

Upute za uporabu - HR

Eclipse



Copyright® Interacoustics A/S: Sva prava pridržana. Zakonski vlasnik informacija u ovom dokumentu je tvrtka Interacoustics A/S. Informacije u ovim uputama mogu se promijeniti bez prethodnog upozorenja. Nijedan dio ovog dokumenta ne smije se reproducirati ili prenositi u bilo kojem obliku ili na bilo koji način bez prethodnog pisanog odobrenja tvrtke Interacoustics A/S.

Sadržaj

1	Uvod.....	9
1.1	O ovim uputama	9
1.2	Namjena:	10
1.3	Područja primjene	10
1.4	Kontraindikacije	10
1.5	Populacija pacijenata	11
1.6	Predviđeni korisnik	11
1.7	Kliničke koristi.....	11
1.8	Opis proizvoda	12
1.9	Upozorenja	13
1.10	Neispravnost	15
1.11	Odlaganje proizvoda u otpad	15
2	Raspakiranje i instalacija	16
2.1	Pregled	16
2.2	Oznake	17
2.3	Instalacija hardvera.....	11
2.3.1	Uzemljenje kreveta/stolca pacijenta	12
2.3.2	Stražnja ploča uređaja Eclipse.....	13
2.3.3	Prednja ploča uređaja Eclipse	13
2.3.4	Tipka pretpojačala	14
2.4	Instalacija softvera	14
2.4.1	Treba znati prije početka instalacije	14
2.4.2	Minimalni zahtjevi za računalo	14
2.4.3	Što će Vam trebati:.....	15
2.4.4	Instalacija softvera	15
2.4.5	Instalacija upravljačkog programa	15
2.4.6	Vraćanje tvornički zadanih postavki u softveru	16
2.4.7	Instaliranje jezičnog paketa.....	16
2.5	Stanica čitača	17
2.6	Licenca	17
2.6.1	Serijski broj uređaja Eclipse	17
2.6.2	Serijski broj DSP i ključ licence	17
2.7	Pokretanje iz OtoAccess® Database	18
2.7.1	Postavljanje modula u OtoAccess® Database	18
2.8	Pokretanje iz programa Noah (samo paket ASSR ili IA OAE)	19
3	Upute za uporabu modula EP15/EP25	20
3.1	Kartica "Record" (Snimanje).....	21
3.1.1	Stavke glavnog izbornika	21
3.1.2	Elektronička pomoć	22
3.1.3	Pregled proteklih seansi.....	22
3.1.4	Odabir protokola.....	22
3.1.5	Privremene postavke.....	22
3.1.6	Preuređivanje krivulja	22
3.1.7	Grupiranje valnih oblika.....	22

3.1.8	Izveštavanje.....	22
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	Dodavanje trenutačnoj sesiji	23
3.1.17	Spremanje i izlazak	23
3.1.18	Odabir brzine podražaja	24
3.1.19	Odabir frekvencije	24
3.1.20	Prozor podražaja	24
3.1.21	Prozor "Manual Stimulation" (Ručni podražaj).....	24
3.1.22	Prozor "Status"	24
3.1.23	Reproduciranje valnog oblika.....	25
3.1.24	Pokretanje / zaustavljanje	25
3.1.25	Stanka	25
3.1.26	Sljedeća jačina	25
3.1.27	Fmp & residual noise graph	25
3.1.28	Povećavanje broja prelazaka/prosjeka	26
3.1.29	Neobrađeni EEG	26
3.1.30	Napredni EEG	26
3.1.31	Sakrij poticajni artefakt	27
3.1.32	Povećanje prikaza	28
3.1.33	Prozor za snimanje.....	28
3.1.34	Odabir valnog oblika.....	28
3.1.35	Pomicanje pojedine krivulje.....	28
3.1.36	Prikaz diferencijalnih krivulja	29
3.1.37	Dodavanje napomene na valni oblik	29
3.1.38	Kartica "Edit" (Uređivanje)	29
3.1.39	Praćenje odbacivanja	30
3.1.40	Postavljanje oznaka valnog oblika	30
3.1.41	Brisanje oznaka valnog oblika	30
3.1.42	Predlaganje oznaka valnog oblika	31
3.1.43	.Podaci normativne latencije	31
3.1.44	Brisanje pojedinačnih krivulja	31
3.1.45	Povećavanje/smanjivanje pojedinačnih krivulja	31
3.1.46	Skrivanje pojedinačnih krivulja	32
3.1.47	Fixate individual curves /comparing to a historic session.....	32
3.1.48	Spajanje krivulja (stvaranje zbrojne krivulje).....	32
3.1.49	Zbrajanje krivulja	33
3.1.50	Diferencijalna krivulja Ipsi minus Contra (Ipsi-Contra)	33
3.1.51	Diferencijalna krivulja A minus B (A-B (N)).....	33
3.1.52	Mijenjanje filtriranja prikaza.....	34
3.1.53	Uvjeti snimljene krivulje	34
3.1.54	Dodavanje komentara za krivulju	34
3.1.55	Uporaba kursora.....	35
3.1.56	Izračun omjera signala i šuma (3:1).....	35
3.1.57	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	Prikaz oznaka od vrha do doline (oznaka SN10) (samo softver EPx5).....	37
3.3	Sustav Windows® 10 i 11 ne pokreće 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	Uređivanje eABR snimke	44
3.8.3	Procjena električnog praga za postavljanje kohlearnog implantata	45
3.9	Snimanje ECochG	46
3.9.1	Postavljanje elektroda ECochG	46
3.9.2	Uređivanje ECochG snimke	48
3.10	Snimanje CM	49
3.10.1	Postavljanje elektroda za kohlearnu mikrofoniku.....	49
3.10.2	Podražaji za snimanje kohlearne mikrofonike	49
3.10.3	Primjer snimke kohlearne mikrofonike	49
3.10.4	tumačenje rezultata kohlearne mikrofonike	49
3.11	Snimanje AMLR.....	50
3.11.1	Primjer postavljanja elektroda za AMLR	50
3.11.2	Dostupni AMLR podražaji	50
3.11.3	Primjer snimke AMLR.....	51
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	Dostupni podražaji P300/MMN	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	Primjer cVEMP rezultata	62
4.7	Snimanje oVEMP	63
4.7.1	Postavljanje elektroda za oVEMP	63

4.7.2	Podražaji za 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	Aided Cortical modul	65
5.1	Potpomognuto kortikalno mjerenje	65
5.1.1	Postavljanje elektroda za potpomognuti kortikalni modul	65
5.1.2	Podražaji za potpomognuti kortikalni modul	66
5.2	Sound Field Analysis	66
5.3	Stanje uha i kratice	68
5.4	Markeri valnog oblika potpomognutoga kortikalnog modula	69
5.4.1	Izvešće	70
5.5	Detektor algoritma Fmpi™	70
5.6	Primjeri potpomognutoga kortikalnog testa	70
5.6.1	Sažetak parametara za potpomognuti kortikalni modul	72
6	Istraživački modul	73
6.1.1	Zapisivanje svakog prelaska za kasniju reprodukciju	73
6.1.2	Izvoz uprosječne krivulje i/ili čitave seanse	74
6.1.3	Izvoz seanse (sve krivulje)	75
6.1.4	Izvoz valnog oblika izvan mreže	75
6.1.5	Uvoz valnih oblika za podražaje	76
7	Upute za uporabu paketa IA OAE	79
7.1	Rukovanje i odabir ušnih umetaka	79
7.2	Svakodnevne provjere sustava za OAE uređaje (uređaji s otoakustičnom emisijom)	80
7.2.1	Test cjelosti sonde	80
7.2.2	Provjera stvarnog uha (razine zvučnog tlaka u ušnom kanalu kada pacijent nosi slušno pomagalo)	81
8	Softver IA OAE	82
8.1	Konfiguracija napajanja osobnog računala	82
8.2	Kompatibilni uređaji	82
8.2.1	Pokretanje iz OtoAccess® Database	82
8.2.2	Pokretanje iz Noah 4	82
8.2.3	Način simulacije	82
8.2.4	Izvešće o padu	83
8.3	Korištenje izbornika	84
8.4	Korištenje modula DPOAE	85
8.4.1	Pripremanje za test	85
8.4.2	Elementi u modulu DPOAE	86
8.5	Korištenje modula TEOAE	92
8.5.1	Pripremanje za test	92
8.5.2	Elementi u modulu TEOAE	93
8.6	Korištenje čarobnjaka za ispis	98
9	Upute za uporabu ABRIS	91
9.1	Korištenje ABRIS modula	91
9.2	Postavljanje elektroda	91
9.3	Provjera impedancije	92

9.4	Testiranje povratne petlje (LBK15)	92
9.5	Zaslon testa ABRIS	93
9.5.1	Stavke glavnog izbornika	93
9.5.2	Pregled proteklih seansi	93
9.5.3	Spremanje i izlazak	94
9.5.4	Ispisivanje	94
9.5.5	Elektronička pomoć	94
9.5.6	Izveštavanje	94
9.5.7	Prikaz EEG-a ili trake šuma	94
9.5.8	Prozor podražaja	94
9.5.9	Prozor "Test Status" (Status testa)	94
9.5.10	"Ear" (Uho)	95
9.6	Snimanje ABRIS	96
9.6.1	Pokretanje i pauziranje testa	96
9.6.2	Grafikon EEG	96
9.6.3	Traka šuma EEG	96
9.6.4	Valni oblik AEP	96
9.6.5	Okvir za primjedbe	96
9.6.6	Traka stanja	97
9.6.7	Krivulja odgovora ABRIS	97
9.7	Prečaci na računalu	98
9.8	Odvojivi dijelovi	98
10	Upute za uporabu ASSR	99
10.1	Uporaba modula ASSR	99
10.2	Pripreme prije testa ASSR	100
10.3	Pripreme prije testiranja	100
10.3.1	Priprema kože	100
10.3.2	Postavljanje elektroda	100
10.3.3	Provjera impedancije	100
10.4	Postavljanje elektroda	102
10.5	Provjera impedancije	102
10.6	Testiranje performansi sustava / povratne petlje (LBK15)	102
10.7	Kartica ASSR	103
10.7.1	Stavke glavnog izbornika	103
10.7.2	Odabir protokola	103
10.7.3	Privremene postavke	103
10.7.4	Izveštavanje	104
10.7.5	Ispisivanje	104
10.7.6	Spremanje i izlazak	104
10.7.7	Pregled proteklih seansi	104
10.7.8	Prozor podražaja	104
10.7.9	Prozor ukupnog statusa seanse	104
10.7.10	Frekvencija podražaja	105
10.8	Snimanje ASSR	106
10.8.1	Pokretanje i zaustavljanje	106
10.8.2	Stanka	106
10.8.3	Grafikoni neobrađenog EEG-a	106
10.8.4	Grafikon frekvencije testa	106
10.8.5	Detektor CM-a	107
10.8.6	Tablica ASSR	108
10.8.7	Produljenje vremena testiranja	108
10.8.8	Podešavanje jačine podražaja	109
10.8.9	Zaustavljanje frekvencije/jačine testa	110
10.8.10	Kalkulator maskiranja ASSR (maskiranog šuma)	110

10.9	Kartica audiograma	112
10.9.1	Simboli procijenjenog audiograma	112
10.9.2	Audiometrijski simboli kod programa NOAH ili OtoAccess® Database	113
10.9.3	Procijenjeni audiogram.....	114
10.9.4	AC i BC u isto audiogramu	115
10.9.5	Nema odgovora	116
10.9.6	Odabrani faktor korekcije.....	116
10.9.7	Prečaci na računalu.....	116
11	Održavanje	117
11.1	Opće procedure održavanja	117
11.2	Način čišćenja proizvoda tvrtkeInteracoustics	118
11.3	Čišćenje nastavka slušalice OAE	118
11.4	O popravcima	120
11.5	Jamstvo	120
12	Tehničke specifikacije.....	122
12.1	Tehničke specifikacije - opremaEclipse	122
12.2	Tehničke specifikacijeEP15/EP25/VEMP/Aided	123
12.2.1	Vrijednosti korekcije peSPL u nHL.....	126
12.3	Tehničke specifikacijeTEOAE.....	127
12.4	Tehničke specifikacije DPOAE	128
12.5	Tehničke specifikacije ABRIS	129
12.6	Tehničke specifikacije ASSR	130
12.7	Elektromagnetska kompatibilnost (EMC).....	132
12.8	Pregled softverskog modulaEclipse.....	137
12.8.1	Moduli EP15/EP25/VEMP/Aided*	137
12.8.2	EP15/EP25/VEMP modul podražaja maksimalnog intenziteta	138
12.8.3	TEOAE modul	139
12.8.4	DPOAE modul	139
12.8.5	ABRIS Modul	139
12.8.6	ASSR modul.....	140



1 Uvod

1.1 O ovim uputama

Ovaj priručnik vrijedi za verziju softvera EP15/25 v4.7, IA OAE suite 1.3, ABRIS v1.6, VEMP v4.7 i ASSR v1.3.

Ovaj proizvod je proizvela tvrtka:

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

Svrha ovog priručnika je pružiti odgovarajuće informacije korisnicima u svrhu njihovog provođenja postupaka ispitivanja na dosljedan i učinkovit način koristeći instrument Eclipse koji uključuje module EP15, EP25, TEOAE, DPOAE, ABRIS, VEMP i ASSR. Neki od opisanih softverskih modula možda nisu uključeni u vašu licencu. Molimo vas da kontaktirate lokalnog distributera ako želite nadograditi licencu drugim modulima.



1.2 Namjena:

Evocirani potencijal (EP), EP15 i EP25:

Sustavi Eclipse EP15 i EP25 mjere audiološki evocirane potencijale.

Pregled slušnih odgovora moždanog debla kod novorođenčadi (ABRIS)

Sustav Eclipse ABRIS mjeri audiološki evocirane potencijale i prikazuje rezultate kao PROLAZAK ili DALJNJE PRETRAGE na temelju korisnički definiranih kriterija.

Ispitivanje slušnih odgovora u stanju mirovanja (ASSR)

Sustav Eclipse ASSR mjeri audiološki evocirane potencijale i pruža frekvencijski specifične podatke o odgovoru na različitim razinama podražaja.

Evocirane tranzitorne otoakustičke emisije (TEOAE) i otoakustičke emisije kao proizvod distorzije (DPOAE):

Sustavi Eclipse TEOAE i DPOAE mjere otoakustičke emisije.

Cervikalni vestibularno evocirani miogeni potencijal (cVEMP) i okularni vestibularni evocirani miogeni potencijali (VEMP)

Sustav Eclipse VEMP mjeri cervikalne i okularne evocirane miogene potencijale.

1.3 Područja primjene

EP15 & EP25/ABRIS/ASSR/TEOAE, DPOAE, cVEMP i oVEMP:

Ne postoje medicinske indikacije za ovaj uređaj.

1.4 Kontraindikacije

EP15 & EP25/ABRIS/ASSR/TEOAE i DPOAE

Kontraindikacije za umetanje pretvornika podražaja u uho pacijenta uključuju curenje iz uha, akutnu traumu vanjskog slušnog kanala, neudobnost (npr. teška upala vanjskog uha) ili okluziju vanjskog ušnog kanala. Testiranje ne treba provoditi na pacijentima s takvim simptomima bez odobrenja liječnika.

cVEMP i oVEMP

VEMP ne treba provoditi na pacijentima s problemima zbog ozljeda vrata, mišića i vratnog kralješka. Nadalje, VEMP ne treba provoditi na pacijentima s vodljivim gubitkom sluha i pacijentima 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.



1.5 Populacija pacijenata

EP15 & EP25/ABRIS/ASSR/TEOAE i DPOAE

Ciljana populacija pacijenata uključuje osobe bilo koje dobne skupine, uključujući djecu i pripadnike svih demografskih i etničkih skupina.

cVEMP i oVEMP

Ciljana populacija pacijenata uključuje osobe od 8 godina i starije, uključujući starije osobe i pripadnike svih demografskih i etničkih skupina.

1.6 Predviđeni korisnik

Sustav Eclipse (svi moduli) smije koristiti samo obučeno osoblje poput audiologa, ORL kirurga, liječnika, stručnjaka za slušne poremećaje i sličnog kvalificiranog osoblja. 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.

1.7 Kliničke koristi

EP15 & EP25/ABRIS/ASSR/TEOAE i DPOAE i cVEMP i oVEMP

Sustav nema nikakvu kliničku korist. Međutim, njegove tehničke karakteristike omogućuju liječniku da dobije korisne informacije o pacijentovoj slušnoj i vestibularnoj izvedbi.



1.8 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)
- Potpomognuto koritikalno testiranje (Aided)
- 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/Aided

Eclipse Pretpojačalo
EPA Priključak kabela EPA4
USB kabel
Kabel napajanja
LBK15 (samo EP15, EP25, VEMP)
Slušalice za umetanje IP30 uključujući nastavke za uho
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 prenosnik 125mm.
Tuba gela NuPrep od 4 oz/114 g (SPG15)
Jednokratne elektrode s drukerom
Jednokratne elektrode pljosnate površine
Sredstva za čišćenje mostova i implantata (Proxyssoft)
Alkoholni jastučići Pasta za elektrode
Softver EP15/25/VEMP/Aided
Priručnik s uputama na USB-u
Dodatni priručnik s uputama na USB-u
Aided:
Osim gornjega hardvera također je uključeno sljedeće:
aktivni zvučnik SP90A
kabeli zvučnika
stalak za zvučnik
ambijentalni mikrofoni
stalak za mikrofoni

EP25:

Osnovni komplet ECochG, uključujući kabel, gel i 2 elektrode

Dodatni dijelovi: Baza podataka OtoAccess® Database

Također su dostupni pretvornici kao slušalice DD45s i koštani vodič B81.

Pogledajte trenutnu brošuru Sanibel Disposables & Accessories (www.interacoustics.com) ili kontaktirajte svog lokalnog distributera.

DPOAE

Eclipse
Čitava slušalica OAE Kabel napajanja¹
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 Slušalice
Softver OtoAccess®
Priručnik s uputama na USB-u
Dodatni priručnik s uputama na CD-u

¹ Uporabni dio prema normi IEC60601-1



1.9 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.

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



Prije uporabe proizvoda pažljivo i u potpunosti pročitajte ove upute.



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. slušalice) redovito obavite 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 trenutnim 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. 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).
6. Sve štetne događaje koji su se pojavili u vezi s uređajem treba prijaviti društvu Interacoustics i nadležnom tijelu u državi članici u kojoj živi korisnik i/ili pacijenta.



1.10 Neispravnost



U slučaju neispravnosti proizvoda, važno je zaštititi pacijente, korisnike i druge osobe od ozljede. Stoga, ako je proizvod uzrokovao ili potencijalno može uzrokovati ozljedu, mora se odmah staviti u izolaciju.

Neispravnosti i štetne i neškodljive prirode, vezane za sam proizvod ili njegovo korištenje, odmah se moraju prijaviti isporučitelju uređaja od kojeg je proizvod nabavljen. Ne zaboravite navesti što je više moguće pojedinosti, npr. vrstu ozljede, serijski broj proizvoda, verziju softvera, povezana dodatna oprema i sve druge relevantne informacije.

1.11 Odlaganje proizvoda u otpad

Društvo Interacoustics predano je tome da osigura da se naši proizvodi sigurno odlože u otpad kada više nisu za uporabu. Kako bi se to osiguralo, bitna je suradnja korisnika. Stoga društvo Interacoustics očekuje da se slijede lokalni propisi za sortiranje i otpad pri odlaganju električne i elektroničke opreme i da se uređaj ne zbrinjava zajedno s nesortiranim otpadom.

Ako distributer proizvoda nudi shemu za povrat, ona se može upotrebljavati kako bi se osiguralo ispravno odlaganje proizvoda u otpad.



2 Raspakiranje i instalacija

2.1 Pregled

Provjerite za oštećenja

Kada primite instrument, provjerite jeste li primili sve komponente na popisu za dostavu. Prije uporabe sve komponente treba pregledati za ogrebotine i nedostajuće dijelove. Kompletni sadržaj pošiljke mora se provjeriti radi ispravnog mehaničkog i električnog funkcioniranja. Ako je uređaj neispravan, kontaktirajte svog lokalnog distributera. Zadržite ambalažu kako bi je prijevoznik mogao pregledati i radi osiguravajućeg zahtjeva.

Sačuvajte ambalažu za buduće pošiljke

Instrument se isporučuje s kutijama za otpremu, koje su posebno dizajnirane za komponente instrumenta. Preporučuje se čuvanje te ambalaže za buduće pošiljke u slučaju potrebe za povratom ili servisiranjem.

Postupak prijavljivanja i vraćanja

Svaki dio koji nedostaje, svaki kvar i sve komponente oštećene za vrijeme dostave treba odmah prijaviti lokalnom dobavljaču/distributeru instrumenta, zajedno s računom, serijskim brojem i detaljnim izvješćem o problemu. Za sve informacije vezane uz usluge na licu mjesta obratite se lokalnom distributeru. Ako se sustav ili komponente trebaju vratiti na servisiranje, popunite sve pojedinosti vezane uz probleme s proizvodom u „Izvješću o povratu“ (Return Report) priloženom ovom priručniku. Vrlo je važno da u Izvješću o povratu opišete sve poznate činjenice o problemu, jer će to pomoći inženjeru da shvati problem i riješi ga na vaše zadovoljstvo. Vaš lokalni distributer odgovoran je za koordinaciju svih postupaka servisiranja/povrata i povezanih formalnosti.

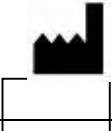
Spremanje/odlaganje

Ako uređaj trebate odložiti/spremiti na određeno vrijeme, provjerite je li spremljen 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
	CE oznaka u kombinaciji sa MD simbolom označava da Interacoustics A/S ispunjava zahteve Uredbe o medicinskim uređajima (EU) 2017/745. Odobrenje sistema kvaliteta daje TUV – identifikacioni br. 0123.
	Medicinski uređaj
	Godina proizvodnje.
	Proizvođač
	Serial number
	Ne koristiti više od jednom
REF	Reference number
I	Uključeno (napajanje: spojeno na električnu mrežu).
O	Isključeno (napajanje: odvojeno od električne mreže).



Symbol	Explanation
	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 AAMI ES60601-1 Certified to CSA-C22.2 No. 60601-1	ETL popis oznaka
Interacoustics	Logotip tvrtke
	OEEO (direktiva EU) Simbol označava da proizvod ne treba odlagati kao nesortirani otpad nego da ga treba poslati u postrojenje za odvojeno sakupljanje otpada radi oporavka i recikliranja.
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 kablom elektroda/pretpojačala koji se koriste za sustav EP.
2. Sljedeći dijagrami prikazuju kako osigurati pravilnu instalaciju uređaja Eclipse i održavanje sigurnosti pacijenta.

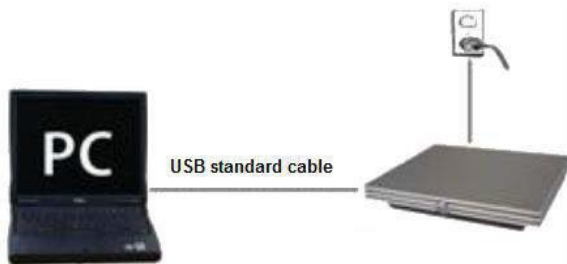
Sljedeći dijagrami prikazuju kako osigurati pravilnu instalaciju uređaja Eclipse i održavanje sigurnosti pacijenta.

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.

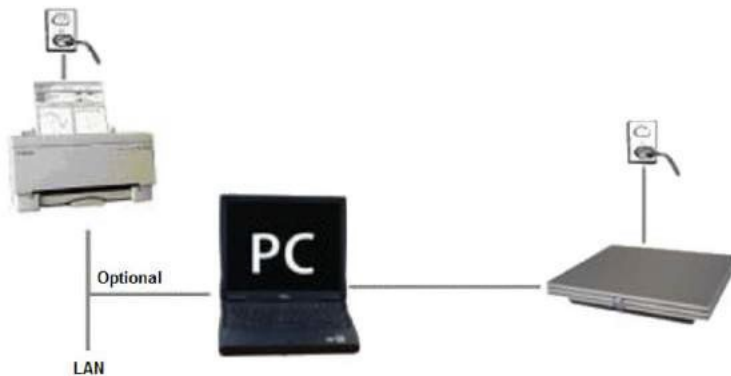
Ne trebate spajati dodatni sigurnosni transformator za održavanje pacijentove sigurnosti.

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

Odvojivi utikač za napajanje koristi se za sigurno odvajanje električnog napona od uređaja. Nemojte postavljati instrument u položaj u kojem je teško odspojiti utikač za napajanje.

2.3.1 Uzemljenje kreveta/stolca 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 (nebojani), 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 ili ambijentalni mikrofon
7	OAE	Priključak za OAE sondu. Povedite računa da je OAE sonda namijenjena za samo jednu Eclipse! Kalibracija je spremljena na samoj Eclipse.
8	Reakcija pacijenta	Priključak za tipku za reakcije pacijenta
9	Bone	Priključak za koštani vodič ili zvučnik
10	Right	Priključak za desnu slušalicu / umetak slušalice
11	Left	Priključak za lijevu slušalicu / umetak slušalice
12	Preamp.	Priključak 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, ASSR i Aided. Za daljnje upute o uporabi, molimo pročitajte poglavlje o modulima.

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

2.4 Instalacija softvera

2.4.1 Treba znati prije početka instalacije

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!

NAPOMENA

1. Tvrtka Interacoustics ne može jamčiti funkcionalnost sustava ako je instaliran softver trećih strana, s izuzetkom programa OtoAccess® Database ili Noah 4.10 ili novije verzije.

2.4.2 Minimalni zahtjevi za računalo

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

- 8. generacija procesora Core i5 ili više
- 16 GB RAM ili više
- Tvrdi disk s najmanje 10 GB prostora (preporučeno 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

OBAVIJEST: Kao dio zaštite podataka, osigurajte da ste se uskladili sa sljedećim točkama:

1. Koristite operacijske sustave koje podržava Microsoft
2. Osigurajte da operacijski sustavi imaju sigurnosne zakrpe
3. Omogućite šifriranje baze podataka
4. Koristite pojedinačne korisničke račune i lozinke
5. Osigurajte fizički i mrežni pristup računalima s lokalnom pohranom podataka
6. Koristite ažurirani antivirus i vatrozid kao zaštitu od zlonamjenog softvera
7. Primjenjujte odgovarajuću praksu izrade sigurnosnih kopija
8. Primjenjuje odgovarajuću praksu zadržavanja evidencije
9. Obavezno promijenite sve zadane administratorske lozinke



Podržani operativni sustavi

- Microsoft Windows® 10 32-bit i 64-bit.
- Microsoft Windows® 11 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.

OBAVIJEST Korištenje operativnih sustava za koje je Microsoft ukinuo softversku i sigurnosnu podršku povećava rizik od virusa i zlonamjernog softvera, što može rezultirati kvarom, gubitkom, krađom i zlouporabom podataka.

Tvrtka Interacoustics A/S ne može biti odgovorna za vaše podatke. Neki proizvodi tvrtke Interacoustics A/S podržavaju ili mogu raditi na operativnim sustavima koje Microsoft ne podržava. Interacoustics A/S preporučuje da uvijek koristite operativne sustave koje podržava Microsoft i koji se sigurnosno potpuno ažuriraju.

2.4.3 Što će Vam trebati:

1. USB sa softverskim modulom Eclipse
2. USB kabel
3. Uređaj Eclipse

Za korištenje softvera zajedno s bazom podataka (npr. Noah 4 ili OtoAccess® Database) provjerite je li instalirana baza podataka prije instalacije softvera Eclipse Suite. Pratite dane upute za instalaciju proizvođača da biste instalirali odgovarajuću bazu podataka.

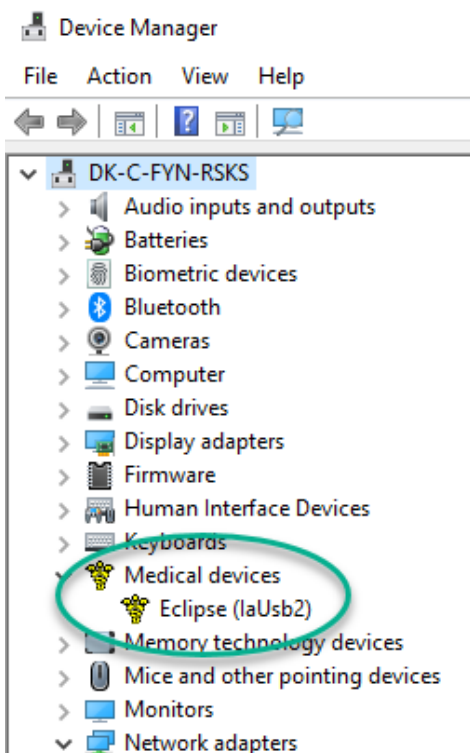
2.4.4 Instalacija softvera

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 uporabu uređaja Eclipse kako biste postavili da se instalirani modul uređaja Eclipse pokreće iz baza podataka 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 pojaviti 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	njemački	njemački	njemački	njemački	njemački	njemački
francuski	francuski	francuski	francuski	francuski	francuski	francuski
španjolski	španjolski	španjolski	španjolski	španjolski	španjolski	španjolski
talijanski	talijanski	talijanski	talijanski	talijanski	talijanski	talijanski
ruski	ruski	ruski	ruski	ruski	ruski	ruski
poljski	poljski	poljski	poljski	poljski	poljski	poljski
portugalski	portugalski	portugalski	portugalski	portugalski	portugalski	portugalski
kineski	kineski	kineski	kineski	kineski	kineski	kineski
japanski	japanski	japanski	japanski	japanski	japanski	japanski
turski	turski	turski	turski	turski	turski	turski
korejski	korejski	korejski			korejski	korejski
latvijski	latvijski	latvijski				
slovački	slovački	slovački				
ukrajinski	ukrajinski	ukrajinski				
grčki	grčki	grčki				
švedski	švedski	švedski				
češki	češki	češki				



2.5 Stanica čitača

Softverski moduli Eclipse automatski postaju stanica čitača ako se program pokrene bez važećeg ključa licence ili akonije priključnikakavhardver.

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.

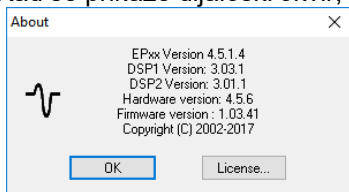
2.6.1 Serijski broj uređaja Eclipse

Serijski broj uređaja Eclipse se nalazi na donjoj strani instrumenta.

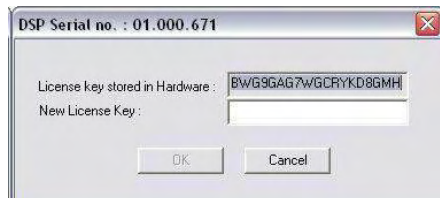
2.6.2 Serijski broj DSP i ključ licence

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.

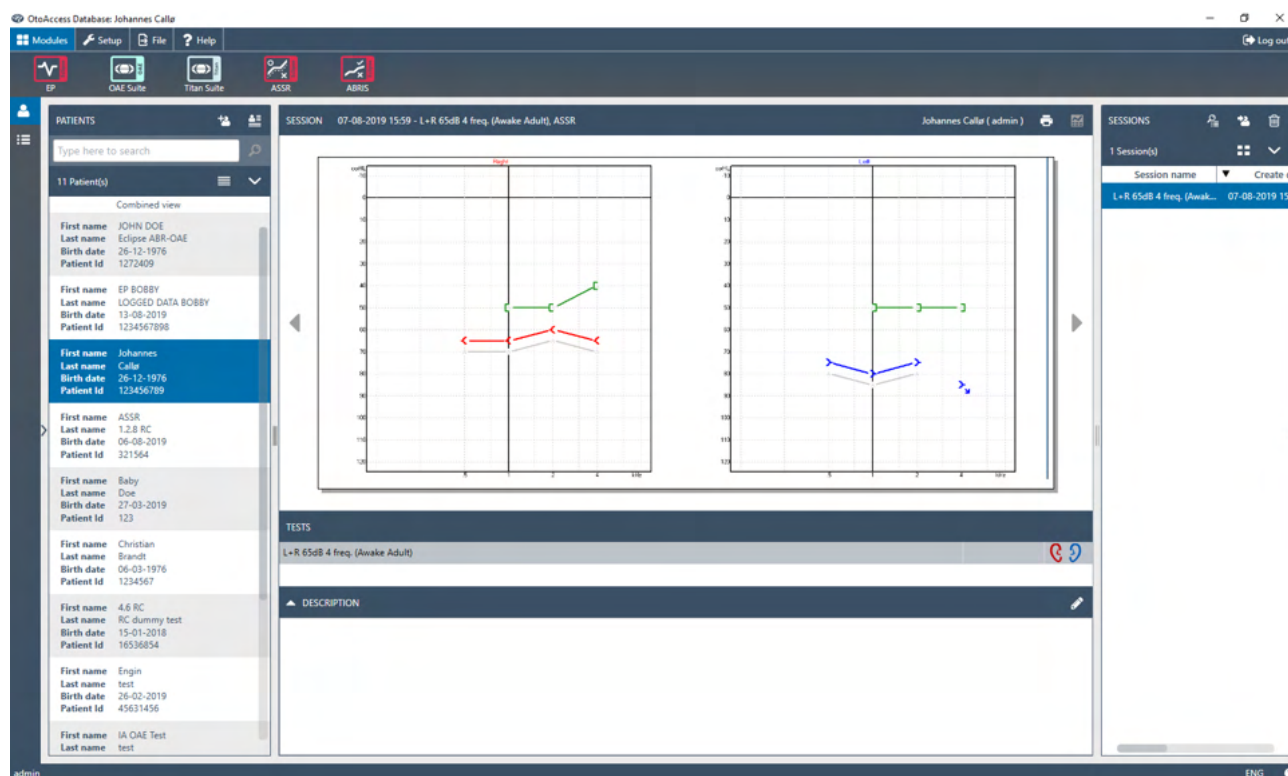


2.7 Pokretanje iz OtoAccess® Database

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.



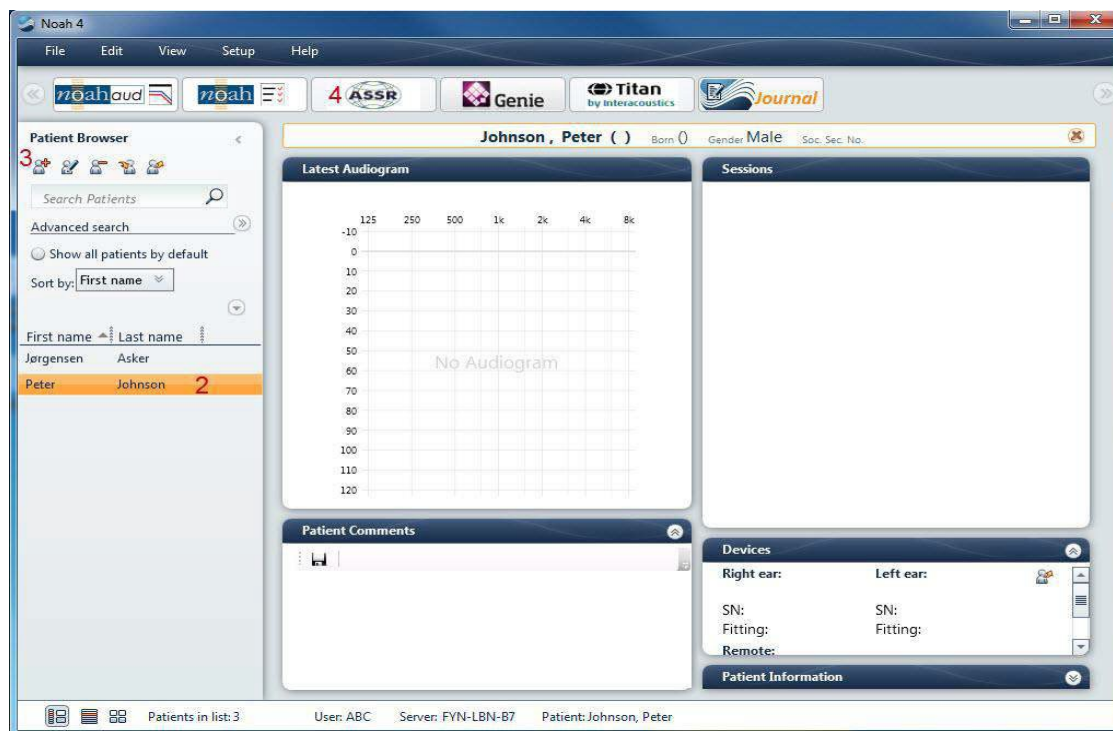
2.7.1 Postavljanje modula u OtoAccess® Database

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 slušalice) 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

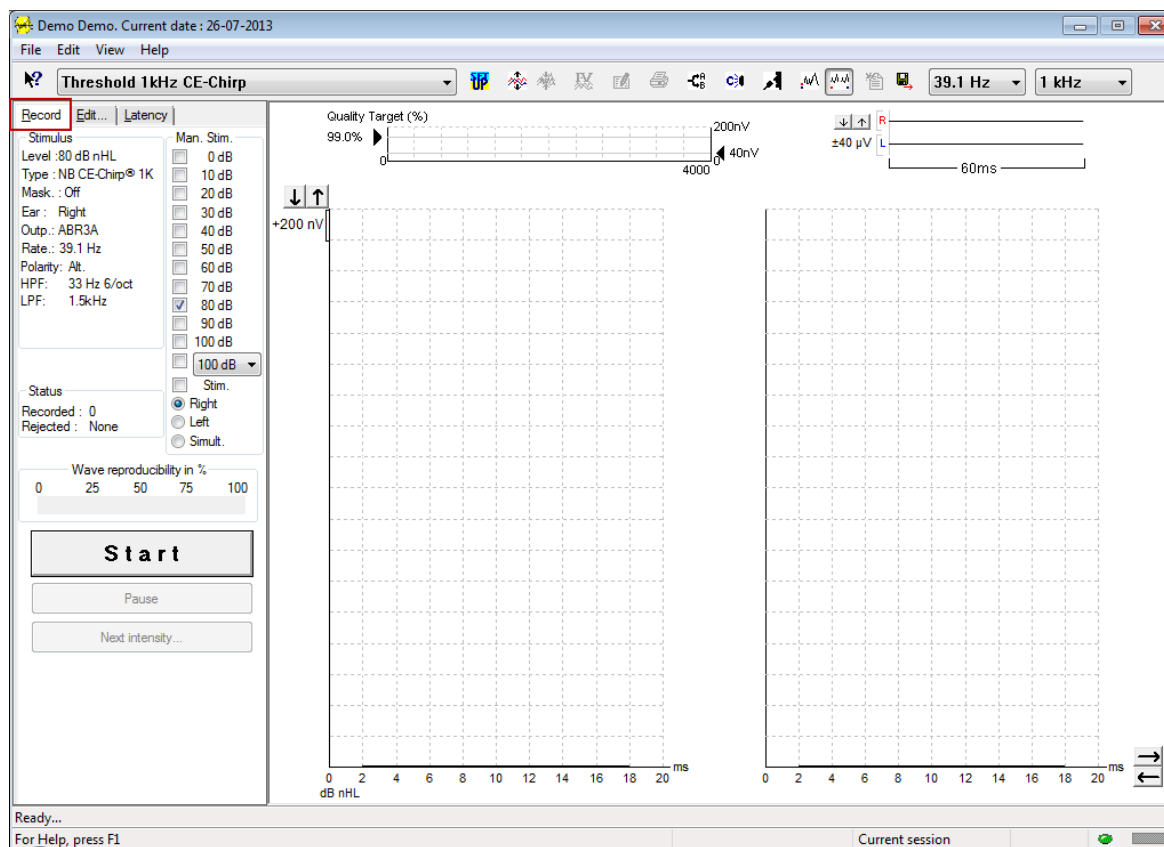
NAPOMENA

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 izbací neželjeni signal do određene mjere.
4. Rukovatelj može imati koristi od promatranja trake "Raw EEG" (Neobrađeni EEG) i modificiranja filtara "Preamplifier" (Prepojačalo) 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 Edit View Help

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.

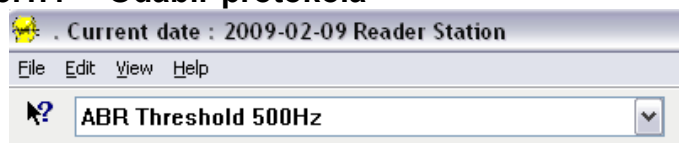
Upotrijebite ikonu  unutar prozora dijaloga.

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 prelaskе razrjeđivanja, a krivulja B će sadržavati sve prelaskе kondenzacije.

3.1.11 Prikaz protukrivulje



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

3.1.12 Mikrofon za ispitivača



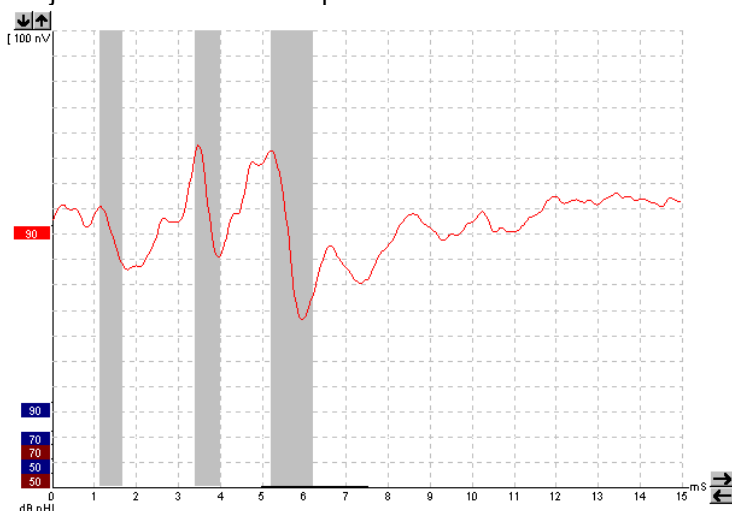
Ikona "Talk Forward" (Mikrofon za ispitivača) uključuje funkciju mikrofona za ispitivača. Ispitivanje će se privremeno zaustaviti dok je ova funkcija uključena. Opcija mikrofona za ispitivača nije dostupna na kartici "Edit" (Uređivanje).

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.

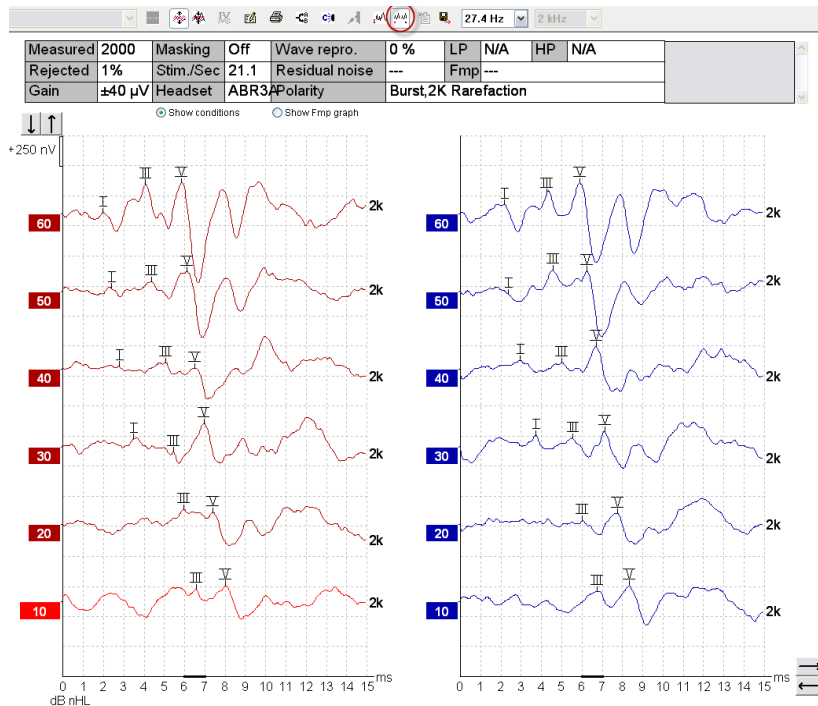




3.1.14 Prikaz razdvojenog zaslona



Funkcija "Split screen" (Razdvojeni zaslona) 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 Dodavanje trenutačnoj sesiji



Dodavanje trenutačnoj sesiji omogućuje uvoz identičnog protokola s podacima u trenutačnu sesiju, što omogućuje nastavak testiranja drugog dana.

3.1.17 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.



3.1.18 Odabir brzine podražaja

39.1 Hz ▼

Odaberite različitu brzinu podražaja iz padajućeg izbornika.

3.1.19 Odabir frekvencije

1 kHz ▼

Odaberite različitu frekvenciju podražaja iz padajućeg izbornika.

3.1.20 Prozor podražaja

Stimulus
Level: 60 dB nHL
Type: NB CE-Chip® 1K
Mask.: Off
Ear: Right
Outp.: ABR3A
Rate: 39.1 Hz
Polarity: Alt.
HPF: 33 Hz 6/oct
LPF: 1.5kHz

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 filter) i "Low Pass Filter" (Niskopropusni filter).

3.1.21 Prozor "Manual Stimulation" (Ručni podražaj)

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

Man. Stim.
☐ 0 dB
☐ 10 dB
☐ 20 dB
☐ 30 dB
☐ 40 dB
☐ 50 dB
☒ 60 dB
☐ 70 dB
☐ 80 dB
☐ 90 dB
☐ 100 dB
☐ 100 dB ▼
☐ Stim.
☒ Right
☐ Left
☐ Simult.

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.

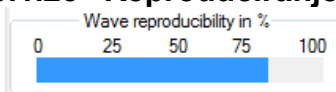
3.1.22 Prozor "Status"

Status
Recorded: 0
Rejected: None

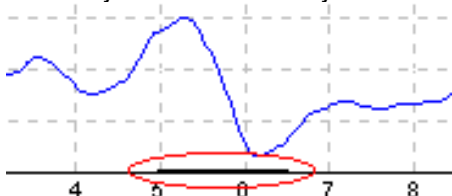
Prozor "Status" prikazuje broj snimljenih (prihvaćenih) prelazaka zajedno s brojem odbačenih prelazaka kao postotkom.



3.1.23 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.



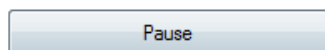
Vremenski okvir za izračun reproduciranja valnog oblika se može podesiti (položaj/vremenski okvir) u postavkama protokola ili jednostavno povlačenjem debele crne linije na svakom kraju ili klikom i držanjem miša uz povlačenje naprijed i nazad po vremenskoj skali. Reproduciranje valnog oblika će se odmah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

3.1.24 Pokretanje / zaustavljanje



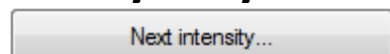
Gumbi "Start" i "Stop" služe za pokretanje i zaustavljanje mjerenja. Gumb "Start" postaje gumb "Stop" kad se snimanje pokrene.

3.1.25 Stanka



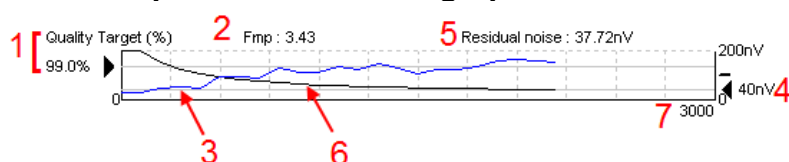
Gumb "Pause" (Stanka) postaje aktivan nakon što je testiranje započelo. Omogućava stanku tijekom testiranja. Podražaj će se i dalje reproducirati, ali neće biti mjerenja.

3.1.26 Sljedeća jačina



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

3.1.27 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 sivuliniju.
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.

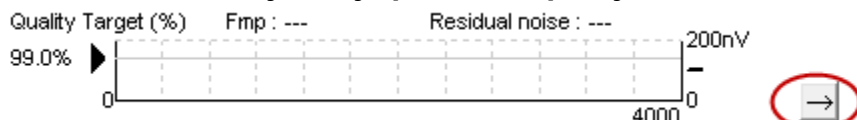


4. Crna strelica i vrijednost u nV (npr. 40 nV) označavaju vrijednost "Residual Noise" (Ciljni rezidualni šum).
5. Vrijednost "Residual Noise" (Rezidualni šum) se izračunava i prikazuje tijekom testiranja i dostupna je za prikupljena krivulje nakon testiranja.
6. Krivulja rezidualnog šuma (crna) prikazuje 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:

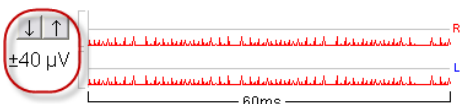
Elberling, C., & Don, M. (1984). Quality estimation of average auditory brainstem responses. *Scand Audiol*,

3.1.28 Povećavanje broja prelazaka/prosjeka



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

3.1.29 Neobrađeni EEG



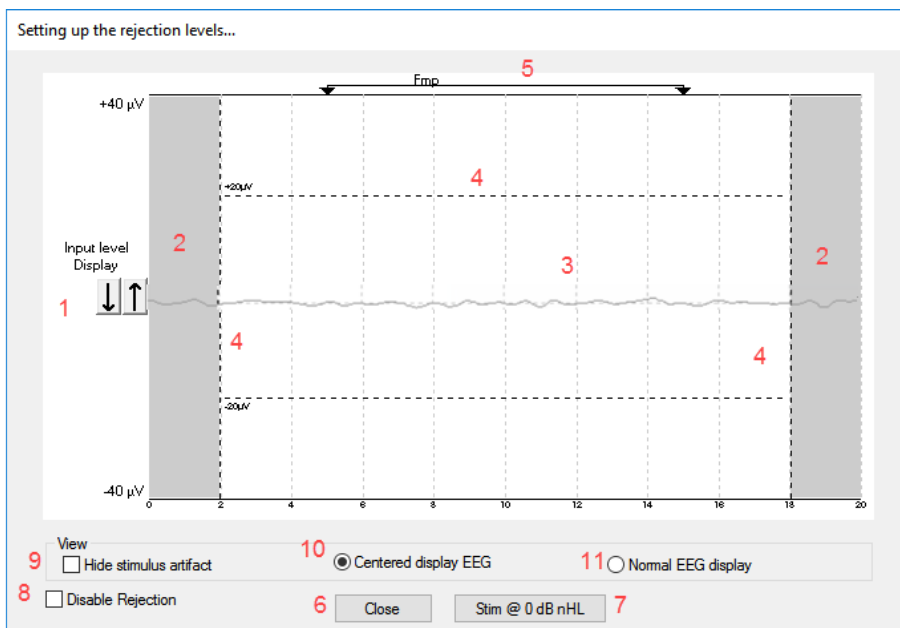
Grafikon "Raw EEG" (Neobrađeni EEG) prikazuje trenutni neobrađeni EEG. Kad su krivulje crne, neobrađeni EEG je unutar razine odbacivanja serije. Kad krivulje postanu crvene, snimljeni odgovor će biti odbačen, budući da neobrađeni EEG prelazi zadane granice za odbacivanje.

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.

3.1.30 Napredni EEG

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

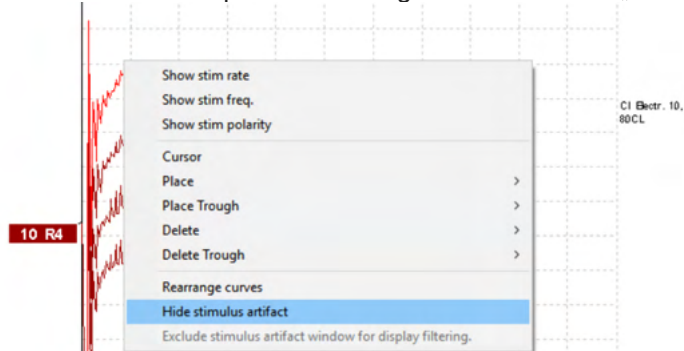
1. Podesite prikaz razine odbacivanja pomoću strelica.
2. Sivo područje prikazuje područje u kojem je odbacivanje onemogućeno.
3. Bijelo područje prikazuje područje u kojem je odbacivanje moguće.
4. Povucite točkaste vodoravne linije radi identificiranja EEG signala od vrha do vrha prije nego što dođe 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 sakriti.
10. Centrirajte EEG na 0uV baznu liniju.
11. Pokažite uobičajeni EEG zaslon.



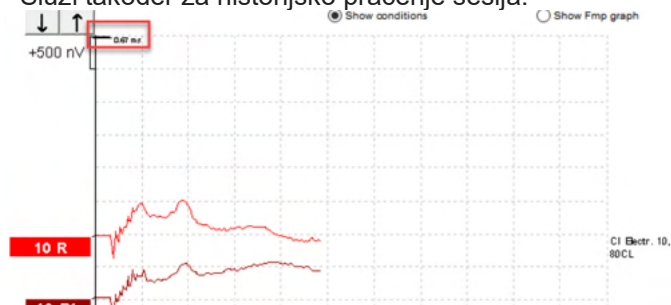
3.1.31 Sakrij poticajni artefakt

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

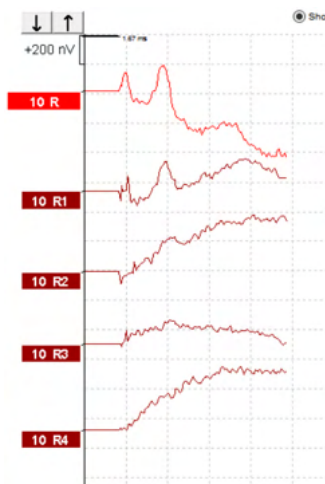
1. Kliknite desnom tipkom miša na grafikon i izaberite „Sakrij artefakt podražaja“.



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 korisnikov verziju, kliknite i povucite liniju za funkciju manje ili više sakrivanja artefakta podražaja. Služi također za historijsko praćenje sesija.



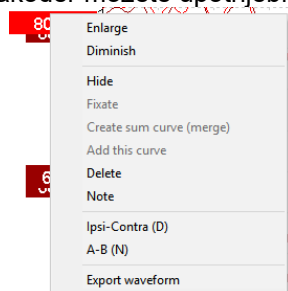
4. Ovo pomaže, primjerice, za uklanjanje neželjenih, ometajućih velikih artefakata iz CI ili BC stimulatora.
5. Primjerice, od koristi je kod eABR snimaka, praveći veći prikaz sa velikim artefaktima skrivenim, pogledajte sliku ispod.



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

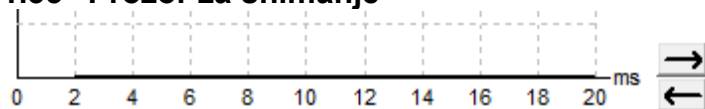
3.1.32 Povećanje prikaza

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



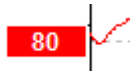
Promijenite povećanje prikaza za pojedinu krivulju desnim klikom na dršku odabranog valnog oblika i odabirom opcije "Enlarge" (Uvećanje) ili "Diminish" (Smanjenje). Također možete upotrijebiti tipku Ctrl + tipku sa strelicom gore ili dolje na tipkovnici za odabrani valni oblik.

3.1.33 Prozor za snimanje



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

3.1.34 Odabir valnog oblika



Dvapat 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.

3.1.35 Pomicanje pojedine krivulje



Kliknite na dršku krivulje za povlačenje krivulje gore i dolje.



3.1.36 Prikaz diferencijalnih krivulja

Kliknite desno od tipkom na dršku odabrane krivulje za prikaz diferencijalnih valnih oblika A minus (A-B) ili Ipsi minus Contra (Ipsi-Contra).

3.1.37 Dodavanje napomene na valni oblik

Kliknite desnom tipkom miša na neizravni pokazivač krivulje i kliknite opciju „Napomena”

Ukucajte ovdje napomenu/komentar za valni oblik.

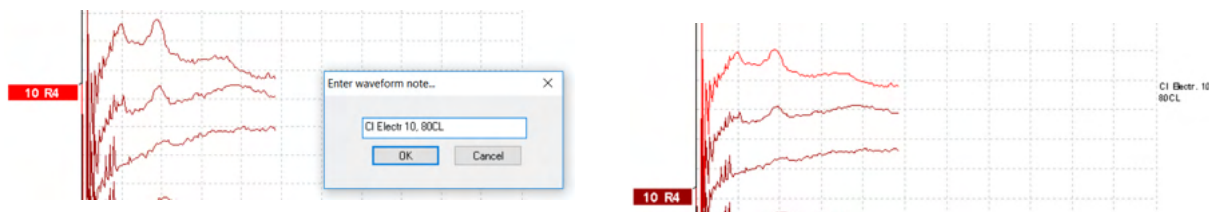
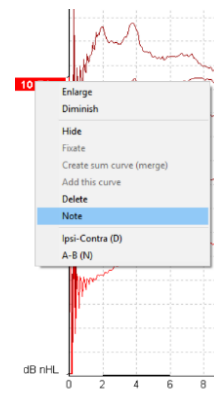
Napomena ima maksimalno 20 znakova, za održavanje prostora za lijeve neizravne pokazivače intenziteta u razdijeljenom zaslonu.

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.

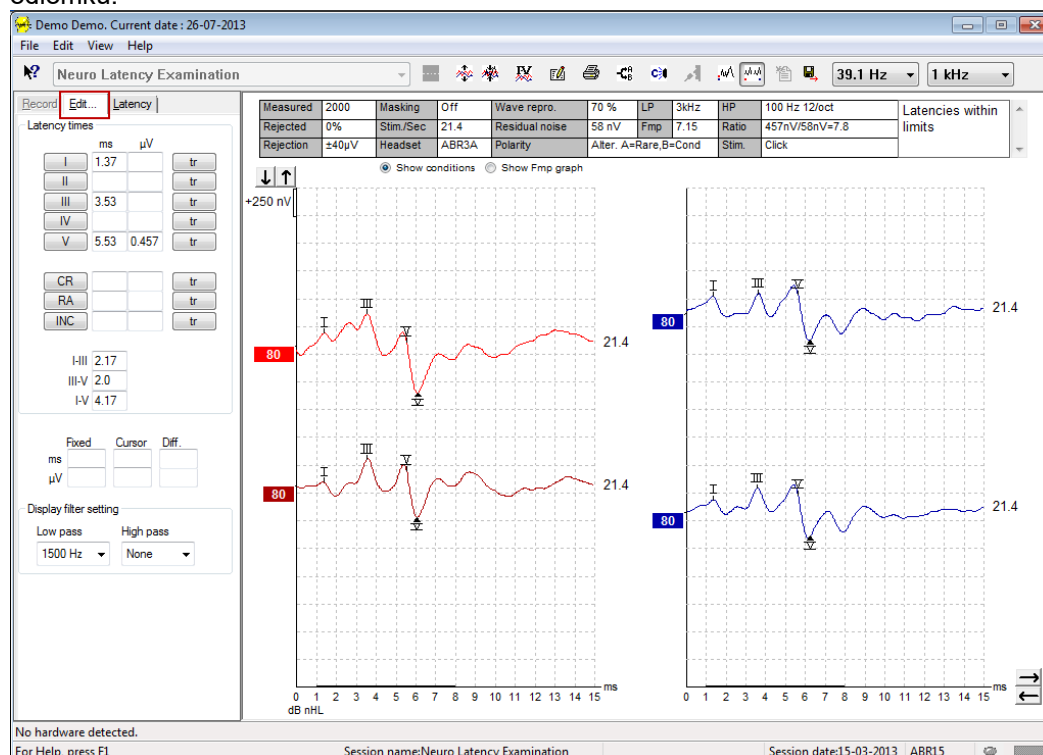
Druge dobre napomene mogu također biti „Prikačene“ u, primjerice, testiranju Kohleara na mikrofoniju.



3.1.38 Kartica "Edit" (Uređivanje)

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

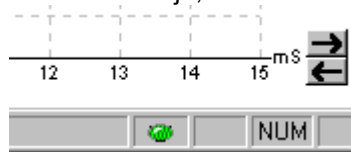
Dovršeni valni oblici se mogu uređivati dok je drugo mjerenje u tijeku ili nakon dovršetka čitavog testiranja. Funkcije dostupne na kartici **Record** (Snimanje) i kartici **Edit** (Uređivanje) su opisane u prethodnom odlomku.





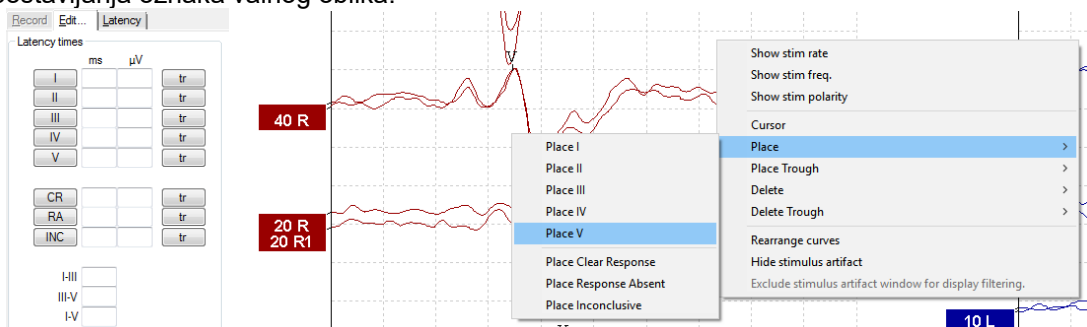
3.1.39 Praćenje odbacivanja

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



3.1.40 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.



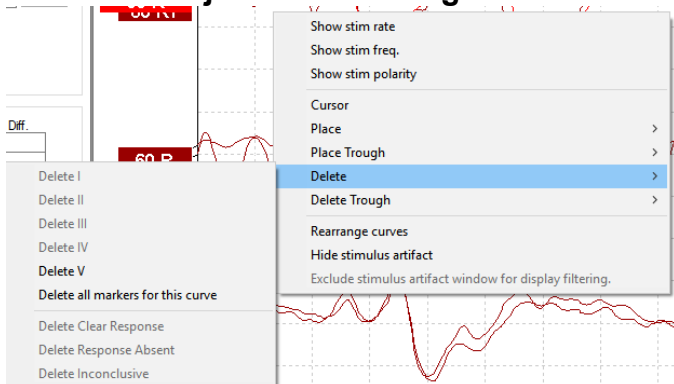
Waveforms can be marked in three different ways: Valni oblici se mogu označiti na tri različita načina:

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).

3.1.41 Brisanje oznaka valnog oblika



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



3.1.42 Predlaganje oznaka valnog oblika



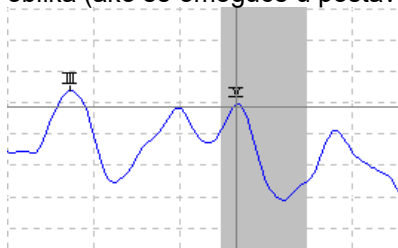
Ova opcija je dostupna samo dok nema snimanja u tijeku.

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.

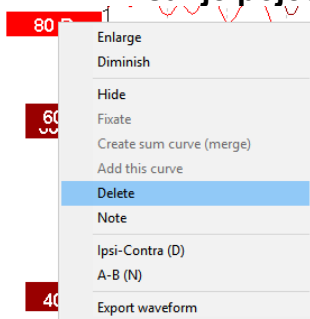
3.1.43 Podaci normativne latencije

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).



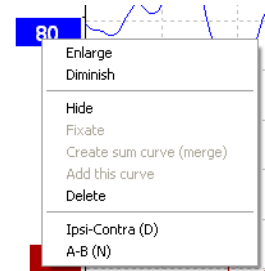
Podaci o spolu i dobi se uzimaju iz baze podataka radi omogućavanja odabira odgovarajućih podataka o normativnoj latenciji.

3.1.44 Brisanje pojedinačnih krivulja



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

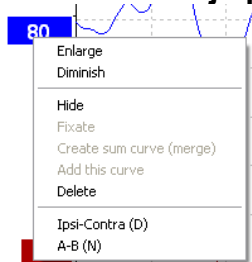
3.1.45 Povećavanje/smanjivanje pojedinačnih krivulja



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.

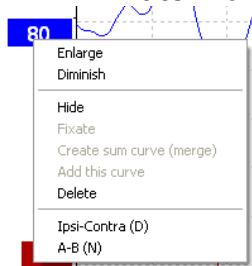


3.1.46 Skrivanje pojedinačnih krivulja



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.

3.1.47 Fixate individual curves /comparing to a historic session



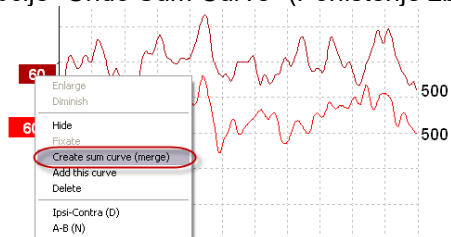
Kliknite desnom tipkom na dršku krivulje i odaberite "Hide" (Sakrij). To će privremeno sakriti krivulju. Drška će ostati vidljiva da bi označila prisutnost skrivene krivulje. Kliknite desnom tipkom na dršku krivulje i odaberite "Show" (Prikaži) za prikaz krivulje.

3.1.48 Spajanje krivulja (stvaranje zbrojne krivulje)

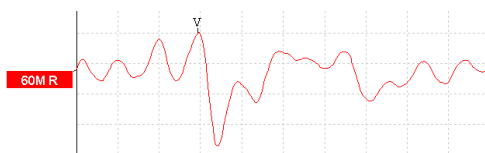
Krivulje iste jačine, tipa podražaja i uha se mogu spojiti radi stvaranja zbrojne krivulje na osnovi ukupnog prosjeka pojedinačnih prelazaka iz dvije odabrane krivulje.

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.

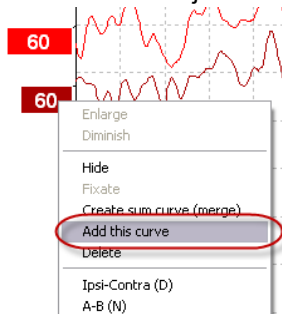
Neizravnom pokazivaču intenziteta dodaje se „M“ za označavanje da se radi o Spojenoj krivulji.



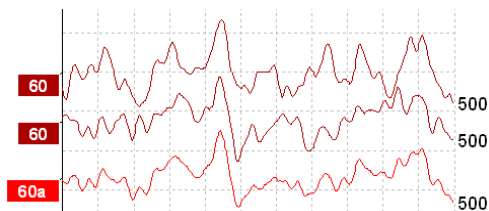
3.1.49 Zbrajanje krivulja

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).



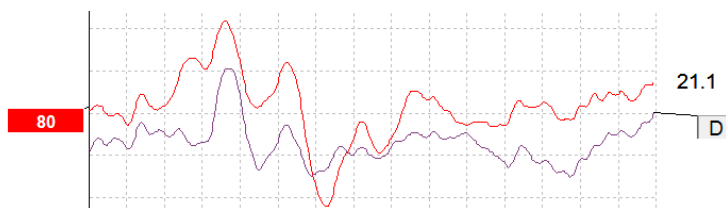
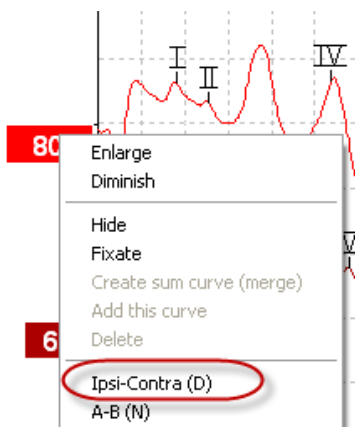
Početne krivulje



60a je zbroj druge dvije krivulje

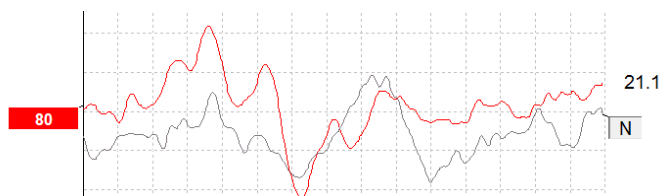
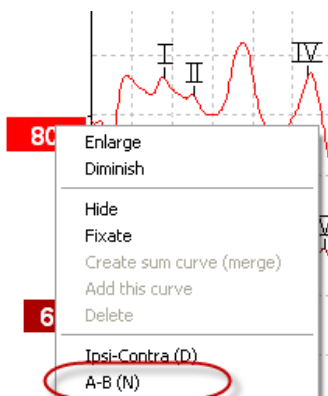
Zbrojena krivulja se može ukloniti/obrisati desnim klikom na krivulju i odabirom opcije "Delete" (Brisanje). Nove vrijednosti Fmp i rezidualnog šuma se izračunavaju za zbrojenu krivulju, ali krivulje Fmp i rezidualnog šuma neće biti dostupne.

3.1.50 Diferencijalna krivulja Ipsi minus Contra (Ipsi-Contra)



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

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



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



3.1.52 Mijenjanje filtriranja prikaza

Display filter setting

Low pass High pass

3000 Hz 100 Hz

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 filteri prikaza mogu promijeniti/isključiti bilo kad!!

3.1.53 Uvjeti snimljene krivulje

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

☒ Show conditions ☐ Show Fmp graph

Za prikaz parametara snimanja krivulje, dvaput kliknite na dršku 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 dB SPL 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.

3.1.54 Dodavanje komentara za krivulju

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

☒ Show conditions ☐ Show Fmp graph

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).

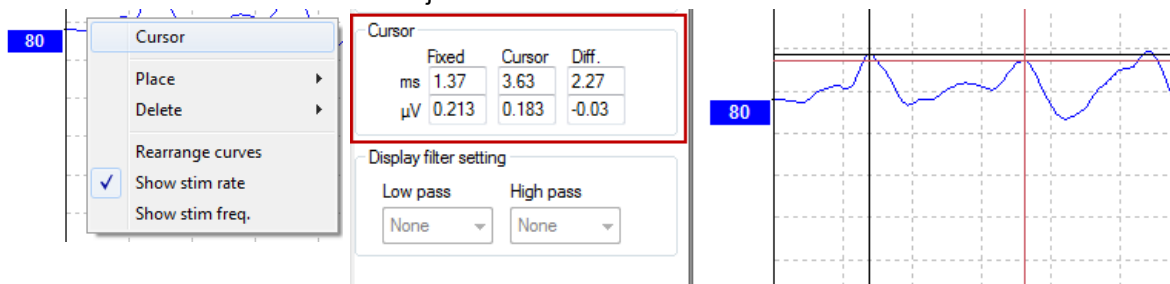
Razmotrite, također, uporabu funkcije Napomena o valnom obliku. U kom se slučaju Napomena može dodati i prikazati na zaslonu pored valnog oblika (kliknite desnom tipkom miša na neizravni pokazivač intenziteta za pristup).



3.1.55 Uporaba kursora

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

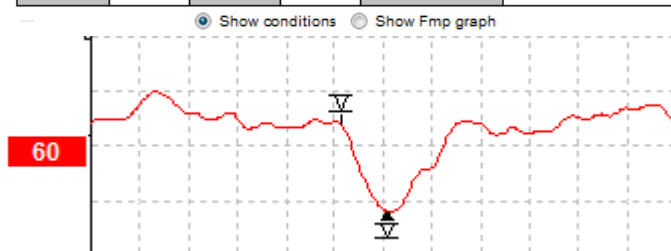
1. Pomaknite miš i kliknite na željenom položaju. Prvi kursor se sada fiksira na tom položaju.
2. Pomaknite miš da biste povukli drugi kursor na željeni položaj. Okviri u prozoru "Cursor" (Kursor) će sada prikazati položaj na kojem je fiksiran prvi kursor, trenutni položaj drugog kursora i razliku između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



3.1.56 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.

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



3.1.57 CR, RA i INC oznake valnog oblika

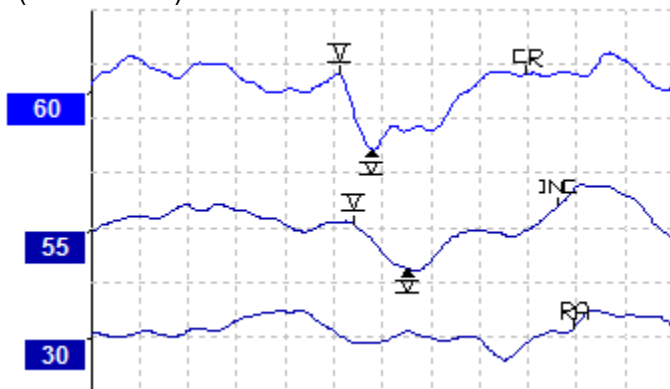
CR, RA i INC oznake valnog oblika su uspostavljene u Ujedinjenom Kraljevstvu i mogu se koristiti za kategorizaciju valnih oblika.

CR = Clear Response (Jasan odgovor)

RA = Response Absent (Nema

odgovora) INC = Inconclusive

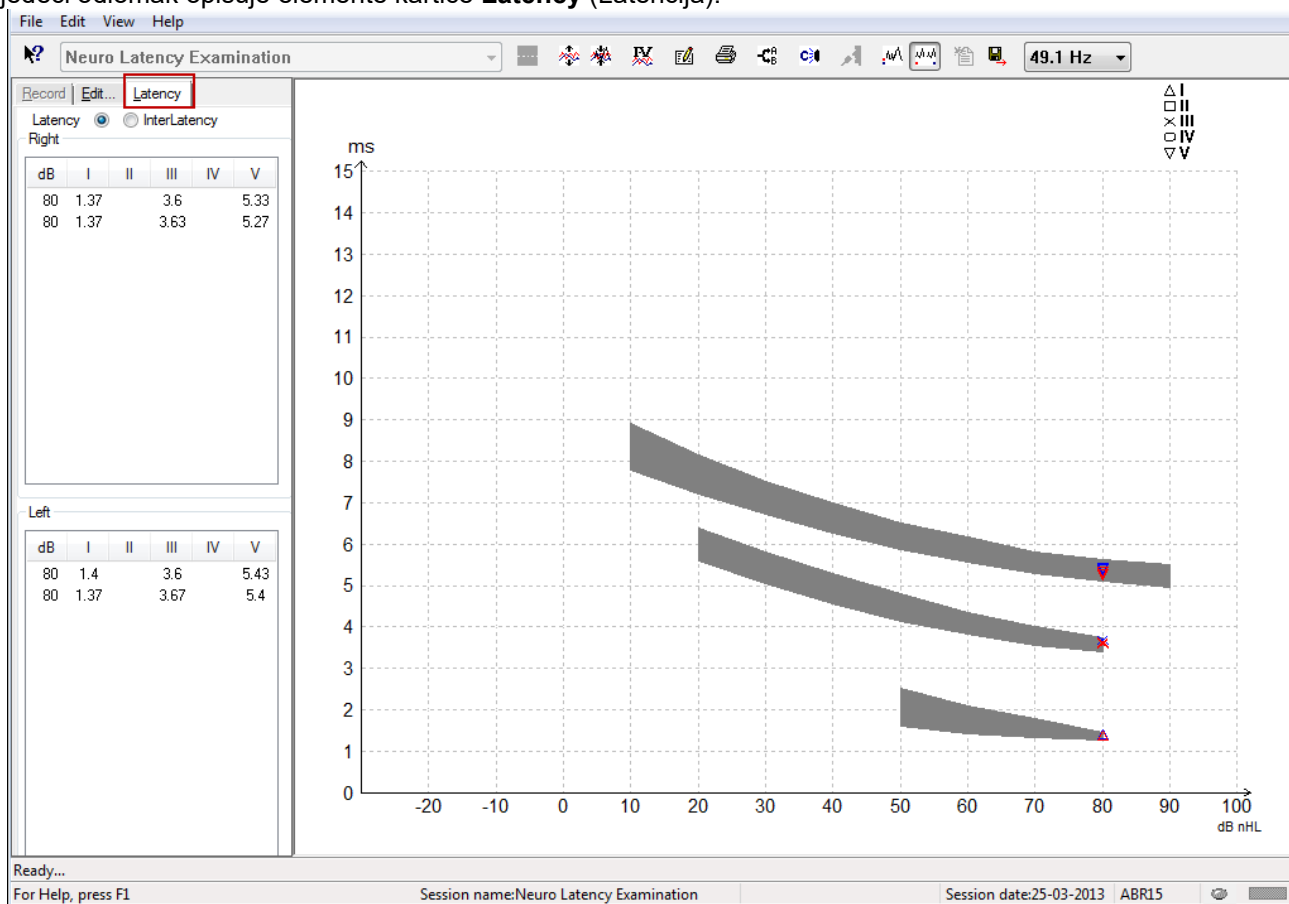
(Neodređeno)



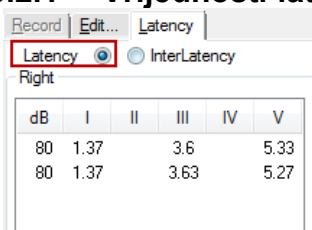


3.2 Kartica "Latency" (Latencija)

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

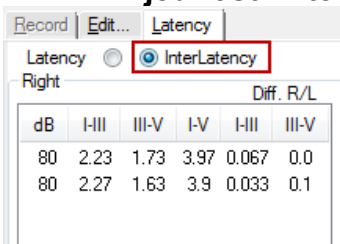


3.2.1 Vrijednosti latencije



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

3.2.2 Vrijednosti interlatencije

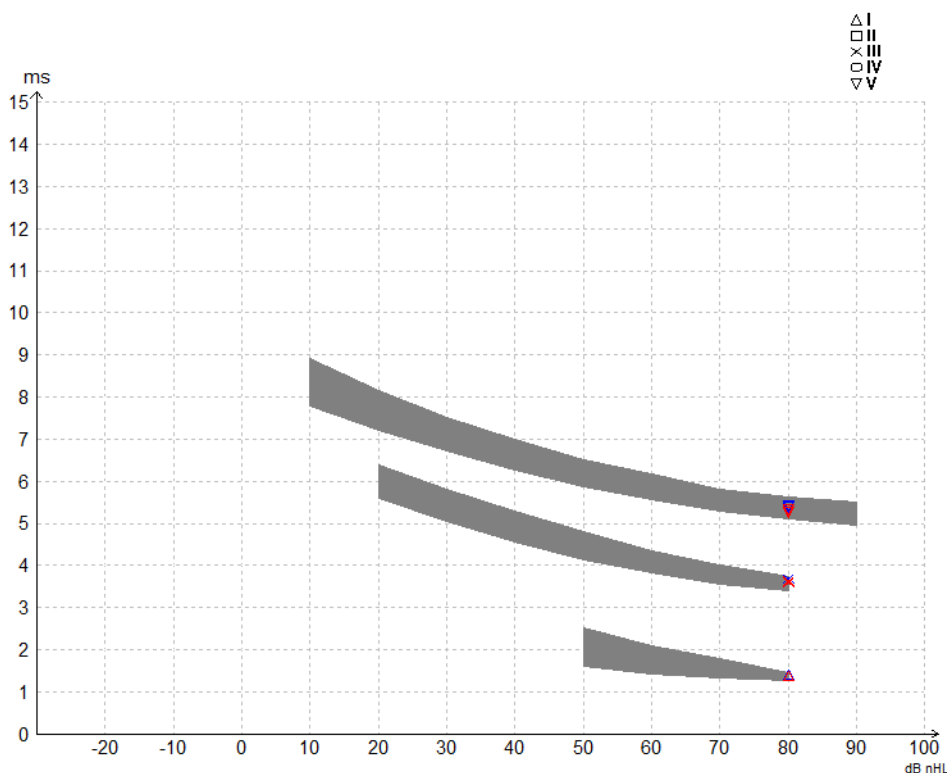


Odaberite "Interlatency" (Interlatencija) za prikaz vrijednosti latencije između vrhova i vrijednosti razlike latencije između ušiju i između vrhova za sve označene valne oblike za lijevo i desno uho.



3.2.3 Grafikon latencije

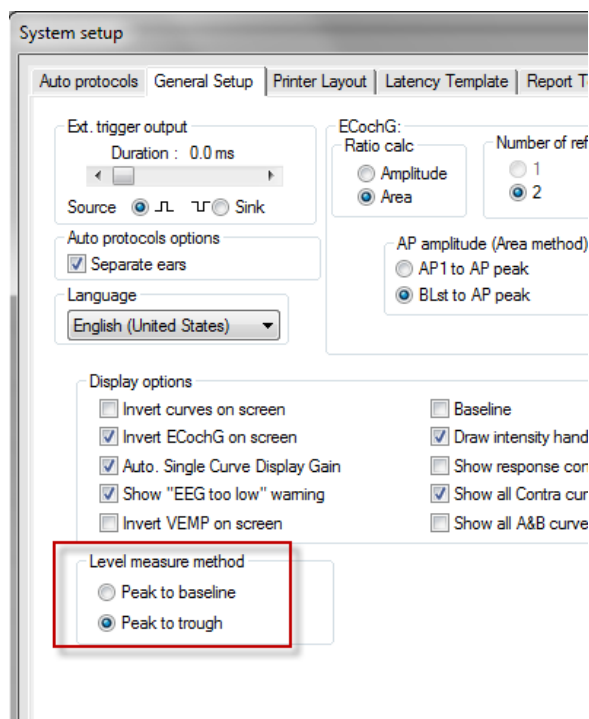
Prikazuje se grafički prikaz latencija označenog valnog oblika. To omogućuje lako tumačenje promjene latencije u odnosu na promjenu u jačini podražaja. Zasivljeno područje označava normativni raspon i prikazat će se ako su podaci o normativnoj latenciji dodani u postavke sustava. Podaci o spolu i dobi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



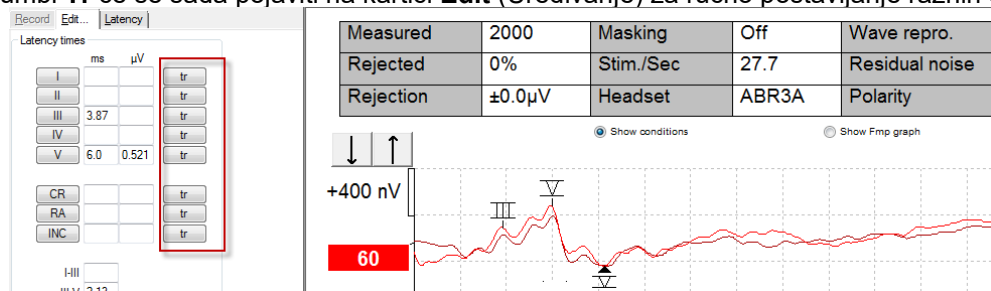
3.2.4 Prikaz oznaka od vrha do doline (oznaka SN10) (samo softver EPx5)

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.

1. Na kartici **General setup** (Opće postavke), promijenite **Level measure method** (Metoda mjerenja razine) na "Peak to trough" (Od vrha do doline).
2. 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® 10 i 11 ne pokreće Pomoć

U nekim slučajevima, sustav Windows® 10 ili 11 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	Izveštaj
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
Ctrl + Shift + N	Dodavanje trenutačnoj sesiji
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.



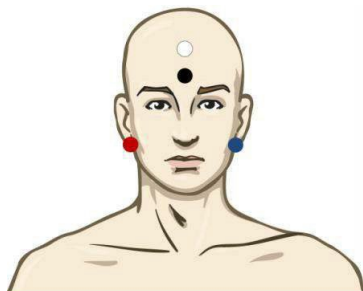
3.6 Snimanje ABR praga

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.

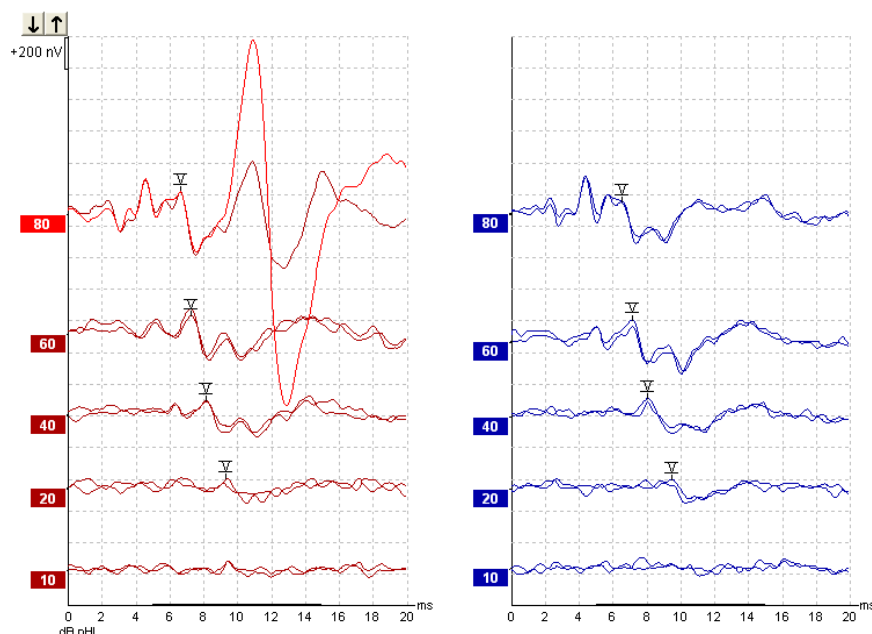
Dostupni podražaji uključuju:

- CE-Chirp® i CE-Chirp® LS
- NB CE-Chirp® i NB CE-Chirp® LS 500Hz, 1kHz, 2kHz i 4kHz
- Tone bursts 250Hz – 4kHz
- Click
- Custom WAV file (kada je omogućena licenca za modul istraživanja)



3.6.3 Uređivanje snimki ABR praga

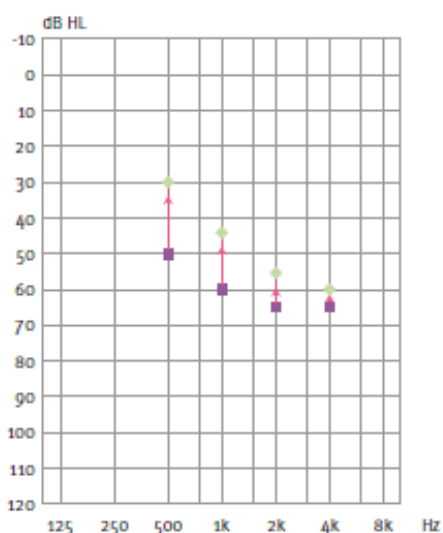
Tipična snimka ABR praga koristi NB CE-chirp® LS ili Tone Burst za procjenu praga.



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'.

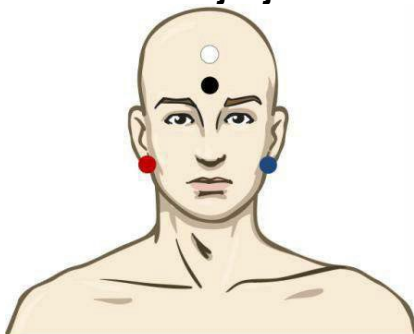
Daljnje informacije o određivanju praga s ABR-om se mogu dobiti u Priručniku s dodatnim informacijama za uređaj Eclipse.



3.7 Snimanje neurološke latencije

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

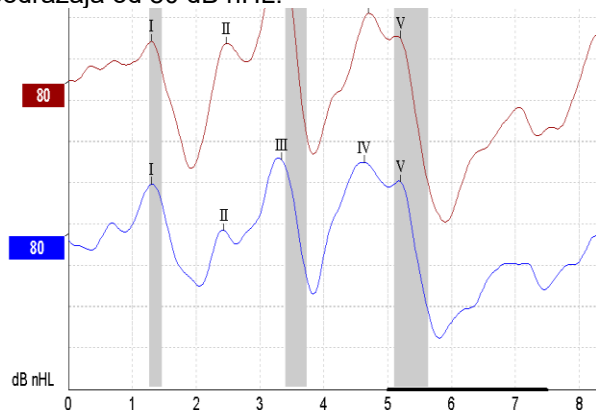
3.7.1 Postavljanje elektroda



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.

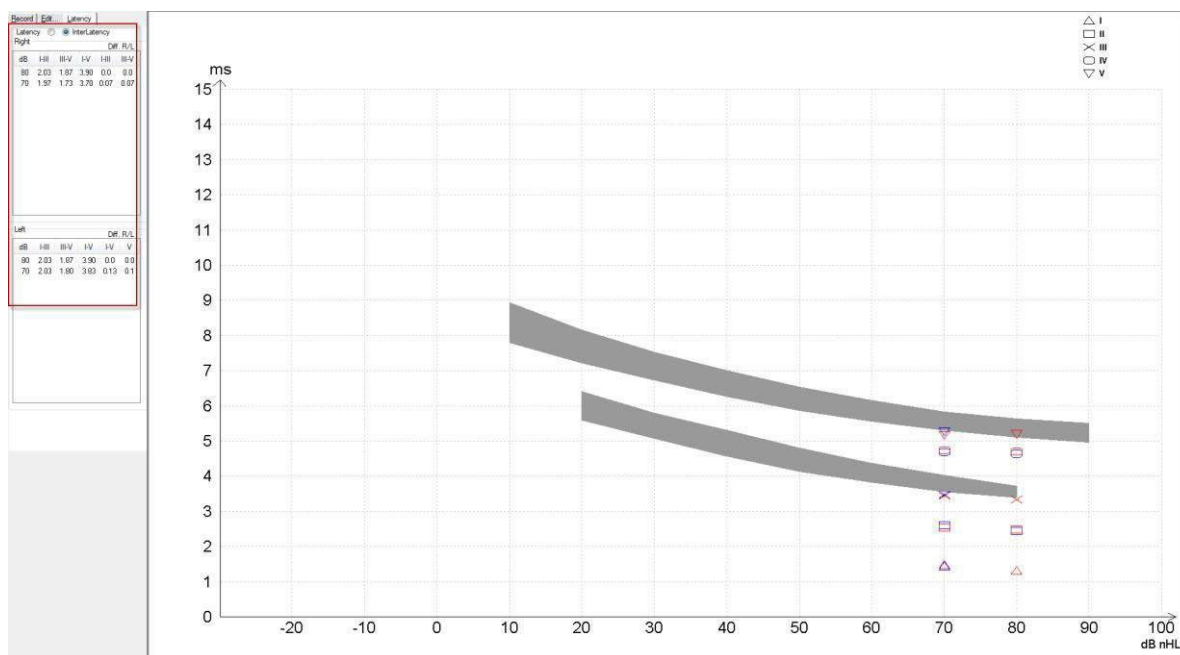


Promjene u latenciji odgovora između desne i lijeve strane se snimaju i uspoređuju.

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.

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

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.

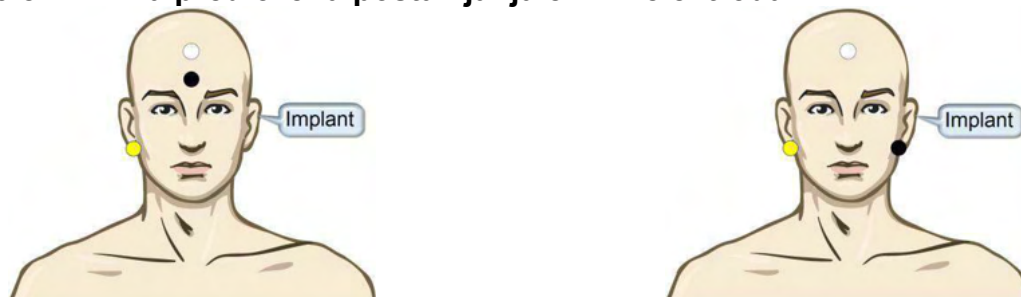
Daljnje informacije o snimanju neurološke latencije se mogu dobiti u Priručniku s dodatnim informacijama za uređaj Eclipse.



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



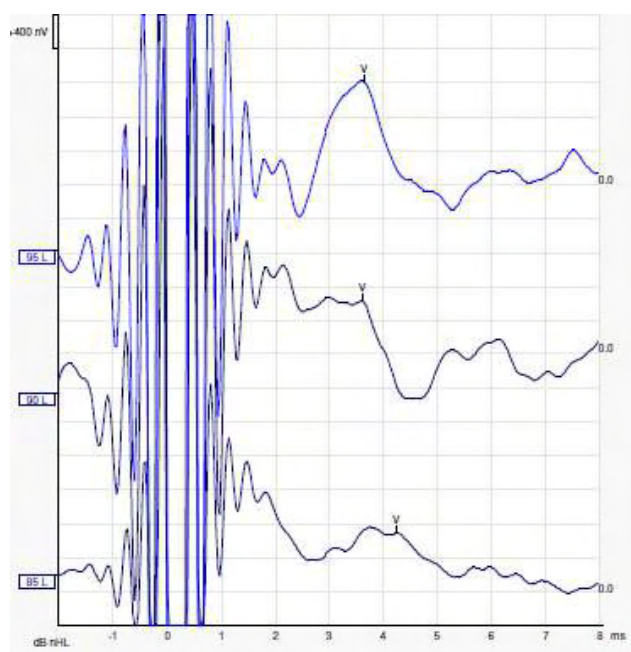
ŽUTA Kontralateralna ušna školjka (bez implantata) ili astoid.

BIJELA Tjeme/visoko čelo ili Cz (aktivna ili neobrnuta lektroda)

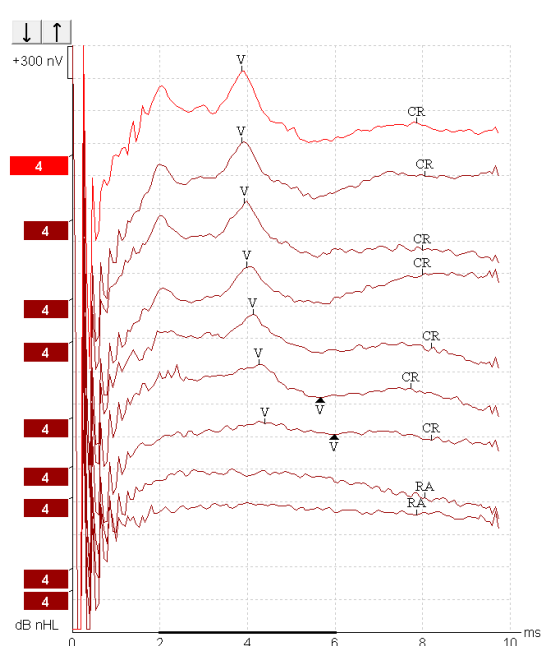
CRNA Uzemljenje na niskom čelu ili ipsilateralno na strani implantata radi smanjenja interferencije zavojnice.

3.8.2 Uređivanje eABR snimke

Električni podražaji prezentiraju se iz sustava kohlearnog implantata iz kojeg se odabire razina električne struje, brzina i pojas elektrode.



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

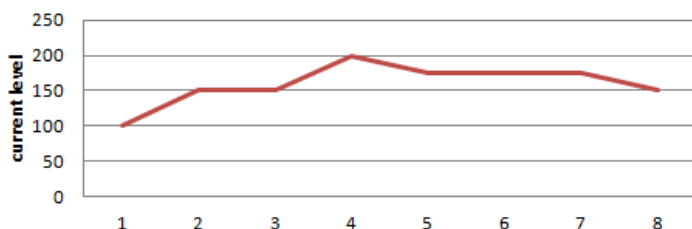
Obično u softveru kohlearnog implantata postoje modovi eABR.

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		

electrodes..



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

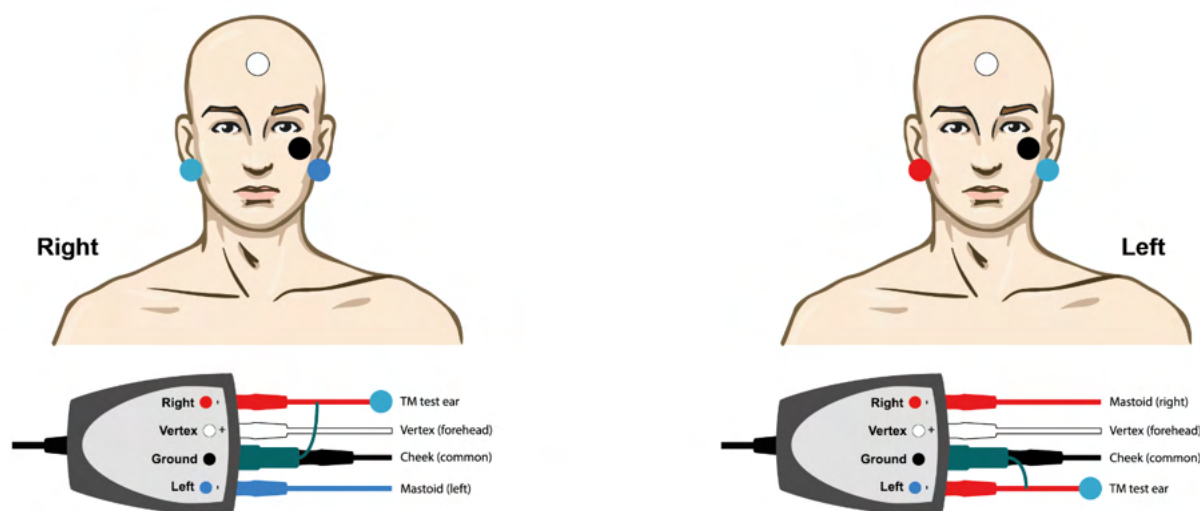
ECochG (elektrokohleografija) je mjerenje odgovora pužnice (zbrojni potencijal (SP), akcijski potencijal (AP) i kohlearna mikrofonika (CM)). ECochG se koristi u više namjena, npr. u dijagnostici Meniereove bolesti, perilimfne fistule i nagle gluhoće.

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 elektroda EcochG

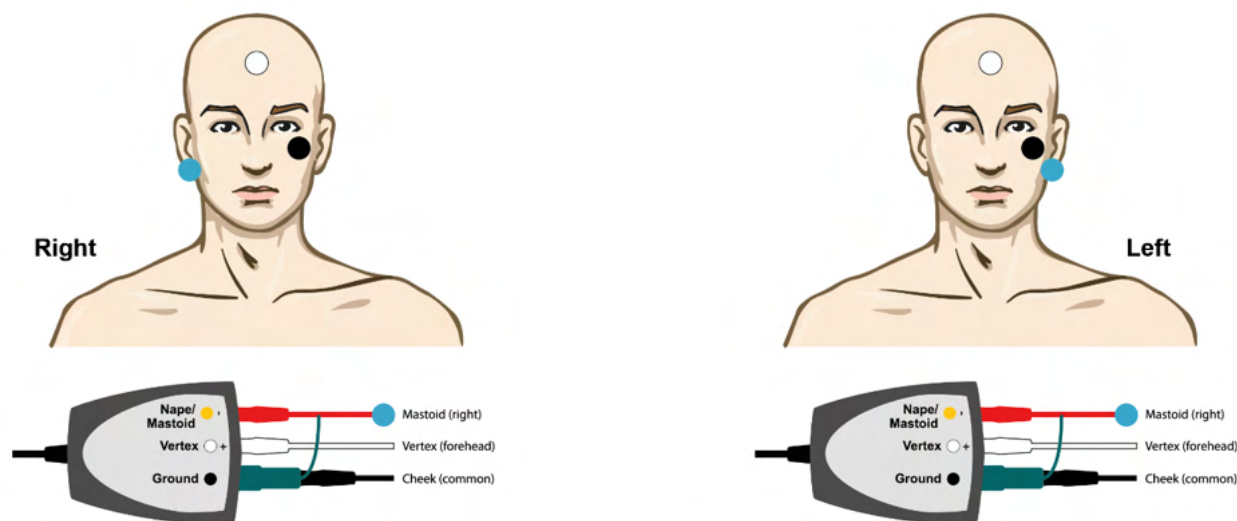
Primjer elektroda TM priključka EPA4

Ako se kabel EPA upotrebljava zajedno s elektrodom TM, kabel crvene elektrode TM pomiče se kad se mijenja uho.



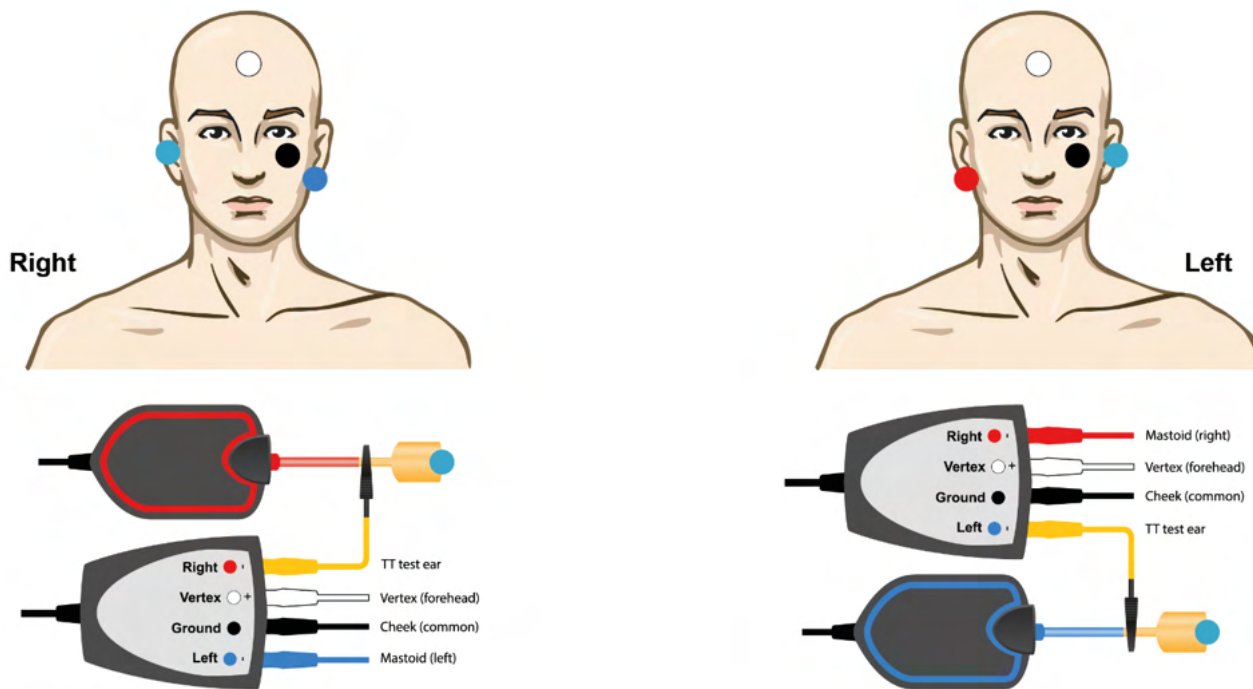
Primjer elektroda TM priključka EPA3

Za izvođenje ECochG-a s elektrodom TM potreban je samo jedan kanal, a zbog jednostavnosti se može upotrebljavati priključak EPA3.





Primjer umetka elektrode za priključak EPA4, lijevo i desno uho.

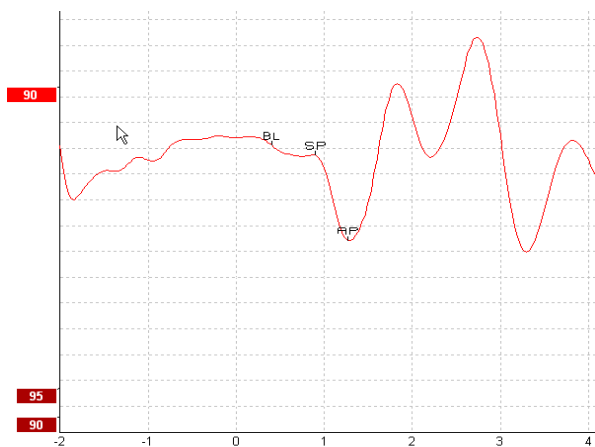


Primjer umetka elektrode za priključak EPA3, desno uho.

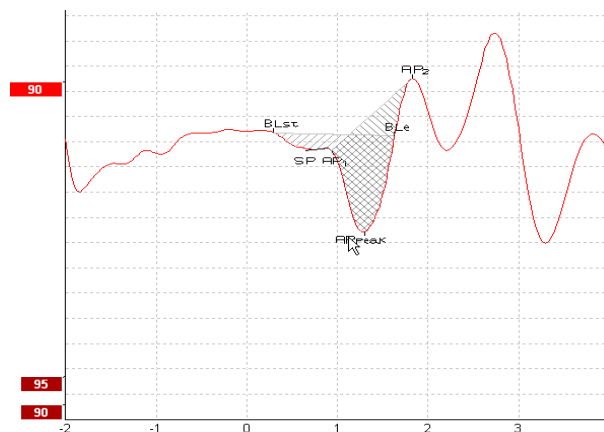




3.9.2 Uređivanje ECoChG snimke



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 (ANSĐ).

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

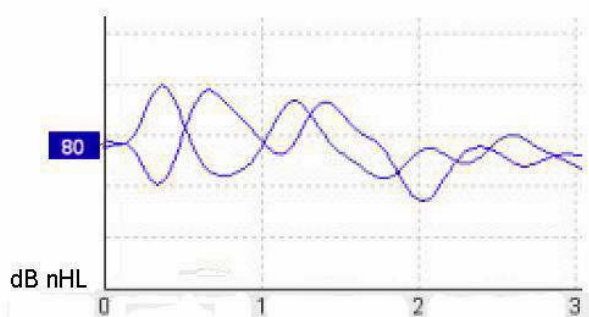
Moguće je dobiti kohlearnu mikrofoniku iz standardnog postavljanja elektroda ABR, međutim, da bi se dobio najjači mogući signal, preporučuje se snimanje s točke što bliže mjestu generiranja, tako da se elektrode često postavljaju u ušni kanal, na bubnjić (TipTrode ili TMtrode) ili uporabom transtimpaničke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

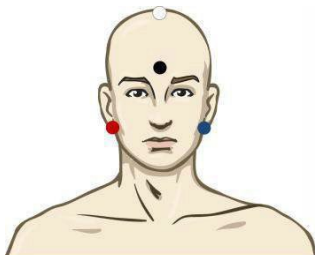
AMLR se može upotrijebiti za određivanje stupnja gubitka sluha kod odrasle populacije.

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

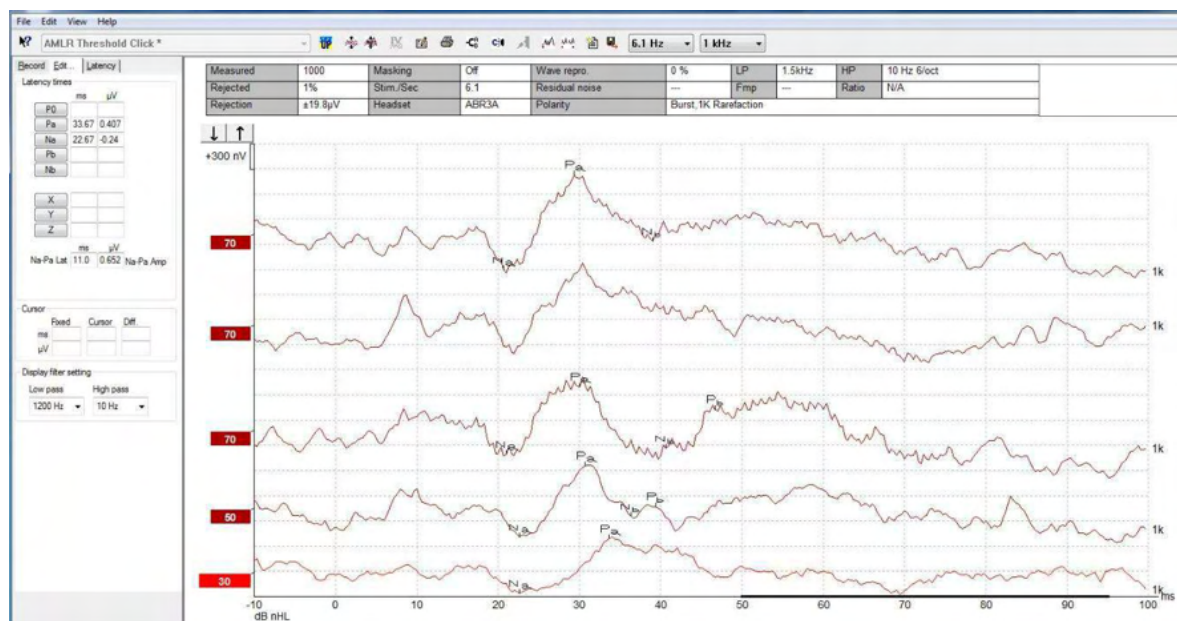
- CE-Chirp® i CE-Chirp® LS
- NB CE-Chirp® and NB CE-Chirp® LS 500Hz, 1kHz, 2kHz i 4kHz
- Tone bursts 250Hz – 4kHz
- Click
- Custom WAV file (kada je omogućena licenca za modul istraživanja)

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

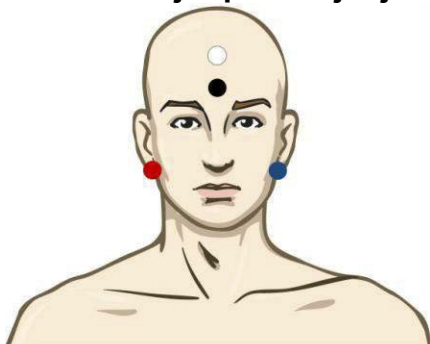


3.12 Snimanje ALR / kortikalnog ERA

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

Tipično, snimanje praga ALR-a započinje pri 60 dB nHL, a zatim se donosi odluka o povećanju ili smanjenju intenziteta podražaja.

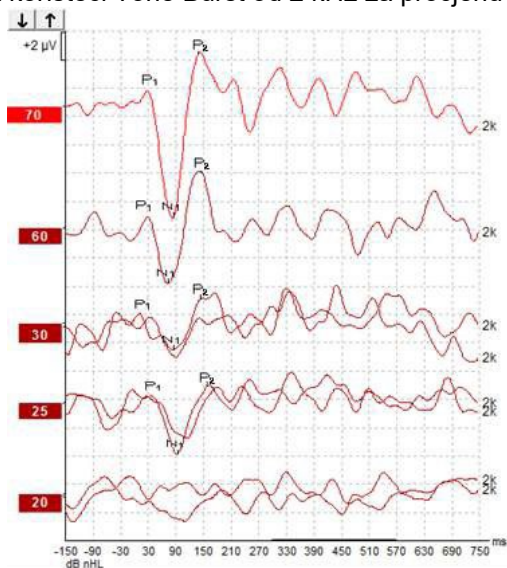
Dostupni podražaji ALR praga su:

- Tone bursts 250Hz – 4kHz
- Click
- Custom WAV file (kada je omogućena licenca za modul istraživanja)



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.

Primjeri korekcije iz dBnHL u dBeHL.

	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
ALR prag u dB nHL	50	60	65	65
Srednja korekcija (dB)*	- 6,5	- 6,5	- 6,5	- 6,5
dB procijenjene razine sluha eHL	43,5	53,5	58,5	58,5

Referenca: Lightfoot, Guy; Kennedy, Vicki. *Cortical Electric Response Audiometry Hearing Threshold Estimation: Accuracy, Speed, and the Effects of Stimulus Presentation Features*. *Ear and Hearing* 27(5):p 443-456, October 2006. | DOI: 10.1097/01.aud.0000233902.53432.48

„Rezultati: Srednja pogreška u procjeni praga N1-P2 iznosila je 6,5 dB, bez značajnog utjecaja frekvencije. Nakon korekcije za ovu pristranost 94 % procjena individualnog praga bilo je unutar 15 dB bihevioralnog praga, a 80 % unutar 10 dB. Uspostava 6 procjena praga (3 frekvencije, 2 uha) trajala je prosječno 20,6 minuta.

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



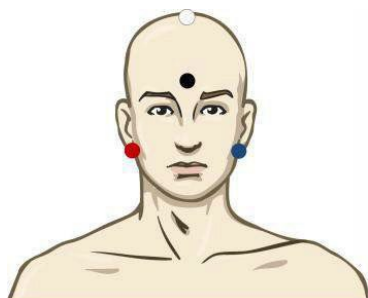
3.13 Snimanje P300/MMN

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 Dostupni podražaji P300/MMN

- Tone bursts 250Hz – 4kHz
- NB CE-Chirp® i NB CE-Chirp® LS 500Hz, 1kHz, 2kHz i 4kHz
- Custom WAV file (kada je omogućena licenca za modul istraživanja)



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	Serijski tonovi, kombinacije izgovorenih samoglasnika ili suglasnika	Serijski tonovi, 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	P1, N1, P2	Bilo koja dob, upotrijebite valni oblik razlike (odgovor na odstupanje)
	Djeca	P1, N200-250	
	Novorođenčad	Pouzdanost komponente	Amplituda od osnovne linije do vrha, latencija vrha
	Mjere	Amplituda od osnovne linije do vrha, latencija vrha Upotrijebite prozor latencije određen pomoću velikih prosječnih podataka	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 slušalice) 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.

NAPOMENA

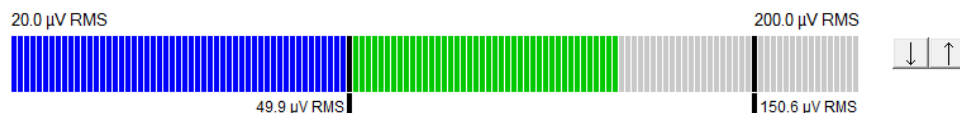
1. Sustav Eclipse se sastoji od 2-kanalne ploče za unos koja omogućuje korisniku da stvori mjerenja za oba uha bez zamjene elektroda.
2. Digitalni filtri sustava EP će umanjiti neželjene signale/frekvencije u određenoj mjeri.
3. Rukovatelj može imati koristi od promatranja trake "Raw EEG" (Neobrađeni 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

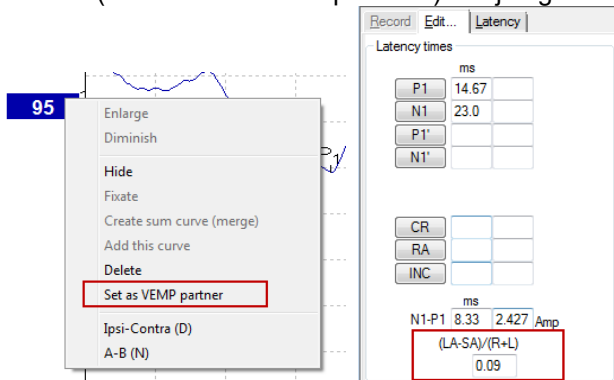
Oznake P1 i N1 su dostupne za označavanje pozitivnih i negativnih točaka valnog oblika. Osim toga, oznake P1' i N1' su dostupne kada je pokrenuto više ocrtavanja iste jačine. Nakon što se valni oblici označe, u odgovarajućim poljima ms i μV se prikazuju podaci o apsolutnoj latenciji i amplitudi.



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:

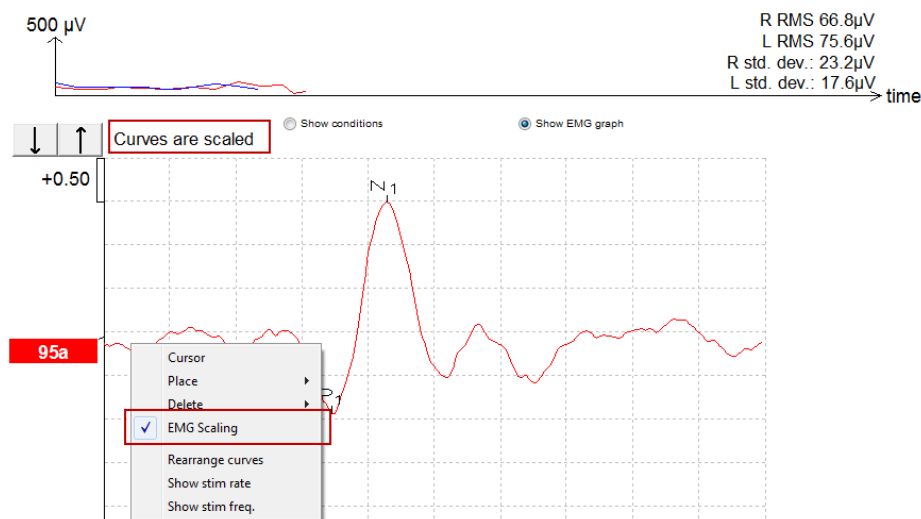
LA veća od amplituda lijeve ili desne krivulje SA manja od amplituda lijeve ili desne krivulje R amplituda desne krivulje L amplituda lijeve krivulje.

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.

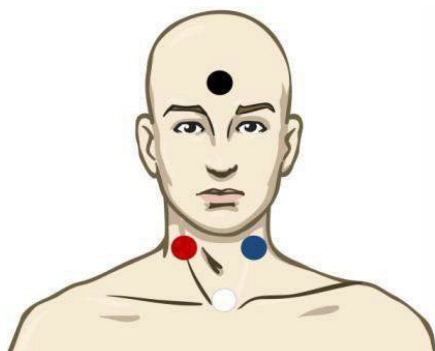
Odaberite EMG skaliranje desnim klikom na krivulju. Sve krivulje će sada biti skalirane i oznaka na zaslonu testa će pokazivati da je skaliranje omogućeno.



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	Klavikularni zglobovi (aktivno ili neobrnuto)
Crna	Čelo (uzemljenje)
Plava	Lijevi SCM (referentno/obrnuto)

4.6.2 Podražaji za cVEMP

Obično se za cVEMP testiranje koristi prasak tona od 500 Hz jer daje najveću amplitudu odgovora. Ostali podražaji dostupni za testiranje uključuju:

- Tone bursts 250Hz – 4kHz
- Click
- Custom WAV file (kada je omogućena licenca za modul istraživanja)



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 filter: 1000 Hz
- Visokopropusni filter: 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 μ V RMS do 150 μ V RMS koji teži vrijednosti od 100 μ V

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. Zaslom pacijenta se može koristiti za vođenje pacijenta da bi se dobili jasni rezultati testa.

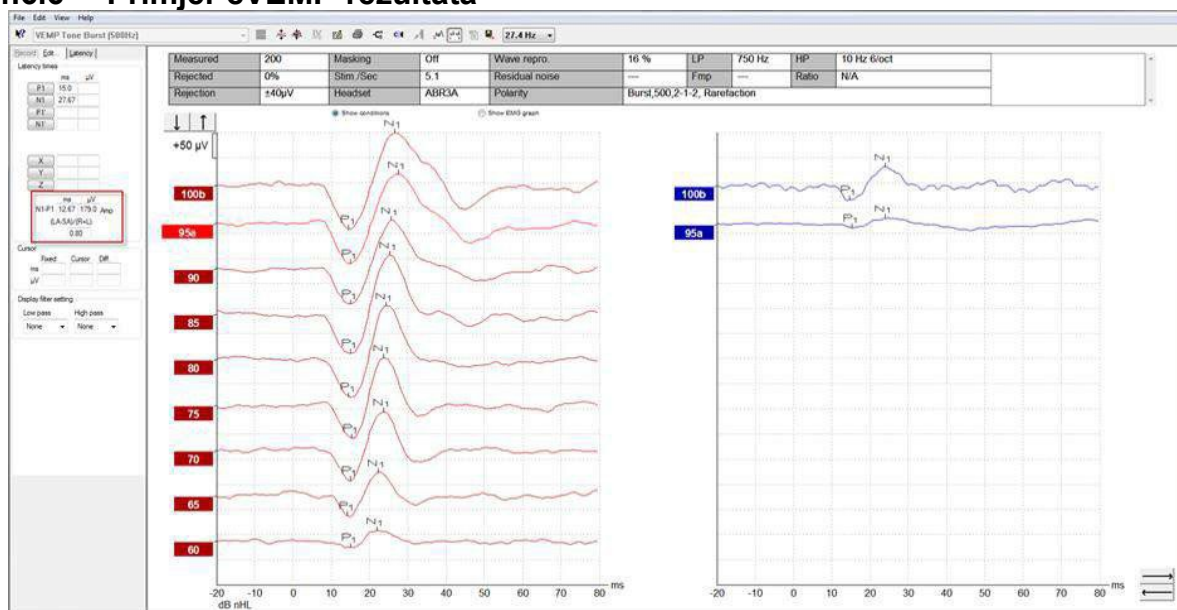
4.6.5 Uređivanje cVEMP rezultata

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





4.6.6 Primjer cVEMP rezultata



Primjer cVEMP snimke pacijenta sa SSCD-om.

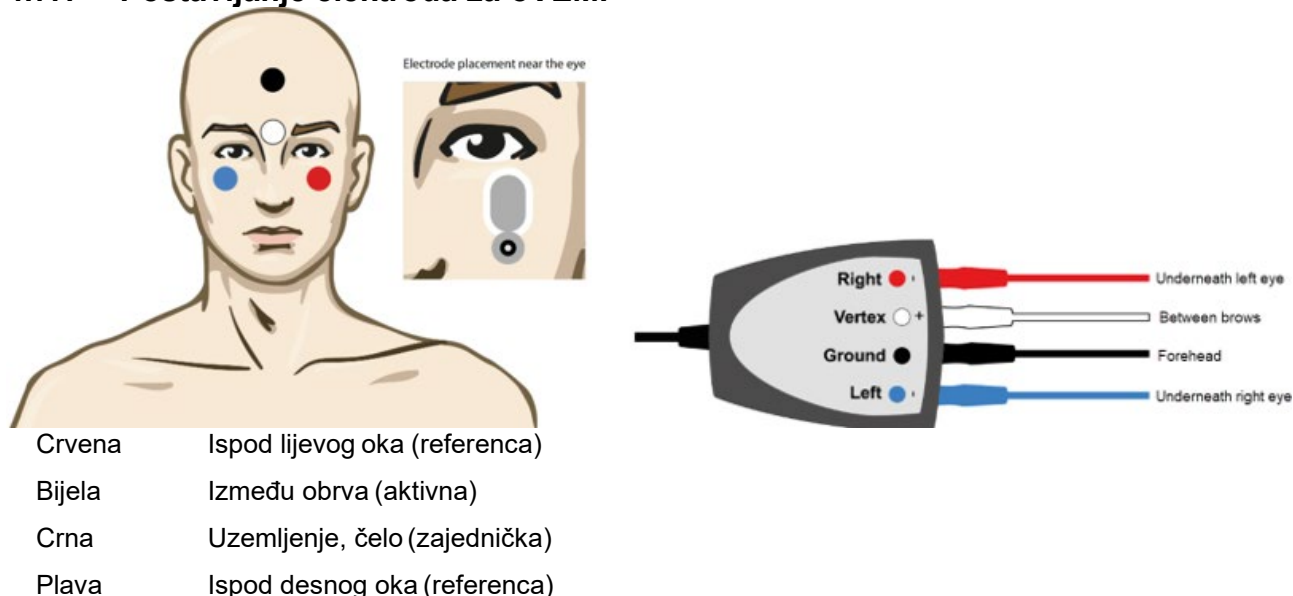
Daljnje informacije o postupku i snimanju cVEMP se mogu dobiti u Priručniku s dodatnim informacijama za uređaj Eclipse



4.7 Snimanje oVEMP

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

4.7.1 Postavljanje elektroda za oVEMP



4.7.2 Podražaji za oVEMP

Obično se za oVEMP testiranje koristi burst tona od 500 Hz jer daje najveću amplitudu odgovora. Ostali podražaji dostupni za testiranje uključuju:

- Tone bursts 250Hz – 4kHz
- Click
- Custom WAV file (kada je omogućena licenca za modul istraživanja)

4.7.3 Zadani parametri prikupljanja

Postavke standardnog oVEMP 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 filter: 1000 Hz
- Visokopropusni filter: 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



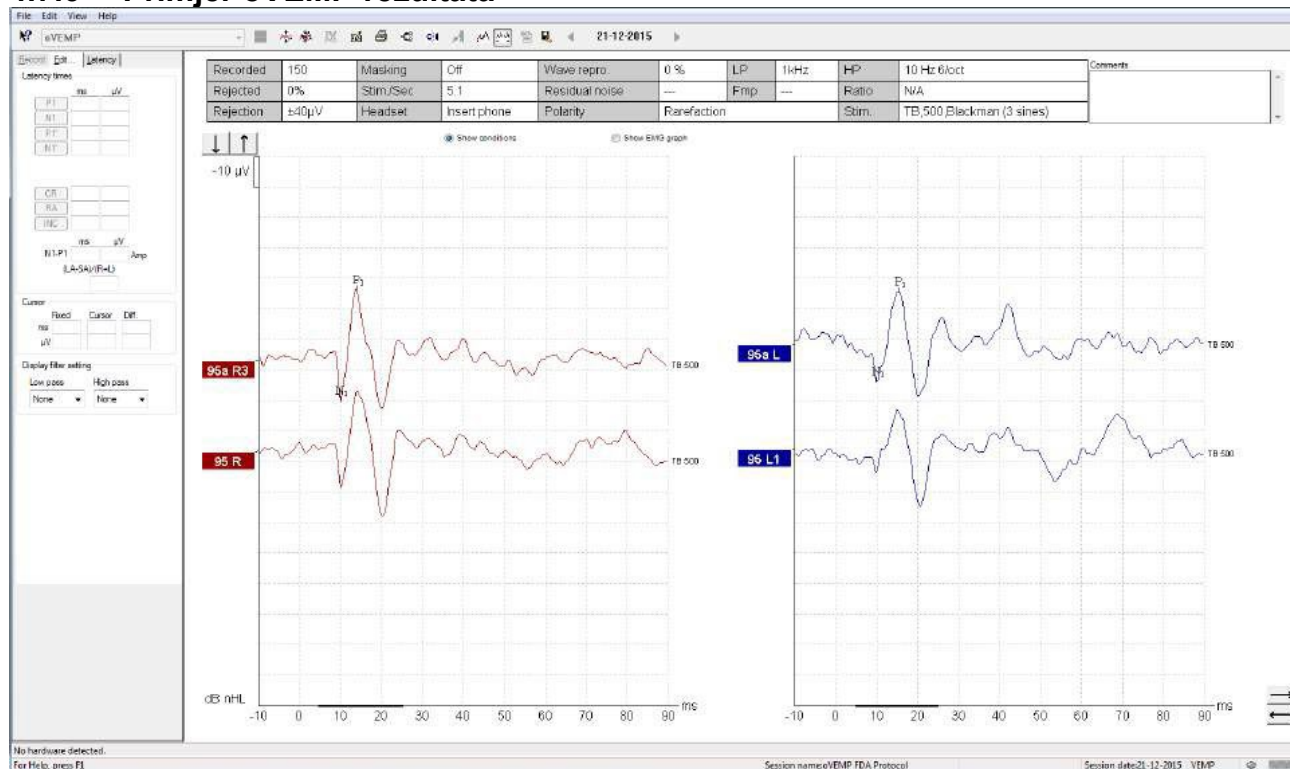
4.7.4 Postupak

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 Aided Cortical modul

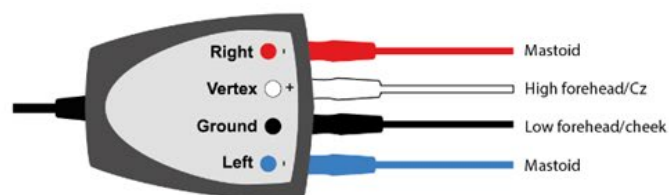
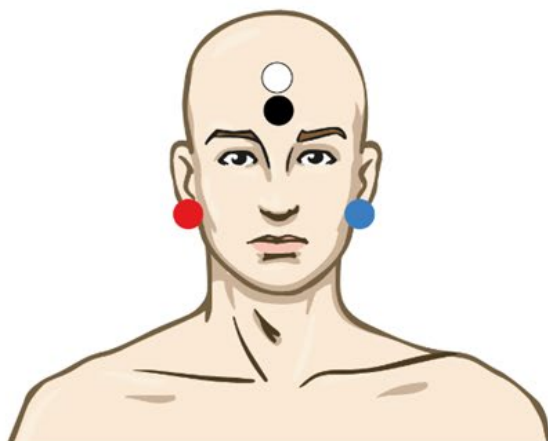
Potpomognuti kortikalni modul može imati samostalnu licenciju ili zajedno sa softverom EP15/EP25. Za razne značajke i funkcije u softveru EP15/25 pogledajte Poglavlje 3. U ovom odlomku opisane su samo značajke i funkcije vezane uz potpomognuti kortikalni modul.

5.1 Potpomognuto kortikalno mjerenje

Korisnik može koristiti potpomognuti kortikalni modul za mjerenje pacijentovog odgovora u postavljenom slobodnom polju. To omogućuje liječnicima da procijene pacijentove sposobnosti slušanja s pojačavanjem i bez pojačavanja.

Svrha izvođenja potpomognutih kortikalnih mjerenja je da liječnik procijeni dobiva li pacijent prikladan zvuk i frekvenciju od svog slušnog pomagala i/ili kohlearnih implantata koji koriste podražaje nalik na govor kako bi procijenio njegov pristup zvukovima govora pomoću njegovog pojačala.

5.1.1 Postavljanje elektroda za potpomognuti kortikalni modul



CRVENA	Desni mastoid (referentno ili obrnuto)
PLAVA	Lijevi mastoid (referentno ili obrnuto)
BIJELA	Visoko čelo (aktivno ili neobrnuto)
CRNO	Uzemljenje na obrazu ili niskom čelu

Stanje uzbuđenosti / pozornosti pacijenta utječe na amplitude potpomognutoga kortikalnog odgovora. Zbog toga pacijent treba biti budan i pažljiv, ali ne bi trebao obraćati pozornost na podražaje.



5.1.2 Podražaji za potpomognuti kortikalni modul

Podražaji nalik govoru omogućuju snimanje potpomognutih kortikalnih odgovora pomoću pacijentovog eszköz. Zvukovi govora reproduciraju se uz referencu na Međunarodni signal testa za govor (ISTS). Zbog toga se referentna razina govora u dB (SpReFL) uzima kao jedinica. Zbog toga niskofrekvencijski podražaji zvuče glasnije od visokofrekvencijskih podražaja.

Dostupni su različiti podražaji nalik na govor:

- ManU-IRU
- HD zvukovi™
- LING zvukovi

Više informacija o podražajima potražite u Dodatnim informacijama o Eclipse.

5.2 Sound Field Analysis

Kako bi se kompenzirale moguće fizičke promjene između testova u prostoriji za testiranje, osmišljen je analizator zvučnog polja. Analizator zvučnog polja mjeri koliko su slične trenutačne karakteristike polja s izmjerenim karakteristikama nakon kalibracije.

Ako su izmjerene razlike u karakteristikama, analizator zvučnog polja osigurava kompenzaciju za izmjerene razlike kada reproducira podražaje tijekom sljedećeg testa. Korisnik treba ručno odabrati ako želi koristiti kompenzaciju. Stoga se preporučuje izvođenje analize zvučnog polja prije pregleda pacijenta. Prije izvođenja analize zvučnog polja, ambijentalni mikrofoni treba postaviti na mjesto na kojem će se nalaziti pacijent.

Izvođenje analize traje samo nekoliko sekundi.

Za korištenje analize, pritisnite na „Analiza zvučnog polja“ u kartici „Record (Snimanje)“. Analizator zvučnog polja otvorit će se u skočnom prozoru.

Mask.: Off

Ear: Unaided (UA)

Outp.: FF (Bone outp.)

Rate.: 0.9 Hz

Polarity: Alternate

HPF: 1.0 Hz 6/oct

LPF: None

Sound field analysis

Status

Recorded: 0

Rejected: None

55 dB

65 dB

75 dB

5 dB

Stim.

FF

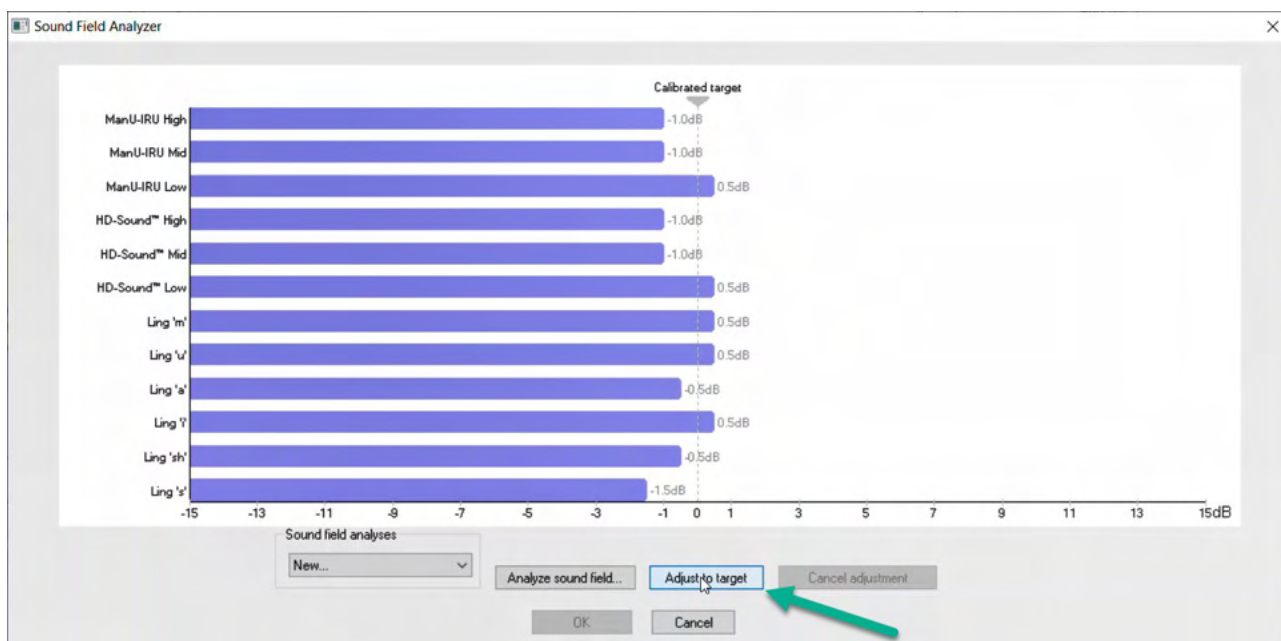
Speech sounds

ManU-IRU High

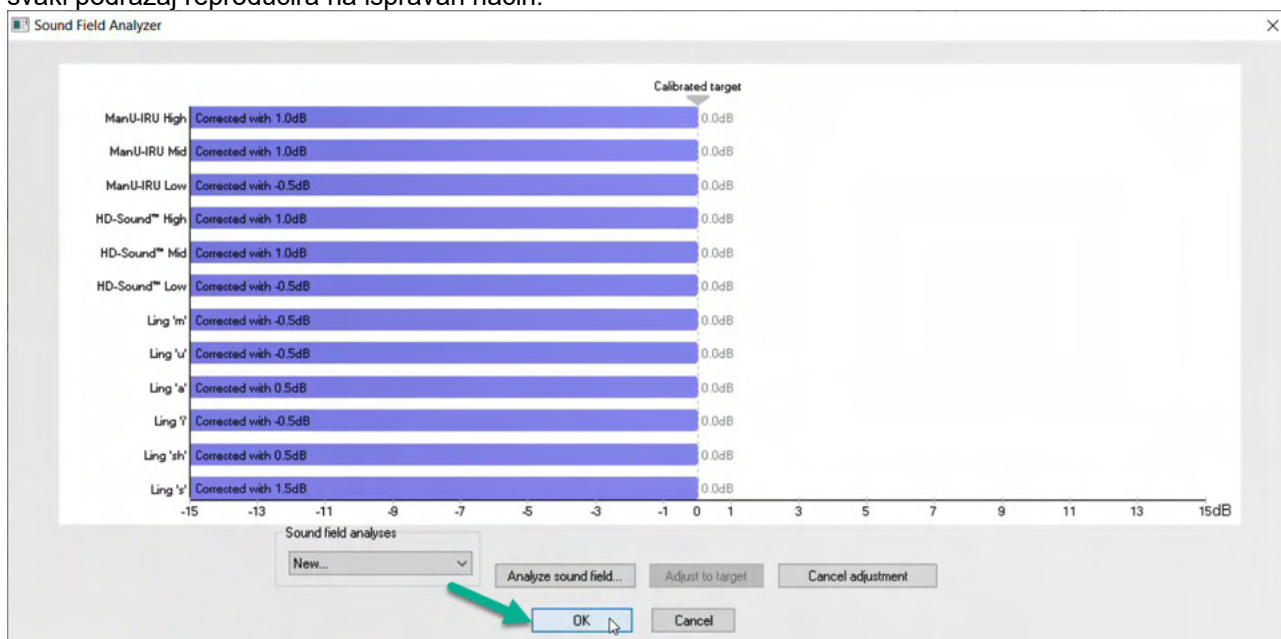
ManU-IRU Mid

ManU-IRU Low

Slika u nastavku prikazuje da je analizirano zvučno polje i da su zbog promjena u prostoriji za testiranje izmjerene razlike u podražajima u usporedbi s kalibriranim ciljem.



Zatim će se pritiskom na „prilagodi cilju“ kompenzirati fizičke promjene u prostoriji za testiranje tako da se svaki podražaj reproducira na ispravan način.



Pritiskom na „OK (U redu)“ spremaju se korekcije. Ispravljena vrijednost također se prikazuje na izvješću. Za dodatne informacije o analizi zvučnog polja pogledajte dokument *Dodatne informacije za uređaj Eclipse*.



5.3 Stanje uha i kratice

Potpomognuti kortikalni modul treba obavijestiti o uvjetima testiranja (potpomognuto, nepotpomognuto), što se radi pomoću kartice „Record (Snimanje)“ klikom na padajući izbornik do kartice „Ear (Uho)“. Ovisno o tome koji su uvjeti testiranja postavljeni, mijenja se boja valnog oblika. Riječ je isključivo o vizualnoj postavci koja neće nikako utjecati na mjerenja. Izvješće također uključuje popis kratica upotrijebljenih u potpomognutom kortikalnom modulu.

Aided Cortical ManU-IRU

Record Edit... Latency Report

Stimulus

Level :--

Type :--

Mask.: Off

Ear: Unaided (UA)

Output: Unaided (UA)

Rate: Aided Right (AR)

Polar: Aided Left (AL)

HPF: Aided Binaural (AB)

LPF: None

Man. Stim.

55 dB

65 dB

75 dB

5 dB

Stim.

FF

Sound field analysis

Status

Recorded: 0

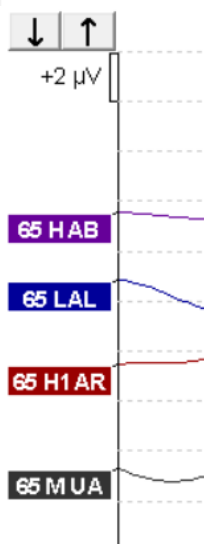
Rejected: None

Speech sounds

ManU-IRU High

ManU-IRU Mid

ManU-IRU Low



Zadane boje prikazane su u nastavku:

AB = potpomognuto binauralno, **ljubičasti** valni oblik.

AL = potpomognuto lijevo, **plavi** valni oblik

AR = potpomognuto desno, **crveni** valni oblik

UA = nepotpomognuto, **crni** valni oblik



5.4 Markeri valnog oblika potpomognutoga kortikalnog modula

Record Edit... Latency Report

Latency times

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

N1-P2 Lat

	ms	μ V

Markeri P1, N1, P2, N2 i P3 dostupni su za označavanje vrhova, a doline za označavanje negativnih dolina u valnom obliku.



5.4.1 Izvješće

Record Edit... Latency **Report**

Stimulus Man. Stim.

Level :65 dB SpRefL ☐

Dostupna je kartica izvješća koja sadrži rezultate različitih valnih oblika.

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

5.5 Detektor algoritma Fmpi™

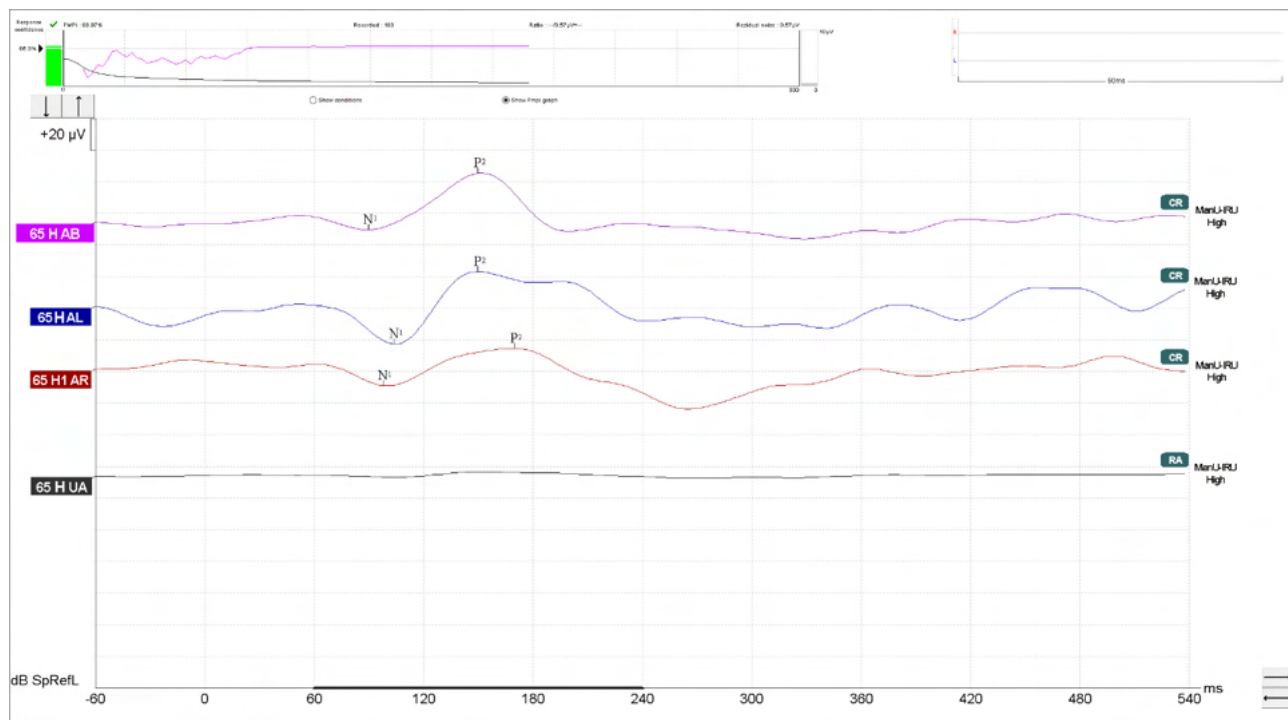
Kao dio potpomognutoga kortikalnog modula, izrađena je metoda za otkrivanje potpomognutih kortikalnih odgovora. Detektor Fmpi™ prikazivat će otkrivanje odgovora kao pouzdanost odgovora u postocima i neće prikazivati brojčanu vrijednost Fmp-a, npr. 2,65, kao u ABR-u. Otkrivanje se može postaviti u postavljanju na 95 %, 99 % ili se može isključiti.

5.6 Primjeri potpomognutoga kortikalnog testa

Morfologija potpomognutih kortikalnih odgovora razlikovat će se od pacijenta do pacijenta pa slijedi samo primjer mogućeg izgleda morfologije.

Pacijentova dob, vrsta podražaja, razina podražaja, brzina podražaja, postavke filtra, postavljanje elektroda su faktori koji utječu na potpomognuti kortikalni valni oblik koji proizlazi iz toga.

Potpomognuti kortikalni modul ne uključuje normativne podatke i stoga je važno upotrebljavati definirani klinički protokol tako da se pacijentovi podaci mogu uspoređivati s normativnim podacima određenima u objavljenoj literaturi koju su recenzirali kolege ili koja je prikupljena u vašoj pojedinačnoj ustanovi.





5.6.1 Sažetak parametara za potpomognuti kortikalni modul

		Parametri potpomognutoga kortikalnog testiranja
Pacijent	Stanje	Budan i tih
	Oči	Oči otvorene
	Stanje	Ignoriranje uvjeta
Podražaji	Vrste podražaja nalik govoru	ManU-IRU, HD zvukovi™, LING zvukovi
	Brzina reprodukcije	0,9 Hz
	Trajanje podražaja	Ovisnost o podražaju
	Reprodukcija	Slobodno polje
	Razina	75dBSpRefL, 65dBSpRefL, 55dBSpRefL
	Mogućnosti podražaja	
	- ManU-IRU	Nisko (240 Hz – 600 Hz), srednje (1100 Hz – 1700 Hz), visoko (2800 Hz – 4500 Hz)
	- HD zvukovi filtrirani nefiltrirani	Nisko /m/, srednje /g/ i visoko /t/
	- LING-6 Sounds	/m/ , /u/, /Ah/, /sh/, /ee/, /s/
Snimke	Referentna elektroda	Desni i lijevi mastoid
	Filtri snimanja	1Hz – nikakav (250Hz)
	Prozor za Fmpi™ analizu	50 ms – 550 ms
	Prozor snimanja	Prije podražaja – 60 ms Nakon podražaja 840 ms
	Reproduciranje valnog oblika	60 ms do 270 ms
	Prijelazi	80 do 100 za odrasle 100 do 300 za novorođenčad
	Impedancije	Ispod 5 kΩ
Mjerenja	Odrasli	P1, N1, P2
	Djeca	P1 i N200-250
	Novorođenčad	Pouzdanе komponente



6 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.

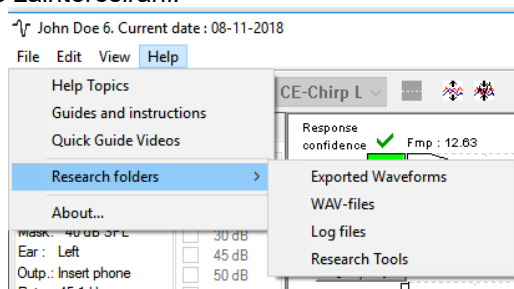
! Namjena istraživačkog modula je osigurati uporabu izvezenih podataka i mogućnost umetanja prilagođenih podražaja.

Bolnica ili klinika u kojoj su pacijenti pregledani ili liječeni snose odgovornost za ispravnu dijagnozu i liječenje tih pacijenata.

Interacoustics A/S ne prihvaća nikakvu odgovornost za pogreške u dijagnozi ili obradi pacijenata uslijed uporabe izvezenih i modificiranih datoteka.

Više pojedinosti o istraživačkom modulu potražite u dodatnim informacijama.

Za brzi pristup datotekama i mapama koje se odnose na istraživanje, idite na pomoć i otvorite mapu za koju ste zainteresirani.



6.1.1 Zapisivanje svakog prelaska za kasniju reprodukciju

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

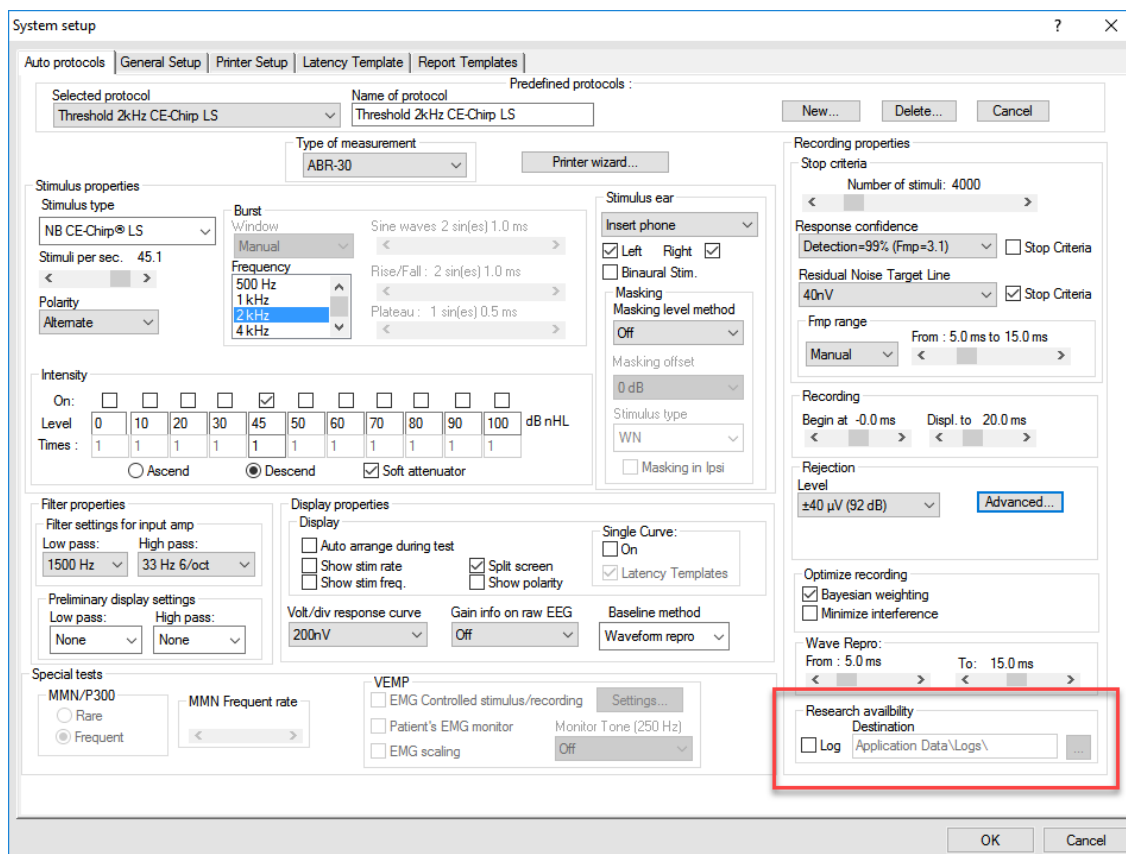
Kreirajte i zadajte mapu, npr. "C:\EP zapisnik"

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.

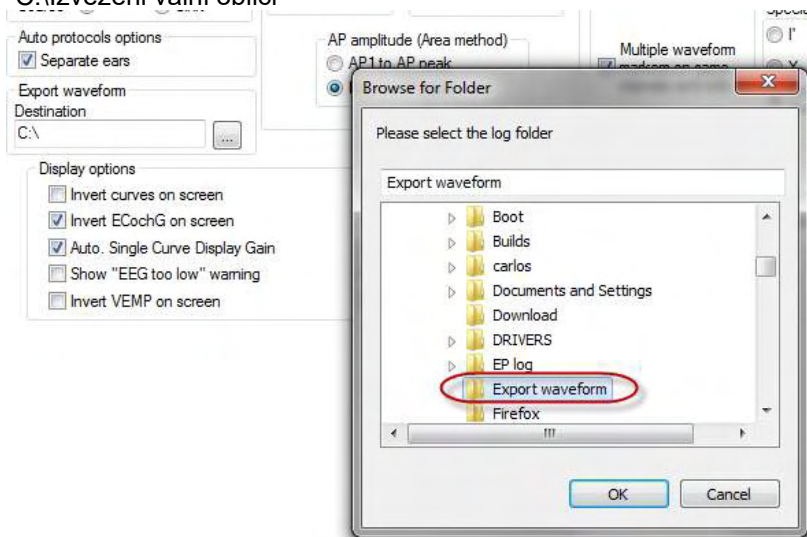
Otvorite mapu C:\EP zapisnik i počnite koristiti podatke u programu Matlab/Excel, itd.



6.1.2 Izvoz uprosječne krivulje i/ili čitave seanse

Odaberite lokaciju za spremanje izvezenih valnih oblika pod "General Setup" (Opće postavke). npr.

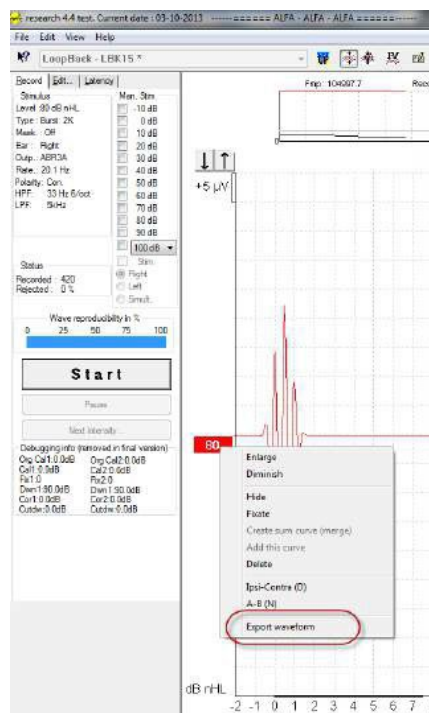
"C:\Izvezeni valni oblici"



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

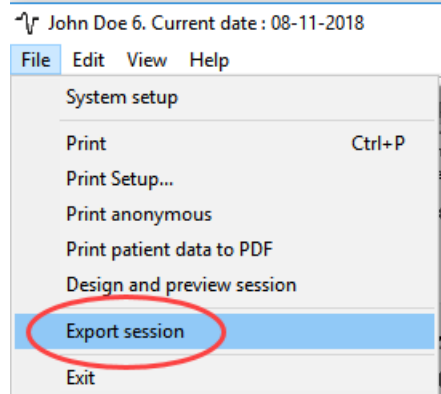


Sada se ovaj valni oblik može naći u mapi "Izvezeni valni oblici", otvorite za daljnju analizu u programu Matlab/Excel, itd.



6.1.3 Izvoz seanse (sve krivulje)

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



6.1.4 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.



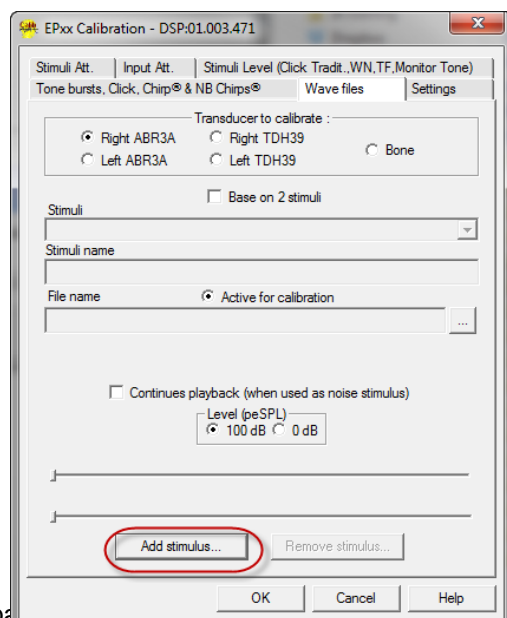
6.1.5 Uvoz valnih oblika za podražaje

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

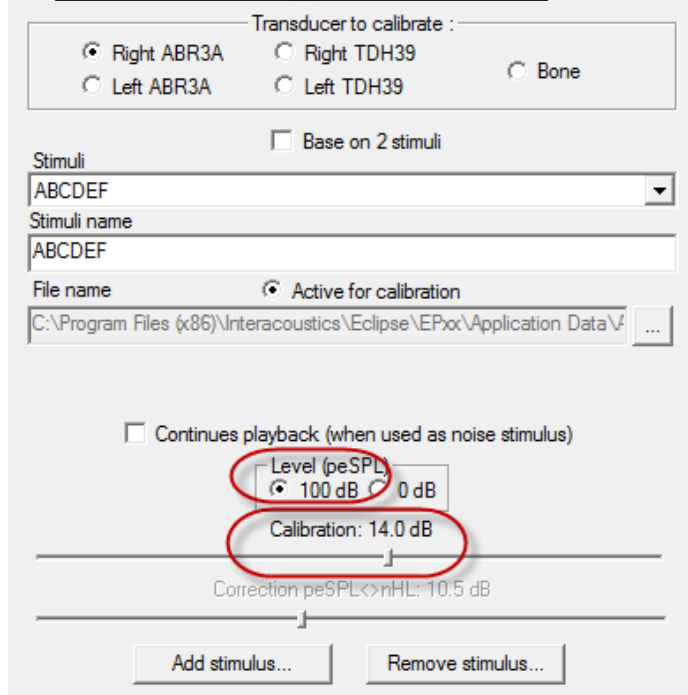
NAPOMENA

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 pomoću klizača



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



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

☐ Base on 2 stimuli

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

☐ Continues playback (when used as noise stimulus)

Level (peSPL)
☐ 100 dB ☒ 0 dB
 Calibration: 14.0 dB

Correction peSPL<nHL: 10.5 dB

Add stimulus... Remove stimulus...

4. 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

System setup

Auto protocols | General Setup | Printer Layout | Latency Template | Report Templates

Selected protocol: Threshold Click Name of protocol: The ABCDEF test Predefined protocols: New... Delete... Cancel

Type of measurement: ABR-30

Stimulus properties

Stimulus type: Click
 Click
 Tone Burst
 NB CE-Chirp®
 CE-Chirp® LS
 ABCDEF
 Intensity

Burst Window: Manual Sine waves: Rise/Fall: Plateau: Frequency: 500 Hz 1 kHz 2 kHz 4 kHz

Stimulus ear: ABR3A
☒ Left ☒ Right
☐ Binaural Stim.
 Mask: diff. Off

On: Level: 0 10 20 35 40 50 60 70 80 90 100 dB nHL
 Times: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
☒ Descend ☐ Ascend ☐ Soft attenuator

Filter properties

Filter settings for input amp: Low pass: 1500 Hz High pass: 33 Hz 6/oct
 Preliminary display settings: Low pass: None High pass: None

Display properties

Display: ☐ Auto arrange during test ☐ Show stim rate ☐ Show stim freq ☒ Split screen ☒ Latency Templates
 Single Curve: ☐ On ☒ Off
 Gain info on raw EEG: ☒ Off ☐ in dB ☐ as a factor
 Volt/div response curve: 200nV

Special tests

MMN/P300: ☐ Rare ☒ Frequent
 MMN Frequent rate: ☐ Rare ☒ Frequent

VEMP: ☐ EMG Controlled stimulus/recording ☐ Patient's EMG monitor ☐ EMG scaling
 Monitor Tone (250 Hz): Off

Recording properties

Stop criteria: Number of stimuli: 4000
 Response confidence: Detection=99% (Fmp=3.1) ☐ Stop Criteria
 Residual Noise Target Line: 40nV ☒ Stop Criteria
 Fmp range: From: 5.0 ms to 15.0 ms
 Manual

Recording: Begin at: -0.0 ms Displ. to: 20.0 ms

Rejection: Level: ±40 µV (92 dB) Advanced...

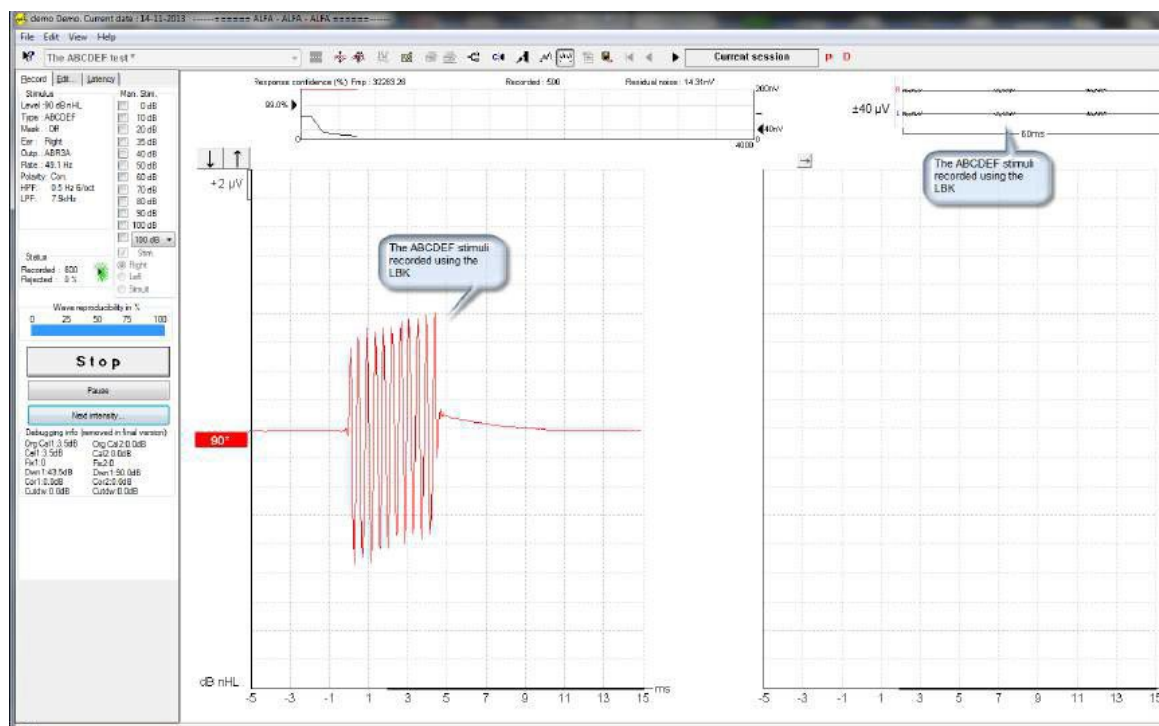
Optimize recording: ☒ Bayesian weighting ☐ Minimize interference

Wave Repro: From: 2.0 ms To: 20.0 ms

Research availability: Destination: Log

OK Cancel

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



7 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 obavezna.
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 zaglavljani 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 određene u ovom priručniku.
4. Nikad nemojte čistiti kućište pretvornika vodom ili umetati nespacificirane instrumente u sondu OAE.

7.1 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.

7.2 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 cjelosti 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.

7.2.1 Test cjelosti sonde

Test cjelosti 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.

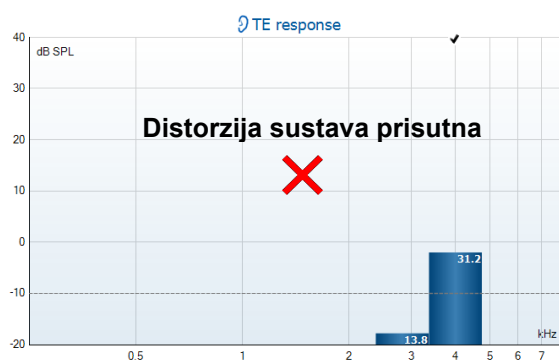


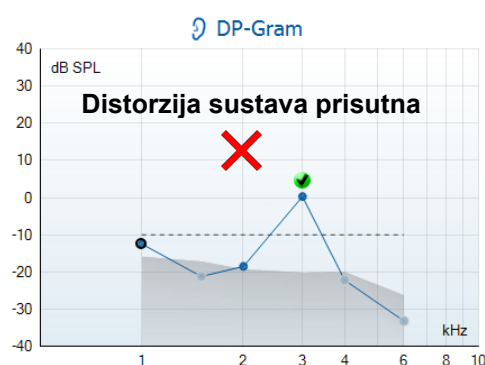
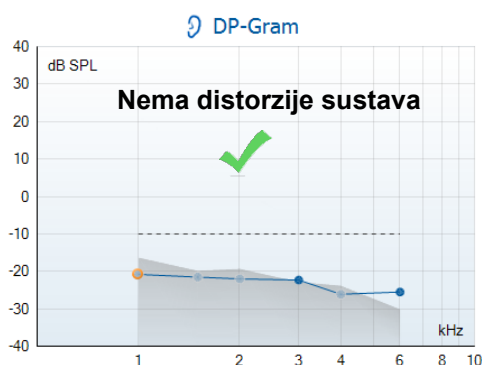
*Za DPOAE, preporučuje se šupljina od 0,2cc (kubičnih centimetara).
Za TEOAE, preporučuje se šupljina od 0,5cc.*

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 cjelosti 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.

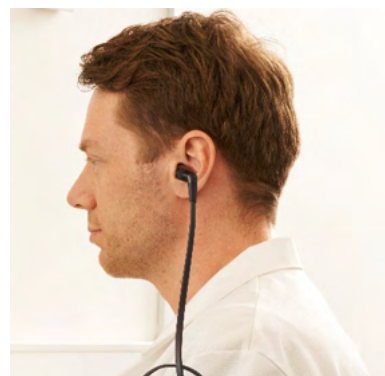
Provjerite i očistite vrh sonde i ponovite testiranje. Ako test sonde ne uspije po drugi put, sonda se ne smije koristiti za ispitivanje na pacijentima. Kontaktirajte vašeg servisnog tehničara za pomoć.

7.2.2 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.



8 Softver IA OAE

8.1 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.

8.2 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.

8.2.1 Pokretanje iz OtoAccess® Database

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

8.2.2 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.

8.2.3 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.





8.2.4 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.

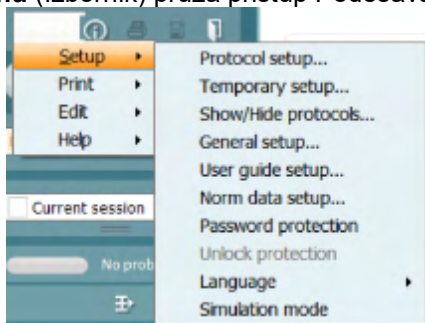
Opcija "I agree to the Exclusion of Liability" (Suglasan/na sam s isključenjem odgovornosti) mora se označiti prije slanja izvješća o padu putem interneta. Za korisnike bez internetske veze, izvješće o padu može se spremati na vanjski pogon tako da se može poslati s drugog računala koji ima internetsku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



8.3 Korištenje izbornika

Sljedeći odjeljak opisuju 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 zaporka) 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).



8.4 Korištenje modula DPOAE

8.4.1 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 začepjenja 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.

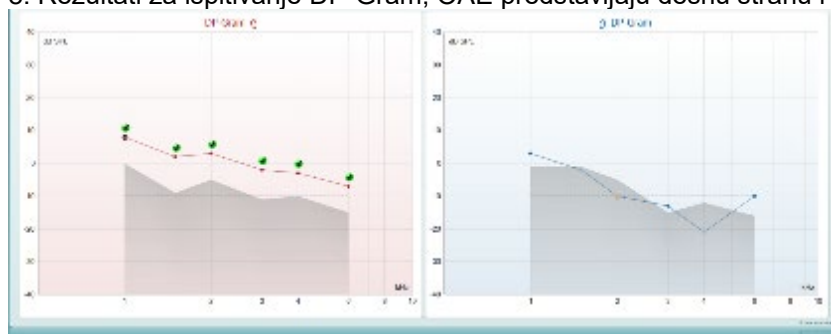
Prije provođenja testa OAE, provjerite je li vrh sonde čist i bez voska i/ili ostataka.

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 čilbara. 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.



8.4.2 Elementi u modulu DPOAE

Sljedeći odjeljak opisuje elemente zaslona DPOAE.



Menu

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).



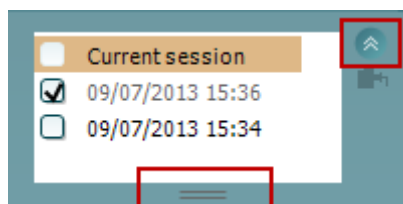
Print to PDF ikona se pojavi ako je postavljena u općim postavkama. Ovo Vam omogućava izravno ispisivanje na PDF dokument koji je spremljen na računalu. (Pogledajte dokument sa Dodatnim informacijama za više podataka o postavkama).



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 program Noah 4 ili u bazu 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 praćeno 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 uho (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 čilibara. 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-u', 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.

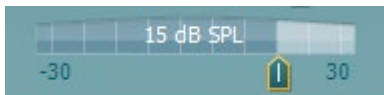
Monaural/Binaural view prebacuje pregled sa rezultata za jedno ili oba uha.



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

Acceptable noise level ☒ Off

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 čilibara 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.

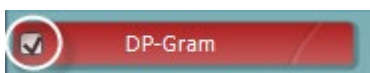


Prije testiranja, simbol za **Timer** pokazuje nakon koliko će vremena DPOAE test završiti. Tijekom testiranja tajmer otkucava do nule. Možete onemogućiti odbrojanje klikom na tajmer tijekom testiranja. Kao rezultat toga, tajmer će početi odbrojavati koliko je vremena prošlo od početka testiranja. U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

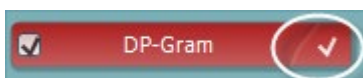
Kada je mjerenje odbačeno, tajmer će prestati sa odbrojanjem. **Odbacivanje smetnji** ovisi o postavkama **prihvatljive razine šuma** i **razine tolerancije** postavljene u protokolu.



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**.



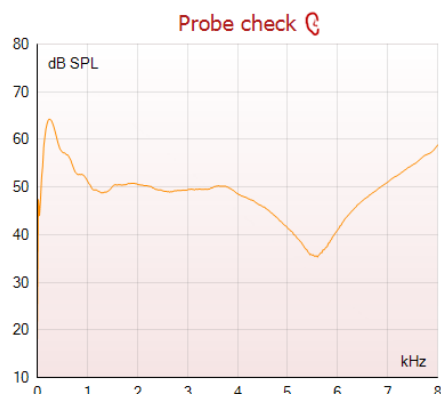
Bijela kvačica pokazuje da su (bar neki) podatci za ovaj test spremljeni u memoriji.



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

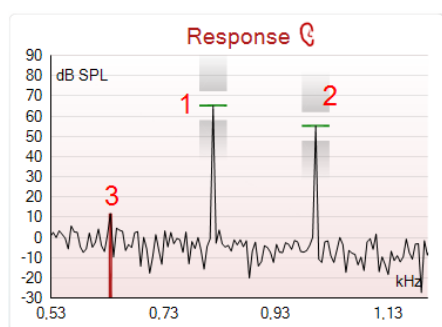


START (i **STOP**) gumbi služe za početak i završetak sesije.



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 trenutno 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 trenutnim 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.

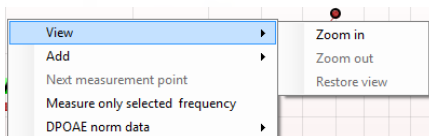
Simbol isticanja vremena, sat, pokazuje da je mjerenje završeno bez zadovoljavanja postavljenih kriterija za pojedinu stavku u zadatom vremenu. Postavka ove opcije se može uraditi u općim postavkama.



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.

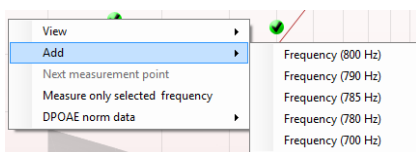


Pokazivanje na željenom grafikonu i zatim uporaba **točkića klizača** Vašeg miša omogućava **povećanje i smanjenje** na grafikonima rezultata i DP-gramu. Kada je povećan, grafikon se može prevlačiti o odnosu na osu frekvencije.

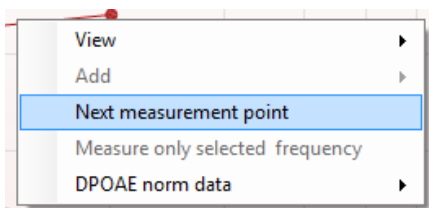


Desni klik na grafikon DP-Gram pruža sljedeće mogućnosti:

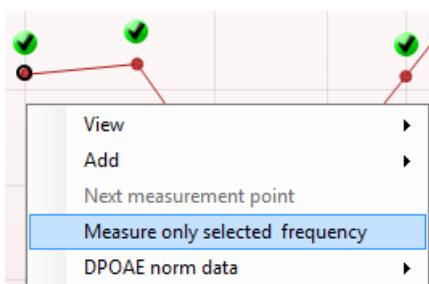
Točkić klizača na Vašem mišu omogućava povećanje i smanjenje u odnosu na osu frekvencije. Dodatno možete **Zoom in** (uvećati), **Zoom out** (smanjiti) ili **Restore view** (vratiti raniji pregled) odabirom odgovarajuće stavke na izborniku desnog klika miša.



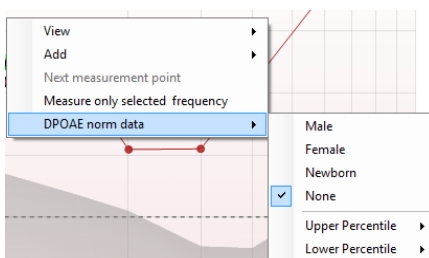
Add (dodajte) još jednu frekvenciju nakon što je testiranje prvobitnog protokola završeno. Pokažite i kliknite desnim klikom miša na frekvenciju koju želite da testirate. Kliknite na **Add** i onda dodajte frekvenciju navedenu na listi na mjerenje. Nakon dodavanja jedne ili više frekvencija primijetiti 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.



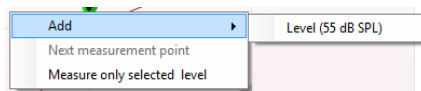
Next measurement point (sljedeća stavka za mjerenje) prekida automatsku testnu proceduru i prisiljava uređaj Eclipse da odmah započne sa testiranjem nove frekvencije. Ova funkcija je omogućena kada je odabrana maksimalna točka testiranja u protokolu.



Measure only selected frequency (izmjeri samo odabranu frekvenciju) rezultira u ponovnom testiranju samo trenutno 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.

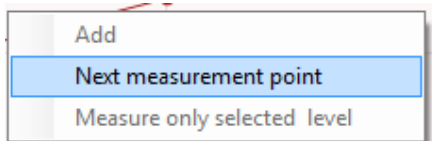


DPOAE norm data stavka Vam omogućava da promijenite DP normativne podatke prikazane na grafikonu DP-Gram.

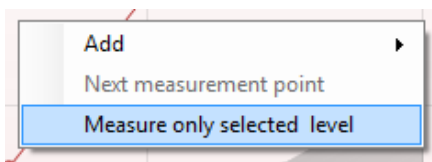


Desni klik na grafikon DP-I/O pruža sljedeće mogućnosti:

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 primijetiti 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	✓

PASS

REFER

INCOMPLETE

"Point Summary" tabela prikazuje procenat 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.



8.5 Korištenje modula TEOAE

8.5.1 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 začepjenja 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.

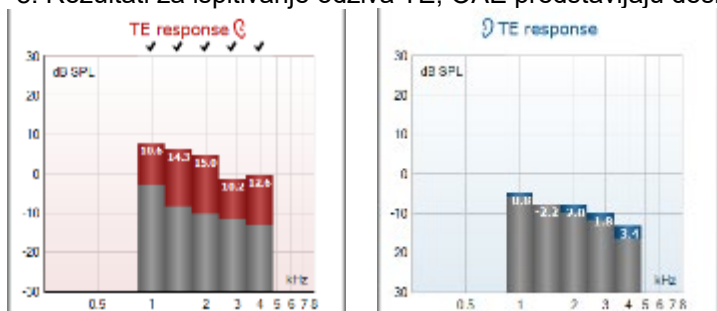
Prije provođenja testa OAE, provjerite je li vrh sonde čist i bez voska i/ili ostataka.

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 čilibara.

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.



8.5.2 Elementi u modulu TEOAE

Sljedeći odjeljak opisuje elemente zaslona TEOAE.



Menu

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).



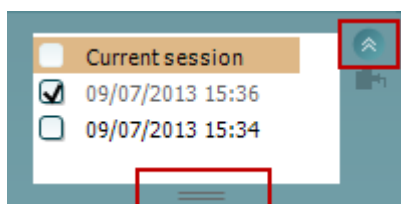
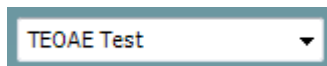
Spremi i nova sesija sprema trenutnu sesiju u Noah 4 ili OtoAccess® Database (ili u često korištenu XML datoteku tijekom pokretanja u samostalnom režimu), i otvara novu sesiju.



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 trenutnu 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 trenutnu sesiju. Nakon načinjenih promjena i povratka na glavni zaslon, ime protokola bit će praćeno 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 trenutnu 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 čilibara. U slučaju **No probe** (nema sonde), traka statusa je siva.

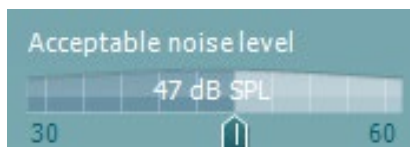
Prisilno pokretanje se može koristiti kako bi se prisilno pokrenulo OAE mjerenje ako status sonde ne naznačava 'u-uhu', npr. kad se testiraju pacijenti s PE cjevčicama. **Prisilno pokretanje** se aktivira pritiskom na ikonu ili dugim pritiskom na **Start / razmaknica / gumb na ramenom konektoru** u trajanju 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 trenutnu 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 čilibara kada šum prelazi zadanu razinu.



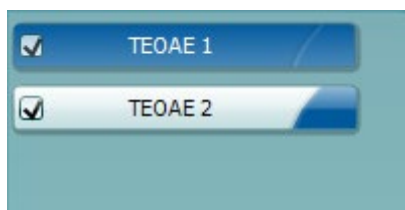
Pokazna slika hardvera pokazuje da li je hardver povezan. **Simulation mode** (režim simulacije) je prikazan kada rukujete softverom bez hardvera.



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.

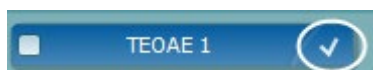
Odbacivanje smetnji ovisi o postavkama **prihvatljive razine šuma** i **razine tolerancije** postavljene u protokolu.



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.

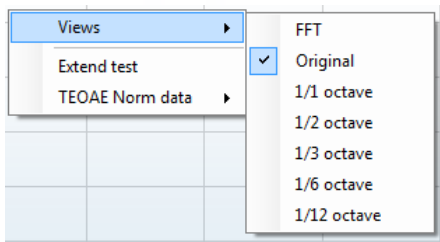
7.3		
Measured	85	Sweeps
Rejected	0	Sweeps
Band center	1.19	kHz
Band start	1.00	kHz
Band end	1.41	kHz
TE SNR	7.3	
TE level	4.97	dB SPL
Noise level	-2.29	dB SPL
Time used	12	Sec.
Fail reason	Min. sweeps, repro,	

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.

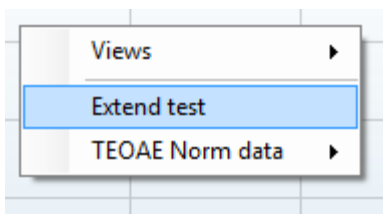


Pokazivanje na željenom grafikonu i zatim uporaba **točkića klizača** Vašeg miša omogućava **povećanje i smanjenje** na svim grafikonima.

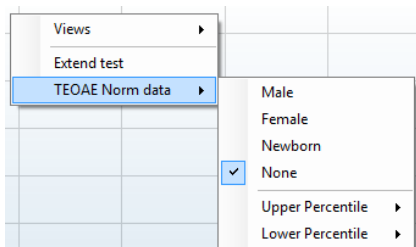


Moguće je promijeniti pregled TE grafikona odgovora desnim klikom miša. Padajući izbornik pruža sljedeće opcije:

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.

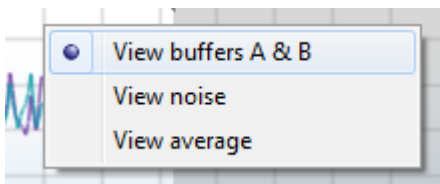


Prikazani su **response waveform** (val odgovora) zajedno s **prozorom snimanja** i opsegom **reproduktivnosti odgovora**.

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 preklapljena 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.

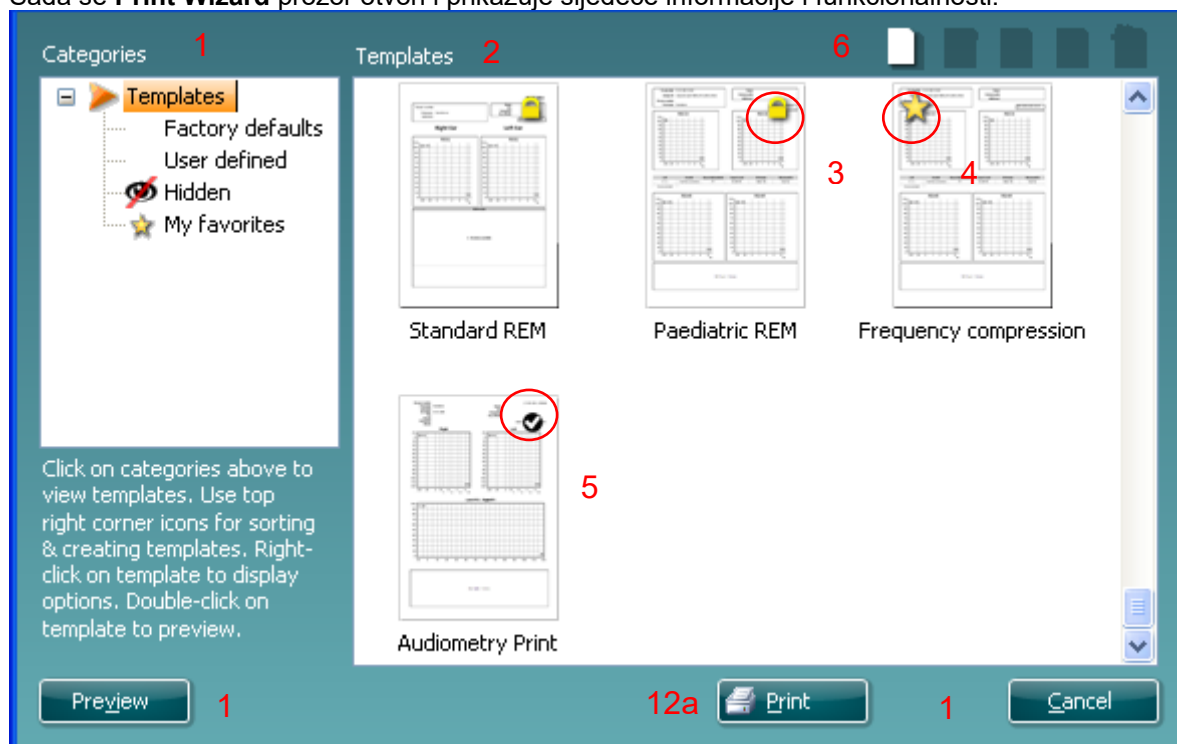


8.6 Korištenje čarobnjaka za ispis

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.

- 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.
- 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:



12b

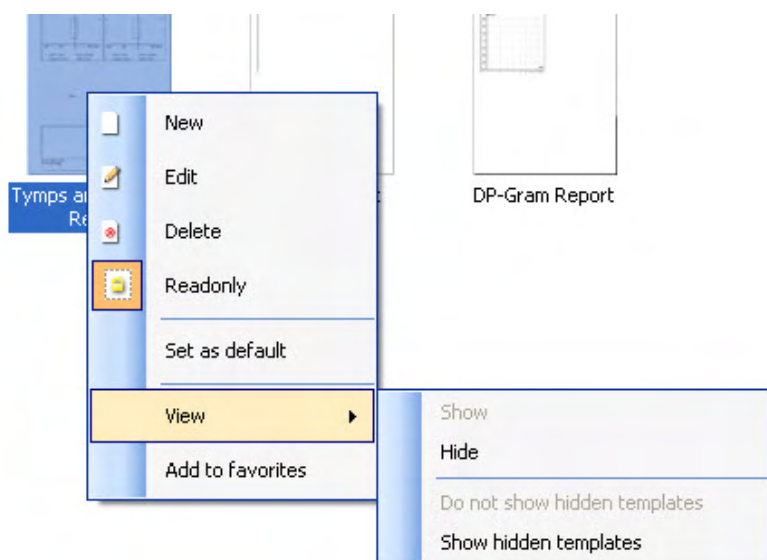


- Pod **Categories** (kategorijama) možete odabrati
 - **Templates** za prikaz svih raspoloživih predložaka
 - **Factory defaults** za prikaz samo standardnih predložaka
 - **User defined** za prikaz samo prilagođenih predložaka
 - **Hidden** za prikaz skrivenih predložaka
 - **My favorites** za prikaz samo predložaka označenih kao omiljeni
- Raspoloživi predlošci iz odabrane kategorije su prikazani u polju za pregled opcije **Templates**.
- 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.
- Predlošci dodani u **My favorites** su označeni zvjezdicom. Dodavanje predložaka u **My favorites** omogućava brz pregled najčešće korištenih predložaka.
- Predložak koji se povezan sa određenim protokolom pri ulasku u čarobnjak ispisivanja putem prozora za **IMP440**, **ABRIS440**, **DPOAE440** ili **TEOAE440** se prepoznaje po kvačici.
- 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.



9 Upute za uporabu ABRIS

9.1 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.

NAPOMENA

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.

9.2 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.



9.3 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.

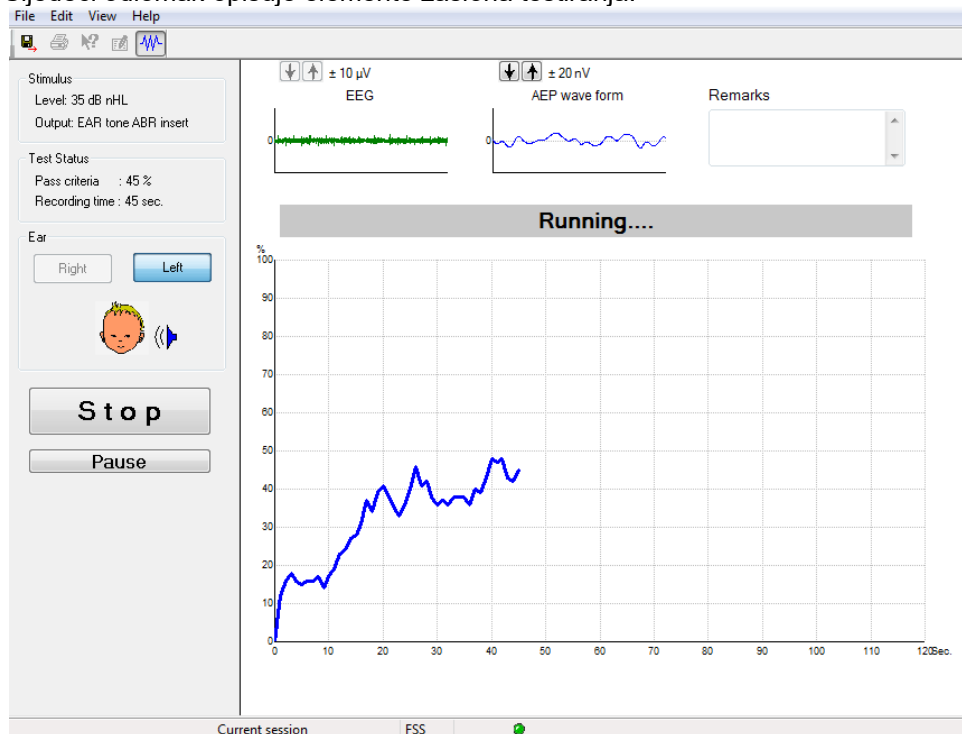
9.4 Testiranje povratne petlje (LBK15)

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).



9.5 Zaslona testa ABRIS

Sljedeći odlomak opisuje elemente zaslona testiranja.



9.5.1 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.

9.5.2 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.



9.5.3 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.

9.5.4 Ispisivanje



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

9.5.5 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.

9.5.6 Izvještavanje



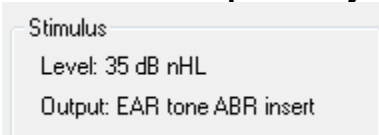
Ikona "Report" (Izvještaj) otvara uređivanje izvještaja radi odabira gotovog predloška izvještaja ili za uređivanje ili pisanje novog izvještaja za odabranu seansu.

9.5.7 Prikaz EEG-a ili trake šuma



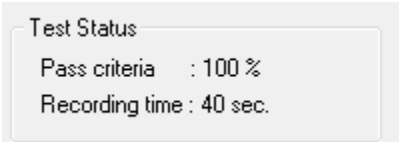
Kliknite na ikonu "View EEG/Noise Bar" za promjenu između valnih oblika EEG i AEP ili trake šuma EEG.

9.5.8 Prozor podražaja



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

9.5.9 Prozor "Test Status" (Status testa)



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



9.5.10 "Ear" (Uho)



Prikazuje koje uho se testira.



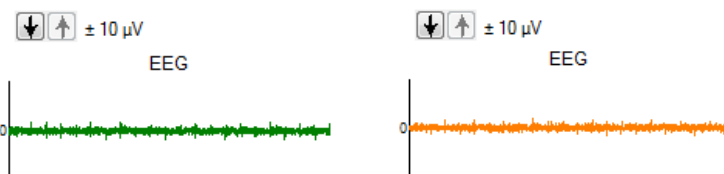
9.6 Snimanje ABRIS

9.6.1 Pokretanje i pauziranje testa



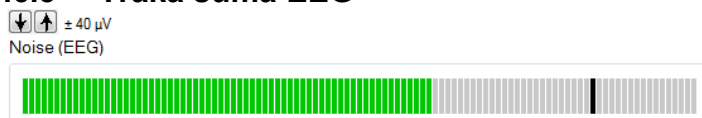
Kliknite na gumb **Start** za pokretanje testiranja.
Kliknite na gumb **Stop** za zaustavljanje testiranja.
Kliknite na gumb **Pause** tijekom testiranja za pauziranje mjerenja.
Pritisnite **Resume** za nastavak testa.

9.6.2 Grafikon EEG



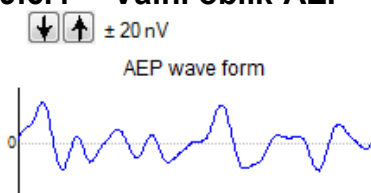
Prikazuje trenutni neobrađeni EEG. Grafikon će postati narančast ili crven kada se mjerenja odbace (previše šuma). Podesite razinu odbacivanja pomoću strelica iznad grafikona EEG.

9.6.3 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.

9.6.4 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.

9.6.5 Okvir za primjedbe

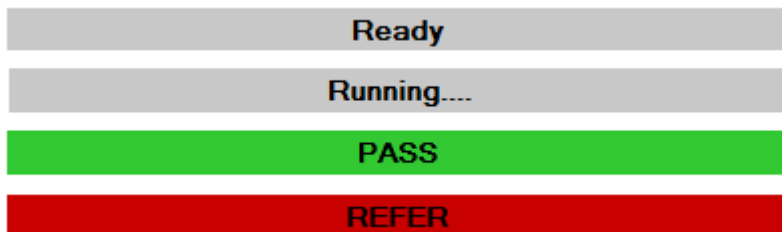
Remarks

A text box for entering remarks. It has a vertical scrollbar on the right side.

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



9.6.6 Traka stanja



Traka stanja prikazuje stanje ABR

testa:

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

9.6.7 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).



9.7 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

9.8 Odvojivi dijelovi

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



10 Upute za uporabu ASSR

10.1 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 slušalice) 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.

NAPOMENA

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.



10.2 Pripreme prije testa ASSR

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

10.3 Pripreme prije testiranja

10.3.1 Priprema kože

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

NAPOMENA

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.

10.3.2 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.

10.3.3 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 k Ω ili manje.

Za provjeru impedancija elektroda, pritisnite tipku IMP na pretpojačalu.

Okrenite srednji gumb do kraja u smjeru kazaljke 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 k Ω 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 indicaciju impedancije za pojedine elektrode, postoji malo međuovisnosti između elektroda pri provjeri impedancije. To uzrokuje da desna elektroda pokazuje malo veće očitavanje impedancije od stvarnog ako elektroda uzemljenja ima visoku impedanciju.



10.4 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.

10.5 Provjera impedancije



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



Polako brojčanic 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.

10.6 Testiranje performansi sustava / povratne petlje (LBK15)

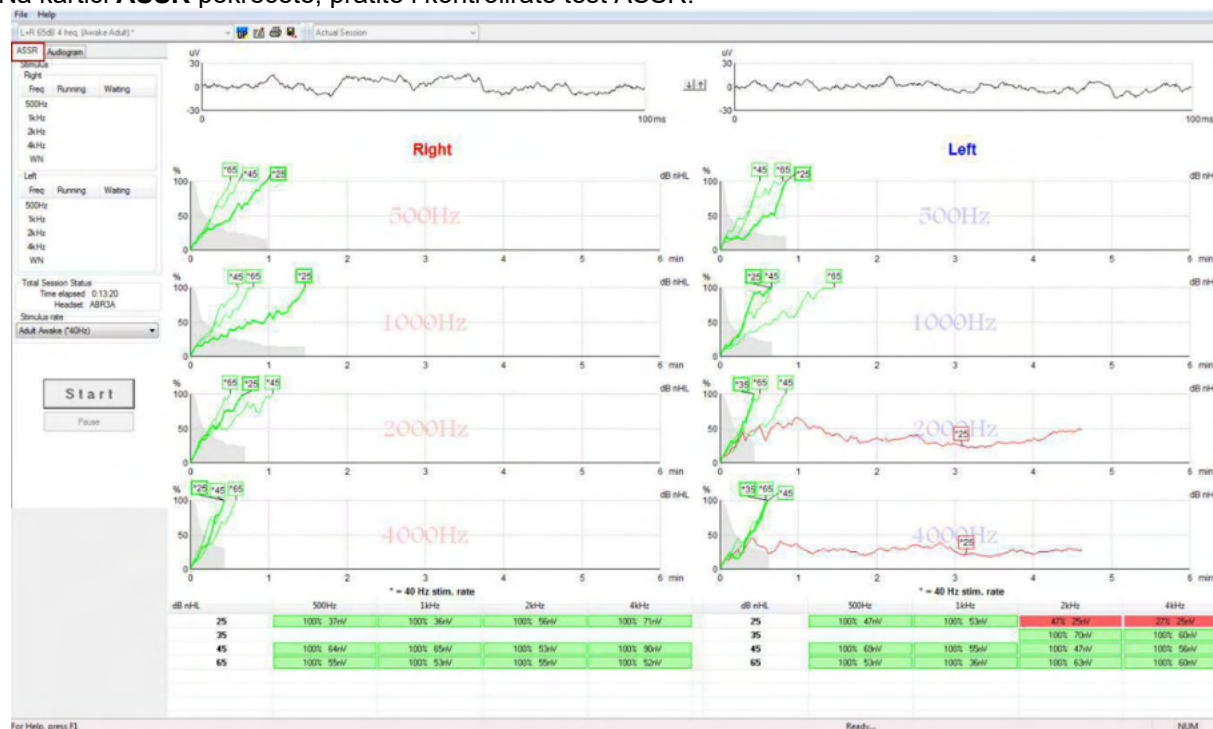
Jedinica LBK15 nije valjana za funkcionalnu provjeru modula ASSR zbog prirode algoritma ASSR. Za funkcionalnu provjeru (otkrivanje lažnih prolazaka), pacijent mora biti spojen s elektrodama, bez podražaja (pretvornici odvojeni)



10.7 Kartica ASSR

Sljedeći odlomak opisuje elemente kartice **ASSR**.

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



10.7.1 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.

10.7.2 Odabir protokola



Odaberite protokol testiranja iz padajućeg izbornika.

10.7.3 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.



10.7.4 Izvještavanje



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

10.7.5 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).

10.7.6 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.

10.7.7 Pregled proteklih seansi



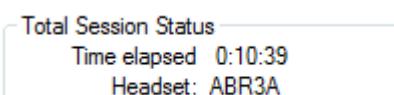
Odabir protekle seanse iz popisa seansi. Također možete upotrijebiti tipke PgUp i PgDn na tipkovnici za premještanje kroz protekle seanse.

10.7.8 Prozor podražaja

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

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

10.7.9 Prozor ukupnog statusa seanse



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



10.7.10 Frekvencija podražaja

Stimulus rate

Child (90Hz) ▼

Child (90Hz)

Adult Sleeping (90Hz)

Adult Awake (*40Hz)

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.



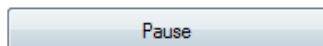
10.8 Snimanje ASSR

10.8.1 Pokretanje i zaustavljanje



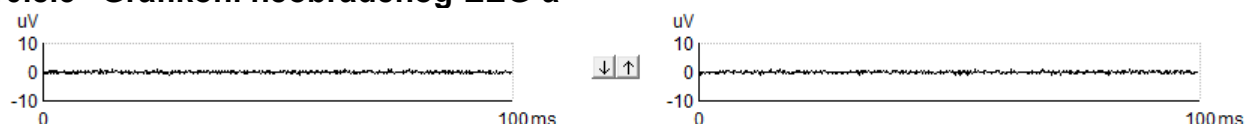
Gumbi "Start" i "Stop" služe za pokretanje i zaustavljanje mjerenja. Gumb "Start" postaje gumb "Stop" kad se snimanje pokrene. Gumb "Start" će biti sive boje ako nije odabran podražaj za test.

10.8.2 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.

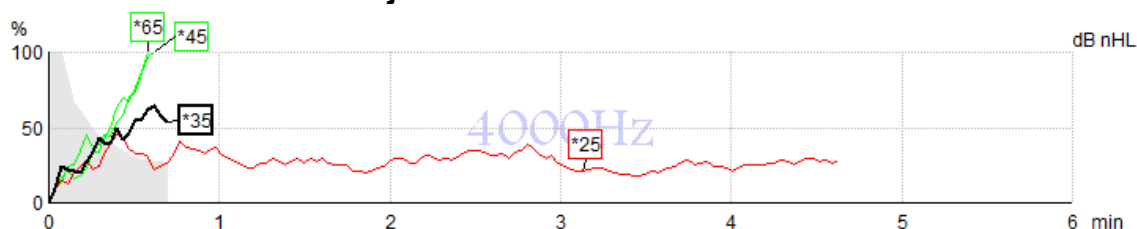
10.8.3 Grafikoni neobrađenog EEG-a



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.

10.8.4 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. Zvezdica (*) ispred razine podražaja označava da je korištena frekvencija podražaja od 40 Hz.

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



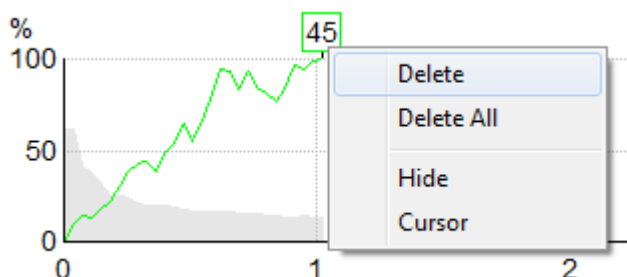
Drška krivulje otkrivanja pokazuje jačinu podražaja i frekvenciju podražaja (40 ili 90 Hz). Kad se koristi frekvencija podražaja od 40 Hz, prije vrijednosti jačine se prikazuje zvjezdica (*).

40 *80dB

90 80dB

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.



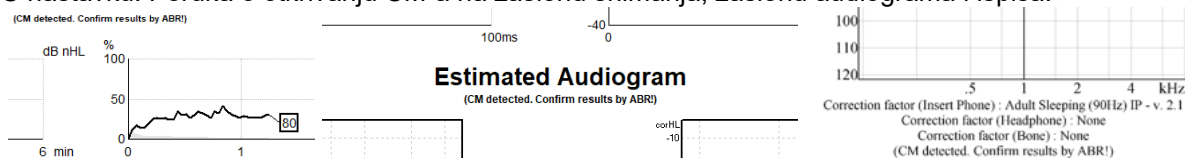
10.8.5 Detektor CM-a

Zbog dobro poznatog fenomena kohlearnog mikrofonizma koji se javlja bez postsinaptičkog slušnog odgovora, kao što se to može vidjeti kod slučajeva ANSD-a, u pravilu se u literaturi i smjernicama preporučuje procjena slušnog neuralnog integriteta pomoću ABR-a prije nego što se donese zaključak o procjeni praga ASSR-a (pogledajte, primjerice, Praktične smjernice za testiranje slušnog odgovora u stanju mirovanja (ASSR) BSD-a).

Prilikom testiranja pri intenzitetima iznad 70 dBnHL, iako je vjerojatnost vrlo niska, postoji mogućnost da detektirani odgovor može potjecati od rijetke, nesimetrične komponente kohlearnog mikrofonizma koju nije potpuno poništio postupak izračunavanja srednje vrijednosti.

Za kliničku koristi korisnika detektor CM-a razvijen je kako bi označio ostatak kohlearnog mikrofonizma u detektiranom odgovoru prilikom testiranja pri intenzitetima iznad 70 dBnHL. U slučaju da je detektor označio odgovor, sljedeća se poruka dodaje grafikonu ASSR-a, kao i audiogramu ASSR-a: „CM je otkriven. Potvrdite rezultate pomoću ABR-a!“. Napomena traje tijekom pohranjene sesije i pojavljuje se na ispisu snimanja.

U nastavku: Poruka o otkrivanju CM-a na zaslonu snimanja, zaslonu audiograma i ispisa.





10.8.6 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					
	50		58% 2nV	68% 2nV	80% 2nV	50	57% 2nV	25% 2nV	77% 2nV	100% 3nV	
Bone	55		50% 3nV	34% 3nV	78% 3nV	55					Bone

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.

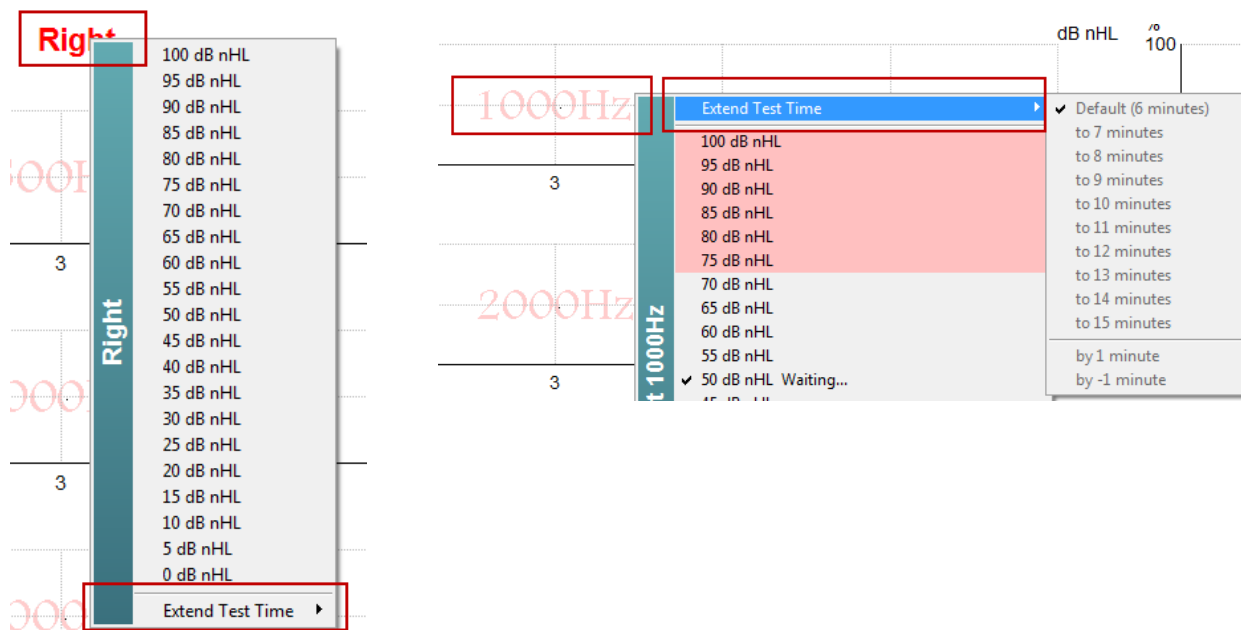
Efikasnost metode korištene za utvrđivanje razine rezidualnog šuma je opisana u sljedećem članku:

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

10.8.7 Produljenje vremena testiranja

Desnom tipkom miša kliknite **desni** ili **lijevi** tekst iznad dijagrama frekvencije testiranja kako biste odabrali Produži vrijeme testiranja za sve testove frekvencije za odabrano uho.

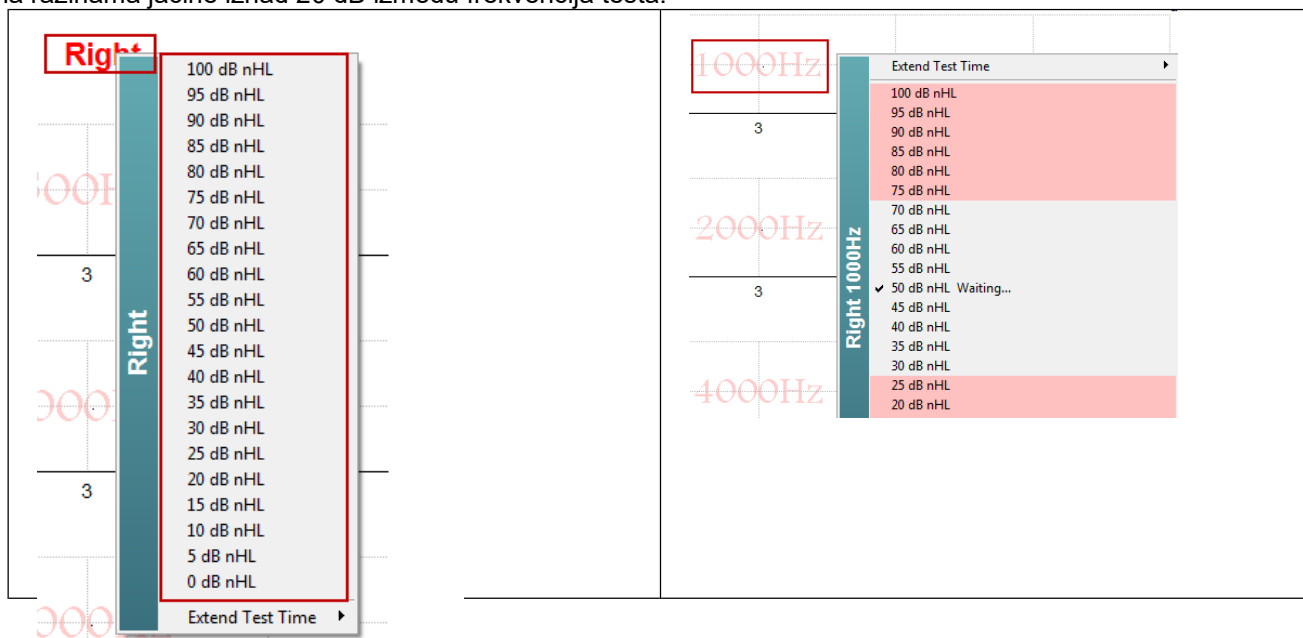
Kliknite desnom tipkom miša unutar željenog grafikona ispitne frekvencije za produljenje vremena testiranja za odabranu frekvenciju.



10.8.8 Podešavanje jačine podražaja

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

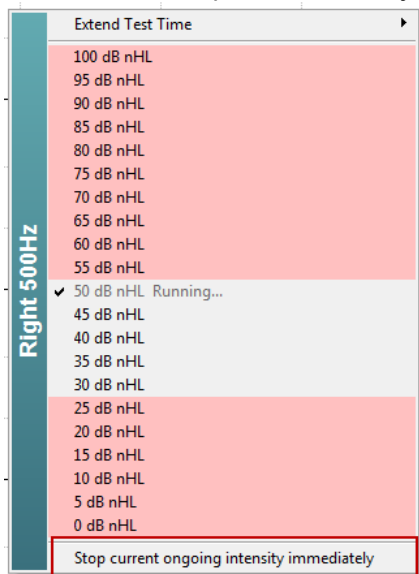
Kliknite desnom tipkom unutar željenog grafikona frekvencije testa da biste promijenili jačinu podražaja za odabranu frekvenciju. Mogu se odabrati samo jačine unutar sivog područja. To je zaštita od podražaja na razinama jačine iznad 20 dB između frekvencija testa.





10.8.9 Zaustavljanje frekvencije/jačine testa

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



10.8.10 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).

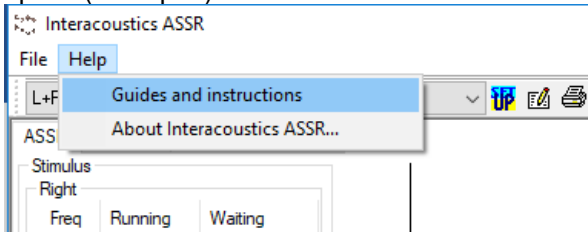
Odlučivanje o tom je li maskiranje potrebno, i ako jeste, izračun razine maskirajućeg šuma i rizika od unakrsnog maskiranja, zahtijevaju nekoliko jednadžbi. Ovo postaje kompleksnije u dojenčadi, a nije realistično proračunavati ih ručno usred kliničke sesije.

! 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 ASSR 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):





ASSR NB CE-Chirp® Masking Noise Calculator v1 2019



Instructions:

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

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

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

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

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

Message
Area

Masking Needed

Noise Level
70 dB SPL

Risk of cross-hearing without masking



Risk of cross-masking if masking is used



Download history

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).

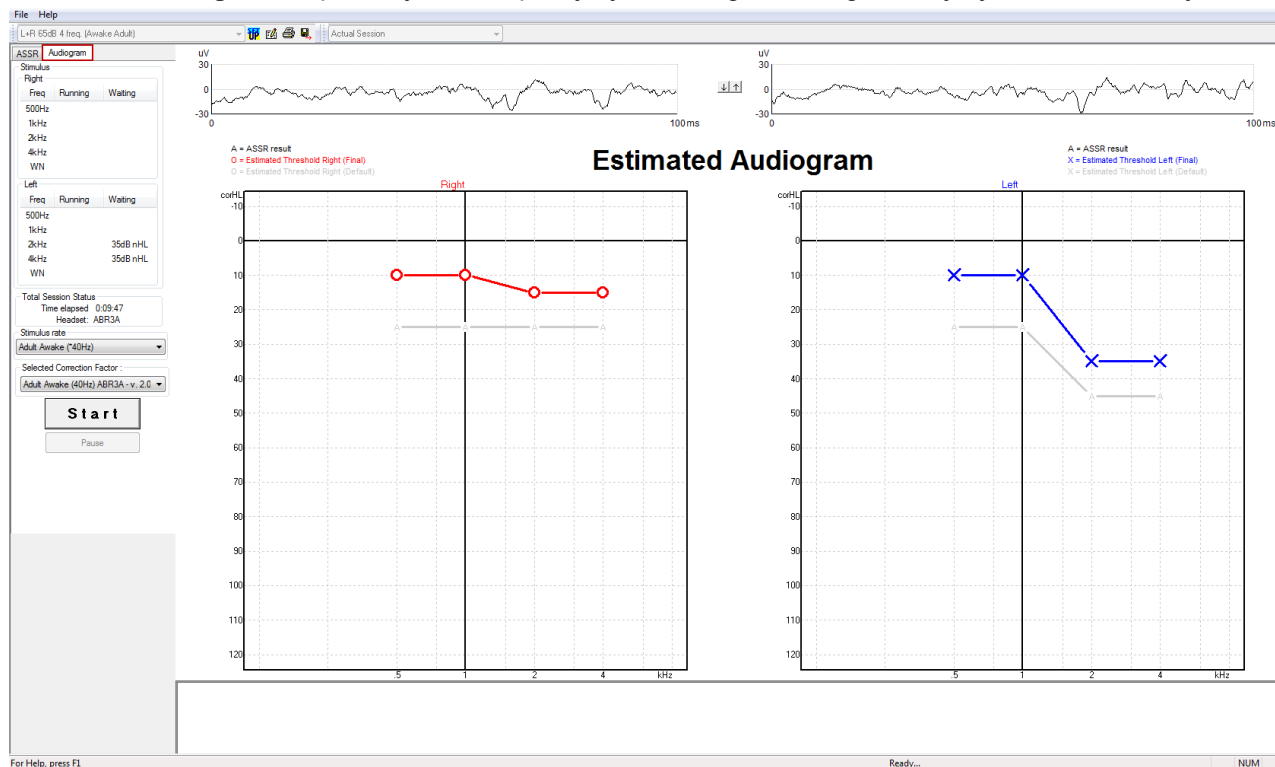
Kalkulator ASSR maskirajućeg šuma tvrtke Interacoustics je prvo te vrste, i uspostavlja nove standarde za maskiranje ASSR. Prezentirao ga je dr. Lightfoot na XXVI IERASG simpozijumu, Sydney, Australija, 30. lipnja – 4. srpnja 2019.



10.9 Kartica audiograma

Sljedeći odlomak opisuje elemente **kartice Audiogram**.

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



10.9.1 Simboli procijenjenog audiograma

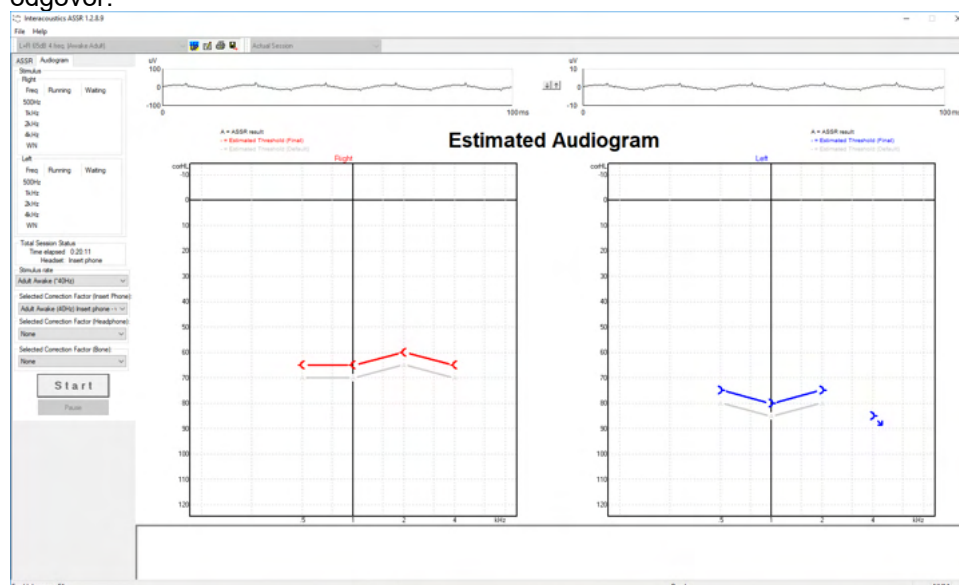
ASSR audiogram odražava iste simbole poznate iz audiometrije, koji su opisani u ISO 8253-1 standardu za audiometrijski čisti ton. Audiometrija odražava prag čistih tonova, dok ASSR koristi NB CE-Chirp® širine jedne oktave. NB CE-Chirp® je dizajniran za namještanje izravno namještanje slušnog pomagala.

	Nemaskirani Desni / Lijevi	Maskirani Desni / Lijevi
Slušalice Ovo su nHL do eHL korigirani procijenjeni pragovi koji će se koristiti za izravno namještanje slušnog pomagala.	○ ×	△ □
Slušalice za ušni kanal Ovo su nHL do eHL korigirani procijenjeni pragovi koji će se koristiti za izravno namještanje slušnog pomagala.	⌈ ⌋	⌈ ⌋
Koštani Ovo su procijenjeni pragovi koji će se koristiti za izravno namještanje slušnog pomagala.	< >	[]
Nema odgovora Upotrijebljeni simbol pretvornika i strelica bez crte između simbola. Ovi 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



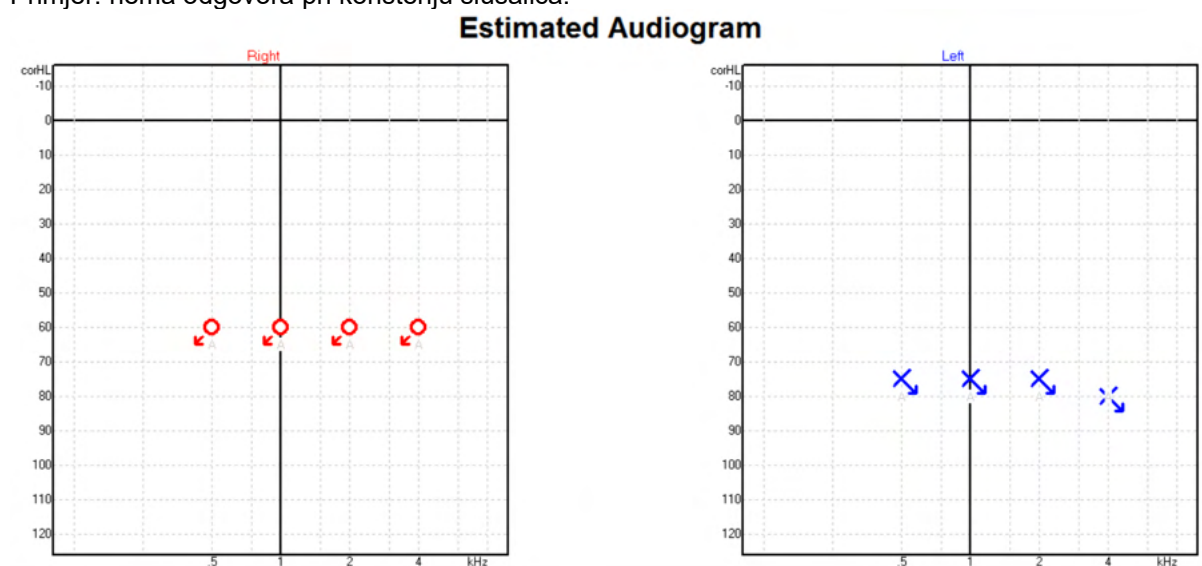
odgovor.



10.9.2 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-u² ili bazi podataka OtoAccess® Database³.

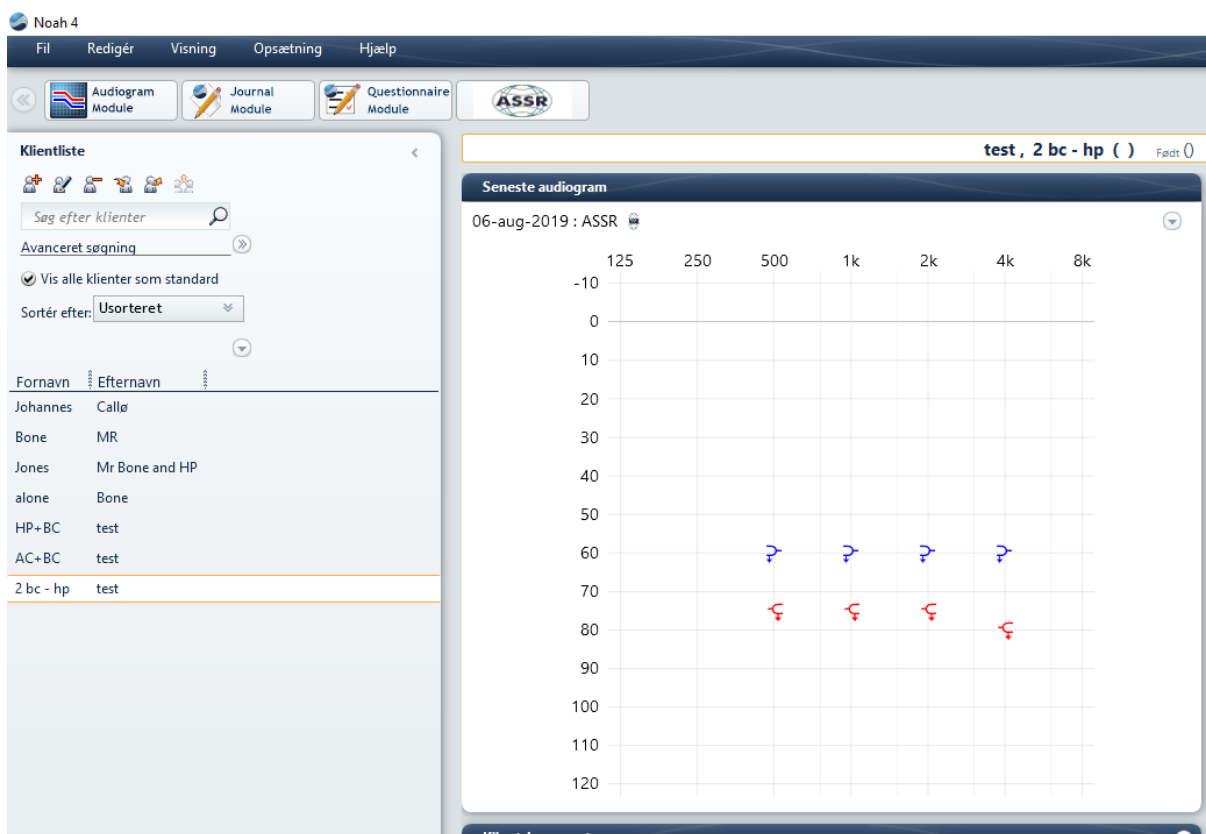
Primjer: nema odgovora pri korištenju slušalica.



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

Ovisno o bazi podataka
Ovisno o bazi podataka

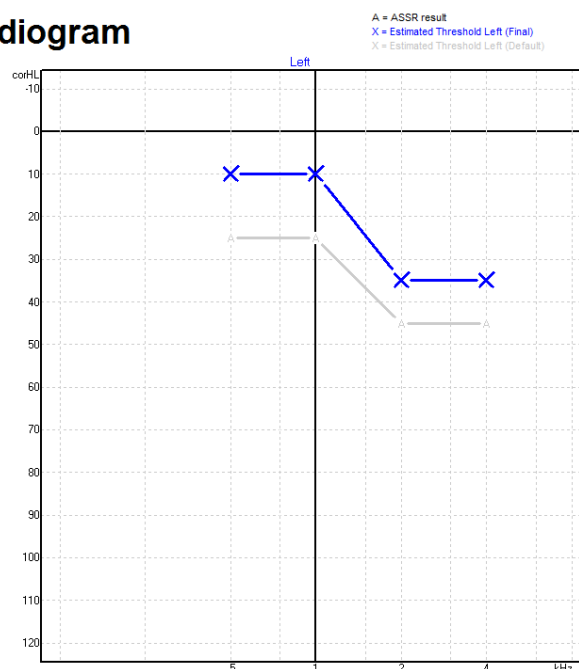
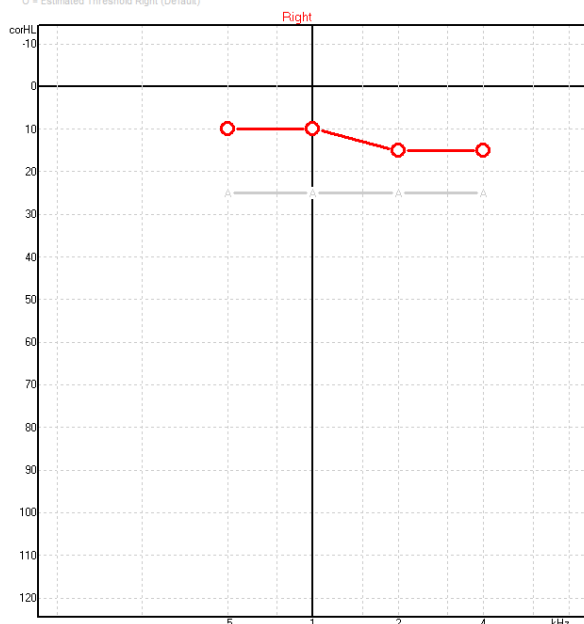
D-0120585-I – 2025/11
Eclipse – Upute za uporabu sustava - HR



10.9.3 Procijenjeni audiogram

A = ASSR result
O = Estimated Threshold Right (Final)
X = Estimated Threshold Left (Default)

Estimated Audiogram



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.



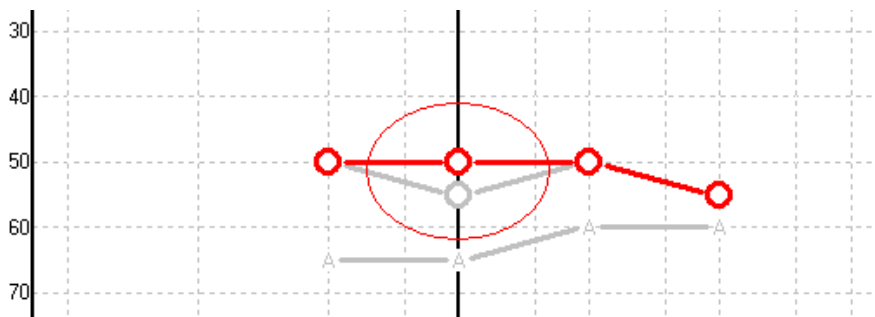
Ručno ispravite točku procijenjenog audiograma povlačenjem na željeni položaj pomoću miša. Početna procjena na osnovi odabrane tablice faktora korekcije (sivi audiometrijski simbol) se prikazuje i sprema u bazu podataka.

Stimulus rate
Adult Awake (*40Hz) ▼

Selected Correction Factor :
Adult Awake (40Hz) ABR3A - v. 2.0 ▼

Start

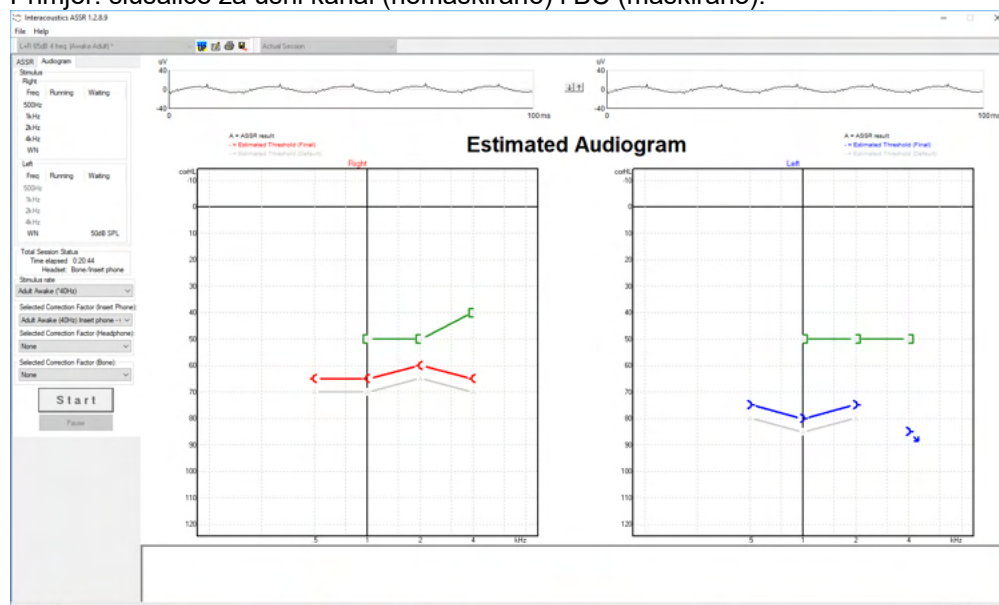
Pause



10.9.4 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 u programu Noah i bazi podataka OtoAccess® Database.

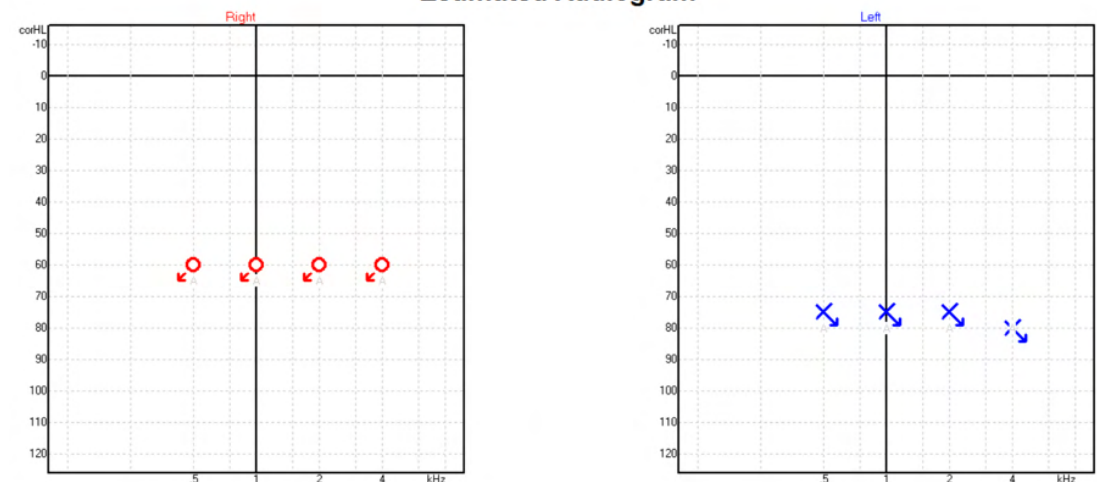


10.9.5 Nema odgovora

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™.

Estimated Audiogram



10.9.6 Odabrani faktor korekcije

Selected Correction Factor :

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

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

10.9.7 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



11 Održavanje

11.1 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.



11.2 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.

11.3 Čišćenje nastavka slušalice OAE

Da biste snimili točna mjerenja OAE, bitno je da sustav slušalice 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 slušalice. 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 slušalice na temperaturi iznad 70 °C/ 158 °F.
3. Nemojte potapati nastavak slušalice u vodu.



NAPOMENA

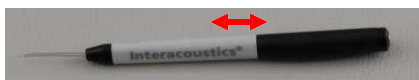
1. Nikada nemojte čistiti kućište slušalice uranjanjem u otopinu.



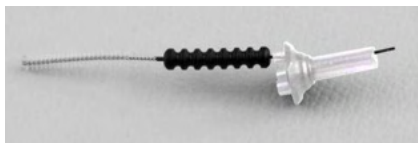
Rastavljena slušalica OAE. Napomena: vrhovi slušalica nakon 2010. godine su prozirni, umjesto crni. Kao što su i nastavci za uho u, npr. zelenoj, plavoj, crvenoj i žutoj boji.

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!



11.4 O popravcima

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

1. ako je sklapanje, produžetke, ponovne prilagodbe, modifikacije ili popravke izvršilo samo ovlašteno osoblje,
2. ako je 1-godišnji interval za održavanje ispoštovan,
3. ako je električna instalacija relevantne prostorije u skladu sa odgovarajućim uvjetima, i
4. 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.

Kako bi se utvrdite mogućnosti za servisiranje/popravak, uključujući servisiranje/popravak na licu mjesta, kupac se treba obratiti svom lokalnom distributeru. Važno je da kupac (putem lokalnog distributera) ispuni **IZVJEŠĆE O POVRATU** (Return Report) svaki put kad se komponenta/proizvod pošalje na servisiranje/popravak u tvrtku Interacoustics.

11.5 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.



12 Tehničke specifikacije

12.1 Tehničke specifikacije - oprema Eclipse

Medicinska CE oznaka:	CE oznaka u kombinaciji sa MD simbolom označava da Interacoustics A/S ispunjava zahteve Uredbe o medicinskim uređajima (EU) 2017/745. Odobrenje sistema kvaliteta daje TUV – identifikacioni br. 0123.	
Standardi:	Sigurnost:	IEC 60601-1:2005+AMD1:2012+AMD2:2020 (razred I, tip BF) IEC 60601-2-40:2016 CAN/CSA-C22.2 No.60601-1:2014/A2-2022 ANSI/AAMI ES60601-1:2005/A2:2021
	EMC:	IEC 60601-1-2:2014+AMD1:2020
Električno napajanje:	Ulazni napon:	100 – 240 VAC, 50/60Hz.
	Potrošnja:	26 W (maks. 0,3 A).
	Sigurnosne oznake	
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



12.2 Tehničke specifikacije EP15/EP25/VEMP/Aided

Medicinska CE oznaka:	CE oznaka u kombinaciji sa MD simbolom označava da Interacoustics A/S ispunjava zahteve Uredbe o medicinskim uređajima (EU) 2017/745. Odobrenje sistema kvaliteta daje TUV – identifikacioni br. 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 (60dB = VEMP (-20dB))
	Frekvencija odziva:	0,5 kHz – 11,3 kHz
	Buka (RTI)	<15 nV/√Hz
	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	
Podražaj:	Mjerenje impedancije:	Mogućnost odabira za svaku elektrodu
	Frekvencija mjerenja:	33 Hz
	Valni oblik:	Pravokutan
	Struja mjerenja:	19 μA
	Opseg:	0,5 kΩ – 25 kΩ
	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) Zvučnik slobodnog polja (opcionalno)
	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 μ V s koracima od 0,1 μ V.
	Filtar protiv preklapanja:	Unutarnji filtir u ADC
	Točaka po iscrtavanju	450 prikazanih
	Niskopropusni filtir:	Ništa ili 17 – 12000 Hz, ovisno o tipu mjerenja. FIR filtir s 33 udarca bez pomaka latencije vrha vala.
	Visokopropusni filtir:	0,83 Hz do 500 Hz, ovisno o tipu mjerenja.
	DSP niskopropusni filtir:	100, 300, 750, 1k, 1,5k, 2k, 3k, 4k, 5k, 7,5k Hz
	DSP visokopropusni filtir:	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.



12.2.1 Vrijednosti korekcije peSPL u nHL

Serija tonova ECochG/ABR15/ABR30/AMLR/RATE STUDY/VEMP 0 dB 2-1-2 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.



12.3 Tehničke specifikacije TEOAE

Medicinska CE oznaka:	CE oznaka u kombinaciji sa MD simbolom označava da Interacoustics A/S ispunjava zahteve Uredbe o medicinskim uređajima (EU) 2017/745. Odobrenje sistema kvaliteta daje TUV – identifikacioni br. 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 slušalice 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 Eclipse! Kalibracija je spremljena na samoj Eclipse. Zamjena OAE pretvornika zahtijevat će novu kalibraciju pretvornika povezanog za Eclipse.

Kalibracija TEOAE:

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



12.4 Tehničke specifikacije DPOAE

Medicinska CE oznaka:	CE oznaka u kombinaciji sa MD simbolom označava da Interacoustics A/S ispunjava zahteve Uredbe o medicinskim uređajima (EU) 2017/745. Odobrenje sistema kvaliteta daje TUV – identifikacioni br. 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 Eclipse! Kalibracija je spremljena na samoj Eclipse. Zamjena OAE pretvornika zahtijevat će novu kalibraciju pretvornika povezanog za Eclipse.

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.



12.5 Tehničke specifikacije ABRIS

Medicinska CE oznaka:	CE oznaka u kombinaciji sa MD simbolom označava da Interacoustics A/S ispunjava zahteve Uredbe o medicinskim uređajima (EU) 2017/745. Odobrenje sistema kvaliteta daje TUV – identifikacioni br. 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 – 11.3 kHz
	CMR omjer:	Minimalno 100 dB. Tipično 120 dB pri 55 Hz
	Buka (RTI)	<15 nV/√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:	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 %



12.6 Tehničke specifikacije ASSR

Medicinska CE oznaka:	CE oznaka u kombinaciji sa MD simbolom označava da Interacoustics A/S ispunjava zahteve Uredbe o medicinskim uređajima (EU) 2017/745. Odobrenje sistema kvaliteta daje TUV – identifikacioni br. 0123.	
Standardi:	Test signal:	IEC 60645-3:2007
	AEP	IEC 60645-7:2009, Type 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 kHz – 11,3 kHz
	Buka (RTI)	<15 nV/√Hz
	CMR omjer:	Minimalno 100 dB. Tipično 120 dB pri 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
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 %
NOAH		Noah 4 kompatibilan



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



12.7 Elektromagnetska kompatibilnost (EMC)



OPREZ

Ovaj odjeljak vrijedi za sve Eclipse sustave i sve njegove varijante.

• Ova je oprema prikladna za bolnička i klinička okruženja, osim u blizini aktivne kirurške opreme visoke frekvencije i prostorija s blokadom radijske frekvencije elektromagnetskog zračenja u sustavima za snimanje magnetskom rezonancijom, gdje je visok intenzitet elektromagnetskih smetnji.

NAPOMENA: BITNE RADNE ZNAČAJKE ovog uređaja proizvođač je definirao kao:

Ova oprema nema BITNE RADNE ZNAČAJKE

Nedostatak ili gubitak BITNE RADNE ZNAČAJKE ne može prouzročiti nikakav neprihvatljiv, izravan rizik

Konačna se dijagnoza uvijek treba temeljiti na kliničkom znanju.

Treba izbjegavati uporabu opreme u blizini druge opreme jer to može prouzročiti nepravilan rad. Ako je takva uporaba nužna, opremu i drugu opremu treba pregledati kako bi se utvrdila ispravnost njihova rada.

Uporaba dodatne opreme i kabela osim specificiranih ili onih koje osigurava proizvođač ove opreme može prouzročiti povećanu elektromagnetsku emisiju ili smanjenu otpornost opreme i rezultirati neispravnim radom.

Popis dodatne opreme i kabela može se pronaći u ovom odjeljku.

Prijenosnu RF komunikacijsku opremu (uključujući perifernu opremu poput antenskih kabela i vanjskih antena) ne treba koristiti na udaljenosti manjoj od 30 cm (12 inča) od bilo kojeg dijela ove opreme, uključujući kabela koje je specificirao proizvođač. U suprotnom umanjeње radnih značajki ove opreme može prouzročiti neispravan rad.

Ova je oprema usklađena s normom IEC60601-1-2:2014+AMD1:2020, ograničenje emisije klasa B skupina 1.

NAPOMENA: Ne postoje odstupanja od popratne norme i zadanih tolerancija.

NAPOMENA: Sve potrebne upute za održavanje u skladu su s EMC-om i mogu se pronaći u odjeljku o općem održavanju u ovim uputama. Nisu potrebni dodatni koraci.

NAPOMENA: Ako je priključena nemedicinska elektronička oprema (uobičajena oprema informacijske tehnologije), rukovatelj je odgovoran osigurati da je ova oprema u skladu s primjenjivim standardima i da sustav u cjelini udovoljava zahtjevima elektromagnetske kompatibilnosti (EMC). Opće primijenjene norme za EMC testiranje opreme informacijske tehnologije i slične opreme⁴ su:

Ispitivanje emisija

EN 55032 (CISPR 32)

EN 61000.3.2

Elektromagnetska kompatibilnost multimedijske opreme – Zahtjevi za emisiju
Elektromagnetska kompatibilnost (EMC) – Ograničenja za harmoničke strujne emisije

(samo izvori izmjenične struje, struja pri ulazu u opremu manja ili jednaka 16 A po fazi)

EN 61000.3.3

Elektromagnetska kompatibilnost (EMC) – Granice – Ograničenje naponskih promjena, naponskih kolebanja i treperenja u javnim niskonaponskim sustavima napajanja (samo izvori izmjenične struje, struja pri ulazu u opremu manja ili jednaka 16 A po fazi)

Ispitivanje otpornosti

EN 55024 (CISPR 24)

Uređaji informacijske tehnologije – Značajke otpornosti – Granice i metode mjerenja

⁴ Proizvodi obuhvaćaju osobno računalo, stolno računalo, tablet, prijenosno računalo, notebook, mobilni uređaj, PDA, Ethernet konzentator, usmjernik, Wi-Fi, računalni periferni uređaj, tipkovnicu, miš, pisač, ploter, USB memoriju, memoriju tvrdog diska, *solid-state* memoriju i druge.



Da biste poštovali usklađenost sa zahtjevima za elektromagnetsku kompatibilnost (EMC,) kao što je navedeno u standardu IEC 60601-1-2, neophodno je koristiti samo sljedeće dodatke navedene u odjeljku

Svatko tko priključuje dodatnu opremu odgovoran je za to da provjeri je li sustav u skladu sa standardom IEC 60601-1-2.

Poštovanje EMK zahtjeva, kao što je navedeno u normi IEC 60601-1-2, osigurano je kada tipovi kabela i njihova dužina u skladu s navedenim u nastavku

Opis	Dužina	Pregledano
Kabel napajanja	2,0m	Nepregledano
USB kabel	2,0m	Pregledano
Predpojačalo 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 ušni kanal	2,9m	Pregledano
Zaštićena slušalica	2,9m	Pregledano
Koštani vodič	2,0m	Pregledano
Sonda OAE	2,9m	Pregledano
Kohlearni kabel okidača	1,5 m/5 m	Pregledano



Smjernice i izjava proizvođača – elektromagnetske emisije		
Sustav <i>Eclipse</i> je namijenjen za uporabu u dolje opisanom elektromagnetskom okruženju. Kupac ili korisnik sustava <i>Eclipse</i> treba biti siguran da ga koristi u takvom okruženju.		
Ispitivanje emisija	Sukladnost	Elektromagnetsko okruženje – smjernice
RF emisije CISPR 11	Grupa 1	Sustav <i>Eclipse</i> koristi RF energiju za svoje unutarnje funkcije. Stoga, njegova RF emisija jako je niska i nije vjerojatno da će uzrokovati smetnje na okolnoj elektroničkoj opremi. Sustav <i>Eclipse</i> je prikladan za uporabu u svim komercijalnim, industrijskim, poslovnim i stambenim okolinama.
RF emisije CISPR 11	Klasa B	
Harmonijske emisije IEC 61000-3-2	Sukladan Klasa A kategorije	
Kolebanja napona / emisije treperenja IEC 61000-3-3	Sukladan	

Preporučena udaljenost između ručne i mobilne RF komunikacijske opreme i <i>instrumenta</i> .			
Sustav <i>Eclipse</i> je namijenjen za uporabu u elektromagnetskom okruženju u kojem su RF poremećaji kontrolirani. Kupac ili korisnik sustava <i>Eclipse</i> može pomoći pri sprečavanju elektromagnetskih smetnji održavanjem minimalne udaljenosti između prijenosne i mobilne RF komunikacijske opreme (odašiljača) i sustava <i>Eclipse</i> kao što je to preporučeno u nastavku, prema maksimalnoj izlaznoj snazi komunikacijske opreme.			
Nazivna izlazna snaga odašiljača [W]	Razmak prema frekvenciji odašiljača [m]		
	150 kHz do 80 MHz $d = 1,17 \sqrt{P}$	80 MHz do 800 MHz $d = 1,17 \sqrt{P}$	800 MHz do 2,7 GHz $d = 2,23 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,70	3,70	7,37
100	11,70	11,70	23,30
Za odašiljače s nazivnom izlaznom snagom koji nisu gore navedeni preporučeni razmak d u metrima (m) može se procijeniti jednadžbom primjenjivom na frekvenciju odašiljača, pri čemu je P maksimalna nazivna izlazna snaga u vatima (W) prema proizvođaču odašiljača.			
Napomena 1 Na 80 MHz i 800 MHz primjenjuje se veći raspon frekvencije.			
Napomena 2 Ove smjernice ne mogu se primjenjivati u svim situacijama. Apsorpcija i odražavanje od struktura, objekata i ljudi utječe na elektromagnetsko širenje.			



Smjernice i izjava proizvođača – otpornost na elektromagnetske smetnje			
Sustav Eclipse je namijenjen za uporabu u dolje opisanom elektromagnetskom okruženju. Kupac ili korisnik sustava Eclipse treba biti siguran da ga koristi u takvom okruženju.			
Ispitivanje otpornosti	IEC 60601 – razina ispitivanja	Sukladnost	Elektromagnetsko okruženje – smjernice
Elektrostatičko pražnjenje (ESD) IEC 61000-4-2	+8 kV kontakt +15 kV zrak	+8 kV kontakt +15 kV zrak	Podovi trebaju biti drveni, betonski ili keramički. Ako su podovi pokriveni sintetičkim materijalom, relativna vlažnost treba biti veća od 30 %.
Otpornost na polja blizine RF bežične komunikacijske opreme IEC 61000-4-3	Spot frekv. 385-5,785 MHz Razine i modulacija definirane u tablici 9	Kao što je definirano u tablici 9	RF bežična komunikacijska oprema ne smije se koristiti u blizini bilo kojeg dijela sustava Eclipse .
Električni brzi tranzijenti i rafali IEC61000-4-4	+2 kV za vodove za napajanje +1 kV za ulazne/izlazne vodove	+2 kV za vodove za napajanje +1 kV za ulazne/izlazne vodove	Kvaliteta glavnog napajanja treba biti uobičajena za komercijalno ili stambeno okruženje.
Prenapon IEC 61000-4-5	+1 kV linija do linije +2 kV linija do uzemljenja	+1 kV linija do linije +2 kV linija do uzemljenja	Kvaliteta glavnog napajanja treba biti uobičajena za komercijalno ili stambeno okruženje.
Pad napona, kratki prekidi i promjena napona na vodovima za napajanje IEC 61000-4-11	0 % UT (100 % pad u UT) za 0,5 ciklusa, @ 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 i 315° 0 % UT (100 % pad u UT) za 1 ciklus 40 % UT (60 % pad u UT) za 5 ciklusa 70 % UT (30 % pad u UT) za 25 ciklusa 0 % UT (100 % pad u UT) za 250 ciklusa	0 % UT (100 % pad u UT) za 0,5 ciklusa, @ 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 i 315° 0 % UT (100 % pad u UT) za 1 ciklus 40 % UT (60 % pad u UT) za 5 ciklusa 70 % UT (30 % pad u UT) za 25 ciklusa 0 % UT (100 % pad u UT) za 250 ciklusa	Kvaliteta glavnog napajanja treba biti uobičajena za komercijalno ili stambeno okruženje. Ako korisnik sustava Eclipse zahtijeva nastavak rada tijekom prekida na glavnom napajanju, preporučuje se da se sustav Eclipse napaja iz neprekidnog izvora napajanja ili njegove baterije.
Frekvencija napajanja (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Magnetska polja frekvencije napajanja trebaju biti na razini karakterističnoj za tipičnu lokaciju u tipičnom komercijalnom ili stambenom okruženju.
Zračena polja u neposrednoj blizini — Ispitivanje otpornosti IEC 61000-4-39	9 kHz do 13.56 MHz. Frekvencija, razina i modulacija definirani u AMD 1: 2020, tablica 11	Kao što je definirano u tablici 11 AMD-a 1: 2020	Ako sustav Eclipse sadrži magnetski osjetljive komponente ili kola, blizinska magnetska polja ne smiju biti viša od ispitnih razina navedenih u tablici 11

Napomena: UT predstavlja mrežni napon prije primjene praga ispitivanja.



Smjernice i izjava proizvođača – otpornost na elektromagnetske smetnje			
Sustav Eclipse je namijenjen za uporabu u dolje opisanom elektromagnetskom okruženju. Kupac ili korisnik instrumenta treba biti siguran da ga koristi u takvom okruženju.			
Ispitivanje otpornosti	IEC / EN 60601 – razina ispitivanja	Razina usklađenosti	Elektromagnetsko okruženje – smjernice
Provedeno RF IEC / EN 61000-4-6	3 Vrms 150kHz do 80 MHz 6 Vrms U ISM opsezima (i radioamaterskim opsezima za kućnu zdravstvenu njegu.)	3 Vrms 6 Vrms	Prijenosna i mobilna RF komunikacijska oprema ne treba se koristiti blizu bilo kojeg dijela sustava Eclipse, uključujući kabele, od preporučene udaljenosti izračunate pomoću jednadžbe primjenjive na frekvenciju odašiljača. Preporučena udaljenost: $d = \frac{3,5}{V_{rms}} \sqrt{P}$
RF ozračeno IEC / EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz do 2,7 GHz 10 V/m 80 MHz do 2,7 GHz Samo za kućnu zdravstvenu njegu	3 V/m 10 V/m (Ako je u pitanju kućna zdravstvena njega)	$d = \frac{3,5}{V/m} \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz do } 800 \text{ MHz}$ $d = \frac{7}{V/m} \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz do } 2,7 \text{ GHz}$ Pri čemu je P maksimalna nazivna izlazna snaga odašiljača u vatima (W) prema proizvođaču odašiljača, a d preporučena udaljenost u metrima (m). Jakost polja fiksnih RF odašiljača, kao što je to utvrđeno pregledom elektromagnetske lokacije,^a ne bi trebala biti manja od razine usklađenosti za svaki raspon frekvencije.^b Mogu se pojaviti interferencije u blizini opreme označene simbolom: 
NAPOMENA 1: Na 80 MHz i 800 MHz, primjenjuje se viši raspon frekvencije NAPOMENA 2: Ove smjernice ne mogu se primjenjivati u svim situacijama. Apsorpcija i odražavanje od struktura, objekata i ljudi utječe na elektromagnetsko širenje.			
^a) Jakost polja fiksnih RF odašiljača, poput baznih stanica radijskih telefona (mobitela/bežičnih) i kopnenih pokretnih radija, amaterskog radija, AM i FM radioprijenosa i TV prijenosa ne može se točno predvidjeti. Kako biste procijenili elektromagnetsko okruženje u odnosu na fiksne RF odašiljače, provedite pregled elektromagnetske lokacije. Ako izmjerena jačina polja na mjestu gdje se koristi instrument prelazi primjenjivu razinu RF usklađenosti, treba provesti provjeru pravilnog rada instrumenta , Ako su primijećene nepravilnosti radnih značajki, biti će potrebne dodatne mjere, poput okretanja ili premještanja instrumenta. ^b) Iznad raspona frekvencije 150 kHz do 80 MHz jakost polja treba biti manja od 3 V/m.			



12.8 Pregled softverskog modula Eclipse

12.8.1 Moduli EP15/EP25/VEMP/Aided*

Vrste testova/funkcije:	EP15	EP25	VEMP	Potpomognuti kortikalni moduli
Podražaj klikom	x	x	x	
Širokopojasni podražaj CE-Chirp® LS	Opcija	x	Opcija	
Uskopojasni podražaj CE-Chirp® LS (0,5 kHz, 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz)	Opcija	x	Opcija	
Podražaj Tone Burst (0,25 HZ – 8kHz)	x	x	x	
Prozor snimanja	15 ms i 30 ms	15 ms i 900 ms	150 ms	900 ms
ABR	x	x		
Studija brzine	x	x	x	
ECochG	Opcija	x		
MLR		x		
ALR		x		
MMN kanal 2		x		
eABR	x	x		
cVEMP / oVEMP	Opcija	Opcija	x	Opcija
EMG kontrolirani podražaj/snimanje			x	
EMG skaliranje (ispravljanje)			x	
EMG monitor/ton za pacijenta			x	
Potpomognuti kortikalni moduli	Opcija	Opcija	Opcija	x
Podražaji ManU-IRU				x
HD zvukovi				x
Podražaji Ling				x

* Za više pojedinosti pogledajte poglavlje o maksimalnom intenzitetu stimulansa.



12.8.2 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.

Podražaj		ABR3A		DD45		DD45S		B81	
		kratki 2-1-2	Dugi	kratki 2-1-2	Dugi	kratki 2-1-2	Dugi	kratki 2-1-2	Dugi
Seriya tonova	250	105	115	105	110	105	110	50	55
Seriya tonova	500	110	120	115	120	115	120	70	80
Seriya tonova	750	110	120	120	120	120	120	70	85
Seriya tonova	1000	110	120	120	120	120	120	75	90
Seriya tonova	1500	110	120	115	120	115	120	80	95
Seriya tonova	2000	110	120	115	120	110	120	75	90
Seriya tonova	3000	110	120	120	120	115	120	65	85
Seriya tonova	4000	105	120	115	120	110	120	65	80
Seriya tonova	6000	90	110	100	120	100	120	45	65
Seriya tonova	8000	70	95	95	120	90	115	35	60
CE-Chirp®		100	105	110	110	110	110	70	70
Klik		100	100	105	105	105	105	70	70
Klik 200Hz-10kHz		95	95	105	105	105	105	70	70
NB CE-Chirp®	500	105	105	115	115	115	115	60	60
NB CE-Chirp®	1000	110	110	115	115	120	120	70	70
NB CE-Chirp®	2000	105	105	115	115	110	110	70	70
NB CE-Chirp®	4000	105	105	115	115	110	110	60	60

Sve gornje vrijednosti su razine podražaja u nHL.



12.8.3 TEOAE modul

Vrste testova/funkcionalnost:	TEOAE Modul
Razina podražaja	30 – 90 dB SPL
Non-linear click stimulus	x
Raspon frekvencije	500 – 5500 Hz
Vrijeme testiranja	5 sekundi do 30 minuta
FFT zaslon	x
Rasponi za prolazak/daljnje pretrage	x
Prikaz vrijednosti SNR	x
Prikaz vrijednosti OAE	x
Automatizirani pregled (prolaz/referent) algoritam (protokol)	x
Algoritam prolaza/upućivanja koji može definirati korisnik (protokol)	x

12.8.4 DPOAE modul

Vrste testova/funkcionalnost:	DPOAE Modul
Razina podražaja	30 - 80 dB SPL
Raspon podražaja	500 – 10000 Hz
Vrijeme testiranja	Najmanje 2 sekunde – neograničeno
DP-Gram	x
DP Input/Output	x
Opcija prikaza normativnih podataka	x
Oznaka kvačice za otkrivanje SNR-a	x
Protokoli koje definira korisnik	x
Ručno nadjačavanje vremena ispitivanja	x

12.8.5 ABRIS Modul

Funkcionalnost:	ABRIS Modul
Vrsta podražaja	Click
Stopa podražaja	93 Hz
Intenzitet podražaja	30, 35, 40dB nHL
Vrijeme testiranja	120 sekundi (zadano)
Probna montaža	mastoida ili potiljka
Metoda ispitivanja	monofonski
Korisnički prilagodljivi protokoli	x
Zaštita testnih parametara lozinkom	x

12.8.6 ASSR modul

Funkcionalnost:	ASSR Modul
Razina podražaja	0 – 100 dB nHL
Narrow Band CE-Chirp® podražaji (0.5, 1, 2, 4 kHz)	x
Vrijeme snimanja	Do 15 min po krivini
Stopa podražaja	40 ili 90 Hz
Opcije pretvarača	Slušalica, Umetci, Koštani
Korektivni faktori nHL u eHL (dijete/odrasli	x
Kalkulator zaostale buke	x
Korisnički prilagodljivi protokoli	x
Noah 4 i novija kompatibilnost	x

Return Report – Form 001



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

Company: _____

Address: _____

Phone: _____

e-mail: _____

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

Mail:
rma-diagnostics@dgs-diagnostics.com

Contact person: _____ Date: _____

Following item is reported to be:

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

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

Serial No.: _____ Supplied by: _____

Included parts: _____

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

Description of problem or the performed local repair:

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

Date : _____ Person : _____

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

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

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

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

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