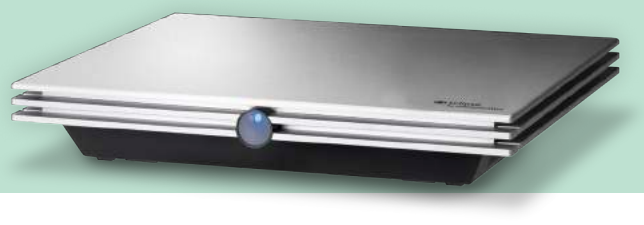
Science **made** smarter

UPUTE ZA UPORABU - HR

Eclipse



D-0120585-C – 2019/11

Interacoustics

Sadržaj

1 Uvod 1

1.1 O ovim uputama 1

1.2 Područja primjene 2

1.2.1 Predviđeni rukovatelji 2

1.2.2 Grupa pacijenata 2

1.2.3 Kontraindikacije 2

2 Raspakiranje i instalacija 7

2.1 Pregled 7

2.2 Oznake 8

2.3 Instalacija hardvera 9

2.3.1 Uzemljenje kreveta pacijenta 10

2.3.2 Stražnja ploča uređaja Eclipse 11

2.3.3 Prednja ploča uređaja Eclipse 11

2.3.4 Tipka pretpojačala 12

2.4 Instalacija softvera 12

2.4.1 To know before you start installation 12

NOTICE 12

2.4.2 Minimalni zahtjevi za računalo 12

2.4.3 Što će Vam trebati: 13

2.4.4 Instalacija softvera 13

2.4.5 Instalacija upravljačkog programa 13

2.4.6 Vraćanje tvornički zadanih postavki u softveru 14

2.4.7 Instaliranje jezičnog paketa 14

2.5 Stanica čitača 15

2.6 Licenca 15

2.6.1 Serijski broj uređaja Eclipse 15

2.6.2 Serijski broj DSP i ključ licence 15

2.7 Pokretanje iz OtoAccess® Database 16

2.7.1 Postavljanje modula u OtoAccess® Database 16

2.8 Pokretanje iz programa Noah (samo paket ASSR ili IA OAE) 17

3 Upute za uporabu modula EP15/EP25 19

3.1 Kartica "Record" (Snimanje) 20

3.1.1 Stavke glavnog izbornika 20

3.1.2 Elektronička pomoć 21

3.1.3 Pregled proteklih seansi 21

3.1.4 Odabir protokola 21

3.1.5 Privremene postavke 21

3.1.6 Preuređivanje krivulja 21

3.1.7 Grupiranje valnih oblika 21

3.1.8 Izvještavanje 21

3.1.9 Ispisivanje 22

3.1.10 Prikaz krivulja A-B 22

3.1.11 Prikaz protukrivulje 22

3.1.12 Mikrofon za ispitivača 22

3.1.13 Prikaz pojedinačne krivulje 22

3.1.14 Prikaz razdvojenog zaslona....23
3.1.15 Spremanje i otvaranje novog....23
3.1.16 Spremanje i izlazak....23
3.1.17 Odabir brzine podražaja....23
3.1.18 Odabir frekvencije....24
3.1.19 Prozor podražaja....24
3.1.20 Prozor "Manual Stimulation" (Ručni podražaj)....24
3.1.21 Prozor "Status"....24
3.1.22 Reproduciranje valnog oblika....24
3.1.23 Pokretanje / zaustavljanje....25
3.1.24 Stanka....25
3.1.25 Sljedeća jačina....25
3.1.26 Fmp & residual noise graph....25
3.1.27 Povećavanje broja prelazaka/prosjeka....26
3.1.28 Neobrađeni EEG....26
3.1.29 Napredni EEG....26
3.1.30 Sakrij poticajni artefakt....27
3.1.31 Povećanje prikaza....28
3.1.32 Prozor za snimanje....28
3.1.33 Odabir valnog oblika....28
3.1.34 Pomicanje pojedine krivulje....28
3.1.35 Prikaz diferencijalnih krivulja....29
3.1.36 Dodavanje napomene na valni oblik....29
3.1.37 Praćenje odbacivanja....30
3.1.38 Postavljanje oznaka valnog oblika....30
3.1.39 Brisanje oznaka valnog oblika....30
3.1.40 Predlaganje oznaka valnog oblika....31
3.1.41 .Podaci normativne latencije....31
3.1.42 Brisanje pojedinačnih krivulja....31
3.1.43 Povećavanje/smanjivanje pojedinačnih krivulja....31
3.1.44 Skrivanje pojedinačnih krivulja....32
3.1.45 Fixate individual curves /comparing to a historic session....32
3.1.46 Spajanje krivulja (stvaranje zbrojne krivulje)....32
3.1.47 Zbrajanje krivulja....33
3.1.48 Diferencijalna krivulja Ipsi minus Contra (Ipsi-Contra)....33
3.1.49 Diferencijalna krivulja A minus B (A-B (N))....33
3.1.50 Mijenjanje filtriranja prikaza....34
3.1.51 Uvjeti snimljene krivulje....34
3.1.52 Dodavanje komentara za krivulju....34
3.1.53 Uporaba kursora....35
3.1.54 Izračun omjera signala i šuma (3:1)....35
3.1.55 CR, RA i INC oznake valnog oblika....35

3.2 Kartica "Latency" (Latencija)....36
3.2.1 Vrijednosti latencije....36
3.2.2 Vrijednosti interlatencije....36
3.2.3 Grafikon latencije....37
3.2.4 Isključivanje stolne kompozicije (samo softver EPx5)....37
3.2.5 Prikaz oznaka od vrha do doline (oznaka SN10) (samo softver EPx5)....38

3.3 Sustav Windows® 7, 8 i 10 ne pokréce Pomoć....38

3.4 Prečaci na računalu....39

3.5 Priprema pacijenta prije testiranja....40
3.5.1 Provjera impedancije....40
3.5.2 Pretvornici....40

3.6 Snimanje ABR praga 41
3.6.1 Postavljanje elektroda 41
3.6.2 Podražaji ABR praga 41
3.6.3 Uređivanje snimki ABR praga 41
3.6.4 Tumačenje i uporaba rezultata ABR praga 41
3.7 Snimanje neurološke latencije 42
3.7.1 Postavljanje elektroda 42
3.7.2 Uređivanje snimki neurološke latencije 42
3.8 Snimanje eABR praga 44
3.8.1 Dva predložena postavljanja eABR elektroda 44
3.8.2 Editing an eABR recording 44
3.8.3 Procjena električnog praga za postavljanje kohlearnog implantata 45
3.9 Snimanje ECochG 46
3.9.1 Postavljanje EcochG elektroda TipTrode 46
3.9.2 TMtrode 46
3.9.3 Uređivanje ECochG snimke 47
3.10 Snimanje CM 48
3.10.1 Postavljanje elektroda za kohlearnu mikrofoniku 48
3.10.2 Podražaji za snimanje kohlearne mikrofonike 48
3.10.3 Primjer snimke kohlearne mikrofonike 48
3.10.4 umačenje rezultata kohlearne mikrofonike 48
3.11 Snimanje AMLR 49
3.11.1 Primjer postavljanja elektroda za AMLR 49
3.11.2 Dostupni AMLR podražaji 49
3.11.3 Primjer snimke AMLR 50
3.12 Snimanje ALR / kortikalnog ERA 51
3.12.1 Primjer postavljanja elektroda za snimanje ALR praga 51
3.12.2 Podražaj 51
3.12.3 Tumačenje rezultata ALR 52
3.12.4 Procjena elektrofiziološkog praga i postavljanje slušnog pomagala za novorođenčad 52
3.13 Snimanje P300/MMN 53
3.13.1 Primjer postavljanja elektroda za P300/MMN 53
3.13.2 Available P300/MMN stimuli 53
3.13.3 Sažetak parametara za P300 i MMN 54
3.14 Testiranje performansi sustava / povratne petlje (LBK15) 55
4 Upute za rukovanje modulom VEMP 56
4.1 Postavke pretpojačala 57
4.2 VEMP monitor 57
4.3 VEMP oznake valnog oblika 57
4.4 Izračunavanje VEMP omjera asimetrije (VEMP Partner) 58
4.5 VEMP skaliranje 58
4.6 Snimanje cVEMP 59
4.6.1 Postavljanje elektroda za cVEMP 59
4.6.2 Podražaji za cVEMP 59
4.6.3 Zadani parametri prikupljanja 61
4.6.4 Postupak 61
4.6.5 Uređivanje cVEMP rezultata 61
4.6.6 Example of cVEMP result 62

4.7 Snimanje oVEMP 63
4.7.1 Postavljanje elektroda za oVEMP 63
4.7.2 Stimuli for oVEMP 63
4.7.3 Zadani parametri prikupljanja 63
4.7.4 Postupak 64
4.7.5 Uređivanje oVEMP rezultata 64
4.7.6 Primjer oVEMP rezultata 64

5 Istraživački modul 65
5.1.1 Zapisivanje svakog prelaska za kasniju reprodukciju 65
5.1.2 Izvoz uprosječene krivulje i/ili čitave seanse 66
5.1.3 Izvoz seanse (sve krivulje) 67
5.1.4 Izvoz valnog oblika izvan mreže 67
5.1.5 Uvoz valnih oblika za podražaje 67
NOTICE 67

6 Upute za uporabu paketa IA OAE 71
6.1 Rukovanje i odabir ušnih umetaka 72
6.2 Svakodnevne provjere sustava za OAE uređaje (uređaji s otoakustičnom emisijom) 73
6.2.1 Test cjelosnosti sonde 73
6.2.2 Provjera stvarnog uha (razine zvučnog tlaka u ušnom kanalu kada pacijent nosi slušno pomagalo) 74

7 Softver IA OAE 75
7.1 Konfiguracija napajanja osobnog računala 75
7.2 Kompatibilni uređaji 75
7.2.1 Pokretanje iz OtoAccess® Database 75
7.2.2 Pokretanje iz Noah 4 75
7.2.3 Način simulacije 75
7.2.4 Izvješće o padu 76
7.3 Korištenje izbornika 77
7.4 Korištenje modula DPOAE 78
7.4.1 Pripremanje za test 78
7.4.2 Elementi u modulu DPOAE 79
7.5 Korištenje modula TEOAE 85
7.5.1 Pripremanje za test 85
7.5.2 Elementi u modulu TEOAE 86
7.6 Korištenje čarobnjaka za ispis 91

8 Upute za uporabu ABRIS 91
8.1 Korištenje ABRIS modula 91
8.2 Postavljanje elektroda 91
8.3 Provjera impedancije 92
8.4 Testiranje povratne petlje (LBK15) 92
8.5 Zaslon testa ABRIS 93
8.5.1 Stavke glavnog izbornika 93
8.5.2 Pregled proteklih seansi 93
8.5.3 Spremanje i izlazak 94
8.5.4 Ispisivanje 94
8.5.5 Elektronička pomoć 94
8.5.6 Izvještavanje 94

8.5.7 Prikaz EEG-a ili trake šuma....94
8.5.8 Prozor podražaja....94
8.5.9 Prozor "Test Status" (Status testa)....94
8.5.10 "Ear" (Uho)....95
8.6 Snimanje ABRIS....96
8.6.1 Pokretanje i pauziranje testa....96
8.6.2 Grafikon EEG....96
8.6.3 Traka šuma EEG....96
8.6.4 Valni oblik AEP....96
8.6.5 Okvir za primjedbe....96
8.6.6 Traka stanja....97
8.6.7 Krivulja odgovora ABRIS....97
8.7 Prečaci na računalu....98
8.8 Odvojivi dijelovi....98
9 Upute za uporabu ASSR....99
9.1 Uporaba modula ASSR....99
9.2 Pripreme prije testa ASSR....100
9.3 Pripreme prije testiranja....100
9.3.1 Priprema kože....100
9.3.2 Postavljanje elektroda....100
9.3.3 Provjera impedancije....100
9.4 Provjera impedancije....102
9.5 Testiranje performansi sustava / povratne petlje (LBK15)....102
9.6 Kartica ASSR....103
9.6.1 Stavke glavnog izbornika....103
9.6.2 Odabir protokola....103
9.6.3 Privremene postavke....103
9.6.4 Izvještavanje....104
9.6.5 Ispisivanje....104
9.6.6 Spremanje i izlazak....104
9.6.7 Pregled proteklih seansi....104
9.6.8 Prozor podražaja....104
9.6.9 Prozor ukupnog statusa seanse....104
9.6.10 Frekvencija podražaja....105
9.7 Snimanje ASSR....106
9.7.1 Pokretanje i zaustavljanje....106
9.7.2 Stanka....106
9.7.3 Grafikoni neobrađenog EEG-a....106
9.7.4 Grafikon frekvencije testa....106
9.7.5 Tablica ASSR....107
9.7.6 Extending the Test Time....108
9.7.7 Podešavanje jačine podražaja....108
9.7.8 Zaustavljanje frekvencije/jačine testa....109
9.7.9 Kalkulator maskiranja ASSR (maskiranog šuma)....109
9.8 Kartica audiograma....111
9.8.1 Simboli procijenjenog audiograma....111
9.8.2 Audiometrijski simboli kod programa NOAH ili OtoAccess® Database....112
9.8.3 Procijenjeni audiogram....113
9.8.4 AC i BC u isto audiogramu....115
9.8.5 Nema odgovora....116

9.8.6 Odabrani faktor korekcije 116
9.8.7 Prečaci na računalu 116

10 Održavanje 117

10.1 Opće procedure održavanja 117

10.2 Način čišćenja proizvoda tvrtke Interacoustics 118

10.3 Čišćenje nastavka slušalice OAE 118

10.4 O popravcima 120

10.5 Jamstvo 120

11 Tehničke specifikacije 123

11.1 Tehničke specifikacije - oprema Eclipse 123

11.2 Tehničke specifikacije EP15/EP25/VEMP 124
11.2.1 Vrijednosti korekcije peSPL u nHL 127

11.3 Tehničke specifikacije TEOAE 128

11.4 Tehničke specifikacije DPOAE 129

11.5 Tehničke specifikacije ABRIS 130

11.6 Tehničke specifikacije ASSR 131

11.7 Elektromagnetska kompatibilnost (EMC) 132

11.8 Pregled softverskog modula Eclipse 136
11.8.1 Moduli EP15/EP25/VEMP 136
11.8.2 EP15/EP25/VEMP modul podražaja maksimalnog intenziteta 137
11.8.3 TEOAE module 138
11.8.4 DPOAE module 138
11.8.5 ABRIS Module 138
11.8.6 ASSR module 133

1 Uvod

1.1 O ovim uputama

Ovaj priručnik vrijedi za verziju softvera EP15/25 v4.6, IA OAE suite 1.1, ABRIS v1.06.1, VEMP v4.6 i ASSR v 1.2.8.

Ovaj proizvod je proizvela tvrtka:

Interacoustics A/S
Audiometer Allé 1
5500 Middelfart Danska
Tel.: +45 6371 3555
Fax: +45 6371 3522
E-pošta: info@interacoustics.com
Web: www.interacoustics.com

Svrha ovog priručnika je pružiti korisnicima modula Interacoustics EP15, EP25, VEMP, TEOAE, DPOAE, ABRIS i ASSR informacije potrebne za izvršavanje sigurnih i pouzdanih mjerenja.
Neki od opisanih softverskih modula možda nisu uključeni u vašu licencu. Molimo kontaktirajte lokalnog distributera ako želite nadograditi licencu da biste uključili druge module

1.2 Područja primjene

Namijenjena uporaba za EP15 i EP25
Moduli Eclipse EP15 i EP25 su namijenjeni za uporabu u elektrofiziološkoj procjeni, dokumentaciji i dijagnostici poremećaja uha kod ljudi. EP15/EP25 je 2-kanalni sustav evociranog potencijala koji omogućuje snimanje oscilacija za uporabu u analitičkim pregledima i dijagnostici.

Modul EP15 omogućuje snimanje ABR-ova (slušnih odgovora moždanog debla), dok modul EP25 omogućuje snimanje ABR-ova te potencijala srednje i kasne latencije. Ciljna grupa za module EP15 i EP25 uključuje sve uzraste.

cVEMP & oVEMP
Sustav Eclipse s VEMP-ovima (vestibularnim evociranim miogenim potencijalima) služi kako bi testiranje vestibularnih evociranih miogenih potencijala pomoglo pri procjeni vestibularne funkcije. Ciljna grupa za Eclipse VEMP uključuje djecu od 8 godina naviše.

Namijenjena uporaba za TEOAE
Modul Eclipse TEOAE je namijenjen za uporabu u audiološkoj procjeni i dokumentiranju poremećaja uha pomoću tranzitorno evociranih otoakustičkih emisija. Ciljna grupa za Eclipse TEOAE uključuje sve uzraste.

Namijenjena uporaba za DPOAE
Sustav Eclipse DPOAE je namijenjen za uporabu u audiološkoj procjeni i dokumentiranju poremećaja uha pomoću otoakustičkih emisija izazvanih distorzijom. Ciljna grupa za Eclipse DPOAE uključuje sve uzraste.

Namijenjena uporaba za ABRIS
Eclipse ABRIS je namijenjen za uporabu u audiološkoj procjeni i dokumentiranju poremećaja uha i živaca pomoću audiološki pobuđenih potencijala iz srednjeg uha, slušnog živca i moždanog debla. Ciljna grupa za Eclipse ABRIS su novorođenčad.

Namijenjena uporaba za ASSR
Modul Eclipse ASSR (slušni odgovori u stanju mirovanja) je namijenjen za uporabu u snimanju i analizi ljudskih fizioloških podataka za dijagnozu slušnih i vezanih funkcija. Ciljna grupa za Eclipse ASSR uključuje sve uzraste.

1.2.1 Predviđeni rukovatelji
Sustav Eclipse i sve module smije koristiti samo obučeno osoblje poput audiologa, ORL kirurga, liječnika, stručnjaka za slušne poremećaje i slično kvalificirano osoblje. Ovaj se uređaj ne bi trebao koristiti bez potrebnog znanja i obuke koja je potrebna da bi se razumjela njegova uporaba i pravilno tumačenje rezultata.

1.2.2 Grupa pacijenata
Ciljna grupa pacijenata uključuje sve uzraste za sve module uz iznimku VEMP testiranja koje se provodi od 8. godine naviše.

1.2.3 Kontraindikacije
Kontraindikacije uključuju umetanje pretvornika podražaja u uho pacijenta ili stavljanje na njega u slučaju curenja iz uha, akutne traume vanjskog slušnog kanala, neudobnosti (npr. teška upala vanjskog uha) ili okluzije vanjskog ušnog kanala. Testiranje se ne bi trebalo provoditi na pacijentima s takvim simptomima bez odobrenja liječnika.
Na pacijentima s ozljedama vrata, problemima s mišićima i vratnim kralješcima ne bi trebalo provoditi VEMP testiranje. To također uključuje pacijente s gubitkom vodljivog sluha i pacijente čiji se sternokleidomastoidni mišić ne može lako locirati. Na potpuno slijepim pacijentima i pacijentima s egzenteracijom (odstranjivanje oka i mišića izvan oka) ne treba provoditi testiranje oVEMP.

1.3 Opis proizvoda

Eclipse je višestruko funkcionalni uređaj za pregled i/ili dijagnozu koji se povezuje s integriranim audiološkim softverskim modulima na računalu. Ovisno o instaliranim softverskim modulima i licencama, može obaviti sljedeće putem funkcije OtoAccess® Database:

- testiranje evociranih potencijala rane, srednje i kasne latencije (EP15/25)
- testiranje vestibularnih evociranih miogenih potencijala (VEMP)
- tranzitorno evocirane otoakustičke emisije (TEOAE)
- otoakustičke emisije izazvane distorzijom (DPOAE)
- pregled slušnih odgovora moždanog debla kod novorođenčadi (ABRIS)
- testiranje slušnih odgovora u stanju mirovanja (ASSR)

Sustav se sastoji od sljedećih priloženih dijelova:

EP15/EP25/VEMP/ASSR/ABRIS
Eclipse Pretpojačalo
EPA Priključak kabela EPA4
USB kabel
Kabel napajanja
LBK15 (samo EP15,EP25, VEMP)
Slušalice za umetanje IP30 uključujući nastavke za uho 3A, 3B
Ušni umetci za novorođenčad
4,0 mm, 3,5 mm
Osnovni pedijatrijski komplet (ušni umeci)
Adapter za ušni umetak i Tubekit.
Standardni ETB kabeli za elektrode s tipkama
ETSE komplet elektroda pljosnate površine.
Kabelski premosnik 125mm.
Tuba gela NuPrep od 4 oz/114 g (SPG15)
Komadi gaze Prianjajuće gelirane spužvaste elektrode PEG15 (25 kom.)
Jednokratne elektrode s drukerom
Jednokratne elektrode pljosnate površine
Sredstva za čišćenje mostova i implantata (Proxysoft)
Alkoholni jastučići Pasta za elektrode
Softver OtoAccess®
Priručnik s uputama na USB-u
Dodatni priručnik s uputama na USB-u

EP25:
Osnovni komplet ECochG, uključujući kabel, gel i 2 elektrode

DPOAE
Eclipse
Čitava slušalica OAE Kabel napajanja[1]
USB kabel
Softver IA OAE suite
Kutija s kompletom ušnih umetaka BET25
Alat za čišćenje Slušalice
Softver OtoAccess®
Priručnik s uputama na USB-u
Dodatni priručnik s uputama na CD-u

TEOAE
Eclipse
Čitava slušalica OAE Kabel napajanja ovisno o državi
USB kabel za priključivanje
Softver IA OAE suite
Kutija kompleta BET25 sa ušnim umetcima za OAE
Alat za čišćenje Slušalica
Softver OtoAccess®
Priručnik s uputama na USB-u
Dodatni priručnik s uputama na CD-u

Optional parts:
Baza podataka OtoAccess® Database
Također su dostupni pretvornici kao slušalice DD45s i koštani vodič B81.
Refer to the current Sanibel Disposables & Accessories brochure (www.interacoustics.com) or contact your local distributor.

[1] Uporabni dio prema normi IEC60601-1

1.4 Upozorenja

U ovim uputama se koriste sljedeća upozorenja, opreznosti i napomene:

	Oznaka **UPOZORENJA** identificira uvjete ili prakse koje mogu predstavljati opasnost za pacijenta i/ili korisnika.
	Oznaka **OPREZ** identificira uvjete ili prakse koje mogu prouzročiti oštećenje opreme.
NAPOMENA	**NAPOMENA** se koristi za prakse koje nisu povezane s osobnim ozljedama.

Savezni zakon ograničava prodaju, distribuciju i upotrebu ovog aparata po nalogu licenciranog liječnika.





1. Ova oprema namijenjena je za povezivanje na drugu opremu čime se formira medicinski električni sustav. Vanjska oprema namijenjena priključivanju na signal ulaza, signal izlaza ili druge priključke mora biti u skladu s relevantnim standardom proizvoda (npr., norma IEC 60950-1 za IT opremu i serije norme IEC 60601 za medicinsku električnu opremu). K tome, sve takve kombinacije – medicinski električni sustavi – trebaju biti u skladu sa sigurnosnim zahtjevima navedenima u općem standardu IEC 60601-1, izdanje 3,1, članak 16. Svaka oprema koja nije u skladu sa zahtjevima za struju odvoda u normi IEC 60601-1 držat će se izvan pacijentovog okruženja, tj. najmanje 1,5 m od uzglavlja pacijenta ili će se napajati putem transformatora za odvajanje zbog smanjene struje odvoda. Svaka osoba koja spaja vanjsku opremu na ulaz signala, izlaz signala ili druge priključke zapravo formira medicinski električni sustav i prema tome je odgovorna za sukladnost sustava s tim zahtjevima. U nedoumici, obratite se kvalificiranom medicinskom tehničaru ili lokalnom predstavniku. Kada je uređaj spojen na računalo ili sličan uređaj, pazite na to da istovremeno ne dodirujete računalo i pacijenta.
2. Uređaj za odvajanje (uređaj za izolaciju) potreban je kako bi se oprema smještena izvan pacijentovog okruženja izolirala od opreme smještene u njegovom okruženju. Taj uređaj za odvajanje posebno je potreban prilikom spajanja na mrežu. Zahtjev za uređaj za odvajanje definiran je u normi IEC 60601-1, članak 16.
3. Da biste izbjegli opasnost od strujnog udara, ova oprema mora biti priključena samo na električnu mrežu s uzemljenjem.
4. Nemojte koristiti dodatne višestruke utičnice ili produžne kablove. Za sigurno postavljanje pogledajte odjeljak 2.3.
5. Preinake ove opreme nisu dopuštene bez odobrenja tvrtke Interacoustics.
   Tvrtka Interacoustics će na upit dostaviti sheme spajanja, popis dijelova, opise, upute za kalibraciju i druge informacije. To pomaže servisnom osoblju prilikom popravka dijelova audiometra za koje je tvrtka Interacoustics navela da se mogu popraviti.
6. Radi maksimalne električne sigurnosti isključite napajanje električnog uređaja kada se ne koristi.
7. Uređaj nije zaštićen od ulaska vode i drugih tekućina. U slučaju prolijevanja prije upotrebe pažljivo pregledajte uređaj ili ga pošaljite na servis..

8. Niti jedan dio opreme ne može se servisirati ili održavati dok se koristi na pacijentu.
9. Ne koristite opremu ako pokazuje vidljive znakove oštećenja.



1. Nikada ne umećite ili na neki drugi način ne koristite slušalice za umetanje bez novog čistog i ispravnog testnog nastavka. Uvijek provjerite jesu li pjenasti nastavak ili nastavak za uho ispravno postavljeni. Nastavci za uho i pjenasti nastavci su samo za jednokratnu uporabu.
2. Ovaj uređaj nije namijenjen za uporabu u okruženjima u kojima postoji mogućnost prolijevanja tekućina.
3. Uređaj nije namijenjen za uporabu u okruženjima bogatim kisikom ili za uporabu sa zapaljivim tvarima.
4. Provjerite kalibraciju ako su dijelovi opreme izloženi udarcima ili grubom rukovanju.
5. Komponente označene za „jednokratnu upotrebu“ namijenjene su za jednog pacijenta tijekom jednog postupka i postoji opasnost od zagađenja ako se komponenta ponovno koristi.
6. Nemojte uključivati/isključivati napajanje uređaja Eclipse dok je pacijent priključen.
7. Specifikacija za uređaj je valjana ako se uređaj koristi unutar ograničenja za okruženje.
8. Kada spajate uređaj s dodatnom opremom, koristite samo namjenske utičnice, kako je opisano u odlomku "Stražnja ploča uređaja Eclipse". Ako se za pretvarač odabere kriva utičnica, razina zvučnog tlaka podražaja (SPL) neće zadovoljiti kalibriranu razinu podešenu na korisničkom sučelju, a to može dovesti do netočne dijagnoze.
9. Da bi se zajamčio siguran rad i valjano mjerenje, uređaj Eclipse i njegova dodatna oprema moraju se provjeriti i kalibrirati najmanje jednom godišnje, ili češće, ako to zahtijevaju lokalni propisi ili ako postoji bilo kakva sumnja u ispravnost rada uređaja Eclipse.
10. Koristite samo one jačine zvučnih podražaja koje su prihvatljive za pacijenta.
11. Preporučuje se da za dijelove koji su u izravnom dodiru s pacijentom (npr. slušalica) redovito obavi standardni postupak kontrole infekcije između testiranja pacijenata. Pogledajte odjeljak za čišćenje
12. Pazite da lijevi/desni pretvornik bude spojen na odgovarajuće uho pacijenta i da je na korisničkom sučelju odabrano odgovarajuće uho za testiranje.

NAPOMENA

1. Kako biste spriječili kvarove sustava, poduzmite odgovarajuće sigurnosne mjere za sprječavanje računalnih virusa i slično.
2. Koristite samo pretvornike koji su kalibrirani s trenutačnim uređajem. Da biste odredili pravilnu kalibraciju, serijski broj uređaja bit će označen na pretvorniku.
3. Iako uređaj ispunjava relevantne EMC zahtjeve, potrebno je poduzeti mjere predostrožnosti da bi se izbjeglo nepotrebno izlaganje elektromagnetskim poljima, npr., onom mobilnih telefona itd. Koristi li se uređaj pored druge opreme, potrebno se pobrinuti da ne dolazi do međusobnih smetnji. Također pogledajte EMC razmatranja u odjeljku 11.7
4. Upotreba dodatne opreme, pretvarača i kabela osim specificiranih, uz iznimku pretvarača ili kabela koje prodaje tvrtka Interacoustics ili njezini zastupnici, može prouzročiti povećanu emisiju ili smanjenu otpornost opreme. Za popis dodatne opreme, pretvarača i kabela koji ispunjavaju zahtjeve pogledajte odjeljak 1.3.

5. U Europskoj je uniji nezakonito električni i elektronički otpad zbrinjavati zajedno s nerazvrstanim komunalnim otpadom. Električni i elektronički otpad može sadržavati opasne supstance te se stoga mora zasebno sakupljati. Takvi proizvodi imaju simbol prekrižene kante za otpad, kao što je to dolje prikazano. Kako bi se osigurala visoka razina ponovne uporabe i reciklaže električnog i elektroničkog otpada, važna je suradnja korisnika. U slučaju da se takav otpad ne reciklira na odgovarajući način, može se ugroziti okoliš i ljudsko zdravlje.



6. Izvan Europske unije treba poštivati lokalne propise za zbrinjavanje uređaja nakon kraja životnog vijeka.
7. Jedinica LBK15 nije valjana za funkcionalnu provjeru modula ASSR i ABRIS zbog prirode algoritama ASSR. Za funkcionalnu provjeru (otkrivanje lažnih prolazaka), pacijent mora biti spojen s elektrodama, bez podražaja (pretvornici odvojeni).

2 Raspakiranje i instalacija

2.1 Pregled

Čuvanje ambalaže
Čuvajte uređaj u ambalaži Trebat će Vam ako se uređaj mora poslati na popravku. Obratite se svom lokalnom distributeru ako je potreban servis.

Pregled prije uključivanja
Prije uključivanja uređaja pregledajte još jednom je li oštećen. Kućište i dodatni pribor treba vizualno pregledati kako biste se uvjerili da nema ogrebotina ili dijelova koji nedostaju.

Odmah prijavite bilo kakve nedostatke
Svaki dio koji nedostaje ili je neispravan treba odmah prijavite dobavljaču instrumenta zajedno s računom, serijskim brojem i detaljnim izvješćem o problemu. Na poleđini uputa nalazi se „Izvješće o povratu“ u kojem možete opisati problem.

Molimo koristite „Izvješće o povratu“
Izvješće o povratu servisnom inženjeru pruža podatke potrebne za ispitivanje prijavljenog kvara. Bez ovih podataka će biti teško utvrditi kvar i popraviti uređaj. Uređaj uvijek vratite s popunjenim izvješćem o povratu kako bi se problem riješio na vaše zadovoljstvo.

Skladištenje
Ako trebate uređaj skladištiti određeno vrijeme, provjerite je li uskladišten u skladu s uvjetima navedenima u odjeljku za tehničke specifikacije.

2.2 Oznake

Sljedeće oznake se mogu naći na instrumentu:

Symbol	Explanation
	Uporabni dijelovi vrste B. Ovo se koristi za dijelove koji se koriste na pacijentima, a koji zahtijevaju samo običnu električnu zaštitu, npr. slušalice.
	Uporabni dijelovi vrste BF. Ovo se koristi za dijelove koji se koriste na pacijentima, a koji zahtijevaju viši stupanj električne zaštite, npr. uparene elektrode za pacijenta.
	Pridržavajte se uputa za uporabu
 0123	CE oznaka označuje da Interacoustics A/S udovoljava zahtjevima Aneksa II Direktive o medicinskim uređajima 93/42/EEC. TÜV Product Service, identifikacijski broj 0123, odobrio je sustav kvalitete.
	Godina proizvodnje.
	Proizvođač
	Serial number
	Navodi da je komponenta namijenjena za jednokratnu upotrebu ili za upotrebu na jednom pacijentu tijekom jednog postupka
REF	Reference number
I	Uključeno (napajanje: spojeno na električnu mrežu).
O	Isključeno (napajanje: odvojeno od električne mreže).
	Izjednačavanje potencijala koristi se za uzemljenje metalnih dijelova, tj. okvira ispod kreveta pacijenta. To će umanjiti šum koji dolazi do pacijenta. Koristite kabel za izjednačavanje potencijala koji je priložen uz pošiljku Eclipse.
	Držite na suhom

	Temperaturni opseg za prijevoz i skladištenje
	Ograničenje vlage tijekom prijevoza i skladištenja
	Ograničenje atmosferskog tlaka tijekom prijevoza i skladištenja
ETL CLASSIFIED Intertek **4005727** Conforms to ANSI/AAMI ES60601-1:2005/A1:2 Certified to CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1:2	ETL popis oznaka
Interacoustics	Logotip tvrtke

Ova oznaka se nalazi na stražnjoj strani opreme Eclipse.

2.3 Instalacija hardvera

Kada spajate sustav Eclipse na glavno napajanje i na računalo, treba uzeti u obzir sljedeća



upozorenja:

1. Mora se izbjeći bilo kakav kontakt između vodljivih dijelova elektroda ili njihovih priključaka, uključujući neutralnu elektrodu, i drugih vodljivih dijelova, uključujući uzemljenje.

   Ako je potrebno, obratite se lokalnom distributeru u vezi kupovine optičkog USB izolatora.

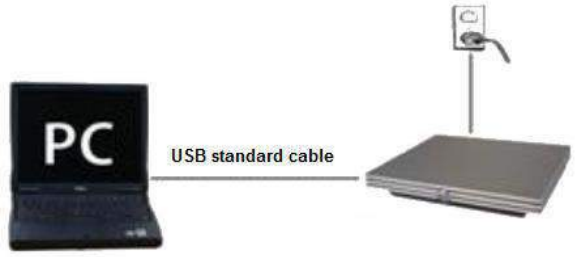


1. Izbjegavajte bilo kakvu zamjenu kabela, npr. zamjenu USB kabela/kabela napajanja, itd. s kabelom elektroda/pretpojačala koji se koriste za sustav EP.
2. Sljedeći dijagrami prikazuju kako osigurati pravilnu instalaciju uređaja Eclipse i održavanje sigurnosti
   pacijenta.

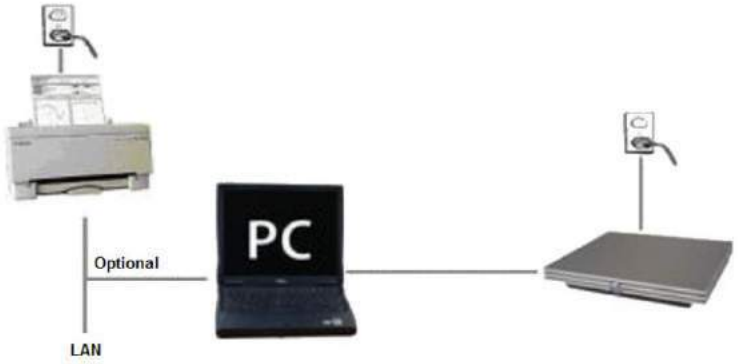
Sljedeći dijagrami prikazuju kako osigurati pravilnu instalaciju uređaja Eclipse i održavanje sigurnosti pacijenta.

Uređaj Eclipse sa serijski brojem 8507420 ili većim ima ugrađenu medicinsku zaštitu na utičnici za napajanje uređaja Eclipse, USB utičnici i utičnici Trigger In/Out.
Ne trebate spajati dodatni sigurnosni transformator za održavanje pacijentove sigurnosti.
Uređaj Eclipse ispunjava normu IEC 60601-1:2012 Sigurnost

Slika 1: Uređaj Eclipse napaja se iz električne mreže i standardnim je USB kablom spojen na prijenosno računalo koje se napaja iz mreže ili baterijom.



Slika 2: Uređaj Eclipse napaja se iz električne mreže i spojen je USB kablom. Računalo se može spojiti na druge uređaje te i dalje održavati pacijentovu sigurnost.



U slučaju sumnje, obratite se specijalistu za sigurnost medicinskih uređaja.

UPOZORENJE

Utikač za napajanje, koji se može odvojiti, koristi za sigurno odvajanje električne mreže od uređaja. Nemojte postavljati instrument u položaj u kojem je teško iskopčati utikač za napajanje.

2.3.1 Uzemljenje kreveta pacijenta

Priključak za uzemljenje na stražnjoj strani uređaja Eclipse se može upotrijebiti za daljnje smanjivanje šuma u okruženju za testiranje tijekom testiranja evociranog potencijala.

1. Odvrnite vijak priključka za uzemljenje na stražnjoj strani uređaja Eclipse.
2. Pričvrstite petlju na kraju žice uzemljenja oko metalnog vijka i zavrnite vijak.
3. Pričvrstite stezaljku na drugom kraju žice ili na krevet pacijenta ili na stolac koji se koristi tijekom testiranja evociranog potencijala. Pazite da stezaljka bude pričvršćena na vodljivi metalni dio (neobojani), kao što je vijak na krevetu/stolcu.

U slučaju sumnje, obratite se specijalistu za sigurnost medicinskih uređaja.

2.3.2 Stražnja ploča uređaja Eclipse



Položaj:	Simbol:	Funkcija:
1	Power	Uključivanje/isključivanje napajanja
2	Mreža	Utičnica za kabel napajanja, 100-240V~ 50-60 Hz
3	⏚	Priključak za izjednačavanje potencijala, molimo pogledajte poglavlje o oznakama.
4	USB/PC	Utičnica za USB kabel za spajanje na računalo
5	Trigger In/Out	Priključak za ulaz/izlaz okidača npr. testiranje eABR (implantat pužnice), itd.
6	Mikrofon za ispitivača	Priključak za prednji mikrofon
7	OAE	Utičnica za OAE sondu. Povedite računa da je OAE sonda namijenjena za samo jednu Eclipsu! Kalibracija je spremljena na samoj Eclipsi.
8	Reakcija pacijenta	Utičnica za tipku za reakcije pacijenta
9	Bone	Utičnica za koštani vodič
10	Right	Utičnica za desnu slušalicu / umetak slušalice
11	Left	Utičnica za lijevu slušalicu / umetak slušalice
12	Preamp.	Utičnica za pretpojačalo

2.3.3 Prednja ploča uređaja Eclipse



Položaj:	Simbol:	Funkcija:
1	Power indication	Napajanje uključeno - plavo svjetlo. Napajanje isključeno - nema svjetla.

2.3.4 Tipka pretpojačala



Pretpojačalo se koristi za module ABRIS, EP15, EP25, VEMP i ASSR. Za daljnje upute o uporabi, molimo pročitajte poglavlje o modulima.

Položaj:	Simbol:	Funkcija:
1	Gumb	Gumb koji služi za određivanje impedancije površinske elektrode.
2	Tipka	Pritisnite tipku (Imp.) za odabir moda impedancije. Tipka trepće plavim svjetlom kada je u ovom modu.
3	Svjetleća dioda	Zeleno ili crveno svjetlo označava impedanciju elektrode.

2.4 Instalacija softvera

2.4.1 To know before you start installation

1. Morate imati administrativna prava za računalo na koje instalirate softverski modul za uređaj Eclipse.
2. NEMOJTE spajati uređaj Eclipse s računalom prije nego instalirate softver!

NOTICE

1. Tvrtka Interacoustics ne može jamčiti funkcionalnost sustava ako je instaliran softver trećih strana, sizuzetkom programa OtoAccess® Database ili Noah 4.10 ili novije verzije.
2. Kada koristite modul EP15/EP25/VEMP u sustavu Windows® 7, potrebno je isključiti stolnu kompoziciju radi optimalnog rada korisničkog sučelja.

2.4.2 Minimalni zahtjevi za računalo

Uređaj Eclipse je medicinski uređaj koji zahtijeva uporabu s računalom koje zadovoljava određene minimalne zahtjeve.

- Core i3 CPU ili bolji (po preporuci Intela)
- 8 GB RAM ili više
- Tvrdi disk s najmanje 10 GB prostora (preporučen Solid State Drive (SSD))
- Preporučuje se minimalna rezolucija zaslona od 1024x1024 piksela ili više)
- DirectX 11.0c kompatibilna grafika (preporučuje se Intel/NVidia)
- Jedan ili više USB ulaza, verzija 1.1 ili viša

Podržani operativni sustavi

- Microsoft Windows® 7 32-bit i 64-bit.
- Microsoft Windows® 8 32-bit i 64-bit.
- Microsoft Windows® 10 32-bit i 64-bit.

Windows® je registrirani žig tvrtke Microsoft Corporation u Sjedinjenim Državama i drugim zemljama.
Važno: provjerite da li imate posljednje servisne pakete i važna ažuriranja instalirana za verziju sustava Windows® koji imate.

2.4.3 Što će Vam trebati:

1. CD za softver OtoAccess® Database
1. USB sa softverskim modulom Eclipse
2. USB kabel
3. Uređaj Eclipse

Instalirajte program OtoAccess® s priloženog CD-a. Softverski modul Eclipse se pokreće unutar programa OtoAccess® (i/ili Noah 4 u slučaju modula Eclipse ASSR softverski ili IA OAE suite softverski). Prije instalacije softvera Eclipse, provjerite je li instalirana baza podataka. Pratite dane upute za instalaciju proizvođača da biste instalirali relevantne baze podataka.

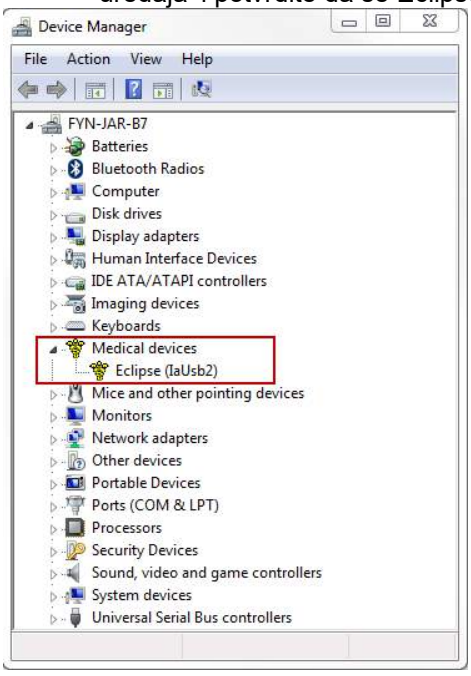
2.4.4 Instalacija softvera

1. Umetnite instalacijski Eclipse USB i slijedite upute na zaslonu da biste instalirali softverski modul Eclipse. Kliknite na „Start“, zatim idite na „My Computer“ (Moje računalo) i dvostrukim klikom odaberite USB uređaj za pristup sadržaju instalacijskog diska. Kliknite dvaput na „setup.exe“ da započnete s instalacijom.
2. Vodit će vas kroz instalacijski postupak. Slijedite upute koje se pojavljuju na dijaloškim okvirima.
3. Tijekom instalacije od vas se može tražiti da instalirate zadane protokole, faktore korekcije, normativne podatke, izvješća i predloške ispisa ili opće stavke za postavljanje. Prihvatite te upute kako biste koristili najažuriranije zadane postavke.
4. Pročitajte i prihvatite sva odricanja od odgovornosti koja se pojavljuju kako biste instalirali softver.
5. Instalacijski dijaloški okvir naznačit će kada je instalacija završena. Kliknite na „Zatvori“ i završite instalaciju.
6. Pogledajte upute za upotrebu uređaja Eclipse za postavljanje instaliranih modula uređaja Eclipse kako biste ih pokrenuli iz programa OtoAccess® Database ili Noah 4.

2.4.5 Instalacija upravljačkog programa

Nakon instalacije softvera za modul uređaja Eclipse morate za njega instalirati upravljački program.

1. Uređaj Eclipse putem USB kabla spojite na računalo slijedeći sigurnosne zahtjeve navedene u prethodnim odjeljcima te ga uključite.
2. Sustav će automatski otkriti novi hardver i na traci zadataka u blizini sata pojavit će se skočni dijalog koji pokazuje da je upravljački program instaliran i da je hardver spreman za upotrebu.
3. Kako biste provjerili je li upravljački program propisno instaliran, idite na „Upravitelj uređaja“ i potvrdite da se Eclipse pojavljuje pod „Medicinski uređaji“.



2.4.6 Vraćanje tvornički zadanih postavki u softveru

Slijedite upute za instalaciju softvera koristeći relevantni USB za instalaciju softverskog modula Eclipse da biste vratili tvornički zadane protokole. Nije potrebno deinstalirati softver prije ovog postupka.

2.4.7 Instaliranje jezičnog paketa

Nakon instalacije softverskog modula Eclipse, moguće je instalirati jezični paket radi promjene jezika
Engleskog na drugi jezik.

Umetnite instalacijski USB i slijedite upute na zaslonu da biste instalirali softverski modul Eclipse. Ako proces ne započne automatski, kliknite na “Start”, zatim idite na “My Computer” (Moje računalo) i dvostrukim klikom odaberite USB uređaj da biste pristupili sadržaju instalacijskog diska. Kliknite dvaput na “setup.exe” da biste započeli s instalacijom.

Na USB Language Pack (Jezični paket) su dostupni sljedeći jezici za svaki od pojedinih modula Eclipse:

EP15	EP25	VEMP	ASSR	ABRIS	DPOAE	TEOAE
njemački francuski španjolski talijanski ruski poljski portugalski kineski japanski turski korejski	njemački francuski španjolski talijanski ruski poljski portugalski kineski japanski turski korejski	njemački francuski španjolski talijanski ruski poljski portugalski kineski japanski turski korejski	njemački francuski španjolski talijanski ruski poljski portugalski kineski japanski turski	njemački francuski španjolski talijanski ruski poljski portugalski kineski japanski turski	njemački francuski španjolski talijanski ruski poljski portugalski kineski japanski turski korejski	njemački francuski španjolski talijanski ruski poljski portugalski kineski japanski turski korejski

2.5 Stanica čitača

Softverski moduli Eclipse automatski postaju stanica čitača ako se program pokrene bez važećeg ključa licence ili akonijeprikljućennikakavhardver.
Kada je sustav u modu stanice čitača, nije moguće nikakvo snimanje. Međutim, i dalje je moguće pregledavati i uređivati spremljene snimke.

2.6 Licenca

Svaki softverski modul Eclipse i, u nekim slučajevima, provjere unutar modula, je licenciran. Ako želite dodati dodatne module ili provjere u sustav, molimo kontaktirajte distributera i dajte mu serijski broj uređaja Eclipse, serijski broj DSP i trenutni ključ licence za ovaj instrument.

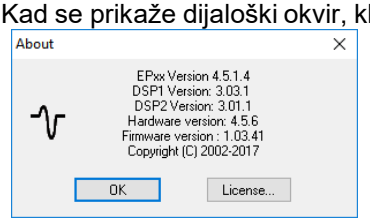
2.6.1 Serijski broj uređaja Eclipse

Serijski broj uređaja Eclipse se nalazi na donjoj strani instrumenta.

2.6.2 Serijski broj DSP i ključ licence

Serijski broj DSP i ključ licence za relevantni modul su dostupni putem softvera.

1. Pokrenite relevantni softverski modul i kliknite na **Help** (Pomoć) | **About** (O programu) iz glavnog izbornika.
2. Kad se prikaže dijaloški okvir, kliknite na gumb **License** (Licenca).



3. Dijaloški okvir za licencu sadrži serijski broj DSP u naslovu, prethodno spremljeni ključ licence i polje u koje možete upisati novi ključ licence od distributera.



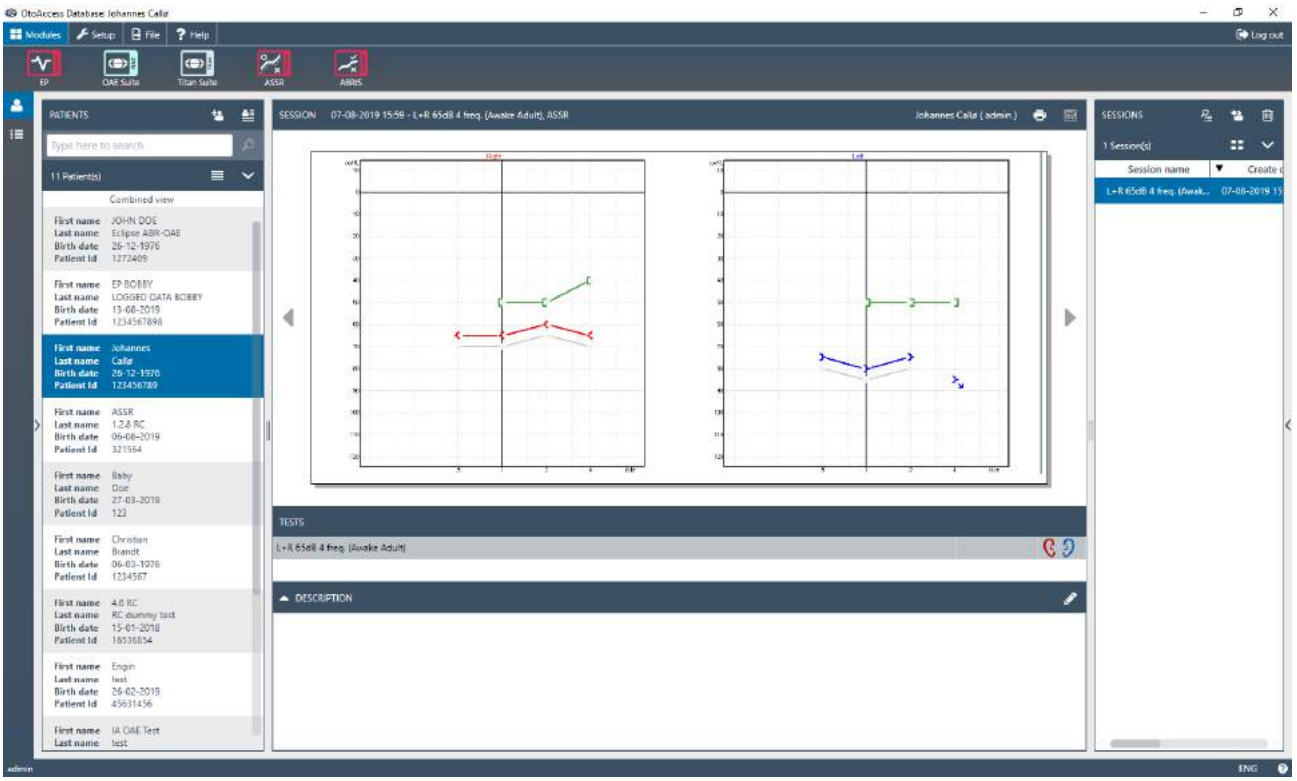
Gumb **OK** (U redu) postaje aktivan kada se ispuni polje za ključ licence.

2.7 Pokretanje iz OtoAccess® Database

Prije otvaranja softverskog modula, provjerite je li uređaj Eclipse uključen i spojen. Ako uređaj nije prepoznat, softverski modul Eclipse se i dalje može otvoriti, ali testiranje ne može početi dok se uređaj ne prepozna.

Za pokretanje iz OtoAccess® Database:

1. Otvorite OtoAccess® Database
2. Odaberite pacijenta s kojim želite raditi označavajući ga plavom bojom
3. Ako pacijent još nije na popisu:
    - pritisnite ikonu **Dodaj novog pacijenta.**
    - popunite barem obvezna polja, označena strelicom.
    - spremite podatke o pacijentu pritiskom na **ikonu Spremi**.
4. Dvaput kliknite željeni modul za pokretanje testiranja.

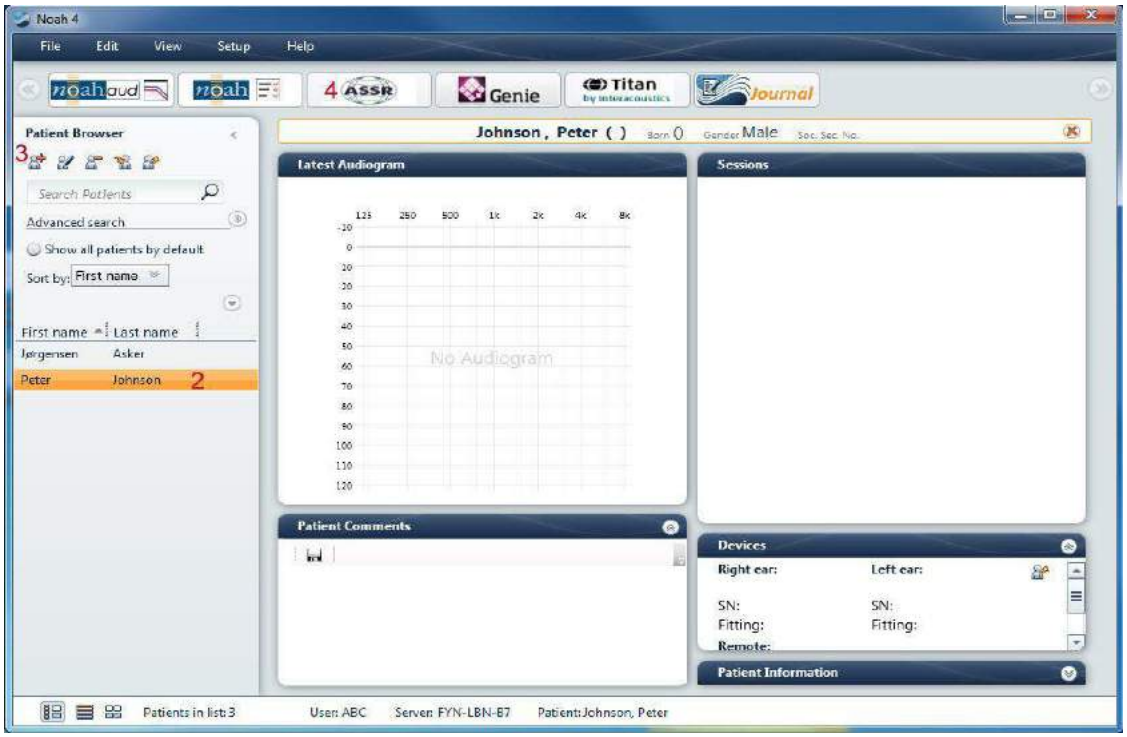


2.7.1 Postavljanje modula u OtoAccess® Database

Radeći s bazom podataka OtoAccess® Database tvrtke Interacoustics, koristite se Uputama za uporabu za ovu bazu podataka.

2.8 Pokretanje iz programa Noah (samo paket ASSR ili IA OAE)

1. Otvorite program NOAH
2. Odaberite pacijenta s kojim želite raditi tako da ga označite narančastom bojom.
3. Ako pacijent još nije na popisu:
   - pritisnite gumb **Add a New Patient** (Dodaj novog pacijenta)
   - ispunite potrebna polja
- spremite podatke o pacije



Za daljnje upute o radu s bazom podataka, pogledajte priručnik za uporabu baze podataka Noah.

.

3 Upute za uporabu modula EP15/EP25



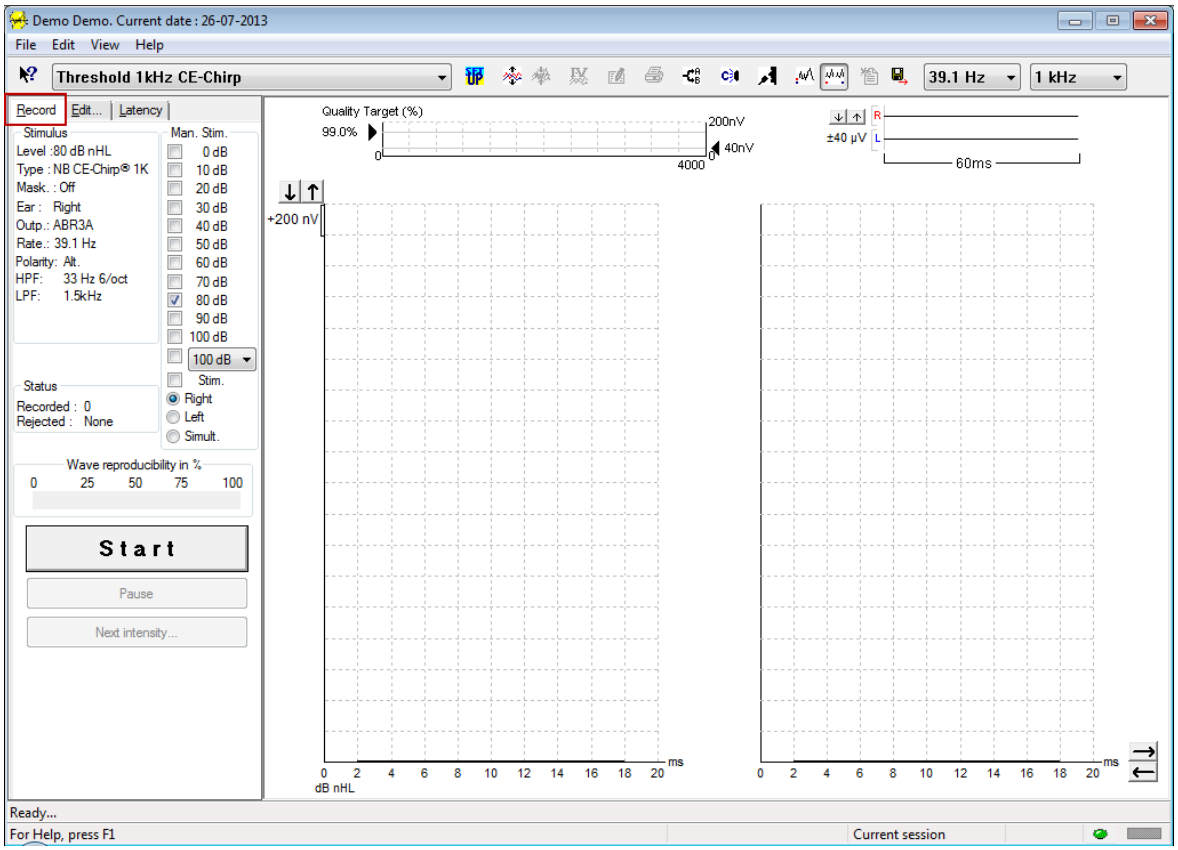
1. Mora se izbjeći bilo kakav kontakt između vodljivih dijelova elektroda ili njihovih priključaka, uključujući neutralnu elektrodu, i drugih vodljivih dijelova, uključujući uzemljenje.
2. Prije snimanja provjerite postavke i pazite da se koristi odgovarajući tip zvučnog podražaja, razina, filtriranje i prozor za snimanje, budući da je drugi rukovatelj/osoba možda promijenila/obrisala postavke protokola. Tijekom snimanja, parametri podražaja se prikazuju na korisničkom sučelju.
3. Ako se sustav nije koristio neko vrijeme, rukovatelj mora pregledati pretvornike (npr. provjeriti ima li pukotina na silikonskoj cjevčici slušalica) da bi potvrdio da je sustav spreman za početak testiranja i davanje točnih rezultata.
4. Smije se koristiti samo gel za elektrode namijenjen za elektroencefalografiju. Slijedite upute proizvođača za uporabu gela.
5. Prisutnost šuma, hiperakuzije ili drugih osjetljivosti na glasne zvukove može kontraindicirati

NOTICE

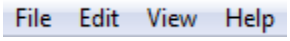
1. Sustav Eclipse se sastoji od 2-kanalne ploče za unos koja omogućuje korisniku da stvori mjerenja za
2. U slučaju napetih mišića pacijenta, posebno u području vrata, zatiljka i ramena, kvaliteta snimki može biti loša ili potpuno odbačena. Može biti potrebno ponovo uputiti pacijenta da se opusti i zatim nastaviti s testiranjem kada se mišići opuste. Ovaj savjet ne vrijedi za testiranja VEMP (vestibularni evocirani miogeni potencijal) u kojima se od pacijenta traži da napregne pojedine mišiće.
3. Digitalni filtri sustava EP mogu pomoći rukovatelju da izbaci neželjeni signal do određene mjere.
4. Rukovatelj može imati koristi od promatranja trake "Raw EEG" (Neobrađeni EEG) i modificiranja filtara "Preamplifier" (Pretpojačalo) u postavkama automatskog protokola, u svrhu poboljšanja kvalitete mjerenja. Filtri se mogu modificirati prije ili tijekom snimanja.

3.1 Kartica "Record" (Snimanje)

Sljedeći odlomak opisuje elemente **kartice Record** (Snimanje). Neke funkcije će također biti dostupne na kartici **Edit** (Uređivanje).



3.1.1 Stavke glavnog izbornika



File (Datoteka) omogućuje stavke **System setup (Postavke sustava), Print all pages (Ispis svih stranica), Print preview (Pregled ispisa), Print setup (Postavke ispisa)** i **Exit (Izlazak)**.

Edit (Uređivanje) sadrži stavke **Delete waveform marker** (Brisanje oznake valnog oblika) i **Delete waveform markers on all curves** (Brisanje oznaka valnog oblika na svim krivuljama).

1. Odaberite **Delete waveform marker** (Brisanje oznake valnog oblika) za brisanje pojedine oznake valnog oblika na odabranoj krivulji.
2. Odaberite **Delete waveform markers on all curves** (Brisanje oznaka valnog oblika na svim krivuljama) za brisanje svih oznaka valnog oblika za odabranu krivulju.

View (Prikaz) daje pristup opcijama prikaza valnog oblika.

1. Odaberite **Left** (Lijevo) za prikaz samo snimljenih krivulja lijevog uha na zaslonu (Alt+V + L).
2. Odaberite **Right** (Desno) za prikaz samo snimljenih krivulja desnog uha na zaslonu (Alt+V + R).
3. Odaberite **Both L & R** (Lijevo i desno) za prikaz i lijeve i desne snimljene krivulje na zaslonu (Alt+V + B).
4. Odaberite **Show cursor** (Prikaz kursora) za omogućavanje funkcije kursora.

Help (Pomoć) sadrži stavke **Help topics** (Teme pomoći) i **About...** (O programu).

1. Odaberite **Help Topics** (Teme pomoći) za opsežan popis tema pomoći iz priručnika za uporabu.
2. Odaberite **About...** (O programu) za pristup informacijama o broju verzije softvera, DSP1, DSP2, verziji hardvera i verziji firmvera.

3.1.2 Elektronička pomoć



Kliknite na ikonu Electronic Help (Elektronička pomoć) i zatim pokažite/kliknite na stavku za koju trebate više informacija. Ako je dostupna pomoć osjetljiva na kontekst, otvorit će se prozor s relevantnim informacijama.

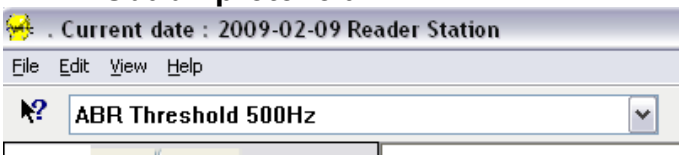
Upotrijebite ikonu  unutar prozora dijaloga.

3.1.3 Pregled proteklih seansi

Upotrijebite tipke PgUp i PgDn na tipkovnici za premještanje kroz protekle seanse.

Kad se otvori pojedina seansa iz dnevnika baze podataka, funkcija PgUp/PgDn nije dostupna.

3.1.4 Odabir protokola



Odaberite protokol testiranja iz padajućeg izbornika.

3.1.5 Privremene postavke



Ikona "Temporary Setup" (Privremene postavke) omogućuje privremene promjene na odabranom protokolu. Promjene će se primijeniti samo na trenutnu seansu testiranja. Promijenjeni protokoli će imati zvjezdicu (*) pored naziva protokola.

3.1.6 Preuređivanje krivulja



Kliknite na ikonu "Rearrange Curves" (Preuređivanje krivulja) za prikaz krivulja s jednakim razmakom između
njih.

3.1.7 Grupiranje valnih oblika



Ikona "Group Waveforms" (Grupiranje valnih oblika) automatski grupira valne oblike s identičnim parametrima (npr. razine podražaja) jedan iznad drugoga. Valni oblici moraju imati identične parametre da bi se mogli grupirati zajedno.

3.1.8 Izvještavanje



Ikona "Report" (Izvještaj) otvara uređivanje izvještaja radi odabira gotovog predloška izvještaja ili za uređivanje ili pisanje novog izvještaja za odabranu seansu.

3.1.9 Ispisivanje

Ikona "Print" (Ispis) ispisuje izvještaj za odabranu seansu. Broj ispisanih stranica može varirati ovisno o odabiru pod **Printer layout setup** (Postavke rasporeda pisača).

3.1.10 Prikaz krivulja A-B

Ikona "A-B Curve" (Krivulja A-B) prikazuje krivulje A i B za odabrani valni oblik.
Uz podražaj s izmjeničnim polaritetom, krivulja A će sadržavati sve prelaske razrjeđivanja, a krivulja B će sadržavati sve prelaske kondenzacije.

3.1.11 Prikaz protukrivulje

Ikona "Contra Curve" (Protukrivulja) prikazuje kontralateralni valni oblik za odabrani valni oblik.

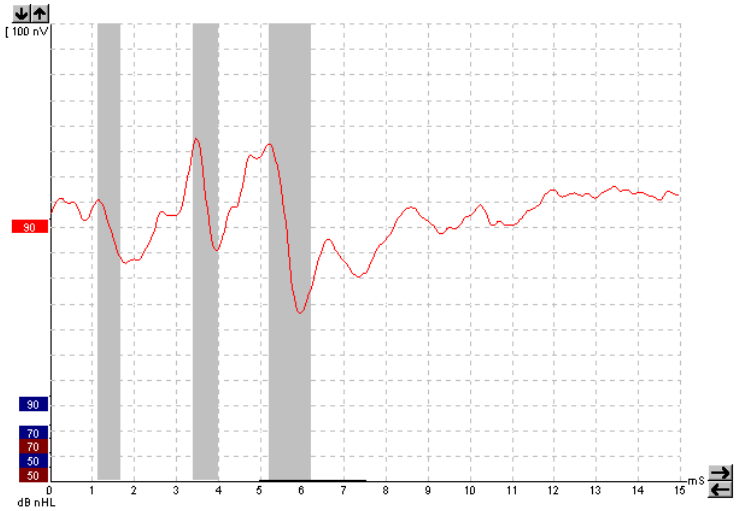
3.1.12 Mikrofon za ispitivača

Ikona "Talk Forward" (Mikrofon za ispitivača) uključuje funkciju mikrofona za ispitivača. Ispitivanje će se privremeno zaustaviti dok je ova funkcija uključena. Opcija mikrofona za ispitivača nije dostupna na kartici "Edit" (Uređivanje).

3.1.13 Prikaz pojedinačne krivulje

Ikona "Single Curve" (Pojedinačna krivulja) će prikazati samo odabranu krivulju na zaslonu u pojedinačnom prikazu radi lakše vizualne procjene. Pregledajte ostale snimljene krivulje pomoću tipke tab ili dvostrukim klikom miša na dršku skrivene krivulje. Kliknite na ikonu ponovo za prikaz svih snimljenih krivulja u jednom zaslonu.

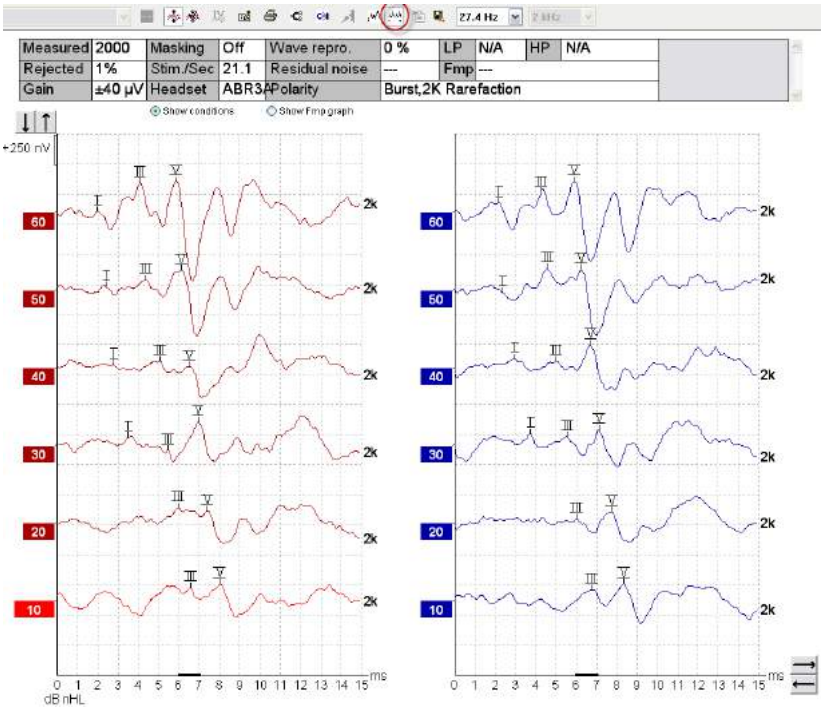
U modu "Single Curve" (Pojedinačna krivulja), također se mogu prikazati rasponi latencije za odabranu krivulju ako se to odabere u postavkama.



3.1.14 Prikaz razdvojenog zaslona



Funkcija "Split screen" (Razdvojeni zaslon) će prikazati desni i lijevi valni oblik na zasebnim stranama zaslona.



3.1.15 Spremanje i otvaranje novog



Ikona "Save & New" (Spremanje i otvaranje novog) sprema trenutnu seansu testiranja i omogućuje pokretanje nove seanse bez zatvaranja softvera. Ako nema snimljenih podataka, seansa neće biti spremljena.Pri uređivanju protekle seanse, datum seanse ostaje nepromijenjen u bazi podataka, budući da se to uvijek odnosi na datum snimanja.

3.1.16 Spremanje i izlazak



Ikona "Save & Exit" (Spremanje i izlazak) sprema trenutnu seansu testiranja i zatvara softver. Ako nema snimljenih podataka, seansa neće biti spremljena.

Pri uređivanju protekle seanse, datum seanse ostaje nepromijenjen u bazi podataka, budući da se to uvijek odnosi na datum snimanja.

Za izlazak bez spremanja, kliknite na crveni "X" u gornjem desnom kutu zaslona.

3.1.17 Odabir brzine podražaja



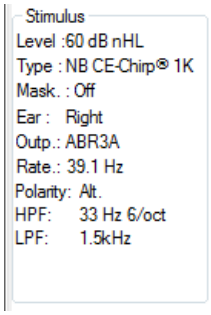
Odaberite različitu brzinu podražaja iz padajućeg izbornika.

3.1.18 Odabir frekvencije



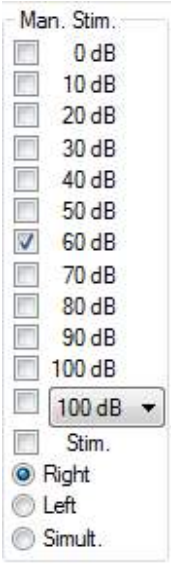
Odaberite različitu frekvenciju podražaja iz padajućeg izbornika.

3.1.19 Prozor podražaja



Prozor "Stimulus" (Podražaj) prikazuje parametre podražaja za krivulju koja se trenutno snima - "Stimulus level" (Razina podražaja), "Stimulus type" (Tip podražaja), "Masking on/off" (Maskiranje uklj./isklj.), "Test ear" (Uho za testiranje), "Transducer" (Pretvornik), "Stimulus rate" (Frekvencija podražaja), "Stimulus polarity" (Polaritet podražaja), postavka "High Pass Filter" (Visokopropusni filtar) i "Low Pass Filter" (Niskopropusni filtar).

3.1.20 Prozor "Manual Stimulation" (Ručni podražaj)



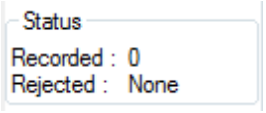
Na prozoru "Manual Stimulus" (Ručni podražaj) su dostupne sljedeće opcije:

3. Jačina podražaja – morate odabrati jačinu podražaja prije početka testiranja, osim ako je odabrani protokol automatski protokol sa zadanim podražajem. Gumb za pokretanje neće biti aktivan ako se ne odabere jačina podražaja. Prije i tijekom snimanja je moguće odabrati više od jedne jačine. Najprije će se pojaviti najveća jačina. Upotrijebite gumb "Next Intensity" (Sljedeća jačina) za prelazak na sljedeću jačinu bez zaustavljanja testiranja.

4. Podražaj (Stim.) - ova opcija pacijentu pušta podražaj na odabranoj jačini prije početka testiranja. Ova opcija je korisna kada se koristi "Advanced EEG" (Napredni EEG).

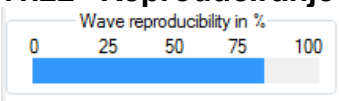
5. Uho za testiranje – Odaberite "Right" (Desno), "Left" (Lijevo) ili "Simult." (Istovremeno). Kada se odabere istovremeno, na zaslonu se prikazuje jedan kombinirani valni oblik crne boje.

3.1.21 Prozor "Status"

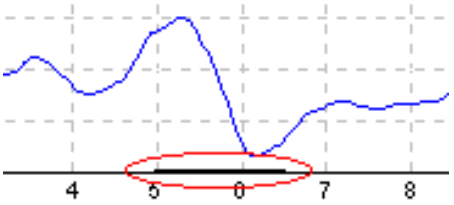


Prozor "Status" prikazuje broj snimljenih (prihvaćenih) prelazaka zajedno s brojem odbačenih prelazaka kao postotkom.

3.1.22 Reproduciranje valnog oblika

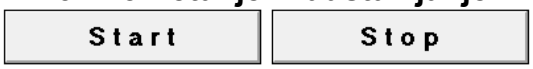


Tijekom testiranja, odgovori se dodjeljuju naizmjenično u međuspremnik A i međuspremnik B (vidi "Prikaz krivulja A-B"). Pokazatelj "Waveform reproducibility" (Reproduciranje valnog oblika) pokazuje automatski izračun korelacije (sličnosti) između dvije krivulje unutar određenog vremenskog okvira označenog debelom crnom linijom na vremenskoj skali.



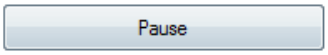
Vremenski okvir za izračun reproduciranja valnog oblika se može podesiti (položaj/vremenski okvir) u postavkama protokola ili jednostavno povlačenjem debele crne linije na svakom kraju ili klikom i držanjem miša uz povlačenje naprijed i nazad po vremenskoj skali. Reproduciranje valnog oblika će se odmah preračunati prema novom vremenskom okviru/položaju.

3.1.23 Pokretanje / zaustavljanje



Gumbi "Start" i "Stop" služe za pokretanje i zaustavljanje mjerenja. Gumb "Start" postaje gumb "Stop" kad se snimanje pokrene.

3.1.24 Stanka



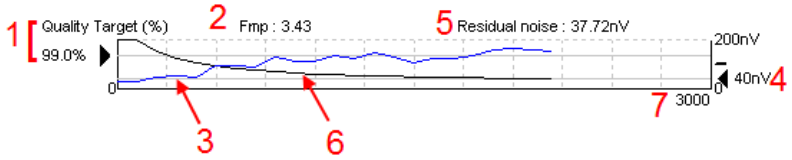
Gumb "Pause" (Stanka) postaje aktivan nakon što je testiranje započelo. Omogućava stanku tijekom testiranja. Podražaj će se i dalje reproducirati, ali neće biti mjerenja.

3.1.25 Sljedeća jačina



Upotrijebite gumb "Next Intensity" (Sljedeća jačina) za pokretanje testiranja sa sljedećom jačinom odabranom u prozoru "Manual Stimulus" (Ručni podražaj).

3.1.26 Fmp & residual noise graph

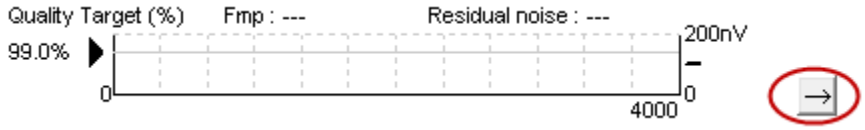


Grafikon Fmp i rezidualnog šuma daje informacije o kvaliteti odabrane krivulje.

1. Stavka "Quality target (%)" (Kvaliteta ciljnog odgovora (%)) (npr. 99,0 %) i vodoravna siva linija iz crne strelice označuju kvalitetu ciljnog odgovora i vezane su uz vrijednost Fmp. Cilj je da krivulja Fmp dosegne vodoravnu sivu liniju.
2. Vrijednost Fmp se izračunava i prikazuje tijekom testiranja i dostupna je za prikupljena krivulje nakon testiranja.
3. Krivulja Fmp (bilo u crvenoj ili plavoj boji, ovisno o uhu koje se ispituje) označava razvoj pouzdanosti odgovora tijekom testiranja.
4. Crna strelica i vrijednost u nV (npr. 40 nV) označavaju vrijednost "Residual Noise" (Ciljni rezidualni šum).
5. Vrijednost "Residual Noise" (Rezidualni šum) se izračunava i prikazuje tijekom testiranja i dostupna je za prikupljena krivulje nakon testiranja.
6. Krivulja rezidualnog šuma (crna) prikazuje promjenu razine rezidualnog šuma tijekom testiranja.
7. Prikazan je broj odabranih prelazaka za testiranje.

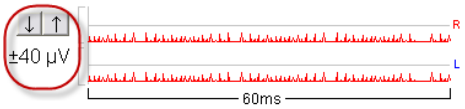
Efikasnost metode korištene za utvrđivanje razine rezidualnog šuma je opisana u sljedećem članku: Elberling, C., & Don, M. (1984). Quality estimation of average auditory brainstem responses. *Scand Audiol,*

3.1.27 Povećavanje broja prelazaka/prosjeka



Kliknite na strelicu pored grafikona Fmp i rezidualnog šuma za povećavanje broja prelazaka tijekom testiranja.

3.1.28 Neobrađeni EEG



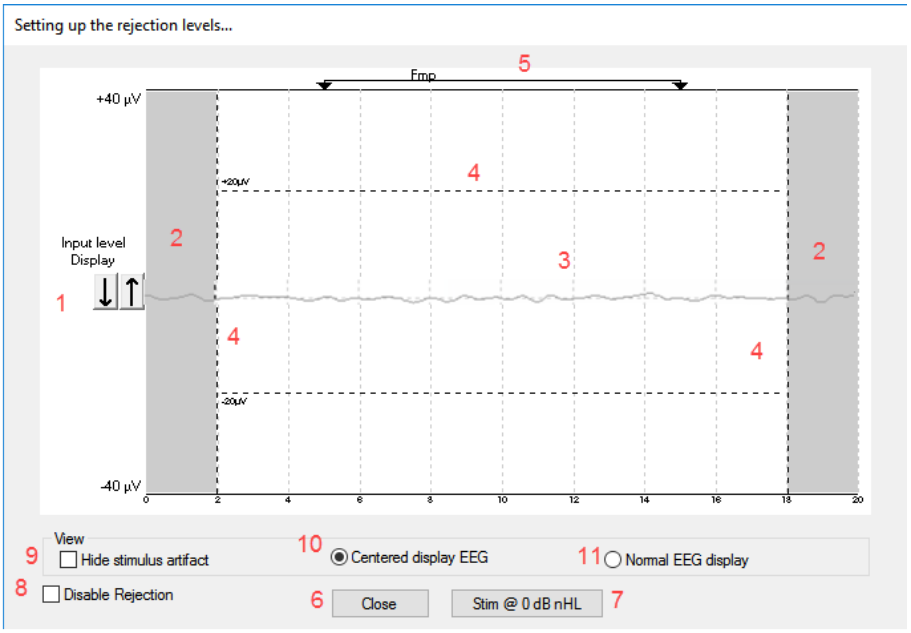
Grafikon "Raw EEG" (Neobrađeni EEG) prikazuje trenutni neobrađeni EEG. Kad su krivulje crne, neobrađeni EEG je unutar razine odbacivanja serije. Kad krivulje postanu crvene, snimljeni odgovor će biti odbačen, budući da neobrađeni EEG prelazi zadane granice za odbacivanje.

Razina odbacivanja se može podesiti klikom na strelice lijevo od krivulje neobrađenog EEG. Strelice su skrivene tijekom testiranja i razina odbacivanja se ne može promijeniti odavde.

3.1.29 Napredni EEG

Dvaput kliknite na grafikon "Raw EEG" (Neobrađeni EEG) za otvaranje grafikona "Advanced EEG" (Napredni EEG).

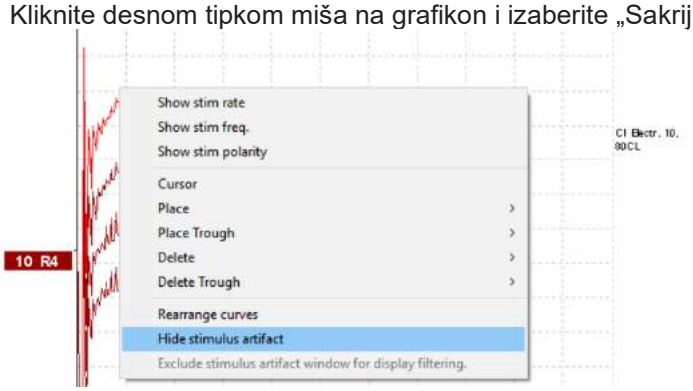
1. Podesite prikaz razine odbacivanja pomoću strelica.
2. Sivo područje prikazuje područje u kojem je odbacivanje onemogućeno.
3. Bijelo područje prikazuje područje u kojem je odbacivanje moguće.
4. Povucite točkaste vodoravne linije radi identificiranja EEG signala od vrha do vrha prije nego što dođe do odbacivanja.
5. Prikazuje raspon u kojem se izračunava Fmp. Odbacivanje se ne može onemogućiti unutar ovog raspona izračuna.
6. Kliknite na **Close** (Zatvori) za zatvaranje prozora "Advanced EEG" (Napredni EEG).
7. Za aktiviranje podražaja kliknite na **Stim @ 0 dB nHL ili pritisnite drugačiju razinu na lijevoj strani upravljačke ploče.**.
8. Onemogućiti odbacivanje u potpunosti.
9. Sakriveni artefakt podražaja, kada se klikne deblja crna linija, pojavljuje se kao početak valnog oblika. Promijenite vremenski raspored pomoću povlačenja miša na rub linija. Sakriveni artefakt podražaja pokazuje ravnu crtu, i npr. veliki artefakt se može se sakriti.
10. Centrirajte EEG na 0uV baznu liniju.
11. Pokažite uobičajeni EEG zaslon.



3.1.30 Sakrij poticajni artefakt

Upotrijebite opciju za „Sakrivanje artefakta podražaja“ na prikupljenom valnom obliku pomoću:

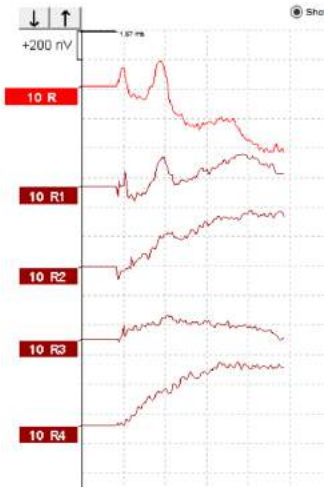
1. Kliknite desnom tipkom miša na grafikon i izaberite „Sakrij artefakt podražaja“.



2. U vrhu grafikona (vidjeti donju sliku) pojavljuje se mala crna linija sa stvarnim vremenskim rasporedom za sakrivanje artefakta (svi valni oblici u jednom).
3. Usmjerite miš na rub crne linije i simbol za miša se mijenja za korisnikovu verziju, kliknite i povucite liniju za funkciju manje ili više sakrivanja artefakta podražaja.
   Služi također za historijsko praćenje sesija.



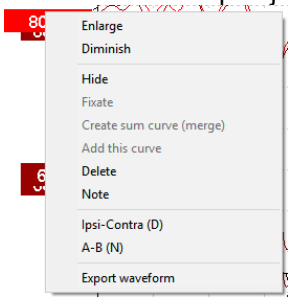
4. Ovo pomaže, primjerice, za uklanjanje neželjenih, ometajućih velikih artefakata iz CI ili BC stimulatora.
5. Primjerice, od koristi je kod eABR snimaka, praveći veći prikaz sa velikim artefaktima skrivenim, pogledajte sliku ispod.



Za onemogućavanje ove značajke, kliknite desnom tipkom miša i izaberite „Sakrij artefakte podražaja“, ako je potrebno.

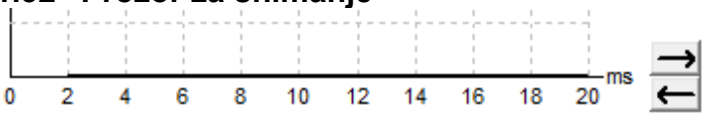
3.1.31 Povećanje prikaza

Promijenite povećanje prikaza svih krivulja pomoću gumba sa strelicama lijevo od područja snimanja. Također možete upotrijebiti tipke sa strelicama gore i dolje na tipkovnici.



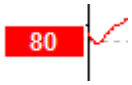
Promijenite povećanje prikaza za pojedinu krivulju desnim klikom na dršku odabranog valnog oblika i odabirom opcije "Enlarge" (Uvećanje) ili "Diminish" (Smanjenje). Također možete upotrijebiti tipku Ctrl + tipku sa strelicom gore ili dolje na tipkovnici za odabrani valni oblik.

3.1.32 Prozor za snimanje



Uredite prozor za snimanje pomoću gumba sa strelicama na desnoj strani grafikona.

3.1.33 Odabir valnog oblika



Dvaput kliknite na dršku valnog oblika da biste ga odabrali. Također možete upotrijebiti tipku Tab ili Shift +Tab za prelazak s jednog valnog oblika na sljedeći.

3.1.34 Pomicanje pojedine krivulje

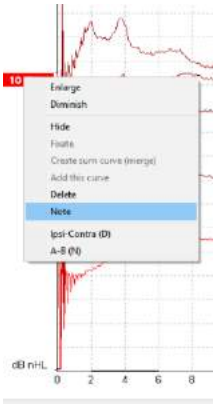


Kliknite na dršku krivulje za povlačenje krivulje gore i dolje.

3.1.35 Prikaz diferencijalnih krivulja

Kliknite desn om tipkom na držku odabrane krivulje za prikaz diferencijalnih valnih oblika A minus (A-B) ili Ipsi minus Contra (Ipsi-Contra).

3.1.36 Dodavanje napomene na valni oblik

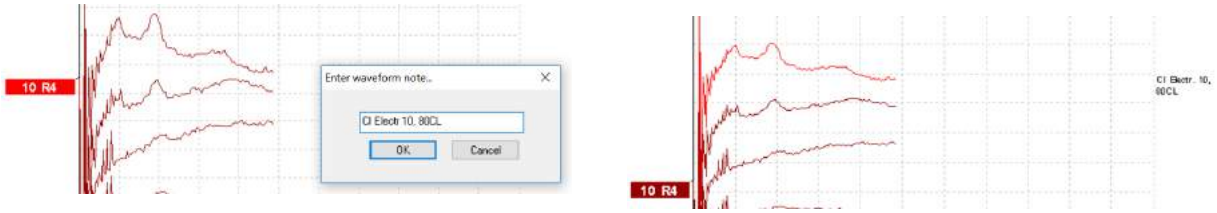


Kliknite desnom tipkom miša na neizravni pokazivač krivulje i kliknite opciju **„Napomena”**
Ukucajte ovdje napomenu/komentar za valni oblik.
Napomena ima maksimalno 20 znakova, za održavanje prostora za lijeve neizravne pokazivače intenziteta u razdijeljenom zaslonu.

Primjerice, vezano za eABR, npr. elektroda broj 10 kohlearnog implantata CI stimulira se razinom struje od 80.
Ovo se pojavljuje pored valnog oblika i uključeno je u ispis.

Napomene se mogu mijenjati kasnije na staroj sesiji. ako je potrebno.

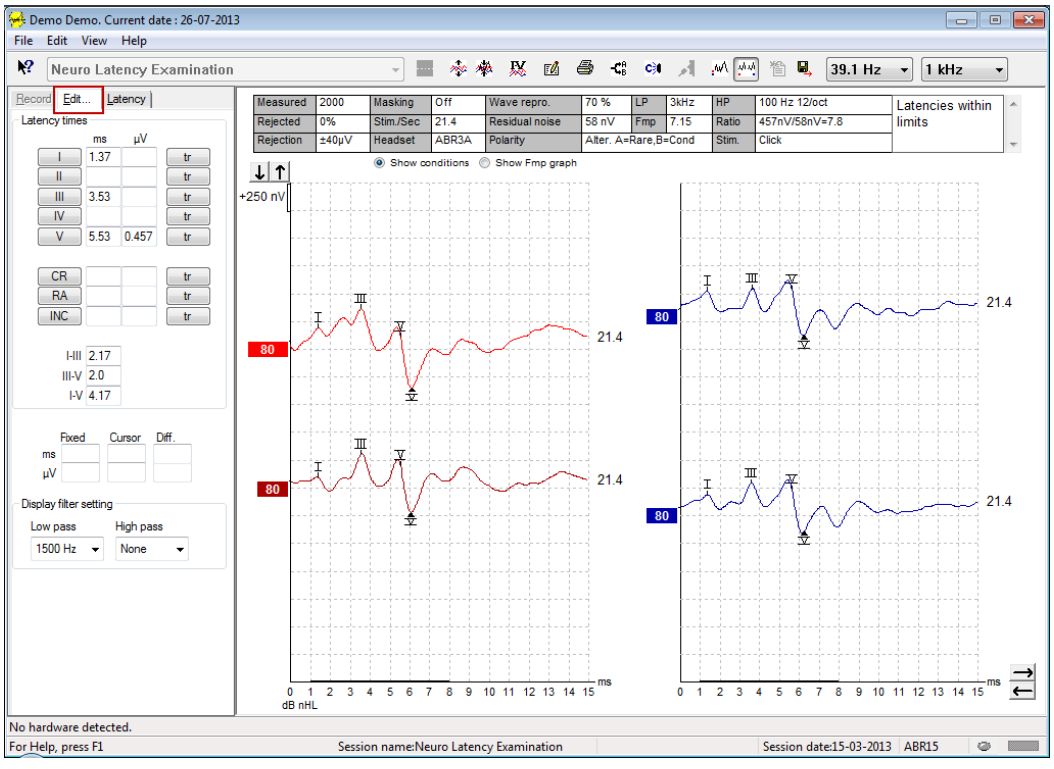
Druge dobre napomene mogu također biti „Prikačene“ u, primjerice, testiranju Kohleara na mikrofoniju.



Kartica "Edit" (Uređivanje)

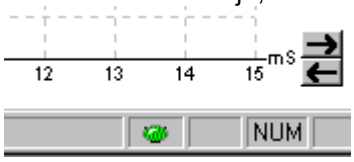
Sljedeći odlomak opisuje elemente kartice **Edit** (Uređivanje).

Dovršeni valni oblici se mogu uređivati dok je drugo mjerenje u tijeku ili nakon dovršetka čitavog testiranja. Funkcije dostupne na kartici **Record** (Snimanje) i kartici **Edit** (Uređivanje) su opisane u prethodnom odlomku.



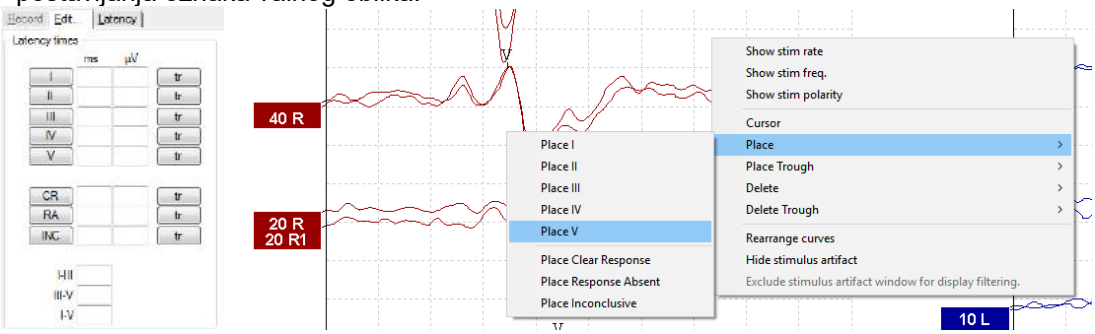
3.1.37 Praćenje odbacivanja

Nastavite pratiti situaciju odbacivanja promatranjem malog ovalnog svjetla na dnu zaslona. Zeleno znači da nema odbacivanja, a crveno označava odbacivanje.



3.1.38 Postavljanje oznaka valnog oblika

Gumbi za oznake će prikazati relevantne oznake za odabrani tip testiranja. Moguće je označavati samo dovršene valne oblike. Valni oblici se moraju odabrati (dvostrukim klikom na dršku valnog oblika) prije postavljanja oznaka valnog oblika.



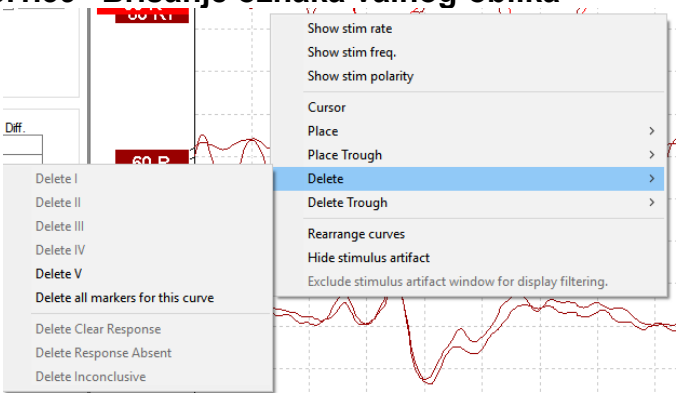
Waveforms can be marked in three different ways: Valni oblici se mogu označiti na tri različita načina:

1. Kliknite na gumb oznake (npr. I, II, III, IV, V) i zatim kliknite na krivulju na koju želite postaviti oznaku.
2. Pritisnite broj oznake (npr. 1, 2, 3, 4, 5) na tipkovnici, a zatim upotrijebite tipke sa strelicama, Ctrl + tipke sa strelicama ili miš za pomicanje kursora na željeni položaj. Pritisnite tipku Enter ili kliknite lijevom tipkom miša za postavljanje oznake. Kombinacija tipke Ctrl + tipki sa strelicama će pomicati kursor od vrha do vrha.
3. Kliknite desnom tipkom na valni oblik za odabir i postavljanje oznaka.

Odgovarajuće vrijednosti u ms i µV će se prikazati u okvirima pored oznaka valnog oblika. Također će se izračunati vrijednosti interlatencije nakon postavljanja potrebnih oznaka.

Oznaka SN10 (V oznaka doline vala) se mora postaviti za izračun omjera signala i šuma u valnom obliku, prikazanog u tablici "Recorded Curve Conditions" (Uvjeti snimljene krivulje).

3.1.39 Brisanje oznaka valnog oblika



Oznake valnog oblika možete obrisati desnim klikom na odabrani valni oblik i praćenjem opcija za brisanje.

3.1.40 Predlaganje oznaka valnog oblika



Ova opcija je dostupna samo dok nema snimanja u tijeku.

Kliknite na ikonu "Suggest Waveform Markers" (Predlaganje oznaka valnog oblika) za automatsko postavljanje oznaka valnog oblika na najdominantniji vrh unutar raspona normativne latencije za koji postoje podaci o normativnoj latenciji.

Imajte na umu da je ovo samo alat za predlaganje i oznake valnog oblika mogu biti postavljene daleko od pravilnog položaja (npr. gdje stvarni vrh pada izvan raspona normativne latencije ili gdje uopće nema odgovora)!! Ne smiju se donositi nikakve kliničke procjene isključivo na temelju predloženih oznaka valnog oblika.

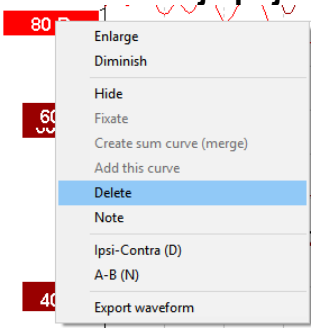
3.1.41 .Podaci normativne latencije

Normativni podaci će se prikazati na zaslonu za svaku odabranu krivulju tijekom postavljanja oznaka valnog oblika (ako se omoguće u postavkama i kada postoje podaci o normativnoj latenciji).



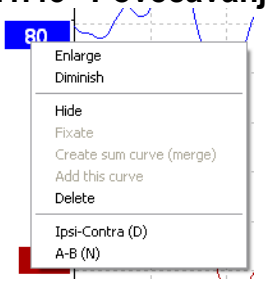
Podaci o spolu i dobi se uzimaju iz baze podataka radi omogućavanja odabira odgovarajućih podataka o normativnoj latenciji.

3.1.42 Brisanje pojedinačnih krivulja



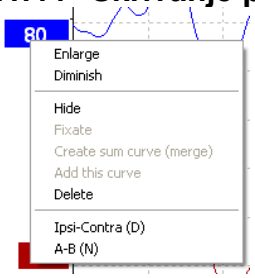
Kliknite desnom tipkom na dršku krivulje da biste obrisali krivulju. **To će trajno obrisati krivulju!!**

3.1.43 Povećavanje/smanjivanje pojedinačnih krivulja



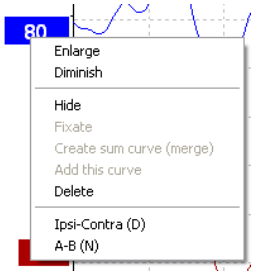
Promijenite povećanje prikaza za pojedinu krivulju desnim klikom na dršku odabrane krivulje i odabirom opcije "Enlarge" (Uvećanje) ili "Diminish" (Smanjenje). Također možete upotrijebiti tipku Ctrl + tipku sa strelicom gore ili dolje na tipkovnici za odabrani valni oblik.

3.1.44 Skrivanje pojedinačnih krivulja



Kliknite desnom tipkom na dršku krivulje i odaberite "Hide" (Sakrij). To će privremeno sakriti krivulju. Drška će ostati vidljiva da bi označila prisutnost skrivene krivulje. Kliknite desnom tipkom na dršku krivulje i odaberite "Show" (Prikaži) za prikaz krivulje.

3.1.45 Fixate individual curves /comparing to a historic session



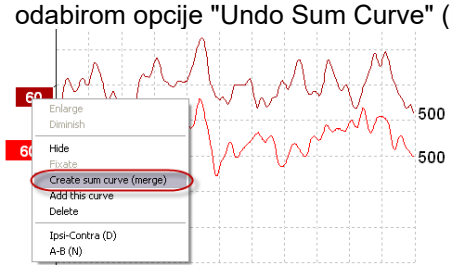
Kliknite desnom tipkom na dršku krivulje i odaberite "Hide" (Sakrij). To će privremeno sakriti krivulju. Drška će ostati vidljiva da bi označila prisutnost skrivene krivulje. Kliknite desnom tipkom na dršku krivulje i odaberite "Show" (Prikaži) za prikaz krivulje.

3.1.46 Spajanje krivulja (stvaranje zbrojne krivulje)

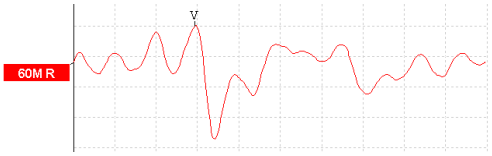
Krivulje iste jačine, tipa podražaja i uha se mogu spojiti radi stvaranja zbrojne krivulje na osnovi ukupnog prosjeka pojedinačnih prelazaka iz dvije odabrane krivulje.

4. Odaberite jednu krivulju dvostrukim klikom na dršku krivulje.
5. Kliknite desnom tipkom na drugu krivulju i odaberite "Create sum curve (merge)" (Stvaranje zbrojne krivulje (spajanje)).

Spojena/zbrojna krivulja se može podijeliti nazad na dvije početne krivulje desnim klikom na dršku i odabirom opcije "Undo Sum Curve" (Poništenje zbrojne krivulje).



Početne krivulje



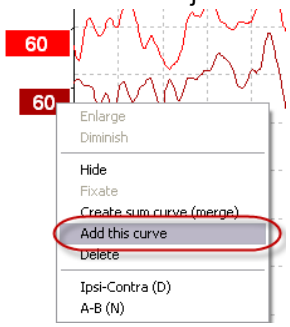
Spojena/zbrojna krivulja

Nove vrijednosti Fmp i rezidualnog šuma se izračunavaju za spojenu/zbrojnu krivulju, ali krivulje Fmp i rezidualnog šuma neće biti dostupne.
Neizravnom pokazivaču intenziteta dodaje se „M“ za označavanje da se radi o Spojenoj krivulji.

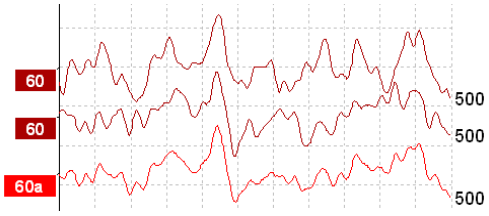
3.1.47 Zbrajanje krivulja

Krivulje iste jačine, tipa podražaja i uha se mogu zbrojiti radi stvaranja treće krivulje na osnovi ukupnog prosjeka pojedinačnih prelazaka iz dvije odabrane krivulje.

1. Odaberite jednu krivulju dvostrukim klikom na dršku krivulje.
2. Kliknite desnom tipkom na drugu krivulju i odaberite "Add this curve" (Zbroji ovu krivulju). Zbrojena krivulja će na drški biti označena slovom "a" nakon jačine (npr. 60a).



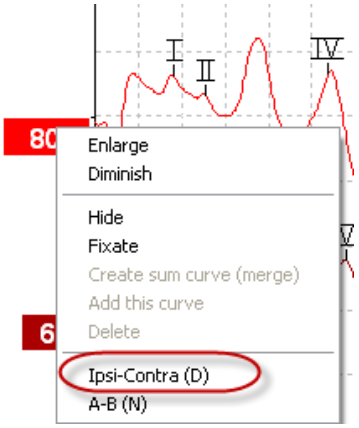
Početne krivulje

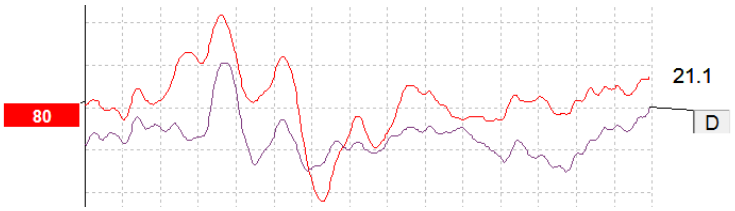


60a je zbroj druge dvije krivulje

Zbrojena krivulja se može ukloniti/obrisati desnim klikom na krivulju i odabirom opcije "Delete" (Brisanje). Nove vrijednosti Fmp i rezidualnog šuma se izračunavaju za zbrojenu krivulju, ali krivulje Fmp i rezidualnog šuma neće biti dostupne.

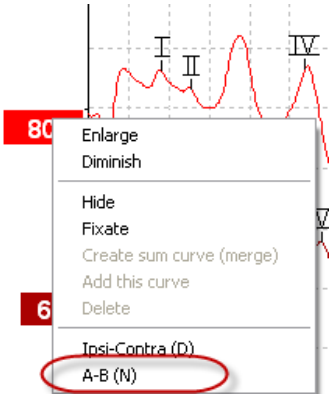
3.1.48 Diferencijalna krivulja Ipsi minus Contra (Ipsi-Contra)

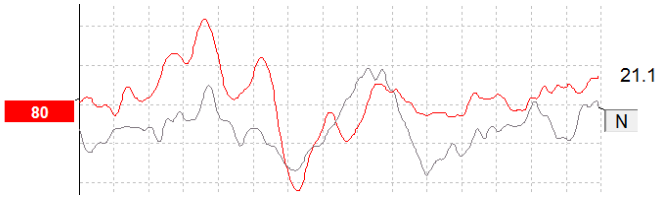




Kliknite desnom tipkom na dršku krivulje da biste prikazali diferencijalnu krivulju Ipsi minus Contra.

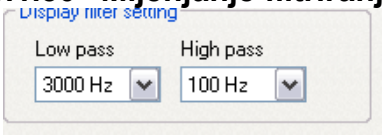
3.1.49 Diferencijalna krivulja A minus B (A-B (N))





Kliknite desnom tipkom na dršku krivulje da biste prikazali diferencijalnu krivulju A minus B.

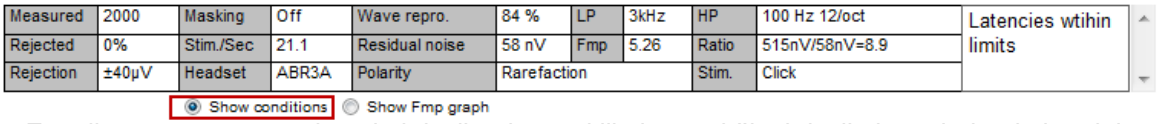
3.1.50 Mijenjanje filtriranja prikaza



Promijenite filtre prikaza u bilo kojem trenutku tijekom testiranja ili kasnijeg uređivanja ako želite ukloniti neželjeni šum iz snimke.

Imajte na umu da ovo neće utjecati na neobrađenu snimku podataka (hardverske filtre) i da se filtri prikaza mogu promijeniti/isključiti bilo kad!!

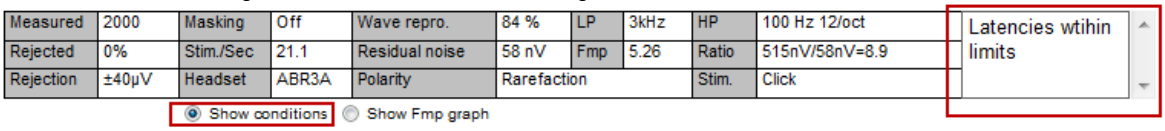
3.1.51 Uvjeti snimljene krivulje



Za prikaz parametara snimanja krivulje, dvaput kliknite na držak krivulje i provjerite da je odabrana opcija "Show conditions" (Prikaz uvjeta). Prikazuju se sljedeće informacije:

1. Measured (Izmjereno) - broj snimljenih prelazaka.
2. Rejected (Odbačeno) - broj snimljenih prelazaka.
3. Rejection (Odbacivanje) – razina odbacivanja korištena tijekom testiranja.
4. Masking (Maskiranje) – prikazuje razinu maskiranja u dBSPL ili "Off" (Isključeno) ako se ne koristi.
5. Stim./Sec (Podražaj/s) – brzina podražaja korištena tijekom testiranja.
6. Headset (Pretvornik) – pretvornik korišten za snimanje.
7. Wave repro. (Reprodukcija vala) – postotak mogućnosti reprodukcije valnog oblika.
8. Residual noise (Rezidualni šum) – razina rezidualnog šuma u nV.
9. Polarity (Polaritet) – polaritet podražaja korišten za testiranje.
10. LP – niskopropusna frekvencija filtra.
11. Fmp – vrijednost Fmp.
12. HP – visokopropusna frekvencija filtra.
13. Ratio (Omjer) – omjer signala i šuma. Oznaka SN10 (V oznaka doline vala) se mora postaviti na krivulju da bi se izračunao omjer.
14. Stim. (Podražaj) – tip podražaja za test (npr. klik, kratki tonovi, CE-Chirp® LS).
15. Polje za komentare – komentar o krivulji.

3.1.52 Dodavanje komentara za krivulju



Komentari za odabranu krivulju se mogu unijeti u okvir za komentare u gornjem desnom kutu klikom unutar okvira i upisivanjem teksta.

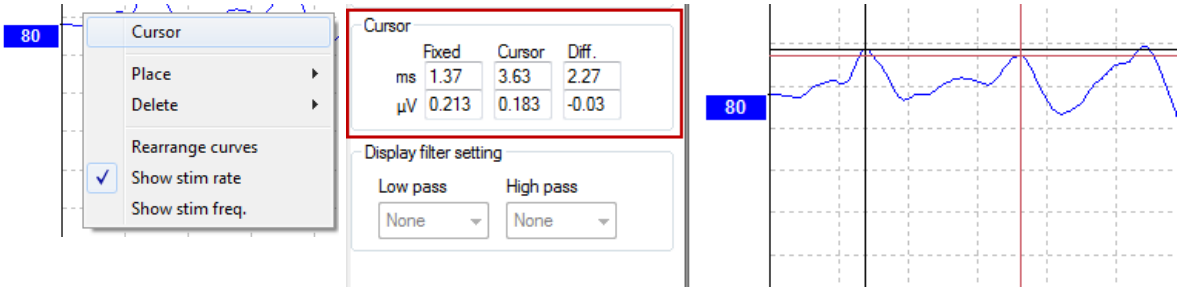
Ovi komentari će se prikazati samo kad se odabere odgovarajuća krivulja. Svi komentari krivulje će se ispisati na stranici izvještaja "Curves Conditions" (Uvjeti krivulje).

Razmotrite, također, uporabu funkcije Napomena o valnom obliku. U kom se slučaju Napomena može dodati i prikazati na zaslonu pored valnog oblika (kliknite desnom tipkom miša na neizravni pokazivač intenziteta za pristup).

3.1.53 Uporaba kursora

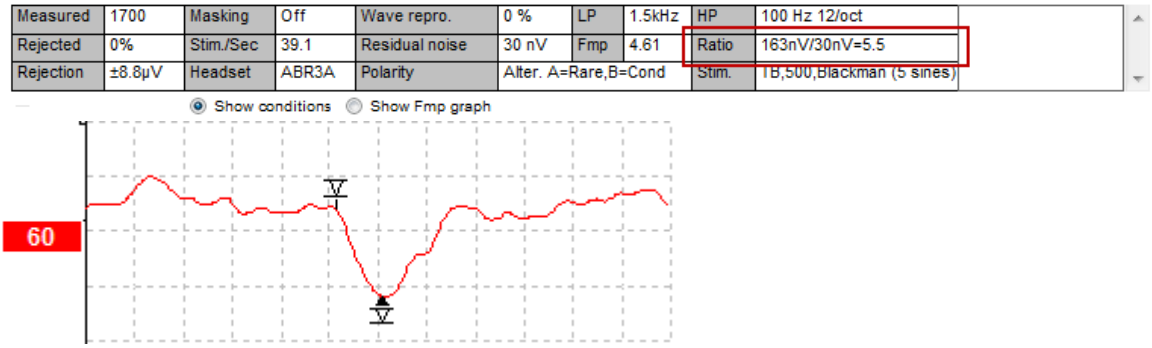
Kliknite desnom tipkom na odabranu krivulju (ne na dršku) da biste uključili dvostruki kursor. Također možete uključiti kursor u izborniku "View" (Pregled).

1. Pomaknite miš i kliknite na željenom položaju. Prvi kursor se sada fiksira na tom položaju.
2. Pomaknite miš da biste povukli drugi kursor na željeni položaj. Okviri u prozoru "Cursor" (Kursor) će sada prikazati položaj na kojem je fiksiran prvi kursor, trenutni položaj drugog kursora i razliku između ta dva položaja.
3. Uklonite dvostruki kursor lijevim klikom miša.



3.1.54 Izračun omjera signala i šuma (3:1)

Izračunajte omjer signala i šuma (SNR) na valnom obliku postavljanjem V oznake vala i oznake SN10 (V oznaka doline vala) na odabranoj krivulji. Omjer je amplituda vrha vala V do doline SN10. Šum se automatski izračunava na osnovi vrijednosti rezidualnog šuma.

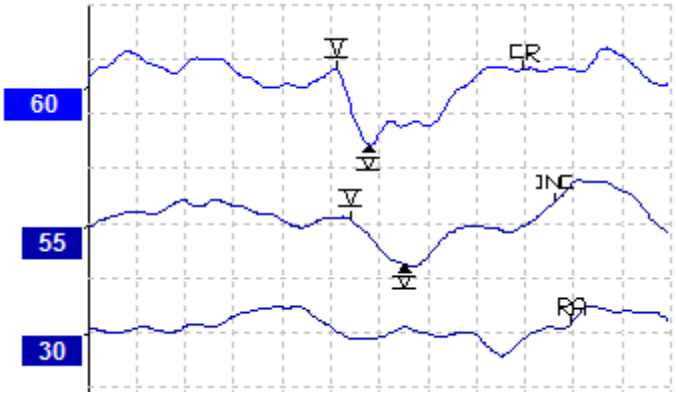


3.1.55 CR, RA i INC oznake valnog oblika

CR, RA i INC oznake valnog oblika su uspostavljene u Ujedinjenom Kraljevstvu i mogu se koristiti za kategorizaciju valnih oblika.

CR = Clear Response (Jasan odgovor)

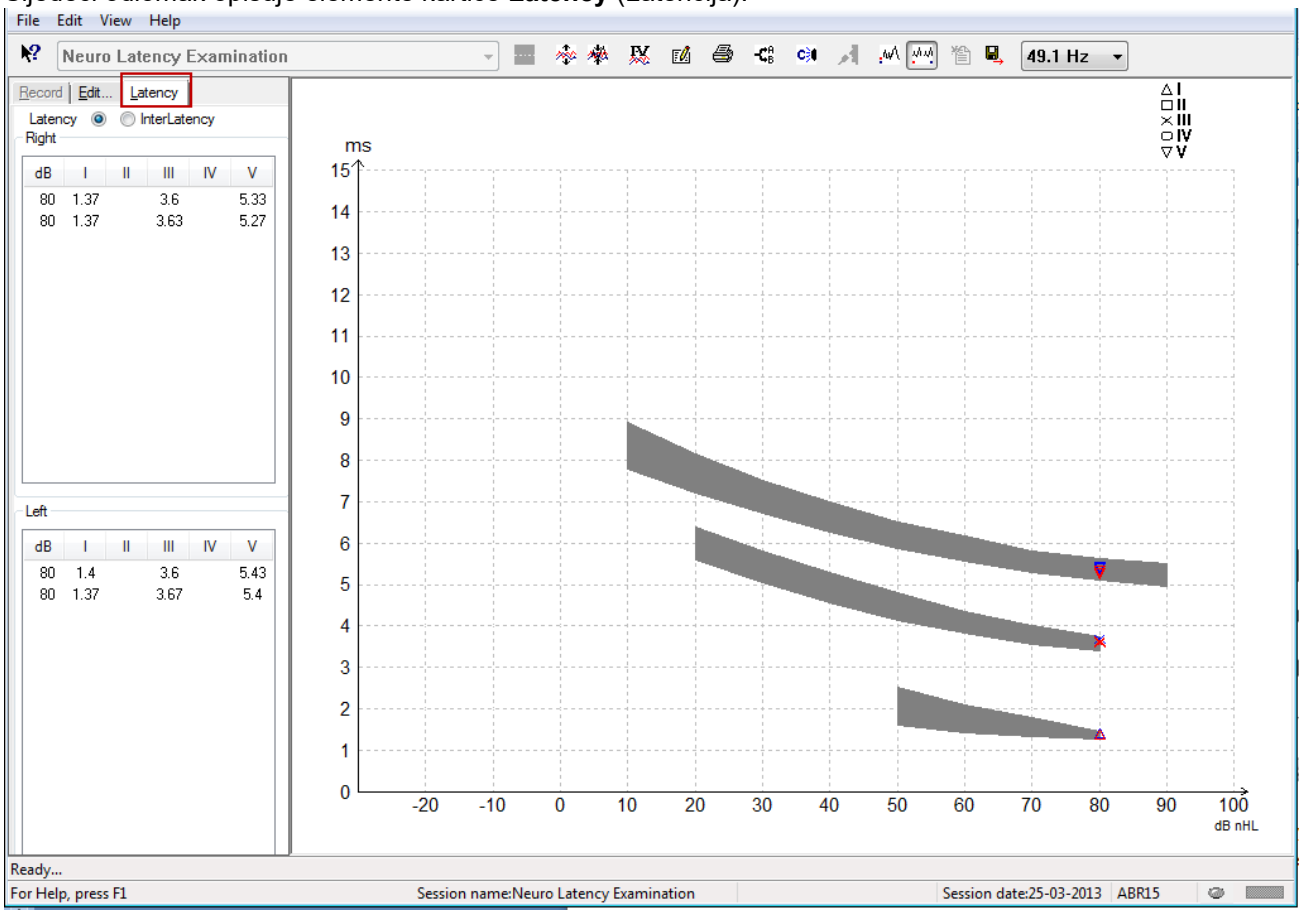
RA = Response Absent (Nema odgovora) INC = Inconclusive (Neodređeno)



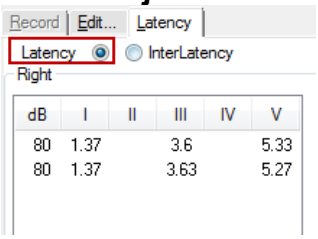
Pročitajte više o uporabi ovih oznaka u dokumentu pod naslovom "**Auditory Brainstem Response testing in babies - Guidance v2.1 March 2013**" (Testiranje slušnog odgovora moždanog debla kod beba) na sljedećoj web stranici: http://abrpeerreview.co.uk/resources.html

3.2 Kartica "Latency" (Latencija)

Sljedeći odlomak opisuje elemente kartice **Latency** (Latencija).

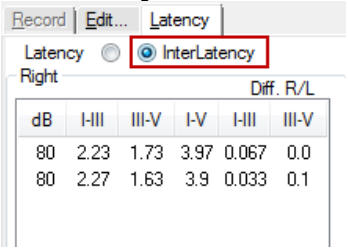


3.2.1 Vrijednosti latencije



Odaberite "Latency" (Latencija) za prikaz latencija svih označenih valnih oblika za lijevo i desno uho.

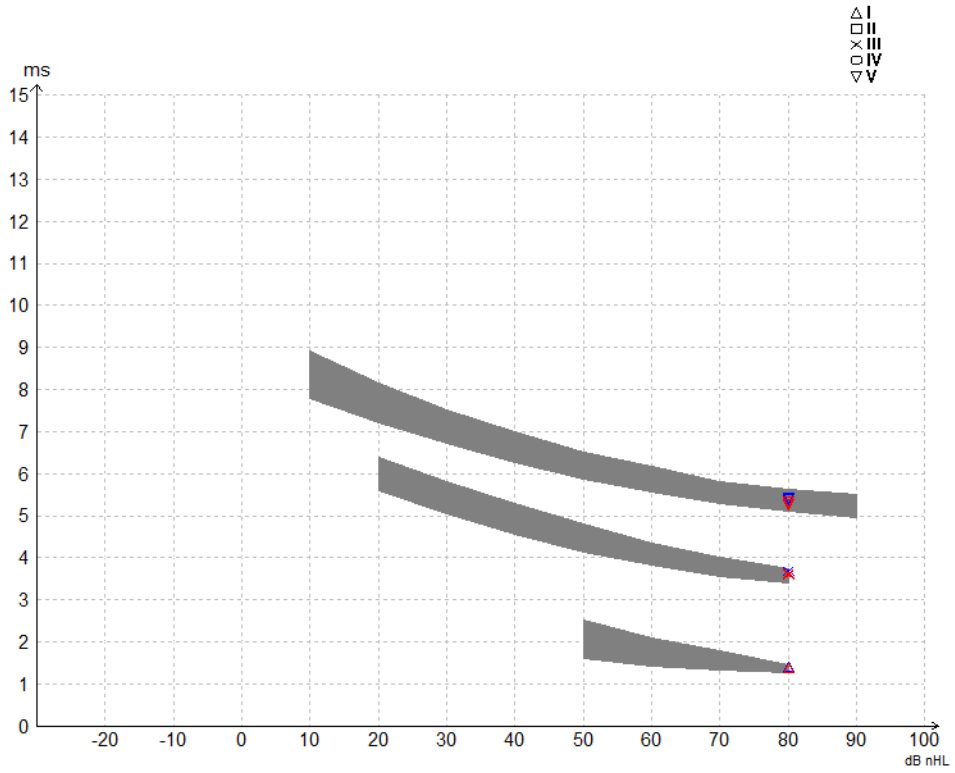
3.2.2 Vrijednosti interlatencije



Odaberite "Interlatency" (Interlatencija) za prikaz vrijednosti latencije između vrhova i vrijednosti razlike latencije između ušiju i između vrhova za sve označene valne oblike za lijevo i desno uho.

3.2.3 Grafikon latencije

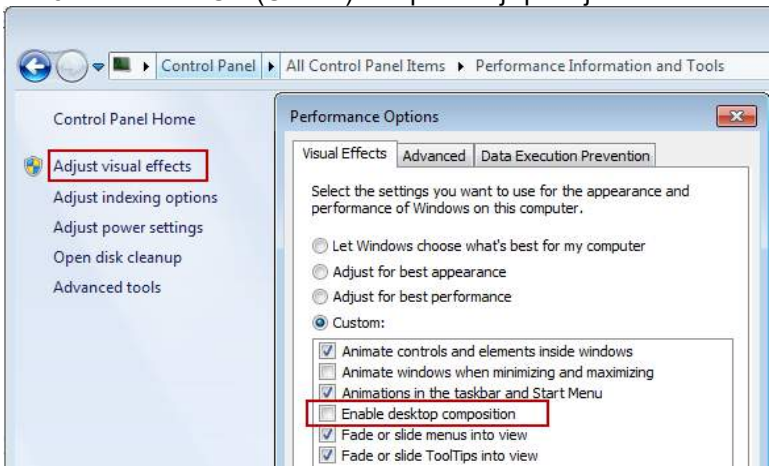
Prikazuje se grafički prikaz latencija označenog valnog oblika. To omogućuje lako tumačenje promjene latencije u odnosu na promjenu u jačini podražaja. Zasivljeno područje označava normativni raspon i prikazat će se ako su podaci o normativnoj latenciji dodani u postavke sustava. Podaci o spolu i dobi se uzimaju iz baze podataka radi omogućavanja odabira odgovarajućih podataka o normativnoj latenciji.



3.2.4 Isključivanje stolne kompozicije (samo softver EPx5)

Ako se koristi sustav Windows® 7, opcija "Desktop Composition" (Stolna kompozicija) treba biti isključena da
bi se izbjegli spori pomaci kursora pri postavljanju oznaka valnog oblika u softverskom modulu EPx5.

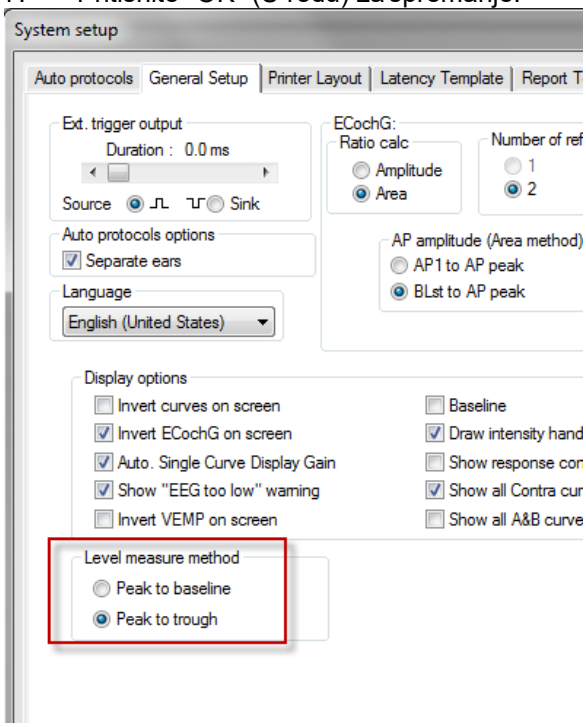
1. Idite na **Control Panel** (Upravljačka ploča)
2. Odaberite **Performance information and tools** (Informacije i alati za performanse)
3. Odaberite **Adjust visual effects** (Podešavanje vizualnih efekata)
4. Uklonite oznaku sa **Enable desktop composition box** ((Uključi okvir stolne kompozicije)
5. Pritisnite **OK** (U redu) za spremanje promjena.



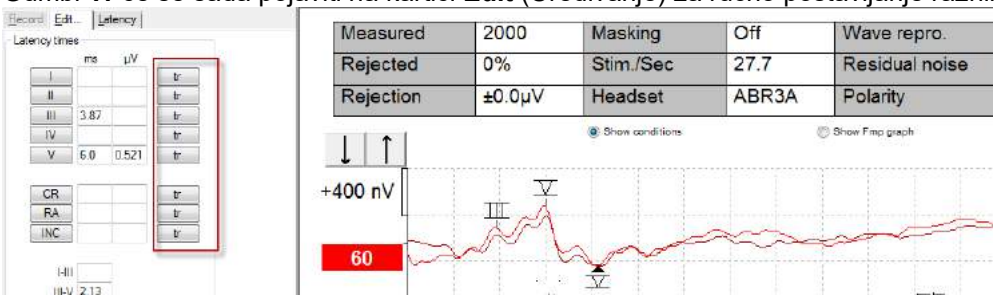
3.2.5 Prikaz oznaka od vrha do doline (oznaka SN10) (samo softver EPx5)

Prema zadanoj postavci, amplituda valnih oblika se izračunava od vrha do osnovne linije. Da biste omogućili oznake dolina na kartici za uređivanje, radi izračunavanja amplitude valnog oblika od vrha do doline, slijedite ove upute.

6. Na kartici **General setup** (Opće postavke), promijenite **Level measure method** (Metoda mjerenja razine) na “Peak to trough” (Od vrha do doline).
7. Pritisnite "OK" (U redu) za spremanje.



Gumbi **Tr** će se sada pojaviti na kartici **Edit** (Uređivanje) za ručno postavljanje raznih oznaka dolina/SN10.



3.3 Sustav Windows® 7, 8 i 10 ne pokréce Pomoć

U nekim slučajevima, sustav Windows® 7, 8 ili 10 možda nije kompatibilan za pokretanje mrežne Pomoći unutar softvera. Ako funkcije Pomoći ne rade, morat ćete preuzeti i instalirati paket KB917607 (WinHlp32.exe) sa stranica tvrtke Microsoft.

3.4 Prečaci na računalu

Mnoge funkcije koje se obavljaju povlačenjem i klikom miša se također mogu izvršiti putem tipkovnice.

Prečac	Opis
Ctrl +F7	Otvaranje privremenih postavki
F1	Otvaranje tema pomoći
F2	Pokretanje / zaustavljanje testiranja
F3	Sljedeća jačina
F4	Stanka / nastavak testa
Ctrl + F4	Prikaz protukrivulje
F5	Preuređivanje krivulja
Ctrl + F5	Grupiranje krivulja
F6	Predlaganje oznaka valnog oblika
F7	Izvještaj
Ctrl +F7	Otvaranje privremenih postavki
F8	Ispis seanse
F9	Prikaz krivulja A-B
Shift + F9	Prikaz svih krivulja A-B
F10	Uključivanje mikrofona za ispitivača
Ctrl + Shift + F4	Prikaz svih protukrivulja
Ctrl + L	Prelazak na karticu "Latency" (Latencija)
Ctrl + R	Prelazak na karticu "Record" (Snimanje)
Ctrl + E	Prelazak na karticu "Edit" (Uređivanje)
Ctrl + P	Ispis seanse
Shift + F1	Kontekstualna pomoć
Ctrl + N	Spremanje i otvaranje novog
Alt + X	Spremanje i izlazak
Page down	Prelazak unazad kroz protekle seanse
Page up	Prelazak prema naprijed kroz protekle seanse
Home	Povratak na trenutnu seansu
End	Skok na najstariju proteklu seansu
Alt + F	Izbornik "File" (Datoteka)
Alt + E	Izbornik "Edit" (Uređivanje)
Alt + V	Izbornik "View" (Pregled)
Alt + H	Izbornik "Help" (Pomoć)
Strelice gore / dolje	Promjena povećanja prikaza
Strelice lijevo / desno	Promjena prozora snimanja
Tipka 1	Obilježivač 1 valnog oblika, pod karticom za uređivanje
Tipka 2	Obilježivač 2 valnog oblika, pod karticom za uređivanje
Tipka 3	Obilježivač 3 valnog oblika, pod karticom za uređivanje
Tipka 4	Obilježivač 4 valnog oblika, pod karticom za uređivanje
Tipka 5	Obilježivač 5 valnog oblika, pod karticom za uređivanje

3.5 Priprema pacijenta prije testiranja

Prije testiranja, treba informirati pacijenta o postupku testiranja, pregledati ušni kanal, pripremiti kožu za postavljanje elektroda i postaviti površinske elektrode na pacijenta.

Sve utičnice na kolektoru kabela koji je spojen na pretpojačalo moraju imati priključen kabel elektrode i biti spojene na pacijenta putem elektroda.

Ako je neka utičnica prazna ili kabel nije spojen na pacijenta putem elektrode, doći će do odbacivanja i testiranje neće biti moguće. Procjenjuje se i ipsilateralni i kontralateralni EEG za utvrđivanje odbacivanja.



UPOZORENJE

Rizik od gušenja.
Kabele držite udaljene od bebinog vrata



OPREZ

Izbjegavati kontakt između elektroda koje se ne koriste i svih drugih vodljivih dijelova

3.5.1 Provjera impedancije



Pritisnite gumb Imp. i okrenite brojčanik do kraja u smjeru kazaljke na satu.



Polako brojčanik okrećite suprotno od smjera kazaljke na satu.



LED svjetlo za svaku elektrodu mijenja se iz crvenog u zeleno kad se za svaku elektrodu pronađe impedancija



Pritisnite tipku Imp. za izlazak iz načina rada impedancije prije testiranja.

3.5.2 Pretvornici

Prije testiranja, pretvornici namijenjeni za mjerenje se moraju pravilno postaviti na pacijenta.

Kašnjenje mikroslušalice i SLUŠALICA je kompenzirano unutar softvera pa vrijeme od 0 ms na vremenskoj skali znači zvučnu prezentaciju. Stoga su latencije valnog oblika na zaslonu testa stvarne latencije usporedive između pretvornika.

Daljnje informacije o pripremi testa se mogu dobiti u Priručniku s dodatnim informacijama za uređaj Eclipse.

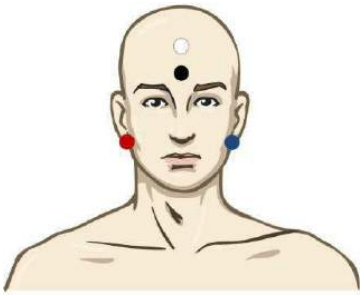
3.6 Snimanje ABR praga

Snimanje ABR praga se koristi za određivanje praga kod osoba koje ne mogu sudjelovati u konvencionalnoj bihevioralnoj audiometriji.

Prije testiranja se pobrinite da pacijent bude opušten. To možete pratiti gledanjem prozora EEG u gornjem desnom kutu prozora za snimanje.

3.6.1 Postavljanje elektroda

Testiranje ABR praga se obično koristi za određivanje stupnja gubitka sluha u pedijatriji ili kod pacijenata koje je teško testirati. Tipično postavljanje za snimanje ABR praga je sljedeće:



CRVENA	Desni mastoid ili ušna školjka (referentno ili obrnuto)
PLAVA	Lijevi mastoid ili ušna školjka (referentno ili obrnuto)
BIJELA	Tjeme ili visoko čelo (aktivno ili neobrnuto)
CRNA	Uzemljenje na obrazu ili niskom čelu - ostavite razmak od nekoliko cm od BIJELE elektrode.

3.6.2 Podražaji ABR praga

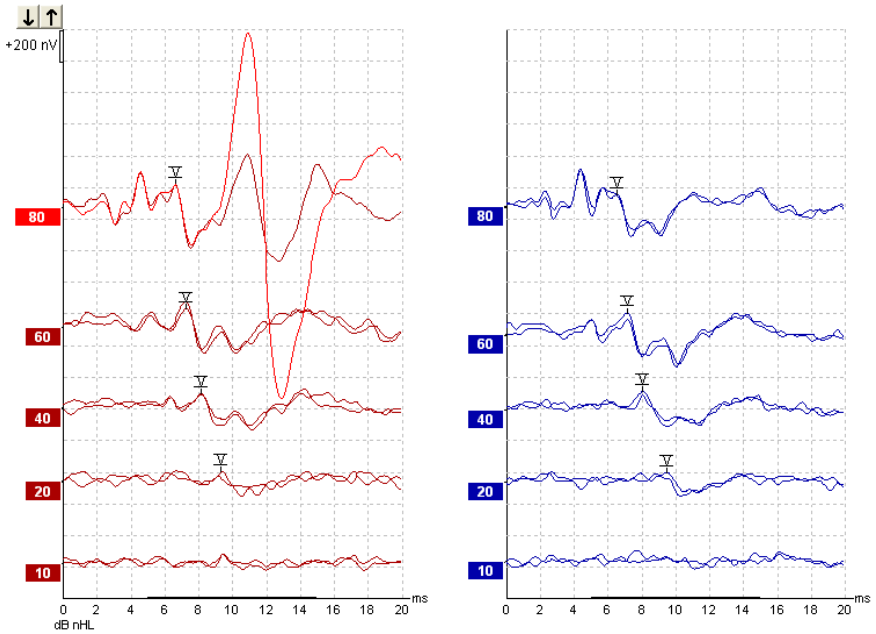
Snimanje ABR praga obično počinje od 45 dB nHL i zatim se odlučuje o povećavanju ili smanjivanju jačine podražaja.

Available stimuli include:

- CE-Chirp® and CE-Chirp® LS
- NB CE-Chirp® and NB CE-Chirp® LS 500Hz, 1kHz, 2kHz and 4kHz
- Tone bursts 250Hz – 4kHz
- Click
- Custom WAV file (when Research Module license is enabled)

3.6.3 Uređivanje snimki ABR praga

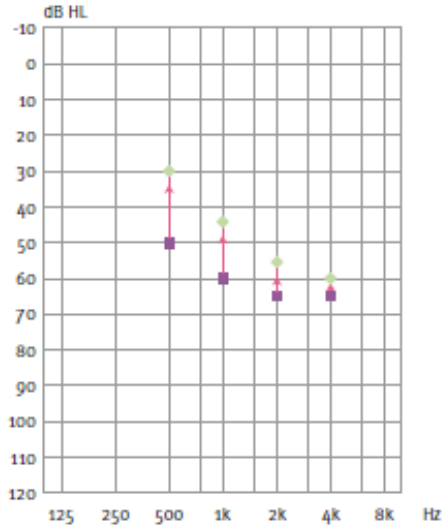
Tipična snimka ABR praga koristi NB CE-chirp® LS ili Tone Burst za procjenu praga.



Gore je prikazan primjer snimke praga uz korištenje signala Tone Burst od 2 kHz. Obratite pažnju na veliki PAM odgovor s desne strane uzrokovan glasnim podražajem od 80 dB nHL. Ovdje vidljiv ABR prag na 20dB nHL pri 2 kHz bi bio sasvim unutar raspona normalnog sluha.

3.6.4 Tumačenje i uporaba rezultata ABR praga

Mjerenje ABR praga se koristi kod postavljanja slušnih pomagala na novorođenčad. Faktori ABR do bihevioralne korekcije su dostupni u nekim softverskim programima kao što su DSL v5.0a i softver za postavljanje tvrtke Oticon. Oni nude rješenje za audiologa kada dostavljeni pragovi sluha nisu korigirani.



	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz
Podražaj dB nHL	50	60	65	65
Korekcija (dB)*	-20	-15	-10	-5
dB procijenjene razine sluha eHL	30	45	55	60

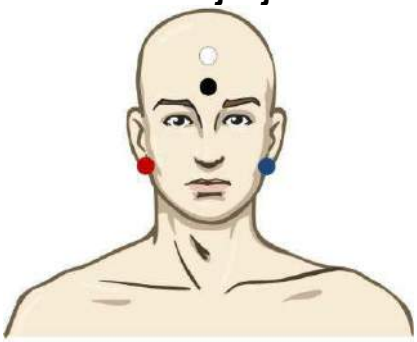
Desno, primjer procijenjenog audiograma. Ljubičasti kvadrati predstavljaju nHL vrijednosti, dok zeleni rombovi predstavljaju eHL vrijednosti. Lijevo su vrijednosti korekcije, ovi *faktori ABR korekcije za pojedinačne frekvencije se koriste s preskriptivnom DSL formulom za pragove zračne vodljivosti. Iste korekcije se primjenjuju u softveru za postavljanje Genie, kad se odabere '**Tone-burst ABR'**.*

Daljnje informacije o određivanju praga s ABR-om se mogu dobiti u Priručniku s dodatnim informacijama za uređaj Eclipse.

3.7 Snimanje neurološke latencije

Neurološko testiranje se tradicionalno koristi za određivanje funkcija slušnog sustava vezano uz akustične neurome i druge poremećaje živčanog sustava.

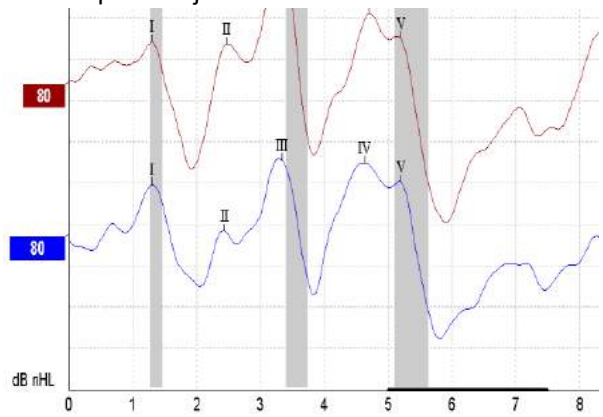
3.7.1 Postavljanje elektroda



CRVENA	Desni mastoid ili ušna školjka (referentno ili obrnuto)
PLAVA	Lijevi mastoid ili ušna školjka (referentno ili obrnuto)
BIJELA	Tjeme ili visoko čelo (aktivno ili neobrnuto)
CRNA	Uzemljenje na obrazu ili niskom čelu - ostavite razmak od nekoliko cm od BIJELE elektrode.

3.7.2 Uređivanje snimki neurološke latencije

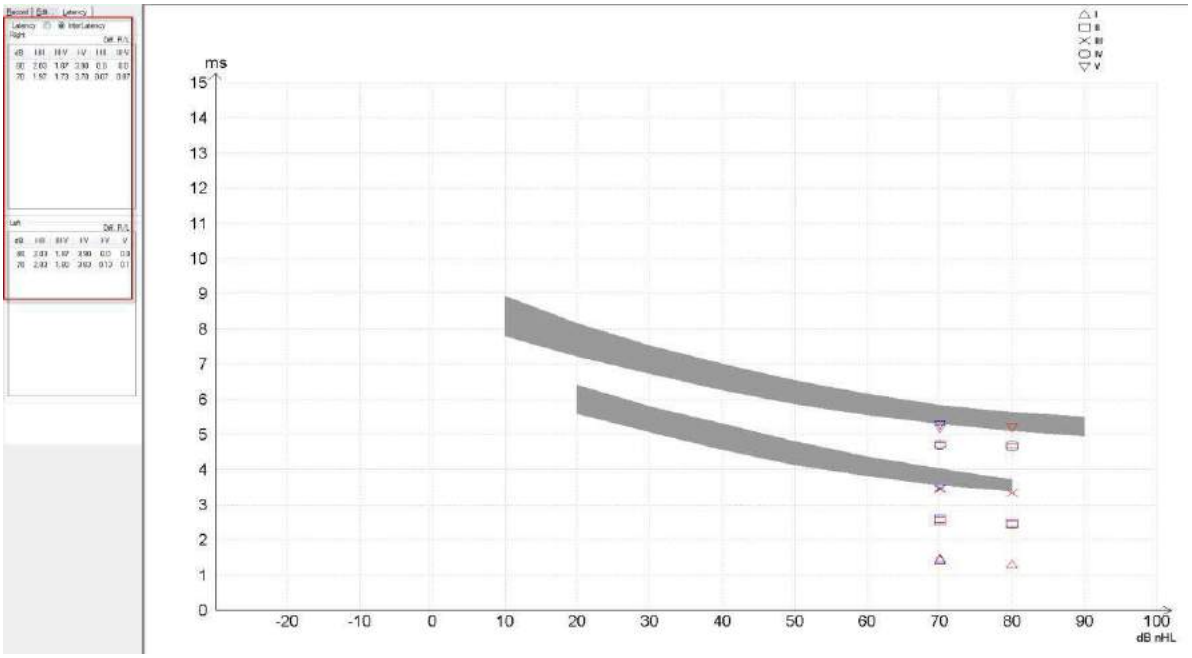
Snimanje neurološke latencije se tipično obavlja pomoću podražaja Click i CE-Chirp LS koristeći razinu podražaja od 80 dB nHL.



Promjene u latenciji odgovora između desne i lijeve strane se snimaju i uspoređuju.

Sustav Eclipse također nudi oznake za nisku i visoku brzinu i izvršava izračun između međuvršnih latencija vala V (između desnog i lijevog), kao i promjenu međuvršne latencije s niske na visoku brzinu.

Na stranici "Latency" (Latencija), razlike neurološke latencije su iscrtane na grafikonu latencije, na lijevoj strani (crveni kvadrat) su prikazane i izračunate vrijednosti točne latencije i međulatencije za svaku od oznaka valnog oblika I, II, III, IV i V, ako je označen.



Izračuni latencije i međulatencije su prikazani na ispisu.

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

Molimo provjerite lokalne zahtjeve za maksimalne razlike latencije između ušiju.
Ne zaboravite kompenzirati jednostrani gubitak sluha za visoke frekvencije korigirajući prosječni stupanj pojačanja.

- Gubitak od 4 kHz < 50 dB nHL: bez korekcije.
- Oduzmite 0,1 ms po 10 dB iznad 50 dB nHL.

Selters & Brackmann (1977), također opisano u NHSP UK.

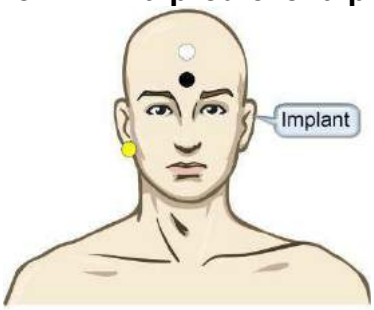
Molimo pogledajte funkcije neurološke latencije opisane pod karticama "Record" (Snimanje) i "Edit" (Uređivanje) kasnije u ovom priručniku s uputama i u brzom vodiču "Testiranje neurološke latencije s uređajem Eclipse" u Dodatnim informacijama.

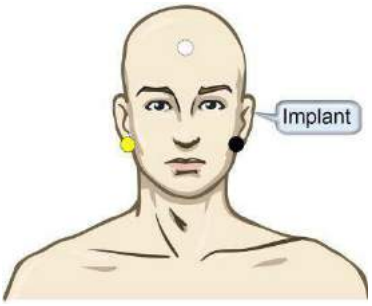
Daljnje informacije o snimanju neurološke latencije se mogu dobiti u Priručniku s dodatnim informacijama za uređaj Eclipse.

3.8 Snimanje eABR praga

Testiranje eABR praga se obično koristi za određivanje stupnja kohlearne visine tona u pedijatriji ili kod pacijenata koje je teško testirati.

3.8.1 Dva predložena postavljanja eABR elektroda



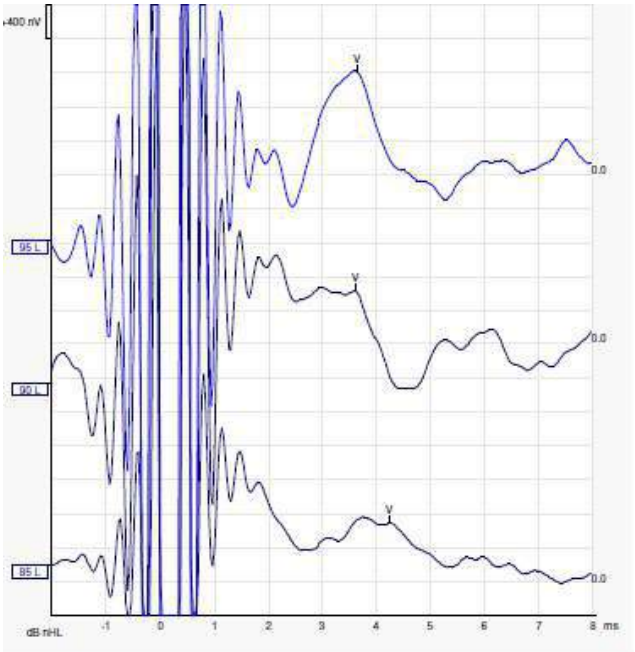


ŽUTA Kontralateralna ušna školjka (bez implantata) ili mastoid. BIJELA Tjeme/visoko čelo ili Cz (aktivna ili neobrnuta elektroda)

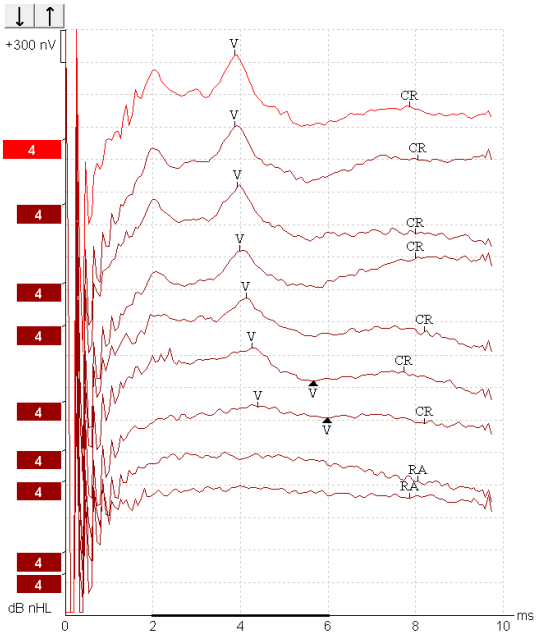
CRNA Uzemljenje na niskom čelu ili ipsilateralno na strani implantata radi smanjenja interferencije zavojnice.

3.8.2 Editing an eABR recording

The electrical stimuli are presented from the cochlear implant system from where the electrical current level, rate and electrode band is chosen.



Snimke lijevog eABR kod mladog muškog pacijenta s kohlearnim implantatom Advanced Bionics.



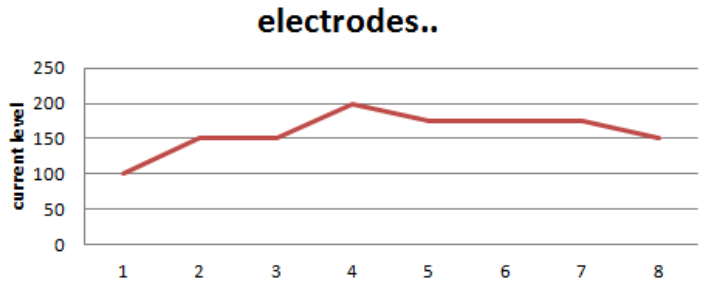
Snimke desnog eABR kod odrasle osobe s kohlearnim implantatom Cochlear Freedom.

Koristite funkciju za sakrivanje artefakta podražaja radi lakšeg ocjenjivanja bez velikog CI artefakta!

3.8.3 Procjena električnog praga za postavljanje kohlearnog implantata

Obično u softveru kohlearnog implantata postoje modovi eABR.
Test eABR je koristan alat za procjenu trenutnih razina potrebnih za svaki od raspona elektroda, kao pomoć pri ugađanju kohlearnog uređaja.
U tipičnom eABR testu, ne testira se svaki raspon elektroda zbog dugotrajnog postupka testiranja mnogih raspona elektroda. Umjesto toga, koristi se interpolacija između snimljenih raspona elektroda.
Dolje se nalazi primjer procijenjenog eABR ugađanja za implantat Cochlear Freedom.

CL\ raspon elektrode	1	2	3	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**….**
Snimljeni eABR prag	100			200				150	
Vrijednost interpolacije		150	150		175	175	175		….



Preporuča se uporaba zabilješke za funkciju valnog oblika kako bi se dodala razina CI struje korištene za svaki valni oblik.

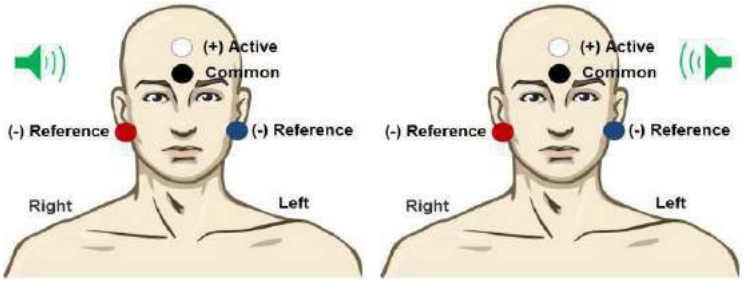
Daljnje informacije o snimanju eABR se mogu dobiti u Priručniku s dodatnim informacijama za uređaj

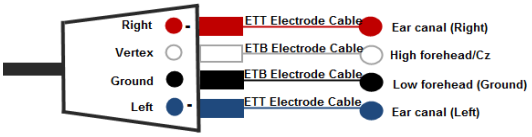
3.9 Snimanje ECochG

ECochG (elektrokohleografija) je mjerenje odgovora pužnice (zbrojni potencijal (SP), akcijski potencijal (AP) i kohlearna mikrofonika (CM)). ECochG se koristi u više namjena, npr. u dijagnostici Meniereove bolesti, perilimfne fistule i nagle gluhoće.

Za mjerenje elektrokohleograma se preporučuje se uporaba elektroda Tiptrode, TMtrode ili transtimpaničkih elektroda. Iako će transtimpaničke elektrode dati najrobusniji odgovor, to možda nije izvedivo u mnogim klinikama.

3.9.1 Postavljanje EcochG elektroda TipTrode



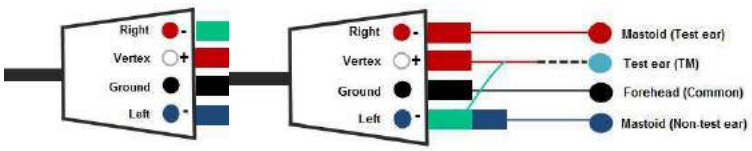


Okomito postavljanje

- (+) Aktivna elektroda (tiptrode) se postavlja na visoko čelo ili Cz.
- (-) Referentna elektroda se postavlja u ušni kanal (elektroda sa zlatnom folijom).
- Zajednička elektroda se postavlja na nisko čelo.

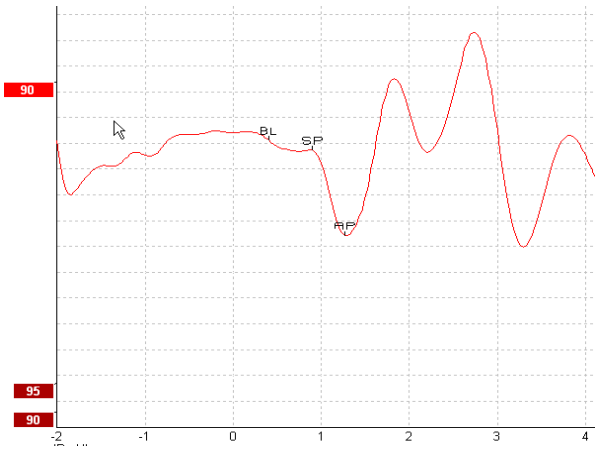
3.9.2 TMtrode



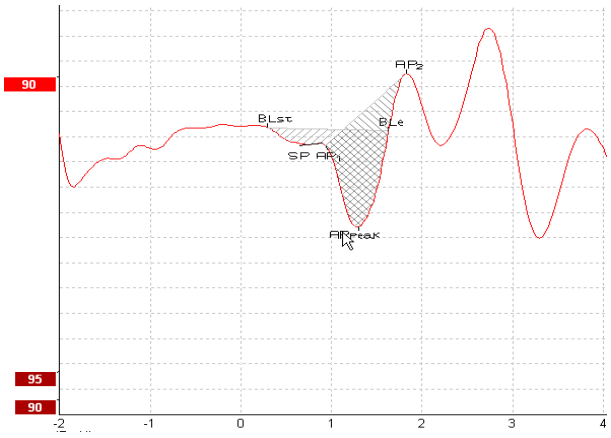


- (+) Aktivna elektroda se postavlja na timpaničku membranu
- (-) Referentna elektroda se postavlja na stranu koja se ne testira (mastoid/ušna školjka)
- Zajednička elektroda se postavlja na čelo
- Zamijenite referentnu i aktivnu elektrodu kada mijenjate uho koje se testira

3.9.3 Uređivanje ECochG snimke



Primjer označenih točaka za omjer amplitude



Primjer označenih točaka za omjer površine

Daljnje informacije o snimanju ECochG se mogu dobiti u Priručniku s dodatnim informacijama za uređaj Eclipse.

3.10 Snimanje CM

CM (kohlearna mikrofonika) je odgovor iz pužnice koji oponaša ulazni podražaj. Koristi se u dijagnostici poremećaja slušnog neuropatskog spektra (ANSD).

Priprema pacijenta je vrlo važna. Pacijent mora biti opušten ili spavati u tihom okruženju. Preporučuje se da pacijent leži tijekom postupka da bi se osiguralo mirno i udobno okruženje.

3.10.1 Postavljanje elektroda za kohlearnu mikrofoniku

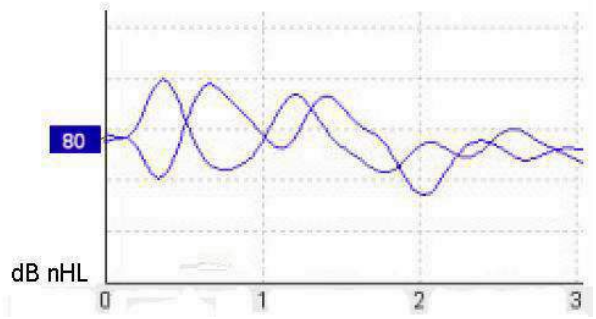
Moguće je dobiti kohlearnu mikrofoniku iz standardnog postavljanja elektroda ABR, međutim, da bi se dobio najjači mogući signal, preporučuje se snimanje s točke što bliže mjestu generiranja, tako da se elektrode često postavljaju u ušni kanal, na bubnjić (TipTrode ili TMtrode) ili uporabom transtimpaničke elektrode.

Postavljanje elektroda TipTrode i TMtrode je opisano pod "Snimanje ECochG".

3.10.2 Podražaji za snimanje kohlearne mikrofonike

Kohlearnu mikrofoniku treba mjeriti pomoću klikova razrjeđenja i kondenzacije na razini jačine od 80 - 85 dB nHL.

3.10.3 Primjer snimke kohlearne mikrofonike



Primjer pacijenta s poremećajem ANSD koristeći snimku kohlearne mikrofonike, os Y 100 nV po podjeli.

3.10.4 umačenje rezultata kohlearne mikrofonike

Pacijenti s ANSD pokazuju abnormalnu kohlearnu mikrofoniku, vidljivu kao amplituda odgovora unutar prvih nekoliko milisekundi veća od normalne. Val 1 nije prisutan u izmjeničnom polaritetu pri podražaju s visokim razinama ABR. Osim toga, latencija trajanja kohlearne mikrofonike je duža od očekivane.

Daljnje informacije o snimanju kohlearne mikrofonike se mogu dobiti u Priručniku s dodatnim informacijama za uređaj Eclipse.

3.11 Snimanje AMLR

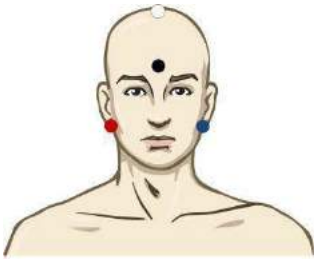
AMLR se može upotrijebiti za određivanje stupnja gubitka sluha kod odrasle populacije.

Ali najčešća neurološka primjena AMLR je procjena funkcionalnog integriteta slušnog sustava iznad razine moždanog debla u slučajevima sumnje na lezije i procjena neorganskog gubitka sluha.

Mala djeca i novorođenčad možda neće pokazati AMLR čak ni kada su njihove slušne i neurološke funkcije neoštećene, zbog njihove veće osjetljivosti na brzinu podražaja. Općenito, AMLR od djece mlađe od 10 godina treba tumačiti s oprezom.

Podražaji koji se koriste za AMLR se slični konvencionalnim ABR podražajima širine oktave.

3.11.1 Primjer postavljanja elektroda za AMLR



CRVENA	Desni mastoid ili ušna školjka (referentno ili obrnuto)
PLAVA	Lijevi mastoid ili ušna školjka (referentno ili obrnuto)
BIJELA	Stvarni CZ ili tjeme/visoko čelo (aktivno ili neobrnuto)
CRNA	Uzemljenje na obrazu ili niskom čelu - ostavite razmak od nekoliko cm od BIJELE elektrode.

Pacijenta se upućuje da se opusti ili spava tijekom testa.

Tijekom sedacije, npr. hidrokloridom, kao i kod prirodnog sna, nema utjecaja na odgovor

ALMR. Latencija AMLR ima raspon od 5-50 ms i raspon veličine amplituda od 0-2 uV.

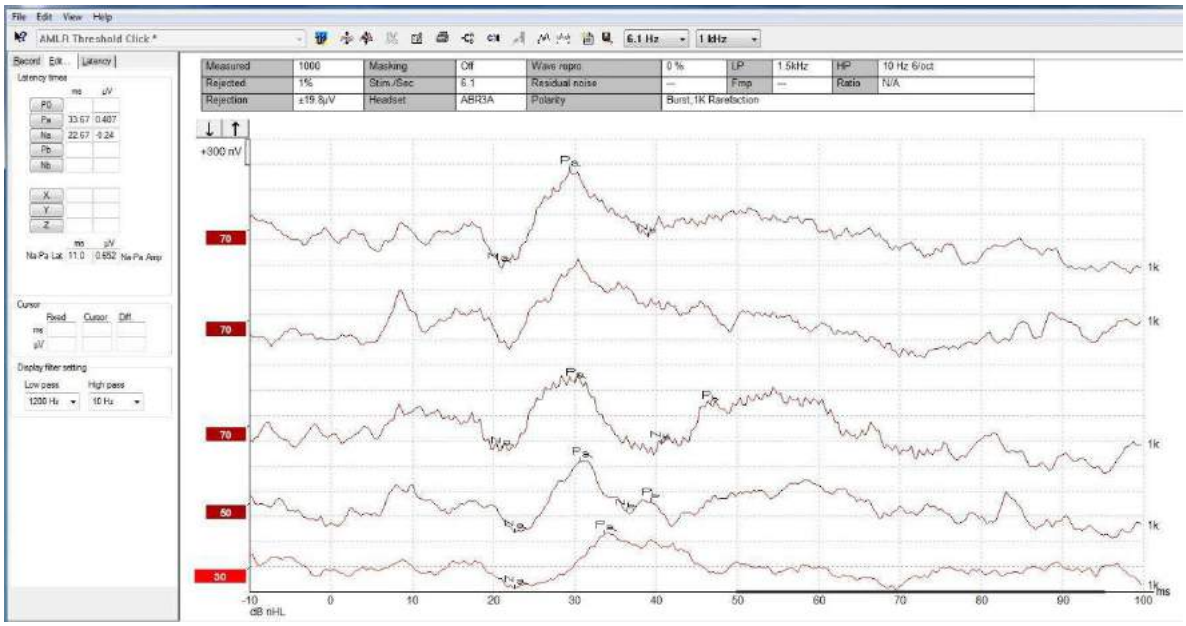
3.11.2 Dostupni AMLR podražaji

- CE-Chirp® and CE-Chirp® LS
- NB CE-Chirp® and NB CE-Chirp® LS 500Hz, 1kHz, 2kHz and 4kHz
- Tone bursts 250Hz – 4kHz
- Click
- Custom WAV file (when Research Module license is enabled)

Za neurološku dijagnozu je prikladna umjerena jačina podražaja ispod 70 dB nHL.

Za procjenu praga, amplituda odgovora slijedi razinu podražaja kao i kod konvencionalnog testiranja praga ABR

3.11.3 Primjer snimke AMLR



Ovo je snimka praga AMLR koristeći Tone Burst od 1 kHz za procjenu praga.

Kohlearni implantati

Dulje latencije AMLR ih odvajaju od artefakata podražaja kohlearnog implantata koji se vide pod konvencionalnim eABR.

AMLR se može koristiti na ovaj način za procjenu učinkovitosti kohlearnog implantata u aktiviranju slušnog sustava.

Molimo pogledajte funkcije praga AMLR opisane pod karticama "Record" (Snimanje) i "Edit" (Uređivanje) kasnije u ovom priručniku s uputama.

Daljnje informacije o snimanju AMLR se mogu dobiti u Priručniku s dodatnim informacijama za uređaj

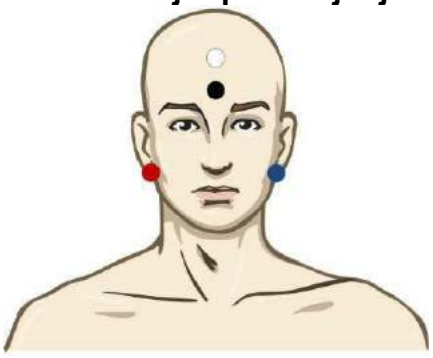
3.12 Snimanje ALR / kortikalnog ERA

Testiranje praga ALR/ACR se tradicionalno koristi za određivanje stupnja gubitka sluha kod odrasle populacije. U usporedbi s konvencionalnim ABR oktavnim podražajima, podražaji ALR/ACR su puno određenije frekvencije zbog duljih tonova i bliže su bihevioralnim audiometrijskim podražajima čistog tona.

Stanje uzbuđenosti/pažnja pacijenta ima značajan učinak na amplitude ALR odgovora. Valni oblici ALR se mijenjaju kada osoba postane pospana ili zaspe. Kada pacijent spava, amplituda N1 je manja, a amplituda P2 veća. Međutim, kada pacijent sluša promjene ili pažljivo prati podražaje, N1 se povećava za do 50 %, dok se P2 smanjuje sa smanjenom pažnjom pacijenta na signale. Odgovor prelazi u naviku, stoga je važno ograničiti seansu testa i ponovo zakazati termin, ako je potrebno.

Pacijenta se upućuje da mirno sjedi i pažljivo čita stranicu. Nije preporučljivo obavljati ALR i P300 pod sedacijom (*Crowley & Colrain, 2004).*

3.12.1 Primjer postavljanja elektroda za snimanje ALR praga



CRVENA Desni mastoid ili ušna školjka (referentno ili obrnuto)

PLAVA Lijevi mastoid ili ušna školjka (referentno ili obrnuto)

BIJELA Tjeme ili visoko čelo (aktivno ili neobrnuto)

CRNA Uzemljenje na obrazu ili niskom čelu - ostavite razmak od nekoliko cm od BIJELE elektrode.

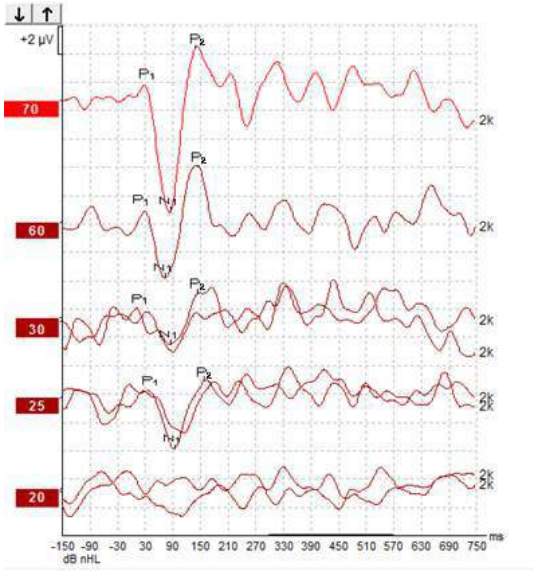
3.12.2 Podražaj

- Tone bursts 250Hz – 4kHz
- Click
- Custom WAV file (when Research Module license is enabled)

3.12.3 Tumačenje rezultata ALR

Latencija ALR/ACR ima raspon od 50-300 ms i raspon veličine amplituda od 0-20 uV. Tipična snimka praga

ALR koristeći Tone Burst od 2 kHz za procjenu praga.



Snimanje ALR praga obično počinje od 60 dB nHL i zatim se odlučuje o povećavanju za 20 dB ili smanjivanju jačine podražaja za 20 dB i ponovnom povećanju od 10 dB ispod praga. Ovdje pronađeni ALR prag na 25 dB nHL pri 2 kHz bi bio unutar raspona normalnog sluha. Primjena tipičnog faktora korekcije bi procijenila prag bihevioralnog audiograma na 18,5 dB HL pri 2 kHz.

Najniža razina odgovora >5 uV: interpolacija

Najniža razina odgovora <5 uV: prag

3.12.4 Procjena elektrofiziološkog praga i postavljanje slušnog pomagala za novorođenčad

Faktori korekcije za bihevioralni ALR prag na procijenjenim pragovima sluha koji će se koristiti za postavljanje slušnog pomagala.

Procijenjeni audiogram

	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
ALR threshold in dB nHL	50	60	65	65
Mean Correction (dB)*	- 6.5	- 6.5	- 6.5	- 6.5
dB estimated hearing level eHL	43.5	53.5	58.5	58,5

*Reference http://www.corticalera.com/research.html

“Results: The mean error in the N1-P2 threshold estimate was 6.5 dB, with no significant effect of frequency. After correcting for this bias, 94% of individual threshold estimates were within 15 dB of the behavioral threshold and 80% were within 10 dB. Establishing the 6 threshold estimates (3 frequencies, 2 ears) took on average 20.6 minutes.”

Daljnje informacije o snimanju ALR se mogu dobiti u Priručniku s dodatnim informacijama za uređaj Eclipse.

3.13 Snimanje P300/MMN

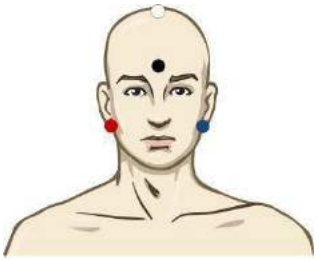
P300 i MMN (negativnost nepoklapanja) se može koristiti za procjenu slušne funkcije.

Test MMN je osobito vezan uz sposobnost mozga da razlikuje zvukove govora.

MMN se postavlja s neuobičajenom paradigmom u kojoj se rijetki neobični zvukovi umeću u niz čestih standardnih zvukova.

Trajanje podražaja P300/MMN je puno dulje u odnosu na konvencionalne ABR podražaje.

3.13.1 Primjer postavljanja elektroda za P300/MMN



CRVENA Desni mastoid ili ušna školjka (referentno ili brnuto)

PLAVA Lijevi mastoid ili ušna školjka (referentno ili brnuto)

Preporučuje se premošćivanje crvene i plave elektrode radi uspostavljanja prosječne reference.

BIJELA Stvarni CZ (aktivno ili neobrnuto)

CRNA Uzemljenje na obrazu ili niskom čelu - ostavite razmak od nekoliko cm od BIJELE elektrode.

Stanje uzbuđenosti/pažnja pacijenta ima učinak na amplitude MMN odgovora.

MMN se također može provesti kada pacijent obraća pažnju na podražaje, ali je teško mjeriti u tom stanju zbog preklapanja iz komponente N_{21} .

Zbog toga se preporučuje da se MMN snima dok pacijent ignorira podražaje i čita ili gleda nijemi video s titlovima i ne obraća pažnju na podražaje.

Amplitude MMN se smanjuju s povećanom pospanošću i tijekom spavanja. Nije preporučljivo obavljati P300/MMN pod sedacijom.

Latencija P300/MMN ima raspon od -100-500 ms i raspon veličine amplituda od 0-20 uV.

3.13.2 Available P300/MMN stimuli

- Tone bursts 250Hz – 4kHz
- NB CE-Chirp® and NB CE-Chirp® LS 500Hz, 1kHz, 2kHz and 4kHz
- Custom WAV file (when Research Module license is enabled)

3.13.3 Sažetak parametara za P300 i MMN

		P1, N1, P2 nadprag P300	MMN
Pacijent	Stanje	Budan i miran, odrasli, djeca i novorođenčad	Budan i miran, odrasli, djeca i novorođenčad
	Oči	Oči otvorene	Oči otvorene
	Stanje	Praćenje ili ignoriranje uvjeta	Ignoriranje uvjeta
Podražaj	Tipovi podražaja	Serija tonova, kombinacije izgovorenih samoglasnika ili suglasnika	Serija tonova, kombinacije izgovorenih samoglasnika ili suglasnika
	Razdoblje između zvukova	1-2 s	0,1-1 s
	Trajanje podražaja		50-300 ms Pazite na preklapanje odgovora ako je vrijeme analize kratko
	Prezentacija		Neuobičajena paradigma Vjerojatnost odstupanja 0,05-0,20 Broj odstupanja najmanje 200
	Intenzitet	60-80 dB peSPL	60-80 dB peSPL
Snimke	Referentna elektroda	Vrh nosa prosječne reference (premoštene elektrode)	Vrh nosa prosječne reference (premoštene elektrode)
	Filtriranje	1-30 Hz	1-30 Hz
	Vrijeme analize	Prije podražaja - 100 ms Nakon podražaja - 700 ms ili više	Prije podražaja - 50 ms ili više Nakon podražaja - 400 ms ili više
	prelazak	50-300	50-300
	ponavljanja	Najmanje 2	Najmanje 2, što daje najmanje 200 odstupanja
Mjerenja	Odrasli Djeca Novorođenčad Mjere	P1, N1, P2 P1, N200-250 Pouzdane komponente Amplituda od osnovne linije do vrha, latencija vrha Upotrijebite prozor latencije određen pomoću velikih prosječnih podataka	Bilo koja dob, upotrijebite valni oblik razlike (odgovor na odstupanje) Amplituda od osnovne linije do vrha, latencija vrha Uzmite u obzir srednju amplitudu MMN u prozoru odgovora Upotrijebite prozor latencije određen pomoću velikih prosječnih podataka
Prisutnost odgovora	Određeno	Reproducibilne komponente Odgovor 2-3 puta veći od amplitude u razdoblju prije podražaja	Reproducibilne komponente Odgovor 2-3 puta veći od amplitude u razdoblju prije podražaja

Daljnje informacije o snimanju P300 i MMN se mogu dobiti u Priručniku s dodatnim informacijama za uređaj Eclipse

3.14 Testiranje performansi sustava / povratne petlje (LBK15)

Kutija povratne petlje (LBK15) omogućuje laku provjeru sustava za mjerenje impedancije, kvalitete podražaja i pribavljanje podataka. Daljnje informacije o postupku LBK 15 se mogu dobiti u Priručniku s dodatnim informacijama za uređaj Eclipse.

4 Upute za rukovanje modulom VEMP

Modul VEMP može imati samostalnu licencu ili zajedno sa softverom EP15/EP25. Pogledajte Poglavlje 3 u vezi pregleda raznih značajki i funkcija u softveru EP15/25. U ovom odlomku će biti opisane samo značajke i funkcije vezane uz VEMP.



1. Mora se izbjeći bilo kakav kontakt između vodljivih dijelova elektroda ili njihovih priključaka, uključujući neutralnu elektrodu, i drugih vodljivih dijelova, uključujući uzemljenje.
2. Prije snimanja provjerite postavke i pazite da se koristi odgovarajući tip zvučnog podražaja, razina, filtriranje i prozor za snimanje, budući da je drugi rukovatelj/osoba možda promijenila/obrisala postavke protokola. Tijekom snimanja, parametri podražaja se prikazuju na korisničkom sučelju.
3. Ako se sustav nije koristio neko vrijeme, rukovatelj mora pregledati pretvornike (npr. provjeriti ima li pukotina na silikonskoj cjevčici slušalica) da bi potvrdio da je sustav spreman za početak testiranja i davanje točnih rezultata.
4. Smije se koristiti samo gel za elektrode namijenjen za elektroencefalografiju. Slijedite upute proizvođača za uporabu gela.
5. Prisutnost šuma, hiperakuzije ili drugih osjetljivosti na glasne zvukove može kontraindicirati testiranje kada se koriste podražaji velikog intenziteta.
6. Pacijente s problemima s vratnom kralježnicom treba procijeniti da bi se utvrdilo jesu li sposobni održavati odgovarajuće zatezanje prsnoključnosisastog mišića tijekom testiranja bez uzrokovanja daljnje boli ili neugode. U slučaju sumnje, prije testiranja zatražite liječničko mišljenje.
7. VEMP odgovor je osjetljiv na razinu podražaja koja stiže do unutrašnjeg uha. Gubitak vodljivog sluha uzrokovan problemima sa srednjim uhom koji umanjuju podražaja koji stiže do unutrašnjeg uha je kontraindikator za testiranje s podražajima zračne vodljivosti.

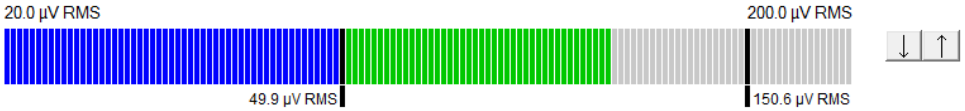
NOTICE

1. Sustav Eclipse se sastoji od 2-kanalne ploče za unos koja omogućuje korisniku da stvori mjerenja za oba uha bez zamjene elektroda.
2. Digitalni filtri sustava EP će umanjiti neželjene signale/frekvencije u određenoj mjeri.
3. Rukovatelj može imati koristi od promatranja trake "Raw EEG" (Neobrađeni EEG) i modificirati filtre "Preamplifier" (Pretpojačalo) u postavkama automatskog protokola, u svrhu poboljšanja kvalitete mjerenja. Filtri se mogu modificirati prije ili tijekom snimanja.

4.1 Postavke pretpojačala

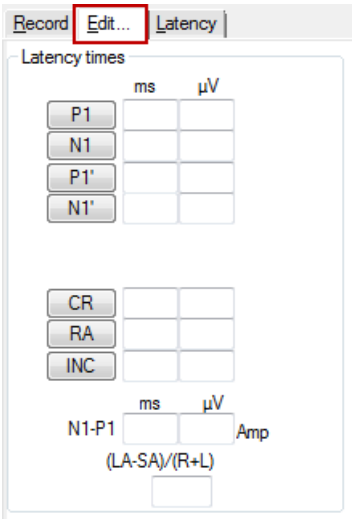
Ako je odabran tip VEMP testiranja, pretpojačalo automatski postavlja niže povećanje (od 80 dB do 60 dB) kako bi se upravljalo velikim mišićnim potencijalima te reakcije.

4.2 VEMP monitor



VEMP monitor prikazuje trenutno EMG skupljanje/aktivnost tijekom testiranja. Dvije crne okomite trake na zaslonu prikazuju željeni raspon skupljanja za testiranje. Kada skupljanje EMG pacijenta padne unutar definiranog raspona, traka će postati zelena, podražaj se reproducira u uho pacijenta i odgovori se snimaju. Kada skupljanje EMG prijeđe iznad ili ispod definiranog raspona, traka će biti crvena (za desno uho) ili plava (za lijevo uho). Podesite definirani raspon skupljanja EMG povlačenjem crnih traka na željenu granicu mišem.
VEMP monitor je onemogućen tijekom oVEMP tvorničkog protokola.

4.3 VEMP oznake valnog oblika

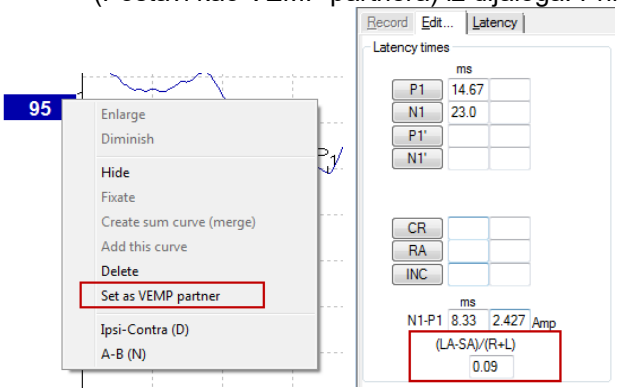


Oznake P1 i N1 su dostupne za označavanje pozitivnih i negativnih točaka valnog oblika. Osim toga, oznake P1' i N1' su dostupne kada je pokrenuto više ocrtavanja iste jačine. Nakon što se valni oblici označe, u odgovarajućim poljima ms i µV se prikazuju podaci o apsolutnoj latenciji i amplitudi.

4.4 Izračunavanje VEMP omjera asimetrije (VEMP Partner)

Za izračunavanje i prikaz omjera asimetrije između dvije krivulje, valni oblici koji se uspoređuju moraju biti povezani zajedno (1 lijevi odgovor i 1 desni odgovor). Omjer VEMP asimetrije se ne izračunava prije nego se odabere VEMP partner.

1. Dvaput kliknite na dršku za jačinu desne ili lijeve VEMP krivulje da biste ju odabrali.
2. Zatim kliknite desnom tipkom na dršku jačine krivulje za drugo uho i odaberite **Set as VEMP partner**
   (Postavi kao VEMP partnera) iz dijaloga. Prikazat će se omjer asimetrije.



3. Za uklanjanje veze između dva valna oblika, kliknite desnom tipkom na dršku neodabrane krivulje i odaberite **Remove as augmented VEMP partner** (Ukloni kao pojačanog VEMP partnera).

VEMP asimetrija se izračunava pomoću sljedeće formule:

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

Gdje je:
LA veća od amplituda lijeve ili desne krivulje SA manja od amplituda lijeve ili desne krivulje R amplituda desne krivulje L amplituda lijeve krivulje.

Napomena: Postavljanje VEMP partnera je moguće samo kada su desni i lijevi oblik prikupljeni pomoću sličnih parametara.

4.5 VEMP skaliranje

Srednji ispravljeni (prosječni) EMG za svaku snimku se izračunava iz EMG-a prije podražaja tijekom testiranja. Za normaliziranje neobrađenih VEMP amplituda, radi kompenzacije nejednolikih skupljanja SCM mišića, snimka se skalira za faktor, ovisno o veličini EMG snimljenoj iz svakog razdoblja prije podražaja.

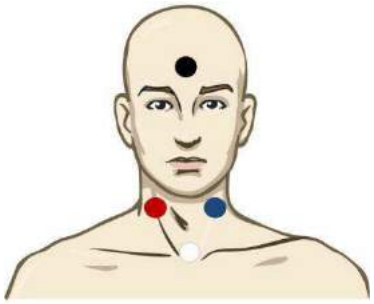
Odaberite EMG skaliranje desnim klikom na krivulju. Sve krivulje će sada biti skalirane i oznaka na zaslonu testa će pokazivati da je skaliranje omogućeno.



4.6 Snimanje cVEMP

cVEMP je evocirani potencijal koji se koristi za testiranje sakulusa i njegovog aferentnog puta

4.6.1 Postavljanje elektroda za cVEMP



Crvena	Desni SCM (referentno ili obrnuto)
Bijela	Ljevi SCM
Crna	Uzemljenje
Plava	Klavikularni zglob (aktivno ili neobrnuto)

4.6.2 Podražaji za cVEMP

Typically, a 500Hz tone burst is used for cVEMP testing as it provides the largest response amplitude. Other stimuli available for testing include:

- Tone bursts 250Hz – 4kHz
- Click
- Custom WAV file (when Research Module license is enabled)

4.6.3 Zadani parametri prikupljanja

Postavke standardnog cVEMP protokola podražaja i snimanja su:

Parametri podražaja

- Tip: 500 Hz serija tonova, Blackman (2:2:2)
- Frekvencija: 5,1/s
- Intenzitet: AC: Obično se koristi intenzitet od ≥ 95 dBnHL, koji, međutim, nije prethodno odabran te ga korisnik mora postaviti prije početka testiranja

Parametri snimanja

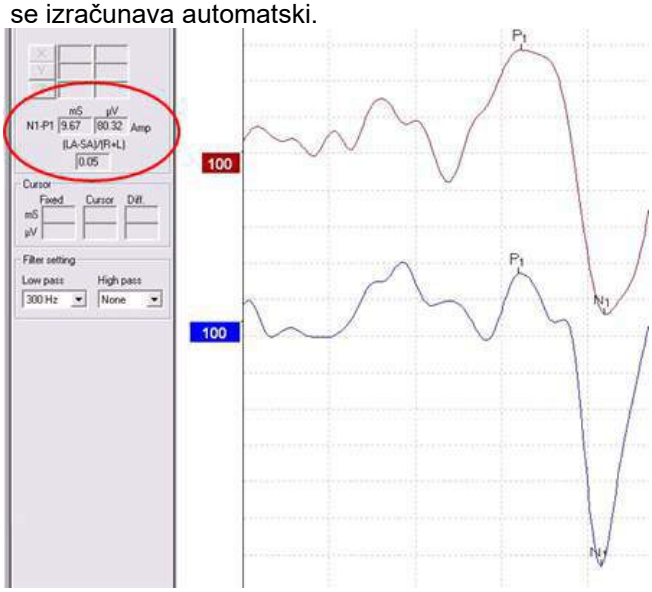
- Niskopropusni filtar: 1000 Hz
- Visokopropusni filtar: 10 Hz 6/okt
- Impedancija elektrode ispod 5 kOhma s impedancijom između elektroda ispod 3 kOhma
- Epizode snimanja od 100 ms, s razdobljem snimanja od 10 ms prije podražaja i razdobljem snimanja od 90 ms nakon podražaja
- Prikuplja se približno 150 prelazaka po valnom obliku
- EMG kontrolirani podražaj (samo cVEMP), 50 µV RMS do 150 µV RMS koji teži vrijednosti od 100 µV

4.6.4 Postupak

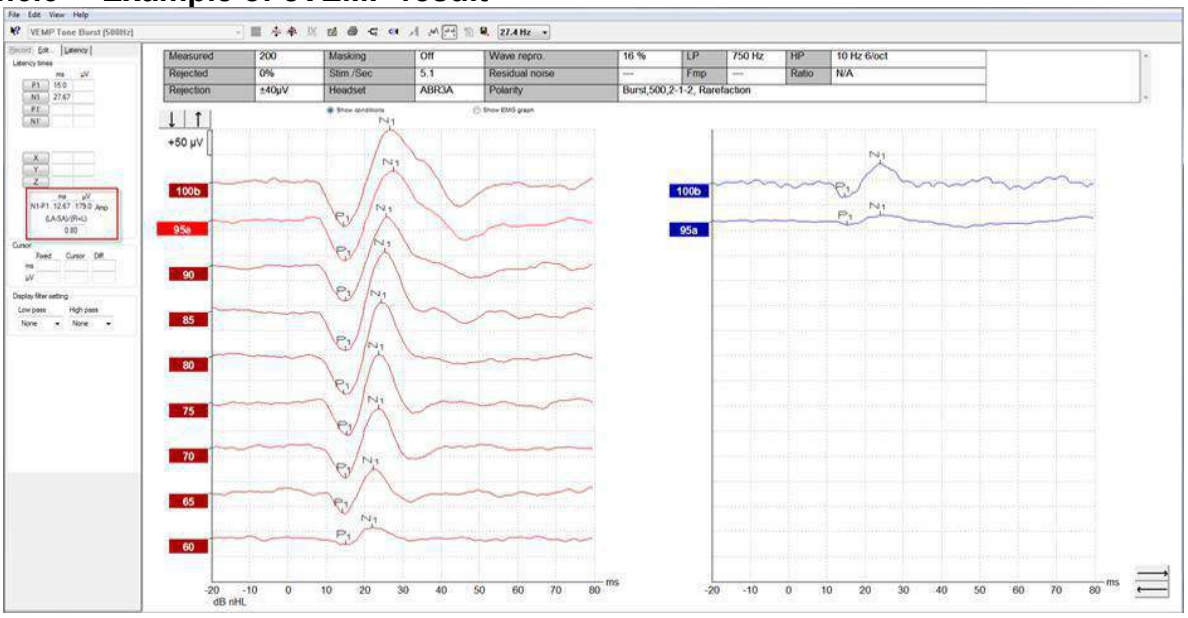
1. Potvrdite nisku impedanciju (ispod 5 kOhma).
2. Odaberite jačinu i uho za pokretanje testa.
3. Amplitude VEMP odgovora uvelike ovise o skupljanju lijevog i desnog SCM mišića. Uputite pacijenta da okrene glavu desno ili lijevo kako bi se aktivirao mišić na strani koja se testira. Zaslon pacijenta se može koristiti za vođenje pacijenta da bi se dobili jasni rezultati testa.

4.6.5 Uređivanje cVEMP rezultata

Upotrijebite listi "Edit" (Uređivanje) za označavanje vrhova. Kada su vrhovi označeni, VEMP omjer se izračunava automatski.



4.6.6 Example of cVEMP result



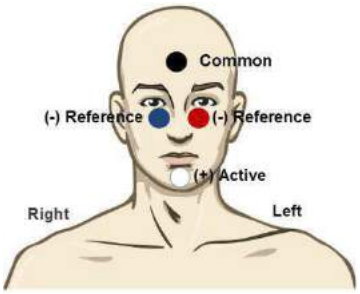
Primjer cVEMP snimke pacijenta sa SSCD-om.

Daljnje informacije o postupku i snimanju cVEMP se mogu dobiti u Priručniku s dodatnim informacijama za uređaj Eclipse

4.7 Snimanje oVEMP

Okularni vestibularni evocirani miogeni potencijal oVEMP je test koji se koristi kao dodatak.

4.7.1 Postavljanje elektroda za oVEMP



Crvena	Ispod lijevog oka (referenca)
Bijela	Brada (aktivna)
Crna	Uzemljenje, čelo (zajednička)
Plava	Ispod desnog oka (referenca)

4.7.2 Stimuli for oVEMP

Typically, a 500Hz tone burst is used for oVEMP testing as it provides the largest response amplitude. Other stimuli available for testing include:

- Tone bursts 250Hz – 4kHz
- Click
- Custom WAV file (when Research Module license is enabled)

4.7.3 Zadani parametri prikupljanja

Postavke standardnog cVEMP protokola podražaja i snimanja su:

Parametri podražaja

- Tip: 500Hz serija tonova, Blackman (2:2:2)
- Frekvencija: 5,1/s
- Intenzitet: AC: Obično se koristi intenzitet od ≥ 95 dBnHL, koji, međutim, nije prethodno odabran te ga korisnik mora postaviti prije početka testiranja

Parametri snimanja

- Niskopropusni filtar: 1000 Hz
- Visokopropusni filtar: 10 Hz 6/okt
- Impedancija elektrode ispod 5 kOhma s impedancijom između elektroda ispod 3 kOhma
- Epizode snimanja od 100 ms, s razdobljem snimanja od 10 ms prije podražaja i razdobljem snimanja od 90 ms nakon podražaja
- Prikuplja se približno 150 prelazaka po valnom obliku

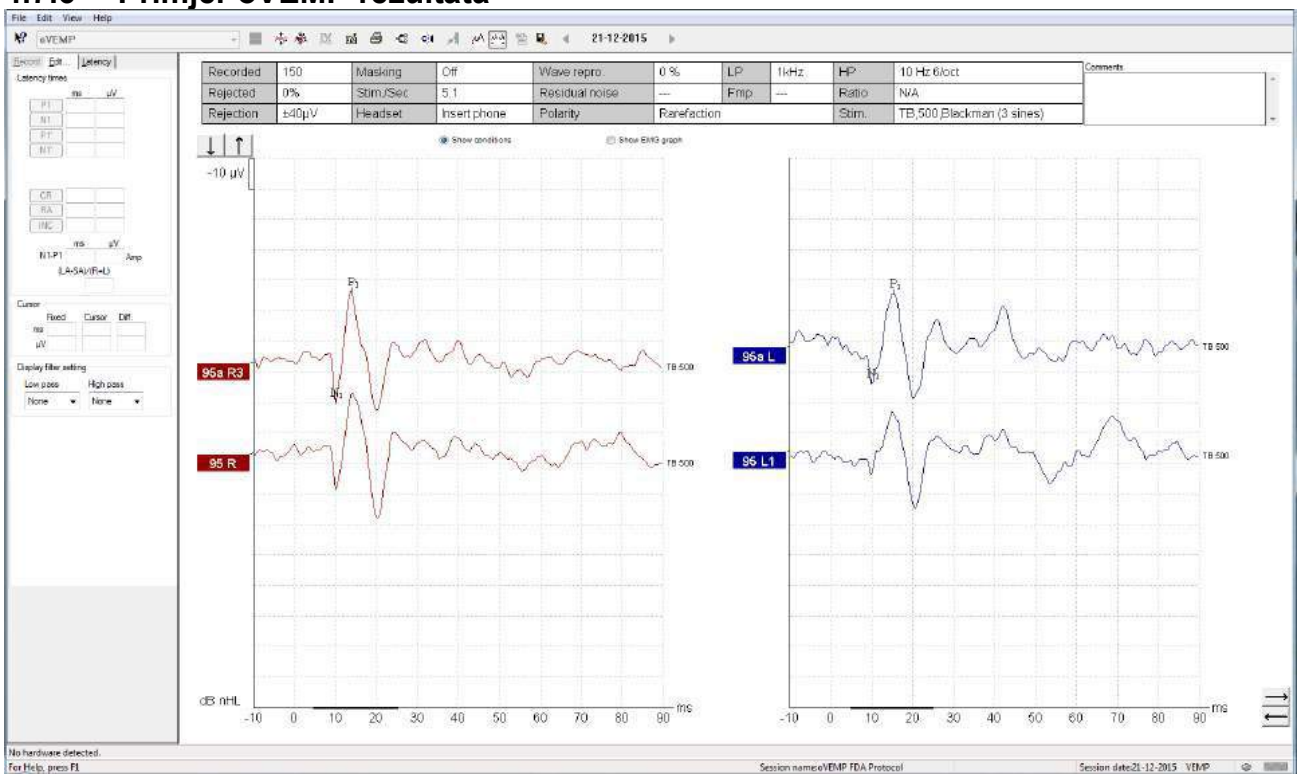
4.7.4 Postupak

1. Potvrdite nisku impedanciju (ispod 5 kOhma).
2. Na kartici za snimanje odaberite jačinu i uho koje hoćete testirati. Uputite pacijenta da gleda prema gore i da zadrži pogled bez pomicanja glave.
3. Počnite testiranje.

4.7.5 Uređivanje oVEMP rezultata

Za odabir VEMP partnera, dvaput kliknite na dršku valnog oblika, zatim kliknite desnom tipkom na dršku valnog oblika drugog uha i odaberite "Set VEMP Partner" (Postavi VEMP partnera). Ovi valni oblici će se koristiti u izračunu asimetrije.

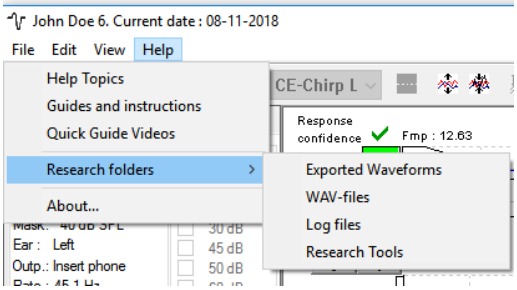
4.7.6 Primjer oVEMP rezultata



Daljnje informacije o postupku i snimanju oVEMP se mogu dobiti u Priručniku s dodatnim informacijama za uređaj Eclipse

5 Istraživački modul

Licenca istraživačkog modula omogućuje opcije za izvoz uprosječenih krivulja. Također se može koristiti za zapisivanje svakog prelaska da bi se mogla reproducirati čitava snimka. Izvezeni podaci se mogu dalje analizirati u programima Excel i Matlab.
Za brzi pristup datotekama i mapama koje se odnose na istraživanje, idite na pomoć i otvorite mapu za koju ste zainteresirani.



5.1.1 Zapisivanje svakog prelaska za kasniju reprodukciju

Najprije odredite mapu za spremanje zapisanih podataka u protokolu odakle se podaci moraju zapisati. Pogledajte sliku.

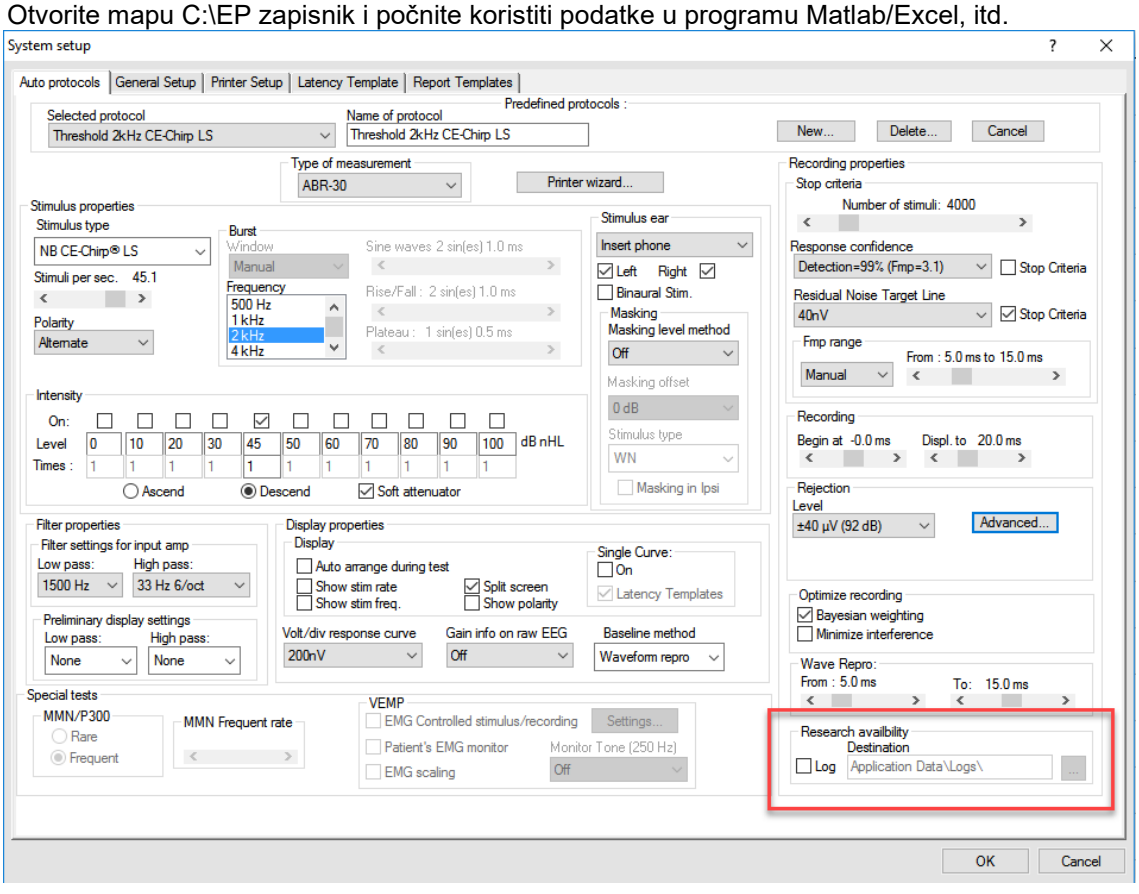
Kreirajte i zadajte mapu, npr. “C:\EP zapisnik”

Pokrenite zapisivanje podataka, odaberite protokol i pokrenite test, npr. ovdje, protokol testa povratne petlje.

Sada se svi prelasci i podaci za ovu seansu zapisuju i spremaju u mapu “C:\EP zapisnik”

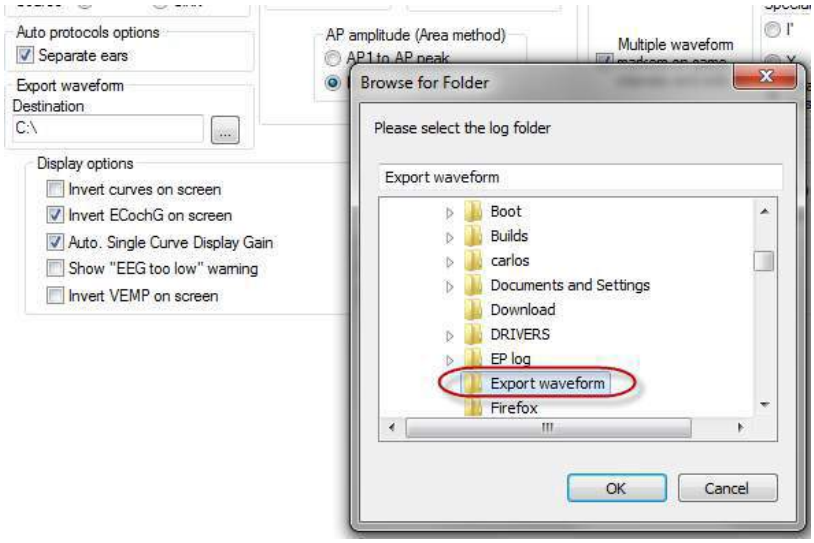
Svi neobrađeni podaci se hardverski filtriraju.

Otvorite mapu C:\EP zapisnik i počnite koristiti podatke u programu Matlab/Excel, itd.



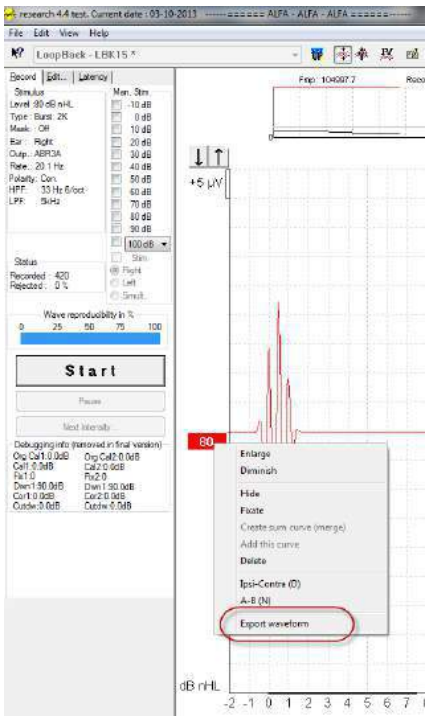
5.1.2 Izvoz uprosječene krivulje i/ili čitave seanse

Odaberite lokaciju za spremanje izvezenih valnih oblika pod "General Setup" (Opće postavke). npr. “C:\Izvezeni valni oblici”



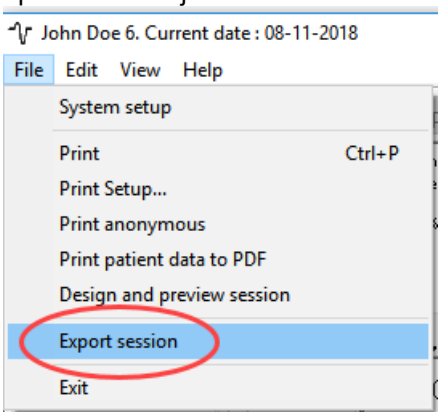
Za izvoz pojedine krivulje od interesa, kliknite desnom tipkom na držak za jačinu i odaberite izvoz ovog uprosječenog valnog oblika.

Sada se ovaj valni oblik može naći u mapi "Izvezeni valni oblici", otvorite za daljnju analizu u programu Matlab/Excel, itd.



5.1.3 Izvoz seanse (sve krivulje)

Kliknite na izbornik "File" (Datoteka) i "Export session" (Izvoz seanse) za izvoz čitave seanse s uprosječenim
podacima vidljivim na zaslonu.



5.1.4 Izvoz valnog oblika izvan mreže

Snimljeni podaci su dostupni za izvoz kada uređaj Eclipse nije spojen, ali samo ako su snimke snimljene na
uređaju Eclipse s licencom za funkciju istraživačkog modula.

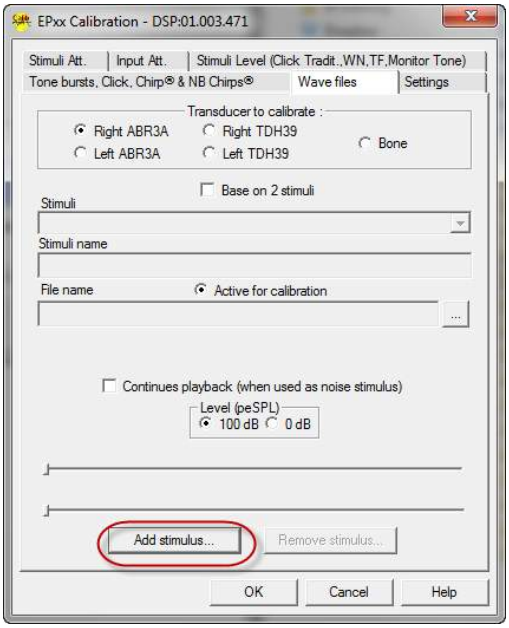
5.1.5 Uvoz valnih oblika za podražaje

Otvorite kalibracijski softver za dodavanje datoteka i za kalibriranje datoteka za pravilnu glasnoću.

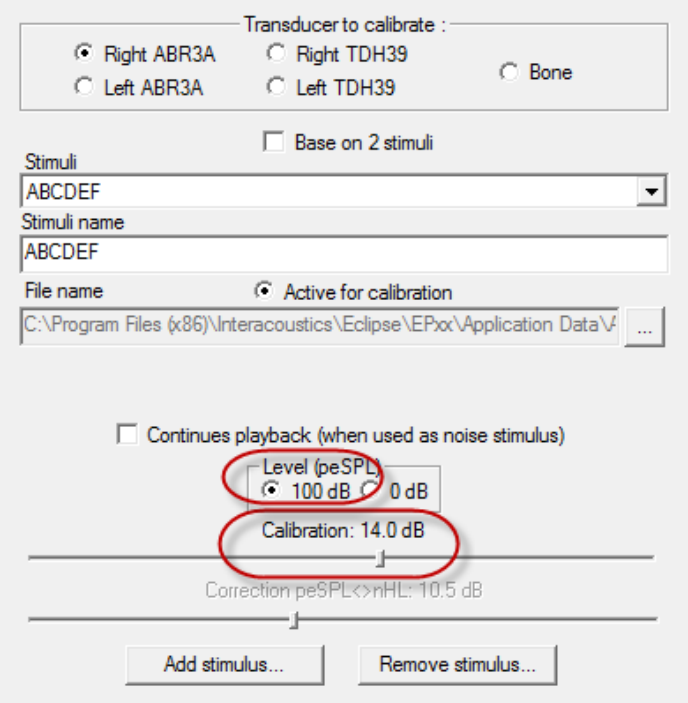
NOTICE

Format valnih datoteka mora biti 16-bitni s brzinom uzorkovanja od 30 kHz da bi se koristili u softveru EPx5.

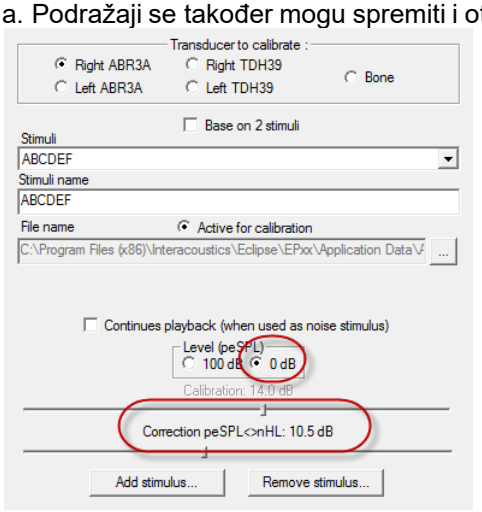
1. Kliknite na gumb "Add stimuli" (Dodaj podražaje) i odaberite datoteku za uvoz, npr. ABCDEF.



2. Obavite kalibraciju - odaberite 100 dB i podesite kalibraciju pomoću klizača

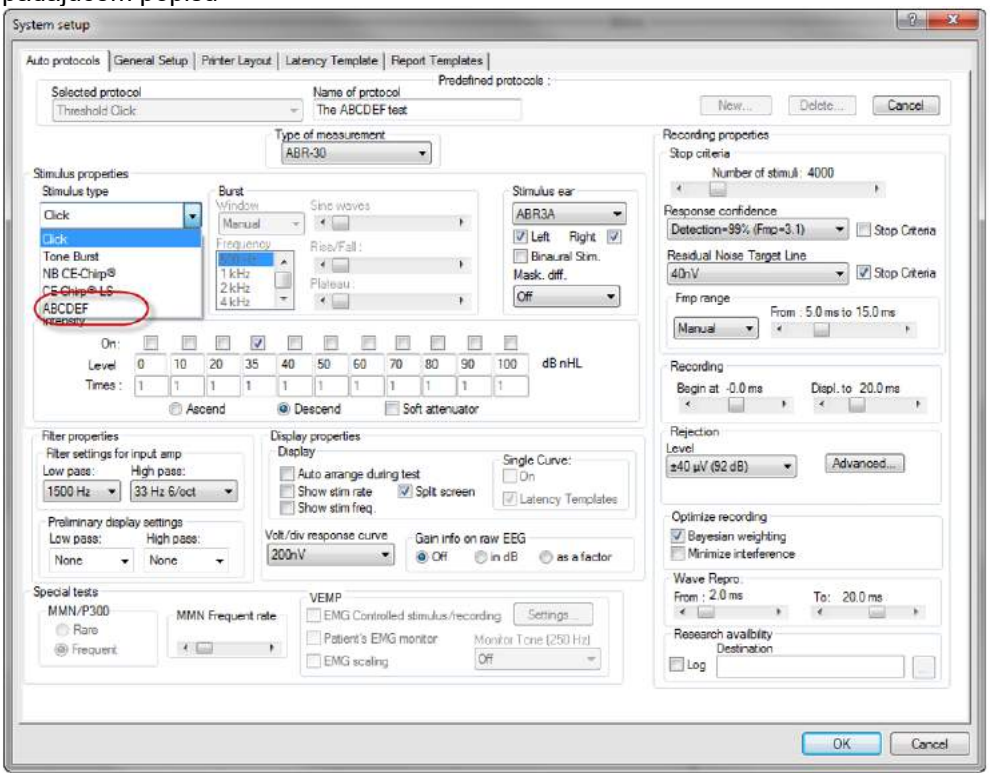


3. Ako je potrebno, obavite peSPL-nHL korekciju, odaberite 0 dB i podesite korekciju pomoću klizača.
   a. Podražaji se također mogu spremiti i otvoriti za uporabu samo u formatu SPL.

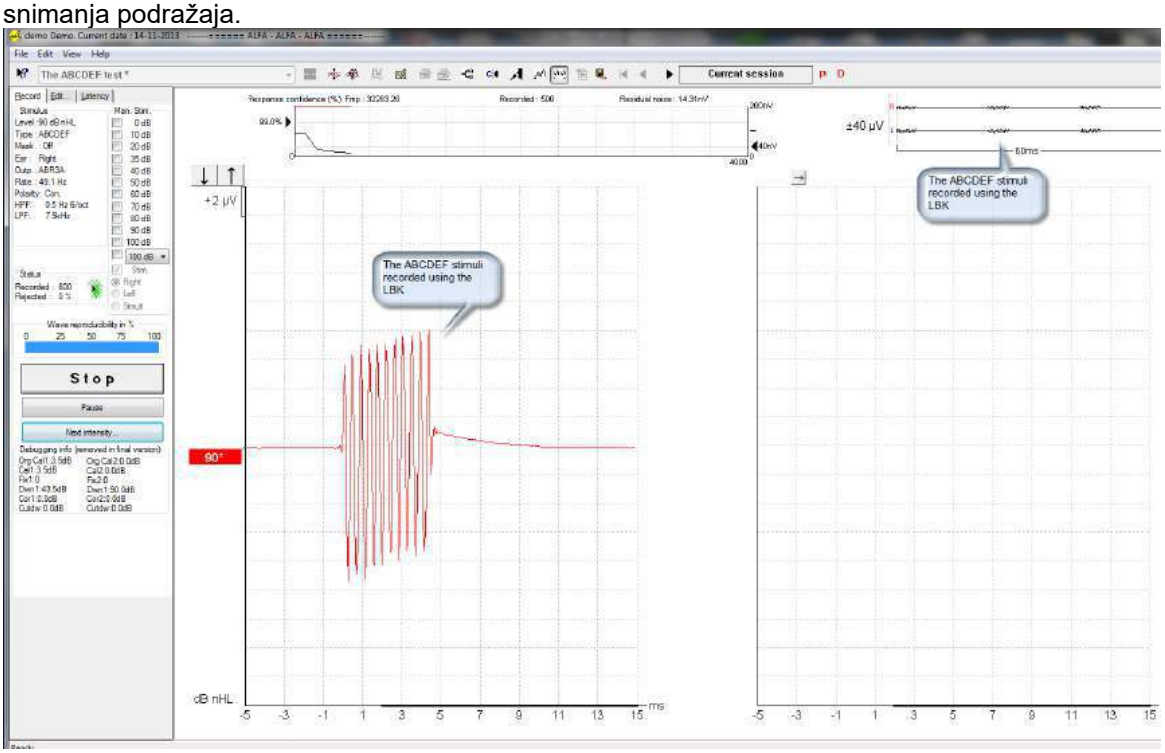


4. Pazite da izvršite ovaj postupak za bilo koji pretvornik i za lijevu i za desnu stranu!

5. Da biste koristili dodane podražaje, otvorite softver i podražaj ABCDEF se prikazuje na padajućem popisu



6. Možete kreirati svoj protokol pomoću novog podražaja i pokrenuti npr. test LBK za prikaz snimanja podražaja.



Potražite dodatne informacije o istraživačkoj licenci u priručniku s dodatnim informacijama

6 Upute za uporabu paketa IA OAE

Instrument se uključuje pomoću USB veze koja se napaja. Poduzmete sljedeće opće mjere opreza pri rukovanju uređajem:



OPREZ

1. Koristite uređaj samo na način opisan u ovom priručniku.
2. Koristite samo jednokratne nastavke za uši Sanibel namijenjene za uporabu s ovim uređajem.
3. Uvijek koristite nove nastavke za uši za svakog pacijenta da bi se izbjegla križna kontaminacija. Umetak za uho nije dizajniran za ponovnu uporabu.
4. Nikad ne umećite vrh sonde OAE u ušni kanal bez pričvršćenog umetka za uho jer njegovo odsustvo može oštetiti ušni kanal pacijenta.
5. Čuvajte kutiju s umecima za uho izvan dohvata pacijenta.
6. Pazite da umećete sondu na takav način da ne ulazi zrak, a bez uzrokovanja ozljede pacijenta. Uporaba odgovarajućeg i čistog umetka za uho je obvezna.
7. Koristite samo intenzitete za podražavanje prihvatljive za pacijenta.
8. Preporuča se provesti test sonde OAE na početku svakog dana kako bi se osiguralo da sonda i/ili kabel ispravno rade za mjerenja DPOAE/TEOAE.
9. Redovito čistite vrh sonde kako biste osigurali da vosak ili ostali otpaci zaglavljeni u vrhu sonde ne utječu na mjerenje.
10. Prisutnost šuma, hiperakuzije ili drugih osjetljivosti na glasne zvukove može kontraindicirati ispitivanje kad se koriste podražaji velikog intenziteta.

NAPOMENA

1. Iznimno je važno pažljivo rukovati instrumentom kad je u doticaju s pacijentom. Kako bi se dobila optimalna točnost preporuča se mirno i stabilno pozicioniranje tijekom ispitivanja.
2. Uređajem Eclipse se treba rukovati u tihoj okolini tako da na mjerenja ne utječu vanjski akustički zvukovi. Ovo može utvrditi odgovarajuća stručna osoba obučena za akustiku. ISO 8253 Odjeljak 11 definira tihu prostoriju za audiometrijsko ispitivanje sluha u svojim smjernicama.
3. Preporuča se da se uređajem rukuje unutar raspona temperature okoline kako je navedeno u odjeljku **Error! Reference source not found.**.
4. Nikad nemojte čistiti kućište pretvornika vodom ili umetati nespecificirane instrumente u sondu OAE.

6.1 Rukovanje i odabir ušnih umetaka



Tijekom korištenja sonde Eclipse, moraju se koristiti umeci za uho OAE Sanibel™.

Ušni umeci Sanibel™ su za jednokratnu uporabu i ne smiju se ponovno koristiti. Ponovna uporaba ušnih umetaka može dovesti do širenja infekcije s pacijenta na pacijenta.

Na sondu OAE se prije ispitivanja mora namjestiti ušni umetak odgovarajuće vrste i veličine. Vaš odabir ovisit će o veličini i obliku ušnog kanala i uha. Vaš odabir također može ovisiti o ličnim željama i načinu na koji izvodite test.



Ušni umeci u obliku kišobrana nisu prikladni za dijagnostička ispitivanja OAE.

Umjesto toga upotrijebite umetke u obliku gljiva. Pazite da umetak za uho bude potpuno umetnut u ušni kanal.

Pogledajte Brzi vodič “Odabir odgovarajućeg umetka za uho” uključen u dokument Dodatne upute za uređaj Eclipse radi pregleda veličina nastavaka za uho i odabira.

6.2

6.2 Svakodnevne provjere sustava za OAE uređaje (uređaji s otoakustičnom emisijom)

Preporučuje se obavljati svakodnevnu provjeru vaše OAE opreme kako biste osigurali da je ona u dobrom radnom stanju, prije testiranja na pacijentima. Provedba testa cjelosnosti sonde i provjera stvarnog uha (razine zvučnog tlaka u ušnom kanalu kada pacijent nosi slušno pomagalo) omogućavaju detekciju bilo koje pogreške na sondi ili distorzija sustava koji se mogu lažno prikazati kao biološki odgovori. Svakodnevna provjera vam osigurava sigurnost valjanosti rezultata dobivenih tijekom dana.

6.2.1 Test cjelosnosti sonde

Test cjelosnosti sonde osigurava da se putem sonde ili hardvera neće generirati artefakti odgovora (distorzije sustava).

- Prije provedbe testa, vrh sonde treba pregledati radi moguće ušne masti ili taloga
- Testiranje treba uvijek provesti u mirnoj atmosferi
- Koristite samo preporučenu šupljinu za ispitivanje. Korištenje druge vrste šupljine možda neće otkriti pogreške sonde ili može pogrešno naznačiti da je sonda neispravna

Postupak testa:

1. Umetnite sondu u predviđenu testnu šupljinu ili u simulator uha. Za valjane rezultate ispitivanja važno je koristiti šupljinu ispravne veličine.

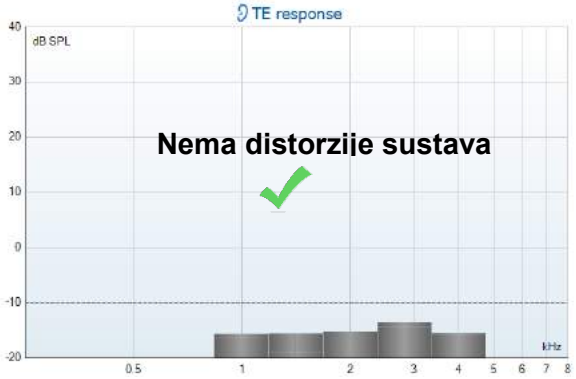


Za DPOAE, preporučuje se šupljina od 0,2cc (kubičnih centimetara).
Za TEOAE, preporučuje se šupljina od 0,5cc.

2. Odaberite protokol OAE testiranja izravno s uređaja ili koristeći Titan Suite. Kako je distorzija sustava ovisna o izlaznoj razini podražaja, odaberite protokol koji odražava ono što se najčešće koristi u kliničkoj praksi.
3. Započnite test, i pustite da radi sve dok se test automatski ne zaustavi. Ne zaustavljajte test ručno.

Rezultati testa:

Ako sonda ispravno funkcionira, nijedan od frekvencijskih pojaseva (TEOAE) ili točaka (DPOAE) ne bi trebao imati kvačicu, npr., ne bi se trebali detektirati nikakvi artefakti/OAE iznad razine šuma.









Ako se tijekom ispitivanja pojavi poruka o pogrešci ili ako jedna ili više OAE pojaseva ili točaka imaju kvačicu (što znači da su detektirani), test cjelosnosti sonde nije uspio. Ovo bi moglo ukazati na:

1. Na vrhu sonde ima masti ili ostataka i potrebno je čišćenje.
2. Sonda nije ispravno smještena u testnu šupljinu ili u simulator uha, ili,
3. Treba provjeriti kalibraciju sonde.
4. Testno okruženje može biti prebučno za testiranje. Pronađite tišu lokaciju za testiranje.

Provjerite i očistite vrh sonde i ponovite testiranje. Ako test sonde ne uspije po drugi put, sonda se ne smije koristiti za ispitivanje na pacijentima. Kontaktirajte vašeg servisnog tehničara za pomoć.

6.2.2 Provjera stvarnog uha (razine zvučnog tlaka u ušnom kanalu kada pacijent nosi slušno pomagalo)



Ovaj se test može obaviti stavljanjem sonde u uho osobe i pokretanjem uobičajenog protokola testiranja.
Ako se OAE rezultati ne podudaraju s očekivanjima ispitivača, ovo bi moglo ukazivati da:

1. Sonda nije ispravno spojena na uređaj.
2. Ušni umetak nije ispravno zakačen za vrh sonde.
3. Na vrhu sonde ima masti ili ostataka i potrebno je čišćenje.
4. Okruženje je prebučno za testiranje.
5. Sonda nije ispravno smještena u ušni kanal.
6. Treba provjeriti kalibraciju sonde.

Ako se nakon provjere gornjih stavki od 1 do 5 rezultati iz testa stvarnog uha ne podudaraju s očekivanim rezultatom, sonda se ne smije koristiti za testiranje na pacijentima. Kontaktirajte vašeg servisnog tehničara za pomoć.

7 Softver IA OAE

7.1 Konfiguracija napajanja osobnog računala

NAPOMENA
Ako dopustite računalu da prijeđe u način spavanja ili hibernacije, ovo može izazvati pad softvera IA OAE kad se osobno računalo ponovo uključi. Iz izbornika Start (Pokreni) vašeg operativnog sustava idite na **Control Panel | Power Options** (Upravljačka ploča | Mogućnosti napajanja) kako biste promijenili ove postavke.

7.2 Kompatibilni uređaji

Softver IA OAE je kompatibilan s uređajima Interacoustics Eclipse, Eclipse i Eclipse. Ovaj softver može prikazivati snimke sa svih uređaja, ali slanje/preuzimanje protokola i pacijenata na ručni uređaj Eclipse radi samo iz Eclipse Suite. Međutim, kad se spremi u bazu podataka, softver IA OAE se može koristiti za otvaranje i prikaz snimaka.

7.2.1 Pokretanje iz OtoAccess® Database

Za upute o radu s bazom podataka OtoAccess® Database, pogledajte Upute za uporabu za OtoAccess® Database.

7.2.2 Pokretanje iz Noah 4

Prije otvaranja softverskog modula, provjerite je li uređaj Eclipse spojen. Ako se hardver ne otkrije, softver IA OAE se otvara u načinu za čitanje.

Za pokretanje softvera IA OAE iz baze podataka Noah 4:

1. Otvorite Noah 4.
2. Potražite i odaberite pacijenta s kojim želite raditi.
3. Ako pacijent još nije na popisu:
   - Kliknite na ikonu **Add a New Patient** (Dodaj novog pacijenta).
   - Popunite potrebne podatke i kliknite na **OK** (U redu).
4. Kliknite na ikonu **IA OAE software module** (Softverski modul IA OAE) na vrhu zaslona.

Za dalje upute o radu s bazom podataka, pogledajte priručnik za rukovanje bazom podataka Noah 4.

7.2.3 Način simulacije



Možete omogućiti način simulacije iz načina Menu-Setup-Simulation (Izbornik-Podešavanje-Simulacija).
U načinu simulacije možete simulirati protokole i prikaze prije stvarnog ispitivanja na subjektu.
Prethodni prikazi za tisak izvješća također se mogu ispitati ako je potrebno.
Kada je softver pokrenut, način simulacije uvijek je onemogućen kako ne bi došlo do slučajnog "umjetnog snimanja".
"Snimke" izrađene u načinu simulacije ne mogu se spremiti jer su podaci slučajni i nisu povezani s pacijentima.

7.2.4 Izvješće o padu

U slučaju da softver IA OAE padne i pojedinosti se mogu evidentirati u sustavu, pojavit će se prozor za izvješće o padu na zaslonu testa (kao što je prikazano u nastavku). Izvješće o padu daje informacije tvrtki Interacoustics o poruci o grešci i korisnik može dodati informacije objašnjavajući što je bilo u tijeku kad je došlo do pada da bi pomogli u rješavanju problema. Treba poslati i snimku zaslona softvera.

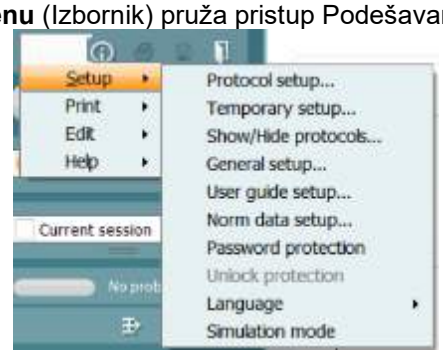


Opcija “I agree to the Exclusion of Liability” (Suglasan/na sam s isključenjem odgovornosti) mora se označiti prije slanja izvješća o padu putem interneta. Za korisnike bez internetske veze, izvješće o padu može se spremiti na vanjski pogon tako da se može poslati s drugog računala koji ima internetsku vezu.

7.3 Korištenje izbornika

Sljedeći odjeljak opisuje elemente **Izbornika** koji su dostupni i s kartice modula DPOAE i TEOAE:

Menu (Izbornik) pruža pristup Podešavanju, Ispisu, Uređivanju i Pomoći.



- **Menu | Setup | Protocol setup** (Izbornik | Podešavanje | Podešavanje protokola) stvara prilagođene protokole testova ili mijenja zadane protokole
- **Menu | Setup | Temporary setup** (Izbornik | Podešavanje | Privremeno podešavanje) mijenja privremeno protokole
- **Menu | Setup | Show/Hide protocols** (Izbornik | Podešavanje | Prikazivanje/skrivanje protokola) skriva ili prikazuje protokole po želji
- **Menu | Setup | General setup** (Izbornik | Podešavanje | Opće podešavanje) podešava konkretne parametre testa OAE automatizirani ispis u PDF format
- **Menu | Setup | Norm data setup** (Izbornik | Podešavanje | Podešavanje normativnih podataka) prilagođava i uvozi/izvozi normativne podatke OAE
- **Menu | Setup | Password protection** (Izbornik | Podešavanje | Zaštita zaporke) podešava zaporku za podešavanje
- **Menu | Setup | Language** (Izbornik | Podešavanje | Jezik) omogućuje odabir jednog od dostupnih jezika. Promjena odabira jezika stupit će na snagu nakon što se ponovno otvori softver IA OAE
- **Menu | Setup | Simulation mode** (Izbornik | Podešavanje | Način simulacije) aktivira način simulacije, i isprobavanje protokola ili gledanje kako se podaci vizualiziraju
- **Menu | Print** (Izbornik | Ispis) prethodno prikazuje ispis, čarobnjaka za ispis i ispis
- **Menu | Edit** (Izbornik | Uređivanje) izvozi podatke u datoteku XML
- **Menu | Help | About OAE software…** (Izbornik | Pomoć | O softveru OAE...) prikazuje informativni prozor koji pokazuje sljedeće:
  - Verziju softvera IA OAE
  - Verziju hardvera
  - Verziju ugrađenog softvera
  - Copyright Interacoustics

  Dalje, sa ovog prozora možete da otvorite web-stranicu tvrtke Interacoustics klikom na vezu do www.interacoustics.com
  Pritiskom na gumb **License** (Licenca) možete promijeniti licencne ključeve za uređaj. Licencni ključevi za uređaj specifični su za svaki serijski broj i definiraju koji su moduli, testovi, postavke protokola i druge funkcionalnosti dostupni. Nikad nemojte mijenjati licencni ključ bez pomoći ovlaštenog tehničara
- **Menu | Help | Documents…** (Izbornik | Pomoć | Dokumenti...) pokreće digitalnu verziju uputa Korisničkog priručnika i priručnika Dodatne informacije (potreban Adobe Reader).

7.4 Korištenje modula DPOAE

7.4.1 Pripremanje za test

Upute za pacijenta

Postavite pacijenta na krevet ili u udobnu stolicu ili na stol za pregled ako je potrebno. Mala se djeca mogu osjećati udobnije ako sjede u krilu roditelja ili medicinske sestre. Pokažite sondu pacijentu, a zatim objasnite sljedeće:

- Cilj testa je pregled organa sluha radi njegove funkcionalnosti
- Vrh sonde će se umetnuti u kanal za uho i mora napraviti dobru zabrtvljenost
- Tijekom testiranja čut će se više tonova
- Od pacijenta se ne očekuje nikakvo sudjelovanje
- Kašljanje, kretanje, razgovor i gutanje smetat će rezultatima testa OAE

Vizualni pregled ušnog kanala

Provjerite vanjski ušni kanal radi voska s otoskopom i uklonite prekomjerni vosak kako biste spriječili otvaranje sonde zbog začepljenja što će onemogućiti ispitivanje. Moguće je da prekomjerne vlasi moraju biti izrezane. Ako postoje kontraindikacije, pacijenta treba pregledati specijalist ORL ili medicinski stručnjak.

Učinkovitost sonde ključna je za rezultate testa OAE. Preporučamo da na početku svakog dana provodite test sonde prije nego počnete ispitivanja na pacijentima kako biste provjerili funkcionira li sonda ispravno.

Pripremite opremu

1. Uključite uređaj Eclipse spajanjem USB-a s osobnim računalom.
2. Otvorite bazu podataka OtoAccess® Database ili bazu podataka Noah i unesite nove pojedinosti o pacijentu.
3. Dvaput kliknite na softver IA OAE. Ikona za pokretanje softvera i kliknite na karticu DP modula OAE.
4. Odaberite protokol željenog testa iz padajućeg izbornika.
5. Odaberite uho za ispitivanje.

Prije provođenja testa OAE, provjerite je li vrh sonde čist i bez voska i/ili ostataka.

Okolina testa

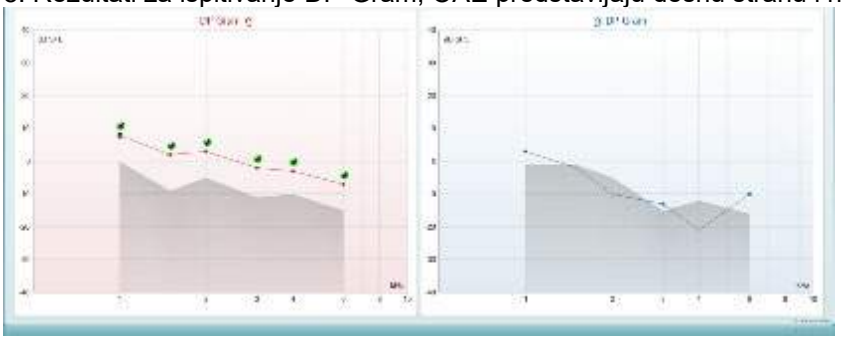
Uvijek provodite test OAE u tihoj okolini za test, visoki pozadinski šumovi okoline utjecat će na snimanje OAE.

6. Odaberite veličinu umetka za uho koja će osigurati dobru zabrtvljenost u ušnom kanalu.
7. Provjerite status provjere sonde u softveru kako biste potvrdili dobru zabrtvljenost.



Kad je sonda pronađena **Out of ear** (Izvan uha) boja je crvena, **In ear** (U uhu) boja je zelena. Kad je **Blocked** (Blokirana) ili je **Too Noisy** (Previše bučno), traka je boje ćilibara.

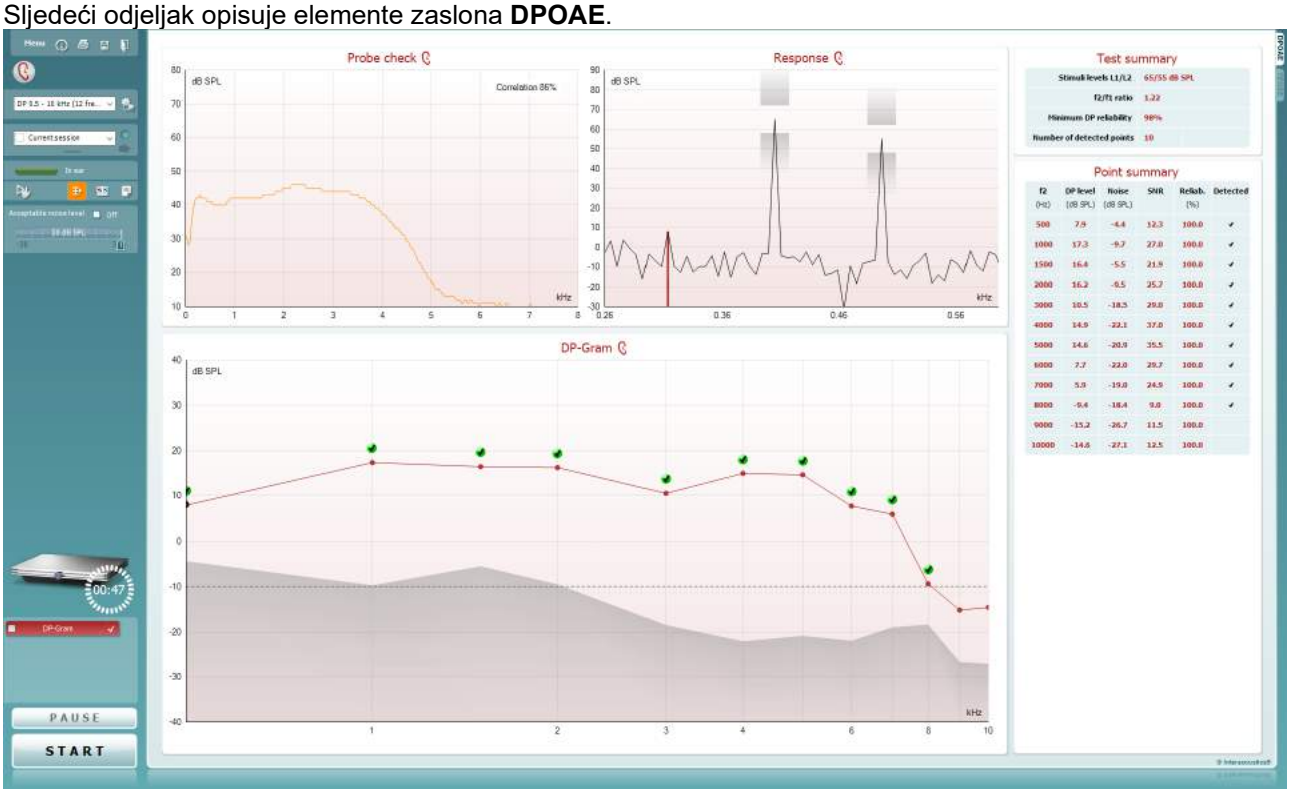
8. Rezultati za ispitivanje DP-Gram, OAE predstavljaju desnu stranu i nema odziva OAE na lijevoj strani.



Vrsta vrha testa (DP-Gram ili DP-IO) simbol i boja na strani uha napisani su na vrhu grafikona.
Zelene oznake označavaju bodove DP koji su ispunili kriterije DP kako je navedeno u protokolu, kao što je prikazano gore za desno uho.
Bodovi DP koji nemaju oznaku nisu zadovoljili kriterij DP i mogu biti ili niži od buke ili odsutni.
Bodovi DP povezani su linijom s bojom strane uha, kako bi se dobio ukupni dojam o razinama DPOAE.
Sivo područje je pozadinska buka u testu DP.

7.4.2 Elementi u modulu DPOAE

Sljedeći odjeljak opisuje elemente zaslona **DPOAE**.





Menu (izbornik) daje pristup opcijama "Setup" (postavke), "Print" (ispis), "Edit" (uređivanje) i "Help" (pomoć) (pogledajte dokument sa Dodatnim informacijama za više podataka o opcijama na izborniku).



Guidance gumb otvara upute za uporabu koje daju upute za testiranje u modulima. Ove upute se mogu prilagoditi u prozoru za postavke Uputa za uporabu.



Print omogućava ispis rezultata sa zaslona izravno na Vašem standardnom pisaču. Bit ćete upitani da odaberete predložak za ispis u slučaju kad protokol nije na njega već povezan (pogledajte dokument sa Dodatnim informacijama za više podataka o čarobnjaku za ispisivanje).



Print to PDF ikona se pojavi ako je postavljena u općim postavkama. Ovo Vam omogućava izravno ispisivanje na PDF dokument koji je spremljen na računalu. (Pogledajte dokument sa Dodatnim informacijama za više podataka o postavkama).



Spremi i nova sesija sprema trenutnu sesiju u Noah 4 ili OtoAccess® Database (ili u često korištenu XML datoteku tijekom pokretanja u samostalnom režimu), i otvara novu sesiju.



Spremi i izađi sprema trenutnu sesiju u programu Noah 4 ili u bazi podataka OtoAccess® Database (ili u uobičajenu XML datoteku tijekom pokretanja u samostalnom režimu), i napušta OAE softver.



Toggle Ear vrši promjenu sa desnog na lijevo uho i obratno u svim modulima.



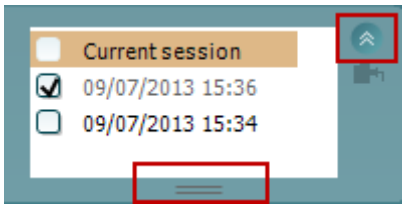
Toggle probe check/response view (pregled provjere promjene sonde/rezultata) gumb Vam omogućava da se prebacite između informacija o provjeri sonde i dobivenog grafikona.



List of Defined Protocols (lista definiranih protokola) omogućava odabir protokola testiranja za trenutačnu sesiju testiranja (pogledajte dokument sa Dodatnim informacijama za više podataka o protokolima).



Temporary setup omogućava pravljenje privremenih promjena na odabranom protokolu. Promjene će važiti samo za trenutačnu sesiju. Nakon načinjenih promjena i povratka na glavni zaslon, ime protokola bit će propraćeno zvjezdicom (*).



List of historical sessions (lista povijesnih sesija) pristupa povijesnim sesijama za pregled ili **Current Session**.

Okvir za **povijesne sesije** se može povećati povlačenjem miša prema dolje ili minimizirati/maksimizirati klikom na gumb sa strelicom.

Sesija istaknuta narančastom bojom je odabrana sesija koja je prikazana na zaslonu. Postavite kvačicu u potvrdni okvir pored datuma sesije da biste **prekrili povijesne sesije** na grafikonu.



Go to current session Vas vraća na trenutačnu sesiju.



Probe status je prikazan na traci sa bojama sa opisom pored.
Kada je status sonde **Out of ear** (van uha) prikazat će se boja za odabrano uha (plava za lijevo i crvena za desno).
Kada je sonda pronađena u **In ear** (u uhu) boja je zelena.
Kada je **Blocked** (blokirana), **Leaking** (curi) ili je **Too Noisy** (previše bučno), traka je boje ćilibara. U slučaju **No probe** (nema sonde), traka statusa je siva.



Prisilno pokretanje se može koristiti kako bi se prisilno pokrenulo OAE mjerenje ako status sonde ne naznačava 'u-uhu', npr. kad se testiraju pacijenti s PE cjevčicama. **Prisilno pokretanje** se aktivira pritiskom na ikonu ili dugim pritiskom na Start / razmaknica / gumb na ramenom konektoru u trajanju od 3 sekunde.
Imajte na umu: kada koristite prisilno pokretanje, razina se podražaja temelji na kalibracijskim vrijednostima sonde u 711 sprežniku, a *ne* na glasnoći pojedinog uha.



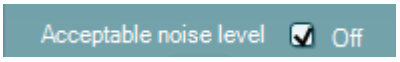
Summary view (pregled sažetka) prebacuje između prikaza grafikona rezultata i grafikona rezultata sa tabelama sažetka testiranja.



Monaural/Binaural view prebacuje pregled sa rezultata za jedno ili oba uha.



Report editor (urednik izvješća) gumb otvara odvojen prozor za dodavanje i spremanje bilješki na trenutačnu ili prošlu sesiju.



Stavljanje kvačice u okvir **Acceptable noise level Off** (Prihvatljiva razina šuma isključena) onemogućava odbacivanje bilo koje snimke čak i kad u snimci ima previše šuma.



Klizač za **prihvatljivu razinu šuma** omogućava postavke prihvatljive razine šuma u opsegu od -30 i +30 dB SPL iznad kojeg se snimke smatraju previše bučnima. VU metar pokazuje trenutačnu razinu šuma i postaje boje ćilibara kada šum prelazi zadanu razinu.



Pokazna slika hardvera pokazuje da li je hardver povezan. **Simulation mode** (režim simulacije) je prikazan kada rukujete softverom bez hardvera.



Prije testiranja, simbol za **Timer** pokazuje nakon koliko će vremena DPOAE test završiti. Tijekom testiranja tajmer otkucava do nule. Možete onemogućiti odbrojavanje klikom na tajmer tijekom testiranja. Kao rezultat toga, tajmer će početi odbrojavati koliko je vremena prošlo od početka testiranja. U tom slučaju će se test nastaviti dok ga ručno ne završite.
Kada je mjerenje odbačeno, tajmer će prestati sa odbrojavanjem. **Odbacivanje smetnji** ovisi o postavkama **prihvatljive razine šuma** i **razine tolerancije** postavljene u protokolu.



Protocol listing prikazuje sve testove koji su dio protokola. Test koji je prikazan na testnom zaslonu je istaknut plavom ili crvenom bojom, ovisno od odabranog uha.



Kvačica u kutiji pokazuje da će test početi kada je **START** pritisnut. U tijeku testiranja, završeni testovi će automatski biti prikazani bez kvačice. Uklonite kvačicu sa testova koje ne želite da radite u okviru odabranog protokola prije pritiska na **START.**



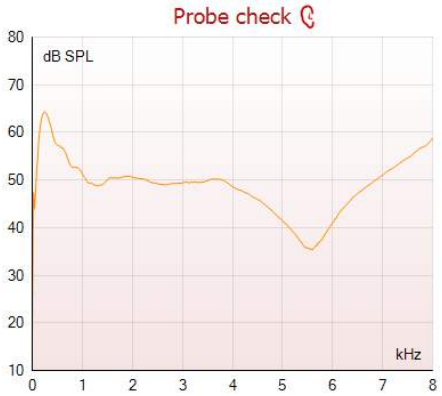
Bijela kvačica pokazuje da su (bar neki) podatci za ovaj test spremljeni u memoriji.



Pause postane aktivna nakon što je testiranje započelo. Omogućava pauziranje tijekom testiranja.

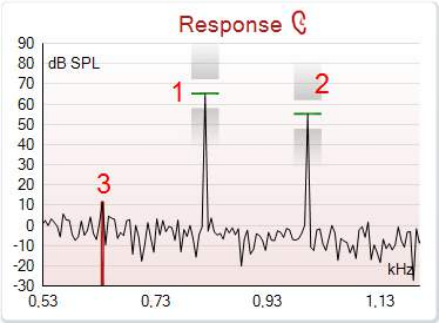


START (i **STOP**) gumbi služe za početak i završetak sesije.



Grafikon provjere sonde pruža vizualni prikaz pristajanja sonde u pacijentovo uho prije i poslije testiranja.

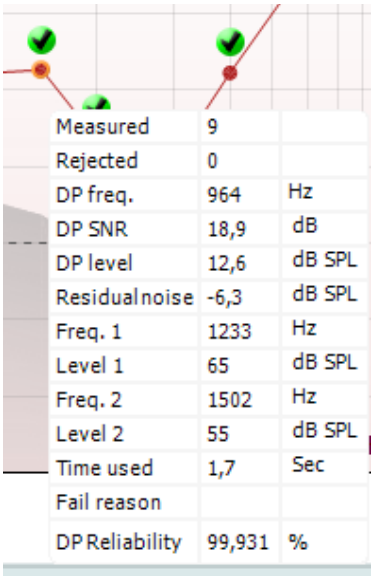
Tijekom testiranja, ne sprovodi se provjera sonde i grafikon neće prikazivati krivulju.



Grafikon rezultata pokazuje rezultat snimljen pomoću mikrofona sonde (u dB SPL) kao funkcija frekvencije (u Hz). Uključen je samo opseg frekvencije relevantan za trenutačno mjerenu ili odabranu točku.

1. **Testovi sa dva stimulansa** se lako prepoznaju zbog dva vrhunca u grafikonu rezultata.
2. **Opseg tolerancije stimulansa** je pokazan pomoću dva siva područja ispod i iznad vrhunca stimulansa.
3. Crvena ili plava crta pokazuju **DPOAE frekvenciju** na kojoj se očekuje glavni proizvod distorzije.

Pogledajte dokument sa Dodatnim informacijama za više podataka.



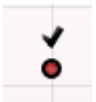
Measured	9	
Rejected	0	
DP freq.	964	Hz
DP SNR	18,9	dB
DP level	12,6	dB SPL
Residual noise	-6,3	dB SPL
Freq. 1	1233	Hz
Level 1	65	dB SPL
Freq. 2	1502	Hz
Level 2	55	dB SPL
Time used	1,7	Sec
Fail reason		
DP Reliability	99,931	%

Držanje **miša iznad** mjernih točki pokazuje detalje o trenutačnim ili završenim mjerama.

Pogledajte dokument sa Dodatnim informacijama za više podataka o tabeli sa pojedinačnim stavkama prikazanim kad je miš iznad njih.



Simbol sa kvačicom za pronalazak DP-a, crna kvačica u zelenom krugu, pokazuje da pojedinačna mjerenja zadovoljavaju postavljene kriterije i da je testiranje na ovoj frekvenciji završeno.



Simbol sa kvačicom za pronalazak DP-a, crna kvačica, pokazuje da pojedinačna mjerenja zadovoljavaju postavljene kriterije ali da će se testiranje nastaviti dok ne istekne vrijeme ili dok se test ručno ne zaustavi.



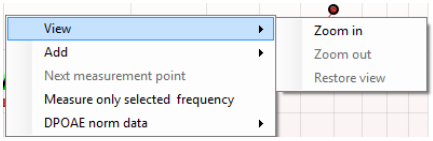
Simbol isticanja vremena, sat, pokazuje da je mjerenje završeno bez zadovoljavanja postavljenih kriterija za pojedinu stavku u zadatom vremenu. Postavka ove opcije se može uraditi u općim postavkama.



Simbol za donju granicu šuma, strelica okrenuta ka crti, pokazuje da je mjerenje završeno jer je ograničenje donje granice rezidualnog šuma dostignuto. Postavka ove opcije se može uraditi u općim postavkama.

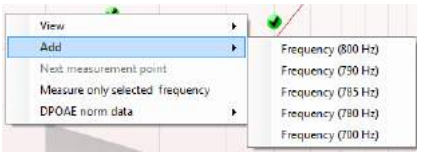


Pokazivanje na željenom grafikonu i zatim uporaba **točkića klizača** Vašeg miša omogućava **povećanje i smanjenje** na grafikonima rezultata i DP-gramu. Kada je povećan, grafikon se može prevlačiti o odnosu na osu frekvencije.

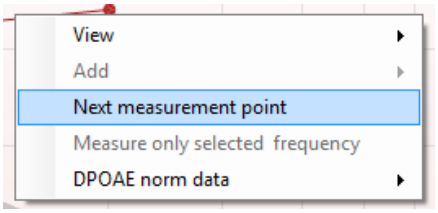


Desni klik na grafikon DP-Gram pruža sljedeće mogućnosti:

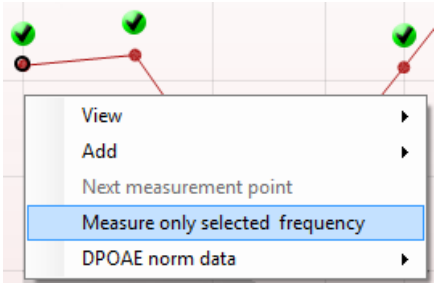
Točkić klizača na Vašem mišu omogućava povećanje i smanjenje u odnosu na osu frekvencije. Dodatno možete **Zoom in** (uvećati), **Zoom out** (smanjiti) ili **Restore view** (vratiti raniji pregled) odabirom odgovarajuće stavke na izborniku desnog klika miša.



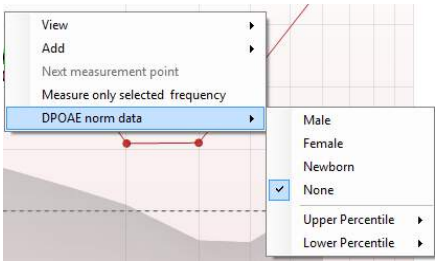
Add (dodajte) još jednu frekvenciju nakon što je testiranje prvobitnog protokola završeno. Pokažite i kliknite desnim klikom miša na frekvenciju koju želite da testirate. Kliknite na **Add** i onda dodajte frekvenciju navedenu na listi na mjerenje. Nakon dodavanja jedne ili više frekvencija primijetit ćete da se **Start** gumb mijenja u **Continue** (nastavite). Odabir opcije **Continue** će izmjeriti sve unesene frekvencije bez vremenskog ograničenja. Pritisnite **Stop** kada su sve dodatne stavke dovoljno izmjerene.



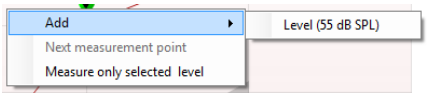
Next measurement point (sljedeća stavka za mjerenje) prekida automatsku testnu proceduru i prisiljava uređaj Eclipse da odmah započne sa testiranjem nove frekvencije. Ova funkcija je omogućena kada je odabrana maksimalna točka testiranja u protokolu.



Measure only selected frequency (izmjeri samo odabranu frekvenciju) rezultira u ponovnom testiranju samo trenutačno odabrane stavke mjerenja. Odaberite stavku mjerenja za ponovno testiranje desnim klikom na nju. Crni krug oko stavke mjerenja označava njen odabir. Nakon pritiska na **Continue** (na mjesto gdje je bio **Start** gumb) odabrana točka bit će testirana bez vremenskog ograničenja. Pritisak na **Stop** zaustavlja testiranje.

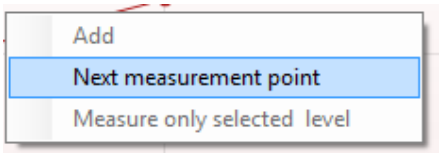


DPOAE norm data stavka Vam omogućava da promijenite DP normativne podatke prikazane na grafikonu DP-Gram.

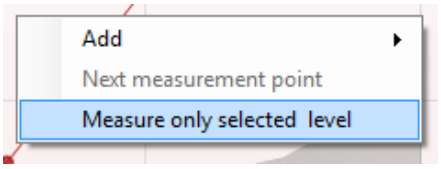


Desni klik na grafikon DP-I/O pruža sljedeće mogućnosti:

Add (dodajte) još jednu razinu nakon što je testiranje prvobitnog protokola završeno. Pokažite i kliknite desnim klikom miša na frekvenciju koju želite da testirate. Kliknite na **Add** i zatim odaberite jednu od ponuđenih razina za dodatno mjerenje. Nakon dodavanja jedne ili više razina primijetit ćete da se **Start** gumb mijenja u **Continue** (nastavite). Odabir opcije **Continue** će izmjeriti sve unesene razine bez vremenskog ograničenja. Pritisnite **Stop** kada su sve dodatne stavke dovoljno izmjerene.



Next measurement point (sljedeća stavka za mjerenje) prekida automatsku testnu proceduru i prisiljava uređaj Eclipse da odmah započne sa testiranjem novog intenziteta. Ova funkcija je omogućena kada je odabrana maksimalna točka testiranja u protokolu.



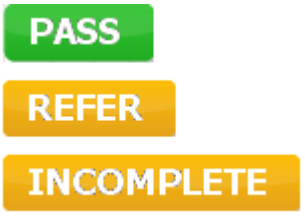
Measure only selected level (izmjeri samo odabranu razinu) rezultira u ponovnom testiranju samo trenutačno odabrane stavke mjerenja. Odaberite stavku mjerenja za ponovno testiranje desnim klikom na nju. Crni krug oko stavke mjerenja označava njen odabir. Nakon pritiska na **Continue** (na mjesto gdje je bio **Start** gumb) odabrana točka bit će testirana bez vremenskog ograničenja. Pritisak na **Stop** zaustavlja testiranje.
Minimalni zahtjevi testiranja kako su definirani u protokolu su prikazani pored nekih stavki u tabeli **Test summary** (sažetak testa). Ovi **brojevi u zagradi** se promijene u **kvačice** kada su ispunjeni minimalni zahtjevi tijekom testiranja.

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	✓

"Point Summary" tabela prikazuje procente f2 testne frekvencije, DP razine, šuma, SNR i pouzdanosti (Reliability). **Detected** kolona prikazuje kvačice kada određene frekvencije zadovolje kriterije postavljene u protokolu.

Vrijednosti DP razine, šuma i SNR vrijednosti su zaokružene na osnovu neobrađenih podataka. Stoga, izračunate SNR vrijednosti koje su prikazane ne moraju uvijek da odgovaraju DP razini umanjenoj za šum.



Rezultati pregleda mogu biti PASS, REFER ili INCOMPLETE (nepotpuni) i pokazani su iznad mjerenja čim su rezultati dobiveni. Ako “Enabled Pass/Refer” (omogućen prolaz/uputa) polje nije označeno kvačicom za odabrani protokol, ove oznake se neće pojaviti.

Statistička valjanost dobivenih rezultata je ovisna od kombinacije sljedećih postavki koje je definirao korisnik u postavkama protokola: Vrijeme testiranja, razina stimulansa, SNR, min. DP razina, DP tolerancija, pouzdanost, broj stavki potrebnih za prolaz, obavezne stavke potrebne za prolaz.

7.5 Korištenje modula TEOAE

7.5.1 Pripremanje za test

Upute za pacijenta

Postavite pacijenta na krevet ili u udobnu stolicu ili na stol za pregled ako je potrebno. Mala se djeca mogu osjećati udobnije ako sjede u krilu roditelja ili medicinske sestre. Pokažite sondu pacijentu, a zatim objasnite sljedeće:

- Cilj testa je pregled organa sluha radi njegove funkcionalnosti
- Vrh sonde će se umetnuti u kanal za uho i mora napraviti dobru zabrtvljenost
- Tijekom testiranja čut će se više tonova
- Od pacijenta se ne očekuje nikakvo sudjelovanje
- Kašljanje, kretanje, razgovor i gutanje smetat će rezultatima testa OAE

Vizualni pregled ušnog kanala

Provjerite vanjski ušni kanal radi voska s otoskopom i uklonite prekomjerni vosak kako biste spriječili otvaranje sonde zbog začepljenja što će onemogućiti ispitivanje. Moguće je da prekomjerne vlasi moraju biti izrezane. Ako postoje kontraindikacije, pacijenta treba pregledati specijalist ORL ili medicinski stručnjak.

Učinkovitost sonde ključna je za rezultate testa OAE. Preporučamo da na početku svakog dana provodite test sonde prije nego počnete ispitivanja na pacijentima kako biste provjerili funkcionira li sonda ispravno.

Pripremite opremu

1. Uključite uređaj Eclipse spajanjem USB-a s osobnim računalom.
2. Otvorite OtoAccess® Database ili bazu podataka Noah i unesite nove pojedinosti o pacijentu.
3. Dvaput kliknite na ikonu softvera OAE za pokretanje softvera i kliknite na karticu TE modula OAE.
4. Odaberite protokol željenog testa iz padajućeg izbornika.
5. Odaberite uho za ispitivanje.

Prije provođenja testa OAE, provjerite je li vrh sonde čist i bez voska i/ili ostataka.

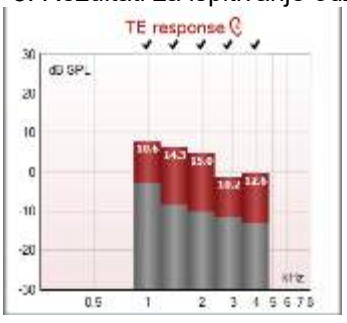
Okolina testa Uvijek provodite test OAE u tihoj okolini za test, visoki pozadinski šumovi okoline utjecat će na snimanje OAE.

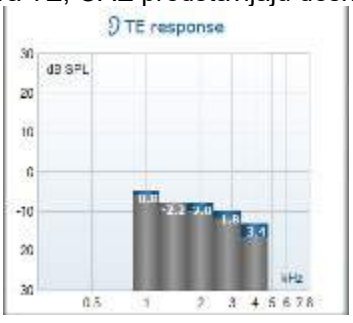
6. Odaberite veličinu umetka za uho koja će osigurati dobru zabrtvljenost u ušnom kanalu.
7. Provjerite status provjere sonde u softveru kako biste potvrdili dobru zabrtvljenost.



Kad je sonda pronađena **Out of ear** (Izvan uha) boja je crvena, **In ear** (U uhu) boja je zelena. Kad je **Blocked** (Blokirana) ili je **Too Noisy** (Previše bučno), traka je boje ćilibara.

8. Rezultati za ispitivanje odziva TE, OAE predstavljaju desnu stranu i nema odziva OAE na lijevoj strani.





Strana uha - simbol i boja na strani uha napisani su na vrhu grafikona.
Oznake označavaju trake TE koje su ispunile kriterije DP kako je navedeno u protokolu, kao što je prikazano gore za desno uho.
Trake TE koje nemaju oznaku nisu zadovoljile kriterij DP i mogu biti ili niže od buke ili odsutne.
Sivo područje je pozadinska buka u testu TE.

7.5.2 Elementi u modulu TEOAE

Sljedeći odjeljak opisuje elemente zaslona **TEOAE**.





Menu (izbornik) daje pristup opcijama "Setup" (postavke), "Print" (ispis), "Edit" (uređivanje) i "Help" (pomoć) (pogledajte dokument sa Dodatnim informacijama za više podataka o opcijama na izborniku).



Guidance gumb otvara upute za uporabu koje daju upute za testiranje u modulima. Ove upute se mogu prilagoditi u prozoru za postavke Uputa za uporabu.



Print omogućava ispis rezultata sa zaslona izravno na Vašem standardnom pisaču. Bit ćete upitani da odaberete predložak za ispis u slučaju kad protokol nije na njega već povezan (pogledajte dokument sa Dodatnim informacijama za više podataka o čarobnjaku za ispisivanje).



Print to PDF ikona se pojavi ako je postavljena u općim postavkama. Ovo Vam omogućava izravno ispisivanje na PDF dokument koji je spremljen na računalu. (Pogledajte dokument sa Dodatnim informacijama za više podataka o postavkama).



Spremi i nova sesija sprema trenutnu sesiju u Noah 4 ili OtoAccess® Database (ili u često korištenu XML datoteku tijekom pokretanja u samostalnom režimu), i otvara novu sesiju.



Spremi i izađi sprema trenutnu sesiju u programu Noah 4 ili u bazi podataka OtoAccess® Database (ili u uobičajenu XML datoteku tijekom pokretanja u samostalnom režimu), i napušta OAE softver.



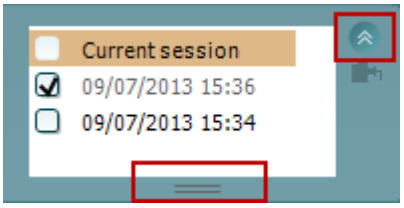
Toggle Ear vrši promjenu sa desnog na lijevo uho i obratno u svim modulima.



List of Defined Protocols (lista definiranih protokola) omogućava odabir protokola testiranja za trenutačnu sesiju testiranja (pogledajte dokument sa Dodatnim informacijama za više podataka o protokolima).



Temporary setup omogućava pravljenje privremenih promjena na odabranom protokolu. Promjene će važiti samo za trenutačnu sesiju. Nakon načinjenih promjena i povratka na glavni zaslon, ime protokola bit će propraćeno zvjezdicom (*).



List of historical sessions (lista povijesnih sesija) pristupa povijesnim sesijama za pregled ili **Current Session**.

Okvir za **povijesne sesije** se može povećati povlačenjem miša prema dolje ili minimizirati/maksimizirati klikom na gumb sa strelicom.

Sesija istaknuta narančastom bojom je odabrana sesija koja je prikazana na zaslonu. Postavite kvačicu u potvrdni okvir pored datuma sesije da biste **prekrili povijesne sesije** na grafikonu.



Go to current session Vas vraća na trenutačnu sesiju.



Probe status je prikazan na traci sa bojama sa opisom pored. Kada je status sonde **Out of ear** (van uha) prikazat će se boja za odabrano uha (plava za lijevo i crvena za desno). Kada je sonda pronađena u **In ear** (u uhu) boja je zelena. Kada je **Blocked** (blokirana), **Leaking** (curi) ili je **Too Noisy** (previše bučno), traka je boje ćilibara. U slučaju **No probe** (nema sonde), traka statusa je siva.



Prisilno pokretanje se može koristiti kako bi se prisilno pokrenulo OAE mjerenje ako status sonde ne naznačava ‘u-uhu’, npr. kad se testiraju pacijenti s PE cjevčicama. **Prisilno pokretanje** se aktivira pritiskom na ikonu ili dugim pritiskom na **Start / razmaknica / gumb na ramenom konektoru** u trajanju od 3 sekunde.
Imajte na umu: kada koristite prisilno pokretanje, razina se podražaja temelji na kalibracijskim vrijednostima sonde u 711 sprežniku, a *ne* na glasnoći pojedinog uha.



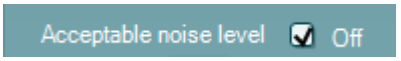
Summary view (pregled sažetka) prebacuje između prikaza grafikona rezultata i grafikona rezultata sa tabelama sažetka testiranja.



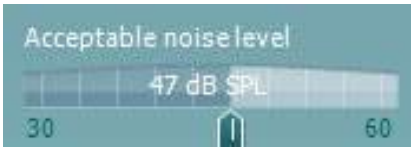
Monaural/Binaural view prebacuje pregled sa rezultata za jedno ili oba uha.



Report editor (urednik izvješća) gumb otvara odvojen prozor za dodavanje i spremanje bilješki na trenutačnu ili prošlu sesiju.



Stavljanje kvačice u okvir **Acceptable noise level Off** (Prihvatljiva razina šuma isključena) onemogućava odbacivanje bilo koje snimke čak i kad u snimci ima previše šuma.



Klizač za **prihvatljivu razinu šuma** omogućava postavku ograničenja za prihvatljivu razinu šuma između +30 i +60 dB SPL. Snimke koje su iznad postavljene prihvatljive razine šuma se smatraju preglasnima i kao takve su odbačene.

VU metar pokazuje trenutačnu razinu šuma i postaje boje ćilibara kada šum prelazi zadanu razinu.

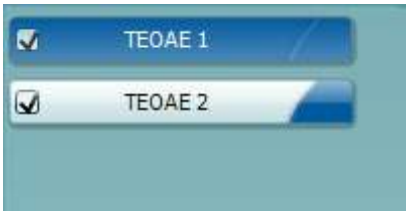


Pokazna slika hardvera pokazuje da li je hardver povezan. **Simulation mode** (režim simulacije) je prikazan kada rukujete softverom bez hardvera.



Prije testiranja, simbol za **Timer** pokazuje nakon koliko će vremena TEOAE test završiti. Tijekom testiranja tajmer otkucava do nule. Možete onemogućiti odbrojavanje klikom na tajmer tijekom testiranja. Kao rezultat toga, tajmer će početi odbrojavati koliko je vremena prošlo od početka testiranja. U tom slučaju će se test nastaviti dok ga ručno ne završite.

Kada je mjerenje odbačeno, tajmer će prestati sa odbrojavanjem. **Odbacivanje smetnji** ovisi o postavkama **prihvatljive razine šuma** i **razine tolerancije** postavljene u protokolu.



Protocol listing prikazuje sve testove koji su dio protokola. Test koji je prikazan na testnom zaslonu je istaknut plavom ili crvenom bojom, ovisno od odabranog uha.



Kvačica u kutiji pokazuje da će test početi kada je **START** pritisnut. U tijeku testiranja, završeni testovi će automatski biti prikazani bez kvačice. Uklonite kvačicu sa testova koje ne želite da radite u okviru odabranog protokola prije pritiska na **START.**



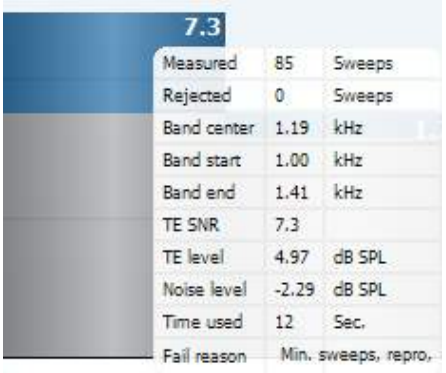
Bijela kvačica pokazuje da su (bar neki) podatci za ovaj test spremljeni u memoriji.



Pause postane aktivna nakon što je testiranje započelo. Omogućava pauziranje tijekom testiranja.



START (i **STOP**) gumbi služe za početak i završetak sesije.

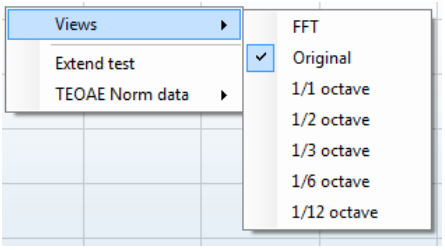


SNR (odnos signal - šum) je prikazan sa svakim testiranim frekvencijskim pojasom i računa se u dB.

Držanje **miša iznad** frekvencijskog pojasa pokazuje detalje o trenutačnim ili završenim mjerama.

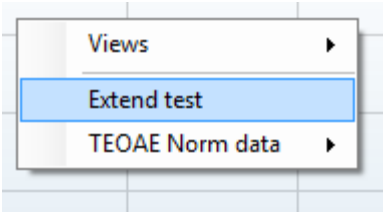


Pokazivanje na željenom grafikonu i zatim uporaba **točkića klizača** Vašeg miša omogućava **povećanje i smanjenje** na svim grafikonima.



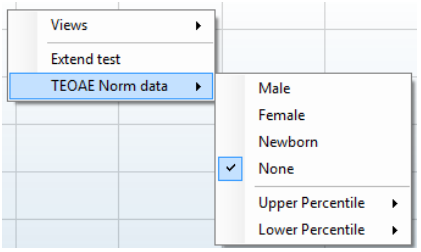
Moguće je promijeniti pregled TE grafikona odgovora desnim klikom miša. Padajući izbornik pruža sljedeće opcije:

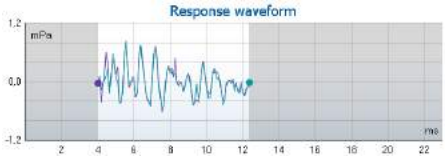
View Vam omogućava da promijenite prikaz između **Original view (prvobitnog prikaza) do FFT prikaza, 1/1, 1/2, 1/3, 1/6 i 1/12** prikaza pojasa oktave.



Extend test omogućava nastavak testiranja nakon što je test sam završio ili je ručno zaustavljen. Brojilo će se vratiti na 0 i početi s odbrojavanjem bez vremenskog ograničenja. Pritisak na **Stop** zaustavlja testiranje. Opcija za produljeno testiranje je omogućena samo kad opcije PASS/REFER nisu omogućene na protokolu.

Norm data Vam omogućava da promijenite koji su TE normativni podatci prikazani na TE grafikonu odgovora.

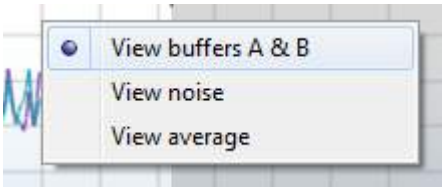




Prikazani su **response waveform** (val odgovora) zajedno s **prozorom snimanja** i opsegom **reproduktivnosti odgovora**.

Strelice ukazuju na početno i završno vrijeme **prozora za snimanje**. Područje van prozora snimanja je sive boje. Početak i završetak **prozora snimanja** se može podesiti prije početka testa pomicanjem strelica na grafikonu pomoću miša.

Opseg prozora za reproduktivnost valnog oblika je prikazan pomoću **crne crte** na x osi. Samo valni oblik u ovom opsegu je uzet u obzir za izračunavanje **procenta reproduktivnosti valnog oblika**.
Klik na plavi ili ljubičasti krug na kraju svakog valnog oblika i pomicanje miša omogućavaju razdvajanje krivulja na grafikonu
Desni klik na **grafikonu valnog oblika odgovora** omogućava promjenu prikaza.



View buffers A & B je standardni prikaz koji prikazuje dva preklopljena uprosječena OAE valna oblika.
View noise prikazuje šum u valnom obliku (Šum = A bufer – B bufer).
View average prikazuje prosjek valnih oblika A i B.

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	-	

Minimalni zahtjevi testiranja kako su definirani u protokolu su prikazani pored nekih stavki u tabeli **Test summary** (sažetak testa). Ovi **brojevi u zagradi** se promijene u **kvačice** kada su ispunjeni minimalni zahtjevi tijekom testiranja.

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	✓

Tabela **Band Summary** (sažetka pojasa) prikazuje testne frekvencije, TE razinu, šum i SNR. **Detected** kolona prikazuje kvačice kada određene frekvencije zadovolje kriterije postavljene u protokolu.

Vrijednosti TE razine, šuma i SNR vrijednosti su zaokružene na osnovu neobrađenih podataka. Stoga, izračunate SNR vrijednosti koje su prikazane ne moraju uvijek da odgovaraju TE razini umanjenoj za šum.

PASS

REFER

INCOMPLETE

Rezultati pregleda mogu biti PASS, REFER ili INCOMPLETE (nepotpuni) i pokazani su iznad mjerenja čim su rezultati dobiveni. Ako “Enabled Pass/Refer” (omogućen prolaz/uputa) polje nije označeno kvačicom za odabrani protokol, ove oznake se neće pojaviti.

Statistička valjanost dobivenih rezultata je ovisna od kombinacije sljedećih postavki koje je definirao korisnik u postavkama protokola: vremena testiranja, razine šuma. SNR, prozor snimanja, min. ukupni OAE, min. reproduktivnost, min. TE razina, broj pojaseva dovoljan za PROLAZ, obavezni pojasevi koje prolaz zahtijeva.

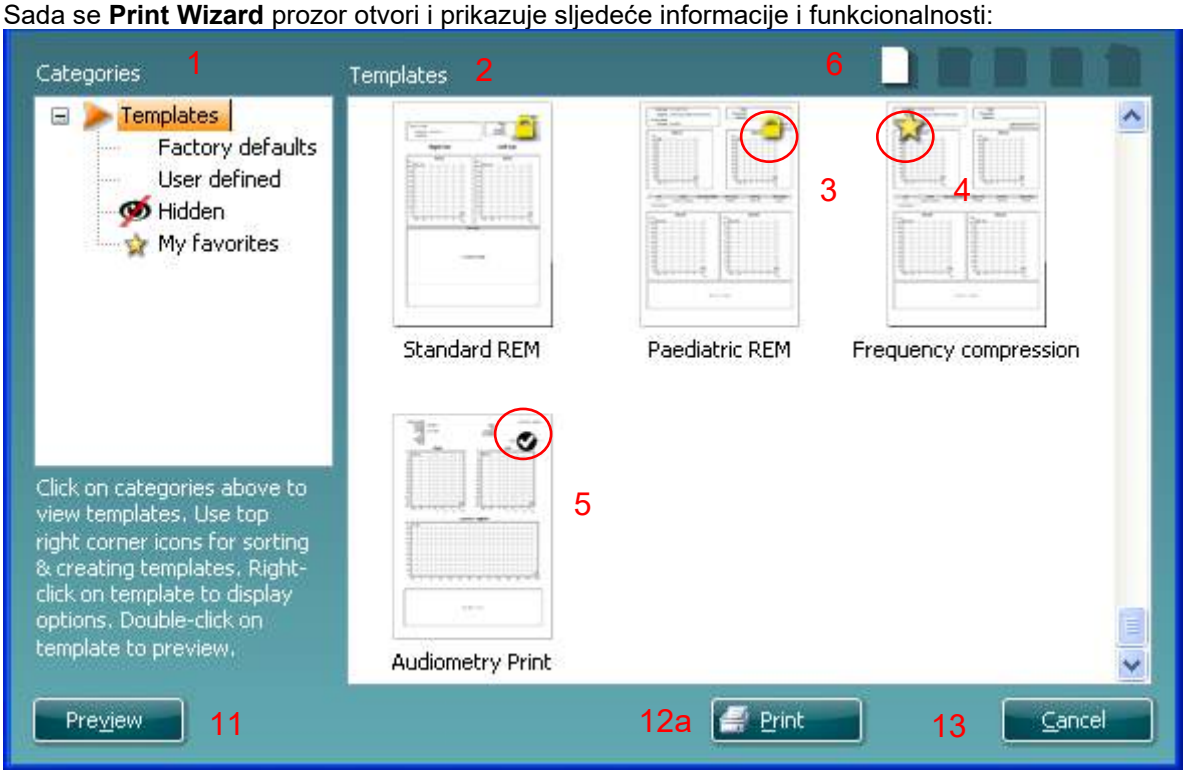
7.6 Korištenje čarobnjaka za ispis

U čarobnjaku za ispisivanje možete kreirati prilagođen predložak za ispisivanje koji može da se poveže sa pojedinačnim protokolom za brzo ispisivanje. Čarobnjaku za ispisivanje se može pristupiti na dva načina.

a. Ako želite da napravite predložak za opću uporabu ili da odaberete postojeći za ispisivanje: Idite na **Menu | Print | Print wizard…** na bilo kojoj kartici (IMP, DPOAE, TEOAE ili ABRIS) u računalnom programu za uređaj Eclipse.

b. Ako želite da napravite predložak ili odaberete postojeći da ga povežete sa određenim protokolom: Idite na karticu modula (IMP, DPOAE, TEOAE ili ABRIS) vezanog za određeni protokol i odaberite **Menu | Setup | Protocol setup**. Odaberite određeni protokol iz padajućeg izbornika i odaberite **Print Wizard** (čarobnjak za ispisivanje) u dnu prozora.

Sada se **Print Wizard** prozor otvori i prikazuje sljedeće informacije i funkcionalnosti:

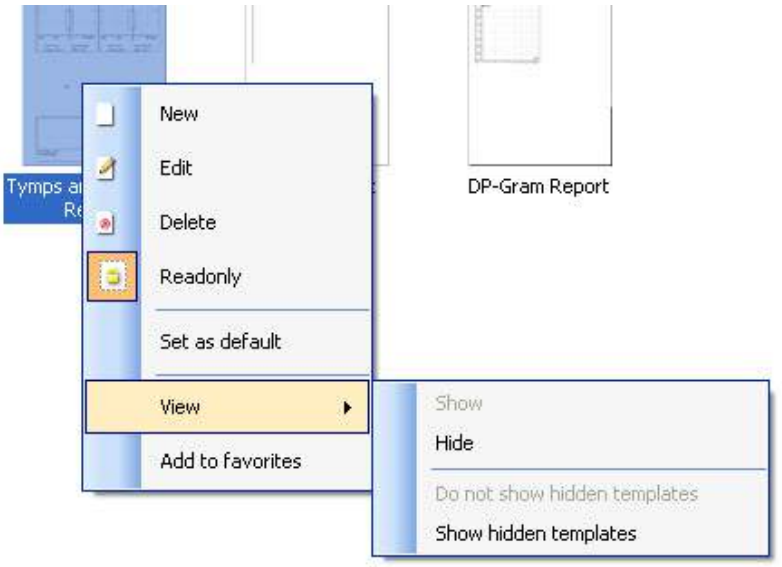




1. Pod **Categories** (kategorijama) možete odabrati
   - **Templates** za prikaz svih raspoloživih predložaka
   - **Factory defaults** za prikaz samo standardnih predložaka
   - **User defined** za prikaz samo prilagođenih predložaka
   - **Hidden** za prikaz skrivenih predložaka
   - **My favorites** za prikaz samo predložaka označenih kao omiljeni
2. Raspoloživi predlošci iz odabrane kategorije su prikazani u polju za pregled opcije **Templates**.
3. Standardni tvornički predlošci se prepoznaju po ikoni brave. Oni osiguravaju da uvijek imate standardni predložak i da ne trebate na kreirate prilagođeni. Ipak, oni se ne mogu urediti prema ličnim željama bez spremanja pod drugim nazivom. **User defined**/kreirani predlošci se mogu postaviti kao **Read-only** opcija (prikazani sa bravom) desnim klikom na predložak i odabirom opcije **Read-only** iz padajućeg izbornika. **Read-only** status se može ukloniti sa **User defined** predložaka pomoću sljedećih koraka.
4. Predlošci dodani u **My favorites** su označeni zvjezdicom. Dodavanje predložaka u **My favorites** omogućava brz pregled najčešće korištenih predložaka.
5. Predložak koji se povezan sa određenim protokolom pri ulasku u čarobnjak ispisivanja putem prozora za **IMP440, ABRIS440, DPOAE440** ili **TEOAE440** se prepoznaje po kvačici.
6. Kliknite na **New Template** gumb da biste otvorili novi prazan predložak.

7. Odaberite jedan od postojećih predložaka i kliknite na **Edit Template** gumb da biste modificirali odabrani izgled.
8. Odaberite jedan od postojećih predložaka i kliknite na **Delete Template** gumb da biste obrisali odabrani predložak. Bit ćete upitani da potvrdite da li želite da obrišete predložak.
9. Odaberite jedan od postojećih predložaka i kliknite na **Hide Template** gumb da biste sakrili odabrani predložak. Predložak će sada biti vidljiv samo kad je opcija **Hidden** odabrana pod stavkom **Categories**. Da biste otkrili predložak, odaberite opciju **Hidden** pod stavkom **Categories**, kliknite desnim klikom miša i odaberite opciju **View**/**Show**.
10. Odaberite jedan od postojećih predložaka i kliknite na **My Favorites** gumb da biste označili predložak kao omiljeni. Sad se predložak može brzo locirati kada je opcija **My Favorites** odabrana pod stavkom **Categories**. Da biste uklonili predložak označen zvjezdicom u kategoriji "My Favorites", odaberite predložak i kliknite na **My Favorites** gumb.
11. Odaberite jedan predložak i kliknite na **Preview** gumb da biste pregledali predložak na zaslonu prije ispisa.
12. Ovisno od toga kako ste došli do čarobnjaka za ispisivanje, imat ćete opciju da kliknete na
    a. **Print** za uporabu odabranog predloška za ispisivanje ili da kliknete na
    b. **Select** za posvetu odabranog predloška protokolu sa kojeg ste ušli u čarobnjak za ispisivanje.
13. Za izlazak iz čarobnjaka za ispisivanje bez odabira ili promjena kliknite na **Cancel**.

Desni klik na određeni predložak otvara padajući izbornik koji nudi alternativnu metodu za izvršenje gore opisanih opcija:



Dodatne informacije o čarobnjaku za ispisivanje se mogu naći u dokumentu sa Dodatnim informacijama za uređaj Eclipse.

8 Upute za uporabu ABRIS

8.1 Korištenje ABRIS modula



1. Mora se izbjeći bilo kakav kontakt između vodljivih dijelova elektroda ili njihovih priključaka, uključujući neutralnu elektrodu, i drugih vodljivih dijelova, uključujući uzemljenje.
2. Prije snimanja provjerite postavke i pazite da se koristi odgovarajuća razina zvučnog podražaja i pretvornik, budući da je drugi rukovatelj/osoba možda promijenila/obrisala postavke protokola. Tijekom snimanja, razina podražaja i pretvornik se prikazuju na korisničkom sučelju.
3. Ako se sustav nije koristio neko vrijeme, rukovatelj mora pregledati pretvornike (npr. provjeriti ima li pukotina na silikonskoj cjevčici slušalica) da bi potvrdio da je sustav spreman za početak testiranja i davanje točnih rezultata.
4. Smije se koristiti samo gel za elektrode namijenjen za elektroencefalografiju. Slijedite upute proizvođača za uporabu gela.

NOTICE

1. Sustav Eclipse se sastoji od 2-kanalne ploče za unos koja omogućuje korisniku da stvori mjerenja za oba uha bez zamjene elektroda.
2. U slučaju napetih mišića pacijenta, posebno u području vrata, zatiljka i ramena, kvaliteta snimki može biti loša ili potpuno odbačena. Može biti potrebno čekati dok se pacijent ne opusti i zatim nastaviti testiranje.

8.2 Postavljanje elektroda

Sve utičnice na kolektoru kabela koji je spojen na pretpojačalo moraju imati priključen kabel elektrode i biti spojene na pacijenta putem elektroda.
Ako je neka utičnica prazna ili kabel nije spojen na pacijenta putem elektrode, doći će do odbacivanja i testiranje neće biti moguće. Procjenjuje se i ipsilateralni i kontralateralni EEG za utvrđivanje odbacivanja.

8.3 Provjera impedancije



Pritisnite gumb Imp. i okrenite brojčanik do kraja u smjeru kazaljke na satu.



Polako brojčanik okrećite suprotno od smjera kazaljke na satu.



LED svjetlo za svaku elektrodu mijenja se iz crvenog u zeleno kad se za svaku elektrodu pronađe impedancija



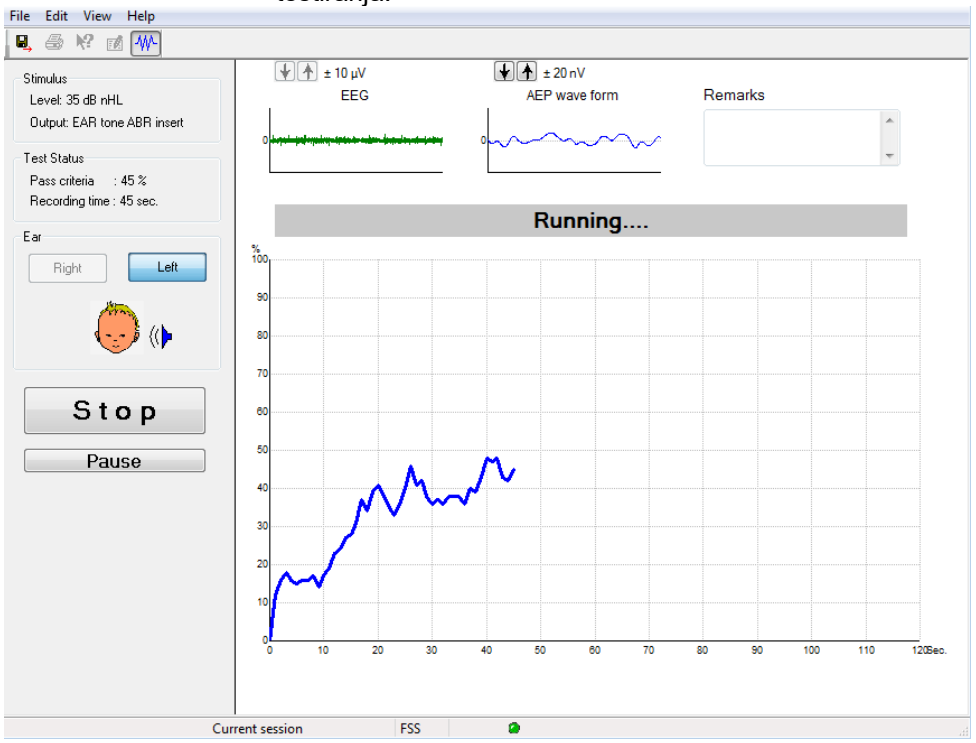
Pritisnite tipku Imp. za izlazak iz načina rada impedancije prije testiranja.

8.4 Testiranje povratne petlje (LBK15)

Jedinica LBK15 nije valjana za funkcionalnu provjeru modula ABRIS zbog prirode algoritma ASSR. Za funkcionalnu provjeru (otkrivanje lažnih prolazaka), pacijent mora biti spojen s elektrodama, bez podražaja (pretvornici odvojeni).

8.5 Zaslon testa ABRIS

Sljedeći odlomak opisuje elemente zaslona testiranja.



8.5.1 Stavke glavnog izbornika

File Edit View Help

File (Datoteka) omogućuje stavke **System setup** (Postavke sustava), **Print...** (Ispis ...), **Print preview** (Pregled ispisa), **Print setup** (**Postavke ispisa**) i **Exit** (**Izlazak**).

1. Otvorite **System setup** (**Postavke sustava**) za stvaranje ili uređivanje postojećih protokola.
2. Odaberite **Print...** (**Ispis**...) ili upotrijebite **Ctrl+P** za ispis svih stranica izvještaja.
3. Odaberite **Print preview** (**Pregled ispisa**) za pregled ispisa izvještaja.
4. Odaberite **Print setup** (**Postavke ispisa**) za odabir postavki pisača.
5. Odaberite **Exit** (**Izlazak**) za izlazak iz softvera EP15/25.

Edit (**Uređivanje**) sadrži stavke **"Delete right" (Obriši desno), "Delete left" (Obriši lijevo)** i **"Delete right left" (Obriši desno i lijevo).**

1. Odaberite **"Delete Right" (Obriši desno)** za brisanje mjerenja desnog uha.
2. Odaberite **"Delete Left" (Obriši lijevo)** za brisanje mjerenja lijevog uha.
3. Odaberite **"Delete right + left" (desno i lijevo)** za brisanje mjerenja oba uha.

View (**Pregled**) sadrži stavku **EEG**.

1. Uklanjanje oznake s opcije **EEG** sakriva valne oblike **EEG i AEP** i prikazuje **traku šuma EEG**.

Help (**Pomoć**) sadrži stavku **About...** (**O programu**...)

1. Odaberite **About ABRIS...** za pristup informacijama o broju verzije softvera i ključu licence.

8.5.2 Pregled proteklih seansi

Upotrijebite tipke PgUp i PgDn na tipkovnici za premještanje kroz protekle seanse.

Kad se otvori pojedina seansa iz dnevnika baze podataka, funkcija PgUp/PgDn nije dostupna.

8.5.3 Spremanje i izlazak



Ikona "Save & Exit" (Spremanje i izlazak) sprema trenutnu seansu testiranja i zatvara softver. Ako nema snimljenih podataka, seansa neće biti spremljena.

Za izlazak bez spremanja, kliknite na crveni "X" u gornjem desnom kutu zaslona.

8.5.4 Ispisivanje



Ikona "Print" (Ispis) ispisuje izvještaj za odabranu seansu.

8.5.5 Elektronička pomoć



Kliknite na ikonu Electronic Help (Elektronička pomoć) i zatim pokažite/kliknite na stavku za koju trebate više informacija. Ako je dostupna pomoć osjetljiva na kontekst, otvorit će se prozor s relevantnim informacijama.

8.5.6 Izvještavanje



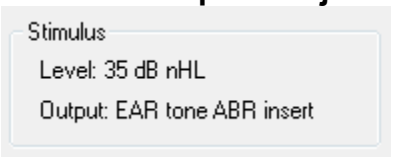
Ikona "Report" (Izvještaj) otvara uređivanje izvještaja radi odabira gotovog predloška izvještaja ili za uređivanje ili pisanje novog izvještaja za odabranu seansu.

8.5.7 Prikaz EEG-a ili trake šuma



Kliknite na ikonu "View EEG/Noise Bar" za promjenu između valnih oblika EEG i AEP ili trake šuma EEG.

8.5.8 Prozor podražaja



Prikazuje razinu podražaja u dB nHL i pretvornik koji se koristi za testiranje.

8.5.9 Prozor "Test Status" (Status testa)



Prikazuje status "Pass criteria" (Kriterij prolaska) i "Recording time" (Vrijeme snimanja) tijekom i nakon testiranja.

8.5.10 "Ear" (Uho)



Prikazuje koje uho se testira.

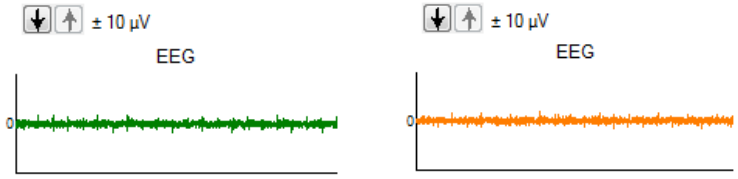
8.6 Snimanje ABRIS

8.6.1 Pokretanje i pauziranje testa



Kliknite na gumb **Start** za pokretanje testiranja.
Kliknite na gumb **Stop** za zaustavljanje testiranja.
Kliknite na gumb **Pause** tijekom testiranja za pauziranje mjerenja. Pritisnite **Resume** za nastavak testa.

8.6.2 Grafikon EEG



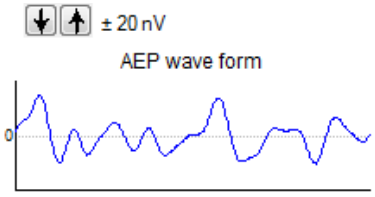
Prikazuje trenutni neobrađeni EEG. Grafikon će postati narančast ili crven kada se mjerenja odbace (previše šuma). Podesite razinu odbacivanja pomoću strelica iznad grafikona EEG.

8.6.3 Traka šuma EEG



Umjesto grafikona neobrađenog EEG može se prikazati traka šuma EEG. Kad je šum ispod crne linije, mjerač VU je zelen. Kad mjerač VU postane crven, to znači da je šum previsok (slab kontakt elektrode ili nemirno dijete). Podesite razinu odbacivanja pomoću strelica iznad trake šuma EEG.

8.6.4 Valni oblik AEP



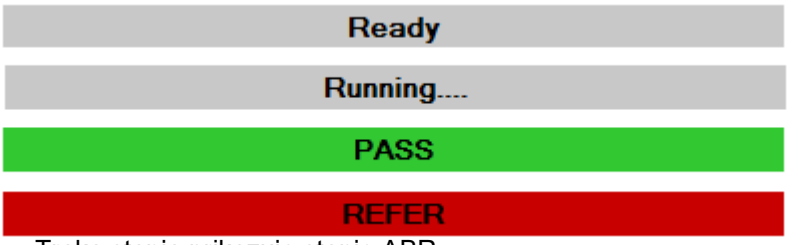
Tijekom testiranja se prikazuje valni oblik AEP. Zbog prirode podražaja i algoritma (ASSR), ovo se ne može usporediti s konvencionalnim valnim oblicima ABR.

8.6.5 Okvir za primjedbe



Dodajte komentare o seansi testiranja u okvir "Remarks" (Primjedbe).

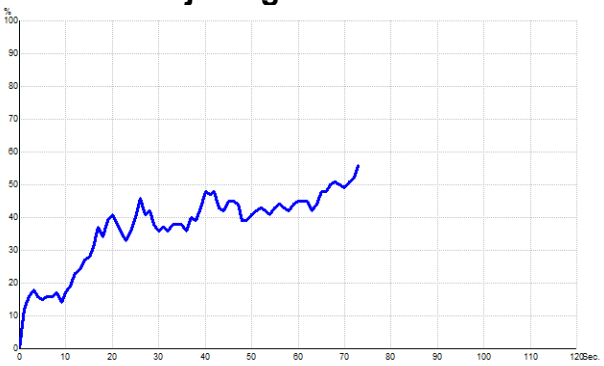
8.6.6 Traka stanja



Traka stanja prikazuje stanje ABR testa:

- "Ready" (Spremno) (prije testiranja)
- "Running" (U tijeku) (tijekom testiranja).
- "Pass" (Prolazak) (kad je test dovršen)
- "Refer" (Daljnje pretrage) (kad je test dovršen)

8.6.7 Krivulja odgovora ABRIS



Krivulja odgovora pokazuje stanje testa tijekom vremena. Kad krivulja odgovora dosegne liniju 100 % prije isteka testa (120 s), u traci stanja iznad krivulje se prikazuje oznaka prolaska. Ako se linija prepoznavanja od 100 % ne dosegne tijekom 120 sekundi, prikazuje se "Refer" (Daljnje pretrage).

8.7 Prečaci na računalu

Prečac	Opis
F1	Pomoć
F2	Pokretanje / zaustavljanje testiranja
F3	Promjena uha
F4	Stanka / nastavak testa
F5	Promjena prikaza (napredni/jednostavni)
F7	Izvještaj
F8	Ispis seanse
Ctrl L	Odabir lijevog
Ctrl R	Odabir desnog
Ctrl P	Ispis seanse
Shift F1	Kontekstualno osjetljiva pomoć
Alt X	Spremanje i izlazak
Page down	Prelazak unazad kroz protekle seanse
Page up	Prelazak prema naprijed kroz protekle seanse
Home	Povratak na trenutnu seansu
End	Skok na najstariju proteklu seansu

8.8 Odvojivi dijelovi

- Softver ABRIS
- Priručnik za uporabu, CE priručnik
- Pretpojačalo i mikro slušalice EARTone ABR
- Softver Eclipse, kao i OtoAccess® (ako se softver ne naručuje kao komplet za nadogradnju postojećeg sustava EP15/25/DPOAE ili TEOAE)

9 Upute za uporabu ASSR

9.1 Uporaba modula ASSR



1. Mora se izbjeći bilo kakav kontakt između vodljivih dijelova elektroda ili njihovih priključaka, uključujući neutralnu elektrodu, i drugih vodljivih dijelova, uključujući uzemljenje.
2. Prije snimanja provjerite postavke i pazite da se koristi odgovarajuća frekvencija i jačina zvučnog podražaja, budući da je drugi rukovatelj/osoba možda promijenila/obrisala postavke protokola. Tijekom snimanja, frekvencija i jačina podražaja se prikazuju na korisničkom sučelju.
3. Ako se sustav nije koristio neko vrijeme, rukovatelj mora pregledati pretvornike (npr. provjeriti ima li pukotina na silikonskoj cjevčici slušalica) da bi potvrdio da je sustav spreman za početak testiranja i davanje točnih rezultata.
4. Smije se koristiti samo gel za elektrode namijenjen za elektroencefalografiju. Slijedite upute proizvođača za uporabu gela.
5. Prisutnost šuma, hiperakuzije ili drugih osjetljivosti na glasne zvukove može kontraindicirati testiranje kada se koriste podražaji velikog intenziteta.

NOTICE

1. Sustav Eclipse se sastoji od 2-kanalne ploče za unos koja omogućuje korisniku da stvori mjerenja za oba uha bez zamjene elektroda.
2. U slučaju napetih mišića pacijenta, posebno u području vrata, zatiljka i ramena, kvaliteta snimki može biti loša ili potpuno odbačena. Može biti potrebno ponovo uputiti pacijenta da se opusti i zatim nastaviti s testiranjem kada se mišići opuste.

9.2 Pripreme prije testa ASSR

Za dobivanje pouzdanih i valjanih rezultata testa, najvažnije je da pacijent bude dobro pripremljen za test.

9.3 Pripreme prije testiranja

9.3.1 Priprema kože

Pazite da ne primijenite sljedeći postupak na pacijente za koje je neprikladan.

NOTICE

Jedinica LBK15 nije valjana za funkcionalnu provjeru testa ASSR i ABRIS

Mjesta za elektrode se moraju pripremiti i očistiti da bi se dobila prihvatljivo niska impedancija kože. U tu svrhu je moguće kupiti širok raspon pasta za elektrode. Molimo imajte na umu da postoje dva različita tipa paste za elektrode: jedna koja skida tanki vanjski sloj kože i druga koja je električki vodljiva pasta za lijepljenje elektroda za višekratnu uporabu. Samo prvi tip se može koristiti za pripremu kože (možete osjetiti abrazivnu prirodu ovog tipa paste kada ju trljate između prstiju).

Dobro i temeljito trljanje kože pastom za pripremu će malo zacrveniti kožu, ali će osigurati dobru impedanciju.
Novorođenčad obično ne zahtijeva pretjeranu abraziju. .

Većina kliničkih djelatnika preferira čišćenje paste vatom s alkoholom. To će također osigurati vrlo
čisto područje, dobro pripremljeno za prianjajući dio elektrode.

9.3.2 Postavljanje elektroda

Nakon pripreme kože, postavite elektrodu na oba mastoida (plavu žicu elektrode na lijevu stranu, crvenu na desnu stranu), jednu na tjeme ili liniju kose (bijela žica elektrode) i spoj uzemljenja (crna) se može
postaviti na nisko čelo ili sljepoočnicu. Mjesto elektrode uzemljenja nije vrlo kritično.

Imajte na umu da se moraju postaviti sve četiri elektrode.

Elektrode isporučene s uređajem su za jednokratnu uporabu i unaprijed su pripremljene s električki vodljivom pastom, stoga nije potrebna daljnja priprema.

Napomena: Postavljanje bijele elektrode na stvarno tjeme će dati valne oblike s višim amplitudama vala. Dostupne su posebne elektrode za postavljanje na stvarno tjeme.
Ako se koristi uobičajeni i vrlo stabilni postupak linije kose, postavite elektrodu što bliže liniji kose za najbolje rezultate.

9.3.3 Provjera impedancije

Nakon postavljanja elektroda na pacijenta, važno je provjeriti je li impedancija kože prihvatljiva. Za najbolje rezultate, impedancija na svakoj elektrodi bi trebala biti što uravnoteženija i niža, po mogućnosti 5 kΩ ili manje.

Za provjeru impedancija elektroda, pritisnite tipku IMP na pretpojačalu.

Okrenite srednji gumb do kraja u smjeru kazaljki sata i zatim polako u obrnutom smjeru. Svako LED svjetlo će se promijeniti od crvenog do zelenog boju kada se pronađe impedancija za tu elektrodu. Vrijednost impedancije se može pročitati na pretpojačalu i mora biti ispod 5 kΩ i po mogućnosti približno ista za sve elektrode.

Ako je impedancija jedne ili više elektroda previsoka, pričekajte minutu ili dvije, budući da gel na elektrodi obično poboljšava impedanciju s kožom tijekom prvih nekoliko minuta.

Ako to ne pomaže, uklonite elektrodu, ponovite postupak pripreme kože i postavite nove elektrode na pacijenta. Vratite se u mod ERA ponovnim pritiskom tipke IMP na pretpojačalu.

Napomena:
Impedancija elektrode uzemljenja nije vrlo važna za dobivanje dobrih rezultata. Možda ćete si olakšati posao ako postavite elektrodu uzemljenja iznad nosa (ispod elektrode tjemena), budući da se to mjesto puno lakše trlja abrazivnim gelom za kožu - lakše od obraza, koji je mekši.

Imajte na umu da iako je sustav provjere impedancije dizajniran tako da daje izravnu indikaciju impedancije za pojedine elektrode, postoji malo međuovisnosti između elektroda pri provjeri impedancije. To uzrokuje da desna elektroda pokazuje malo veće očitanje impedancije od stvarnog ako elektroda uzemljenja ima visoku impedanciju.

9.4 Provjera impedancije



Pritisnite gumb Imp. i okrenite brojčanik do kraja u smjeru kazaljke na satu.



Polako brojčanik okrećite suprotno od smjera kazaljke na satu.



LED svjetlo za svaku elektrodu mijenja se iz crvenog u zeleno kad se za svaku elektrodu pronađe impedancija



Pritisnite tipku Imp. za izlazak iz načina rada impedancije prije testiranja.

9.5 Testiranje performansi sustava / povratne petlje (LBK15)

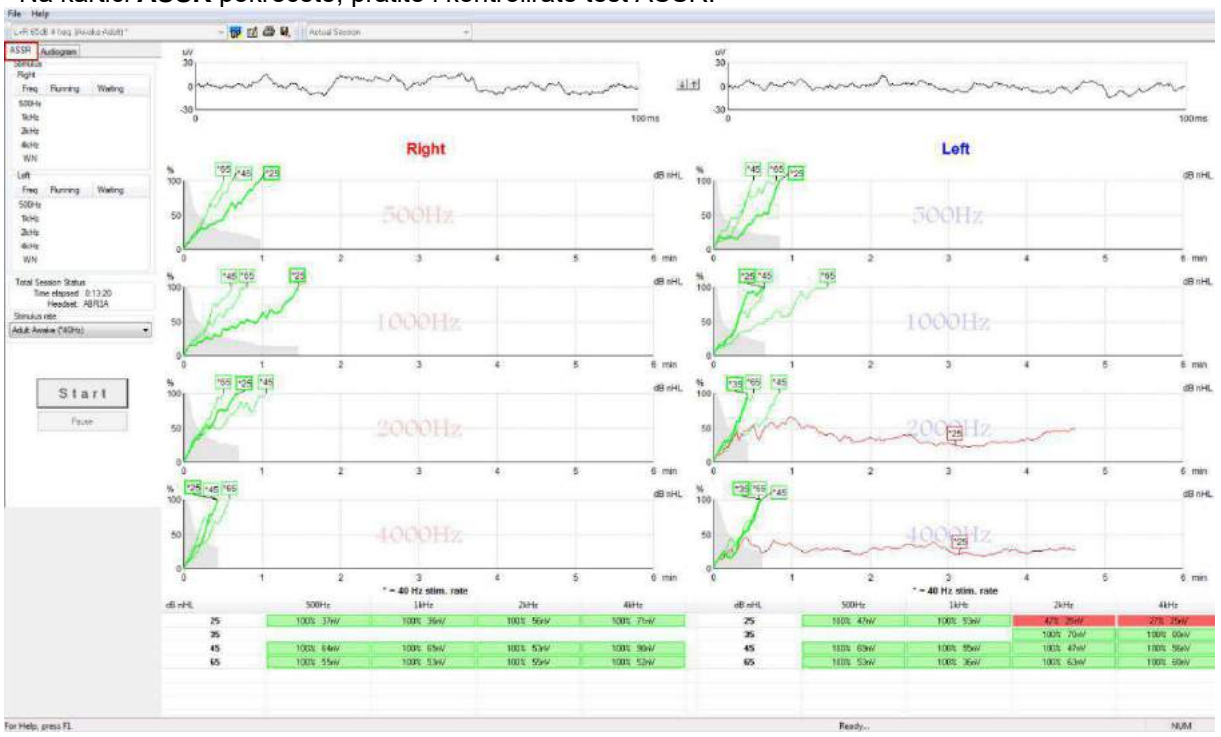
Jedinica LBK15 nije valjana za funkcionalnu provjeru modula ASSR zbog prirode algoritma ASSR. Za funkcionalnu provjeru (otkrivanje lažnih prolazaka), pacijent mora biti spojen s elektrodama, bez podražaja

(pretvornici odvojeni)

9.6 Kartica ASSR

Sljedeći odlomak opisuje elemente kartice **ASSR** .

Na kartici **ASSR** pokrećete, pratite i kontrolirate test ASSR.



9.6.1 Stavke glavnog izbornika

File (Datoteka) omogućuje stavke **System setup (Postavke sustava), Print all pages (Ispis svih stranica), Print preview (Pregled ispisa), Print setup (Postavke ispisa)** i **Exit (Izlazak)**.

1. Otvorite **System setup** (Postavke sustava) za stvaranje ili uređivanje postojećih protokola.
2. Odaberite **Print all pages** (Ispis svih stranica) ili upotrijebite Ctrl+P za ispis svih stranica izvještaja.
3. Odaberite **Print preview** (Pregled ispisa) za pregled ispisa izvještaja. Prikazuju se sve stranice dostupne za ispis.
4. Odaberite **Print setup** (Postavke ispisa) za odabir postavki pisača.
5. Odaberite **Exit** (Izlazak) za izlazak iz softvera EP15/25.

Help (Pomoć) sadrži stavke **Help topics** (Teme pomoći) i **About...** (O programu).

1. Odaberite **Vodiči i upute** kako biste pokrenuli PDF verziju uputa za rad. U mapi ćete također pronaći dr. Lightfootov ASSR kalkulator šuma (maskirani šum).
2. Odaberite **About Interacoustics ASSR.....** (O Interacoustics ASSR..) za pristup informacijama o broju verzije softvera, DSP verziji, verziji hardvera i verziji firmvera.

9.6.2 Odabir protokola



Odaberite protokol testiranja iz padajućeg izbornika.

9.6.3 Privremene postavke



Ikona "Temporary Setup" (Privremene postavke) omogućuje privremene promjene na odabranom protokolu. Promjene će se primijeniti samo na trenutnu seansu testiranja. Promijenjeni protokoli će imati zvjezdicu (*) pored naziva protokola.

9.6.4 Izvještavanje



Ikona "Report" (Izvještaj) otvara uređivanje izvještaja radi odabira gotovog predloška izvještaja ili za uređivanje ili pisanje novog izvještaja za odabranu seansu.

9.6.5 Ispisivanje



Ikona "Print" (Ispis) ispisuje izvještaj za odabranu seansu. Broj ispisanih stranica i sadržaj može varirati ovisno o odabiru pod **Print wizard setup** (Postavke čarobnjaka pisača).

9.6.6 Spremanje i izlazak



Ikona "Save & Exit" (Spremanje i izlazak) sprema trenutnu seansu testiranja i zatvara softver.
Ako nema snimljenih podataka, seansa neće biti spremljena.

Za izlazak bez spremanja, kliknite na crveni "X" u gornjem desnom kutu zaslona.

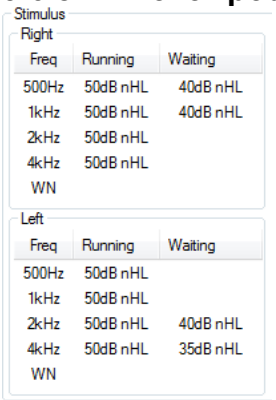
Ova ikona nije dostupna u programu **Noah 4**. Kada kliknete na **Exit** (Izlazak) iz izbornika **File** (Datoteka) ili izlazite pomoću gumba za zatvaranje u gornjem desnom kutu zaslona, prikazuje se upit za spremanje seanse.

9.6.7 Pregled proteklih seansi



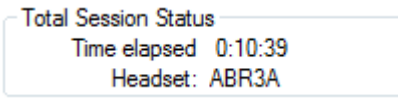
Odabir protekle seanse iz popisa seansi. Također možete upotrijebiti tipke PgUp i PgDn na tipkovnici za premještanje kroz protekle seanse.

9.6.8 Prozor podražaja



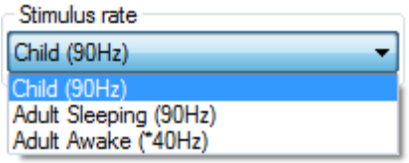
Prozor "Stimulus" (Podražaj) prikazuje frekvencije za testiranje i jačine podražaja u tijeku i/ili na čekanju.

9.6.9 Prozor ukupnog statusa seanse



Prozor "Total Session Status" (Ukupni status seanse) prikazuje "Elapsed Test Time" (Proteklo vrijeme testa) i "Transducer" (Slušalice) koje se koriste.

9.6.10 Frekvencija podražaja



Odaberite prikladnu frekvenciju podražaja (40 Hz ili 90 Hz) za testiranje. Za promjenu tijekom testiranja (kada se stanje pacijenta mijenja), sve frekvencije testa moraju biti dovršene ili ručno zaustavljene.

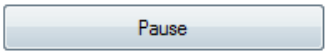
9.7 Snimanje ASSR

9.7.1 Pokretanje i zaustavljanje



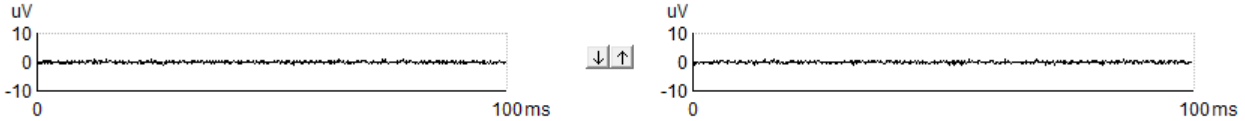
Gumbi "Start" i "Stop" služe za pokretanje i zaustavljanje mjerenja. Gumb "Start" postaje gumb "Stop" kad se snimanje pokrene. Gumb "Start" će biti sive boje ako nije odabran podražaj za test.

9.7.2 Stanka



Gumb "Pause" (Stanka) postaje aktivan nakon što je testiranje započelo. Omogućava stanku tijekom testiranja. Podražaj će se i dalje reproducirati, ali neće biti mjerenja. Kliknite na gumb "Resume" za nastavak testiranja.

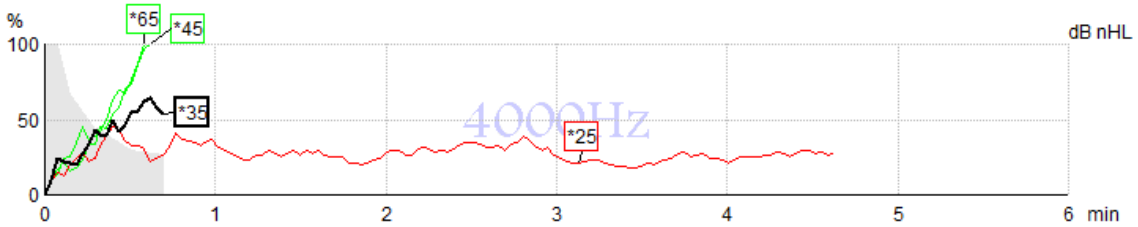
9.7.3 Grafikoni neobrađenog EEG-a



Grafikoni neobrađenog EEG-a za desno i lijevo uho prikazuju trenutni neobrađeni EEG. Kad su krivulje crne, EEG je unutar razine odbacivanja serije. Kad krivulje postanu crvene, snimljeni odgovor će biti odbačen, budući da EEG prelazi zadane granice za odbacivanje.

Razine odbacivanja se mogu podesiti klikom na strelice između dva grafikona krivulja EEG-a. Tijekom testiranja, razina odbacivanja se može podesiti samo unutar određenih granica. Za promjenu razina odbacivanja izvan tih granica, test se mora zaustaviti.

9.7.4 Grafikon frekvencije testa



Grafikon prikazuje trenutne ili dovršene rezultate za zadane podražaje.

1. **Sivo područje** iza krivulja otkrivanja prikazuje razinu rezidualnog šuma za odabranu krivulju. Točne vrijednosti se prikazuju u tablici ASSR ispod grafikona.
2. **Crna krivulja otkrivanja** označava trenutnu snimku.
3. **Zelena krivulja otkrivanja** označava da je došlo do otkrivanja na određenoj razini.
4. **Crvena krivulja otkrivanja** se prikazuje kada je došlo do isteka vremena testa i nije dosegnuto otkrivanje od 100 % ili je test zaustavljen prije otkrivanja ili granica vremena testa.
5. **Drška krivulje** označava jačinu testiranja i frekvenciju podražaja. Zvjezdica (*) ispred razine podražaja označava da je korištena frekvencija podražaja od 40 Hz.

Odaberite krivulju otkrivanja klikom na dršku. Odabrana drška krivulje će biti podebljana.

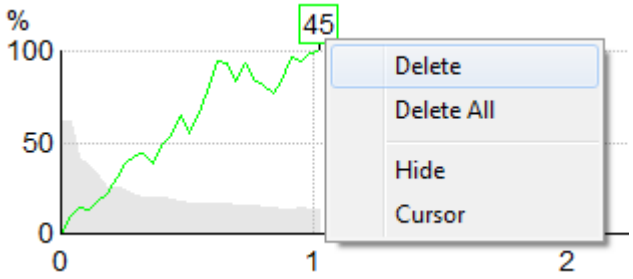
Drška krivulje otkrivanja pokazuje jačinu podražaja i frekvenciju podražaja (40 ili 90 Hz). Kad se koristi frekvencija podražaja od 40 Hz, prije vrijednosti jačine se prikazuje zvjezdica (*).

40 

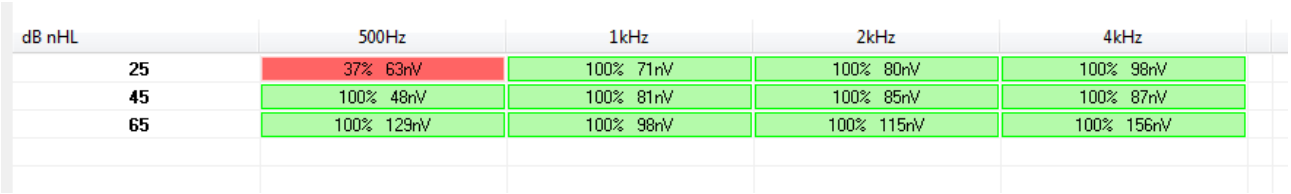
90 

Kliknite desnom tipkom na dršku krivulje za sljedeće postupke:

1. **Delete** - brisanje odabrane krivulje.
2. **Delete all** - brisanje svih krivulja otkrivanja za odabranu frekvenciju.
3. **Hide** - skrivanje odabrane krivulje. Krivulja će ostati na zaslonu kao znak da je testirana i dostupna za otkrivanje.
4. **Cursor** - otvara kursor koji će pratiti krivulju i davati numeričke podatke o postotku vjerojatnosti i vremenu na bilo kojoj točki krivulje.



9.7.5 Tablica ASSR

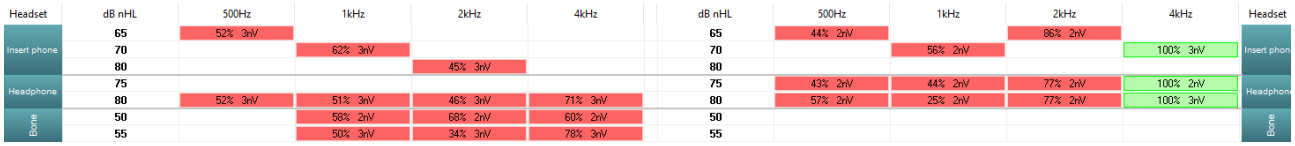


dB nHL	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz
25	37% 63nV	100% 71nV	100% 80nV	100% 98nV
45	100% 48nV	100% 81nV	100% 85nV	100% 87nV
65	100% 129nV	100% 98nV	100% 115nV	100% 156nV

Tablica ASSR prikazuje podatke krivulje otkrivanja u formatu tablice. Prikazuje se svaka testirana frekvencija i jačina zajedno s postotkom otkrivanja (vjerojatnošću odgovora) i razinom rezidualnog šuma u nV.

Zeleno označava da je pojedina frekvencija/jačina dosegla otkrivanje od 100 %, dok **crveno** označava da nije dosegnuto otkrivanje od 100 %.

Ako se koriste višestruki pretvornici, oni su navedeni u tablici podražaja.



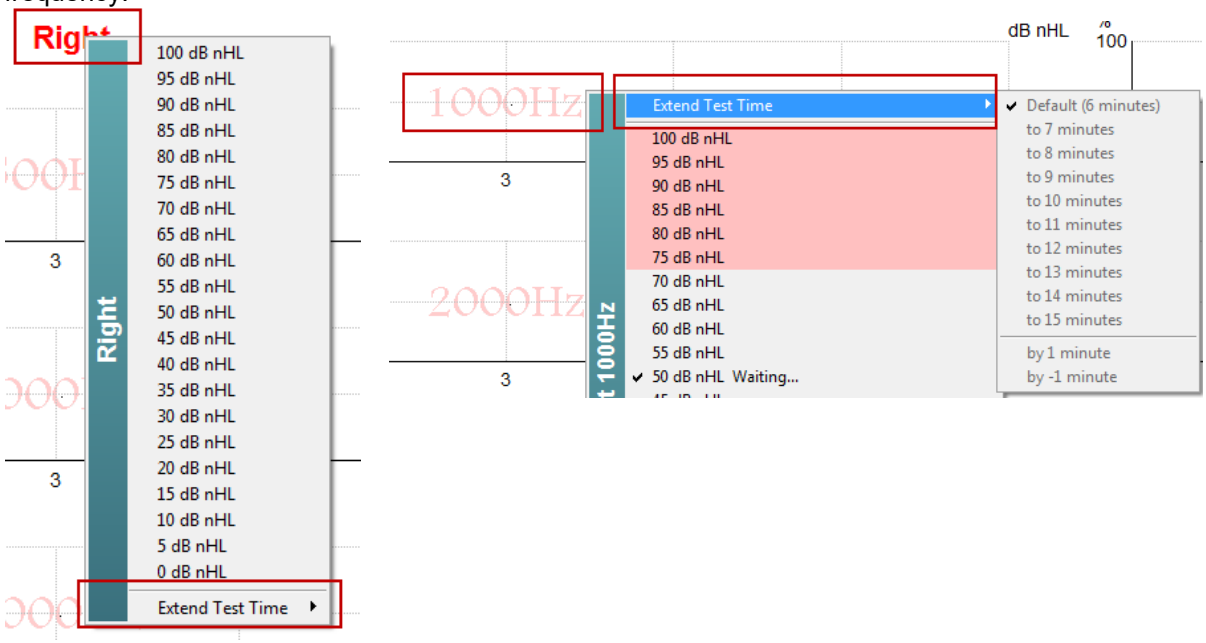
Headset	dB nHL	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	dB nHL	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	Headset
Insert phone	65	52% 3nV				65	44% 2nV		86% 2nV		Insert phone
	70		62% 3nV			70		56% 2nV		100% 3nV	
	80			45% 3nV		80					
Headphone	75					75	43% 2nV	44% 2nV	77% 2nV	100% 2nV	Headphone
	80	52% 3nV	51% 3nV	46% 3nV	71% 3nV	80	57% 2nV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

Ako se više puta testirao isti intenzitet, u tablici će se prikazati onaj s najboljim odgovorom. Pr. detekcija nadjačava kasniju detekciju ‘nema odgovora’ na istoj razini.
U slučaju da je ovo nepoželjno, desnom tipkom miša kliknite na krivulju i izbrišite detektiranu krivulju! Imajte na umu da se brisanje krivulje mora obaviti prije spremanja sesije.

Efikasnost metode korištene za utvrđivanje razine rezidualnog šuma je opisana u sljedećem članku:
Elberling, C., & Don, M. (1984). Quality estimation of average auditory brainstem responses. *Scand Audiol, 13*, 187-197.

9.7.6 Extending the Test Time

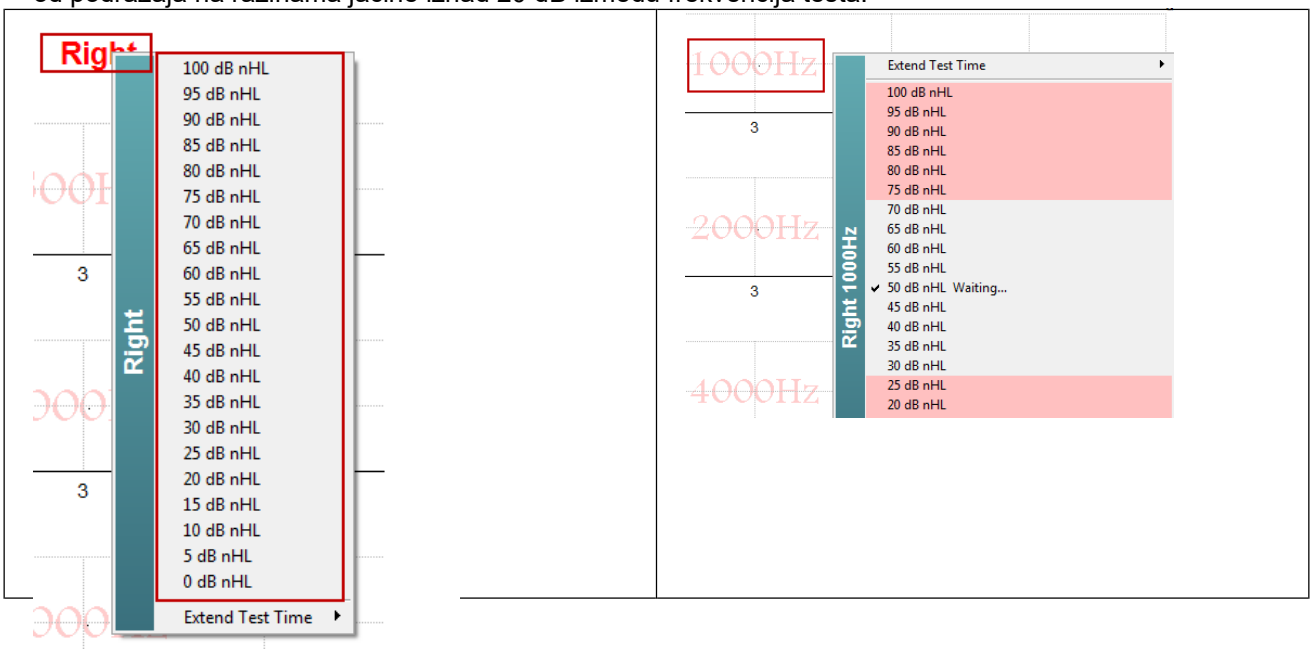
Right click on the **Right** or **Left** text above the Test Frequency Graphs to select Extend Test Time for all test
frequencies for the selected
ear.
Right click within the desired Test Frequency Graph to Extend Test Time for the selected frequency.



9.7.7 Podešavanje jačine podražaja

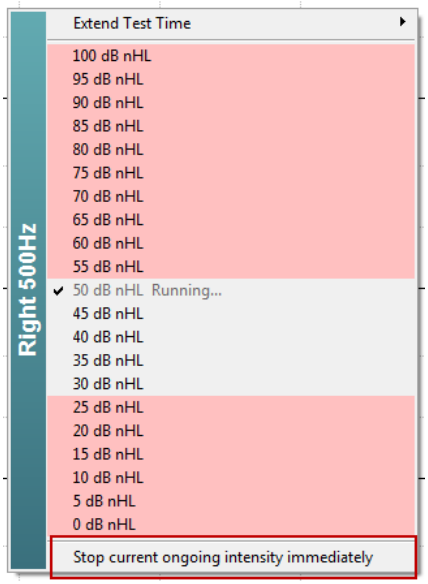
Kliknite desnom tipkom na tekst **Right** (Desno) i **Left** (Lijevo) iznad grafikona frekvencije testa i odaberite trenutnu promjenu ukupne jačinu podražaja za čitavo odabrano uho. Trenutno snimanje za odabrano uho će se zaustaviti.

Kliknite desnom tipkom unutar željenog grafikona frekvencije testa da biste promijenili jačinu podražaja za odabranu frekvenciju. Mogu se odabrati samo jačine unutar sivog područja. To je zaštita od podražaja na razinama jačine iznad 20 dB između frekvencija testa.



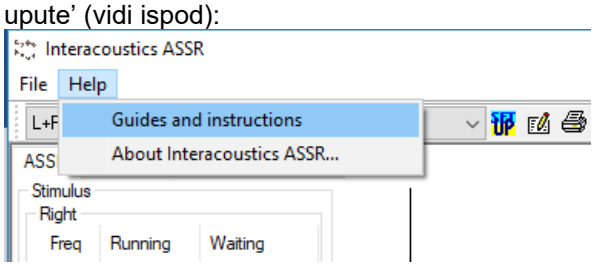
9.7.8 Zaustavljanje frekvencije/jačine testa

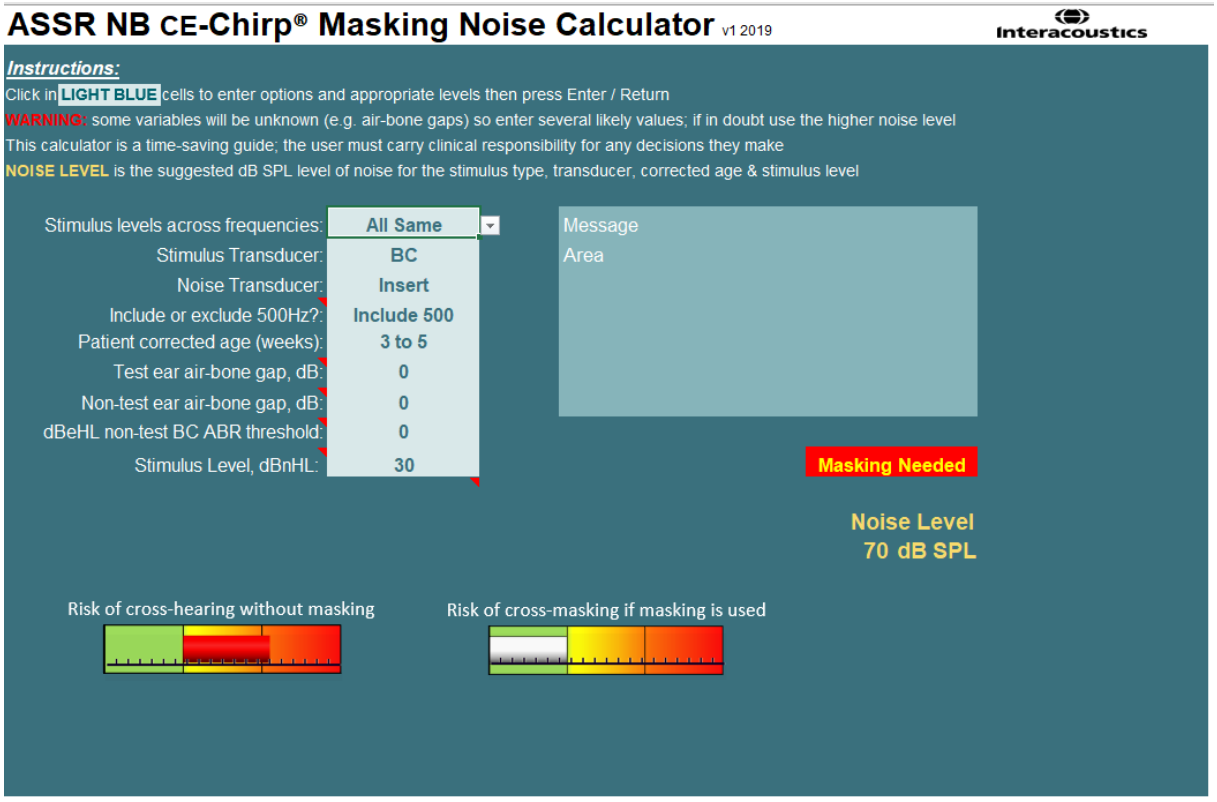
Kliknite desnom tipkom unutar željenog grafikona frekvencije testa da biste odmah zaustavili trenutnu jačinu.



9.7.9 Kalkulator maskiranja ASSR (maskiranog šuma)

U slučajevima unilateralnog,ili asimetričnog gubitka sluha, obično je potrebno maskiranje uha koje se ne testira radi sprječavanja unakrsno sluha (cross-hearing).
Odlučivanje o tom je li maskiranje potrebno, i ako jeste, izračun razine maskirajućeg šuma i rizika od unakrsnog maskiranja, zahtijevaju nekoliko jednadžbi. Ovo postaje kompleksnije u dojenčadi, a nije realistično proračunavati ih ručno usred kliničke sesije.
! Odricanje odgovornosti *– Tvrtka Interacoustics je proizvela ovaj uslužni program kako bi pomogla ispitivačima, ali ne može prihvatiti bilo kakvu odgovornost za pogreške ili neprikladnu uporabu.*
Ovaj kalkulator ASSS maskiranja ***nije*** *dio uređaja Eclipse, korisnik treba koristiti njegovo vlastito prosuđivanje tijekom provedbe testova na pacijentima, i korisnik mora nositi kliničku odgovornost za svaku donesenu odluku.*
Kalkulator ASSR maskirajućeg šuma je proračunska tablica programa Excel (znači može se pokrenuti na osobnom računalu, prijenosnom računalu ili tabletu) u koju liječnik na klinici unosi osnovne podatke (učestalost i razinu ispitivanja, tip pretvornika itd). Kalkulator ukazuje na potrebu za maskiranjem, njegovu razinu i vjerojatnost događanja unakrsnog maskiranja.
On je unaprjeđenje kalkulatora ABR maskirajućeg šuma. Uz ABR, dostupne su ostale strategije, pr. pregledavanje dvaju kanala za snimanje glede razlika koje koji sugeriraju koje uho generira ABR. Ispitivanje valnih oblika nije prikladno za ASSR, praveći od kalkulatora ASSR maskirajućeg šuma osobito vrijednu alatku.
Kalkulator **ASSR** maskiranja je razvijen u suradnji s dr. Guy Lightfootom. Možete to pronaći pod 'Vodiči i upute' (vidi ispod):





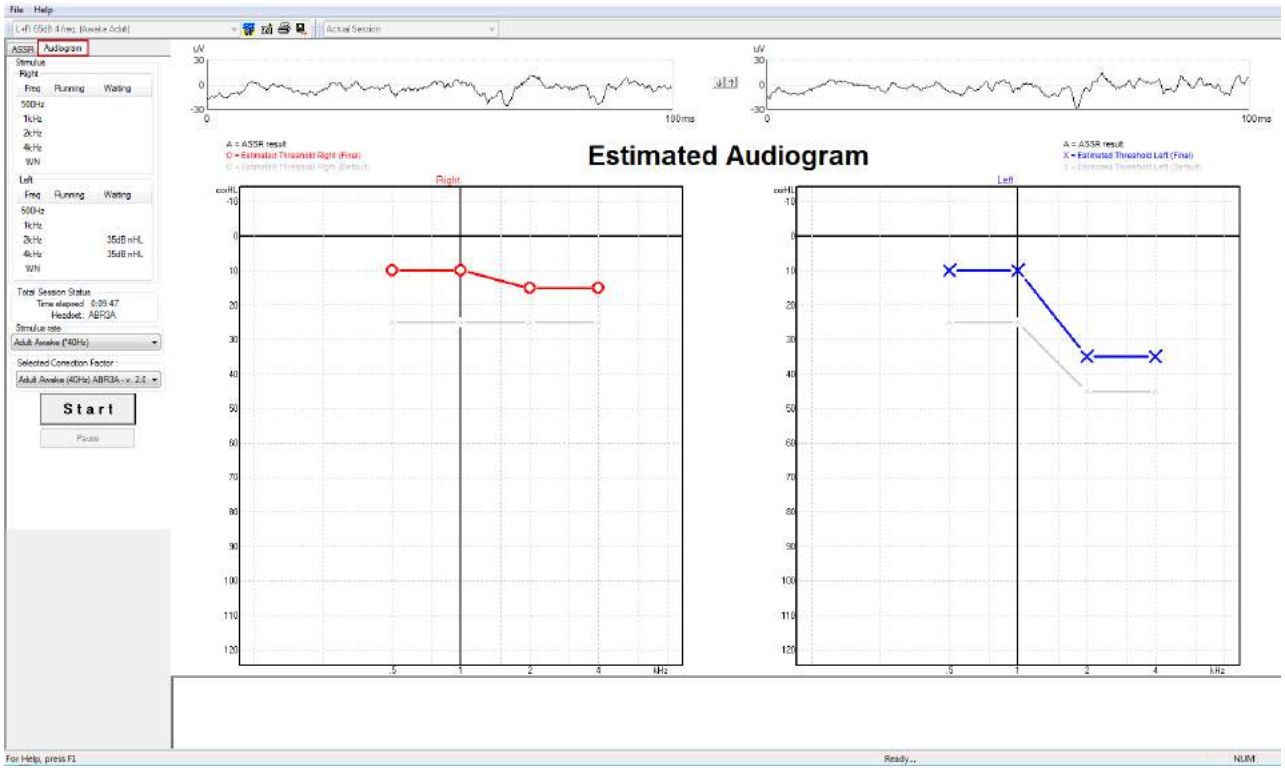
Kalkulator ASSR maskirajućeg šuma tvrtke Interacoustics, razvijen od strane dr. Guy Lightfoota 2019, prezentiran na XXVI IERASG u Australiji 2019

Kalkulator ASSR maskirajućeg šuma je dizajnirao dr. Guy Lightfoot, ravnatelj ERA Training & Consultancy Ltd i prijašnji konzultantski Klinički naučnik u Royal Liverpool University Hospital, UK.
Dr. Lightfoot desetljećima snabdjeva slušnu elektrofiziološku zajednicu sjajnim alatkama, pr. kalkulator ABR maskirajućeg šuma, i brojnim izvrsnim nacionalnim vodičima za UK za kliničke liječnike i stručnjake u području audiologije, koje objavljuje putem BSA (prvotno NHSP) UK portala. Skupa s kolegicom dr Siobhan Brennan, Guy je nedavno napisao poglavlje o ABR / ASSR u posljednjem izdanju postojećeg teksta Pedijatrijska audiologija (3-će izdanje).
Kalkulator ASSR maskirajućeg šuma tvrtke Interacoustics je prvo te vrste, i uspostavlja nove standarde za maskiranje ASSR. Prezentirao ga je dr. Lightfoot na XXVI IERASG simpozijumu, Sydney, Australija, 30. lipnja – 4. srpnja 2019.

9.8 Kartica audiograma

Sljedeći odlomak opisuje elemente **kartice Audiogram**.

Na **kartici Audiogram** se prikazuje nastali procijenjeni audiogram i mogu se mijenjati faktori korekcije.

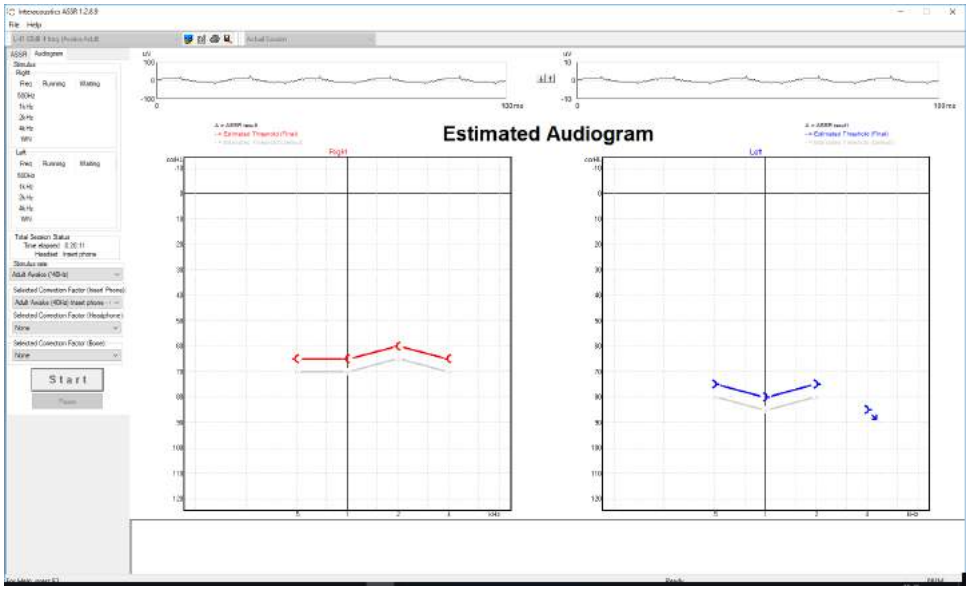


9.8.1 Simboli procijenjenog audiograma

ASSR audiogram odražava iste simbole poznate iz audiometrije, koji su opisani u ISO 8253-1 standardu za audiometrijski čisti ton. Audiometrija odražava prag čistih tonova, dok ASSR koristi NB CE-Chirp® širine jedne oktave. NB CE-Chirp® je dizajniran za namještanje izravno namještanje slušnog pomagala.

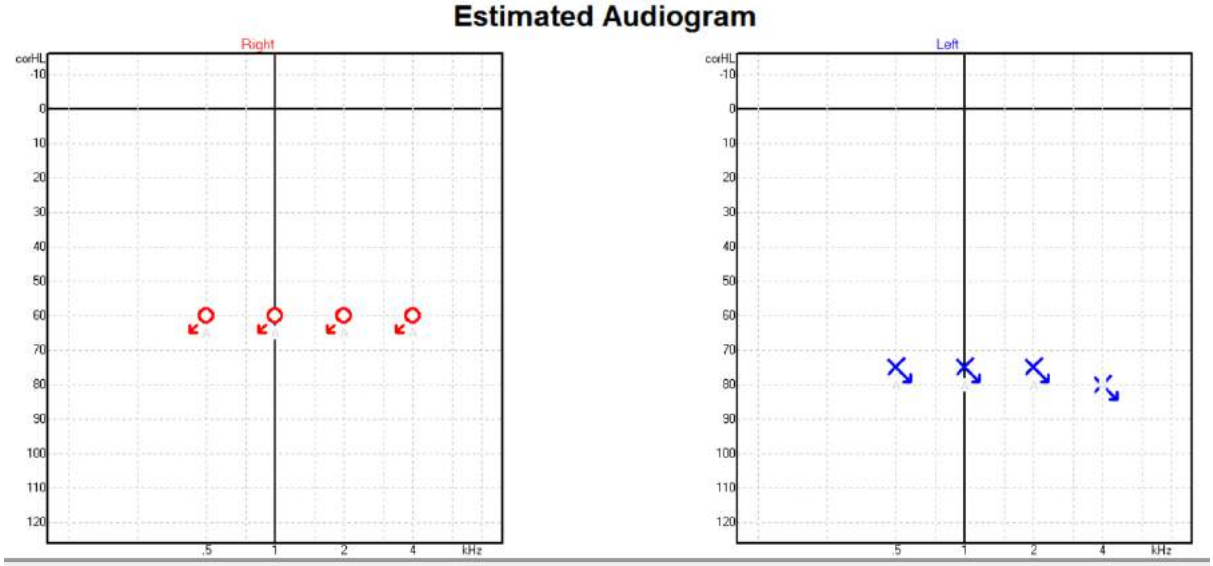
	maskirani sni / Lijevi	skirani sni / Lijevi
išalice *Ovo su nHL do eHL korigirani procijenjeni pragovi koji će se koristiti za izravno namještanje slušnog pomagala.*		
išalice za ušni kanal *o su nHL do eHL korigirani procijenjeni pragovi koji će se koristiti za izravno namještanje slušnog pomagala.*		
štani *o su procijenjeni pragovi koji će se koristiti za izravno namještanje slušnog pomagala.*		
ma odgovora *otrijebljeni simbol pretvornika i strelica bez crte između simbola.* *i simboli nisu korigirani, već umjesto toga pokazuju najglasniji prezentirani intenzitet čiji odgovor nije detektovan.*		

Primjer: gubitak sluha koristi slušalice za ušni kanal (nemaskirane) i jedno na lijevom 4 kHz, nije nađen odgovor.

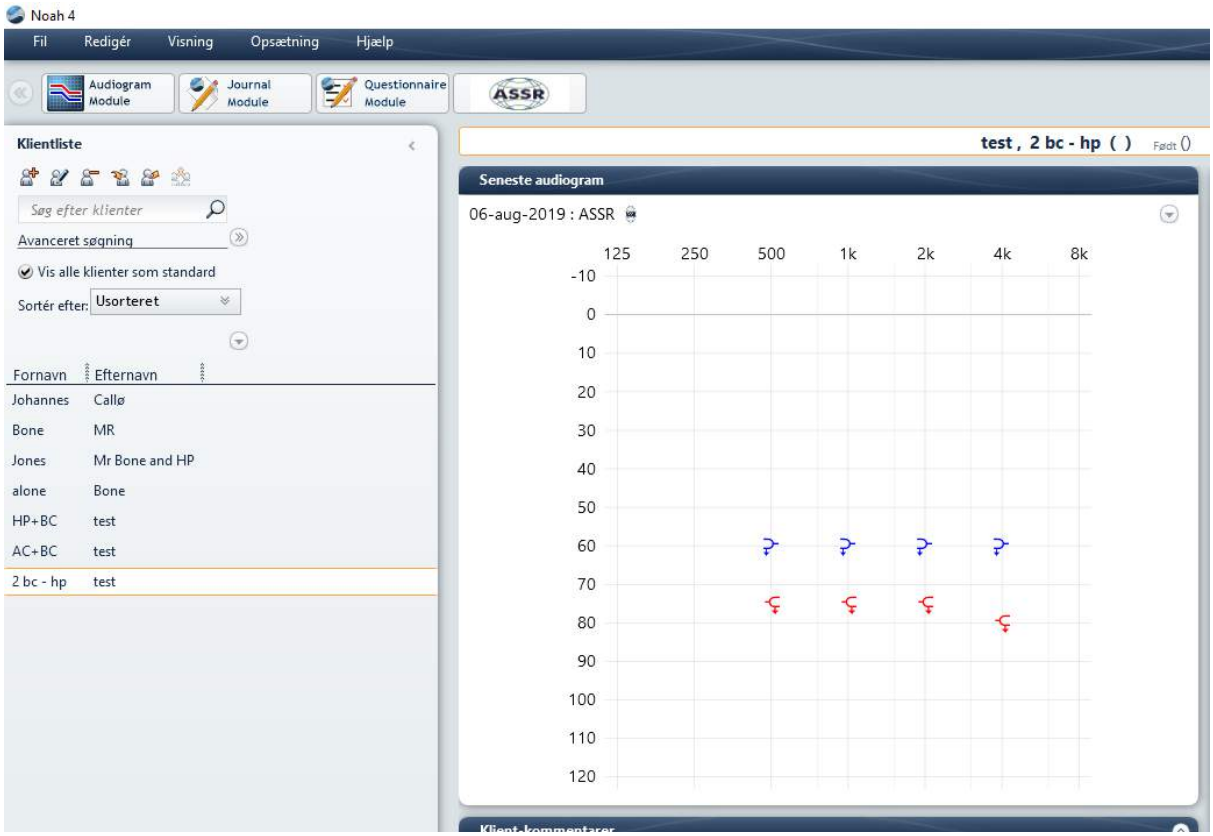


9.8.2 Audiometrijski simboli kod programa NOAH ili OtoAccess® Database

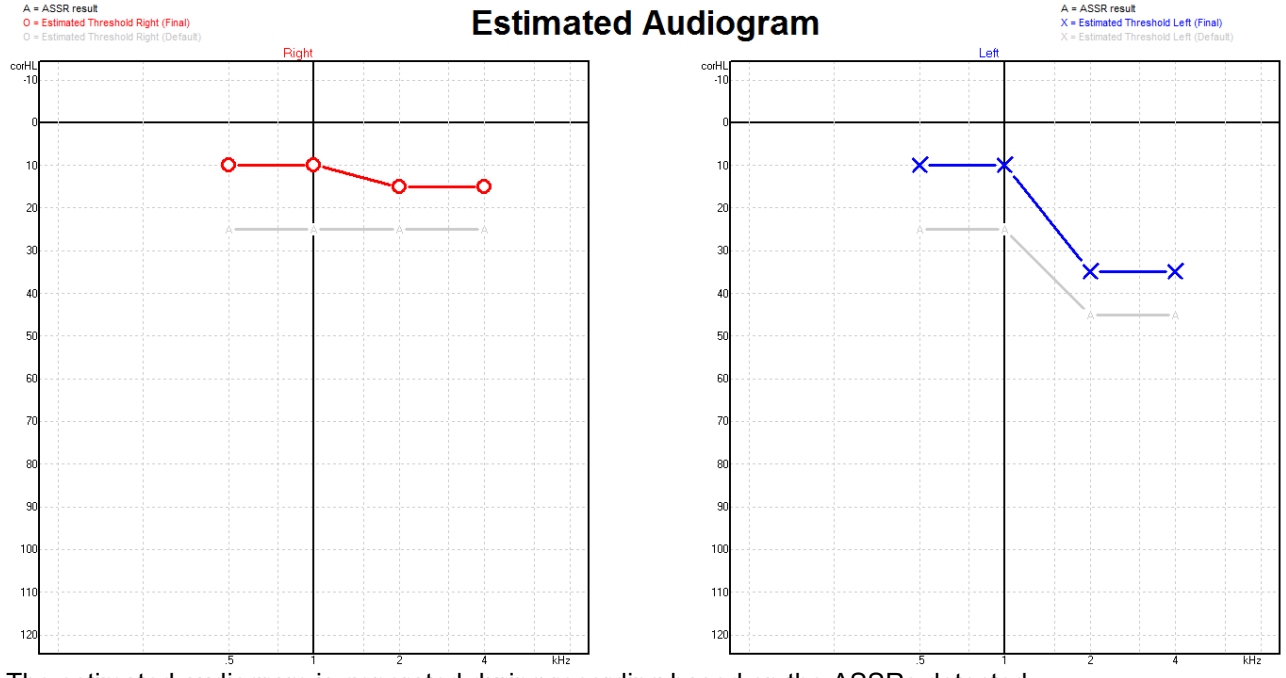
Svi su audiometrijski simboli prikazani u procijenjenom audiogramu. Audiometrijski se simboli spremaju i prikazuju bilo u Noah-u[2] ili bazi podataka OtoAccess® Database [3].
Primjer: nema odgovora pri korištenju slušalica.



Primjer: nema spremljenih odgovora u programu Noah pri korištenju slušalica za ušni kanal.



9.8.3 Procijenjeni audiogram

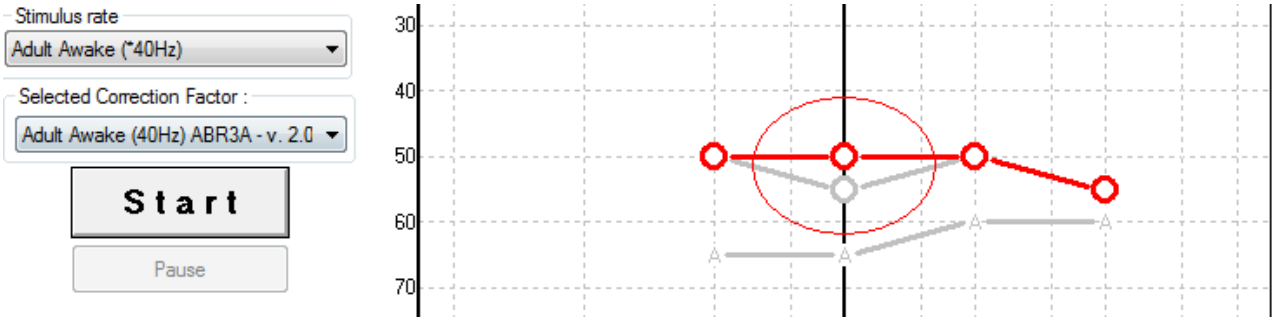


The estimated audiogram is generated during recording based on the ASSRs detected.

Procijenjeni audiogram se generira tijekom snimanja na osnovi otkrivenih ASSR.

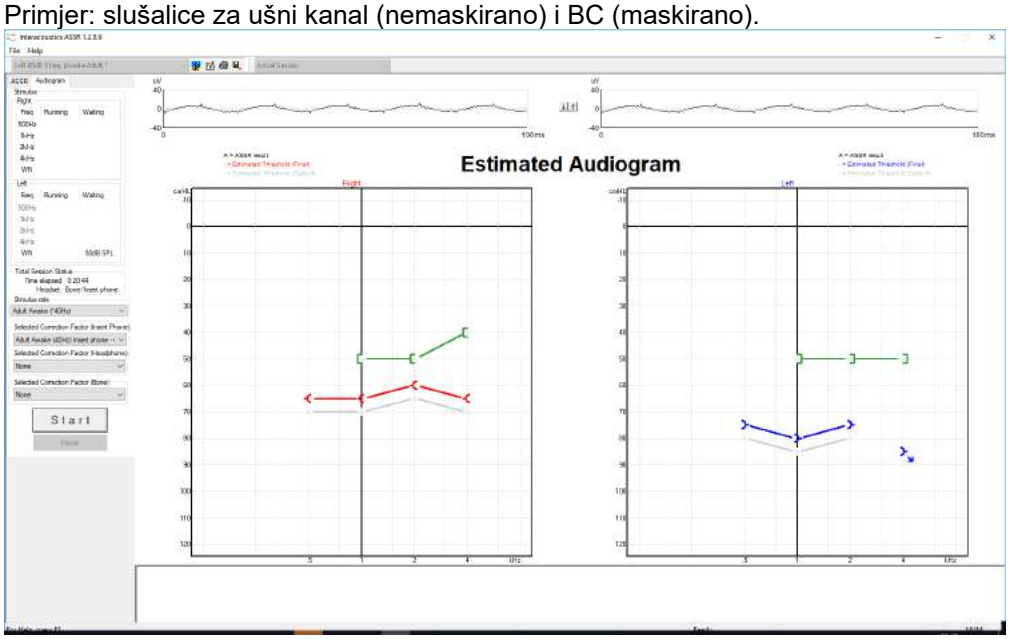
Sive oznake "A" povezane sa sivim linijama prikazuju otkrivenu razinu ASSR nHL. Povezani simboli audiograma prikazuju ispravljeni procijenjeni audiogram u dB eHL.

Ručno ispravite točku procijenjenog audiograma povlačenjem na željeni položaj pomoću miša. Početna procjena na osnovi odabrane tablice faktora korekcije (sivi audiometrijski simbol) se prikazuje i sprema u bazu podataka.



9.8.4 AC i BC u isto audiogramu

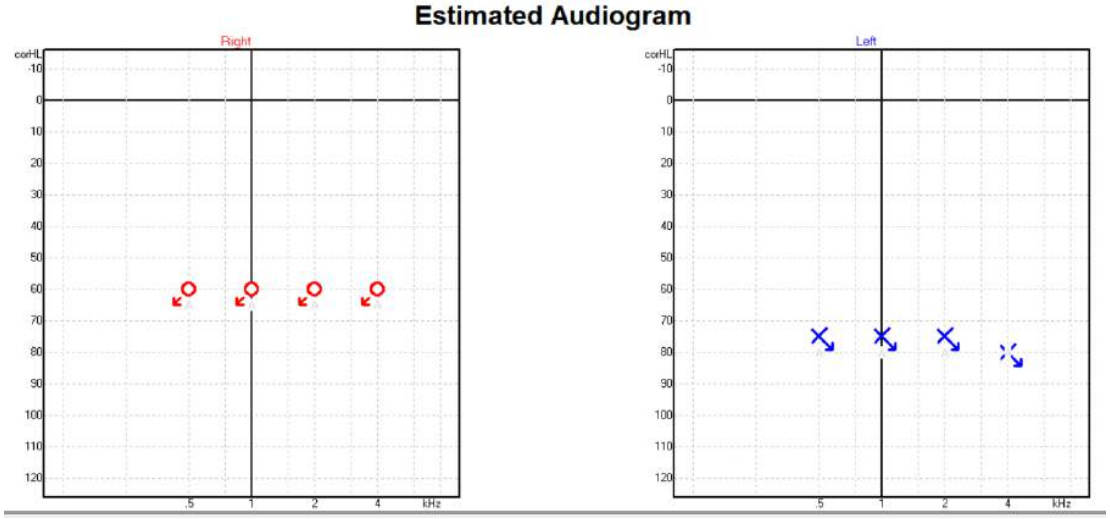
ASSR može sada pokazati i AC i BC u istom audiogramu.
Primjer: slušalice za ušni kanal (nemaskirano) i BC (maskirano).



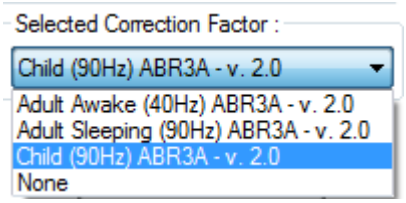
Svi AC i BC simboli se spremaju i prikazuju i u programu Noah i bazi podataka OtoAccess® Database.

9.8.5 Nema odgovora

Kad se ne otkrije nikakav odgovor, simbol za izostanak odgovora prikazuje se na zaslonu u procijenjenom audiogramu.
Simboli za izostanak odgovora prikazuju se i u Noah i u OtoAccess/Journal™.



9.8.6 Odabrani faktor korekcije



Iz padajućeg popisa odaberite prikladni "Correction Factor" (Faktor korekcije) koji će se primijeniti na snimku

9.8.7 Prečaci na računalu

Prečac	Opis
F1	Priručnik za uporabu
F2	Pokretanje / zaustavljanje testiranja
F4	Stanka / nastavak testa
F7	Izvještaj
F8	Ispis seanse
Ctrl + F7	Privremene postavke
Ctrl + P	Ispis seanse
Alt + X	Spremanje i izlazak
Page down	Prelazak unazad kroz protekle seanse
Page up	Prelazak prema naprijed kroz protekle seanse
Home	Povratak na trenutnu seansu
End	Skok na najstariju proteklu seansu

10 Održavanje

10.1 Opće procedure održavanja

Učinkovitost i sigurnost uređaja se održava ako se pridržavate sljedećih preporuka za njegu i održavanje:

1. Da bi se održala električna sigurnost tijekom radnog vijeka instrumenta, potrebno je redovito obaviti sigurnosnu provjeru prema IEC 60601-1, klasa 1, tip BF, ako se koristi za ABR mjerenja i IEC60601-
   1, klasa 1, tip B, ako se koristi za OAE mjerenja.

2. Prije priključivanja na napajanje, pazite da lokalni napon odgovara naponu navedenom na instrumentu.

3. Nemojte postavljati instrument blizu bilo kakvog izvora topline i omogućite dovoljno prostora oko instrumenta za prikladnu ventilaciju.

4. Preporučuje se da se najmanje jednom godišnje izvrši evaluacija instrumenta da bi se osigurala ispravnost akustičnih, električnih i mehaničkih svojstava. To mora izvršiti tehničar s tvorničkom obukom da bi se zajamčila adekvatna usluga i popravak.

5. Provjerite da na izolaciji ili priključcima kabela napajanja nema oštećenja i da kabel nije izložen nikakvoj vrsti mehaničkog naprezanja koje bi moglo izazvati oštećenje.

6. Radi maksimalne električne sigurnosti, isključite napajanje kada se instrument ostavlja bez korištenja.

7. Da bi se osigurala pouzdanost instrumenta, redovito treba izvršiti biološka mjerenja na osobi s poznatim podacima. Ta osoba može biti sam rukovatelj.

8. Ako je površina instrumenta ili neki njegovi dijelovi kontaminirani, oni se mogu očistiti vlažnom krpom namočenom u blagu otopinu vode i deterdženta za pranje posuđa ili slično. Uvijek iskopčajte utikač za glavno napajanje tijekom čišćenja i pazite da tekućina ne prodre u unutarnjost uređaja ili dodataka.

9. Nakon svakog pregleda pacijenta, pravilnim čišćenjem se mora osigurati da nema zagađenja na dijelovima koji su u dodiru s pacijentima. Treba poduzeti mjere opreza da bi se spriječilo prenošenje bolesti s jednog pacijenta na drugog. Ako su jastučići za uši kontaminirani, strogo se preporučuje da se oni uklone iz pretvornika prije čišćenja. Može se primijeniti često čišćenje vodom, ali također treba redovito upotrijebiti blagi dezinfektant.

10. Slušalicama i drugim prijenosnicima se mora rukovati pažljivo budući da mehanički udar može promijeniti kalibraciju.

10.2 Način čišćenja proizvoda tvrtke Interacoustics



- Prije čišćenja uvijek isključite uređaj te ga iskopčajte iz napajanja.
- • Za čišćenje vanjskih površina koristite meku krpu lagano namočenu otopinom za čišćenje.
- • Ne dopustite da tekućina dođe u kontakt s metalnim dijelovima u mikro slušalicama / naglavnim slušalicama.
- • Nemojte autoklavirati, sterilizirati ili uranjati uređaj ili dodatni pribor u neku tekućinu.
- • Nemojte koristiti tvrde ili šiljate predmete za čišćenje uređaja ili dodatnog pribora.
- • Nemojte dopustiti da se dijelovi koji su bili u kontaktu s tekućinom osuše prije čišćenja.
- • Gumeni ili spužvasti ušni umetci su za jednokratnu uporabu.
- • Pazite da izopropilni alkohol ne dođe u kontakt sa zaslonima na uređaju
- • Pazite da izopropilenski alkohol ne dođe u dodir sa silikonskim cijevima ili gumenim dijelovima

Preporučena sredstva za čišćenje i dezinfekciju:

- •Topla voda sa blagim, neabrazivnim sredstvom za čišćenje (sapun)
- •Uobičajeni bolnički baktericidi
- •70 %-tni izopropilni alkohol

Postupak:

- •Očistite uređaj tako da vanjsko kućište obrišete krpom bez dlačica lagano namočenom u otopinu za čišćenje.
- •Očistite jastučiće i prekidač za ton pacijenta i ostale dijelove krpom bez dlačica lagano namočenom u otopinu za čišćenje.
- •Pobrinite se da vlaga ne dospije u zvučnik u slušalicama i slične dijelove.

10.3 Čišćenje nastavka slušalice OAE

Da biste snimili točna mjerenja OAE, bitno je da sustav slušalica uvijek bude čist.



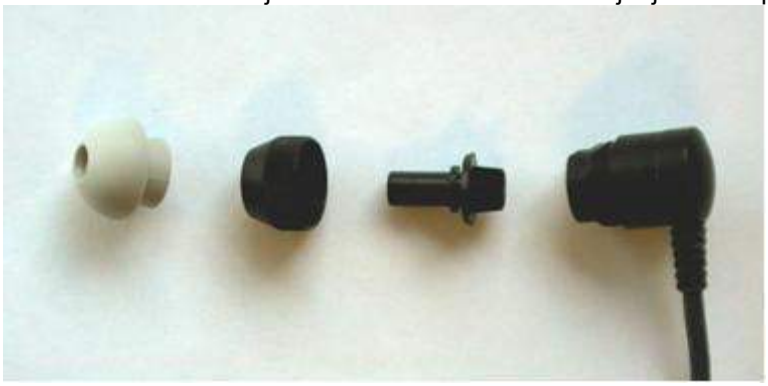
1. Ne preporučuje se koristiti pribadače ili igle za uklanjanje duboko postavljenih naslaga u malim cjevčicama u nastavku slušalice, budući da dva kanala sadrže akustičke filtre koji mogu iskočiti ili se oštetiti. Uz sustav OAE se isporučuju dodatni zamjenski dijelovi za nastavke slušalica. Slušalice i kabeli se mogu očistiti vatom s alkoholom. Ako se modul OAE koristi za pregled novorođenčeta u bolničkom okruženju, pedijatrijski odjel će zadati postupak dezinfekcije i preporučiti prikladna sredstva. U tom slučaju, slušalicu treba očistiti nakon svakog mjerenja. Također treba uzeti u obzir temeljito brisanje uređaja Eclipse.

2. Nikada nemojte prati ili sušiti nastavke slušalica na temperaturi iznad 70 ºC/ 158 ºF.

3. Nemojte potapati nastavak slušalice u vodu.

NOTICE

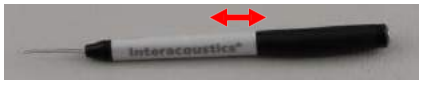
1. Nikada nemojte čistiti kućište slušalice uranjanjem u otopinu.



Rastavljena slušalica OAE. Napomena: vrhovi slušalica nakon 2010. godine su prozirni, umjesto crni. Kao što su i nastavci za uho u, npr. zelenoj, plavoj, crvenoj i žutoj boji.

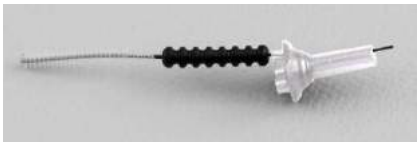
Postupak:

1. Nikad nemojte čistiti nastavak slušalice dok se nastavak nalazi na slušalici.
2. Odvrnite kapicu slušalice sa slušalice okrećući ju u pravcu suprotnom od kazaljke na satu.
3. Uklonite nastavak slušalice iz slušalice.
4. Rastavite alat za čišćenje i nađite tanku četkicu i tanku čvrstu plastičnu vrpcu.





5. Koristite plastičnu vrpcu ili četkicu za uklanjanje bilo kakvih čestica s nastavka slušalice. Uvijek unosite alat za čišćenje sa stražnje strane da se prljavština ne bi skupljala unutar malih okruglih ventila. Umetnite alat za čišćenje samo u otvoreni otvor kanala (drugi otvori imaju male crvene akustičke filtre unutra).



6. Alternativno koristite Thornton interdentalni čistač za mostove i implantate da biste uklonili prljavštinu. Uvucite čvrsti dio konca za čišćenje u stražnji dio jedne od cjevčica nastavka slušalice i skroz ga provucite.



7. Stavite nastavak slušalice ponovo u slušalicu. Provjerite da li su rupice namještene u odgovarajuće šupljine.

8. Stavite kapicu nastavka slušalice ponovo u slušalicu. Pritisak prstom će dovoljno učvrstiti vijak. Nikad nemojte koristiti alat za stavljanje kapice za slušalicu!

10.4 O popravcima

Tvrtka Interacoustics se smatra odgovornom za valjanost oznaka CE, utjecaje na sigurnost, pouzdanost i rad opreme:

4. ako je sklapanje, produžetke, ponovne prilagodbe, modifikacije ili popravke izvršilo samo ovlašteno osoblje,
5. ako je 1-godišnji interval za održavanje ispoštovan,
6. ako je električna instalacija relevantne prostorije u skladu sa odgovarajućim uvjetima, i
7. ako opremu koristi ovlašteno osoblje u skladu s dokumentacijom koju je isporučila tvrtka Interacoustics.

Ako je potrebna zamjena osigurača na instrumentu, treba upotrijebiti odgovarajući tip, kako je navedeno na instrumentu.

Jedini dijelovi koje mogu popraviti/zamijeniti korisnici su: OAE slušalica ili umetak, ABR kabeli elektroda i cijevi slušalica

Na zahtjev, tvrtka Interacoustics će ovlaštenom osoblju isporučiti električne sheme, popis dijelova, opise, upute za kalibraciju i/ili druge informacije.

Važno je da klijent (predstavnik) popuni Izvješće o povratu svaki put kad dođe do problema i pošalje ga na adresu.

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

Ovo je potrebno napraviti svaki put kad se uređaj vraća tvrtki Interacoustics. (Ovo se također odnosi i na najgore slučajeve poput smrti ili ozbiljnog pogoršanja pacijentovog ili korisnikovog zdravlja).

10.5 Jamstvo

INTERACOUSTICS jamči da:

- Uređaj Eclipse nema nedostataka u materijalu i izradi prilikom uobičajene uporabe i servisa u razdoblju od 24 mjeseca od datuma kada je Interacoustics izvršio isporuku prvom kupcu.
- Dodatni pribor nema nedostataka u materijalu i izradi pri uobičajenoj uporabi i servisu u razdoblju od devedeset (90) dana od kada je Interacoustics izvršio isporuku prvom kupcu.

U slučaju da neki proizvod treba servis tijekom primjenjivog razdoblja jamstva, kupac se treba obratiti izravno lokalnom servisnom centru tvrtke Interacoustics kako bi se utvrdilo odgovarajuće mjesto za popravak. Popravak ili zamjena izvršit će se o trošku tvrtke Interacoustics, sukladno uvjetima ovoga jamstva. Proizvod koji treba servisirati treba vratiti što prije, pravilno pakiran i s plaćenom poštarinom. Gubitak ili oštećenje pošiljke poslane tvrtki Interacoustics predstavlja rizik za kupca.

Ni u kom slučaju tvrtka Interacoustics neće biti odgovorna za slučajnu, neposrednu ili posljedičnu štetu povezanu s kupnjom ili uporabom nekog proizvoda tvrtke Interacoustics.

Ovo se primjenjuje samo na prvog kupca. Ovo se jamstvo ne primjenjuje na daljnje vlasnike ili imatelje proizvoda. Nadalje, ovo jamstvo ne vrijedi, te tvrtka Interacoustics neće biti odgovorna za gubitak koji proizlazi iz kupnje ili uporabe nekog proizvoda tvrtke Interacoustics koji je:

- popravila druga osoba osim ovlaštenog servisnog predstavnika tvrtke Interacoustics;
- izmijenjen na način da, prema sudu tvrtke Interacoustics, utječe na njegovu stabilnost ili pouzdanost;
- podložan nepravilnoj uporabi ili nemaru ili nezgodi ili na kojem je serijski ili broj partije izmijenjen, izbrisan ili uklonjen ili
- nepravilno održavan ili korišten na način koji nije u skladu s uputama koje daje tvrtka Interacoustics.

Ovo jamstvo zamjenjuje sva ostala jamstva, izričita ili podrazumijevana i sve ostale obveze ili odgovornosti tvrtke Interacoustics, a Interacoustics ne daje niti dodjeljuje, izravno ili neizravno, ovlaštenje predstavnicima ili drugim osobama da u ime tvrtke Interacoustics preuzmu odgovornost u vezi prodaje proizvoda tvrtke Interacoustics.

INTERACOUSTICS NE PRIZNAJE DRUGA JAMSTVA, IZRAŽENA ILI PODRAZUMIJEVANA, UKLJUČUJUĆI I JAMSTVO PRODAJE ILI FUNKCIJE PRIKLADNOSTI ZA ODREĐENU SVRHU ILI PRIMJENU.

11 Tehničke specifikacije

11.1 Tehničke specifikacije - oprema Eclipse

Medicinska CE oznaka:	CE oznaka označuje da Interacoustics A/S udovoljava zahtjevima Aneksa II Direktive o medicinskim uređajima 93/42/EEC. Odobrenje za kvalitetu sustava izdaje TÜV - identifikacijski broj 0123.	
Standardi:	**Sigurnost:**	IEC 60601-1:2012, razred I, tip BF CSA C22.2 br.60601-1:2014 i US ES 60601-1:2012.
	EMC:	IEC 60601-1-2:2014
Električno napajanje:	**Ulazni napon:**	100 – 240 VAC, 50/60Hz.
	Potrošnja:	26 W (maks. 0,3 A).
	Sigurnosne oznake	ECM60UT31-XE0410 i cURus
Uvjeti za rad:	**Radna temperatura:**	15 – 35 °C (59 - 95°F)
	Rel. vlažnost:	30 – 90 %
	Ambijentalni tlak:	98 kPa – 104 kPa
Prijevoz i skladištenje:	**Temperatura za skladištenje:** **Transportna temperatura:** **Rel. vlažnost:**	0°C – 50°C (32°F - 50°F) -20 – 50 °C (-4°F - 122°F) 10 – 95 % (bez kondenzacije)
Vrijeme zagrijavanja:		10 minuta na sobnoj temperaturi (20 °C) (68°F).
Opće		
Računalna kontrola:	**USB:**	USB 1.1 ili 2.0 za ulaz/izlaz u komunikaciji s računalom. Uređajem Eclipse se može potpuno upravljati s računala.
Konstrukcija:		Metalni ormarić
Dimenzije eklipse		(D x Š x V) 28 x 32 x 5,5 cm (11 x 12.6 x 2.2 inča)
Tezina eklipse		2,5kg / 5,5 lbs bez dodatne opreme

11.2 Tehničke specifikacije EP15/EP25/VEMP

Medicinska CE oznaka:	CE oznaka označuje da Interacoustics A/S udovoljava zahtjevima Aneksa II Direktive o medicinskim uređajima 93/42/EEC. Odobrenje za kvalitetu sustava izdaje TÜV - identifikacijski broj 0123.	
Standardi:	**Sigurnost:**	IEC 60645-3, 2007
	AEP	IEC 60645-7, 2009. Tip 1
EPA pretpojačalo:	**dvokanalno standardno**	Kolektor kabela EPA4 (4 elektrode). Standardno 50 cm. Opcija: 5 cm ili 290 cm
	Jedan kanal (opcija)	Kolektor kabela EPA3 (3 elektrode). 50 cm
	Pojačanje:	80 dB/60 dB
	Frekvencija odgovora:	0,5 - 5000 Hz
	Noise (Šum):	0,5 – 11,3kHz
	CMR omjer:	Minimalno 100 dB. Tipično 120 dB @55 Hz
	Imunitet radijske frekvencije:	Tipično poboljšanje od 20 dB u usporedbi s prethodnim dostupnim dizajnima
	Maks. ulaz kompenziranog napona:	2,5 V
	Ulazna impedancija:	10 MΩ/ 170 pF
	Napajanje iz glavne jedinice:	Izolirano napajanje s izolacijom 1500 V. Signal je digitalno/kapacitivno izoliran.
Specifikacije kao EPA4		
	Mjerenje impedancije:	Mogućnost odabira za svaku elektrodu
	Frekvencija mjerenja:	33 Hz
	Valni oblik:	Pravokutan
	Struja mjerenja:	19 µA
	Opseg:	0,5 kΩ – 25 kΩ
Podražaj:	**Frekvencija podražaja:**	0,1 to 80,1 podražaja u sekundi u koracima od 0,1.
	Omotnice/prozori:	Bartlett, Blackman, Gaussian, Hamming, Hanning, Rectangle (Pravokutnik) i Manual (Ručno) (Rise/Fall (Porast/pad) i Plateau (Ravnina))
	Maskiranje:	Bijeli šum. Kalibriran i reproduciran u peSPL.
	Prijenosnik:	Slušalice za ušni kanal, kalibrirane na IEC 711 sprežniku. SLUŠALICA s neovisnom kalibracijom (opcija) KOST slušalice za koštani vodič (opcija)
	Razina:	20 – 135,5 dB peSPL, molimo pogledajte molimo pogledajte poglavlje maksimalni intenzitet podražaja za pretvoreni nHL jer to ovisi o učestalosti.
	Polaritet:	kondenzacija, razrjeđivanje, izmjenično
	Klik:	100 µs (200 Hz -11 kHz)
	Frekvencija serije tonova:	250, 500, 750, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000, 6000 i 8000 Hz.
	Vrijeme podražaja serije tonova:	Podražaj do 780 ms.
	Frekvencija NB CE-Chirp®	500, 1000, 2000 i 4000 Hz

	Širokopojasni CE-Chirp®: LS	200 Hz -11 kHz
	Relativna razina maskiranja:	+30dB do -40dB u odnosu na razinu podražaja. Razina podražaja prikazuje se u nHL. Razina maskiranja prikazuje se samo u SPL, stoga ne može prekoračivati glasnoću stimulansa. To jest, stimulans prikazan pri 100dBnHL i relativna razina maskiranja pri 0dB bi dali razinu maskiranja od 100dB peSPL. To bi bilo jednako razini 75dBnHL. Minimalne razine maskiranja: Slušalice za ušni kanal: 110dB SPL, relativne razine od 0 do -40. Slušalice: 110dB SPL, relativne razine od 0 do -40. Slušalice za ušni kanal: 110dB SPL, relativne razine od +60 do -40.
	Apsolutna razina maskiranja:	0dB do 110 dB SPL apsolutne razine. Razina maskiranja prikazuje se samo u SPL, stoga ne može prekoračivati glasnoću stimulansa. To jest, stimulans prikazan pri 100dBnHL i relativna razina maskiranja pri 0dB bi dali razinu maskiranja od 100dB peSPL. To bi bilo jednako razini 75dBnHL. Minimalne razine maskiranja: Slušalice za ušni kanal: 110dB SPL, relativne razine od 0 do -40. Slušalice: 110dB SPL, relativne razine od 0 do -40. Slušalice za ušni kanal: 110dB SPL, relativne razine od +60 do -40.
Snimanje:	**Vrijeme analize:**	-150 ms prije podražaja i do 1050 ms (ovisno o licenci).
	A/D razlučivost:	16 bita
	Frekvencija uzorkovanja	30 kHz
	Sustav odbacivanja artefakta:	Sustav na osnovi standardnog napona
	Razine odbacivanja	Ručni ulaz 0,2 - 640 µV s koracima od 0,1 uV.
	Filtar protiv preklapanja:	Unutarnji filtar u ADC
	Točaka po iscrtavanju	450 prikazanih
	Niskopropusni filtar:	Ništa ili 17 – 12000 Hz, ovisno o tipu mjerenja. FIR filtar s 33 udarca bez pomaka latencije vrha vala.
	Visokopropusni filtar:	0,83 Hz do 500 Hz, ovisno o tipu mjerenja.
	DSP niskopropusni filtar:	100, 300, 750, 1k, 1,5k, 2k, 3k, 4k, 5k, 7,5k Hz
	DSP visokopropusni filtar:	0,5, 1,0, 3,3, 10, 33, 100 Hz
Povećanje prikaza:		Opće povećanje zaslona. Primjenjivo tijekom testiranja. Povećanje prikaza pojedinačne krivulje. Primjenjivo tijekom testiranja.

Kontrolirani parametri:		Stimuli Rate (Frekvencija podražaja), Number of stimuli (Broj podražaja), Polarity (Polaritet), Click (Klik), Tone Burst (Serija tonova, (frekvencija, prozor broja sinusoidalnih valova), Stimulus intensity (Jačina podražaja), Number of curves per intensity (Broj krivulja po jačini), Intensity (Jačina) (rastuća, padajuća), Soft attenuator (Meko prigušivanje), Stimulus ear (Uho podražaja), Transducer (Prijetvornik), Masking level (Razina maskiranja), Preliminary filter setting (Preliminarna postavka filtra), Recording onset (Početak snimanja), Automatic next intensity (Automatska sljedeća jačina) (reprodukcija razine vala na zaslonu), General Display Gain (Opće povećanje prikaza), Single Curve Display Gain (Povećanje prikaza jedne krivulje), Baseline (Osnovna linija), Latency norm (Norma latencije), Report templates (Predlošci izvještaja), Print out (Ispis), Manual stimulus to familiarization (Ručni podražaj do upoznavanja), Talk Forward (Mikrofon za ispitivača),
Prikupljanje podataka:		Test impedancije, međuspremnik valnog oblika ((A/B, Contra, Ipsi-Contra, A-B = šum), krivulja (Hide (Sakrij), Fixate (Fiksiraj), Merge (Spoji), Delete (Obriši)), mrežni EEG, spremanje valnih oblika u neograničenoj bazi podataka za spremanje
Oporavak podataka:		Podaci izgubljeni zbog pada sustava Windows® će gotovo uvijek biti dostupni nakon ponovnog uspostavljanja rada sustava Windows®.

Napomena! Pretvornik je namijenjen za samo jednu Eclipsu! Kalibracija je spremljena na samoj Eclipsi. Zamjena pretvornika će zahtijevati novu kalibraciju pretvornika povezanog za Eclipsu.

11.2.1 Vrijednosti korekcije peSPL u nHL

Serija tonova ECochG/ABR15/ABR30/AMLR/RATE STUDY/VEMP 0 dB 2-2-2 linearna omotnica ciklusa				Serija tonova ALR/MMN dB 25-50-25 ms			
Hz	Slušalica za ušni kanal	Slušalica	Koštani	Hz	Slušalica za ušni kanal	Slušalica	Koštani
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		
Škljocanje (Klik) ECochG/ABR15/ABR30/AMLR/RATE STUDY/VEMP 0 dB				**Škljocanje (Klik) ALR/MMN 0 dB**			
	Slušalica za ušni kanal	Slušalica	Koštani		Slušalica za ušni kanal	Slušalica	Koštani
Klik	35,5	30,0	51,5	Klik	35,5	30,0	51,5
NB CE-Chirp® LS ECochG/ABR15/ABR30/AMLR/RATE STUDY/VEMP 0 dB				**NB CE-Chirp® LS ALR/MMN 0 dB**			
Hz	Slušalica za ušni kanal	Slušalica	Koštani	Hz	Slušalica za ušni kanal	Slušalica	Koštani
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/RATE STUDY/VEMP 0 dB				**CE-Chirp® LS ALR/MMN 0 dB**			
	Slušalica za ušni kanal	Slušalica	Koštani		Slušalica za ušni kanal	Slušalica	Koštani
	31,5	26,5	51,0		31,5	26,5	51,0
Samo se vrijednosti korekcije serije tonova mijenjaju za ALR i MMN testiranje. Za Click and CE-Chirps® LS , primjenjuje se ista korekcija.							

11.3 Tehničke specifikacije TEOAE

Medicinska CE oznaka:	Medicinska oznaka CE znači da tvrtka Interacoustics AS zadovoljava zahtjeve Dodatka II u Direktivi za medicinske uređaje 93/42EEC. Odobrenje za kvalitetu sustava izdaje TÜV - identifikacijski broj 0123.	
Standardi:	**Sigurnost:**	IEC 60645-3:2007
	OAE	TEOAE IEC 60645-6:2009, Tip 1 i 2 otoakustičkih emisija
Podražaj:	**Tip:**	Nelinearni klik
	Pojasna širina:	500 – 5500 Hz
	Razina:	30 do 90 dB peSPL, kalibrirana od vrha do vrha, AGC kontrolirana
	Razina koraka:	1 dB SPL
	Prijenosnik:	Namjenska slušalica DPOAE/TEOAE (točnost 0,5 dB)
Snimanje:	**Vrijeme analize:**	5 sekundi do 30 minuta
	Frekvencija uzorkovanja	30 kHz
	A/D razlučivost:	razlučivost 16 bita, 3,7 Hz
	Sustav odbacivanja artefakta:	0 do +60 dB SPL ili isključeno Primjenjivo tijekom testiranja
	SNR kriteriji:	Prilagodljivi između 5 i 25 dB
Povećanje prikaza:	**Opće povećanje prikaza:**	Primjenjivo tijekom testiranja.

Specifikacije slušalica OAE:		
Slušalica:	**Primjena:**	TEOAE mjerenja
	Dimenzije:	(Š x D x V) 12 x 26 x 11 mm (bez Eclipse)
	Masa:	3 g (bez kabela, bez Eclipse) 39 g (s kabelom, bez Eclipse)
Kabel:	**Dužina:**	kabel od 2980 mm

Napomena! OAE sonda namijenjena za samo jednu Eclipsu! Kalibracija je spremljena na samoj Eclipsi. Zamjena OAE pretvornika zahtijevat će novu kalibraciju pretvornika povezanog za Eclipsu.

Kalibracija TEOAE:
Podražaji slušalice su kalibrirani u peSPL vrijednostima pomoću IEC 711 spojnice simulatora uha u skladu sa IEC 60318-4.

11.4 Tehničke specifikacije DPOAE

Medicinska CE oznaka:	Medicinska oznaka CE znači da tvrtka Interacoustics AS zadovoljava zahtjeve Dodatka II u Direktivi za medicinske uređaje 93/42/EEC. Odobrenje za kvalitetu sustava izdaje TÜV - identifikacijski broj 0123.	
Standardi:	**Test Signal:**	IEC 60645-1:2012 /ANSI S3.6
	OAE	DPOAE IEC 60645-6:2009, Tip 2 otoakustičkih emisija
Podražaj:	**Raspon frekvencije:**	500-10000 Hz
	Korak frekvencije:	25 Hz
	Razina:	30 do 70 dB SPL
	Razina koraka:	1 dB SPL
	Prijenosnik:	Namjenska DPOAE/TEOAE slušalica
Snimanje:	**Vrijeme analize:**	minimalno 2 sekunde do neograničenog vremena testa
	A/D razlučivost:	razlučivost 16 bita, 3,7 Hz
	Frekvencija uzorkovanja	30 kHz
	Sustav odbacivanja artefakta:	-30 do +30 dB SPL ili isključen. Primjenjivo tijekom testiranja.
	Tolerancija podražaja:	Prilagodljivi između 1 i 10 dB
	SNR kriteriji:	Prilagodljivi između 3 i 25 dB
	Prozor za provjeru slušalica	Frekvencija odgovora ušnog kanala od 256 točaka zbog podražaja klika reproduciranog frekvencijom od 100 Hz pri 80 dB SPL
	Prozor za DP-odgovor	Frekvencija odgovora od 4096 točaka
Povećanje prikaza:	**Opće povećanje prikaza:**	Primjenjivo tijekom testiranja.

Specifikacije slušalica OAE:		
Slušalica:	**Primjena:**	Mjerenja DPOAE
	Dimenzije:	(Š x D x V) 12 x 26 x 11 mm (bez Eclipse)
	Masa:	3 g (bez kabela, bez Eclipse) 39 g (s kabelom, bez Eclipse)
Kabel:	**Dužina:**	kabel od 2980 mm

Napomena! OAE sonda namijenjena za samo jednu Eclipsu! Kalibracija je spremljena na samoj Eclipsi. Zamjena OAE pretvornika zahtijevat će novu kalibraciju pretvornika povezanog za Eclipsu.

Kalibracija DPOAE:
Podražaji slušalice L1 i L2 su individualno kalibrirani u SPL vrijednostima pomoću IEC 711 spojnice simulatora uha u skladu sa IEC 60318-4.

DPOAE modul koristi poboljšanu metodu kontrole razine podražaja, što preciznije daje specificirani intenzitet u punom opsegu ušnih kanala, od dojenčadi do odraslih osoba. Primjenjivost standarda IEC 60645-6 trenutno je ograničena na uši odraslih osoba. Prema tome, kako bi se tržište bolje opsluživalo s proizvodom koji pruža preciznije razine podražaja u širokom rasponu volumena ušnog kanala (osobito dojenčad), izabrali smo koristiti sveobuhvatni postupak kalibracije za DPOAE koje su izvan okvira IEC 60645-6 za neke protokole.

Ova poboljšana metoda kontrole podražaja omogućena je kad se predviđeno polje za "Koristiti kompenzaciju mikrofona" označi kvačicom. Za korištenje metode kalibracije prema IEC60645-6, uklonite kvačicu sa opcije „Koristiti kompenzaciju mikrofona“ na kartici „Napredni“ u postavci protokola.

11.5 Tehničke specifikacije ABRIS

Medicinska CE oznaka:	CE oznaka označuje da Interacoustics A/S udovoljava zahtjevima Aneksa II Direktive o medicinskim uređajima 93/42/EEC. Odobrenje za kvalitetu sustava izdaje TÜV - identifikacijski broj 0123.	
Standardi:	**Signal testa**	EC 60645-3:2007
	AEP	IEC 60645-7:2009 Type 2
EPA pretpojačalo:	**Dvokanalno standardno:**	Kolektor kabela EPA4 (4 elektrode). Standardno 50 cm. Opcija: 5 cm ili 290 cm
	Jedan kanal (opcija):	Kolektor kabela EPA3 (3 elektrode). 50 cm
	Pojačanje:	80 dB/60 dB
	Frekvencija odgovora:	0,5 - 5000 Hz
	Noise (Šum):	4 nV/√Hz 0,22 µV RMS (0 – 3 kHz)
	CMR omjer:	Minimalno >118 dB. Tipično 130 dB < 100 Hz
	Imunitet radijske frekvencije:	Tipično poboljšanje od 25 dB u usporedbi s prethodnim dostupnim dizajnima
	Maks. ulaz kompenziranog napona:	2,5 V
	Ulazna impedancija:	10 MΩ/ 170 pF
	Napajanje iz glavne jedinice:	Izolirano napajanje s izolacijom 1500 V. Signal je digitalno/kapacitivno izoliran.
Specifikacije kao EPA4		
Mjerenje impedancije:		Mogućnost odabira za svaku elektrodu
	Frekvencija mjerenja:	33 Hz
	Valni oblik:	Pravokutan
	Struja mjerenja:	19 µA
	Opseg:	0,5 kΩ – 25 kΩ
Podražaj:	**Frekvencija podražaja:**	93 Hz
	Razina:	30, 35, 40 dB nHL
	Klik:	100 µs
Snimanje:	**Vrijeme analize:**	120 sekundi
	A/D razlučivost:	16 bit
	Frekvencija uzorkovanja	30 kHz
	Sustav za odbacivanje smetnji:	Sustav na osnovi standardnog napona
Zaslon:		Razina i vrsta podražaja, prikaz grafikona
Sigurnost:		Moguća zaštita parametara testa lozinkom.
Algoritamska osjetljivost:	**Klik:**	99.99 %
Specifičnost:	**Klik:**	≥ 97 %

11.6 Tehničke specifikacije ASSR

Medicinska CE oznaka:	CE oznaka označuje da Interacoustics A/S udovoljava zahtjevima Aneksa II Direktive o medicinskim uređajima 93/42/EEC. Odobrenje za kvalitetu sustava izdaje TÜV - identifikacijski broj 0123.	
Standardi:	**Test signal:**	IEC 60645-3:2007
	AEP	IEC 60645-7:2009, Type 1.
EPA pretpojačalo:		
	Jedan kanal (opcija):	Kolektor kabela EPA3 (3 elektrode). 50 cm
	Pojačanje:	80 dB/60 dB
	Frekvencija odgovora:	0,5 - 5000 Hz
	Noise (Šum):	4 nV/√Hz 0,22 µV RMS (0 – 3 kHz)
	CMR omjer:	Minimalno >118 dB. Tipično 130 dB < 100 Hz
	Imunitet radijske frekvencije:	Tipično poboljšanje od 25 dB u usporedbi s prethodnim dostupnim dizajnima
	Maks. ulaz kompenziranog napona:	2,5 V
	Ulazna impedancija:	10 MΩ/ 170 pF
Mjerenje impedancije:	**Valni oblik:**	Pravokutan
	Struja mjerenja:	19 µA
	Opseg:	0,5 kΩ – 25 kΩ
Podražaj:	**Frekvencija podražaja:**	40 ili 90 Hz
	Prijenosnik:	Mikro slušalica Ear Tone ABR, kalibrirana na spojnici IEC 711. Slušalica (opcionalno) KOST slušalice za koštani vodič (opcija)
	Razina:	0 – 100 dB nHL u koracima od 5 dB.
	Frekvencija NB CE-Chirp®:	500, 1000, 2000 i 4000 Hz, oba uha istovremeno.
	Pojasna širina:	1 oktava ± ½ oktave – 3 dB
	Maskiranje:	Bijeli šum 0 – 100 dB SPL
	Vrijeme analize:	6 minuta za otkrivanje ASSR signala – može se produljiti na 15 minuta
Snimanje:	**Frekvencija uzorkovanja:**	30 kHz
	Sustav odbacivanja artefakta:	Sustav na osnovi standardnog napona
	Pojačanje:	74 – 110 dB. Odabir ručnog ili automatskog.
	Kanali:	2, s odvojenim algoritmom otkrivanja
	Algoritamska osjetljivost:	99 % ili 95 % , vjerojatnost lažnog prolaska
	Razine odbacivanja	Ručni unos od 5, 10, 20, 40, 80, 160, 320, 640 µV
	Filtar protiv preklapanja:	Analogno 5 kHz, 24 dB / oktava
Zaslon:		Neovisna kontrola do 8 istovremenih podražaja (maks. 4 po uhu)
Povećanje prikaza:		Neovisno pokretanje i zaustavljanje za svaki od 8 podražaja
Kontrolirani parametri:		Kontrola razine podražaja za svaki od 8 podražaja
		Vjerojatnost lažnog prolaska 1 ili 5 %

Napomena! Pretvornik je namijenjen za samo jednu Eclipsu! Kalibracija je spremljena na samoj Eclipsi. Zamjena pretvornika će zahtijevati novu kalibraciju pretvornika povezanog za Eclipsu.

11.7 Elektromagnetska kompatibilnost (EMC)



CAUTION

- Ovaj je uređaj prikladan za bolnička okruženja, osim u blizini aktivne VF kirurške opreme i prostorija sa sustavima za magnetsku rezonancu zaštićenih oklapanjem u kojima je visok intenzitet elektromagnetskih smetnji.
- Treba izbjegavati uporabu uređaja u blizini druge opreme ili ako je druga oprema naslagana na njega jer to može prouzročiti nepravilan rad. Ako je potrebna takva upotreba, ovaj uređaj i drugu opremu treba pregledati kako bi se utvrdila ispravnost njihovog rada.
- Uporaba dodatne opreme, pretvarača i kabela osim specificiranih ili onih koje osigurava proizvođač ove opreme može prouzročiti povećanu elektromagnetsku emisiju ili smanjenu otpornost opreme i prouzročiti neispravan rad. Popis dodatne opreme, pretvarača i kabela može se pronaći u EMC dodatku ovih uputa.
- Prijenosnu RF komunikacijsku opremu (uključujući perifernu opremu poput kabela antena i vanjskih antena) ne treba koristiti na udaljenosti manjoj od 30 cm (12 inča) od bilo kojeg dijela uređaja, uključujući kabela koje je specificirao proizvođač. U suprotnom je moguće pogoršanje rada ove opreme.

NAPOMENA

- Proizvođač je definirao osnovnu učinkovitost ovog uređaja kao:
  Ovaj uređaj nema OSNOVNU UČINKOVITOST Nedostatak ili gubitak OSNOVNE UČINKOVITOSTI ne može prouzročiti nikakav neprihvatljiv, izravan rizik
- Konačna se dijagnoza uvijek treba temeljiti na kliničkom znanju. Ne postoje odstupanja od popratne norme i zadanih tolerancija.
- Ovaj uređaj ispunjava normu IEC60601-1-2:2014, razred emisije B skupina 1 NAPOMENA: Ne postoje odstupanja od popratne norme i zadanih tolerancija
- NAPOMENA: Sve potrebne upute za održavanje sukladnosti u skladu s normom EMC mogu se pronaći u odjeljku o općem održavanju u ovim uputama. Nisu potrebni dodatni koraci.

Portable and mobile RF communications equipment can affect the Eclipse. Install and operate the Eclipse according to the EMC information presented in this chapter.
The Eclipse has been tested for EMC emissions and immunity as a standalone instrument. Do not use the Eclipse 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		
Eclipse is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of Eclipse should assure that it is used in such an environment.		
Emissions Test	**Compliance**	**Electromagnetic environment - guidance**
RF emissions CISPR 11	Group 1	Eclipse 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	The Eclipse 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 Eclipse.			
Eclipse is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of Eclipse can help prevent electromagnetic interferences by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and Eclipse 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	80 MHz to 800 MHz d = 1.17	800 MHz to 2.5 GHz d = 2.23
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			
Eclipse is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of Eclipse 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 Eclipse requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that Eclipse 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			
Eclipse is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of Eclipse 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 Eclipse, 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 Eclipse is used exceeds the applicable RF compliance level above, the Eclipse should be observed to verify normal operation, If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating Eclipse. [b] Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 3 V/m.			

Da biste poštivali usklađenost sa EMC zahtjevima kao što je navedeno u IEC 60601-1-2, neophodno je koristiti samo sljedeće dodatke:

STAVKA	PROIZVOĐAČ	MODEL
Pretpojačalo EPA	Interacoustics	-
Kolektor kabela EPA3	Interacoustics	-
Kolektor kabela EPA4	Interacoustics	-
Kutija povratne petlje LBK 15	Interacoustics	LBK15
IP30 slušalice za ušni kanal	Interacoustics	Slušalica za ušni kanal
Slušalice za umetanje EarTone ABR	EarTone	EarTone ABR
Zaštićena slušalica SLUŠALICA	Interacoustics	SLUŠALICA
Slušalice DT48A	Interacoustics	DT48A
Koštani vodič KOST	Radio Ear	KOST
Slušalica OAE	Interacoustics	-
Kabel aktiviranja jezgre pužnice	Interacoustics	-

Poštivanje EMC zahtjeva kao što je navedeno u IEC 60601-1-2 je osigurano kada su vrste kabela i njihova dužina kao što je navedeno ispod:

Opis	Dužina	Pregledano
Kabel napajanja	2,0m	Nepregledano
USB kabel	2,0m	Pregledano
Pretpojačalo EPA	2,5m	Pregledano
Kolektor kabela EPA3	0,5m	Pregledano
Kolektor kabela EPA4	50 mm/0,5 m/2,9 m	Pregledano
Kutija povratne petlje LBK 15	2,0m	Pregledano
Slušalice za umetanje EarTone ABR	2,9m	Pregledano
Slušalice za ušni kanal	2,9m	Pregledano
Slušalice DT48A	2,9m	Pregledano
Koštani vodič KOST	2,0m	Pregledano
Slušalica OAE	2,9m	Pregledano
Kohlearni kabel okidača	1,5 m/5 m	Pregledano

11.8 Pregled softverskog modula Eclipse

11.8.1 Moduli EP15/EP25/VEMP

Test types/functionality:	EP15	EP25	VEMP
Stimulus level*	0 – 100 dB nHL	0 – 100 dB nHL	0 – 100 dB nHL
Click stimulus	x	x	x
Broadband CE-Chirp® LS stimulus	Optional	x	Optional
Narrow Band CE-Chirp® LS stimuli (0.5, 1, 2, 4 kHz)	Optional	x	Optional
Tone Burst stimuli (0.25 – 8kHz)	x	x	x
Recording window	15 and 30 ms	Up to 980 ms	150 ms
ABR	x	x	
Rate Study	x	x	x
ECochG	Optional	x	Optional
MLR		x	
ALR		x	
MMN/P300		x	
eABR	x	x	
cVEMP / oVEMP	Optional	Optional	x
EMG controlled stimulus/recording			x
EMG scaling (rectification)			x
Patient EMG monitor/tone			x

** Za više pojedinosti pogledajte poglavlje o maksimalnom intenzitetu stimulansa.*

11.8.2 EP15/EP25/VEMP modul podražaja maksimalnog intenziteta

Za verziju softvera 4.5, maksimalne vrijednosti podražaja povećane su za sve pretvornike.
Umetnite slušalice i naglavne slušalice mogu biti još glasnije.
Za postizanje povećanog intenziteta maksimuma za koštani vodič. Prvo odaberite B81 BC, a potom osigurajte da je prilikom postavke kalibracije odabran odgovarajući koštani vibrator kako bi se omogućio veći izlaz za koštani vibrator.
Ako je u pitanju novi pretvornik, uvijek osigurajte da je kalibriran prije uporabe, slijedite postupak kao što je opisano u servisnom priručniku.
U tablici ispod je pregled mogućnosti različitih pretvornika za pružanje minimalnog intenziteta uz softver 4.5. Pojedini sustavi mogu pružiti još više glasnoće, jer to ovisi o osjetljivosti pojedinačnih pretvornika prema frekvenciji.

		ABR3A		DD45		TDH39		B71		B81	
Podražaj		kratki 2-1-2	Dugi	kratki 2-1-2	Dugi	kratki 2-1-2	Dugi	kratki 2-1-2	Dugi	kratki 2-1-2	Dugi
Serija tonova	250	105	115	105	110	105	110	50	50	50	55
Serija tonova	500	110	120	115	120	115	120	50	50	70	80
Serija tonova	750	110	120	120	120	120	120	50	50	70	85
Serija tonova	1000	110	120	120	120	120	120	50	50	75	90
Serija tonova	1500	110	120	115	120	115	120	50	50	80	95
Serija tonova	2000	110	120	115	120	110	120	50	50	75	90
Serija tonova	3000	110	120	120	120	115	120	50	50	65	85
Serija tonova	4000	105	120	115	120	110	120	50	50	65	80
Serija tonova	6000	90	110	100	120	100	120	45	50	45	65
Serija tonova	8000	70	95	95	120	90	115	35	50	35	60
CE-Chirp®		100	105	110	110	110	110	40	50	70	70
Klik		100	100	105	105	105	105	50	50	70	70
Klik 200Hz-10kHz		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

Sve gornje vrijednosti su razine podražaja u nHL.

11.8.3 TEOAE module

Test types/functionality:	TEOAE Module
Stimulus level	30 – 90 dB SPL
Non-linear click stimulus	x
Raspon frekvencije	500 – 5500 Hz
Test time	5 sekundi do 30 minuta
FFT display	x
Rasponi za prolazak/daljnje pretrage	x
SNR value display	x
OAE level display	x
Automated screening (pass/refer) algorithm (protocol)	x
User definable pass/refer algorithm (protocol)	x

11.8.4 DPOAE module

Test types/functionality:	DPOAE Module
Stimulus level	30 - 80 dB SPL
Stimulus range	500 – 10000 Hz
Test time	Min 2 sec – unlimited
DP-Gram	x
DP Input/Output	x
Normative data display option	x
Checkmark indication for SNR detection	x
User definable protocols	x
Manual test time override	x

11.8.5 ABRIS Module

Functionality:	ABRIS Module
Stimulus type	Click
Stimulus rate	93 Hz
Stimulus intensity	30, 35, 40dB nHL
Test time	120 seconds (default)
Test montage	mastoid or nape
Test method	monaural
User customizable protocols	x
Password protection of test parameters	x

11.8.6 ASSR module

Functionality:	ASSR Module
Stimulus level	0 – 100 dB nHL
Narrow Band CE-Chirp® stimuli (0.5, 1, 2, 4 kHz)	x
Recording time	Up to 15 min per curve
Stimulus rate	40 or 90 Hz
Transducer options	Slušalica, Umetci, Koštani
nHL to eHL correction factors (Child/Adult)	x
Residual noise calculator	x
User customizable protocols	x
Noah 4 and higher compatibility	x

Return Report – Form 001

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

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

Description of problem or the performed local repair:

_____

_____

_____

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

Date : _____ Person : _____

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

_____

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

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

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