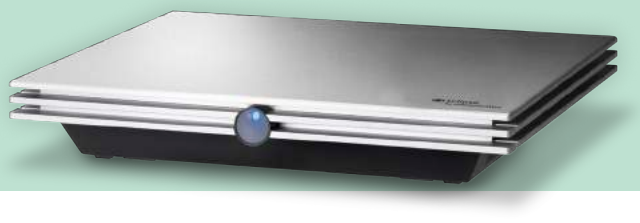
Science **made** smarter

Naudojimo instrukcijos - LT

Eclipse



D-0120595-C – 2019/11

Interacoustics

TURINYS

1 Įvadas 1

1.1 Apie šį vadovą 1

1.2 Naudojimo indikacijos 2
1.2.1 Tikslinis naudotojas 2
1.2.2 Pacientų populiacija 2
1.2.3 Kontraindikacijos 2

1.3 Gaminio aprašymas 3

1.4 Perspėjimas 4

2 Išpakavimas ir įrengimas 7

2.1 Patikrinimas 7

2.2 Simboliai 8

2.3 Aparatūros įrengimas 9
2.3.1 Paciento lovos įžeminimas 10
2.3.2 „Eclipse“ galinis skydas 11
2.3.3 „Eclipse“ priekinis skydas 11
2.3.4 Pirminio stiprintuvo mygtukai 12

2.4 Programinės įrangos įdiegimas 12
2.4.1 Ką turite žinoti prieš pradėdami įdiegimą 12
2.4.2 Minimalūs kompiuterio reikalavimai 12
2.4.3 Ko jums reikės: 13
2.4.4 Programinės įrangos diegimas 13
2.4.5 Tvarkyklės diegimas 13
2.4.6 Programinės įrangos gamyklinių numatytųjų nustatymų atkūrimas 14
2.4.7 Kalbos paketo įdiegimas 14

2.5 Skaitymo priemonė 15

2.6 Licencija 15
2.6.1 „Eclipse“ serijos numeris 15
2.6.2 DSP serijos numeris ir licencijos raktas 15

2.7 Paleidimas „OtoAccess®“ Database 16
2.7.1 „OtoAccess® Database“ modulio nustatymas 16

2.8 Paleidimas iš Noah (tik ASSR arba IA OAE suite) 17

3 EP15 / EP25 naudojimo instrukcijos 19

3.1 Kortelė „Record“ (Įrašyti) 20
3.1.1 Pagrindiniai meniu elementai 20
3.1.2 Elektroninis žinynas 21
3.1.3 Praeities seansų peržiūra 21
3.1.4 Protokolo parinkimas 21
3.1.5 Laikinoji sąranka 21
3.1.6 Kreivių pertvarkymas 21
3.1.7 Bangos formų grupavimas 21
3.1.8 Ataskaitų teikimas 22
3.1.9 Spausdinimas 22
3.1.10 A-B kreivių rodymas 22
3.1.11 Kontralateralinės kreivės rodymas 22
3.1.12 Gydytojo kalbėjimas 22
3.1.13 Vienos kreivės rodinys 22
3.1.14 Perskirto ekrano rodinys 23
3.1.15 Išsaugoti ir naujas 23

3.1.16 Išsaugoti ir baigti darbą ... 24
3.1.17 Stimulo dažnio parinkimas ... 24
3.1.18 Dažnio parinkimas ... 24
3.1.19 Stimulo langas ... 24
3.1.20 Langas „Manual Stimulation“ (Neautomatinis stimuliavimas) ... 24
3.1.21 Langas „Status“ (Būsena) ... 25
3.1.22 Bangos formos atkartojamumas ... 25
3.1.23 „Start“ / „Stop“ (Paleidimas / sustabdymas) ... 25
3.1.24 „Pause“ (Pristabdymas) ... 25
3.1.25 „Next Intensity“ (Kitas intensyvumas) ... 25
3.1.26 Fmp ir likutinio triukšmo grafikas ... 26
3.1.27 Skleistinių / vidurkių skaičiaus didinimas ... 26
3.1.28 Neapdorotas EEG ... 26
3.1.29 Pažangusis EEG ... 26
3.1.30 Slėpti stimulas artefaktą ... 27
3.1.31 Rodinio stiprinimas ... 28
3.1.32 Įrašymo langas ... 29
3.1.33 Bangos formos parinkimas ... 29
3.1.34 Atskiros kreivės perkėlimas ... 29
3.1.35 Diferencinių kreivių rodymas ... 29
3.1.36 Kreivės komentaras ... 29
3.1.37 Atmetimo stebėjimas ... 30
3.1.38 Bangos formos žymeklių dėjimas ... 30
3.1.39 Bangos formos žymeklių naikinimas ... 31
3.1.40 Rekomenduojami bangos formos žymekliai ... 31
3.1.41 Norminiai latencijos duomenys ... 32
3.1.42 Atskirų kreivių naikinimas ... 32
3.1.43 Atskirų kreivių didinimas / mažinimas ... 32
3.1.44 Atskirų kreivių slėpimas ... 32
3.1.45 Atskirų kreivių užfiksavimas / palyginimas su praeities seansu ... 33
3.1.46 Kreivių suliejimas (susumuotos kreivės kūrimas) ... 33
3.1.47 Kreivių pridėjimas ... 33
3.1.48 Diferencinė „Ipsi minus Contra“ (Ipsi-Contra) kreivė ... 34
3.1.49 Diferencinė „A minus B“ (A-B (N)) kreivė ... 34
3.1.50 Rodinio filtravimo keitimas ... 35
3.1.51 Įrašytos kreivės būsenos ... 35
3.1.52 Komentaro prie kreivės pridėjimas ... 35
3.1.53 Žymeklio naudojimas ... 36
3.1.54 Signalo ir triukšmo santykio apskaičiavimas (3:1) ... 36
3.1.55 CR, RA ir INC bangos formos žymekliai ... 36

3.2 Kortelė „Latency“ (Latencija) ... 37
3.2.1 Latencijos vertės ... 37
3.2.2 Tarpinės latencijos vertės ... 37
3.2.3 Latencijos grafikas ... 38
3.2.4 Darbalaukio formatavimo išjungimas (taikoma tik „EPx5“ programinei įrangai) ... 38
3.2.5 Nuo piko iki įdubos žymeklių rodymas (SN10 žymeklis) (taikoma tik „EPx5“ programinei įrangai) ... 39

3.3 „Windows® 7“, 8 ir 10 nepaleidžia žinyno ... 40

3.4 Kompiuterio spartieji klavišai ... 41

3.5 Paciento paruošimas prieš tyrimą ... 42
3.5.1 Impedanso patikrinimas ... 42
3.5.2 Davikliai ... 42

3.6 ABR slenksčio įrašymas ... 43
3.6.1 Elektrodų tvirtinimas ... 43
3.6.2 ABR slenksčio stimulas ... 43
3.6.3 ABR slenksčio įrašų redagavimas ... 44
3.6.4 ABR slenksčio rezultatų aiškinimas ir naudojimas ... 44

3.7 Neurologinės latencijos įrašymas ... 45
3.7.1 Elektrodų tvirtinimas ... 45
3.7.2 Neurologinės latencijos įrašų redagavimas ... 45

3.8 „eABR“ įrašymas 47
3.8.1 Du rekomenduojami „eABR“ elektrodų tvirtinimo būdai 47
3.8.2 „eABR“ įrašymo redagavimas 47
3.8.3 Elektrinio slenksčio įvertinimas kochlearinio implanto pritaikymui 48
3.9 „ECochG“ įrašymas 49
3.9.1 „EcochG“ elektrodų tvirtinimas 49
3.9.2 „ECochG“ įrašymo redagavimas 50
3.10 CM įrašymas 51
Labai svarbus yra 51
3.10.1 CM elektrodų tvirtinimas 51
3.10.2 CM įrašymų stimulas 51
3.10.3 CM įrašymo pavyzdys 51
3.10.4 CM rezultato aiškinimas 51
3.11 AMLR įrašymas 52
3.11.1 AMLR elektrodų tvirtinimo pavyzdys 52
3.11.2 Galimas AMLR stimulas 52
3.11.3 AMLR įrašymo pavyzdys 53
3.12 ALR įrašymas / kortikalinis ERA 54
3.12.1 ALR slenksčio įrašymo elektrodų tvirtinimo pavyzdys 54
3.12.2 Stimulas 54
3.12.3 ALR rezultato aiškinimas 55
3.12.4 Elektrofiziologinio slenksčio įvertinimas ir kūdikio klausos instrumento pritaikymas 55
3.13 P300/MMN įrašymas 56
3.13.1 P300 / MMN elektrodų tvirtinimo pavyzdys 56
3.13.2 Galimas P300 / MMN stimulas 56
3.13.3 P300 ir MMN parametrų suvestinė 57
3.14 Sistemos našumo / „Loop Back“ (LBK15) tyrimas 58

4 VEMP naudojimo instrukcijos 59
4.1 Pirminio stiprintuvo konfigūravimas 60
4.2 VEMP stebėjimo priemonė 60
4.3 VEMP bangos formos žymekliai 60
4.4 VEMP asimetrijos santykio apskaičiavimas (VEMP partneris) 61
4.5 VEMP mastelio keitimas 61
4.6 cVEMP įrašymas 62
4.6.1 cVEMP elektrodų tvirtinimas 62
4.6.2 cVEMP stimulas 62
4.6.3 Numatytieji rinkimo parametrai 63
4.6.4 Procedūra 63
4.6.5 cVEMP rezultatų redagavimas 63
4.6.6 cVEMP rezultato pavyzdys 64
4.7 oVEMP įrašymas 65
4.7.1 oVEMP elektrodų tvirtinimas 65
4.7.2 oVEMP stimulas 65
4.7.3 Numatytieji rinkimo parametrai 65
4.7.4 Procedūra 66
4.7.5 oVEMP rezultatų redagavimas 66
4.7.6 oVEMP rezultato pavyzdys 66

5 Nagrinėjimo modulis 67
5.1.1 Kiekvienos skleistinės registravimas vėlesniam leidimui iš naujo 67
5.1.2 Vidurkintos kreivės ir (arba) viso seanso eksportavimas 68
5.1.3 Seanso (visų kreivių) eksportavimas 69
5.1.4 Bangos formos eksportavimas atsijungus 69
5.1.5 Bangų failų importavimas stimului 69

6 „IA OAE suite“ naudojimo instrukcijos 73

6.1 Ausų kištukų tvarkymas ir parinkimas 74

6.2 Kasdieniai sistemos tikrinimai OAE įrenginiams 75
6.2.1 Zondo vientisumo testas 75
6.2.2 Tikros ausies patikra 76

7 „IA OAE Suite“ programų paketas 77

7.1 Kompiuterio maitinimo konfigūravimas 77

7.2 Suderinami prietaisai 77
7.2.1 Kaip pradėti „OtoAccess® Database“: 77
7.2.2 Paleidimas iš „Noah 4“ 77
7.2.3 Imitavimo veiksena 77
7.2.4 Gedimų ataskaita 78

7.3 Meniu naudojimas 79

7.4 DPOAE modulio naudojimas 80
7.4.1 Pasiruošimas tyrimui 80
7.4.2 DPOAE modulio elementai 82

7.5 TEOAE modulio naudojimas 89
7.5.1 Pasiruošimas tyrimui 89
7.5.2 TEOAE modulio elementai 91

7.6 Spausdinimo vediklio naudojimas 97

8 ABRIS naudojimo instrukcijos 99

8.1 ABRIS modulio naudojimas 99

8.2 Elektrodų tvirtinimas 99

8.3 Impedanso patikrinimas 100

8.4 „Loop Back“ (LBK15) tyrimas 100

8.5 ABRIS tyrimo ekranas 101
8.5.1 Pagrindiniai meniu elementai 101
8.5.2 Praeities seansų peržiūra 102
8.5.3 Išsaugoti ir baigti darbą 102
8.5.4 Spausdinimas 102
8.5.5 Elektroninis žinynas 102
8.5.6 Ataskaitų teikimas 102
8.5.7 EEG arba triukšmo juostos rodymas 102
8.5.8 Stimulo langas 102
8.5.9 Tyrimo būsenos langas 103
8.5.10 Ausis 103

8.6 ABRIS įrašymas 104
8.6.1 Tyrimo paleidimas ir pristabdymas 104
8.6.2 EEG grafikas 104
8.6.3 EEG triukšmo juosta 104
8.6.4 AEP bangos forma 104
8.6.5 Pastabų laukas 104
8.6.6 Būsenos juosta 105
8.6.7 ABRIS atsako kreivė 105

8.7 Kompiuterio spartieji klavišai 105

8.8 Atjungiamos dalys 106

9 ASSR naudojimo instrukcijos 107

9.1 ASSR modulio naudojimas 107

9.2 Pasiruošimai prieš ASSR tyrimą 108
9.3 Pasiruošimai prieš tyrimą 108
9.3.1 Odos paruošimas 108
9.3.2 Elektrodų uždėjimas 108
9.3.3 Impedanso patikrinimas 108
9.4 Elektrodų uždėjimas 110
9.5 Impedanso patikrinimas 110
9.6 Sistemos našumo / „Loop Back“ (LBK15) tyrimas 110
9.7 Kortelė ASSR 111
9.7.1 Pagrindiniai meniu elementai 111
9.7.2 Protokolo parinkimas 112
9.7.3 Laikinoji sąranka 112
9.7.4 Ataskaitų teikimas 112
9.7.5 Spausdinimas 112
9.7.6 Išsaugoti ir baigti darbą 112
9.7.7 Praeities seansų peržiūra 112
9.7.8 Stimulo langas 113
9.7.9 Bendrosios seanso būsenos langas 113
9.7.10 Stimulo dažnis: 113
9.8 ASSR įrašymas 114
9.8.1 Paleidimas ir sustabdymas 114
9.8.2 „Pause“ (Pristabdymas) 114
9.8.3 Neapdoroto EEG grafikas 114
9.8.4 Tyrimo dažnio grafikas 114
9.8.5 ASSR lentelė 115
9.8.6 Tyrimo laiko pailginimas 116
9.8.7 Stimulo intensyvumo reguliavimas 116
9.8.8 Tyrimo dažnio / intensyvumo sustabdymas 117
9.8.9 ASSR maskavimo skaičiuoklė 117
9.9 Kortelė „Audiogram“ (Audiograma) 119
9.9.1 Numatomi audiogramos simboliai 119
9.9.2 Audiometriniai simboliai „NOAH“ arba „OtoAccess® Database“ duomenų bazėse 120
9.9.3 Apskaičiuotoji audiograma 121
9.9.4 AC ir BC toje pačioje audiogramoje 122
9.9.5 Jokio atsako 123
9.9.6 Parinktas ištaisymo faktorius 123
9.9.7 Kompiuterio spartieji klavišai 123
10 Techninė priežiūra 125
10.1 Bendrosios techninės priežiūros procedūros 125
10.2 Kaip valyti „Interacoustics“ gaminius 125
10.3 OAE zondo antgalio valymas 126
10.4 Informacija dėl remonto 127
10.5 Garantija 128
11 Techninės specifikacijos 129
11.1 Techninės specifikacijos – „Eclipse“ aparatinė įranga 129
11.2 EP15 / EP25 / VEMP techninės specifikacijos 130
11.2.1 Iš peSPL į nHL ištaisymo vertės 132
11.3 TEOAE techninės specifikacijos 133
11.4 DPOAE techninės specifikacijos 134
11.5 ABRIS techninės specifikacijos 135

11.6 ASSR techninės specifikacijos 136
11.7 Elektromagnetinis suderinamumas (EMS) 137
11.8 „Eclipse“ programinės įrangos modulio apžvalga 141
11.8.1 EP15 / EP25 / VEMP moduliai 141
11.8.2 EP15/EP25/VEMP modulio stimulo didžiausias intensyvumas 142
11.8.3 TEOAE modulis 143
11.8.4 DPOAE modulis 143
11.8.5 ABRIS modulis 143
11.8.6 ASSR modulis 144

1 Įvadas

1.1 Apie šį vadovą

Šis vadovas galioja EP15/25 v4.6, „IA OAE Suite“ 1.1, ABRIS v1.06.1, VEMP v4.6 ir ASSR v 1.2.8 bei vėlesnėms versijoms.

Šį gaminį pagamino:

Interacoustics A/S
Audiometer Allé 1
5500 Middelfart
Danija
Tel.: +45 6371 3555
Faksas: +45 6371 3522
El. paštas: info@interacoustics.com
Svetainė: www.interacoustics.com

Šiuo vadovu siekiama „Interacoustics“ modulių EP15, EP25, VEMP, TEOAE, DPOAE, ABRIS ir ASSR naudotojams pateikti informaciją, reikalingą saugiai atlikti matavimus ir kad jie būtų tikslūs.
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 Naudojimo indikacijos

EP15 ir EP25 paskirtis
„Eclipse EP15“ ir EP25 skirti žmonių ausies sutrikimų elektrofiziologiniam įvertinimui, dokumentavimui ir diagnozei. EP15 / EP25 – tai 2 kanalų sukeltų potencialų sistema, naudojama įrašyti bangų formas, kurias galima naudoti atrankai ir diagnostikai.

EP15 naudojamas įrašyti ABR (klausos smegenų kamieno reakcijas), o EP25 – ABR, vidutinės ir vėlesnės latencijos potencialus. EP15 ir EP25 skirti naudoti visų amžiaus grupių žmonėms.

cVEMP ir oVEMP
„Eclipse“ su VEMP (vestibuliarinės sistemos sukeltas miogeninis potencialas) skirtas vestibuliarinės sistemos sukelto miogeninio potencialo tyrimui vertinant vestibiuliarinę funkciją. „Eclipse“ VEMP tikslinę populiaciją sudaro vaikai nuo 8 m.

TEOAE paskirtis
„Eclipse TEOAE“ skirtas naudoti ausies sutrikimų audiologiniams įvertinimui ir dokumentavimui naudojant trumpo signalo sukeltas otoakustines emisijas. „Eclipse TEOAE“ skirtas naudoti visų amžiaus grupių žmonėms.

DPOAE sistemos paskirtis
„Eclipse DPOAE“ sistema skirta naudoti ausies sutrikimų audiologiniams įvertinimui ir dokumentavimui naudojant iškraipymo rezultato sukeltas otoakustines emisijas. „Eclipse DPOAE“ skirtas naudoti visų amžiaus grupių žmonėms.

ABRIS paskirtis
„Eclipse ABRIS“ skirtas naudoti ausies ir nervo sutrikimų audiologiniam įvertinimui ir dokumentavimui naudojant klausos sukeltus potencialus iš vidinės ausies, klausos nervo ir smegenų kamieno. „Eclipse ABRIS“ skirtas naudoti naujagimiams.

ASSR paskirtis
„Eclipse ASSR“ (klausos sukeltas pastovus atsakas) skirtas naudoti žmogaus fiziologinių duomenų įrašymui ir analizavimui diagnozuojant su klausa ir girdėjimu susijusias funkcijas. „Eclipse ASSR“ skirtas naudoti visų amžiaus grupių žmonėms.

1.2.1 Tikslinis naudotojas
„Eclipse“ sistemą gali naudoti tik išmokyti darbuotojai, pavyzdžiui, audiologai, gydytojai otorinolaringologai, gydytojai, klausos sveikatos priežiūros specialistai ir darbuotojai, turintys panašaus lygio išsilavinimą. Prietaiso neleidžiama naudoti asmenims, neturintiems būtinų žinių ir nebaigusiems mokymų, kuriuose mokoma naudotis prietaisu ir interpretuoti tyrimo rezultatus.

1.2.2 Pacientų populiacija
Tikslinė pacientų populiacija visiems moduliams apima visas amžiaus grupes, išskyrus VEMP tyrimus, kurie skirti vaikams nuo 8 m.

1.2.3 Kontraindikacijos
Kontraindikacijos apima įkišamųjų ausinių sukeltą skysčių tekėjimą iš ausies, ūmią išorinio klausos kanalo traumą, išorinio ausies kanalo skausmą (pvz., ūmų išorinės ausies uždegimą) arba okliuziją. Pacientų, kuriems reiškiasi tokie simptomai, negalima tirti negavus gydytojo patvirtinimo.
VEMP tyrimo negali atlikti pacientams, kuriems pažeistas kaklas, raumenys ar stuburo slanksteliai. Šis apribojimas taip pat taikomas pacientams, turintiems kondukcinį prikurtimą bei tiems, kurių galvos sukamąjį raumenį sunku apčiuopti. oVEMP tyrimo negali atlikti pacientams, kurie yra visiškai akli bei tiems, kuriems atlikta eksenteracija (pašalinta akis ir akies judinamieji raumenys).

1.3 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);
- 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
Eclipse
EPA pirminis stiprintuvas
EPA4 kabelių rinktuvas
USB kabelis
Maitinimo kabelis
LBK15 (tik EP15,EP25, VEMP)
IP30 įkišamosios ausinės su ausų kištukais 3A, 3B
Kūdikių įkišami ausų kištukai
4,0 mm, 3,5 mm
Pediatrinis 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.) [1]
Vienkartiniai prispaudžiamieji elektrodai
Vienkartiniai kortelių tipo elektrodai
Tiltelio ir implanto valymo priemonės („Proxysoft“)
Alkoholiu suvilgyti tamponai
EP15/25/VEMP programinė įranga
„OtoAccess®“ programinė įranga
Naudojimo vadovo instrukcijos kompaktiniame USB
Papildomas informacinis vadovas kompaktiniame USB

EP25:
„ECochG Starter Kit“ įskaitant kabelį, želė ir 2 elektrodus

DPOAE
„Eclipse“
OAE zondo visas komplektas[1]
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

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) arba kreipkitės į vietinį platintoją.

[1] Darbinė dalis pagal IEC60601-1

1.4 Perspėjimas

Šiame vadove naudojamų perspėjimų, įspėjimų ir pastabų reikšmės:

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

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





1. 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 srovių 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.
2. 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.
3. Kad nekiltų elektros smūgio pavojus, šį prietaisą leidžiama jungti tik į elektros tinklą su apsauginiu įžeminimu.
4. Nenaudokite jokių papildomų įvadų su keliais lizdais ar ilginamojo laido. Apie saugią sąranką skaitykite 2.3 skyriuje.
5. 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.
6. Siekiant užtikrinti didžiausią elektros saugą, nenaudojamą instrumentą būtina išjungti iš maitinimo tinklo.
7. 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. Įkišamąsias 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 priimtiną 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 apsisaugoti 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. Europos Sąjungoje draudžiama išmesti elektros ir elektroninės įrangos atliekas kartu su nerūšiuotomis buitinėmis atliekomis. Elektros ir elektroninės įrangos atliekose gali būti pavojingų medžiagų, todėl jos turi būti surinktos atskirai. Tokie produktai žymimi šalia nurodytu perbrauktos šiukšlių dėžės su ratais simboliu. Siekiant užtikrinti aukštą elektros ir elektroninės įrangos atliekų pakartotinio naudojimo ir perdirbimo lygį, svarbu, kad tuo rūpintųsi ir vartotojai. Vengimas tvarkyti tokias atliekas tinkamu būdu gali kelti grėsmę aplinkai ir kartu žmonių sveikatai.



6. Ne Europos Sąjungos šalims: pasibaigus gaminio naudojimo laikotarpiui, jį išmetant būtina laikytis vietos reikalavimų.
7. 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).

2 Išpakavimas ir įrengimas

2.1 Patikrinimas

Neišmeskite transportavimo dėžės
Saugokite instrumento transportavimo dėžę. Jos prireiks, jei prietaisą reikės siųsti remontui. Jei prietaisą reikia taisyti, kreipkitės į vietos pardavimo atstovą.

Patikrinimas prieš prijungiant
Prieš prijungiant prietaisą prie elektros tinklo reikia dar kartą patikrinti, ar jis nepažeistas. Reikia atidžiai apžiūrėti prietaiso korpusą ir visus priedus, ar jie nesubraižyti ir ar netrūksta kokių nors dalių.

Apie broką nedelsiant praneškite
Jei trūksta kokios nors dalies arba prietaisas veikia blogai, apie tai reikia nedelsiant pranešti prietaiso tiekėjui pateikiant sąskaitos ir serijos numerius bei išsamų problemos apibūdinimą. Šio vadovo gale yra grąžinimo aktas, kuriame galima aprašyti problemą.

Naudokite grąžinimo aktą
Grąžinimo akte techninės priežiūros inžinieriui pateikiama atitinkama informacija, kad jis galėtų ištirti iškilusią problemą. Neturint šios informacijos gali būti sunku nustatyti triktį ir sutaisyti prietaisą. Grąžindami prietaisą, būtinai pridėkite užpildytą grąžinimo aktą – taip užtikrinsite, kad problema bus tinkamai pašalinta.

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

2.2 Simboliai

Ant prietaiso esančių simbolių paaiškinimas:

Simbolis	Paaiškinimas
	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
 0123	CE ženklas reiškia, kad „Interacoustics A/S“ tenkina Medicinos prietaisų direktyvos 93/42/EEB II priedo reikalavimus. „TÜV Product Service“, identifikavimo nr. 0123, patvirtino sistemos kokybę.
	Gamybos metai.
	Gamintojas
	Serijos numeris
	Šaltinio numeris
	Nurodo, kad komponentas yra skirtas vienkartiniam naudojimui arba jį gali naudoti vienas pacientas vienos procedūros metu
I	Įjungimas (maitinimas: prijungimas prie elektros tinklo).
	Ekvipotencialumas naudojamas metalinėms dalims, pvz., rėmui po paciento lova, įžeminti. Taip bus sumažintas paciento girdimas triukšmas. Naudokite ekvipotencialumo kabelį, kuris pridėtas „Eclipse“ siuntoje.
O	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 CLASSIFIED Intertek 4005727 Conforms to ANSI/AAMI ES60601-1:2005/A1:2 Certified to CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1:2(	ETL žyma
Interacoustics	Įmonės logotipas

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 susisiekite su vietiniu platintoju, kad įsigytumėte optinį USB izoliatorių.

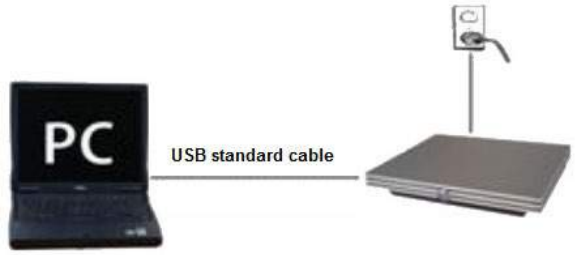


1. Pasistenkite nesumaišyti kabelių, pvz., USB kabelių / maitinimo kabelių, su elektrodo / pirminio stiprintuvo kabeliu, naudojamu EP sistemai.
2. Toliau pateiktose schemose pavaizduota, kaip užtikrinti tinkamą „Eclipse“ įrengimą ir paciento saugumą.

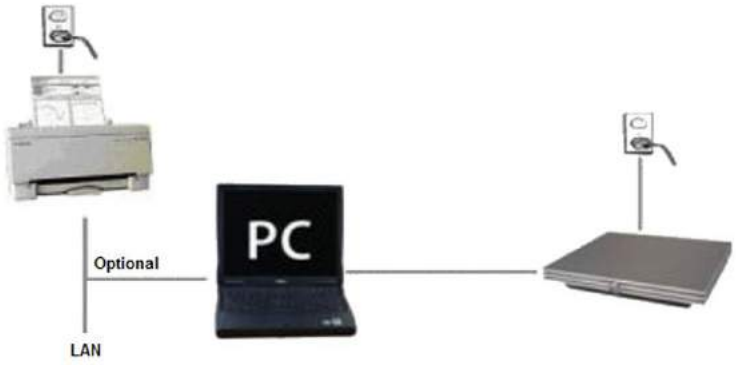
Toliau pateiktose schemose pavaizduota, kaip užtikrinti tinkamą „Eclipse“ įrengimą ir paciento saugumą.

„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 abejonių, pasikonsultuokite su medicininių prietaisų saugos specialistu.

ĮSPĖJIMAS

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

2.3.1 Paciento lovos 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 abejonių, 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 mikrofonui
7	OAE	OAE zondo lizdas. Atkreipkite dėmesį, kad OAE zondas skirtas tik vienam „Eclipse“! Kalibravimo nustatymai išsaugoti „Eclipse“.
8	Patient Resp.	Lizdas paciento atsakymo mygtukui
9	Bone	Lizdas kaulų laidininkui
10	Right	Lizdas dešiniajai uždedamajai / įkišamajai ausinei
11	Left	Lizdas kairiajai uždedamajai / įkišamajai ausinei
12	Preamp.	Pirminio stiprintuvo lizdas

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 ir ASSR moduliams.
Išsamesnė informacija apie naudojimą pateikta konkrečiam moduliui skirtoje dalyje.

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

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.
2. „Eclipse“ aparatinės įrangos jokiu būdu NEJUNKITE prie kompiuterio, kol neįdiegta programinė įranga!

NOTICE

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. Jei EP15 / EP25 / VEMP naudojate sistemoje „Windows® 7“, kad optimaliai veiktų naudotojo sąsaja, būtina išjungti darbalaukio formatavimo funkciją.

2.4.2 Minimalūs kompiuterio reikalavimai

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

- „Core i3“ arba našesnis centrinis procesorius (rekomenduojama naudoti „Intel“).
- 8 GB RAM arba daugiau
- 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

Palaikomos operacinės sistemos

- „Microsoft Windows® 7“, 32 ir 64 bitų
- „Microsoft Windows® 8“, 32 ir 64 bitų
- „Microsoft Windows® 10“, 32 ir 64 bitų

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

2.4.3 Ko jums reikės:

1. „OtoAccess®“ Database programinės įrangos kompaktinio disko
2. „Eclipse“ modulio programinės įrangos kompaktinio USB
3. USB kabelio
4. „Eclipse“ aparatinės įrangos

Iš pridėto kompaktinio disko įdiekite programą „OtoAccess®“ Database. „Eclipse“ modulio programinė įranga veikia su „OtoAccess™“ Database (ir (arba) „Noah 4“, jei naudojamas „Eclipse“ ASSR programinės irangos arba IA OAE programinės irangos). Duomenų bazę įdiekite prieš įdiegdami „Eclipse“ programinę įrangą. Atitinkamai duomenų bazei įdiegti vadovaukitės gamintojo pateiktomis įdiegimo instrukcijomis.

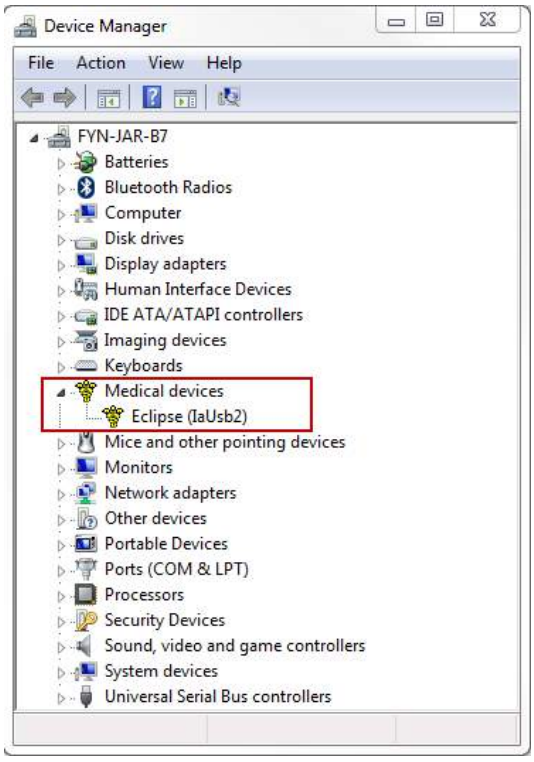
2.4.4 Programinės įrangos diegimas

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 jūsų 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 „OtoAccess®" 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 numatytųjų 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 „Pradžia“, 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:

EP15	EP25	VEMP	ASSR	ABRIS	DPOAE	TEOAE
Vokiečių Prancūzų Ispanų Italų Rusų Lenkų Portugalų Kinų Japonų Turkų Korėjiečių	Vokiečių Prancūzų Ispanų Italų Rusų Lenkų Portugalų Kinų Japonų Turkų Korėjiečių	Vokiečių Prancūzų Ispanų Italų Rusų Lenkų Portugalų Kinų Japonų Turkų Korėjiečių	Vokiečių Prancūzų Ispanų Italų Rusų Lenkų Portugalų Kinų Japonų Turkų	Vokiečių Prancūzų Ispanų Italų Rusų Lenkų Portugalų Kinų Japonų Turkų	Vokiečių Prancūzų Ispanų Italų Rusų Lenkų Portugalų Kinų Japonų Turkų Korėjiečių	Vokiečių Prancūzų Ispanų Italų Rusų Lenkų Portugalų Kinų Japonų Turkų Korėjiečių

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.

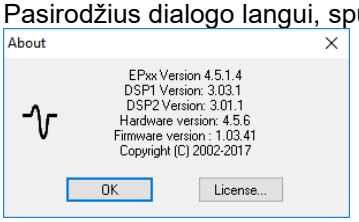
2.6.1 „Eclipse“ serijos numeris

„Eclipse“ aparatinės įrangos serijos numeris yra prietaiso apačioje.

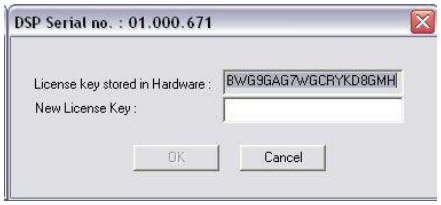
2.6.2 DSP serijos numeris ir licencijos raktas

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.



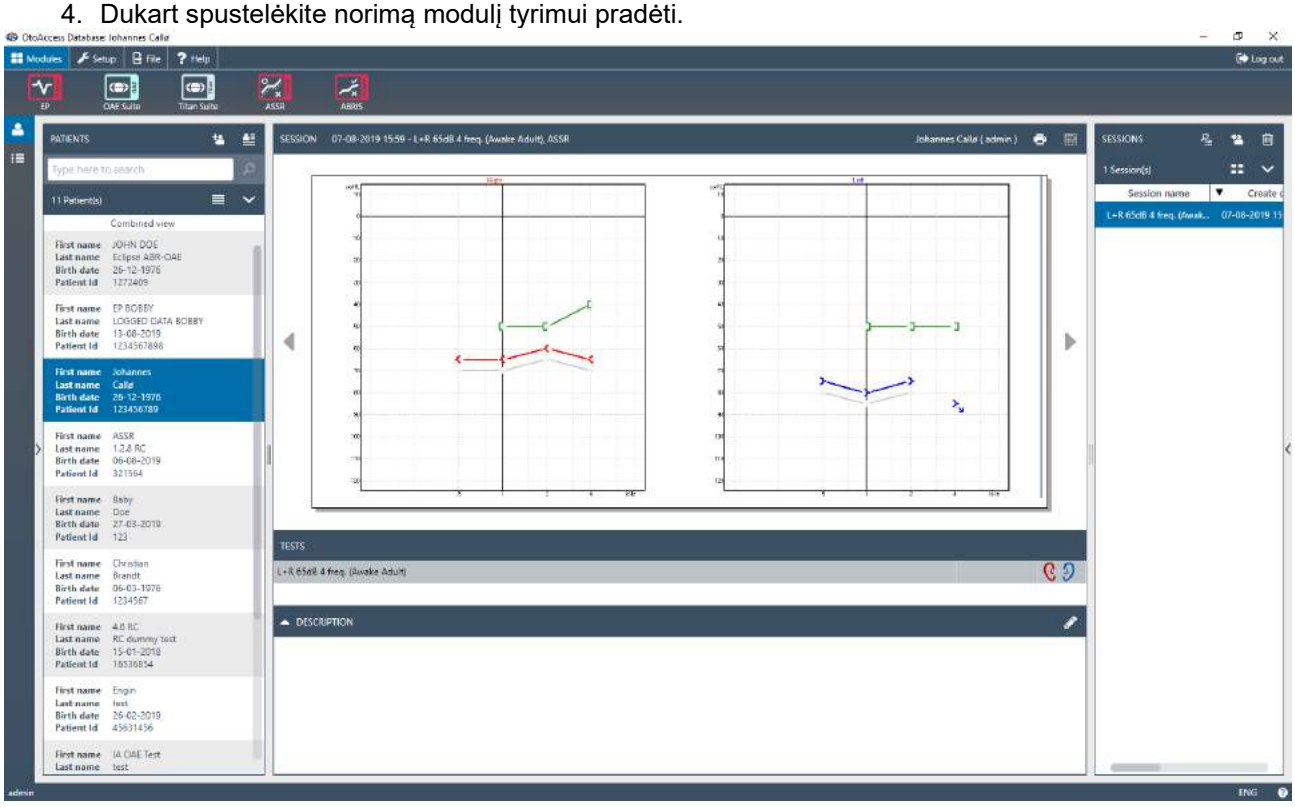
Užpildžius licencijos rakto lauką, mygtukas **OK** (Gerai) tampa aktyvus.

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 sąraše 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.

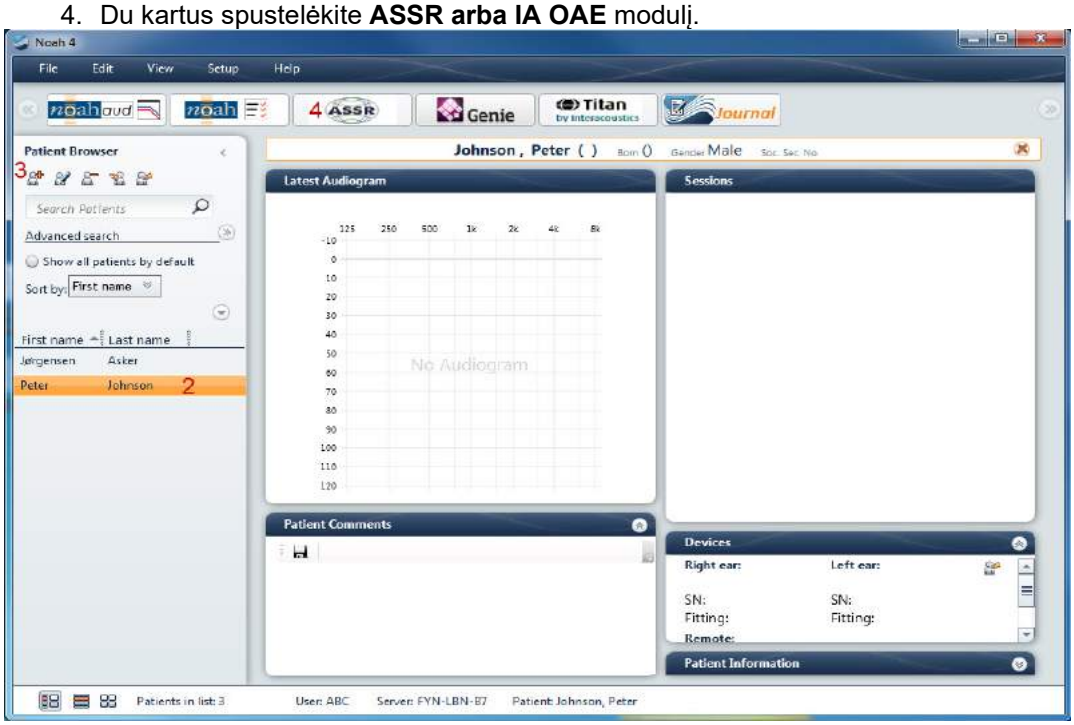


2.7.1 „OtoAccess® Database“ modulio nustatymas

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 sąraše 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



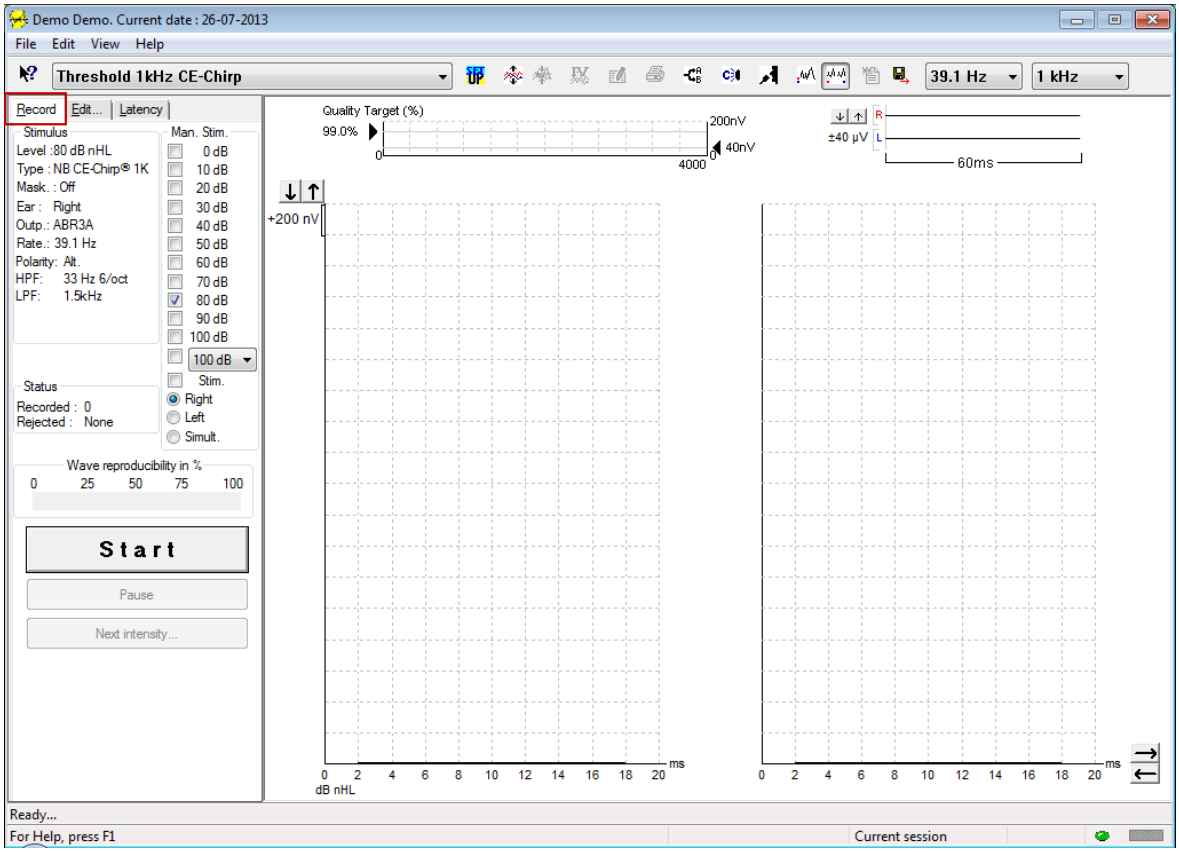
1. Būtina pasirūpinti, kad tarp elektrodų laidžių dalių arba jų jungčių, įskaitant neutralų elektrodą ir kitas laidžias dalis, nebūtų kontakto.
2. Prieš pradėdami įrašyti, patikrinkite sąranką ir įsitikinkite, kad bus naudojamas tinkamas garso stimulo tipas, lygis, filtravimas ir įrašymo langas, nes 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 stimulas, kontraindikacijas gali sukelti spengimas, padidėjęs jautrumas triukšmui ar kitoks jautrumas stipriems garsams.

NOTICE

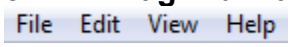
1. „Eclipse“ sistemą sudaro 2 kanalų įvedimo schema, todėl naudotojas nekeisdamas elektrodų vietos gali atlikti abiejų ausų matavimus.
2. Jei paciento raumenys įsitempę, ypač kaklo, sprando ir pečių srityje, įrašymo kokybė gali būti prasta arba visiškai nepriimtina. Gali tekti pacientui pakartotinai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



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 parinktis.

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.

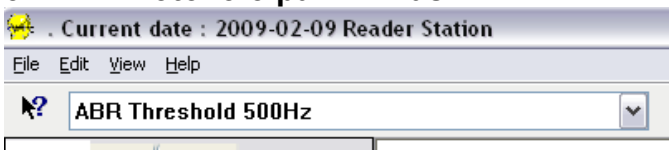
Naudokite  piktogramą dialogo languose.

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 formos. Kad bangos formos 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 skleistines, o B kreivė atitinka visas sutankėjimo skleistines.

3.1.11 Kontralateralinės kreivės rodymas



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

3.1.12 Gydytojo kalbėjimas



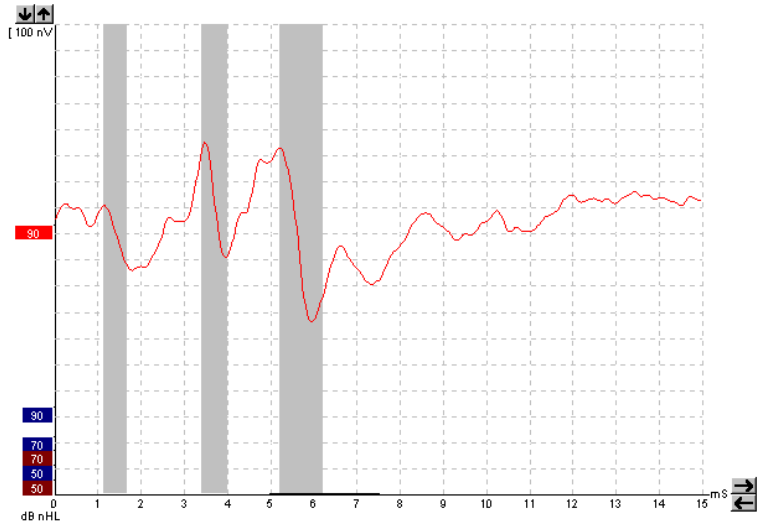
Gydytojo kalbėjimo piktograma aktyvinama gydytojo kalbėjimo funkcija. Kai ši funkcija aktyvinama, tyrimas pristabdomas. Gydytojo kalbėjimo parinkties nėra esant kortelėje „Edit“ (Redaguoti).

3.1.13 Vienos kreivės rodinys



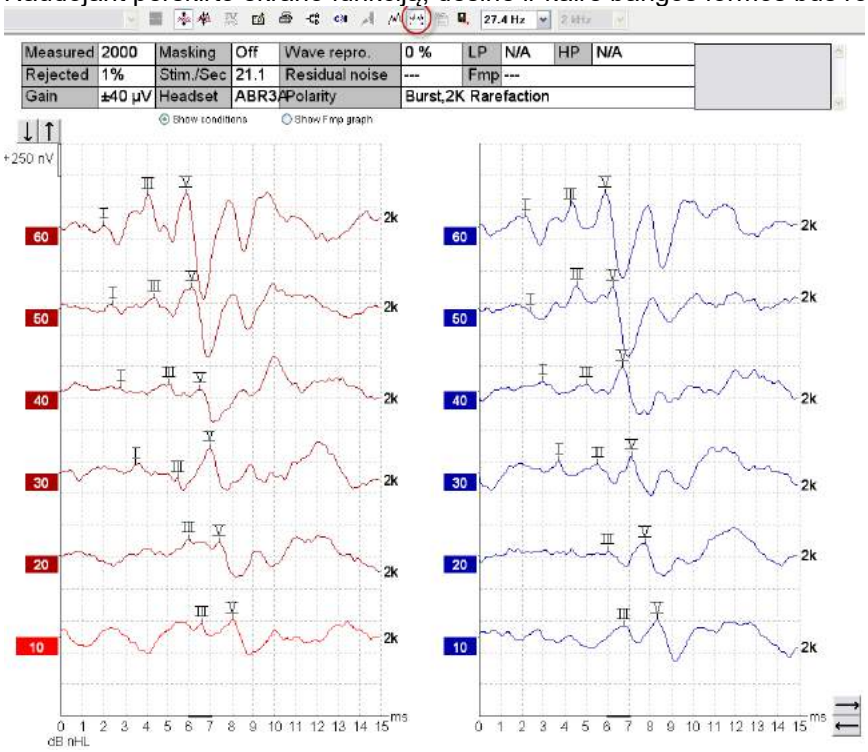
Naudojant vienos kreivės piktogramą, galima ekrane aktyvinti parinktos kreivės vieno ekrano rodinį, kad ją būtų lengviau įvertinti apžiūrint. Kitas įrašytas kreives peržiūrėkite naudodami tabuliavimo klavišą arba pele du kartus spustelėdami nerodomos kreivės rankenėlę. Spustelėkite piktogramą antrą kartą, 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 Perskirto ekrano rodinys

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



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 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.

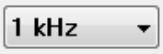
Norėdami darbą baigti neišsaugodami, spustelėkite ekrano viršuje, dešinėje pusėje esantį raudoną simbolį „X“.

3.1.17 Stimulo dažnio parinkimas



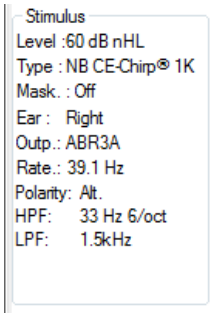
Išskleidžiamajame meniu parinkite norimą stimulo dažnį.

3.1.18 Dažnio parinkimas



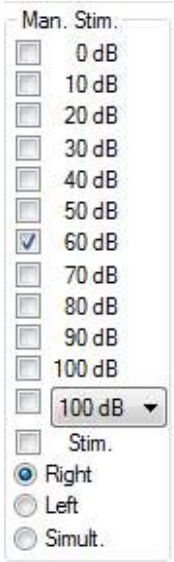
Išskleidžiamajame meniu parinkite norimą stimulo dažnį.

3.1.19 Stimulo langas



Lange „Stimulus“ (Stimulas) 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.

3.1.20 Langas „Manual Stimulation“ (Neautomatinis stimuliavimas)



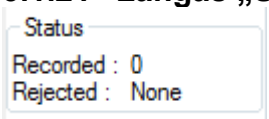
Lange „Manual Stimulus“ (Neautomatinis stimulas) yra tokios parinktys:

1. Stimulo intensyvumas: prieš pradedant 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 nestabdydami tyrimo.

2. Stimuliuoti (Stim.): „Stim.“ (Stimuliuoti) nurodo stimulą, kuris yra esant prieš pradedant tyrimą pacientui parinktam intensyvumui. Ši parinktis naudinga naudojant pažangųjį EEG.

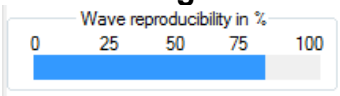
3. Tyrimo ausis: pasirinkite „Right“ (Dešinė), „Left“ (Kairė) arba „Simult.“ (Abi vienu metu). Jei pasirenkama „Abi vienu metu“, ekrane rodoma juodos spalvos viena bendra bangos forma.

3.1.21 Langas „Status“ (Būsena)

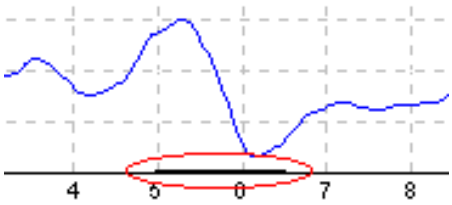


Lange „Status“ (Būsena) rodomas įrašytų (priimtų) skleistinių skaičius ir atmestų skleistinių skaičius (procentine verte).

3.1.22 Bangos formos atkartojamumas

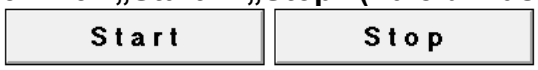


Per tyrimą atsakai pakaitomis paskirstomi A buferiui ir B buferiui (žr. „A-B kreivių rodymas“). Bangos formos atkartojamumo indikatorius rodo automatinį koreliacijos (panašumo) tarp dviejų kreivių per konkretų laiko intervalą, kurį nurodo ryški juoda linija laiko skalėje, apskaičiavimą.



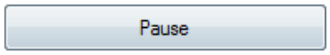
Bangos formos atkartojamumo apskaičiavimo laiko intervalą galima nustatyti (padėtį / laiko intervalą) protokolo sąrankoje arba tiesiog tempiant ryškia juodą liniją jos galuose arba ją paimant pele ir slenkant ją atgal bei pirmyn išilgai laiko skalės. Bangos atkartojamumas bus iš karto perskaičiuotas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

3.1.23 „Start“ / „Stop“ (Paleidimas / sustabdymas)



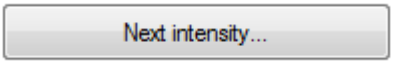
Mygtukais „Start“ (Paleidimas) ir „Stop“ (Sustabdymas) pradedamas ir sustabdomas matavimas. Mygtukas „Start“ (Paleidimas) tampa mygtuku „Stop“, kai pradedamas įrašymas.

3.1.24 „Pause“ (Pristabdymas)



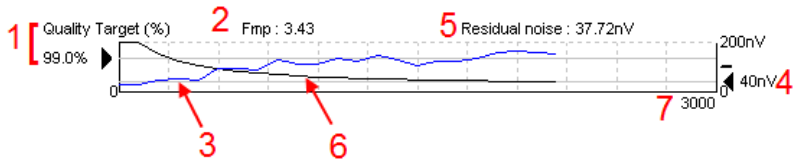
Mygtukas „Pause“ (Pristabdymas) tampa aktyvus pradėjus tyrimą. Juo galima pristabdyti tyrimą. Stimulas bus toliau pateikiamas, bet matavimas nevyks.

3.1.25 „Next Intensity“ (Kitas intensyvumas)



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

3.1.26 Fmp ir likutinio triukšmo grafikas

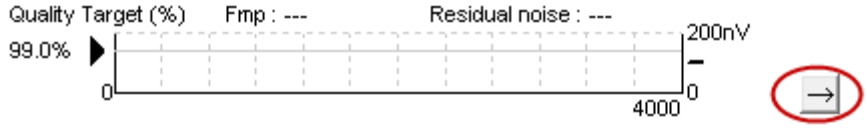


Fmp ir likutinio triukšmo grafike pateikiama informacija apie parinktos kreivės kokybę.

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.

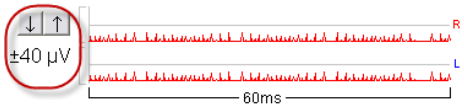
Metodo, naudojamo likutinio triukšmo lygiui nustatyti, efektyvumas aprašomas šiame straipsnyje: Elberling, C., & Don, M. (1984). „Quality estimation of average auditory brainstem responses.“ *Scand Audiol, 13*, 187–197.

3.1.27 Skleistinių / vidurkių skaičiaus didinimas



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

3.1.28 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 atmestas, nes neapdorotas EEG viršija nustatyto atmetimo lygio ribas.

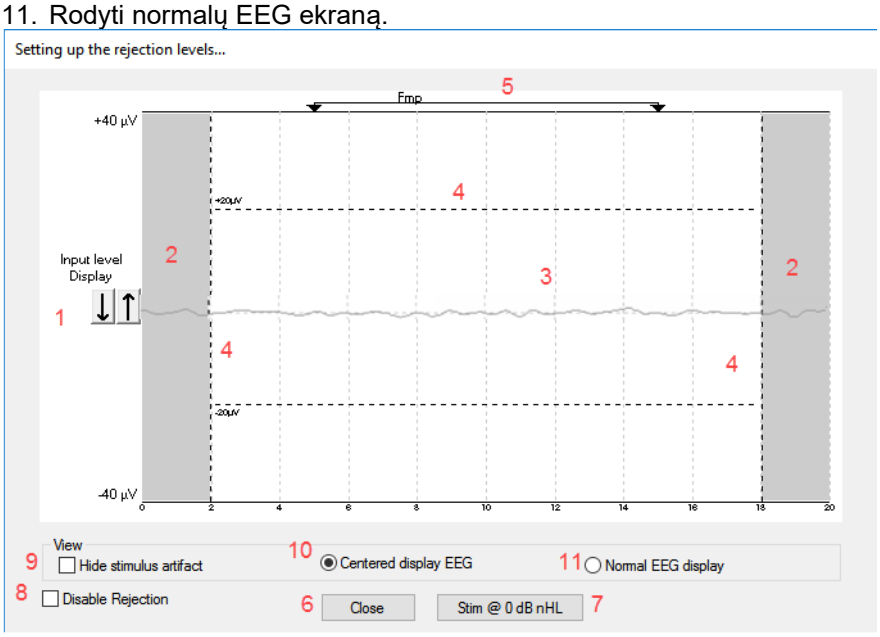
Atmetimo lygį galima reguliuoti spustelėjant rodykles neapdorotos EEB kreivės kairėje pusėje. Per tyrimą šios rodyklės yra paslėptos, todėl čia negalima keisti atmetimo lygio.

3.1.29 Pažangusis EEG

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

1. Rodyklėmis nustatykite atmetimo lygio ekraną.
2. Pilka sritis nurodo sritį, kurioje atmetimas yra deaktyvintas.
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 deaktyvinti 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 pradiniame lygyje.
11. Rodyti normalų EEG ekraną.



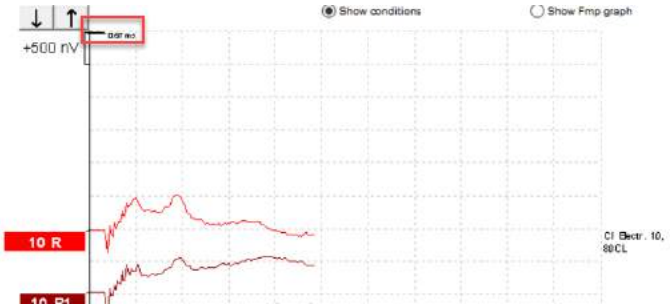
3.1.30 Slėpti stimulas artefaktą

Naudoti parinktį „Hide stimulus artifact“ gautoje kreivėje:

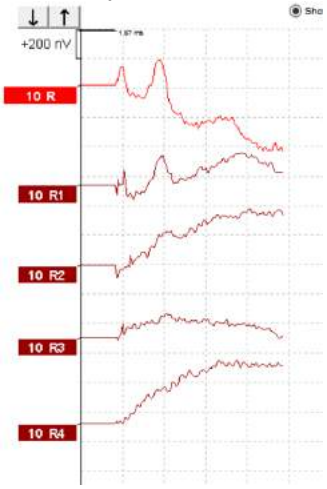
1. Dešiniu klavišu spustelėkite diagramą ir pasirinkite „Hide stimulus artifact“.



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 didesniam ar mažesniam stimulo artefaktų slėpimui.
   Taip pat veikia ir ankstesniuose seansuose.

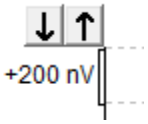


4. Taip galima pašalinti nepageidaujamus didelius artefaktus iš CI ar BC stimuliatorių.
5. Tai naudinga, pvz., atliekant eABR įrašus, nes patogiau viską matyti, kad paslėptas didelis artefaktas – žr. pav.

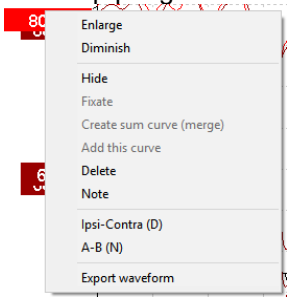


Dešiniu klavišu spustelėkite ir pasirinkite „Hide stimulus artifact“, kad, jei reikia, išjungtumėte šią funkciją.

3.1.31 Rodinio stiprinimas



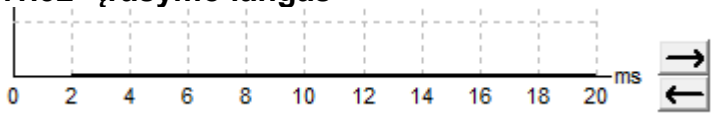
Kairėje įrašymo srities pusėje esančiais rodyklių mygtukais keiskite visų kreivių rodinio stiprinimą. Tam taip pat galite naudoti rodyklės aukštyn ir žemyn mygtukus klaviatūroje.



Vienos kreivės rodinio stiprinimą pakeisite dešiniuoju 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.

.

3.1.32 Įrašymo langas



Įrašymo langą redaguokite dešinėje grafiko pusėje esančiais rodyklių mygtukais.

3.1.33 Bangos formos parinkimas



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

3.1.34 Atskiros kreivės perkėlimas

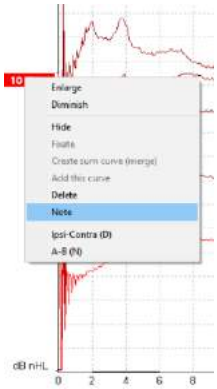


Spustelėkite bangos formos rankenėlę, kad kreivę nuvilktumėte aukštyn ir žemyn.

3.1.35 Diferencinių kreivių rodymas

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

3.1.36 Kreivės komentaras



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

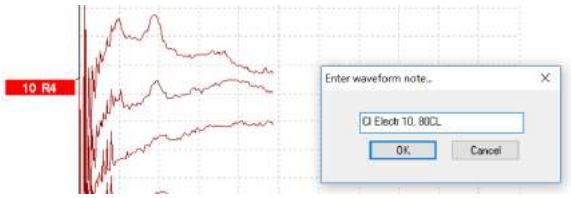
Įveskite kreivės komentarą.
Komentaro ilgis negali viršyti 20 ženklų, kad liktų vietos kairiosioms intensyvumo rankenėlėms padalytame ekrane.

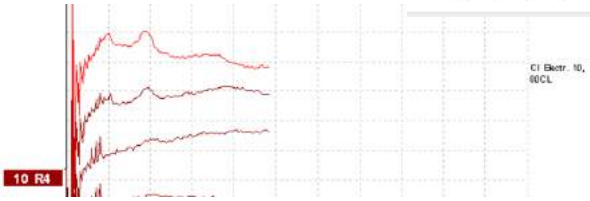
Pvz., eABR atveju CI elektrodo numeris 10 stimuliuojamas srove, kurios lygis 80.

Jis matomas šalia kreivės ir atspausdinus.

Jei reikia, vėliau galima pataisyti ankstesnių seansų komentarus.

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

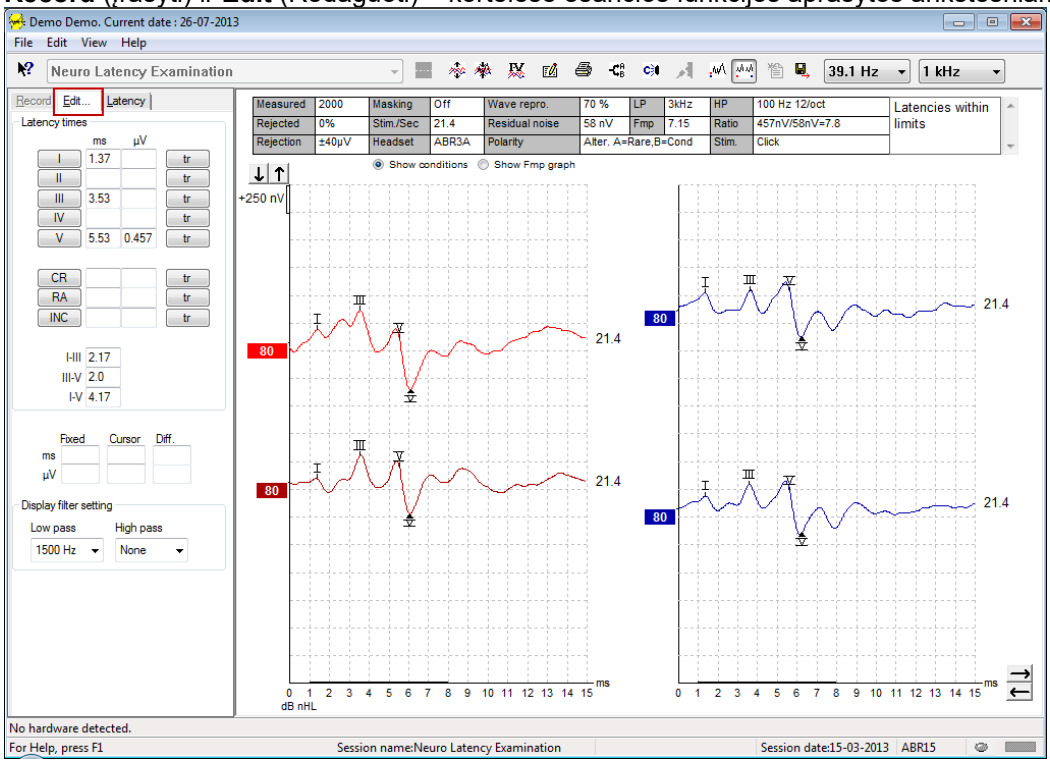




testavimą.

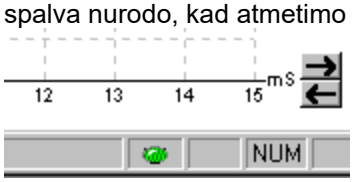
Kortelė „Edit“ (Redaguoti)
Tolesniame skyriuje aprašomi kortelės **Edit** (Redaguoti) elementai.

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



3.1.37 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.



3.1.38 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).



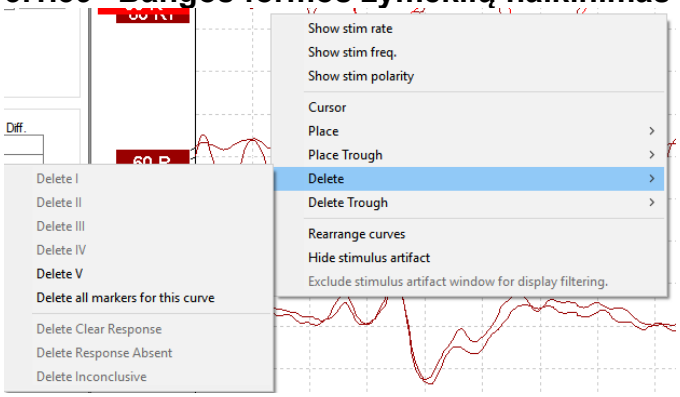
Bangos formas galima žymėti trimis būdais:

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 perkelkite žymeklį į norimą padėtį. Paspauskite įvedimo klavišą arba spustelėkite kairįjį 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 µV 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).

3.1.39 Bangos formos žymeklių naikinimas



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

3.1.40 Rekomenduojami bangos formos žymekliai



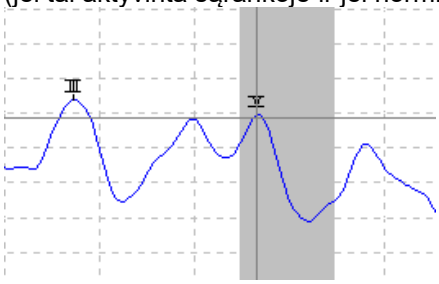
Ši parinktis galima tik tada, kai nevyksta joks aktyvus įrašymas.

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.

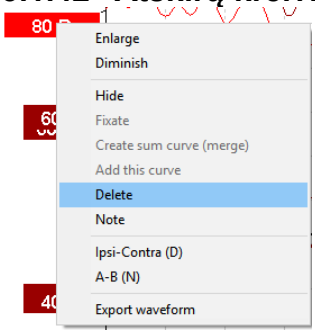
3.1.41 Norminiai latencijos duomenys

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



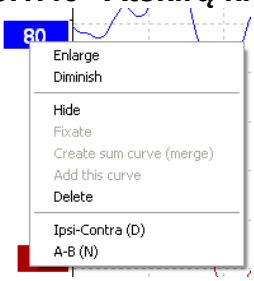
Kad būtų gaunamas atitinkamų norminių latencijos duomenų rinkinys, iš duomenų bazės paimami lyties ir amžiaus duomenys.

3.1.42 Atskirų kreivių naikinimas



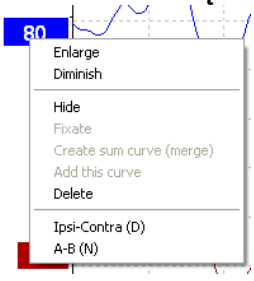
Norėdami kreivę panaikinti, dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite kreivės rankenėlę. **Ši kreivė bus panaikina visam laikui!**

3.1.43 Atskirų kreivių didinimas / mažinimas



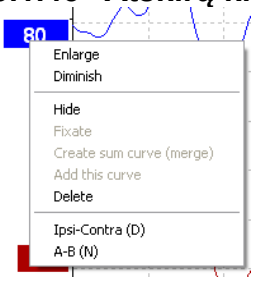
Vienos kreivės rodinio stiprinimą pakeisite dešiniuoju klavišu spustelėję parinktos kreivės rankenėlę ir pasirinkdami parinkti „Enlarge“ (Didinti) arba „Diminish“ (Mažinti). Tam taip pat galite parinktai bangos formai naudoti „Ctrl“ ir rodyklės aukštyn arba žemyn mygtukus klaviatūroje.

3.1.44 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.

3.1.45 Atskirų kreivių užfiksavimas / palyginimas su praeities seansu



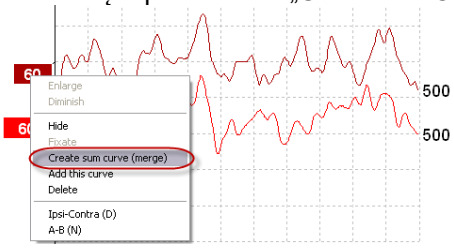
Norėdami kreivę užfiksuoti ekrane, dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite kreivės rankenėlę. Užfiksuotą (-as) kreivę (-es) galima palyginti su ankstesniais seansais, kurie iškviečiami paspaudžiant tolesnio puslapio arba ankstesnio puslapio klavišus klaviatūroje.
Ši funkcija galima tik tuo atveju, jei ką tik įrašėte tyrimą arba jei programinėje įrangoje aktyvinate naujo tyrimo režimą. Jei redagavimo režimą aktyvinote tiesiai iš duomenų bazės, ši funkcija negalima.

3.1.46 Kreivių suliejimas (susumuotos kreivės kūrimas)

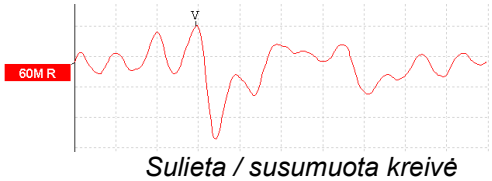
Vienodo intensyvumo, stimulo tipo ir ausies kreives galima sulieti ir taip sukurti susumuotą kreivę, pagrįstą dviejų parinktų kreivių atskirų skleistinių bendruoju vidurkiu.

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



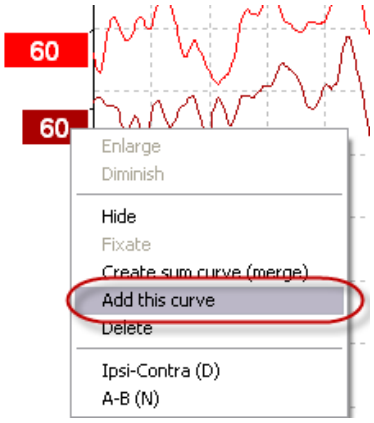
Sulieta / susumuota kreivė

Apskaičiuojamos sulietos / susumuotos kreivės naujos Fmp ir likutinio triukšmo vertės, bet Fmp ir likutinio triukšmo kreivės nebus galimos.
Prie intensyvumo rankenėlės pridedama raidė „M“ – taip žymima sulieta (Merged) kreivė.

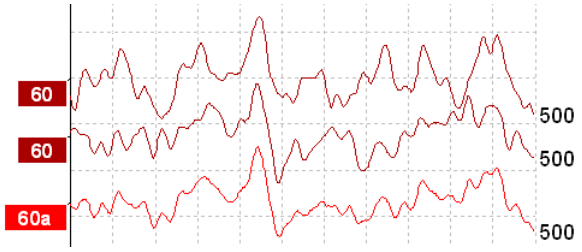
3.1.47 Kreivių pridėjimas

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

1. Vieną kreivę parinkite du kartus spustelėdami kreivės rankenėlę.
2. Dešiniuoju 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).



Pirminės kreivės

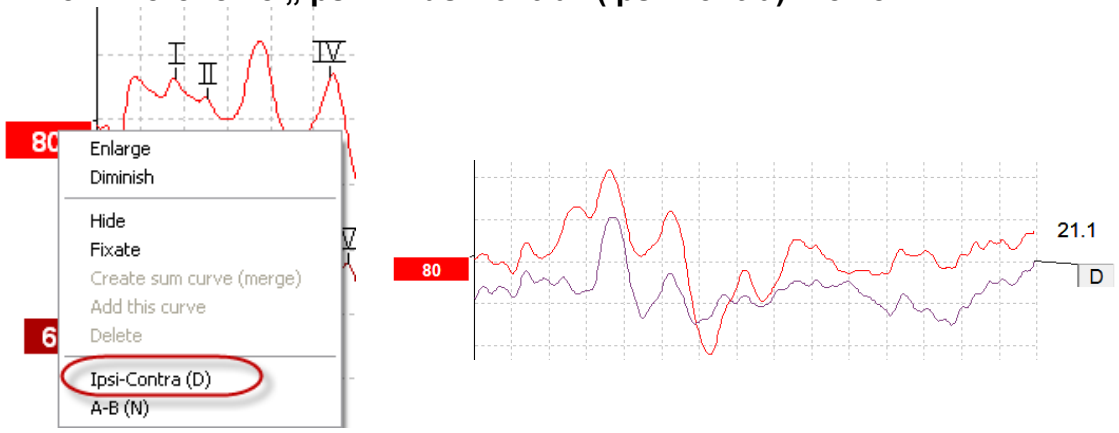


60a yra dviejų kitų kreivių suma

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

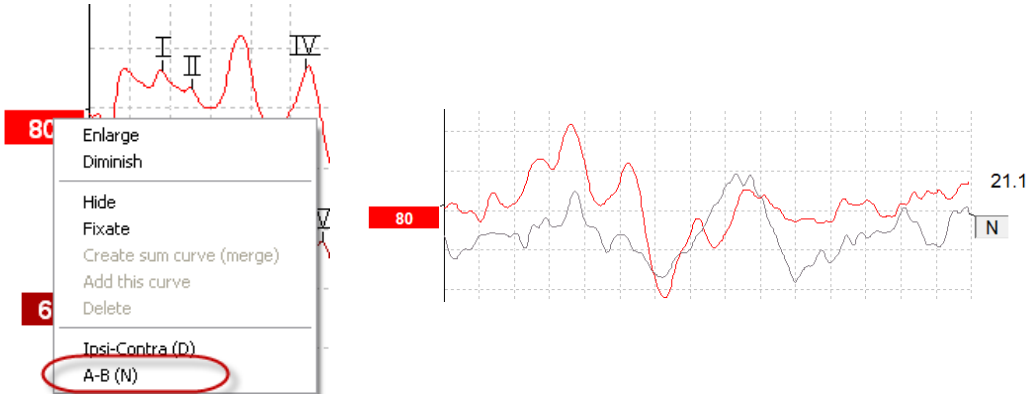
Apskaičiuojamos pridėtos kreivės naujos Fmp ir likutinio triukšmo vertės, bet Fmp ir likutinio triukšmo kreivės nebus galimos.

3.1.48 Diferencinė „Ipsi minus Contra“ (Ipsi-Contra) kreivė



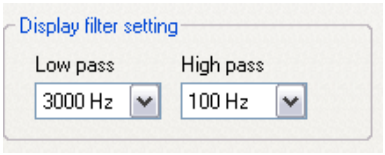
Norėdami, kad būtų parodyta diferencinė „Ipsi minus Contra“ kreivė, dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite kreivės rankenėlę.

3.1.49 Diferencinė „A minus B“ (A-B (N)) kreivė



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

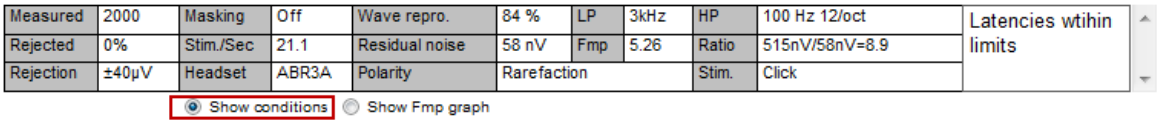
3.1.50 Rodinio filtravimo keitimas



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!

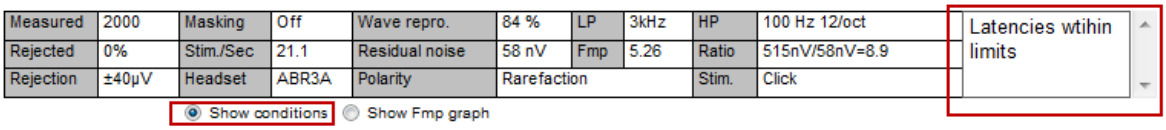
3.1.51 Įrašytos kreivės būsenos



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 (dBSPL) 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.

3.1.52 Komentaro prie kreivės pridėjimas

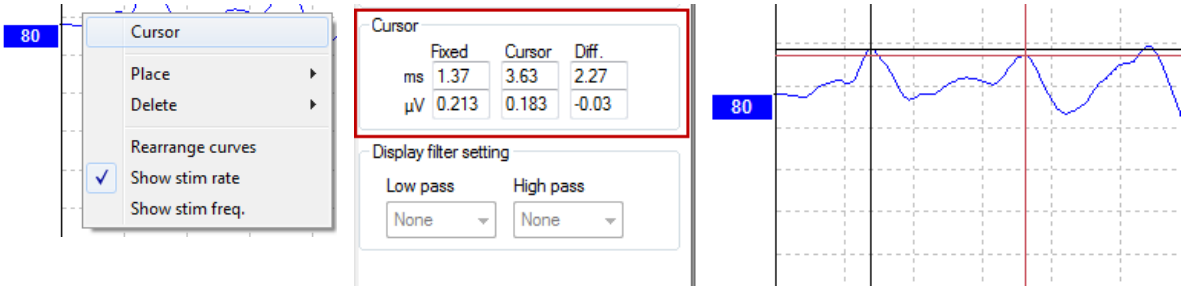


Komentarus apie parinktą kreivę galima įvesti viršuje, dešinėje esančiame komentarų lauke spustelėjant ir įvedant tekstą.
Šie komentarai bus rodomi tik tada, kai parenkama atitinkama kreivė. Visi kreivės komentarai bus išspausdinti ataskaitos „Kreivės būsenos“ puslapyje.
Taip pat galite naudoti „Waveform Note“ (kreivės komentaras) funkciją. Tokiu atveju komentarą galima įrašyti ir rodyti šalia kreivės (tam dešiniu klavišu spustelėkite intensyvumo rankenėlę).

3.1.53 Žymeklio naudojimas

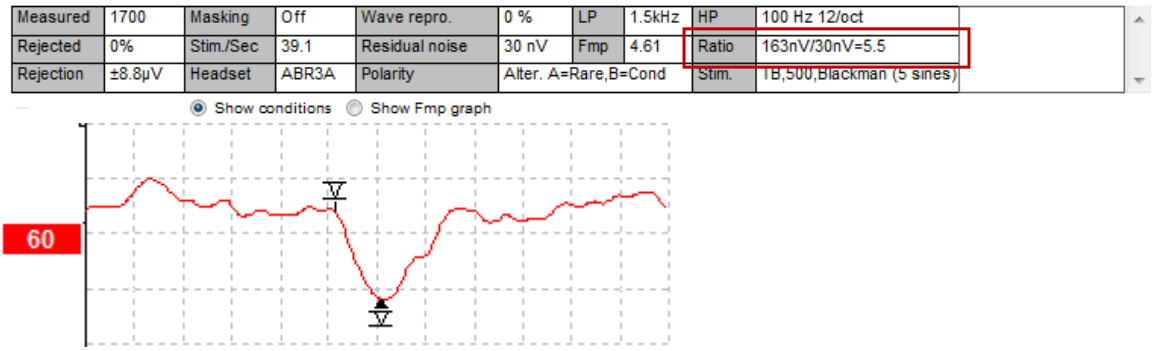
Norėdami aktyvinti dvigubą žymeklį, dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite parinktą kreivę (ne jos rankenėlę). Žymeklį taip pat galite aktyvinti meniu „View“ (Rodyti).

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.



3.1.54 Signalo ir triukšmo santykio apskaičiavimas (3:1)

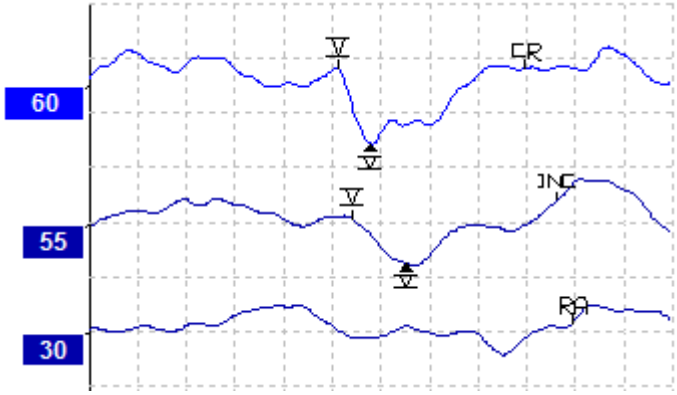
Bangos formos signalo ir triukšmo santykį (SNR) apskaičiuokite ant parinktos kreivės padėdami bangos V žymeklį ir SN10 (bangos V įdubos žymeklis). Santykis yra nuo bangos V piko iki SN10 įdubos amplitudė. Triukšmas automatiškai apskaičiuojamas remiantis likutinio triukšmo verte.



3.1.55 CR, RA ir INC bangos formos žymekliai

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

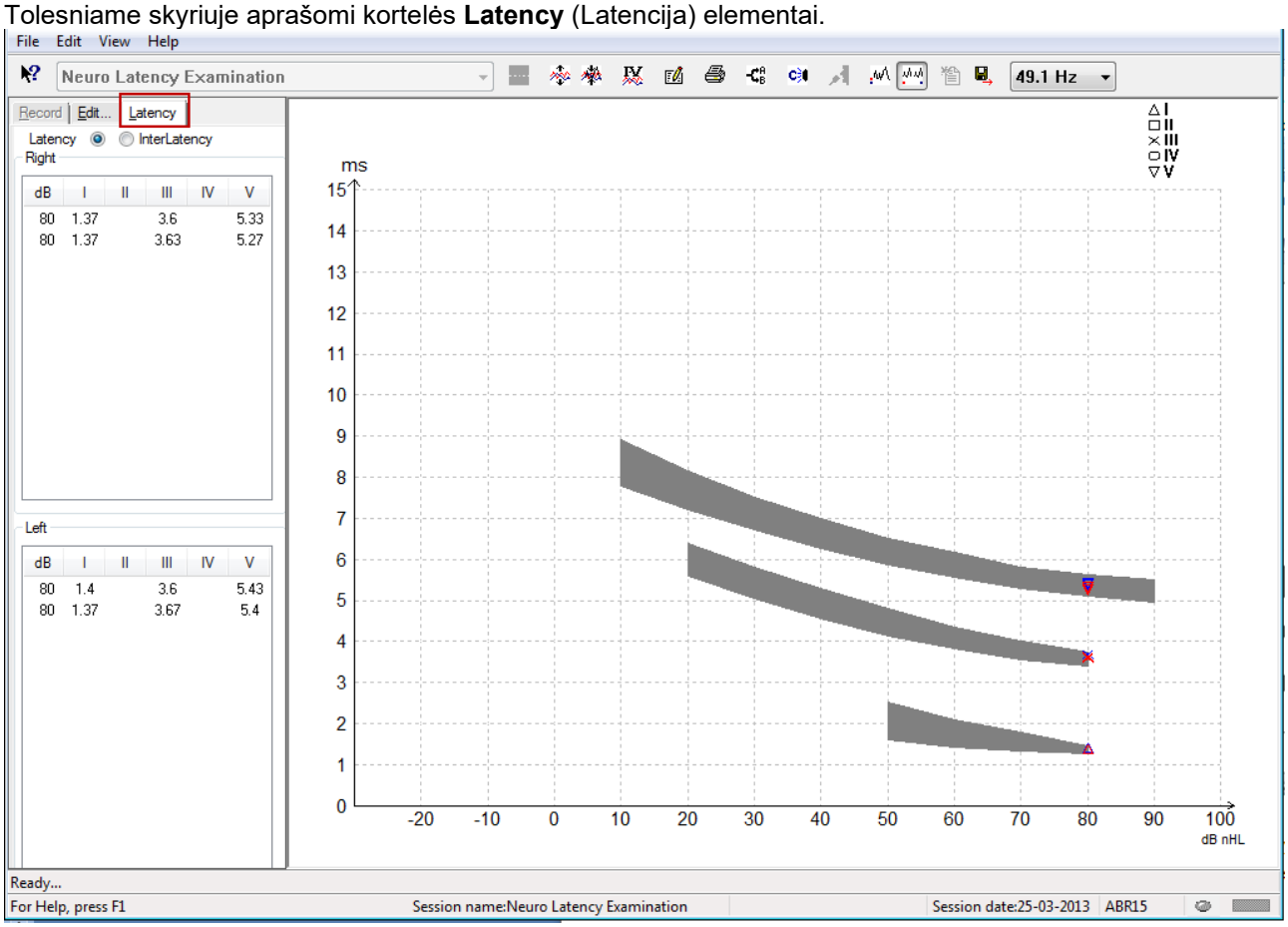
CR = Aiškus atsakas (angl. „Clear Response“)
RA = Atsako nėra (angl. „Response Absent“)
INC = Nedavęs rezultato (angl. „Inconclusive“)



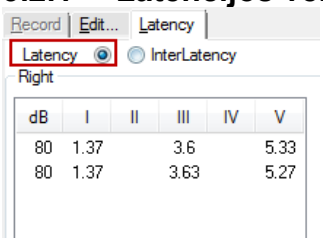
Daugiau apie šių žymeklių naudojimą skaitykite dokumente „**Auditory Brainstem Response testing in babies - Guidance v2.1 March 2013**“, kurį rasite svetainėje: http://abrpeerreview.co.uk/resources.html

3.2 Kortelė „Latency“ (Latencija)

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

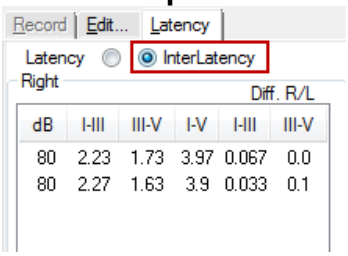


3.2.1 Latencijos vertės



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

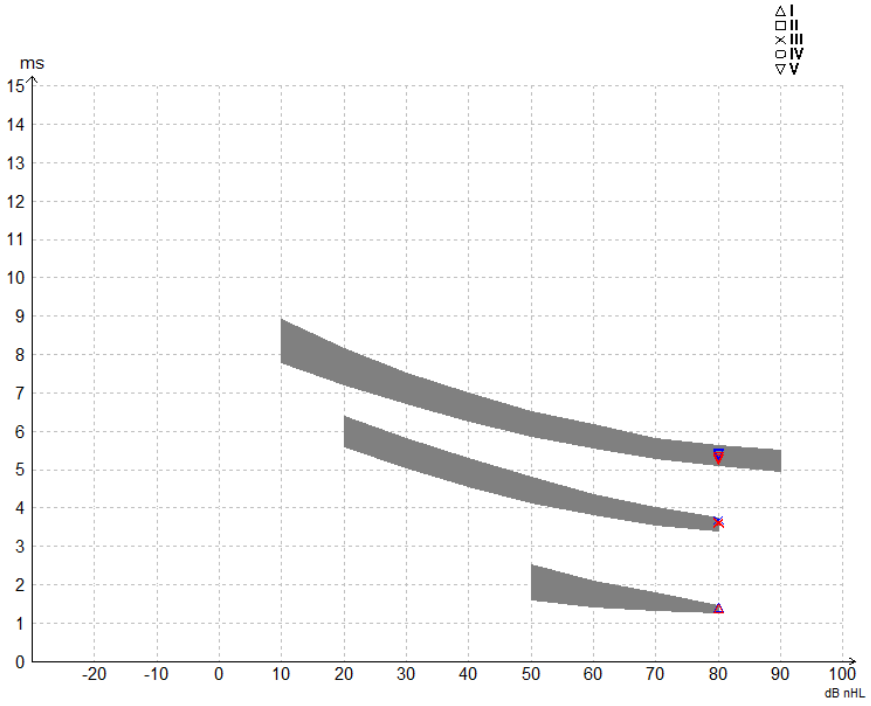
3.2.2 Tarpinės latencijos vertės



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

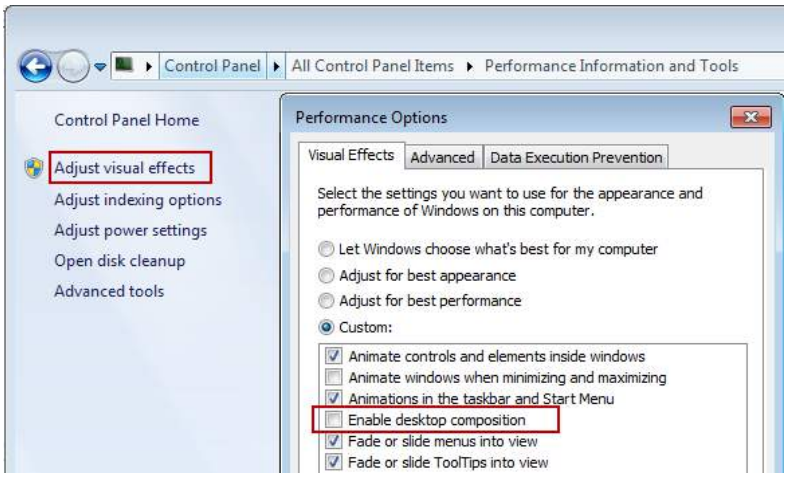
Pateikiamas pažymėtos bangos formos latencijos verčių grafinis vaizdas. Jį naudojant lengva apibūdinti latencijos pokyčio ir stimulo intensyvumo pokyčio santykį. Pilko atspalvio sritis nurodo norminį diapazoną; ji bus rodoma tuo atveju, jei norminiai latencijos duomenys buvo pridėti sistemos sąrankoje.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



3.2.4 Darbalaukio formatavimo išjungimas (taikoma tik „EPx5“ programinei įrangai)

Jei naudojate sistemą „Windows® 7“, būtina išjungti darbalaukio formatavimo parinktį. Jei taip padarysite, dedant bangos formos žymeklius „EPx5“ programinės įrangos modulyje, žymeklis nejudės lėtai.

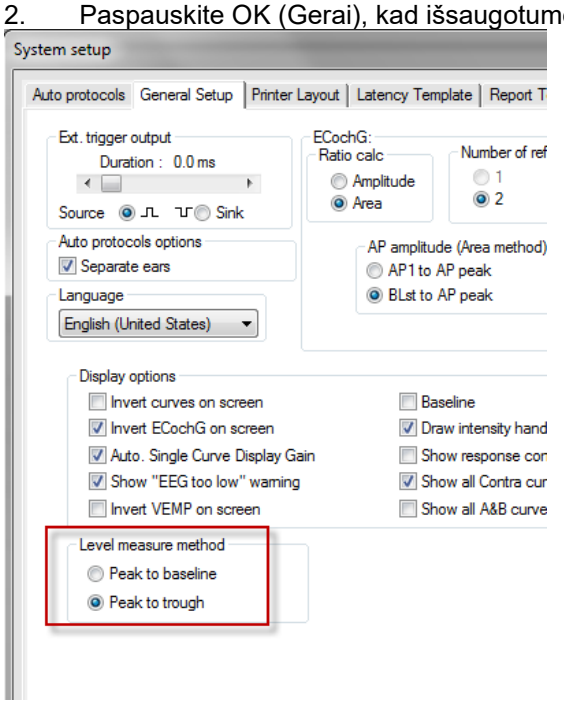
1. Eikite į **Valdymo skydas**.
2. Pasirinkite **Informacija apie našumą ir įrankiai**.
3. Pasirinkite **Reguliuoti vaizdo efektus**.
4. Panaikinkite žymėjimą laukelyje **Įgalinti darbalaukio formatavimą**.
5. Paspauskite **Gerai** pakeitimams išsaugoti.



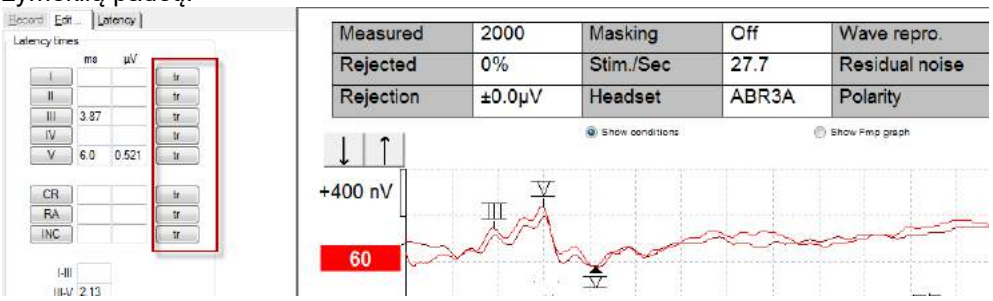
3.2.5 Nuo piko iki įdubos žymeklių rodymas (SN10 žymeklis) (taikoma tik „EPx5“ programinei įrangai)

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) atsiras mygtukai **Tr**, kuriais galima rankiniu būdu nustatyti įvairių įdubų /SN10 žymeklių padėtį.



3.3 „Windows® 7“, 8 ir 10 nepaleidžia žinyno

Kartais jūsų naudojamos sistemų „Windows® 7, 8 ir 10 versijos gali būti nesuderinamos su programinėje 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
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 ištirti 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

Pasmaugimo pavojus.

Kabelius laikykite atokiai nuo kūdikio kaklo

DĖMESIO

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 pradedant 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.

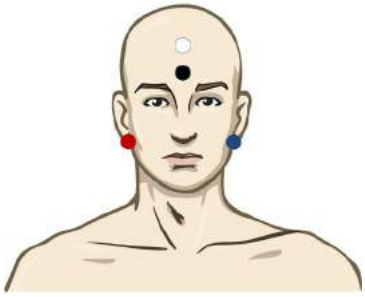
3.6 ABR slenksčio įrašymas

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 Elektrodų 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.

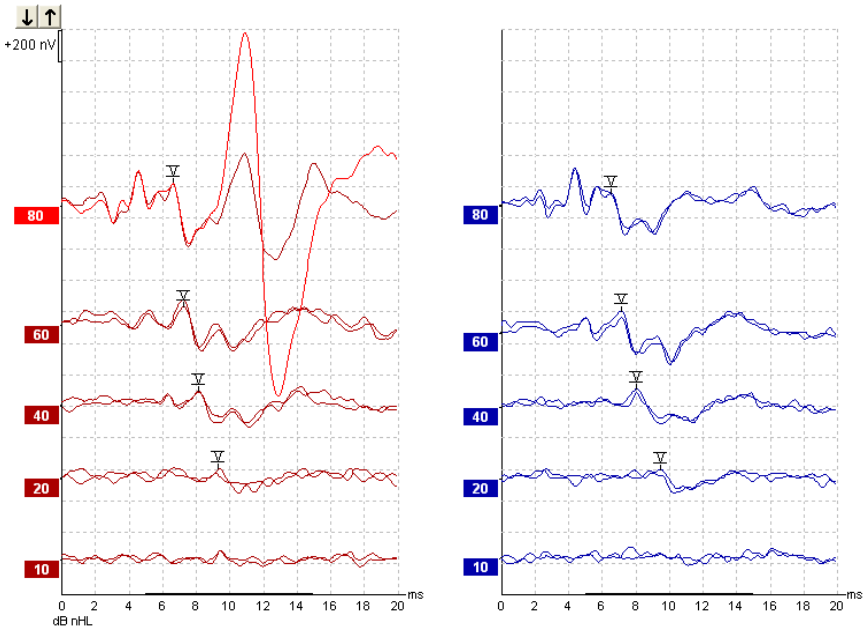
3.6.2 ABR slenksčio stimulas

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

„CE-Chirp®“ stimulo kategorija:	„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 ir spragtelėjimas	TB 250 Hz – 4 kHz Spragtelėjimas

3.6.3 ABR slenksčio įrašų redagavimas

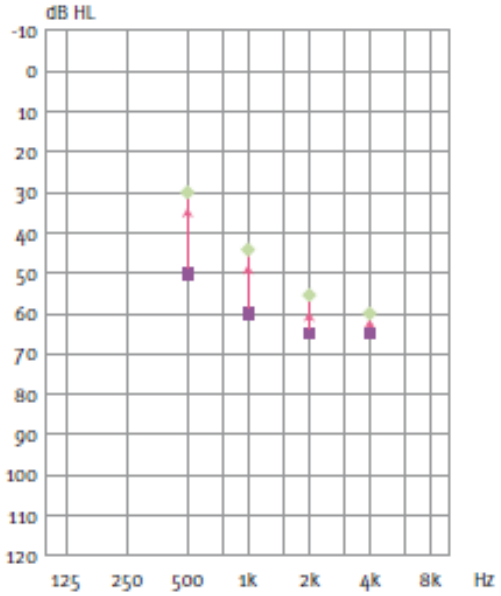
Tipiškame ABR slenksčio įrašyme slenksčio įvertinimui naudojamas „NB CE-chirp® LS“ arba tonų papliūpa.



Aukščiau pateikiamas slenksčio įrašymo naudojant 2 kHz tonų papliūpą, pavyzdys. Atkreipkite dėmesį į PAM atsaką iš dešinės pusės, kurį lėmė garsus 80 dBnHL stimulas. 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
Stimulas dB nHL	50	60	65	65
Ištaisymas (dB)*	-20	-15	-10	-5
dB apytikris klausos lygis eHL	30	45	55	60

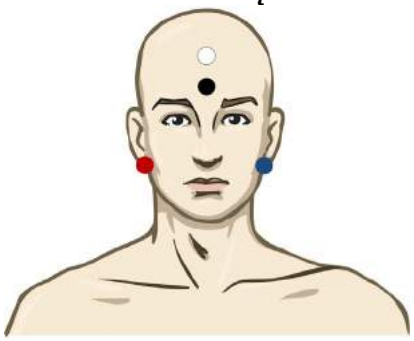
Dešinėje yra apytikrės audiogramos pavyzdys. Violetiniai keturkampiai atitinka nHL vertes, o žali rombai atitinka eHL vertes. Kairėje yra ištaisymo vertės; šie *nuo dažnio priklausantys ABR ištaisymo faktoriai naudojami su DSL preskriptyvine formule, skirta oro laidumo slenksčiams. Tie patys ištaisymai 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.

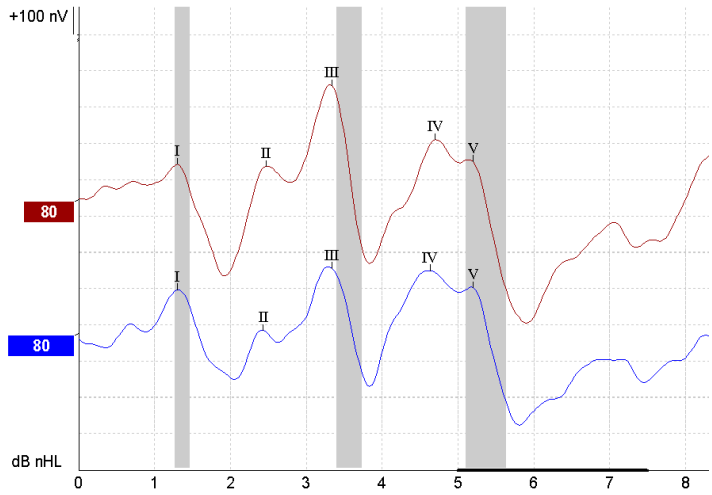
3.7.1 Elektrodų tvirtinimas



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.

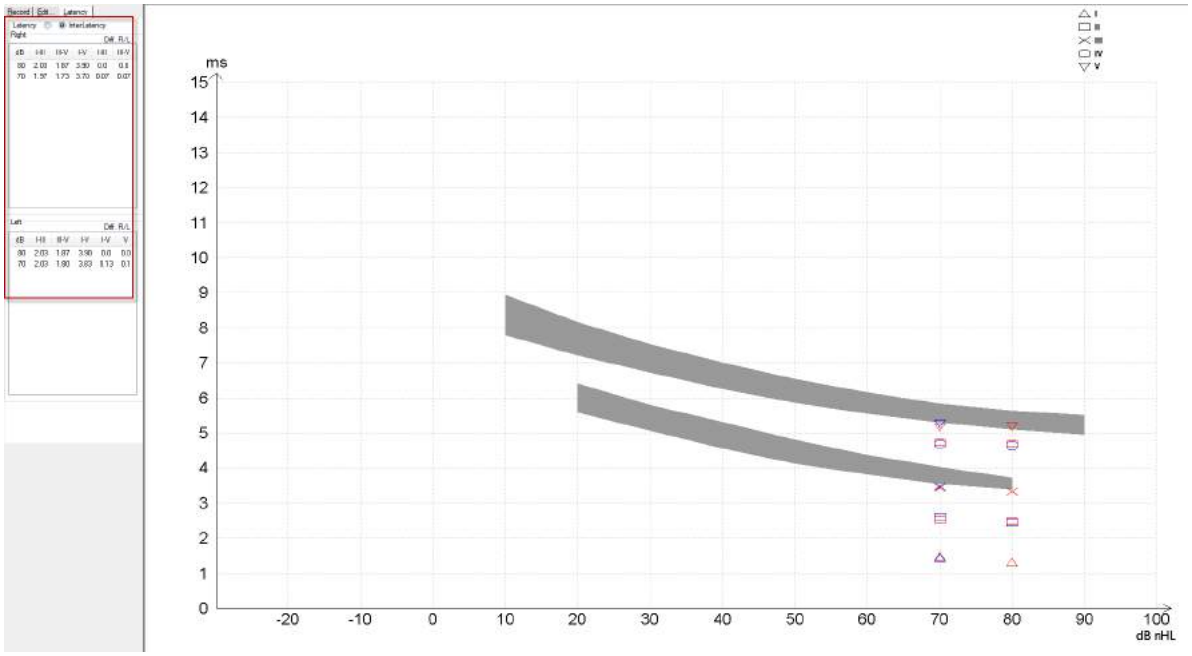
3.7.2 Neurologinės latencijos įrašų redagavimas

Neurologinės latencijos įrašymas įprastai atliekamas naudojant spragtelėjimą ir „CE-Chirp LS“ taikant stimulo lygi 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	Latencies (ms)								Interlatencies diff. R/L			
	I	II	III	IV	V	I-III	III-V	I-V	I-III	III-V	I-V	V
80R	1.30	2.47	3.33	4.70	5.20	2.03	1.87	3.90	0.0	0.0	0.0	0.0
80L	1.30	2.43	3.33	4.63	5.20	2.03	1.87	3.90	0.0	0.0	0.0	0.0

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).

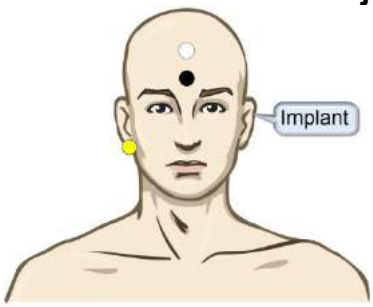
Skaitykite neurologinės latencijos funkcijų aprašymus, pateiktus toliau šiame naudojimo instrukcijų vadove esančiuose skyriuose apie įrašymo ir redagavimo korteles, ir papildomos informacijos vadove esantį skyrių „Neurologinės latencijos tyrimas naudojant „Eclipse“.

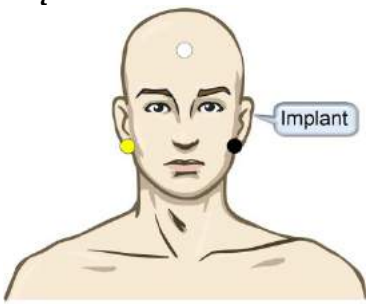
Išsamesnė informacija apie neurologinės latencijos įrašymus pateikiama „Eclipse“ papildomos informacijos vadove.

3.8 „eABR“ įrašymas

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

3.8.1 Du rekomenduojami „eABR“ elektrodų tvirtinimo būdai

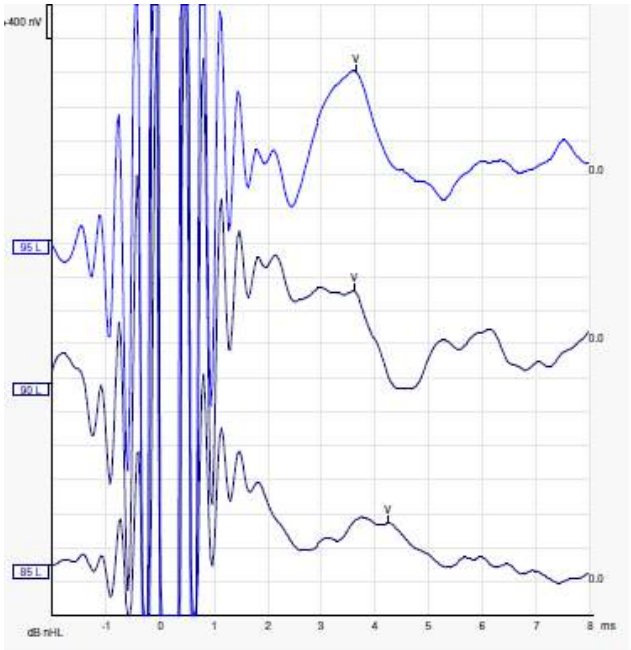




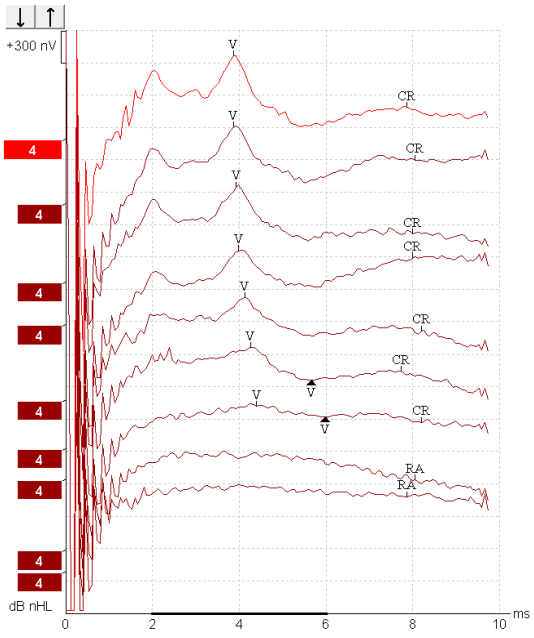
GELTONAS	Kontralateralinė (ne implanto) ausies spenelis arba speninė atauga.
BALTAS	Viršugalvis / kaktos viršus CZ (aktyvus arba neinvertuojantis elektrodas)
JUODAS	Įžeminimas ties kaktos apačia arba ipsilateralinis implanto pusėje, kad būtų sumažinti ritės trukdžiai

3.8.2 „eABR“ įrašymo redagavimas

Elektros stimulas 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.



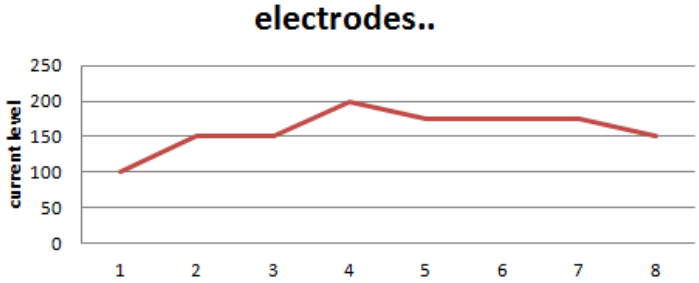
Dešinėje pateikiamas suaugusio asmens, naudojančio „Cochlear Freedom“ CI, „eABR“ įrašymas.

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	
Interpolicaijos vertė		150	150		175	175	175		….



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

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

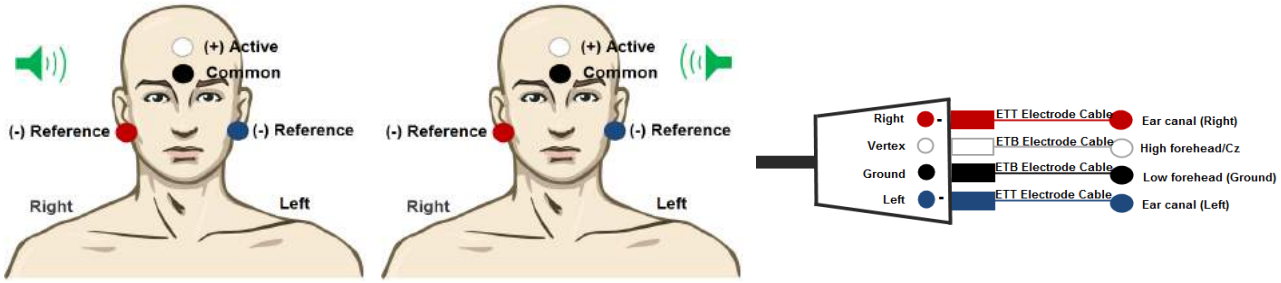
3.9 „ECochG“ įrašymas

„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

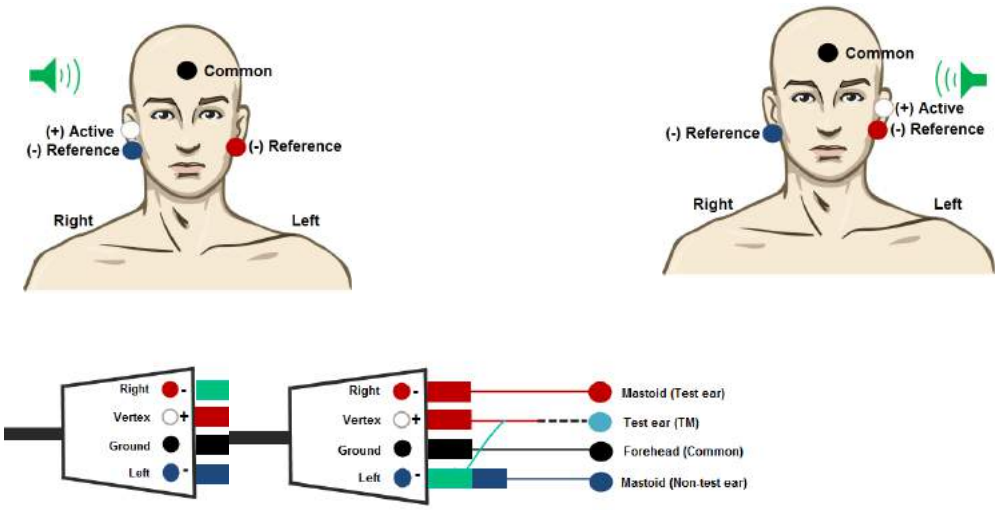
TipTrode



Vertikalus tvirtinimas

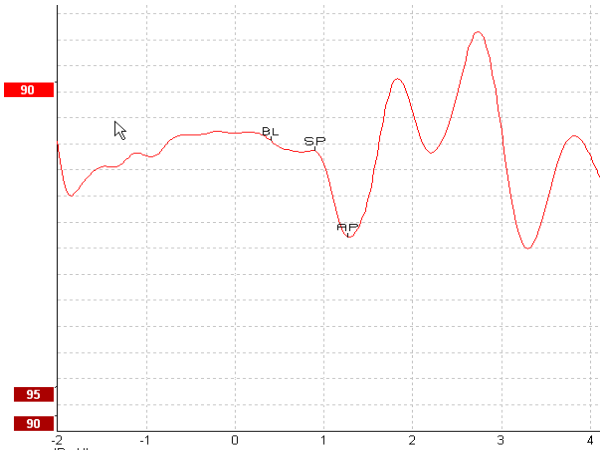
- (+) Aktyvusis elektrodas („tiptrode“) dedamas kaktos viršuje arba Cz.
- (-) Referencinis elektrodas dedamas ausies kanale (aukso folijos elektrodas).
- Bendrasis elektrodas dedamas kaktos apačioje.

TMtrode

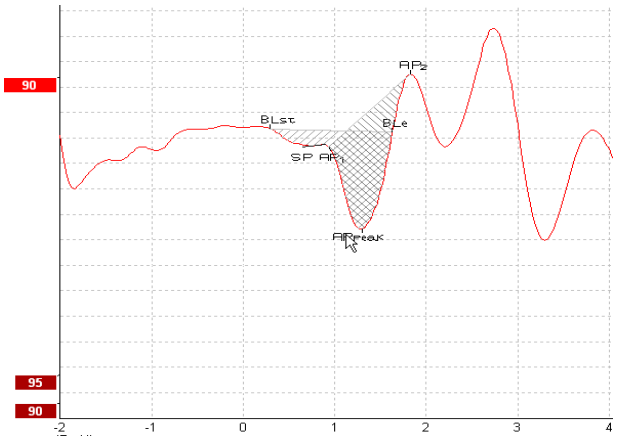


- (+) Aktyvusis elektrodas dedamas ant ausies būgnelio..
- (-) Referencinis elektrodas dedamas ant netiriamos ausies (speninės ataugos / ausies spenelio)
- Bendrasis elektrodas dedamas ant kaktos
- Kai keičiate tiriamą ausį, sukeiskite referencinį ir aktyvųjį elektrodus.

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

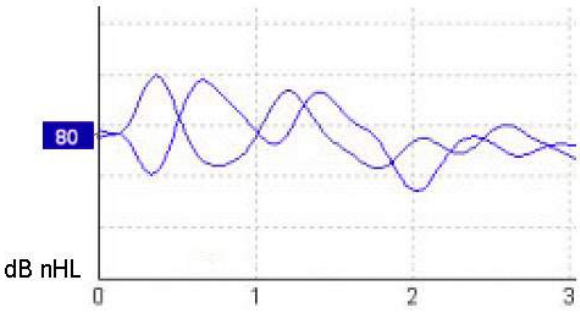
CM galima gauti naudojant standartinį ABR elektrodų tvirtinimą, tačiau tam, kad signalas būtų kuo stipresnis, rekomenduojama įrašymą atlikti iš taško, kuris būtų kuo arčiau generavimosi vietos, todėl elektrodai dažnai dedami į ausies kanalą ties ausies būgneliu („TipTrode“ arba „TMtrode“) arba naudojamas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

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

3.10.2 CM įrašymų stimulas

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

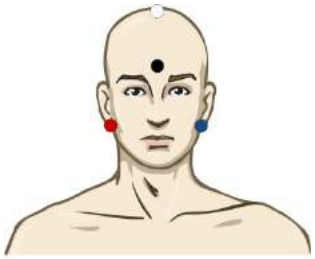
AMLR galima naudoti siekiant nustatyti suaugusiųjų klausos praradimo lygį.

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 stimulas 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 hidratą, kaip ir miegant natūraliai, ALMR atsako nepaveikia.

AMLR latencijos diapazonas yra 5–50 ms, o amplitudės dydžių diapazonas yra 0–2 uV.

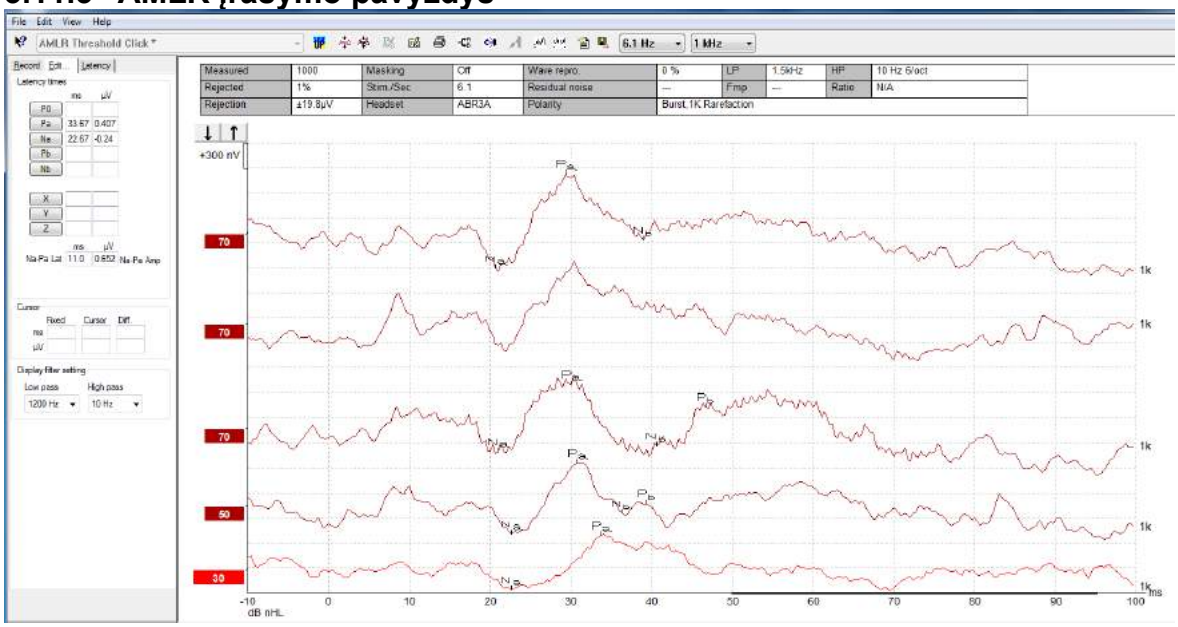
3.11.2 Galimas AMLR stimulas

„CE-Chirp®“ stimulo kategorija:	„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 ir spragtelėjimas	TB 250 Hz – 4 kHz Rekomenduojama naudoti TB 500 Hz, nes tada gaunama didžiausia atsako amplitudė. Spragtelėjimas Adaptuotas bangos failas

Neurologinei 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 papliūpą, 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.

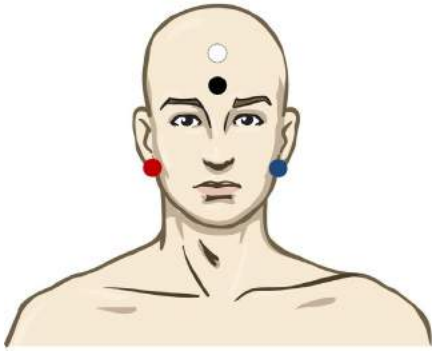
3.12 ALR įrašymas / kortikalinis ERA

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 konkretesnis dėl ilgesnio tono ir daug artimesnis elgsenos audiometrinio grynojo tono stimului.

ALR atsako amplitudei didelės įtakos turi paciento sužadinimo būsena / paciento dėmesys. Žmogui tampant 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)

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.

3.12.2 Stimulas

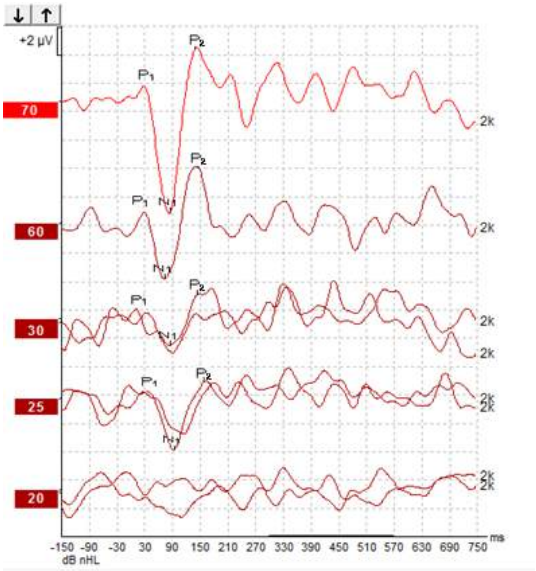
Tipiškai ABR slenksčio įrašymas pradedamas esant 45 dB nHL ir priimamas sprendimas padidinti arba sumažinti stimulo intensyvumą.

Galimi ABR slenksčio stimualai:

Tono papliūpa ir spragtelėjimas	TB 250 Hz – 4 kHz Spragtelėjimas Adaptuotas bangos failas

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 papliūpą, kad būtų galima įvertinti slenkstį..



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.

Įvertintoji diagrama

	500 Hz	1 000 Hz	2 000 Hz	4 000 Hz
Stimulas dB nHL	50	60	65	65
Vidutinis ištaisymas (dB)*	- 6,5	- 6,5	- 6,5	- 6,5
dB apytikris klausos lygis eHL	43,5	53,5	58,5	58,5
Reference http://www.corticalera.com/research.html ‘ Ataskaitos iš Liverpulio, JK, nuokrypis 95 % ir ± 10 dB Pastebėkite retkarčiais pasitaikančio labai prasto atsako > 20 dB klaidą				

*Nuoroda: www.corticalera.uk; Liverpulyje buvo nurodyta, kad vidutinis ACR ir PTA skirtumas yra 6,5 dB.

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

3.13 P300/MMN įrašymas

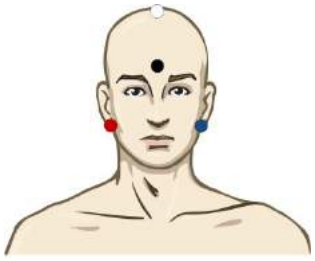
Klausos funkcijos įvertinimui galima naudoti P300 ir MMN (neatitikimo negatyvumas).

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 sužadinimo būsena / paciento dėmesys.

MMN taip pat galima gauti, kai subjektas kreipia dėmesį į stimulą, bet esant tokiai sąlygai sunku išmatuoti, nes yra perdanga iš N_{21} 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 stimulas

Tono papliūpa ir „NB CE-Chirps“	TB 250 Hz – 4 kHz Adaptuotas bangos failas

Aplitudės yra didesnės esant binauraliniam stimului, palyginti su monauraliniu stimulu.

3.13.3 P300 ir MMN parametrų suvestinė

		P1, N1, P2 viršslenkstis P300	MMN
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 Sistemos 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 stimulas, 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 stimulas, daro neigiamą poveikį tyrimui su oro laidumo stimulu.

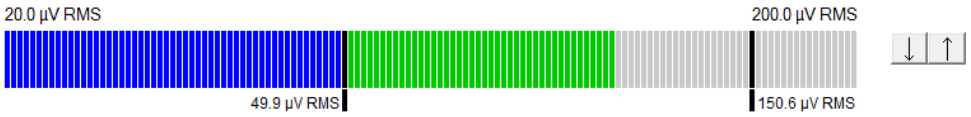
NOTICE

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 automatinių protokolų sąrankoje, kad būtų padidinta matavimo kokybė. Filtrus galima modifikuoti prieš įrašymą ir po jo.

4.1 Pirminio stiprintuvo konfigūravimas

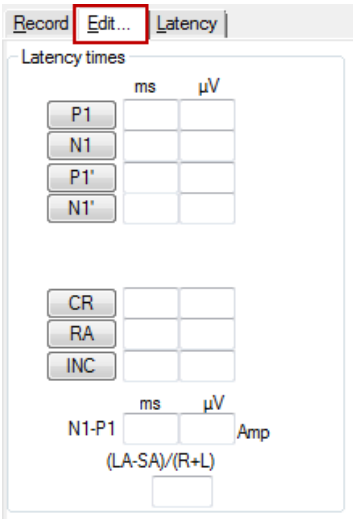
Pasirinkus VEMP tyrimą, pirminis stiprintuvas automatiškai nustatys žemesnį stiprinimo lygį (nuo 80dB iki 60dB), kad būtų galima apdoroti didelius atsako raumenų potencialus.

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 žalai, stimulas 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

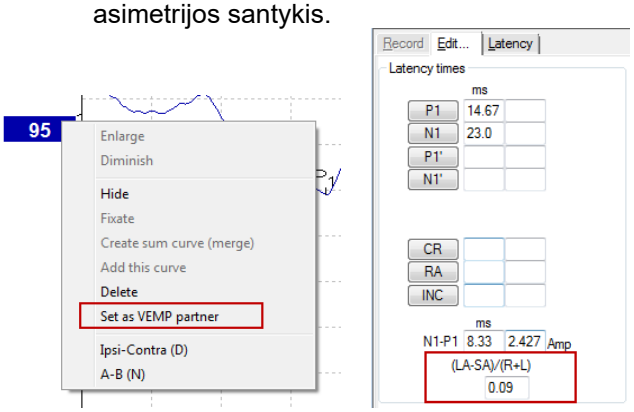


Bangos formos teigiamam ir neigiamam taškams žymėti galima naudoti P1 ir N1 žymeklius. Be to, galima naudoti P1' ir N1' žymeklius, kai buvo vykdomi keli to paties intensyvumo registravimai. Kai pažymimos bangos formos, atitinkamuose ms ir µV laukuose parodoma absoliučios latencijos ir amplitudės duomenys.

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 neparenkamas VEMP partneris.

1. Du kartus spustelėkite dešinės arba kairės VEMP kreivės intensyvumo rankenėlę, kad ją parinktumėte.
2. Po to dešiniuoju 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, dešiniuoju 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.

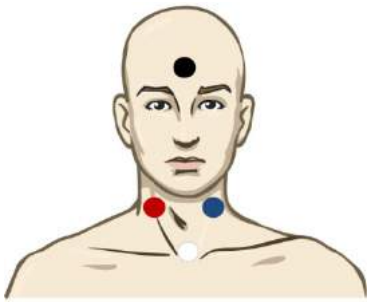
EMG mastelio keitimą parinkite dešiniuoju pelės klavišu spustelėdami kreivę. Dabar bus pakeistas visų kreivių mastelis ir tyrimo ekrane bus nurodyta, kad mastelio keitimas aktyvintas.



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	Kairysis SCM
Juodas	Įžeminimas
Mėlynas	Raktiklaulio sąnarys (aktyvus arba neinvertuojantis)

4.6.2 cVEMP stimulas

Tono papliūpa ir spragtelėjimas	TB 250 Hz – 4 kHz Rekomenduojama naudoti TB 500 Hz, nes tada gaunama didžiausia atsako amplitudė. Spragtelėjimas Adaptuotas bangos failas

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 ≥ 95 dBnHL, tačiau ji pasirenkama ne automatiškai – naudotojas turi nustatyti ją prieš tyrimą

Registravimo parametrai

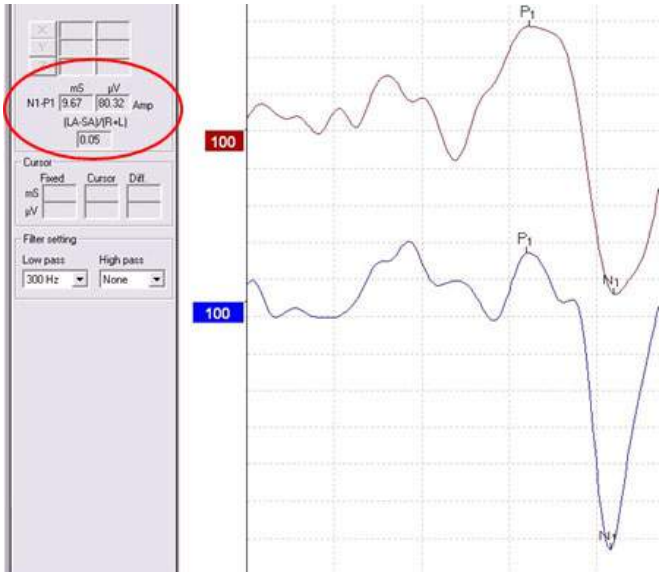
- Žemos praeigos filtras: 1000Hz
- Aukštos praeigos filtras: 10Hz 6/oct
- Elektrodo impedansas mažiau nei 5kohms, impedansas tarp elektrodų mažiau nei 3kOhm
- Registravimo ciklas – 100ms: 10ms prieš stimulą ir 90ms po stimulo
- Vienai bangos formai bus gauta apie 150 skleistinių
- EMG valdomas stimulas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

4.6.4 Procedūra

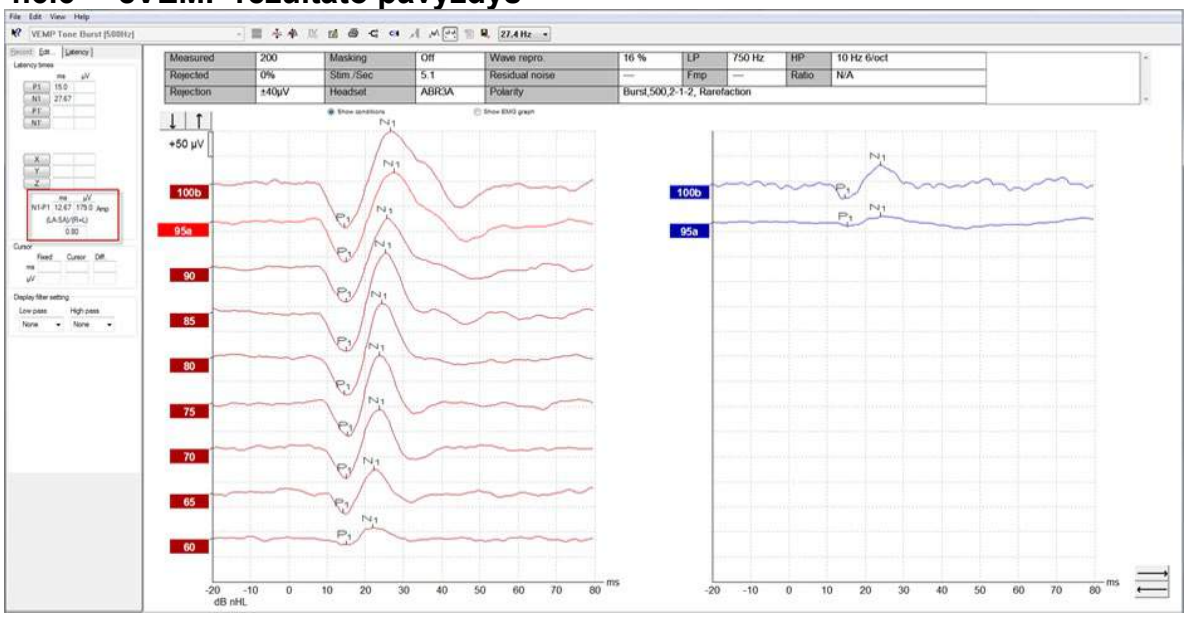
1. Patvirtinkite mažus impedansus (mažiau 5kOhm).
2. Parinkite tyrimo intensyvumą ir ausį.
3. VEMP atsako amplitudės labai priklauso nuo kairiojo ir dešiniojo SCM raumenų susitraukimo. Paprašykite paciento pasukti galvą į dešinę arba į kairę, kad tiriamoje pusėje suveiktų raumenys. Siekiant aiškesnių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



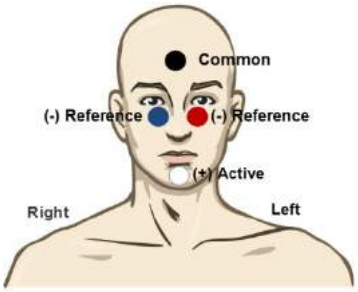
Paciento su SSCD cVEMP įrašymo pavyzdys.

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 vestibiuliarinės 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	Skruostas (aktyvus)
Juodas	Įžeminimas, kakta (bendrasis)
Raudonas	Po dešine akimi (referencinis)

4.7.2 oVEMP stimulas

Tono papliūpa ir spragtelėjimas	TB 250 Hz – 4 kHz Rekomenduojama naudoti TB 500 Hz, nes tada gaunama didžiausia atsako amplitudė. Spragtelėjimas Adaptuotas bangos failas

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 ≥ 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

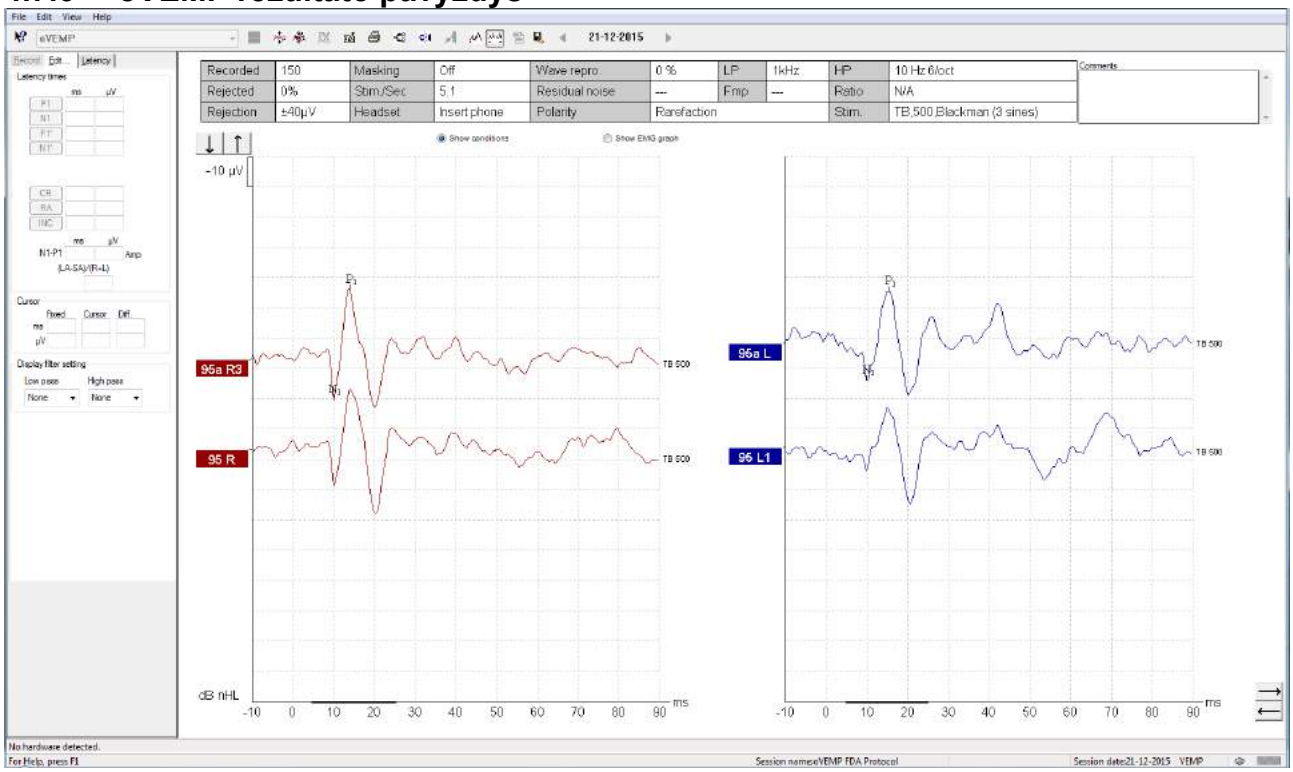
1. Patvirtinkite mažus impedansus (mažiau 5kOhm).
2. Registravimo lape parinkite tyrimo intensyvumą ir ausį. Pacientui nurodykite žiūrėti aukštyn ir užfiksuoti žvilgsnį nejudinant galvos.
3. Pradėkite tyrimą.

4.7.5 oVEMP rezultatų redagavimas

Norėdami parinkti VEMP partnerį, du kartus spustelėkite bangos formos rankenėlę, po to dešiniuoju 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 klavišų žymeklį galite padėti.

4.7.6 oVEMP rezultato pavyzdys

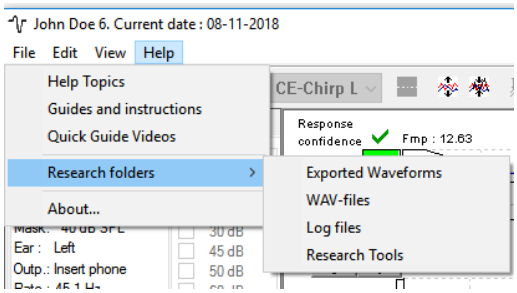


Išsamesnė informacija apie oVEMP procedūrą ir įrašymus pateikiama „Eclipse“ papildomos informacijos vadove.

5 Nagrinėjimo modulis

Nagrinėjimo modulio licencija pateikia 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“.

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



5.1.1 Kiekvienos skleistinės registravimas vėlesniam leidimui iš naujo

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

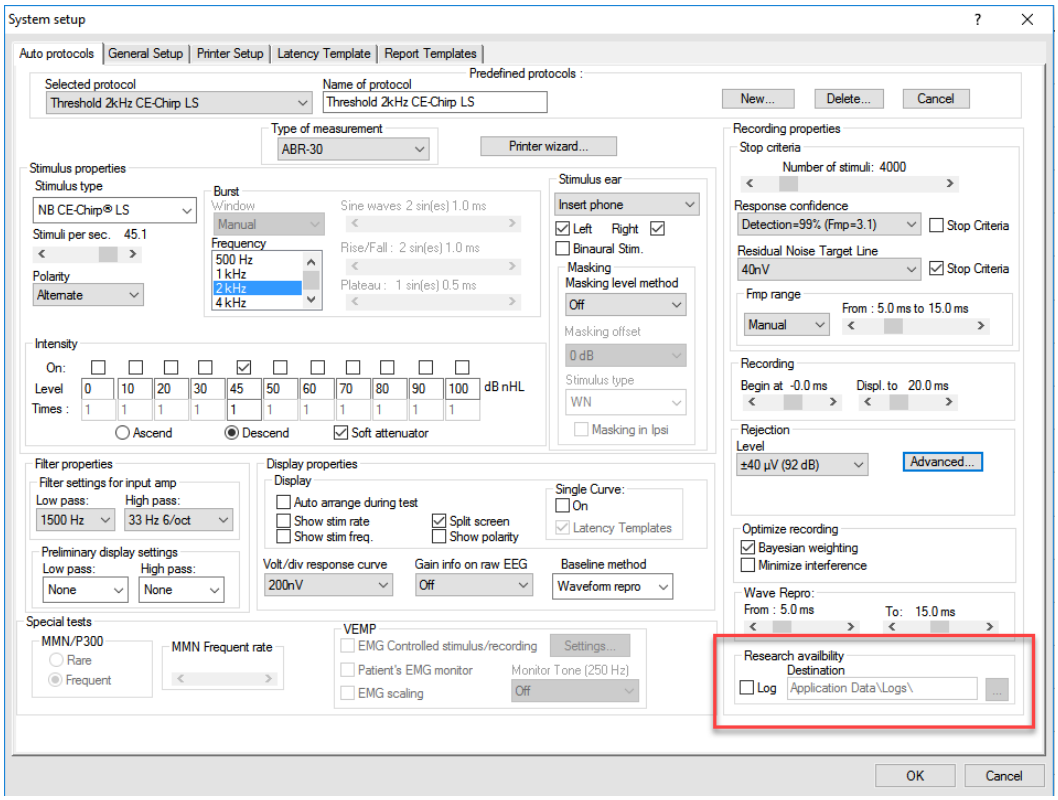
Sukurkite ir nustatykite aplanką, pvz., „C:\EP Log“

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.

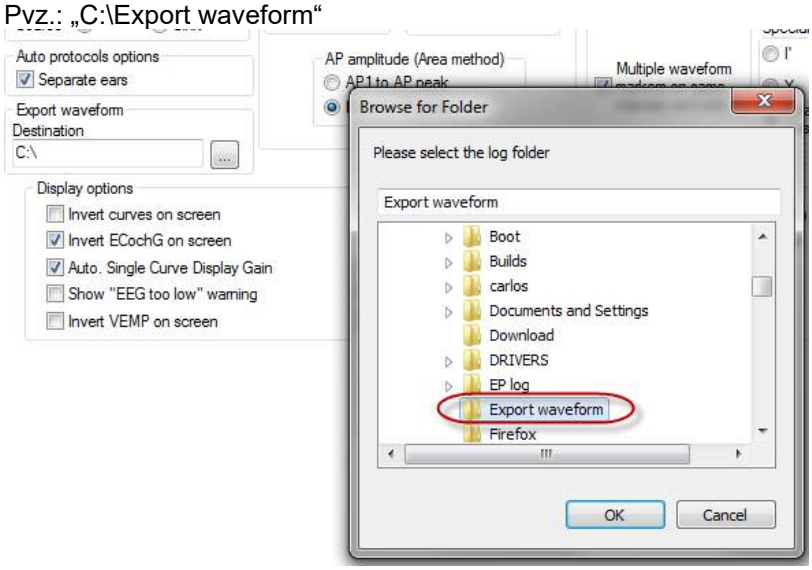
Atverkite „C:\EP Log“ aplanką ir naudokite šiuos duomenis „Matlab“, „Excel“ ir kitose programose.



5.1.2 Vidurkintos kreivės ir (arba) viso seanso eksportavimas

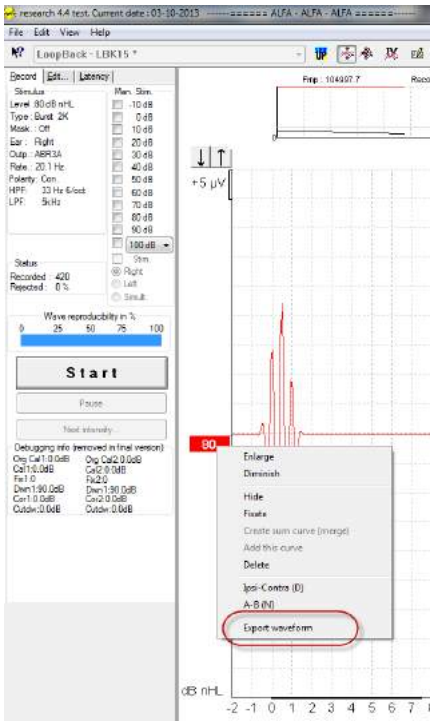
Kortelėje „General Setup“ (Bendroji sąranka) nustatykite, kur eksportuoti bangos formas.

Pvz.: „C:\Export waveform“



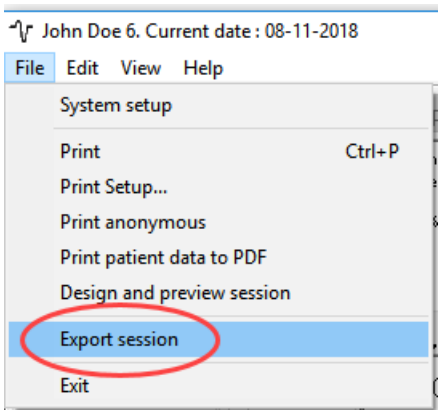
Norėdami eksportuoti konkrečią dominančią kreivę, dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite ties intensyvumo rankenėle ir pasirinkite eksportuoti šią vidurkintą bangos formą.

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



5.1.3 Seanso (visų kreivių) eksportavimas

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



5.1.4 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.

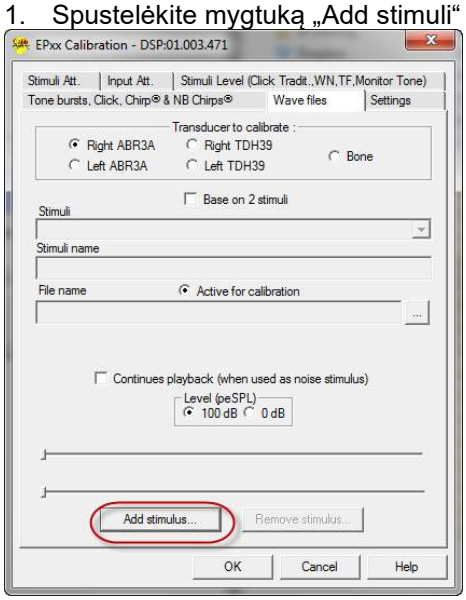
5.1.5 Bangų failų importavimas stimului

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

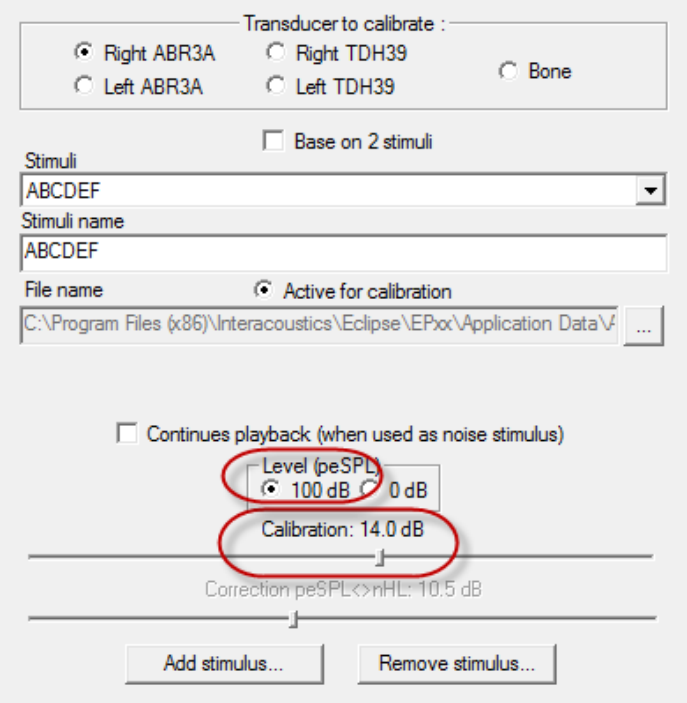
NOTICE

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

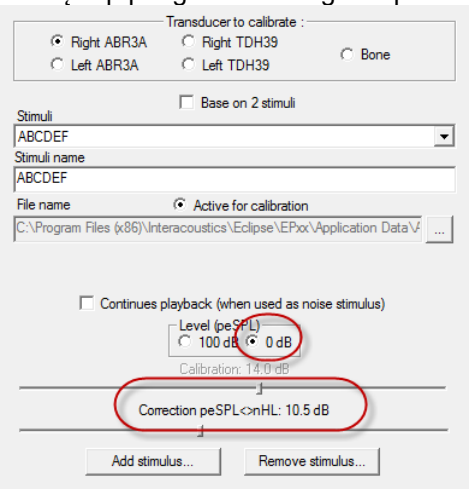
1. Spustelėkite mygtuką „Add stimuli“ (Pridėti stimulą) ir pasirinkite norimą pridėti failą, pvz., ABCDEF.



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

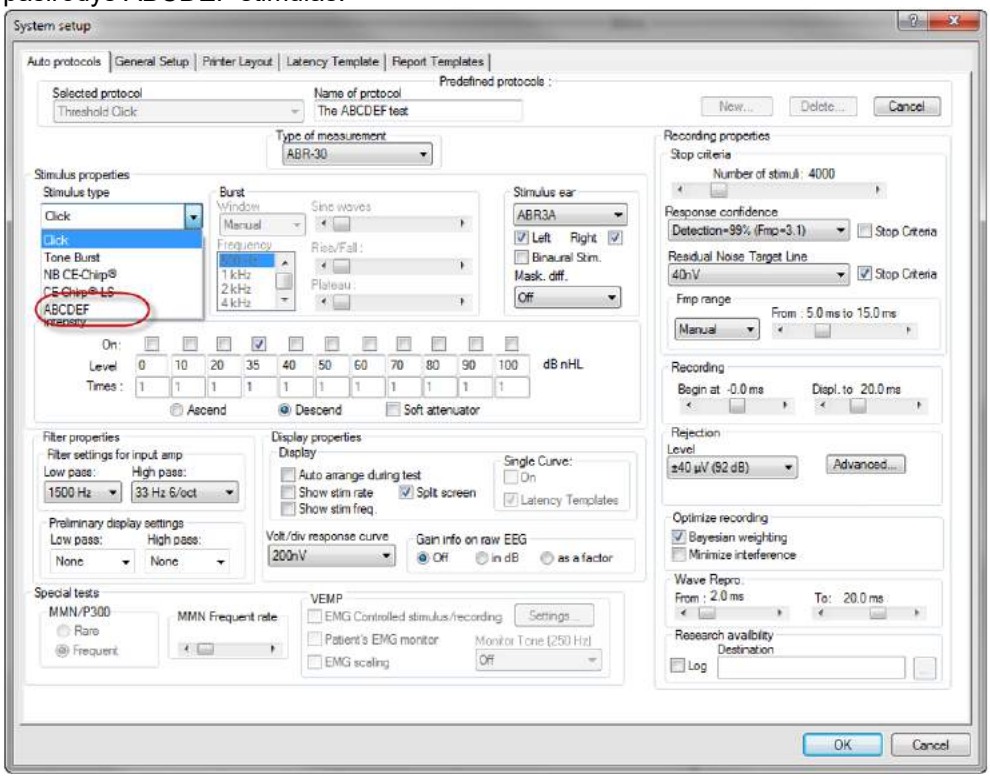


3. Jei reikia, atlikite „peSPL-nHL“ koregavimą: pasirinkite 0 dB ir šliaužikliu reguliuokite koregavimą.
   a. Stimulą taip pat galima išsaugoti ir pateikti tik SPL formatu.

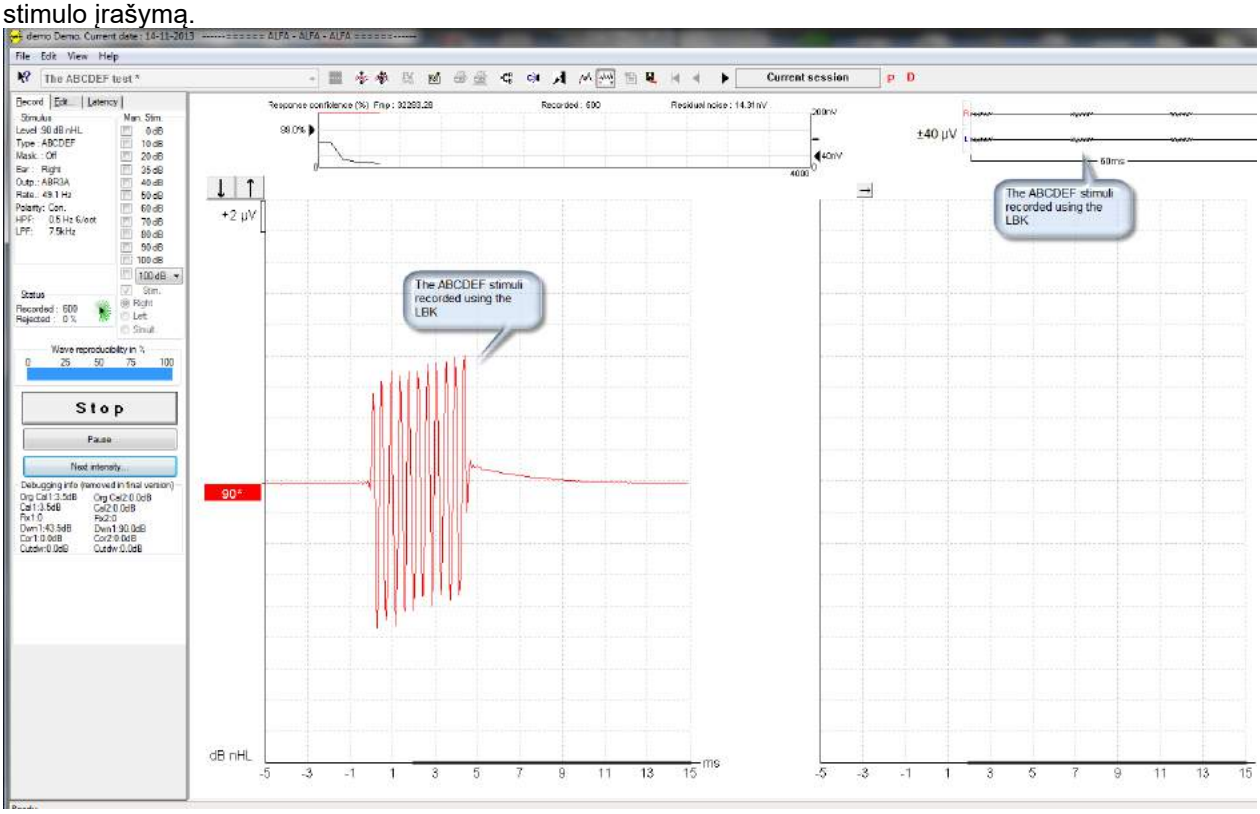


4. Šią operaciją būtinai atlikite su visais davikliais ir abejomis – kairiąja ir dešiniąja – pusėmis!

5. Norėdami naudoti naujai pridėtą stimulą, paleiskite programinę įrangą ir išskleidžiamajame sąraše pasirodys ABCDEF stimulas.



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.



6 „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 stimulas, 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 tylioje 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 **Error! Reference source not found.** skyriuje nurodytoje aplinkos temperatūroje.
4. Į OAE zondo korpuso niekada neplaukite vandeniu, nekiškite į jį jokių nenurodytų prietaisų.

6.1 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“.

6.2
6.2

6.2 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.

6.2.1 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 simuliatorių. 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.

6.2.2 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.

7 „IA OAE Suite“ programų paketas

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

7.1 Kompiuterio maitinimo konfigūravimas

PASTABA

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

7.2 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.

7.2.1 Kaip pradėti „OtoAccess® Database“:

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

7.2.2 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** (Gerai)
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.

7.2.3 Imitavimo veiksena

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 veiksena 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.

7.2.4 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.

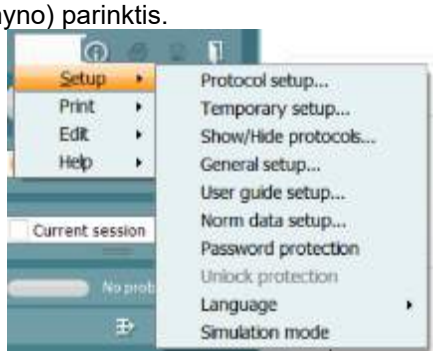


Gedimų ataskaita internetu gali būti siunčiama tik pažymėjus langelį „I agree to the Exclusion of Liability“ (Sutinku dėl atsakomybės atsisakymo). Jei naudotojai interneto ryšio neturi, gedimų ataskaitą galima išsaugoti išoriniame įrenginyje, kad ją būtų galima išsiųsti iš kito kompiuterio, kuris prijungtas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

7.3 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 veiksena) – įjunkite imitavimo veikseną ir išbandykite protokolus arba peržiūrėkite duomenų vizualizavimą
- **Menu | Print** (Meniu - Spausdinti) – spaudinio 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

  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“)

7.4 DPOAE modulio naudojimas

7.4.1 Pasiruošimas tyrimui

Paciento instruktavimas

Paguldykite 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 nepriekaištingo zondo veikimo. Zondo patikrą rekomenduojame atlikti kiekvienos dienos ryte prieš pradedant 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

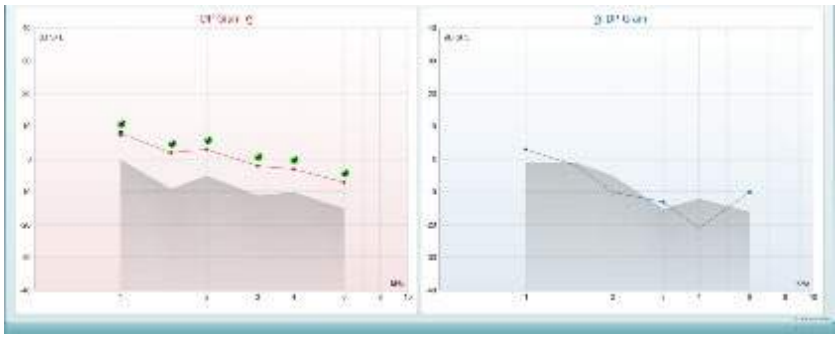
OAE tyrimą visuomet atlikite tylioje aplinkoje, nes triukšmas turi įtakos OAE įrašui.

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.

7.4.2 DPOAE modulio elementai

Šiame skyriuje aprašomi **DPOAE** ekrano elementai.





Menu (Meniu): 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 numatytuoju 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.



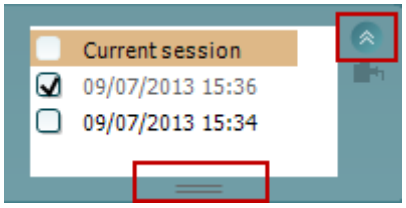
Perjungti zondo patikros / reakcijos rodinį mygtuku galite aktyvinti zondo patikros informacijos rodinį arba reakcijos diagramos rodinį.



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 laikinų 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 būsena: ją nurodo spalvinė juostelė ir greta esantis aprašymas.

Kai zondo būsena yra **Out of ear** (Ištrauktas iš ausies), bus rodoma parinktos ausies spalva (mėlyna spalva nurodo kairę ausį, raudona – dešinę). Jei nustatoma, kad zondo būsena yra **In ear** (Ausyje), juostelė bus žalia. Jei būsena yra **Blocked** (Užsikimšęs), **Leaking** (Nesandarus) arba **Too Noisy** (Per daug triukšmo), juostelė bus geltona. Jei būsena 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.



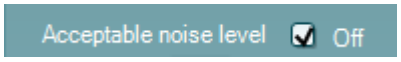
Summary view (Apibendrinimo rodinys): šiuo mygtuku aktyvinamas rezultatų diagramos rodinys arba rezultatų diagramos su tyrimo apibendrinimo lentelėmis rodinys.



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 priimtiną triukšmo lygį nuo -30 iki +30 dB SPL; jei viršijamas šis lygis, įrašai laikomo 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 veiksena** 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 sąraše 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).



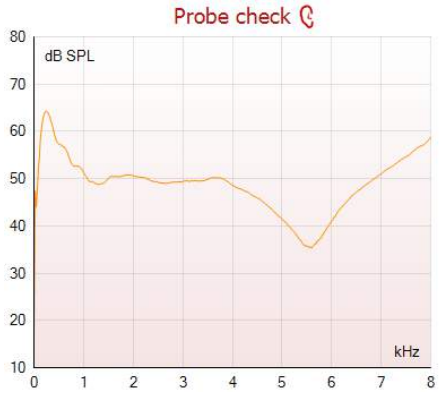
Balta varnelė nurodo, kad atmintyje išsaugoti šio tyrimo duomenys (arba jų dalis).



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

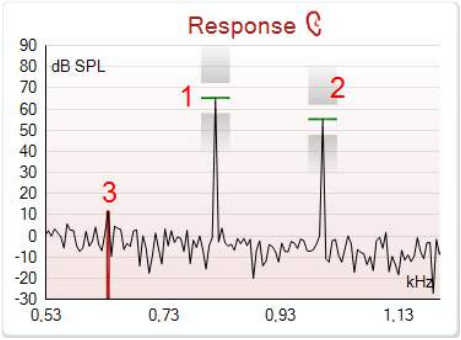


START (PRADĖTI) ir **STOP** (STABDYTI) mygtukais pradedamas ir sustabdomas seansas.



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

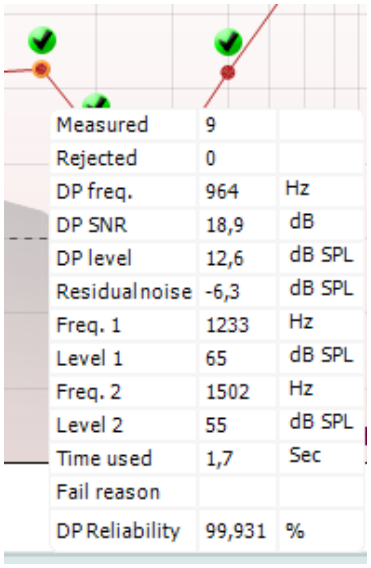
Durante il test, il controllo della sonda non è in esecuzione e il grafico non visualizza una curva.



„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 stimulo maksimumo ir žemiau jo.
3. Raudona ir mėlyna linija nurodo **DPOAE dažnį**, ties kuriuo tikimasi iškraipymo rezultato.

Daugiau informacijos rasite papildomos informacijos dokumente.

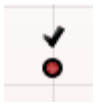


Užvedus **pelė žymeklį ant** matavimo taško parodoma informacija apie vykstantį arba baigtą matavimą.

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.



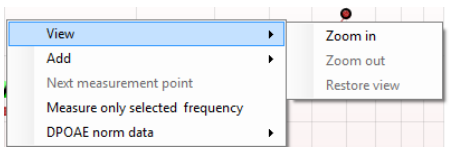
Pasibaigusio laiko simbolis (laikrodis) nurodo, kad matavimas baigėsi per leidžiamą laiką nepasiekus konkrečiam taškui nurodyto kriterijaus. Bendrojoje sąrankoje galima pasirinkti rodyti šio tipo indikaciją ar jos nerodyti.



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.

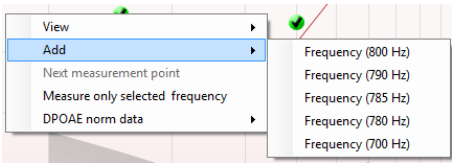


Nuvedus žymeklį ties norima diagrama ir sukant **pelės slinkimo ratuką** galima **didinti ir mažinti** reakcijos ir „DP-Gram“ diagramą. Padidintą diagramą galima vilkti dažnio ašies atžvilgiu.

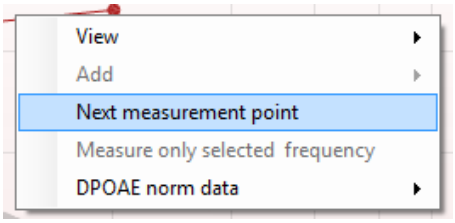


Dešiniuoju pelės klavišu spustelėjus „DP-Gram“ diagramą, pasirodo tokios parinktys:

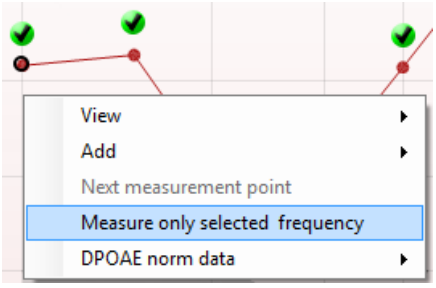
Pelės slinkimo ratuku galima didinti ir mažinti dažnio ašies atžvilgiu. Bet to galite **Zoom in** (Didinti), **Zoom out** (Mažinti) arba **Restore view** (Grąžinti pirminį vaizdą) parinkdami atitinkamą elementą meniu, kuris pasirodo paspaudus dešinįjį pelės klavišą.



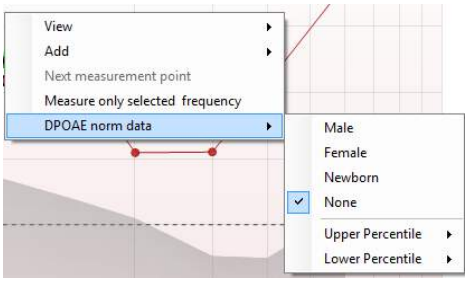
Add (Pridėti): pridėkite papildomą dažnį pasibaigus pirminio protokolo tyrimui. Pelės žymeklį nuveskite ant dažnio, kurį norite tirti, ir spustelėkite dešiniuoju pelės klavišu. Spustelėkite **Add** (Pridėti), po to sąraše pasirinkite galimą dažnį matavimui. Pridėję vieną ar kelis dažnius pastebėsite, 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.



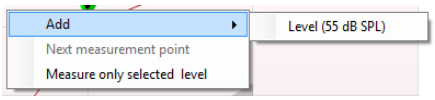
Next measurement point (Kitas matavimo taškas): juo pertraukiama automatinė tyrimo procedūra ir „Lyra“ prietaisas priverčiamas nedelsiant tirti kitą dažnį. Ši funkcija galima tada, kai protokole parenkamas maksimalus tyrimo taškas.



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.

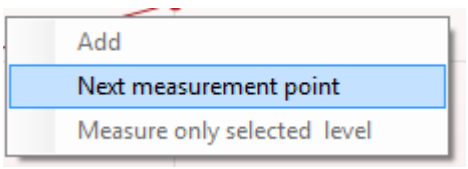


DPOAE norm data (DPOAE standartiniai duomenys): juo galite pakeisti, kurie DP standartiniai duomenys yra rodomi „DP-Gram“ diagramoje.

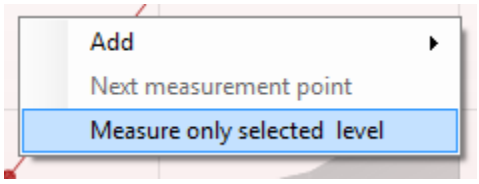


Dešiniuoju pelės klavišu spustelėjus DP-I/O diagramą, parodomos tokios parinktys:

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	✓

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.

7.5 TEOAE modulio naudojimas

7.5.1 Pasiruošimas tyrimui

Paciento instruktavimas

Paguldykite 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 nepriekaištingo zondo veikimo. Zondo patikrą rekomenduojame atlikti kiekvienos dienos ryte prieš pradedant 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.

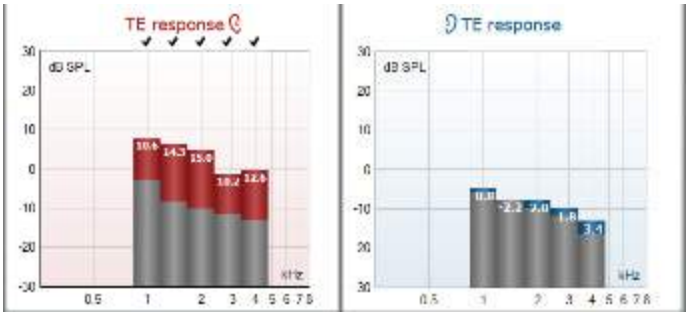
Tyrimo aplinka

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.

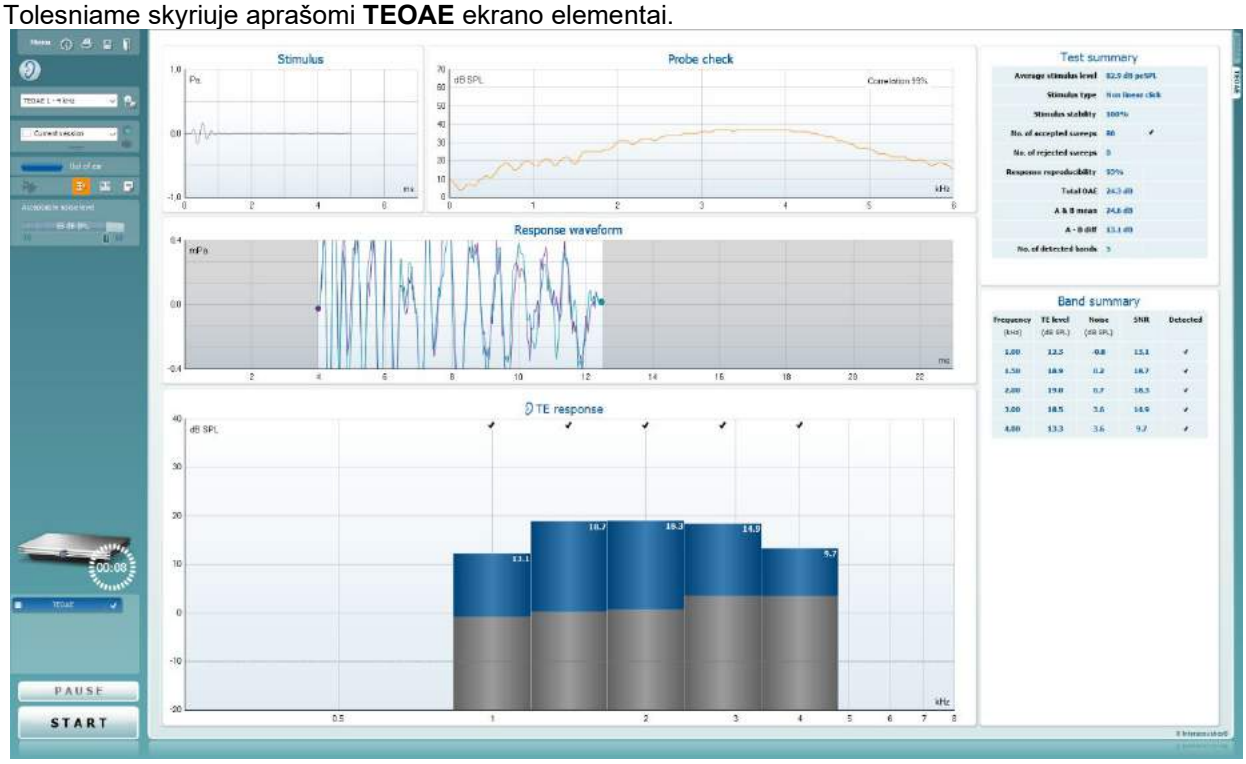
Varnelės žymi TE stulpelius, kurie atitinka protokole nustatytus DP kriterijus, kaip parodyta aukščiau dešinės ausies pavyzdyje.

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

Pilka sritis žymi TE tyrimo foninį triukšmą.

7.5.2 TEOAE modulio elementai

Tolesniame skyriuje aprašomi **TEOAE** ekrano elementai.





Menu (Meniu): 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 numatytuoju 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).



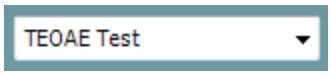
Save & New Session (Išsaugoti ir naujas seansas): naudojant šią funkciją dabartinis seansas išsaugomas „Noah 4“ arba „OtoAccess® Database“ duomenų bazėje (arba, jei dirbama esant aktyviai atskiro veikimo veiksenai, išsaugoma įprastai naudojamame XML faile) ir atveriamas naujas seansas.



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.



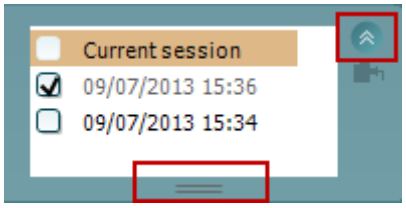
Keisti ausį: naudojant šią funkciją dešinė ausis pakeičiama kaire ausimi ir atvirkščiai.



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 laikinų 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 būsena: ją nurodo spalvinė juostelė ir greta esantis aprašymas.

Kai zondo būsena yra **Out of ear** (Ištrauktas iš ausies), bus rodoma parinktos ausies spalva (mėlyna spalva nurodo kairę ausį, raudona – dešinę). Jei nustatoma, kad zondo būsena yra **In ear** (Ausyje), juostelė bus žalia. Jei būsena yra **Blocked** (Užsikimšęs), **Leaking** (Nesandarus) arba **Too Noisy** (Per daug triukšmo), juostelė bus geltona. Jei būsena 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.



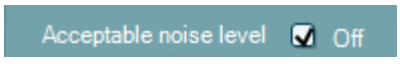
Apibendrinimo rodinys: šiuo mygtuku aktyvinamas rezultatų diagramos rodinys arba rezultatų diagramos su tyrimo apibendrinimo lentelėmis rodinys.



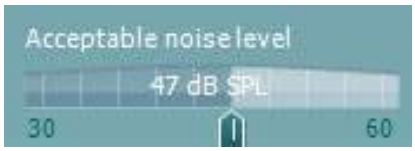
Monauralinis / binauralinis rodinys: šiuo mygtuku galite aktyvinti vienos ausies arba abiejų ausų rezultatų rodinį.



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 priimtiną 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.

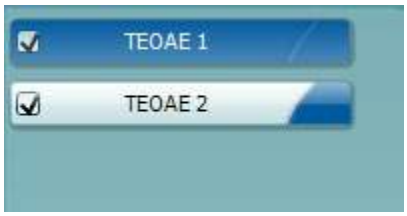


Aparatinės įrangos indikacijos paveikslėlis: jis parodo, ar aparatinė įranga yra prijungta. **Imitavimo veiksena** nurodoma tada, kai programinė įranga naudojama be aparatinės įrangos.



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 sąraše 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).**



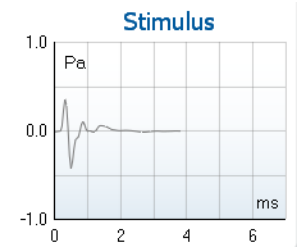
Balta varnelė nurodo, kad atmintyje išsaugoti šio tyrimo duomenys (arba jų dalis).



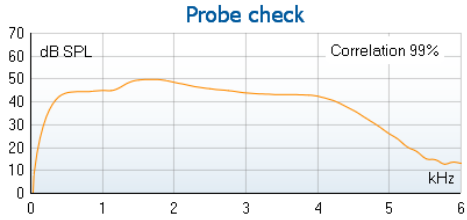
Pause (Pristabdymas): tampa aktyvus pradėjus tyrimą. Juo galima pristabdyti tyrimą.



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

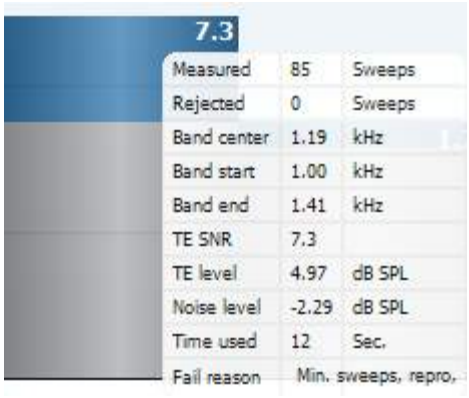


Stimulo grafike kaip slėgio funkcija (Pa) per laiko intervalą (ms) rodomas į ausį siunčiamas spragtelėjimo stimulas. Pelės slinkimo ratuku galima didinti ir mažinti dažnio (y) ašies atžvilgiu.



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.



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

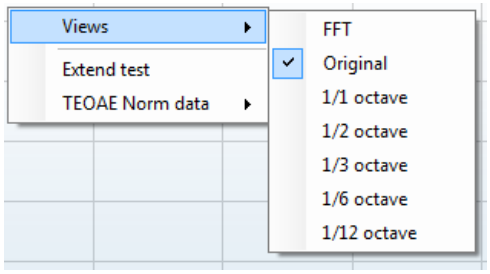
Užvedus **pelė žymeklį ant** dažnių juostos parodoma informacija apie vykstantį arba baigtą matavimą.



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.

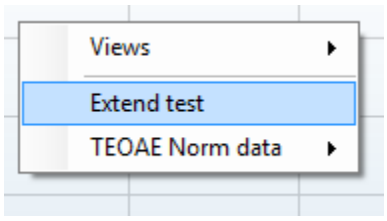


Nuvedus žymeklį ties norima diagrama ir sukant **pelės slinkimo ratuką** galima **didinti ir mažinti** visas diagramas.

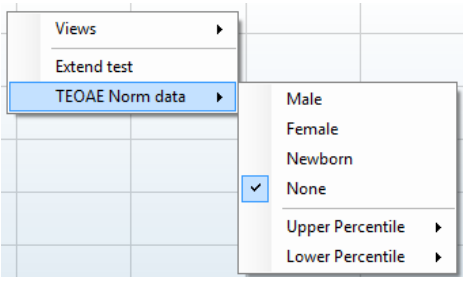


Spustelėjant dešiniuoju pelės klavišu galima keisti TE reakcijos diagramos vaizdą. Išskleidžiamajame meniu yra tokios parinktys:

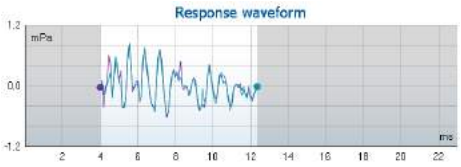
View (Rodinys): šia parinktimi galite keisti **rodinį „Original“ į rodinį FFT, 1/1, 1/2, 1/3, 1/6 ir 1/12** oktavos juosto rodinį.



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 nejgalintas rezultatui PASS/REFER (TEIGIAMAS / NUKREIPTI).



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

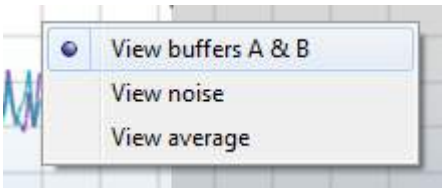


Čia pavaizduota **response waveform** (reakcijos bangos forma), taip pat **įrašymo langas** ir **reakcijos atkartojamumo** diapazonas.

Rodyklės nurodo **įrašymo lango** pradžios ir pabaigos laiką. Sritis už įrašymo lango ribų tampa pilka. **Įrašymo lango** pradžios ir pabaigos laiką galima keisti prieš pradedant tyrimą – reikia pele rodykles 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.

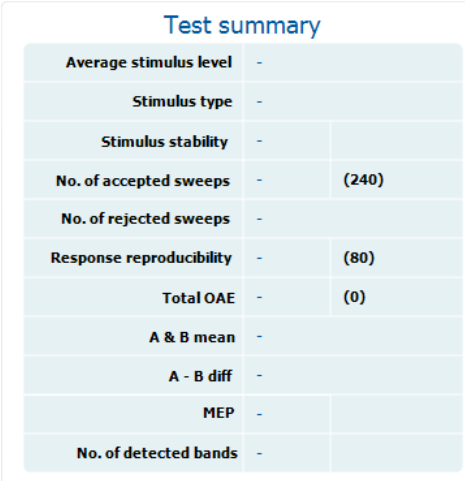


Dešiniuoju pelės klavišu spustelėjus reakcijos bangos formos diagramą galima rodinį keisti.

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.



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	-	

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**.

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	✓



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 suapvalinamas 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.

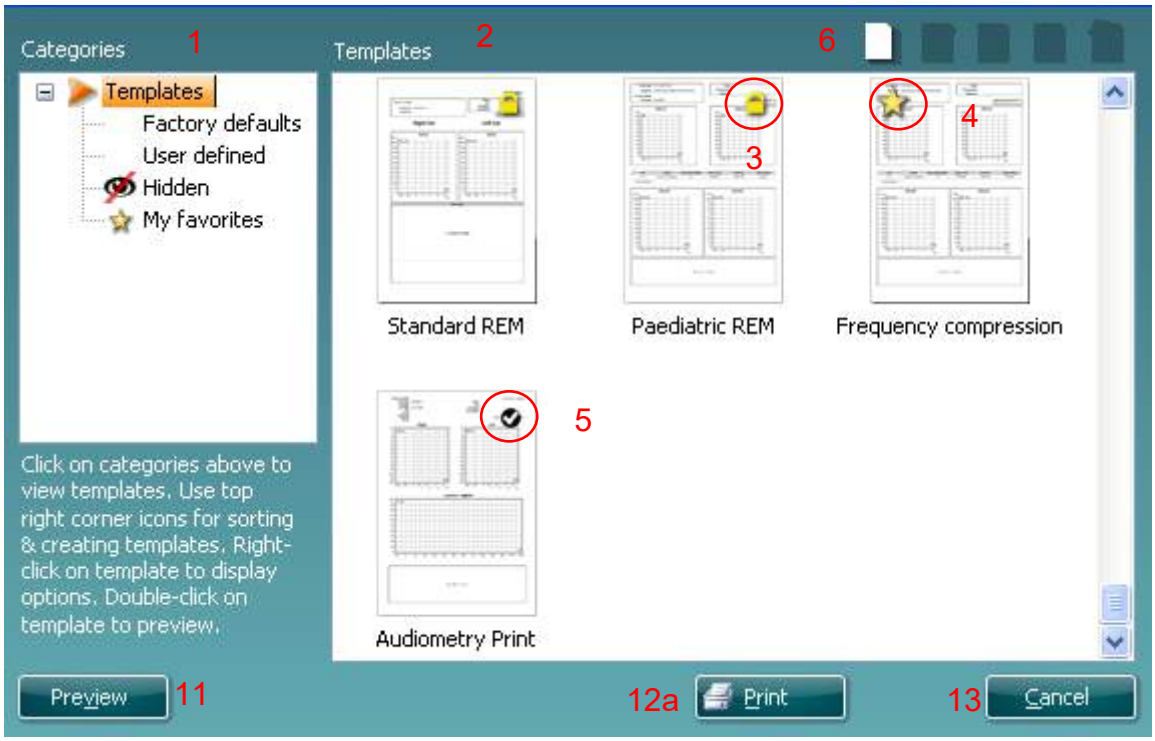
Aptikto rezultato statistiškas reikšmingumas priklauso nuo toliau išvardytų protokolo sąrankoje naudotojo apibrėžtų nuostatų derinio: tyrimo laikas, stimulo lygis. SNR, įrašymo langas, min. bendrasis OAE, min. atkartojamumas, min. TE lygis, juostų, reikalingų teigiamam rezultatui, skaičius, būtinos juostos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

7.6 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.

a. Jei norite sukurti bendro naudojimo šabloną arba pasirinkti esamą šabloną spausdinimui: Eikite **Menu | Print | Print wizard…** (Meniu | Spausdinti | Spausdinimo vediklis...) bet kurioje „Lyra“ programų komplekto skirtuke (IMP, DPOAE, TEOAE or ABRIS).
b. 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** (Meniu | Sąranka | Protokolo sąranka). Išskleidžiamajame meniu pasirinkite konkretų protokolą ir lango apačioje pasirinkite **Print Wizard** (Spausdinimo vediklis).

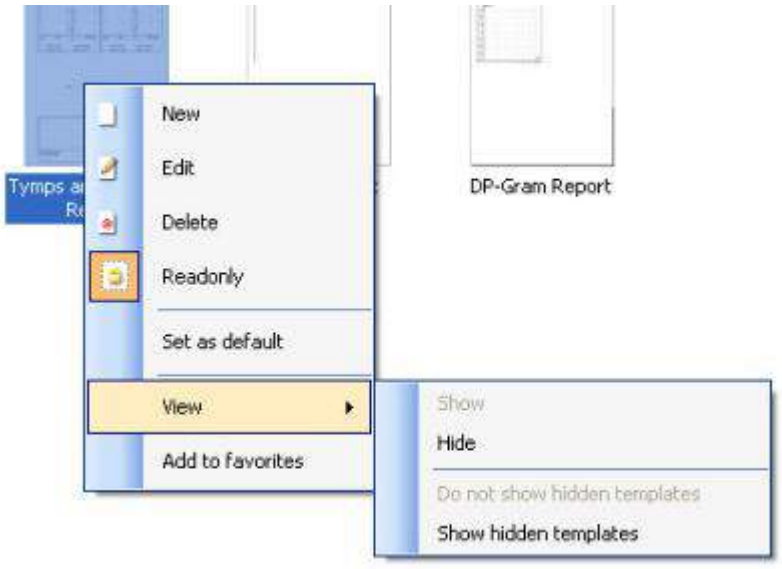
Atsivers langas **Print Wizard** (Spausdinimo vediklis) su toliau nurodyta informacija bei funkcijomis:



1. 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
2. Galimi parinktos kategorijos šablonai rodomi peržiūros srityje **Templates** (Šablonai).
3. 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) būsena 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 įeinate 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. Būsite 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

8 ABRIS naudojimo instrukcijos

8.1 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 įsitikinkite, 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.

NOTICE

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.

8.2 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.

8.3 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 taps žalias.



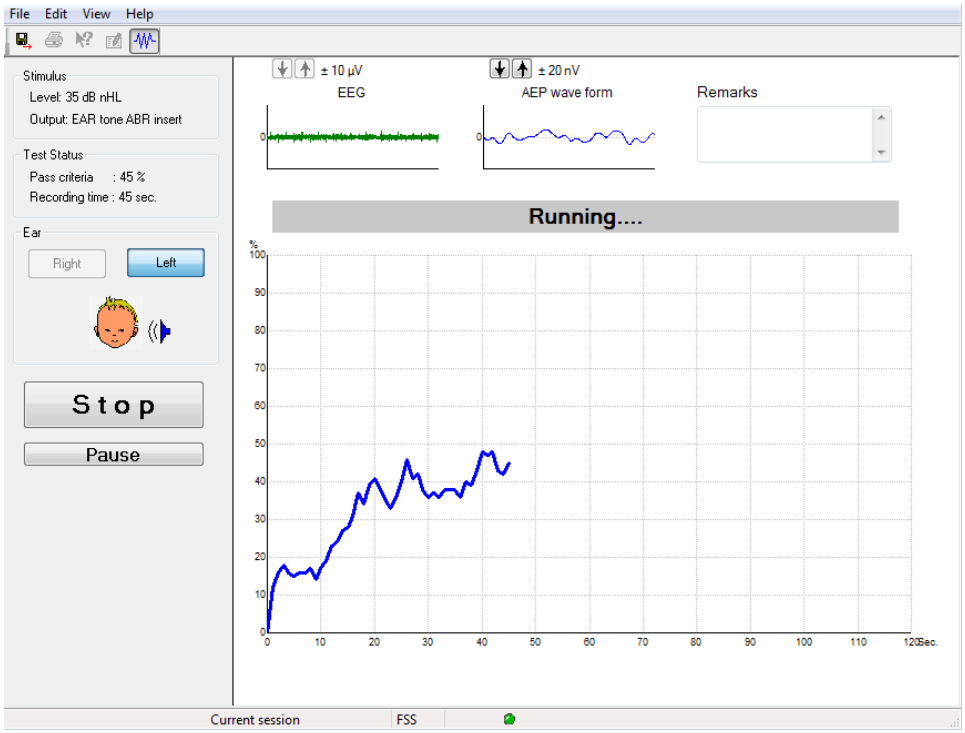
Paspauskite mygtuką „Imp.“, kad prieš tyrimą išjungtumėte impedanso režimą.

8.4 „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).

8.5 ABRIS tyrimo ekranas

Tolesniame skirsnyje aprašomi tyrimo ekrano elementai.



8.5.1 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** (Išeiti).

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** (Išeiti), 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.

8.5.2 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.

8.5.3 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“.

8.5.4 Spausdinimas



Naudojant spausdinimo piktogramą, išspausdinama parinkto seanso ataskaita.

8.5.5 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.

8.5.6 Ataskaitų teikimas



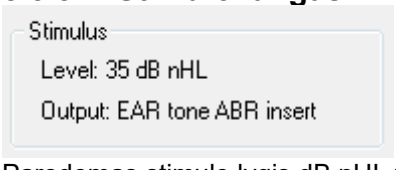
Naudojant ataskaitos piktogramą, atveriamas ataskaitų redaktorius, kuriame galima parinkti iš anksto parašytą ataskaitos šabloną arba redaguoti ar rašyti parinkto seanso naują ataskaitą.

8.5.7 EEG arba triukšmo juostos rodymas



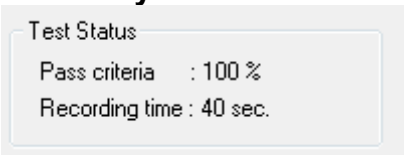
Spustelėkite EEG / triukšmo juostos rodymo piktogramą, kad įjungtumėte EEG ir AEP bangos formas arba EEG triukšmo juostą.

8.5.8 Stimulo langas



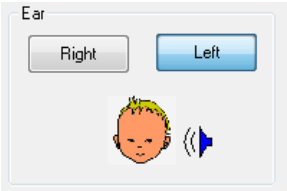
Parodomas stimulo lygis dB nHL vienetais ir tyrime naudojamas daviklis.

8.5.9 Tyrimo būsenos langas



Parodoma teigiamo rezultato kriterijaus būsena ir įrašymo laikas per tyrimą ir po jo.

8.5.10 Ausis



Nurodo tiriamą ausį.

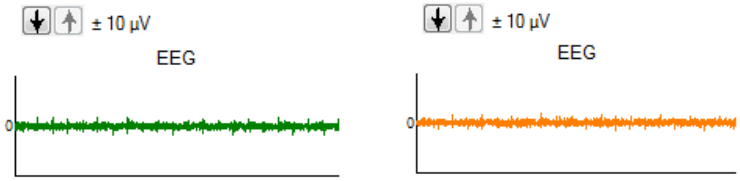
8.6 ABRIS įrašymas

8.6.1 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.

8.6.2 EEG grafikas



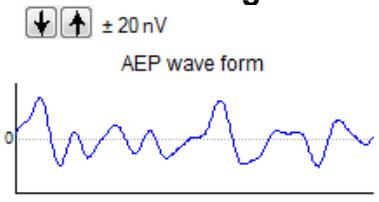
Parodomas vykstantis neapdorotas EEG. Kai matavimai atmetami (per daug triukšmo), grafikas tampa geltonas arba raudonas. Atmetimo lygį reguliuokite virš EEG grafiko esančiomis rodyklėmis.

8.6.3 EEG triukšmo juosta



Vietoj neapdoroto EEG grafiko gali būti rodoma EEG triukšmo juosta. Kai triukmas 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.

8.6.4 AEP bangos forma



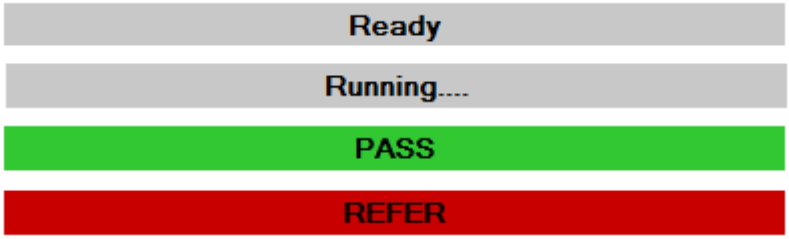
Per tyrimą AEP bangos forma. Dėl (ASSR) stimulo ir algoritmo pobūdžio, šios bangos formos negalima palyginti su standartinėmis ABR bangos formomis.

8.6.5 Pastabų laukas



Pastabų lauke rašykite su tyrimo seansu susijusias pastabas.

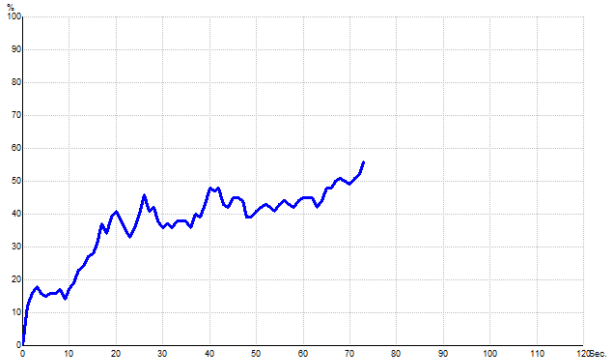
8.6.6 Būsenos juosta



Būsenos juostoje rodoma ABR tyrimo būsena:

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

8.6.7 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 nepasiekiama, parodoma nukreipimo indikacija.

8.7 Kompiuterio spartieji klavišai

Spartusis klavišas	Aprašymas
F1	Žinynas
F2	Tyrimo paleidimas / sustabdymas
F3	Perjungti ausį
F4	Tyrimo pristabdymas / tęsimas
F5	Perjungti rodiny (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

8.8 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).

9 ASSR naudojimo instrukcijos

9.1 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 įsitikinkite, 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 stimulas, kontraindikacijas gali sukelti spengimas, padidėjęs jautrumas triukšmui ar kitoks jautrumas stipriems garsams.

NOTICE

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.

9.2 Pasiruošimai prieš ASSR tyrimą

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

9.3 Pasiruošimai prieš tyrimą

9.3.1 Odos paruošimas

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

NOTICE

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

Kad odos impedansas būtų priimtinai 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 laidi 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.

9.3.2 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.

9.3.3 Impedanso patikrinimas

Elektrodus pritvirtinus prie paciento, labai svarbu patikrinti, ar odos impedansas priimtinas. Kad rezultatai būtų geriausi, impedansas tieks kiekvienu elektrodu turi būti kuo geriau subalansuotas ir kuo mažesnis, pageidautina 5 kΩ 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 kΩ 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 toks skirtumas. Todėl jei įžeminimo elektrodo impedansas yra aukštas, dešinysis elektrodo impedanso rodinys bus šiek tiek didesnis nei yra iš tiesų.

9.4 Elektrodų uždėjimas

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.

9.5 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.

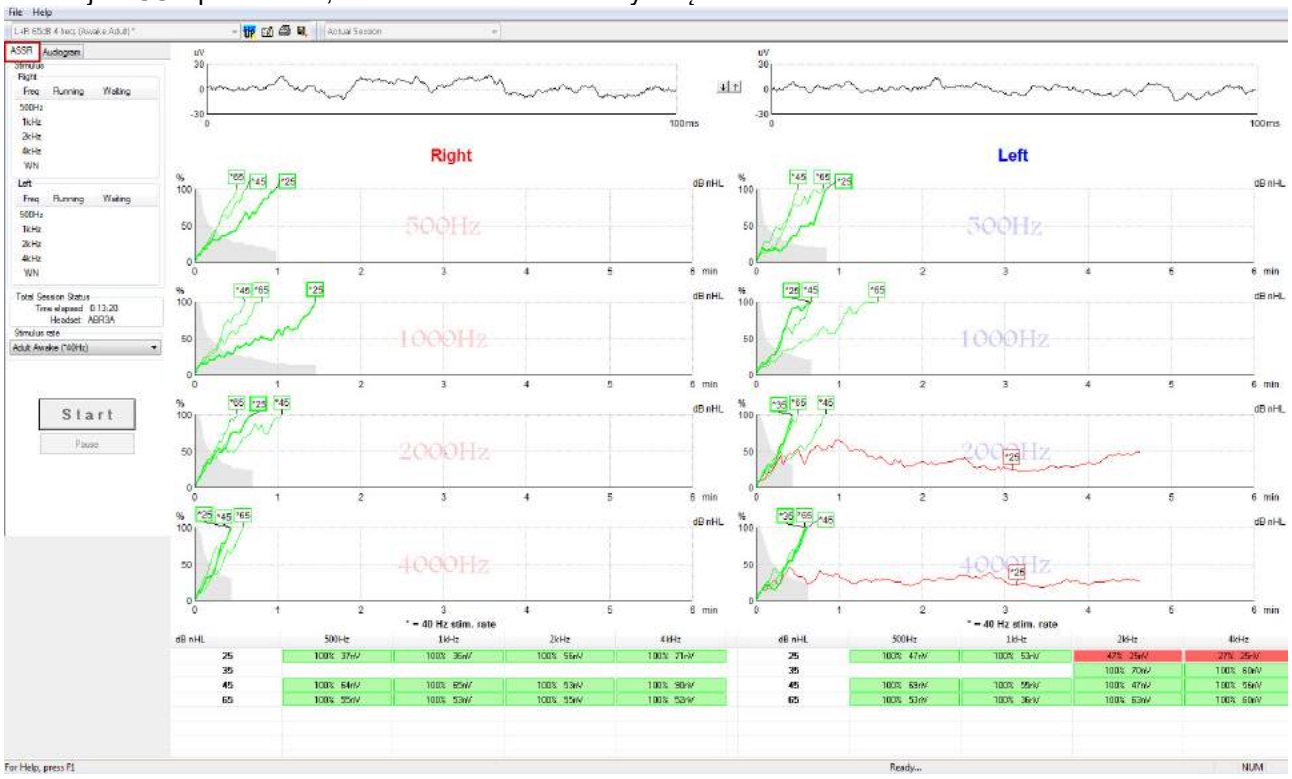
9.6 Sistemos našumo / „Loop Back“ (LBK15) tyrimas

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).

9.7 Kortelė ASSR

Tolesniame skyriuje aprašomi kortelės **ASSR** elementai.

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



9.7.1 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“** (Išeiti).

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** (Spaudinio peržiūra), kad peržiūrėtumėte spaudinio ataskaitą. Parodomi visi spausdinti galimi puslapiai.
4. Pasirinkite **Print setup** (Spausdinimo sąranka), kad pasirinktumėte spausdintuvo nustatymus.
5. Pasirinkite **Exit** (Išeiti), 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.

9.7.2 Protokolo parinkimas



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

9.7.3 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.

9.7.4 Ataskaitų teikimas



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

9.7.5 Spausdinimas



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

9.7.6 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“.

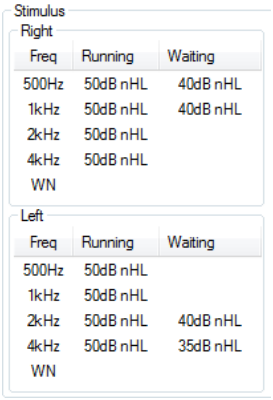
Ši piktograma nepasiekiama naudojant **Noah 4**. Spustelėjus elementą **Exit** (Išeiti), esantį meniu **File** (Failas) arba baigus darbą paspaudžiant uždarymo mygtuką dešiniame ekrano kampe, pasirodys raginimas išsaugoti seansą.

9.7.7 Praeities seansų peržiūra



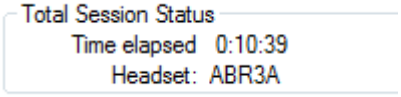
Seansų sąraše pasirinkite praeities seansą. Kitas būdas: naudodamiesi ankstesnio puslapio ir tolesnio puslapio klavišais galite eiti per praeities seansus.

9.7.8 Stimulo langas



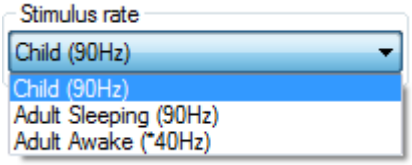
Stimulo lange rodomos tyrimo dažnio vertės ir veikiančio ir (arba) laukiančio stimulo intensyvumo vertės.

9.7.9 Bendrosios seanso būsenos langas



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

9.7.10 Stimulo dažnis:



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.

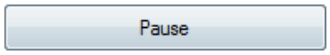
9.8 ASSR įrašymas

9.8.1 Paleidimas ir sustabdymas



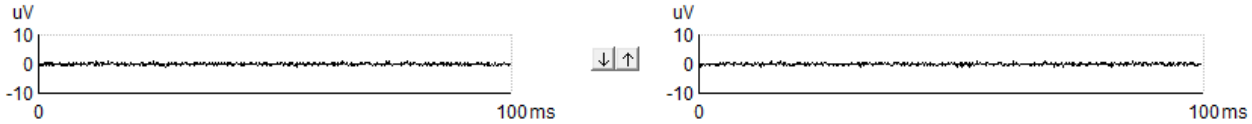
Mygtukais „Start“ (Paleidimas) ir „Stop“ (Sustabdymas) pradedamas ir sustabdomas matavimas. Mygtukas „Start“ (Paleidimas) tampa mygtuku „Stop“, kai pradedamas įrašymas. Jei neparinktas joks tyrimo stimulas, mygtukas „Start“ (Paleisti) bus pilkas.

9.8.2 „Pause“ (Pristabdymas)



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

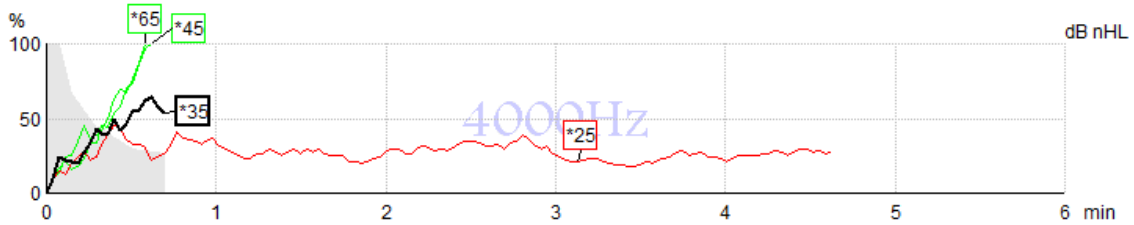
9.8.3 Neapdoroto EEG grafikas



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 EEB kreivių grafikų. Per tyrimą atmetimo lygį galima reguliuoti tik tam tikrose ribose. Norėdami atmetimo lygį nustatyti už šių ribų, tyrimą būtina sustabdyti.

9.8.4 Tyrimo dažnio grafikas



Šiame grafike rodoma nurodyto stimulo 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 stimulo dažnį. Žvaigždutė (*) priešais stimulo lygį nurodo, kad buvo naudojamas 40 Hz stimulo dažnis.

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

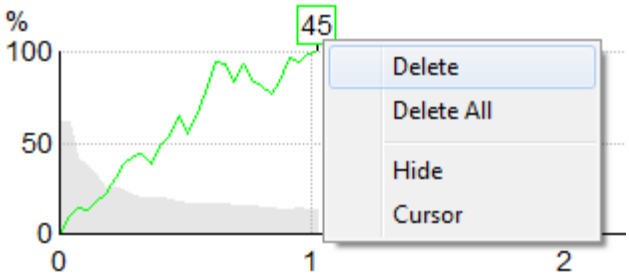
Aptikimo kreivės rankenėlė nurodo stimulo intensyvumą ir stimuliavimo dažnį (40 arba 90 Hz). Kai naudojamas 40 Hz stimulo dažnis, priešais intensyvumo vertę rodoma žvaigždutė (*).

40 Hz: 

90 Hz: 

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.



9.8.5 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.

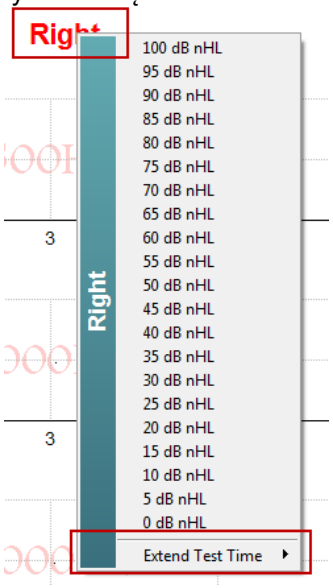
Headset	dB nHL	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	dB nHL	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	Headset
Insert phone	65	52% 3nV				65	44% 2nV		86% 2nV		Insert phone
	70		62% 3nV			70		56% 2nV		100% 3nV	
	80			45% 3nV		80					
Headphone	75					75	43% 2nV	44% 2nV	77% 2nV	100% 2nV	Headphone
	80	52% 3nV	51% 3nV	46% 3nV	71% 3nV	80	57% 2nV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

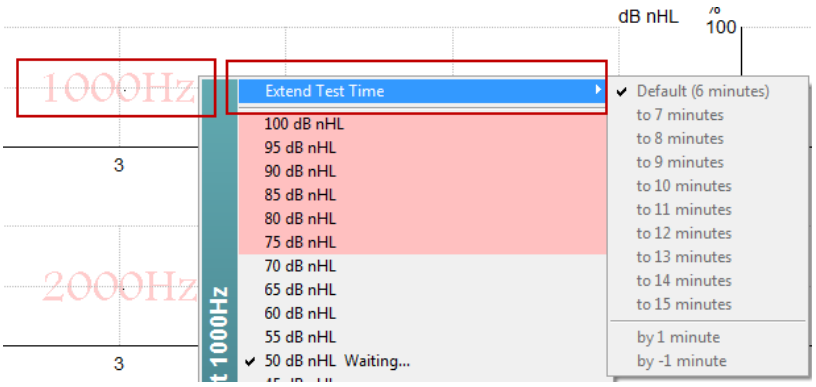
Jei tas pats intensyvumas tiriamas daugiau nei vieną kartą, lentelėje bus pateiktas geriausias atsakas. E. g. aptikimas panaikina vėlesnį neaptikimą tuo pačiu lygiu.
Jei to nepageidaujate, dešiniuoju pelės mygtuku spustelėkite kreivę ir ištrinkite aptiktą kreivę.! Atminkite, kad kreivę reikia ištrinti 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.

9.8.6 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.

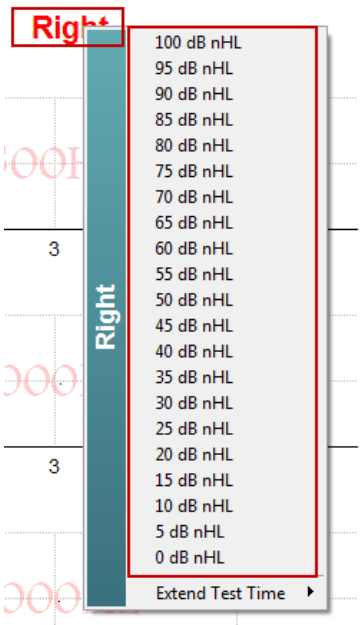


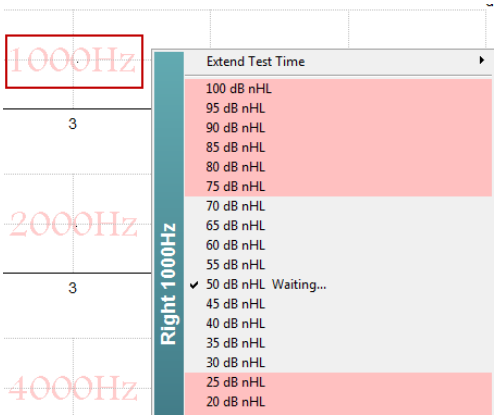


9.8.7 Stimulo intensyvumo reguliavimas

Dešiniuoju 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.

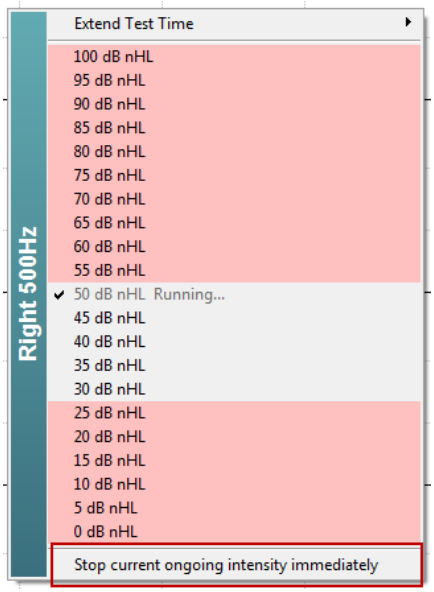
Dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite norimame tyrimo dažnio grafike, kad parinktam dažniui pakeistumėte stimulo intensyvumą. Galima parinkti tik pilkoje srityje esančias intensyvumo vertes. Taip apsisaugoma nuo stimuliavimo esant intensyvumo lygiams, didesniems 20 dB skirtumu nuo tyrimo dažnių.





9.8.8 Tyrimo dažnio / intensyvumo sustabdymas

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



9.8.9 ASSR maskavimo skaičiuoklė

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

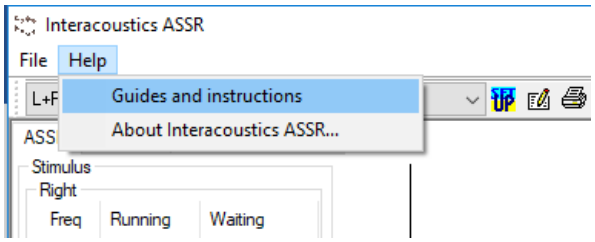
Norint nuspręsti, ar maskavimas yra būtinas, ir jei taip, norint apskaičiuoti maskavimo triukšmo lygį ir kryžminio maskavimo riziką, reikia kelių lygčių. Tai naujagimiams tampa sudėtingesnė ir nėra realu rankiniu būdu apskaičiuoti atliekant klinikinę sesiją.

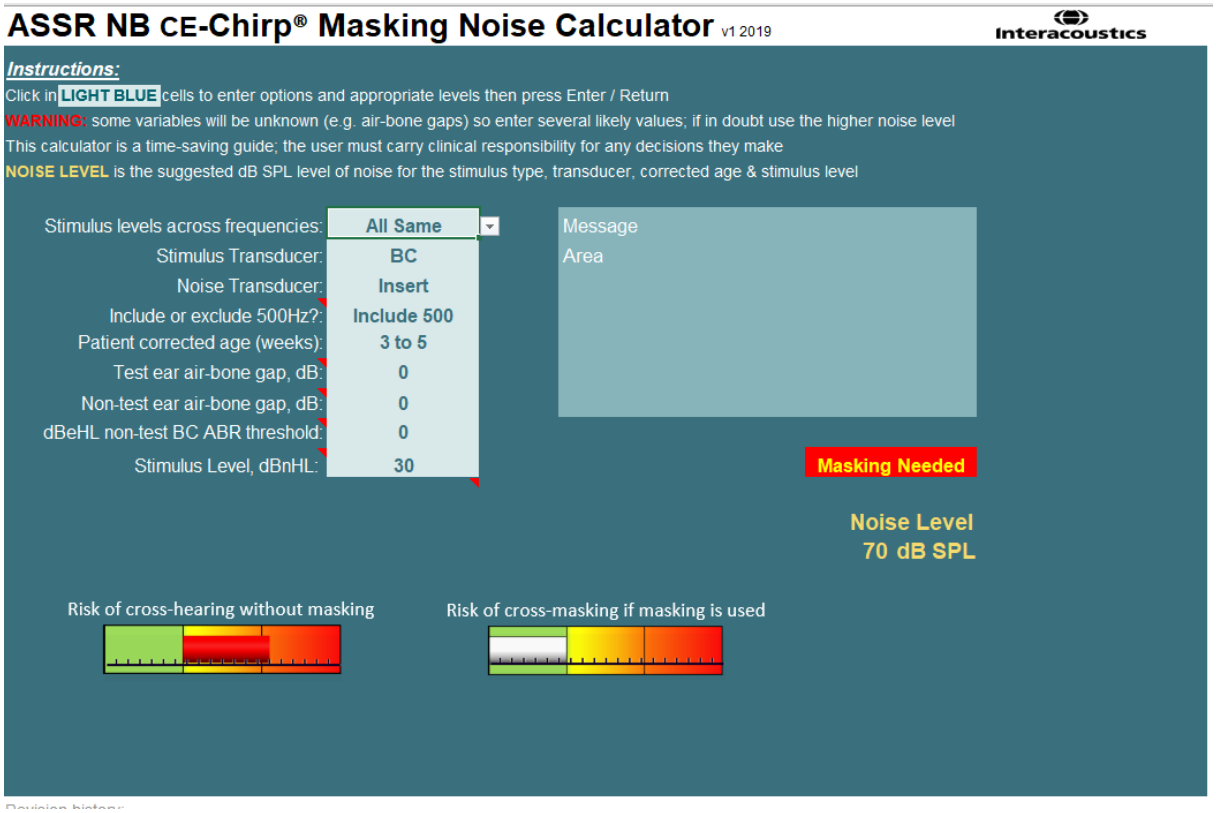
***! Atsakomybės atsisakymas** - „Interacoustics“ sukūrė šį įrenginį bandytojams, tačiau neprisiima atsakomybės už klaidas ar netinkamą naudojimą.*
Šis ASSR maskavimo skaičiuoklė nėra „Eclipse“ prietaiso dalis, todėl vartotojas, atlikdamas bandymus su pacientais, turėtų vadovautis savo nuožiūra, o vartotojas turi prisiimti klinikinę atsakomybę už bet kokį 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. Jį galite rasti skyrelyje „Gidai ir instrukcijos“ (žr. žemiau):





„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.

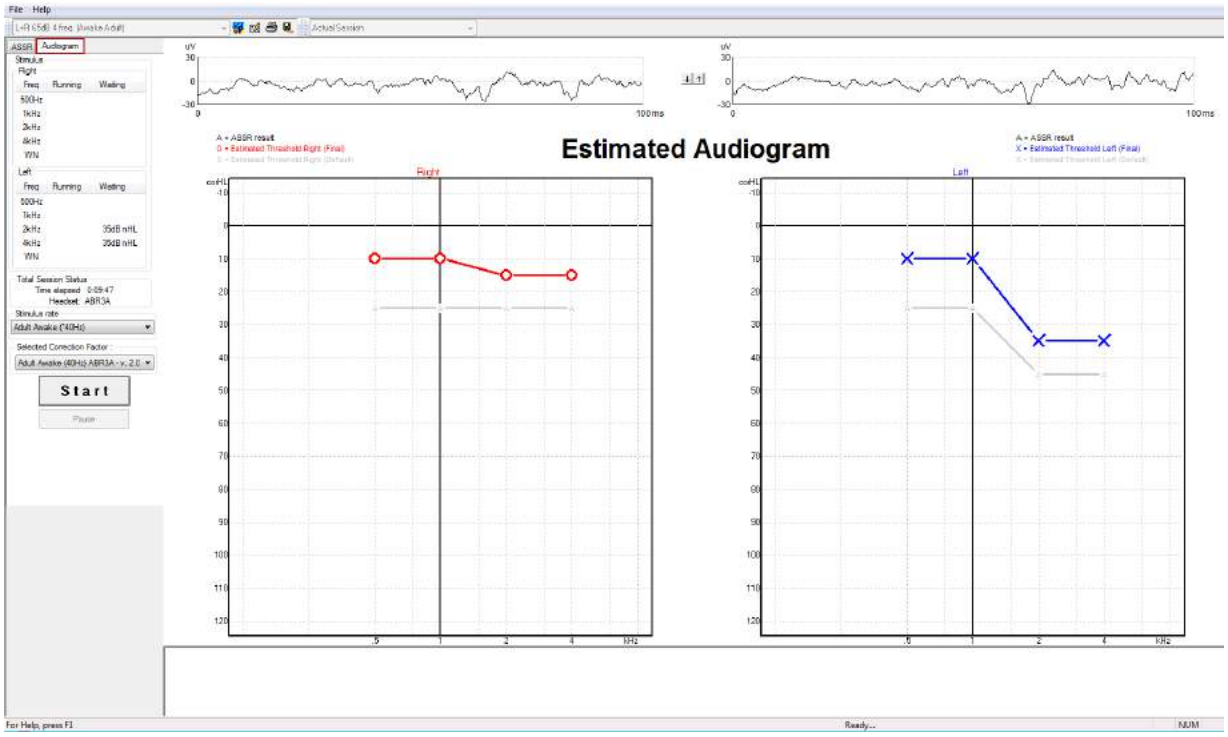
Dr Lightfoot dešimtmečiais aprūpino klausos elektrofiziologų bendruomenę puikiais įrankiais, pvz. ABR maskavimo triukšmo skaičiuoklė ir pateikė daugybę puikių JK nacionalinių rekomendacijų gydytojams ir audiologijos srities ekspertams, paskelbtas per BSA (anksčiau NHSP) JK portalus. Kartu su kolega dr. 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.

9.9 Kortelė „Audiogram“ (Audiograma)

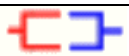
Tolesniame skyriuje aprašomi kortelės **Audiogram** (Audiograma) elementai.

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

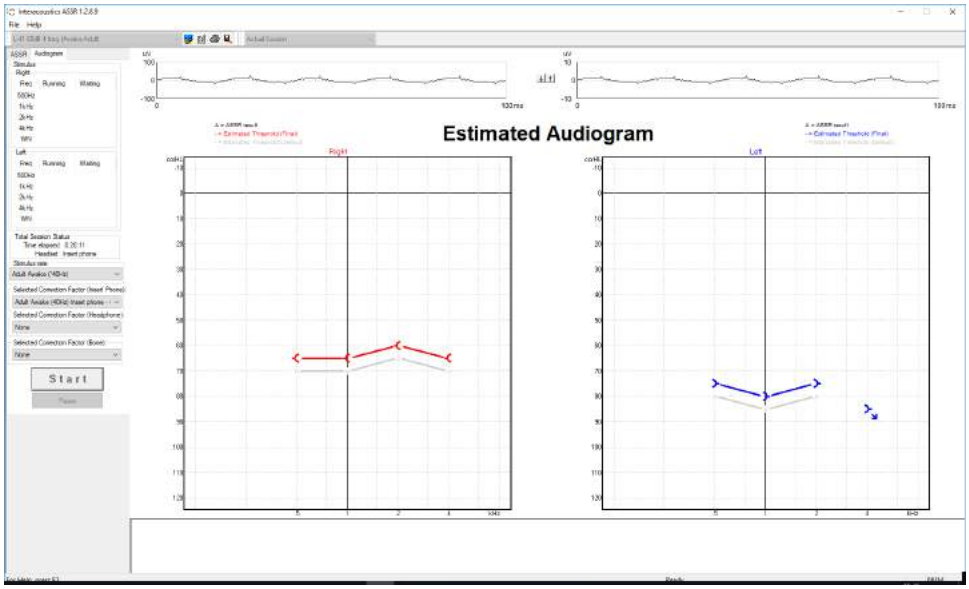


9.9.1 Numatomi audiogramos simboliai

ASSR audiograma atspindi tuos pačius audiometrijos žinomus simbolius, aprašytus ISO 8253-1 audiometrinio gryno 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
Ausinės Tai yra iš nHL į eHL pataisytos įvertintos ribos, kurios turi būti naudojamos tiesiogiai klausos aparato montavimui.		
Įkišamosios ausinės: *Tai yra iš nHL į eHL pataisytos įvertintos ribos, kurios turi būti naudojamos tiesiogiai klausos aparato montavimui.*		
Kaulas *Tai yra įvertintos ribos, kurios turi būti naudojamos tiesiogiai klausos aparato montavimui.*		
Jokio atsako *Naudotas keitiklio simbolis ir rodyklė be linijos tarp simbolių.* *Šie simboliai nėra taisomi, o vietoj to rodo garsiausią garsą, be atsako.*		

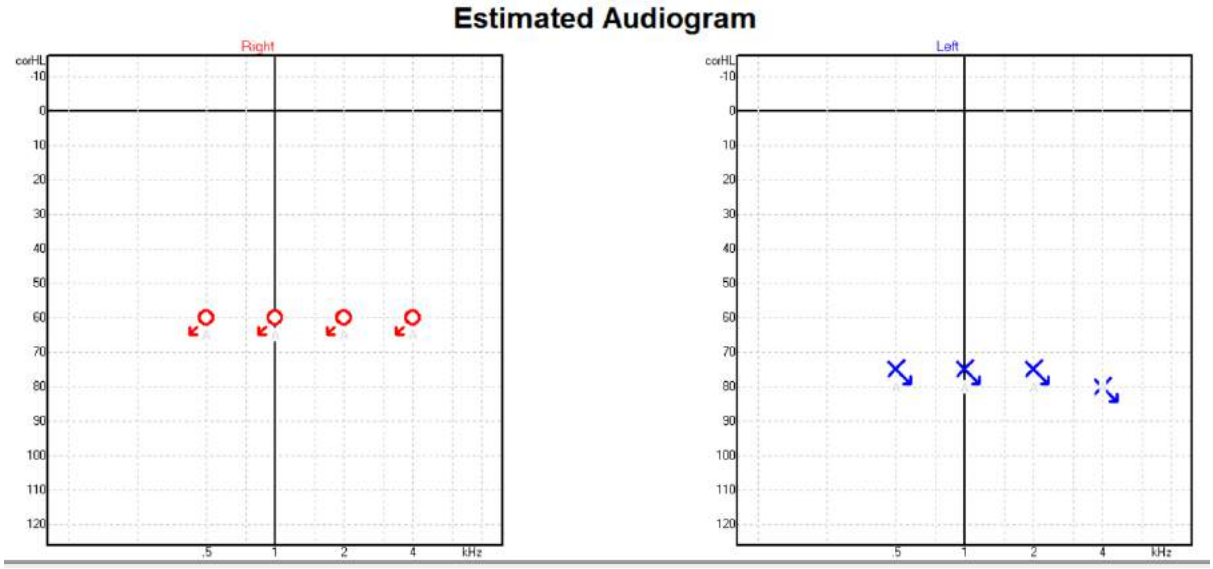
Pavyzdys: klausos praradimas naudojant įdėjamus telefonus (atidengtus) ir vieną, esantį kairėje 4 kHz, atsakymo nerasta.



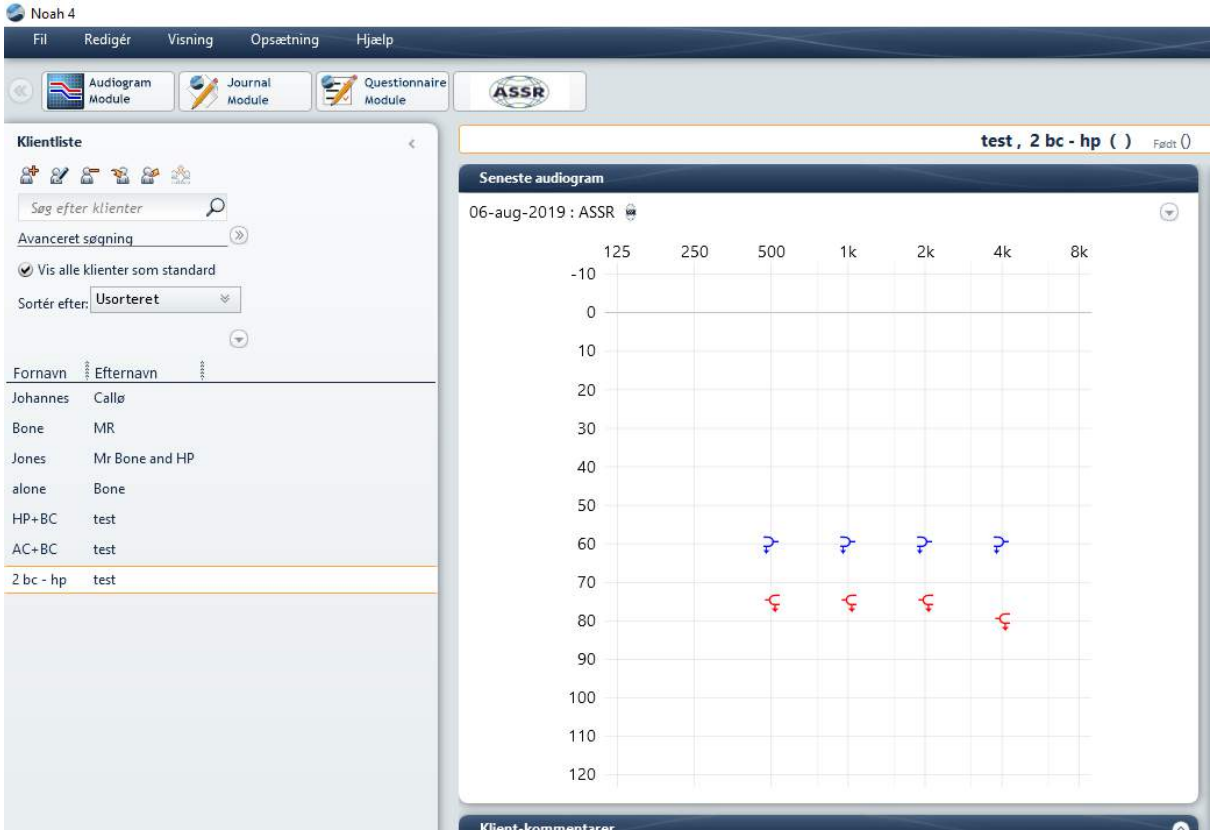
9.9.2 Audiometriniai simboliai „NOAH“ arba „OtoAccess® Database“ duomenų bazėse

Visi audiometriniai simboliai rodomi įvertintoje audiogramoje. Audiometriniai simboliai išsaugomi ir rodom [2]„Noah“ arba „OtoAccess® Database“ duomenų bazėse[3].

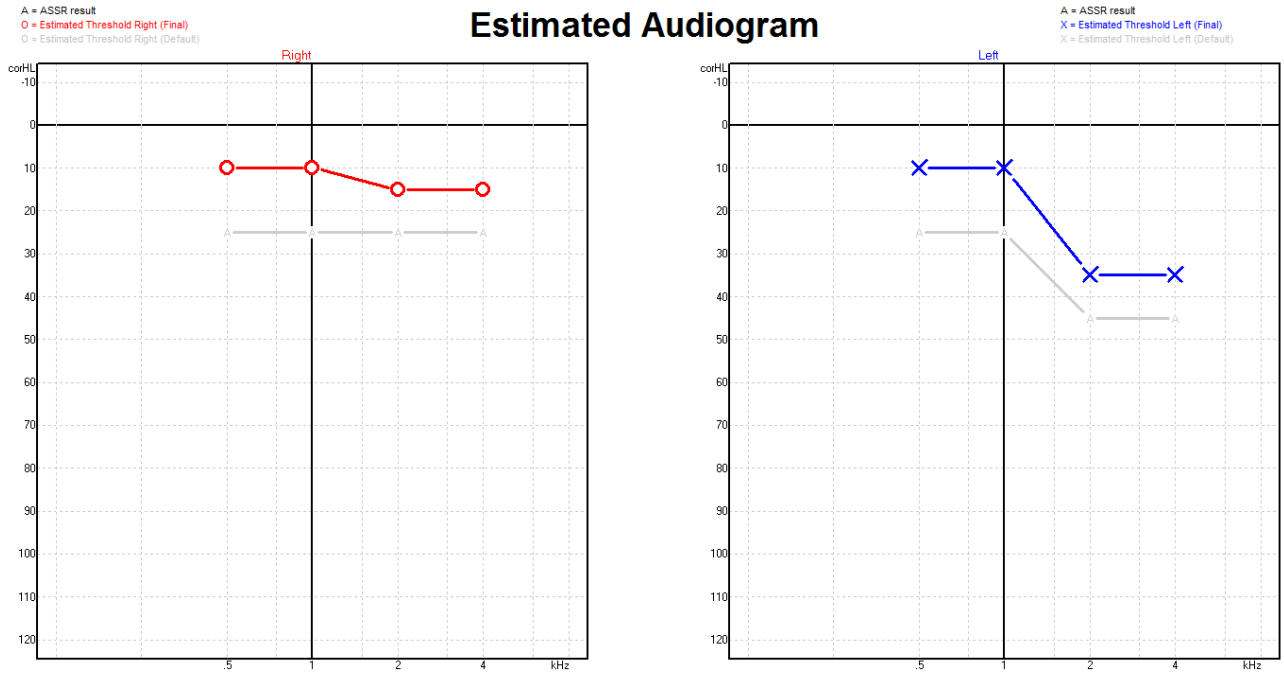
Pavyzdys: nereaguojama naudojant ausines.



Pavyzdys: neatsakoma naudojant „Noah“ išsaugotas ausines.



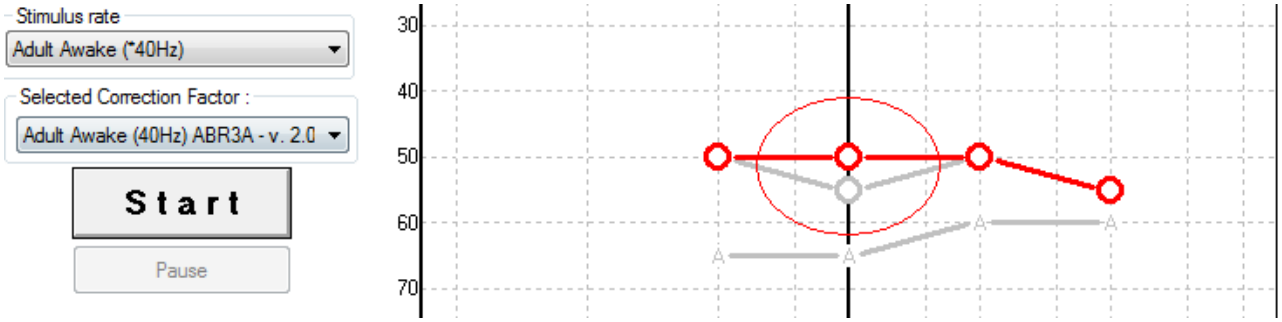
9.9.3 Apskaičiuotoji audiograma



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.

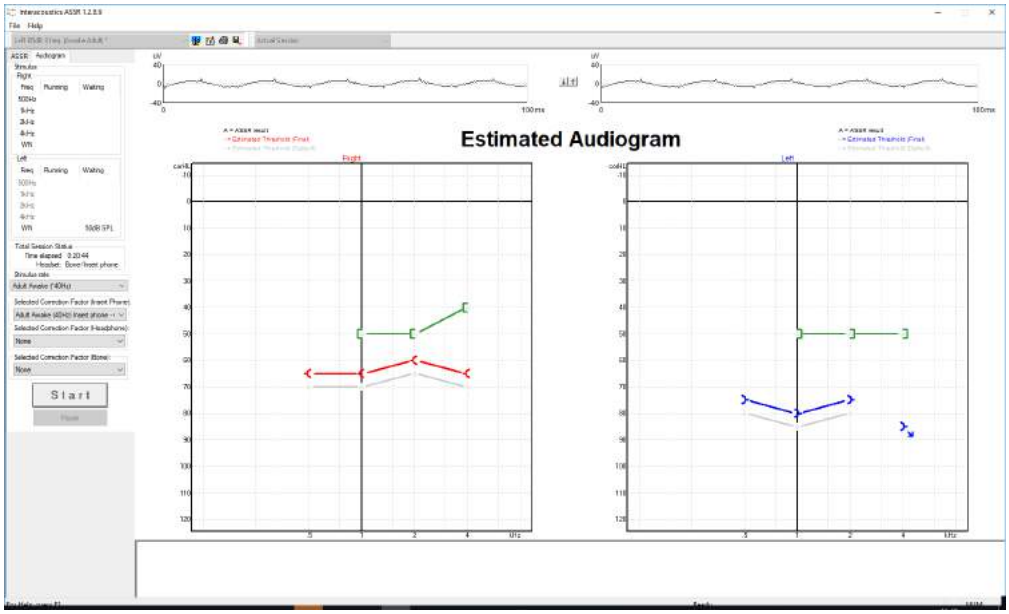
Rankiniu būdu ištaisykite apskaičiuotosios diagramos tašką jį pele nuvilkdami į norimą vietą. Parodomas ir duomenų bazėje išsaugomas pradinis įvertinimas, pagrįstas parinkta ištaisymo faktorių lentele (pilkas audiometrijos simbolis).



9.9.4 AC ir BC toje pačioje audiogramoje

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

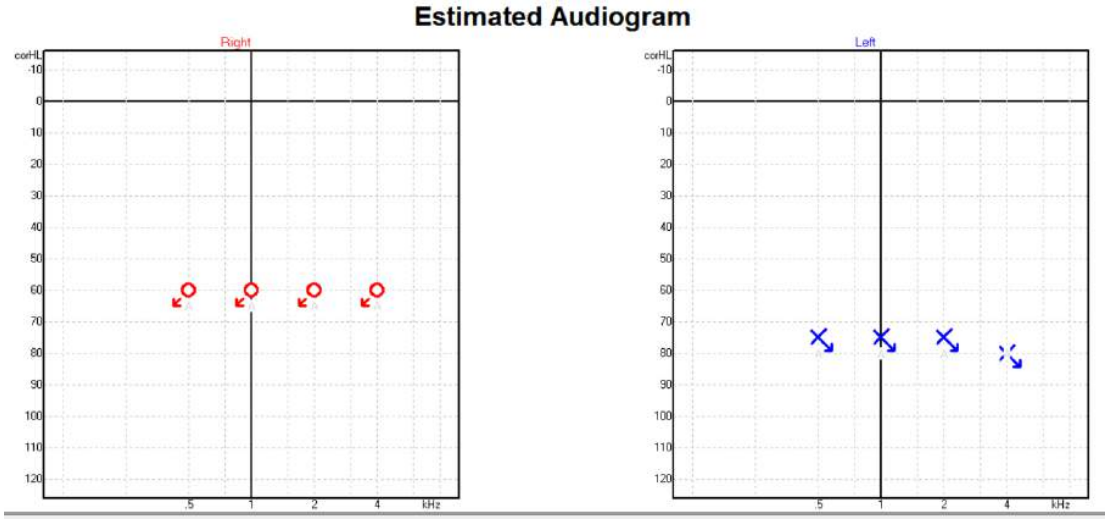
Pavyzdys: įdėkite telefonus (neatskleistus) ir BC (užmaskuotus).



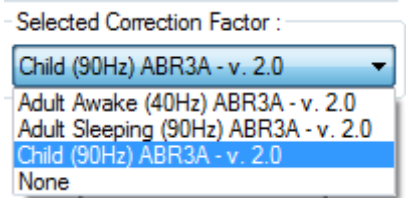
Visi AC ir BC simboliai išsaugomi ir rodomi „Noah“ ir „OtoAccess® Database“ duomenų bazėse.

9.9.5 Jokio atsako

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



9.9.6 Parinktas ištaisymo faktorius



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

9.9.7 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

10 Techninė priežiūra

10.1 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.

10.2 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 jokį 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

10.3 OAE zondo antgalio valymas

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

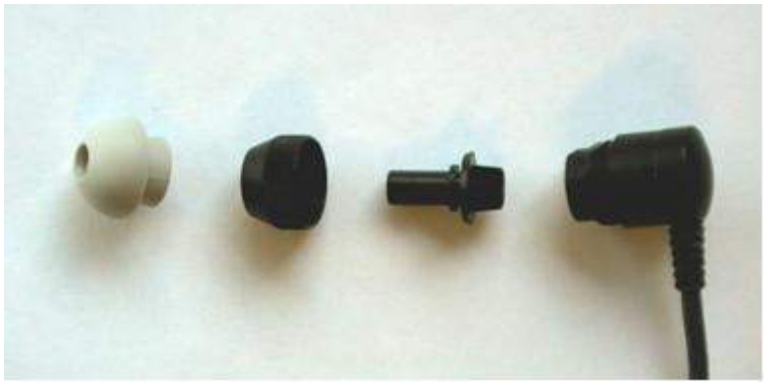
1. Giliai mažuose vamzdeliuose susikaupusioms nuosėdoms šalinti nerekomenduojama naudoti smeigtukų ar siūlų / adatų, nes dviejuose kanaluose yra akustiniai filtrai, kurie gali iššokti arba būti pažeisti. Su OAE sistema pateikiama papildomų zondo antgalių pakeičiamųjų dalių. Zondą ir kabelius galima valyti 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 jokiu būdu neplaukite ir nedžiovinkite temperatūrai esant virš 70 ºC / 158 ºF.

3. Zondo antgalio nenardinkite į vandenį.

NOTICE

1. Zondo jokiu 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 jokiu būdu nevalykite antgaliui esant sumontuotam ant zondo korpuso.
2. Zondo kepurėlę nusukite ją sukdami 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 jokiu būdu netvirtinkite naudodami įrankių!

10.4 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.

Labai svarbu, kad kiekvieną kartą iškilus problemai klientas (agentas) užpildytų GRĄŽINIMO ATASKAITĄ ir ją išsiųstų bendrovei

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

Tai taip pat būtina atlikti kiekvieną kartą, kai instrumentas grąžinamas bendrovei „Interacoustics“. (Tai, be abejo, taikoma ir blogiausiu atveju, kai pacientas arba naudotojas žūva arba rimtai sutrikdoma jo sveikata, nors tokio atvejo tikimybė neįtikėtina).

10.5 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 jokiam vėlesniam 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 jokiam 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.

11 Techninės specifikacijos

11.1 Techninės specifikacijos – „Eclipse“ aparatinė įranga

Medicininis CE ženklas:	CE ženklas nurodo, kad „Interacoustics A/S“ tenkina Medicinos prietaisų direktyvos 93/42/EEB II priedo reikalavimus. Kokybės sistemos patvirtinimą atliko „TÜV“ – identifikavimo nr. 0123.	
Standartai:	**Sauga:**	IEC 60601-1:2012, I klasė, BF tipas CSA C22.2 Nr. 60601-1:2014 ir US ES 60601-1:2012.
	EMS:	IEC 60601-1-2:2014
Elektros maitinimas:	**Įvesties įtampa:**	100–240 VAC, 50/60 Hz.
	Sunaudojimas:	26 W (0,3 A, maks.).
	Saugos žymėjimas	ECM60UT31-XE0410 ir „cURus“
Eksploatavimo aplinka:	**Eksploatavimo temperatūra:**	15–35 °C (59–95 °F)
	Sant. drėgnumas:	30–90 %
	Aplinkos slėgis:	98–104 kPa
Gabenimas ir sandėliavimas:	**Sandėliavimo temperatūra:** **Gabenimo temperatūra:** **Sant. drėgnumas:**	0 °C – 50 °C (32 °F – 50 °F) -20–50 °C (-4 °F – 122 °F) 10–95 % (nesikondensuojanti)
Įšilimo laikas:		10 minučių esant kambario temperatūrai (20 °C) (68 °F).
Bendroji informacija		
Valdomas kompiuterio:	**USB:**	USB 1.1 arba 2.0 ryšio su kompiuteriu įvesčiai / išvesčiai. „Eclipse“ prietaisą galima visiškai valdyti naudojant kompiuterį.
Konstrukcija:		Metalinė spintelė
Eclipse matmenys:		(ilgis x plotis x aukštis) 28 x 32 x 5,5 cm (11 x 12,6 x 2,2 col.)
Eclipse svoris:		2,5 kg / 5,5 lbs, be priedų

11.2 EP15 / EP25 / VEMP techninės specifikacijos

Medicininis CE ženklas:	CE ženklas nurodo, kad „Interacoustics A/S“ tenkina Medicinos prietaisų direktyvos 93/42/EEB II priedo reikalavimus. Kokybės sistemos patvirtinimą atliko „TÜV“ – identifikavimo nr. 0123.	
Standartai:	**Tyrimo signalas:**	IEC 60645-3 2007
	AEP	IEC 60645-7, 2009. 1 tipas
EPA pirminis stiprintuvas	**Dviejų kanalų standartas**	EPA4 kabelių rinktuvas (4 elektrodai). Standartinis 50 cm. Pasirinktis: 5 cm arba 290 cm
	Vienas kanalas (pasirinktis)	EPA3 kabelių rinktuvas (3 elektrodai). 50 cm
	Stiprinimas:	80 dB / 60 dB
	Dažnio reakcija:	0,5–11,3 kHz
	CMR santykis:	Minimalus 100 dB. Tipinis 120 dB esant 55 Hz
	Atsparumas radijo dažniams:	Standartiškai 20 dB pagerėjimas, palyginti su ankstesniai modeliais
	Maks. įvesties poslinkio įtampa:	2,5 V
	Įvesties impedansas:	10 MΩ / 170 pF
	Galia iš pagrindinio prietaiso:	Izoliuotas maitinimo blokas su 1 500 V izoliacija. Signalas izoliuotas skaitmeniniu / talpiniu būdu.
Specifikacijos kaip EPA4		
	Impedanso matavimas:	Parenkamas kiekvienam elektrodui
	Matavimo dažnis:	33 Hz
	Bangos forma:	Stačiakampis
	Matavimo srovė:	19 µA
	Diapazonas:	0,5 kΩ – 25 kΩ
Stimulas:	**Stimulo dažnis:**	Nuo 0,1 iki 80,1 stimulo per sekundę 0,1 intervalais.
	Kadraženkliai / langai:	„Bartlett“, „Blackman“, „Gaussian“, „Hamming“, „Hanning“, stačiakampis ir rankinis („Rise/Fall“ ir „Plateau“)
	Maskavimas:	Baltas triukšmas: Sukalibruotas ir pateikiamas naudojant peSPL.
	Daviklis:	Įkišamosios ausinės, sukalibruotos naudojant IEC 711 jungtį. AUSINĖS su nepriklausomu stabilizavimu (pasirinktinis) KAULAS kaulo laidininkas (pasirinktinis)
	Lygis:	20 - 135,5 dB peSPL, skaitykite skyriuje maksimalus stimuliacijos intensyvumas konvertuotam nHL, nes tai priklauso nuo dažnio.
	Poliškumas:	Sutankėjimas, praretėjimas, kaitaliojimas.
	Spragtelėjimas:	100 µs (200 Hz –11 kHz)
	Tono papliūpos dažnis:	250, 500, 750, 1 000, 1 500, 2 000, 3 000, 4 000, 6 000 ir 8 000 Hz.
	Tono papliūpos stimuliavimo laikas:	Stimuliavimas iki 780 ms
	„NB CE-Chirp® LS“ dažn.:	500, 1 000, 2 000 ir 4 000 Hz
	Plačios dažnių juostos „CE-Chirp®“: LS	200 Hz –11 kHz
	Santykinis maskavimo lygis:	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.
	Absoliutusis maskavimo lygis:	nuo 0 dB iki 110 dB SPL absoliutusis 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.
Įrašymas:	**Analizavimo laikas:**	-150 ms iki stimulo ir iki 1 050 ms (priklauso nuo licencijos).
	A/D skiriamoji geba:	16 bitų.
	Pavyzdžių ėmimo dažnis	30 kHz
	Artefaktų atmetimo sistema:	Standartinė įtampa pagrįsta sistema
	Atmetimo lygiai:	Neautomatinė 0,2–640 µV įvestis 0,1 uV žingsniais.
	Apsaugos nuo dantijimosi filtras:	Vidinis filtras ADC
	Takšai kreivėje:	450 rodomų.
	Žemos praeigos filtras:	Nėra arba 17–12 000 Hz, priklauso nuo matavimo tipo. 33 įėjimų FIR filtras be bankos piko latencijos poslinkio.
	Aukštos praeigos filtras:	Nuo 0,83 Hz iki 500 Hz, priklauso nuo matavimo tipo.
	DSP žemos praeigos filtras:	100, 300, 750, 1 k, 1,5 k, 2 k, 3 k, 4 k, 5 k, 7,5 k Hz
	DSP aukštos praeigos filtras:	0,5, 1,0, 3,3, 10, 33, 100 Hz
Rodinio stiprinimas:		Bendras rodinio stiprinimas. Taikomas per tyrimą. Vienos kreivės rodinio stiprinimas. Taikomas per tyrimą.
Valdomi parametrai:		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 stimulas susipažinimui, gydytojo kalbėjimas,
Duomenų rinkimas:		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.
Duomenų atkūrimas:		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.

11.2.1 Iš peSPL į nHL ištaisymo vertės

Tono papliūpa ECochG/ABR15/ABR30/AMLR/RATE STUDY/VEMP 0 dB 2-2-2 ciklo tiesinis kadraženklis				„Toneburst“ ALR/MMN dB 25-50-25 ms			
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			
	Įkišamosios ausinės:	Ausinės	Kaulas		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.

11.3 TEOAE techninės specifikacijos

Medicininis CE ženklas:	Medicininis CE ženklas nurodo, kad „Interacoustics AS“ tenkina Medicinos prietaisų direktyvos 93/42/EEB II priedo reikalavimus. Kokybės sistemos patvirtinimą atliko „TÜV“ – identifikavimo nr. 0123.	
Standartai:	**Test Signal:**	IEC 60645-3:2007
	OAE	TEOAE IEC 60645-6:2009, 1 ir 2 tipo otoakustinės emisijos
Stimulas:	**Tipas:**	Spausti netiesinį
	Juostos plotis:	500 – 5500 Hz
	Lygis:	Nuo 30 iki 90 dB peSPL, kalibruota nuo maksimumo iki maksimumo, valdomas AGC
	Lygio žingsnis:	1 dB SPL
	Daviklis:	Paskirtasis DPOAE / TEOAE zondas (tikslumas 0,5 dB)
Įrašymas:	**Analizavimo laikas:**	Nuo 5 sekundžių iki 30 minučių
	Pavyzdžių ėmimo dažnis	30 kHz
	A/D skiriamoji geba:	16 bitai, 3,7 Hz skiriamoji geba
	Artefaktų atmetimo sistema:	Nuo 0 iki +60 dB SPL arba išjungta Taikoma tyrimo metu
	SNR kriterijus:	Reguliuojamas nuo 5 iki 25 dB
Rodinio stiprinimas:	**Bendras rodinio stiprinimas:**	Taikomas per tyrimą

OAE zondo techninės specifikacijos:		
Zondas:	**Paskirtis:**	TEOAE matavimai
	Matmenys:	(plotis x gylis x aukštis) 12 x 26 x 11 mm (be „Eclipse“)
	Svoris:	3 g (be kabelio, be „Eclipse“) 39 g (su kabeliu, be „Eclipse“)
Kabelis:	**Ilgis:**	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 stimulas kalibruojamas peSPL vertėmis naudojant ausies imitavimo jungtį IEC 711 pagal IEC 60318-4.

11.4 DPOAE techninės specifikacijos

Medicininis CE ženklas:	Medicininis CE ženklas nurodo, kad „Interacoustics AS“ tenkina Medicinos prietaisų direktyvos 93/42/EEB II priedo reikalavimus. Kokybės sistemos patvirtinimą atliko „TÜV“ – identifikavimo nr. 0123.	
Standartai:	**Test Signal:**	IEC 60645-1:2012 /ANSI S3.6
	OAE	DPOAE IEC 60645-6:2009, 2 tipo otoakustinės emisijos
Stimulas:	**Dažnių diapazonas:**	500–10000 Hz
	Dažnio žingsnis:	25 Hz
	Lygis:	30–70 dB SPL
	Lygio žingsnis:	1 dB SPL
	Daviklis:	Skirtasis DPOAE / TEOAE zondas
Įrašymas:	**Analizavimo laikas:**	Nuo mažiausiai 2 sekundžių iki neriboto laiko
	A/D skiriamoji geba:	16 bitai, 3,7 Hz skiriamoji geba
	Pavyzdžių ėmimo dažnis	30 kHz
	Artefaktų atmetimo sistema:	Nuo -30 iki +30 dB SPL arba išjungta. Taikomas per tyrimą
	Stimulo tolerancija:	Reguliuojamas nuo 1 iki 10 dB
	SNR kriterijus:	Reguliuojamas nuo 3 iki 25 dB
	Zondo patikros langas	256 taškų dažnio ausies kanalo atsakas į spragtelėjimo stimulą, pateikiamą 100 Hz dažniu esant 80 dB SPL
	DP – reakcijos langas	4 096 taškų dažnio atsakas
Rodinio stiprinimas:	**Bendras rodinio stiprinimas:**	Taikomas per tyrimą

OAE zondo techninės specifikacijos:		
Zondas:	**Paskirtis:**	DPOAE matavimai
	Matmenys:	(plotis x gylis x aukštis) 12 x 26 x 11 mm (be „Eclipse“)
	Svoris:	3 g (be kabelio, be „Eclipse“) 39 g (su kabeliu, be „Eclipse“)
Kabelis:	**Ilgis:**	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“.

11.5 ABRIS techninės specifikacijos

Medicininis CE ženklas:	CE ženklas nurodo, kad „Interacoustics A/S“ tenkina Medicinos prietaisų direktyvos 93/42/EEB II priedo reikalavimus. Kokybės sistemos patvirtinimą atliko „TÜV“ – identifikavimo nr. 0123.	
Standartai:	**Test Signal:**	IEC 60645-3:2007
	AEP	IEC 60645-7:2009 Type 2
EPA pirminis stiprintuvas	**Dviejų kanalų standartas:**	EPA4 kabelių rinktuvas (4 elektrodai). Standartinis 50 cm. Pasirinktis: 5 cm arba 290 cm
	Vienas kanalas (pasirinktis):	EPA3 kabelių rinktuvas (3 elektrodai). 50 cm
	Stiprinimas:	80 dB / 60 dB
	Dažnio reakcija:	0,5–5 000 Hz
	CMR santykis:	Minimalus >118 dB. Tipinis 130 dB < 100 Hz
	Atsparumas radijo dažniams:	Standartiškai 25 dB patobulėjimas, palyginti su anksčiau teiktais modeliais
	Maks. įvesties poslinkio įtampa:	2,5 V
	Įvesties impedansas:	10 MΩ / 170 pF
	Galia iš pagrindinio prietaiso:	Izoliuotas maitinimo blokas su 1 500 V izoliacija. Signalas izoliuotas skaitmeniniu / talpiniu būdu.
Specifikacijos kaip EPA4		
	Impedanso matavimas:	Parenkamas kiekvienam elektrodui
	Matavimo dažnis:	33 Hz
	Bangos forma:	Stačiakampis
	Matavimo srovė:	19 µA
	Diapazonas:	0,5 kΩ – 25 kΩ
Stimulas:	**Stimulo dažnis:**	93 Hz
	Lygis:	30, 35, 40 dBnHL
	Spragtelėjimas:	100 µs
Įrašymas:	**Analizavimo laikas:**	120 sekundžių
	A/D skiriamoji geba:	16 bitai
	Pavyzdžių ėmimo dažnis	30 kHz
	Artefaktų atmetimo sistema:	Standartinė įtampa pagrįsta sistema
Rodinys:		Stimulo lygis ir tipas, diagramos rodinys
Apsauga:		Tyrimo parametrus galima apsaugoti slaptažodžiu.
Algoritmo jautrumas:	**Spragtelėjimas:**	99,99 %
Specifiškumas:	**Spragtelėjimas:**	≥ 97 %

11.6 ASSR techninės specifikacijos

Medicininis CE ženklas:	CE ženklas nurodo, kad „Interacoustics A/S“ tenkina Medicinos prietaisų direktyvos 93/42/EEB II priedo reikalavimus. Kokybės sistemos patvirtinimą atliko „TÜV“ – identifikavimo nr. 0123.	
Standartai:	**Test signal:**	IEC 60645-3:2007
	AEP	IEC 60645-7:2009, Type 1.
EPA pirminis stiprintuvas	**Dviejų kanalų standartas:**	EPA4 kabelių rinktuvas (4 elektrodai). Standartinis 50 cm. Pasirinktis: 5 cm arba 290 cm
	Vienas kanalas (pasirinktis):	EPA3 kabelių rinktuvas (3 elektrodai). 50 cm
	Stiprinimas:	80 dB / 60 dB
	Dažnio reakcija:	0,5–5 000 Hz
	CMR santykis:	Minimalus >118 dB. Tipinis 130 dB < 100 Hz
	Atsparumas radijo dažniams:	Standartiškai 25 dB patobulėjimas, palyginti su anksčiau teiktais modeliais
	Maks. įvesties poslinkio įtampa:	2,5 V
	Įvesties impedansas:	10 MΩ / 170 pF
Impedanso matavimas:	**Bangos forma:**	Stačiakampis
	Matavimo srovė:	19 µA
	Diapazonas:	0,5 kΩ – 25 kΩ
Stimulas:	**Stimulo dažnis:**	40 arba 90 Hz
	Daviklis:	„Ear Tone ABR“ įkišamosios ausinės, sukalibruotos naudojant IEC 711 jungtį. Ausinės (neprivaloma) KAULAS kaulo laidininkas (pasirinktinis)
	Lygis:	0–100 dB nHL 5 dB žingsniais.
	„NB CE-Chirp®“ dažn.:	500, 1 000, 2 000 ir 4 000 Hz, abi ausys vienu metu.
	Juostos plotis:	1 oktava ± ½ aktavos – 3 dB
	Maskavimas:	Baltas triukšmas 0–100 dB SPL
	Analizavimo laikas:	6 minutės nustatyti ASSR signalui – galima pratęsti iki 15 minučių
Įrašymas:	**Pavyzdžių ėmimo dažnis:**	30 kHz
	Artefaktų atmetimo sistema:	Standartinė įtampa pagrįsta sistema
	Stiprinimas:	74–110 dB. Automatinis arba neautomatinis parinkimas.
	Kanalai:	2, su atskiru aptikimo algoritmu
	Algoritmo jautrumas:	99 % arba 95 % , klaidingo teigiamo rezultato tikėtinumas
	Atmetimo lygiai:	Neautomatinė 5, 10, 20, 40, 80, 160, 320, 640 µV įvestis
	Apsaugos nuo dantijimosi filtras:	Analoginis 5 kHz, 24 dB / oktava
Rodinys:		Nepriklausomas valdymas iki 8 vienalaikių stimulų (daugiausiai 4 ausiai)
Rodinio stiprinimas:		Nepriklausomas kiekvieno iš 8 stimulų paleidimo, sustabdymo valdymas
Valdomi parametrai:		Kiekvieno iš 8 stimulų lygio valdymas
		Klaidingo teigiamo rezultato tikėtinumas 1 arba 5 %
		Pridėti tyrimo protokolai vaikams ir suaugusiesiems
NOAH:		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.

11.7 Elektromagnetinis suderinamumas (EMS)



CAUTION

- Šis instrumentas tinka ligoninių aplinkai, išskyrus aplinkas, netoli kurių veikia aukštų dažnių chirurginė įranga, ir ekranuotas patalpas su radijo dažniais valdomomis magnetinio rezonanso tyrimų sistemomis, kurių elektromagnetiniai trikdžiai yra intensyvūs.
- Reikia vengti naudoti šį instrumentą šalia ar uždėtą ant kitos įrangos, nes dėl to jis gali veikti netinkamai. Jei tokio naudojimo negalima išvengti, būtina stebėti, kad instrumentas ir kita įranga veiktų tinkamai.
- Naudojant specifikacijose nenurodytus ar šios įrangos gamintojo nepateiktus priedus, keitiklius / daviklius ir kabelius / laidus, gali padidėti įrangos elektromagnetinė spinduliuotė arba sumažėti elektromagnetinis atsparumas ir gali įvykti įrangos veikimo triktys. Priedų, keitiklių, daviklių ir laidų sąrašas pateiktas šių instrukcijų EMS priede.
- Kilnojamą radijo dažnių ryšio įrangą (įskaitant išorinius įrenginius, pvz., antenų laidus ar išorines antenas) galima naudoti ne arčiau kaip 30 cm (12 colių) nuo bet kurios šio instrumento dalies, įskaitant gamintojo nurodytus laidus. Priešingu atveju įranga gali pradėti veikti blogiau.

PASTABA

- Gamintojo nustatytos šio instrumento esminės eksploatacinės charakteristikos:
  Šis instrumentas neturi ESMINIŲ EKSPLOATACINIŲ CHARAKTERISTIKŲ ESMINIŲ EKSPLOATACINIŲ CHARAKTERISTIKŲ nebuvimas ar praradimas negali sukelti tiesioginės nepriimtinos rizikos
- Galutinė diagnozė visuomet nustatoma atsižvelgiant į klinikinius duomenis. Nėra jokių nukrypimų nuo gretutinio standarto ir leidžiamų paklaidų.
- Instrumentas atitinka IEC60601-1-2:2014, B emisijos klasės 1 grupės reikalavimus
  PASTABA: Nėra jokių nukrypimų nuo gretutinio standarto ir leidžiamų paklaidų
- PASTABA: Visos būtinos EMS atitikties išlaikymo instrukcijos pateiktos šių instrukcijų skyriuje apie techninę priežiūrą. Jokių kitų veiksmų nereikia.

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

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

Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and theEclipse.			
TheEclipse is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of theEclipse can help prevent electromagnetic interferences by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and theEclipse as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.			
Rated Maximum output power of transmitter [W]	**Separation distance according to frequency of transmitter [m]**		
	150 kHz to 80 MHz $d = 1.17\sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d = 1.17\sqrt{P}$	800 MHz to 2.5 GHz $d = 2.23\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.37	0.37	0.74
1	1.17	1.17	2.33
10	3.70	3.70	7.37
100	11.70	11.70	23.30
For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance *d* in meters (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where *P* is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer. **Note 1** At 80 MHz and 800 MHZ, the higher frequency range applies. **Note 2** These guidelines may not apply to all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.			

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

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

Guidance and manufacturer's declaration — electromagnetic immunity			
TheEclipse is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of theEclipse should assure that it is used in such an environment,			
Immunity test	IEC / EN 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment – guidance
Conducted RF IEC / EN 61000-4-6 Radiated RF IEC / EN 61000-4-3	3 Vrms 150kHz to 80 MHz 3 V/m 80 MHz to 2,5 MHz	3 Vrms 3 V/m	Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any parts of theEclipse, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter. Recommended separation distance $d = 1{,}2\sqrt{P}$ $d = 1{,}2\sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz $d = 2{,}3\sqrt{P}$ 800 MHz to 2,5 GHz Where *P* is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and *d* is the recommended separation distance in meters (m). Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey, (a) should be less than the compliance level in each frequency range (b) Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol: 
NOTE1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.			
[a] Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which theEclipse is used exceeds the applicable RF compliance level above, theEclipse should be observed to verify normal operation, If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating theEclipse. [b] Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 3 V/m.			

Kad būtų užtikrinta atitiktis EMS reikalavimams, kaip nurodyta IEC 60601-1-2, labai svarbu naudoti tik toliau išvardytus priedus:

ELEMENTAS	GAMINTOJAS	MODELIS
EPA pirminis stiprintuvas	Interacoustics	-
EPA3 kabelių rinktuvas	Interacoustics	-
EPA4 kabelių rinktuvas	Interacoustics	-
LBK 15 „Loop Back“ dėžutė	Interacoustics	LBK15
IP30 įkišamosios ausinės	„Interacoustics“	Įkišamoji ausinė
„EarTone ABR“ įkišamosios ausinės	EarTone	EarTone ABR
Ekranuota AUSINĖS uždedamoji ausinė	Interacoustics	AUSINĖS
DT48A ausinės	Interacoustics	DT48A
KAULAS kaulo laidininkas	Radio Ear	KAULAS
OAE zondas	Interacoustics	-
„Cochlear Nucleus“ trigerio kabelis	Interacoustics	-

Atitiktis EMS reikalavimams, kaip nurodyta IEC 60601-1-2, užtikrinama, jei kabelių tipai ir kabelių ilgiai atitinka tokias specifikacijas:

Aprašymas	Ilgis	Ekranuotas
Tinklo kabelis	2,0m	Neekranuotas
USB kabelis	2,0m	Ekranuotas
EPA pirminis stiprintuvas	2,5m	Ekranuotas
EPA3 kabelių rinktuvas	0,5 m	Ekranuotas
EPA4 kabelių rinktuvas	50 mm / 0,5 m / 2,9 m	Ekranuotas
LBK 15 „Loop Back“ dėžutė	2,0m	Ekranuotas
„EarTone ABR“ įkišamosios ausinės	2,9m	Ekranuotas
Įkišamoji ausinė	2,9m	Ekranuotas
DT48A ausinės	2,9m	Ekranuotas
KAULAS kaulo laidininkas	2,0m	Ekranuotas
OAE zondas	2,9m	Ekranuotas
„Cochlear Nucleus“ trigerio kabelis	1,5 m / 5 m	Ekranuotas

11.8 „Eclipse“ programinės įrangos modulio apžvalga

11.8.1 EP15 / EP25 / VEMP moduliai

Tyrimo tipai / funkcionalumas:	EP15	EP25	VEMP
Simulo lygis*	0–100 dB nHL	0–100 dB nHL	0–100 dB nHL
Spragtelėjimo stimulas	x	x	x
Plačios dažnių juostos „CE-Chirp® LS“ stimulas	Pasirinktis	x	Pasirinktis
Siauros dažnių juostos „CE-Chirp® LS“ stimulas (0,5, 1, 2, 4 kHz)	Pasirinktis	x	Pasirinktis
Tono papliūpos stimulas (0,25–8 kHz)	x	x	x
Įrašymo langas	15 ir 30 ms	Iki 980 ms	150 ms
ABR	x	x	
Dažnio tyrimas	x	x	x
ECochG	Pasirinktis	x	Pasirinktis
MLR		x	
ALR		x	
MMN/P300		x	
eABR	x	x	
cVEMP / oVEMP	Pasirinktis	Pasirinktis	x
EMG valdomas stimulas / įrašymas			x
EMG mastelio keitimas (ištaisymas)			x
Paciento EMG monitorius / tonas			x

** Išsamesnės informacijos žr. dalyje apie stimulo maksimalų intensyvumą.*

11.8.2 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.

		ABR3A		DD45		TDH39		B71		B81	
Stimulas		trumpas 2-1-2	Ilgas	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	50	50	55
Papliūpa	500	110	120	115	120	115	120	50	50	70	80
Papliūpa	750	110	120	120	120	120	120	50	50	70	85
Papliūpa	1000	110	120	120	120	120	120	50	50	75	90
Papliūpa	1500	110	120	115	120	115	120	50	50	80	95
Papliūpa	2000	110	120	115	120	110	120	50	50	75	90
Papliūpa	3000	110	120	120	120	115	120	50	50	65	85
Papliūpa	4000	105	120	115	120	110	120	50	50	65	80
Papliūpa	6000	90	110	100	120	100	120	45	50	45	65
Papliūpa	8000	70	95	95	120	90	115	35	50	35	60
CE-Chirp®		100	105	110	110	110	110	40	50	70	70
Spragtelėjimas		100	100	105	105	105	105	50	50	70	70
Spragtelėjimas 200 Hz – 10 kHz		95	95	105	105	105	105	50	50	70	70
NB CE-Chirp®	500	105	105	115	115	115	115	50	50	60	60
NB CE-Chirp®	1000	110	110	115	115	120	120	50	50	70	70
NB CE-Chirp®	2000	105	105	115	115	110	110	50	50	70	70
NB CE-Chirp®	4000	105	105	115	115	110	110	50	50	60	60

Visos aukščiau nurodytos vertės yra stimulo lygis nHL.

11.8.3 TEOAE modulis

Tyrimo tipai / funkcionalumas:	TEOAE modulsi
Simulo lygis	30–90 dB SPL
Netiesinis spragtelėjimo stimulas	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

11.8.4 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

11.8.5 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

11.8.6 ASSR modulis

Funkcionalumas:	ASSR modulis
Simulo lygis	0–100 dB nHL
Siauros dažnių juostos „CE-Chirp®“ stimulas (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 skaičiuotuvas	x
Naudotojo adaptuojami protokolai	x
Suderinamumas su „Noah 4“ ir naujesnėmis versijomis	x

Return Report – Form 001

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

Interacoustics

Company: _____

Address: _____

_____

Phone: _____

Fax or e-mail: _____

Address

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

Contact person: _____ Date: _____

Following item is reported to be:

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

☐ defective as described below with request of assistance

☐ repaired locally as described below

☐ showing general problems as described below

Item: Type: _____ Quantity: _____

Serial No.: _____ Supplied by: _____

Included parts: _____

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

Description of problem or the performed local repair:

_____

_____

_____

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

Date : _____ Person : _____

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

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

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

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