas)



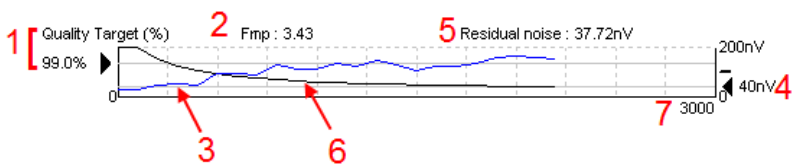
Mygtukas „Pause“ (Pristabdymas) tampa aktyvus pradėjus tyrimą. Juo galima pristabdyti tyrimą. Stimulus bus toliau pateikiamas, bet matavimas nevyks.

### 3.1.26 „Next Intensity“ (Kitas intensyvumas)



Naudokite mygtuką „Next Intensity“ (Kitas intensyvumas), norėdami tirti kitą intensyvumą, parinkta lange „Manual Stimulus“ (Neautomatinis stimulus).

### 3.1.27 Fmp ir likutinio triukšmo grafikas



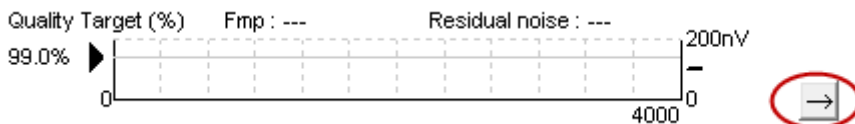
Fmp ir likutinio triukšmo grafike pateikiama informacija apie parinktos kreivės kokybę.

1. „Quality Target“ (Kokybės tikslas) (%) (pvz., 99,0 %) ir horizontali pilka linija, einanti nuo juodos rodyklės, nurodo tikslinę atsako kokybę ir yra susijusi su Fmp verte. Siekiama, kad Fmp kreivė paliestų horizontalią pilką liniją.
2. Fmp vertė apskaičiuojama ir rodoma vykstant tyrimui; tyrimą baigus, ji pateikiama su sugeneruotomis kreivėmis.
3. Fmp kreivė (raudona arba mėlyna – tai priklauso nuo tiriamos ausies) nurodo atsako patikimumo vystymąsi tyrimo eigoje.
4. Juoda rodyklė ir vertė nV vienetais (pvz., 40 nV) nurodo likutinio triukšmo tikslą.
5. Likutinio triukšmo vertė apskaičiuojama ir rodoma vykstant tyrimui; tyrimą baigus, ji pateikiama su sugeneruotomis kreivėmis.
6. Likutinio triukšmo kreivė (juoda) nurodo likutinio triukšmo lygio pokytį tyrimo eigoje.
7. Pateikiamas tyrimui parinktų skleistinių skaičius.

Metodo, naudojamo likutinio triukšmo lygiui nustatyti, efektyvumas aprašomas šiame straipsnyje:

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

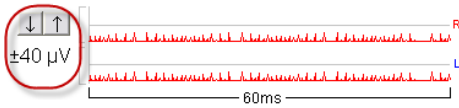
### 3.1.28 Skleistinių / vidurkių skaičiaus didinimas



Spustelėkite šalia Fmp ir likutinio triukšmo grafiko esančią rodyklę, kad vykstant tyrimui padidintumėte skleistinių skaičių.



### 3.1.29 Neapdorotas EEG



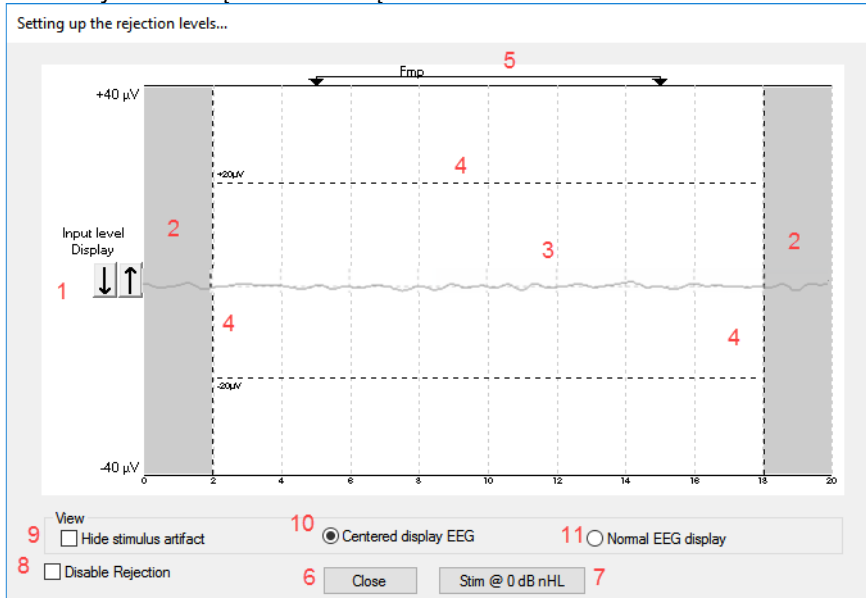
Neapdoroto EEG grafikas nurodo vykstantį neapdorotą EEG. Kai kreivės yra juodos, neapdorotas EEG yra nustatyto atmetimo lygio ribose. Kai kreivės tampa raudonos, įrašytas atsakas bus atmetas, nes neapdorotas EEG viršija nustatyto atmetimo lygio ribas.

Atmetimo lygį galima reguliuoti spustelėjant rodykles neapdorotos EEG kreivės kairėje pusėje. Per tyrimą šios rodyklės yra paslėptos, todėl čia negalima keisti atmetimo lygio.

### 3.1.30 Pažangusis EEG

Du kartus spustelėkite neapdoroto EEG grafiką, kad atvertumėte pažangiojo EEG grafiką.

1. Rodyklėmis nustatykite atmetimo lygio ekraną.
2. Pilka sritis nurodo sritį, kurioje atmetimas yra deaktivintas.
3. Balta sritis nurodo sritį, kurioje atmetimas yra būti vykdomas.
4. Nutempkite punktyrines linijas taip, kad jomis pažymėtumėte EEG signalo smailes prieš įvykstant atmetimui.
5. Nurodo diapazoną, virš kurio apskaičiuojamas Fmp. Šiame apskaičiavimo diapazone atmetimo deaktivinti negalima.
6. Spustelėkite **Close** (Uždaryti), kad uždarytumėte pažangiojo EEG langą.
7. Norėdami aktyvuoti stimulą, spustelėkite **Stim @ 0 dB nHL** arba valdymo skydelio kairėje paspauskite kitą lygį.
8. Norėdami visiškai atmesti atmetimą
9. Paslėpkite stimulo artefaktą; paspaudus stora juoda linija pasirodo kaip kreivės pradžia. Pakeiskite laiką pele vilkdami linijų kraštą. Slepiant stimulo artefaktą rodoma tiesi linija, todėl galima paslėpti didelį artefaktą.
10. Išcentruoti EEG 0uV pradiniam lygyje.
11. Rodyti normalų EEG ekraną.

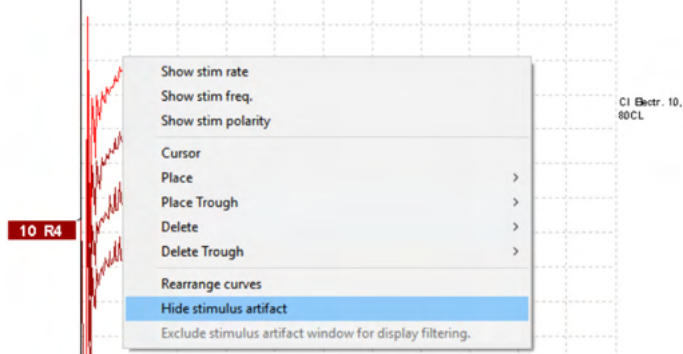




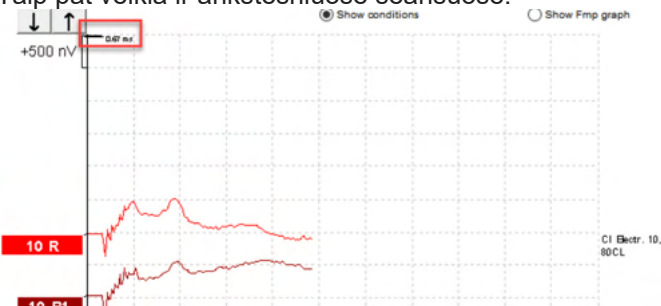
### 3.1.31 Slėpti stimulus artefaktą

Naudoti parinktį „Hide stimulus artifact“ gautoje kreivėje:

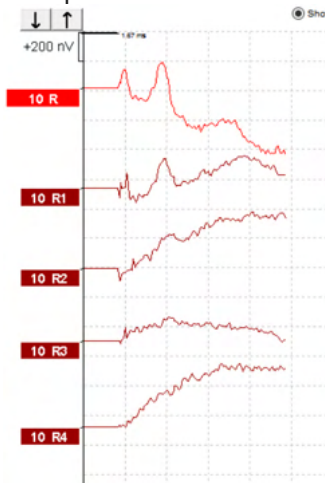
1. Dešiniu klavišu spustelėkite diagramą ir pasirinkite „Hide stimulus artifact“.



2. Diagramos viršuje (žr. pav.) pasirodo maža juoda linija, kurioje nurodytas artefakto slėpimo laikas (visos kreivės kartu).
3. Užveskite pelės žymeklį ant juodos linijos galo, žymeklis pasikeis naudojimui – spustelėkite ir vilkite liniją didesniai ar mažesniai stimulus artefaktų slėpimui. Taip pat veikia ir ankstesniuose seansuose.



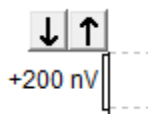
4. Taip galima pašalinti nepageidaujamus didelius artefaktus iš CI ar BC stimuliatorių.
5. Tai naudinga, pvz., atliekant eABR įrašus, nes patogiau viską matyti, kad paslėptas didelis artefaktas – žr. pav.



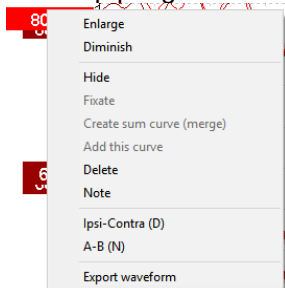
Dešiniu klavišu spustelėkite ir pasirinkite „Hide stimulus artifact“, kad, jei reikia, išjungtumėte šią funkciją.



### 3.1.32 Rodinio stiprinimas

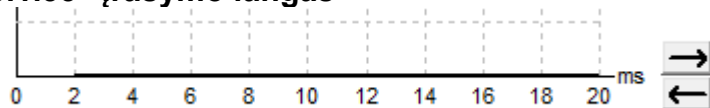


Kairėje įrašymo srities pusėje esančiais rodyklių mygtukais keiskite visų kreivių rodinio stiprinimą. Tam taip pat galite naudoti rodyklės aukštyn ir žemyn mygtukus klaviatūroje.



Vienos kreivės rodinio stiprinimą pakeisite dešiniu juo klavišu spustelėję parinktos bangos formos rankenėlę ir pasirinkdami parinkti „Enlarge“ (Didinti) arba „Diminish“ (Mažinti). Tam taip pat galite parinktai bangos formai naudoti „Ctrl“ ir rodyklės aukštyn arba žemyn mygtukus klaviatūroje.

### 3.1.33 Įrašymo langas



Įrašymo langą redaguokite dešinėje grafiko pusėje esančiais rodyklių mygtukais.

### 3.1.34 Bangos formos parinkimas



Du kartus spustelėkite bangos formos rankenėlę, kad ją parinktumėte. Taip pat galite naudoti tabuliuavimo klavišą arba „Shift“ ir tabuliuavimo klavišą, kad vieną bangos formą perjungtumėte į kitą.

### 3.1.35 Atskiros kreivės perkėlimas



Spustelėkite bangos formos rankenėlę, kad kreivę nuvilktumėte aukštyn ir žemyn.

### 3.1.36 Diferencinių kreivių rodymas

Dešiniu juo klavišu spustelėkite parinktos bangos formos rankenėlę, kad būtų parodytos „A minus B“ (A-B) arba „Ipsi minus Contra“ (Ipsi-Contra) diferencinės bangos formos.

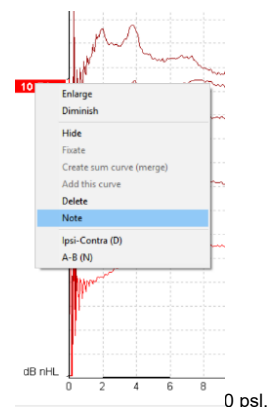
### 3.1.37 Kreivės komentaras

Dešiniu klavišu spustelėkite kreivės rankenėlę ir spustelėkite **Note**

Įveskite kreivės komentarą.

Komentaro ilgis negali viršyti 20 ženklų, kad liktų vietos kairiosioms intensyvumo rankenėlėms padalytame ekrane.

Pvz., eABR atveju CI elektrodo numeris 10 stimuliuojamas srove, kurios lygis 80.

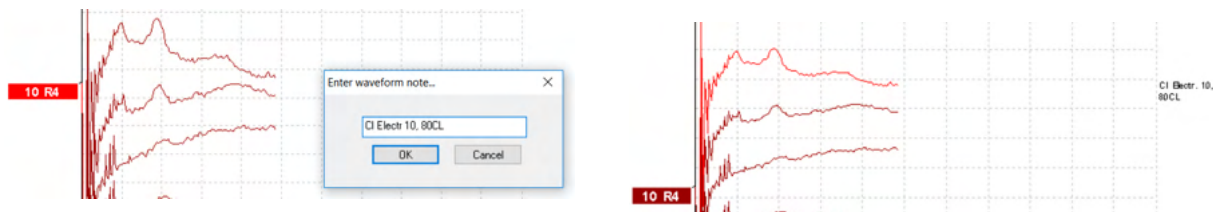




Jis matomas šalia kreivės ir atspausdinus.

Jei reikia, vėliau galima pataisyti ankstesnių seansų komentarus.

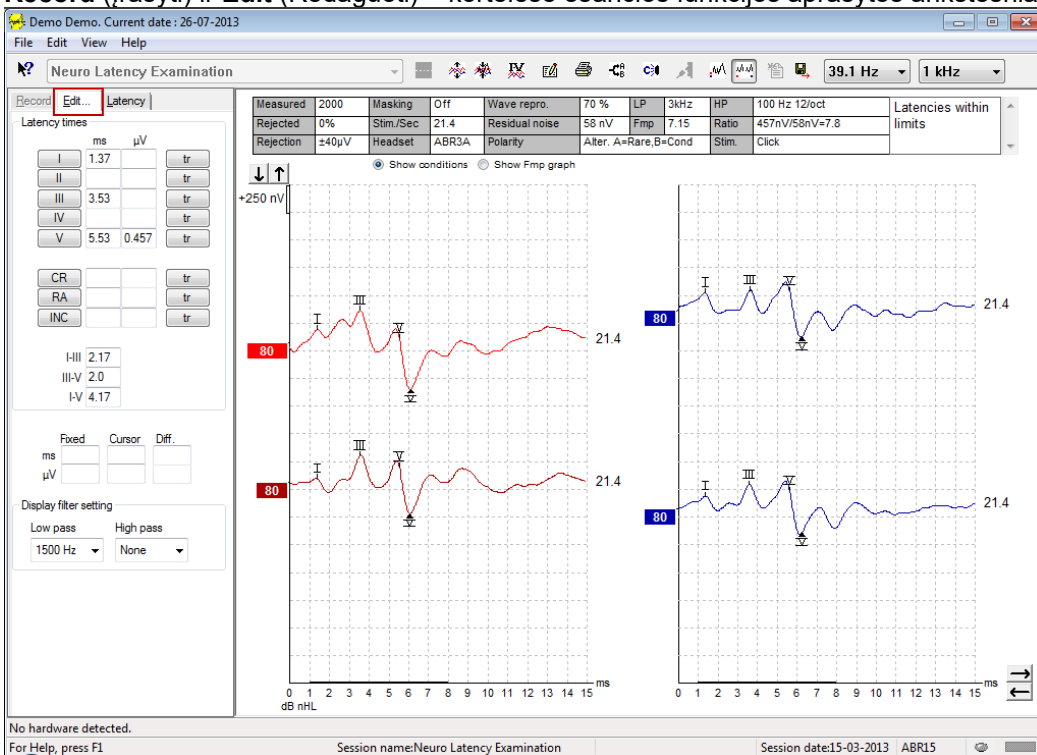
Kiti komentarai gali būti pritvirtinti (Clamped), pvz., atliekant kochlearinį mikrofoninį testavimą.



### 3.1.38 Kortelė „Edit“ (Redaguoti)

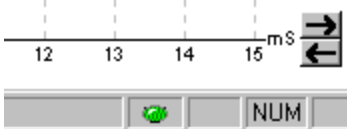
Tolesniame skyriuje aprašomi kortelės **Edit** (Redaguoti) elementai.

Užbaigtas bangos formas galima redaguoti vykdant kitą matavimą arba baigus visą tyrimą. Abiejose – **Record** (Irašyti) ir **Edit** (Redaguoti) – kortelėse esančios funkcijos aprašytos ankstesniame skyriuje.



### 3.1.39 Atmetimo stebėjimas

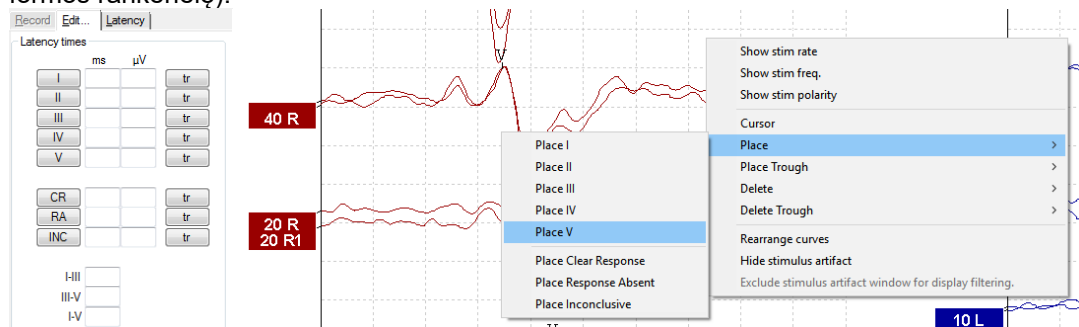
Atmetimo situaciją nepertraukiamai stebėkite žiūrėdami į mažą ovalo formos lemputę ekrano apačioje. Žalia spalva nurodo, kad atmetimo nėra, o raudona spalva nurodo, kad atmetimas yra.





### 3.1.40 Bangos formos žymeklių dėjimas

Žymeklių mygtukais parodomi atitinkami parinkto tyrimo tipo žymekliai. Žymėti galima tik užbaigtas bangos formas. Prieš dedant bangos formos žymeklius, bangos formą būtina parinkti (du kartus spustelėkite bangos formos rankenėlę).



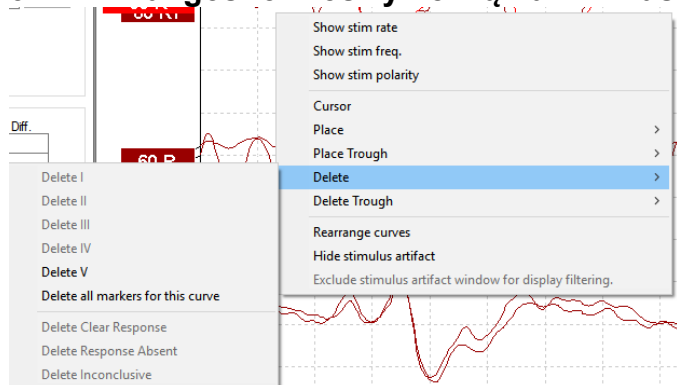
Bangos formas galima žymėti trimis būdais:

1. Spustelėkite žymeklio mygtuką (pvz., I, II, III, IV, V) ir tada spustelėkite kreivės vietoje, kurioje norite dėti žymeklį.
2. Paspauskite žymeklio numerį (pvz., 1, 2, 3, 4, 5) klaviatūroje, po to rodyklių klavišais, Ctrl ir rodyklių klavišais arba pele perkeltite žymeklį į norimą padėtį. Paspauskite įvedimo klavišą arba spustelėkite kairinį pelės klavišą, kad žymeklį padėtumėte. Naudodami „Ctrl“ ir rodyklių klavišus galite žymeklį perkelti nuo vieno piko iki kito piko.
3. Dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite ant bangos formos, kad parinktumėte ir padėtumėte žymeklius.

Greta bangos formos žymeklių esančiuose laukeliuose pasirodys atitinkamos ms ir  $\mu\text{V}$  vertės. Padėjus reikiamus žymeklius, taip pat bus apskaičiuotos tarpinės latencijos vertės.

Kad būtų apskaičiuotas bangos formos signalo ir triukšmo santykis, rodomas įrašytų kreivių būsenų lentelėje, būtina padėti SN10 (bangos V įdubos žymeklį).

### 3.1.41 Bangos formos žymeklių naikinimas



Bangos formos žymeklius panaikinsite dešiniuoju pelės klavišu spustelėdami parinktą bangos formą ir spustelėdami naikinimo parinktį.

### 3.1.42 Rekomenduojami bangos formos žymekliai



Ši parinktis galima tik tada, kai nevyksta joks aktyvus įrašymas.



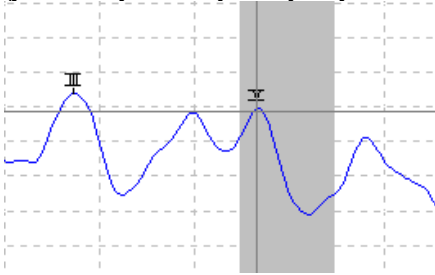


Spustelėkite rekomenduojamų bangos formos žymeklių piktogramą, kad bangos formos žymeklius automatiškai padėtumėte labiausiai dominuojančiame pike norminių latencijos diapazonų, turinčių norminių latencijos duomenų, ribose.

**Atkreipkite dėmesį, kad tai yra tik rekomendacinė priemonė, todėl bangos formos žymekliai gali būti padėti toli nuo teisingos padėties (pvz., kur faktinis pikas yra už norminio latencijos diapazono arba kur faktiškai nėra atsako)! Remiantis vien tik rekomenduojamais bangos formos žymekliais negalima priimti jokių klinikinių sprendimų.**

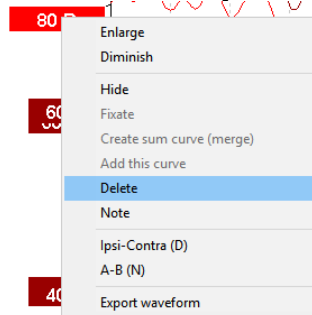
### 3.1.43 Norminiai latencijos duomenys

Padedant bangos formos žymeklius, ekrane bus rodomi kiekvienos parinktos kreivės norminiai duomenys (jei tai aktyvinta sąrankoje ir jei norminių latencijos duomenų yra).



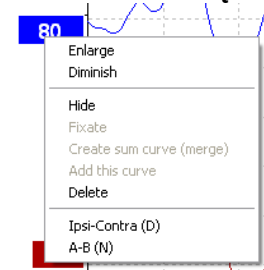
Kad būtų gaunamas atitinkamų norminių latencijos duomenų rinkinys, iš duomenų bazės paimami lyties ir amžiaus duomenys.

### 3.1.44 Atskirų kreivių naikinimas



Norėdami kreivę panaikinti, dešiniu ju pelės klavišu spustelėkite kreivės rankenėlę. **Ši kreivė bus panaikina visam laikui!**

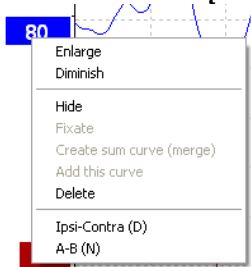
### 3.1.45 Atskirų kreivių didinimas / mažinimas



Vienos kreivės rodinio stiprinimą pakeisite dešiniu ju klavišu spustelėję parinktos kreivės rankenėlę ir pasirinkdami parinkti „Enlarge“ (Didinti) arba „Diminish“ (Mažinti). Tam taip pat galite parinktai bangos formai naudoti „Ctrl“ ir rodyklės aukštyn arba žemyn mygtukus klaviatūroje.



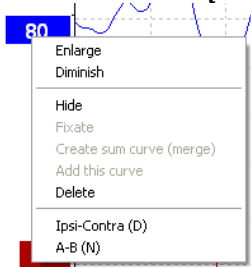
### 3.1.46 Atskirų kreivių slėpimas



Norėdami pasirinkti „Hide“ (Slėpti), dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite kreivės rankenėlę. Kreivė bus laikinai paslėpta.

Rankenėlė liks matoma, kad nurodytų, jog yra paslėpta kreivė. Norėdami kreivę pamatyti, dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite kreivės rankenėlę.

### 3.1.47 Atskirų kreivių užfiksavimas / palyginimas su praeities seansu



Norėdami kreivę užfiksuoti ekrane, dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite kreivės rankenėlę. Užfiksuotą (-as) kreivę (-es) galima palyginti su ankstesniais seansais, kurie išskviečiami paspaudžiant tolesnio puslapio arba ankstesnio puslapio klavišus klaviatūroje.

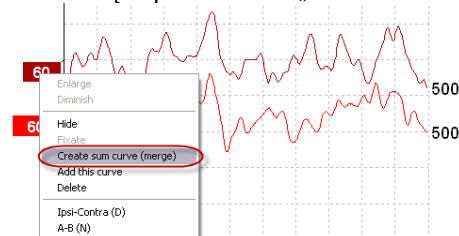
Ši funkcija galima tik tuo atveju, jei ką tik įrašėte tyrimą arba jei programinėje įrangoje aktyvinote naujo tyrimo režimą. Jei redagavimo režimą aktyvinote tiesiai iš duomenų bazės, ši funkcija negalima.

### 3.1.48 Kreivių suliejimas (susumuotos kreivės kūrimas)

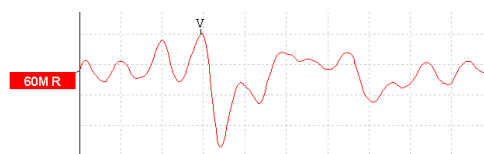
Vienodo intensyvumo, stimulo tipo ir ausies kreives galima sulieti ir taip sukurti susumuotą kreivę, pagrįstą dviejų parinktų kreivių atskirų skleistinių bendroju vidurkiu.

1. Vieną kreivę parinkite du kartus spustelėdami kreivės rankenėlę.
2. Dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite antrą kreivę ir parinkite „Create sum curve (merge)“ (Sukurti susumuotą kreivę (sulieti)).

Sulietą / susumuotą kreivę galima vėl perskirti į dvi pirmines kreives dešiniuoju pelės klavišu spustelėjant rankenėlę ir pasirenkant „Undo Sum Curve“ (Anuliuoti kreivės susumavimą).



Pirminės kreivės



Sulietą / susumuota kreivė

Apskaičiuojamos sulietos / susumuotos kreivės naujos  $F_{mp}$  ir likutinio triukšmo vertės, bet  $F_{mp}$  ir likutinio triukšmo kreivės nebus galimos.

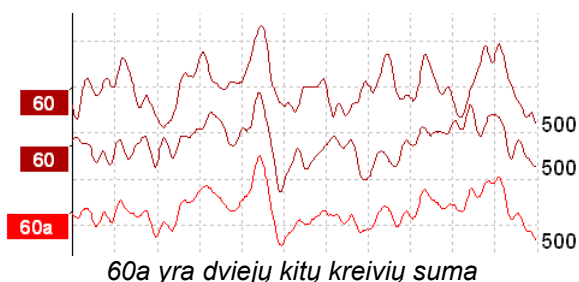
Prie intensyvumo rankenėlės pridėjama raidė „M“ – taip žymima sulietą (Merged) kreivė.



### 3.1.49 Kreivių pridėjimas

Vienodo intensyvumo, stimulo tipo ir ausies kreives galima sudėti kartu ir sugeneruoti trečią kreivę, pagrįstą dviejų parinktų kreivių atskirų skleistinių bendroju vidurkiu.

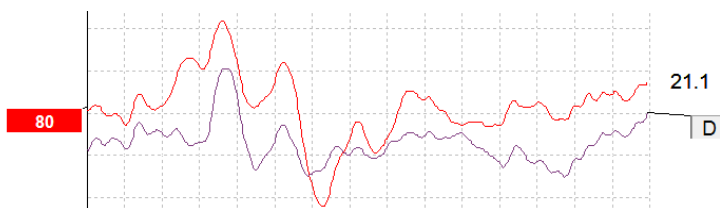
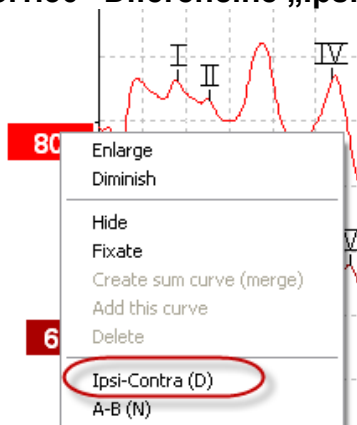
1. Vieną kreivę parinkite du kartus spustelėdami kreivės rankenėlę.
2. Dešiniu pelės klavišu spustelėkite antrą kreivę ir parinkite „Add this curve“ (Pridėti šią kreivę). Pridėtą kreivę nurodys ant rankenėlės greta intensyvumo vertės esanti raidė „a“ (pvz., 60a).



Pridėtą kreivę galima pašalinti / panaikinti dešiniu pelės klavišu spustelėjant ant kreivės ir pasirenkant „Delete“ (Naikinti).

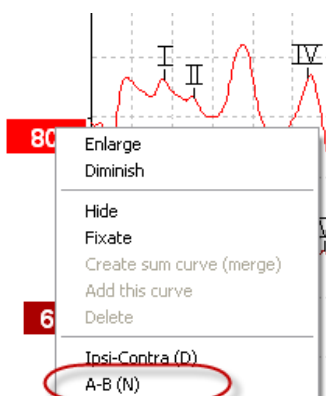
Apskaičiuojamos pridėtos kreivės naujos Fmp ir likutinio triukšmo vertės, bet Fmp ir likutinio triukšmo kreivės nebus galimos.

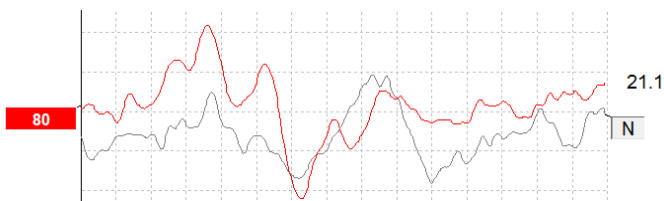
### 3.1.50 Diferencinė „Ipsi minus Contra“ (Ipsi-Contra) kreivė



Norėdami, kad būtų parodyta diferencinė „Ipsi minus Contra“ kreivė, dešiniu pelės klavišu spustelėkite kreivės rankenėlę.

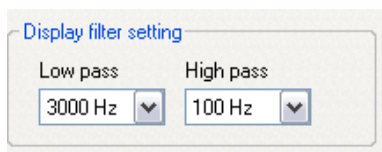
### 3.1.51 Diferencinė „A minus B“ (A-B (N)) kreivė





Norėdami, kad būtų parodyta diferencinė „A minus B“ kreivė, dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite kreivės rankenėlę.

### 3.1.52 Rodinio filtravimo keitimas



Norėdami iš įrašo pašalinti nepageidaujamą triukšmą, bet kuriuo metu per tyrimą arba vėliau redaguojant modifikuokite rodinio filtrus.

**Atkreipkite dėmesį, kad tai nepaveiks neapdorotų duomenų įrašymo (aparatinės įrangos filtrų), o rodinio filtrus bet kuriuo metu bus galima keisti / išjungti!**

### 3.1.53 Įrašytos kreivės būsenos

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

Norėdami, kad būtų parodyti kreivės įrašyti parametrai, du kartus spustelėkite kreivės rankenėlę ir žiūrėkite, kad būtų parinkta parinktis „Show conditions“ (Rodyti būsenas). Rodoma tokia informacija:

1. „Measured“ (Išmatuota) – įrašytų skleistinių skaičius.
2. „Rejected“ (Atmesta) – atmestų skleistinių skaičius.
3. „Rejection“ (Atmetimas) – tyrime naudotas atmetimo lygis.
4. „Masking“ (Maskavimas) – nurodo maskavimo lygį (dB SPL) arba yra išjungtas, jei nenaudojamas.
5. Stim./Sec – tyrime naudojamas stimulo dažnis.
6. „Headset“ (Ausinės) – įrašymui naudojamas daviklis.
7. „Wave repro.“ (Bangos atkūr.) – bangos formos atkartojamumo procentinė vertė.
8. „Residual noise“ (Likutinis triukšmas) – likutinio triukšmo lygis (nV).
9. „Polarity“ (Poliškumas) – tyrime naudoto stimulo poliškumas.
10. LP – žemos praeigos filtro dažnis.
11. Fmp – Fmp vertė.
12. HP – aukštos praeigos filtro dažnis.
13. „Ratio“ (Santykis) – signalo ir triukšmo santykis. Kad būtų apskaičiuotas santykis, ant kreivės būtina padėti SN10 (bangos V įdubos žymeklis).
14. Stim. – tyrimo stimulo tipas (pvz., spragtelėjimas, tonų papliūpa, „CE-Chirp® LS“).
15. Komentarų laukas – komentarai apie kreivę.



### 3.1.54 Komentaro prie kreivės pridėjimas

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

Komentarus apie parinktą kreivę galima įvesti viršuje, dešinėje esančiame komentarų lauke spustelėjant ir įvedant tekstą.

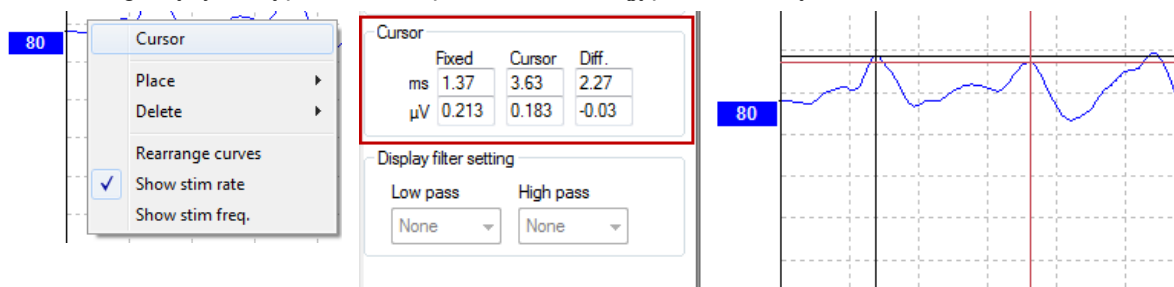
Šie komentarai bus rodomi tik tada, kai parenkama atitinkama kreivė. Visi kreivės komentarai bus išspausdinti ataskaitos „Kreivės būsenos“ puslapyje.

Taip pat galite naudoti „Waveform Note“ (kreivės komentarai) funkciją. Tokiu atveju komentarą galima įrašyti ir rodyti šalia kreivės (tam dešiniu klavišu spustelėkite intensyvumo rankenėlę).

### 3.1.55 Žymeklio naudojimas

Norėdami aktyvinti dvigubą žymeklį, dešiniu juo pelės klavišu spustelėkite parinktą kreivę (ne jos rankenėlę). Žymeklį taip pat galite aktyvinti meniu „View“ (Rodyti).

1. Judinkite pelę ir spustelėkite norimoje vietoje. Pirmas žymeklis dabar užfiksuotas šioje padėtyje.
2. Judinkite pelę, kad antrą žymeklį nuvilktumėte į norimą vietą. Lango „Cursor“ (Žymeklis) laukuose dabar bus rodoma padėtis, kurioje buvo užfiksuotas pirmas žymeklis, dabartinė antro žymeklio padėtis ir skirtumas tarp šių dviejų padėčių.
3. Dvigubą žymeklį pašalinkite spustelėdami kairįjį pelės klavišą.

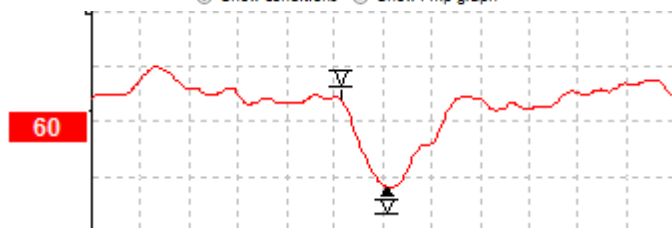


### 3.1.56 Signalio ir triukšmo santykio apskaičiavimas (3:1)

Bangos formos signalio ir triukšmo santykį (SNR) apskaičiuokite ant parinktos kreivės padėdami bangos V žymeklį ir SN10 (bangos V įdubos žymeklis). Santykis yra nuo bangos V piko iki SN10 įdubos amplitudė. Triukšmas automatiškai apskaičiuojamas remiantis likutinio triukšmo verte.

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)

Show conditions  Show Fmp graph



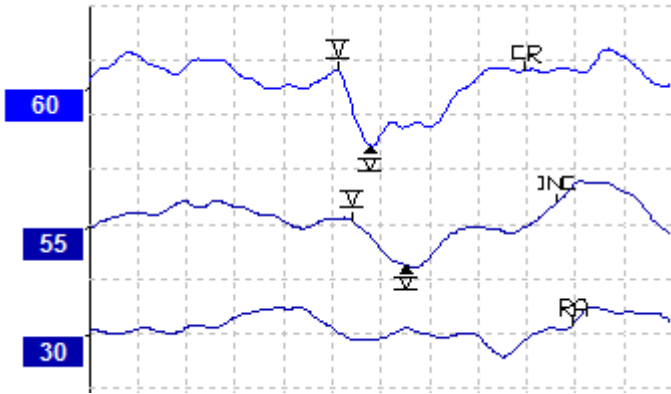
### 3.1.57 CR, RA ir INC bangos formos žymekliai

CR, RA ir INC bangos formos žymekliai buvo sukurti Jungtinėje Karalystėje, jie naudojami bangų formas priskirti kategorijoms.

CR = Aiškus atsakas (angl. „Clear Response“)

RA = Atsako nėra (angl. „Response Absent“)

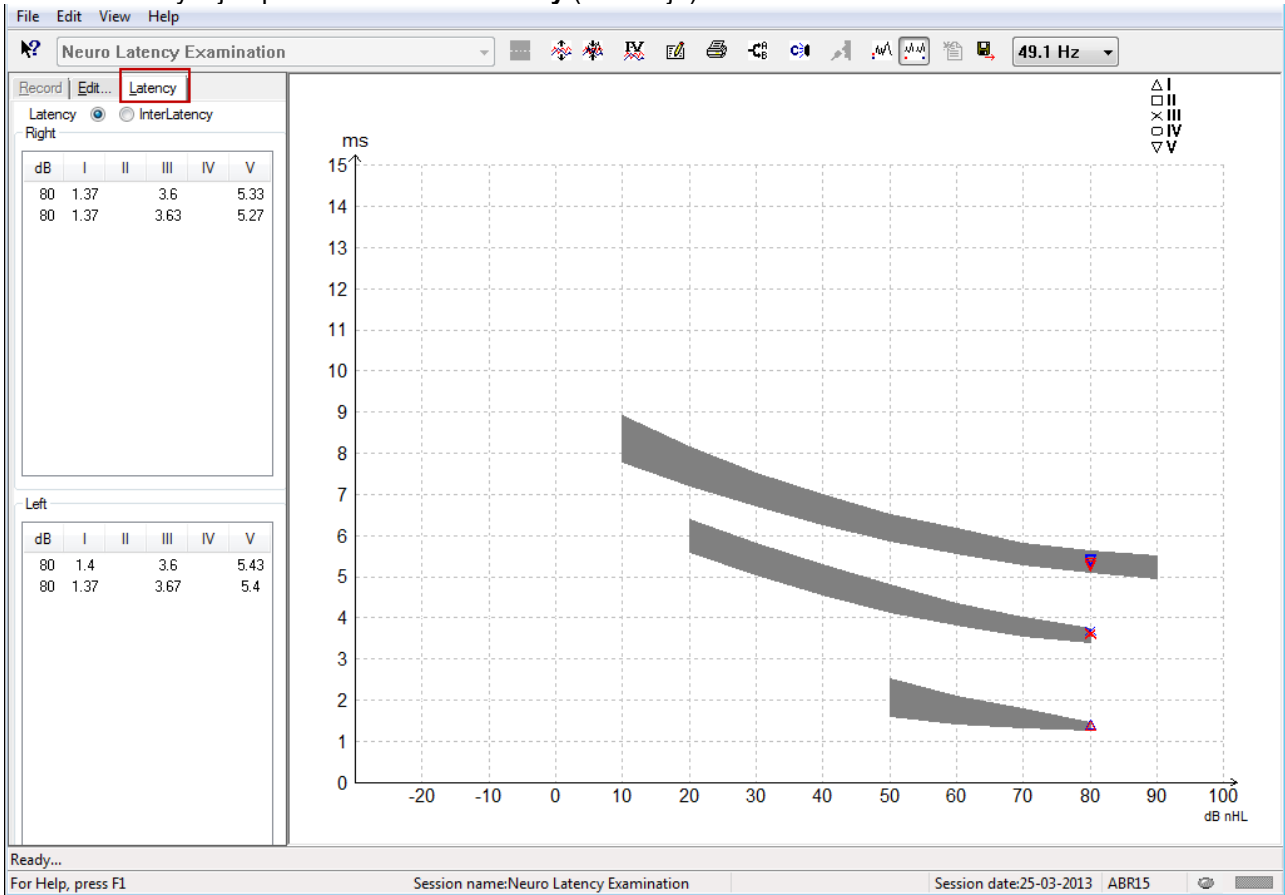
INC = Nedavęs rezultato (angl. „Inconclusive“)



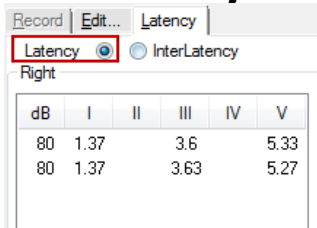


## 3.2 Kortelė „Latency“ (Latencija)

Tolesniame skyriuje aprašomi kortelės **Latency** (Latencija) elementai.

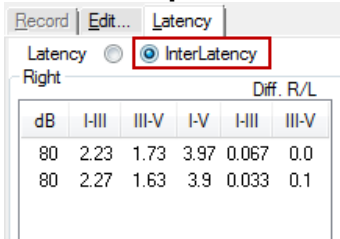


### 3.2.1 Latencijos vertės



Pasirinkite „Latency“ (Latencija), kad būtų parodytos kairės ir dešinės ausų visų pažymėtų bangos formų latencijos vertės.

### 3.2.2 Tarpinės latencijos vertės

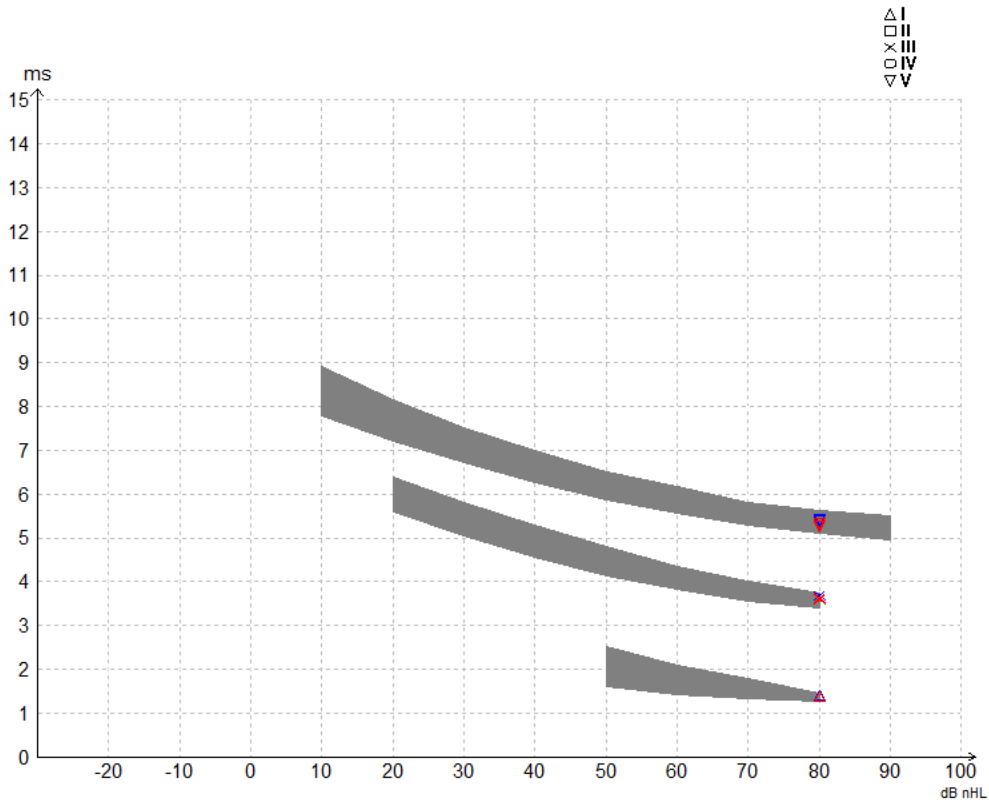


Pasirinkite „Interlatency“ (Tarpinė latencija), kad būtų parodytos kairės ir dešinės ausų visų pažymėtų bangos formų tarpinio piko latencijos vertės ir tarpinės klausos tarpinio piko latencijos skirtumo vertės.



### 3.2.3 Latencijos grafikas

Pateikiamas pažymėtos bangos formos latencijos verčių grafinis vaizdas. Jį naudojant lengva apibūdinti latencijos pokyčio ir stimulo intensyvumo pokyčio santykį. Pilko atspalvio sritis nurodo norminį diapazoną; ji bus rodoma tuo atveju, jei norminiai latencijos duomenys buvo pridėti sistemos sąrankoje. Kad būtų gaunamas atitinkamų norminių latencijos duomenų rinkinys, iš duomenų bazės paimami lyties ir amžiaus duomenys.



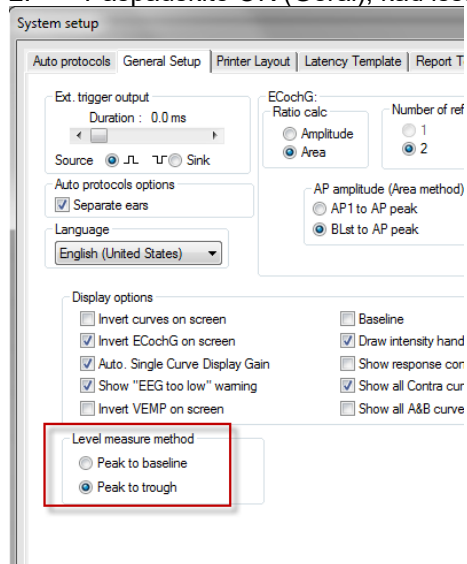




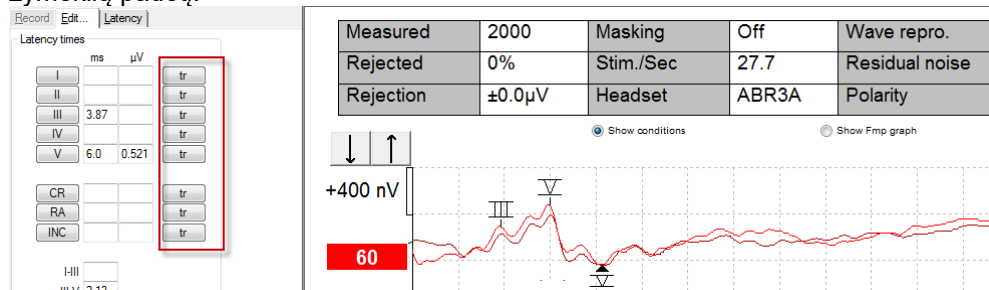
### 3.2.4 Nuo piko iki įdubos žymeklių rodymas (SN10 žymeklis) (taikoma tik „EPx5“ programinei įrangai)

Pagal numatytąjį nustatymą bangos formų amplitudė apskaičiuojama nuo piko iki bazinės linijos. Kad redagavimo kortelėje aktyvintumėte įdubos žymeklius ir būtų galima apskaičiuoti bangos amplitudę nuo piko iki įdubos, vadovaukitės toliau pateikiamomis instrukcijomis.

1. Kortelėje **General setup** (Bendroji sąranka), srityje **Level measure method** parinkite parinktį „Peak to trough“ (Nuo piko iki įdubos).
2. Paspauskite OK (Gerai), kad išsaugotumėte.



Kortelėje **Edit** (Redaguoti) atsiranda mygtukai **Tr**, kuriais galima rankiniu būdu nustatyti įvairių įdubų /SN10 žymeklių padėtį.



### 3.3 „Windows® 10 ir 11 nepaleidžia žinyno

Kartais jūsų naudojamos sistemų „Windows® 10 ir 11 versijos gali būti nesuderinamos su programine įrangoje esančiu internetiniu žinynu. Jei žinyno funkcija neveikia, jums reikės iš „Microsoft“ svetainės atsisiųsti ir įdiegti KB917607 (WinHlp32.exe).



### 3.4 Kompiuterio spartieji klavišai

Daugumą funkcijų, kurios atliekamos velkant pelę ir ją spustelėjant, galima atlikti ir su klaviatūra.

Spartusis klavišas	Aprašymas
Ctrl + F7	Įeiti į laikiną sąranką
F1	Žinyno temų atvėrimas
F2	Tyrimo paleidimas / sustabdymas
F3	Kitas intensyvumas
F4	Tyrimo pristabdymas / tęsimas
Ctrl + F4	Kontralateralinės kreivės rodymas
F5	Kreivių pertvarkymas
Ctrl + F5	Kreivių grupavimas
F6	Rekomenduojami bangos formos žymekliai
F7	Ataskaita
Ctrl + F7	Įeiti į laikiną sąranką
F8	Seanso spausdinimas
F9	A-B kreivių rodymas
Shift + F9	Visų A-B kreivių rodymas
F10	Gydytojo kalbėjimo įjungimas
Ctrl + Shift + F4	Visų kontralateralinių kreivių rodymas
Ctrl + L	Perjungimas į kortelę „Latency“ (Latencija)
Ctrl + R	Perjungimas į kortelę „Record“ (Įrašyti)
Ctrl + E	Perjungimas į kortelę „Edit“ (Redaguoti)
Ctrl + P	Seanso spausdinimas
Shift + F1	Kontekstinis žinynas
Ctrl + N	Išsaugoti ir naujas
Ctrl + Shift + N	Pridėti prie dabartinės sesijos
Alt + X	Išsaugoti ir baigti darbą
Tolesnio puslapio klavišas	Einama atgal per praeities seansus
Ankstesnio puslapio klavišas	Einama pirmyn per praeities seansus
Pradžios klavišas	Grįžimas į dabartinį seansą
Pabaigos klavišas	Peršokimas prie seniausio praeities seanso
Alt + F	Meniu „File“ (Failas)
Alt + E	Meniu „Edit“ (Redaguoti)
Alt + V	Meniu „View“ (Rodyti)
Alt + H	Meniu „Help“ (Žinynas)
Rodyklių aukštyn / žemyn klavišai	Rodinio stiprinimo keitimas
Rodyklių į dešinę / į kairę klavišai	Įrašymo lango keitimas
1 klavišas	Kreivės markeris nr. 1 po redagavimo kortele
2 klavišas	Kreivės markeris nr. 2 po redagavimo kortele
3 klavišas	Kreivės markeris nr. 3 po redagavimo kortele
4 klavišas	Kreivės markeris nr. 4 po redagavimo kortele
5 klavišas	Kreivės markeris nr. 5 po redagavimo kortele



### 3.5 Paciento paruošimas prieš tyrimą

Prieš tyrimą, pacientą būtina informuoti apie tyrimo procedūrą, reikia iširti ausies kanalą, paruošti odą elektrodams uždėti ir prie paciento pritvirtinti paviršinius elektrodus.

Visuose kabelių rinktuvo, kuris jungiamas prie pirminio stiprintuvo, lizduose turi būti įkištas elektrodų kabelis ir jis per elektrodus turi būti prijungtas prie paciento.

Jei lizdas paliekamas atviras arba kabelis neprijungtas prie paciento per elektrodus, įvyks atmetimas ir tyrimo bus neįmanoma atlikti. Kad būtų nustatytas atmetimas, įvertinamas ir ipsilateralinis, ir kontralateralinis EEG.



ĮSPĖJIMAS

DĖMESIO

**Pasmaugimo pavojus.**

**Kabelius laikykite atokiai nuo kūdikio kaklo**

**Pasirūpinkite, kad nenaudojami elektrodai nepaliestų jokių kitų laidžių dalių**

#### 3.5.1 Impedanso patikrinimas



Paspauskite mygtuką „Imp.“ ir rankenėlę iki galo pasukite pagal laikrodžio rodyklę.



Rankenėlę lėtai sukite prieš laikrodžio rodyklę.



Aptikus kiekvieno elektrodo impedansą elektrodo šviesos diodas iš raudono taps žalias.



Paspauskite mygtuką „Imp.“, kad prieš tyrimą išjungtumėte impedanso režimą.

#### 3.5.2 Davikliai

Prieš pradėdant tyrimą, matavimui skirtus daviklius būtina tinkamai uždėti ant paciento.

Įkišamųjų ausinių ir AUSINĖS delsa kompensuojama programinėje įrangoje, taigi laikas 0 ms laiko skalėje yra lygus akustiniam pateikimui. Todėl bangos formos latencijos vertės tyrimo ekrane yra visuose davikliuose panašios faktinės latencijos vertės.

Išsamesnė informacija apie pasiruošimą tyrimui pateikiama „Eclipse“ papildomos informacijos vadove.



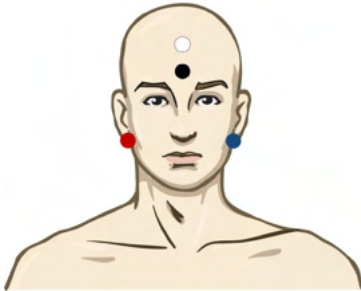
### 3.6 ABR slenksčio įrašymas

ABR slenksčio įrašymas naudojamas nustatyti asmenų, negalinčių dalyvauti standartinėje elgsenos audiometrijoje, slenkstį.

Prieš tyrimą užtikrinkite, kad pacientas būtų atsipalaidavęs. Tai galite stebėti žiūrėdami į langą EEG viršuje, dešinėje įrašymo lango pusėje.

#### 3.6.1 Elektrodo tvirtinimas

ABR slenksčio tyrimas standartiškai naudojamas siekiant nustatyti vaikų arba asmenų, kuriuos sunku tirti, klausos praradimo laipsnį. Tipiniai tvirtinimo taškai atliekant ABR slenksčio tyrimą:



**RAUDONAS** Dešinioji speninė atauga arba ausies spenelis (referencinis arba invertuojantis)

**MĖLYNAS** Kairioji speninė atauga arba ausies spenelis (referencinis arba invertuojantis)

**BALTAS** Viršugalvis arba kaktos viršus (aktyvus arba neinvertuojantis)

**JUODAS** Įžeminimas ties skruostu arba kaktos apačia – turi būti išlaikomas kelių centimetrų atstumas nuo BALTO elektrodo.

#### 3.6.2 ABR slenksčio stimulus

Tipiškai ABR slenksčio įrašymas pradedamas esant 45 dB nHL ir priimamas sprendimas padidinti arba sumažinti stimulo intensyvumą.

„CE-Chirp®“ ir „CE-Chirp® LS“

„NB CE-Chirp®“ ir „NB CE-Chirp® LS“  
500 Hz, 1 kHz, 2 kHz ir 4 kHz

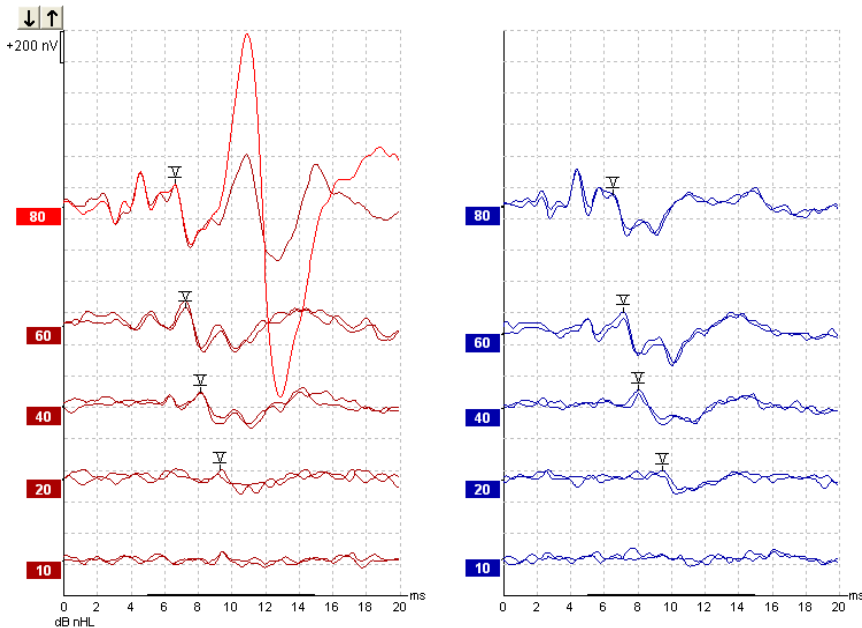
Tono papliūpa 250 Hz – 4 kHz

Pasirinktinis WAV failas (kai įgalinta tyrimų modulio licencija)



### 3.6.3 ABR slenksčio įrašų redagavimas

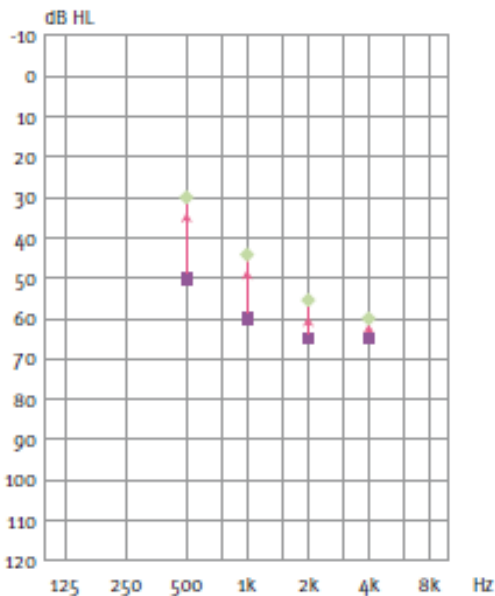
Tipiškame ABR slenksčio įrašyme slenksčio įvertinimui naudojamas „NB CE-chirp® LS“ arba tonų papliūpa.



Aukščiau pateikiamas slenksčio įrašymo naudojant 2 kHz tonų papliūpą, pavyzdys. Atkreipkite dėmesį į PAM atsaką iš dešinės pusės, kurį lėmė garsus 80 dBnHL stimulus. Čia nustatytas ABR slenkstis esant 20 dB nHL esant 2 kHz puikiai atitinka normalios klausos diapazoną.

### 3.6.4 ABR slenksčio rezultatų aiškinimas ir naudojimas

ABR slenksčio matavimas naudojamas kūdikiams pritaikyti klausos pagalbinių priemonių instrumentus. Kai kurioje programinėje įrangoje, pavyzdžiui, „DSL v5.0a“, ir bendrovės „Oticon“ pritaikymo programinė įrangoje galimi „ABR to behavioral correction“ faktoriai. Tuo gali pasinaudoti audiologai, kai jiems pateikti klausos slenksčiai yra neištaisyti.



	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
Stimulus dB nHL	50	60	65	65
Ištaisymas (dB)*	-20	-15	-10	-5
dB apytikris klausos lygis eHL	30	45	55	60



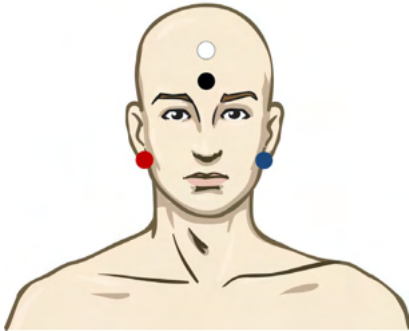
Dešinėje yra apytikrės audiogramos pavyzdys. Violetiniai keturkampiai atitinka nHL vertes, o žali rombai atitinka eHL vertes. Kairėje yra ištaisymo vertės; šie nuo dažnio priklausantys ABR ištaisymo faktoriai naudojami su DSL preskriptyvine formule, skirta oro laidumo slenksčiams. Tie patys ištaisymai taikomi „Genie“ pritaikymo programinėje įrangoje, kai parenkama **Tone-burst ABR**.

Išsamesnė informacija apie slenksčio nustatymą naudojant ABR pateikiama „Eclipse“ papildomos informacijos vadove.

## 3.7 Neurologinės latencijos įrašymas

Neurologinis tyrimas tradiciškai naudojamas siekiant nustatyti klausos kelio funkcijas, susijusias su akustinėmis neuromomis ir kitomis nervų sistemos anomalijomis.

### 3.7.1 Elektrodo tvirtinimas



**RAUDONAS** Dešinioji speninė atauga arba ausies spenelis (referencinis arba invertuojantis)

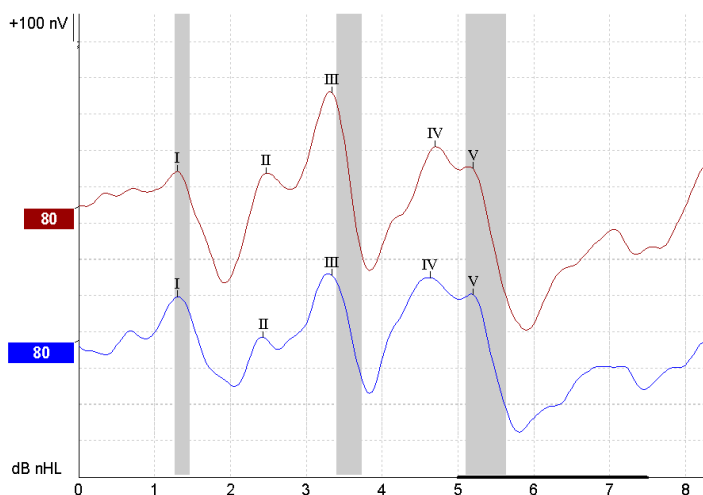
**MĒLYNAS** Kairioji speninė atauga arba ausies spenelis (referencinis arba invertuojantis)

**BALTAS** Viršugalvis arba kaktos viršus (aktyvus arba neinvertuojantis)

**JUODAS** Įžeminimas ties skruostu arba kaktos apačia – turi būti išlaikomas kelių centimetrų atstumas nuo **BALTO** elektrodo.

### 3.7.2 Neurologinės latencijos įrašų redagavimas

Neurologinės latencijos įrašymas įprastai atliekamas naudojant spragtelėjimą ir „CE-Chirp LS“ taikant stimulo lygį nuo 80 dB nHL.

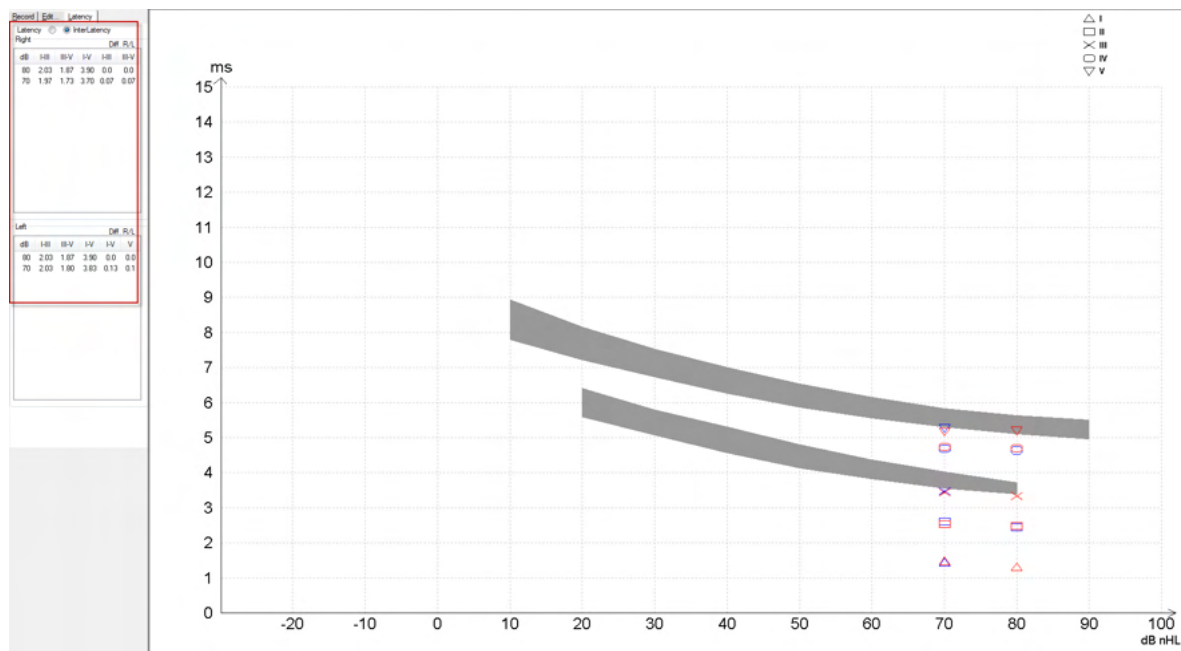




Įrašomi ir palyginami atsako latencijos tarp dešinės ir kairės pusės pokyčiai.

„Eclipse“ taip pat siūlo mažo ir didelio dažnio žymeklius bei atlieka apskaičiavimą tarp tarpinių pikų bangos V latencijų (tarp kairės ir dešinės pusių) bei tarpinių pikų latencijos poslinkio pokyčio nuo mažo iki didelio dažnio apskaičiavimą.

Kortelėje „Latency“ (Latencija) neurologinės latencijos skirtumai pavaizduoti latencijos grafiku; kairėje pusėje (raudonas keturkampis) kiekvienam bangos formos žymekliui I, II, III, IV ir V, jei jie pažymėti, pateikiama ir apskaičiuojama tiksli latencija bei tarpinės latencijos vertės.



Latencijos ir tarpinės latencijos apskaičiavimai nurodyti spaudinyje.

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

Pasidomėkite vietiniais reikalavimais, susijusiais su maksimaliu latencijos skirtumu tarp ausų.

Būtinai pasirūpinkite kompensavimu dėl vienos pusės aukšto dažnio klausos praradimo ištaisydami vidutinį ištaisymo laipsnį.

- 4 kHz praradimas < 50 dB nHL: be ištaisymo.
- Atimkite 0,1 ms kiekvienam 10 dB virš 50 dB nHL.  
(Selters & Brackmann (1977)); taip pat aprašyta NHSP (JK).

Skaitykite neurologinės latencijos funkcijų aprašymus, pateiktus toliau šiame naudojimo instrukcijų vadove esančiuose skyriuose apie įrašymo ir redagavimo korteles, ir papildomos informacijos vadove esantį skyrių „Neurologinės latencijos tyrimas naudojant „Eclipse““.

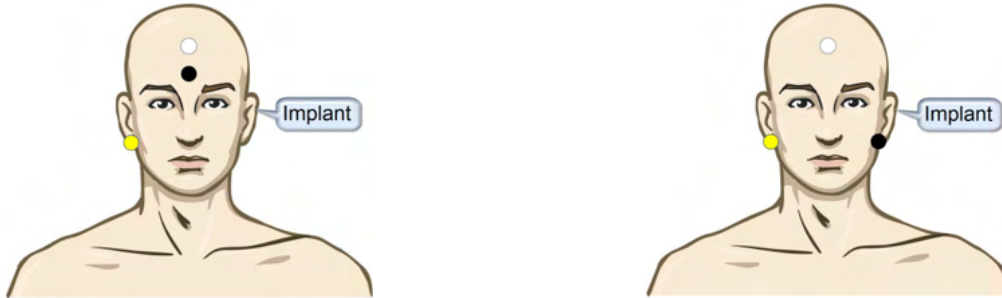
Išsamesnė informacija apie neurologinės latencijos įrašymus pateikiama „Eclipse“ papildomos informacijos vadove.



### 3.8 „eABR“ įrašymas

„eABR“ (elektrinio ABR) slenksčio tyrimas standartiškai naudojamas siekiant nustatyti vaikų arba asmenų, kuriuos sunku tirti, kochlearinio derinimo laipsnį.

#### 3.8.1 Du rekomenduojami „eABR“ elektrodų tvirtinimo būdai



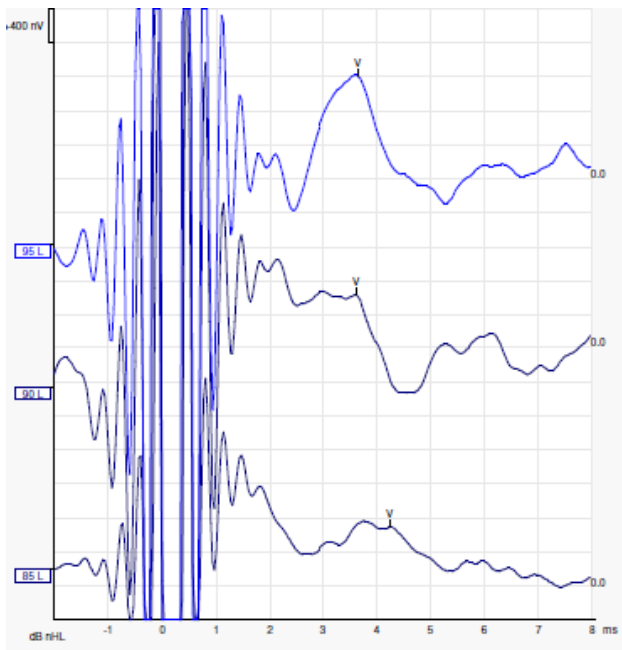
**GELTONAS** Kontralateralinė (ne implanto) ausies spenelis arba speninė atauga.

**BALTAS** Viršugalvis / kaktos viršus CZ (aktyvus arba neinvertuojantis elektrodas)

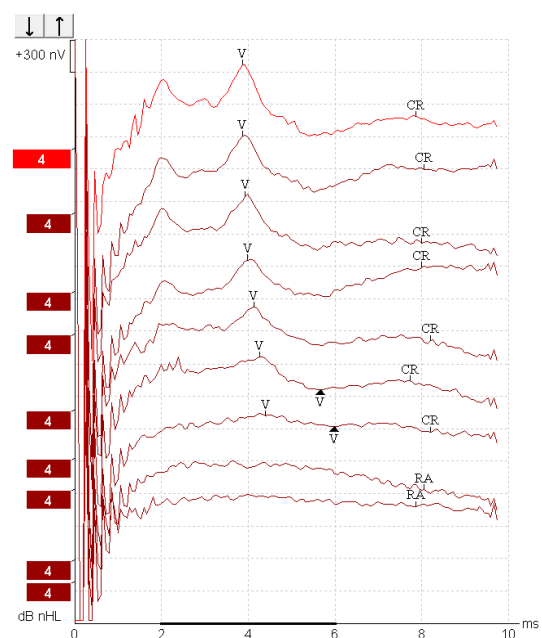
**JUODAS** Įžeminimas ties kaktos apačia arba ipsilateralinis implanto pusėje, kad būtų sumažinti ritės trukdžiai

#### 3.8.2 „eABR“ įrašymo redagavimas

Elektros stimulus pateikiamas iš kochlearinio implanto sistemos, kuriame pasirenkamas srovės lygis, dažnis ir elektrodo juosta.



Kairėje pateikiamas paciento, jauno vyro, naudojančio bendrovės „Advanced Bionics“ CI, „eABR“ įrašymas.



Dešinėje pateikiamas suaugusio asmens, naudojančio „Cochlear Freedom“ CI, „eABR“ įrašymas.





Funkciją „Hide stimulus artifact“ naudokite patogesniam vertinimui, kai nėra didelio CI artefakto!

### 3.8.3 Elektrinio slenksčio įvertinimas kochlearinio implanto pritaikymui

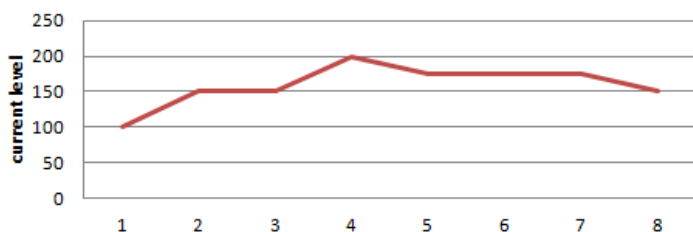
Įprastai „eABR“ režimai pateikiami kochlearinio implanto programinėje įrangoje.

„eABR“ tyrimas – tai naudinga priemonė įvertinti srovės lygiams, kurie reikalingi kiekvienam iš elektrodų juostų, nes tada lengviau suderinti kochlearinį prietaisą.

Standartiniame „eABR“ tyrime kiekviena elektrodo juosta netiriama, nes kelių elektrodo juostų tyrimo procedūra yra ilga. Vietoj to naudojama visų įrašytų elektrodo juostų interpoliacija. Toliau pateikiamas apytikrio „Cochlear Freedom“ „eABR“ suderinimo pavyzdys.

CL\ elektrodo juosta	1	2	3	4	5	6	7	8	....
Įrašytas „eABR“ slenkstis	100			200				150	
Interpoliacijos vertė		150	150		175	175	175		....

electrodes..



Siūloma naudoti funkciją „Waveform note“ norint pridėti CI srovės lygį, naudojamą kiekvienai kreivei.

Išsamesnė informacija apie „eABR“ įrašymus pateikiama „Eclipse“ papildomos informacijos vadove.



### 3.9 „ECochG“ įrašymas

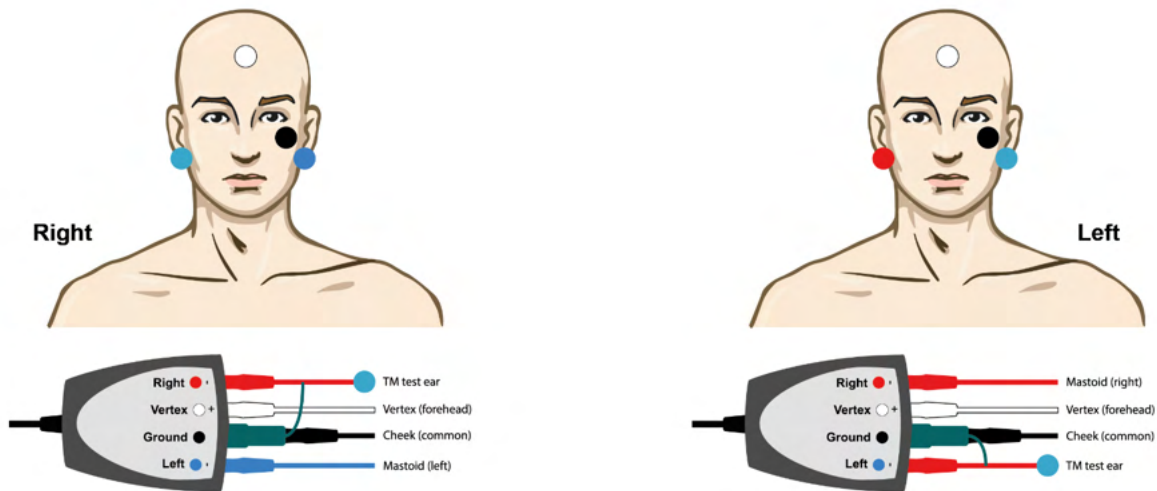
„ECochG“ (elektrokochleografija) – kochlearinio atsako (suminio potencialo (SP), veiksmo potencialo (AP) ir kochlearinio mikrofoninio potencialo (CM)) matavimas. „ECochG“ naudojama daugeliu tikslų, pvz., Menjerio ligos, perilimfos fistulės ir staigaus kurtumo diagnozei.

Elektrokochleogramai matuoti rekomenduojama naudoti „Tiptrodes“, „TMtrodes“ arba „Transtympanic“ elektrodus. Nors naudojant transtimpaninius elektrodus gaunamas patikimiausias atsakas, daugelyje klinikų jie gali būti neprieinami.

#### 3.9.1 „EcochG“ elektrodų tvirtinimas

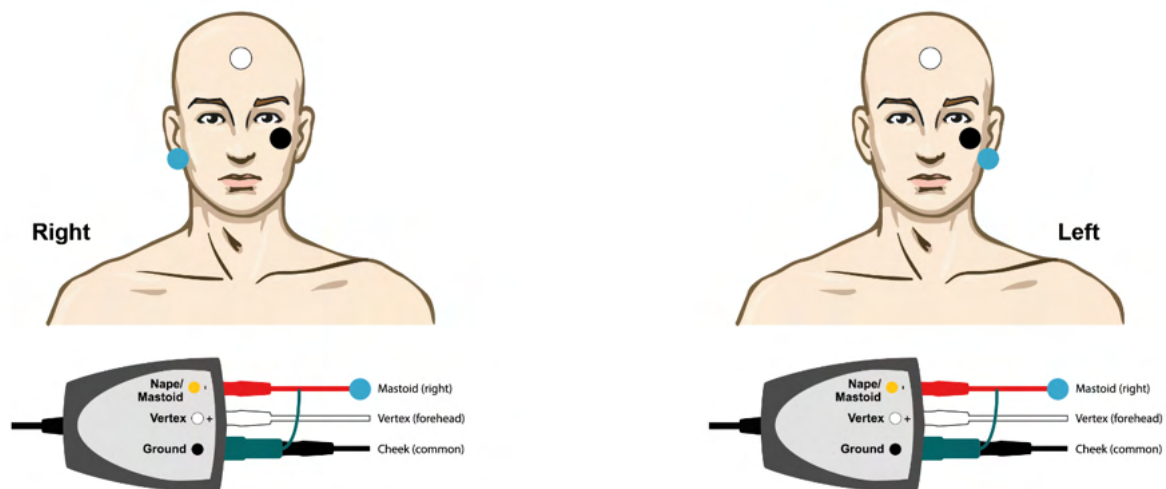
EPA4 TM-trode pavyzdys

Naudojant EPA4 kartu su TM-trode, raudonas TM-trode kabelis perjungiamas perjungiant kitą ausį.



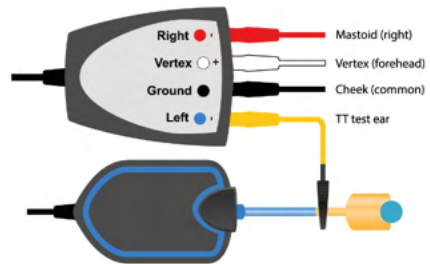
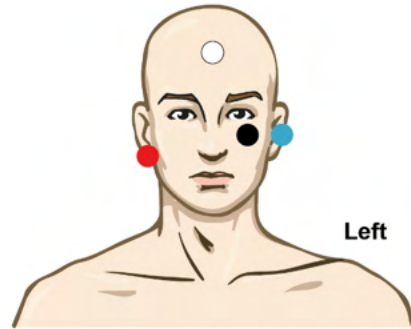
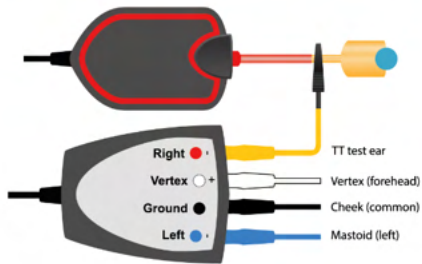
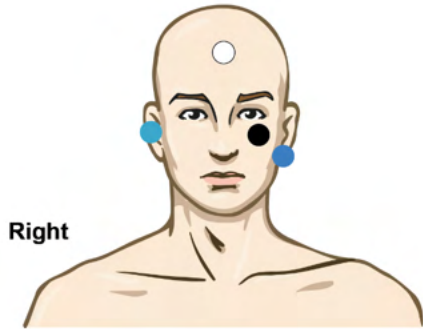
EPA3 TM-trode pavyzdys

Norint naudoti „ECochG“ su TM-trode, reikia tik 1 kanalo, o dėl paprastumo galima naudoti EPA3.

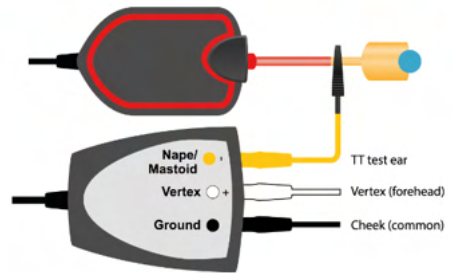
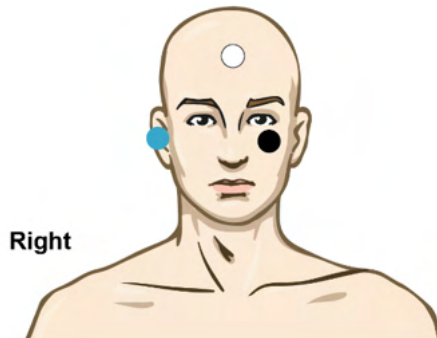




EPA4 antgalio pavyzdys kairiajai ir dešiniajai ausiai.

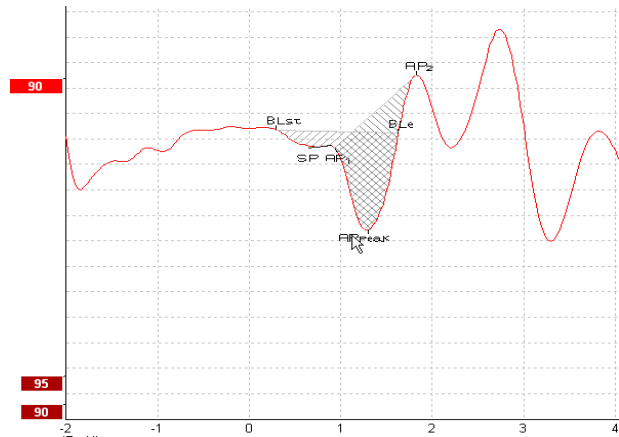
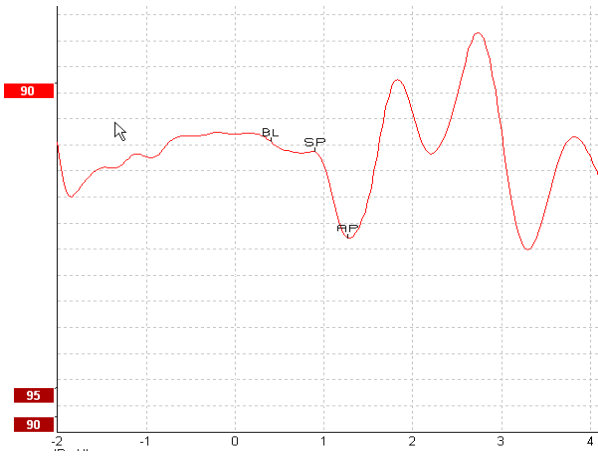


EPA3 Tip-trode pavyzdys, dešinė ausis.





### 3.9.2 „ECoChG“ įrašymo redagavimas



Amplitudės santykio pažymėtų taškų pavyzdys

Srities santykio pažymėtų taškų pavyzdys

Išsamesnė informacija apie „ECoChG“ įrašymus pateikiama „Eclipse“ papildomos informacijos vadove.



### 3.10 CM įrašymas

CM (kochlearinis mikrofoninis) – tai atsakas iš kochlearinio elemento, kuris atkartoja įvesties stimulą. Jis naudojamas klausos neuropatinio spektro sutrikimui (ANSD) diagnozuoti.

Labai svarbus yra paciento paruošimas. Pacientas turi būti atsipalaidavęs arba miegoti ramioje aplinkoje. Pageidautina, kad per procedūrą pacientas gulėtų – tada jis jausis ramiau ir patogiau.

#### 3.10.1 CM elektrodų tvirtinimas

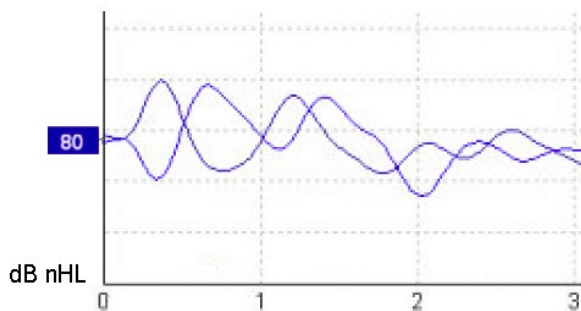
CM galima gauti naudojant standartinį ABR elektrodų tvirtinimą, tačiau tam, kad signalas būtų kuo stipresnis, rekomenduojama įrašymą atlikti iš taško, kuris būtų kuo arčiau generavimosi vietos, todėl elektrodai dažnai dedami į ausies kanalą ties ausies būgneliu („TipTrode“ arba „TMtrode“) arba naudojamas transtimpaninis elektrodas.

„TipTrode“ ir „TMtrode“ elektrodų tvirtinimas aprašytas skyriuje „ECochG“ įrašymas“.

#### 3.10.2 CM įrašymų stimulus

CM reikia matuoti naudojant praretėjimo ir sutankėjimo spragtelėjimus esant 80–85 dB nHL intensyvumo lygiui.

#### 3.10.3 CM įrašymo pavyzdys



Paciento, kuriam ANSD nustatytas naudojant CM įrašymą, Y ašis 100 nV daliai.

#### 3.10.4 CM rezultato aiškinimas

Pacientų su ANSD CM yra nenormalus – jis pirmųjų milisekundžių intervale atvaizduojamas kaip didesnė nei normali atsako amplitudė. Kaitaliojant poliškumą nėra bangos 1, kai stimuliuojama naudojant aukštą ABR lygį. Be to, CM trukmės latencija yra ilgesnė nei tikimasi.

Išsamesnė informacija apie CM įrašymus pateikiama „Eclipse“ papildomos informacijos vadove.



### 3.11 AMLR įrašymas

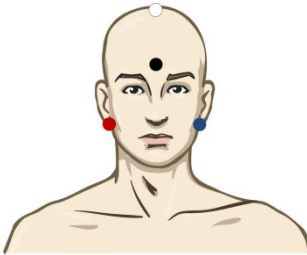
AMLR galima naudoti siekiant nustatyti suaugusiųjų klausos praradimo lygį.

Bet dažniausiai AMLR neurologinėje srityje naudojamas klausos kelio virš smegenų kamieno lygio funkcinio sveikumo įvertinimui tais atvejais, kai įtariamas pažeidimas, arba neorganiniam klausos praradimo įvertinimui.

Taikant mažiems vaikams ir kūdikiams, dėl jų didesnio jautrumo stimulo dažnio, AMLR gali nebūti net jei jų klausos ir neurologinės funkcijos nepažeistos. Apskritai jaunesnių nei 10 metų vaikų AMLR reikia interpretuoti atsargiai.

AMLR naudojamas stimulus yra panašus į standartinį ABR oktavos pločio stimulą.

#### 3.11.1 AMLR elektrodų tvirtinimo pavyzdys



**RAUDONAS** Dešinioji speninė atauga arba ausies spenelis (referencinis arba invertuojantis)

**MĖLYNAS** Kairioji speninė atauga arba ausies spenelis (referencinis arba invertuojantis)

**BALTAS** Tikslus CZ arba viršugalvis / kaktos viršus (aktyvus arba neinvertuojantis)

**JUODAS** Įžeminimas ties skruostu arba kaktos apačia – turi būti išlaikomas kelių centimetrų atstumas nuo BALTO elektrodo.

Per tyrimą paciento prašoma atsipalaiduoti arba miegoti.

Nuraminimas, pvz., naudojant chloralio hidrata, kaip ir miegant natūraliai, AMLR atsako nepaveikia.

AMLR latencijos diapazonas yra 5–50 ms, o amplitudės dydžių diapazonas yra 0–2  $\mu$ V.

#### 3.11.2 Galimas AMLR stimulus

„CE-Chirp®“ ir „CE-Chirp® LS“

„NB CE-Chirp®“ ir „NB CE-Chirp LS“ 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz ir 4 kHz

Tono papliūpa 250 Hz – 4 kHz

Spragtelėjimas

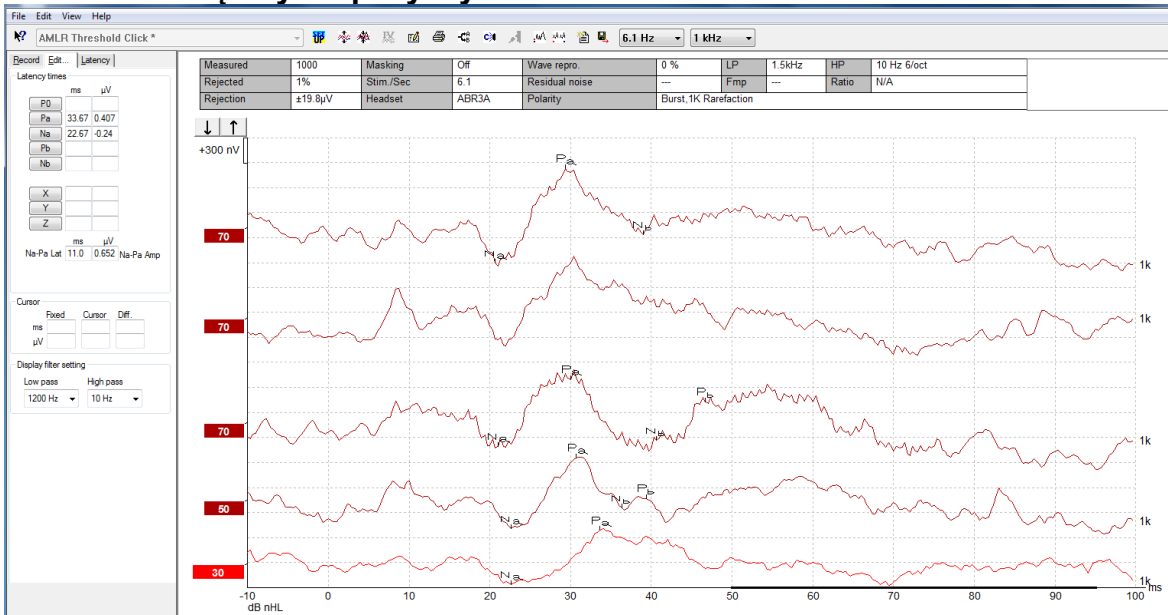
Pasirinktinis WAV failas (kai įgalinta tyrimų modulio licencija)

Neurologinėi diagnostikai tinka naudoti vidutinį stimulo intensyvumą – žemiau 70 dB nHL.

Slenksčio atsako amplitudei įvertinti naudojamas stimulo lygis, kaip ir standartiniame ABR slenksčio tyrime.



### 3.11.3 AMLR įrašymo pavyzdys



AMLR slenksčio įrašymui atlikti čia naudojama 1 kHz tonų papiūpa, kad būtų galima įvertinti slenkstį.

#### Kochleariniai implantai

AMLR latencijos yra ilgesnės – tuo jos skiriasi nuo kochlearinio implanto stimulo artefaktų, esančių taikant tradicinį „eABR“ tyrimą.

Šitaip AMLR galima naudoti norint įvertinti kochlearinio implanto veiksmingumą aktyvinant klausos kelią.

Skaitykite AMLR slenksčio funkcijų aprašymus, pateiktus toliau šiame naudojimo instrukcijų vadove esančiuose skyriuose apie įrašymo ir redagavimo korteles.

Išsamesnė informacija apie AMLR įrašymus pateikiama „Eclipse“ papildomos informacijos vadove.



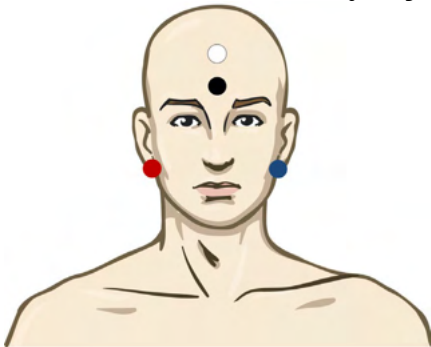
### 3.12 ALR įrašymas / kortikalinis ERA

ALR / ACR slenksčio tyrimas standartiškai naudojamas siekiant nustatyti suaugusių asmenų klausos praradimo laipsnį. Palyginti su standartiniu ABR oktavos pločio stimulu, ALR / ACR stimulo dažnis daug konkretnesnis dėl ilgesnio tono ir daug artimesnis elgsenos audiometrinio gryojo tono stimului.

ALR atsako amplitudei didelės įtakos turi paciento sužadinimo būseną / paciento dėmesys. Žmogui tariant mieguistam arba užmigus, ALR bangos formos pakinta. Kai pacientas miega, N1 amplitudė yra mažesnė, o P2 amplitudė didesnė. Tačiau, kai subjektas klausosi laukdamas pokyčio arba dėmesį smarkiai sutelkia į stimulą, N1 padidėja iki 50 %, o P2 mažėja, kai paciento dėmesys labiau nukreipiamas į signalus. Atsakas tampa įprastas, todėl svarbu apriboti tyrimo seanso trukmę ir, jei reikia, jį surengti kitą kartą.

Pacientui reikia nurodyti ramiai sėdėti, būti dėmesingam ir skaityti puslapį. Nerekomenduojama ALR ir P300 vykdyti taikant nuraminimą medikamentais (*Crowley & Colrain, 2004*).

#### 3.12.1 ALR slenksčio įrašymo elektrodų tvirtinimo pavyzdys



**RAUDONAS** Dešinioji speninė atauga arba ausies spenelis (referencinis arba invertuojantis)

**MĒLYNAS** Kairioji speninė atauga arba ausies spenelis (referencinis arba invertuojantis)

**BALTAS** Viršugalvis arba kaktos viršus (aktyvus arba neinvertuojantis)

**JUODAS** Įžeminimas ties skruostu arba kaktos apačia – turi būti išlaikomas kelių centimetrų atstumas nuo BALTO elektrodo.

#### 3.12.2 Stimulas

Tipiškai ALR slenksčio įrašymas pradamas esant 60 dB nHL ir priimamas sprendimas padidinti arba sumažinti stimulo intensyvumą.

Galimi ALR slenksčio stimulai:

TB 250 Hz – 4 kHz

Spragtelėjimas

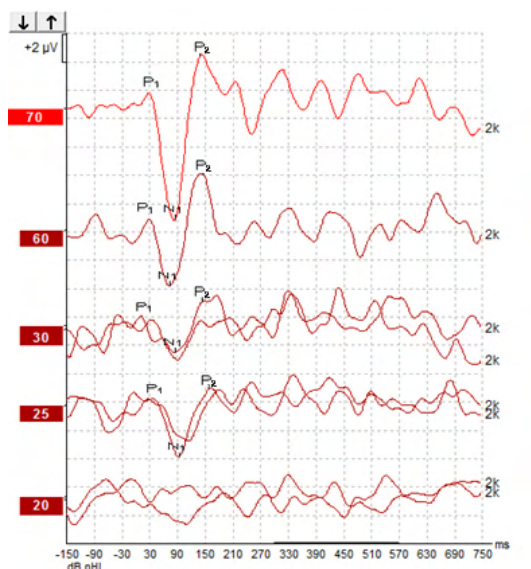
Pasirinktinis WAV failas (kai įgalinta tyrimų modulio licencija)





### 3.12.3 ALR rezultato aiškinimas

ALR / ACR latencijos diapazonas yra 50–300 ms, o amplitudės dydžių diapazonas yra 0–20 uV. ALR slenksčio įrašymui atlikti čia naudojama 2 kHz tonų papliūpa, kad būtų galima įvertinti slenksčių.



Įprastai ALR slenksčio įrašymas pradedamas naudojant 60 dB nHL ir nusprendžiama stimulo intensyvumą padidinti 20 dB sumažinti 20 dB ir vėl padidinti 10 dB žemiau slenksčio. Čia nustatytas ALR slenkstis esant 25 dB nHL ir 2 kHz yra normalios klausos diapazone. Taikant tipinį ištaisymo faktorių bus apskaičiuota, kad elgsenos audiogramos slenkstis yra 18,5 dBHL esant 2 kHz.

Žemiausio lygio atsakas > 5uV: interpoliuoti

Žemiausio lygio atsakas < 5uV: yra slenkstis

### 3.12.4 Elektrofiziologinio slenksčio įvertinimas ir kūdikio klausos instrumento pritaikymas

Klausos instrumentui pritaikyti turi būti naudojami ALR slenksčio elgsenos ištaisymo faktoriai, kad būtų įvertinti klausos slenksčiai.

Korekcijos iš dBnHL į dBeHL pavyzdys.

	500 Hz	1000 Hz	2 000 Hz	4 000 Hz
ALR slenkstis (dB) nHL	50	60	65	65
Vidutinis ištaisyimas (dB)*	-6,5	-6,5	-6,5	-6,5
dB apytikris klausos lygis eHL	43,5	53,5	58,5	58,5

\*Nuoroda *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):p 443-456, October 2006. | DOI: 10.1097/01.aud.0000233902.53432.48*

„Rezultatai: Vidutinė N1-P2 slenksčio įverčio paklaida buvo 6,5 dB, o dažnis reikšmingo poveikio neturėjo. Ištaisius šį nuokrypį, 94 % atskirų slenksčių įverčių buvo per 15 dB nuo elgsenos slenksčio, o 80 % – per 10 dB. Nustatyti 6 ribinius įverčius (3 dažniai, 2 ausys) vidutiniškai užtruko 20,6 minutės.“

Išsamesnė informacija apie ALR įrašymus pateikiama „Eclipse“ papildomos informacijos vadove.



### 3.13 P300/MMN įrašymas

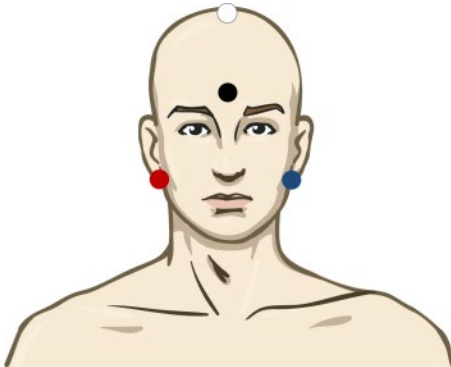
Klausos funkcijos įvertinimui galima naudoti P300 ir MMN (neatitikimo negatyvumas).

MMN tyrimas konkrečiai susijęs su smegenų gebėjimu skirti kalbos garsus.

MMN gaunamas naudojant „oddball“ paradigmą – nedažnai teikiami iškraipyti garsai įterpiami į eilę dažnai teikiamų standartinių garsų seką.

P300 / MMN stimulo trukmė yra daug ilgesnė, palyginti su standartiniu ABR stimulu.

#### 3.13.1 P300 / MMN elektrodų tvirtinimo pavyzdys



**RAUDONAS** Dešinioji speninė atauga arba ausies spenelis (referencinis arba invertuojantis)

**MĖLYNAS** Kairioji speninė atauga arba ausies spenelis (referencinis arba invertuojantis)

Rekomenduojama jungės raudonam ir mėlynam elektrodui nustatyti suvidurkintą referenciją.

**BALTAS** Tikslus CZ (aktyvus arba neinvertuojantis)

**JUODAS** Įžeminimas ties skruostu arba kaktos apačia – turi būti išlaikomas kelių centimetrų atstumas nuo BALTO elektrodo.

MMN atsako amplitudei įtakos turi paciento sužadavimo būseną / paciento dėmesys.

MMN taip pat galima gauti, kai subjektas kreipia dėmesį į stimulą, bet esant tokiai sąlygai sunku išmatuoti, nes yra perdanga iš N<sub>21</sub> komponento.

Todėl rekomenduojama MMN įrašinėti tuo metu, kai subjektas ignoruoja stimulą ir skaityti arba žiūrėti nebylų nufilmuotą vaizdo įrašą ir nekreipti dėmesio į stimulą.

MMN amplitudės mažėja didėjant mieguistumui arba miegant.

Nerekomenduojama P300 / MMN vykdyti taikant nuraminimą medikamentais.

P300 / MMN latencijos diapazonas yra -100–500 ms, o amplitudės dydžių diapazonas yra 0–20 uV.

#### 3.13.2 Galimas P300 / MMN stimulus

TB 250 Hz – 4 kHz

„NB CE-Chirp®“ ir „NB CE-Chirp LS“  
500 Hz, 1 kHz, 2 kHz ir 4 kHz

Pasirinktinis WAV failas (kai įgalinta  
tyrimų modulio licencija)



### 3.13.3 P300 ir MMN parametru suvestinė

		<b>P1, N1, P2 viršslenkstis P300</b>	<b>MMN</b>
Subjektas	Būsena	Budrūs ir ramūs suaugusieji, vaikai ir kūdikiai	Budrūs ir ramūs suaugusieji, vaikai ir kūdikiai
	Akys	Akys atviros	Akys atviros
	Sąlyga	Atkreipti dėmesį į sąlygas arba jas ignoruoti	Ignoruoti sąlygas
Stimulas	Stimulo tipas	Tonų pliūpsnio, kalbos balsių ir priebalsių deriniai	Tonų pliūpsnio, kalbos balsių ir priebalsių deriniai
	Intervalas tarp dviejų pradžių	1–2 sek.	0,1–1 sek.
	Stimulo trukmė		50–300 ms Jei analizės laikas trumpas, saugokite persiklojančio atsako.
	Pateikimas		„Oddball“ paradigma Nukrypimo tikimybė 0,05–0,20 Nukrypimų skaičius mažiausiai 200
	Intensyvumas	60–80 dB peSPL	60–80 dB peSPL
Įrašymai	Referencinis elektrodas	Suvidurkintos referencijos nosies galiukas (sujungti elektrodai)	Suvidurkintos referencijos nosies galiukas (sujungti elektrodai)
	Fitravimas	1–30 Hz	1–30 Hz
	Analizavimo laikas	Iki stimulo -100 ms Po stimulo 700 ms arba daugiau	Iki stimulo -50 ms arba daugiau Po stimulo 400 ms arba daugiau
	skleistinė	50–300	50–300
	dauginimai	Mažiausiai 2	Mažiausiai 2, skeliantys mažiausiai 200 nukrypimų.
Matavimai	Suaugusysis Vaikai Kūdikiai Matavimai	P1, N1, P2 P1, N200–250 Patikimi komponentai Amplitudė nuo bazinės linijos iki piko, piko latencija Naudokite latencijos langą, kuris nustatytas naudojant bendruosius vidutinius duomenis	Bet koks amžius, naudokite diferencines bangos formas (atsakas į nuokrypį)  Amplitudė nuo bazinės linijos iki piko, piko latencija Atsako lange peržiūrėkite vidutinę MMN amplitudę Naudokite latencijos langą, kuris nustatytas naudojant bendruosius vidutinius duomenis
Atsako buvimas	Kas apibrėžia	Atkuriami komponentai Atsakas 2–3 kartus didesnis nei amplitudė intervale iki stimulo	Atkuriami komponentai Atsakas 2–3 kartus didesnis nei amplitudė intervale iki stimulo

Išsamesnė informacija apie P300 ir MMN įrašymus pateikiama „Eclipse“ papildomos informacijos vadove.



### **3.14 Našumo / „loop back“ (LBK15) tyrimas**

Naudojant „Loop Back“ (LBK15) dėžutę galima lengvai patikrinti impedanso matavimo sistemą, stimulo kokybę ir duomenų gavimą. Išsamesnė informacija apie LBK 15 procedūrą pateikiama „Eclipse“ papildomos informacijos vadove.



## 4 VEMP naudojimo instrukcijos

VEMP modulis gali būti pateikiamas atskira licencija arba kartu su EP15/EP25 programinės įrangos licencija. Įvairių EP15/25 programinės įrangos savybių ir funkcijų apžvalga pateikiama 3 dalyje. Šiame skyriuje aprašomos tik su VEMP susijusios savybės ir funkcijos.



1. Būtina pasirūpinti, kad tarp elektrodų laidžių dalių arba jų jungčių, įskaitant neutralų elektrodą ir kitas laidžias dalis, nebūtų kontakto.
2. Prieš pradėdami įrašyti, patikrinkite sąranką ir įsitikinkite, kad bus naudojamas tinkamas garso stimulo tipas, lygis, filtravimas ir įrašymo langas, nes kitas operatorius / asmuo galėjo pakeisti / panaikinti protokolo nustatymą. Per įrašymą stimulo parametrai matomi naudotojo sąsajoje.
3. Jei sistema nebuvo kurį laiką naudojama, operatorius turi patikrinti daviklius (pvz., patikrinkite, ar neįskilę silikoniniai įkišamųjų ausinių vamzdeliai) ir elektrodus (pvz., patikrinkite vienkartinių elektrodų galiojimo pabaigos datą, patikrinkite, ar nepažeisti kabeliai), kad įsitikintų, jog sistema paruošta tyrimui ir pateikti tikslius rezultatus.
4. Galima naudoti tik elektroencefalografijai skirta elektrodų želė. Vadovaukitės gamintojo pateiktomis želė naudojimo instrukcijomis.
5. Tyrimui, kai naudojamas didelio intensyvumo stimulus, kontraindikacijas gali sukelti spengimas, padidėjęs jautrumas triukšmui ar kitoks jautrumas stipriems garsams.
6. Reikia įvertinti pacientus, turinčius kaklo stuburo problemų, ir įsitikinti, kad jie gali per tyrimą užtikrinti tinkamo lygio SCM raumenų susitraukimą ir tai jiems nesukels papildomo skausmo ar nepatogumo. Jei kyla abejonių, prieš tyrimą pasikonsultuokite su medikais.
7. VEMP atsakas jautrus vidinę ausį pasiekiančio stimulo lygiui. Kondukcinis prikurtimas, atsiradęs dėl vidurinės ausies problemų, dėl kurio susilpnėja vidinę ausį pasiekiantis stimulus, daro neigiamą poveikį tyrimui su oro laidumo stimulu.

### PASTABA

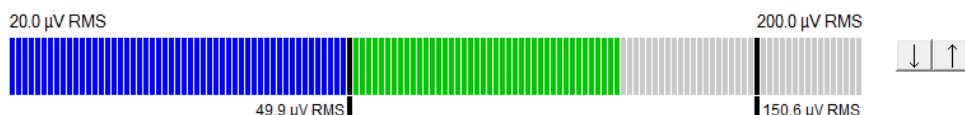
1. „Eclipse“ sistemą sudaro 2 kanalų įvedimo schema, todėl naudotojas nekeisdamas elektrodų vietos gali atlikti abiejų ausų matavimus.
2. EP sistemos skaitmeniniai filtrai iki tam tikro lygio susilpnins nepageidaujamus signalus / dažnius.
3. Operatoriui būtų naudinga stebėti „Raw EEG“ juostą ir modifikuoti pirminio stiprintuvo filtrus automatinio protokolų sąrankoje, kad būtų padidinta matavimo kokybė. Filtrus galima modifikuoti prieš įrašymą ir po jo.



## 4.1 Pirminio stiprintuvo konfigūravimas

Pasirinkus VEMP tyrimą, pirminis stiprintuvas automatiškai nustatys žemesnį stiprinimo lygį (nuo 80dB iki 60dB), kad būtų galima apdoroti didelius atsako raumenų potencialus.

## 4.2 VEMP stebėjimo priemonė



VEMP stebėjimo priemonėje rodomas per tyrimą vykstantis EMG susitraukimas / veikla. Stebėjimo priemonės dvi vertikalios juostelės rodo tyrimui naudojamą pageidaujamą susitraukimo diapazoną. Kai paciento EMG susitraukimai patenka į apibrėžtą diapazoną, juosta tampa žaliai, stimulus siunčiamas į paciento ausį ir įrašomas atsakas. Kai EMG susitraukimai patenka už apibrėžto diapazono ribų (aukščiau arba žemiau), juosta tampa raudona (dešinei ausiai) ir mėlyna (kairiai ausiai). Apibrėžtą EMG susitraukimo diapazoną reguliuokite pele iki norimos ribos nuvilkdami juodas juosteles.

VEMP stebėjimo priemonė būna išjungta, kai leidžiate oVEMP gamyklinį protokolą.

## 4.3 VEMP bangos formos žymekliai

The screenshot shows a software window titled 'Latency' with a menu bar containing 'Record', 'Edit...', and 'Latency'. The main area is labeled 'Latency times' and contains several input fields for marking waveforms. The fields are organized into two columns: the left column has buttons for 'P1', 'N1', 'P1'', and 'N1''; the right column has empty input boxes for 'ms' and 'μV'. Below these are buttons for 'CR', 'RA', and 'INC', followed by another set of 'ms' and 'μV' input boxes. At the bottom, there is a label 'N1-P1' with an 'Amp' unit, and a note '(LA-SA)/(R+L)' with an empty input box below it.

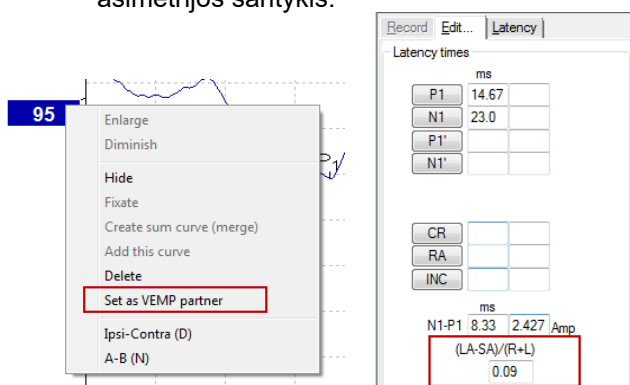
Bangos formos teigiamam ir neigiamam taškams žymėti galima naudoti P1 ir N1 žymeklius. Be to, galima naudoti P1' ir N1' žymeklius, kai buvo vykdomi keli to paties intensyvumo registravimai. Kai pažymimos bangos formos, atitinkamuose ms ir μV laukuose parodoma absoliučios latencijos ir amplitudės duomenys.



## 4.4 VEMP asimetrijos santykio apskaičiavimas (VEMP partneris)

Kad būtų galima apskaičiuoti ir pavaizduoti asimetrijos santykį tarp dviejų kreivių, reikia susieti bangos formas, kurios bus palyginamos (1 kairysis atsakas ir 1 dešinysis atsakas). VEMP asimetrijos santykis neapskaičiuojamas tol, kol neparengamas VEMP partneris.

1. Du kartus spustelėkite dešinės arba kairės VEMP kreivės intensyvumo rankenėlę, kad ją parinktumėte.
2. Po to dešiniu ju pelės klavišu spustelėkite priešingos ausies VEMP kreivės intensyvumo rankenėlę ir dialogo lange parinkite **Set as VEMP partner** (Nustatyti kaip VEMP partnerį). Dabar parodomas asimetrijos santykis.



3. Norėdami panaikinti dviejų bangos formų susiejimą, dešiniu ju pelės klavišu spustelėkite neparinktos kreivės rankenėlę ir parinkite **Remove as augmented VEMP partner** (Pašalinti kaip papildytą VEMP partnerį).

VEMP asimetrija apskaičiuojama naudojant toliau pateiktą formulę:

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

Kur:

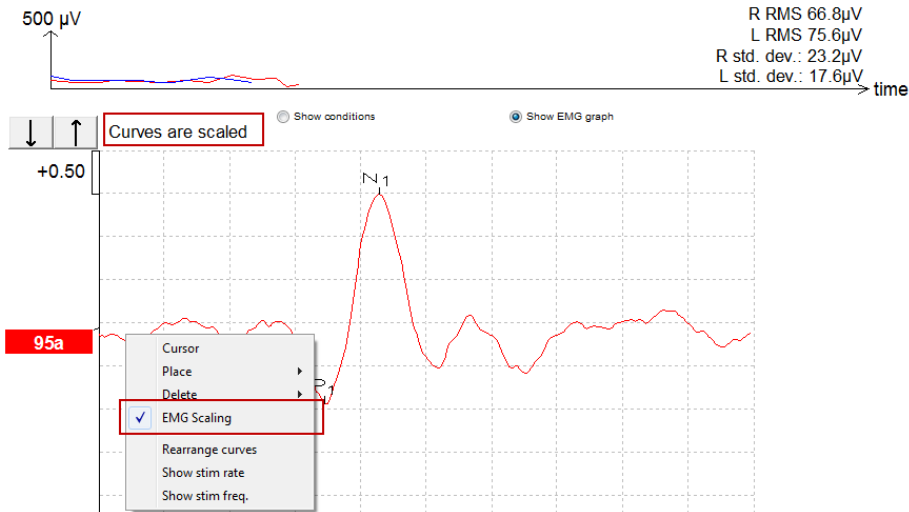
LA yra didesnė kairės arba dešinės kreivės amplitudė  
SA yra mažesnė kairės arba dešinės kreivės amplitudė  
R yra dešinės kreivės amplitudė  
L yra kairės kreivės amplitudė

Pastaba: VEMP partnerius galima nustatyti tik tuo atveju, jei buvo parinktos panašių parametrų dešinė ir kairė bangos formos.

## 4.5 VEMP mastelio keitimas

Kiekvieno įrašymo vidutinis ištaisytas (vidurkinis) EMG per tyrimą apskaičiuojamas pagal EMG iki stimulo. Kad būtų galima normalizuoti neapdorotas VEMP amplitudes ir kompensuoti netolygius SCM raumenų susitraukimus, įrašymo mastelis keičiamas taikant koeficientą, kuris priklauso nuo EMG dydžio, įrašyto per kiekvieną laikotarpį iki stimulo.

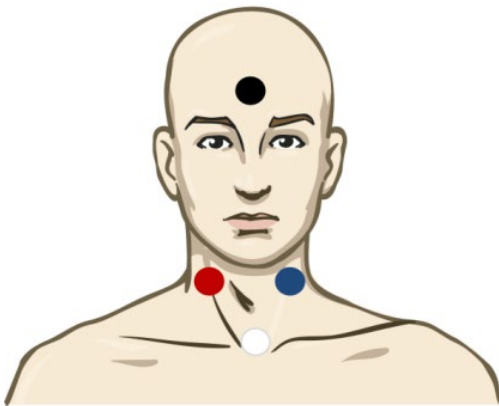
EMG mastelio keitimą parinkite dešiniu ju pelės klavišu spustelėdami kreivę. Dabar bus pakeistas visų kreivių mastelis ir tyrimo ekrane bus nurodyta, kad mastelio keitimas aktyvintas.



## 4.6 cVEMP įrašymas

cVEMP – tai papildomas vestibuliarinės sistemos tyrimas; jis naudojamas viršutinio kanalo dehiscencijos (angl. „Superior Canal Dehiscence“ (SCD)) diagnostikai. cVEMP yra sukeltas potencialas, naudojamas tirti apvalųjį maišelį ir jo aferentinį kelią.

### 4.6.1 cVEMP elektrodų tvirtinimas



Raudonas	Dešinysis SCM (referencinis arba invertuojantis)
Baltas	Raktikaulio sąnarys (aktyvus arba neinvertuojantis)
Juodas	Kakta (pagrindas)
Mėlynas	Kairysis SCM (etaloninis/invertuojantis)

### 4.6.2 cVEMP stimulus

Paprastai cVEMP testavimui naudojamas 500 Hz tonų srautas, nes jis suteikia didžiausią atsako amplitudę. Kiti bandymui galimi stimulai yra šie:

Tono papliūpa ir spragtelėjimas TB 250 Hz – 4 kHz

Rekomenduojama naudoti TB 500 Hz, nes tada gaunama didžiausia atsako amplitudė.

Spragtelėjimas

Pasirinktinis WAV failas (kai įgalinta tyrimų modulio licencija)





### 4.6.3 Numatytieji rinkimo parametrai

Standartiniai cVEMP protokolo stimulo ir registravimo nustatymai:

#### Stimulo parametrai

- Tipas: 500 Hz tono papliūpa, Blackman (2:2:2)
- Sparta: 5,1/s
- Intensyvumas: AC: Paprastai naudojama  $\geq 95$  dBnHL, tačiau ji pasirenkama ne automatiškai – naudotojas turi nustatyti ją prieš tyrimą

#### Registravimo parametrai

- Žemos praeigos filtras: 1000Hz
- Aukštos praeigos filtras: 10Hz 6/oct
- Elektrodo impedansas mažiau nei 5kohms, impedansas tarp elektrodų mažiau nei 3kOhm
- Registravimo ciklas – 100ms: 10ms prieš stimulą ir 90ms po stimulo
- Vienai bangos formai bus gauta apie 150 skleistinių
- EMG valdomas stimulus (tik cVEMP), 50 $\mu$ V–150 $\mu$ V RMS, tikslas – 100 $\mu$ V

### 4.6.4 Procedūra

1. Patvirtinkite mažus impedansus (mažiau 5kOhm).
2. Parinkite tyrimo intensyvumą ir ausį.
3. VEMP atsako amplitudės labai priklauso nuo kairiojo ir dešiniojo SCM raumenų susitraukimo. Pagrašykite paciento pasukti galvą į dešinę arba į kairę, kad tiriamoje pusėje suveiktų raumenys. Siekiant aiškesnių tyrimo rezultatų, nurodymus pacientui galima duoti per paciento monitorių.

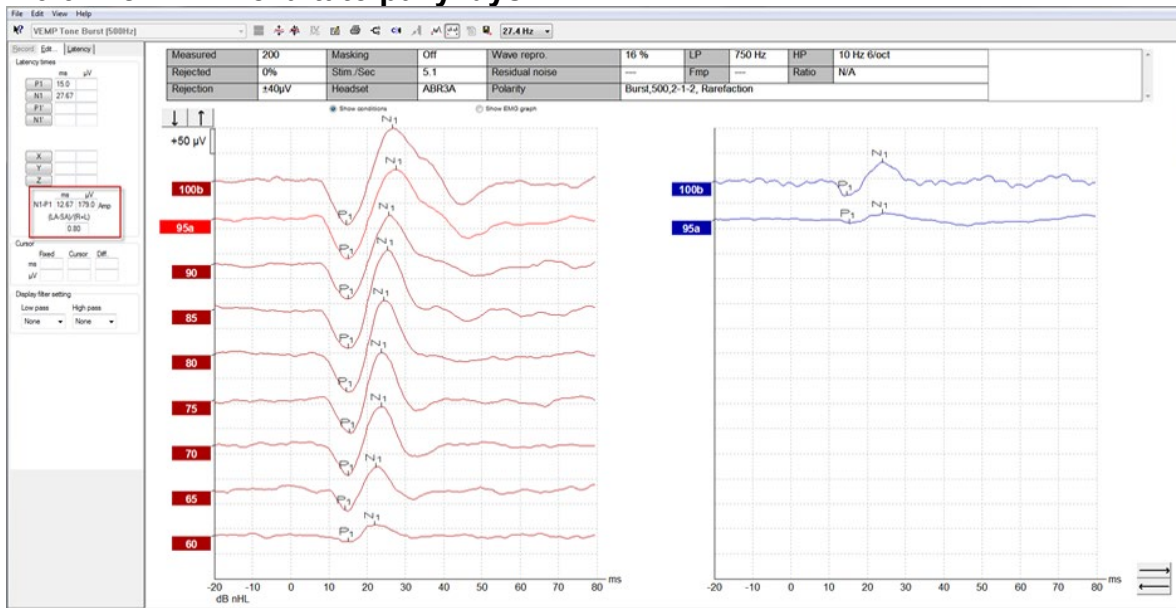
### 4.6.5 cVEMP rezultatų redagavimas

Pikams žymėti naudokite kortelę „Edit“ (Redaguoti). Kai pikai pažymimi, automatiškai apskaičiuojamas VEMP santykis.





## 4.6.6 cVEMP rezultato pavyzdys



Paciento su SSCD cVEMP įrašymo pavyzdys.

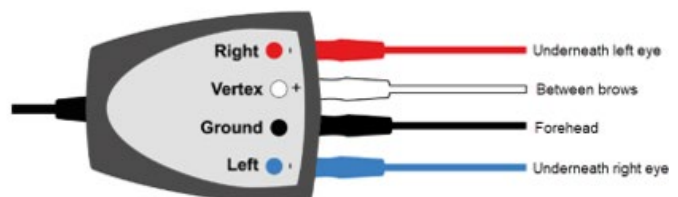
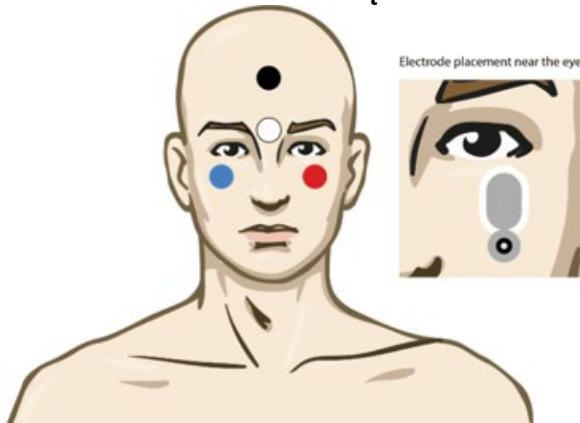
Išsamesnė informacija apie cVEMP procedūrą ir įrašymus pateikiama „Eclipse“ papildomos informacijos vadove.



## 4.7 oVEMP įrašymas

Akies vestibuliarinės sistemos sukeltų miogeninių potencialų (oVEMP) tyrimas – tai tyrimas, naudojamas kaip vestibuliarinės sistemos standartinio įvertinimo papildymas; juo gaunama informacija padeda diagnozuoti sutrikimus, pavyzdžiui, Manjerio ligą ir viršutinio pusapvalio kanalo dehiscenciją (angl. „Superior Semicircular Canal Dehiscence“ (SSCD)).

### 4.7.1 oVEMP elektrodų tvirtinimas



Raudonas	Po kaire akimi (referencinis)
Baltas	Tarp antakių (aktyvus)
Juodas	Įžeminimas, kakta (bendrasis)
Raudonas	Po dešine akimi (referencinis)

### 4.7.2 oVEMP stimulus

Paprastai oVEMP testavimui naudojamas 500 Hz tono pliūpsnis, nes jis suteikia didžiausią atsako amplitudę. Kiti bandymui galimi stimulai yra šie:

Tono papliūpa ir spragtelėjimas TB 250 Hz – 4 kHz

Rekomenduojama naudoti TB 500 Hz, nes tada gaunama didžiausia atsako amplitudė.

Spragtelėjimas

Pasirinktinis WAV failas (kai įgalinta tyrimų modulio licencija)

### 4.7.3 Numatytieji rinkimo parametrai

Standartiniai oVEMP protokolo stimulo ir registravimo nustatymai:

#### Stimulo parametrai

- Tipas: 500Hz tono papliūpa, Blackman (2:2:2)
- Sparta: 5,1/s
- Intensyvumas: AC: Paprastai naudojama  $\geq 95$  dBnHL, tačiau ji pasirenkama ne automatiškai – naudotojas turi nustatyti ją prieš tyrimą

#### Registravimo parametrai

- Žemos praeigos filtras: 1000Hz
- Aukštos praeigos filtras: 10Hz 6/oct
- Elektrodo impedansas mažiau nei 5kohms, impedansas tarp elektrodų mažiau nei 3kOhm



- Registravimo ciklas – 100ms: 10ms prieš stimulą ir 90ms po stimulo
- Vienai bangos formai bus gauta apie 150 skleistinių

#### 4.7.4 Procedūra

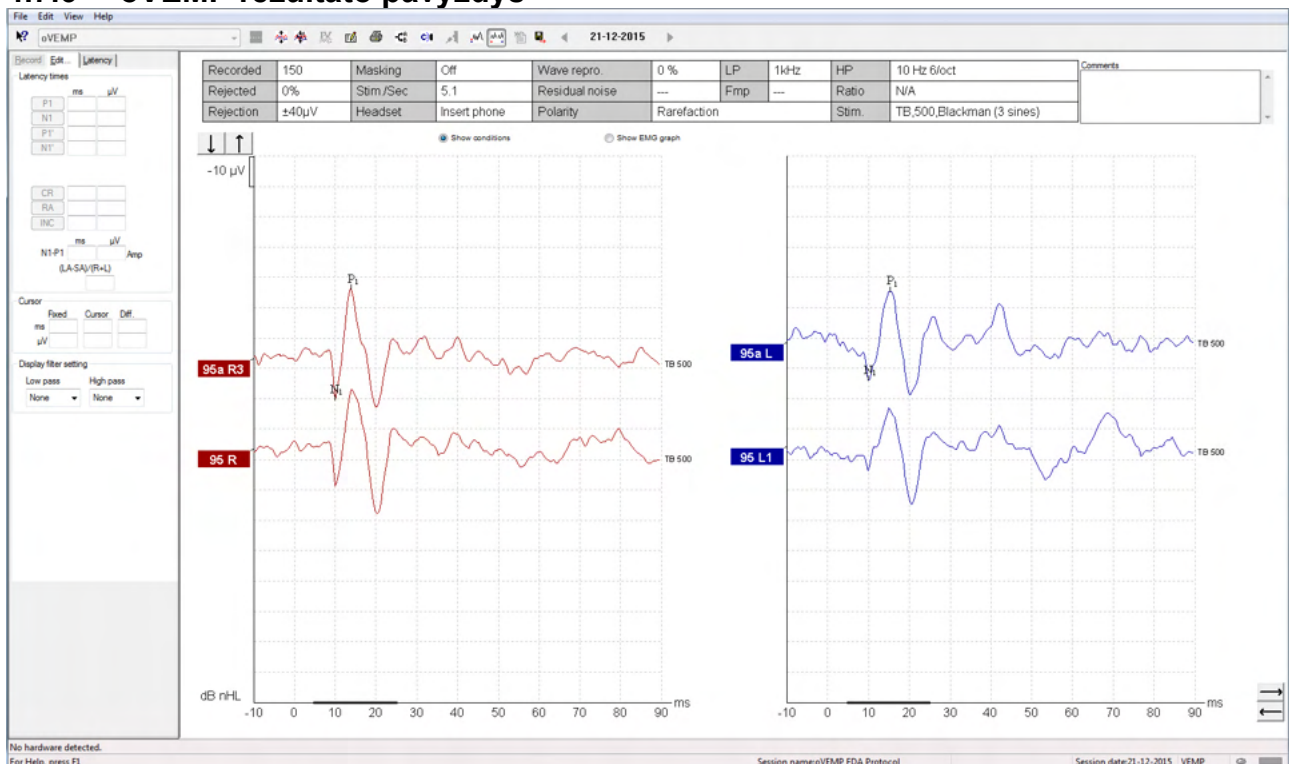
1. Patvirtinkite mažus impedansus (mažiau 5kOhm).
2. Registravimo lape parinkite tyrimo intensyvumą ir ausį. Pacientui nurodykite žiūrėti aukštyn ir užfiksuoti žvilgsnį nejudinant galvos.
3. Pradėkite tyrimą.

#### 4.7.5 oVEMP rezultatų redagavimas

Norėdami parinkti VEMP partnerį, du kartus spustelėkite bangos formos rankenėlę, po to dešiniu ju pelės klavišu spustelėkite priešingos ausies bangos formos rankenėlę ir pasirinkite „Set VEMP Partner“ (Nustatyti VEMP partnerį). Jos bus naudojamos asimetrijos apskaičiavimui.

Bangos formas galima pažymėti redagavimo lape. Norėdami pažymėti bangos formą, du kartus spustelėkite norimos pažymėti bangos formos rankenėlę. Spustelėkite dešinįjį pelės klavišą ir pasirinkite tinkamą žymeklį. Pelę nuvilkite į tinkamą sritį ir spustelėkite. Kad iškviestumėte tinkamą žymeklį, galite naudoti klaviatūros klavišus 1–4, o įvedimo klavišu žymeklį galite padėti.

#### 4.7.6 oVEMP rezultato pavyzdys



Išsamesnė informacija apie oVEMP procedūrą ir įrašymus pateikiama „Eclipse“ papildomos informacijos vadove.



## 5 Aided Cortical modulis

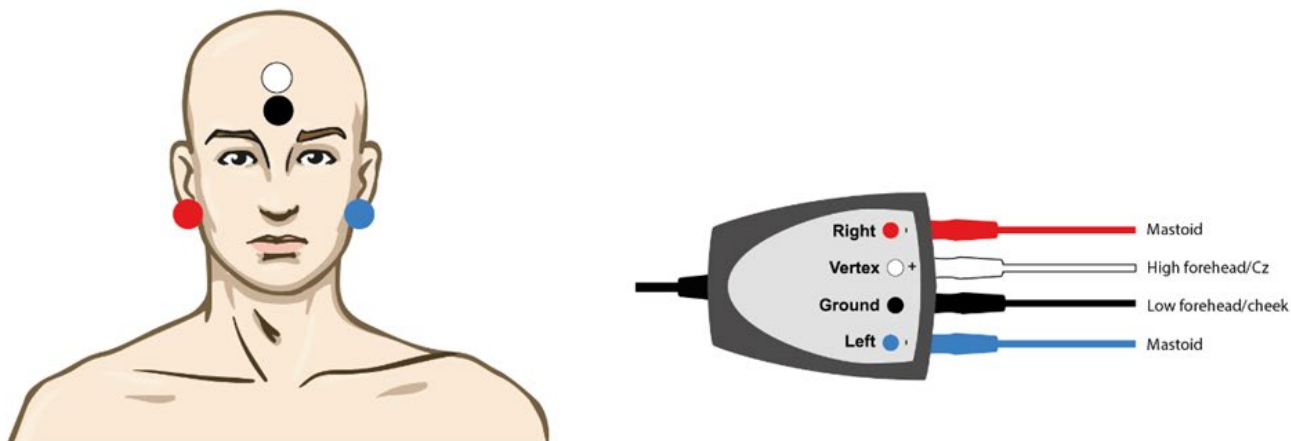
Palaikomas kortikalinis modulis gali būti pateikiamas atskira licencija arba kartu su EP15/EP25 programinės įrangos licencija. Įvairių EP15/25 programinės įrangos savybių ir funkcijų apžvalga pateikiama 3 dalyje. Šiame skyriuje aprašomos tik su palaikomu kortikaliniu moduliu susijusios savybės ir funkcijos.

### 5.1 Palaikomo kortikalinio matavimo atlikimas

Naudodamas palaikomą kortikalinį modulį, naudotojas gali išmatuoti paciento atsaką laisvojo lauko aplinkoje. Tai leidžia gydytojui įvertinti paciento klausos galimybes su stiprintuvu ir be jo.

Atliekant palaikomus kortikalius matavimus, gydytojas gali įvertinti, ar pacientas gauna tinkamą įvestį iš klausos aparato ir (arba) kochlearinio implanto, naudodamas į kalbą panašius dirgiklius, kad galėtų įvertinti, ar jis gali girdėti kalbos garsus naudodamasis stiprintuvu.

#### 5.1.1 Elektrodo išdėstymas palaikomajam kortikaliniam matavimui



RAUDONAS Dešinioji speninė atauga arba ausies spenelis (etaloninis arba invertuojantis)

MĖLYNAS Kairioji speninė atauga arba ausies spenelis (etaloninis arba invertuojantis)

BALTAS Viršugalvis arba kaktos viršus (aktyvus arba neinvertuojantis)

JUODAS Prie skruosto apačios arba žemai ant kaktos

Paciento sužadavimo būseną / paciento dėmesys turi įtakos palaikomojo kortikalinio atsako amplitudėms. Dėl šios priežasties pacientas turi būti žvalus ir budrus, bet nekreipti dėmesio į dirgiklius.



### 5.1.2 Palaikomojo kortikalinio modulio stimulai

Į kalbą panašūs stimulai naudojami tam, kad per paciento ierči būtų galima įrašyti palaikomąsias kortikalinės reakcijas. Kalbos garsai pateikiami pagal Tarptautinį kalbos testavimo signalą (ISTS). Todėl kaip matavimo vienetą naudojamas kalbėjimo atskaitos lygis (SpRefL) decibelais (dB). Dėl šios priežasties žemesnio dažnio dirgikliai skamba garsiau nei aukštesnio dažnio dirgikliai.

Yra įvairių į kalbą panašių stimulų:

- ManU-IRU
- HD garsai™
- LING garsai

*Daugiau informacijos apie stimulus rasite „Eclipse“ papildomoje informacijoje.*

## 5.2 Sound Field Analysis

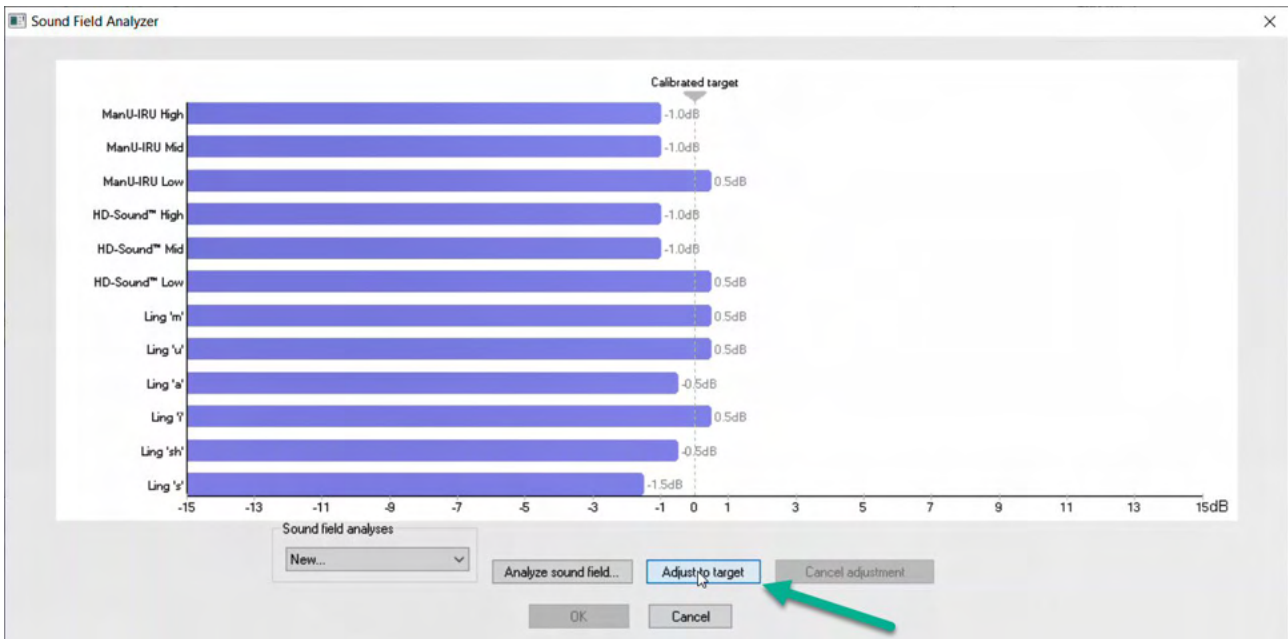
Siekiant kompensuoti galimus fizinius pokyčius testavimų patalpoje tarp testavimų, buvo sukurtas garso lauko analizatorius. Garso lauko analizatorius matuoja, kiek dabartinės lauko charakteristikos panašios į kalibravimo metu išmatuotas charakteristikas.

Jei išmatuojami charakteristikų skirtumai, garso lauko analizatorius užtikrina išmatuotų skirtumų kompensavimą pateikiant stimulus kito testo metu. Naudotojas turi rankiniu būdu pasirinkti, ar nori naudoti kompensaciją. Todėl rekomenduojama atlikti garso lauko analizę prieš priimant pacientą. Prieš atliekant garso lauko analizę, aplinkos mikrofonas turi būti pastatytas ten, kur pacientas bus įsitaisęs tyrimo metu. Analizė trunka ne ilgiau kaip kelias sekundes.

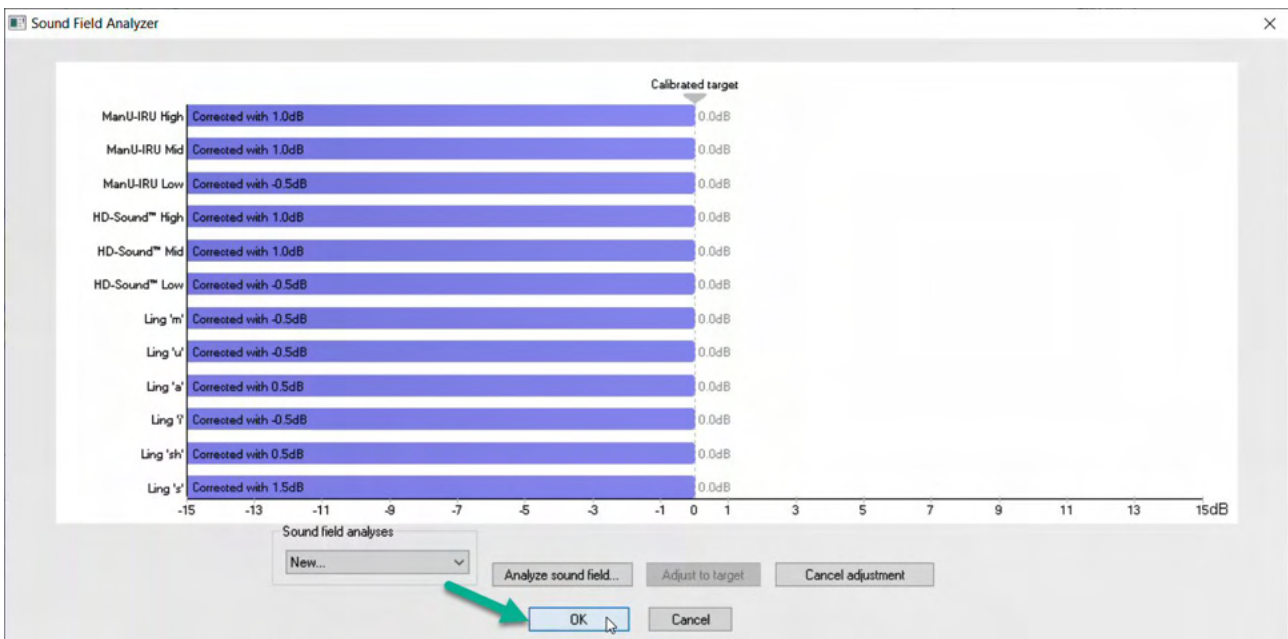
Norėdami naudotis garso lauko analizatoriumi, įrašo skirtuke paspauskite „Sound field analysis...“ (garso lauko analizė). Garso lauko analizatorius bus atidarytas iškylančiajame lange.

Mask.: Off  
Ear: Unaided (UA)  
Outp.: FF (Bone outp.)  
Rate.: 0.9 Hz  
Polarity: Alternate  
HPF: 1.0 Hz 6/oct  
LPF: None  
Sound field analysis  
Status  
Recorded: 0  
Rejected: None  
Speech sounds  
ManU-IRU High  
ManU-IRU Mid  
ManU-IRU Low

Toliau pateiktame paveikslėlyje matyti, kad garso laukas išanalizuotas ir išmatuoti stimulų skirtumai, palyginti su kalibruotu siekiniu, atsiradę dėl pokyčių testavimo patalpoje.



Paspaudus „adjust to target“ (pritaikyti prie tikslo), bus kompensuojami fiziniai pokyčiai testavimų kambaryje, todėl kiekvienas stimulus bus pateikiamas teisingai.



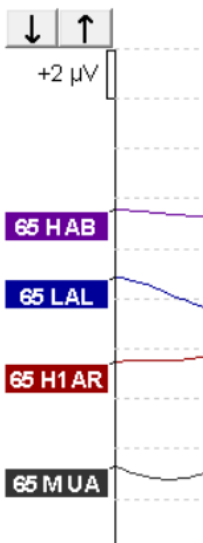
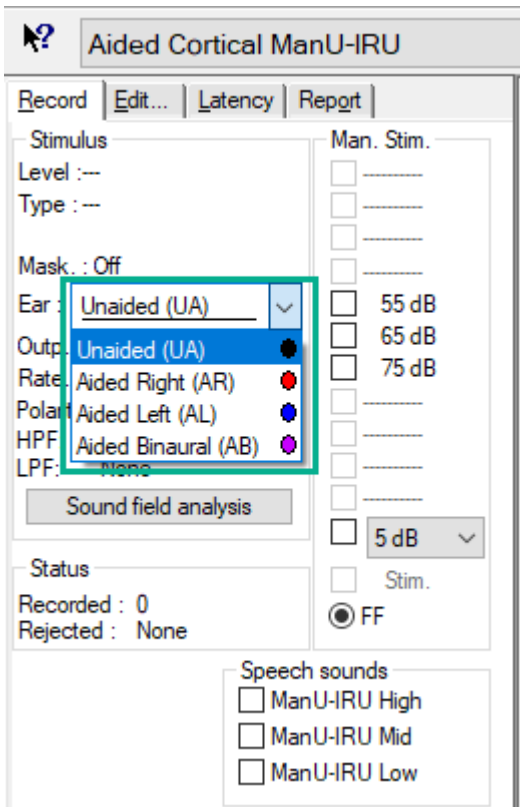
Paspaudus „okay“ (gerai) pataisa bus išsaugota. Ataskaitoje taip pat bus rodoma pataisyta vertė.  
*Daugiau informacijos apie garso lauko analizę rasite „Eclipse“ papildomos informacijos dokumente.*





### 5.3 Ausies būklė ir santrumpos

Palaikomąjį kortikalinį modulį reikia informuoti apie testavimo sąlygas (palaikomas, nepalaikomas ir t. t.) Tai atliekama įrašų skirtuke, spustelėjus išskleidžiamąjį meniu šalia „Ear:“ (*ausis*). Priklausomai nuo to, kuri testavimo sąlyga nustatyta, bangos formos spalva pasikeis. Tai tik vizualinis nustatymas, kuris neturi jokios įtakos matavimams. Ataskaitoje taip pat pateikiamas palaikomajame kortikaliniame modulyje naudojamų santrumpų sąrašas.







Numatytosios spalvos pateikiamos toliau:

AB= palaikomas binauralinis, **violetinė** bangos forma.

AL= palaikomas kairysis, **mėlyna** bangos forma

AR= palaikomas dešinysis, **raudona** bangos forma

UA= nepalaikomas, juoda bangos forma

## 5.4 Kortikalinio modulio bangų formos žymekliai

Record **Edit...** Latency Report

Latency times

	ms	$\mu$ V	
P1			tr
N1			tr
P2			tr
N2			tr
P3			tr

N1-P2 Lat  ms   $\mu$ V

P1, N1, P2, N2 ir P3 žymekliais galima žymėti viršūnes, o įdubomis galima žymėti neigiamas bangos formos įdubas..



### 5.4.1 Ataskaita

Record | Edit... | Latency | **Report**

Stimulus | Man. Stim.

Level :65 dB SpRefL

Yra ataskaitos skirtukas, kuriame pateikiami įvairių bangų formų rezultatai.

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 Detektoriaus algoritmas Fmpi™

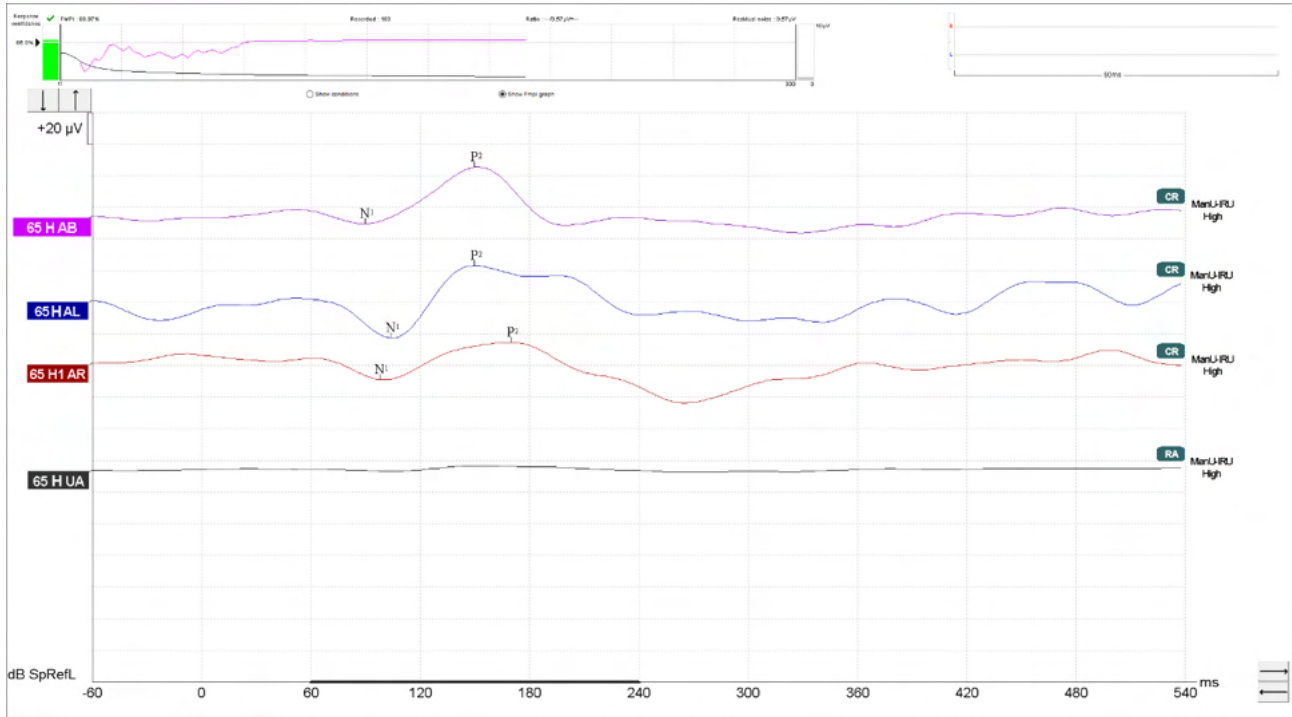
Kaip palaikomojo kortikalinio modulio dalis buvo sukurtas metodas, skirtas aptikti palaikomąsias kortikelines reakcijas. Fmpi™ detektorius rodys aptikimo rezultatą kaip atsako patikimumą procentais ir nerodys skaitmeninės Fmp reikšmės, pvz., 2,65, kaip ABR atveju. Nustatymuose galima nustatyti, kad aptikimas būtų 95 %, 99 % arba išjungtas.

### 5.6 Palaikomojo kortikalinio testo pavyzdys

Kiekvieno paciento kortikaliųjų rezultatų morfologija skiriasi, todėl toliau pateikiamas tik pavyzdys, kaip gali atrodyti morfologija.

Paciento amžius, stimulo tipas, stimulo lygis, stimulo greitis, filtro nustatymai, elektrodų išdėstymas - tai veiksniai, kurie daro įtaką gautai kortikalinei bangos formai.

Palaikomajame kortikaliniame modulyje nėra normatyvinių duomenų, todėl svarbu, kad būtų naudojamas apibrėžtas klinikinis protokolai, kad pacientų duomenis būtų galima palyginti su normatyvinių duomenų rinkiniu iš recenzuojamos publikuotos literatūros arba surinktu jūsų įstaigoje.





### 5.6.1 Palaikomojo kortikalinio modulio parametru santrauka

		Palaikomojo kortikalinio testavimo parametrai
Subjektas	Būsena	Budrus ir ramus
	Akys	Akys atviros
	Sąlyga	Ignoruoti sąlygas
Stimulas	Į kalbą panašių stimulių tipai	ManU-IRU, HD garsai™, LING garsai
	Pateikimo norma	0,9Hz
	Stimulo trukmė	Priklauso nuo stimulo
	Pateikimas	Laisvasis laukas
	Lygis	75dBSpRefL, 65dBSpRefL, 55dBSpRefL
	Skatinimo galimybės	
	- ManU-IRU	Žemas (240-600 Hz), vidutinis (1100-1700 Hz), aukštas (2800-4500 Hz)
	- HD garsai Filtruoti nefiltruoti	Žemas /m/, vidutinis /g/ ir aukštas /t/
	- LING-6 Sounds	/m/ , /u/, /Ah/, /sh/, /ee/, /s/
Įrašymai	Referencinis elektrodas	Dešinysis ir kairysis žastikaulis
	Įrašymo filtrai	1-Nėra (250 Hz)
	Fmpj™ analizės langas	50-550 ms
	Įrašymo langas	Prieš stimulus -60 ms Po stimulių 840 ms
	Bangos formos atkartojamumas	60-270 ms
	Skleistinės	80-100 suaugusiesiems 100-300 kūdikiams
	Impedansai	Žemiau nei 5kΩ
Matavimai	Suaugusysis	P1, N1, P2
	Vaikai	P1 N200-250
	Kūdikiai	Patikimi komponentai



## 6 Nagrinėjimo modulis

Nagrinėjimo modulyje pateikiama parinktis eksportuoti vidurkintas kreives. Ją taip pat galima naudoti kiekvienos skleistinės registravimui, kad būtų galima iš naujo leisti visą įrašymą. Eksportuotus duomenis galima išsamiau analizuoti programose „Excel“ ir „Matlab“.

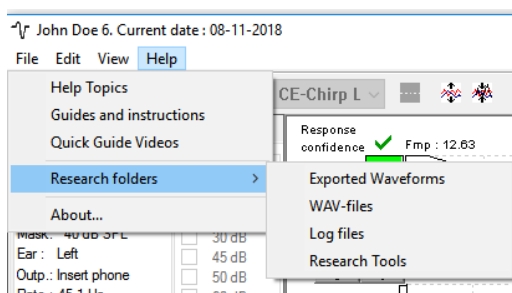
! Numatoma tyrimo modulyje paskirtis – suteikti eksportuotų duomenų priemones ir galimybę įkelti pasirinktinius dirgiklius.

Atsakomybę už teisingą atskirų pacientų diagnozę ir tvarkymą turi prisiimti ligoninė ar klinika, kurioje jie buvo apžiūrėti.

Interaoustics A/S neprisiima jokios atsakomybės už diagnozės ar pacientų tvarkymo klaidas, atsirandančias dėl eksportuotų ir modifikuotų failų naudojimo.

Norėdami sužinoti daugiau informacijos apie tyrimų modulį, žr. papildomą informaciją.

Greita prieiga prie tyrimo failų ir aplankų: eikite į „Help“ ir atsidarykite norimą aplanką.



### 6.1.1 Kiekvienos skleistinės registravimas vėlesniam leidimui iš naujo

Pirmiausiai protokole, iš kurio turės būti registruojami duomenys, nustatykite aplanką, kuriame bus saugomi užregistruoti duomenys. Žr. paveikslėlį.

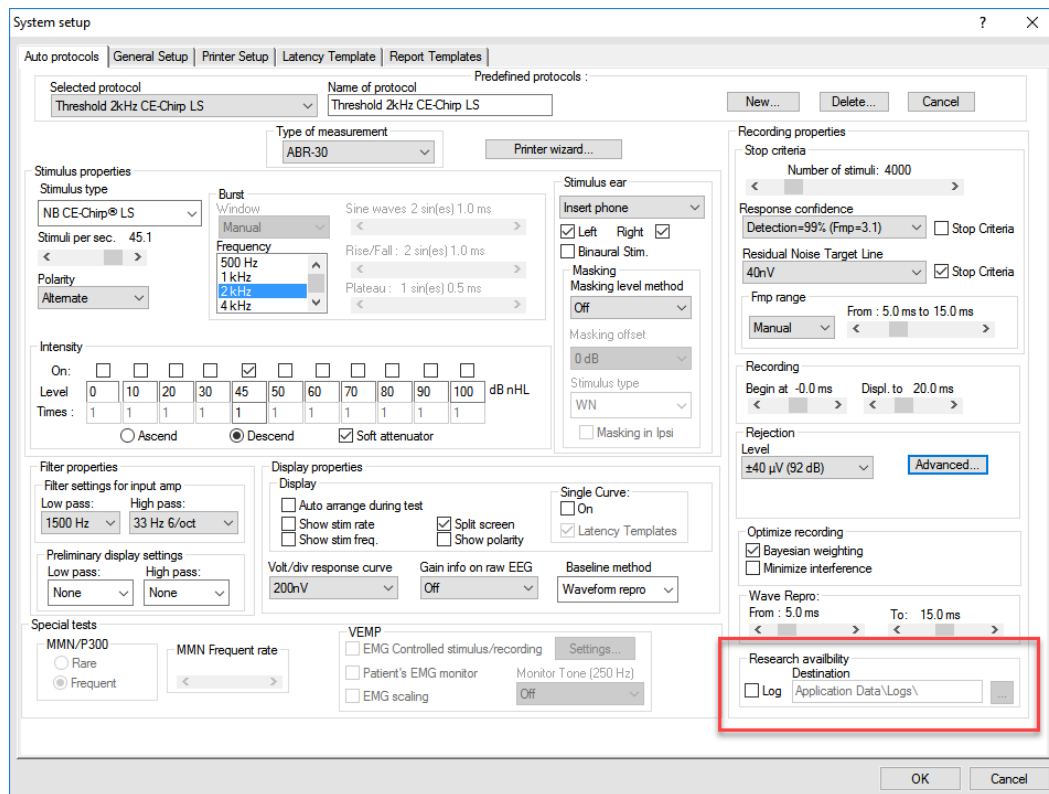
Sukurkite ir nustatykite aplanką, pvz., „C:\EP Log“

Duomenis pradėkite registruoti pasirinkdami protokolą ir paleisdami tyrimą, pvz., čia pavaizduotas protokolo „Lookback“ tyrimas.

Dabar užregistruoti ir „C:\EP Log“ aplanke išsaugoti visos šio seanso skleistinės ir duomenys.

*Aparatinė įranga filtruoja visus neapdorotus duomenis.*

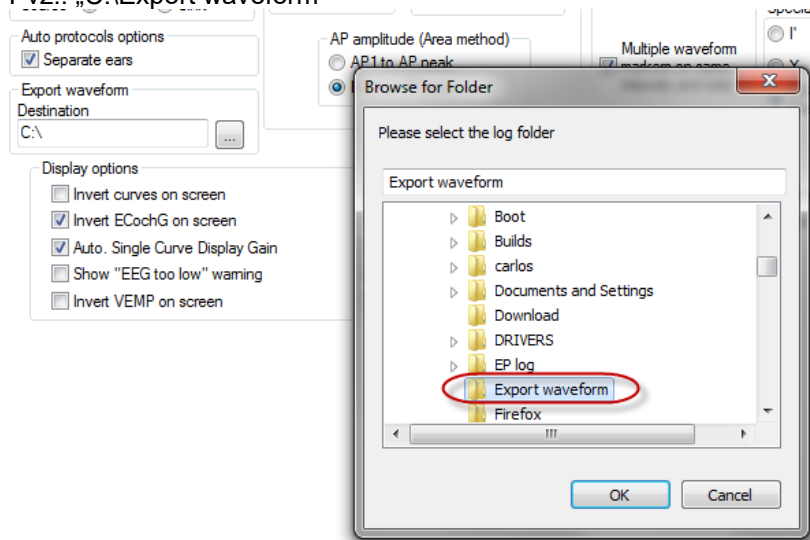
Atverkite „C:\EP Log“ aplanką ir naudokite šiuos duomenis „Matlab“, „Excel“ ir kitose programose.



## 6.1.2 Vidurkintos kreivės ir (arba) viso seanso eksportavimas

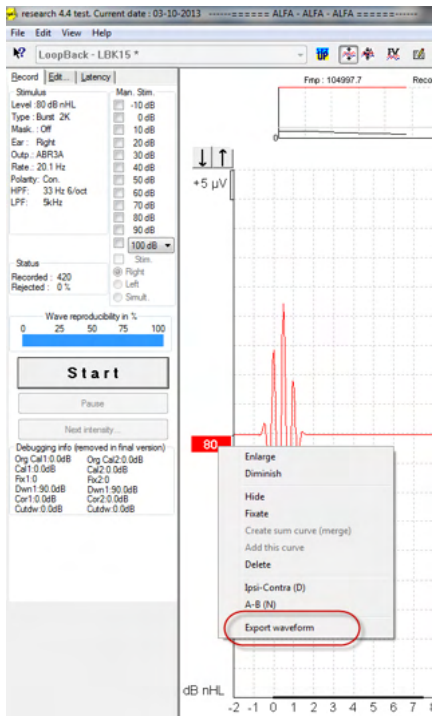
Kortelėje „General Setup“ (Bendroji sąranka) nustatykite, kur eksportuoti bangos formas.

Pvz.: „C:\Export waveform“



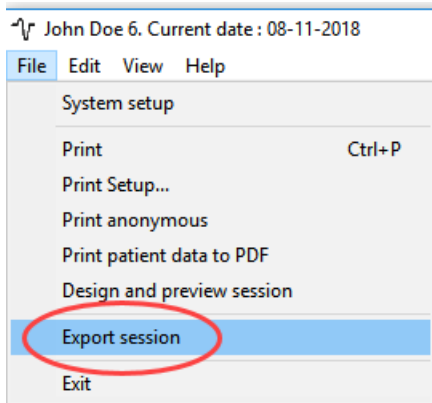
Norėdami eksportuoti konkrečią dominančią kreivę, dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite ties intensyvumo rankenėle ir pasirinkite eksportuoti šią vidurkintą bangos formą.

Dabar šią bangos formą rasite aplankę „Export waveform“; ją atverkite „Matlab“, „Excel“ ir kitose programose, kad galėtumėte išsamiau analizuoti.



### 6.1.3 Seanso (visų kreivių) eksportavimas

Spustelėkite meniu „File“ (Failas) ir „Export session“ (Eksportuoti seansą), kad eksportuotumėte visą ekrane matomų suvidurkintų duomenų seansą.



### 6.1.4 Bangos formos eksportavimas atsijungus

Įrašytus duomenis galima eksportuoti, kai „Eclipse“ neprijungta, tačiau ši funkcija veikia tik tuo atveju, jei įrašymai buvo atlikti naudojant „Eclipse“ su nagrinėjimo modulio licencija.

### 6.1.5 Bangų failų importavimas stimului

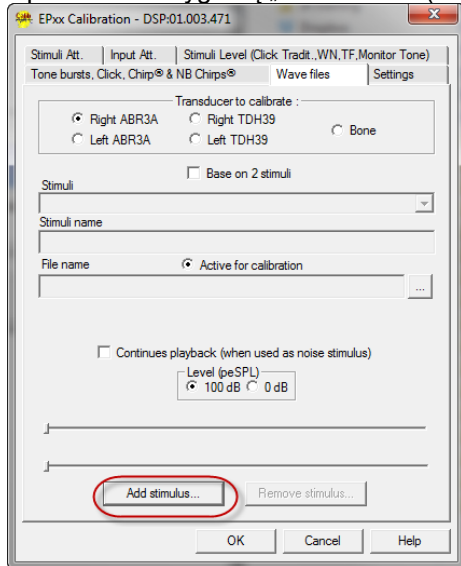
Paleiskite kalibravimo programinę įrangą, kad pridėtumėte failų ir kad failui kalibruotumėte tinkamą garsumą.



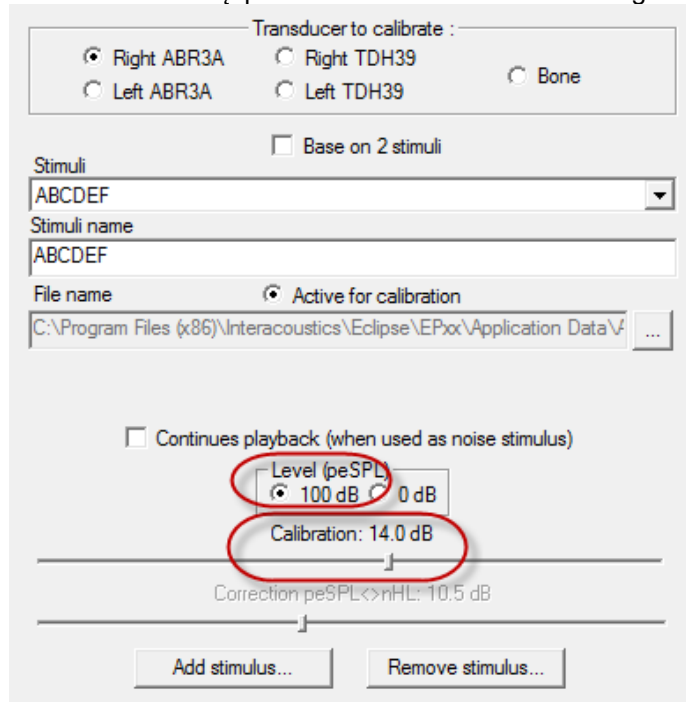
## PASTABA

Kad bangos formas būtų galima naudoti „EPx5“ programinėje įrangoje, jų formatas turi būti 16 bitų ir turi būti naudojamas 30 kHz ėmimo dažnis.

1. Spustelėkite mygtuką „Add stimuli“ (Pridėti stimulą) ir pasirinkite norimą pridėti failą, pvz., ABCDEF.



2. Atlikite kalibravimą: pasirinkite 100 dB ir šliaužikliu reguliuokite kalibravimą.

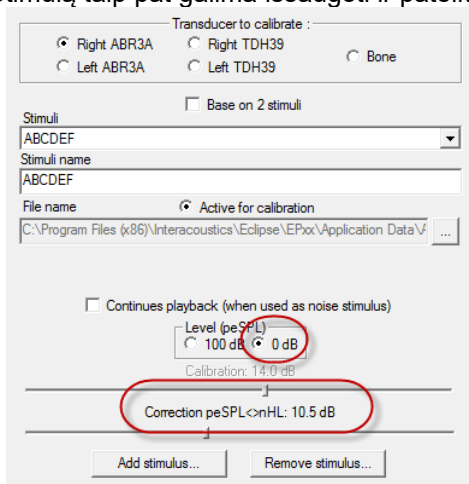


3. Jei reikia, atlikite „peSPL-nHL“ koregavimą: pasirinkite 0 dB ir šliaužikliu reguliuokite koregavimą.

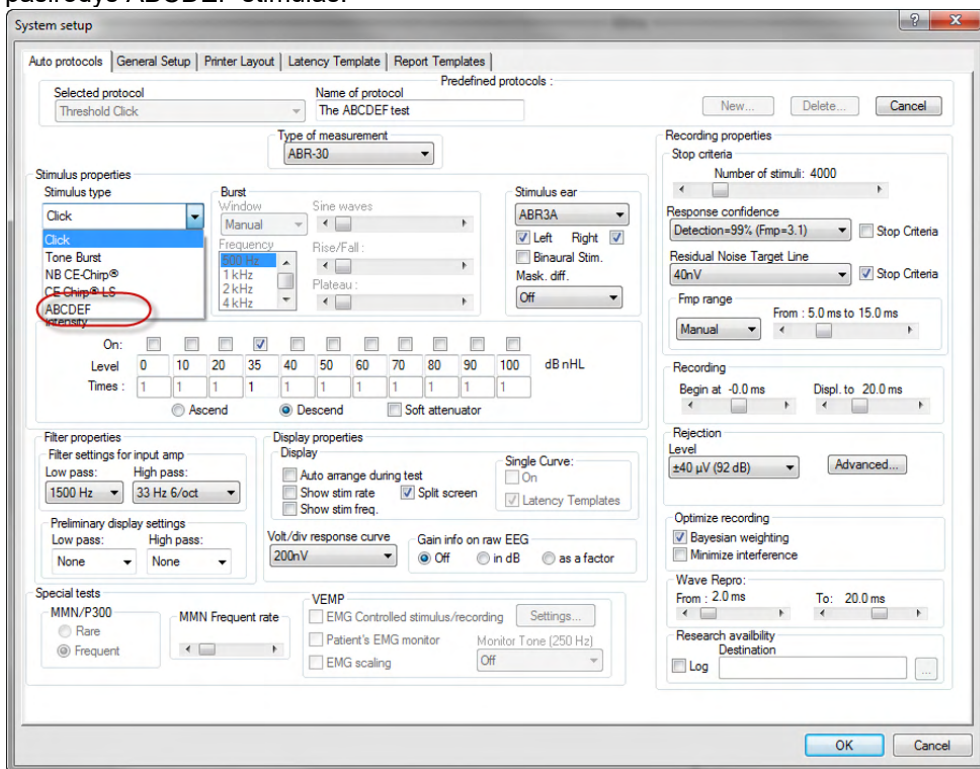




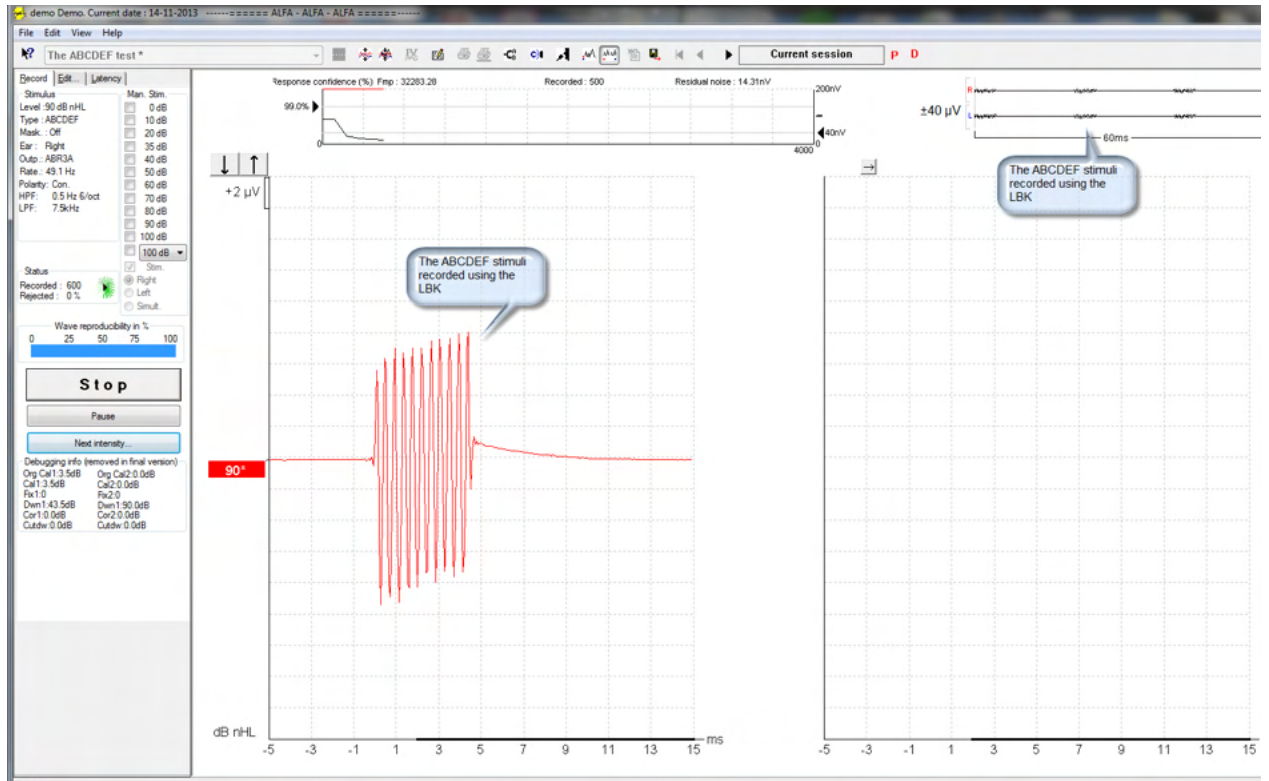
a. Stimulą taip pat galima išsaugoti ir pateikti tik SPL formatu.



4. Šią operaciją būtina atlikti su visais davikliais ir abejomis – kairiąja ir dešiniąja – pusėmis!
5. Norėdami naudoti naujai pridėtą stimulą, paleiskite programinę įrangą ir išskleidžiamajame sąraše pasirodys ABCDEF stimulus.



6. Savo protokolą galite sukurti naudodami naują stimulą ir paleisti, pvz., LBK tyrimą, kad matytumėte stimulo įrašymą.



Apie nagrinėjimo licenciją daugiau informacijos pateikta papildomos informacijos vadove.



## 7 „IA OAE suite“ naudojimo instrukcijos

Prietaiso maitinimas įjungiamas per USB maitinimo jungtį. Eksploatuodami prietaisą paisykite toliau pateiktų bendrojo pobūdžio įspėjimų:



### CAUTION

1. Prietaisą naudokite tik šiame vadove aprašytu būdu.
2. Naudokite tik vienkartinius „Sanibel“ ausų kištukus, skirtus naudoti su šiuo prietaisu.
3. Kiekvienam pacientui naudokite naują ausų kištuką, kad išvengtumėte kryžminio užteršimo. Ausų kištuko negalima naudoti pakartotinai.
4. Niekada nekiškite OAE zondo antgalio į ausies kanalą neuždėję ausų kištuko, nes be jo galite pažeisti paciento ausies kanalą.
5. Ausų kištukų dėžutę laikykite pacientui nepasiekiamoje vietoje.
6. OAE zondo antgalį kiškite taip, kad būtų užtikrintas sandarumas, bet pacientui nebūtų padaryta jokios žalos. Privaloma naudoti tinkamą ir švarų ausų kištuką.
7. Naudokite tik tokio intensyvumo stimuliavimą, kuris priimtinas pacientui.
8. OAE zondo bandymą rekomenduojama atlikti kiekvienos dienos pradžioje, kad būtų aišku, jog zondas ir (arba) laidas tinkamai veikia atlikti DPOAE/TEOAE matavimus.
9. Reguliariai valykite zondo antgalį, kad prie jo prikibusi ausų siera ar kiti nešvarumai neiškreiptų matavimo rezultatų.
10. Tyrimui, kai naudojamas didelio intensyvumo stimulus, kontraindikacijas gali sukelti spengimas, padidėjęs jautrumas triukšmui ar kitoks jautrumas stipriems garsams.

### PASTABA

1. Labai svarbu bendraujant su pacientu prietaisu naudotis atsargiai. Kad tyrimas būtų kuo tikslesnis, jo metu prietaisas turi būti saugioje ir stabilioje padėtyje.
2. „Lyra“ reikia eksploatuoti tyloje aplinkoje, kad matavimų nepaveiktų išorės garsai. Sprendimus dėl aplinkos gali priimti įgudęs asmuo, turintis kvalifikaciją akustikos srityje. ISO 8253 11 skirsnyje esančiame nurodyme pateiktas tylios patalpos, skirtos audiometriniam klausos tyrimui, apibrėžimas.
3. Rekomenduojama prietaisą eksploatuoti vadove nurodytoje aplinkos temperatūroje.
4. Į OAE zondo korpuso niekada neplaukite vandeniu, nekiškite į jį jokių nenurodytų prietaisų.

### 7.1 Ausų kištukų tvarkymas ir parinkimas



„Lyra“ zondą būtina naudoti su „Sanibel™“ OAE ausų kištukais.

„Sanibel™“ ausų kištukai yra vienkartiniai, jų pakartotinai naudoti negalima. Ausų kištukus naudojant pakartotinai, iš vieno paciento kitam gali būti perduota infekcija.

Prieš tyrimą ant OAE zondo būtina uždėti tinkamo tipo ir dydžio ausų kištuką. Jūsų pasirinkimas priklausys nuo ausies kanalo ir ausies dydžio bei formos. Jis taip pat gali priklausyti nuo asmeninio pasirinkimo ir tyrimo vykdymo būdo.



Lietsargio formos ausų kištukai **netinka** diagnostiniams OAE bandymams.



Naudokite grybo formos kištukus. Žiūrėkite, kad šis ausų kištukas būtų visiškai įkištas į ausies kanalą.

Ausų kištukų dydžių ir jų parinkimo apžvalga pateikta „Lyra“ prietaiso papildomos informacijos dokumente esančio trumpo vadovo skiltyje „Tinkamo ausų kištuko parinkimas“.



## 7.2 Kasdieniai sistemos tikrinimai OAE įrenginiams

Prieš atliekant tyrimus su pacientais, rekomenduojama kasdien tikrinti savo OAE įrangą, siekiant įsitikinti, kad ji yra tinkama. Atlikus zondo vientisumo testą ir tikrinant realią ausį, galima nustatyti visus zondo gedimus ar sistemos iškraipymus, kurie gali būti užmaskuoti kaip biologiniai atsakai. Kasdienis patikrinimas garantuoja, kad galite būti tikri, kad per dieną gauti rezultatai yra teisingi.

### 7.2.1 Zondo vientisumo testas

Zondo vientisumo testas užtikrina, kad zondas ar aparatūra nesugeneruoja artefaktinių atsakų (sistemos iškraipymų).

- Prieš atliekant bandymą, zondo antgalis turi būti patikrintas dėl vaško ar nešvarumų
- Bandymai visada turėtų būti atliekami ramioje aplinkoje
- Patikrai naudokite tik rekomenduojamą ertmę. Jei naudosite kitą ertmę, galite nepastebėti zondo veikimo sutrikimų arba klaidingai nuspręsti, kad zondas sugedęs.

#### Patikros procedūra:

1. Įdėkite zondą į numatytą tyrimo ertmę arba ausies simulatorių. Tinkamiems bandymo rezultatams svarbu naudoti tinkamo dydžio ertmę.



*DPOAE rekomenduojama 0,2 cc ertmė.*

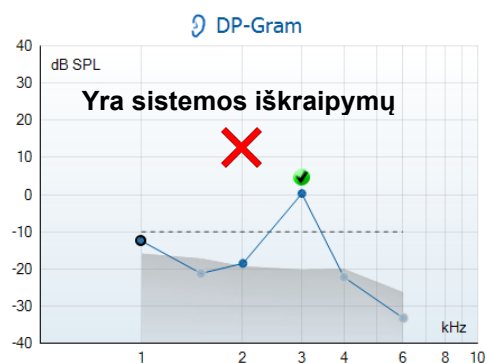
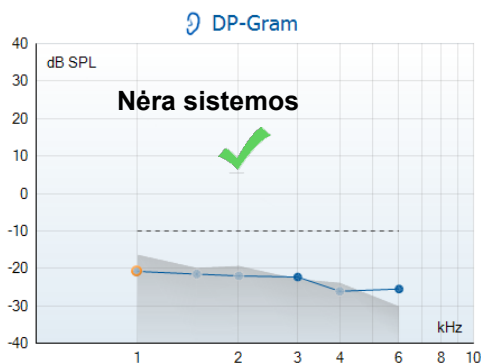
*TEOAE rekomenduojama 0,5 cc ertmė.*

2. Pasirinkite OAE bandymo protokolą tiesiai iš įrenginio arba naudodamiesi „Titan Suite“. Kadangi sistemos iškraipymai priklauso nuo dirgiklio išvesties lygio, pasirinkite protokolą, atspindintį tai, kas dažniausiai naudojama klinikinėje praktikoje. Pradėkite patikrą ir leiskite jai vykti, kol patikra automatiškai sustos. Nestabdykite patikros rankiniu būdu.

#### Patikros rezultatai:

Jei zondas veikia tinkamai, nė viena iš dažnių juostų (TEOAE) ar taškų (DPOAE) neturėtų būti pažymėta varnele, t. y. Virš triukšmo pagrindų neturėtų būti aptikta jokių artefaktų / OAE.





Jei bandymo metu pasirodo klaidos pranešimas arba jei vienoje ar daugiau OAE juostų ar taškų yra varnelė (aptinkama reikšmė), zondo vientisumo patikra nepavyko. Tai galėtų reikšti, kad:

1. Zondo antgalyje yra vaško ar purvo, todėl jį reikia valyti.
2. Zondas nebuvo tinkamai įdėtas į tyrimo ertmę ar ausies imitatorių, arba
3. Reikia patikrinti zondo kalibravimą.
4. Testavimo aplinka gali būti per daug triukšminga bandymams. Raskite tylesnę vietą testavimui.

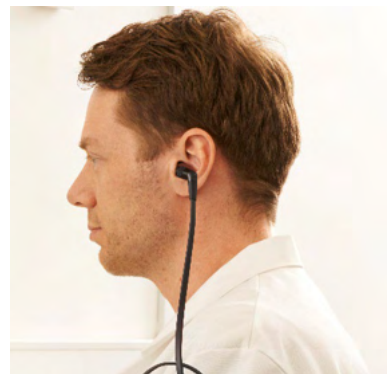
Patikrinkite ir nuvalykite zondo galiuką ir bandykite dar kartą. Jei ir tada patikros rezultatas neigiamas, prietaiso nereiktų naudoti pacientų tyrimui. Kreipkitės pagalbos į priežiūros darbuotojus.

## 7.2.2 Tikros ausies patikra

Šią patikrą galima atlikti įdedant zondą į savo ausį ir paleidžiant dažniausiai naudojamą tyrimo protokolą.

Jei OAE rezultatai neatitinka tikėtojo tikrintojo OAE rezultatų, tai gali būti požymis, kad:

1. Zondas netinkamai prijungtas prie prietaiso.
2. Ausies galiukas netinkamai pritvirtintas prie zondo galiuko.
3. Zondo antgalyje yra vaško ar purvo, todėl jį reikia valyti.
4. Aplinka gali būti per daug triukšminga bandymams.
5. Zondas nebuvo tinkamai įdėtas į ausies kanalą.
6. Reikia patikrinti zondo kalibravimą.



Jei tikrosios ausies testo rezultatai nesutampa su tikėtinu rezultatu, patikrinus aukščiau esančius 1–5 punktus, zondo negalima naudoti pacientams tikrinti. Kreipkitės pagalbos į priežiūros darbuotojus.



## 8 „IA OAE Suite“ programų paketas

Programinėje įrangoje ir šiame vadove naudojama „Interacoustics“ „OAE Suite“ programų paketo santrumpa „IA OAE Suite“.

### 8.1 Kompiuterio maitinimo konfigūravimas

#### PASTABA

Jei kompiuteriui leidžiama veikti miego arba užmigdymo būseną, jam pabudus IA OAE programa gali užstrigti. Operacinės sistemos „Pradžios“ meniu eikite į **Valdymo skydelis | Maitinimo parinktys**, kad pakeistumėte šias nuostatas.

### 8.2 Suderinami prietaisai

IA OAE programą galima naudoti su šiais „Interacoustics“ prietaisais: „Lyra“, „Lyra“ ir „Lyra“. Ši programa gali rodyti visų šių prietaisų padarytus įrašus, tačiau įkelti ar atsisiųsti protokolus ir pacientus į arba iš rankinio prietaiso „Lyra“ galima tik per „Lyra Suite“ programą. Tačiau jei šie duomenys jau yra įrašyti duomenyne, juos galima atidaryti ir peržiūrėti IA OAE programoje.

#### 8.2.1 Kaip pradėti „OtoAccess® Database“:

Informaciją apie darbą su duomenų baze „OtoAccess® Database“ rasite „OtoAccess® Database“ naudojimo vadove

#### 8.2.2 Paleidimas iš „Noah 4“

Prieš paleidžiant programinės įrangos modulį, „Lyra“ prietaisas turi būti prijungtas. Jei IA OAE programa neaptinka aparatinės įrangos, programa pasileidžia skaitymo režimu.

IA OAE paleidimas iš „Noah 4“:

1. Atverkite „Noah 4“.
2. Raskite ir pasirinkite norimą pacientą.
3. Jei šio paciento sąraše dar nėra:
  - Spustelėkite piktogramą **Add a New Patient** (Pridėti naują pacientą).
  - Užpildykite reikalingus laukus ir spauskite **OK** (Gera)
4. Spustelėkite ekrano viršuje esančią piktogramą **IA OAE Suite module** (IA OAE programų paketo modulis).

Daugiau informacijos apie darbą su duomenų baze rasite „Noah 4“ naudojimo vadove.

#### 8.2.3 Imitavimo veikseną

Imitavimo veikseną galite įjungti „Menu-Setup-Simulation“ (Meniu-Sąranka-Imitavimas) režime.

Imitavimo veiksenoje galite imituoti protokolus ir rodinius prieš atliekant paciento tyrimą.

Taip pat galima išbandyti spausdintų ataskaitų peržiūras.

Paleidus programą imitavimo veikseną visuomet yra išjungta, kad atsitiktinai nepadarytumėte „dirbtinių įrašų“.

Imitavimo veiksenoje padarytų „įrašų“ negalima išsaugoti, nes tokie duomenys yra atsitiktiniai, o ne susiję su konkrečiu pacientu.

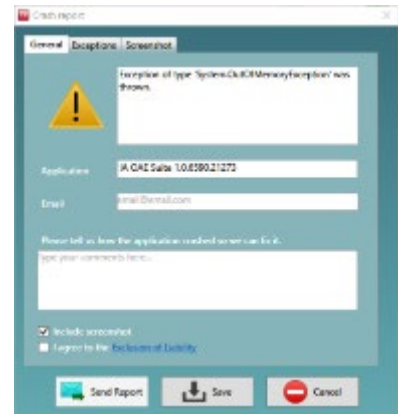




## 8.2.4 Gedimų ataskaita

Jei įvyksta IA OAE programos gedimas ir sistema gali užregistruoti išsamią informaciją, tyrimo ekrane pasirodys gedimų ataskaitos langas (žr. iliustraciją). Joje bendrovei „Interacoustics“ pateikiama informacija apie klaidos pranešimą; naudotojas gali pridėti papildomos informacijos, kurioje nurodoma, ką naudotojas veikė atsiradus gedimui – tai padės šalinant problemą. Taip pat galima išsiųsti programinės įrangos momentinę ekrano kopiją.

Gedimų ataskaita internetu gali būti siunčiama tik pažymėjus langelį „I agree to the Exclusion of Liability“ (Sutinku dėl atsakomybės atsisakymo). Jei naudotojai interneto ryšio neturi, gedimų ataskaitą galima išsaugoti išoriniame įrenginyje, kad ją būtų galima išsiųsti iš kito kompiuterio, kuris prijungtas prie interneto.



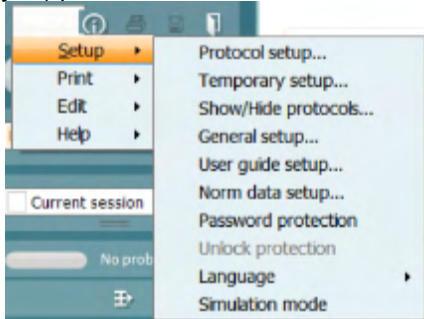




## 8.3 Meniu naudojimas

Šiame skyriuje aprašomi **Meniu** elementai, kuriuos galima naudoti iš DPOAE ir TEOAE modulių kortelės.

**Menu** (Meniu) – patekite į „Setup“ (sąrankos), „Print“ (spausdinimo), „Edit“ (redagavimo) ir „Help“ (žinyno) parinktis.



- **Menu | Setup | Protocol setup** (Meniu - Sąranka - Protokolo sąranka) – kurkite naujus arba keiskite standartinius tyrimų protokolus
- **Menu | Setup | Temporary setup** (Meniu - Sąranka - Laikinoji sąranka) – laikinai keiskite protokolus
- **Menu | Setup | Show/Hide protocols** (Meniu - Sąranka - Slėpti / rodyti protokolus) – pagal pageidavimą slėpkite arba rodykite protokolus
- **Menu | Setup | General setup** (Meniu - Sąranka - Bendroji sąranka) – nustatykite konkrečius OAE tyrimo parametrus ir automatišką PDF failo spausdinimą
- **Menu | Setup | Norm data setup** (Meniu - Sąranka - Normatyvinių duomenų sąranka) – keiskite ir importuokite arba eksportuokite OAE normatyvinius duomenis
- **Menu | Setup | Password protection** (Meniu - Sąranka - Slaptažodžio apsauga) – nustatykite sąrankos slaptažodį
- **Menu | Setup | Language** (Meniu - Sąranka - Kalba) – pasirinkite vieną iš galimų kalbų. Kalbos pakeitimas bus pritaikytas iš naujo paleidus IA OAE programą.
- **Menu | Setup | Simulation mode** (Meniu - Sąranka - Imitavimo veikseną) – įjunkite imitavimo veikseną ir išbandykite protokolus arba peržiūrėkite duomenų vizualizavimą
- **Menu | Print** (Meniu - Spausdinti) – spausdinio peržiūra, spausdinimo vedlys ir spausdinimas
- **Menu | Edit** (Meniu - Redagavimas) – duomenų eksportas į XML failą
- **Menu | Help | About OAE software...** (Meniu - Žinynas - Apie OAE programą) – rodo langą su tokia informacija:
  - IA OAE programinės įrangos versija
  - Aparatinės įrangos versija
  - Mikroprogramos versija
  - Autorių teisės „Interacoustics“

Be to, iš šio lango galite patekti į „Interacoustics“ svetainę – spustelėkite nuorodą [www.interacoustics.com](http://www.interacoustics.com)

Paspaudę mygtuką **License** (Licencija) galėsite pakeisti prietaiso licencijos raktus. Prietaiso licencijos raktai yra skirti kiekvienam konkrečiam serijos numeriui; nuo jų priklauso, kokius modulius, tyrimus, protokolo nustatymus ir kitas funkcijas galima naudoti. Licencijos raktą keiskite tik padedami įgalioto techniko.

- **Menu | Help | Documents...** (Meniu - Žinynas - Dokumentai) – paleidžiama naudojimo instrukcijų ir papildomos informacijos vadovo skaitmeninė versija (reikalinga programa „Adobe Reader“)



## 8.4 DPOAE modulio naudojimas

### 8.4.1 Pasiruošimas tyrimui

#### Paciento instruktavimas

Paguldyskite pacientą ant lovos, tyrimo stalo arba pasodinkite į patogią kėdę. Maži vaikai gali jaustis geriau sėdėdami ant tėvo ar slaugės kelių. Parodykite pacientui zondą ir paaiškinkite tokius dalykus:

- Tyrimo tikslas yra patikrinti klausos organo veikimą
- Į paciento ausies kanalą bus sandariai įkištas zondo antgalis
- Tyrimo metu pacientas girdės įvairius garsus
- Jam nereikės nieko daryti
- Jei tyrimo metu jis kosės, judės, kalbės ar ką nors ris, OAE tyrimo rezultatai gali būti iškreipti

#### Ausies kanalo apžiūrėjimas

Otoskopu patikrinkite, ar išoriniame ausies kanale yra sieros. Jei jos daug, pašalinkite ją, kad ji neužterštų zondo angos, nes tuomet tyrimas nepavyks. Jei ausyje yra daug plaukų, nukirpkite juos.

Jei yra kontraindikacijų, pacientą turėtų apžiūrėti otorinolaringologas ar medicinos specialistas.

OAE bandymo rezultatų tikslumas priklauso nuo neprikaištingo zondo veikimo. Zondo patikrą rekomenduojame atlikti kiekvienos dienos ryte prieš pradėdant pacientų tyrimus – tuomet būsite įsitikinę, kad zondas veikia tinkamai.

#### Įrangos paruošimas


1. Įjunkite „Lyra“ prijungdami ją per USB laidą prie kompiuterio.
2. Paleiskite „OtoAccess® Database“ arba „Noah“ duomenyną ir įveskite naujo paciento duomenis.
3. Dukart paspauskite IA OAE programos piktogramą, tada paspauskite OAE modulio DP kortelę.
4. Išskleidžiamajame meniu pasirinkite norimą tyrimo protokolą.
5. Pasirinkite ausį.

Prieš pradėdami OAE tyrimą patikrinkite, ar zondo antgalis yra švarus, be sieros ar kitų medžiagų likučių.

#### Tyrimo aplinka

OAE tyrimą visuomet atlikite tylioje aplinkoje, nes triukšmas turi įtakos OAE įrašui.

6. Pasirinkite ausies kištuko dydį – jis turi sandariai užkimšti ausies kanalą.
7. Programoje patikrinkite zondo patikros būklę, kad jis būtų sandariai uždaręs kanalą.

 Kai programa aptiks zondą, **Out of ear** (ausies išorės) juosta bus raudona, o **In ear** (ausies vidaus) – žalia. Jei būsena yra **Blocked** (Užsikimšęs), arba **Too Noisy** (Per daug triukšmo), juostelė bus geltona.

8. DP-Gram tyrimo rezultatai: „OAE yra“ – dešinėje, o „Jokio OAE atsako“ – kairėje.





**Tyrimo tipas** (DP-Gram arba DP-IO) ir ausies pusės simbolis bei spalva nurodyti virš diagramos.

**Žalios varnelės** žymi DP taškus, kurie atitinka protokole nustatytus DP kriterijus, kaip parodyta aukščiau dešiniai ausiai.

**Varnele nepažymėti DP taškai** neatitiko DP kriterijų – jie gali būti žemiau triukšmo lygio arba jų gali išvis nebūti.

**DP taškai** yra sujungti ausies pusės spalvos linija, kad būtų galima matyti bendrą DPOAE lygių vaizdą.

**Pilka sritis** žymi DP tyrimo foninį triukšmą.



## 8.4.2 DPOAE modulio elementai

Šiame skyriuje aprašomi DPOAE ekrano elementai.



**Menu** (Menu):

čia yra tokios funkcijos: sąranka, spausdinti, redaguoti ir žinynas (daugiau informacijos apie meniu elementus rasite papildomos informacijos dokumente).



**Vadovavimas:** šiuo mygtuku atveriamas naudotojo vadovas, kuriame pateikiamos tyrimo modulyje instrukcijos. Vadovavimą galima pritaikyti savo poreikiams naudotojo vadovo sąrankos lange.



**Spausdinti:** naudodami šią funkciją galite ekrane rodomus rezultatus tiesiogiai išspausdinti numatytoju spausdintuvu. Jei su protokolu nėra susieto spausdinimo šablono, pasirodys raginimas pasirinkti spausdinimo šabloną (daugiau informacijos apie spausdinimo vediklį rasite papildomos informacijos dokumente).



**Print to PDF** (Spausdinti į PDF) piktograma pasirodo, kai sąranka atliekama naudojant bendrąją sąranką. Ja galima spausdinti tiesiai į PDF dokumentą, kuris išsaugomas kompiuteryje. (Informacijos apie sąranką rasite papildomos informacijos dokumente).



**Save & New Session** (Išsaugoti ir naujas seansas): naudojant šią funkciją dabartinis seansas išsaugomas „Noah 4“ arba „OtoAccess® Database“ duomenų bazėje (arba, jei dirbama esant aktyviai atskiro veikimo veiksenai, išsaugoma įprastai naudojamame XML faile) ir atveriamas naujas seansas.



**Save & Exit** (Išsaugoti ir baigti darbą): naudojant šią funkciją dabartinis seansas išsaugomas „Noah 4“ arba „OtoAccess® Database“ duomenų bazėje (arba, jei dirbama esant aktyviai atskiro veikimo veiksenai, išsaugoma įprastai naudojamame XML faile) ir OAE programinė įranga uždaroma.



**Keisti ausį:** naudojant šią funkciją dešinė ausis pakeičiama kaire ausimi ir atvirkščiai.



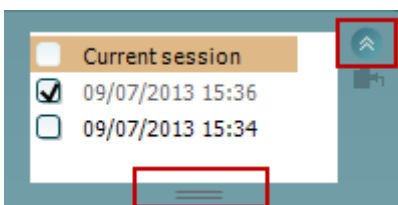
**Perjungti zondo patikros / reakcijos rodinį mygtuku** galite aktyvinti zondo patikros informacijos rodinį arba reakcijos diagramos rodinį.



**Apibrėžtų protokolų sąrašas:** čia galite pasirinkti dabartinio tyrimo seanso tyrimo protokolą (daugiau informacijos apie protokolus rasite papildomos informacijos dokumente).



**Laikinoji sąranka:** naudodami šią funkciją parinktame protokole galite atlikti laikinių pakeitimų. Šie pakeitimai galios tik per dabartinį seansą. Kai atliksite pakeitimus ir grįšite į pagrindinį ekraną, prie protokolo pavadinimo bus žvaigždutė (\*).



**Praeities seansų sąrašas:** čia galite pasiekti praeities seansus, kad juos peržiūrėtumėte, arba **Current Session** (Dabartinį seansą).

**Praeities seanso** langelių galima išplėsti jį pele tempiant žemyn arba sumažinti / padidinti spustelėjant rodyklės klavišą.

Oranžinė spalva pažymėtas seansas yra ekrane rodomas parinktas seansas. Pažymėkite žymimąjį langelį greta seanso datos, kad diagramoje pamatytumėte **praeities seansų perdangą**.



**Eiti į dabartinį seansą:** naudodami šią funkciją grįšite į dabartinį seansą.



**Zondo būseną:** ją nurodo spalvinė juostelė ir greta esantis aprašymas.

Kai zondo būseną yra **Out of ear** (Ištrauktas iš ausies), bus rodoma parinktos ausies spalva (mėlyna spalva nurodo kairę ausį, raudona – dešinę). Jei nustatoma, kad zondo būseną yra **In ear** (Ausyje), juostelė bus žalia. Jei būseną yra **Blocked** (Užsikimšęs), **Leaking** (Nesandarus) arba **Too Noisy** (Per daug triukšmo), juostelė bus geltona. Jei būseną yra **No probe** (Zondo nėra), būsenos juostelė bus pilka.

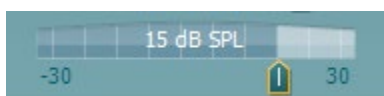


**Forced Start** režimą galima naudoti norint priverstinai pradėti OAE matavimą, kai zondo būklė nėra „ausyje“ (in ear), pvz. tiriant pacientus su PE vamzdeliais **Forced Start** režimą galima įjungti paspaudžiant piktogramą arba 3 sekundes spaudžiant peties dėžutės **Start / Spacebar** (pradėti / tarpas) mygtuką.

Pastaba: kai naudojamas priverstinis paleidimas, stimulo lygis grindžiamas zondo kalibravimo vertėmis 711 jungtyje, o ne individualios ausies tūriu.



Acceptable noise level  Off



Peak (0 daPa)  Ambient



**Summary view** (Apibendrinimo rodinys): šiuo mygtuku aktyvinamas rezultatų diagramos rodinys arba rezultatų diagramos su tyrimo apibendrinimo lentelėmis rodinys.

**Monauralinis / binauralinis rodinys:** šiuo mygtuku galite aktyvinti vienos ausies arba abiejų ausų rezultatų rodinį.

**Report editor** (Ataskaitos redaktorius): šiuo mygtuku atveriamas atskiras langas, kuriame galima prie dabartinio arba praeities seanso pridėti pastabų ir jas išsaugoti.

Pažymėjus **Acceptable noise level Off** (Priimtinas triukšmo lygis – Išjungta) langelį išjungiamas bet kokio įvykio įrašymo atmetimas, kai įrašyme yra per daug triukšmo.

**Acceptable noise level** (Priimtinas triukšmo lygis) slankikliu galima nustatyti priimtina triukšmo lygį nuo -30 iki +30 dB SPL; jei viršijamas šis lygis, įrašai laikomi per daug triukšmingais. Garsumo lygio matuoklis nurodo dabartinį triukšmo lygį ir, jei nustatytas lygis viršijamas, jis tampa geltonas.

**Slėgio indikatorius** parodo kokiu slėgiu vyksta tyrimas – esant aplinkos slėgiui ar maksimaliam vidurinės ausies slėgiui. „**Target**“ (Tikslo) **indikatorius** parodo, kiek nuo tikslo yra nutolęs slėgis.

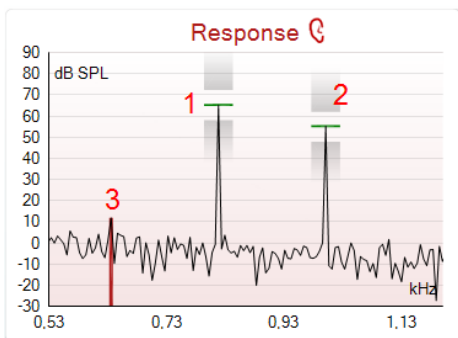
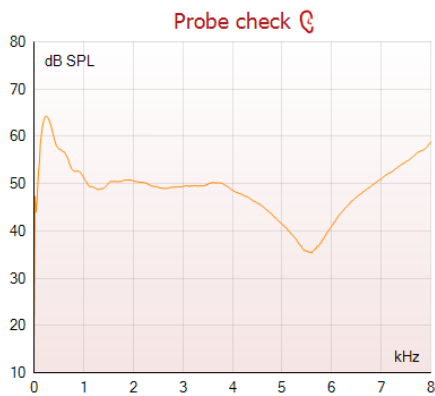
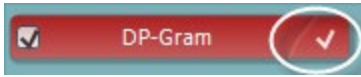
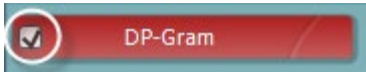
„**Peak**“ (**Maksimalų**) **slėgį** derėtų parinkti tada, kai norima atlikti **slėginį OAE tyrimą**. Pirmiausia reikia atlikti parinktos ausies timpanogramos matavimą naudojant IMP modulį – tik tada bus galima vykdyti tyrimą su „**Peak**“ (**Maksimaliu**) **slėgiu**.

**Aparatinės įrangos indikacijos paveikslėlis:** jis parodo, ar aparatinė įranga yra prijungta. **Imitavimo veikseną** nurodoma tada, kai programinė įranga naudojama be aparatinės įrangos.

Prieš tyrimą **laikmačio** simbolis nurodo, po kiek laiko DPOAE tyrimas bus automatiškai sustabdytas. Per tyrimą laikmatis skaičiuoja atvirkštine tvarka iki nulio. Skaičiavimą atvirkštine tvarka galite sustabdyti per tyrimą spustelėdami laikmatį. Tada laikmatis pradės skaičiuoti didėjančia tvarka ir rodys, kiek praėjo tyrimo laiko. Po to tyrimas vyks tol, kol jo nesustabdysite rankiniu būdu.

Kai matavimas atmetamas, laikmatis laiko nebeskaičiuos. **Artefaktų atmetimas** priklauso nuo **priimtino triukšmo lygio** nuostatos ir **lygio nuokrypio** lygio, kuris nustatytas protokole.

**Protokolų sąrašė** rodomi visi tyrimai, kurie yra parinkto protokolo dalis. Tyrimo ekrano srityje rodomas tyrimas yra pažymėtas mėlynai arba raudonai – tai priklauso nuo parinktos ausies.



Langelyje esanti **varnelė** nurodo, kad tyrimas prasidės paspaudus **START** (PRADĖTI). Kai vyksta tyrimas, ties baigtais tyrimais esančios varnelės automatiškai bus pašalintos. Parinkto protokolo tyrimų, kurių nenorite vykdyti, langeliuose pašalinkite varneles prieš paspausdami **START** (PRADĖTO).

**Balta varnelė** nurodo, kad atmintyje išsaugoti šio tyrimo duomenys (arba jų dalis).

**Pause** (Pristabdymas): tampa aktyvus pradėjus tyrimą. Juo galima pristabdyti tyrimą.

**START** (PRADĖTI) ir **STOP** (STABDYTI) mygtukais pradedamas ir sustabdomas seansas.

Il grafico di controllo della sonda fornisce una visualizzazione del posizionamento della sonda nell'orecchio del paziente prima dell'avvio del test.

Durante il test, il controllo della sonda non è in esecuzione e il grafico non visualizza una curva.

„**Response**“ (**Reakcijos**) diagrama parodo zondo mikrofono įrašytą reakciją (dB SPL) kaip dažnio funkciją (Hz). Nubrėžiamas tik su dabartiniu matavimu arba dabar parinktu tašku susijęs dažnio diapazonas.

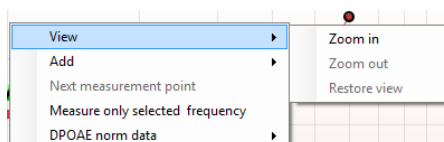
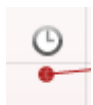
1. **Du tyrimo stimulus** lengva atpažinti – jie yra du aukščiausi taškai reakcijos diagramoje.
2. **Stimulo nuokrypio diapazoną** nurodo dvi šešėliuotos sritys virš stimulus maksimumo ir žemiau jo.
3. Raudona ir mėlyna linija nurodo **DPOAE dažnį**, ties kuriuo tikimasi iškreipimo rezultato.

Daugiau informacijos rasite papildomos informacijos dokumente.





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	%



Užvedus **pelės žymeklį ant** matavimo taško parodoma informacija apie vykstantį arba baigtą matavimą.

Daugiau konkrečios informacijos apie kiekvieną elementą lentelėje, kuri atsiranda užvedus pelės žymeklį, rasite papildomos informacijos dokumente.

**DP suradimo varnelės simbolis** (juoda varnelė žaliame apskritime) nurodo, kad šis konkretus matavimas atitinka nurodytą kriterijų ir tolesni tyrimai esant šiam dažniui nevyks.

**DP suradimo varnelės simbolis** (juoda varnelė žaliame apskritime) nurodo, kad šis konkretus matavimas atitinka nurodytą kriterijų, bet tyrimas bus tęsiamas tol, kol baigsis tyrimo laikas arba tyrimas bus sustabdytas rankiniu būdu.

**Pasibaigusio laiko simbolis** (laikrodis) nurodo, kad matavimas baigėsi per leidžiamą laiką nepasiekus konkrečiam taškui nurodyto kriterijaus. Bendrojoje sąrankoje galima pasirinkti rodyti šio tipo indikaciją ar jos nerodyti.

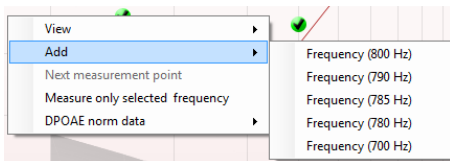
**Triukšmo žemiausio lygio simbolis** (į liniją nukreipta rodyklė) nurodo, kad matavimas baigėsi, nes buvo pasiekta likutinio triukšmo žemiausio lygio riba. Bendrojoje sąrankoje galima pasirinkti rodyti šio tipo indikaciją ar jos nerodyti.

Nuvedus žymeklį ties norima diagrama ir sukant **pelės slinkimo ratuką** galima **didinti ir mažinti** reakcijos ir „DP-Gram“ diagramą. Padidintą diagramą galima vilkti dažnio ašies atžvilgiu.

Dešiniuoju pelės klavišu spustelėjus „DP-Gram“ diagramą, pasirodo tokios parinktys:

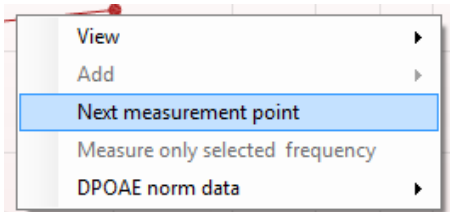
**Pelės slinkimo ratuku** galima didinti ir mažinti dažnio ašies atžvilgiu. Bet to galite **Zoom in** (Didinti), **Zoom out** (Mažinti) arba **Restore view** (Gražinti pirminį vaizdą) parinkdami atitinkamą elementą menu, kuris pasirodo paspaudus dešinįjį pelės klavišą.



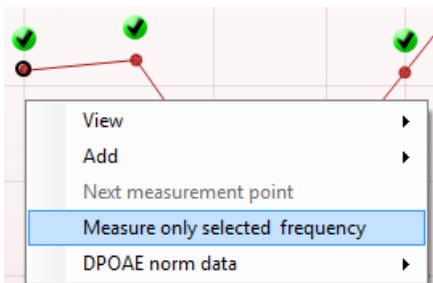


**Add (Pridėti):** pridėkite papildomą dažnį pasibaigus pirminio protokolo tyrimui. Pelės žymeklį nuveskite ant dažnio, kurį norite tirti, ir spustelėkite dešiniuoju pelės klavišu.

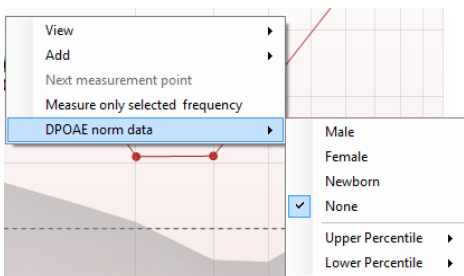
Spustelėkite **Add** (Pridėti), po to sąraše pasirinkite galimą dažnį matavimui. Pridėję vieną ar kelis dažnius pastebėsite, kad mygtukas **Start** (Pradėti) tampa mygtuku **Continue** (Tęsti). Spustelėjus **Continue** (Tęsti) be laiko apribojimo bus atliekami matavimai su visomis pridėtomis dažnio vertėmis. Spustelėkite **Stop** (Stabdyti), kai papildomi taškai bus pakankamai ištirti.



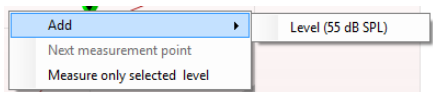
**Next measurement point** (Kitas matavimo taškas): juo pertraukiama automatinė tyrimo procedūra ir „Lyra“ prietaisas priverčiamas nedelsiant tirti kitą dažnį. Ši funkcija galima tada, kai protokole parenkamas maksimalus tyrimo taškas.



**Measure only selected frequency** (Matuoti tik parinktą dažnį): juo iš naujo tiriamas tik šiuo metu parinktas matavimo taškas. Matavimo tašką parinkite jį spustelėdami dešiniuoju pelės klavišu. Aplink matavimo tašką esantis juodas apskritimas parodo, kad taškas parinktas. Paspaudus **Continue** (Tęsti) (kur anksčiau buvo mygtukas **Start** (Pradėti)), bus pradėtas be laiko apribojimo tirti parinktas taškas. Paspauskite **Stop** (Stabdyti) tyrimui sustabdyti.

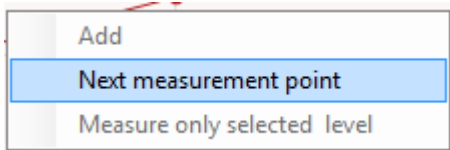


**DPOAE norm data** (DPOAE standartiniai duomenys): juo galite pakeisti, kurie DP standartiniai duomenys yra rodomi „DP-Gram“ diagramoje.

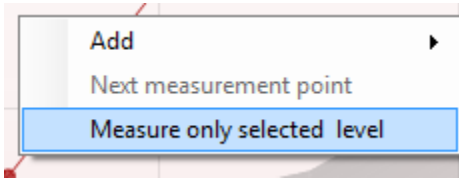


Dešiniuoju pelės klavišu spustelėjus DP-I/O diagramą, parodomas tokios parinktys:

**Add** (Pridėti): pridėkite papildomą lygį pasibaigus pirminio protokolo tyrimui. Pelės žymeklį nuveskite ant dažnio, kurį norite tirti, ir spustelėkite dešiniuoju pelės klavišu. Spustelėkite **Add** (Pridėti), po to pasirinkite galimą lygį papildomam matavimui. Pridėję vieną ar kelis lygius pastebėsite, kad mygtukas **Start** (Pradėti) tampa mygtuku **Continue** (Tęsti). Spustelėjus **Continue** (Tęsti) be laiko apribojimo bus atliekami matavimai su visomis pridėtomis lygio vertėmis. Spustelėkite **Stop** (Stabdyti), kai papildomi taškai bus pakankamai ištirti.



**Next measurement point** (Kitas matavimo taškas): juo pertraukiama automatinė tyrimo procedūra ir „Lyra“ prietaisas priverčiamas nedelsiant tirti ties kitu intensyvumu. Ši funkcija galima tada, kai protokole parenkamas maksimalus tyrimo taškas.



**Measure only selected level** (Matuoti tik parinktą lygį): juo iš naujo tiriamas tik šiuo metu parinktas matavimo taškas. Matavimo tašką parinkite jį spustelėdami dešiniuoju pelės klavišu. Aplink matavimo tašką esantis juodas apskritimas parodo, kad taškas parinktas. Paspaudus **Continue** (Tęsti) (kur anksčiau buvo mygtukas **Start** (Pradėti)), bus pradėtas be laiko apribojimo tirti parinktas taškas. Paspauskite **Stop** (Stabdyti) tyrimui sustabdyti.

**Minimalūs tyrimo reikalavimai**, kaip apibrėžti protokole, rodomi šalia kai kurių elementų lentelėje **Test summary** (Tyrimo apibendrinimas). Jei per tyrimą patenkinami minimalūs reikalavimai, šie **skaičiai skliausteliuose** tampa varnelėmis.

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	✓

PASS

REFER

INCOMPLETE

Lentelėje „Point Summary“ (Taškų apibendrinimas) pateikiamos f2 tyrimo dažnio vertės, DP lygis, triukšmas, SNR ir patikimumas. Kai nurodytas dažnis atitinka protokole nustatytą kriterijų, stulpelyje **Detected** (Aptikta) būna varnelės.

DP lygio, triukšmo ir SNR vertės suapvalinamas atsižvelgiant į neapdorotus duomenis. Todėl rodoma apskaičiuotoji SNR vertė gali būti ne visada lygi DP lygio, iš jos atėmus triukšmo vertę, vertei.

**Atrankos rezultatai** gali būti PASS (TEIGIAMAS), REFER (NUKREIPTI) arba INCOMPLETE (NEPAKANKAMAS); rezultatas, kai tik jis gaunamas, pasirodo virš matavimo. Jei parinkto protokolo žymimasis langelis „Enabled Pass/Refer“ (Aktyvinti „teigiamas / nukreipimas“) nepažymėtas, nebus jokio užrašo.

Aptikto rezultato statistiškas reikšmingumas priklauso nuo toliau išvardytų protokolo sąrankoje naudotojo apibrėžtų nuostatų derinio: tyrimo laikas, stimulo lygis, SNR, min. DP lygis, DP nuokrypis, patikimumas, taškų, reikalingų teigiamam rezultatui, skaičius, būtini taškai teigiamam rezultatui.



## 8.5 TEOAE modulio naudojimas

### 8.5.1 Pasiruošimas tyrimui

#### Paciento instruktavimas

Paguldyskite pacientą ant lovos, tyrimo stalo arba pasodinkite į patogią kėdę. Maži vaikai gali jaustis geriau sėdėdami ant tėvo ar slaugės kelių. Parodykite pacientui zondą ir paaiškinkite tokius dalykus:

- Tyrimo tikslas yra patikrinti klausos organo veikimą
- Į paciento ausies kanalą bus sandariai įkištas zondo antgalis
- Tyrimo metu pacientas girdės įvairius garsus
- Jam nereikės nieko daryti
- Jei tyrimo metu jis kosės, judės, kalbės ar ką nors ris, OAE tyrimo rezultatai gali būti iškreipti

#### Ausies kanalo apžiūrėjimas

Otoskopu patikrinkite, ar išoriniame ausies kanale yra sieros. Jei jos daug, pašalinkite ją, kad ji neužterštų zondo angos, nes tuomet tyrimas nepavyks. Jei ausyje yra daug plaukų, nukirpkite juos.

Jei yra kontraindikacijų, pacientą turėtų apžiūrėti otorinolaringologas ar medicinos specialistas.

OAE bandymo rezultatų tikslumas priklauso nuo neprikaištingo zondo veikimo. Zondo patikrą rekomenduojame atlikti kiekvienos dienos ryte prieš pradėdami pacientų tyrimus – tuomet būsite įsitikinę, kad zondas veikia tinkamai.

#### Įrangos paruošimas

1. Įjunkite „Lyra“ prijungdami ją per USB laidą prie kompiuterio.
2. Paleiskite „OtoAccess® Database“ arba „Noah“ duomenyną ir įveskite naujo paciento duomenis.
3. Paleiskite IA OAE programą dukart spustelėję jos piktogramą, tada spustelėkite OAE modulio kortelę TE.
4. Išskleidžiamajame meniu pasirinkite norimą tyrimo protokolą.
5. Pasirinkite ausį.

Prieš pradėdami OAE tyrimą patikrinkite, ar zondo antgalis yra švarus, be sieros ar kitų medžiagų likučių.

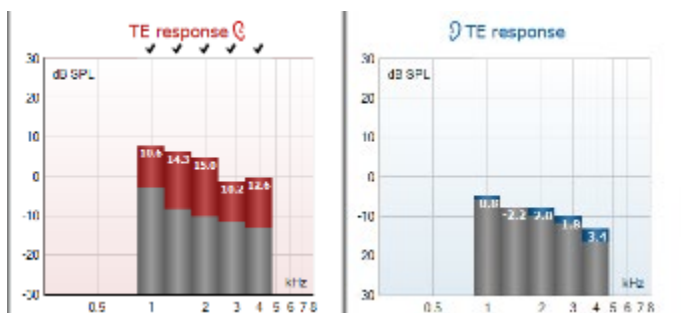
#### Tyrimo aplinka

OAE tyrimą visuomet atlikite tylioje aplinkoje, nes triukšmas turės įtakos OAE įrašui.

6. Pasirinkite ausies kištuko dydį – jis turi sandariai užkimšti ausies kanalą.
7. Programoje patikrinkite zondo patikros būklę, kad jis būtų sandariai uždaręs kanalą.



Kai programa aptiks zondą, **Out of ear** (ausies išorės) juosta bus raudona, o **In ear** (ausies vidaus) – žalia. Jei būsena yra **Blocked** (Užsikimšęs), arba Too Noisy (Per daug triukšmo), juostelė bus geltona.



8. TE atsako tyrimo rezultatai: „OAE yra“ – dešinėje, o „Jokio OAE atsako“ – kairėje.



**Ausies pusės** simbolis bei spalva nurodyti virš diagramos.

**Varnelės** žymi TE stulpelius, kurie atitinka protokole nustatytus DP kriterijus, kaip parodyta aukščiau dešinės ausies pavyzdyje.

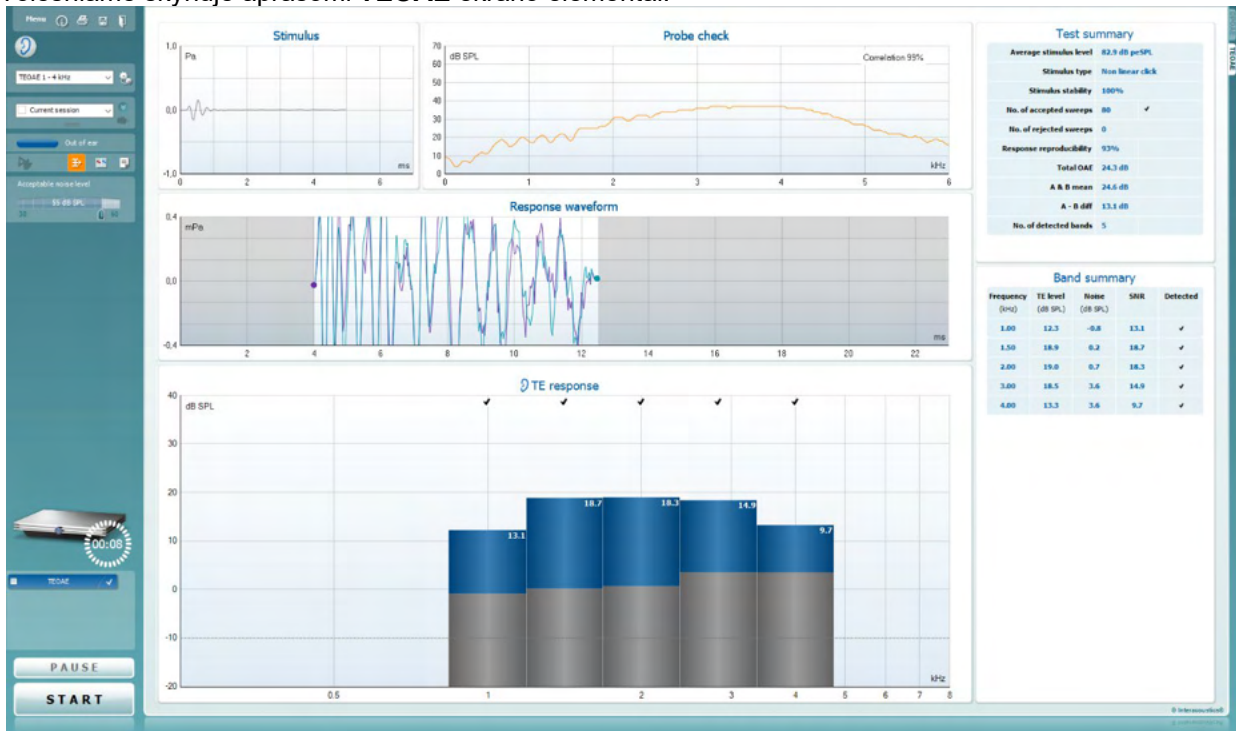
**Nepažymėti TE stulpeliai** neatitiko TE kriterijų – jie gali būti žemiau triukšmo lygio arba jų gali išvis nebūti.

**Pilka sritis** žymi TE tyrimo foninį triukšmą.



## 8.5.2 TEOAE modulio elementai

Tolesniame skyriuje aprašomi TEOAE ekrano elementai.



Menu

**Menu** (Menu): čia yra tokios funkcijos: sąranka, spausdinti, redaguoti ir žinynas (daugiau informacijos apie meniu elementus rasite papildomos informacijos dokumente).



**Vadovavimas:** šiuo mygtuku atveriamas naudotojo vadovas, kuriame pateikiamos tyrimo modulyje instrukcijos. Vadovavimą galima pritaikyti savo poreikiams naudotojo vadovo sąrankos lange.



**Spausdinti:** naudodami šią funkciją galite ekrane rodomus rezultatus tiesiogiai išspausdinti numatytoju spausdintuvu. Jei su protokolu nėra susieto spausdinimo šablono, pasirodys raginimas pasirinkti spausdinimo šabloną (daugiau informacijos apie spausdinimo vediklį rasite papildomos informacijos dokumente).



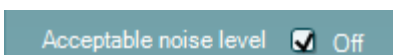
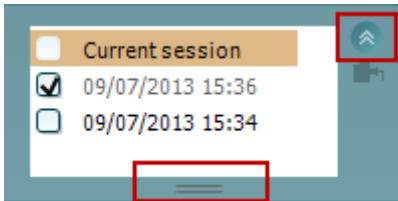
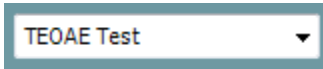
**Print to PDF** (Spausdinti į PDF) piktograma pasirodo, kai sąranka atliekama naudojant bendrąją sąranką. Ja galima spausdinti tiesiai į PDF dokumentą, kuris išsaugomas kompiuteryje. (Informacijos apie sąranką rasite papildomos informacijos dokumente).



**Save & New Session** (Išsaugoti ir naujas seansas): naudojant šią funkciją dabartinis seansas išsaugomas „Noah 4“ arba „OtoAccess® Database“ duomenų bazėje (arba, jei dirbama esant aktyviai atskiro veikimo veiksena, išsaugoma įprastai naudojamame XML faile) ir atveriamas naujas seansas.



**Save & Exit** (Išsaugoti ir baigti darbą): naudojant šią funkciją dabartinis seansas išsaugomas „Noah 4“ arba „OtoAccess® Database“ duomenų bazėje (arba, jei dirbama esant aktyviai atskiro veikimo veiksena, išsaugoma įprastai naudojamame XML faile) ir OAE programinė įranga uždaroama.



**Keisti ausį:** naudojant šią funkciją dešinė ausis pakeičiama kaire ausimi ir atvirkščiai.

**Apibrėžtų protokolų sąrašas:** čia galite pasirinkti dabartinio tyrimo seanso tyrimo protokolą (daugiau informacijos apie protokolus rasite papildomos informacijos dokumente).

**Laikinoji sąranka:** naudodami šią funkciją parinktame protokole galite atlikti laikinių pakeitimų. Šie pakeitimai galios tik per dabartinį seansą. Kai atliksite pakeitimus ir grįšite į pagrindinį ekraną, prie protokolo pavadinimo bus žvaigždutė (\*).

**Praeities seansų sąrašas:** čia galite pasiekti praeities seansus, kad juos peržiūrėtumėte, arba **Current Session** (Dabartinį seansą).

**Praeities seanso** langelį galima išplėsti jį pele tempiant žemyn arba sumažinti / padidinti spustelėjant rodyklės klavišą.

Oranžine spalva pažymėtas seansas yra ekrane rodomas parinktas seansas. Pažymėkite žymimąjį langelį greta seanso datos, kad diagramoje pamatytumėte **praeities seansų perdangą**.

**Eiti į dabartinį seansą:** naudodami šią funkciją grįšite į dabartinį seansą.

**Zondo būseną:** ją nurodo spalvinė juostelė ir greta esantis aprašymas.

Kai zondo būseną yra **Out of ear** (Ištrauktas iš ausies), bus rodoma parinktos ausies spalva (mėlyna spalva nurodo kairę ausį, raudona – dešinę). Jei nustatoma, kad zondo būseną yra **In ear** (Ausyje), juostelė bus žalia. Jei būseną yra **Blocked** (Užsikimšęs), **Leaking** (Nesandarus) arba **Too Noisy** (Per daug triukšmo), juostelė bus geltona. Jei būseną yra **No probe** (Zondo nėra), būsenos juostelė bus pilka.

**Forced Start** režimą galima naudoti norint priverstinai pradėti OAE matavimą, kai zondo būklė nėra „ausyje“ (in ear), pvz. tiriant pacientus su PE vamzdeliais **Forced Start** režimą galima įjungti paspaudžiant piktogramą arba 3 sekundes spaudžiant peties dėžutės **Start / Spacebar (pradėti / tarpas) mygtuką**.

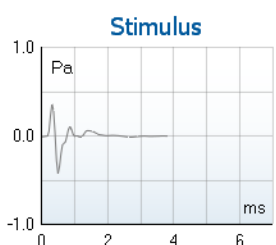
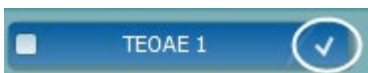
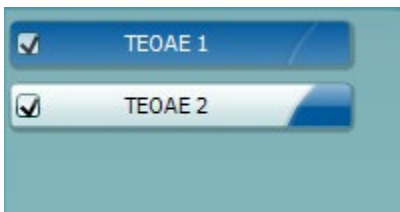
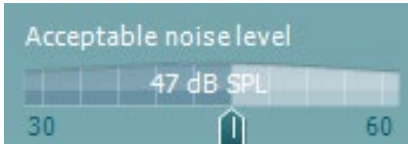
Pastaba: kai naudojamas priverstinis paleidimas, stimulo lygis grindžiamas zondo kalibravimo vertėmis 711 jungtyje, o ne individualios ausies tūriu.

**Apibendrinimo rodinys:** šiuo mygtuku aktyvinamas rezultatų diagramos rodinys arba rezultatų diagramos su tyrimo apibendrinimo lentelėmis rodinys.

**Monauralinis / binauralinis rodinys:** šiuo mygtuku galite aktyvinti vienos ausies arba abiejų ausų rezultatų rodinį.

**Ataskaitos redaktorius:** šiuo mygtuku atveriamas atskiras langas, kuriame galima prie dabartinio seanso pridėti pastabų ir jas išsaugoti.

Pažymėjus **Acceptable noise level Off** (Priimtinas triukšmo lygis – Išjungta) langelį išjungiamas bet kokio įvykio įrašymo atmetimas, kai įrašyme yra per daug triukšmo.



**Acceptable noise level** (Priimtinas triukšmo lygis) slankikliu galima nustatyti priimtina triukšmo lygį nuo +30 iki +60 dB SPL. Virš nustatyto priimtino triukšmo lygio įrašytos skleistinės laikomos per daug triukšmingomis ir yra atmetamos.

Garsumo lygio matuoklis nurodo dabartinį triukšmo lygį ir, jei nustatytas lygis viršijamas, jis tampa geltonas.

**Aparatinės įrangos indikacijos paveikslėlis:** jis parodo, ar aparatinė įranga yra prijungta. **Imitavimo veikseną** nurodoma tada, kai programinė įranga naudojama be aparatinės įrangos.

Prieš tyrimą **laikmačio** simbolis nurodo, po kiek laiko TEOAE tyrimas bus automatiškai sustabdytas. Per tyrimą laikmatis skaičiuoja atvirkštine tvarka iki nulio. Skaičiavimą atvirkštine tvarka galite sustabdyti per tyrimą spustelėdami laikmatį. Tada laikmatis pradės skaičiuoti didėjančia tvarka ir rodys, kiek praėjo tyrimo laiko. Po to tyrimas vyks tol, kol jo nesustabdysite rankiniu būdu.

Kai matavimas atmetamas, laikmatis laiko nebeskaičiuos.

**Artefaktų atmetimas** priklauso nuo **priimtino triukšmo lygio** nuostatos ir **lygio nuokrypio** lygio, kuris nustatytas protokole.

**Protokolų sąrašė** rodomi visi tyrimai, kurie yra parinkto protokolo dalis. Tyrimo ekrano srityje rodomas tyrimas yra pažymėtas mėlynai arba raudonai – tai priklauso nuo parinktos ausies.

Langelyje esanti **varnelė** nurodo, kad tyrimas prasidės paspaudus **START** (PRADĖTI). Kai vyksta tyrimas, ties baigtais tyrimais esančios varnelės automatiškai bus pašalintos. Parinkto protokolo tyrimų, kurių nenorite vykdyti, langeliuose pašalinkite varnelės prieš paspausdami **START** (PRADĖTO).

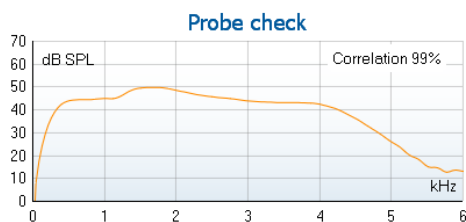
**Balta varnelė** nurodo, kad atmintyje išsaugoti šio tyrimo duomenys (arba jų dalis).

**Pause** (Pristabdymas): tampa aktyvus pradėjus tyrimą. Juo galima pristabdyti tyrimą.

**START** (PRADĖTI) ir **STOP** (STABDYTI) mygtukais pradedamas ir sustabdomas seansas.

**Stimulo grafike** kaip slėgio funkcija (Pa) per laiko intervalą (ms) rodomas į ausį siunčiamas spragtelėjimo stimulus. Pelės slinkimo ratuku galima didinti ir mažinti dažnio (y) ašies atžvilgiu.





**Zondo patikros grafikas** skirtas vizualiai parodyti, kaip zondas įdėtas paciento ausyje prieš tyrimą ir po jo.

Po bandymo bus rodoma koreliacijos vertė, nurodanti, kaip zondas bandymo metu laikėsi ausyje.

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.	

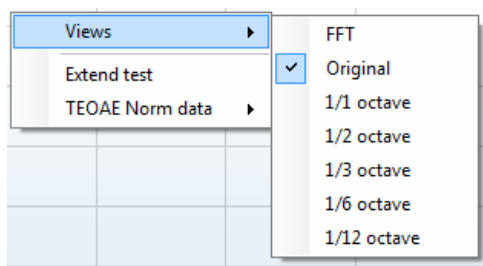
Kiekvienoje dažnių juostoje dB vienetais pateikiamas **SNR (signalo ir triukšmo santykis)**.

Užvedus **pelė žymeklį ant** dažnių juostos parodoma informacija apie vykstantį arba baigtą matavimą.



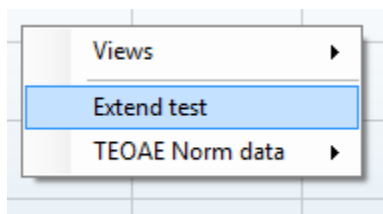
**TE suradimo varnelės simbolis** (juoda varnelė žaliame apskritime) nurodo, kad šis konkretus matavimas atitinka nurodytą kriterijų, bet tyrimas bus tęsiamas tol, kol baigsis tyrimo laikas arba tyrimas bus sustabdytas rankiniu būdu.

Nuvedus žymeklį ties norima diagrama ir sukant **pelės slinkimo ratuką** galima **didinti ir mažinti** visas diagramas.



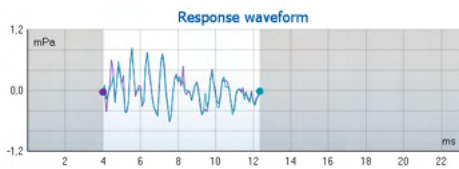
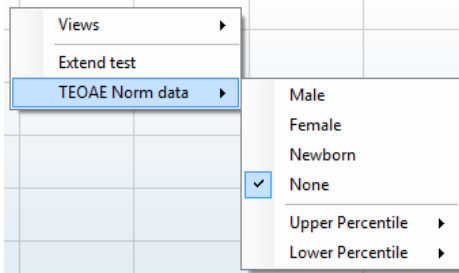
Spustelėjant dešiniuoju pelės klavišu galima keisti TE reakcijos diagramos vaizdą. Išskleidžiamajame meniu yra tokios parinktys:

**View** (Rodinys): šia parinktimi galite keisti **rodinį „Original“** į rodinį **FFT, 1/1, 1/2, 1/3, 1/6 ir 1/12** oktavos juosto rodinį.



**Extend test** (Tęsti tyrimą): šia parinktimi galite tęsti tyrimą po to, kai tyrimas baigėsi savaime arba buvo sustabdytas rankiniu būdu. Skaitiklio vertė vėl taps 0 ir jis pradės skaičiuoti be laiko apribojimo. Paspauskite **Stop** (Stabdyti) tyrimui sustabdyti. Parinktis „Extend test“ (Tęsti tyrimą) galima tik tada, kai protokolas neįgalintas rezultatui **PASS/REFER** (TEIGIAMAS / NUKREIPTI).





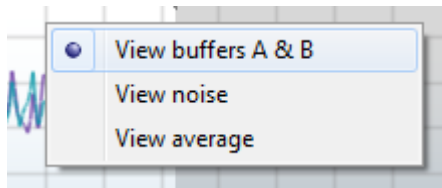
**Norm data** (Standartiniai duomenys): juo galite pakeisti, kurie TE standartiniai duomenys yra rodomi TE reakcijos diagramoje.

Čia pavaizduota **response waveform** (reakcijos bangos forma), taip pat **įrašymo langas** ir **reakcijos atkartojamumo** diapazonas.

Rodyklės nurodo **įrašymo lango** pradžios ir pabaigos laiką. Sritis už įrašymo lango ribų tampa pilka. **Įrašymo lango** pradžios ir pabaigos laiką galima keisti prieš pradėdant tyrimą – reikia pelę rodyklės diagramoje perkelti į kitą padėtį.

**Bangos formos atkartojamumo lango diapazoną** nurodo **juoda linija x ašyje**. **Bandos formos atkartojamumo procentinė vertė** apskaičiuojama naudojant tik bangos formą šiame diapazone.

**Spustelėjus** žydrą arba violetinį apskritimą kiekvienos bangos formos gale ir judinant pelę galima kreives diagramoje atskirti.



**Dešiniuoju pelės klavišu spustelėjus reakcijos bangos formos diagramą** galima rodinį keisti.

**View buffers A & B** (Rodyti buferius A ir B): tai yra numatytasis rodinys, kuriame vaizduojamos dvi persiklojančios suvidurkintos OAE bangos formos.

**View noise** (Rodyti triukšmą): parodomas triukšmas kaip bangos forma (Triukšmas = A buferis – B buferis).

**View average** (Rodyti vidurkį): parodomas A ir B bangos formų vidurkis.

**Minimalūs tyrimo reikalavimai**, kaip apibrėžti protokole, rodomi šalia kai kurių elementų lentelėje **Test summary** (Tyrimo apibendrinimas). Jei per tyrimą patenkinami minimalūs reikalavimai, šie **skaičiai skliausteliuose** tampa **varnelėmis**.

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	-



### 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	✓

PASS

REFER

INCOMPLETE

Lentelėje **Band Summary** (Juostos apibendrinimas) pateikiamos tyrimo dažnio vertės, TE lygis, triukšmas, SNR. Kai nurodytas dažnis atitinka protokole nustatytą kriterijų, stulpelyje **Detected** (Aptikta) būna varnelės.

TE lygio, triukšmo ir SNR vertės suapvalinamos atsižvelgiant į neapdorotus duomenis. Todėl rodoma apskaičiuotoji SNR vertė gali būti ne visada lygi TE lygio, iš jos atėmus triukšmo vertę, vertei.

**Atrankos rezultatai** gali būti PASS (TEIGIAMAS), REFER (NUKREIPTI) arba INCOMPLETE (NEPAKANKAMAS); rezultatas, kai tik jis gaunamas, pasirodo virš matavimo. Jei parinkto protokolo žymimasis langelis „Enabled Pass/Refer“ (Aktyvinti „teigiamas / nukreipimas“) nepažymėtas, nebus jokio užrašo.

Aptikto rezultato statistiškumas priklauso nuo toliau išvardytų protokolo sąrankoje naudotojo apibrėžtų nuostatų derinio: tyrimo laikas, stimulo lygis. SNR, įrašymo langas, min. bendrasis OAE, min. atkartojamumas, min. TE lygis, juostų, reikalingų teigiamam rezultatui, skaičius, būtinos juostos teigiamam rezultatui.

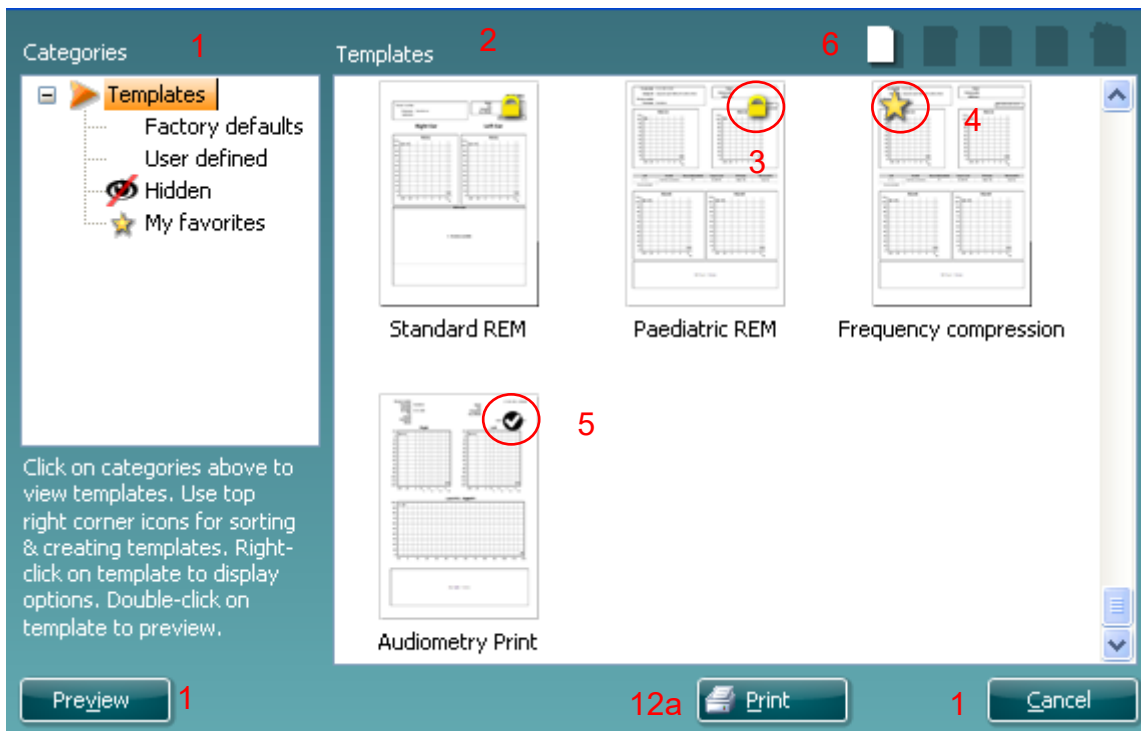


## 8.6 Spausdinimo vediklio naudojimas

Spausdinimo vediklyje galite sukurti tinkintų spausdinimo šablonų, kuriuos galima susieti su atskirais protokolais, kad juos būtų galima sparčiai išspausdinti. Spausdinimo vediklis pasiekiamas dviem būdais.

- Jei norite sukurti bendro naudojimo šabloną arba pasirinkti esamą šabloną spausdinimui: Eikite **Menu | Print | Print wizard...** (Menu | Spausdinti | Spausdinimo vediklis...) bet kurioje „Lyra“ programų komplekto skirtuke (IMP, DPOAE, TEOAE or ABRIS).
- Jei norite sukurti šabloną arba pasirinkti esamą šabloną ir jį susieti su konkrečiu protokolu: Atverkite modulio skirtuką (IMP, DPOAE, TEOAE arba ABRIS), susijusių su konkrečiu protokolu, ir pasirinkite **Menu | Setup | Protocol setup** (Menu | Sąranka | Protokolo sąranka). Išskleidžiamajame meniu pasirinkite konkretų protokolą ir lango apačioje pasirinkite **Print Wizard** (Spausdinimo vediklis).

Atsivers langas **Print Wizard** (Spausdinimo vediklis) su toliau nurodyta informacija bei funkcijomis:

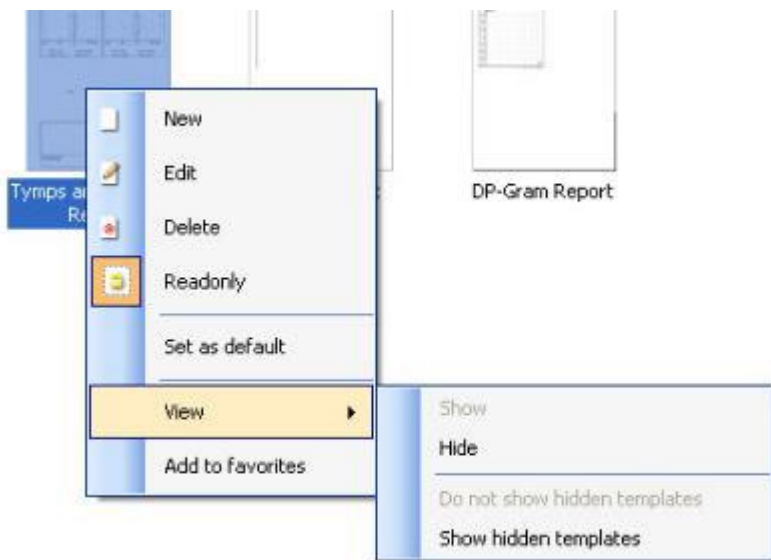


- Srityje **Categories** (Kategorijos) galite pasirinkti:
  - Templates** (Šablonai): bus rodomi visi galimi šablonai
  - Factory defaults** (Gamyklinės numatytosios nuostatos): bus rodomi tik standartiniai šablonai
  - User defined** (Nustatyti naudotojo): bus rodomi tik tinkinti šablonai
  - Hidden** (Paslėpti): bus rodomi paslėpti šablonai
  - My favorites** (Dažniausiai naudojami): bus rodomi tik šablonai, pažymėti kaip dažniausiai naudojami
- Galimi parinktos kategorijos šablonai rodomi peržiūros srityje **Templates** (Šablonai).
- Gamykliniai numatytieji šablonai pažymėti spynos piktograma. Jie skirti tam, kad visada turėtumėte standartinį šabloną ir nereikėtų kurti tinkinto šablono. Tačiau jų negalima pritaikyti savo poreikiams; jei jie modifikuojami, juos būtina išsaugoti kitu pavadinimu. **User defined** (Nustatytus naudotojo) / sukurtus šablonus galima nustatyti kaip **Read-only** (Nekeičiamas) (jie pažymėti spynos parinkti). Tai padarysite dešiniuoju pelės klavišu spustelėdami šabloną ir išskleidžiamajame sąraše pasirinkdami **Read-only** (Nekeičiamas). **Read-only** (Nekeičiamas) būseną iš **User defined** (Nustatyti naudotojo) šablonų galima pašalinti atliekant tuos pačius veiksmus.



4. Šablonai, esantys kategorijoje **My favorites** (Dažniausiai naudojami), pažymėti žvaigždute. Šablonų pridėję kategorijoje **My favorites** (Dažniausiai naudojami) galėsite sparčiai rasti dažniausiai naudojamus šablonus.
5. Kai į spausdinimo vediklį įeiniate per **IMP440**, **ABRIS440**, **DPOAE440** arba **TEOAE440** langą, šablonas, prijungtas prie parinkto protokolo, pažymėtas varnele.
6. Paspauskite mygtuką **New Template** (Naujas šablonas), kad atvertumėte naują tuščią šabloną.
7. Pasirinkite vieną iš esančių šablonų ir paspauskite mygtuką **Edit Template** (Redaguoti šabloną) norėdami keisti parinktą maketą.
8. Pasirinkite vieną iš esančių šablonų ir paspauskite mygtuką **Delete Template** (Šalinti šabloną) norėdami šalinti parinktą šabloną. Būsime prašomi patvirtinti, kad norite šalinti šabloną.
9. Pasirinkite vieną iš esančių šablonų ir paspauskite mygtuką **Hide Template** (Slėpti šabloną), kad paslėptumėte parinktą šabloną. Šis šablonas bus rodomas tik srityje **Categories** (Kategorijos) parinkus **Hidden** (Paslėpti). Jei norite, kad šablonas nebūtų paslėptas, srityje **Categories** (Kategorijos) pasirinkite **Hidden** (Paslėpti), dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite norimą šabloną ir pasirinkite **View/Show** (Peržiūrėti / rodyti).
10. Pasirinkite vieną iš esančių šablonų ir paspauskite mygtuką **My Favorites** (Dažniausiai naudojami), kad šabloną pažymėtumėte kaip dažniausiai naudojamą. Dabar šį šabloną bus galima sparčiai rasti srityje **Categories** (Kategorijos) parinkus **My Favorites** (Dažniausiai naudojami). Norėdami žvaigždute pažymėtą šabloną pašalinti iš kategorijos „My Favorites“ (Dažniausiai naudojami), pasirinkite tą šabloną ir paspauskite mygtuką **My Favorites** (Dažniausiai naudojami).
11. Pasirinkite vieną iš šablonų ir paspauskite mygtuką **Preview** (Peržiūrėti), kad šabloną peržiūrėtumėte ekrane kaip spaudinį.
12. Atsižvelgiant į tai, kaip patekote į spausdinimo vediklį, bus pateikta atitinkama parinktis:
  - a. **Print** (Spausdinti): spausdinti parinktą šabloną; arba paspauskite
  - b. **Select** (Parinkti): jei norite parinktą šabloną priskirti protokolui, iš kurio patekote į spausdinimo vediklį.
13. Norėdami išeiti iš spausdinimo vediklio nepasirinkdami ir nekeisdami šablono, paspauskite **Cancel** (Atšaukti).

Dešiniuoju pelės klavišu spustelėjus konkretų šabloną, pasirodo išskleidžiamasis meniu, kuriuo taip pat galima atlikti pirmiau aprašytus veiksmus:



Išsamesnė informacija apie spausdinimo vediklį pateikiama „Lyra“ papildomos informacijos dokumente



## 9 ABRIS naudojimo instrukcijos

### 9.1 ABRIS modulio naudojimas



1. Būtina pasirūpinti, kad tarp elektrodų laidžių dalių arba jų jungčių, įskaitant neutralų elektrodą ir kitas laidžias dalis, nebūtų kontakto.
2. Prieš pradėdami įrašyti, patikrinkite sąranką ir įsitinkite, kad bus naudojamas tinkamas stimulo lygis ir daviklis, nes kitas operatorius / asmuo galėjo pakeisti / panaikinti protokolo nustatymą. Per įrašymą stimulo lygis ir daviklis matomi naudotojo sąsajoje.
3. Jei sistema nebuvo kurį laiką naudojama, operatorius turi patikrinti daviklius (pvz., patikrinkite, ar neįskilę silikoniniai įkišamųjų ausinių vamzdeliai) ir elektrodus (pvz., patikrinkite vienkartinių elektrodų galiojimo pabaigos datą, patikrinkite, ar nepažeisti kabeliai), kad įsitikintų, jog sistema paruošta tyrimui ir pateikti tikslius rezultatus.
4. Galima naudoti tik elektroencefalografijai skirta elektrodų želė. Vadovaukitės gamintojo pateiktomis želė naudojimo instrukcijomis.

#### PASTABA

1. „Eclipse“ sistemą sudaro 2 kanalų įvedimo schema, todėl naudotojas nekeisdamas elektrodų vietos gali atlikti abiejų ausų matavimus.
2. Jei paciento raumenys įsitempę, ypač kaklo, sprando ir pečių srityje, įrašymo kokybė gali būti prasta arba visiškai nepriimtina. Gali būti būtina palaukti, kol pacientas atsipalaiduos; tada galima tęsti tyrimą.

### 9.2 Elektrodų tvirtinimas

Visuose kabelių rinktuvo, kuris jungiamas prie pirminio stiprintuvo, lizduose turi būti įkištas elektrodų kabelis ir jis per elektrodus turi būti prijungtas prie paciento.

Jei lizdas paliekamas atviras arba kabelis neprijungtas prie paciento per elektrodus, įvyks atmetimas ir tyrimo bus neįmanoma atlikti. Kad būtų nustatytas atmetimas, įvertinamas ir ipsilateralinis, ir kontralateralinis EEG.



### 9.3 Impedanso patikrinimas



Paspauskite mygtuką „Imp.“ ir rankenėlę iki galo pasukite pagal laikrodžio rodyklę.



Rankenėlę lėtai sukite prieš laikrodžio rodyklę.



Aptikus kiekvieno elektrodo impedansą elektrodo šviesos diodas iš raudono tampa žalias.



Paspauskite mygtuką „Imp.“, kad prieš tyrimą išjungtumėte impedanso režimą.

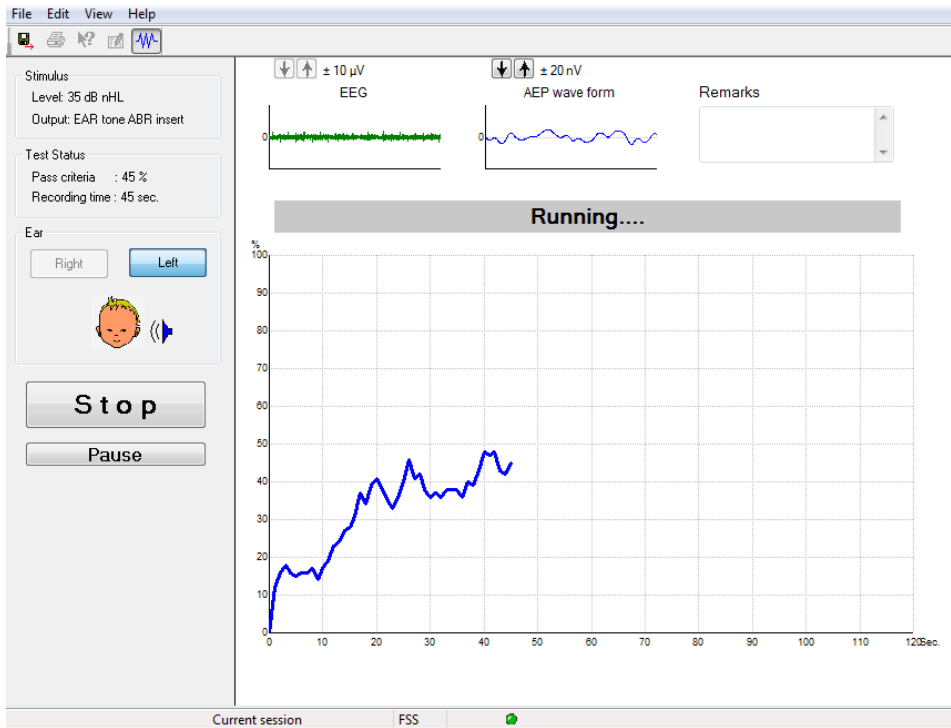
### 9.4 „Loop Back“ (LBK15) tyrimas

Dėl ASSR algoritmo pobūdžio, LBK15 įtaisas nėra pritaikytas naudoti funkciniam ABRIS patikrinimui atlikti. Norint atlikti funkcinį tyrimą (klaidingų patvirtinimų aptikimą), pacientą būtina prijungti naudojant elektrodus, jei nėra stimulo (daviklis atjungtas).



## 9.5 ABRIS tyrimo ekranas

Tolesniame skirsnyje aprašomi tyrimo ekrano elementai.



### 9.5.1 Pagrindiniai meniu elementai

File Edit View Help

Per **File** (Failas) galima pasiekti **System setup** (Sistemos sąranka), **Print...** (Spausdinti...), **Print preview** (Spaudinio peržiūra), **Print setup** (Spausdinimo nuostatos) ir **Exit** (Išėiti).

1. Eikite į **System setup** (Sistemos sąranka), kad sukurtumėte arba redaguotumėte jau esančius protokolus.
2. Pasirinkite **Print...** (Spausdinti...) arba paspauskite **Ctrl+P** visiems ataskaitos puslapiams išspausdinti.
3. Pasirinkite **Print preview** (Spaudinio peržiūra), kad peržiūrėtumėte spaudinio ataskaitą.
4. Pasirinkite **Print setup** (Spausdinimo sąranka), kad pasirinktumėte spausdintuvo nustatymus.
5. Pasirinkite **Exit** (Išėiti), kad išeitumėte iš EP15/25 programinės įrangos.

Per **Edit** (Redaguoti) galite pasiekti **delete right**, **delete left** (naikinti dešinės, naikinti kairės) ir **delete right + left** (naikinti dešinės ir kairės).

1. Pasirinkite **delete right** (naikinti dešinės), kad panaikintumėte dešinės ausies matavimą.
2. Pasirinkite **delete left** (naikinti kairės), kad panaikintumėte kairės ausies matavimą.
3. Pasirinkite **delete right + left** (naikinti dešinės ir kairės), kad panaikintumėte abiejų ausų matavimus.

Per **View** (Rodyti) galite pasiekti **EEG**.

1. Panaikinus parinkties **EEG** žymėjimą, paslepiamas **EEG and AEP waveforms** (EEG ir AEP bangos formos) ir parodoma **EEG Noise Bar** (EEG triukšmo juosta).

Per **Help** (Žinynas) galima pasiekti **About...** (Apie...).

1. Pasirinkite **About ABRIS...** (Apie ABRIS...), kad pasiektumėte informacija su programinės įrangos versijos numeriu ir licencijos raktu.



### 9.5.2 Praeities seansų peržiūra

Naudodamiesi ankstesnio puslapio ir tolesnio puslapio klavišais galite eiti per praeities seansus.

Kai iš duomenų bazės žurnalo atidaromas konkretus seansas, tolesnio puslapio ir ankstesnio puslapio klavišų funkcijos neveikia.

### 9.5.3 Išsaugoti ir baigti darbą



Naudojant „išsaugoti ir baigti darbą“ piktogramą, galima išsaugoti dabartinį tyrimo seansą ir baigti programinės įrangos darbą.

Jei nebuvo įrašyta jokių duomenų, seansas nebus išsaugotas.

Norėdami darbą baigti neišsaugodami, spustelėkite ekrano viršuje, dešinėje pusėje esantį raudoną simbolį „X“.

### 9.5.4 Spausdinimas



Naudojant spausdinimo piktogramą, išspausdinama parinkto seanso ataskaita.

### 9.5.5 Elektroninis žinynas



Spustelėkite elektroninio žinyno piktogramą, po to spustelėkite elementą, apie kuri norite gauti daugiau informacijos. Jei galimas kontekstinis žinynas, pasirodys langas su atitinkama informacija.

### 9.5.6 Ataskaitų teikimas



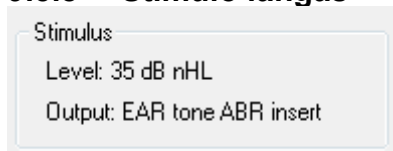
Naudojant ataskaitos piktogramą, atveriamas ataskaitų redaktorius, kuriame galima parinkti iš anksto parašytą ataskaitos šabloną arba redaguoti ar rašyti parinkto seanso naują ataskaitą.

### 9.5.7 EEG arba triukšmo juostos rodymas



Spustelėkite EEG / triukšmo juostos rodymo piktogramą, kad įjungtumėte EEG ir AEP bangos formas arba EEG triukšmo juostą.

### 9.5.8 Stimulo langas

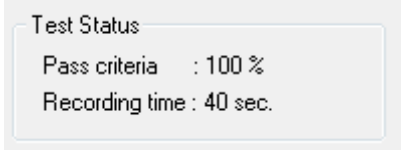


Parodomas stimulo lygis dB nHL vienetais ir tyrime naudojamas daviklis.



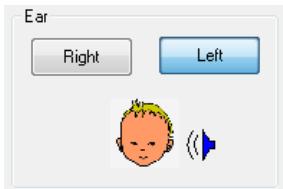


### 9.5.9 Tyrimo būsenos langas



Parodoma teigiamo rezultato kriterijaus būseną ir įrašymo laiką per tyrimą ir po jo.

### 9.5.10 Ausis



Nurodo tiriamą ausį.



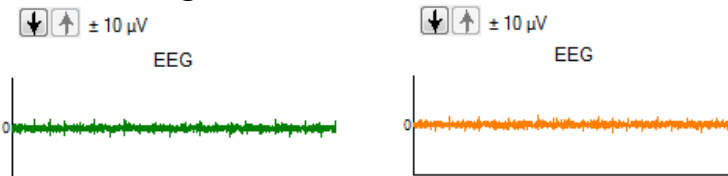
## 9.6 ABRIS įrašymas

### 9.6.1 Tyrimo paleidimas ir pristabdymas



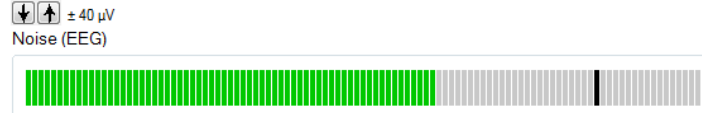
Spustelėkite mygtuką **Start** (Paleisti) tyrimui paleisti.  
Spustelėkite **Stop** (Stabdyti) tyrimui sustabdyti.  
Vykstant tyrimui spustelėkite **Pause** (Pristabdyti) matavimui pristabdyti.  
Paspauskite **Resume** (Tęsti) tyrimui tęsti.

### 9.6.2 EEG grafikas



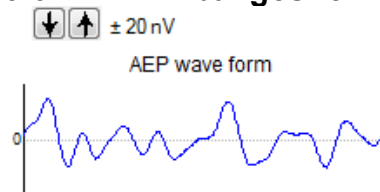
Parodomas vykstantis neapdorotas EEG. Kai matavimai atmetami (per daug triukšmo), grafikas tampa geltonas arba raudonas. Atmetimo lygį reguliuokite virš EEG grafiko esančiomis rodyklėmis.

### 9.6.3 EEG triukšmo juosta



Vietoj neapdoroto EEG grafiko gali būti rodoma EEG triukšmo juosta. Kai triukšmas yra žemiau juodos linijos, VU matuoklis yra žalias. Kai VU matuoklis tampa raudonas, tai reiškia, kad triukšmas per didelis (prastas elektrodo kontaktas arba kūdikis neramus). Atmetimo lygį reguliuokite virš EEG triukšmo juostos esančiomis rodyklėmis.

### 9.6.4 AEP bangos forma



Per tyrimą AEP bangos forma. Dėl (ASSR) stimulo ir algoritmo pobūdžio, šios bangos formos negalima palyginti su standartinėmis ABR bangos formomis.

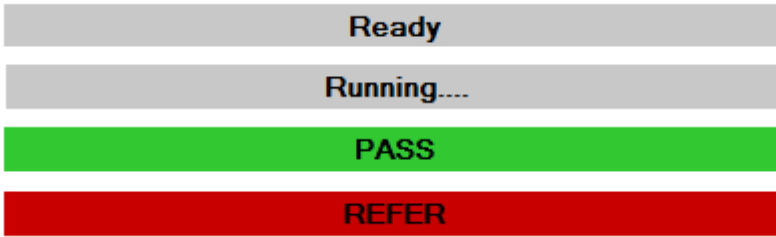
### 9.6.5 Pastabų laukas

Remarks

Pastabų lauke rašykite su tyrimo seansu susijusias pastabas.



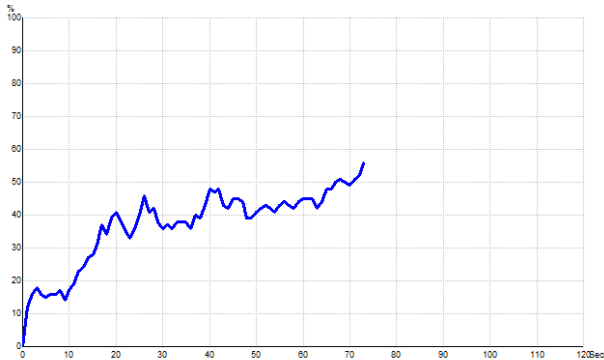
### 9.6.6 Būsenos juosta



Būsenos juostoje rodoma ABR tyrimo būseną:

- „Ready“ (Paruošta) (prie tyrimą)
- „Running“ (Vykdoma) (per tyrimą)
- „Pass“ (Teigiamas) (kai tyrimas baigtas)
- „Refer“ (Nukreipimas) (kai tyrimas baigtas)

### 9.6.7 ABRIS atsako kreivė



Atsako kreivė nurodo tyrimo būseną per laiką. Kai atsako kreivė pasiekia 100 % liniją prieš pasibaigiant tyrimui (120 sek.), būsenos juostoje virš kreivės rodoma teigiamo rezultato indikacija. Jei 100 % aptikimo linija per 120 sekundžių nepasiekama, parodoma nukreipimo indikacija.

## 9.7 Kompiuterio spartieji klavišai

Spartusis klavišas	Aprašymas
F1	Žinynas
F2	Tyrimo paleidimas / sustabdymas
F3	Perjungti ausį
F4	Tyrimo pristabdymas / tęsimas
F5	Perjungti rodinį (išplėstinis / paprastas)
F7	Ataskaita
F8	Seanso spausdinimas
Ctrl L	Parinkti kairę
Ctrl R	Parinkti dešinę
Ctrl P	Seanso spausdinimas
Shift F1	Nuo konteksto priklausantis žinynas
Alt X	Išsaugoti ir baigti darbą
Tolesnio puslapio klavišas	Einama atgal per praeities seansus
Ankstesnio puslapio klavišas	Einama pirmyn per praeities seansus
Pradžios klavišas	Grįžimas į dabartinį seansą
Pabaigos klavišas	Peršokimas prie seniausio praeities seanso



## 9.8 Atjungiamos dalys

- ABRIS programinė įranga
- Naudojimo vadovas, CE vadovas
- Pirminis stiprintuvas ir „EARTone“ ABR įkišamosios ausinės
- „Eclipse“ ir „OtoAccess®“ programinė įranga (jei programinė įranga neužsakoma kaip komplektas naujinti esamai EP15/25/DPOAE arba TEOAE sistemai).



## 10 ASSR naudojimo instrukcijos

### 10.1 ASSR modulio naudojimas



1. Būtina pasirūpinti, kad tarp elektrodų laidžių dalių arba jų jungčių, įskaitant neutralų elektrodą ir kitas laidžias dalis, nebūtų kontakto.
2. Prieš pradėdami įrašyti, patikrinkite sąranką ir įsitinkite, kad bus naudojamas tinkamas stimulo dažnis ir stimulo lygis, nes kitas operatorius / asmuo galėjo pakeisti / panaikinti protokolo nustatymą. Per įrašymą stimulo dažnis ir lygis matomi naudotojo sąsajoje.
3. Jei sistema nebuvo kurį laiką naudojama, operatorius turi patikrinti daviklius (pvz., patikrinkite, ar neįskilę silikoniniai įkišamųjų ausinių vamzdeliai) ir elektrodus (pvz., patikrinkite vienkartinių elektrodų galiojimo pabaigos datą, patikrinkite, ar nepažeisti kabeliai), kad įsitikintų, jog sistema paruošta tyrimui ir pateikti tikslius rezultatus.
4. Galima naudoti tik elektroencefalografijai skirta elektrodų želė. Vadovaukitės gamintojo pateiktomis želė naudojimo instrukcijomis.
5. Tyrimui, kai naudojamas didelio intensyvumo stimulus, kontraindikacijas gali sukelti spengimas, padidėjęs jautrumas triukšmui ar kitoks jautrumas stipriems garsams.

### PASTABA

1. „Eclipse“ sistemą sudaro 2 kanalų įvedimo schema, todėl naudotojas nekeisdamas elektrodų vietos gali atlikti abiejų ausų matavimus.
2. Jei paciento raumenys įsitempę, ypač kaklo, sprando ir pečių srityje, įrašymo kokybė gali būti prasta arba visiškai nepriimtina. Gali tekti pacientui pakartotinai nurodyti atsipalaiduoti ir atnaujinti tyrimo vykdymą raumenims atsipalaidavus.



## 10.2 Pasiruošimai prieš ASSR tyrimą

Pacientas turi būti gerai paruoštas tyrimui, tik tada bus gauti patikimi ir teisingi tyrimo rezultatai.

## 10.3 Pasiruošimai prieš tyrimą

### 10.3.1 Odos paruošimas

Užtikrinkite, kad toliau aprašyta procedūra nebūtų taikoma pacientams, kuriems jos taikyti negalima.

#### PASTABA

LBK15 įtaisas nėra pritaikytas naudoti funkciniam ASSR ir ABRIS patikrinimui atlikti.

Kad odos impedansas būtų priimtina mažas, būtina paruošti ir nuvalyti elektrodų vietas. Šiam tikslui galima nusipirkti įvairių elektrodų pastų. Atkreipkite dėmesį, kad elektrodų pastos būna dviejų tipų: viena pasta pratrina išorinį ploną odos sluoksnį, o kita pasta yra laidži elektrai, ji naudojama tvirtinti daugkartinio naudojimo elektrodus. Odai paruošti naudojama tik pirmojo tipo pasta (pastą patrynus tarp pirštų, pajusite jos abrazyvinį poveikį).

Paruošiamąja pasta intensyviai patrynus odą, ji šiek tiek parausta, bet taip užtikrinamas geras impedansas. ***Įprastai kūdikiams odos smarkiai nutrinti nereikia.***

Dauguma gydytojų pastą nuvalo alkoholiu suvilgytais tamponais. Tai taip pat užtikrina, kad sritis bus labai švari ir ji tiks prilimpančiai elektrodo daliai.

### 10.3.2 Elektrodų uždėjimas

Paruošę odą, elektrodus uždėkite ant kiekvienos speninės ataugos (mėlyną elektrodo išvadą kairėje pusėje, raudoną – dešinėje pusėje), vieną ant viršugalvio arba ties plaukų linija (baltą elektrodo išvadą) ir įžeminimo kontaktą (juodas) galima tvirtinti kaktos apačioje arba kaktos šone. Įžeminimo elektrodo tvirtinimo vieta nėra ypatingai svarbi.

Atkreipkite dėmesį, kad būtina uždėti visus keturis elektrodus.

Su įtaisu pateikiami elektrodai yra vienkartiniai, jie jau paruošti naudojant elektrai laidžią pastą, todėl jų papildomai paruošti nereikia.

Pastaba: baltą elektrodą dedant tikrajame viršugalvyje, bangų formos pasižymės didesnėmis bangų amplitudėmis. Galima įsigyti tikrajame viršugalvyje tvirtinti skirtų specialių elektrodų.

Jei taikoma bendroji ir labai stabilios plaukų linijos padėties procedūra, elektrodus dėkite kuo arčiau plaukų linijos – tada bus gauti geriausi rezultatai.

### 10.3.3 Impedanso patikrinimas

Elektrodus pritvirtinus prie paciento, labai svarbu patikrinti, ar odos impedansas priimtinas. Kad rezultatai būtų geriausi, impedansas ties kiekvienu elektrodu turi būti kuo geriau subalansuotas ir kuo mažesnis, pageidautina 5 k $\Omega$  arba mažesnis.

Norėdami patikrinti elektrodų impedansą, pirminiame stiprintuve spustelėkite mygtuką IMP.

Rankenėlę iki galo pasukite pagal laikrodžio rodyklę, o po to ją lėtai sukite prieš laikrodžio rodyklę.

Visi šviesos diodai iš **raudonų** taps **žali**, kai tik bus nustatytas to konkretaus elektrodo impedansas.

Impedanso vertė rodoma pirminiame stiprintuve; ji turi būti mažesnė nei 5 k $\Omega$  ir pageidautina, kad ji būtų maždaug vienoda visuose elektroduose.

Jei vieno ar kelių elektrodų impedansas yra per didelis, galite palaukti vieną ar porą minučių, nes ant elektrodo esančio gelio ir odos impedansas per pirmąsias porą minučių pagerėja.

Jei tai nepadeda, elektrodą nuimkite, pakartokite odos paruošimo procedūrą ir ant paciento pritvirtinkite naujus elektrodus. Grąžinkite ERA režimą pirminiame stiprintuve vėl spustelėdami mygtuką IMP.



**Pastaba:**

įžeminimo elektrodo impedansas nėra ypatingai svarbus norint gauti gerus rezultatus. Bus lengviau, jei įžeminimo elektrodą tvirtinsite virš nosies (po pakaušio elektrodu), nes šią vietą daug lengviau ištrinti odos šveitimo geliu – lengviau nei skruostą, kuris daug minkštesnis.

Atkreipkite dėmesį, kad nors impedanso patikrinimo sistema skirta rodyti tiesioginę atskirų elektrodų impedanso indikaciją, per impedanso patikrinimą tarp elektrodų yra šioks skirtumas. Todėl jei įžeminimo elektrodo impedansas yra aukštas, dešinysis elektrodo impedanso rodinys bus šiek tiek didesnis nei yra iš tiesų.



## 10.4 Elektrodo uždėjimas

Visuose kabelių rinktuvo, kuris jungiamas prie pirminio stiprintuvo, lizduose turi būti įkištas elektrodo kabelis ir jis per elektrodus turi būti prijungtas prie paciento.

Jei lizdas paliekamas atviras arba kabelis neprijungtas prie paciento per elektrodus, įvyks atmetimas ir tyrimo bus neįmanoma atlikti. Kad būtų nustatytas atmetimas, įvertinamas ir ipsilateralinis, ir kontralateralinis EEG.

## 10.5 Impedanso patikrinimas



Paspauskite mygtuką „Imp.“ ir rankenėlę iki galo pasukite pagal laikrodžio rodyklę.



Rankenėlę lėtai sukite prieš laikrodžio rodyklę.



Aptikus kiekvieno elektrodo impedansą elektrodo šviesos diodas iš raudono taps žalias.



Paspauskite mygtuką „Imp.“, kad prieš tyrimą išjungtumėte impedanso režimą.

## 10.6 Sistemos našumo / „Loop Back“ (LBK15) tyrimas

Dėl ASSR algoritmo pobūdžio, LBK15 įtaisas nėra pritaikytas naudoti funkciniam ASSR patikrinimui atlikti. Norint atlikti funkcinį tyrimą (klaidingų patvirtinimų aptikimą), pacientą būtina prijungti naudojant elektrodus, jei nėra stimulo (daviklis atjungtas).

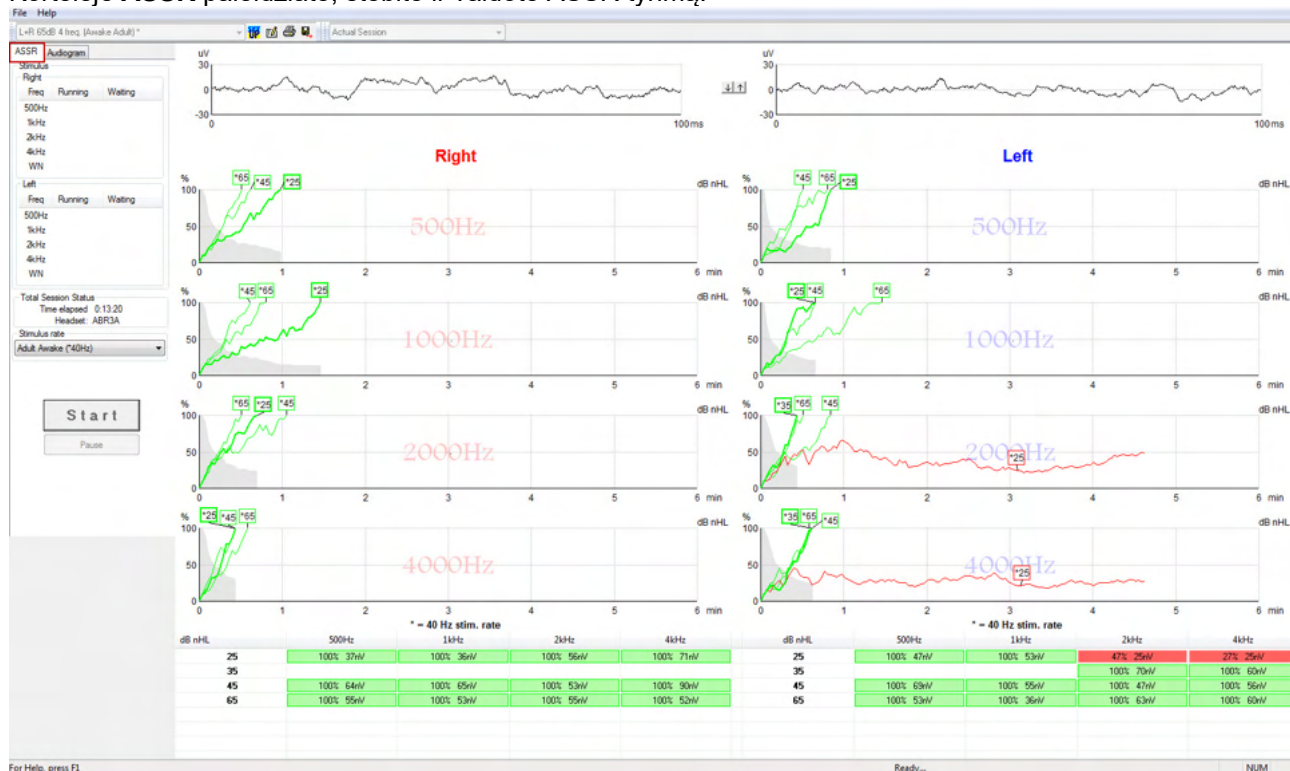




## 10.7 Kortelė ASSR

Tolesniame skyriuje aprašomi kortelės **ASSR** elementai.

Kortelėje **ASSR** paleidžiate, stebite ir valdote ASSR tyrimą.



### 10.7.1 Pagrindiniai meniu elementai

Per **File** (Failas) galite pasiekti „**System setup**“ (Sistemos sąranka), „**Print all pages**“ (Spausdinti visus puslapius), „**Print preview**“ (Spausdinimo peržiūra), „**Print setup**“ (spausdinimo sąranka) ir „**Exit**“ (Išėiti).

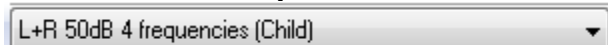
1. Įeikite į **System setup** (Sistemos sąranka), kad sukurtumėte arba redaguotumėte jau esančius protokolus.
2. Pasirinkite **Print all pages** (Spausdinti visus puslapius) arba paspauskite Ctrl+P visiems ataskaitos puslapiams išspausdinti.
3. Pasirinkite **Print preview** (Spausdinimo peržiūra), kad peržiūrėtumėte spausdinimo ataskaitą. Parodomi visi spausdinti galimi puslapiai.
4. Pasirinkite **Print setup** (Spausdinimo sąranka), kad pasirinktumėte spausdintuvo nustatymus.
5. Pasirinkite **Exit** (Išėiti), kad išeitumėte iš EP15/25 programinės įrangos.

Per **Help** (Žinynas) galima pasiekti **Help topics** (Žinyno temos) ir **About...** (Apie...).

1. Pasirinkite **Guides and instructions** (Naudojimo vadovas ir instrukcijos), kad paleistumėte naudotojo vadovo PDF versiją. You will also find the ASSR masking calculator by Dr. Lightfoot in the folder.
2. Pasirinkite **About Interacoustics ASSR...** (Apie „Interacoustics“ ASSR...), kad sužinotumėte programinės įrangos versijos numerį, DSP versiją ir programinės-aparatinės įrangos versiją.



### 10.7.2 Protokolo parinkimas



Išskleidžiamajame meniu pasirinkite „Test Protocol“ (Tyrimo protokolas).

### 10.7.3 Laikinoji sąranka



Naudodami laikinosios sąrankos piktogramą, galite atlikti parinkto protokolo laikinus pakeitimus. Pakeitimai bus taikomi tik dabartiniam tyrimo seansui. Modifikuoti protokolai bus rodomi su žvaigždute (\*) greta protokolo pavadinimo.

### 10.7.4 Ataskaitų teikimas



Naudojant ataskaitos piktogramą, atveriamas ataskaitų redaktorius, kuriame galima parinkti iš anksto parašytą ataskaitos šabloną arba redaguoti ar rašyti parinkto seanso naują ataskaitą.

### 10.7.5 Spausdinimas



Naudojant spausdinimo piktogramą, išspausdinama parinkto seanso ataskaita. Išspausdinamų puslapių skaičius ir turinys priklauso nuo pasirinkimo skiltyje **Printer wizard setup** (Spausdintuvo vediklio sąranka).

### 10.7.6 Išsaugoti ir baigti darbą



Naudojant „išsaugoti ir baigti darbą“ piktogramą, galima išsaugoti dabartinį tyrimo seansą ir baigti programinės įrangos darbą.

Jei nebuvo įrašyta jokių duomenų, seansas nebus išsaugotas.

Norėdami darbą baigti neišsaugodami, spustelėkite ekrano viršuje, dešinėje pusėje esantį raudoną simbolį „X“.

Ši piktograma nepasiekama naudojant **Noah 4**. Spustelėjus elementą **Exit** (Išeiti), esantį meniu **File** (Failas) arba baigus darbą paspaudžiant uždarymo mygtuką dešiniame ekrano kampe, pasirodys raginimas išsaugoti seansą.

### 10.7.7 Praeities seansų peržiūra



Seansų sąrašė pasirinkite praeities seansą. Kitas būdas: naudodamiesi ankstesnio puslapio ir tolesnio puslapio klavišais galite eiti per praeities seansus.



### 10.7.8 Stimulo langas

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		

Stimulo lange rodomos tyrimo dažnio vertės ir veikiančio ir (arba) laukiančio stimulo intensyvumo vertės.

### 10.7.9 Bendrosios seanso būsenos langas

Total Session Status
Time elapsed 0:10:39
Headset: ABR3A

Bendrosios seanso būsenos lange rodomas praėjęs tyrimo laikas ir naudojamas daviklis.

### 10.7.10 Stimulo dažnis:

Stimulus rate
Child (90Hz)
Child (90Hz)
Adult Sleeping (90Hz)
Adult Awake (~40Hz)

Tyrimui parinkite tinkamą stimulo dažnį (40 Hz arba 90 Hz). Norint per tyrimą pakeisti (kai pasikeičia paciento būklė), visi tyrimo dažniai turi būti pasibaigę arba sustabdyti neautomatiniu būdu.



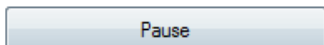
## 10.8 ASSR įrašymas

### 10.8.1 Paleidimas ir sustabdymas



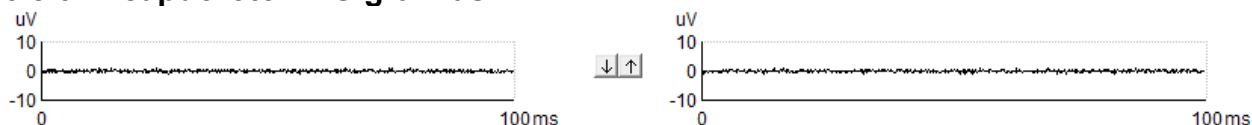
Mygtukais „Start“ (Paleidimas) ir „Stop“ (Sustabdymas) pradedamas ir sustabdomas matavimas. Mygtukas „Start“ (Paleidimas) tampa mygtuku „Stop“, kai pradedamas įrašymas. Jei neparinktas joks tyrimo stimulus, mygtukas „Start“ (Paleisti) bus pilkas.

### 10.8.2 „Pause“ (Pristabdymas)



Mygtukas „Pause“ (Pristabdymas) tampa aktyvus pradėjus tyrimą. Juo galima pristabdyti tyrimą. Stimulus bus toliau pateikiamas, bet matavimas nevyks. Spustelėkite „Resume“ (tęsti) tyrimui tęsti.

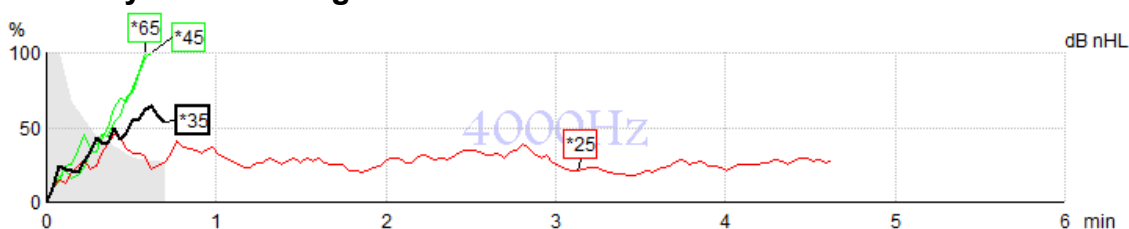
### 10.8.3 Neapdoroto EEG grafikas



Dešinės ir kairės ausų neapdoroto EEG grafikas nurodo vykstantį neapdorotą EEG. Kai kreivės yra juodos, EEG yra nustatyto atmetimo lygio ribose. Kai kreivės tampa raudonos, įrašytas atsakas bus atmestas, nes EEG viršija nustatyto atmetimo lygio ribas.

Atmetimo lygius galima reguliuoti spustelėjant rodykles tarp dviejų neapdoroto EEG kreivių grafikų. Per tyrimą atmetimo lygį galima reguliuoti tik tam tikrose ribose. Norėdami atmetimo lygį nustatyti už šių ribų, tyrimą būtina sustabdyti.

### 10.8.4 Tyrimo dažnio grafikas



Šiame grafike rodoma nurodyto stimulus gaunamų arba užbaigtų rezultatų indikacija.

1. Už aptikimo kreivės esanti **pilka zona** nurodo parinktos kreivės likutinio triukšmo lygį. Tikslios vertės rodomos po grafiku esančioje ASSR lentelėje.
2. **Juoda aptikimo kreivė** nurodo vykstantį įrašymą.
3. **Žalia aptikimo kreivė** nurodo, kad aptikimas nurodytame lygyje įvyko.
4. **Raudona aptikimo kreivė** rodoma tada, kai baigiasi tyrimo laikas ir nebuvo pasiektas 100 % aptikimas arba tyrimas buvo sustabdytas prieš pasiekiant aptikimo arba tyrimo laiko ribas.
5. **Kreivės rankenėlė** nurodo tyrimo intensyvumą ir stimulus dažnį. Žvaigždutė (\*) priešais stimulus lygį nurodo, kad buvo naudojamas 40 Hz stimulus dažnis.

Patikimo kreivę parinkite spustelėdami rankenėlę. Parinktos kreivės rankenėlė bus paryškinta.



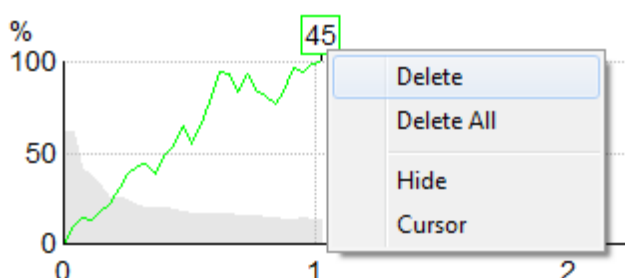
Aptikimo kreivės rankenėlė nurodo stimulo intensyvumą ir stimuliavimo dažnį (40 arba 90 Hz). Kai naudojamas 40 Hz stimulo dažnis, priešais intensyvumo vertę rodoma žvaigždutė (\*).

40 Hz: \*60dB

90 Hz: 80dB

Dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite kreivės rankenėlę, kad pasirodytų tokios parinktys:

1. **Delete** (Naikinti) parinktą kreivę.
2. **Delete** (Naikinti) visas parinkto dažnio aptikimo kreives.
3. **Hide** (Slėpti) parinktą kreivę. Kreivės rankenėlė lieka ekrane – taip parodoma, kad kreivė buvo tirta ir jos galima neslėpti.
4. **Cursor** (Žymeklis): juo žymeklis perkeliamas į pirmą planą ir jis seka kreivę bei bet kuriame kreivės taške pateikia skaitinę informaciją apie tikimybės procentinę vertę bei laiką.



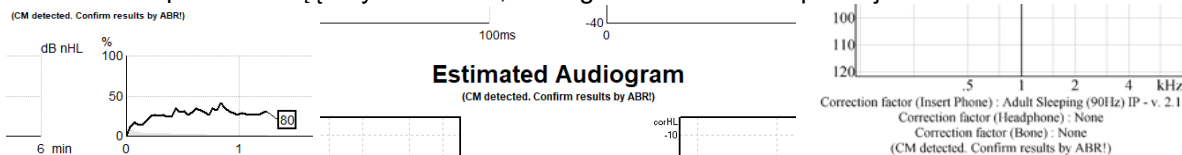
### 10.8.5 CM detektorius

Dėl gerai žinomo kochlearinio mikrofono fenomeno, atsirandančio be posinapsinio klausos atsako, pvz., kaip matyti ANSD atvejais, literatūroje ir gairėse paprastai rekomenduojama įvertinti klausos nervo vientisumą naudojant ABR prieš darant išvadas dėl ASSR slenksčio įvertinimo ( žr., pvz., BSA praktikos gairės, skirtas klausos pastovaus atsako (ASSR) tyrimui).

Atliekant tyrimą esant didesniai nei 70 dBnHL intensyvumui (nors ir labai maža), yra tikimybė, kad aptiktas atsakas gali atsirasti dėl retų, nesimetrinių kochlearinio mikrofono komponentų, kurie nebuvo visiškai panaikinti vidurkinimo procese.

Klinikinei naudotojo naudai CM detektorius buvo sukurtas taip, kad pažymėtų kochlearinio mikrofono likutį aptiktame atsake, kai tyrimas vyksta esant daugiau nei 70 dBnHL. Jei detektorius pažymi atsakymą, ASSR grafike ir ASSR audiogramoje bus pridėta ši pastaba: „CM aptikta“. Patvirtinkite rezultatus ABR!'. Pastaba išliks išsaugotoje sesijoje ir bus rodoma įrašo spaudinyje.

Žemiau: CM aptiko užrašą įrašymo ekrane, audiogramos ekrane ir spaudoje.



### 10.8.6 ASSR lentelė

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 lentelėje aptikimo kreivės informacija pateikiama lentelės formatu. Kiekvienas tirtas dažnis ir intensyvumas pateikiamas kartu su aptikimo procentine verte (atsako tikėtinumu) ir likutinio triukšmo lygis nV vienetais.

**Žalia** spalva nurodo, kad specifinis dažnis / intensyvumas pasiekė 100 % aptikimą, o **raudona** spalva nurodo, kad 100 % aptikimas nebuvo pasiektas.

Jei buvo naudojami keli keitikliai, jie išvardyti stimulų lentelėje.

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	
	50		58% 2nV	68% 2nV	60% 2nV	50					
Bone	55		50% 3nV	34% 3nV	78% 3nV	55					Bone

Jei tas pats intensyvumas tiriamas daugiau nei vieną kartą, lentelėje bus pateiktas geriausias atsakas. E. g. aptikimas panaikina vėlesnį neaptikimą tuo pačiu lygiu.

Jei to nepageidaujate, dešiniuoju pelės mygtuku spustelėkite kreivę ir ištrinkite aptiktą kreivę.! Atminkite, kad kreivę reikia ištrinti prieš išsaugojant seansą.

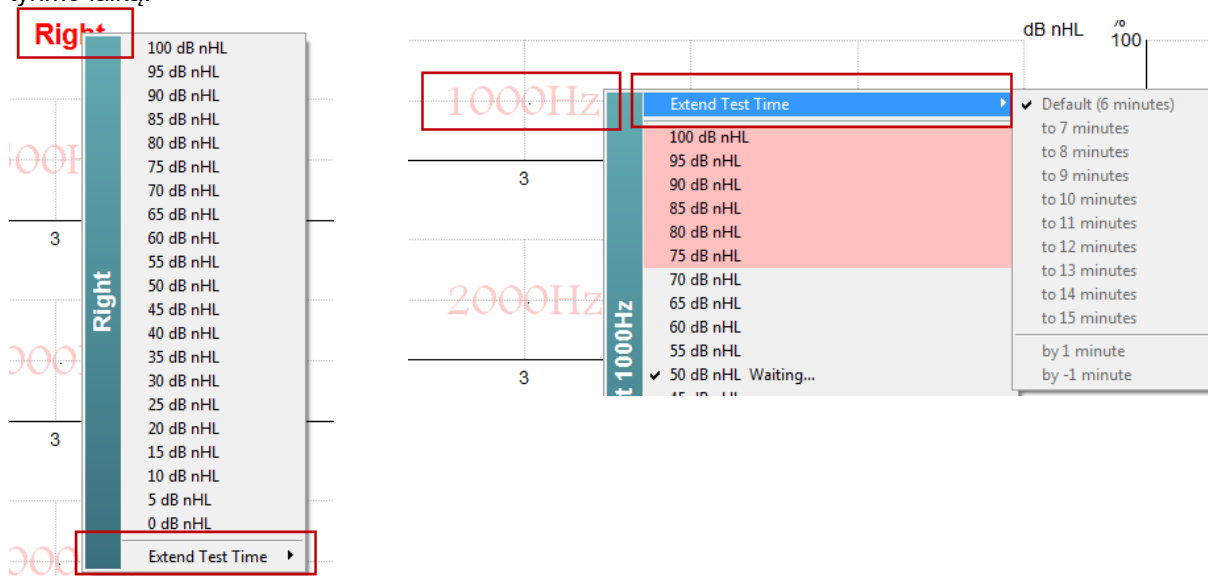
Metodo, naudojamo likutinio triukšmo lygiui nustatyti, efektyvumas aprašomas šiame straipsnyje:

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

### 10.8.7 Tyrimo laiko pailginimas

Dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite virš tyrimo dažnio grafiko esantį tekstą **Right** (Dešinė) arba **Left** (Kairė), kad visiems parinktos ausies tyrimo dažniams parinktumėte „Extend Test Time“ (Pailginti tyrimo laiką).

Dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite norimame tyrimo dažnio grafike, kad parinktam dažniui pailgintumėte tyrimo laiką.

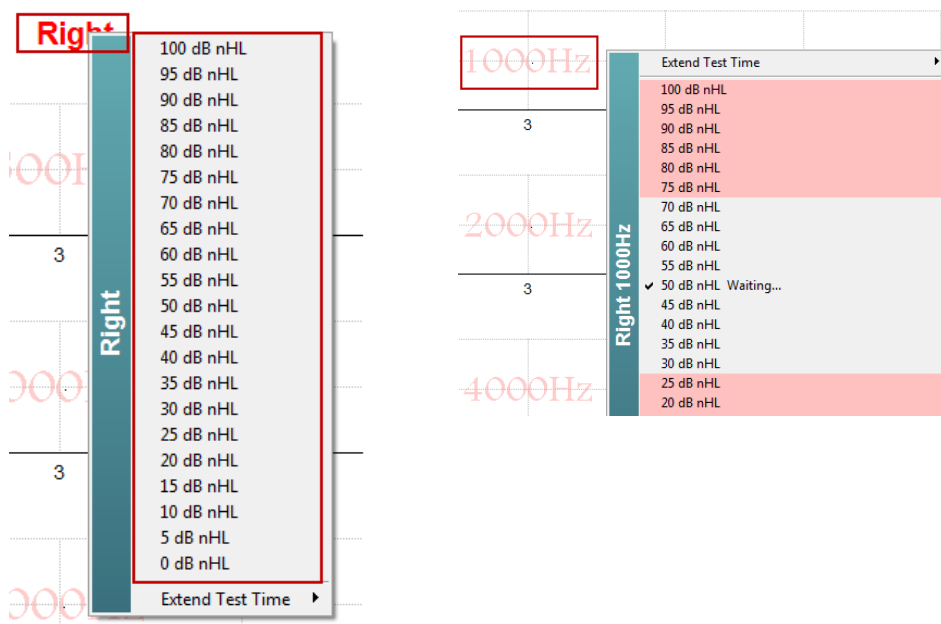




### 10.8.8 Stimulo intensyvumo reguliavimas

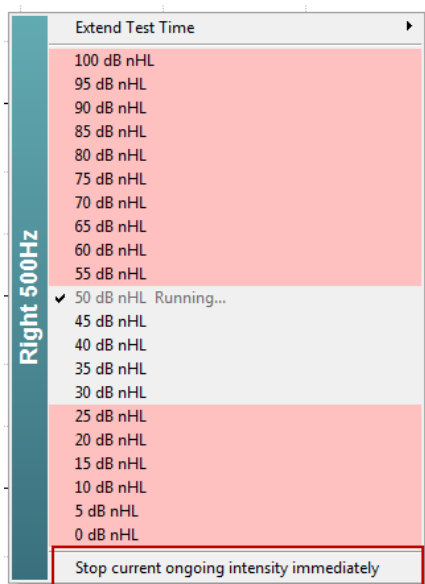
Dešiniuju pelės klavišu spustelėkite virš tyrimo dažnio grafiko esantį tekstą **Right** (Dešinė) arba **Left** (Kairė), nedelsiant visai parinktai ausiai parinktumėte ir inicijuotumėte bendrąjį stimuliavimo intensyvumą. Bus sustabdyti vykstantys parinktos ausies įrašymai.

Dešiniuju pelės klavišu spustelėkite norimame tyrimo dažnio grafike, kad parinktam dažniui pakeistumėte stimulus intensyvumą. Galima parinkti tik pilkoje srityje esančias intensyvumo vertes. Taip apsaugoma nuo stimuliavimo esant intensyvumo lygiams, didesniems 20 dB skirtumu nuo tyrimo dažnių.



### 10.8.9 Tyrimo dažnio / intensyvumo sustabdymas

Dešiniuju pelės klavišu spustelėkite norimame tyrimo dažnio grafike, kad nedelsdami sustabdytumėte dabartinį vykstantį intensyvumą („Stop the Current Ongoing Intensity Immediately“).





### 10.8.10 ASSR maskavimo skaičiuoklė

Vienpusio ar asimetrinio klausos praradimo atvejais, norint išvengti kryžminės klausos, paprastai būtina užmaskuoti negirdimą ausį.

Norint nuspręsti, ar maskavimas yra būtinas, ir jei taip, norint apskaičiuoti maskavimo triukšmo lygį ir kryžminio maskavimo riziką, reikia kelių lygčių. Tai naujagimiams tampa sudėtingesnė ir nėra realu rankiniu būdu apskaičiuoti atliekant klinikinę sesiją.

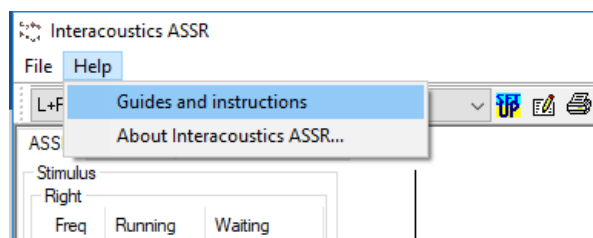
**! Atsakomybės atsisakymas** - „Interacoustics“ sukūrė šį įrenginį bandytojams, tačiau nepriima atsakomybės už klaidas ar netinkamą naudojimą.

Šis ASSR maskavimo skaičiuoklė nėra „Eclipse“ prietaiso dalis, todėl vartotojas, atlikdamas bandymus su pacientais, turėtų vadovautis savo nuožiūra, o vartotojas turi prisiimti klinikinę atsakomybę už bet kokią priimtą sprendimą.

ASSR maskavimo triukšmo skaičiuoklė yra „Excel“ pagrindu sukurta skaičiuoklė (taigi ją galima paleisti asmeniniame, nešiojamajame ar planšetiniame kompiuteryje), į kurią gydytojas įveda pagrindinius duomenis (bandymo dažnis ir lygis, keitiklio tipas ir kt.). Skaičiuoklė nurodo maskavimo poreikį, jo lygį ir tai, ar kryžminis maskavimas yra tikėtinas.

Tai yra ABR maskuojančio triukšmo skaičiuoklės plėtra. Naudojant ABR, galimos ir kitos strategijos, pvz. apžiūrint du įrašymo kanalus, ar nėra skirtumų, kurie parodo, kuri ausis generuoja ABR. Patikrinti bangos formas netinka ASSR, todėl ASSR maskavimo triukšmo skaičiuoklė tampa ypač vertingu įrankiu.

Bendradarbiaujant su dr. Guy Lightfoot, buvo sukurta ASSR maskavimo skaičiuoklė. Ją galite rasti skyrelyje „Gidai ir instrukcijos“ (žr. žemiau):







## 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



Devina kilmė

„Interacoustics ASSR“ maskavimo triukšmo skaičiuoklė, kurią sukūrė dr. Guy Lightfoot 2019, pristatyta XXVI IERASG Australia 2019

ASSR maskavimo triukšmo skaičiuoklė buvo suprojektuota dr. Guy Lightfoot, „ERA Training & Consultancy Ltd“ direktoriaus ir buvusio Karališkosios Liverpulio universitetinės ligoninės klinikos, JK.

Dr Lightfoot dešimtmečiais aprūpino klausos elektrofiziologų bendruomenę puikiais įrankiais, pvz. ABR maskavimo triukšmo skaičiuoklė ir pateikė daugybę puikių JK nacionalinių rekomendacijų gydytojams ir audiologijos srities ekspertams, paskelbtas per BSA (anksčiau NHSP) JK portalus. Kartu su kolega dr. Siobhan Brennan, Guy neseniai parašė ABR / ASSR skyrių naujausiame nustatyto teksto „Pediatrinė audiologija“ leidime (3-asis leidimas).

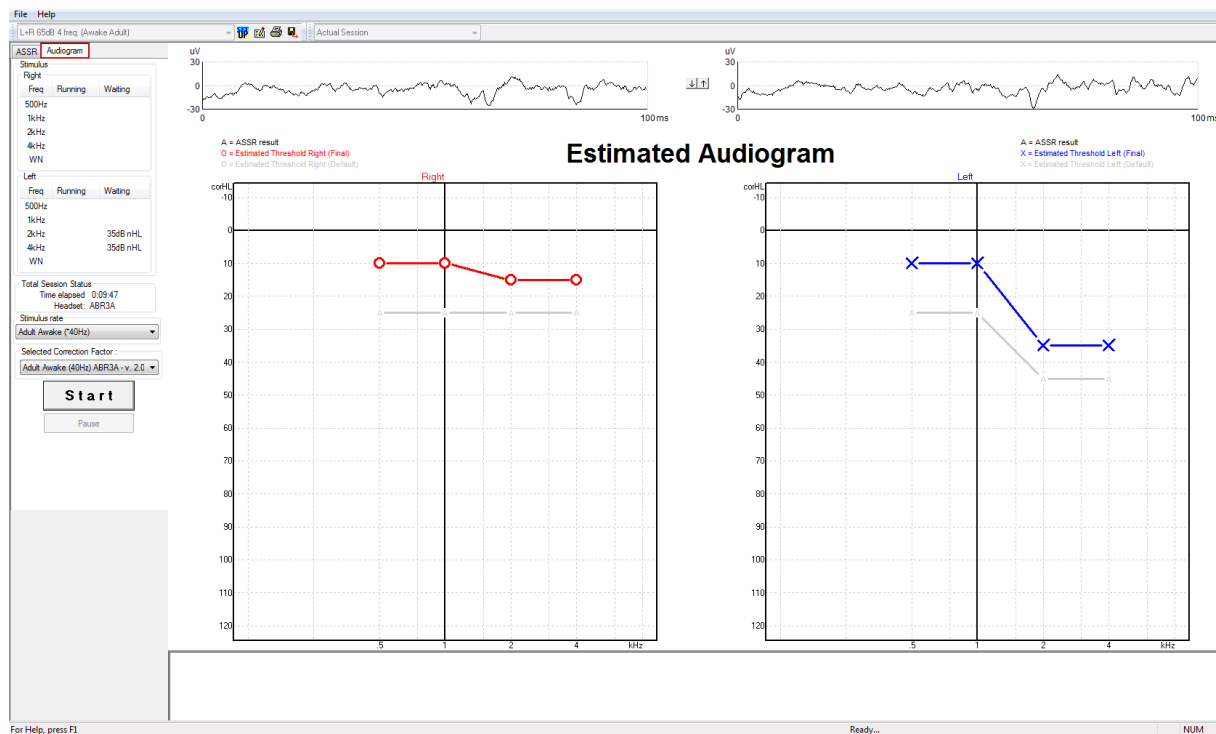
„Interacoustics ASSR“ maskavimo triukšmo skaičiuoklė yra pirmoji tokio pobūdžio ir nustato naujus ASSR maskavimo standartus. Jį pristatė dr. Lightfoot XXVI IERASG simpoziume Sidnėjuje, Australijoje, 2019 m. Birželio 30 d. – liepos 4 d.



## 10.9 Kortelė „Audiogram“ (Audiograma)

Tolesniame skyriuje aprašomi kortelės **Audiogram** (Audiograma) elementai.

Kortelėje **Audiogram** (Audiograma) rodoma gauta apskaičiuota audiograma ir kortelėje galima keisti ištaisymo faktorius.



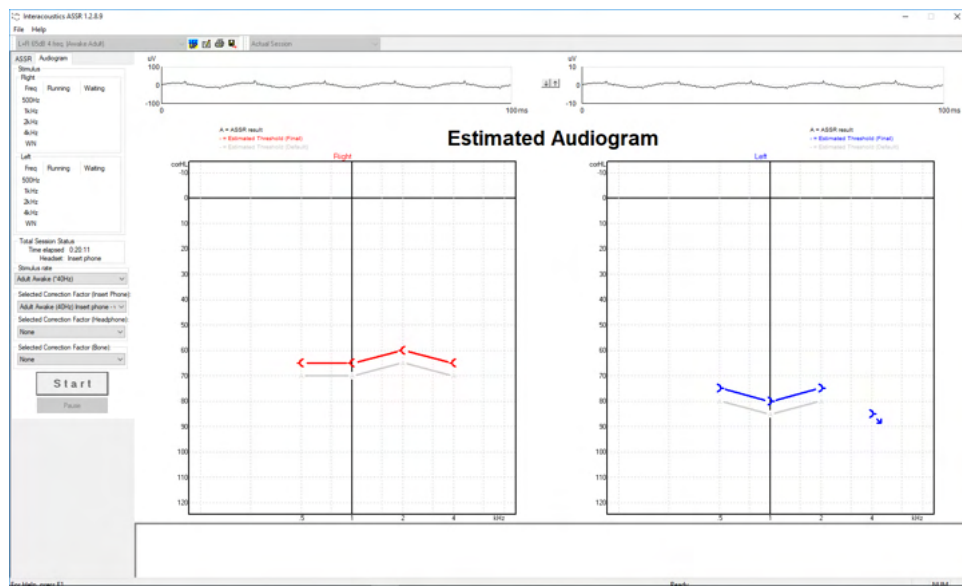
### 10.9.1 Numatomi audiogramos simboliai

ASSR audiograma atspindi tuos pačius audiometrijos žinomus simbolius, aprašytus ISO 8253-1 audiometrinio gryo tono standarte. Audiometry reflects the threshold of pure tones, whereas ASSR uses the one octave wide NB CE-Chirp®. NB CE-Chirp® yra skirtas tiesioginiam klausos aparato tvirtinimui.

	Atskleistas Dešinė / Kairė	Užmaskuotas Dešinė / Kairė
<b>Ausinės</b> Tai yra iš nHL į eHL pataisytos įvertintos ribos, kurios turi būti naudojamos tiesiogiai klausos aparato montavimui.	○ ×	△ □
<b>Įkišamosios ausinės:</b> Tai yra iš nHL į eHL pataisytos įvertintos ribos, kurios turi būti naudojamos tiesiogiai klausos aparato montavimui.	⌋ ⌋	⌋ ⌋
<b>Kaulas</b> Tai yra įvertintos ribos, kurios turi būti naudojamos tiesiogiai klausos aparato montavimui.	< >	[ ]
<b>Jokio atsako</b> Naudotas keitiklio simbolis ir rodyklė be linijos tarp simbolių. Šie simboliai nėra taisomi, o vietoj to rodo garsiausią garsą, be atsako.	↙ ↘	↙ ↘



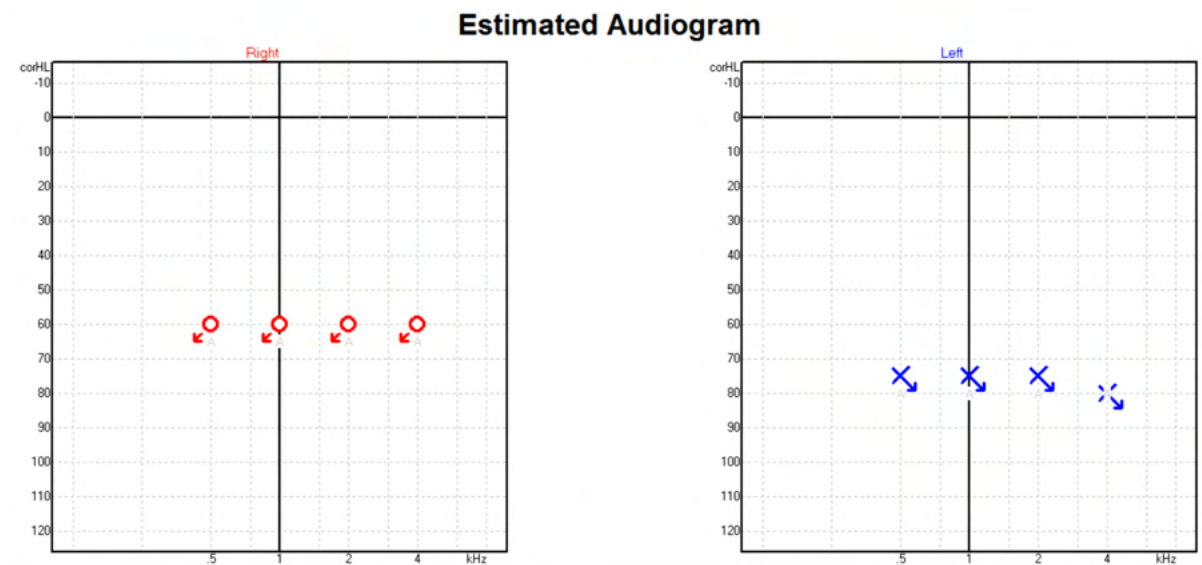
Pavyzdys: klausos pradimas naudojant įdėjamus telefonus (atidengtus) ir vieną, esantį kairėje 4 kHz, atsakymo nerasta.



### 10.9.2 Audiometriniai simboliai „NOAH“ arba „OtoAccess® Database“ duomenų bazėse

Visi audiometriniai simboliai rodomi įvertintoje audiogramoje. Audiometriniai simboliai išsaugomi ir rodomi „Noah“ arba „OtoAccess® Database“ duomenų bazėse<sup>3</sup>.

Pavyzdys: nereaguojama naudojant ausines.





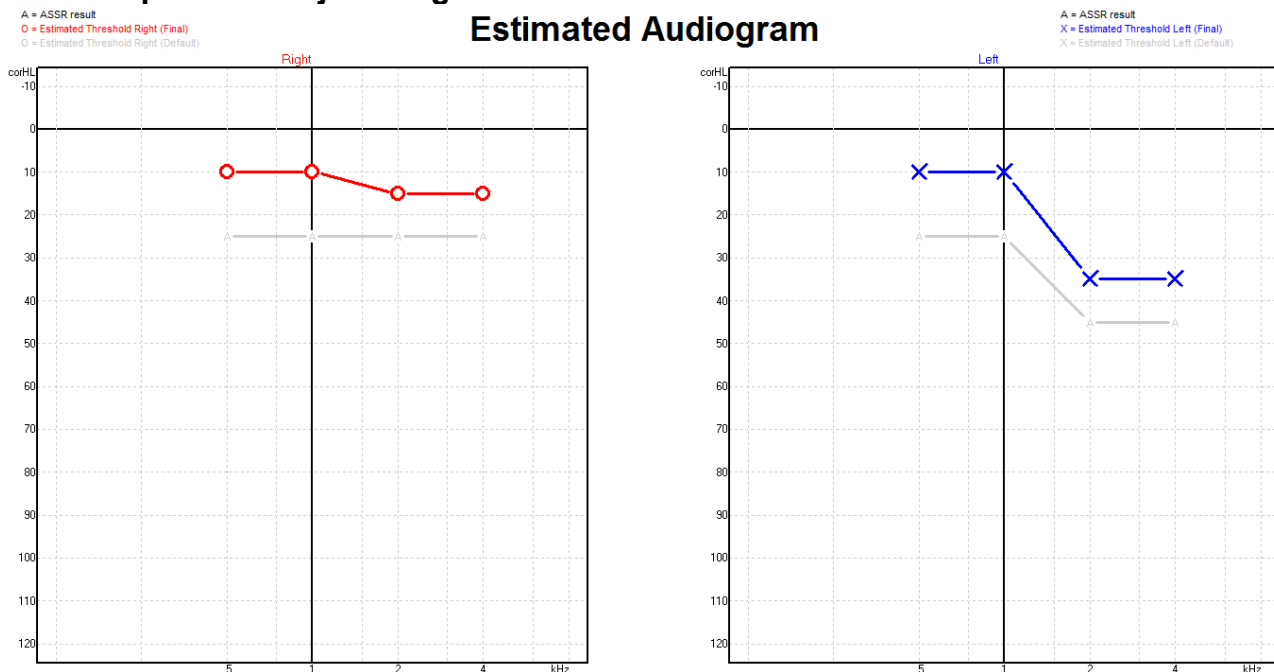
Pavyzdys: neatsakoma naudojant „Noah“ išsaugotas ausines.

The screenshot shows the Noah 4 software interface. On the left is a 'Klientliste' (Client List) with a search bar and a table of clients. The main area displays 'Seneste audiogram' (Latest Audiogram) for 'test, 2 bc - hp' on '06-aug-2019'. The plot shows hearing levels in dB eHL (y-axis, -10 to 120) versus frequency in kHz (x-axis, 125 to 8k). Blue symbols (A) indicate ASSR results, and red symbols (X) indicate estimated thresholds. The plot shows a hearing loss starting around 60 dB eHL at 500 Hz and increasing to 80 dB eHL at 4 kHz.

Fornavn	Efternavn
Johannes	Callø
Bone	MR
Jones	Mr Bone and HP
alone	Bone
HP+BC	test
AC+BC	test
2 bc - hp	test

### 10.9.3 Apskaičiuotoji audiograma

#### Estimated Audiogram

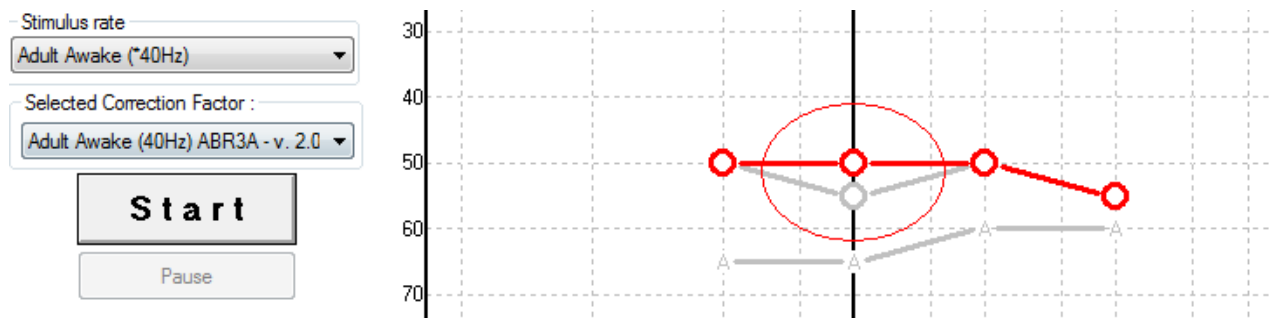


Per įrašymą, atsižvelgiant į aptiktus ASSR, sugeneruojama apskaičiuotoji audiograma.

Pilkomis linijomis sujungtos „A“ žymės nurodo aptiktą ASSR nHL lygį. Sujungti audiogramos simboliai nurodo ištaisytą apskaičiuotąją audiogramą dB eHL vienetais.



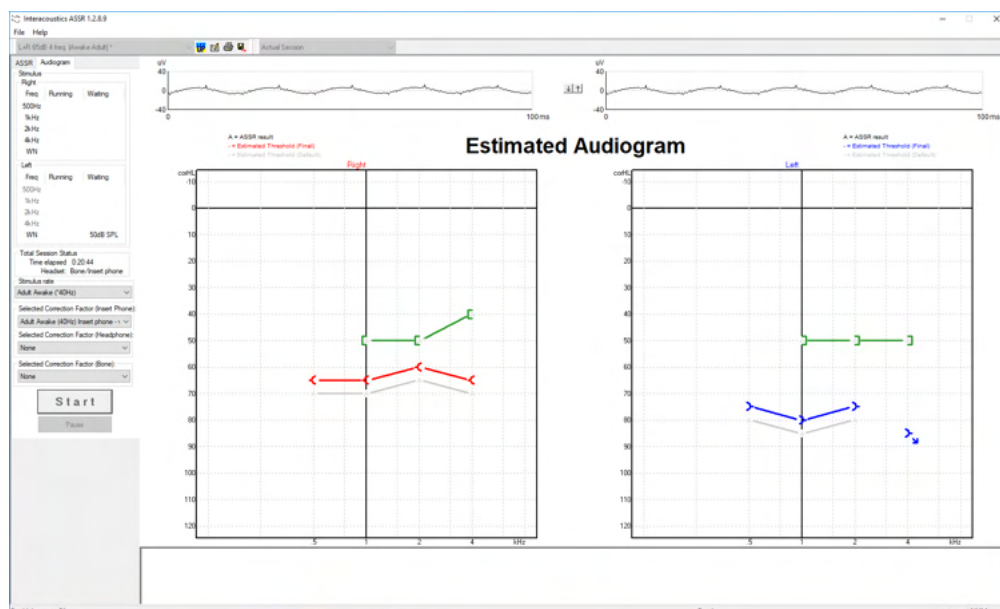
Rankiniu būdu ištaisykite apskaičiuotosios diagramos tašką jį pele nuvilkdami į norimą vietą. Parodomas ir duomenų bazėje išsaugomas pradinis įvertinimas, pagrįstas parinkta ištaisyimo faktorių lentele (pilkas audiometrijos simbolis).



### 10.9.4 AC ir BC toje pačioje audiogramoje

Dabar ASSR toje pačioje audiogramoje gali rodyti ir AC, ir BC.

Pavyzdys: įdėkite telefonus (neatskleistus) ir BC (užmaskuotus).



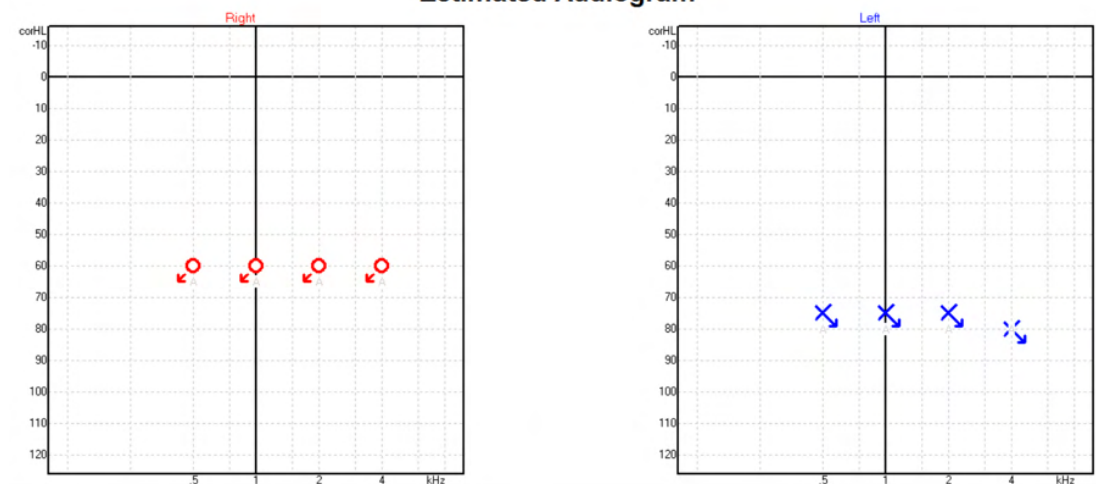
Visi AC ir BC simboliai išsaugomi ir rodomi „Noah“ ir „OtoAccess® Database“ duomenų bazėse.



### 10.9.5 Jokio atsako

Negavus jokio atsako, audiogramoje rodomas simbolis „No response“.  
„No response“ simboliai rodomi Noah ir OtoAccess/Journal™.

**Estimated Audiogram**



### 10.9.6 Parinktas ištaisymo faktorius

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

Išskleidžiamajame sąrašė pasirinkite tinkamą ištaisymo faktorių, kuris bus taikomas įrašymui.

### 10.9.7 Kompiuterio spartieji klavišai

Spartusis klavišas	Aprašymas
F1	Naudojimo vadovas
F2	Tyrimo paleidimas / sustabdymas
F4	Tyrimo pristabdymas / tęsimas
F7	Ataskaita
F8	Seanso spausdinimas
Ctrl + F7	Laikinoji sąranka
Ctrl + P	Seanso spausdinimas
Alt + X	Išsaugoti ir baigti darbą
Tolesnio puslapio klavišas	Einama atgal per praeities seansus
Ankstesnio puslapio klavišas	Einama pirmyn per praeities seansus
Pradžios klavišas	Grįžimas į dabartinį seansą
Pabaigos klavišas	Peršokimas prie seniausio praeities seanso



## 11 Techninė priežiūra

### 11.1 Bendrosios techninės priežiūros procedūros

Jei paisoma toliau pateiktų techninės priežiūros rekomendacijų, šio instrumento veikimo charakteristikos ir saugos lygis nekis.

1. Kad per prietaiso naudojimo laikotarpį užtikrintumėte jo elektrinį saugumą, reguliariai reikia atlikti saugos patikras pagal IEC 60601-1, 1 klasę, BF tipą, jei prietaisas naudojamas ABR matavimams, ir pagal IEC60601-1, 1 klasę, B tipą, jei naudojamas OAE matavimams.
2. Prieš prijungiant prie elektros tinklo būtina įsitikinti, kad vietos elektros tinklo įtampa atitinka ant instrumento nurodytą įtampą.
3. Instrumento nedėkite arti bet kokių karščio šaltinių, pasirūpinkite, kad aplink instrumentą būtų pakankamai vietos tinkamai ventiliacijai užtikrinti.
4. Rekomenduojama mažiausiai vieną kartą per metus prietaisą įvertinti, kad būtų užtikrinta, jog jo akustinės, elektros ir mechaninės savybės yra geros. Tai turi atlikti gamykloje išmokytas technikas – tik taip galima užtikrinti, kad techninė priežiūra ir remontas bus atlikti tinkamai.
5. Patikrinkite, ar nepažeista elektros tinklo laido ir jungčių izoliacija ir ar šių elementų neveikia mechaninė apkrova, dėl kurios gali atsirasti pažeidimų.
6. Tam, kad elektros sauga būtų maksimali, paliekant instrumentą be priežiūros, jį atjunkite nuo elektros tinklo.
7. Tam, kad būtų užtikrintas instrumento patikimumas, reikia reguliariai atlikti asmens biologinius matavimus (jei žinoma, kad asmuo turi sutrikimų). Toks asmuo gali būti ir pats operatorius.
8. Sutepus prietaiso arba jo dalių paviršių, valykite minkštu audiniu, suvilgytu nestipraus poveikio vandens ir indų plovimo ar panašaus pobūdžio priemonių mišiniu. Prieš valydami būtinai ištraukite elektros kištuką ir pasirūpinkite, kad į prietaiso ar priedų vidų nepatektų skysčio.
9. Kaskart baigus tirti pacientą, prietaisą reikia gerai nuvalyti, kad ant jo dalių nebūtų nuo pacientų patekusių nešvarumų. Būtina taikyti bendrojo pobūdžio atsargumo priemones siekiant išvengti ligų perdavimo iš vieno paciento kitam. Jei užteršiamos ausų pagalvėlės, prieš juos valant primygtinai rekomenduojama juos nuimti nuo keitiklio. Naudojant vandenį galima valyti dažnai, tačiau taip pat reikia reguliariai valyti naudojant nestipraus poveikio dezinfekavimo priemonę.
10. Su ausinėmis ir kitais keitikliais būtina elgtis itin atsargiai, nes dėl mechaninio smūgio gali pakisti jų kalibravimas.

### 11.2 Kaip valyti „Interacoustics“ gaminius



- Prieš valydami prietaisą būtinai išjunkite ir atjunkite nuo maitinimo šaltinio
- Visus atvirus paviršius valykite minkštu audiniu, šiek tiek sudrėkintu valomuoju tirpalu
- Pasirūpinkite, kad skysčio nepatektų ant ausinėse / uždedamosiose ausinėse esančių metalinių dalių
- Prietaiso ar priedų neautoklavuokite, nesterilizuokite, nenardinkite į jokių skystį
- Jokių prietaiso ar priedų dalių nevalykite kietais arba smailiais daiktais
- Prieš valydami, dalims, kurios turėjo sąlytį su skysčiais, neleiskite išdžiūti
- Guminiai ausų kištukai arba poroloniniai ausų kištukai yra vienkartinės dalys
- Pasirūpinkite, kad ant prietaisų ekranų nepatektų izopropilo alkoholio

#### Rekomenduojami valomieji ir dezinfekavimo tirpalai:

- Šiltas vanduo su nestipraus poveikio, neabrazyviniu valomuoju tirpalu (muilu)
- Įprasti ligoninėse naudojami baktericidai
- 70 % izopropilo alkoholis



#### Procedūra:

- Prietaisą valykite išorinį korpusą nušluostydami audiniu be pūkelių, šiek tiek sudrėkintu valomuoju tirpalu
- Prietaisą valykite pagalvėles ir paciento tono jungiklį nušluostydami audiniu be pūkelių, šiek tiek sudrėkintu valomuoju tirpalu
- Pasirūpinkite, kad ausinių garsiakalbio elementą ir kitas panašias dalis nepatektų drėgmės

### 11.3 OAE zondo antgalio valymas

Kad OAE įrašymas būtų teisingas, svarbu visada užtikrinti zondo sistemos švarą.



1. Giliai mažuose vamzdeliuose susikaupusioms nuosėdoms šalinti nerekomenduojama naudoti smeigtukų ar siūlų / adatų, nes dviejuose kanaluose yra akustiniai filtrai, kurie gali iššokti arba būti pažeisti. Su OAE sistema pateikiama papildomų zondo antgalių pakeičiamųjų dalių. Zondą ir kabelius galima valyti alkoholiu suvilgytais tamponais. Jei OAE modulis naudojamas kaip kūdikių atrankos priemonė ligoninėje, pediatrijos skyrius nurodys, kokią taikyti dezinfekcijos procedūrą, ir rekomenduos tinkamas valomąsias medžiagas. Tokiu atveju, zondą reikia valyti po kiekvieno matavimo. Taip pat rekomenduojama gerai nušluostyti „Eclipse“.
2. Zondo antgalių jokia būdu neplaukite ir nedžiovinkite temperatūrai esant virš 70 °C / 158 °F.
3. Zondo antgalio nenardinkite į vandenį.

#### PASTABA

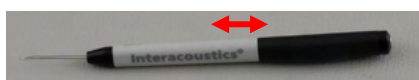
1. Zondo jokia būdu nevalykite panardindami į tirpalą.



*Išardytas OAE zondas. Nuo 2010 m. zondo antgaliai yra ne juodi, o skaidrūs. Taip pat ir ausų kištukai – žalios, mėlynos, raudonos ir geltonos spalvų.*

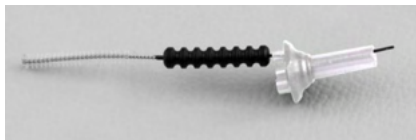
#### Procedūra:

1. Zondo antgalio jokia būdu nevalykite antgaliui esant sumontuotam ant zondo korpuso.
2. Zondo kepurėlę nusukite ją sukdamai pagal laikrodžio rodyklę.
3. Nuo zondo korpuso nuimkite zondo antgalį.
4. Išardykite valymo įrankį, kad pasiektumėte ploną šepetėlį ir ploną kietą plastikinį laidą.



5. Plastikiniu laidu arba šepetėliu nuo zondo antgalio pašalinkite nešvarumus. Valymo įrankį būtinai kiškite iš galo, kad mažose apskritose ventiliacijos angose nesusikauptų nešvarumų. Valymo įrankį kiškite tik į atvirą kanalo ventiliacijos angą (kitose ventiliacijos angose yra maži raudoni akustiniai filtrai).





6. Taip pat nešvarumus galite šalinti naudodami valymo priemonę „Thornton Bridge & Implant Interdental Clearer“. Kietąjį valomojo siūlo galą įkiškite į atviro zondo antgalio vamzdelio užpakalinį galą ir siūlą ištraukite kiaurai.



7. Zondo antgalį vėl uždėkite ant zondo. Žiūrėkite, kad iškyšos tinkamai įsikištų į atitinkamas ertmes.
8. Ant zondo užsukite zondo kepurėlę. Priveržkite pirštais. Zondo kepurėlės jokių būdu netvirtinkite naudodami įrankių!

## 11.4 Informacija dėl remonto

Bendrovė „Interacoustics“ už įrangos CE ženklo galiojimą, poveikį saugai, patikimumą ir veikimo charakteristikas atsakinga tik tuo atveju, jei tenkinamos šios sąlygos:

1. surinkimą, išplėtimą, pakartotinį reguliavimą, modifikavimą ir remontą vykdo įgalioti asmenys;
2. paisoma 1 metų techninės priežiūros intervalo;
3. elektros tinklo atitinkamoje patalpoje įrengimo sistema tenkina atitinkamus reikalavimus;
4. įrangą naudoja įgalioti asmenys paisydami „Interacoustics“ pateikiamos dokumentacijos.

Prireikus pakeisti instrumento saugiklius, būtina naudoti ant instrumento nurodyto teisingo tipo saugiklius.

Vienintelės dalys, kurias gali remontuoti / pakeisti naudotojas, yra tokios: OAE zondas arba antgalis, ABR elektrodų kabeliai ir įkišamųjų ausinių vamzdeliai.

Pateikus prašymą, įgaliotiems techninės priežiūros darbuotojams „Interacoustics“ pateiks grandinių diagramas, komponentų dalių sąrašą, aprašymus, kalibravimo instrukcijas ir (arba) kitą informaciją.

Klientas turi susisiekti su vietiniu platintoju, kad nustatytų techninio aptarnavimo (remonto) galimybes, įskaitant aptarnavimą (remontą) vietoje. Svarbu, kad klientas (per vietinį platintoją) užpildytų **GRAŽINIMO AKTĄ** kaskart, kai komponentas (gaminy) siunčiamas techninei priežiūrai (remontui) į Interacoustics.



## 11.5 Garantija

INTERACOUSTICS garantuoja, kad:

- „Eclipse“ prietaisas įprastinėmis naudojimo ir techninės priežiūros sąlygomis neturės medžiagų ir gamybos defektų 24 mėnesius nuo tos dienos, kai „Interacoustics“ pristatė prietaisą pirmajam pirkėjui;
- Prietaiso priedai įprastinėmis naudojimo ir techninės priežiūros sąlygomis neturės medžiagų ir gamybos defektų devyniasdešimt (90) dienų nuo tos dienos, kai „Interacoustics“ pristatė juos pirmajam pirkėjui.

Jei bet kuriam gaminiui prireiktų remonto nurodytu garantiniu laikotarpiu, pirkėjas turi kreiptis tiesiai į vietinį „Interacoustics“ techninės priežiūros centrą, kuris nustatys, kur prietaisas turi būti remontuojamas. Pagal šios garantijos sąlygas taisymo darbus apmokės arba gaminį savo lėšomis pakeis „Interacoustics“. Gaminys, kurį reikia taisyti, turi būti grąžintas tiekėjui nedelsiant, tinkamai supakuotas ir apmokant pašto išlaidas. Gaminio praradimo arba pažeidimo grąžinant jį „Interacoustics“ riziką turi prisiimti pirkėjas.

Jokiu atveju „Interacoustics“ neprisiima atsakomybės už jokią atsitiktinę, netiesioginę ar pasekmių sukeltą žalą, patirtą dėl bet kurio „Interacoustics“ gaminio įsigijimo arba naudojimo.

Tai galioja tik pirmajam pirkėjui. Ši garantija negalioja jokiame vėlesniame gaminio savininkui arba naudotojui. Be to, ši garantija negalioja ir „Interacoustics“ neprisiima atsakomybės dėl jokių nuostolių, susijusių su bet kurio „Interacoustics“ gaminio įsigijimu arba naudojimu, jei jis buvo:

- remontuotas ne įgaliotojo „Interacoustics“ techninės priežiūros atstovo;
- pakeistas taip, kad „Interacoustics“ nuomone, tai turėjo įtakos jo stabilumui ir patikimumui;
- naudojamas netinkamai, nerūpestingai arba pateko į nelaimingą įvykį, arba buvo pakeistas, sunaikintas arba pašalintas jo serijos arba partijos numeris, arba
- netinkamai prižiūrimas, arba naudojamas kitu būdu, nei aprašyta „Interacoustics“ pateiktoje instrukcijoje.


Ši garantija pakeičia visas kitas garantijas, išreikštas arba numanomas, bei visus kitus „Interacoustics“ įsipareigojimus ir prievoles, ir „Interacoustics“ nei tiesiogiai, nei netiesiogiai neduoda ir nesuteikia įgaliojimo jokiame atstovui arba kitam asmeniui „Interacoustics“ vardu prisiimti jokios atsakomybės, susijusios su „Interacoustics“ gaminių pardavimu.

**„INTERACOUSTICS“ ATSISAKO VISŲ KITŲ IŠREIKŠTŲ ARBA NUMANOMŲ GARANTIJŲ, ĮSKAITANT BE KOKIAS GARANTIJAS DĖL PAKLAUSOS, FUNKCIONALUMO ARBA TINKAMUMO IR TAIKYMO KONKRETIEMS TIKSLAMS.**



## 12 Techninės specifikacijos

### 12.1 Techninės specifikacijos – „Eclipse“ aparatinė įranga

<b>Medicininis CE ženklas:</b>	CE ženklas kartu su MD simboliu rodo, kad Interacoustics A/S atitinka medicinos prietaisų reglamento (ES) 2017/745 I priedo reikalavimus. Kokybės sistemos patvirtinimą atlieka TÜV – identifikavimo Nr. 0123.	
<b>Standartai:</b>	<b>Sauga:</b>	IEC 60601-1:2005+AMD1:2012+AMD2:2020 (I klasė, BF tipas) IEC 60601-2-40:2016 CAN/CSA-C22.2 No.60601-1:2014/A2-2022 ANSI/AAMI ES60601-1:2005/A2:2021
	<b>EMS:</b>	IEC 60601-1-2:2014+AMD1:2020
<b>Elektros maitinimas:</b>	<b>Įvesties įtampa:</b>	100–240 VAC, 50/60 Hz.
	<b>Sunaudojimas:</b>	26 W (0,3 A, maks.).
	<b>Saugos žymėjimas</b>	
<b>Eksplotavimo aplinka:</b>	<b>Eksplotavimo temperatūra:</b>	15–35 °C (59–95 °F)
	<b>Sant. drėgnumas:</b>	30–90 %
	<b>Aplinkos slėgis:</b>	98–104 kPa
<b>Gabenimas ir sandėliavimas:</b>	<b>Sandėliavimo temperatūra:</b> <b>Gabenimo temperatūra:</b> <b>Sant. drėgnumas:</b>	0 °C – 50 °C (32 °F – 50 °F) -20–50 °C (-4 °F – 122 °F) 10–95 % (nesikondensuojanti)
<b>Įšilimo laikas:</b>		10 minučių esant kambario temperatūrai (20 °C) (68 °F).
<b>Bendroji informacija</b>		
<b>Valdomas kompiuterio:</b>	<b>USB:</b>	USB 1.1 arba 2.0 ryšio su kompiuteriu įvesčiai / išvesčiai. „Eclipse“ prietaisą galima visiškai valdyti naudojant kompiuterį.
<b>Konstrukcija:</b>		Metalinė spintelė
<b>Eclipse matmenys:</b>		(ilgis x plotis x aukštis) 28 x 32 x 5,5 cm (11 x 12,6 x 2,2 col.)
<b>Eclipse svoris:</b>		2,5 kg / 5,5 lbs, be priedų



## 12.2 EP15 / EP25 / VEMP / Aided techninės specifikacijos

<b>Medicininis CE ženklas:</b>	CE ženklas kartu su MD simboliu rodo, kad Interacoustics A/S atitinka medicinos prietaisų reglamento (ES) 2017/745 I priedo reikalavimus. Kokybės sistemos patvirtinimą atlieka TÜV – identifikavimo Nr. 0123.	
<b>Standartai:</b>	<b>Tyrimo signalas:</b>	IEC 60645-3 2007
	<b>AEP</b>	IEC 60645-7, 2009. 1 tipas
<b>EPA pirminis stiprintuvas</b>	<b>Dviejų kanalų standartas</b>	EPA4 kabelių rinktuvas (4 elektrodai). Standartinis 50 cm. Pasirinktis: 5 cm arba 290 cm
	<b>Vienas kanalas (pasirinktis)</b>	EPA3 kabelių rinktuvas (3 elektrodai). 50 cm
	<b>Stiprinimas:</b>	80 dB / 60 dB (60dB = VEMP (-20dB))
	<b>Dažnio reakcija:</b>	0,5–11,3 kHz
	<b>CMR santykis:</b>	Minimalus 100 dB. Tipinis 120 dB esant 55 Hz
	<b>Triukšmas (įvestis)</b>	$\leq 15 \text{ nV}/\sqrt{\text{Hz}}$
	<b>Atsparumas radijo dažniams:</b>	Standartiškai 20 dB pagerėjimas, palyginti su ankstesniais modeliais
	<b>Maks. įvesties poslinkio įtampa:</b>	2,5 V
	<b>Įvesties impedansas:</b>	$\geq 10 \text{ M}\Omega / \leq 170 \text{ pF}$
	<b>Galia iš pagrindinio prietaiso:</b>	Izoliuotas maitinimo blokas su 1 500 V izoliacija. Signalas izoliuotas skaitmeniniu / talpiniu būdu.
	<b>Specifikacijos kaip EPA4</b>	<b>Impedanso matavimas:</b>
<b>Matavimo dažnis:</b>		33 Hz
<b>Bangos forma:</b>		Stačiakampis
<b>Matavimo srovė:</b>		19 $\mu\text{A}$
<b>Diapazonas:</b>		0,5 k $\Omega$ – 25 k $\Omega$
<b>Stimulas:</b>		<b>Stimulo dažnis:</b>
	<b>Kadraženkliai / langai:</b>	„Bartlett“, „Blackman“, „Gaussian“, „Hamming“, „Hanning“, stačiakampis ir rankinis („Rise/Fall“ ir „Plateau“)
	<b>Maskavimas:</b>	Baltas triukšmas: Sukalibruotas ir pateikiamas naudojant peSPL.
	<b>Daviklis:</b>	Įkišamosios ausinės, sukalibruotos naudojant IEC 711 jungtį. AUSINĖS su nepriklausomu stabilizavimu (pasirinktinis) KAULAS kaulo laidininkas (pasirinktinis) Laisvojo lauko garsiakalbis (pasirinktiniai)
	<b>Lygis:</b>	20 - 135,5 dB peSPL, skaitykite skyriuje maksimalus stimuliacijos intensyvumas konvertuotam nHL, nes tai priklauso nuo dažnio.
	<b>Poliškumas:</b>	Sutankėjimas, praretėjimas, kaitaliojimas.
	<b>Spragtelėjimas:</b>	100 $\mu\text{s}$ (200 Hz –11 kHz)
	<b>Tono papliūpos dažnis:</b>	250, 500, 750, 1 000, 1 500, 2 000, 3 000, 4 000, 6 000 ir 8 000 Hz.
	<b>Tono papliūpos stimuliavimo laikas:</b>	Stimuliuojamas iki 780 ms
	<b>„NB CE-Chirp® LS“ dažn.:</b>	500, 1 000, 2 000 ir 4 000 Hz
	<b>Plačios dažnių juostos „CE-Chirp®“: LS</b>	200 Hz –11 kHz
	<b>Santykinis maskavimo lygis:</b>	nuo +30 dB iki -40 dB, atsižvelgiant į stimulo lygį. Stimulo lygis pateikiamas kaip nHL. Maskavimo lygis pateikiamas tik kaip SPL, todėl negali viršyti stimulo garsumo. Pvz., stimului esant 100 dBnHL ir santykiniam maskavimo lygiui esant 0 dB, bus gautas 100 dB peSPL maskavimo lygis. Tai bus lygu lygiui



		75 dBnHL. Maksimalus maskavimo lygis: Įkišamosios ausinės: 110 dB SPL, santykiniai lygiai nuo 0 iki -40. Ausinės: 110 dB SPL, santykiniai lygiai nuo 0 iki -40. Įkišamosios ausinės: 110 dB SPL, santykiniai lygiai nuo +60 iki -40.
	<b>Absoliutusias maskavimo lygis:</b>	nuo 0 dB iki 110 dB SPL absoliutusias lygis. Maskavimo lygis pateikiamas tik kaip SPL, todėl negali viršyti stimulo garsumo. Pvz., stimului esant 100 dBnHL ir santykiniam maskavimo lygiui esant 0 dB, bus gautas 100 dB peSPL maskavimo lygis. Tai bus lygu lygiui 75 dBnHL. Maksimalus maskavimo lygis: Įkišamosios ausinės: 110 dB SPL, santykiniai lygiai nuo 0 iki -40. Ausinės: 110 dB SPL, santykiniai lygiai nuo 0 iki -40. Įkišamosios ausinės: 110 dB SPL, santykiniai lygiai nuo +60 iki -40.
<b>Įrašymas:</b>	<b>Analizavimo laikas:</b>	-150 ms iki stimulo ir iki 1 050 ms (priklauso nuo licencijos).
	<b>A/D skiriamoji geba:</b>	16 bitų.
	<b>Pavyzdžių ėmimo dažnis</b>	30 kHz
	<b>Artefaktų atmetimo sistema:</b>	Standartinė įtampa pagrįsta sistema
	<b>Atmetimo lygiai:</b>	Neautomatinė 0,2–640 μV įvestis 0,1 uV žingsniais.
	<b>Apsaugos nuo dantijimosi filtras:</b>	Vidinis filtras ADC
	<b>Takšai kreivėje:</b>	450 rodomų.
	<b>Žemos praeigos filtras:</b>	Nėra arba 17–12 000 Hz, priklauso nuo matavimo tipo. 33 įėjimų FIR filtras be bankos piko latencijos poslinkio.
	<b>Aukštos praeigos filtras:</b>	Nuo 0,83 Hz iki 500 Hz, priklauso nuo matavimo tipo.
	<b>DSP žemos praeigos filtras:</b>	100, 300, 750, 1 k, 1,5 k, 2 k, 3 k, 4 k, 5 k, 7,5 k Hz
	<b>DSP aukštos praeigos filtras:</b>	0,5, 1,0, 3,3, 10, 33, 100 Hz
<b>Rodinio stiprinimas:</b>		Bendras rodinio stiprinimas. Taikomas per tyrimą. Vienos kreivės rodinio stiprinimas. Taikomas per tyrimą.
<b>Valdomi parametrai:</b>		Stimulo dažnis, stimulo skaičius, poliškumas, spragtelėjimas, tonų papliūpa (dažnis, sinusinių bangų skaičius, langas), stimulo intensyvumas, Kreivių skaičius pagal intensyvumą, intensyvumas (didėjantis, mažėjantis), silpnas slopintuvas, stimuliuojama ausis, daviklis, maskavimo lygis, parengtinis filtro nustatymas, įrašymo pradžia, automatiškas kitas intensyvumas (bangos atkūrimo lygis ekrane), bendrojo rodinio stiprinimas, vienos kreivės rodinio stiprinimas, bazinė linija, latencijos norma, ataskaitos šablonas, spaudinys, neautomatinis stimulus susipažinimui, gydytojo kalbėjimas,
<b>Duomenų rinkimas:</b>		impedanso tyrimas, bangos formos buferis (A/B, „Contra“, „Ipsi-Contra“, A-B = triukšmas), kreivė (slėpti, fiksuoti, sulieti, naikinti), prijungtas EEG, bangos formų kaupiklis yra neribota saugojimo duomenų bazė.
<b>Duomenų atkūrimas:</b>		Dėl „Windows®“ strigties prarasti duomenys dauguma atvejų bus pasiekiami atsinaujinus „Windows®“ veikimui.

**Pastaba!** Keitiklis skirtas tik vienam „Eclipse“! Kalibravimo nustatymai išsaugoti „Eclipse“. Kai keičiamas keitiklis, prie „Eclipse“ jungiamą keitiklį reikės iš naujo sukalibruoti.



## 12.2.1 Iš peSPL į nHL ištaisymo vertės

Tono papliūpa ECochG/ABR15/ABR30/AMLR/RATE STUDY/VEMP 0 dB 2-1-2 ciklo				„Toneburst“ ALR/MMN dB 25-50-25 ms			
tiesinis kadraženklis							
Hz	Įkišamosios ausinės:	Ausinės	Kaulas	Hz	Įkišamosios ausinės:	Ausinės	Kaulas
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			
Spragtelėjimas ECochG/ABR15/ABR30/AMLR/Neuro/VEMP 0 dB				Spragtelėjimas ALR/MMN 0 dB			
Spragtelėjimas	Įkišamosios ausinės:	Ausinės	Kaulas	Spragtelėjimas	Įkišamosios ausinės:	Ausinės	Kaulas
Spragtelėjimas	35,5	30,0	51,5	Spragtelėjimas	35,5	30,0	51,5
„NB CE-Chirp® LS“ ECochG/ABR15/ABR30/AMLR/Neuro/VEMP 0 dB				„NB CE-Chirp® LS“ ALR/MMN 0 dB			
Hz	Įkišamosios ausinės:	Ausinės	Kaulas	Hz	Įkišamosios ausinės:	Ausinės	Kaulas
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/Neuro/VEMP 0 dB				„CE-Chirp® LS“ ALR/MMN 0 dB			
	Įkišamosios ausinės:	Ausinės	Kaulas		Įkišamosios ausinės:	Ausinės	Kaulas
	31,5	26,5	51,0		31,5	26,5	51,0

Tik tono papliūpos ištaisymo vertės keičiasi ALR ir MMN tyrime. Spragtelėjimui ir „CE-Chirps® LS“ taikomas tas pats ištaisymas.



## 12.3 TEOAE techninės specifikacijos

<b>Medicininis CE ženklas:</b>	CE ženklas kartu su MD simboliu rodo, kad Interacoustics A/S atitinka medicinos prietaisų reglamento (ES) 2017/745 I priedo reikalavimus. Kokybės sistemos patvirtinimą atlieka TÜV – identifikavimo Nr. 0123.	
<b>Standartai:</b>	<b>Test Signal:</b>	IEC 60645-3:2007
	<b>OAE</b>	TEOAE IEC 60645-6:2009, 1 ir 2 tipo otoakustinės emisijos
<b>Stimulas:</b>	<b>Tipas:</b>	Spausti netiesinį
	<b>Juostos plotis:</b>	500 – 5500 Hz
	<b>Lygis:</b>	Nuo 30 iki 90 dB peSPL, kalibruota nuo maksimumo iki maksimumo, valdomas AGC
	<b>Lygio žingsnis:</b>	1 dB SPL
	<b>Daviklis:</b>	Paskirtasis DPOAE / TEOAE zondas (tikslumas 0,5 dB)
<b>Įrašymas:</b>	<b>Analizavimo laikas:</b>	Nuo 5 sekundžių iki 30 minučių
	<b>Pavyzdžių ėmimo dažnis</b>	30 kHz
	<b>A/D skiriamoji geba:</b>	16 bitai, 3,7 Hz skiriamoji geba
	<b>Artefaktų atmetimo sistema:</b>	Nuo 0 iki +60 dB SPL arba išjungta Taikoma tyrimo metu
	<b>SNR kriterijus:</b>	Reguliuojamas nuo 5 iki 25 dB
<b>Rodinio stiprinimas:</b>	<b>Bendras rodinio stiprinimas:</b>	Taikomas per tyrimą

<b>OAE zondo techninės specifikacijos:</b>		
<b>Zondas:</b>	<b>Paskirtis:</b>	TEOAE matavimai
	<b>Matmenys:</b>	(plotis x gylis x aukštis) 12 x 26 x 11 mm (be „Eclipse“)
	<b>Svoris:</b>	3 g (be kabelio, be „Eclipse“) 39 g (su kabeliu, be „Eclipse“)
<b>Kabelis:</b>	<b>Ilgis:</b>	2 980 mm kabelis

**Pastaba!** OAE zondas skirtas tik vienam „Eclipse“! Kalibravimo nustatymai išsaugoti „Eclipse“. Kai keičiamas OAE keitiklis, prie „Eclipse“ jungiamą keitiklį reikės iš naujo sukalibruoti.

### **TEOAE kalibravimas:**

Zondo stimulus kalibruojamas peSPL vertėmis naudojant ausies imitavimo jungtį IEC 711 pagal IEC 60318-4.



## 12.4 DPOAE techninės specifikacijos

<b>Medicininis CE ženklas:</b>	CE ženklas kartu su MD simboliu rodo, kad Interacoustics A/S atitinka medicinos prietaisų reglamento (ES) 2017/745 I priedo reikalavimus. Kokybės sistemos patvirtinimą atlieka TÜV – identifikavimo Nr. 0123.	
<b>Standartai:</b>	<b>Test Signal:</b>	IEC 60645-1:2012 /ANSI S3.6
	<b>OAE</b>	DPOAE IEC 60645-6:2009, 2 tipo otoakustinės emisijos
<b>Stimulas:</b>	<b>Dažnių diapazonas:</b>	500–10000 Hz
	<b>Dažnio žingsnis:</b>	25 Hz
	<b>Lygis:</b>	30–70 dB SPL
	<b>Lygio žingsnis:</b>	1 dB SPL
	<b>Daviklis:</b>	Skirtasis DPOAE / TEOAE zondas
<b>Įrašymas:</b>	<b>Analizavimo laikas:</b>	Nuo mažiausiai 2 sekundžių iki neriboto laiko
	<b>A/D skiriamoji geba:</b>	16 bitai, 3,7 Hz skiriamoji geba
	<b>Pavyzdžių ėmimo dažnis</b>	30 kHz
	<b>Artefaktų atmetimo sistema:</b>	Nuo -30 iki +30 dB SPL arba išjungta. Taikomas per tyrimą
	<b>Stimulo tolerancija:</b>	Reguliuojamas nuo 1 iki 10 dB
	<b>SNR kriterijus:</b>	Reguliuojamas nuo 3 iki 25 dB
	<b>Zondo patikros langas</b>	256 taškų dažnio ausies kanalo atsakas į spragtelėjimo stimulą, pateikiamą 100 Hz dažniu esant 80 dB SPL
	<b>DP – reakcijos langas</b>	4 096 taškų dažnio atsakas
<b>Rodinio stiprinimas:</b>	<b>Bendras rodinio stiprinimas:</b>	Taikomas per tyrimą

<b>OAE zondo techninės specifikacijos:</b>		
<b>Zondas:</b>	<b>Paskirtis:</b>	DPOAE matavimai
	<b>Matmenys:</b>	(plotis x gylis x aukštis) 12 x 26 x 11 mm (be „Eclipse“)
	<b>Svoris:</b>	3 g (be kabelio, be „Eclipse“) 39 g (su kabeliu, be „Eclipse“)
<b>Kabelis:</b>	<b>Ilgis:</b>	2 980 mm kabelis

**Pastaba!** OAE zondas skirtas tik vienam „Eclipse“! Kalibravimo nustatymai išsaugoti „Eclipse“. Kai keičiamas OAE keitiklis, prie „Eclipse“ jungiamą keitiklį reikės iš naujo sukalibruoti.

### DPOAE kalibravimas:

Zondo stimulai L1 ir L2 kalibruojami peSPL vertėmis naudojant ausies imitavimo jungtį IEC 711 pagal IEC 60318-4.

„Eclipse“ su DPOAE naudoja patobulintą stimulų lygio valdymo būdą, kuris tiksliau pateikia nustatytą intensyvumą visų tipų ausies kanaluose – nuo kūdikių iki suaugusių asmenų. Šiuo metu IEC 60645-6 standartas taikomas tik suaugusių asmenų ausims. Todėl siekdami geriau patenkinti rinkos poreikius ir siūlyti produktą, kuris pateikia tikslesnio lygio stimulus įvairių tipų ausų kanalams (ypač kūdikiams), nusprendėme naudoti išsamesnę kalibravimo procedūrą DPOAE, kurios neapima IEC 60645-6 standartas.

Šis patobulintas stimulų lygio valdymo metodas įjungiamas pažymėjus langelį „Naudoti mikrofono kompensavimą“. Norėdami naudoti IEC60645-6 kalibravimo metodą, protokolo sąrankos kortelėje „Advanced“ (išsamūs nustatymai) nežymėkite langelio „Naudoti mikrofono kompensavimą“.





## 12.5 ABRIS techninės specifikacijos

<b>Medicininis CE ženklas:</b>	CE ženklas kartu su MD simboliu rodo, kad Interacoustics A/S atitinka medicinos prietaisų reglamento (ES) 2017/745 I priedo reikalavimus. Kokybės sistemos patvirtinimą atlieka TÜV – identifikavimo Nr. 0123.	
<b>Standartai:</b>	<b>Test Signal:</b>	IEC 60645-3:2007
	<b>AEP</b>	IEC 60645-7:2009 Type 2
<b>EPA pirminis stiprintuvas</b>	<b>Dviejų kanalų standartas:</b>	EPA4 kabelių rinktuvas (4 elektrodai). Standartinis 50 cm. Pasirinktis: 5 cm arba 290 cm
	<b>Vienas kanalas (pasirinktis):</b>	EPA3 kabelių rinktuvas (3 elektrodai). 50 cm
	<b>Stiprinimas:</b>	80 dB / 60 dB
	<b>Dažnio reakcija:</b>	0,5 – 11.3 kHz
	<b>CMR santykis:</b>	Minimalus 100 dB. Tipinis 120 dB @55 Hz
	<b>Triukšmas (įvestis)</b>	=< 15 nV/√Hz
	<b>Atsparumas radijo dažniams:</b>	Standartiškai 20 dB patobulėjimas, palyginti su anksčiau teiktais modeliais
	<b>Maks. įvesties poslinkio įtampa:</b>	2,5 V
	<b>Įvesties impedansas:</b>	>=10 MΩ/ =<170 pF
	<b>Galía iš pagrindinio prietaiso:</b>	Izoliuotas maitinimo blokas su 1 500 V izoliacija. Signalas izoliuotas skaitmeniniu / talpiniu būdu.
	<b>Specifikacijos kaip EPA4</b>	<b>Impedanso matavimas:</b>
<b>Matavimo dažnis:</b>		33 Hz
<b>Bangos forma:</b>		Stačiakampis
<b>Matavimo srovė:</b>		19 μA
<b>Diapazonas:</b>		0,5 kΩ – 25 kΩ
<b>Stimulas:</b>	<b>Stimulo dažnis:</b>	93 Hz
	<b>Lygis:</b>	30, 35, 40 dBnHL
	<b>Spragtelėjimas:</b>	100 μs
<b>Įrašymas:</b>	<b>Analizavimo laikas:</b>	120 sekundžių
	<b>A/D skiriamoji geba:</b>	16 bitai
	<b>Pavyzdžių ėmimo dažnis</b>	30 kHz
	<b>Artefaktų atmetimo sistema:</b>	Standartinė įtampa pagrįsta sistema
<b>Rodinys:</b>		Stimulo lygis ir tipas, diagramos rodinys
<b>Apsauga:</b>		Tyrimo parametrus galima apsaugoti slaptažodžiu.
<b>Algoritmo jautrumas:</b>	<b>Spragtelėjimas:</b>	99,99 %
<b>Specifiškumas:</b>	<b>Spragtelėjimas:</b>	≥ 97 %



## 12.6 ASSR techninės specifikacijos

<b>Medicininis CE ženklas:</b>	CE ženklas kartu su MD simboliu rodo, kad Interacoustics A/S atitinka medicinos prietaisų reglamento (ES) 2017/745 I priedo reikalavimus. Kokybės sistemos patvirtinimą atlieka TÜV – identifikavimo Nr. 0123.	
<b>Standartai:</b>	<b>Test signal:</b>	IEC 60645-3:2007
	<b>AEP</b>	IEC 60645-7:2009, Type 1.
<b>EPA pirminis stiprintuvas</b>	<b>Dviejų kanalų standartas:</b>	EPA4 kabelių rinktuvas (4 elektrodai). Standartinis 50 cm. Pasirinktis: 5 cm arba 290 cm
	<b>Vienas kanalas (pasirinktis):</b>	EPA3 kabelių rinktuvas (3 elektrodai). 50 cm
	<b>Stiprinimas:</b>	80 dB / 60 dB
	<b>Dažnio reakcija:</b>	0,5 – 11,3 kHz
	<b>CMR santykis:</b>	Minimalus 100 dB. Tipinis 120 dB esant 55 Hz
	<b>Triukšmas (įvestis)</b>	$\leq 15 \text{ nV}/\sqrt{\text{Hz}}$
	<b>Atsparumas radijo dažniams:</b>	Standartiškai 20 dB patobulėjimas, palyginti su anksčiau teiktais modeliais
	<b>Maks. įvesties poslinkio įtampa:</b>	2,5 V
<b>Impedanso matavimas:</b>	<b>Bangos forma:</b>	Stačiakampis
	<b>Matavimo srovė:</b>	19 $\mu\text{A}$
	<b>Diapazonas:</b>	0,5 k $\Omega$ – 25 k $\Omega$
<b>Stimulus:</b>	<b>Stimulo dažnis:</b>	40 arba 90 Hz
	<b>Daviklis:</b>	„Ear Tone ABR“ įkišamosios ausinės, sukalibruotos naudojant IEC 711 jungtį. Ausinės (neprivaloma) KAULAS kaulo laidininkas (pasirinktinis)
	<b>Lygis:</b>	0–100 dB nHL 5 dB žingsniais.
	<b>„NB CE-Chirp®“ dažn.:</b>	500, 1 000, 2 000 ir 4 000 Hz, abi ausys vienu metu.
	<b>Juostos plotis:</b>	1 oktava $\pm$ 1/2 aktavos – 3 dB
	<b>Maskavimas:</b>	Baltas triukšmas 0–100 dB SPL
	<b>Analizavimo laikas:</b>	6 minutės nustatyti ASSR signalui – galima pratęsti iki 15 minučių
<b>Įrašymas:</b>	<b>Pavyzdžių ėmimo dažnis:</b>	30 kHz
	<b>Artefaktų atmetimo sistema:</b>	Standartinė įtampa pagrįsta sistema
	<b>Stiprinimas:</b>	74–110 dB. Automatinis arba neautomatinis parinkimas.
	<b>Kanalai:</b>	2, su atskiru aptikimo algoritmu
	<b>Algoritmo jautrumas:</b>	99 % arba 95 % , klaidingo teigiamo rezultato tikėtumas
	<b>Atmetimo lygiai:</b>	Neautomatinė 5, 10, 20, 40, 80, 160, 320, 640 $\mu\text{V}$ įvestis
	<b>Apsaugos nuo dantijimosi filtras:</b>	Analoginis 5 kHz, 24 dB / oktava
<b>Rodiny:</b>	Nepriklausomas valdymas iki 8 vienašalių stimulų (daugiausiai 4 ausiai)	
<b>Rodinio stiprinimas:</b>	Nepriklausomas kiekvieno iš 8 stimulų paleidimo, sustabdymo valdymas	
<b>Valdomi parametrai:</b>	Kiekvieno iš 8 stimulų lygio valdymas	
	Klaidingo teigiamo rezultato tikėtumas 1 arba 5 %	
	Pridėti tyrimo protokolai vaikams ir suaugusiesiems	
<b>NOAH:</b>	Suderinamas su NOAH (NOAH 3.6 arba naujesnė versija), išbandytas suderinamumas su NOAH 4.4, 4.3, 4.2, 4.1, 4.0 ir 3.6 (Apskaičiuotoji audiograma galima kitiems NOAH moduliams)	

**Pastaba!** Keitiklis skirtas tik vienam „Eclipse“! Kalibravimo nustatymai išsaugoti „Eclipse“. Kai keičiamas keitiklis, prie „Eclipse“ jungiamą keitiklį reikės iš naujo sukalibruoti.



## 12.7 Elektromagnetinis suderinamumas (EMS)



ĮSPĖJIMAS

Šis skyrius yra skirtas „Eclipse“ sistemai, įskaitant visus variantus.

Ši įranga tinka ligoninių ir klinicinei aplinkai, išskyrus aplinkas, netoli-kurių veikia aukštų dažnių chirurginė įranga, ir ekranu otas patalpas su radijo dažniais-valdomomis magnetinio rezonanso tyrimų sistemomis, kurių elektromagnetiniai trukdžiai yra intensyviūs.

**PASTABA.** Gamintojo nustatytos šio prietaiso ESMINĖS EKSPLOATACINĖS SAVYBĖS:

Ši įranga neturi ESMINIŲ EKSPLOATACINIŲ CHARAKTERISTIKŲ ESMINIŲ EKSPLOATACINIŲ CHARAKTERISTIKŲ nebuvimas ar pradimas negali sukelti tiesioginės nepriimtinos rizikos.

Galutinė diagnozė visuomet nustatoma atsižvelgiant į klinikinius duomenis.

Reikia vengti naudoti šią įrangą šalia kitos įrangos, nes dėl to ji gali veikti netinkamai. Jei tokio naudojimo neįmanoma išvengti, būtina stebėti, kad ši ir kita įranga veiktų tinkamai.

Naudojant specifikacijose nenurodytus ar šios įrangos gamintojo nepateiktus priedus ir laidus, gali padidėti įrangos elektromagnetinė spinduliuotė arba sumažėti elektromagnetinis atsparumas ir gali įvykti įrangos veikimo triktys. Priedų ir laidų sąrašas pateiktas šiame priede.

Kilnojamą radijo dažnių ryšio įrangą (įskaitant išorinius įrenginius, pvz., antenų laidus ar išorines antenas) galima naudoti ne arčiau kaip 30 cm (12 colių) atstumu nuo bet kurios šios įrangos dalies, įskaitant gamintojo nurodytus laidus. Priešingu atveju gali pablogėti prietaiso eksploatacinės savybės ir jis veiks netinkamai.

Ši įranga atitinka IEC60601-1-2:2014+AMD1:2020, B emisijos klasės 1 grupės reikalavimus.

**PASTABA.** Nėra jokių nukrypimų nuo gretutinio standarto ir leidžiamų paklaidų.

**PASTABA.** Visos būtinos techninės priežiūros instrukcijos atitinka EMS reikalavimus ir jas galima rasti šios instrukcijos skyriuje „Bendra techninė priežiūra“. Jokių kitų veiksmų nereikia.

**PASTABA.** Jei prijungta nemedicininė elektroninė įranga (tipinė informacinių technologijų įranga), operatorius yra atsakingas už tai, kad ši įranga atitiktų taikomus standartus ir visa sistema atitiktų EMS reikalavimus. Dažniausiai naudojami EMS tyrimo informacinių technologijų įrangos ir panašios įrangos standartai<sup>4</sup> yra:

### Spinduliuotės bandymas

EN 55032 (CISPR 32) Daugialypės terpės įrangos elektromagnetinis suderinamumas. Emisijos reikalavimai

EN 61000.3.2 Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). Harmoninės srovės emisijos ribos

(Tik iš kintamosios srovės tinklo, įrangos įvesties srovė mažesnė arba lygi 16 A fazei)

EN 61000.3.3 Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). Ribos. Įtampos pokyčių, įtampos svyravimų ir mirgėjimo ribojimas viešosiose žemos įtampos maitinimo sistemose (tik kintamosios srovės tinklas, įrangos įvesties srovė mažesnė arba lygi 16 A fazei)

<sup>4</sup> Produktai, įskaitant asmeninį kompiuterį, kompiuterį, planetinį kompiuterį, nešiojamąjį kompiuterį, delninį kompiuterį, interneto šakotuvą, maršrutinių, belaidį vietinį tinklą, kompiuterio išorinius įrenginius, klaviatūrą, pelę, spausdintuvą, braižytuvą, USB laikmeną, kietojo disko atmintį, standžiosios atminties laikmenas ir daug kitų.



### Atsparumo bandymas

EN 55024 (CISPR 24) Informacinių technologijų įranga. Atsparumo charakteristikos. Ribos ir matavimo metodai

Kad būtų laikomasi EMS reikalavimų, kaip nurodyta IEC 60601-1-2, labai svarbu naudoti tik šiuos skyriuje išvardytus priedus, jei reikia:

Papildomą įrangą prijungiantis asmuo privalo užtikrinti, kad sistema atitiktų IEC 60601-1-2 standartą.

Atitiktis EMS reikalavimams, nurodytiems IEC 60601-1-2, yra užtikrinama tada, kai kabelių tipai ir ilgiai yra tokie, kaip nurodyta toliau:

<b>Aprašymas</b>	<b>Ilgis</b>	<b>Ekranuotas</b>
Tinklo kabelis	2,0m	Neekranizuotas
USB laidas	2,0 m	Ekranuotas
EPA pirminis stiprintuvas	2,5m	Ekranuotas
EPA3 kabelių rinktuvas	0,5m	Ekranuotas
EPA4 kabelių rinktuvas	50 m / 0,5 m / 2,9 m	Ekranuotas
LBK 15 „Loop Back“ dėžutė	2,0m	Ekranuotas
Įkišamoji ausinė	2,9m	Ekranuotas
Ekranuota uždedamoji ausinė	2,9m	Ekranuotas
Kaulo laidumas	2,0m	Ekranuotas
OAE zondas	2,9m	Ekranuotas
„Cochlear Nucleus“ trigerio kabelis	1,5 m / 5 m	Ekranuotas



### Gairės ir gamintojo deklaracija – elektromagnetinė spinduliuotė

„Eclipse“ prietaisas skirtas naudoti toliau nurodytoje elektromagnetinėje aplinkoje. Klientas arba „Eclipse“ prietaiso naudotojas turi užtikrinti, kad jis būtų naudojamas tokioje aplinkoje.

Spinduliuotės bandymas	Atitiktis	Elektromagnetinė aplinka – gairės
Radio dažnių spinduliuotė CISPR 11	1 grupė	Radio bangų energija naudojama tik „Eclipse“ prietaiso vidinėms funkcijoms. Todėl jos radio dažnių spinduliuotė yra labai silpna ir nėra tikėtina, kad ji kels netoliese esančių elektroninių įrenginių trikdžius.
Radio dažnių spinduliuotė CISPR 11	B klasė	„Eclipse“ prietaisą galima naudoti visose komercinėse, pramoninėse, verslo ir gyvenamosiose aplinkose.
Harmoninė spinduliuotė IEC 61000-3-2	Atitinka A klasės kategoriją	
Įtampos svyravimai / mirkėjimo spinduliuotė IEC 61000-3-3	Atitinka	

### Rekomenduojami atstumai tarp nešiojamosios ir mobiliosios radijo dažnių ryšių įrangos ir prietaiso.

„Eclipse“ prietaisas pritaikytas naudoti elektromagnetinėje aplinkoje, kurioje spinduliuojami radijo dažnių trikdžiai yra kontroliuojami. Klientas arba „Eclipse“ prietaiso naudotojas gali padėti išvengti elektromagnetinių trikdžių užtikrindamas, kad tarp nešiojamosios ir mobiliosios radijo dažnių ryšių įrangos (siųstuvų) ir „Eclipse“ prietaiso būtų minimalus atstumas, kaip rekomenduojama toliau, atsižvelgiant į ryšių įrangos maksimalią išskiriamą galią.

Siųstuvo didžiausias vardinis galingumas [W]	Atstumas atsižvelgiant į siųstuvo dažnį [m]		
	nuo 150 kHz iki 80 MHz $d = 1,17 \sqrt{P}$	nuo 80 MHz iki 800 MHz $d = 1,17 \sqrt{P}$	nuo 800 MHz iki 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

Jei siųstuvų maksimalaus nominaliojo galingumo vertė nėra nurodyta pirmiau, rekomenduojamą atstumą  $d$  metrais (m) galima nustatyti naudojant lygtį, taikomą siųstuvo dažniui, kur  $P$  yra siųstuvo maksimalus galingumas vatais (W), kurį nurodo siųstuvo gamintojas.

**1 pastaba** Esant 80 MHz ir 800 MHz, taikomas aukštesnio dažnio diapazonas.

**2 pastaba** Šios gairės gali netikti visoms aplinkybėms. Elektromagnetinį sklidimą veikia konstrukcijų, objektų ir žmonių sugėrimas ir atspindėjimas.



### Gairės ir gamintojo deklaracija – elektromagnetinis atsparumas

„Eclipse“ prietaisas skirtas naudoti toliau nurodytoje elektromagnetinėje aplinkoje. Klientas arba „Eclipse“ prietaiso naudotojas turi užtikrinti, kad jis būtų naudojamas tokioje aplinkoje.


Atsparumo bandymas	IEC 60601 tyrimo lygis	Atitiktis	Elektromagnetinė aplinka – gairės
Elektrostatinė iškraiva (ESD) IEC 61000-4-2	+8 kV kontaktas +15 kV oras	+8 kV kontaktas +15 kV oras	Grindys turi būti medinės, betoninės arba keraminių plytelių. Jei grindys padengtos sintetine medžiaga, santykinis drėgnumas turi būti didesnis nei 30 %.
Atsparumas radijo dažnių belaidžio ryšio įrangos artimiesiems laukams IEC 61000-4-3	Taškinis dažnis 385–5,785 MHz 9 lentelėje apibrėžti lygiai ir moduliacija	Kaip apibrėžta 9 lentelėje	RF belaidžio ryšio įrangos negalima naudoti šalia jokių „Eclipse“ prietaiso dalių.
Elektrinis spartus signalas / pliūpsnis IEC61000-4-4	+2 kV energijos tiekimo linijoms +1 kV įvesties / išvesties linijoms	+2 kV energijos tiekimo linijoms +1 kV įvesties / išvesties linijoms	Elektros tinklo energijos kokybė turi būti tokia, kokia būna tipiškoje komercinėje arba gyvenamojoje aplinkoje.
Viršįtampis IEC 61000-4-5	+1 kV, fazė-fazė +2 kV linija į žemę	+1 kV, fazė-fazė +2 kV linija į žemę	Elektros tinklo energijos kokybė turi būti tokia, kokia būna tipiškoje komercinėje arba gyvenamojoje aplinkoje.
Įtampos kritimai, trumpi pertrūkiai ir įtampos svyravimai elektros tiekimo linijose IEC 61000-4-11	0 % UN (100 % UN kritimas) 0,5 ciklui prie 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 ir 315° laipsnių 0 % UN (100 % kritimas UN) 1 ciklui 40% UN (60% kritimas UN) 5 ciklai 70% UN (30% kritimas UN) 25 ciklai 0% UN (100% kritimas UN) 250 ciklai	0 % UN (100 % UN kritimas) 0,5 ciklui prie 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 ir 315° laipsnių 0 % UN (100 % kritimas UN) 1 ciklui 40% UN (60% kritimas UN) 5 ciklai 70% UN (30% kritimas UN) 25 ciklai 0% UN (100% kritimas UN) 250 ciklai	Elektros tinklo energijos kokybė turi būti tokia, kokia būna tipiškoje komercinėje arba gyvenamojoje aplinkoje. Jei naudotojui reikia „Eclipse“ įrangą naudoti esant elektros tiekimo pertrūkiui, rekomenduojama „Eclipse“ energiją tiekti iš nepertraukiamo energijos tiekimo šaltinio arba jo baterijos.
Galios dažnis (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Galios dažnio magnetiniai laukai turi būti tokio lygio, kokie būdingi tipinei komercinei arba gyvenamajai aplinkai.
Radiaciniai laukai artimoje aplinkoje – atsparumo bandymas IEC 61000-4-39	nuo 9 kHz iki 13,56 MHz. Dažnis, lygis ir moduliacija, apibrėžti AMD 1: 2020, lentelė 11	Kaip apibrėžta 11 lentelėje AMD 1: 2020	Jei „Eclipse“ prietaise yra magnetiniam poveikiui jautrių komponentų ar grandinių, artimieji magnetiniai laukai turi būti ne didesni nei 11 lentelėje nurodyti testavimo lygiai

**Pastaba:** UT yra kintamosios srovės tinklo įtampa prieš taikant tyrimo lygį.



**Gairės ir gamintojo deklaracija – elektromagnetinis atsparumas**

„Eclipse“ prietaisas skirtas naudoti toliau nurodytoje elektromagnetinėje aplinkoje. Klientas arba **prietaiso** naudotojas turi užtikrinti, kad prietaisas būtų naudojamas tokioje aplinkoje.

Atsparumo bandymas	IEC / EN 60601 tyrimo lygis	Atitikties lygis	Elektromagnetinė aplinka – gairės
Laidinis radijo dažnis IEC / EN 61000-4-6	3 Vrms nuo 150 kHz iki 80 MHz  6 Vrms ISM juostose (ir mėgėjiškose radijo dažnių juostose namų sveikatos priežiūros aplinkoje).	3 Vrms  6 Vrms	Nešiojamosios ir mobiliosios radijo dažnių ryšių įrangos negalima laikyti arčiau bet kokių „Eclipse“ prietaiso dalių, įskaitant laidus, nei rekomenduojamas atstumas, apskaičiuojamas pagal siųstuvo dažniui taikomą lygtį.  <b>Rekomenduojamas atskyrimo atstumas:</b>  $d = \frac{3,5}{V_{rms}} \sqrt{P}$
Spinduliuotas radijo dažnis IEC / EN 61000-4-3	3 V/m nuo 80 MHz iki 2,7 GHz  10 V/m nuo 80 MHz iki 2,7 GHz Tik namų sveikatos priežiūros aplinkoje	3 V/m  10 V/m (jei tai sveikatos priežiūra namuose)	$d = \frac{3,5}{V/m} \sqrt{P}$ nuo 80 MHz iki 800 MHz  $d = \frac{7}{V/m} \sqrt{P}$ nuo 800 MHz iki 2,7 GHz  Kur $P$ yra siųstuvo maksimali išskiriamoji galia vatais (W), kurią nurodo siųstuvo gamintojas, o $d$ yra rekomenduojamas izoliuojantis atstumas metrais (m).  Fiksuotų radijo dažnių siųstuvų lauko stiprumas, kurį nustato elektromagnetinis aikštelės tyrimas, <sup>a</sup> turi būti mažesnis nei atitikties lygis kiekviename dažnių diapazone. <sup>b</sup>  Trukdžių gali atsirasti šalia įrangos, kuri pažymėta toliau nurodytu simboliu: 

1 PASTABA Esant 80 MHz ir 800 MHz, taikomas aukštesnio dažnio diapazonas

2 PASTABA Šios gairės gali netikti visoms aplinkybėms. Elektromagnetinį sklidimą veikia konstrukcijų, objektų ir žmonių sugėrimas ir atspindėjimas.

<sup>a)</sup> Lauko stiprumo iš fiksuotų siųstuvų, pavyzdžiui, radijo (mobilųjų / belaidžių) telefonų bazinių stotelių ir laidinių mobiliųjų radijų, mėgėjų radijo, AM ir FM radijo transliacijų ir TV transliacijų teoriškai neįmanoma tiksliai numatyti. Kad būtų galima įvertinti fiksuotų radijo dažnių siųstuvų nulemtą elektromagnetinę aplinką, reikia apsvarstyti galimybę atlikti elektromagnetinį aikštelės tyrimą. Jei išmatuotasis lauko stiprumas vietoje, kur naudojamas **prietaisas**, viršija taikomą radijo dažnių atitikties lygį, **prietaisą** reikia stebėti ir įsitikinti, kad jis normaliai veikia. Jei pastebimas nenormalus veikimas, gali būti būtina taikyti papildomas priemones, pavyzdžiui, pakeisti **prietaiso** orientaciją arba vietą.

<sup>b)</sup> Dažnių diapazonui viršijus nuo 150 kHz iki 80 MHz, lauko stiprumas turi būti mažesnis nei 3 V/m.



## 12.8 „Eclipse“ programinės įrangos modulio apžvalga

### 12.8.1 EP15 / EP25 / VEMP / Aided moduliai\*

Tyrimo tipai / funkcionalumas:	EP15	EP25	VEMP	Aided Cortical
Spragtelėjimo stimulus	x	x	x	
Plačios dažnių juostos „CE-Chirp® LS“ stimulus	Pasirenkama	x	Pasirenkama	
Siauros dažnių juostos „CE-Chirp® LS“ stimulus (0,5, 1, 2, 4 kHz)	Pasirenkama	x	Pasirenkama	
Tono papliūpos stimulus (0,25–8kHz)	x	x	x	
Įrašymo langas	15 ir 30 ms	Nuo 15 iki 900 ms	150 ms	900 ms
ABR	x	x		
Dažnio tyrimas	x	x	x	
ECochG	Pasirenkama	x		
MLR		x		
ALR		x		
MMN/P300		x		
eABR	x	x		
cVEMP / oVEMP	Pasirenkama	Pasirenkama	x	Pasirenkama
EMG valdomas stimulus / įrašymas			x	
EMG mastelio keitimas (ištaisyimas)			x	
Paciento EMG monitorius / tonas			x	
Palaikomas kortikalinis ManU-IRU stimulai	Pasirenkama	Pasirenkama	Pasirenkama	x
HD garsai				x
Ling stimulai				x

\* Išsamesnės informacijos žr. dalyje apie stimulus maksimalų intensyvumą.





### 12.8.2 EP15/EP25/VEMP modulio stimulo didžiausias intensyvumas

Nuo programinės įrangos 4.5 versijos stimulo maksimalios vertės padidintos visiems keitikliams.

Įkišamosios ausinės ar galvos ausinės dabar gali veikti garsiau.

Kaip pasiekti didžiausią kaulo laidininko intensyvumą. Iš pradžių įjunkite B81 BC, tada patikrinkite, ar kalibravimo sąrankoje pasirinktas teisingas kaulo vibratorius, kad jo signalas būtų stipresnis.

Jei tai yra naujas keitiklis, visuomet patikrinkite, ar prieš naudojimą jis kalibruotas – laikykitės priežiūros vadove aprašytos tvarkos.

Toliau esančioje lentelėje pateiktos galimos mažiausios įvairių keitiklių intensyvumo vertės nuo programinės įrangos 4.5 versijos.

Kai kurios sistemos gali veikti net garsiau – tai priklauso nuo konkretaus keitiklio jautrumo tam dažniui.

Stimulus		ABR3A		DD45		DD45S		B81	
		trumpas 2-1-2	ilgas	trumpas 2-1-2	ilgas	trumpas 2-1-2	ilgas	trumpas 2-1-2	ilgas
Papliūpa	250	105	115	105	110	105	110	50	55
Papliūpa	500	110	120	115	120	115	120	70	80
Papliūpa	750	110	120	120	120	120	120	70	85
Papliūpa	1000	110	120	120	120	120	120	75	90
Papliūpa	1500	110	120	115	120	115	120	80	95
Papliūpa	2000	110	120	115	120	110	120	75	90
Papliūpa	3000	110	120	120	120	115	120	65	85
Papliūpa	4000	105	120	115	120	110	120	65	80
Papliūpa	6000	90	110	100	120	100	120	45	65
Papliūpa	8000	70	95	95	120	90	115	35	60
CE-Chirp®		100	105	110	110	110	110	70	70
Spragtelėjimas		100	100	105	105	105	105	70	70
Spragtelėjimas 200 Hz – 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

Visos aukščiau nurodytos vertės yra stimulo lygis dB nHL.



### 12.8.3 TEOAE modulis

Tyrimo tipai / funkcionalumas:	TEOAE moduli
Simulo lygis	30–90 dB SPL
Netiesinis spragtelėjimo stimulus	x
Dažnių diapazonas	500–5500 Hz
Tyrimo laikas	Nuo 5 sekundžių iki 30 minučių
FFT ekranas	x
Teigiamo rezultato ir nukreipimo juostos	x
SNR vertės rodinys	x
OAE lygio rodinys	x
Automatizuotos atrankos (teigiamas rezultatas / nukreipimas) algoritmas (protokolas)	x
Naudotojo nustatomas (teigiamas rezultatas / nukreipimas) algoritmas (protokolas)	x

### 12.8.4 DPOAE modulis

Tyrimo tipai / funkcionalumas:	DPOAE modulis
Simulo lygis	30–80 dB SPL
Stimulo diapazonas	500–10000 Hz
Tyrimo laikas	Min. 2 sek. – neribotas
DP-Gram	x
DP įvestis / išvestis	x
Norminių duomenų rodinio parinktis	x
SNR aptikimo indikacija varnele	x
Naudotojo nustatomi protokolai	x
Neautomatinis tyrimo laiko nepaisymas	x

### 12.8.5 ABRIS modulis

Funkcionalumas:	ABRIS modulis
Stimulo tipas	Spragtelėjimas
Stimulo dažnis	93 Hz
Stimulo intensyvumas	30, 35, 40 dB nHL
Tyrimo laikas	120 sekundžių (numatytas nustatymas)
Tvirtinimas tyrimui atlikti	speninė atauga arba sprandas
Tyrimo metodas	monauralinis
Naudotojo adaptuojami protokolai	x
Tyrimo parametrų apsauga slaptažodžiu	x



### 12.8.6 ASSR modulis

Funktionalumas:	ASSR modulis
Simulo lygis	0–100 dB nHL
Siauros dažnių juostos „CE-Chirp®“ stimulus (0,5, 1, 2, 4 kHz)	x
Įrašymo laikas	Iki 15 min. kreivei
Stimulo dažnis	40 arba 90 Hz
Daviklio parinktys	Ausinės, intarpai, kaulas
Iš nHL į eHL ištaisymo faktoriai (vaikas / suaugusysis)	x
Likutinio triukšmo skaičiuotuvai	x
Naudotojo adaptuojami protokolai	x
Suderinamumas su „Noah 4“ ir naujesnėmis versijomis	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 <sup>1</sup>**

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)

<sup>1</sup> 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.