

Science **made** smarter



Lietošanas instrukcija - LV

Eclipse



Autortiesības® Interacoustics A/S: Visas tiesības paturētas. Šajā dokumentā esošā informācija pieder Interacoustics A/S. Informācija šajā dokumentā var tikt mainīta bez brīdinājuma. Nevienu šī dokumenta daļu nedrīkst reproducēt vai pārsūtīt nekādā veidā vai ar jebkādiem līdzekļiem bez iepriekšējas rakstiskas Interacoustics A/S atļaujas.

Satura rādītājs

1	Ievads	1
1.1	Par rokasgrāmatu	1
1.2	Paredzētais mērķis	2
1.3	Lietošanas indikācijas	2
1.4	Kontrindikācijas	2
1.5	Pacientu populācija	3
1.6	Paredzētais lietotājs	3
1.7	Klīniskie ieguvumi	3
1.8	Produkta apraksts	3
1.9	Brīdinājumi!	5
1.10	Darbības traucējumi	7
1.11	Produkta utilizācija	7
2	Izsaiņošana un uzstādīšana	8
2.1	Izsaiņošana un pārbaude	8
2.2	Marķējumi	9
2.3	Aparatūras uzstādīšana	10
2.3.1	Pacienta gultas/krēsla iezemēšana	11
2.3.2	Eclipse aizmugures panelis	12
2.3.3	Eclipse priekšējais panelis	12
2.3.4	Priekšpastiprinātāja pogas	13
2.4	Programmatūras instalēšana	13
2.4.1	Kas jāzina, pirms sākt instalēšanu	13
2.4.2	Minimālās prasības datoram	13
2.4.3	Kas jums būs nepieciešams:	14
2.4.4	Programmatūras instalēšana	14
2.4.5	Draivera instalēšana	14
2.4.6	Rūpnīcas noklusējuma iestatījumu atjaunošana programmatūrā	15
2.4.7	Valodas pakotnes instalēšana	15
2.5	Lasītāja stacija	17
2.6	Licence	17
2.6.1	Eclipse sērijas numurs	17
2.6.2	DSP sērijas numurs un licences atslēga	17
2.7	Startēšana no OtoAccess® datubāzes	18
2.7.1	Moduļa iestatīšana OtoAccess® datubāzē	18
2.8	Startēšana no Noah (tikai ASSR vai IA OAE komplekta)	19
3	EP15/EP25 lietošanas instrukcija	20
3.1	Ierakstīšanas cilne	21
3.1.1	Galvenās izvēlnes elementi	21
3.1.2	Elektroniskā palīdzība	22
3.1.3	Vēsturisku sesiju skatīšana	22
3.1.4	Protokola izvēle	22
3.1.5	Pagaidu iestatīšana	22
3.1.6	Līkņu pārkārtošana	22
3.1.7	Vilņu formu grupēšana	22
3.1.8	Atskaišu izveide	22
3.1.9	Drukāšana	23
3.1.10	A-B līkņu attēlošana	23
3.1.11	Pretlīknes attēlošana	23
3.1.12	Vienpusējā komunikācija	23
3.1.13	Vienas līknes attēlošana	23
3.1.14	Dalīta ekrāna attēlošana	24
3.1.15	Saglabāt un atvērt jaunu	24
3.1.16	Pievienot pašreizējai sesijai	24
3.1.17	Saglabāt un iziet	24
3.1.18	Stimulēšanas ātruma izvēle	25
3.1.19	Frekvences izvēle	25
3.1.20	Stimulu logs	25

3.1.21	Manuālās stimulēšanas logs	25
3.1.22	Statusa logs	25
3.1.23	Viļņu formas reproducējamība	26
3.1.24	Sākt/apturēt.....	26
3.1.25	Pauzēt.....	26
3.1.26	Nākamā intensitāte	26
3.1.27	Fmp un atlikušā trokšņa diagramma	26
3.1.28	Frekvenču svārstību/vidējo rādītāju skaita palielināšana	27
3.1.29	Neapstrādāta EEG	27
3.1.30	Uzlabota EEG	27
3.1.31	Paslēpiet stimula artefaktu	28
3.1.32	Attēlojuma pastiprinājums	29
3.1.33	Ierakstīšanas logs	29
3.1.34	Viļņu formas atlasīšana.....	29
3.1.35	Individuālas līknes pārvietošana	30
3.1.36	Diferenciālo līkņu attēlošana	30
3.1.37	Piezīmes pievienošana viļņu formai	30
3.1.38	Rediģēšanas cilne.....	30
3.1.39	Uzraudzības noraidīšana	31
3.1.40	Viļņu formu marķieru izvietošana	31
3.1.41	Viļņu formu marķieru dzēšana	32
3.1.42	Viļņu formu marķieru ieteikšana.....	32
3.1.43	Normatīvā latentuma dati	33
3.1.44	Atsevišķu līkņu dzēšana.....	33
3.1.45	Atsevišķu līkņu palielināšana/samazināšana	33
3.1.46	Atsevišķu līkņu slēpšana.....	34
3.1.47	Atsevišķu līkņu fiksēšana/salīdzināšana ar vēsturisku sesiju	34
3.1.48	Līkņu sapludināšana (summētas līknes izveide).....	34
3.1.49	Līkņu pievienošana	35
3.1.50	Diferenciālā Ipsi mīnus Contra (Ipsi-Contra) līkne.....	35
3.1.51	Diferenciālā A mīnus B (A-B (N)) līkne.....	36
3.1.52	Attēlojuma filtrēšanas maiņa	36
3.1.53	Ierakstītie līknes nosacījumi	36
3.1.54	Komentāru pievienošana līknei	37
3.1.55	Kursora izmantošana	37
3.1.56	Signāla un trokšņa attiecības aprēķins (3:1).....	37
3.1.57	CR, RA un INC viļņu formas marķieri.....	38
3.2	Latentuma cilne	39
3.2.1	Latentuma vērtības	39
3.2.2	Savstarpējā latentuma vērtības.....	39
3.2.3	Latentuma diagramma	40
3.2.4	Marķieru rādīšana no maksimuma līdz minimumam (SN10 marķieris) (tikai EPx5 programmatūrai)	40
3.3	Operētājsistēmā Windows® 10 un 11 neizdodas palaist palīdzību	41
3.4	PC saīsnas	42
3.5	Pacienta sagatavošana pirms testēšanas	43
3.5.1	Pretestības pārbaude.....	43
3.5.2	Skaņas devēji.....	43
3.6	ABR sliekšņvērtības ieraksta veikšana	44
3.6.1	Elektrodu uzstādīšana.....	44
3.6.2	ABR sliekšņvērtības stimuli.....	44
3.6.3	ABR sliekšņvērtības ierakstu rediģēšana.....	45
3.6.4	ABR sliekšņvērtības rezultātu interpretācija un izmantošana.....	45
3.7	Neiro latentuma ieraksta veikšana	46
3.7.1	Elektrodu uzstādīšana.....	46
3.7.2	Neiroloģiska latentuma ierakstu rediģēšana	46
3.8	eABR ieraksta izveide	48
3.8.1	Divi ieteicamie eABR elektrodu uzstādīšanas veidi	48
3.8.2	eABR ieraksta rediģēšana	48
3.8.3	Elektriskās sliekšņvērtības novērtējums kohleārā implanta pielāgošanai	49
3.9	ECochG ieraksta izveide.....	50
3.9.1	ECochG elektrodu uzstādīšana	50
3.9.2	ECochG ieraksta rediģēšana	51

3.10	CM ieraksta izveide	52
	Pacienta sagatavošana	52
3.10.1	CM elektrodu uzstādīšana	52
3.10.2	Stimulēšana CM ierakstīšanai	52
3.10.3	CM ierakstīšanas piemērs	52
3.10.4	CM rezultāta interpretācija	52
3.11	AMLR ieraksta izveide	53
3.11.1	AMLR elektrodu uzstādīšanas piemērs	53
3.11.2	Pieejamie AMLR stimuli	53
3.11.3	AMLR ierakstīšanas piemērs	54
3.12	ALR ieraksta/kortikālās ERA izveide	55
3.12.1	Piemērs ar elektrodu uzstādīšanu ALR sliekšņvērtības ierakstam	55
3.12.2	Stimuli	55
3.12.3	ALR rezultāta interpretācija	56
3.12.4	Elektrofizioloģiskās sliekšņvērtības novērtēšana un zīdaiņu dzirdes aparāta pielāgošana	56
3.13	P300/MMN ieraksta izveide	57
3.13.1	P300/MMN elektrodu uzstādīšanas piemērs	57
3.13.2	Pieejamie P300/MMN stimuli	57
3.13.3	P300 un MMN parametru kopsavilkums	58
3.14	Veiktspējas / atgriezeniskās cilpas (LBK15) pārbaude	59
4	VEMP lietošanas instrukcija	60
4.1	Priekšpastiprinātāja iestatīšana	61
4.2	VEMP monitors	61
4.3	VEMP viļņu formas marķieri	61
4.4	VEMP asimetrijas attiecības aprēķināšana (VEMP partneris)	61
4.5	VEMP mērogošana	62
4.6	cVEMP ieraksta izveide	63
4.6.1	cVEMP elektrodu uzstādīšana	63
4.6.2	cVEMP stimuli	63
4.6.3	Noklusējuma apkopošanas parametri	63
4.6.4	Procedūra	64
4.6.5	cVEMP rezultātu rediģēšana	64
4.6.6	cVEMP rezultāta piemērs	64
4.7	oVEMP ieraksta izveide	65
4.7.1	oVEMP elektrodu uzstādīšana	65
4.7.2	oVEMP stimuli	65
4.7.3	Noklusējuma apkopošanas parametri	65
4.7.4	Procedūra	66
4.7.5	oVEMP rezultātu rediģēšana	66
4.7.6	oVEMP rezultāta piemērs	66
5	Aided Cortical modulis	67
5.1	Asistēta kortikālā mērījuma veikšana	67
5.1.1	Aided Cortical elektrodu uzstādīšana	67
5.1.2	Aided Cortical moduļa stimuli	68
5.2	Sound Field Analysis	68
5.3	Auss stāvoklis un saīsinājumi	71
5.4	Aided Cortical moduļa viļņu formas marķieri	72
5.4.1	Atskaišu izveide	73
5.5	Detektora algoritms Fmpi	73
5.6	Asistēta kortikālā testa piemērs	74
5.6.1	Aided Cortical parametru kopsavilkums	75
6	Izmeklēšanas modulis	76
6.1.1	Katras frekvences svārstības ierakstīšana vēlākai "atskaņošanai"	76
6.1.2	Vidējās līknes un/vai pilnas sesijas eksportēšana	77
6.1.3	Sesijas eksportēšana (visas līknes)	78
6.1.4	Viļņu formas eksportēšana bezsaistē	78
6.1.5	WAV failu importēšana stimuliem	78

7	IA OAE komplekta lietošanas instrukcija	82
7.1	Austiņu ieliktnu apstrāde un izvēle	83
7.2	Ikdienas sistēmas pārbaudes OAE ierīcēm	83
7.2.1	Zondes integritātes tests	83
7.2.2	Īstās auss pārbaude	84
8	IA OAE Suite	86
8.1	Datora barošanas konfigurācija	86
8.2	Saderīgas ierīces	86
8.2.1	Startēšana no OtoAccess® datubāzes	86
8.2.2	Startēšana no Noah 4	86
8.2.3	Simulācijas režīms	86
8.2.4	Avārijas atskaite	87
8.3	Izvēlnes izmantošana	88
8.4	DPOAE moduļa izmantošana	89
8.4.1	Sagatavošanās testam	89
8.4.2	DPOAE moduļa elementi	91
8.5	TEOAE moduļa izmantošana	98
8.5.1	Sagatavošanās testam	98
8.5.2	TEOAE moduļa elementi	99
8.6	Print Wizard (drukāšanas vedņa) lietošana	105
9	ABRIS lietošanas instrukcija	107
9.1	ABRIS moduļa izmantošana	107
9.2	Elektrodu uzstādīšana	107
9.3	Pretestības pārbaude	107
9.4	Atgriezeniskās cilpas (LBK15) pārbaude	108
9.5	ABRIS testa ekrāns	108
9.5.1	Galvenās izvēlnes elementi	108
9.5.2	Vēsturisku sesiju skatīšana	109
9.5.3	Saglabāt un iziet	109
9.5.4	Drukāšana	109
9.5.5	Elektroniskā palīdzība	109
9.5.6	Atskaišu izveide	109
9.5.7	EEG vai trokšņa joslas skatīšana	109
9.5.8	Stimulu logs	109
9.5.9	Testa statusa logs	110
9.5.10	Auss	110
9.6	ABRIS ieraksta izveide	111
9.6.1	Testa sākšana un pauze	111
9.6.2	EEG diagramma	111
9.6.3	EEG trokšņa josla	111
9.6.4	AEP viļņu forma	111
9.6.5	Piezīmju lodziņš	111
9.6.6	Statusa josla	112
9.6.7	ABRIS atbildes līkne	112
9.7	PC saīsnas	112
10	ASSR lietošanas instrukcija	113
10.1	ASSR moduļa izmantošana	113
10.2	Sagatavošanās pirms ASSR testa	114
10.3	Sagatavošanās pirms testēšanas	114
10.3.1	Ādas sagatavošana	114
10.3.2	Elektrodu novietošana	114
10.3.3	Pretestības pārbaude	114
10.4	Elektrodu uzstādīšana	115
10.5	Pretestības pārbaude	115
10.6	Sistēmas veiktspējas / atgriezeniskās cilpas (LBK15) pārbaude	115
10.7	ASSR cilne	116
10.7.1	Galvenās izvēlnes elementi	116
10.7.2	Protokola izvēle	116

10.7.3	Pagaidu iestatīšana.....	117
10.7.4	Atskaišu izveide	117
10.7.5	Drukāšana.....	117
10.7.6	Saglabāt un iziet	117
10.7.7	Vēsturisku sesiju skatīšana.....	117
10.7.8	Stimulu logs	118
10.7.9	Kopējā sesijas statusa logs.....	118
10.7.10	Stimulēšanas ātrums.....	118
10.8	ASSR ieraksta izveide.....	119
10.8.1	Sākšana un apturēšana	119
10.8.2	Pauzēt.....	119
10.8.3	Neapstrādātas EEG diagrammas.....	119
10.8.4	Testa frekvenču diagramma.....	119
10.8.5	CM detektors.....	120
10.8.6	ASSR tabula	121
10.8.7	Testa laika pagarināšana	121
10.8.8	Stimulēšanas intensitātes pielāgošana	122
10.8.9	Testa frekvences/intensitātes apturēšana.....	122
10.8.10	ASSR maskēšanas kalkulators	122
10.9	Audiogrammas cilne.....	125
10.9.1	Aprēķinātās audiogrammas simboli	125
10.9.2	Audiometrijas simboli NOAH vai OtoAccess® datubāzē.....	126
10.9.3	Aprēķinātā audiogramma	128
10.9.4	AC un BC tajā pašā audiogrammā.....	129
10.9.5	Nav atbildes	129
10.9.6	Izvēlētais korekcijas koeficients	130
10.9.7	PC saīsmes.....	130
11	Apkope	131
11.1	Vispārējās apkopes procedūras	131
11.2	Kā veikt Interacoustics produktu tīrīšanu	131
11.3	OAE zondes uzgaļa tīrīšana	132
11.4	Remonts	133
11.5	Garantija	133
12	Tehniskās specifikācijas	135
12.1	Tehniskās specifikācijas - Eclipse aparatūra	135
12.2	Tehniskās specifikācijas EP15/EP25/VEMP/Aided	136
12.2.1	peSPL uz nHL korekcijas vērtības	138
12.3	Tehniskās specifikācijas TEOAE	139
12.4	Tehniskās specifikācijas DPOAE	140
12.5	Tehniskās specifikācijas ABRIS	141
12.6	Tehniskās specifikācijas ASSR.....	142
12.7	Elektromagnētiskā saderība (EMC)	143
12.8	Eclipse programmatūras moduļa pārskats.....	148
12.8.1	EP15/EP25/VEMP/Aided moduļi*	148
12.8.2	EP15/EP25/VEMP moduļa stimula maksimālā intensitāte	149
12.8.3	TEOAE modulis	150
12.8.4	DPOAE modulis	150
12.8.5	ABRIS modulis.....	150
12.8.6	ASSR modulis	151



1 Ievads

1.1 Par rokasgrāmatu

Šī rokasgrāmata ir derīga no programmatūras versijas EP15/25 v4.7, IA OAE komplekts 1.3, ABRIS v1.6, VEMP v4.7 un ASSR v1.3.

Produkta ražotājs:

Interacoustics A/S

Audiometer Allé 1

5500 Middelfart

Dānija

Tālr.: +45 6371 3555

E-pasts: info@interacoustics.com

Tīmekļa vietne: www.interacoustics.com

Šīs rokasgrāmatas mērķis ir sniegt lietotājiem atbilstošu informāciju, lai tie varētu konsekventi un efektīvi veikt testa procedūras ar Eclipse instrumentu, kas ietver EP15, EP25, TEOAE, DPOAE, ABRIS, VEMP un ASSR moduļus. Daži no aprakstītajiem programmatūras moduļiem var nebūt iekļauti jūsu licencē. Lūdzu, sazinieties ar vietējo izplatītāju, ja vēlaties jaunināt savu licenci, iekļaujot tajā citus moduļus.



1.2 Paredzētais mērķis

Izraisītais potenciāls (EP), EP15 un EP25:

Eclipse EP15 un EP25 mēra dzirdes izraisīto potenciālu.

Dzirdes smadzeņu stumbra reakcijas zīdaiņu skrīnings (ABRIS):

Eclipse ABRIS mēra dzirdes izraisītos potenciālus un uzrāda rezultātu kā PASS (Nokārtots) vai REFER (Reference), pamatojoties uz lietotāja definētiem kritērijiem.

Dzirdes līdzsvara stāvokļa reakcija (ASSR):

Eclipse ASSR mēra dzirdes izraisītos potenciālus un nodrošina frekvences specifiskus atbildes datus dažādos stimulu līmeņos.

Pārejošas izraisītas otoakustiskās emisijas (TEOAE) un kropļojumi

Produkta otoakustiskās emisijas (DPOAE):

Eclipse TEOAE un DPOAE mēra otoakustiskās emisijas.

Kakla vestibulārais izraisītais miogēnais potenciāls (cVEMP) un okulārais vestibulārais izraisītais miogēnais potenciāls (oVEMP):

Eclipse VEMP mēra kakla un okulāro vestibulāro izraisīto miogēno potenciālu.

1.3 Lietošanas indikācijas

EP15 un EP25/ABRIS/ASSR/TEOAE, DPOAE, cVEMP un oVEMP:

Šai ierīcei nav medicīnisku indikāciju.

1.4 Kontrindikācijas

EP15 un EP25/ABRIS/ASSR/TEOAE un DPOAE

Kontrindikācijas stimulu devēja ievietošanai pacienta ausī/uz tās ir izdalījumi no auss, akūta ārējā dzirdes kanāla trauma, diskomforts (piemēram, smags ārējās auss kanāla iekaisums) vai ārējā dzirdes kanāla oklūzija. Pārbaudi nedrīkst veikt pacientiem ar šādiem simptomiem bez ārsta apstiprinājuma.

cVEMP un oVEMP

Jūs nedrīkstat veikt VEMP pacientiem ar kakla, muskuļu un muguras kakla daļas traumām. Turklāt pacientus ar vadīšanas tipa dzirdes zudumu, kuriem ir pārāk grūti atrast grozītājmuskuli, nevajadzētu pārbaudīt ar VEMP. Lai veiktu oVEMP pārbaudi, nevajadzētu pārbaudīt pacientus ar pilnīgu aklumu un pacientus ar eksenterāciju (acs un ekstraokulāro muskuļu izņemšanu).



1.5 Pacientu populācija

EP15 un EP25/ABRIS/ASSR/TEOAE un DPOAE

Mērķa pacientu populācija ietver jebkuras vecuma grupas personas, tostarp zīdaiņus, un ietver visu demogrāfisko un etnisko grupu pārstāvjus.

cVEMP un oVEMP

Mērķa pacientu populācija ietver personas vecumā no 8 gadiem, tostarp vecāka gadagājuma cilvēkus, un ietver visu demogrāfisko un etnisko grupu pārstāvjus.

1.6 Paredzētais lietotājs

Eclipse System (visi moduļi) ir paredzēta lietošanai tikai apmācītam personālam, piemēram, audiologiem, LOR ķirurģiem, ārstiem, dzirdes veselības aprūpes speciālistiem vai personālam ar līdzīgu izglītības līmeni. Ierīci nedrīkst lietot bez nepieciešamajām zināšanām un apmācības, lai saprastu tās lietošanu un rezultātu interpretāciju.

1.7 Klīniskie ieguvumi

EP15/EP25/ABRIS/ASSR/TEOAE ar DPOAE un cVEMP/oVEMP

Eclipse nav nekādu klīnisku ieguvumu. Tomēr tā tehniskie parametri ļauj ārstam iegūt vērtīgu informāciju par pacienta dzirdes un vestibulārā aparāta darbību.

1.8 Produkta apraksts

Eclipse ir daudzfunkcionāla skrīninga un/vai diagnostikas ierīce, kas mijiedarbojas ar datorā integrētajiem audioloģiskās programmatūras moduļiem. Atkarībā no instalētajiem programmatūras moduļiem un licencēm, izmantojot OtoAccess® datubāzi, iespējams veikt šādas darbības:

- Agrīna, vidēja un vēlīna latentuma izraisīta potenciāla pārbaude (EP15/25)
- Dzirdes smadzeņu stumbra reakcijas zīdaiņu skrīnings (ABRIS)
- Dzirdes līdzsvara stāvokļa reakcijas pārbaude (ASSR)
- Vestibulārā izraisītā miogēnā potenciāla pārbaude (VEMP)
- Aided Cortical testēšana (Aided)
- Pārejošas izraisītas otoakustiskās emisijas (TEOAE)
- Kropļojumu produkta otoakustiskās emisijas (DPOAE)
- Dzirdes smadzeņu stumbra reakcijas zīdaiņu skrīnings (ABRIS)
- Dzirdes līdzsvara stāvokļa reakcijas pārbaude (ASSR)



Sistēma sastāv no šādām iekļautām daļām:

EP15/EP25/VEMP/ASSR/ABRIS/Aided

Eclipse
EPA priekšpastiprinātājs¹
EPA4 kabeļa savācējs
USB kabelis
Barošanas kabelis
LBK15 (tikai EP15, EP25, VEMP)
IP30 ieliekamas austiņas ar uzgaļiem
Jaundzimušo ieliekamo austiņu uzgaļi
4,0 mm, 3,5 mm
Bērnu sākuma komplekts (austiņu uzgaļi)
Austiņu uzgaļa adapteris un tūbiņas komplekts.
ETB standarta virsmas elektrodu kabeli ar pogām
ETSE pašlīpošu virsmas elektrodu komplekts.
Startēšanas kabelis 125 mm.
NuPrep gels 4 unces/114 g tūbiņa (SPG15)
Vates kociņi
PEG15 Pregel putuplasta piestiprināmie elektrodi (25 gab.) 1
Vienreizlietojami piestiprināmi elektrodi¹.
Vienreizlietojami pašlīpoši elektrodi¹.
Tiltiņa un implantu tīrītāji (Proxyssoft)
Spirta spilventiņi
EP15/25/VEMP/Aided programmatūra
Lietošanas pamācība USB diskdzinī
Papildu informācija USB diskdzinī

Aided:

Papildus iepriekš minētajai aparatūrai iekļauts arī:
SP90A aktīvais skaļrunis
Skaļruņa kabelis
Skaļruņa statīvs
Ambients mikrofons
Mikrofona statīvs

EP25:

ECochG sākuma komplekts ar kabeli, gelu un 2 TM elektrodiem¹

Papildaprīkojums:

OtoAccess® datubāze

Ir pieejami arī devēji kā austiņas DD45s un kaula vadāmības dzirdes aparāts B81.

Skatiet pašreizējo Sanibel vienreizējās lietošanas un aksesuāru brošūru vietnē (www.interacoustics.com) vai sazinieties ar vietējo izplatītāju.

DPOAE

Eclipse
OAE zonde pilns komplekts¹
Barošanas kabelis
USB kabelis
IA OAE Suite programmatūra
Ausu uzgaļu¹ izvēles kārbā
Tīrīšanas instruments
Zondes uzgaļi¹
Lietošanas pamācība USB diskdzinī
Papildu informācija USB diskdzinī

TEOAE

Eclipse
OAE zonde pilns komplekts¹
Barošanas kabelis
Pielāgots valstij
USB savienojuma kabelis
IA OAE Suite programmatūra
Izvēles kārbā ar ausu uzgaļiem¹ OAE
Tīrīšanas instruments
Zondes uzgaļi¹
Lietošanas pamācība USB diskdzinī
Papildu informācija USB diskdzinī

¹ Izmantotā daļa saskaņā ar IEC60601-1



1.9 Brīdinājumi!

Šajā rokasgrāmatā tiek izmantoti brīdinājumi, piesardzības norādes un piezīmes ar tālāk norādīto nozīmi:

	Apzīmējums BRĪDINĀJUMS raksturo apstākļus vai darbības, kas var apdraudēt pacientu un/vai lietotāju.
	Apzīmējums PIESARDZĪBU raksturo apstākļus vai darbības, kas var izraisīt iekārtas bojājumus.
PIEZĪME	Apzīmējums PIEZĪME tiek izmantots attiecībā uz darbībām, kas nav saistītas ar ievainojumiem.

Tikai ASV: Saskaņā ar federālo likumu šis ierīces pārdošanu, izplatīšanu vai lietošanu drīkst veikt tikai licencēta ārstniecības persona, vai tā drīkst to veikt tikai pēc licencēta ārsta pasūtījuma.

Pirms produkta lietošanas uzmanīgi un pilnībā izlasiet šīs instrukcijas



1. Šis aprīkojums ir paredzēts savienošanai ar citām iekārtām, tādējādi veidojot medicīnas elektrisko sistēmu. Ārējam aprīkojumam, kas paredzēts savienošanai ar signāla ievadi, signāla izvadi vai citiem savienotājiem, jāatbilst attiecīgajam produkta standartam, piemēram, IEC 60950-1 IT aprīkojumam un IEC 60601 sērijai medicīnas elektriskajām iekārtām. Turklāt visām šādām kombinācijām – Medicīnas elektriskajām sistēmām – jāatbilst drošības prasībām, kas noteiktas vispārējā standarta IEC 60601-1 (3.1. izdevums) 16. punktā. Jebkuram aprīkojumam, kas neatbilst IEC 60601-1 noplūdes strāvas prasībām, ir jāatrodas ārpus pacienta vides, t.i., vismaz 1,5 m attālumā no pacienta balsta, vai arī tā barošana jānodrošina ar atdalītu transformatoru, lai samazinātu noplūdes strāvu. Jebkura persona, kas savieno ārējo aprīkojumu ar signāla ievadi, signāla izvadi vai citiem savienotājiem, ir izveidojusi medicīnas elektrisko sistēmu un tāpēc ir atbildīga par sistēmas atbilstību šīm prasībām. Šaubu gadījumā sazinieties ar kvalificētu medicīnas iekārtu tehniķi vai vietējo pārstāvi. Kad instruments ir savienots ar datoru un citiem līdzīgiem vienumiem, atcerieties, ka nedrīkst vienlaicīgi pieskarties datoram un pacientam.
2. Atdalīšanas ierīce (izolācijas ierīce) ir nepieciešama, lai izolētu aprīkojumu, kas atrodas ārpus pacienta vides, no aprīkojuma, kas atrodas pacienta vidē. Šāda atdalīšanas ierīce ir nepieciešama, kad tiek izveidots tīkla savienojums. Prasības atdalīšanas ierīcei ir noteiktas IEC 60601-1 16. punktā.
3. Lai izvairītos no elektriskās strāvas trieciena riska, šis aprīkojums ir jāpievieno tikai barošanas tīkla kontaktligzdai ar aizsargzemējumu.
4. Neizmantojiet papildu vairākas rozetes vai pagarinātāju. Lai iegūtu drošu iestatīšanu, lūdzu, skatiet 2.3. sadaļu.
5. Šī aprīkojuma modificēšanu nedrīkst veikt bez Interacoustics atļaujas. Interacoustics pēc pieprasījuma darīs pieejamas shēmas, sastāvdaļu sarakstus, aprakstus, kalibrēšanas instrukcijas vai citu informāciju. Tas palīdzēs apkopes personālam salabot šī audiometra daļas, kuras Interacoustics servisa personāls ir norādījis kā remontējamas.



6. Lai nodrošinātu maksimālu elektrodrošību, izslēdziet no elektrotīkla darbināma instrumenta strāvu, kad tas netiek izmantots.
7. Instruments nav aizsargāts pret ūdens vai citu šķidrumu iekļūšanu. Ja notiek jebkāda izšļakstīšanās, rūpīgi pārbaudiet instrumentu pirms lietošanas vai nododiet to apkopei.
8. Nevienu aprīkojuma daļu nevar remontēt vai veikt apkopi, kamēr to lieto kopā ar pacientu.
9. Nelietojiet iekārtu, ja tai ir redzamas bojājuma pazīmes.



1. Nekādā gadījumā neievietojiet un nekādā veidā nelietojiet ieliekamās ausiņas ar mikrofonu bez jauniem, tīriem nebojātiem pārbaudes ieliktniem. Vienmēr pārlicinieties, ka putuplasta vai standarta auss ieliktnis ir uzstādīts pareizi. Parastie un putuplasta ausu ieliktni ir paredzēti tikai vienreizējai lietošanai.
2. Instruments nav paredzēts lietošanai vidē, kurā notiek šķidruma izšļakstīšanās.
3. Instruments nav paredzēts lietošanai ar skābekli bagātā vidē vai kopā ar viegli uzliesmojošiem līdzekļiem.
4. Pievienojiet ierīcei tikai piederumus un produktus, ko nodrošina Interacoustics. Ierīcei ir atļauts pievienot tikai piederumus un produktus, kurus Interacoustics norādījis kā saderīgus.
5. Pārbaudiet kalibrēšanu, ja kāda no aprīkojuma daļām ir pakļauta triecienam vai rupjai rīcībai.
6. Komponenti, kas marķēti kā "vienreizējai lietošanai", ir paredzēti vienam pacientam vienas procedūras laikā, un pastāv piesārņojuma risks, ja komponents tiek izmantots atkārtoti.
7. Neieslēdziet/izslēdziet Eclipse ierīci, kamēr pacients ir pievienots.
8. Ierīces specifikācijas ir spēkā, ja ierīce tiek darbināta vides robežvērtībās.
9. Pievienojot ierīci tās piederumiem, izmantojiet tikai tam paredzēto kontaktligzdu, kā aprakstīts sadaļā "Eclipse aizmugures panelis". Ja devējam ir izvēlēta nepareiza ligzda, stimulācijas skaņas spiediena līmenis (SPL) neatbilst lietotāja interfeisā iestatītajam kalibrētajam līmenim, un tas var izraisīt nepareizu diagnozi.
10. Lai nodrošinātu drošu darbību un derīgus mērījumus, Eclipse ierīce un tās piederumi ir jāpārbauda un jākalibrē vismaz reizi gadā vai biežāk, ja to pieprasa vietējie noteikumi vai ja rodas šaubas par pareizu Eclipse ierīces darbību.
11. Izmantojiet tikai tādu skaņas stimulācijas intensitāti, kas pacientam būs pieņemama.
12. Ir ieteicams, ka daļas, kas ir tiešā kontaktā ar pacientu (piem., zonde), tiek pakļautas standarta infekciju kontroles procedūrai pirms nākamā pacienta. Lūdzu, skatiet sadaļu Tīrīšana
13. Pārlicinieties, vai labais/kreisais devējs ir savienots ar atbilstošo pacienta ausi un lietotāja interfeisā ir izvēlēta pareizā testējamā auss.
14. Jūtība un specifika var atšķirties atkarībā no vides un darbības apstākļiem. Normālu izraisītu potenciālu klātbūtne (t.i., rezultāts "pārbaude nokārtota") liecina par normālu dzirdi, tomēr tas neliecina, ka visa dzirdes sistēma ir normāla. Tādējādi nedrīkst pieļaut, ka sekmīgs rezultāts ignorē citas pazīmes, ka dzirde nav normāla. Ja pastāv bažas par dzirdes jutīgumu, jāveic pilna audioloģiskā izmeklēšana.

PIEZĪME

1. Lai nepieļautu sistēmas kļūmes, veiciet atbilstošus piesardzības pasākumus, kas ļaus izvairīties no datorvīrusiem un līdzīgām programmām.
2. Lietojiet tikai tos skaņas devējus, kas ir kalibrēti ar attiecīgo instrumentu. Lai noteiktu esošo kalibrāciju, uz skaņas devēja būs atzīmēts instrumenta sērijas numurs.
3. Lai gan instruments atbilst attiecīgajiem EMC prasībām, jāveic piesardzības pasākumi, lai izvairītos no nevajadzīgas elektromagnētisko lauku iedarbes, piemēram, no mobilajiem telefoniem utt. Ja ierīce tiek izmantota blakus citām ierīcēm, tā ir jānovēro, lai neparādītos savstarpēji traucējumi. Lūdzu, skatiet arī EMC prasības aprakstu 11.7. sadaļā.
4. Piederumu, devēju un kabelu, kas nav norādīti, izmantošana, izņemot Interacoustics vai pārstāvju pārdotos devējus un kabelus, var palielināt emisiju vai samazināt iekārtas imunitāti. To piederumu, devēju un kabelu sarakstu, kas atbilst prasībām, skatiet 1.8. sadaļā.



5. LBK15 ierīce nav derīga ASSR un ABRIS funkcionālās pārbaudes veikšanai ASSR algoritmu īpašību dēļ. Funkcionālajai pārbaudei (viltus sekmīgu pārbaūžu noteikšanai) pacientam jābūt savienotam ar elektrodiem bez stimula (atvienots devējs).
6. Par jebkuru nopietnu incidentu, kas noticis saistībā ar ierīci, jāziņo Interacoustics un tās dalībvalsts kompetentajai iestādei, kurā lietotājs un/vai pacients ir reģistrēts.

1.10 Darbības traucējumi



Produkta darbības traucējumu gadījumā ir svarīgi aizsargāt pacientus, lietotājus un citas personas pret kaitējumu. Tādēļ, ja produkts ir radījis vai potenciāli var radīt šādu kaitējumu, tas nekavējoties jāizņem no darba procesa.

Gan par kaitīgiem, gan nekaitīgiem darbības traucējumiem, kas tieši saistīti ar precī vai tās lietošanu, nekavējoties jāziņo piegādātājam, no kura prece iegādāta. Lūdzu, atcerieties norādīt pēc iespējas vairāk datu, piemēram kaitējuma veidu, produkta sērijas numuru, programmatūras versiju, pievienotos piederumus un citu saistīto informāciju.

Ja saistībā ar ierīces lietošanu rodas nāvējošs ievainojums vai nopietns negadījums, par attiecīgo negadījumu ir nekavējoties jāziņo uzņēmumam Interacoustics un vietējai valsts kompetentajai iestādei.

1.11 Produkta utilizācija

Uzņēmums Interacoustics ir apņēmis nodrošināt, ka mūsu produkti tiek droši utilizēti, kad tie vairs nav lietojami. Lai to nodrošinātu, svarīga ir lietotāja sadarbība. Tādēļ Interacoustics sagaida, ka tiek ievēroti vietējie noteikumi par šķirošanu un elektrisko un elektronisko iekārtu utilizāciju un ierīce netiek izmesta kopā ar nešķirotiem atkritumiem.

Ja produkta izplatītājs piedāvā atgriešanas shēmu, tā jāizmanto, lai nodrošinātu pareizu produkta utilizāciju.



2 Izsaiņošana un uzstādīšana

2.1 Izsaiņošana un pārbaude

Pārbaude, vai nav bojājumu

Kad instruments ir saņemts, pārliedzinieties, vai esat saņēmis visas piegādes kontrolesarakstā norādītās sastāvdaļas. Pirms lietošanas visas sastāvdaļas ir vizuāli jāpārbauda, vai nav skrāpējumu un trūkstošu daļu. Jāpārbauda visa sūtījuma satura mehāniskā un elektriskā darbība. Ja tiek konstatēts aprīkojuma bojājums, nekavējoties sazinieties ar vietējo izplatītāju. Saglabājiet piegādes materiālus, lai pārvadātājs varētu tos pārbaudīt un jūs varētu tos izmantot apdrošināšanas summas pieprasījumam.

Saglabājiet kasti turpmākai pārvadāšanai

Instrumentam ir pievienotas piegādes kartona kastes, kas ir īpaši paredzētas sastāvdaļām. Ieteicams saglabāt kartona kārbas turpmākiem sūtījumiem, ja ir nepieciešama atgriešana vai apkalpošana.

Ziņošanas un atgriešanas procedūra

Par visām trūkstošām detaļām vai darbības traucējumiem vai bojātām sastāvdaļām (sūtīšanas dēļ) nekavējoties jāziņo piegādātājam/vietējam izplatītājam kopā ar rēķinu, sērijas numuru un detalizētu ziņojumu par problēmu. Lai iegūtu informāciju, kas saistīta ar pakalpojumiem uz vietas, lūdz, sazinieties ar vietējo izplatītāju. Ja sistēma/komponenti ir jānodod atpakaļ apkopei, lūdz, aizpildiet visu informāciju, kas saistīta ar produkta problēmām, **atgriešanas ziņojumā**, kas pievienots šai rokasgrāmatai. Ir ļoti svarīgi, lai jūs atgriešanas ziņojumā aprakstītu visus zināmos faktus par problēmu, jo tas palīdzēs inženierim saprast un atrisināt problēmu. Jūsu vietējais izplatītājs ir atbildīgs par visu pakalpojumu/atgriešanas procedūru un saistīto formalitāšu koordinēšanu.

Uzglabāšana

Ja ir nepieciešams kādu laiku uzglabāt instrumentu, nodrošiniet, lai tas tiktu darīts apstākļos, kas noteikti sadaļā par tehniskajām specifikācijām.



2.2 Marķējumi

Uz instrumenta ir atrodams tālāk norādītais marķējums:

Simbols	Paskaidrojums
	B tipa aprīkojums. To izmanto komponentiem, kuriem nepieciešama tikai standarta elektriskā aizsardzība, piemēram, austiņām.
	BF tipa aprīkojums. To izmanto komponentiem, kuriem nepieciešama augstāka elektriskās aizsardzības pakāpe, piemēram, pacientam pievienotiem elektrodiem.
	Ievērojiet lietošanas norādījumus
	CE marķējums kombinācijā ar MD simbolu norāda, ka Interacoustics A/S atbilst Medicīnas ierīču regulas (ES) 2017/745 I pielikuma prasībām Kvalitātes sistēmu ir apstiprinājis TÜV - identifikācijas nr. 0123.
	Norāda, ka Eclipse ir medicīniskā ierīce
	Ražošanas gads.
	Ražotājs
	Sērijas numurs
	References numurs
	Nelietot atkārtoti
I	Iesl. (barošana: pieslēgts elektropadevei).
O	Izsl. (barošana: atvienots no elektropadeves).



Simbols	Paskaidrojums
	Ekvipotencialitāti izmanto, lai iezemētu metāla daļas, piemēram, rāmi zem pacienta gultas. Tas samazinās pacienta uztverto troksni. Izmantojiet Eclipse komplektācijā iekļauto ekvipotencialitātes kabeli.
	Sargāt no mitruma
	Pārvadāšanas un glabāšanas temperatūras diapazons
	Pārvadāšanas un glabāšanas mitruma ierobežojums
	Pārvadāšanas un glabāšanas atmosfēras spiediena ierobežojums
 Conforms to AAMI ES60601-1 Certified to CSA-C22.2 No. 60601-1	ETL saraksta atzīme
	Uzņēmuma logotips
	WEEE (ES direktīva) Šis simbols norāda, ka produktu nedrīkst izmest kā nešķirotus atkritumus, bet tas jānosūta uz atsevišķu atkritumu nodošanas punktu otrreizējai pārstrādei.

PIEZĪME. Instrumenta etiķete atrodas Eclipse aparātūras aizmugurē.

2.3 Aparatūras uzstādīšana

Pievienojot Eclipse elektrotīklam un datoram, jāievēro šādi brīdinājumi:



Jāizvairās no jebkāda kontakta starp elektrodu vadošajām daļām vai to savienotājiem, ieskaitot neitrālo elektrodu un citām vadošajām daļām, ieskaitot zemējumu.

Ja nepieciešams, sazinieties ar vietējo izplatītāju, lai iegādātos optisko USB izolatoru.



Izvairieties no kabeļu sajaukšanās, piemēram, USB kabeļus/barošanas vadu utt. sajaukšanas ar elektrodu/priekšpastiprinātāja kabeli, ko izmanto EP sistēmai. Tālāk esošajās shēmās parādīts, kā nodrošināt Eclipse pareizu uzstādīšanu un pacientu drošības uzturēšanu.

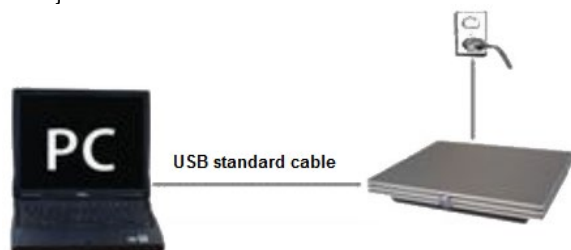


Eclipse ierīcēm ar ID numuru 8507420 ir iebūvēta medicīniskā drošība Eclipse barošanas avota ligzdā, USB ligzdā un aktivizētāja ieejas/izejas ligzdā.

Nav nepieciešams pievienot papildu drošības transformatorus, lai uzturētu pacientu drošību. Papildu drošības transformatori var radīt lielāku troksni, jo tiem bieži ir vājš savienojums ar zemi.

Eclipse atbilst IEC 60601-1 drošības prasībām.

1. att.: Eclipse tiek darbināts no elektrotīkla un ar standarta USB kabeli savienots ar klēpj datoru, kas darbojas no akumulatora vai elektrotīkla.



2. att.: Eclipse tiek darbināts no elektrotīkla un ir savienots ar datoru, izmantojot USB kabeli. Datoru var pievienot citām ierīcēm, saglabājot pacienta drošību.



Ja rodas šaubas, konsultējieties ar medicīnas ierīču drošības speciālistu.



Atvienojamo elektrības kontaktdakšu izmanto, lai droši atvienotu elektrotīklu no ierīces.

Nenovietojiet instrumentu vietā, kur ir grūti atvienot strāvas kontaktdakšu.

2.3.1 Pacienta gultas/krēsla iezemēšana

Zemējuma kontaktdakšu Eclipse aizmugurē var izmantot, lai vēl vairāk samazinātu troksni testa vidē izsauktā potenciāla testēšanas laikā.

1. Atskrūvējiet zemējuma izvades skrūvi no Eclipse aizmugures.
2. Piestipriniet zemējuma vada cilpveida galu ap metāla skrūvi un vēlreiz piestipriniet skrūvi.
3. Pievienojiet skavu stieples otrā galā pie pacienta gultas vai krēsla, ko izmantojāt izsauktā potenciāla pārbaudes laikā. Pārlicinieties, vai tas ir savienots ar vadošu metāla daļu (nekrāsotu), piemēram, skrūvi vai skrūvi uz gultas/krēsla.

Ja rodas šaubas, konsultējieties ar medicīnas ierīču drošības speciālistu.



2.3.2 Eclipse aizmugures panelis



Pozīcija:	Simbols:	Funkcija:
1	Barošana	Ieslēdz/izslēdz barošanu
2	Elektropadeve	Elektropadeves kabeļa ligzda, 100-240V~ 50-60 Hz
3		Savienojumu ekvipotenciālam, lūdzu, skatiet nodaļu marķējumā.
4	USB/PC	USB kabeļa kontaktdakša, lai izveidotu savienojumu ar datoru
5	Aktivizētāja ieeja/izeja	Aktivizētāja ieejas/izejas savienotājs Piemēram, eABR (kohleārā implanta) testēšana u.c.
6	Talk Forward (Vienpusējā komunikācija)	Vienpusējās komunikācijas (Talk Forward) mikrofona savienotājs vai ambients mikrofons
7	OAE	OAE zonde savienotājs. Ņemiet vērā, ka OAE zonde ir paredzēta tikai vienam Eclipse! Kalibrēšana tiek saglabāta Eclipse.
8	Patient Resp.	Savienotājs pacienta atbildes pogai
9	Bone	Savienotājs a kaula skaņas vadāmības aparātam vai skaļrunis
10	Right	Savienotājs a labās puses ausīnai/ieliekamai ausīnai
11	Left	Savienotājs a kreisās puses ausīnai/ieliekamai ausīnai
12	Preamp.	Priekšpastiprinātāja savienotājs

2.3.3 Eclipse priekšējais panelis



Pozīcija:	Simbols:	Funkcija:
1	Barošanas indikators	Ieslēgts – zila lampiņa. Izslēgts – lampiņa nedeg.



2.3.4 Priekšpastiprinātāja pogas



Priekšpastiprinātājs tiek izmantots ABRIS, EP15, EP25, VEMP, ASSR un Aided moduļiem. Lai iegūtu papildu norādījumus par lietošanu, lūdzu, izlasiet moduļa nodaļu.

Pozīcija:	Simbols:	Funkcija:
1	Ciparnīca	Ciparnīca, ko izmanto, lai noteiktu virsmas elektrodu pretestību.
2	Gaismas diode	Zaļā vai sarkanā lampiņa norāda elektroda pretestību.
3	Poga	Nospiediet pogu (Imp.), lai izvēlētos pretestības režīmu. Šajā režīmā poga mirgo ar zilu gaismu.

2.4 Programmatūras instalēšana

2.4.1 Kas jāzina, pirms sākt instalēšanu

1. Jums jābūt administratīvām tiesībām uz datoru, uz kura instalējat Eclipse moduļa programmatūru.
2. NEPIEVIEŅOJIET Eclipse aparatūru datoram, ja vēl nav instalēta programmatūra!

PIEZĪME

1. Interacoustics nesniegs nekādas garantijas par sistēmas funkcionalitāti, ja ir instalēta trešās puses programmatūra, izņemot OtoAccess® datubāzi vai Noah 4.10 vai jaunāku versiju.

2.4.2 Minimālās prasības datoram

Eclipse ir medicīnas ierīce, kas jāizmanto kopā ar datoru, kas atbilst noteiktām minimālajām specifikācijām.

- Core i5 8. paaudze vai jaunāks
- 16 GB RAM vai lielāka
- Cietais disks ar vismaz 10 GB brīvas vietas (ieteicams cietvielu disks (SSD))
- Ieteicamā minimālā displeja izšķirtspēja 1280x1024 pikseļi vai lielāka
- Ar DirectX 11.x saderīga videokarte (ieteicams Intel/NVIDIA)
- Viens USB ports, versija 1.1 vai augstāka

PAZIŅOJUMS: Saskaņā ar datu aizsardzības prasībām jāizpilda visi tālāk norādītie punkti:

1. Jāizmanto Microsoft atbalstītas operētājsistēmas.
2. Jābūt novērstām operētājsistēmas drošības ievainojamībām.
3. Jābūt iespējotai datubāzu šifrēšanai.
4. Jāizmanto individuāli lietotāju konti un paroles.
5. Datori ar vietējo datu krātuvi jāaprīko ar drošu fizisko un tīkla pieeju.
6. Jāizmanto atjaunināta antivīrusa, ugunsdrošības un pretlaunatūras programmatūra.
7. Ievērojiet atbilstošu datu dublēšanas politiku.
8. Ievērojiet atbilstošu sistēmas ierakstu saglabāšanas politiku.



Atbalstītās operētājsistēmas

- Microsoft Windows® 10 32 bitu un 64 bitu
- Microsoft Windows® 11 32 bitu un 64 bitu

Windows® ir Microsoft Corporation reģistrēta preču zīme Amerikas Savienotajās Valstīs un citās valstīs.

Svarīgi! Pārliecinieties, vai ir instalētas jaunākās servisa pakotnes un svarīgi atjauninājumi, kas paredzēti jūsu izmantotajai Windows® versijai.

PIEZĪME. Operētājsistēmu izmantošana gadījumos, kad korporācija Microsoft ir pārtraukusi programmatūras un drošības atbalstu, palielinās vīrusu un ļaunprogrammatūras risku, kas var izraisīt atslēgumus, datu zudumu, datu zādzību un ļaunprātīgu izmantošanu.

Interacoustics A/S neuzņemas atbildību par jūsu datiem. Daži Interacoustics A/S produkti atbalsta vai var darboties ar operētājsistēmām, ko neatbalsta Microsoft. Interacoustics A/S iesaka vienmēr izmantot Microsoft atbalstītās operētājsistēmas, kas tiek pilnībā atjauninātas.

2.4.3 Kas jums būs nepieciešams:

1. Eclipse moduļa programmatūra USB diskdziņā
2. USB kabelis
3. Eclipse aparatūra

Ja vēlaties izmantot programmatūru kopā ar datubāzi (piemēram, Noah 4 vai OtoAccess® datubāzi), datubāzei ir jābūt instalētai pirms Eclipse Suite programmatūras instalēšanas. Ievērojiet ražotāja dotos instalēšanas norādījumus, lai instalētu atbilstošo datubāzi.

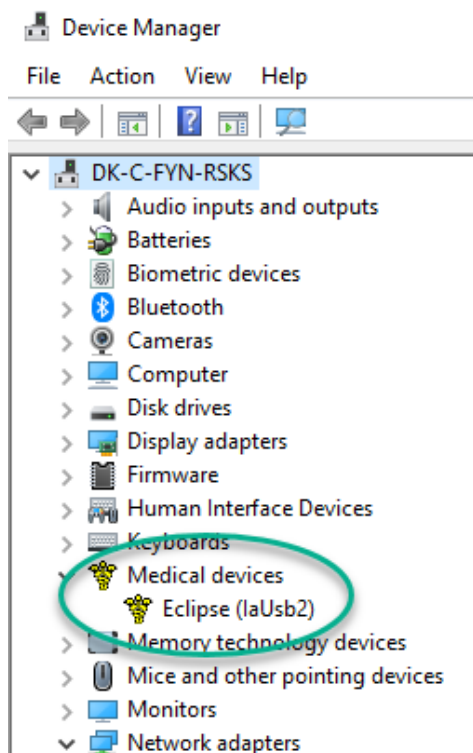
2.4.4 Programmatūras instalēšana

1. Ievietojiet Eclipse instalācijas USB diskdziņi un veiciet turpmāk norādītās darbības, lai instalētu Eclipse moduļa programmatūru. Noklikšķiniet uz **Sākt**, tad dodieties uz **Mans dators** un divreiz noklikšķiniet uz DVD/CD-USB diskdziņa, lai aplūkotu instalācijas USB diskdziņa saturu. Atrodiet instalējamo programmatūru, veiciet dubultklikšķi uz faila **setup.exe**, lai sāktu instalēšanu.
2. Jūs saņemsiet norādījumus instalēšanas procesā. Izpildiet dialoglodziņos redzamos norādījumus.
3. Instalēšanas laikā jums var tikt lūgts instalēt noklusējuma protokolus, korekcijas koeficientus, normatīvos datus, atskaišu un drukas veidnes vai vispārīgus iestatīšanas vienumus. Pieņemiet šīs uzvednes, lai nodrošinātu, ka tiek lietoti visjaunākie noklusējuma iestatījumi.
4. Izlasiet un pieņemiet visas atrunas, kas parādās saistībā ar programmatūras instalēšanu.
5. Instalēšanas dialoglodziņš parādīs, kad instalēšana ir pabeigta. Noklikšķiniet **Aizvērt**, lai pabeigtu instalēšanu.
6. Skatiet Eclipse lietošanas instrukciju rokasgrāmatu, lai iestatītu instalēto Eclipse moduli darbam ar OtoAccess® datubāzi vai Noah 4.

2.4.5 Draivera instalēšana

Kad Eclipse moduļa programmatūra ir instalēta, jums ir jāinstalē Eclipse draiveris.

1. Savienojiet Eclipse, izmantojot USB savienojumu, ar datoru, ievērojot drošības prasības, kas izklāstītas iepriekšējās sadaļās, un ieslēdziet Eclipse.
2. Sistēma automātiski noteiks jauno aparatūru, un uzdevumu joslā, kas atrodas līdzās pulkstenim, parādīsies uznirstošais logs, kas informēs, ka draiveris ir instalēts un aparatūra ir gatava lietošanai.
3. Lai pārbaudītu, vai draiveris ir instalēts pareizi, atveriet sadaļu **Ierīču pārvaldnieks** un pārbaudiet, vai sadaļā Medicīniskās ierīces ir redzama Eclipse.



2.4.6 Rūpnīcas noklusējuma iestatījumu atjaunošana programmatūrā

Izpildiet programmatūras instalēšanas norādījumus, izmantojot atbilstošo Eclipse moduļa instalācijas USB diskdzini, lai atjaunotu noklusējuma rūpnīcas protokolus. Pirms šīs darbības veikšanas programmatūra nav jāatinstalē.

2.4.7 Valodas pakotnes instalēšana

Pēc Eclipse programmatūras moduļa instalēšanas var tikt instalēta valodas pakotne, lai mainītu valodu no angļu valodas uz citu valodu.

Ievietojiet instalācijas USB diskdzini un veiciet turpmāk norādītās darbības, lai instalētu Eclipse moduļa programmatūru. Ja instalēšanas procedūra nesākas automātiski, klikšķiniet uz "Start" (Sākt), tad dodieties uz "My Computer" (Mans dators) un veiciet dubultklikšķi uz USB diskdziņa, lai aplūkotu instalēšanas USB saturu. Veiciet dubultklikšķi uz "setup.exe" faila, lai sāktu instalēšanu.

Katram attiecīgajam Eclipse modulim Eclipse programmatūras instalācijas USB diskdzinī ir pieejamas šādas valodas:

EP15	EP25	VEMP	ABRIS	ASSR	DPOAE	TEOAE
vācu	vācu	vācu	vācu	vācu	vācu	vācu
franču	franču	franču	franču	franču	franču	franču
spāņu	spāņu	spāņu	spāņu	spāņu	spāņu	spāņu
itāļu	itāļu	itāļu	itāļu	itāļu	itāļu	itāļu
krievu	krievu	krievu	krievu	krievu	krievu	krievu
poļu	poļu	poļu	poļu	poļu	poļu	poļu
portugāļu	portugāļu	portugāļu	portugāļu	portugāļu	portugāļu	portugāļu
ķīniešu	ķīniešu	ķīniešu	ķīniešu	ķīniešu	ķīniešu	ķīniešu
japāņu	japāņu	japāņu	japāņu	japāņu	japāņu	japāņu
turku	turku	turku	turku	turku	turku	turku
korejiešu	korejiešu	korejiešu			korejiešu	korejiešu
latviešu	latviešu	latviešu				
slovāku	slovāku	slovāku				



EP15	EP25	VEMP	ABRIS	ASSR	DPOAE	TEOAE
ukraiņu grieķu zviedru čehu	ukraiņu grieķu zviedru čehu	ukraiņu grieķu zviedru čehu				



2.5 Lasītāja stacija

Eclipse programmatūras moduļi automātiski kļūst par lasītāja staciju, ja programma tiek palaista bez derīgas licences atslēgas vai nav pievienota aparatūra.

Kad sistēma ir lasītāja stacijas režīmā, nav iespējams veikt ierakstus. Tomēr joprojām ir iespējams apskatīt un rediģēt saglabātos ierakstus.

2.6 Licence

Katrs Eclipse programmatūras modulis un dažos gadījumos moduļa testi ir licencēti. Ja vēlaties savai sistēmai pievienot papildu moduļus vai testus, lūdzu, sazinieties ar savu izplatītāju un informējiet viņu par Eclipse sērijas numuru, DSP sērijas numuru un pašreizējo šī instrumenta licences atslēgu.

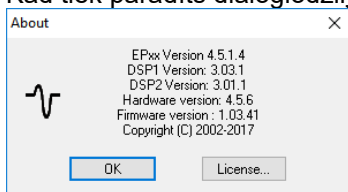
2.6.1 Eclipse sērijas numurs

Eclipse aparatūras sērijas numurs atrodas instrumenta apakšpusē.

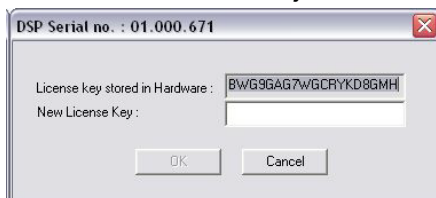
2.6.2 DSP sērijas numurs un licences atslēga

Izmantojot programmatūru, var piekļūt attiecīgā moduļa DSP sērijas numuram un licences atslēgai.

1. Palaidiet atbilstošo programmatūras moduli un galvenajā izvēlnē noklikšķiniet uz **Help | About** (Palīdzība > Par).
2. Kad tiek parādīts dialoglodziņš, noklikšķiniet uz pogas **License** (Licence).



3. Licences dialoglodziņā ir DSP sērijas numurs virsrakstā, iepriekš saglabātā licences atslēga un lauks, kurā varat ievadīt jaunu licences atslēgu no sava izplatītāja.



Poga **OK** (Labi) kļūst aktīva, kad ir aizpildīts licences atslēgas lauks.

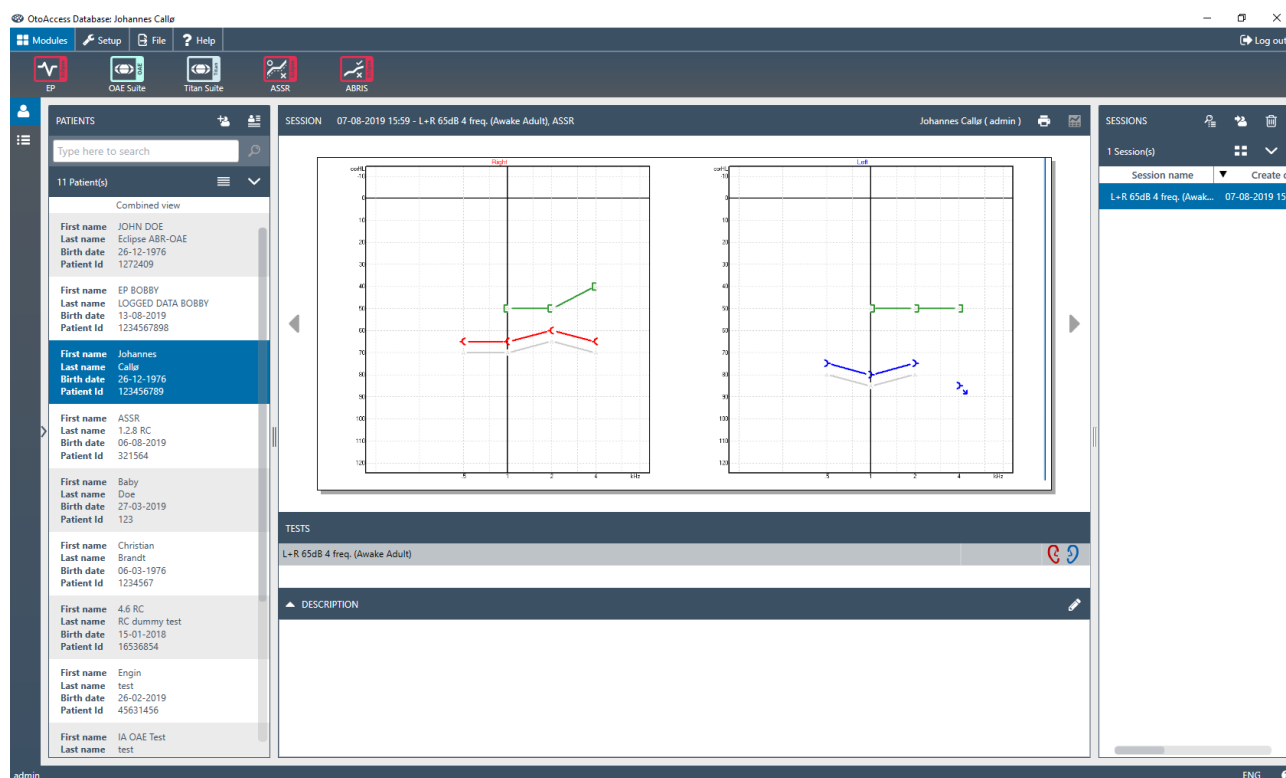


2.7 Startēšana no OtoAccess® datubāzes

Pirms programmatūras moduļa atvēršanas pārliecinieties, vai Eclipse ir ieslēgts un pievienots. Ja aparatūra netiek atklāta, atlasīto Eclipse moduli joprojām var atvērt, taču pārbaudi nevar sākt, kamēr aparatūra nav noteikta.

Lai startētu no OtoAccess® datubāzes:

1. Atveriet OtoAccess® datubāzi
2. Atlasiet pacientu, ar kuru vēlaties strādāt, iezīmējot to zilā krāsā
3. Ja pacients vēl nav iekļauts sarakstā:
 - nospiediet uz ikonas **Pievienot jaunu pacientu**;
 - aizpildiet vismaz obligātos laukus, kas atzīmēti ar bultiņu;
 - saglabāiet pacienta informāciju, nospiežot **saglabāšanas ikonu**.
4. Veiciet dubultklikšķi uz vajadzīgā moduļa, lai sāktu testu.



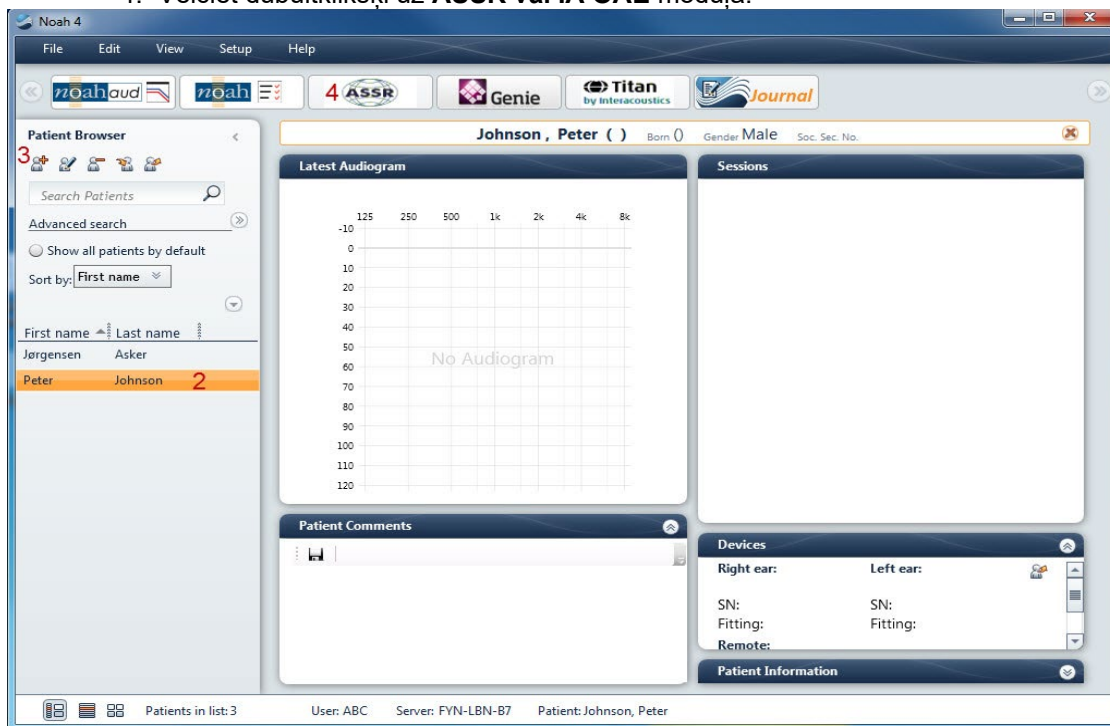
2.7.1 Moduļa iestatīšana OtoAccess® datubāzē

Strādājot ar Interacoustics OtoAccess® datubāzi, lūdzu, skatiet datubāzes lietošanas instrukcijas.



2.8 Startēšana no Noah (tikai ASSR vai IA OAE komplekta)

1. Atveriet Noah
2. Atlasiet pacientu, ar kuru vēlaties strādāt, iezīmējot to oranžā krāsā
3. Ja pacients vēl nav iekļauts sarakstā:
 - nospiediet uz pogas **Pievienot jaunu pacientu**;
 - aizpildiet obligātos laukus;
 - saglabāiet pacienta informāciju, nospiežot uz pogas **OK (Labi)**.
4. Veiciet dubultklikšķi uz **ASSR vai IA OAE** moduļa.



Tālākus norādījumus par darbu ar Noah datubāzi, lūdzu, skatiet Noah operāciju rokasgrāmatā.



3 EP15/EP25 lietošanas instrukcija



1. Jāizvairās no jebkāda kontakta starp elektrodu vadošajām daļām vai to savienotājiem, ieskaitot neitrālo elektrodu un citām vadošajām daļām, ieskaitot zemējumu.
2. Pirms ierakstīšanas pārbaudiet iestatījumus un pārbaudiet, vai tiks izmantots pareizais skaņas stimula veids, līmenis, filtrēšana un ierakstīšanas logs, jo cits operators/persona, iespējams, ir mainījusi/izdzērusi protokola iestatījumu. Ierakstīšanas laikā stimulēšanas parametrus var redzēt lietotāja interfeisā.
3. Ja sistēma kādu laiku nav izmantota, operatoram ir jāpārbauda devēji (piem., pārbaudiet, vai ievietotajā austiņu silikona caurulītē nav plaisu) un elektrodus (piem., pārbaudiet vienreizlietojamo elektrodu derīguma termiņu, pārbaudiet kabelus, vai nav bojāti), lai pārliecinātos, ka sistēma ir gatava sākt testēšanu un sniegt precīzus rezultātus.
4. Jāizmanto tikai elektroda gels, kas paredzēts elektroencefalogrāfijai. Lūdzu, ievērojiet ražotāja norādījumus par gela lietošanu.
5. Troksnis ausīs, hiperakūzija vai cita veida jutība pret skaļām skaņām var būt kontrindikācija pārbaudei, ja tiek izmantoti augstas intensitātes stimuli.

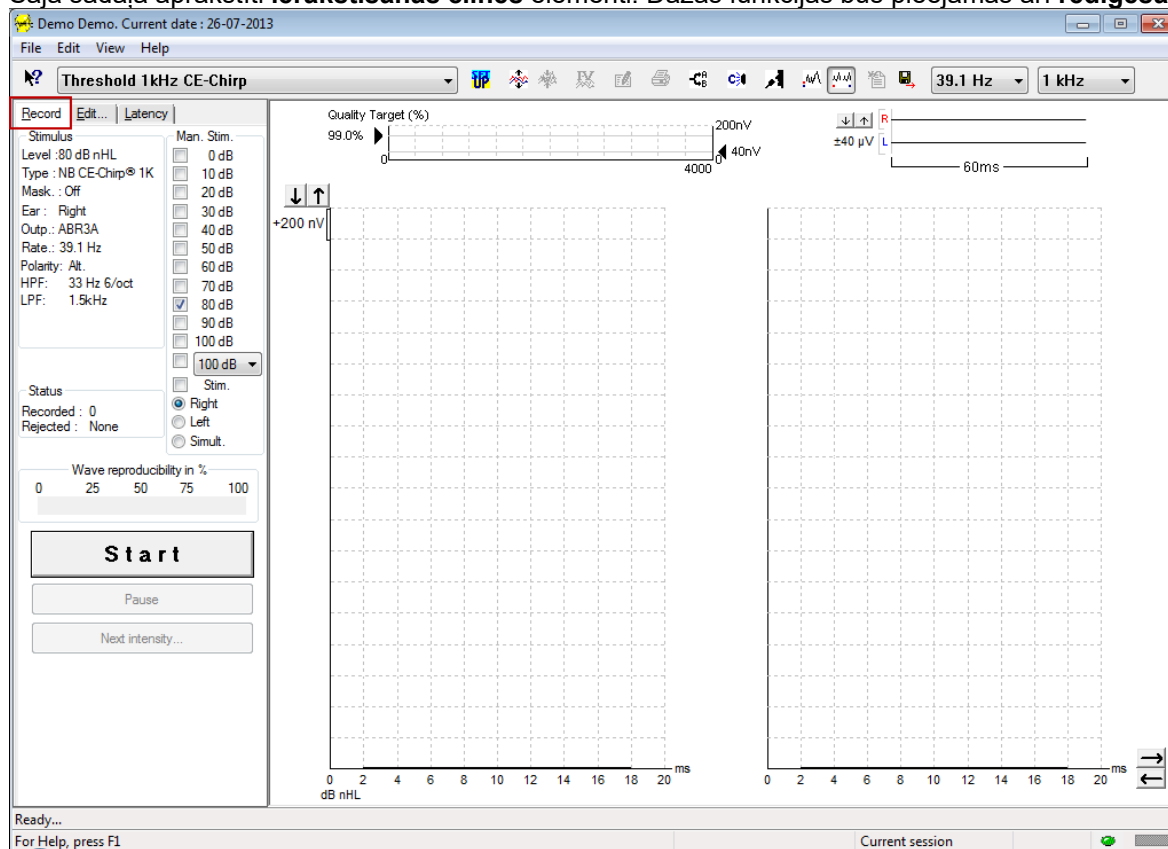
PIEZĪME

1. Eclipse sistēmu veido 2 kanālu ievades panelis, kas ļauj lietotājam izveidot mērījumus abām ausīm, nemainot elektrodus.
2. Ja pacienta muskuļi ir saspringti, īpaši kakla, pakauša un plecu apvidū, ierakstu kvalitāte var būt slikta vai pilnībā noraidīta. Var būt nepieciešams atkārtoti norādīt pacientam atslābināties un pēc tam atsākt pārbaudi, kad muskuļi ir atslābuši. Šis ieteikums neattiecas uz VEMP (vestibulārā aparāta izraisītā miogēnā potenciāla) testiem, kuros pacientam ir jāsasprindzina konkrēti muskuļi.
3. EP sistēmas digitālie filtri var palīdzēt operatoram zināmā mērā izfiltrēt nevēlamu signālu.
4. Operators var izmantot neapstrādātas EEG joslas skatīšanos un priekšpastiprinātāja filtru modificēšanu, kas atrodas automātisko protokolu iestatījumos, lai uzlabotu mērījumu kvalitāti. Filtri var tikt mainīti pirms ierakstīšanas vai tās laikā.



3.1 Ierakstīšanas cilne

Šajā sadaļā aprakstīti **ierakstīšanas cilnes** elementi. Dažas funkcijas būs pieejamas arī **redīgēšanas cilnē**.



3.1.1 Galvenās izvēlnes elementi

File Edit View Help

File (Fails) sniedz piekļuvi elementiem **System setup**, **Print all pages**, **Print preview**, **Print setup** (Sistēmas iestatīšana, Drukāt visas lapas, Drukšanas priekšskatījums, Drukšanas iestatīšana) un **Exit** (Iziet).

Edit (Redīgēt) sniedz piekļuvi elementiem **Delete waveform marker** (Dzēst viļņa formas marķieri) un **Delete waveform markers on all curves** (Dzēst viļņa formas marķierus visās līknēs).

1. Atlasiet **Delete waveform marker** (Dzēst viļņa formas marķieri), lai dzēstu noteiktu viļņu formas marķieri atlasītajā līknē.
2. Atlasiet **Delete waveform markers on all curves** (Dzēst viļņa formas marķierus visās līknēs), lai dzēstu noteiktu visus viļņu formas marķierus atlasītajā līknē.

View (Skats) nodrošina piekļuvi viļņu formas attēlojuma opcijām.

1. Atlasiet **Left** (Pa kreisi), lai ekrānā skatītu tikai ierakstītās kreisās auss līknes (Alt+V+L).
2. Atlasiet **Right** (Pa labi), lai ekrānā skatītu tikai ierakstītās labās auss līknes (Alt+V+R).
3. Atlasiet **Both L & R** (Abas: kreisā un labā), lai ekrānā skatītu gan kreisās, gan labās puses ierakstītās līknes (Alt+V+B).
4. Atlasiet **Show cursor** (Rādīt kursoru), lai iespējotu kursora funkciju.

Help (Palīdzība) nodrošina piekļuvi sadaļām **Help topics** (Palīdzības tēmas) un **About...** (Par...).

1. Atlasiet **Help Topics** (Palīdzības tēmas), lai iegūtu visaptverošu palīdzības tēmu sarakstu no lietošanas rokasgrāmatas.
2. Atlasiet **About...** (Par...), lai piekļūtu informācijai par programmatūras versijas numuru, DSP1, DSP2, aparatūras versiju un programmaparatūras versiju.



3.1.2 Elektroniskā palīdzība



Noklikšķiniet uz elektroniskās palīdzības ikonas un pēc tam norādiet/noklikšķiniet uz elementa, par kuru vēlaties iegūt papildinformāciju. Ja ir pieejama kontekstjūtīga palīdzība, tiks atvērts logs, kurā tiks sniegta atbilstošā informācija.

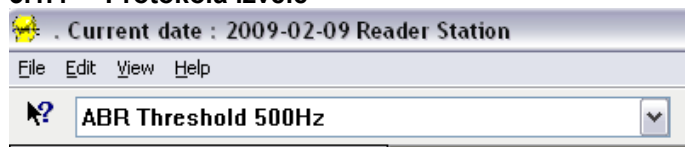
Izmantojiet  ikonu dialoglogos.

3.1.3 Vēsturisku sesiju skatīšana

Izmantojiet tastatūras taustiņus PgUp un PgDn, lai pārslēgtos starp vēsturiskajām sesijām.

Kad konkrēta sesija ir atvērta no datubāzes žurnāla, funkcija PgUp/PgDn nav pieejama.

3.1.4 Protokola izvēle



Nolaižamajā izvēlnē atlasiet testa protokolu.

3.1.5 Pagaidu iestatīšana



Pagaidu iestatīšanas ikona ļauj veikt pagaidu izmaiņas atlasītajā protokolā. Izmaiņas attieksies tikai uz pašreizējo testa sesiju. Modificētajos protokolos blakus protokola nosaukumam būs redzama zvaigznīte (*).

3.1.6 Līkņu pārkārtošana



Noklikšķiniet uz ikonas Pārkārtot līknes, lai parādītu līknes ar vienādu attālumu starp tām.

3.1.7 Viļņu formu grupēšana



Ikona Grupēt viļņu formas automātiski grupē viļņu formas ar identiskiem parametriem (piem., stimulācijas līmeņiem) vienu virs otras. Viļņu formām ir jābūt identiskiem parametriem, lai tās grupētu kopā.

3.1.8 Atskaišu izveide



Atskaišu ikona atver atskaites redaktoru, lai atlasītu iepriekš uzrakstītu atskaites veidni vai rediģētu vai rakstītu jaunu pārskatu par atlasīto sesiju.



3.1.9 Drukāšana



Drukāšanas ikona izdrukā atskaiti par atlasīto sesiju. Izdrukāto lapu skaits var atšķirties atkarībā no **printera izkārtojuma iestatīšanas izvēles**.

3.1.10 A-B līkņu attēlošana



A-B līknes ikona parāda atlasītās viļņu formas A un B līknes.

Izmantojot mainīgas polaritātes stimulāciju, A līkne saglabās visas retināšanas frekvences svārstības, bet B līkne visas kondensācijas frekvences svārstības.

3.1.11 Pretlīknes attēlošana



Pretlīknes ikona parāda atlasītās viļņu formas kontralaterālo viļņu formu.

3.1.12 Vienpusējā komunikācija



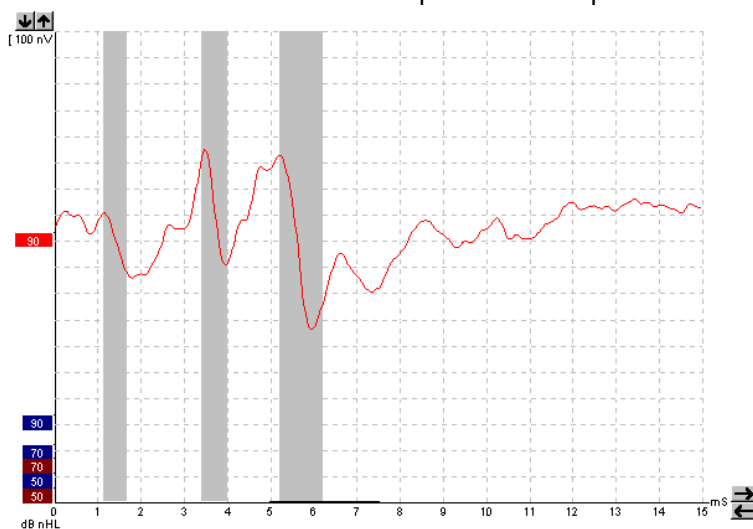
Vienpusējās komunikācijas ikona ļauj aktivizēt vienpusējās komunikācijas funkciju. Pārbaude tiks apturēta, kad šī funkcija tiks aktivizēta. Vienpusējās komunikācijas opcija nav pieejama rediģēšanas cilnē.

3.1.13 Vienas līknes attēlošana



Vienas līknes ikona ekrānā parādīs tikai atlasīto līkni viena ekrāna skatā, lai būtu vieglāk vizuāli novērtēt. Skatiet pārējās ierakstītās līknes, izmantojot tabulēšanas taustiņu vai veicot dubultklikšķi uz slēptās līknes tura. Noklikšķiniet uz ikonas otro reizi, lai skatītu visas ierakstītās līknes viena ekrāna skatā.

Vienas līknes režīmā latentuma diapazoni var tikt parādīti arī atlasītajai līknei, ja tas ir atlasīts iestatījumos.

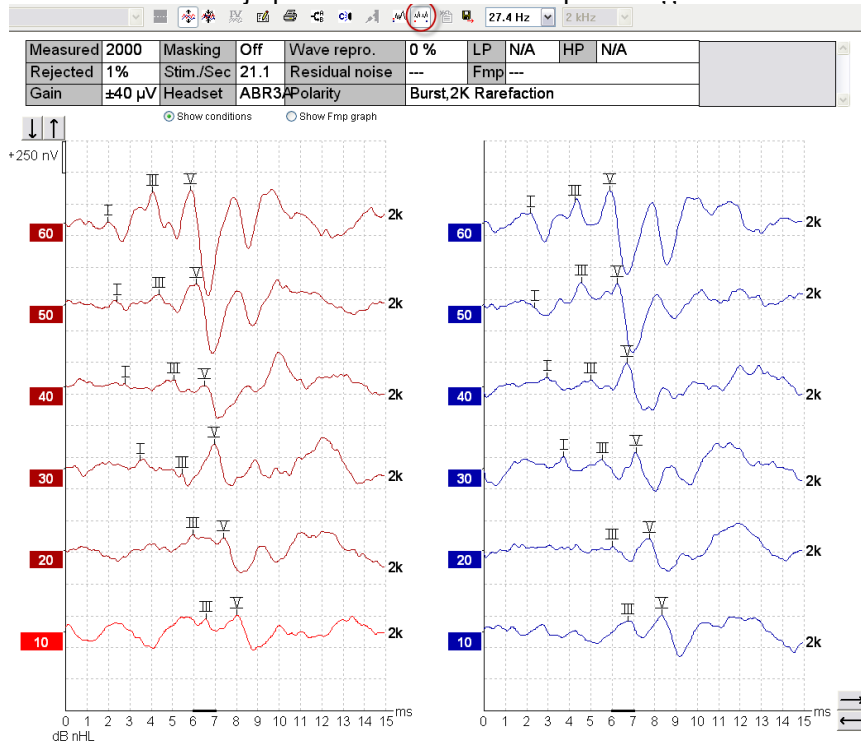




3.1.14 Dalīta ekrāna attēlošana



Dalītā ekrāna funkcija parāda labās un kreisās puses viļņu formas atsevišķās ekrāna malās.



3.1.15 Saglabāt un atvērt jaunu



Ikona Saglabāt un atvērt jaunu saglabā pašreizējo testa sesiju un ļauj sākt jaunu sesiju, neaizverot programmatūru. Ja dati netika ierakstīti, sesija netiks saglabāta.

Rediģējot vēsturisku sesiju, sesijas datums datu bāzē paliek nemainīgs, jo tas vienmēr attiecas uz ierakstīšanas datumu.

3.1.16 Pievienot pašreizējai sesijai



Pievienošana pašreizējai sesijai ļauj pašreizējā sesijā importēt identisku protokolu ar sesijas datiem. Tas ļauj atsākt testēšanu no citas dienas.

3.1.17 Saglabāt un iziet



Ikona Saglabāt un iziet saglabā pašreizējo testa sesiju un aizver programmatūru. Ja dati netika ierakstīti, sesija netiks saglabāta.

Rediģējot vēsturisku sesiju, sesijas datums datu bāzē paliek nemainīgs, jo tas vienmēr attiecas uz ierakstīšanas datumu.

Lai izietu nesaglabājot, noklikšķiniet uz sarkanā "X" ekrāna augšējā labajā stūrī.



3.1.18 Stimulēšanas ātruma izvēle

39.1 Hz

Nolaižamajā izvēlnē atlasiet citu stimulēšanas ātrumu.

3.1.19 Frekvences izvēle

1 kHz

Nolaižamajā izvēlnē atlasiet citu stimulēšanas frekvenci.

3.1.20 Stimulu logs

Stimulus
Level : 45 dB nHL
Type : NB CE-Chirp® LS
2kHz
Mask. : Off
Ear : Right
Outp. : Insert phone
Rate. : 45.1 Hz
Polarity : Alt.
HPF : 33 Hz 6/oct
LPF : 1.5kHz

Stimulu logā tiek parādīti pašlaik ierakstītās līknes stimulu parametri – stimula līmenis, stimula veids, maskēšana ieslēgta vai izslēgta, testēšanas auss, devējs, stimula ātrums, stimula polaritāte, augstās caurlaidības filtra iestatījums un zemās caurlaidības filtra iestatījums.

3.1.21 Manuālās stimulēšanas logs

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.

Manuālās stimulēšanas logā ir pieejamas šādas opcijas

1. Stimulēšanas intensitāte — pirms testa sākšanas ir jāizvēlas stimula intensitāte, ja vien atlasītais protokols nav automātiskais protokols ar iepriekš noteiktu stimulu. Starta poga nebūs aktīva, ja nav atlasīta stimula intensitāte. Pirms ierakstīšanas un tās laikā var izvēlēties vairāk nekā vienu intensitāti. Pirmā tiks parādīta augstākā intensitāte. Izmantojiet pogu Nākamā intensitāte, lai pārietu uz nākamo intensitāti, neapturot testu.
2. Stimulēšana (Stim.) – stimulēšanas poga sniedz pacientam stimulu izvēlētajā intensitātē pirms pārbaudes sākšanas. Šī opcija ir noderīga, izmantojot uzlaboto EEG.
3. Pārbaudes auss – atlasiet Right (Labā), Left (Kreisā) vai Simultaneous (Simult.) (Abas). Ja ir atlasīta abu ausu opcija, ekrānā tiek parādīta viena kombinēta viļņu forma melnā krāsā.

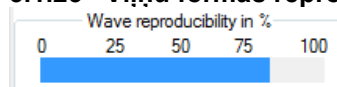
3.1.22 Statusa logs

Status
Recorded : 0
Rejected : None

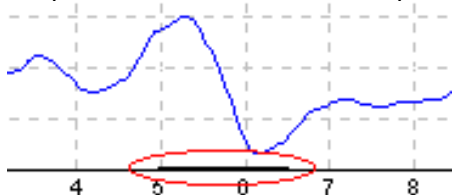
Statusa logā tiek rādīts ierakstu (apstiprināto) svārstīgo frekvenču skaits kopā ar noraidīto frekvenču svārstību procentuālo vērtību.



3.1.23 Viļņu formas reproducējamība



Testēšanas laikā atbildes tiek pārmaiņus piešķirtas buferim A un buferim B (skatiet sadaļu “A-B līkņu attēlošana”). Viļņu formas reproducējamības indikators parāda automātisku korelācijas (līdzības) aprēķinu starp abām līknēm noteiktā laika posmā, kas norādīts ar biezu, melnu līniju laika skalā.



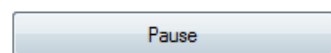
Viļņu formas reproducējamības aprēķina laika posmu var pielāgot (pozīcija/laika rāmis) protokola iestatījumos vai vienkārši velkot biezu melnu līniju abos galos vai satverot to ar peli un bīdot uz priekšu un atpakaļ pa laika skalu. Viļņu reproducējamība tiks nekavējoties pārrēķināta atbilstoši jaunajam laika periodam/pozīcijai.

3.1.24 Sākt/apturēt



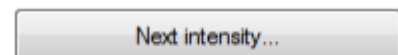
Pogu Sākt un Apturēt izmanto, lai sāktu un apturētu mērījumu. Kad tiek sākta ierakstīšana, poga Sākt pārvēršas par pogu Apturēt.

3.1.25 Pauzēt



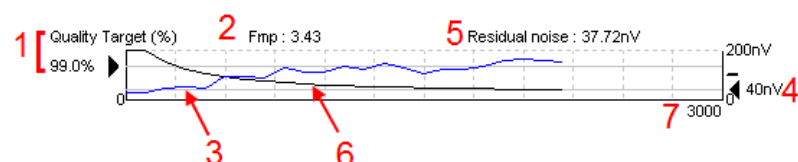
Pauzēšanas poga kļūst aktīva pēc testēšanas sākšanas. Tas ļauj pauzēt testa laikā. Stimuls tiks rādīts arī turpmāk, taču mērījumi nenotiek.

3.1.26 Nākamā intensitāte



Izmantojiet pogu Nākamā intensitāte, lai sāktu pārbaudīt nākamo intensitāti, kas atlasīta manuālās stimulēšanas logā.

3.1.27 Fmp un atlikušā trokšņa diagramma



Fmp un atlikušā trokšņa diagramma nodrošina informāciju par atlasītās līknes kvalitāti.

1. Kvalitātes mērķis (%) (piemēram, 99,0%) un horizontālā pelēkā līnija, kas stiepjas no melnās bultiņas, norāda mērķa atbildes kvalitāti un attiecas uz Fmp vērtību. Mērķis ir, lai Fmp līkne sasniegtu horizontālo pelēko līniju.
2. Fmp vērtība tiek aprēķināta un parādīta testēšanas laikā, un tā ir pieejama apkopotajām līknēm pēc testēšanas.
3. Fmp līkne (sarkanā vai zilā krāsā atkarībā no pārbaudes auss) norāda uz reakcijas ticamības attīstību testa laikā.

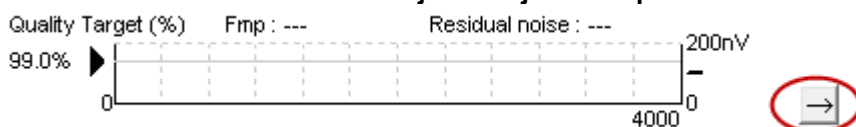


4. Melnā bultiņa un vērtība nV (piemēram, 40 nV) norāda atlikušā trokšņa mērķi.
5. Atlikušā trokšņa vērtība tiek aprēķināta un parādīta testēšanas laikā, un tā ir pieejama apkopotajām līknēm pēc testēšanas.
6. Atlikušā trokšņa līkne (melna krāsā) norāda atlikušā trokšņa līmeņa izmaiņas testa laikā.
7. Tiek norādīts testēšanai atlasīto frekvenču svārstību skaits.

Atlikušā trokšņa līmeņa noteikšanai izmantotās metodes efektivitāte ir aprakstīta šajā rakstā:

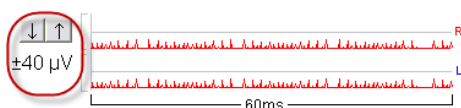
Elberling, C., & Don, M. (1984). Quality estimation of average auditory brainstem responses. *Scand Audiol*, 13, 187-197.

3.1.28 Frekvenču svārstību/vidējo rādītāju skaita palielināšana



Noklikšķiniet uz bultiņas blakus Fmp un atlikušā trokšņa diagrammai, lai palielinātu frekvenču svārstību skaitu testa laikā.

3.1.29 Neapstrādāta EEG



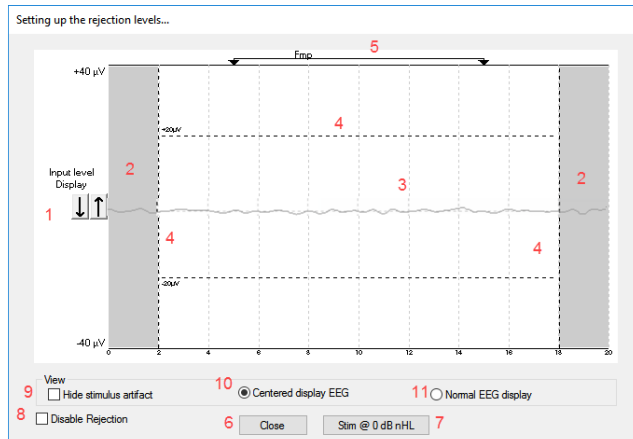
Neapstrādāta EEG diagramma uzrāda notiekošo neapstrādāto EEG. Ja līknes ir melnas, neapstrādātā EEG ir iestatītājā noraidīšanas līmenī. Ja līknes kļūst sarkanas, ierakstītā atbilde tiks noraidīta, jo neapstrādātā EEG pārsniedz iestatītās noraidīšanas robežas.

Noraidīšanas līmeni var regulēt, noklikšķinot uz bultiņām pa kreisi no neapstrādātās EEG līknes. Pārbaudes laikā bultiņas ir paslēptas, un no šejienes noraidīšanas līmeni nevar mainīt.

3.1.30 Uzlabota EEG

Veiciet dubultklikšķi uz neapstrādātas EEG diagrammas, lai atvērtu uzlaboto EEG diagrammu.

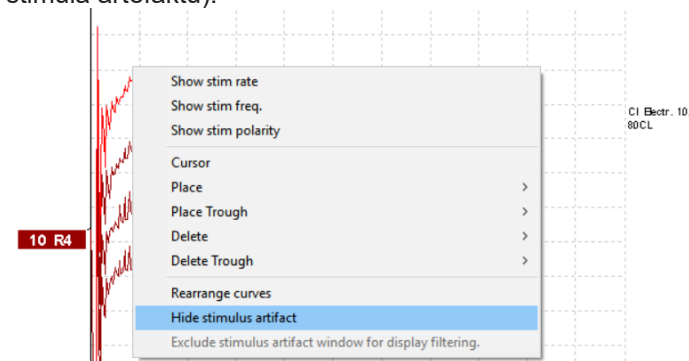
1. Pielāgojiet noraidīšanas līmeņa attēlojumu, izmantojot bultiņas.
2. Pelēkā zona norāda apgabalu, kurā noraidīšana ir atspējota.
3. Baltā zona norāda apgabalu, kurā var rasties noraidījums.
Velciet punktoto vertikālo līniju un norādiet laika diapazonu, kurā tiek piemērota normāla noraidīšana
4. Velciet punktētās horizontālās līnijas, lai norādītu EEG signāla maksimumu pirms noraidīšanas.
5. Norāda diapazonu, kurā tiek aprēķināts Fmp. Šajā aprēķinu diapazonā noraidīšanu nevar atspējot.
6. Noklikšķiniet uz **Close** (Aizvērt), lai aizvērtu uzlabotās EEG logu.
7. Lai aktivizētu stimulu, noklikšķiniet uz **Stim @ 0 dB nHL** vai nospiediet citu līmeni vadības panelī kreisajā pusē.
8. Lai pilnībā atspējotu noraidīšanu.
9. Paslēpiet stimula artefaktu: Noklikšķinot, tiek parādīta biezāka melna līnija, kad sākas viļņu forma. Mainiet laiku, velkot ar peli uz līniju malas. Paslēptais stimula artefakts parāda plakanu līniju, un, piemēram, lielu artefaktu var paslēpt.
10. Centrējiet EEG uz 0µV bāzes līnijas.
11. Rādiet normālu EEG attēlojumu.



3.1.31 Paslēpiet stimula artefaktu

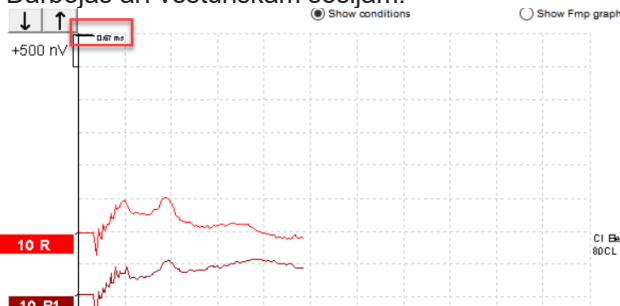
Izmantojiet opciju “Hide stimulus artifact” (Paslēpt stimula artefaktu) apkopotajā viļņu formā, rīkojoties šādi:

1. Ar peles labo pogu noklikšķiniet uz diagrammas un izvēlieties “Hide stimulus artifact” (Paslēpt stimula artefaktu).

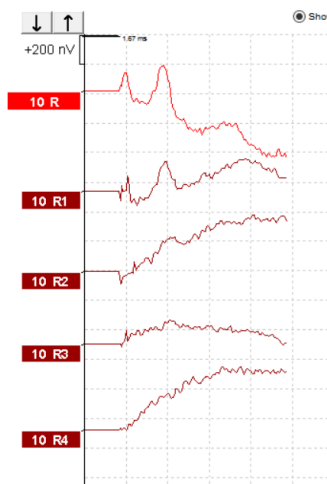


2. Diagrammas augšpusē (skatiet attēlu zemāk) parādās maza, melna līnija ar faktisko artefakta slēpšanas laiku (visas viļņu formas vienlaikus).
3. Norādiet ar peli melnās līnijas galā, un peles simbols mainās atbilstoši lietotāja versijai, noklikšķiniet un velciet līniju, lai mazāk vai vairāk paslēptu stimulu artefaktu.

Darbojas arī vēsturiskām sesijām.

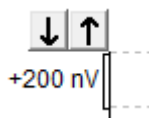


4. Tas palīdz, piemēram, noņemt nevēlamus traucējošus lielus artefaktus no CI vai BC stimulatoriem.
5. Piemēram, noder eABR ierakstos, atvieglojot pārskatu ar paslēptu lielu artefaktu, skatiet attēlu zemāk.

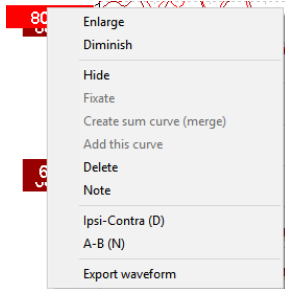


Ar peles labo pogu noklikšķiniet un izvēlieties "Hide stimulus artifact" (Paslēpt stimula artefaktu), lai vajadzības gadījumā vēlreiz atspējotu funkciju.

3.1.32 Attēlojuma pastiprinājums

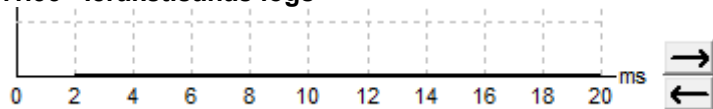


Mainiet visu līkņu attēlojuma pastiprinājumu, izmantojot bultiņu pogas pa kreisi no ierakstīšanas apgabala. Varat arī izmantot tastatūras augšup un lejup vērsto bulttaustiņus.



Mainiet attēlojuma pastiprinājumu vienai līknei, ar peles labo pogu noklikšķinot uz atlasītās viļņu formas tura un atlasot opciju Enlarge (Palielināt) vai Diminish (Samazināt). Varat arī izmantot Ctrl + tastatūras augšupvērsto vai lejupvērsto bulttaustiņu atlasītajai viļņu formai

3.1.33 Ierakstīšanas logs



Rediģējiet ierakstīšanas logu, izmantojot bulttaustiņus diagrammas labajā pusē.

3.1.34 Viļņu formas atlasīšana



Veiciet dubultklikšķi uz viļņu formas tura, lai to atlasītu. Varat arī izmantot taustiņu Tab vai taustiņu kombināciju Shift+Tab, lai pārslēgtos no vienas viļņu formas uz nākamo.



3.1.35 Individuālas līknes pārvietošana



Noklikšķiniet uz viļņu formas tura, lai vilktu līkni uz augšu un uz leju.

3.1.36 Diferenciālo līkņu attēlošana

Ar peles labo pogu noklikšķiniet uz atlasītā viļņu formas tura, lai parādītu diferenciālās viļņu formas A mīnus B (A-B) vai Ipsi mīnus Contra (Ipsi-Contra).

3.1.37 Piezīmes pievienošana viļņu formai

Ar peles labo pogu noklikšķiniet uz līknes tura un noklikšķiniet uz opcijas “Note” (Piezīme)

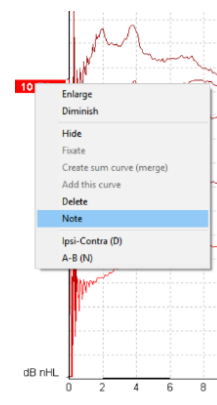
Ierakstiet šeit viļņu formas piezīmi/komentāru.

Piezīmes garums ir ne vairāk kā 20 rakstzīmes, lai saglabātu vietu kreisās puses intensitātes turiem sadalītajā ekrānā.

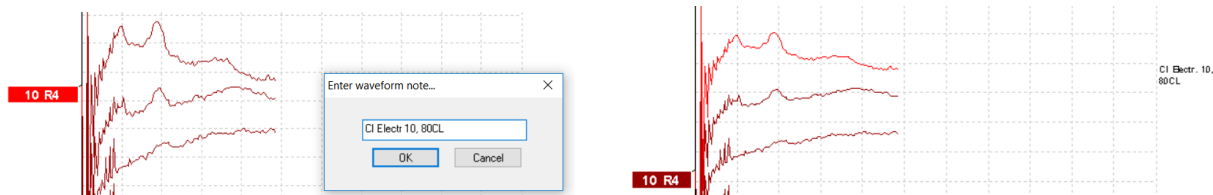
Piemēram, saistībā ar eABR, piemēram, CI elektroda numurs 10 tiek stimulēts ar strāvas līmeni 80.

Tas parādās blakus viļņu formai un ir iekļauts izdrukā.

Ja nepieciešams, piezīmes var mainīt vēlāk vēsturiskajā sesijā.



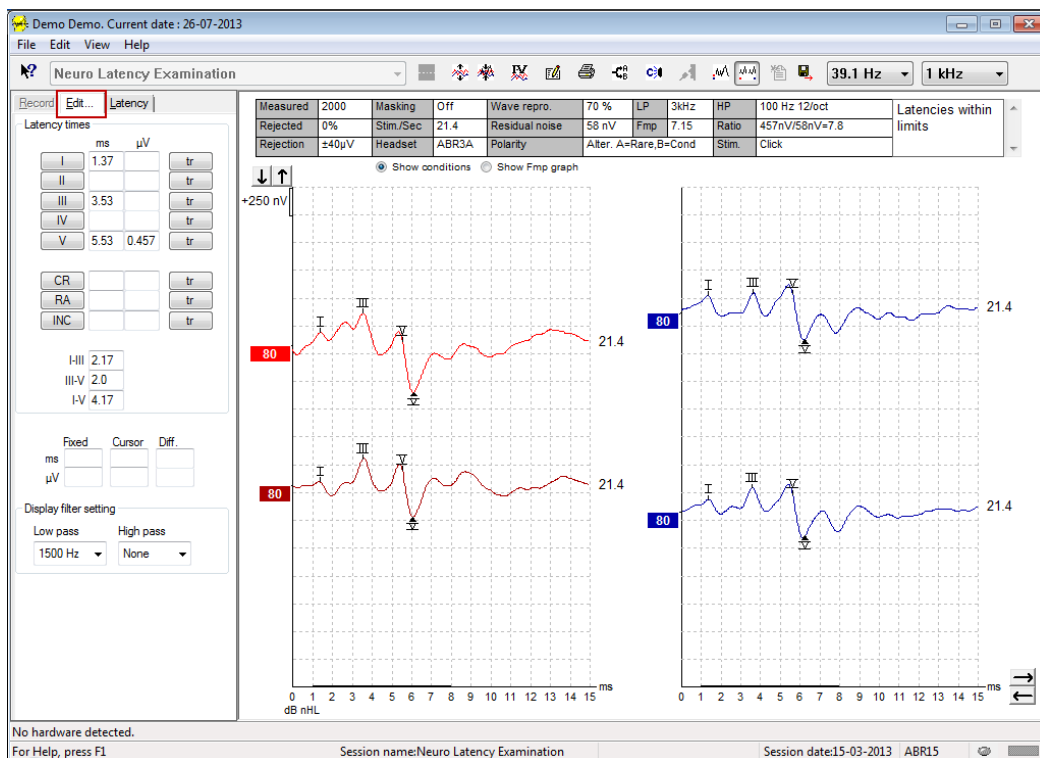
Citas vērtīgas piezīmes var arī pievienot, piemēram, kohleārā mikroфона testēšanas laikā.



3.1.38 Rediģēšanas cilne

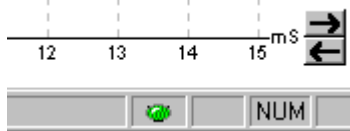
Šajā sadaļā aprakstīti **rediģēšanas cilnes** elementi.

Pabeigtās viļņu formas var rediģēt, kamēr notiek cits mērījums vai pēc visa testa pabeigšanas. Funkcijas, kas pieejamas **ierakstīšanas cilnē** un **rediģēšanas cilnē**, ir aprakstītas iepriekšējā sadaļā.



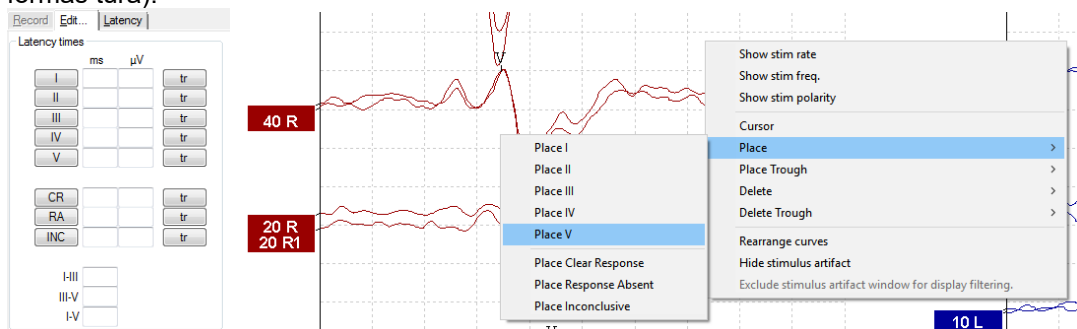
3.1.39 Uzraudzības noraidīšana

Turpiniet uzraudzīt noraidījuma situāciju, vērojot mazo ovālo lampiņu ekrāna apakšā. Zaļa krāsa norāda, ka nav noraidīšanas, bet sarkana krāsa informē par noraidīšanu.



3.1.40 Viļņu formu marķieru izvietošana

Marķieru pogas parādīs atbilstošos marķierus atlasītajam testa veidam. Var atzīmēt tikai pabeigtas viļņu formas. Pirms viļņu formas marķieru novietošanas ir jāizvēlas viļņu forma (veiciet dubultklikšķi uz viļņu formas tura).





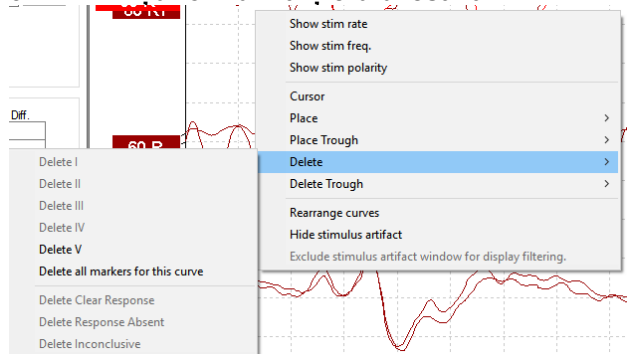
Viļņu formas var atzīmēt trīs dažādos veidos:

1. Noklikšķiniet uz marķiera pogas (piemēram, I, II, III, IV, V) un pēc tam noklikšķiniet uz līknes, kur vēlaties novietot marķieri.
2. Nospiediet tastatūras marķiera numuru (piemēram, 1, 2, 3, 4, 5), pēc tam izmantojiet bulttaustiņus, Ctrl + bulttaustiņu kombināciju vai peli, lai pārvietotu kursoru uz vēlamo pozīciju. Nospiediet pogu Enter vai noklikšķiniet ar peles kreiso taustiņu, lai novietotu marķieri. Izmantojot Ctrl + bulttaustiņu kombināciju, kursors tiks pārvietots no maksimuma uz maksimumu.
3. Ar peles labo pogu noklikšķiniet uz viļņu formas, lai atlasītu un novietotu marķierus.

Atbilstošās ms un μV vērtības tiks parādītas lodziņos blakus viļņu formas marķieriem. Savstarpējā latentuma vērtības arī tiks aprēķinātas pēc nepieciešamo marķieru ievietošanas.

Lai aprēķinātu viļņu formas signāla un trokšņa attiecību, kas parādīta ierakstītās līknes nosacījumu tabulā, ir jānovieto SN10 (Wave V marķieris).

3.1.41 Viļņu formu marķieru dzēšana



Izdzēsiet viļņu formas marķierus, ar peles labo pogu noklikšķinot uz atlasītās viļņu formas un izpildot dzēšanas opcijas.

3.1.42 Viļņu formu marķieru ieteikšana



Šī opcija ir pieejama tikai tad, ja nenotiek aktīva ierakstīšana.

Noklikšķiniet uz viļņu formas marķieru ieteikšanas ikonas, lai automātiski novietotu viļņu formas marķierus uz dominējošo maksimālo vērtību normatīvajos latentuma diapazonos, par kuriem pieejami normatīvie latentuma dati.

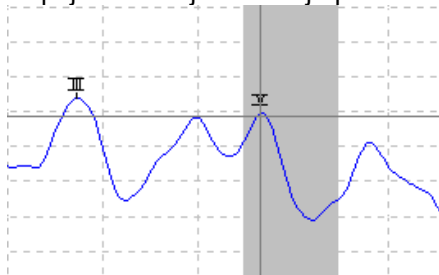
Piezīme.

Šis ir tikai ieteikumu rīks, un viļņu formas marķierus var novietot tālu no pareizās pozīcijas (piemēram, ja faktiskais maksimums ir ārpus normatīvā latentuma diapazona vai ja nav atbildes). Nekādus klīniskos secinājumus nevajadzētu izdarīt, pamatojoties tikai uz ieteiktajiem viļņu formas marķieriem.



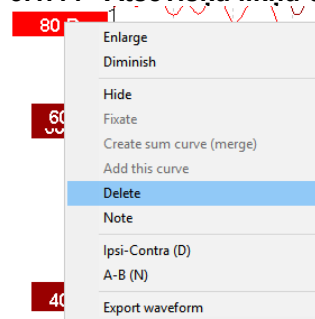
3.1.43 Normatīvā latentuma dati

Normatīvie dati tiks parādīti ekrānā katrai atlasītajai līknei viļņu formas marķieru izvietojšanas laikā (ja tas ir iespējots iestatījumos un ja pastāv normatīvā latentuma dati).



Dzimuma un vecuma dati tiek ņemti no datu bāzes, lai nodrošinātu atbilstošo normatīvā latentuma datu atlasī.

3.1.44 Atsevišķu līkņu dzēšana



Ar peles labo pogu noklikšķiniet uz līknes tura, lai dzēstu līkni. **Tādējādi līkne tiks neatgriezeniski izdzēsta.**

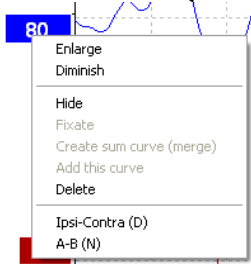
3.1.45 Atsevišķu līkņu palielināšana/samazināšana



Mainiet attēlojuma pastiprinājumu vienai līknei, ar peles labo pogu noklikšķinot uz atlasītās līknes tura un atlasot opciju Enlarge (Palielināt) vai Diminish (Samazināt). Varat arī izmantot Ctrl + tastatūras augšupvērsto vai lejupvērsto bulttaustiņu atlasītajai viļņu formai

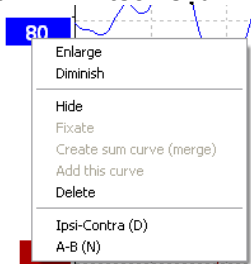


3.1.46 Atsevišķu līkņu slēpšana



Ar peles labo pogu noklikšķiniet uz līknes tura, lai atlasītu Hide (Paslēpt). Tas īslaicīgi paslēps līkni. Turis paliks redzams, lai norādītu uz slēptās līknes klātbūtni. Ar peles labo pogu noklikšķiniet uz paslēptās līknes tura, lai parādītu līkni.

3.1.47 Atsevišķu līkņu fiksēšana/salīdzināšana ar vēsturisku sesiju



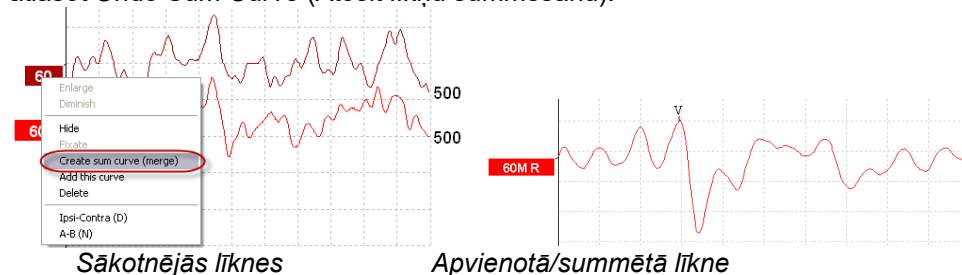
Ar peles labo pogu noklikšķiniet uz līknes tura, lai fiksētu līkni ekrānā. Fiksēto/-ās līkni/-es var salīdzināt ar iepriekšējām sesijām, kuras tiek izvirzītas priekšplānā, nospiežot tastatūras taustiņus PgUp vai PgDn. Šī funkcija ir pieejama tikai tad, ja esat tikko ierakstījis testu vai ievadot programmatūru jaunā testa režīmā. Tas nav pieejams, ja esat atvēris rediģēšanas režīmu tieši no datu bāzes.

3.1.48 Līkņu sapludināšana (summētas līknes izveide)

Tādas pašas intensitātes, stimula veida un auss līknes var sapludināt, lai izveidotu summas līkni, pamatojoties uz divu atlasīto līkņu atsevišķo frekvenču svārstību kopējo vidējo vērtību.

1. Atlasiet vienu līkni, veicot dubultklikšķi uz līknes tura.
2. Ar peles labo pogu noklikšķiniet uz otrās līknes un atlasiet Create sum curve (Izveidot summētu līkni) (apvienot).

Apvienoto/summēto līkni var sadalīt divās sākotnējās līknēs, ar peles labo pogu noklikšķinot uz tura un atlasot Undo Sum Curve (Atcelt līkņu summēšanu).



Apvienotajai/summētajai līknei tiek aprēķinātas jaunas Fmp un atlikušā trokšņa vērtības, taču Fmp un atlikušā trokšņa līknes nebūs pieejamas.

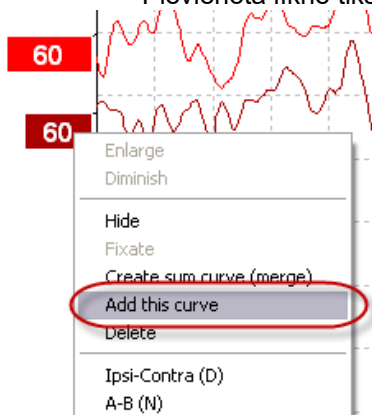
Intensitātes turim ir pievienots "M", lai norādītu, ka šī ir sapludināta līkne.



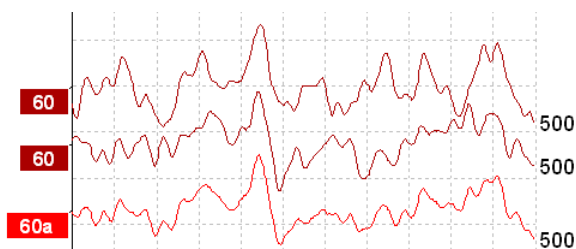
3.1.49 Līkņu pievienošana

Tādas pašas intensitātes, stimula veida un auss līknes var apvienot kopā, lai izveidotu trešo līkni, pamatojoties uz divu atlasīto līkņu atsevišķo frekvenču svārstību kopējo vidējo vērtību.

1. Atlasiet vienu līkni, veicot dubultklikšķi uz līknes tura.
2. Ar peles labo pogu noklikšķiniet uz otrās līknes un atlasiet Add this curve (Pievienot šo līkni). Pievienotā līkne tiks norādīta ar "a", kas seko intensitātei uz tura (piemēram, 60a).



Sākotnējās līknes

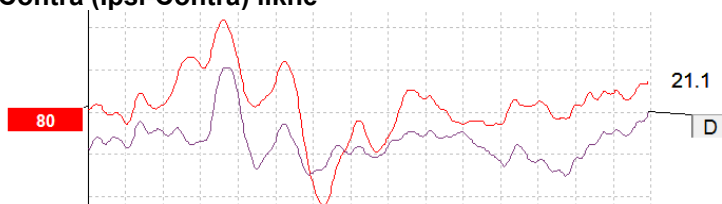
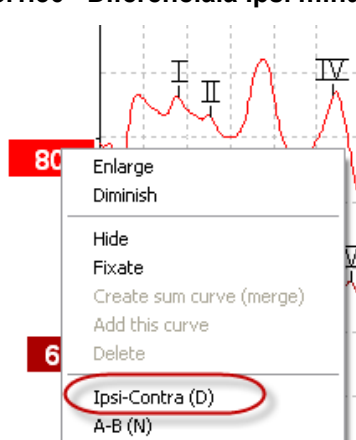


60a ir divu pārējo līkņu summa

Pievienoto līkni var noņemt/dzēst, atlasot Delete (Dzēst), ar peles labo pogu noklikšķinot uz līknes.

Pievienotajai līknei tiek aprēķinātas jaunas Fmp un atlikušā trokšņa vērtības, taču Fmp un atlikušā trokšņa līknes nebūs pieejamas.

3.1.50 Diferenciālā Ipsi mīnus Contra (Ipsi-Contra) līkne



Ar peles labo pogu noklikšķiniet uz līknes tura, lai parādītu diferenciālo Ipsi mīnus Contra līkni.



3.1.51 Diferenciāla A mīnus B (A-B (N)) līkne



Ar peles labo pogu noklikšķiniet uz līknes tura, lai parādītu diferenciālo A mīnus B līkni.

3.1.52 Attēlojuma filtrēšanas maiņa

Display filter setting

Low pass 3000 Hz High pass 100 Hz

Mainiet attēlojuma filtrus jebkurā laikā testēšanas laikā vai vēlāk rediģējot, lai noņemtu nevēlamo troksni no ieraksta.

Piezīme. Tas neietekmēs neapstrādātu datu ierakstīšanu (aparātūras filtrus), un attēlojuma filtrus var mainīt/atspējot jebkurā laikā!

3.1.53 Ierakstītie līknes nosacījumi

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

Lai attēlotu līknes ierakstīšanas parametrus, veiciet dubultklikšķi uz līknes tura un pārliecinieties, ka ir atlasīts Show conditions (Rādīt nosacījumus). Tiek parādīta šāda informācija:

1. Measured (Izmērīts) – ierakstīto frekvenču svārstību skaits.
2. Rejected (Noraidīts) – noraidīto frekvenču svārstību skaits.
3. Rejection (Noraidīšana) – testa laikā izmantotais noraidīšanas līmenis.
4. Masking (Maskēšana) – norāda dB SPL maskēšanas līmeni, vai arī izslēgts, ja netiek lietots.
5. Stim./Sec (Stim./sek.) – testēšanas laikā izmantotais stimulēšanas ātrums.
6. Headset (Austiņas) – ierakstīšanai izmantotais devējs.
7. Wave repro. (Viļņa repr.) – viļņu formas reproducējamības procentuālā vērtība.
8. Residual noise (Atlikušais troksnis) – atlikušā trokšņa līmenis nV.
9. Polarity (Polaritāte) – testēšanai izmantotā stimula polaritāte.
10. LP – zemās caurlaidības filtra frekvence.
11. Fmp – Fmp vērtība.
12. HP – augstās caurlaidības filtra frekvence.
13. Ratio (Attiecība) – signāla un trokšņa attiecība. Lai aprēķinātu attiecību, uz līknes jānovieto SN10 (viļņa V marķieris).
14. Stim. – testa stimulēšanas veids (piemēram, klikšķis, toņa impulss, CE-Chirp® LS).
15. Komentāru lauks – līknes komentārs.



3.1.54 Komentāru pievienošana līknei

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										

Komentārus atlasītajai līknei var ievadīt komentāru lodziņā augšējā labajā stūrī, noklikšķinot lodziņa iekšpusē un pēc tam ievadot tekstu.

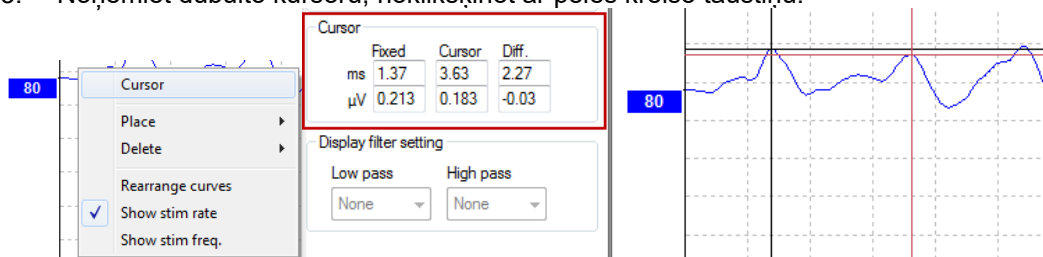
Šie komentāri tiks parādīti tikai tad, ja ir atlasīta atbilstošā līkne. Visi līkņu komentāri tiks izdrukāti atskaites lapā "Līknes nosacījumi".

Apsveriet arī iespēju izmantot funkciju Waveform Note (Viļņu formas piezīme), kur piezīmi var pievienot un parādīt blakus viļņu formai (lai tai piekļūtu, ar peles labo pogu noklikšķiniet uz intensitātes tura).

3.1.55 Kursora izmantošana

Ar peles labo pogu noklikšķiniet uz atlasītās līknes (nevis tās tura), lai iespējotu dubulto kursoru. Vai arī iespējojiet kursoru izvēlnē Skats.

1. Pārvietojiet peli un noklikšķiniet vēlamajā pozīcijā. Pirmais kurss tagad ir fiksēts šajā pozīcijā.
2. Pārvietojiet peli, lai vilktu otro kursoru uz vēlamo pozīciju. Lodziņos kursora logā tagad tiks parādīta pozīcija, kurā tika fiksēts pirmais kurss, otrā kursora pašreizējā pozīcija un atšķirība starp šīm divām pozīcijām.
3. Noņemiet dubulto kursoru, noklikšķinot ar peles kreiso taustiņu.

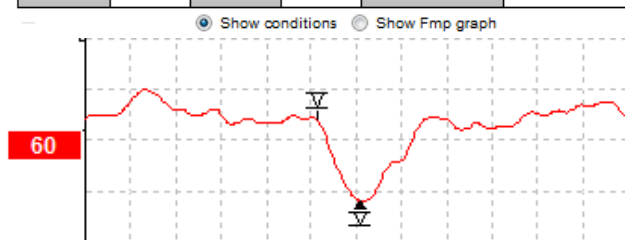


3.1.56 Signāla un trokšņa attiecības aprēķins (3:1)

Aprēķiniet viļņu formas signāla un trokšņa attiecību (SNR), novietojot viļņa V marķieri un SN10 (viļņa V marķieris) uz atlasītās līknes. Attiecība ir viļņa V maksimuma amplitūda līdz SN10 zemākajai vērtībai.

Troksnis tiek automātiski aprēķināts, pamatojoties uz atlikušā trokšņa vērtību.

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)





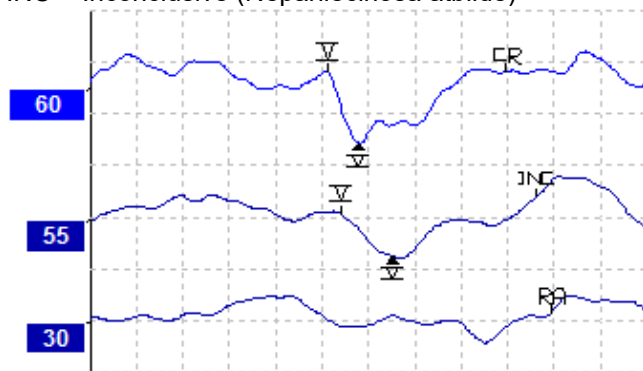
3.1.57 CR, RA un INC viļņu formas marķieri

CR, RA un INC viļņu formas marķieri tika izveidoti Apvienotajā Karalistē, un tos var izmantot, lai klasificētu viļņu formas.

CR = Clear Response (Skaidra atbilde)

RA = Response Absent (Bez atbildes)

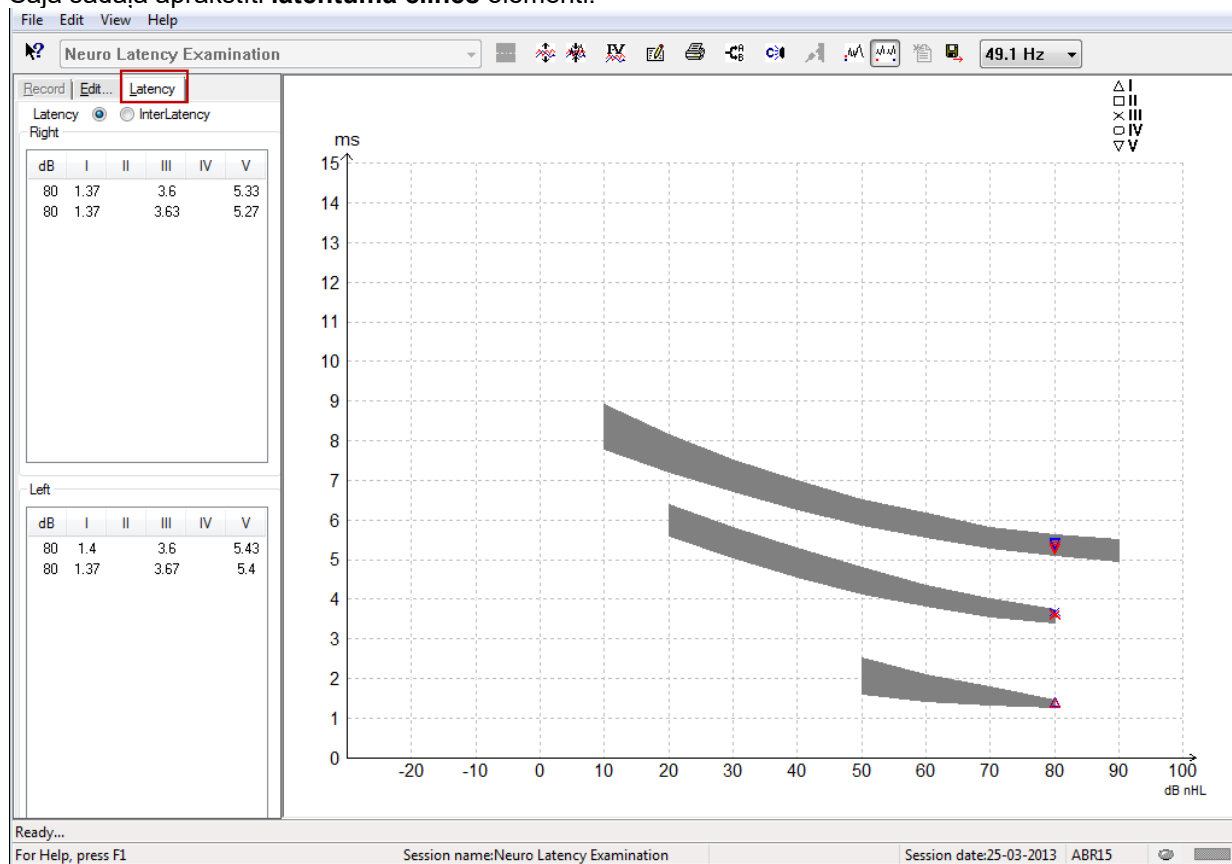
INC = Inconclusive (Nepārliecinoša atbilde)



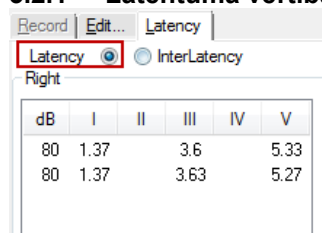


3.2 Latentuma cilne

Šajā sadaļā aprakstīti latentuma cilnes elementi.

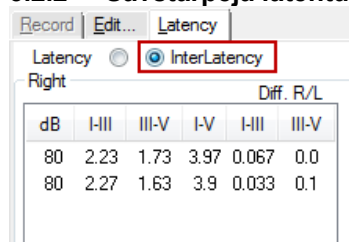


3.2.1 Latentuma vērtības



Atlasiet Latency (Latentums), lai parādītu visu atzīmēto viļņu formu latentumu kreisajai un labajai ausij.

3.2.2 Savstarpējā latentuma vērtības

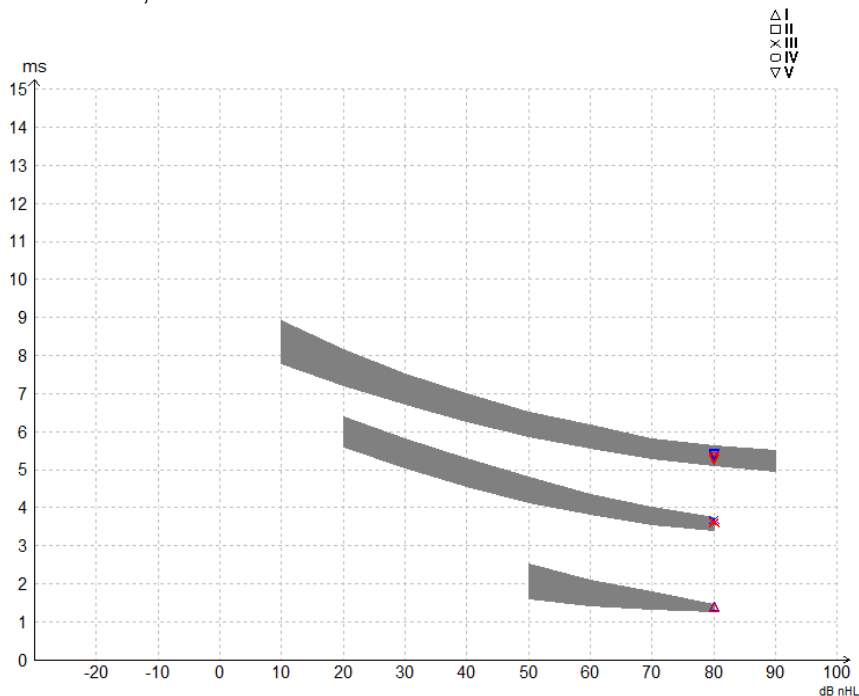


Atlasiet Interlatency (Savstarpējais latentums), lai parādītu visu atzīmēto viļņu formu starppīķu latentuma vērtības un interaurālās starppīķu latentuma atšķirības vērtības kreisajai un labajai ausij.



3.2.3 Latentuma diagramma

Sniedz iezīmētās viļņu formas latentuma grafisku attēlojumu. Tas ļauj viegli interpretēt latentuma izmaiņas attiecībā pret stimula intensitātes izmaiņām. Pelēkā iekrāsotā zona norāda normatīvo diapazonu un tiks parādīta, ja sistēmas iestatījumos ir pievienoti normatīvie latentuma dati. Dzimuma un vecuma dati tiek ņemti no datu bāzes, lai nodrošinātu atbilstošo normatīvā latentuma datu atlasī.



3.2.4 Marķieru rādīšana no maksimuma līdz minimumam (SN10 marķieris) (tikai EPx5 programmatūrai)

Pēc noklusējuma viļņu formu amplitūda tiek aprēķināta no maksimuma līdz bāzes līnijai. Lai rediģēšanas cilnē iespējotu zemākās vērtības marķierus un aprēķinātu viļņu formu amplitūdu no maksimuma līdz minimumam, izpildiet šos norādījumus.

1. Cilnē **General setup** (Vispārīga iestatīšana) mainiet **līmeņa mērījumu metodi** uz “Peak to trough” (No maksimuma līdz minimumam)
2. Nospiediet OK (Labi), lai saglabātu



System setup

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

Ext. trigger output
Duration : 0.0 ms
Source ☒ JL ☐ Sink

Auto protocols options
☒ Separate ears

Language
English (United States)

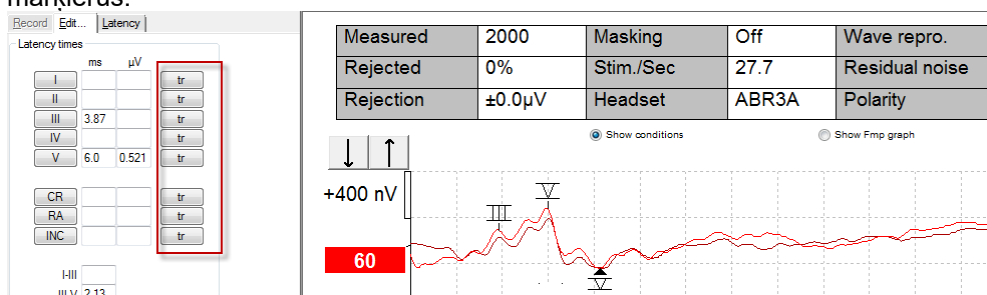
ECochG:
Ratio calc
☐ Amplitude
☒ Area
Number of ref
☐ 1
☒ 2

AP amplitude (Area method)
☐ AP1 to AP peak
☒ BLst to AP peak

Display options
☐ Invert curves on screen
☒ Invert ECochG on screen
☒ Auto. Single Curve Display Gain
☒ Show "EEG too low" warning
☐ Invert VEMP on screen
☐ Baseline
☒ Draw intensity hand
☐ Show response cor
☒ Show all Contra cur
☐ Show all A&B curve

Level measure method
☐ Peak to baseline
☒ Peak to trough

Pogas **Tr** parādīsies **rediģēšanas cilnē**, lai manuāli pozicionētu dažādus zemākās vērtības /SN10 marķierus.



3.3 Operētājsistēmā Windows® 10 un 11 neizdodas palaist palīdzību

Dažos gadījumos jūsu izmantotā Windows® 10 un 11 versija var nebūt saderīga ar tiešsaistes palīdzības palaišanu programmatūrā. Ja palīdzības funkcijas nedarbojas, jums būs jālejupielādē un jāinstalē KB917607 (WinHlp32.exe) no Microsoft sāukmlapas.



3.4 PC saišnes

Daudzām funkcijām, kas tiek veiktas, velkot un noklikšķinot ar peli, var piekļūt arī no tastatūras.

Saīсне	Apraksts
Ctrl + F7	Atvērt pagaidu iestatīšanu
F1	Atvērt palīdzības tēmas
F2	Sākt/apturēt testu
F3	Nākamā intensitāte
F4	Pauzēt/atsākt testu
Ctrl + F4	Rādīt pretlīkni
F5	Līkņu pārkārtošana
Ctrl + F5	Grupēt līknes
F6	Vilņu formu marķieru ieteikšana
F7	Atskaišu izveide
Ctrl + F7	Atvērt pagaidu iestatīšanu
F8	Drukāt sesiju
F9	Rādīt A-B līknes
Shift + F9	Rādīt visas A-B līknes
F10	Iespējot vienaspusējo komunikāciju
Ctrl + Shift + F4	Rādīt visas pretlīknes
Ctrl + L	Pārslēgt uz latentuma cilni
Ctrl + R	Pārslēgt uz ierakstīšanas cilni
Ctrl + E	Pārslēgt uz rediģēšanas cilni
Ctrl + P	Drukāt sesiju
Shift + F1	Konteksta palīdzība
Ctrl + N	Saglabāt un atvērt jaunu
Ctrl + Shift + N	Pievienot pašreizējai sesijai
Alt + X	Saglabāt un iziet
Lapa uz leju	Pārslēgt atpakaļ cauri vēsturiskajām sesijām
Page up	Pārslēgt uz priekšu cauri vēsturiskajām sesijām
Home	Atgriezties pašreizējā sesijā
End	Pāriet uz vecāko vēsturisko sesiju
Alt + F	Faila izvēlne
Alt + E	Rediģēšanas izvēlne
Alt + V	Skata izvēlne
Alt + H	Palīdzības izvēlne
Augšupvērstās/lejupvērstās bultiņas	Mainīt attēlojuma pastiprinājuma
Bultiņas pa labi/pa kreisi	Mainīt ierakstīšanas logu
1. taustiņš	Vilņu formas 1. marķieris rediģēšanas cilnē
2. taustiņš	Vilņu formas 2. marķieris rediģēšanas cilnē
3. taustiņš	Vilņu formas 3. marķieris rediģēšanas cilnē
4. taustiņš	Vilņu formas 4. marķieris rediģēšanas cilnē
5. taustiņš	Vilņu formas 5. marķieris rediģēšanas cilnē



3.5 Pacienta sagatavošana pirms testēšanas

Pirms testēšanas pacients ir jāinformē par testa norisi, jāpārbauda auss kanāls, jāsagatavo āda elektrodu novietošanai, virsmas elektrodi jānovieto uz pacienta.

Visām kabeļu kolektora ligzdām, kas ir savienotas ar priekšpastiprinātāju, jābūt pievienotam elektroda kabelim, un tām jābūt savienotām ar pacientu, izmantojot elektrodus.

Ja kontaktligzda ir atstāta atvērta vai kabelis nav pievienots pacientam caur elektrodu, notiks noraidīšana un testēšana nebūs iespējama. Lai noteiktu noraidīšanu, tiek novērtēta gan ipsilaterālā, gan kontralaterālā EEG.



BRĪDINĀJU

Žņaugšanas risks

Sargiet, lai kabeļi neaptītos ap mazuļa kaklu



PIESARDZĪ

Izvairieties no saskares starp neizmantotajiem elektrodiem un citām elektrību vadošām daļām

3.5.1 Pretestības pārbaude



Nospiediet Imp. pogu un pagrieziet pogu līdz galam pulksteņrādītāja virzienā.



Lēnām pagrieziet pogu pretēji pulksteņrādītāja virzienam.



Katra elektroda gaismas diode mainīsies no sarkanas uz zaļu, jo tiek noteikta pretestība katram elektrodam.



Nospiediet Imp. pogu, lai pirms testēšanas izietu no pretestības režīma.

3.5.2 Skaņas devēji

Pirms testēšanas mērīšanai paredzētie devēji pareizi jānovieto uz pacienta.

Programmatūrā ir kompensēta ieliekamo austiņu un mikroфонаustiņu ievietošanas aizkave, tāpēc laiks 0 ms laika skalā ir vienāds ar skaņas atveidojumu. Tāpēc testa ekrāna viļņu formas latentums ir patiesais latentums, kas ir salīdzināms visos devējos.

Papildinformāciju par testa sagatavošanu var iegūt Eclipse papildu informācijas dokumentā.



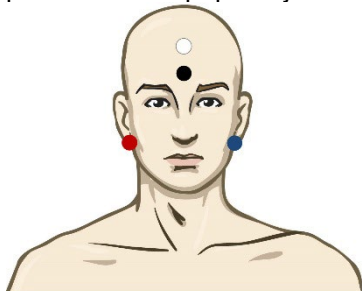
3.6 ABR sliekšņvērtības ieraksta veikšana

ABR sliekšņvērtības ieraksti tiek izmantoti, lai noteiktu to personu sliekšņvērtību, kuras nevar piedalīties tradicionālajā biheiviorālajā audiometrijā.

Pirms testēšanas pārliecinieties, vai pacients ir atslābināts. To var pārraudzīt, skatoties EEG logu ierakstīšanas loga augšējā labajā stūrī.

3.6.1 Elektrodu uzstādīšana

ABR sliekšņa testēšanu tradicionāli izmanto, lai palīdzētu noteikt dzirdes zuduma pakāpi bērniem vai grūti pārbaudāmām populācijām. Tipiska uzstādīšana ABR sliekšņvērtības ierakstam ir:



SARKANS Labais aizauss kauliņš vai auss ļipiņa (reference vai invertēts)

ZILS Kreisais aizauss kauliņš vai auss ļipiņa (reference vai invertēts)

BALTS Galvvidus vai pieres daiva (aktīvs vai neinvertēts)

MELNS Zemējums pie vaiga vai pieres apakšdaļas - jāievēro dažu cm attālums līdz BALTAJAM elektrodam.

3.6.2 ABR sliekšņvērtības stimuli

Parasti ABR sliekšņvērtības ierakstīšana tiek sākta ar 45 dB nHL un tiek pieņemts lēmums palielināt vai pazemināt stimulu intensitāti.

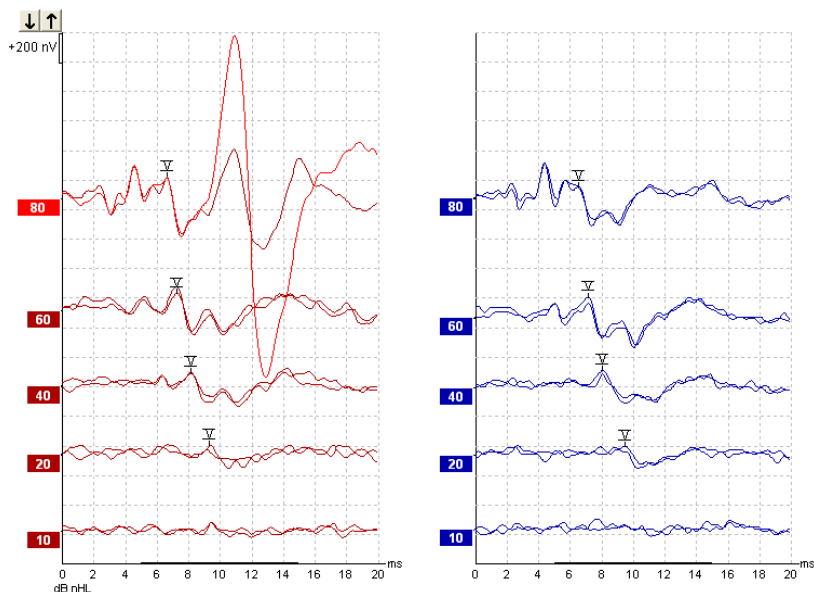
Pieejamie stimuli ietver:

- CE-Chirp® un CE-Chirp® LS
- NB CE-Chirp® un NB CE-Chirp® LS 500Hz, 1kHz, 2kHz un 4kHz
- Toņa impulss 250Hz – 4kHz
- Noklikšķiniet uz
- Pielāgots WAV fails (ja ir iespējota izpētes moduļa licence)



3.6.3 ABR sliekšņvērtības ierakstu rediģēšana

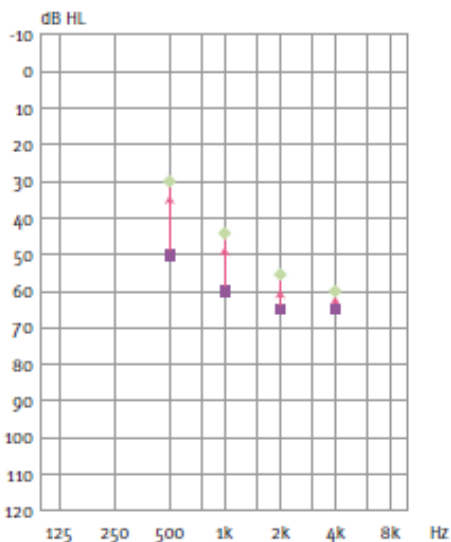
Tipisks ABR sliekšņvērtības ieraksts tiek izmantots NB CE-chirp® LS vai toņa impulsa sliekšņvērtības novērtēšanai.



Iepriekš ir sniegts sliekšņvērtības ierakstīšanas piemērs, izmantojot 2kHz toņa impulsu. Ņemiet vērā lielo PAM reakciju no labās puses, ko izraisa skaļš 80 dBnHL stimul. Šeit norādītā ABR sliekšņvērtība pie 20 dB nHL pie 2 kHz būtu normālas dzirdes diapazonā.

3.6.4 ABR sliekšņvērtības rezultātu interpretācija un izmantošana

ABR sliekšņvērtības mērījumu izmanto dzirdes aparātu pielāgošanai zīdaiņiem. Biheiviorālās korekcijas koeficientu ABR ir pieejams atsevišķās pielāgošanas programmatūrās, piemēram, DSL v5.0a un Oticon pielāgošanas programmatūrā. Tie piedāvā risinājumu audiologam, ja viņam norādītās dzirdes sliekšņvērtības netiek koriģētas.



	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz
Stimuls dB nHL	50	60	65	65
Korekcija (dB)*	-20	-15	-10	-5
dB aprēķinātais dzirdes līmenis eHL	30	45	55	60

Labajā pusē aprēķinātās audiogrammas piemērs. Violetie kvadrāti apzīmē nHL vērtības, bet zaļie dimanti apzīmē eHL vērtības. Kreisajā pusē ir korekcijas vērtības. Šie frekvencei specifiskie ABR korekcijas koeficienti tiek izmantoti ar DSL preskriptīvo formulu gaisa vadāmības sliekšņvērtībām.. Tie paši labojumi tiek piemēroti Genie pielāgošanas programmatūrā, atlasot **Tone-burst ABR** (Toņa impulsa ABR).

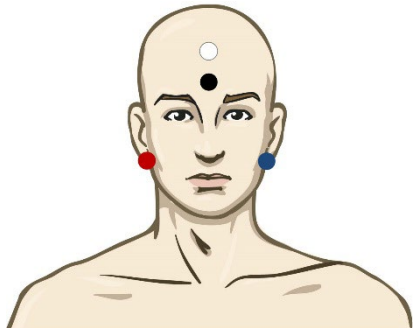
Papildinformāciju par sliekšņvērtības noteikšanu ar ABR var iegūt Eclipse papildu informācijas dokumentā.



3.7 Neuro latentuma ieraksta veikšana

Neiro testēšanu tradicionāli izmanto, lai palīdzētu noteikt dzirdes ceļa funkcijas, kas saistītas ar akustiskām neiromām un citām nervu sistēmas anomālijām.

3.7.1 Elektrodu uzstādīšana



SARKANS Labais aizauss kauliņš vai auss ļipiņa (reference vai invertēts)

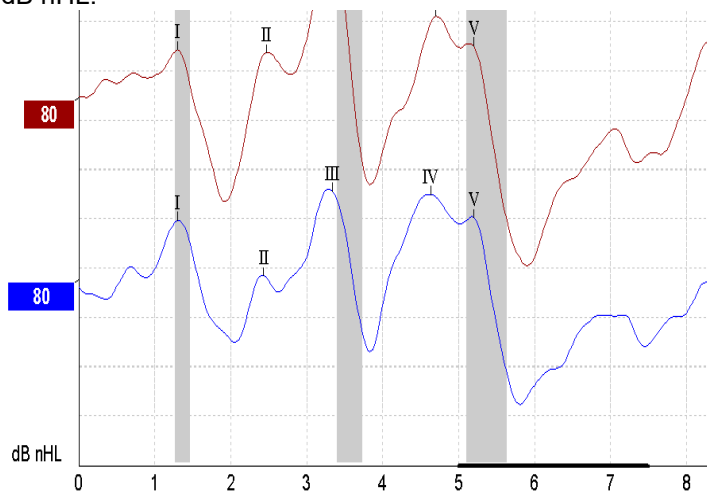
ZILS Kreisais aizauss kauliņš vai auss ļipiņa (reference vai invertēts)

BALTS Galvvidus vai pieres daiva (aktīvs vai neinvertēts)

MELNS Zemējums pie vaiga vai pieres apakšdaļas - jāievēro dažu cm attālums līdz BALTAJAM elektrodam.

3.7.2 Neirolģiska latentuma ierakstu rediģēšana

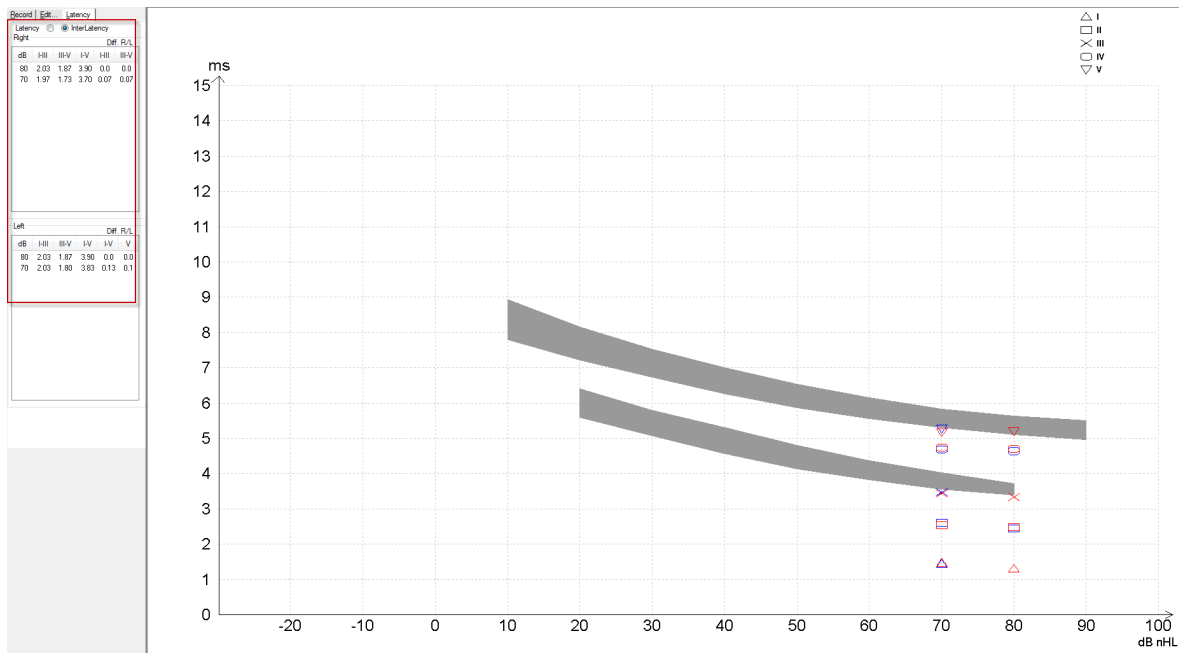
Neirolģiska latentuma ieraksts parasti tiek veikts, izmantojot Click un CE-Chirp LS ar stimula līmeni no 80 dB nHL.



Tiek reģistrētas un salīdzinātas atbildes latentuma izmaiņas starp labo un kreiso pusi.

Eclipse piedāvā arī lēnus un ātrus marķierus un veic aprēķinus starp Wave V latentumiem starp maksimumiem (starp kreiso un labo pusi), kā arī starppīķu latentuma maiņu no lēnas uz ātru.

Latentuma lapā neirolģiska latentuma atšķirības ir attēlotas latentuma grafikā, kreisajā pusē (sarkanajā kvadrātā) tiek parādītas precīzas latentuma un savstarpējā latentuma vērtības un aprēķinātas katram viļņu formas marķierim I, II, III, IV un V, ja tas ir atzīmēts. .



Latentuma un savstarpējā latentuma aprēķini ir norādīti izdrukā.

Curve	Latencies (ms)								Interlatencies diff. R/L			
	I	II	III	IV	V	I-III	III-V	I-V	I-II	III-V	I-V	V
80R	130	247	333	470	520	2.03	1.87	3.90	0.0	0.0	0.0	0.0
80L	130	243	333	463	520	2.03	1.87	3.90	0.0	0.0	0.0	0.0

Lai uzzinātu maksimālās latentuma atšķirības starp ausīm, lūdzu, skatiet vietējās prasības. Ņemiet vērā, ka ir jākompensē vienpusējs augstfrekvences dzirdes zudums, koriģējot vidējo piesaistes pakāpi.

- 4kHz zudums < 50dB nHL: bez korekcijas.
 - Atņemiet 0,1 ms uz 10 dB virs 50 dB nHL.
- Selters & Brackmann (1977), aprakstīts arī NHSP UK.

Lūdzu, skatiet neuro latentuma funkcijas, kas aprakstītas sadaļā Ierakstīšanas un Rediģēšanas cilnes vēlāk šajā lietošanas pamācībā, un īsajā rokasgrāmatā Neuroloģiska latentuma pārbaude ar Eclipse sadaļā Papildinformācija.

Papildinformāciju par neuroloģiska latentuma ierakstīšanu var iegūt Eclipse papildu informācijas dokumentā.



3.8.3 Elektriskās sliekšņvērtības novērtējums kohleārā implanta pielāgošanai

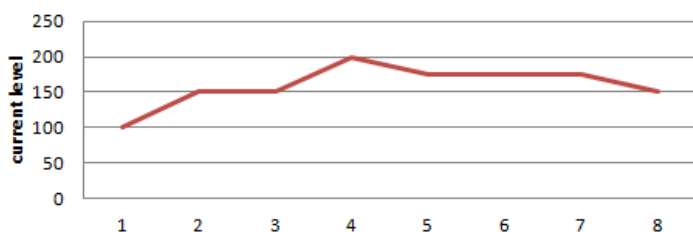
Parasti eABR režīmi pastāv kohleārā implanta programmatūrā.

eABR tests ir nodērtīgs instruments, lai novērtētu katrai elektrodu joslai nepieciešamo strāvas līmeni, lai palīdzētu noregulēt kohleāro ierīci.

Parasti eABR testā katra elektrodu josla netiek pārbaudīta, jo daudzo elektrodu joslu pārbaude ir pārāk ilga. Tā vietā ierakstītajās elektrodu joslās tiek izmantota interpolācija. Tālāk ir sniegta aprēķinātā eABR pielāgošanas piemērs Cochlear Freedom implantam.

CI\elektroda josla	1	2	3	4	5	6	7	8	
Ierakstītā eABR sliekšņvērtība	100			200				150	
Interpolācijas vērtība		150	150		175	175	175		

electrodes..



Ieteicams izmantot funkcijas viļņu formas piezīmi, lai pievienotu katrai viļņu formai izmantoto kohleārā implanta strāvas līmeni.

Papildinformāciju par eABR ierakstīšanu var iegūt Eclipse papildu informācijas dokumentā.



3.9 ECochG ieraksta izveide

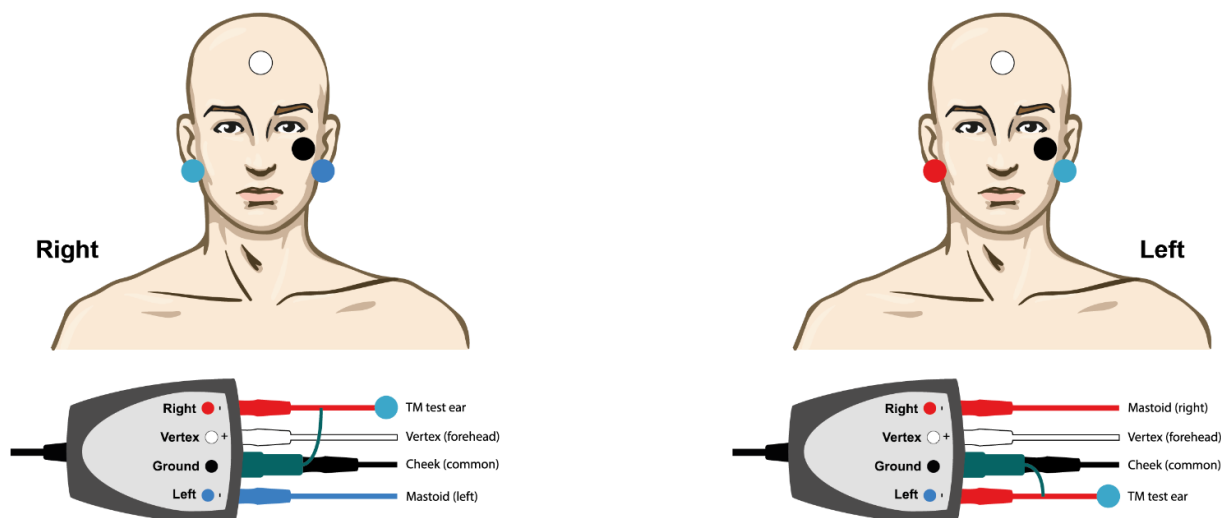
ECochG (elektrokohleogrāfija) ir kohleārā implanta reakcijas mērījums (summēšanas potenciāls (SP), darbības potenciāls (AP) un kohleārais mikrofons (CM)). ECochG tiek izmantots vairākiem mērķiem, t.i., Menjēra slimības, perilimfas fistulas un pēkšņa kurluma diagnostikā.

Elektrokohleogrammas mērīšanai ieteicams izmantot Tip elektrodus, TM elektrodus vai transtimpāniskus elektrodus. Lai gan transtimpāniskie elektrodi radīs visspēcīgāko reakciju, daudzās klīnikās tas var nebūt iespējams.

3.9.1 ECochG elektrodu uzstādīšana

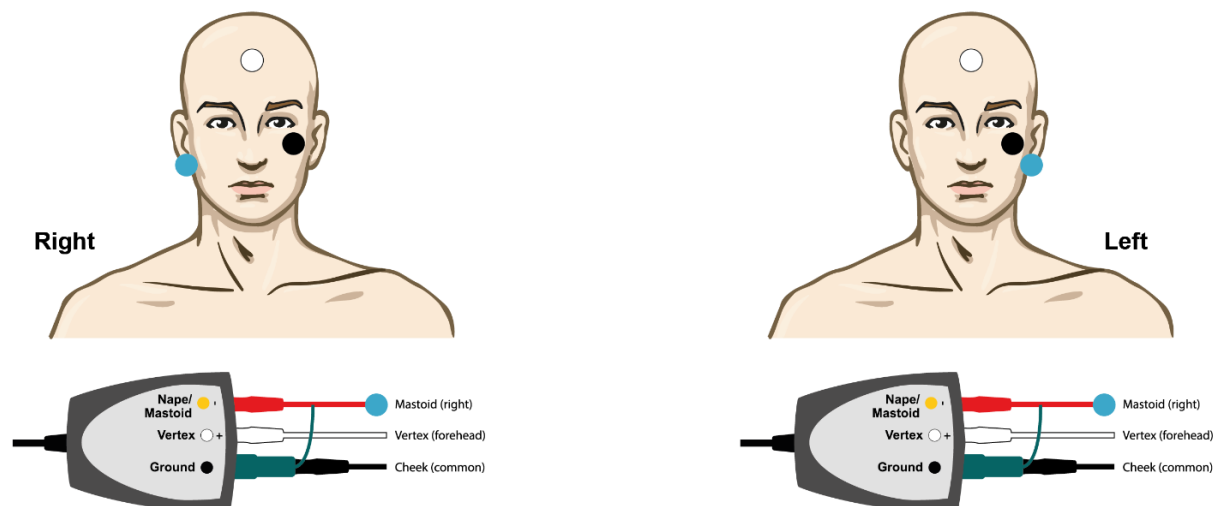
EPA4 TM elektroda piemērs

Izmantojot EPA4 kopā ar TM elektrodu, sarkanais TM elektroda kabelis tiek pārvietots, mainot ausi.



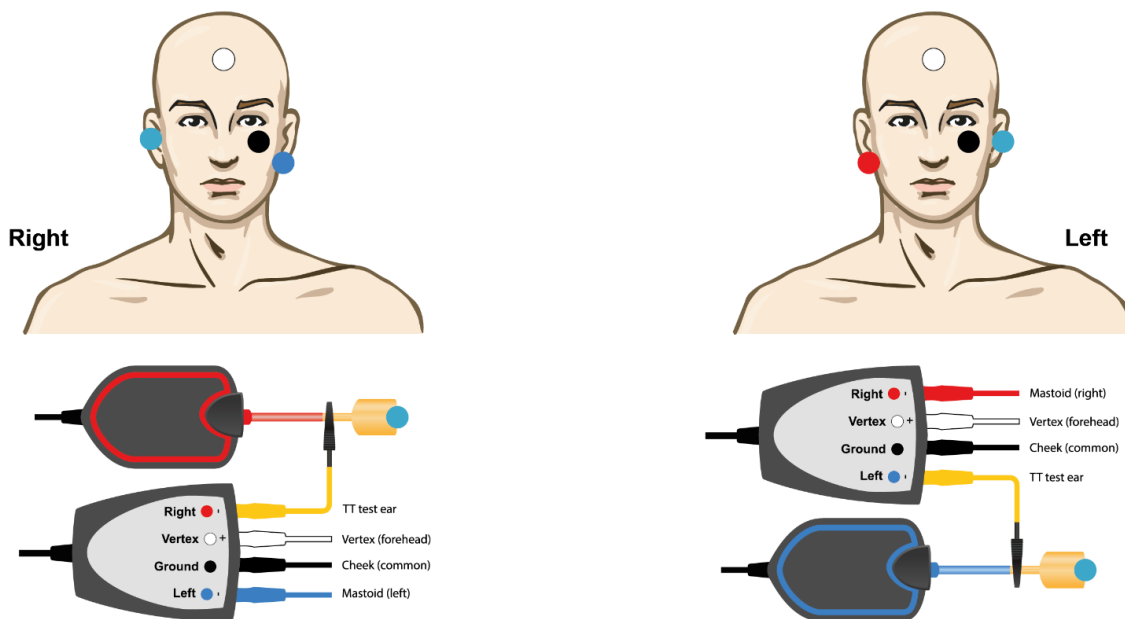
EPA3 TM elektroda piemērs

Lai veiktu ECochG ar TM elektrodu, ir nepieciešams tikai 1 kanāls, un vienkāršības nolūkos var izmantot EPA3.





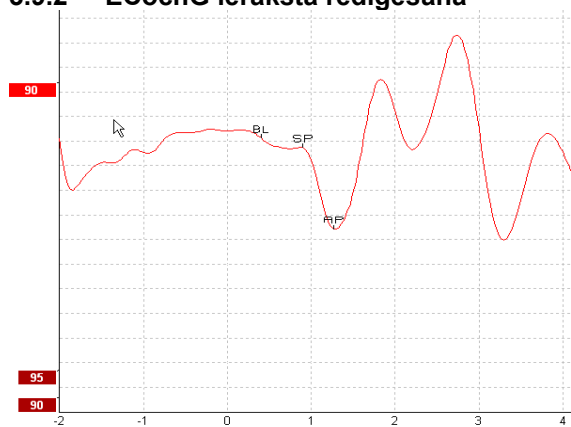
EPA4 Tip elektroda piemērs kreisajai un labajai ausij.



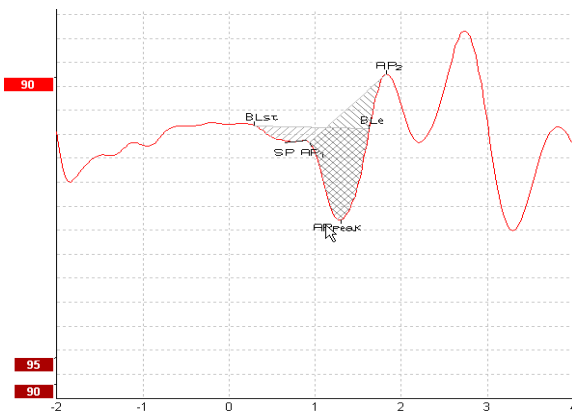
EPA3 Tip elektroda piemērs, labā auss.



3.9.2 ECoG ieraksta rediģēšana



Atzīmēto punktu piemērs amplitūdas attiecībai



Atzīmēto punktu piemērs apgabala attiecībai

Papildinformāciju par ECoG ierakstīšanu var iegūt Eclipse papildu informācijas dokumentā.



3.10 CM ieraksta izveide

CM (kohleārais mikrofons) ir kohleāra reakcija, kas atdarina ievades stimulu. To lieto dzirdes neiropātijas spektra traucējumu (ANSD) diagnostikā.

Pacienta sagatavošana ir ļoti svarīga. Pacientam jābūt mierīgam vai jāguļ klusā vidē. Procedūras laikā pacientam vēlams apgulties, lai radītu mierīgu un komfortablu vidi.

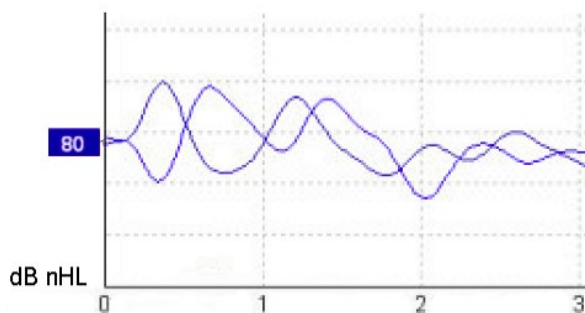
3.10.1 CM elektrodu uzstādīšana

Ir iespējams iegūt CM ar standarta ABR elektrodu uzstādīšanu, tomēr, lai signāls būtu pēc iespējas spēcīgāks, ieteicams ierakstīt no punkta, kas ir pēc iespējas tuvāk ģenerēšanas vietai, tāpēc elektrodus bieži ievieto auss kanālā, pie bungādiņas (Tip elektrods vai TM elektrods) vai izmanto transtimpānisko elektrodu. Tip elektroda un TM elektroda uzstādīšana aprakstīta sadaļā "ECochG ieraksta izveide".

3.10.2 Stimulēšana CM ierakstīšanai

CM jāizmēra, izmantojot retināšanas un kondensācijas klikšķus ar intensitātes līmeni 80–85 dB nHL.

3.10.3 CM ierakstīšanas piemērs



Piemērs ar pacientu, kuram ir ANSD, izmantojot CM ierakstīšanu, Y-ass 100nV uz iedalījumu.

3.10.4 CM rezultāta interpretācija

Pacienti ar ANSD parādās patoloģiska CM, kas pirmajās milisekundēs tiek uzskatīta par lielāku nekā parastā reakcijas amplitūda. Stimulējot ar augstu ABR līmeni, 1. vilnim nav novērojams pie mainīgas polaritātes. Turklāt CM ilguma latentums ir ilgāks, nekā paredzēts.

Papildinformāciju par CM ierakstīšanu var iegūt Eclipse papildu informācijas dokumentā.



3.11 AMLR ieraksta izveide

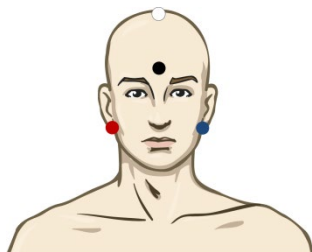
AMLR var izmantot, lai palīdzētu noteikt dzirdes zuduma pakāpi pieaugušajiem.

Bet visizplatītākais AMLR neiroloģiskais lietojums ir dzirdes ceļa funkcionālās integritātes novērtēšanai virs smadzeņu stumbra līmeņa gadījumos, kad ir aizdomas par bojājumiem, un neorganiska dzirdes zuduma novērtēšanai.

Mazi bērni un zīdaiņi var neuzrādīt AMLR pat tad, ja viņu dzirdes un neiroloģiskās funkcijas ir neskartas, jo viņiem ir lielāka jutība pret stimulēšanas ātrumu. Kopumā AMLR bērniem, kas jaunāki par 10 gadiem, jāinterpretē piesardzīgi.

AMLR izmantotie stimuli ir līdzīgi tradicionālajiem ABR oktāvas stimuliem.

3.11.1 AMLR elektrodu uzstādīšanas piemērs



SARKANS Labais aizauss kauliņš vai auss ļipiņa (reference vai invertēts)

ZILS Kreisais aizauss kauliņš vai auss ļipiņa (reference vai invertēts)

BALTS Patiess CZ vai galvvidus/pieres daiva (aktīvs vai neinvertēts)

MELNS Zemējums pie vaiga vai pieres apakšdaļas - jāievēro dažu cm attālums līdz BALTAJAM elektrodam.

Pacientam tiek lūgts testa laikā atpūsties vai gulēt.

Sedācijas laikā, piem. ar hlorālhidrātu, tāpat kā dabīgā miega gadījumā AMLR reakcija netiek ietekmēta.

AMLR latentums svārstās no 5 līdz 50 ms, un amplitūdas izmēri ir no 0 līdz 2 μ V.

3.11.2 Pieejamie AMLR stimuli

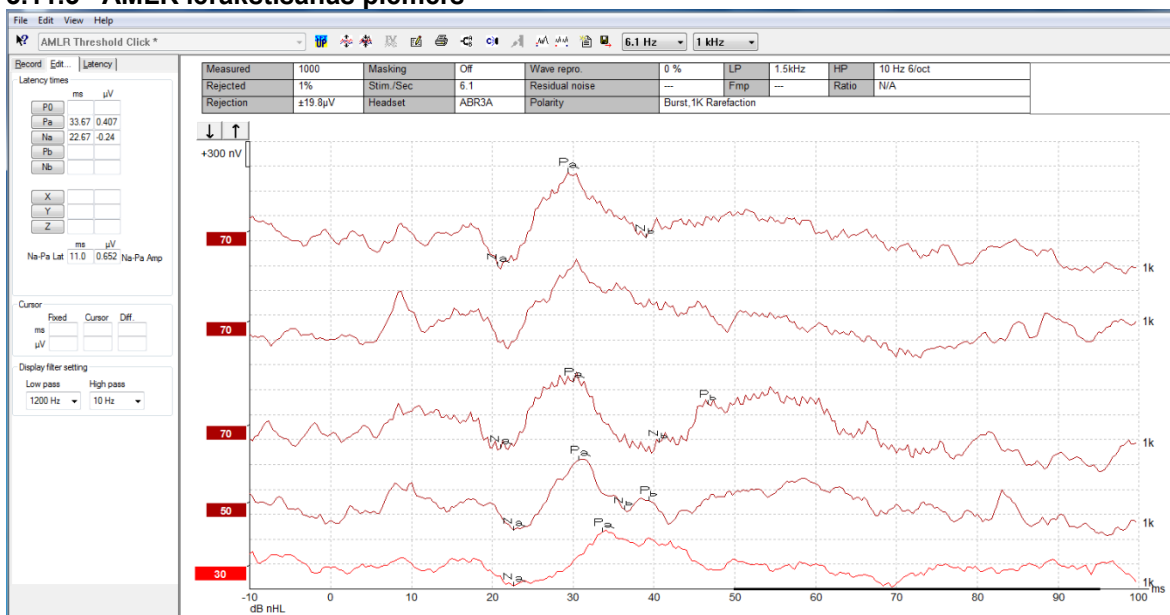
- CE-Chirp® un CE-Chirp® LS
- NB CE-Chirp® un NB CE-Chirp® LS 500Hz, 1kHz, 2kHz un 4kHz
- Toņa impulss 250Hz – 4kHz
- Noklikšķiniet uz
- Pielāgots WAV fails (ja ir iespējota izpētes moduļa licence)

Neiroloģiskai diagnostikai ir piemērota mērena stimula intensitāte zem 70 dB nHL.

Lai novērtētu sliekšņvērtības reakcijas amplitūdu, tiek ievērots stimulu līmenis tāpat kā tradicionālajā ABR sliekšņvērtības testēšanā.



3.11.3 AMLR ierakstīšanas piemērs



AMLR sliekšņvērtības ieraksts šeit, izmantojot toņa impulsa 1 kHz sliekšņvērtības novērtēšanai.

Kohleārie implanti

AMLR ilgākais latentums to nošķir no kohleārā implanta stimulu artefaktiem, kas redzami tradicionālajā eABR.

AMLR var izmantot, lai novērtētu kohleārā implanta efektivitāti dzirdes ceļa aktivizēšanā.

Lūdzu, skatiet AMLR sliekšņvērtības funkcijas, kas aprakstītas sadaļā Ierakstīšanas un Rediģēšanas cilnes tālāk šajā lietošanas pamācībā.

Papildinformāciju par AMLR ierakstīšanu var iegūt Eclipse papildu informācijas dokumentā.



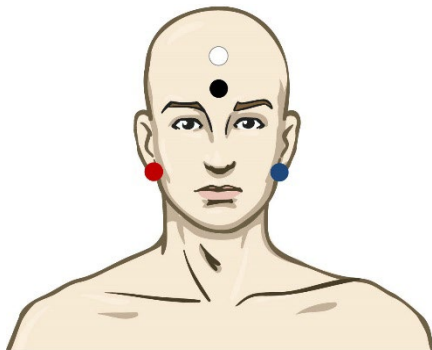
3.12 ALR ieraksta/kortikālās ERA izveide

ALR/ACR sliekšņvērtības testēšanu tradicionāli izmanto, lai palīdzētu noteikt dzirdes zuduma pieaugušo populācijām. Salīdzinot ar tradicionālajiem ABR oktāvas stimuliem, ALR/ACR stimuliem ir daudz specifiskāka frekvence, jo ir garāks tonis, un tas ir tuvāk biheiviorālajiem audiometriskajiem tīra toņa stimuliem.

Pacienta uzbudinājuma stāvoklis/pacienta uzmanība būtiski ietekmē ALR reakcijas amplitūdas. ALR viļņu formas mainās, kad cilvēks kļūst miegains vai aizmieg. Kad pacients guļ, N1 amplitūda ir mazāka un P2 amplitūda ir lielāka. Tomēr, kad pacients klausās, lai mainītu vai pievērstu uzmanību stimuliem, N1 palielinās līdz 50%, bet šķiet, ka P2 samazinās, palielinoties pacienta uzmanībai pret signāliem. Atbildei veidojas pieradums, tāpēc ir svarīgi ierobežot testa sesiju un, ja nepieciešams, veikt atkārtotu pierakstu.

Pacientam tiek uzdots sēdēt mierīgi, būt modram un nolasīt tekstu no lapas. Nav ieteicams veikt ALR un P300 ar sedāciju (Crowley & Colrain, 2004).

3.12.1 Piemērs ar elektrodu uzstādīšanu ALR sliekšņvērtības ierakstam



SARKANS Labais aizauss kauliņš vai auss ļipiņa (reference vai invertēts)

ZILS Kreisais aizauss kauliņš vai auss ļipiņa (reference vai invertēts)

BALTS Galvvidus vai pieres daiva (aktīvs vai neinvertēts)

MELNS Zemējums pie vaiga vai pieres apakšdaļas - jāievēro dažu cm attālums līdz BALTAJAM elektrodam.

3.12.2 Stimuli

Parasti ALR sliekšņvērtības ierakstīšana tiek sākota ar 60 dB nHL un tiek pieņemts lēmums palielināt vai pazemināt stimulu intensitāti.

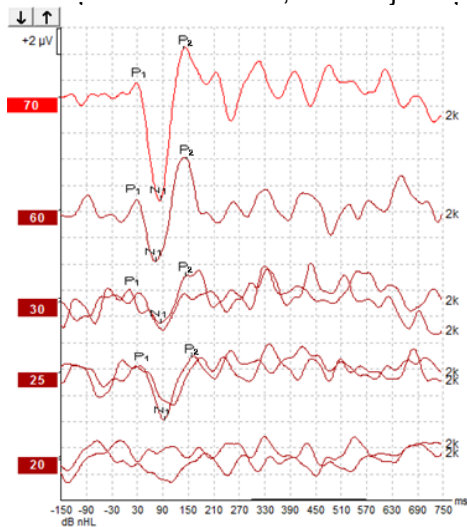
Pieejamie ALR sliekšņvērtības stimuli:

- Toņa impulss 250Hz – 4kHz
- Noklikšķiniet uz
- Pielāgots WAV fails (ja ir iespējota izpētes moduļa licence)



3.12.3 ALR rezultāta interpretācija

ALR/ACR latentums svārstās no 50 līdz 300 ms, un amplitūdas izmēri ir no 0 līdz 20 μ V. Tipisks ALR sliekšņvērtības ieraksts, izmantojot toņa impulsa 2 kHz sliekšņvērtības novērtēšanai.



Parasti ALR sliekšņvērtības ierakstīšana tiek sākota ar 60 dB nHL un tiek pieņemts lēmums palielināt vai samazināt stimulu intensitāti par 20 dB. Parasti tiek izmantoti 5 vai 10 dB soļi, pietuvojoties sliekšņvērtībai. Šeit norādītā ALR sliekšņvērtība pie 25 dB nHL pie 2 kHz būtu normālas dzirdes diapazonā. Piemērojot tipisku korekcijas koeficientu, uzvedības audiogrammas sliekšņvērtība tiktu novērtēta kā 18,5 dBHL pie 2 kHz.

Zemākā līmeņa atbilde >5 μ V: interpolācija

Zemākā līmeņa atbilde >5 μ V: ir sliekšņvērtība

3.12.4 Elektrofizioloģiskās sliekšņvērtības novērtēšana un zīdaiņu dzirdes aparāta pielāgošana

ALR sliekšņvērtības biheiviorālās korekcijas koeficienti līdz aptuvenajām dzirdes sliekšņvērtībām, kas jāizmanto dzirdes aparāta pielāgošanai.

Korekcijas piemērs no dBnHL uz dBHL.

	500 Hz	1000Hz	2000 Hz	4000Hz
ALR sliekšņvērtība dB nHL	50	60	65	65
Vidējā korekcija (dB)*	- 6,5	- 6,5	- 6,5	- 6,5
dB aprēķinātais dzirdes līmenis eHL	43,5	53,5	58,5	58,5

*Atsauce *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*

“Rezultāti: Vidējā kļūda N1-P2 robežvērtības aplēsē bija 6,5 dB bez būtiskas biežuma ietekmes. Pēc šīs novirzes korekcijas 94% individuālo sliekšņvērtību aprēķinu bija 15 dB robežās no uzvedības sliekšņvērtības un 80% - 10 dB robežās. 6 sliekšņvērtību aprēķinu (3 frekvences, 2 ausis) noteikšana aizņēma vidēji 20,6 minūtes.”

Papildinformāciju par ALR ierakstīšanu var iegūt Eclipse papildu informācijas dokumentā.



3.13 P300/MMN ieraksta izveide

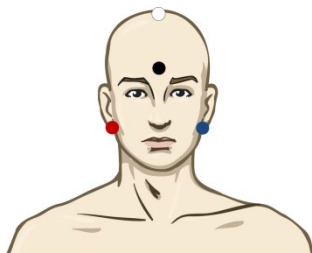
P300 un MMN (neatbilstības negativitāti) var izmantot dzirdes funkcijas novērtēšanai.

MMN tests ir saistīts ar smadzeņu spēju atšķirt runas skaņas.

MMN tiek izsaukts ar nepāra paradigmu, kurā reti sastopamas novirzes skaņas ir iegultas virknē frekvencē sastopamu standarta skaņu.

P300 / MMN stimuli ir daudz ilgāki, salīdzinot ar tradicionālajiem ABR stimuliem.

3.13.1 P300/MMN elektrodu uzstādīšanas piemērs



SARKANS Labais aizauss kauliņš vai auss ļipiņa (reference vai invertēts)

ZILS Kreisais aizauss kauliņš vai auss ļipiņa (reference vai invertēts)

Ieteicams mainīt uz sarkano un zilo elektrodu, lai izveidotu vidējo references vērtību.

BALTS Patiess CZ (aktīvs vai neinvertēts)

MELNS Zemējums pie vaiga vai pieres apakšdaļas - jāievēro dažu cm attālums līdz BALTAJAM elektrodam.

Pacienta uzbudinājuma stāvoklis/pacienta uzmanība ietekmē MMN reakcijas amplitūdas.

MMN var izraisīt arī tad, ja pacients pievērš uzmanību stimuliem, taču šajā stāvoklī to ir grūti izmērīt, jo N₂₁ komponents pārklājas.

Rezultātā ir ieteicams ierakstīt MMN, kamēr pacients ignorē stimulus un lasa vai skatās klusu video ar titriem, nepievēršot uzmanību stimuliem.

MMN amplitūdas samazinās, palielinoties miegainībai un miegā.

Nav ieteicams veikt P300/MMN sedācijas apstākļos.

P300/MMN latentums svārstās no -100 līdz -500 ms, un amplitūdas izmēri ir no 0 līdz 20 μ V.

3.13.2 Pieejamie P300/MMN stimuli

- Toņa impulss 250Hz – 4kHz
- NB CE-Chirp® un NB CE-Chirp® LS 500Hz, 1kHz, 2kHz un 4kHz
- Pielāgots WAV fails (ja ir iespējota izpētes moduļa licence)



3.13.3 P300 un MMN parametru kopsavilkums

		P1, N1, P2 virsslieksnis P300	MMN
Pacients	Stāvoklis	Nomodā un klusi pieaugušie, bērni un zīdaiņi	Nomodā un klusi pieaugušie, bērni un zīdaiņi
	Acis	Acis atvērtas	Acis atvērtas
	Stāvoklis	Reaģē vai ignorē apstākļus	Ignorē apstākļus
Stimuli	Stimulu veidi	Toņa impulss, runas patskaņi vai līdzskaņu patskaņu kombinācijas	Toņa impulss, runas patskaņi vai līdzskaņu patskaņu kombinācijas
	Starpiedarbības intervāls	1-2 sek.	0,1-1 sek.
	Stimulēšanas ilgums		50-300ms Ja analīzes laiks ir īss, uzmanieties no atbildes pārklāšanās
	Atveide		Oriģināla paradigma Novirzes varbūtība 0,05-0,20 Noviržu skaits vismaz 200
	Intensitāte	60-80dB peSPL	60-80dB peSPL
Ieraksti	References elektrods	Vidējās references uzgalis (startēšanas elektrodi)	Vidējās references uzgalis (startēšanas elektrodi)
	Filtrēšana	1-30Hz	1-30Hz
	Analīzes laiks	Pirmsstimulēšana -100 ms Pēcstimulēšana 700 ms vai lielāks	Pirmsstimulēšana -50 ms vai lielāks Pēcstimulēšana 400 ms vai lielāks
	frekvences svārstības	50-300	50-300
	replikācijas	Vismaz 2	Vismaz 2, izraisot vismaz 200 novirzes.
Mērījumi	Pieaugušie Bērni Zīdaiņi Mērījumi	P1, N1, P2 P1, N200-250 Uzticami komponenti Amplitūda no bāzlīnijas līdz maksimumam, maksimālais latents Izmantojiet latentuma logu, kas izveidots, izmantojot vidējos datus	Jebkurš vecums, izmantojiet atšķirības viļņu formu (reakcija uz novirzi) Amplitūda no bāzlīnijas līdz maksimumam, maksimālais latents Apsveriet vidējo MMN amplitūdu atbildes logā Izmantojiet latentuma logu, kas izveidots, izmantojot vidējos datus
Reakcijas esamība	Nosaka pēc	Replicējami komponenti	Replicējami komponenti



		Reakcija 2-3 reizes lielāka par amplitūdu pirmsstimulēšanas intervālā	Reakcija 2-3 reizes lielāka par amplitūdu pirmsstimulēšanas intervālā
--	--	---	---

Papildinformāciju par P300 un MMN ierakstīšanu var iegūt Eclipse papildu informācijas dokumentā.

3.14 Veiktspējas / atgriezeniskās cilpas (LBK15) pārbaude

Atgriezeniskās cilpas (LBK15) lodziņā varat viegli pārbaudīt pretestības mērīšanas sistēmu, stimulēšanas kvalitāti un datu iegūšanu. Papildinformāciju par LBK 15 procedūru var iegūt Eclipse papildu informācijas dokumentā.



4 VEMP lietošanas instrukcija

VEMP modulis var būt atsevišķa licence vai licence kopā ar EP15/EP25 programmatūru. Skatiet 3. nodaļu, lai iegūtu pārskatu par dažādām EP15/25 programmatūras funkcijām un līdzekļiem. Šajā sadaļā tiks aprakstītas tikai ar VEMP saistītās funkcijas un līdzekļi.



1. Jāizvairās no jebkāda kontakta starp elektrodu vadošajām daļām vai to savienotājiem, ieskaitot neitrālo elektrodu un citām vadošajām daļām, ieskaitot zemējumu.
2. Pirms ierakstīšanas pārbaudiet iestatījumus un pārbaudiet, vai tiks izmantots pareizais skaņas stimula veids, līmenis, filtrēšana un ierakstīšanas logs, jo cits operators/persona, iespējams, ir mainījusi/izdzēsusi protokola iestatījumu. Ierakstīšanas laikā stimulēšanas parametrus var redzēt lietotāja interfeisā.
3. Ja sistēma kādu laiku nav izmantota, operatoram ir jāpārbauda devēji (piem., pārbaudiet, vai ievietotajā austiņu silikona caurulītē nav plaisu) un elektrodus (piem., pārbaudiet vienreizlietojamā elektrodu derīguma termiņu, pārbaudiet kabeļus, vai nav bojāti), lai pārliecinātos, ka sistēma ir gatava sākt testēšanu un sniegt precīzus rezultātus.
4. Jāizmanto tikai elektroda gels, kas paredzēts elektroencefalogrāfijai. Lūdzu, ievērojiet ražotāja norādījumus par gela lietošanu.
5. Troksnis ausīs, hiperakūzija vai cita veida jutība pret skaļām skaņām var būt kontrindikācija pārbaudei, ja tiek izmantoti augstas intensitātes stimuli.
6. Pacienti ar mugurkaula kakla daļas problēmām ir jānovērtē, lai nodrošinātu, ka viņi spēj uzturēt adekvātu SCM muskuļu kontrakciju pārbaudes laikā, neradot papildu sāpes vai diskomfortu. Ja rodas šaubas, pirms pārbaudes iegūstiet medicīnisku atzinumu.
7. VEMP reakcija ir jutīga stimula līmenī, kas sasniedz iekšējo ausi. Vadāmības dzirdes zudums, ko izraisa vidusauss problēmas, kas vājina stimulu, kas sasniedz iekšējo ausi, ir kontrindikācija testēšanai ar gaisa vadāmības stimuliem.

PIEZĪME

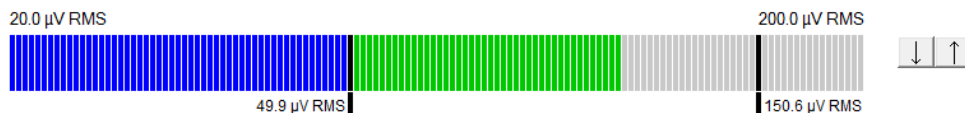
1. Eclipse sistēmu veido 2 kanālu ievades panelis, kas ļauj lietotājam izveidot mērījumus abām ausīm, nemainot elektrodus.
2. EP sistēmas digitālie filtri zināmā mērā vājinās nevēlamus signālus/frekvences.
3. Operators var izmantot neapstrādātas EEG joslas skatīšanu un priekšpastiprinātāja filtru modificēšanu, kas atrodas automātisko protokolu iestatījumos, lai uzlabotu mērījumu kvalitāti. Filtri var tikt mainīti pirms ierakstīšanas vai tās laikā.



4.1 Priekšpastiprinātāja iestatīšana

Kad ir atlasīts VEMP testa veids, priekšpastiprinātājs automātiski iestatīs zemāku pastiprinājumu (no 80 dB līdz 60 dB), lai apstrādātu reakcijas lielo muskuļu potenciālu.

4.2 VEMP monitors



VEMP monitors parāda notiekošo EMG kontrakciju/aktivitāti testa laikā. Divas melnas vertikālās joslas displejā norāda testēšanai vēlamā kontrakcijas diapazonu. Kad pacienta EMG kontrakcija ietilpst noteiktajā diapazonā, josla kļūs zaļa, pacienta ausī tiek ievadīts stimuluss un tiek reģistrēta reakcija. Kad EMG kontrakcija atrodas virs vai zem noteiktā diapazona, josla parādīsies sarkanā krāsā (labajai ausij) un zilā krāsā (kreisajai ausij). Pielāgojiet definēto EMG kontrakcijas diapazonu, velkot melnās joslas līdz vajadzīgajai robežai ar peli. Izpildot oVEMP rūpnīcas protokolus, VEMP monitors ir atspējots.

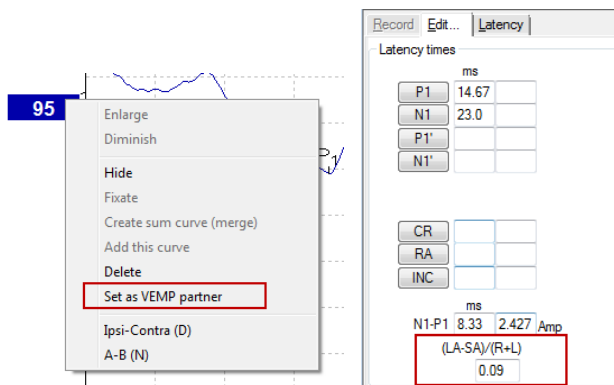
4.3 VEMP viļņu formas marķieri

P1 un N1 marķieri ir pieejami, lai atzīmētu viļņu formas pozitīvās augšējās un negatīvās apakšējās vērtības. Papildus P1 un N1 marķieri ir pieejami, ja ir veikti vairāki identiskas intensitātes izsekojumi. Absolūtā latentuma un amplitūdas dati tiek parādīti attiecīgajos ms un μV laukos pēc viļņu formu atzīmēšanas.

4.4 VEMP asimetrijas attiecības aprēķināšana (VEMP partneris)

Lai aprēķinātu un parādītu asimetrijas attiecību starp divām līknēm, salīdzināmās viļņu formas ir jāsaista kopā (1 kreisās puses atbildes reakcija un 1 labās puses atbildes reakcija). VEMP asimetrijas attiecība netiek aprēķināta, pirms nav izvēlēts VEMP partneris.

1. Veiciet dubultklikšķi uz labās vai kreisās puses VEMP līknes intensitātes tura, lai to atlasītu.
2. Pēc tam ar peles labo pogu noklikšķiniet uz pretējās auss VEMP līknes intensitātes tura un dialoglodziņā atlasiet **Set as VEMP partner** (Iestatīt kā VEMP partneri). Tagad tiek parādīta asimetrijas attiecība.



3. Lai noņemtu saikni starp divām viļņu formām, ar peles labo pogu noklikšķiniet uz neatlasītās līknes tūra un atlasiet **Remove as augmented VEMP partner** (Noņem kā paplašināto VEMP partneri).

VEMP asimetriju aprēķina, izmantojot šādu formulu:

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

Kur:

LA ir lielākā no kreisās vai labās līknes amplitūdām

SA ir mazākā no kreisās vai labās līknes amplitūdām

R ir labās līknes amplitūda

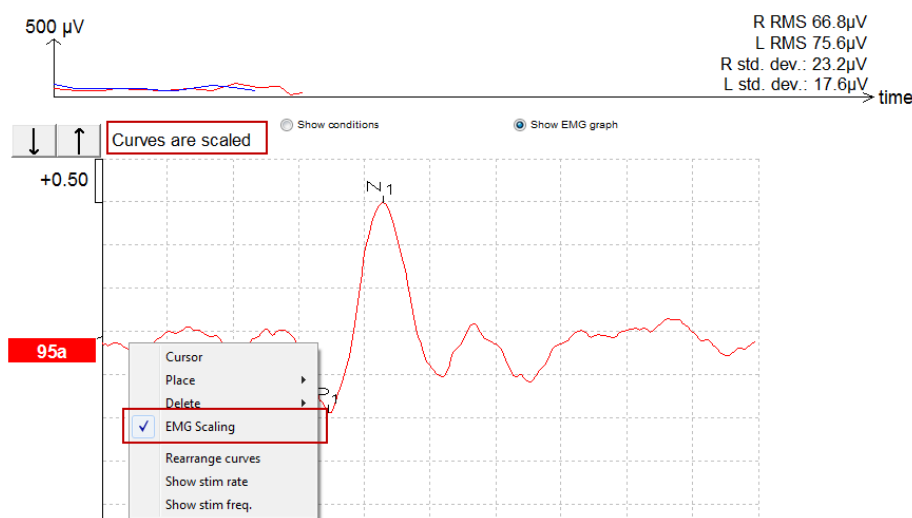
K ir kreisās līknes amplitūda

Piezīme. VEMP partneru iestatīšana ir iespējama tikai tad, ja labās un kreisās puses viļņu formas ir iegūtas ar līdzīgiem parametriem.

4.5 VEMP mērogošana

Vidējo precizēto (vidējo) EMG vērtību katram ierakstam aprēķina no pirmsstimulēšanas EMG testēšanas laikā. Lai normalizētu neapstrādātās VEMP amplitūdas un kompensētu nevienmērīgas SCM muskuļu kontrakcijas, ieraksts tiek mērogots ar koeficientu, kas ir atkarīgs no EMG izmēra, kas reģistrēts katrā pirmsstimulēšanas periodā.

Atlasiet EMG mērogošanu, ar peles labo pogu noklikšķinot uz līknes. Visas līknes tiks mērogotas, un testa ekrānā redzamais indikators norāda, ka mērogošana ir iespējota.

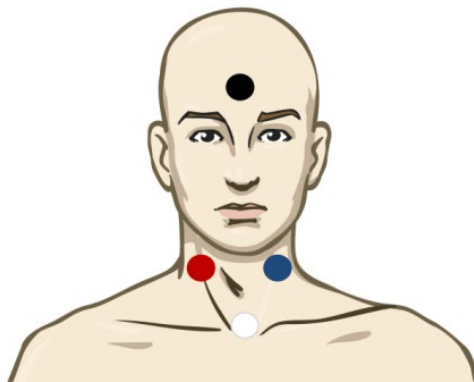




4.6 cVEMP ieraksta izveide

cVEMP tests palīdz novērtēt vestibulāro funkciju.

4.6.1 cVEMP elektrodu uzstādīšana



Sarkans	Labās puses SCM (references vai invertēts)
Balts	Atslēgas kaula locītava (aktīvs/neinvertēts)
Meln	Piere (zemējums)
Zils	Kreisās puses SCM (references/invertēts)

4.6.2 cVEMP stimuli

Parasti cVEMP testēšanai tiek izmantots 500 Hz toņa impulss, jo tas nodrošina vislielāko atbildes amplitūdu.

Citi testēšanai pieejamie stimuli ir:

- Toņa impulss 250Hz – 4kHz
- Noklikšķiniet uz
- Pielāgots WAV fails (ja ir iespējota izpētes moduļa licence)

4.6.3 Noklusējuma apkopošanas parametri

Standarta cVEMP protokols, stimula un ierakstu iestatījumi ir:

Stimula parametri

Veids: 500 Hz toņa impulss, Blackman (2:2:2)

Ātrums: 5,1/s

Intensitāte: AC: Parasti tiek izmantots ≥ 95 dBnHL, taču tas nav iepriekš atlasīts, un lietotājam tas ir jāiestata pirms testa skatīšanās.

Ierakstīšanas parametri

Zemās caurlaidības filtrs: 1000Hz

Augstās caurlaidības filtrs: 10 Hz 6/okt.

Elektrodu pretestība mazāka par 5 kOhm, ar starpelektrodu pretestību mazāka par 3 kOhm.

Ierakstīšanas periods 100 ms ar 10 ms pirmsstimulēšanas ierakstīšanas periodu un 90 ms pēcstimulēšanas ierakstīšanas periodu.

Katrai viļņu formai jāapkopo aptuveni 150 frekvences svārstību.

EMG kontrolēts stimulē (tikai cVEMP), 50 μ V RMS līdz 150 μ V RMS, mērķis 100 μ V.

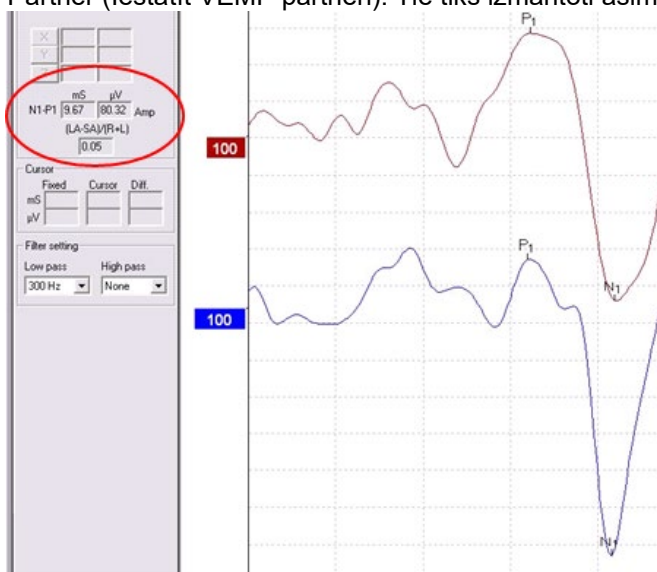


4.6.4 Procedūra

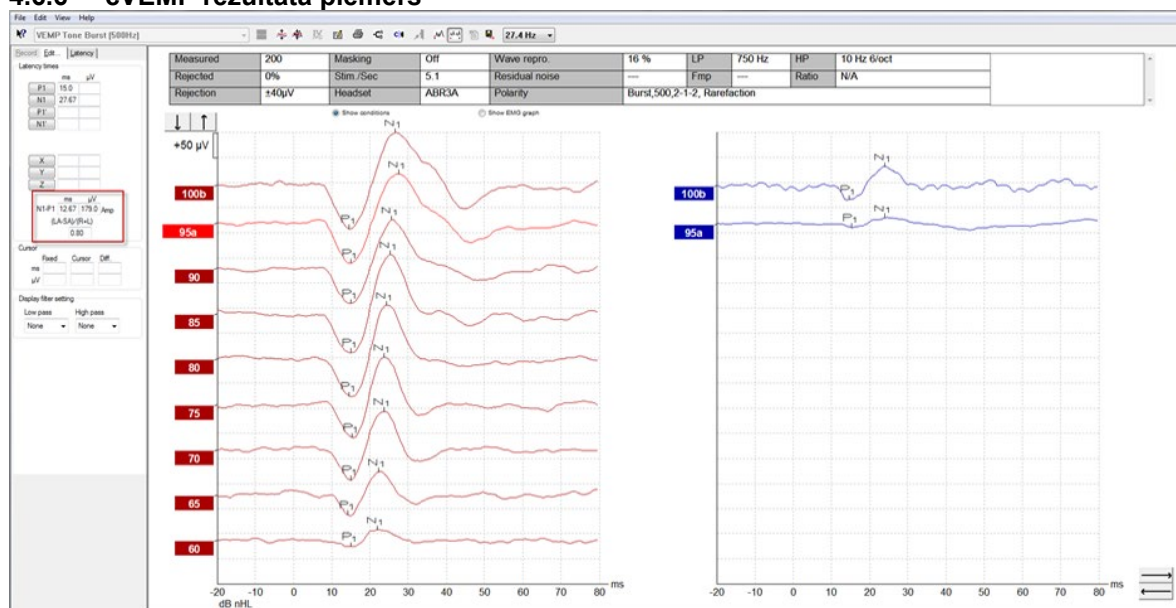
1. Apstipriniet zemās pretestības (zem 5 kOhm).
2. Izvēlieties intensitāti un ausi, lai veiktu testu.
3. VEMP reakcijas amplitūdas lielā mērā ir atkarīgas no kreisā un labā SCM muskuļa kontrakcijām. Lieciet pacientam pagriezt galvu pa labi vai pa kreisi, lai aktivizētu muskuļus testa pusē. Pacienta monitoru var izmantot, lai kontrolētu pacientu pārbaudes laikā, lai iegūtu skaidrākus testa rezultātus.

4.6.5 cVEMP rezultātu rediģēšana

Izmantojiet rediģēšanas lapu, lai atzīmētu augšējās vērtības. Lai atlasītu VEMP partneri, veiciet dubultklikšķi uz viļņu formas tura, pēc tam ar peles labo pogu noklikšķiniet uz pretējās auss viļņu formas tura un atlasiet Set VEMP Partner (Iestatīt VEMP partneri). Tie tiks izmantoti asimetrijas koeficienta aprēķinam.



4.6.6 cVEMP rezultāta piemērs



cVEMP ieraksta piemērs pacientam ar pazeminātu VEMP sliekšni.

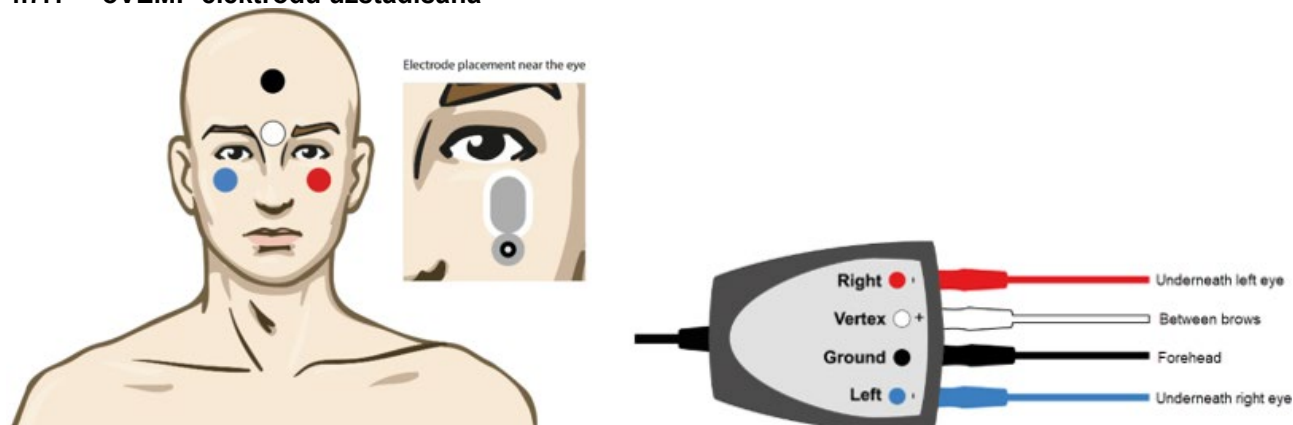
Papildinformāciju par cVEMP procedūru un ierakstīšanu var iegūt Eclipse papildu informācijas dokumentā.



4.7 oVEMP ieraksta izveide

oVEMP tests palīdz novērtēt vestibulāro funkciju.

4.7.1 oVEMP elektrodu uzstādīšana



Sarkans	Zem kreisās acs (reference)
Balts	Starp uzacīm (aktīvs)
Melns	Zemēšana, piere (parasti)
Zils	Zem labās acs (reference)

4.7.2 oVEMP stimuli

Parasti oVEMP testēšanai tiek izmantots 500 Hz toņa impulss, jo tas nodrošina vislielāko atbildes amplitūdu. Citi testēšanai pieejamie stimuli ir:

- Toņa impulss 250Hz – 4kHz
- Noklikšķiniet uz
- Pielāgots WAV fails (ja ir iespējota izpētes moduļa licence)

4.7.3 Noklusējuma apkopošanas parametri

Standarta oVEMP protokols, stimula un ierakstu iestatījumi ir:

Stimula parametri

Veids: 500 Hz toņa impulss, Blackman (2:2:2)

Ātrums: 5,1/s

Intensitāte: AC: Parasti tiek izmantots ≥ 95 dBnHL, taču tas nav iepriekš atlasīts, un lietotājam tas ir jāiestata pirms testa skatīšanās.

Ierakstīšanas parametri

Zemās caurlaidības filtrs: 1000Hz

Augstās caurlaidības filtrs: 10 Hz 6/okt.

Elektrodu pretestība mazāka par 5 kOhm, ar starpelektrodu pretestību mazāka par 3 kOhm.

Ierakstīšanas periods 100 ms ar 10 ms pirmsstimulēšanas ierakstīšanas periodu un 90 ms pēcstimulēšanas ierakstīšanas periodu.

Katrai viļņu formai jāapkopo aptuveni 150 frekvences svārstību.



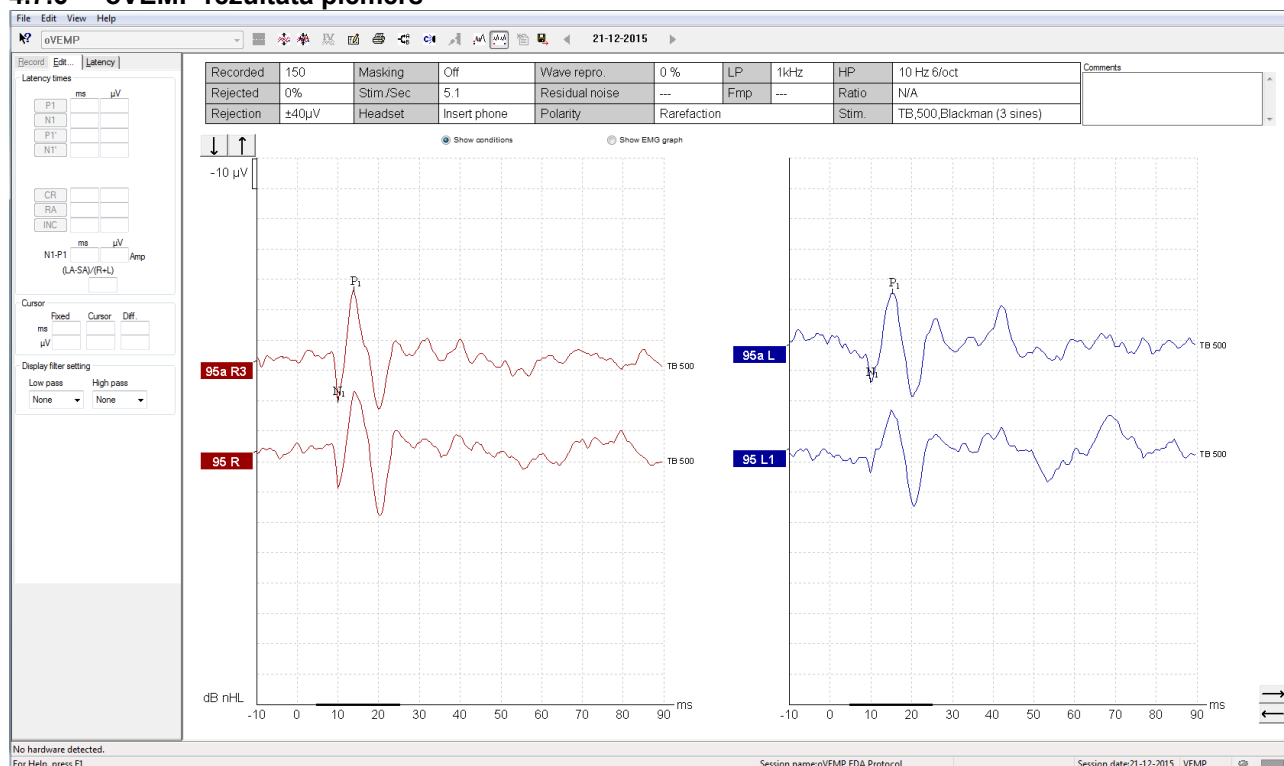
4.7.4 Procedūra

1. Apstipriniet zemās pretestības (zem 5 kOhm).
2. Izvēlieties intensitāti un ausi, lai veiktu testu ierakstīšanas lapā. Norādiet pacientam skatīties uz augšu un nekustināt galvu.
3. Sāciet testu.

4.7.5 oVEMP rezultātu rediģēšana

Izmantojiet rediģēšanas lapu, lai atzīmētu augšējās vērtības. Lai atlasītu VEMP partneri, veiciet dubultklikšķi uz viļņu formas tura, pēc tam ar peles labo pogu noklikšķiniet uz pretējās auss viļņu formas tura un atlasiet Set VEMP Partner (Iestatīt VEMP partneri). Tie tiks izmantoti asimetrijas koeficienta aprēķinam.

4.7.6 oVEMP rezultāta piemērs



Papildinformāciju par oVEMP procedūru un ierakstīšanu var iegūt Eclipse papildu informācijas dokumentā.



5 Aided Cortical modulis

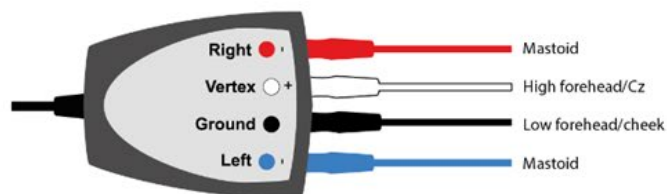
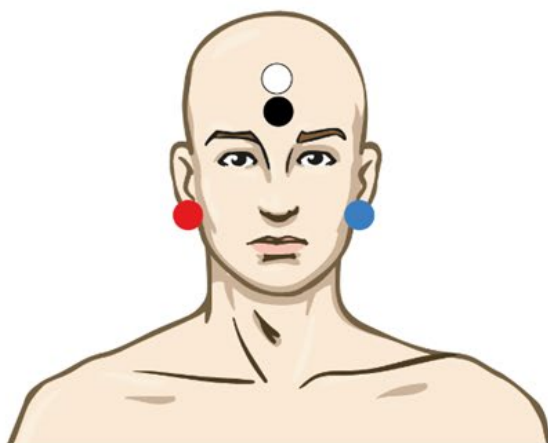
Aided Cortical modulis var būt atsevišķa licence vai licence kopā ar EP15/EP25 programmatūru. Skatiet 3. nodaļu, lai iegūtu pārskatu par dažādām EP15/25 programmatūras funkcijām un līdzekļiem. Šajā sadaļā tiks aprakstītas tikai ar Aided Cortical saistītās funkcijas un līdzekļi.

5.1 Asistēta kortikālā mērījuma veikšana

Lietotājs var izmantot Aided Cortical moduli, lai mērītu pacienta reakciju brīvā skaņas lauka iestatījumā. Tas ļauj ārstam novērtēt pacienta dzirdes spējas ar pastiprinājumu un bez tā.

Asistēto kortikālo mērījumu mērķis ir novērtēt, vai pacients saņem atbilstošu ievadi no dzirdes aparāta un/vai kohleārajiem implantiem, izmantojot runu kā stimulu, lai novērtētu pacienta runas skaņu uztveri, izmantojot pastiprinātāju.

5.1.1 Aided Cortical elektrodu uzstādīšana



SARKANS Labās puses aizauss kauliņš (references vai invertēts)

ZILS Kreisās puses aizauss kauliņš (references vai invertēts)

BALTS Pieres daiva (aktīvs vai neinvertēts)

MELNS Zemējums pie vaiga vai pieres apakšdaļas

Pacienta uzbudinājuma stāvoklis/pacienta uzmanība ietekmē asistētas kortikālas reakcijas amplitūdas. Šī iemesla dēļ pacientam jābūt nomodā un modram, bet nevajadzētu pievērst nekādu uzmanību stimuliem.



5.1.2 Aided Cortical moduļa stimuli

Runas stimulus izmanto, lai ar pacienta ierīci palīdzību varētu ierakstīt asistētas kortikālās atbildes. Runas skaņas tiek attēlotas ar atsauci uz Starptautisko runas testa signālu (ISTS). Tāpēc dB runas atsaucis līmenis (SpRefL) tiek izmantots kā mērvienība. Šī iemesla dēļ zemāki frekvences stimuli skanēs skaļāk nekā augstāki frekvences stimuli.

Pieejami dažādi runas stimuli:

- ManU-IRU
- HD-Sounds™
- LING-sounds

Papildinformāciju par stimuliem un testa parametriem skatiet šīs nodaļas beigās.

5.2 Sound Field Analysis

Lai kompensētu iespējamās fiziskās izmaiņas testa telpā starp testiem, ir izstrādāts skaņas lauka analizators. Skaņas lauka analizators mēra, cik līdzīgi ir pašreizējie lauka raksturlielumi ar raksturlielumiem, kas izmērīti kalibrēšanas laikā.

Ja mēra raksturlielumu atšķirības, skaņas lauka analizators nodrošina izmērīto atšķirību kompensēšanu, uzrādot stimulus nākamajā testā. Lietotājam manuāli jāizvēlas, vai izmantot kompensāciju. Tādēļ pirms pacienta apskates ieteicams veikt skaņas lauka analīzi. Pirms skaņas lauka analīzes veikšanas ambienta mikrofons jānovieto vietā, kur testēšanas laikā atradīsies pacients. Analīzes veikšanai nepieciešamas ne vairāk kā dažas sekundes.

Lai izmantotu skaņas lauka analizatoru, ieraksta cilnē nospiediet uz “Sound Field Analysis..” (Skaņas lauka analīze). Skaņas lauka analizators tiks atvērts uznirstošajā logā.



Aided Cortical

Record | Edit... | Latency | Report

Stimulus
Level : --
Type : --

Mask : Off

Ear : Unaided (UA) ▾

Outp.: FF (Bone outp.)

Rate.: 0.9 Hz

Polarity: --

HPF: 1.0 Hz 6/oct

LPF: 100Hz

Sound field analysis..

Status
Recorded : 0
Rejected : None

Man. Stim.
☐ -----
☐ -----
☐ -----
☐ 55 dB
☐ 65 dB
☐ 75 dB
☐ -----
☐ -----
☐ -----
☐ 30 dB ▾
☐ Stim.
☒ FF

Speed sounds
☐ ManU RU High
☐ ManU RU Medium
☐ ManU RU Low

Wave reproducibility in %
0 25 50 75 100

Start

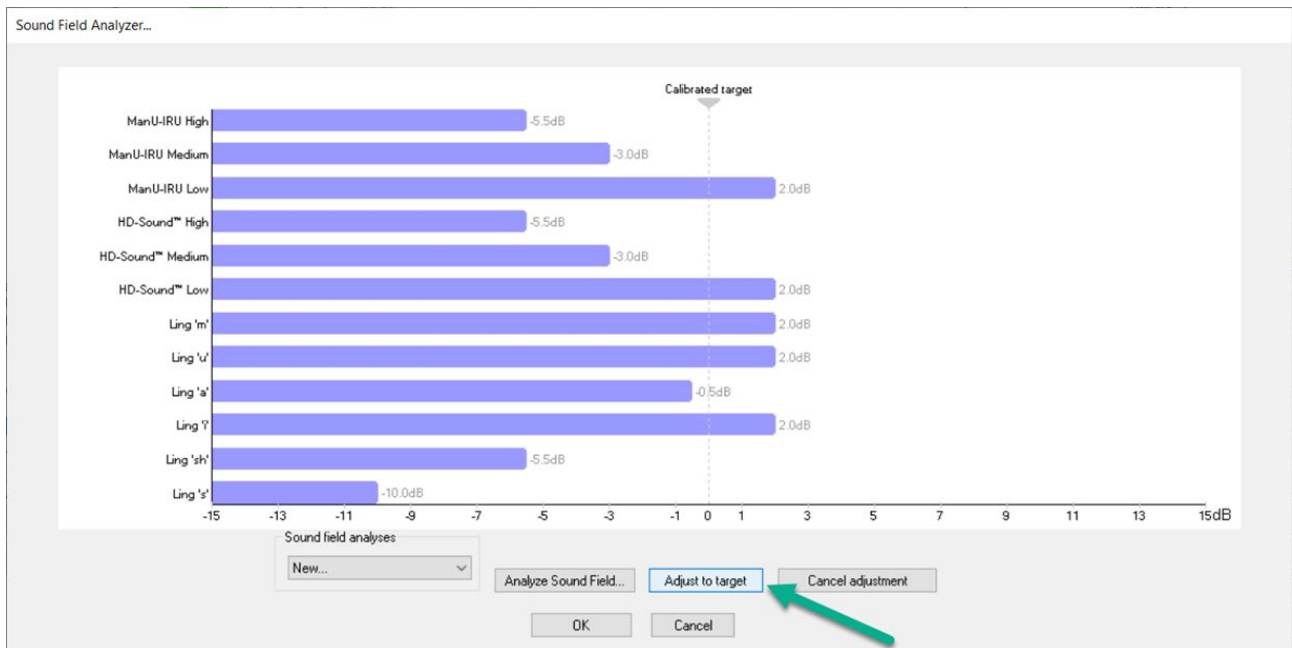
Pause

Next intensity...

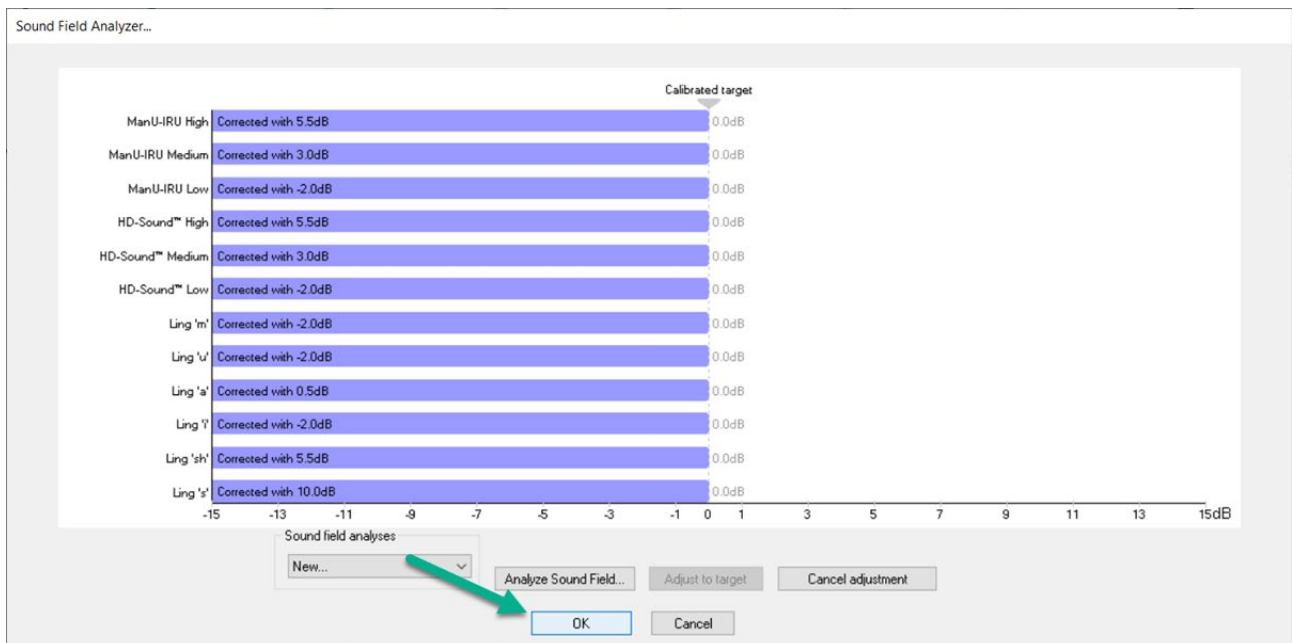
Response probability
95.0% ▶

↓

Attēlā redzams, ka skaņas lauks ir analizēts, un tiek mērītas stimulu atšķirības salīdzinājumā ar kalibrēto mērķi testa telpas izmaiņu dēļ.



Nospiežot “adust to target” (Pielāgot mērķim), tiks kompensētas fiziskās izmaiņas testa telpā, lai katrs stimulš tiktu parādīts pareizi.



Nospiežot uz “okay” (Labi), saglabās šo korekciju. Labotā vērtība tiks parādīta arī atskaitē.

Papildinformāciju par skaņas lauka analīzi skatiet Eclipse papildinformācijas dokumentā.



5.3 Auss stāvoklis un saīsinājumi

Aided Cortical modulim ir jānorāda testa apstākļi (asistēts, neasistēts utt.). Tas tiek izdarīts ieraksta cilnē, noklikšķinot uz nolaižamās izvēlnes blakus opcijai “Ear:” (Auss:) Atkarībā no iestatītā testa nosacījuma viļņu formas krāsa mainīsies. Tas ir tikai vizuāls uzstādījums un nekādā veidā neietekmēs mērījumus. Atskaitē ir sniegts arī saīsinājumu saraksts, kas izmantoti Aided Cortical modulī.

Aided Cortical

Record | Edit... | Latency | Report

Stimulus

Level : 65 dB SpRefL

Type : ManU-IRU High

Mask. : Off

Ear : Unaided (UA) ▼

Output : Unaided (UA)

Rate : Aided Right (AR)

Polarity : Aided Left (AL)

HPF : Aided Binaural (AB)

LPF : 100Hz

Sound field analysis..

Man. Stim.

☐ 55 dB

☒ 65 dB

☐ 75 dB

☐ 30 dB ▼

Stim.

☒ FF

Status

Recorded : 0

Rejected : None

Speech sounds

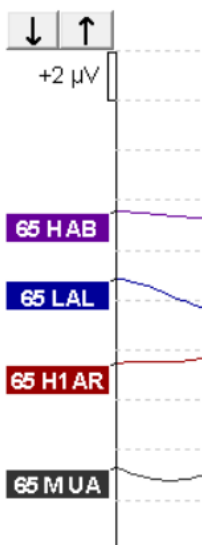
☒ ManU-IRU High

☒ ManU-IRU Medium

☒ ManU-IRU Low

Wave reproducibility in %

0 25 50 75 100





AB= Asistēta binaurāla (Aided Binaural), **violeta** viļņu forma.

AL= Asistēta kreisā puse (Aided Left), **zila** viļņu forma

AR= Asistēta labā puse (Aided Right), **sarkana** viļņu forma

UA= Neasistēta (Unaided), melna viļņu forma

5.4 Aided Cortical moduļa viļņu formas marķieri

Record **Edit...** Latency Report

Latency times

	ms	μV	
P1			tr
N1			tr
P2			tr
N2			tr
P3			tr

N1-P2 Lat ms μV

Pīķu iezīmēšanai ir pieejami P1, N1, P2, N2 un P3 marķieri, un ir pieejamas zemākās vērtības negatīvo zemāko vērtību iezīmēšanai viļņu formā.



5.4.1 Atskaišu izveide

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

Stimulus: Man. Stim.

Level: 65 dB SpRefL

Ir pieejama atskaite cilne, kurā ir dažādi viļņu formas rezultāti un saīsinājumi.

UA	Unaided	Inc	Inconclusive
AB	Aided Binaural	CR	Clear Response
AR	Aided on right	RA	Response Absent
AL	Aided on left	RN	Residual noise

dB SpRefL	ManU-IRU		
	Low	Mid	High
75 UA	Response: Present Detector: 99.11% RN: 0.999µV Comment:		
65 UA	Response: Present Detector: 96.86% RN: 1.200µV Comment:		Response: Present Detector: 96.98% RN: 0.872µV Comment:
55 UA	Response: Present Detector: 95.94% RN: 1.398µV Comment:	Response: Inc Detector: 94.69% RN: 1.112µV Comment:	

5.5 Detektora algoritms Fmpi

Aided Cortical modulim ir izstrādāta metode Aided Cortical atbilžu noteikšanai. Fmpi detektors parādīs noteikšanu kā atbildes ticamību procentos un nerādīs skaitlisku FMP vērtību, piemēram, 2,65, kā ABR. Noteikšanu var iestatīt kā 95%, 99% vai izslēgtu.

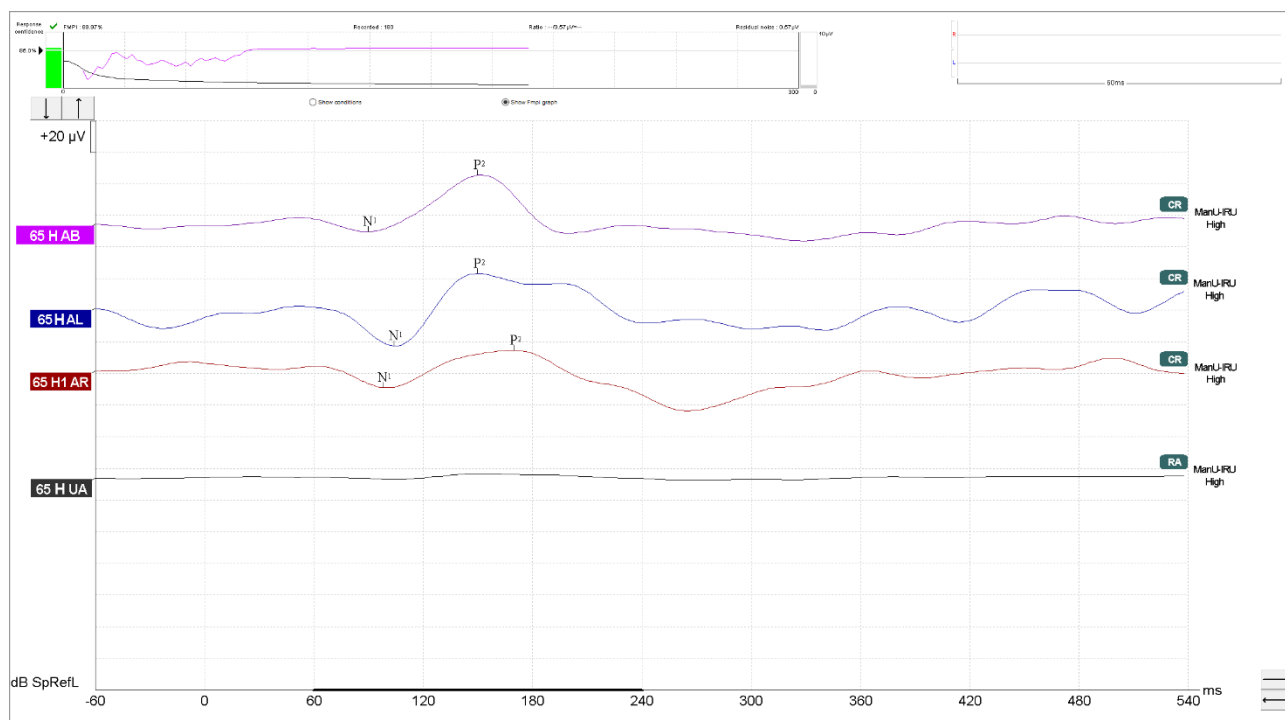


5.6 Asistēta kortikālā testa piemērs

Asistētu kortikālo rezultātu morfoloģija katram pacientam būs atšķirīga, tāpēc turpmākais ir tikai piemērs tam, kā morfoloģija var izskatīties.

Pacienta vecums, stimulēšanas veids, stimulēšanas līmenis, stimulēšanas ātrums, filtra iestatījumi, elektrodu izvietojums ir faktori, kas ietekmē iegūto Aided Cortical viļņu formu.

Aided Cortical modulī nav iekļauti normatīvie dati, tāpēc ir svarīgi izmantot noteiktu klīnisko protokolu, lai pacienta datus varētu salīdzināt ar normatīvu datu kopu vai nu no profesionāli recenzētas publicētas literatūras, vai arī to apkopo jūsu iestāde.





5.6.1 Aided Cortical parametru kopsavilkums

		Aided Cortical testa parametri
Pacients	Stāvoklis	Nomodā un kluss
	Acis	Acis atvērtas
	Stāvoklis	Ignorē apstākļus
Stimuli	Runas stimulu veidi	ManU-IRU, HD-Sounds™, LING-Sounds
	Attēlojuma biežums	0,9 Hz
	Stimulēšanas ilgums	Atkarībā no stimula
	Atveide	Brīvais skaņas lauks
	Līmenis	75dBSpRefL, 65dBSpRefL, 55dBSpRefL
	Frekvence (Hz)	
	- ManU-IRU	Zema (240-600 Hz), vidēja (1100-1700 Hz), augsta (2800-4500 Hz)
	- HD-Sounds	Zema /m/ (200-500 Hz), vidēja /g/ (800-1600 Hz) un augsta /t/ (2000-4000 Hz)
	- LING	/m/ (250-500 Hz), /u/(350-900 Hz), /Ah/(700-1300 Hz), /sh/(1500-2000 Hz), /ee/(2300-2900 Hz), /s/(5000-6000 Hz)
Ieraksti	References elektrods	Kreisās un labās puses aizauss kauliņš
	Ierakstīšanas filtri	1 Hz – 100 Hz
	Fmpi analīzes logs	50-550 ms
	Ierakstīšanas logs	Iepriekšēja stimulēšana –60 ms Pēcstimulēšana 540 ms
	Viļņu formas reproducējamība	60 ms līdz 270 ms
	Frekvences svārstības	80-100 pieaugušajiem 100-300 zīdaiņiem
	Pretestība	Zem 5kΩ
Mērījumi	Pieaugušie	P1, N1, P2
	Bērni	P1, N200-250
	Zīdaiņi	Uzticami komponenti



6 Izmeklēšanas modulis

Izmeklēšanas moduļa licence dod iespēju eksportēt vidējās līknes. To var arī izmantot, lai reģistrētu katru frekvences svārstību, lai visu ierakstu varētu "atskaņot". Eksportētos datus var tālāk analizēt, izmantojot programmas Excel un Matlab.

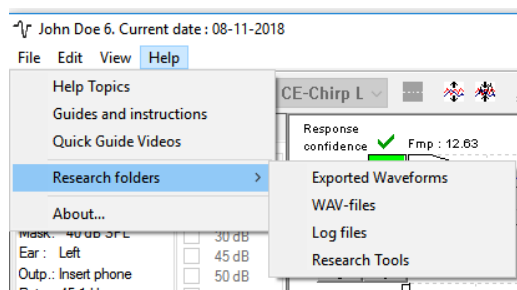
Piezīme. Izmeklēšanas moduļa paredzētais lietojums ir nodrošināt datu eksportēšanu un iespēju ielādēt pielāgotus stimulus.

Atbildību par atsevišķu pacientu pareizu diagnozi un ārstēšanu uzņemas slimnīca vai klīnika, kurā viņi tika izmeklēti.

Interacoustics A/S neuzņemas nekādu atbildību par diagnozes vai pacientu ārstēšanas kļūdām, kas radušās eksportēto un modificēto failu izmantošanas rezultātā.

Detalizētu informāciju par izmeklēšanas moduli, lūdzu, skatiet papildu informācijā.

Lai ātri piekļūtu izmeklēšanas failiem un mapēm, dodieties uz palīdzību un atveriet interesējošo mapi.



6.1.1 Katras frekvences svārstības ierakstīšana vēlākai "atskaņošanai"

Vispirms iestatiet mapi reģistrēto datu saglabāšanai protokolā, no kura dati ir jāreģistrē. Skatiet attēlu.

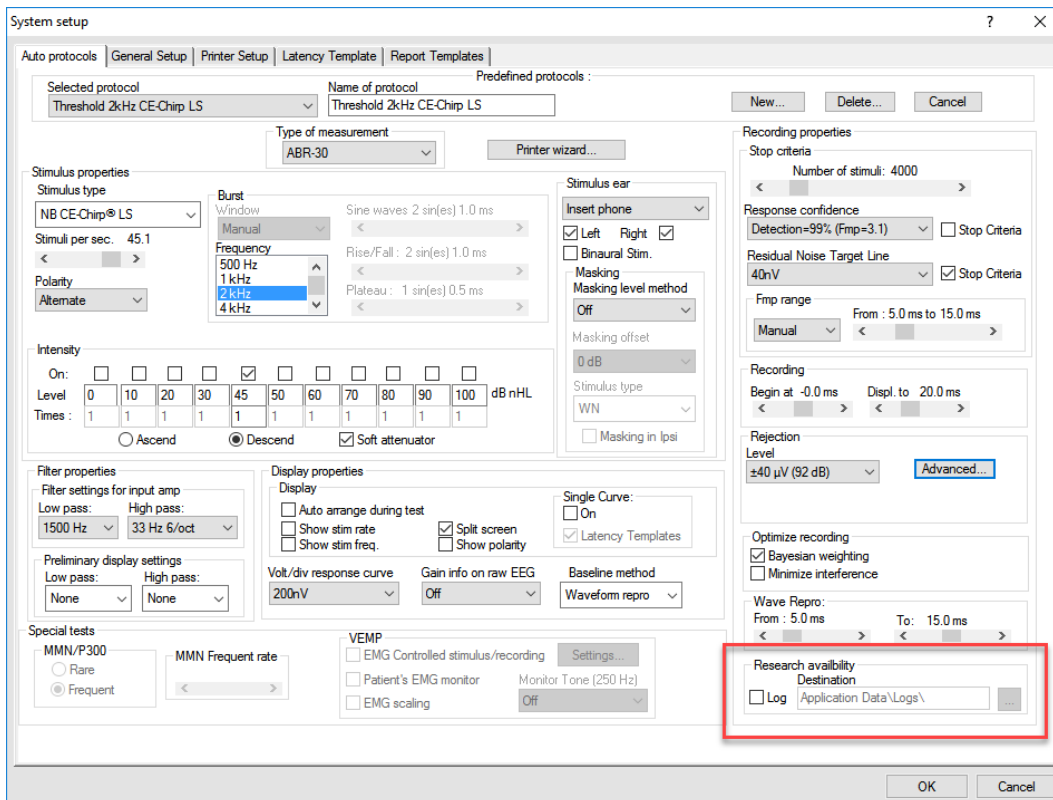
Izveidojiet un iestatiet mapi, piemēram, "C:\EP Log"

Sāciet reģistrēt datus, atlasiet protokolu un palaidiet testu, piemēram, protokola atgriezeniskās cilpas testu.

Tagad visas šīs sesijas frekvences svārstības un dati ir reģistrēti un saglabāti mapē "C:\EP Log".

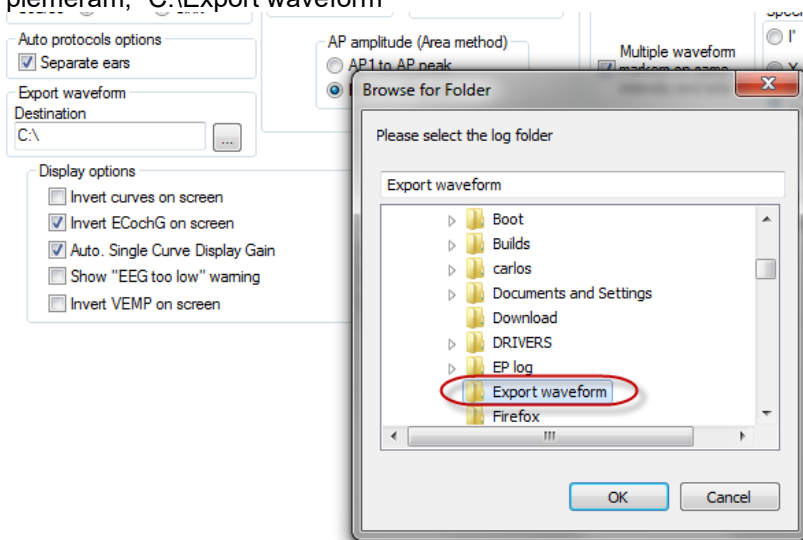
Visi neapstrādātie dati tiek filtrēti ar aparatūru.

Atveriet mapi C:\EP Log un sāciet izmantot datus programmā Matlab/Excel utt.



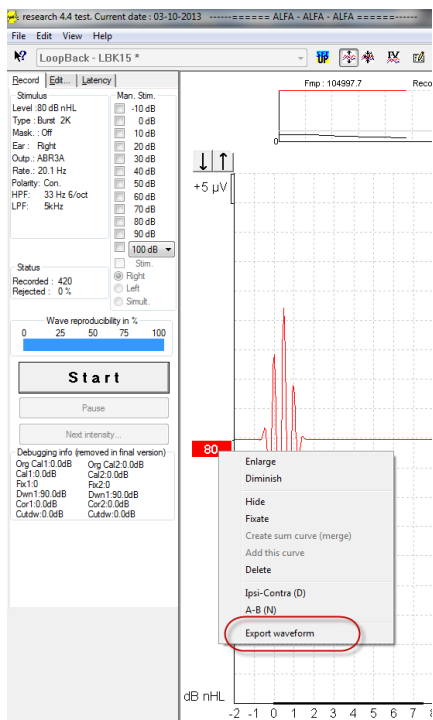
6.1.2 Vidējās līknes un/vai pilnas sesijas eksportēšana

Vispārīgajos iestatījumos iestatiet, kur saglabāt eksportētās viļņu formas piemēram, "C:\Export waveform"



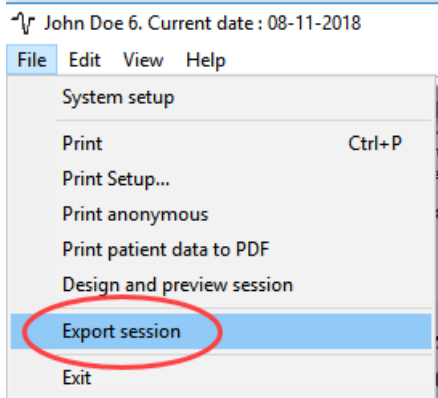
Lai eksportētu noteiktu interesējošo līkni, ar peles labo pogu noklikšķiniet uz intensitātes tura un atlasiet, lai eksportētu šo vidējo vērtību viļņu formu.

Tagad šo viļņu formu var atrast eksportēto viļņu formu mapē un atvērt tālākai analīzei programmā Matlab/Excel utt.



6.1.3 Sesijas eksportēšana (visas līknes)

Noklikšķiniet uz Menu-File (Izvēlne-Fails) un Export session (Eksportēt sesiju), lai eksportētu visu ekrānā redzamo vidējo datu sesiju.



6.1.4 Viļņu formas eksportēšana bezsaistē

Ierakstītie dati ir pieejami eksportēšanai, kad Eclipse nav pievienots, bet tikai tad, ja ieraksti tiek veikti, izmantojot Eclipse ar licenci izmeklēšanas moduļa funkcijai.

6.1.5 WAV failu importēšana stimuliem

Detalizēta informācija par WAV failu kalibrēšanu pieejama Eclipse servisa rokasgrāmatā. Ja nepieciešams, lūdzu, sazinieties ar savu izplatītāju.

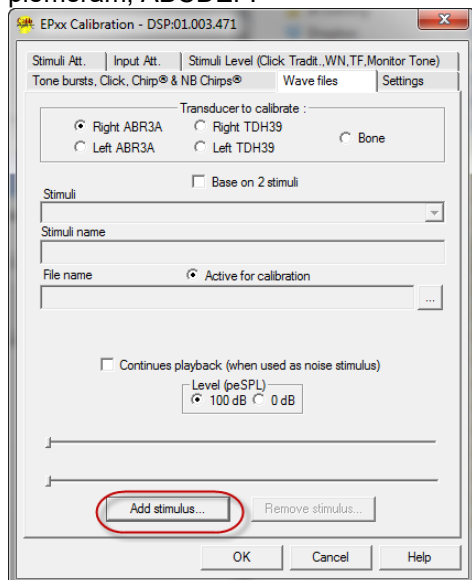
Atveriet kalibrēšanas programmatūru, lai pievienotu failus un kalibrētu failu pareizam skaļumam.



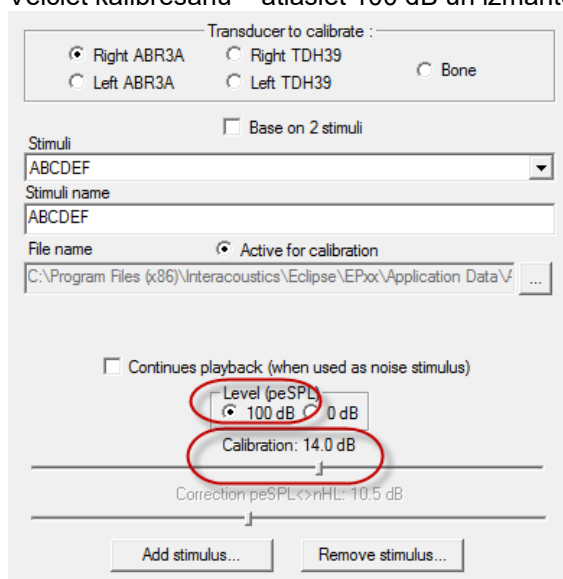
PIEZĪME

WAV faila formātam ir jābūt 16 bitiem, izmantojot paraugu ņemšanas frekvenci 30 kHz, lai to izmantotu ar EPx5 programmatūru.

1. Noklikšķiniet uz pogas “Add stimuli” (Pievienot stimulus) un izvēlieties failu, ko pievienot, piemēram, ABCDEF.



2. Veiciet kalibrēšanu – atlasiet 100 dB un izmantojiet slīdni, lai pielāgotu kalibrēšanu.



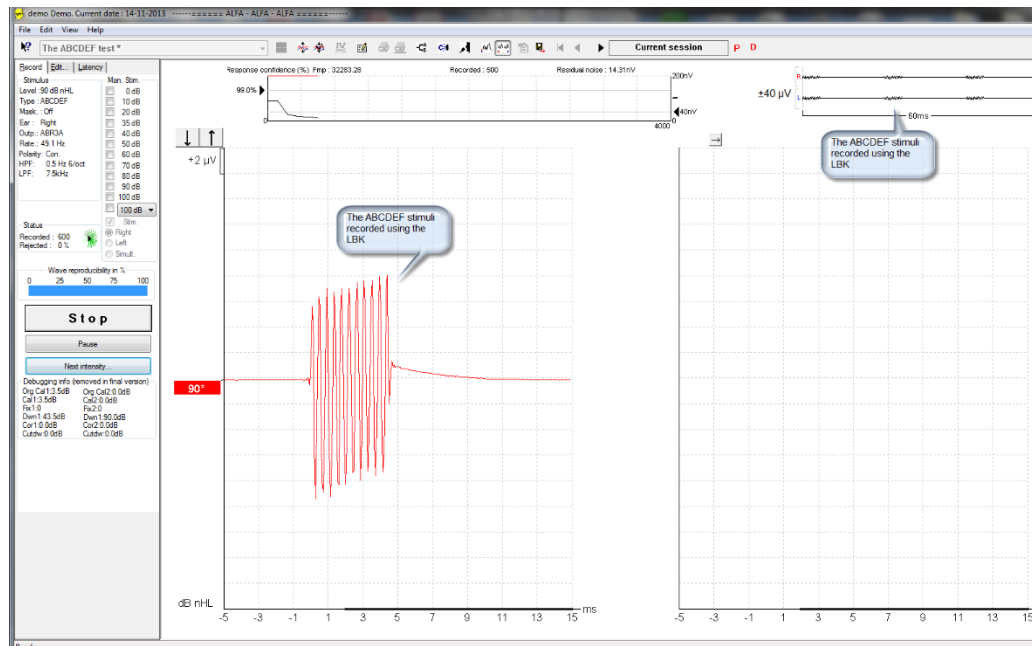
3. Ja nepieciešams, veiciet peSPL-nHL korekciju, atlasiet 0dB un izmantojiet slīdni, lai pielāgotu korekciju.



- a. Stimulus var arī saglabāt un parādīt, lai izmantotu tikai SPL formātū

4. Noteikti veiciet šo darbību jebkuram devējam un gan labajā, gan kreisajā pusē!
5. Lai izmantotu jaunus pievienotos stimulus, atveriet programmatūru, un ABCDEF stimuli tiek parādīti nolaižamajā sarakstā.

6. Varat izveidot savu protokolu, izmantojot jaunus stimulus, un palaist, piemēram, LBK testu, lai redzētu, kādi stimuli tiek reģistrēti.



Plašāku informāciju par izmeklēšanas licenci lūdzu skatīt papildinformācijā



7 IA OAE komplekta lietošanas instrukcija

Lietojot instrumentu, lūdzu, ievērojiet šādus vispārīgus piesardzības pasākumus:



PIESARDZĪ

1. Izmantojiet šo ierīci tikai tā, kā aprakstīts šajā rokasgrāmatā.
2. Izmantojiet tikai vienreizējās lietošanas Sanibel austiņu ieliktnus, kas paredzēti lietošanai ar šo instrumentu.
3. Lai izvairītos no savstarpējas inficēšanās, katram pacientam vienmēr izmantojiet jaunus austiņu ieliktnus. Austiņu ieliktni nav paredzēti atkārtotai lietošanai.
4. Nekad neievietojiet OAE zondes galu auss kanālā bez austiņu ieliktna uzlikšanas, jo varat sabojāt pacienta auss kanālu.
5. Glabājiet austiņu ieliktnu kastīti pacientam nepieejamā vietā.
6. Noteikti ievietojiet OAE zondes galu tā, lai nodrošinātu hermētiskumu, neradot kaitējumu pacientam. Atbilstoša un tīra austiņu ieliktna lietošana ir obligāta.
7. Noteikti izmantojiet tikai tās stimulācijas intensitātes, kas ir pieņemamas pacientam.
8. OAE zondes testu ieteicams veikt katras dienas sākumā, lai pārliecinātos, ka zonde un/vai kabelis darbojas pareizi DPOAE/TEOAE mērījumiem.
9. Regulāri notīriet zondes galu, lai nodrošinātu, ka sērs vai citi netīrumi, kas iestrēguši zondes galā, neietekmē mērījumu.
10. Troksnis ausīs, hiperakūzija vai cita veida jutība pret skaļām skaņām var būt kontrindikācija pārbaudei, ja tiek izmantoti augstas intensitātes stimuli.

PIEZĪME

1. Kontaktējoties ar pacientu, ar instrumentu ir jāapietas ļoti uzmanīgi. Lai sasniegtu optimālu precizitāti, pārbaudes veikšanas laikā ir vēlams mierīga un stabila novietošana.
2. Eclipse jāizmanto klusā vidē, lai mērījumus neietekmētu ārējie akustiskie trokšņi. To var noteikt atbilstoši kvalificēta persona, kas ir apmācīta akustikā. ISO 8253 11. sadaļas vadlīnijās ir definēta klusa telpa audiometriskajai dzirdes pārbaudei.
3. Instrumentu ieteicams izmantot šajā rokasgrāmatā norādītajā apkārtējās vides temperatūras diapazonā.
4. Nekad netīriet OAE zondes korpusu ar ūdeni un neievietojiet OAE zondē neapstiprinātus instrumentus.



7.1 Austiņu ieliktnu apstrāde un izvēle



Izmantojot Eclipse zondi, jāizmanto Sanibel™ OAE austiņu ieliktni.

Sanibel™ austiņu ieliktni ir paredzēti tikai vienreizējai lietošanai, un tos nedrīkst izmantot atkārtoti. Ausu ieliktnu atkārtota izmantošana var izraisīt infekcijas izplatīšanos no pacienta uz pacientu.

Pirms testēšanas OAE zondei jābūt aprīkotai ar piemērota tipa un izmēra austiņu ieliktni. Jūsu izvēle būs atkarīga no auss kanāla un auss izmēra un formas. Jūsu izvēle var būt atkarīga arī no personīgajām vēlmēm un testa veikšanas veida.



Lietussarga formas austiņu ieliktni nav piemēroti OAE diagnostikai.



Tā vietā izmantojiet sēņu formas austiņu ieliktnus. Pārliecinieties, vai šis austiņu ieliktnis ir pilnībā ievietots auss kanālā.

Skatiet Iso rokasgrāmatu “Pareiza austiņu ieliktna izvēle”, kas iekļauta Eclipse papildu informācijas dokumentā, lai iegūtu pārskatu par austiņu ieliktnu izmēriem un izvēli.

7.2 Ikdienas sistēmas pārbaudes OAE ierīcēm

Ieteicams katru dienu pārbaudīt OAE aprīkojumu, lai pārliecinātos, ka tas ir labā darba kārtībā, pirms testēšanas ar pacientiem. Veicot zondes integritātes pārbaudi un reālu auss pārbaudi, var atklāt jebkādas zondes defektus vai sistēmas traucējumus, kas var tikt uztvertas kā bioloģiskas reakcijas. Ikdienas pārbaude nodrošina, ka varat būt pārliecināts, ka visas dienas laikā iegūtie rezultāti ir derīgi.

7.2.1 Zondes integritātes tests

Zondes integritātes tests nodrošina, ka zonde vai aparātūra neģenerē artefaktu atbildes (sistēmas kropļojumus).

- Pirms testa veikšanas zondes gals jāpārbauda, vai uz tā nav sēra vai netīrumu
- Tests vienmēr jāveic klusā vidē
- Testēšanai izmantojiet tikai ieteikto dobumu. Izmantojot cita veida dobumu, zondes defekti var netikt atklāti, vai arī tas var nepareizi norādīt uz bojātu zondi

Testa procedūra:

1. Ievietojiet zondi komplektā iekļautajā testa dobumā vai auss simulatorā. Lai iegūtu derīgus testa rezultātus, ir svarīgi izmantot pareiza izmēra dobumu.



DPOAE ieteicams izmantot 0,2 cm³ dobumu.

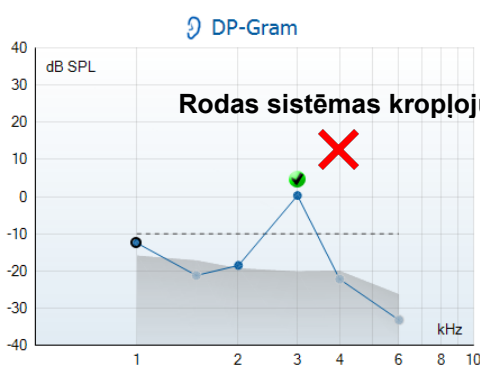
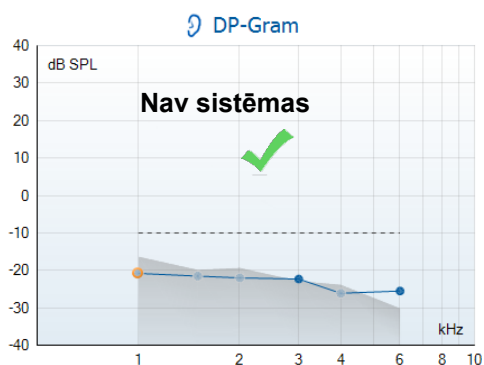
TEOAE ieteicams izmantot 0,5 cm³ dobumu.

2. Atlasiet OAE testa protokolu tieši no ierīces vai izmantojot Titan Suite. Tā kā sistēmas kropļojumi ir atkarīgi no stimulu izvades līmeņa, izvēlieties protokolu, kas atspoguļo klīniskajā praksē visbiežāk izmantoto.
3. Sāciet testu un ļaujiet tam ritēt, līdz tests tiek automātiski apturēts. Nepārtrauciet testu manuāli.



Testa rezultāti:

Ja zonde darbojas pareizi, nevienā no frekvenču joslām (TEOAE) vai punktiem (DPOAE) nedrīkst būt atzīme, t.i., virs trokšņa līmeņa nedrīkst konstatēt artefaktus/OAE.



Ja pārbaudes laikā tiek parādīts kļūdas ziņojums vai ja vienai vai vairākām OAE joslām vai punktiem ir atzīme (tas nozīmē, ka tas ir konstatēts), zondes integritātes tests nav izdevies. Tas varētu norādīt, ka:

1. Zondes galā ir sērs vai netīrumi, un ir nepieciešama tīrīšana.
2. Zonde netika pareizi ievietota testa dobumā vai auss simulatorā, vai
3. Jāpārbauda zondes kalibrācija.
4. Testēšanas vide var būt pārāk trokšņaina testēšanai. Atrodiet klusāku vietu testēšanai.

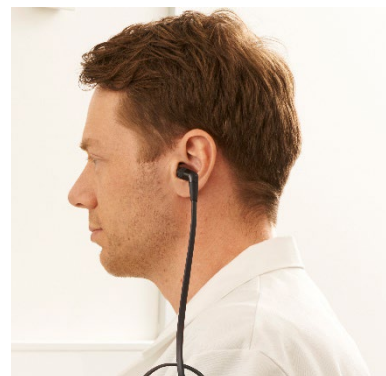
Pārbaudiet un notīriet zondes galu un mēģiniet vēlreiz. Ja zondes tests otrreiz neizdodas, zondi nedrīkst izmantot, lai pārbaudītu pacientus. Lai saņemtu palīdzību, sazinieties ar vietējo servisa tehniķi.

7.2.2 Īstās auss pārbaude

Šo testu var veikt, ievietojot zondi savā ausī un izpildot bieži izmantotu testa protokolu.

Ja OAE rezultāti neatbilst testētāja sagaidāmajam OAE rezultātam, tas var liecināt, ka:

1. Zonde nav pareizi pievienota ierīcei.
2. Austiņu ieliktnis nav pareizi pievienots zondes galam.
3. Zondes galā ir sērs vai netīrumi, un ir nepieciešama tīrīšana.
4. Vide ir pārāk trokšņaina testēšanai.
5. Zonde nebija pareizi ievietota auss kanālā.
6. Jāpārbauda zondes kalibrācija.





Ja ģstās auss testa rezultāti neatbilst sagaidāmajam rezultātam pēc iepriekš minētā 1. līdz 5. punkta pārbaudes, zondi nevajadzētu izmantot, lai pārbaudītu pacientus. Lai saņemtu palīdzību, sazinieties ar vietējo servisa tehniķi.



8 IA OAE Suite

Programmatūrā un šajā rokasgrāmatā īsa nosaukums “IA OAE Suite” tiek izmantots kā IA OAE Suite programmatūras saīsinājums.

8.1 Datora barošanas konfigurācija

PIEZĪME

Ļaujot datoram pāriet miega vai hibernācijas režīmā, IA OAE Suite var avarēt, kad dators atkal pamostas. Operētājsistēmas sākuma izvēlnē atveriet **Vadības panelis** | **Barošanas opcijas**, lai mainītu šos iestatījumus.

8.2 Saderīgas ierīces

IA OAE Suite ir saderīga ar Interacoustics Lyra, Eclipse un Eclipse. Šī programmatūra var parādīt ierakstus no visām ierīcēm, bet protokolu un pacienta augšupielādi/lejupielādēšanu portatīvajā ierīcē Eclipse darbina tikai no Eclipse Suite. Tomēr pēc saglabāšanas datubāzē IA OAE Suite var izmantot, lai atvērtu un parādītu ierakstus.

8.2.1 Startēšana no OtoAccess® datubāzes

Lai iegūtu norādījumus par darbu ar OtoAccess® datubāzi, lūdzu, skatiet OtoAccess® datubāzes lietošanas instrukciju.

8.2.2 Startēšana no Noah 4

Pirms programmatūras moduļa atvēršanas pārliecinieties, vai Eclipse ir pievienots. Ja aparatūra netiek atklāta, IA OAE Suite tiek atvērta lasītāja režīmā.

Lai palaistu IA OAE Suite programmatūru no Noah 4:

1. Atveriet Noah 4,
2. Atrodiet un atlasiet pacientu, ar kuru vēlaties strādāt,
3. Ja pacients vēl nav iekļauts sarakstā:
 - Noklikšķiniet uz **jauna pacienta pievienošanas** ikonas
 - Aizpildiet nepieciešamos laukus un noklikšķiniet uz **OK** (Labi)
4. Noklikšķiniet uz **IA OAE Suite programmatūras moduļa** ikonas ekrāna augšdaļā,

Tālākus norādījumus par darbu ar datu bāzi, lūdzu, skatiet Noah 4 darba operāciju rokasgrāmatā.

8.2.3 Simulācijas režīms

Simulācijas režīmu var iespējot, atverot Menu-Setup-Simulation mode (Izvēlnē-Iestatīšana-Simulācijas režīms).

Simulācijas režīmā varat simulēt protokolus un skatus pirms pacienta faktiskās pārbaudes.

Ja nepieciešams, var pārbaudīt arī atskaites drukāšanas priekšskatījumus.

Kad programmatūra tiek palaista, simulācijas režīms vienmēr pēc noklusējuma ir atspējots, lai nodrošinātu, ka nejauši netiek veikti “mākslīgi ieraksti”.

Simulācijas režīmā veiktos “ierakstus” nevar saglabāt, jo dati ir nejauši un nav saistīti ar pacientu.





8.2.4 Avārijas atskaite

Ja IA OAE Suite programmatūra avarē un sistēma var reģistrēt informāciju, testa ekrānā tiks parādīts logs Crash Report (Avārijas atskaite) (kā parādīts tālāk). Avārijas atskaite sniedz informāciju uzņēmumam Interacoustics par kļūdas ziņojumu, un lietotājs var pievienot papildu informāciju, norādot, ko viņš darīja pirms avārijas, lai palīdzētu novērst problēmu. Var nosūtīt arī programmatūras ekrānuuzņēmumu.

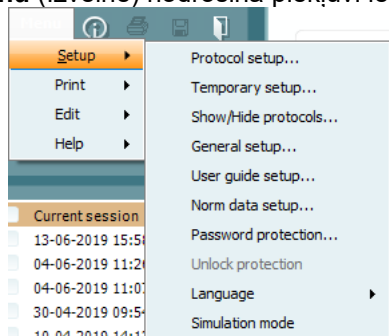
Pirms avārijas atskaites nosūtīšanas pa internetu ir jāatzīmē izvēles rūtiņa “I agree to the Exclusion of Liability” (Es piekrītu atbildības izslēgšanai). Tiem lietotājiem, kuriem nav interneta savienojuma, avārijas atskaiti var saglabāt ārējā diskdzinī, lai to varētu nosūtīt no cita datora ar interneta savienojumu.



8.3 Izvēlnes izmantošana

Nākamajā sadaļā ir aprakstīti **izvēlnes** elementi, kas ir pieejami gan no DPOAE, gan TEOAE moduļa cilnes:

Menu (Izvēlne) nodrošina piekļuvi iestatīšanai, drukāšanai, rediģēšanai un palīdzībai.



- **Menu | Setup | Protocol setup** (Izvēlne | Iestatīšana | Protokola iestatīšana) izveido pielāgotus testa protokolus vai maina noklusējuma protokolus
- **Menu | Setup | Temporary setup** (Izvēlne | Iestatīšana | Pagaidu iestatīšana) maina protokolus īslaicīgi
- **Menu | Setup | Show/Hide protocols** (Izvēlne | Iestatīšana | Rādīt\paslēpt protokolus) paslēpj vai rāda protokolus pēc izvēles
- **Menu | Setup | General setup** (Izvēlne | Iestatīšana | Vispārīga iestatīšana) iestata īpašus OAE testa parametrus un automātisko drukāšanu pdf formātā
- **Menu | Setup | Norm data setup** (Izvēlne | Iestatīšana | Normas datu iestatīšana) pielāgo un importē/eksportē OAE normas datus
- **Menu | Setup | Password protection** (Izvēlne | Iestatīšana | Paroles aizsardzība) iestata paroli iestatīšanai
- **Menu | Setup | Language** (Izvēlne | Iestatīšana | Valoda) ļauj izvēlēties vienu no pieejamām valodām. Valodas izvēles izmaiņas stāties spēkā pēc IA OAE programmatūras atkārtotas atvēršanas
- **Menu | Setup | Simulation mode** (Izvēlne | Iestatīšana | Simulācijas režīms) aktivizē simulācijas režīmu un izmēģina protokolus, vai arī skatiet, kā dati tiek vizualizēti
- **Menu | Print** (Izvēlne | Drukāšana) drukāšanas priekšskatījums, drukas vednis un drukāšana
- **Menu | Edit** (Izvēlne | Rediģēšana) eksportē datus XML failā
- **Menu | Help | About OAE software...** (Izvēlne | Palīdzība | Par OAE programmatūru...) atver informācijas logu, kurā redzams tālāk norādītais:
 - IA OAE programmatūras versija
 - Aparatūras versija
 - Aparātprogrammatūras versija
 - Autortiesības InteracousticsTurklāt šajā logā varat sasniegt Interacoustics vietni, noklikšķinot uz saites uz www.interacoustics.com
- Nospiežot pogu **License** (Licence), varat mainīt ierīces licences atslēgas. Ierīces licences atslēgas ir noteiktas katram sērijas numuram un nosaka, kuri moduļi, testi, protokola iestatījumi un citas funkcijas ir pieejamas. Nekad nemainiet licences atslēgu bez pilnvarota tehniķa palīdzības
- **Menu | Help | Documents...** (Izvēlne | Palīdzība | Dokumenti...) atver lietošanas instrukciju rokasgrāmatas digitālo versiju un papildu informāciju (nepieciešams Adobe Reader)



8.4 DPOAE moduļa izmantošana

8.4.1 Sagatavošanās testam

Pacienta instruēšana

Ja nepieciešams, novietojiet pacientu uz gultas vai ērta krēsla vai uz izmeklējumu galda. Mazi bērni var justies ērtāk, sēžot vecāku vai medmāsas klēpī. Parādiet pacientam zondi un pēc tam paskaidrojiet sekojošo:

Testa mērķis ir pārbaudīt dzirdes orgāna funkcionalitāti

Zondes gals tiks ievietots auss kanālā, un tam ir jābūt labi noslēgtam

Pārbaudes laikā tiks atskaņoti vairāki toņi

Pacienta līdzdalība nav nepieciešama

Klepošana, kustēšanās, runāšana un rīšana negatīvi ietekmēs OAE testa rezultātus

Vizuāla auss kanāla pārbaude

Ar otoskopu pārbaudiet, vai ārējā auss kanālā nav sēra, un noņemiet lieko sēru, lai novērstu zondes atveres nosprostošanos, kas kavēs testēšanu. Var būt jāapgriež pārāk biezi mati.

Ja ir kontrindikācijas, pacientu jāpārbauda LOR vai medicīnas speciālistam.

Zondes veikspēja ir ļoti svarīga OAE testa rezultātiem. Mēs iesakām veikt zondes pārbaudi katras dienas sākumā, pirms sākat pārbaudīt pacientus, lai pārliecinātos, ka zonde darbojas pareizi.

Aprīkojuma sagatavošana

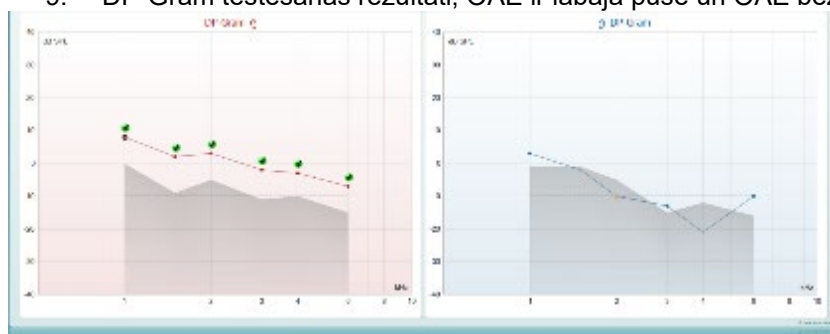
1. Ieslēdziet Eclipse, savienojot USB ar datoru.
2. Atveriet OtoAccess® datubāzi vai Noah datubāzi un ievadiet jaunā pacienta informāciju.
3. Veiciet dubultklikšķi uz IA OAE programmatūras. Ikona, lai palaistu programmatūru, un noklikšķiniet uz OAE moduļa cilnes DP.
4. Nolaižamajā sarakstā atlasiet vajadzīgo testa protokolu.
5. Izvēlieties ausi pārbaudei.

Pirms OAE testa veikšanas pārliecinieties, vai zondes gals ir tīrs un bez sēra un/vai netīrumiem.

Testa vide

Vienmēr veiciet OAE testu klusā testa vidē, augsts apkārtējās vides fona troksnis ietekmēs OAE ierakstu..

6. Izvēlieties austiņu ieliktna izmēru, kas nodrošinās labu blīvējumu auss kanālā.
7. Pārbaudiet zondes pārbaudes statusu programmatūrā, lai apstiprinātu labu blīvējumu.
8.  Kad tiek noteikts, ka zonde ir **ārā no auss**, krāsa ir sarkana, **ausī** krāsa ir zaļa. Ja zonde ir **bloķēta** vai **pārāk skaļa**, krāsu josla ir dzeltenā krāsā.
9. DP-Gram testēšanas rezultāti, OAE ir labajā pusē un OAE bez atbildes reakcijas kreisajā pusē.





Testa tips (DP-Gram vai DP-IO) un auss puses simbols un krāsa ir norādīta diagrammas augšpusē.

Zaļās atzīmes norāda, ka DP punkti atbilst protokolā noteiktajiem DP kritērijiem, kā parādīts iepriekš labajai ausij.

DP punkti bez atzīmes neatbilda DP kritērijam un var būt vai nu zem trokšņa līmeņa, vai arī to nav.

DP punkti ir līnija, kas savienota ar auss sānu krāsu, lai radītu vispārēju iespaidu par DPOAE līmeņiem.

Pelēkā zona ir fona troksnis DP testā.



8.4.2 DPOAE moduļa elementi

Šajā sadaļā ir aprakstīti DPOAE ekrāna elementi.



Menu

Menu (Izvēlne) nodrošina piekļuvi iestatīšanai, drukāšanai, rediģēšanai vai palīdzībai (plašāku informāciju par izvēlnes elementiem skatiet papildinformācijas dokumentā).



Poga **Guidance** (Norādījumi) atver lietotāja rokasgrāmatu, kurā parādīti norādījumi par testēšanu modulī. Norādījumus var personalizēt lietotāja rokasgrāmatas iestatīšanas logā.



Print (Drukāt) ļauj drukāt ekrānā redzamos rezultātus tieši ar jūsu noklusējuma printeri. Jums tiks piedāvāts izvēlēties drukas veidni, ja protokolam nav nevienas ar to saistītas veidnes (sīkāku informāciju par drukas vedni skatiet papildinformācijas dokumentā).



Ikona **Print to PDF** (Drukāt PDF formātā) parādās, veicot iestatīšanu vispārīgajā iestatīšanā. Tas ļauj drukāt tieši PDF dokumentā, kas tiek saglabāts datorā. (Iestatīšanas informāciju skatiet papildinformācijas dokumentā).



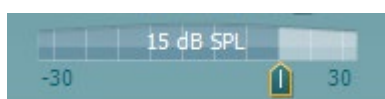
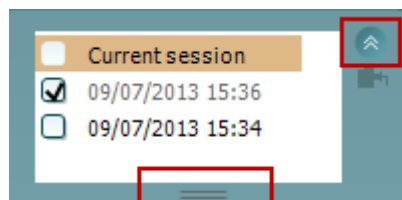
Save & New Session (Saglabāt un atvērt jaunu sesiju) saglabā pašreizējo sesiju Noah 4 vai OtoAccess® datubāzē (vai bieži lietotā XML failā, ja darbojas savrupajā režīmā) un atver jaunu sesiju.



Save & Exit (Saglabāt un aizvērt) saglabā pašreizējo sesiju Noah 4 vai OtoAccess® datu bāzē (vai bieži lietotā XML failā, ja darbojas savrupajā režīmā) un iziet no OAE.



Toggle Ear (Mainīt ausi) visos moduļos pārslēdz no labās uz kreiso ausi un otrādi.



List of Defined Protocols (Definēto protokolu saraksts) ļauj atlasīt pārbaudes protokolu pašreizējai testa sesijai (sīkāku informāciju par protokoliem skatiet papildinformācijas dokumentā).

Temporary Setup (Pagaidu iestatījumi) ļauj veikt pagaidu izmaiņas atlasītajā protokolā. Izmaiņas būs spēkā tikai pašreizējā sesijā. Kad tiks veiktas izmaiņas un lietotājs atgriezīsies galvenajā ekrānā, aiz protokola nosaukuma būs redzama zvaigznīte (*).

List of historical sessions (Vēsturisko sesiju saraksts) ļauj piekļūt vēsturiskajām sesijām pārskatīšanai vai **Current Session** (Pašreizējā sesija).

Vēsturiskās sesijas lodziņu var paplašināt, velkot uz leju ar peli vai minimizēt/maksimizēt, noklikšķinot uz bultiņas pogas.

Oranžā krāsā iezīmētā sesija ir atlasītā sesija, kas tiek parādīta ekrānā. Atzīmējiet izvēles rūtiņu blakus sesijas datumam, lai diagrammā **pārklātu vēsturiskās sesijas**.

Go to Current Session (Doties uz pašreizējo sesiju) ļauj atgriezties pašreizējā sesijā.

Zondes statuss tiek parādīts ar krāsainu joslu ar aprakstu blakus.

Kad zondes statuss ir **ārpus auss**, tas parādīs izvēlētās auss krāsu (zila kreisajai un sarkana labajai). Kad tiek noteikts, ka zonde ir **ausī**, krāsa ir zaļa. Ja zonde ir **blokēta**, **notiek noplūde** vai **pārāk skaļa**, krāsu josla ir dzeltenā krāsā. Ja **zonde netiek konstatēta**, statusa josla ir pelēkā krāsā.

Piespiedu startēšanu var izmantot, lai piespiestu sākt OAE mērījumu, ja zondes statuss nav "ausī", piemēram, pārbaudot pacientus ar PE caurulītēm. **Piespiedu startēšana** tiek aktivizēta, nospiežot ikonu vai 3 sekundes ilgi nospiežot pogu **Sākt / atstarpe / pogu pleca lodziņā**.

Piezīme: izmantojot piespiedu palaišanu, stimula līmenis ir balstīts uz zondes kalibrēšanas vērtībām 711 savienotājā, nevis uz individuālās auss skaļumu.

Kopsavilkuma skats pārslēdzas starp rezultātu diagrammas rādīšanu vai rezultātu diagrammu ar testa kopsavilkuma tabulām.

Monofons/binaurāls skats pārslēdz vienas auss vai abu ausu rezultātu rādīšanu.

Poga **Report Editor** (Atskaites redaktors) ļauj atvērt atsevišķu logu, lai papildinātu pašreizējo vai vēsturisko sesiju ar piezīmēm.

Atzīmējot rūtiņu **Acceptable noise level Off** (Pieņemamā trokšņa līmenis izsl.), atspējo jebkura ieraksta noraidīšanu pat tad, ja ierakstā ir pārāk daudz trokšņu.

Pieņemamā trokšņa līmeņa slīdnis ļauj iestatīt pieļaujamo trokšņa līmeņa robežu no -30 līdz +30 dB SPL, virs kura ieraksti ir pārāk trokšņaini. VU mērītājs norāda pašreizējo



trokšņu līmeni un deg dzeltenā krāsā, kad tiek pārsniegts iestatītais līmenis.



Aparatūras indikācijas attēls parāda, kad ir pievienota Lyra vai Eclipse aparatūra.

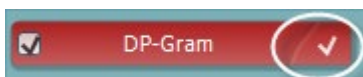
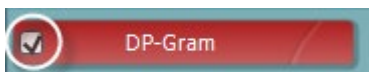
Simulācijas režīms tiek norādīts, kad programmatūra tiek darbināta simulācijas režīmā (izvēlēts lietotājs).

Pirms testēšanas **taimera** simbols norāda, pēc kāda laika DPOAE tests tiks automātiski apturēts. Testa laikā taimeris skaita līdz nullei. Atpakaļskaitīšanu var atspējot, testēšanas laikā noklikšķinot uz taimera. Rezultātā taimeris sāks atskaiti un norādīs, cik ilgs testa laiks ir pagājis. Pēc tam tests turpināsies, līdz manuāli nospiežat apturēšanas pogu.

Kad mērījums tiek noraidīts, taimeris pārtrauks skaitīšanu.

Artefaktu noraidīšana ir atkarīga no **pieņemamā trokšņa līmeņa** iestatījuma un **līmeņa pielāgšanas**, kas iestatīta protokolā.

Protokolu sarakstā redzami visi testi, kas ir daļa no atlasītā protokola. Tests, kas tiek parādīts testa ekrāna apgabalā, ir iezīmēts zilā vai sarkanā krāsā atkarībā no izvēlētais auss.



Atzīme rūtiņā norāda, ka tests tiks izpildīts, nospiežot pogu **START** (Sākt). Testēšanas laikā pabeigtie testi tiks automātiski noņemti. Noņemiet atzīmi no tiem testiem, kurus nevēlaties palaist saskaņā ar atlasīto protokolu, pirms nospiešat **START** (Sākt).

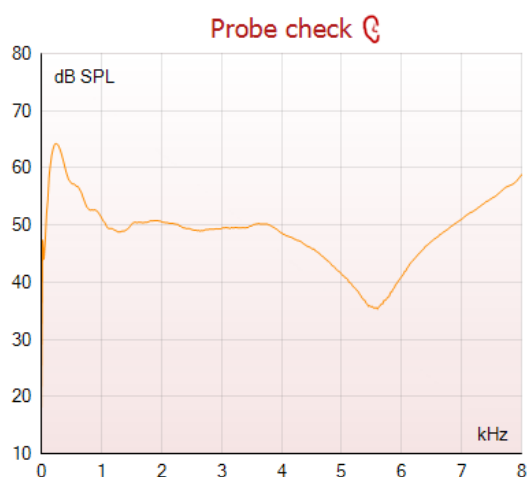
Baltā atzīme norāda, ka (vismaz daži) šī testa dati ir saglabāti atmiņā.

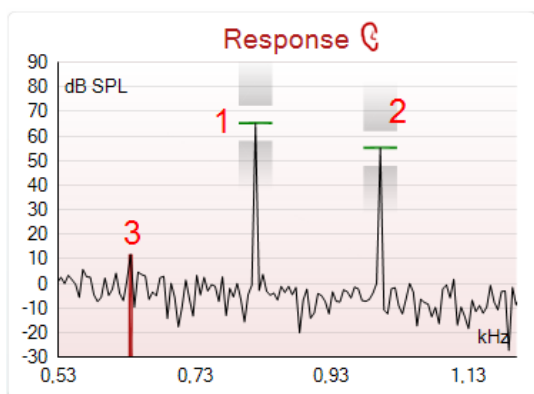
Pauzēšanas poga kļūst aktīva pēc testēšanas sākšanas. Tas ļauj paustēt testa laikā.

Poga **START** (Sākt) (un **STOP** (Apturēt)) tiek izmantota, lai sāktu un apturētu sesiju.

Zondes pārbaudes diagramma sniedz vizuālu rādījumu par zondes ievietošanu pacienta ausī pirms un pēc testēšanas.

Testēšanas laikā zondes pārbaude nedarbojas, un diagrammā netiks rādīta līkne.





Atbildes diagramma parāda zondes mikroфона ierakstīto reakciju (dB SPL) kā frekvences funkciju (Hz). Tiek attēlots tikai tas frekvenču diapazons, kas attiecas uz pašlaik izmērīto vai izvēlēto punktu.

1. **Divi testa stimuli** ir viegli atpazīstamas kā divas maksimālās vērtības atbildes reakcijas diagrammā.
2. **Stimulēšanas pielāgšanas diapazons** ir norādīts ar diviem iekrāsotiem laukumiem virs un zem stimula maksimālās vērtības.
3. Sarkanā vai zilā līnija norāda **DPOAE frekvenci**, pie kuras ir sagaidāms galvenais kropļojums.

Plašāku informāciju skatiet papildinformācijas dokumentā.



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	%

Novietojot **peles kursoru** virs mērīšanas punkta, tiek parādīta informācija par notiekošo vai pabeigto mērījumu.

Skatiet papildu informācijas dokumentu, lai iegūtu precīzāku informāciju par katru elementu, kas atrodas virs tabulas.



DP atrastas atzīmes simbols, melna atzīme zaļā aplī norāda, ka šis individuālais mērījums atbilda norādītajam kritērijam un turpmāka pārbaude ar šo frekvenci netiks veikta.



DP atrastas atzīmes simbols, melna atzīme norāda, ka šis individuālais mērījums atbilda norādītajam kritērijam, taču testēšana turpināsies, līdz beigsies testa laiks vai tests tiek manuāli apturēts.



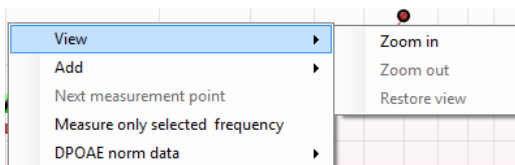
Noildzes simbols, pulkstenis, norāda, ka mērījums ir beidzies, nesasniedzot noteikto kritēriju konkrētajam punktam atļautajā laikā. Vispārīgajā iestatīšanā var izvēlēties, vai tiek rādīta šāda veida indikācija.



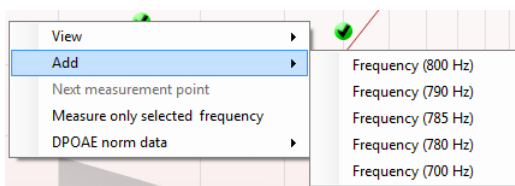
Trokšņa apakšējās robežvērtības simbols, bultiņa, kas norāda uz līniju, norāda, ka mērījums ir beidzies, jo ir sasniegta atlikušā trokšņa līmeņa robeža. Vispārīgajā iestatīšanā var izvēlēties, vai tiek rādīta šāda veida indikācija.



Norādot uz vēlamo grafiku un pēc tam izmantojot peles **ritināšanas ritenīti**, varat **tuvināt un tālināt** atbildes reakcijas un DP-Gram diagrammu. Kad diagramma ir pietuvināta, to var vilkt attiecībā pret frekvences asi.

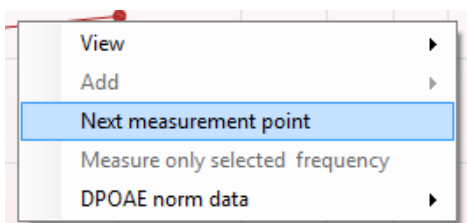


Ar peles labo pogu noklikšķinot uz DP-Gram diagrammas, tiek piedāvātas šādas iespējas:

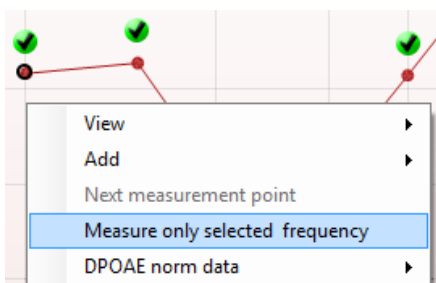


Peles **ritināšanas ritenītis** ļauj tuvināt un tālināt attiecībā pret frekvences asi. Papildus varat **tuvināt, tālināt** vai **atjaunot skatu**, peles labās klikšķa izvēlnē atlasot atbilstošo vienumu.

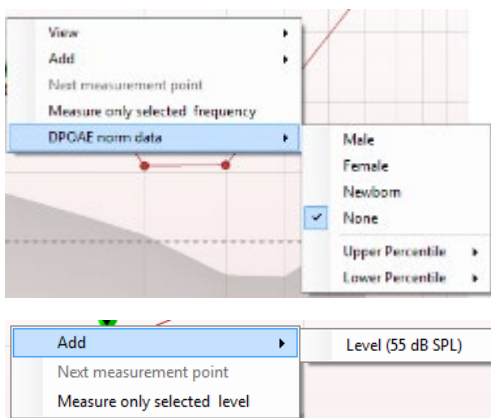
Pievienojiet papildu frekvenci pēc sākotnējā protokola testa pabeigšanas. Norādiet un ar peles labo pogu noklikšķiniet uz frekvences, kuru vēlaties pārbaudīt. Noklikšķiniet uz **Add** (Pievienot), pēc tam sarakstā atlasiet pieejamo frekvenci, ko mērīt. Pēc vienas vai vairāku frekvenču pievienošanas pamanīsiet, ka poga **Start** (Sākt) mainās uz **Continue** (Turpināt). Noklikšķinot uz **Continue** (Turpināt), tiks mērītas visas ievietotās frekvences bez laika ierobežojuma. Nospiediet **Stop** (Apturēt), kad papildu punkti ir pietiekami pārbaudīti.



Nākamais mērījuma punkts pārtrauc automātiskās pārbaudes procedūru un liek ierīcei nekavējoties sākt testēt nākamo frekvenci. Šī funkcija ir pieejama, ja protokolā ir atlasīts maksimālais pārbaudes punkts.



Mērīt tikai atlasīto frekvenci rezultātā tiek atkārtoti pārbaudīts tikai pašreiz izvēlētais mērījumu punkts. Atlasiet mērījumu punktu, lai atkārtoti pārbaudītu, noklikšķinot uz tā ar peles labo pogu. Melns aplis ap mērījuma punktu norāda, ka tas ir atlasīts. Kad nospiežat **Continue** (Turpināt) (kas iepriekš bija poga **Start** (Sākt)), izvēlētais punkts tiks pārbaudīts bez laika ierobežojuma. Nospiediet **Stop** (Apturēt), lai apturētu testēšanu.



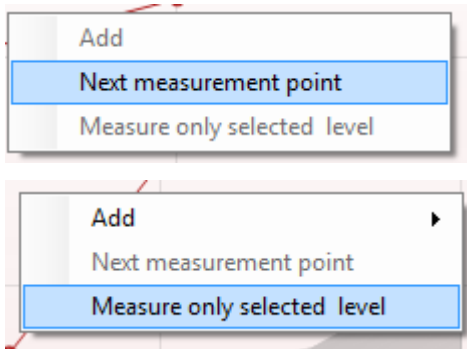
DPOAE normas dati ļauj mainīt, kuri DP normas dati tiek rādīti DP-Gram.

Ar peles labo pogu noklikšķinot uz DP-I/O diagrammas, tiek piedāvātas šādas iespējas:



Pievienojiet papildu līmeni pēc sākotnējā protokola testa pabeigšanas. Norādiet un ar peles labo pogu noklikšķiniet uz frekvences, kuru vēlaties pārbaudīt. Noklikšķiniet uz **Add** (Pievienot), pēc tam atlasiet pieejamo līmeni, ko mērīt papildus. Pēc vienas vai vairāku līmeņu pievienošanas pamanīsiet, ka poga **Start** (Sākt) mainās uz **Continue** (Turpināt). Noklikšķinot uz **Continue** (Turpināt), tiks mērīti visi ievietotie līmeņi bez laika ierobežojuma. Nospiediet **Stop** (Apturēt), kad papildu punkti ir pietiekami pārbaudīti.

Nākamais mērījuma punkts pārtrauc automātiskās testēšanas procedūru un liek Eclipse nekavējoties sākt testēšanu ar nākamo intensitāti. Šī funkcija ir pieejama, ja protokolā ir atlasīts maksimālais pārbaudes punkts.



Mērīt tikai atlasīto līmeni rezultātā tiek atkārtoti pārbaudīts tikai pašreiz izvēlētais mērījumu punkts. Atlasiet mērījumu punktu, lai atkārtoti pārbaudītu, noklikšķinot uz tā ar peles labo pogu. Melns aplis ap mērījuma punktu norāda, ka tas ir atlasīts. Kad nospiežat **Continue** (Turpināt) (kas iepriekš bija poga **Start** (Sākt)), izvēlētais punkts tiks pārbaudīts bez laika ierobežojuma. Nospiediet **Stop** (Apturēt), lai apturētu testēšanu.

Minimālās testa prasības, kā noteikts protokolā, tiek parādītas blakus dažiem elementiem tabulā **Testa kopsavilkums**. Šie **skaitļi iekavās** mainās uz **atzīmi**, kad testēšanas laikā ir izpildīta minimālā prasība.

Punktu kopsavilkuma tabulā ir parādītas f2 pārbaudes frekvences, DP līmenis, troksnis, SNR un uzticamības procentuālā vērtība. Kolonnā **Detected** (Noteikts) parāda atzīmi, ja norādītā frekvence atbilst protokolā iestatītajiem kritērijiem.

DP līmeņa, trokšņa un SNR vērtības tiek noapaļotas, pamatojoties uz neapstrādātiem datiem. Tāpēc parādītā aprēķinātā SNR vērtība ne vienmēr var būt vienāda ar DP līmeni, no kura atņemts troksnis.

Kad stimula līmenis pārsniedz protokola iestatījumos iestatīto pielaidi, ekrānā parādīsies **uznirstošais dialoglodziņš par stimula līmeņiem ārpus pielaides**.

Nospiediet **Stop** (Apturēt), lai apturētu testēšanu.

Nospiediet **Skip** (Izlaist), ja vēlaties turpināt testēšanu bez frekvences, par kuru tika parādīts šis ziņojums.

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

Skrīninga protokola rezultāti var būt PASS (Nokārtots), REFER (Reference) vai INCOMPLETE (Nepabeigts) un tiek norādīti virs mērījuma.

Noteiktā rezultāta statistiskais nozīmīgums ir atkarīgs no šādu lietotāja definētu iestatījumu kombinācijas protokola iestatījumos: Pārbaudes laiks, stimulu līmeņi, SNR, minimālais DP līmenis, DP pielaide, uzticamība, nokārtotam testam nepieciešamo punktu skaits, nokārtotam testam nepieciešami obligātie punkti.



8.5 TEOAE moduļa izmantošana

8.5.1 Sagatavošanās testam

Pacienta instruēšana

Ja nepieciešams, novietojiet pacientu uz gultas vai ērta krēsla vai uz izmeklējumu galda. Mazi bērni var justies ērtāk, sēžot vecāku vai medmāsas klēpī. Parādiet pacientam zondi un pēc tam paskaidrojiet sekojošo:

- Testa mērķis ir pārbaudīt dzirdes orgāna funkcionalitāti
- Zondes gals tiks ievietots auss kanālā, un tam ir jābūt labi noslēgtam
- Pārbaudes laikā tiks atskaņoti vairāki toņi
- Pacienta līdzdalība nav nepieciešama
- Klepošana, kustēšanās, runāšana un rīšana negatīvi ietekmēs OAE testa rezultātus

Vizuāla auss kanāla pārbaude

Ar otoskopu pārbaudiet, vai ārējā auss kanālā nav sēra, un noņemiet lieko sēru, lai novērstu zondes atveres nosprostošanos, kas kavēs testēšanu. Var būt jāapgriež pārāk biezi mati.

Ja ir kontraindikācijas, pacientu jāpārbauda LOR vai medicīnas speciālistam.

Zondes veiktspēja ir ļoti svarīga OAE testa rezultātiem. Mēs iesakām veikt zondes pārbaudi katras dienas sākumā, pirms sākat pārbaudīt pacientus, lai pārliecinātos, ka zonde darbojas pareizi.

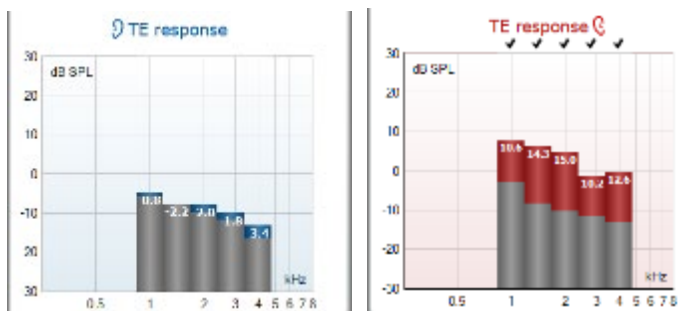
Aprīkojuma sagatavošana

1. Ieslēdziet Eclipse, savienojot USB ar datoru.
2. Atveriet OtoAccess® datubāzi vai Noah datubāzi un ievadiet jaunā pacienta informāciju.
3. Veiciet dubultklikšķi uz IA OAW programmatūras ikonas, lai palaistu programmatūru, un noklikšķiniet uz OAE moduļa cilnes TE.
4. Nolaižamajā sarakstā atlasiet vajadzīgo testa protokolu.
5. Izvēlieties ausi pārbaudei.

Pirms OAE testa veikšanas pārliecinieties, vai zondes gals ir tīrs un bez sēra un/vai netīrumiem.

Testa vide Vienmēr veiciet OAE testu klusā testa vidē, augsts apkārtējās vides fona troksnis ietekmēs OAE ierakstu.

6. Izvēlieties austiņu ieliktna izmēru, kas nodrošinās labu blīvējumu auss kanālā.
7. Pārbaudiet zondes pārbaudes statusu programmatūrā, lai apstiprinātu labu blīvējumu.
8.  Kad tiek noteikts, ka zonde ir **ārā no auss**, krāsa ir sarkana, **ausī** krāsa ir zaļa. Ja zonde ir **bloķēta** vai **pārāk skaļa**, krāsu josla ir dzeltenā krāsā.
9. TE atbildes reakcijas testēšanas rezultāti, OAE ir labajā pusē un OAE bez atbildes reakcijas kreisajā pusē.



Auss pusēs simbols un krāsa ir norādīta diagrammas augšpusē.

Atzīmes norāda, ka TE joslas atbilst protokolā noteiktajiem kritērijiem, kā parādīts iepriekš labajai ausij.

TE joslas bez atzīmes neatbilda TE kritērijam un var būt vai nu zem trokšņa līmeņa, vai arī to nav.

Pelēkā zona ir apkārtējā fona troksnis TE testā.



8.5.2 TEOAE moduļa elementi

Šajā sadaļā ir aprakstīti TEOAE ekrāna elementi.



Menu



TEOAE Test

Menu (Izvēlne) nodrošina piekļuvi iestatīšanai, drukāšanai, rediģēšanai vai palīdzībai (plašāku informāciju par izvēlnes elementiem skatiet papildinformācijas dokumentā).

Poga **Guidance** (Norādījumi) atver lietotāja rokasgrāmatu, kurā parādīti norādījumi par testēšanu modulī. Norādījumus var personalizēt lietotāja rokasgrāmatas iestatīšanas logā.

Print (Drukāt) ļauj drukāt ekrānā redzamos rezultātus tieši ar jūsu noklusējuma printeri. Jums tiks piedāvāts izvēlēties drukas veidni, ja protokolam nav nevienas ar to saistītas veidnes (sīkāku informāciju par drukas vedni skatiet papildinformācijas dokumentā).

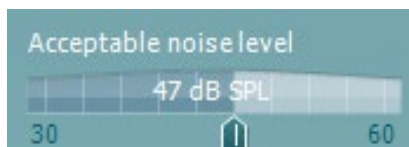
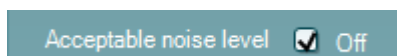
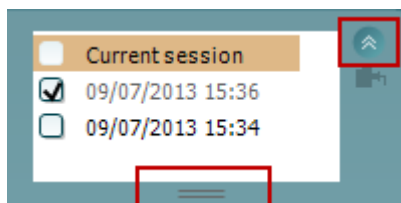
Ikona **Print to PDF** (Drukāt PDF formātā) parādās, veicot iestatīšanu vispārīgajā iestatīšanā. Tas ļauj drukāt tieši PDF dokumentā, kas tiek saglabāts datorā. (Iestatīšanas informāciju skatiet papildinformācijas dokumentā).

Save & New Session (Saglabāt un atvērt jaunu sesiju) saglabā pašreizējo sesiju Noah 4 vai OtoAccess® datubāzē (vai bieži lietotā XML failā, ja darbojas savrupajā režīmā) un atver jaunu sesiju.

Save & Exit (Saglabāt un aizvērt) saglabā pašreizējo sesiju Noah 4 vai OtoAccess® datu bāzē (vai bieži lietotā XML failā, ja darbojas savrupajā režīmā) un iziet no OAE.

Toggle Ear (Mainīt ausi) visos moduļos pārslēdz no labās uz kreiso ausi un otrādi.

List of Defined Protocols (Definēto protokolu saraksts) ļauj atlasīt pārbaudes protokolu pašreizējai testa sesijai (sīkāku informāciju par protokoliem skatiet papildinformācijas dokumentā).



Temporary Setup (Pagaidu iestatījumi) ļauj veikt pagaidu izmaiņas atlasītajā protokolā. Izmaiņas būs spēkā tikai pašreizējā sesijā. Kad tiks veiktas izmaiņas un lietotājs atgriezīsies galvenajā ekrānā, aiz protokola nosaukuma būs redzama zvaigznīte (*).

List of historical sessions (Vēsturisko sesiju saraksts) ļauj piekļūt vēsturiskajām sesijām pārskatīšanai vai **Current Session** (Pašreizējā sesija).

Vēsturiskās sesijas lodziņu var paplašināt, velkot uz leju ar peli vai minimizēt/maksimizēt, noklikšķinot uz bultiņas pogas.

Oranžā krāsā iezīmētā sesija ir atlasītā sesija, kas tiek parādīta ekrānā. Atzīmējiet izvēles rūtiņu blakus sesijas datumam, lai diagrammā **pārklātu vēsturiskās sesijas**.

Go to Current Session (Doties uz pašreizējo sesiju) ļauj atgriezties pašreizējā sesijā.

Zondes statuss tiek parādīts ar krāsainu joslu ar aprakstu blakus.

Kad zondes statuss ir **ārpus auss**, tas parādīs izvēlētās auss krāsu (zila kreisajai un sarkana labajai). Kad tiek noteikts, ka zonde ir **ausī**, krāsa ir zaļa. Ja zonde ir **bloķēta**, **notiek noplūde** vai **pārāk skaļa**, krāsu josla ir dzeltenā krāsā. Ja **zonde netiek konstatēta**, statusa josla ir pelēkā krāsā.

Piespiedu startēšanu var izmantot, lai piespiestu sākt OAE mērījumu, ja zondes statuss nav "ausī", piemēram, pārbaudot pacientus ar PE caurulītēm. **Piespiedu startēšana** tiek aktivizēta, nospiežot ikonu vai 3 sekundes ilgi nospiežot pogu **Sākt / atstarpe** / **pgu pleca lodziņā**.

Piezīme: izmantojot piespiedu palaišanu, stimula līmenis ir balstīts uz zondes kalibrēšanas vērtībām 711 savienotajā, *nevis* uz individuālās auss skaļumu.

Kopsavilkuma skats pārslēdzas starp rezultātu diagrammas rādīšanu vai rezultātu diagrammu ar testa kopsavilkuma tabulām.

Monofons/binaurāls skats pārslēdz vienas auss vai abu ausu rezultātu rādīšanu.

Poga **Report Editor** (Atskaites redaktors) ļauj atvērt atsevišķu logu, lai papildinātu pašreizējo vai vēsturisko sesiju ar piezīmēm.

Atzīmējot rūtiņu **Acceptable noise level Off** (Pieņemamā trokšņa līmenis izsl.), atspējo jebkura ieraksta noraidīšanu pat tad, ja ierakstā ir pārāk daudz trokšņu.

Pieņemamā trokšņa līmeņa slīdnis ļauj iestatīt pieļaujamo trokšņa līmeņa robežu no +30 līdz +60 dB SPL. Frekvences svārstības, kas ierakstītas virs iestatītā pieļaujamā trokšņa līmeņa, ir pārāk trokšņainas un tiek noraidītas.

VU mērītājs norāda pašreizējo trokšņu līmeni un deg dzeltenā krāsā, kad tiek pārsniegts iestatītais līmenis.

Aparatūras indikācijas attēls parāda, kad ir pievienota Lyra vai Eclipse aparatūra.

Simulācijas režīms tiek norādīts, kad programmatūra tiek darbināta simulācijas režīmā (izvēlēts lietotājs).

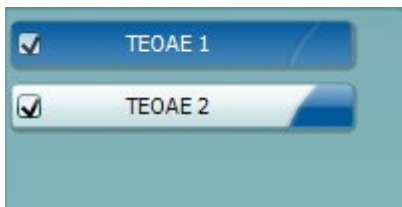


Pirms testēšanas **taimera** simbols norāda, pēc kāda laika TEOAE tests tiks automātiski apturēts. Testa laikā taimeris skaita līdz nullei. Atpakaļskaitīšanu var atspējot, testēšanas laikā noklikšķinot uz taimera. Rezultātā taimeris sāks atskaiti un norādīs, cik ilgs testa laiks ir pagājis. Pēc tam tests turpināsies, līdz manuāli nospiežat apturēšanas pogu.

Kad mērījums tiek noraidīts, taimeris pārtrauks skaitīšanu.

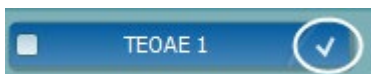
Artefaktu noraidīšana ir atkarīga no **pieņemamā trokšņa līmeņa** iestatījuma un **līmeņa pielaides**, kas iestatīta protokolā.

Protokolu sarakstā redzami visi testi, kas ir daļa no atlasītā protokola. Tests, kas tiek parādīts testa ekrāna apgabalā, ir iezīmēts zilā vai sarkanā krāsā atkarībā no izvēlētās auss.



Atzīme rūtiņā norāda, ka tests tiks izpildīts, nospiežot pogu **START** (Sākt). Testēšanas laikā pabeigti testi tiks automātiski noņemti. Noņemiet atzīmi no tiem testiem, kurus nevēlaties palaist saskaņā ar atlasīto protokolu, pirms nospiešat **START** (Sākt).

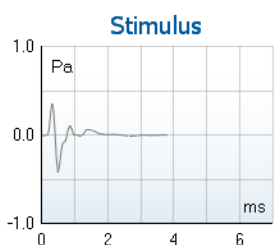
Baltā atzīme norāda, ka (vismaz daži) šī testa dati ir saglabāti atmiņā.



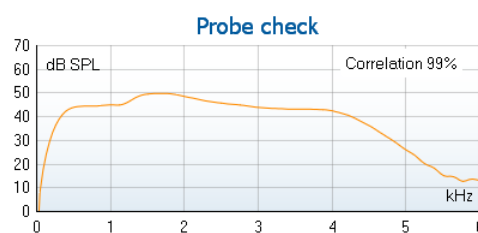
Pauzēšanas poga kļūst aktīva pēc testēšanas sākšanas. Tas ļauj paust testu laikā.



Poga **START** (Sākt) (un **STOP** (Apturēt)) tiek izmantota, lai sāktu un apturētu sesiju.



Stimulu diagramma parāda klikšķa stimulu, kas tiek parādīts ausī kā lieluma (Pa) funkciju laika gaitā (ms). Peles ritināšanas ritenītis ļauj tuvināt un tālīnāt attiecībā pret lieluma (y) asi.



Zondes pārbaudes diagramma sniedz vizuālu rādījumu par zondes ievietošanu pacienta ausī pirms un pēc testēšanas, kā arī tās laikā.

Pēc testēšanas tiks parādīta korelācijas vērtība, kas norāda uz to, cik labi zonde testēšanas laikā noturējās ausī.



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,	

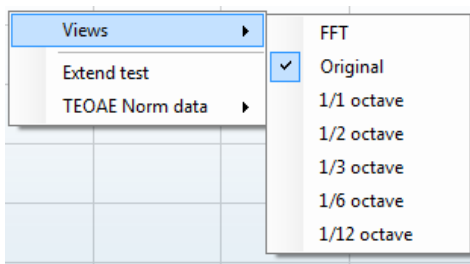


SNR (signāla un trokšņa attiecība) tiek parādīta katrā no pārbaudītajām frekvenču joslām un tiek aprēķināta dB.

Novietojot **peles kursoru** virs frekvences joslas, tiek parādīta informācija par notiekošo vai pabeigto mērījumu.

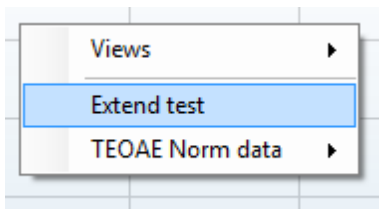
TE atrastas atzīmes simbols, melna atzīme norāda, ka šis individuālais mērījums atbilda norādītajam kritērijam, taču testēšana turpināsies, līdz beigsies testa laiks vai tests tiek manuāli apturēts.

Norādot uz vēlamo diagrammu un pēc tam izmantojot **peles ritināšanas ritenīti**, varat **tuvināt un tālīnāt** visas diagrammas.

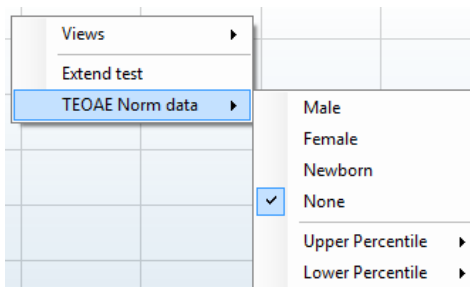


Ir iespējams mainīt TE atbildes diagrammas skatu, noklikšķinot ar peles labo pogu. Nolaižamajā izvēlnē ir pieejamas šādas opcijas:

View (Skats) ļauj mainīt no **sākotnējā skata uz FFT skatu**, **1/1**, **1/2**, **1/3**, **1/6** un **1/12** oktāvas joslas rādījumu.



Extend test (Pagarināt testu) ļauj turpināt testēšanu pēc tam, kad tests ir beidzies vai ir manuāli apturēts. Skaitītājs atgriezīsies uz 0 un sāks skaitīt bez laika ierobežojuma. Nospiediet **Stop** (Apturēt), lai apturētu testēšanu.



Norm data (Normas dati) ļauj mainīt, kuri TE normas dati tiek rādīti TE atbildes reakcijas diagrammā.



Tiek rādīta **atbildes viļņu forma** kopā ar **ierakstīšanas logu** un **atbildes reproducējamības diapazonu**.

Bultiņas norāda **ierakstīšanas loga** sākuma un beigu laiku. Zona ārpus ierakstīšanas loga ir pelēka. **Ierakstīšanas loga** sākuma un



beigu laiku var mainīt pirms testa sākšanas, pārvietojot bultiņas grafikā ar peli.

Viļņu formas reproducējamības loga diapazonu norāda **melna līnija** uz x ass. Tikai šajā diapazonā esošā viļņu forma aprēķina **viļņu formas reproducējamības procentuālo vērtību**.

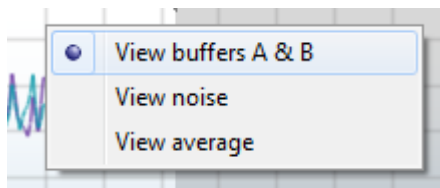
Noklikšķinot uz ūdens krāsas vai purpursarkanajiem apļiem katras viļņu formas beigās un, pārvietojot peli, varat atdalīt līknes diagrammā

Ar peles labo pogu noklikšķinot uz atbildes viļņu formas diagrammas, varat mainīt rādījumu.

View buffers A & B (Skatīt A un B buferus) ir noklusējuma skats, kas parāda divas pārklājošas vidējo vērtību OAE viļņu formas.

View noise (Skatīt troksni) parāda troksni viļņu formā (troksnis = A buferis – B buferis).

View average (Skatīt vidējo vērtību) parāda A un B viļņu formu vidējo vērtību.



Test summary

Average stimulus level	-	
Stimulus type	-	
Stimulus stability	-	
No. of accepted sweeps	-	(240)
No. of rejected sweeps	-	
Response reproducibility	-	(80)
Total OAE	-	(0)
A & B mean	-	
A - B diff	-	
MEP	-	
No. of detected bands	-	

Band summary

Frequency (kHz)	TE level (dB SPL)	Noise (dB SPL)	SNR	Detected
1.00	7.7	-5.3	13.0	✓
1.50	7.3	-4.3	11.6	✓
2.00	-2.8	-8.9	6.1	✓
3.00	7.0	-6.0	13.0	✓
4.00	6.2	-7.8	14.0	✓

Minimālās testa prasības, kā noteikts protokolā, tiek parādītas blakus dažiem elementiem tabulā **Testa kopsavilkums**. Šie **skaitļi iekavās** mainās uz **atzīmi**, kad testēšanas laikā ir izpildīta minimālā prasība.

Joslas kopsavilkuma tabulā ir parādītas testa frekvences, TE līmenis, troksnis, SNR. Kolonnā **Detected** (Noteikts) parāda atzīmi, ja norādītā frekvence atbilst protokolā iestatītajiem kritērijiem.

TE līmeņa, trokšņa un SNR vērtības tiek noapaļotas, pamatojoties uz neapstrādātiem datiem. Tāpēc parādītā aprēķinātā SNR vērtība ne vienmēr var būt vienāda ar TE līmeni, no kura atņemts troksnis.

Kad stimula līmenis pārsniedz protokola iestatījumos iestatīto pielaidi, ekrānā parādīsies **uznirstošais dialoglodziņš par stimula līmeņiem ārpus pielaides**.

Nospiediet **Stop** (Apturēt), lai apturētu testēšanu.

Nospiediet **Skip** (Izlaist), ja vēlaties turpināt testēšanu bez frekvences, par kuru tika parādīts šis ziņojums.



PASS

REFER

INCOMPLETE

Skrīninga protokola rezultāti var būt PASS (Nokārtots), REFER (Reference) vai INCOMPLETE (Nepabeigts) un tiek norādīti virs mērījuma.

Noteiktā rezultāta statistiskais nozīmīgums ir atkarīgs no šādu lietotāja definētu iestatījumu kombinācijas protokola iestatījumos: Pārbaudes laiks, stimulu līmeņi, SNR, minimālais DP līmenis, DP pielaide, uzticamība, nokārtotam testam nepieciešamo punktu skaits, nokārtotam testam nepieciešami obligātie punkti.

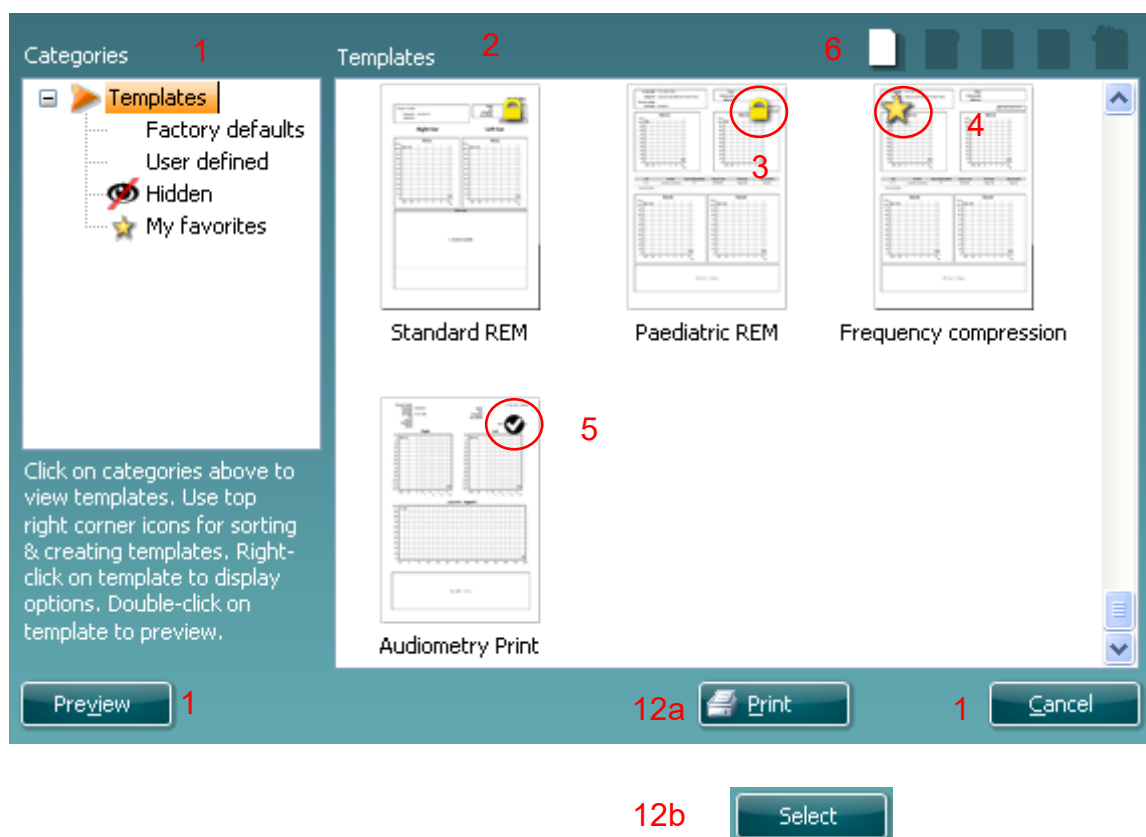


8.6 Print Wizard (drukāšanas vedņa) lietošana

Drukāšanas vednis satur opciju izveidot pielāgotus drukāšanas paraugus, kurus, savukārt, var piesaistīt atsevišķiem protokoliem ātrai izdrukāšanai. Drukāšanas vednim var piekļūt divos veidos.

- Ja vēlaties izveidot paraugu vispārīgai lietošanai vai atlasīt esošu paraugu drukāšanai: Dodieties uz **Menu | Print | Print wizard...** (Izvēlne | Drukāšana | Drukāšanas vednis...) jebkurā IA OAE programmatūras cilnē (DPOAE, TEOAE).
- Ja vēlaties izveidot paraugu vai atlasīt esošu paraugu, lai piesaistītu to konkrētam protokolam: Dodieties uz moduļa cilni (DPOAE, TEOAE), kas saistīta ar konkrēto protokolu, un atlasiet **Menu | Setup | Protocol setup** (Izvēlne | Iestatīšana | Protokola iestatīšana). Atlasiet konkrēto protokolu nolaižamajā izvēlnē un atlasiet **Print Wizard** (Drukāšanas vednis) loga apakšējā daļā.

Pēc tam atveras **Print Wizard** (Drukāšanas vednis) logs un parādās šāda informācija un funkcijas:

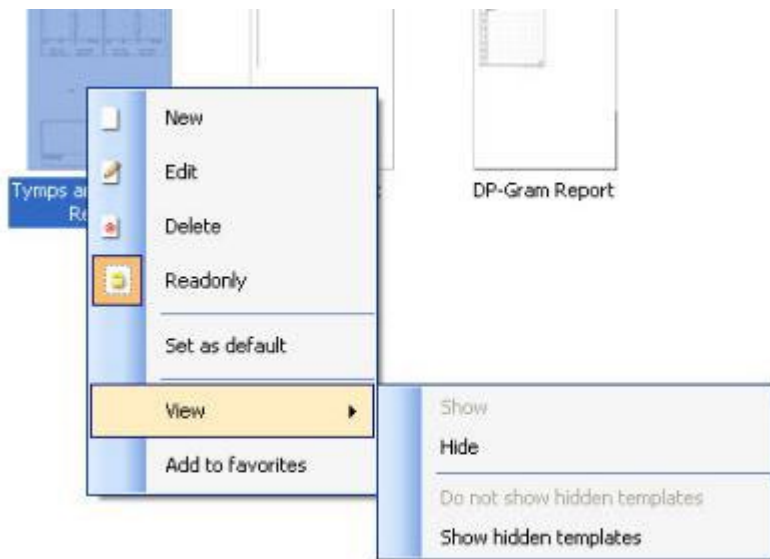


- Sadaļā **Categories** (Kategorijas) varat atlasīt:
 - **Templates** (Paraugi), kas parāda visas iespējamās veidnes;
 - **Factory defaults** (Rūpnīcas noklusējumi), kas parāda tikai standarta veidnes;
 - **User defined** (Lietotāja definēti), kas parāda tikai pielāgotas veidnes;
 - **Hidden** (Paslēpti), kas parāda paslēptas veidnes;
 - **My favorites** (Mana izlase), kas parāda tikai izlasei pievienotas veidnes.
- Pieejamās veidnes no atlasītās kategorijas ir parādītas apgabalā **Templates** (Veidnes).
- Noklusējuma veidnes ir apzīmētas ar slēdzenes ikonu. Šīs veidnes nodrošina, ka jūsu rīcībā vienmēr ir standarta veidne un jums nav jāveido pielāgota veidne. Taču tos nav iespējams rediģēt atbilstoši individuālām vēlmēm, ja tie netiek saglabāti ar jaunu nosaukumu. **Lietotāja definētas**/izveidotas veidnes var iestatīt kā **Read-only** (Tikai lasāms) (ar slēdzenes ikonu), noklikšķinot ar labo peles taustiņu uz veidnes un atlasot **Read-only** (Tikai lasāms) nolaižamajā izvēlnē. **Read-only** (Tikai lasāms) statusu var noņemt no **lietotāja definētām** veidnēm, veicot tās pašas darbības.
- Veidnes, kas ir pievienotas sadaļai **My favorites** (Mana izlase), ir atzīmētas ar zvaigznīti. Ja veidnes ir pievienotas **My favorites** (Mana izlase), varat ātri aplūkot visbiežāk izmantotās veidnes.



5. Veidne, kas ir pievienota atlasītajam protokolam, atverot drukāšanas vedni no **DPOAE** vai **TEOAE** loga, ir atzīmēta.
6. Piespiediet pogu **New Template** (Jauna veidne), lai atvērtu jaunu, tukšu veidni.
7. Atlasiet vienu no esošajām veidnēm un nospiediet pogu **Edit Template** (Rediģēt veidni), lai mainītu esošo izkārtojumu.
8. Atlasiet vienu no esošajām veidnēm un nospiediet pogu **Delete Template** (Dzēst veidni), lai izdzēstu atlasīto veidni. Parādīsies uzvedne ar jautājumu, vai vēlaties dzēst veidni.
9. Atlasiet vienu no esošajām veidnēm un nospiediet pogu **Hide Template** (Paslēpt veidni), lai paslēptu atlasīto veidni. Šī veidne būs redzama tikai tad, ja būs atzīmēts **Hidden** (Paslēpta) sadaļā **Categories** (Kategorijas). Lai veidni padarītu redzamu, atlasiet **Hidden** (Paslēpta) sadaļā **Categories** (Kategorijas), noklikšķiniet ar peles labo taustiņu uz vēlamās veidnes un atlasiet **View/Show** (Skatīt/Rādīt).
10. Atlasiet vienu no esošajām veidnēm un spiediet pogu **My Favorites** (Mana izlase), lai pievienotu veidni izlasei. Šī veidne būs viegli atrodama, kad būs atlasīts **My Favorites** (Mana izlase) sadaļā **Categories** (Kategorijas). Lai noņemtu veidni, kas atzīmēta ar zvaigznīti no "My Favorites", atlasiet veidni un nospiediet pogu **My Favorites** (Mana izlase).
11. Atlasiet vienu no veidnēm un nospiediet pogu **Preview** (Priekšskatījums), lai skatītu veidnes izdrukas priekšskatījumu.
12. Atkarībā no tā, kā piekļūvāt drukāšanas vednim, jums ir iespēja nospiegt
 - a. **Print** (Drukāt), lai izdrukātu atlasīto veidni, vai nospiegt
 - b. **Select** (Atlasīt), lai paredzētu atlasīto veidni protokolam, no kura piekļūvāt drukāšanas
13. Lai izietu no drukāšanas vedņa, neatlasot vai nemainot veidni, nospiediet **Cancel** (Atcelt).

Ar peles labo pogu noklikšķinot uz konkrētas veidnes atver nolaižamo izvēlni, kas piedāvā alternatīvu metodi iepriekšminēto opciju izmantošanai:



Sīkāku informāciju par drukāšanas vedni var atrast Eclipse papildu informācijas dokumentā.



9 ABRIS lietošanas instrukcija

9.1 ABRIS moduļa izmantošana



1. Jāizvairās no jebkāda kontakta starp elektrodu vadošajām daļām vai to savienotājiem, ieskaitot neitrālo elektrodu un citām vadošajām daļām, ieskaitot zemējumu.
2. Pirms ierakstīšanas pārbaudiet iestatījumus un pārbaudiet, vai tiks izmantots pareizais stimula līmenis un devējs, jo cits operators/persona, iespējams, ir mainījusi/izdzēsusi protokola iestatījumu. Ierakstīšanas laikā stimulēšanas līmeni un devēju var redzēt lietotāja interfeisā.
3. Ja sistēma kādu laiku nav izmantota, operatoram ir jāpārbauda devēji (piem., pārbaudiet, vai ievietotajā austiņu silikona caurulītē nav plaisu) un elektrodus (piem., pārbaudiet vienreizlietojamo elektrodu derīguma termiņu, pārbaudiet kabelus, vai nav bojāti), lai pārlicinātos, ka sistēma ir gatava sākt testēšanu un sniegt precīzus rezultātus.
4. Jāizmanto tikai elektroda gels, kas paredzēts elektroencefalogrāfijai. Lūdzu, ievērojiet ražotāja norādījumus par gela lietošanu.

PIEZĪME

1. Eclipse sistēmu veido 2 kanālu ievades panelis, kas ļauj lietotājam izveidot mērījumus abām ausīm, nemainot elektrodus.
2. Ja pacienta muskuļi ir saspringti, īpaši kakla, pakauša un plecu apvidū, ierakstu kvalitāte var būt slikta vai pilnībā noraidīta. Var būt nepieciešams pagaidīt, līdz pacients ir atslābināts, un pēc tam atsākt pārbaudi.

9.2 Elektrodu uzstādīšana

Visām kabeļu kolektora ligzdām, kas ir savienotas ar priekšpastiprinātāju, jābūt pievienotam elektroda kabelim, un tām jābūt savienotām ar pacientu, izmantojot elektrodus.

Ja kontaktligzda ir atstāta atvērta vai kabelis nav pievienots pacientam caur elektrodu, notiks noraidīšana un testēšana nebūs iespējama. Lai noteiktu noraidīšanu, tiek novērtēta gan ipsilaterālā, gan kontralaterālā EEG.

9.3 Pretestības pārbaude



Nospiediet Imp. pogu un pagrieziet pogu līdz galam pulksteņrādītāja virzienā.



Lēnām pagrieziet pogu pretēji pulksteņrādītāja virzienam.



Katra elektroda gaismas diode mainīsies no sarkanās uz zaļu, jo tiek noteikta pretestība katram elektrodam.



Nospiediet Imp. pogu, lai pirms testēšanas izietu no pretestības režīma.

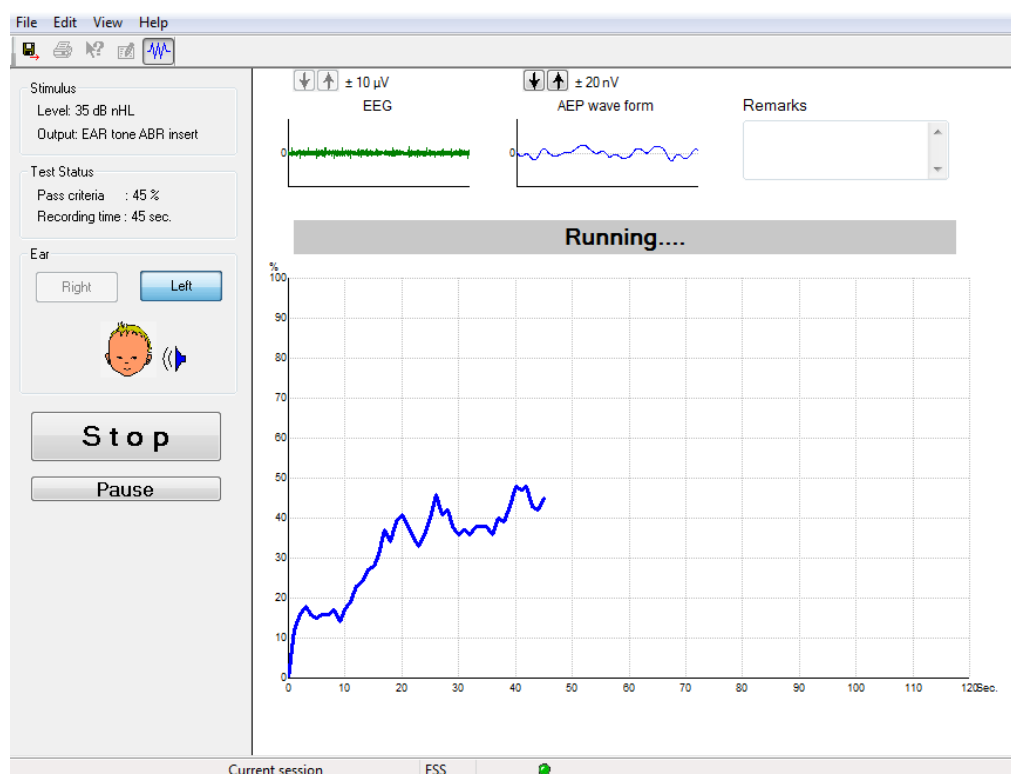


9.4 Atgriezeniskās cilpas (LBK15) pārbaude

LBK15 ierīce nav derīga ABRIS funkcionālās pārbaudes veikšanai ASSR algoritma īpašību dēļ. Funkcionālajai pārbaudei (viltus sekmīgu pārbažu noteikšanai) pacientam jābūt savienotam ar elektrodiem bez stimula (atvienots devējs).

9.5 ABRIS testa ekrāns

Šajā sadaļā ir aprakstīti testa ekrāna elementi.



9.5.1 Galvenās izvēlnes elementi

File Edit View Help

File (Fails) sniedz piekļuvi elementiem **System setup**, **Print...**, **Print preview**, **Print setup** (Sistēmas iestatīšana, Drukāt..., Drukāts priekšskatījums, Drukāts iestatīšana) un **Exit** (Iziet).

1. Atveriet **System setup** (Sistēmas iestatīšana), lai izveidotu vai rediģētu esošos protokolus.
2. Atlasiet **Print...** (Drukāt...) vai izmantojiet **Ctrl+P**, lai drukātu visas atskaites lapas.
3. Atlasiet **Print preview** (Drukāts priekšskatījums), lai priekšskatītu izdrukājamo atskaiti.
4. Atlasiet **Print setup** (Drukāts iestatīšana), lai atlasītu printera iestatījumus.
5. Atlasiet **Exit** (Iziet), lai izietu no EP15/25 programmatūras.

Edit (Rediģēt) sniedz piekļuvi **delete right**, **delete left** (dzēst labo, dzēst kreiso) un **delete right + left** (dzēst labo + kreiso) funkcijām.

1. Atlasiet **delete right** (dzēst labo), lai izdzēstu labās auss mērījumu.
2. Atlasiet **delete left** (dzēst kreiso), lai izdzēstu kreisās auss mērījumu.
3. Atlasiet **delete right + left** (dzēst labo + kreiso), lai dzēstu mērījumus abām ausīm.

View (Skats) sniedz piekļuvi **EEG**.

1. Notīrot **EEG** opciju, tiek paslēptas **EEG** un **AEP viļņu formas** un parādīta **EEG trokšņa josla**.

Help (Palīdzība) sniedz piekļuvi sadaļai **About...** (Par...).



1. Atlasiet **About ABRIS...** (Par ABRIS...), lai piekļūtu informācijai par programmatūras versijas numuru un licences atslēgu.

9.5.2 Vēsturisku sesiju skatīšana

Izmantojiet tastatūras taustiņus PgUp un PgDn, lai pārslēgtos starp vēsturiskajām sesijām.

Kad konkrēta sesija ir atvērta no datubāzes žurnāla, funkcija PgUp/PgDn nav pieejama.

9.5.3 Saglabāt un iziet



Ikona Saglabāt un iziet saglabā pašreizējo testa sesiju un aizver programmatūru. Ja dati netika ierakstīti, sesija netiks saglabāta.

Lai izietu nesaglabājot, noklikšķiniet uz sarkanā "X" ekrāna augšējā labajā stūrī.

9.5.4 Drukāšana



Drukāšanas ikona izdrukā atskaiti par atlasīto sesiju.

9.5.5 Elektroniskā palīdzība



Noklikšķiniet uz elektroniskās palīdzības ikonas un pēc tam norādiet/noklikšķiniet uz elementa, par kuru vēlaties iegūt papildinformāciju. Ja ir pieejama kontekstjutīga palīdzība, tiks atvērts logs, kurā tiks sniegta atbilstošā informācija.

9.5.6 Atskaišu izveide



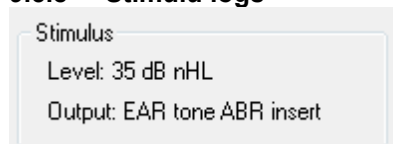
Atskaišu ikona atver atskaites redaktoru, lai atlasītu iepriekš uzrakstītu atskaites veidni vai rediģētu vai rakstītu jaunu pārskatu par atlasīto sesiju.

9.5.7 EEG vai trokšņa joslas skatīšana



Noklikšķiniet uz ikonas Skatīt EEG/trokšņu joslu, lai pārslēgtos starp EEG un AEP viļņu formām vai EEG trokšņu joslu.

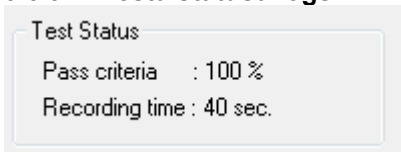
9.5.8 Stimulu logs



Parāda stimula līmeni dB nHL un testēšanai izmantoto devēju.

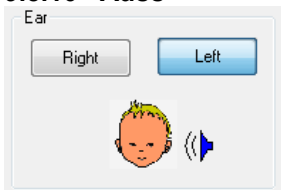


9.5.9 Testa statusa logs



Parāda nokārtota testa kritēriju statusu un ierakstīšanas laiku testēšanas laikā un pēc tās.

9.5.10 Auss



Norāda, kura auss tiek pārbaudīta.



9.6 ABRIS ieraksta izveide

9.6.1 Testa sākšana un pauze



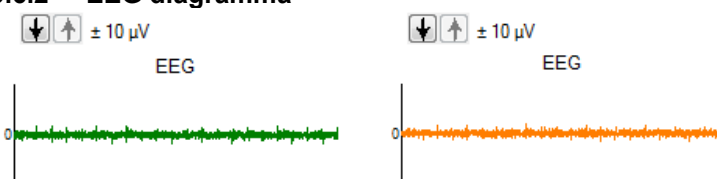
Noklikšķiniet uz pogas **Start** (Sākt), lai sāktu testēšanu.

Noklikšķiniet uz pogas **Stop** (Apturēt), lai apturētu testēšanu.

Testēšanas laikā noklikšķiniet uz pogas **Pause** (Pauzēt), lai pauzētu mērījumu.

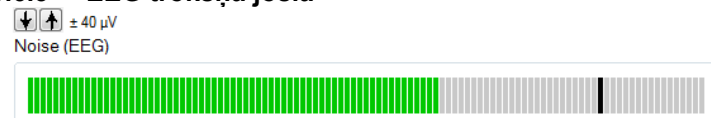
Nospiediet **Resume** (Atsākt), lai atsāktu testēšanu.

9.6.2 EEG diagramma



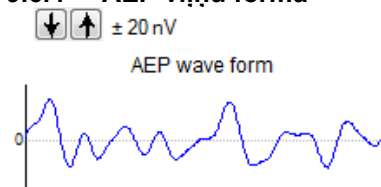
Parāda notiekošo neapstrādāto EEG. Ja mērījumi tiek noraidīti (pārāk daudz trokšņu), diagramma tiek iezīmēta dzeltenā vai sarkanā krāsā. Pielāgojiet noraidīšanas līmeni, izmantojot bultiņas virs EEG diagrammas.

9.6.3 EEG trokšņa josla



Neapstrādātas EEG diagrammas vietā var parādīt EEG trokšņa joslu. Kad troksnis ir zem melnās līnijas, VU mērītājs ir zaļš. Kad VU mērītājs kļūst sarkans, tas norāda, ka troksnis ir pārāk augsts (slikts kontakts ar elektrodu vai nemierīgs mazulis). Pielāgojiet noraidīšanas līmeni, izmantojot bultiņas virs EEG trokšņa joslas.

9.6.4 AEP viļņu forma



AEP viļņu forma tiek rādīta testēšanas laikā. Stimulēšanas un algoritma (ASSR) īpašību dēļ to nevar salīdzināt ar tradicionālajām ABR viļņu formām.

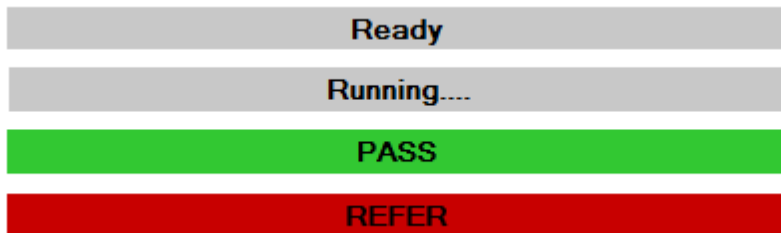
9.6.5 Piezīmju lodziņš

Remarks



Pievienojiet testa sesijas komentārus piezīmju lodziņā.

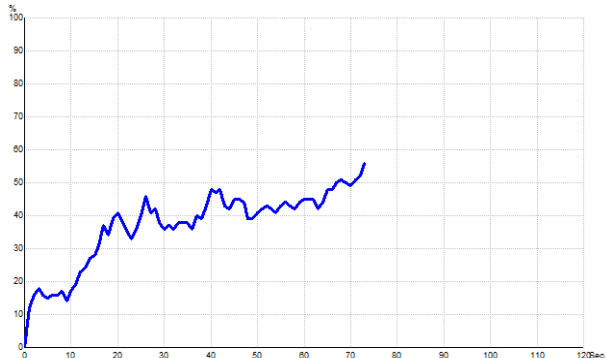
9.6.6 Statusa josla



Statusa josla parāda ABR testa statusu:

- Ready (Gatavs) (pirms testēšanas)
- Running (Darbojas) (testēšanas laikā)
- Pass (Nokārtots) (kad tests izpildīts)
- Refer (Reference) (kad tests izpildīts)

9.6.7 ABRIS atbildes līkne



Atbildes līkne norāda testa statusu laika gaitā. Kad atbildes līkne sasniedz 100% līniju pirms testa beigām (120 s), statusa joslā virs līknes tiek parādīta atbilstības indikācija. Ja 100% noteikšanas līnija netiek sasniegta 120 sekunžu laikā, tiek parādīts Refer (Skatīt).

9.7 PC saīsnas

Saīsnas	Apraksts
F1	Palīdzība
F2	Sākt/apturēt testu
F3	Mainīt ausi
F4	Pauzēt/atsākt testu
F5	Mainīt skatu (detalizēts/vienkāršs)
F7	Atskaišu izveide
F8	Drukāt sesiju
Ctrl L	Atlasīt kreiso
Ctrl R	Atlasīt labo
Ctrl P	Drukāt sesiju
Shift F1	No konteksta atkarīga palīdzība
Alt X	Saglabāt un iziet
Lapa uz leju	Pārslēgt atpakaļ cauri vēsturiskajām sesijām
Page up	Pārslēgt uz priekšu cauri vēsturiskajām sesijām
Home	Atgriezties pašreizējā sesijā
End	Pāriet uz vecāko vēsturisko sesiju



10 ASSR lietošanas instrukcija

10.1 ASSR moduļa izmantošana



1. Jāizvairās no jebkāda kontakta starp elektrodu vadošajām daļām vai to savienotājiem, ieskaitot neitrālo elektrodu un citām vadošajām daļām, ieskaitot zemējumu.
2. Pirms ierakstīšanas pārbaudiet iestatījumus un pārbaudiet, vai tiks izmantots pareizais stimula ātrums un līmenis, jo cits operators/persona, iespējams, ir mainījis/izdzēsusi protokola iestatījumu. Ierakstīšanas laikā stimulēšanas ātrumu un līmeni var redzēt lietotāja interfeisā.
3. Ja sistēma kādu laiku nav izmantota, operatoram ir jāpārbauda devēji (piem., pārbaudiet, vai ievietotajā austiņu silikona caurulītē nav plaisu) un elektrodus (piem., pārbaudiet vienreizlietojamā elektrodu derīguma termiņu, pārbaudiet kabelus, vai nav bojāti), lai pārliecinātos, ka sistēma ir gatava sākt testēšanu un sniegt precīzus rezultātus.
4. Jāizmanto tikai elektroda gels, kas paredzēts elektroencefalogrāfijai. Lūdzu, ievērojiet ražotāja norādījumus par gela lietošanu.
5. Troksnis ausīs, hiperakūzija vai cita veida jutība pret skaļām skaņām var būt kontrindikācija pārbaudei, ja tiek izmantoti augstas intensitātes stimuli.

PIEZĪME

1. Eclipse sistēmu veido 2 kanālu ievades panelis, kas ļauj lietotājam izveidot mērījumus abām ausīm, nemainot elektrodus.
2. Ja pacienta muskuļi ir saspringti, īpaši kakla, pakauša un plecu apvidū, ierakstu kvalitāte var būt slikta vai pilnībā noraidīta. Var būt nepieciešams atkārtoti norādīt pacientam atslābināties un pēc tam atsākt pārbaudi, kad muskuļi ir atslābuši.



10.2 Sagatavošanās pirms ASSR testa

Lai iegūtu ticamus un derīgus testa rezultātus, svarīgi, lai pacients būtu labi sagatavots pārbaudei.

10.3 Sagatavošanās pirms testēšanas

10.3.1 Ādas sagatavošana

Noteikti nepiemērojiet tālāk norādīto procedūru pacientiem, kuriem tā nav piemērota.

PIEZĪME

LBK15 ierīce nav derīga ASSR un ABRIS funkcionālai pārbaudei.

Elektrodu vietas ir jāsagatavo un jānotīra, lai iegūtu pieņemami zemu ādas pretestību. Šim nolūkam var iegādāties dažādas elektrodu pastas. Lūdzu, ņemiet vērā, ka pastāv divi dažādi elektrodu pastas veidi: Viena, kas norīvē ārējo plāno ādas slāni, un otra, kas ir elektrību vadoša pasta, ko izmanto atkārtoti lietojamu elektrodu pielīmēšanai. Ādas sagatavošanai var izmantot tikai pirmo veidu (šāda veida pastas abrazīvo dabu var just, paberzējot to starp pirkstiem).

Rūpīgi ierīvējot ādu ar preparāta pastu, var padarīt ādu nedaudz sarkanu, bet nodrošinās labu pretestību.

Jaundzimušajiem parasti nav nepieciešama pārmērīga norīvēšana.

Lielākā daļa ārstu izvēlas pastu notīrīt ar spirta salvetēm. Tas arī nodrošinās ļoti tīru laukumu, kas ir labi piemērots elektroda līmējošajai daļai.

10.3.2 Elektrodu novietošana

Pēc ādas sagatavošanas novietojiet elektrodu uz katra aizauss kauliņa (zils elektroda vads kreisajā pusē, sarkans labajā pusē), vienu galvvidū vai pie matu līnijas (balts elektroda vads) un zemējuma savienojumu (melns) var novietot uz pieres apakšdaļas vai pieres sānu daļas. Zemējuma elektroda novietojums nav kritisks.

Ņemiet vērā, ka ir jānovieto visi četri elektrodi.

Ierīces komplektācijā iekļautie elektrodi ir vienreiz lietojami, kas jau ir sagatavoti ar elektrību vadošu pastu, tāpēc turpmāka sagatavošana nav nepieciešama.

Piezīme. Baltā elektroda novietošana galvvidū nodrošinās viļņu formas ar lielāku viļņu amplitūdu.

Novietošanai galvvidū ir pieejami īpaši piemēroti elektrodi.

Ja tiek izmantota parastā un ļoti stabila matu līnijas pozicionēšanas procedūra, pārvietojiet elektrodu pēc iespējas tuvāk matu līnijai, lai iegūtu labākos rezultātus.

10.3.3 Pretestības pārbaude

Pēc elektrodu pievienošanas pacientam ir svarīgi pārbaudīt, vai ādas pretestība ir pieņemama. Lai iegūtu labākos rezultātus, pretestībai uz katra elektroda jābūt pēc iespējas līdzsvarotākai un pēc iespējas zemākai, vēlams 5 kΩ vai mazākai.

Lai pārbaudītu elektrodu pretestības, noklikšķiniet uz priekšpastiprinātāja pogas IMP.

Pagrieziet pogu līdz galam pulksteņrādītāja virzienā un pēc tam lēnām pagrieziet to pretēji pulksteņrādītāja virzienam. Katra gaismas diode no **sarkanās** kļūs par **zaļu**, tiklīdz ir atrasta pretestība konkrētajam elektrodam. Pretestības vērtību var nolasīt uz priekšpastiprinātāja, un tai ir jābūt mazākai par 5kΩ, un vēlams, lai tā būtu aptuveni vienāda visiem elektrodiem.

Ja viena vai vairāku elektrodu pretestība ir pārāk augsta, iespējams, vēlēsities pagaidīt minūti vai divas, jo gels uz elektroda pirmo pāris minūšu laikā mēdz uzlabot savu pretestību pret ādu.

Ja tas nepalīdz, noņemiet elektrodu, atkārtojiet ādas sagatavošanas procedūru un uzlieciet pacientam jaunus elektrodus. Atgriezieties ERA režīmā, vēlreiz noklikšķinot uz priekšpastiprinātāja pogas IMP.



Piezīme.

Zemējuma elektroda pretestība nav ļoti svarīga, lai iegūtu labus rezultātus. Jums var būt vieglāk strādāt, ja novietosiet zemējuma elektrodu virs deguna (zem galvvidus elektroda), jo šo vietu ir daudz vieglāk noberzt ar ādas abrazīvo gelu – vieglāk nekā vaigu, kas ir mīkstāks.

Lūdzu, ņemiet vērā, ka, lai gan pretestības pārbaudes sistēma ir paredzēta, lai sniegtu tiešu atsevišķu elektrodu pretestības norādi, pretestības pārbaudes laikā starp elektrodiem ir neliela savstarpēja atkarība. Tas izraisa labās puses elektroda pretestības rādījumu, kas ir nedaudz lielāks nekā tad, ja zemējuma elektrodam ir augsta pretestība.

10.4 Elektrodu uzstādīšana

Visām kabeļu kolektora ligzdām, kas ir savienotas ar priekšpastiprinātāju, jābūt pievienotam elektroda kabelim, un tām jābūt savienotām ar pacientu, izmantojot elektrodus.

Ja kontaktligzda ir atstāta atvērta vai kabelis nav pievienots pacientam caur elektrodu, notiks noraidīšana un testēšana nebūs iespējama. Lai noteiktu noraidīšanu, tiek novērtēta gan ipsilaterālā, gan kontralaterālā EEG.

10.5 Pretestības pārbaude



Nospiediet Imp. pogu un pagriežiet pogu līdz galam pulksteņrādītāja virzienā.



Lēnām pagriežiet pogu pretēji pulksteņrādītāja virzienam.



Katra elektroda gaismas diode mainīsies no sarkanas uz zaļu, jo tiek noteikta pretestība katram elektrodam.



Nospiediet Imp. pogu, lai pirms testēšanas izietu no pretestības režīma.

10.6 Sistēmas veiktspējas / atgriezeniskās cilpas (LBK15) pārbaude

LBK15 ierīce nav derīga ASSR funkcionālās pārbaudes veikšanai ASSR algoritma īpašību dēļ.

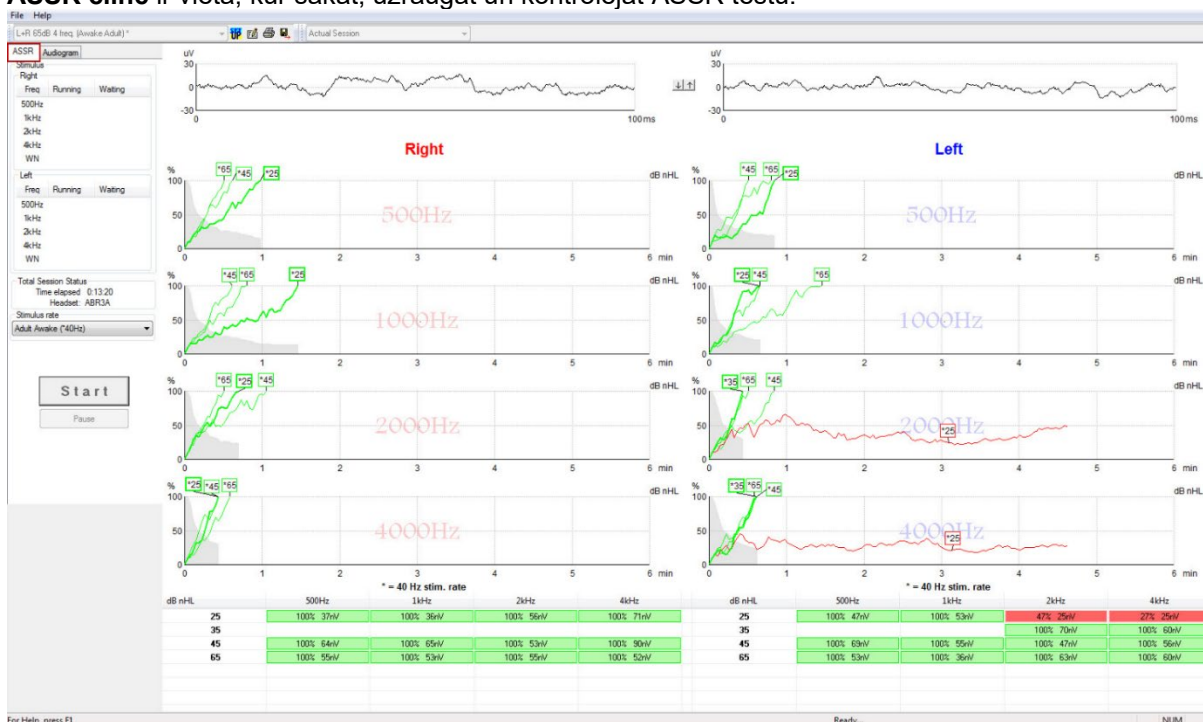
Funkcionālajai pārbaudei (viltus sekmīgu pārbaudžu noteikšanai) pacientam jābūt savienotam ar elektrodiem bez stimula (atvienots devējs).



10.7 ASSR cilne

Šajā sadaļā ir aprakstīti **ASSR cilnes** elementi.

ASSR cilne ir vieta, kur sākat, uzraugāt un kontrolējat ASSR testu.



10.7.1 Galvenās izvēlnes elementi

File (Fails) sniedz piekļuvi elementiem **System setup**, **Print all pages**, **Print preview**, **Print setup** (Sistēmas iestatīšana, Drukāt visas lapas, Drukšanas priekšskatījums, Drukšanas iestatīšana) un **Exit** (Iziet).

1. Atveriet **System setup** (Sistēmas iestatīšana), lai izveidotu vai rediģētu esošos protokolus.
2. Atlasiet **Print all pages** (Drukāt visas lapas) vai izmantojiet Ctrl+P, lai drukātu visas atskaides lapas.
3. Atlasiet **Print preview** (Drukšanas priekšskatījums), lai priekšskatītu izdrukājamo atskaiti. Tiek parādītas visas drukāšanai pieejamās lapas.
4. Atlasiet **Print setup** (Drukšanas iestatīšana), lai atlasītu printera iestatījumus.
5. Atlasiet **Exit** (Iziet), lai izietu no EP15/25 programmatūras.

Help (Palīdzība) nodrošina piekļuvi sadaļām **Help topics** (Palīdzības tēmas) un **About...** (Par...).

1. Atlasiet **Guides and instructions** (Rokasgrāmatas un instrukcijas), lai atvērtu darbību rokasgrāmatas PDF versiju. Mapē atradīsiet arī ārsta Laitfūta (Dr. Lightfoot) izstrādāto ASSR maskēšanas kalkulatoru.
2. Atlasiet **About Interacoustics ASSR...** (Par Interacoustics ASSR...), lai piekļūtu informācijai par programmatūras versijas numuru, DSP versiju, aparatūras versiju un programmaparatūras versiju.

10.7.2 Protokola izvēle

L+R 50dB 4 frekvencies (Child) ▼

Nolaižamajā izvēlnē atlasiet testa protokolu.



10.7.3 Pagaidu iestatīšana



Pagaidu iestatīšanas ikona ļauj veikt pagaidu izmaiņas atlasītajā protokolā. Izmaiņas attieksies tikai uz pašreizējo testa sesiju. Modificētajos protokolos blakus protokola nosaukumam būs redzama zvaigznīte (*).

10.7.4 Atskaišu izveide



Atskaišu ikona atver atskaites redaktoru, lai atlasītu iepriekš uzrakstītu atskaites veidni vai rediģētu vai rakstītu jaunu pārskatu par atlasīto sesiju.

10.7.5 Drukāšana



Drukāšanas ikona izdrukā atskaiti par atlasīto sesiju. Izdrukāto lapu skaits un saturs var atšķirties atkarībā no **drukāšanas vedņa iestatīšanas izvēles**.

10.7.6 Saglabāt un iziet



Ikona Saglabāt un iziet saglabā pašreizējo testa sesiju un aizver programmatūru. Ja dati netika ierakstīti, sesija netiks saglabāta.

Lai izietu nesaglabājot, noklikšķiniet uz sarkanā "X" ekrāna augšējā labajā stūrī.

Šī ikona nav pieejama programmatūrā **Noah 4**. Noklikšķinot uz **Exit** (Iziet) no **faila izvēlnes** vai izejot, izmantojot aizvēršanas pogu ekrāna augšējā labajā stūrī, tiek parādīts aicinājums saglabāt sesiju.

10.7.7 Vēsturisku sesiju skatīšana



Sesiju sarakstā atlasiet vēsturisku sesiju. Vai arī izmantojiet tastatūras taustiņus PgUp un PgDn, lai pārslēgtos starp vēsturiskajām sesijām.



10.7.8 Stimulu logs

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		

Stimulu logā tiek parādītas testēšanas frekvences un stimulu intensitāte, kas darbojas un/vai gaida.

10.7.9 Kopējā sesijas statusa logs

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

Kopējā sesijas statusa logā ir norādīts pagājušais pārbaudes laiks un izmantotais devējs.

10.7.10 Stimulēšanas ātrums

Stimulus rate	
Child (90Hz)	▼
Child (90Hz)	
Adult Sleeping (90Hz)	
Adult Awake (*40Hz)	

Atlasiet testam atbilstošo stimulēšanas ātrumu (40 Hz vai 90 Hz). Lai veiktu izmaiņas testēšanas laikā (kad mainās pacienta stāvoklis), visām testa frekvencēm jābūt pabeigtām vai manuāli apturētām.



10.8 ASSR ieraksta izveide

10.8.1 Sākšana un apturēšana

Start

Stop

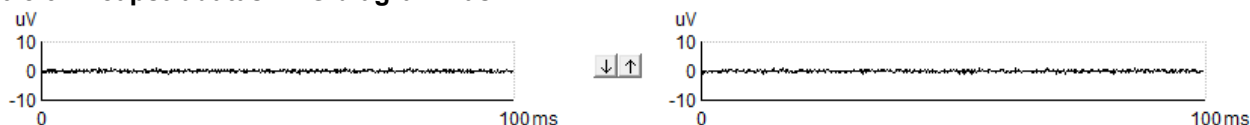
Pogu Sākt un Apturēt izmanto, lai sāktu un apturētu mērījumu. Kad tiek sākta ierakstīšana, poga Sākt pārvēršas par pogu Apturēt. Poga Sākt būs pelēkā krāsā, ja nav atlasīts neviens testa stimulss.

10.8.2 Pauzēt

Pause

Pauzēšanas poga kļūst aktīva pēc testēšanas sākšanas. Tas ļauj paustēt testa laikā. Stimuls tiks rādīts arī turpmāk, taču mērījumi nenotiek. Noklikšķiniet uz pogas Resume (Atsākt), lai atsāktu testēšanu.

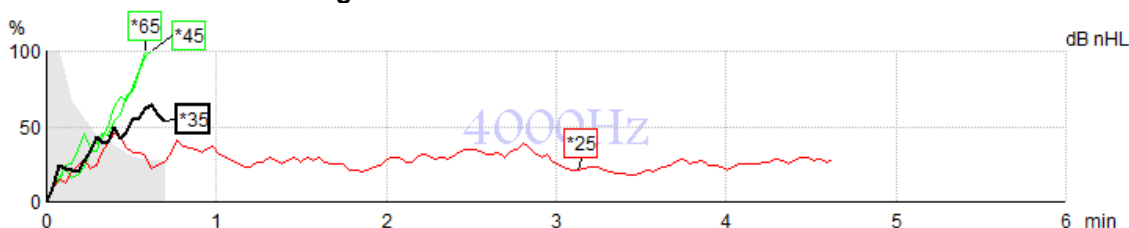
10.8.3 Neapstrādātas EEG diagrammas



Neapstrādātas EEG diagrammas labajai un kreisajai ausij norāda notiekošo neapstrādāto EEG. Ja līknes ir melnas, neapstrādātā EEG ir iestatītajā noraidīšanas līmenī. Ja līknes kļūst sarkanas, ierakstītā atbilde tiks noraidīta, jo neapstrādātā EEG pārsniedz iestatītās noraidīšanas robežas.

Noraidīšanas līmeņus var pielāgot, noklikšķinot uz bultiņām starp divām neapstrādātām EEG līknes diagrammām. Testēšanas laikā noraidīšanas līmeni var regulēt tikai noteiktās robežās. Lai mainītu noraidīšanas līmeni ārpus šīm robežām, tests ir jāpārtrauc.

10.8.4 Testa frekvenču diagramma



Diagrammā ir parādīta norāde par notiekošajiem vai pabeigtajiem rezultātiem norādītajiem stimuliem.

1. **Pelēkā zona** aiz noteikšanas līknēm norāda atlikušā trokšņa līmeni atlasītajai līknei. Precīzas vērtības ir parādītas ASSR tabulā zem diagrammām.
2. **Melna noteikšanas līkne** norāda notiekošu ierakstu.
3. **Zaļa noteikšanas līkne** norāda, ka ir konstatēta noteikšana norādītajā līmenī.
4. **Sarkana noteikšanas līkne** tiek parādīta, kad testam ir iestājies taimauts un tas nav sasniedzis 100% noteikšanu vai ir apturēts pirms noteikšanas vai pārbaudes laika ierobežojumu sasniegšanas.
5. **Līknes turis** norāda pārbaudes intensitāti un stimulēšanas ātrumu. Zvaigznīte (*) stimula līmeņa priekšā norāda, ka tika izmantots 40 Hz stimulēšanas ātrums.

Izvēlieties noteikšanas līkni, noklikšķinot uz tura. Atlasītās līknes turis tiks parādīts treknrakstā.



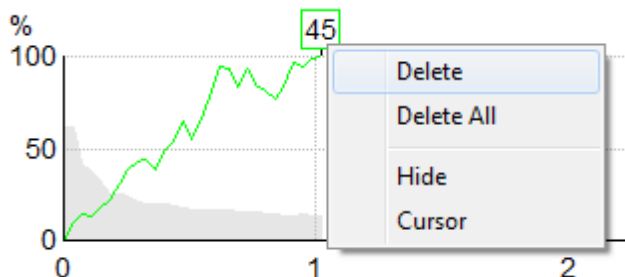
Noteikšanas līknes turis norāda stimulēšanas intensitāti un stimulācijas ātrumu (40 vai 90 Hz). Ja tiek izmantots 40 Hz stimulēšanas ātrums, pirms intensitātes vērtības tiek parādīta zvaigznīte (*).

40Hz: *80dB

90Hz: 80dB

Ar peles labo pogu noklikšķiniet uz līknes tura, lai skatītu šādas opcijas:

1. **Dzēsiet** atlasīto līkni.
2. **Dzēsiet** visas noteikšanas līknes atlasītajai frekvencei.
3. **Paslēpiet** atlasīto līkni. Līknes turis paliks ekrānā, lai norādītu, ka tā ir pārbaudīta un ir pieejama parādīšanai.
4. **Cursor** (Kursors) izvirza kursoru, kas sekos līknei un sniegs skaitlisku informāciju par varbūtības procentiem un laiku jebkurā līknes punktā.



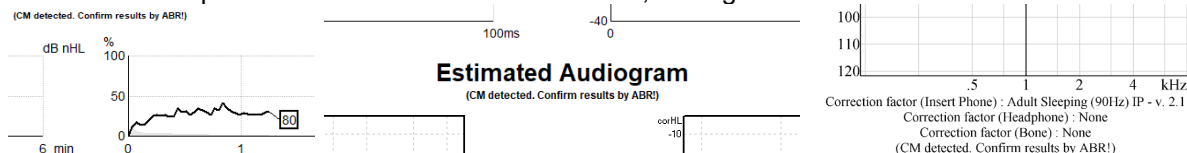
10.8.5 CM detektors

Sakarā ar labi zināmo kohleāro mikrofona efektu, kas notiek bez postsinaptiskas dzirdes atbildes reakcijas, piemēram, kā redzams ANSD gadījumos, literatūrā un vadlīnijās parasti ir ieteicams novērtēt dzirdes neironu integritāti ar ABR, pirms tiek izdarīti kādi secinājumi par ASSR sliekšņa novērtējumu (skatiet, piemēram, BSA prakses vadlīnijas audiāla līdzsvara stāvokļa reakcijas (ASSR) testēšanai).

Testējot ar intensitāti virs 70 dBnHL – lai gan iespējamība ir ļoti maza – pastāv iespēja, ka noteiktā reakcija var rasties no reti, nesimetriskiem kohleārā mikrofona efekta komponentiem, kas netiek pilnībā izslēgti vidējo vērtību noteikšanas procesā.

Lietotāja klīniskajiem ieguvumiem CM detektors ir izstrādāts, lai atzīmētu kohleārā mikrofona efekta paliekas noteiktā atbildes reakcijā, testējot ar intensitāti virs 70 dBnHL. Ja detektors atzīmē atbildes reakciju, ASSR diagrammā, kā arī ASSR audiogrammā tiks pievienota šāda piezīme: 'CM detected. Confirm results by ABR!' (Noteikts CM. Apstipriniet rezultātus ar ABR!). Piezīme saglabāsies saglabātajā sesijā un tiks parādīta ieraksta izdrukā.

Zemāk: Piezīme par noteiktu CM ierakstīšanas ekrānā, audiogrammas ekrānā un izdrukā.





10.8.6 ASSR tabula

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

ASSR tabulā tiek parādīta noteikšanas līknes informācija tabulas formātā. Katra testētā frekvence un intensitāte tiek parādīta kopā ar noteikšanas procentuālo daudzumu (reakcijas varbūtību) un atlikušā trokšņa līmeni nV.

Zaļa norāda, ka noteiktā frekvence/intensitāte ir sasniegta 100%, savukārt **sarkana** norāda, ka 100% noteikšana nav sasniegta.

Ja ir izmantoti vairāki devēji, tie ir norādīti stimulēšanas tabulā.

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

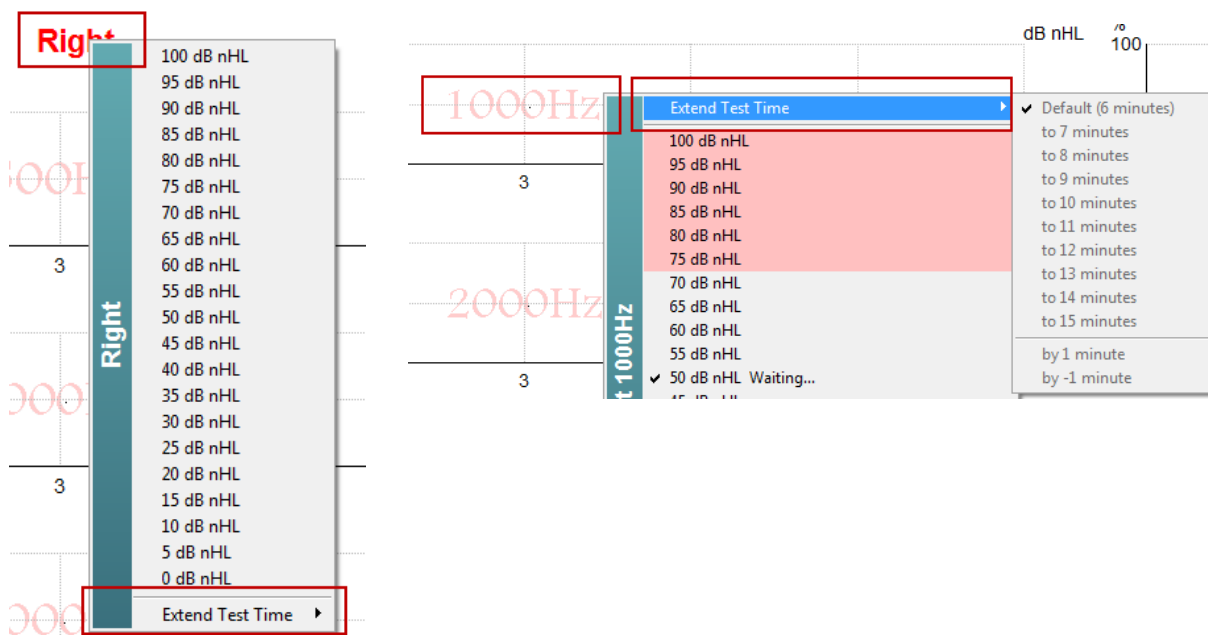
Ja viena un tā pati intensitāte tiek pārbaudīta vairāk nekā vienu reizi, tabulā tiks parādīta tā, kurai ir vislabākā atbilde. Piemēram, noteikšana ignorē vēlāku noteikšanu bez atbildes reakcijas tajā pašā līmenī.

Ja tas ir nevēlams, ar peles labo pogu noklikšķiniet uz līknes un izdzēsiet noteikto līkni. Ņemiet vērā, ka līknes dzēšana jāveic pirms sesijas saglabāšanas.

10.8.7 Testa laika pagarināšana

Ar peles labo pogu noklikšķiniet uz **Right** (Labā) vai **Left** (Kreisā) virs testa frekvenču diagrammām, lai atlasītu testa laika pagarināšanu visām testa frekvencēm atlasītajai ausij.

Ar peles labo pogu noklikšķiniet vēlamajā testa frekvences diagrammā, lai pagarinātu testa laiku atlasītajai frekvencei.

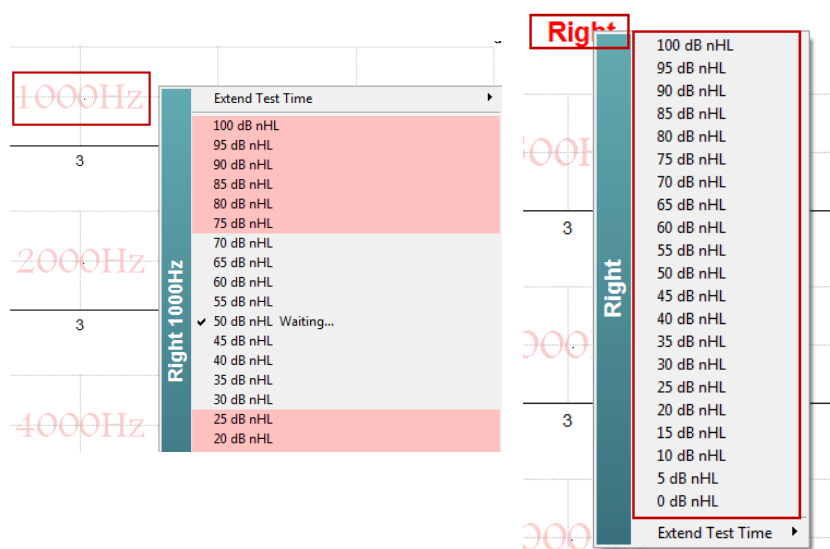




10.8.8 Stimulēšanas intensitātes pielāgošana

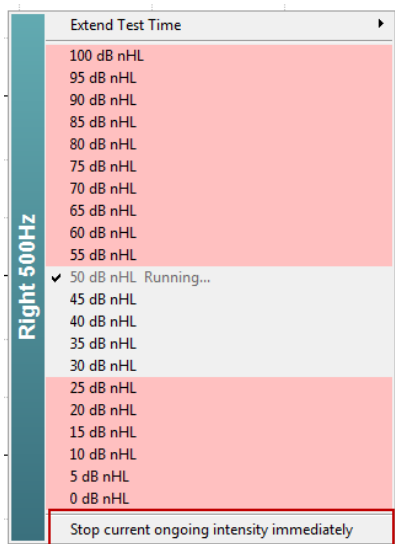
Ar peles labo pogu noklikšķiniet uz **Right** (Labā) vai **Left** (Kreisā) virs testa frekvenču diagrammām, lai atlasītu un uzsāktu kopējo stimulēšanas intensitāti visai atlasītajai ausij. Notiekošie ieraksti izvēlētajai ausij tiks apturēti.

Ar peles labo pogu noklikšķiniet vēlamajā testa frekvences diagrammā, lai mainītu stimulēšanas intensitāti atlasītajai frekvencei. Var atlasīt tikai intensitāti pelēkajā zonā. Tas pasargā no stimulēšanas intensitātes līmeņos, kas pārsniedz 20 dB starpību starp testa frekvencēm.



10.8.9 Testa frekvences/intensitātes apturēšana

Ar peles labo pogu noklikšķiniet vēlamajā testa frekvences diagrammā, lai nekavējoties apturētu pašreizējo intensitāti.



10.8.10 ASSR maskēšanas kalkulators

Vienpusēja vai asimetriska dzirdes zuduma gadījumā parasti ir nepieciešams maskēt otru ausi, lai novērstu krustenisko dzirdi.

Lai izlemtu, vai maskēšana ir nepieciešama, un, ja tā, tad, lai aprēķinātu maskēšanas trokšņa līmeni un krusteniskās maskēšanas risku, ir nepieciešami vairāki vienādojumi. Jaundzimušajiem tie kļūst sarežģītāki, un nav reāli tos aprēķināt manuāli klīniskās sesijas laikā.



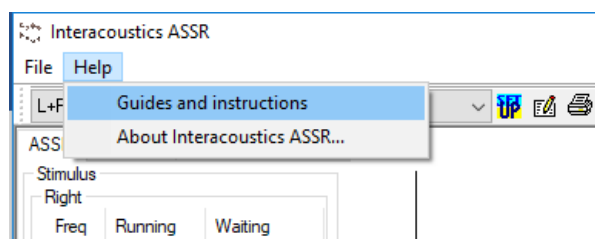
! Atruna – Uzņēmums Interacoustics ir izstrādājis šo utilītu, lai palīdzētu testētājiem, taču nevar uzņemties atbildību par kļūdām vai neatbilstošu lietošanu.

Šis ASSR maskēšanas kalkulators **nav** Eclipse ierīces sastāvdaļa, un lietotājam, veicot pārbaudes pacientiem, ir jāvadās pēc saviem ieskatiem, un lietotājam ir jāuzņemas klīniskā atbildība par jebkuru pieņemto lēmumu.

ASSR maskēšanas trokšņa kalkulators ir Excel izklājlapa (tātad to var palaist personālajā datorā, klēpj datorā vai planšetdatorā), kurā ārsts ievada pamatdatus (pārbaudes frekvenci un līmeni, devēja veidu utt.). Kalkulators norāda maskēšanas nepieciešamību, tās līmeni un to, vai ir iespējama krusteniskā maskēšana.

Tas ir ABR maskēšanas trokšņa kalkulatora tālāka attīstība. Izmantojot ABR, ir pieejamas citas stratēģijas, piem. pārbaudot abus ierakstīšanas kanālus, lai atklātu atšķirības, kas liecina, kura auss ģenerē ABR. Viļņu formu pārbaude nav piemērota ASSR, tāpēc ASSR maskēšanas trokšņa kalkulators ir īpaši vērtīgs rīks.

ASSR maskēšanas kalkulators ir izstrādāts sadarbībā ar Gaju Laitfūtu (Dr. Guy Lightfoot). Jūs to varat atrast sadaļā "Rokasgrāmatas un instrukcijas" (skatiet tālāk):



ASSR NB CE-Chirp® Masking Noise Calculator v1 2019 Interacoustics

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	Message Area
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	

Masking Needed

Noise Level
70 dB SPL

Risk of cross-hearing without masking

Risk of cross-masking if masking is used

Devēšanas kārta:

Interacoustics ASSR maskēšanas trokšņa kalkulators, ko izstrādājis Gajs Laitfūts (Dr. Guy Lightfoot) 2019. gadā, prezentēts XXVI IERASG pasākumā Austrālijā 2019. gadā.



ASSR maskēšanas trokšņa kalkulatoru izstrādājis Gajs Laitfūts (Dr. Guy Lightfoot), ERA Training & Consultancy Ltd direktors un bijušais konsultējošais pētnieks Karaliskajā Liverpūles universitātes slimnīcā Apvienotajā Karalistē.

Laitfūts gadu desmitiem ir nodrošinājis dzirdes elektrofizioloģiskās izmeklēšanas speciālistu kopienu ar lieliskiem instrumentiem, piemēram, ABR maskēšanas trokšņa kalkulatoru, un sniedzis daudzas vērtīgas vadlīnijas Apvienotās Karalistes ārstiem un ekspertiem audioloģijas jomā, kas publicētas BSA (iepriekš NHSP) Apvienotās Karalistes portālos. Kopā ar kolēģi Sjobhanu Brennanu (Dr. Siobhan Brennan) Gajs nesen uzrakstīja ABR / ASSR veltītu nodaļu jaunākajā žurnāla Pediatric Audiology izdevumā (3. izdevums).

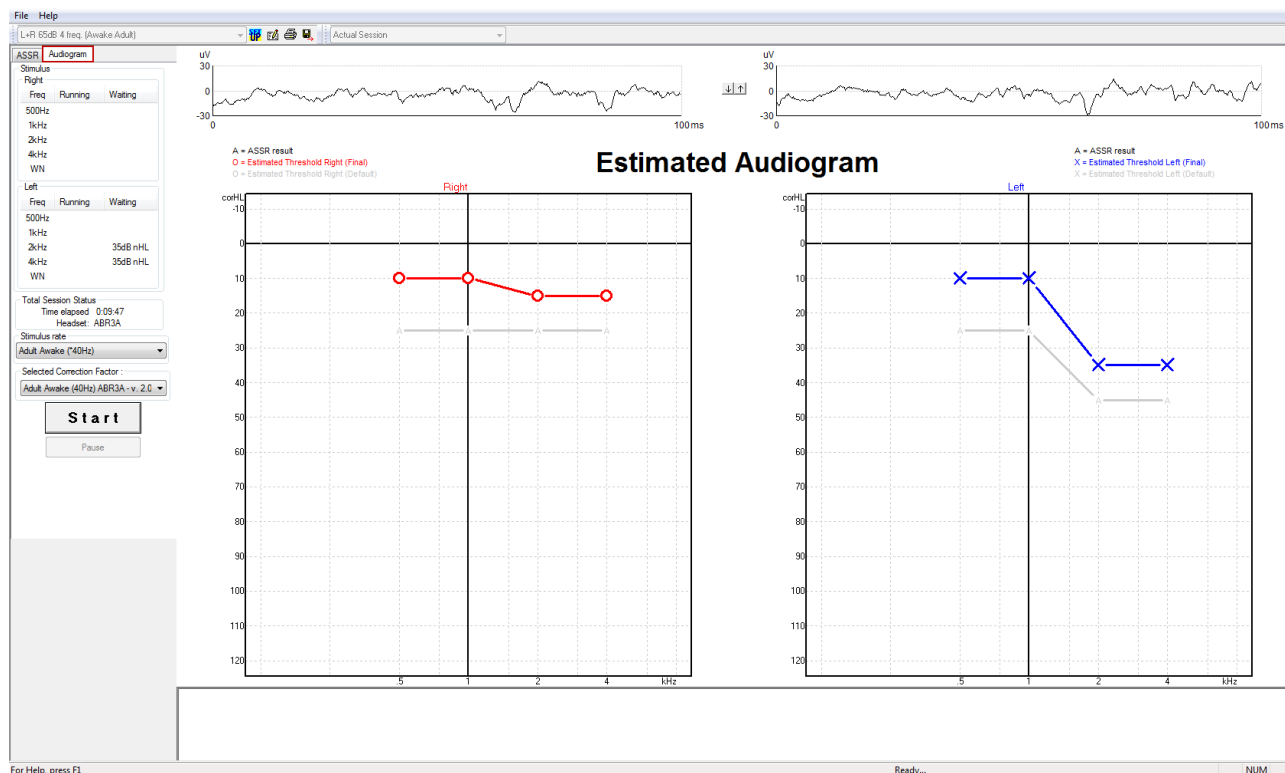
Interacoustics ASSR maskēšanas trokšņa kalkulators ir pirmais šāda veida kalkulators, un tas nosaka jaunus standartus ASSR maskēšanai. To prezentēja Dr. Laitfūts (Dr. Lightfoot) XXVI IERASG simpozijā Sidnejā, Austrālijā no 2019. gada 30. jūnijam līdz 4. jūlijam.



10.9 Audiogrammas cilne

Šajā sadaļā ir aprakstīti **audiogrammas cilnes** elementi.

Audiogrammas cilnē ir vieta, kur tiek parādīta iegūtā aprēķinātā audiogramma, un korekcijas koeficientus var mainīt.

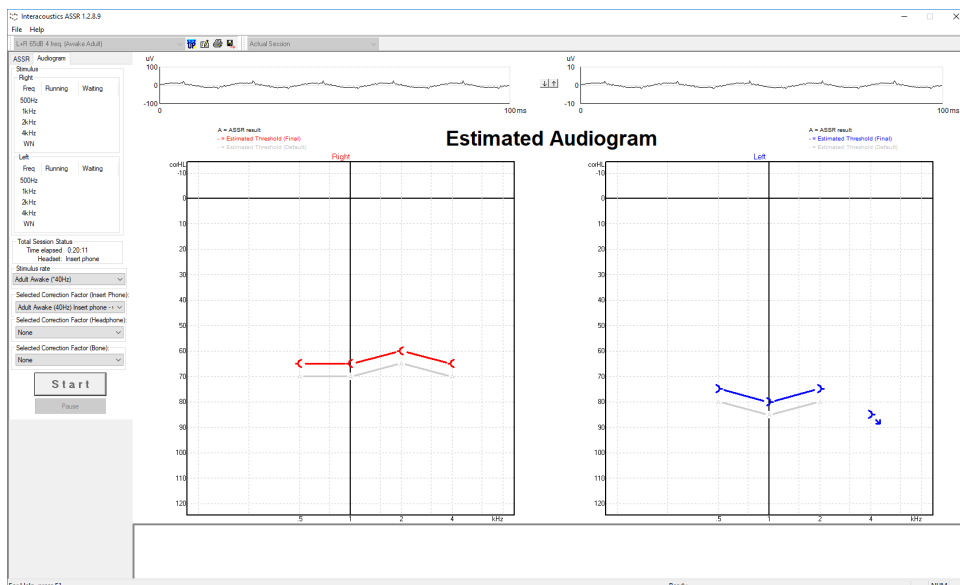


10.9.1 Aprēķinātās audiogrammas simboli

ASSR audiogramma atspoguļo tos pašus simbolus, kas zināmi no audiometrijas un aprakstīti ISO 8253-1 audiometrijas tīrā toņa standartā. Audiometrija atspoguļo tīro toņu sliekšņvērtību, savukārt ASSR izmanto vienu oktāvu lielu NB CE-Chirp®. NB CE-Chirp® ir paredzēts tiešai dzirdes aparāta pielāgošanai.

	Nemaskēts Labā / kreisā	Maskēts Labā / kreisā
Austiņas <i>Šīs ir nHL–eHL korigētās aprēķinātās sliekšņvērtības, kas jāizmanto tieši dzirdes aparāta pielāgošanai.</i>	○ ×	△ □
Ieliekamas austiņas <i>Šīs ir nHL–eHL korigētās aprēķinātās sliekšņvērtības, kas jāizmanto tieši dzirdes aparāta pielāgošanai.</i>	⌈ ⌋	⌈ ⌋
Bone <i>Šīs ir aprēķinātās sliekšņvērtības, kas jāizmanto tieši dzirdes aparāta pielāgošanai.</i>	< >	[]
Nav atbildes <i>Izmantotais devēja simbols un bultiņa bez līnijas starp simboliem.</i> <i>Šie simboli netiek korigēti, bet tā vietā parāda skaļāko intensitāti bez atbildes reakcijas.</i>	↙ ↘	↙ ↘

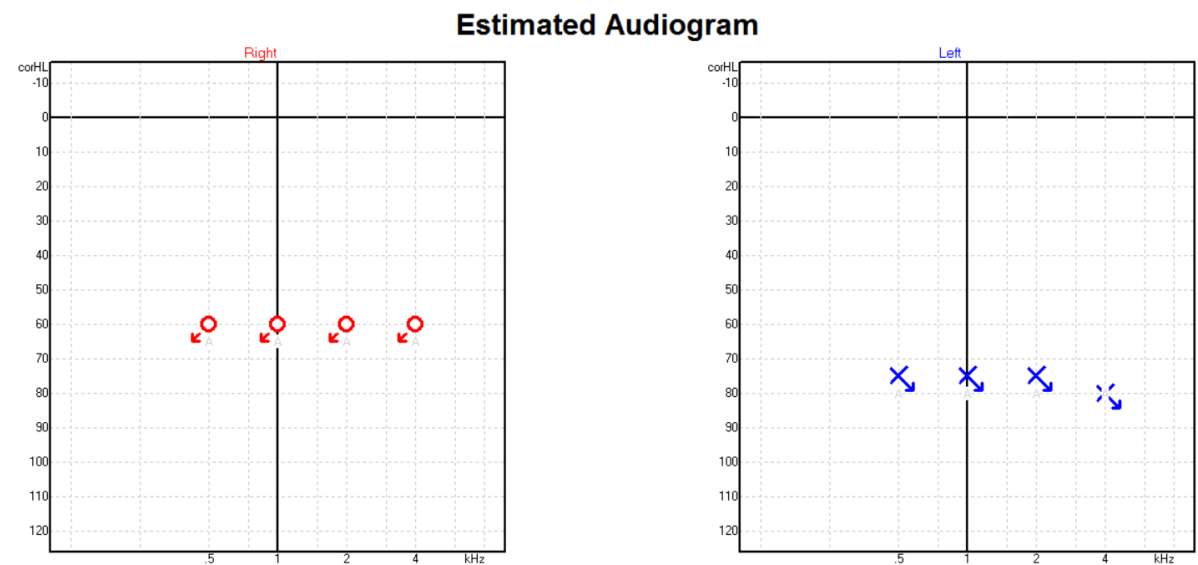
Piemērs: dzirdes zudums, izmantojot austiņu ieliktnus (nemaskētu) un vienu 4 kHz kreisajā pusē, atbildes reakcija netika konstatēta.



10.9.2 Audiometrijas simboli NOAH vai OtoAccess® datubāzē

Visi audiometrijas simboli tiek parādīti aprēķinātajā audiogrammā. Audiometrijas simboli tiek saglabāti un parādīti Noah² vai OtoAccess® datubāzē ³.

Piemērs: nav atbildes reakcijas, izmantojot ausiņas.

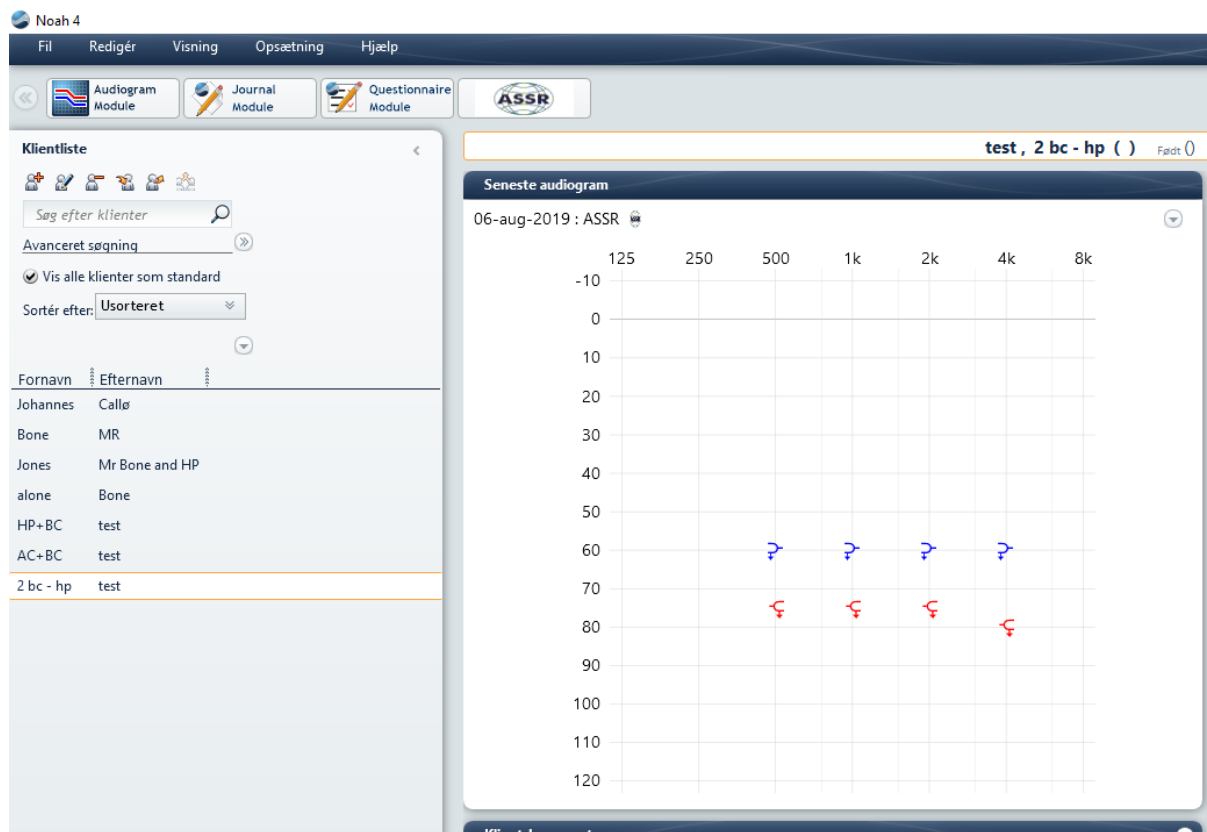


² Minimāli: Noah 4.x

³ Atkarībā no datubāzes.



Piemērs: nav atbildes reakcijas, izmantojot ieliekamās ausiņas, kas saglabātas Noah.

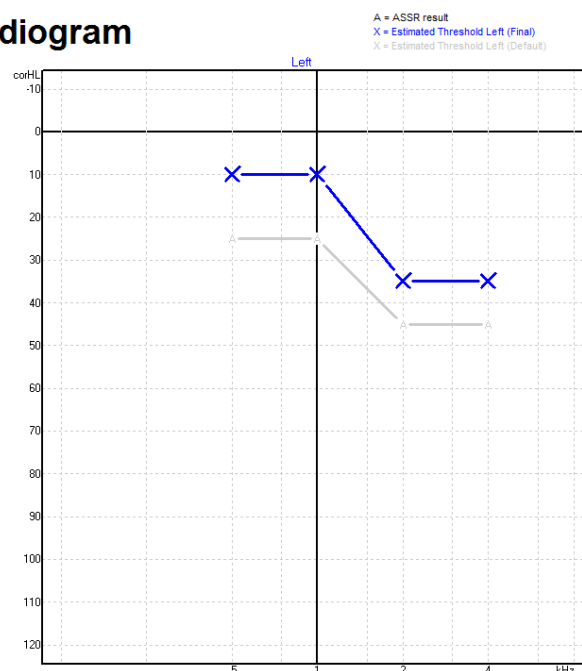
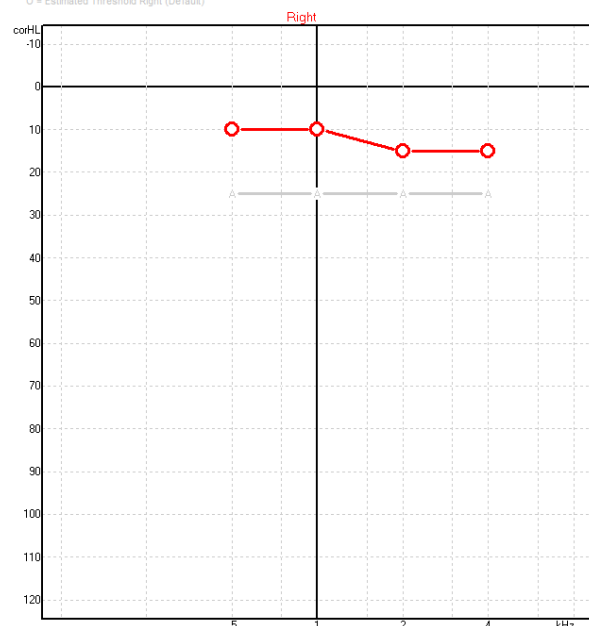




10.9.3 Aprēķinātā audiogramma

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

Estimated Audiogram



Aprēķinātā audiogramma tiek ģenerēta ierakstīšanas laikā, pamatojoties uz konstatētajiem ASSR.

Pelēkie "A" marķējumi, kas savienoti ar pelēkām līnijām, norāda uz konstatēto ASSR nHL līmeni. Pievienotās audiogrammas simboli norāda koriģēto aprēķināto audiogrammu, kas izteikta dB eHL.

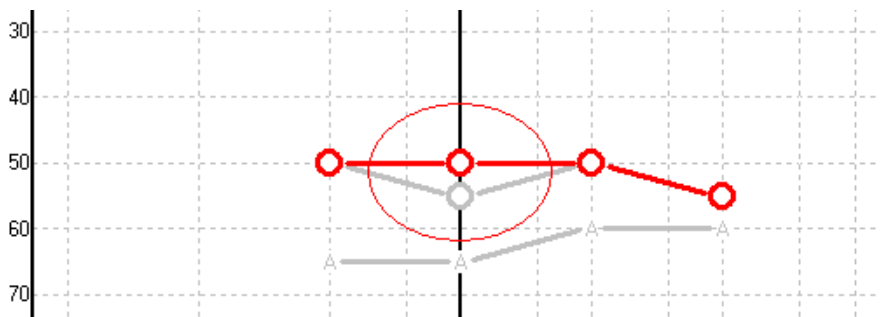
Manuāli koriģējiet aprēķinātās audiogrammas punktu, velkot to uz vēlamo pozīciju ar peli. Sākotnējais aprēķins, kas balstīts uz atlasīto korekcijas koeficientu tabulu (pelēks audiometrijas simbols), tiek parādīts un saglabāts datubāzē.

Stimulus rate
Adult Awake (*40Hz)

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

Start

Pause

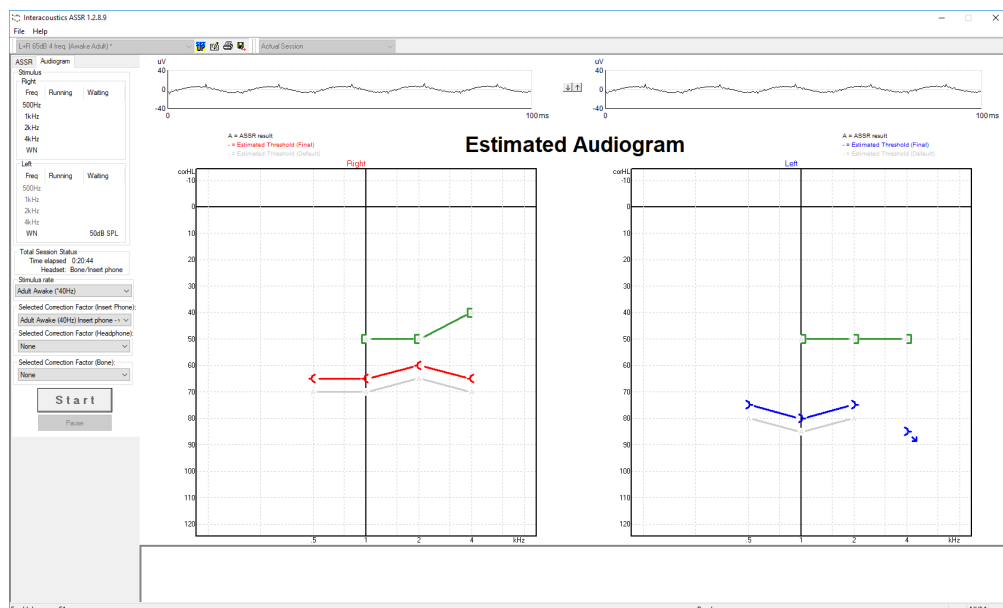




10.9.4 AC un BC tajā pašā audiogrammā

ASSR tagad var parādīt gan AC, gan BC vienā audiogrammā.

Piemērs: ieliekamās ausiņas (nemaskēts) un BC (maskēts).

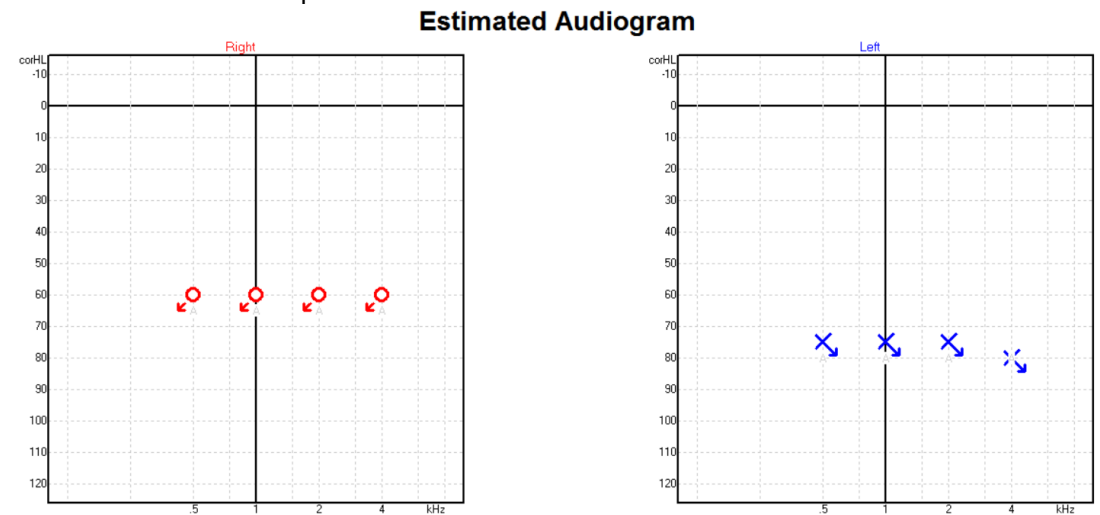


Visi AC un BC simboli tiek saglabāti un parādīti gan Noah, gan OtoAccess® datubāzē.

10.9.5 Nav atbildes

Ja atbildes reakcija netiek konstatēta, aprēķinātajā audiogrammā tiek parādīts simbols bez atbildes.

Bez atbildes simboli tiek parādīti Noah un OtoAccess®/Journal™.





10.9.6 Izvēlētais korekcijas koeficients

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

Nolaižamajā sarakstā atlasiet atbilstošo korekcijas koeficientu, ko lietot ierakstam.

10.9.7 PC saīsnes

Saīsne	Apraksts
F1	Darbību rokasgrāmata
F2	Sākt/apturēt testu
F4	Pauzēt/atsākt testu
F7	Atskaišu izveide
F8	Drukāt sesiju
Ctrl + F7	Pagaidu iestatīšana
Ctrl + P	Drukāt sesiju
Alt + X	Saglabāt un iziet
Lapa uz leju	Pārslēgt atpakaļ cauri vēsturiskajām sesijām
Page up	Pārslēgt uz priekšu cauri vēsturiskajām sesijām
Home	Atgriezties pašreizējā sesijā
End	Pāriet uz vecāko vēsturisko sesiju



11 Apkope

11.1 Vispārējās apkopes procedūras

Instrumenta veiktspēja un drošums tiks saglabāts, ja tiks ievēroti sekojošie kopšanas un uzturēšanas ieteikumi:

1. Lai saglabātu elektrisko drošību instrumenta kalpošanas laikā, regulāri jāveic drošības pārbaude saskaņā ar IEC 60601-1, 1. klase, tips BF, ja to izmanto ABR mērījumiem, un IEC60601-1, 1. klase, B tips, ja to izmanto OAE mērījumiem.
2. Pirms pievienošanas elektrotīklam pārliedzieties, vai vietējā tīkla spriegums atbilst spriegumam, kas norādīts uz instrumenta.
3. Nenovietojiet instrumentu nekādu siltuma avotu tuvumā un atstājiet ap to pietiekami daudz brīvas telpas, lai nodrošinātu pienācīgu ventilāciju.
4. Ieteicams vismaz reizi gadā veikt rūpīgu instrumenta novērtēšanu, lai pārbaudītu, vai tā akustiskās, elektriskās un mehāniskās īpašības darbojas atbilstoši. Tas ir jāveic rūpniecā apmācītam tehnikim, lai garantētu pareizu apkalpošanu un remontu.
5. Pārbaudiet, vai tīkla kabeļa vai savienotāju izolācijai nav bojājumu un vai tas nav pakļauts nekāda veida mehāniskai slodzei, kas var izraisīt bojājumus.
6. Lai nodrošinātu maksimālu elektrisko drošību, izslēdziet strāvu no elektrotīkla, kad instruments netiek izmantots.
7. Lai nodrošinātu instrumenta uzticamību, personai ar zināmiem datiem ir jāveic periodiski bioloģiskie mērījumi. Šī persona varētu būt pats instrumenta lietotājs.
8. Ja instrumenta virsma vai tā daļas ir netīras, tās var notīrīt, izmantojot mīkstu drānu, kas samitrināta vieglā ūdens un trauku mazgāšanas vai līdzīgi līdzekļa šķīdumā. Tīrīšanas laikā vienmēr atvienojiet strāvas vadu un pievērsiet uzmanību, lai nekāds šķidrums neieklūtu instrumenta vai piederumu iekšpusē.
9. Pēc katra pacienta pārbaudes jānoskaidro, vai ierīces daļas, kas bijušas saskarē ar pacientu, nav netīras. Jāievēro vispārīgi piesardzības pasākumi, lai novērstu slimības pārnesi no viena pacienta uz otru. Ja austiņu polsteri ir netīri, ļoti ieteicams pirms tīrīšanas tos noņemt no skaņas devēja. Var izmantot biežu tīrīšanu, izmantojot ūdeni, bet periodiski var izmantot arī vieglu dezinfekcijas līdzekli.
10. Ar austiņām un citiem skaņas devējiem ir jāapietas ļoti uzmanīgi, jo mehāniski triecieni var radīt kalibrācijas izmaiņas.

11.2 Kā veikt Interacoustics produktu tīrīšanu



- Pirms tīrīšanas uzsākšanas vienmēr izslēdziet un atvienojiet no strāvas.
- Izmantojot mīkstu, tīrīšanas šķīdumā samitrinātu drānu, notīriet visas atklātās virsmas.
- Nepieļaujiet šķidruma nonākšanu saskarē ar austiņu iekšienē esošajām daļām.
- Neveiciet ierīces vai piederumu autoklavēšanu, sterilizēšanu vai iegremdēšanu jebkādā šķīdumā.
- Nelietojiet cietus vai asus priekšmetus jebkādas instrumenta daļas vai piederumu tīrīšanai.
- Nepieļaujiet saskarē ar šķidrumu nonākušu daļu izžūšanu pirms tīrīšanas.
- Gumijas vai putuplasta ausu gali ir tikai vienreizējas lietošanas komponenti.
- Nepieļaujiet izopropilspirta nonākšanu saskarē ar jebkādiem instrumenta ekrāniem
- Nepieļaujiet izopropilspirta nonākšanu saskarē ar jebkādam silikona caurulītēm vai gumijas daļām

Ieteicamie tīrīšanas vai dezinfekcijas šķīdumi:

- Silts ūdens kopā ar vieglu, neabrazīvu tīrīšanas šķīdumu (ziepes)
- Normālie slimnīcu baktericīdas iedarbības šķīdumi
- 70% izopropilspirta



Procedūra

- Notīriet ierīces ārējo korpusu ar tīrīšanas pūkas neveidojošu drānu, samitrinātu tīrīšanas šķidrumā.
- Notīriet polsterējumu, pacienta toņa slēdzi un citas daļas ar tīrīšanas pūkas neveidojošu drānu, samitrinātu tīrīšanas šķidrumā.
- Nodrošiniet mitruma nenonākšanu austiņu mikrofona daļā un līdzīgās sastāvdaļās.

11.3 OAE zondes uzgaļa tīrīšana

Lai reģistrētu pareizus OAE mērījumus, ir svarīgi pārliecināties, ka zondes sistēma vienmēr ir tīra.



1. Nav ieteicams izmantot tapas vai pavedienus/adatas, lai noņemtu dziļus nosēdumus mazajās caurulītēs zondes galā, jo divos kanālos ir akustiskie filtri, kas var izsprāgt laikā vai tikt bojāti. Papildu zondes uzgaļu rezerves daļas tiek piegādātas kopā ar OAE sistēmu. Zondi un kabeļus var notīrīt ar spirta salvetēm. Ja OAE modulis tiek izmantots kā zīdaiņu skrīnings slimnīcas apstākļos, bērnu nodaļa noteiks dezinfekcijas procedūras un ieteiks atbilstošus līdzekļus. Šajā gadījumā zonde ir jātīra pēc katra mērījuma. Jāapsver arī Eclipse rūpīga noslaucīšana.
2. Nekad nemazgājiet un nežāvējiet zondes galus temperatūrā virs 70°C/158°F.
3. Neiegremdējiet zondes uzgali ūdenī.

PIEZĪME

1. Nekad netīriet zondes korpusu, iegremdējot to šķīdumā.



Izjaukta OAE zonde. Nemiet vērā, ka zondes uzgaļi pēc 2010. gada ir caurspīdīgi, nevis melni. Austiņu ieliktnī ir arī, piemēram, zaļā, zilā, sarkanā un dzeltenā krāsā.

Procedūra

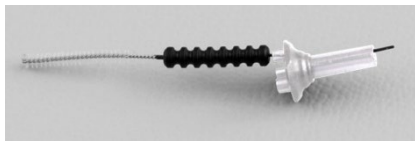
1. Nekad netīriet zondes uzgali, kamēr tas joprojām ir piestiprināts zondes korpusam.
2. Noskrūvējiet zondes vāciņu, griežot to pretēji pulksteņrādītāja virzienam.
3. Noņemiet zondes uzgali no zondes korpusa.
4. Izjauciet tīrīšanas rīku, lai piekļūtu tievajai birstei un tievajai stingrajai plastmasas auklai.



5. Izmantojiet plastmasas auklu vai birsti, lai no zondes uzgaļa noņemtu netīrumus. Vienmēr ievietojiet tīrīšanas instrumentu no aizmugures, lai izvairītos no netīrumu uzkrāšanās mazajās



apaļajās ventilācijas atverēs. Tīrīšanas rīku ievietojiet tikai atvērtā kanāla ventilācijas atverē (pārējās ventilācijas atverēs iekšpusē ir mazi sarkani akustiskie filtri).



6. Alternatīvi, lai notīrītu netīrumus, izmantojiet Thornton Bridge un implantu zobstarpu tīrīšanas līdzekli. Iestumiet tīrīšanas pavediena cieto galu atvērtās zondes uzgaļa caurulītes aizmugurē un izvelciet cauri pilnībā.



7. Novietojiet zondes uzgali atpakaļ uz zondes. Pārliecinieties, vai atvērumi iekļaujas atbilstošajos dobumos.
8. Uzskrūvējiet zondes uzgali atpakaļ uz zondes. Ar pirkstu spēku pietiks, lai pietiekami pievilktu skrūvi. Nekad neizmantojiet instrumentus, lai piestiprinātu zondes uzgali!

11.4 Remonts

Interacoustics var uzskatīt par atbildīgu vienīgi par CE marķējuma derīgumu, ietekmi uz drošību, uzticamību un aprīkojuma veiktspēju tikai tad, ja:

1. montāžu, paplašināšanu, regulēšanu, modificēšanu vai remontu veic pilnvarotas personas;
2. tiek ievērots 1 gada apkopes intervāls;
3. attiecīgās telpas elektroinstalācijas atbilst spēkā esošajām prasībām;
4. aprīkojumu lieto pilnvarots personāls atbilstoši "Interacoustics" sniegtajai dokumentācijai.

Klientam ir jāsaņem ar vietējo izplatītāju, lai noteiktu apkopes/remonta iespējas, tostarp apkopes/remonta iespējas pie ražotāja. Svarīgi, lai klientus (ar vietējā izplatītāja starpniecību) aizpilda **ZIŅOJUMU PAR ATGRIEŠANU** iekreiz, kad komponents/produkts tiek nosūtīts uz Interacoustics apkopes/remonta veikšanai.

11.5 Garantija

Interacoustics garantē, ka:

- 24 mēnešu laikā no datuma, kad Interacoustics to ir piegādājis pirmajam pircējam, ierīcei Eclipse nebūs defektu ne attiecībā uz materiāliem, ne ražošanas tehnoloģiju, ja tā tiks atbilstoši lietota un tai veiks atbilstošu apkopi.
- 90 (deviņdesmit) dienu laikā no datuma, kad Interacoustics tos ir piegādājis pirmajam pircējam, piederumi nesaturēs defektus ne attiecībā uz materiāliem, ne ražošanas tehnoloģiju, ja tā tiks atbilstoši lietota un tai veiks atbilstošu apkopi.

Ja jebkuram izstrādājumam ir nepieciešama apkope spēkā esošajā garantijas laikā, pircējam ir tieši jāsaņem ar vietējo Interacoustics apkopes centru, lai noteiktu vispiemērotāko remontdarbību. Ierīce tiks remontēta vai nomainīta uz Interacoustics rēķina atbilstoši šīs garantijas noteikumiem. Produkts, kam nepieciešama apkope, ir jāatgriež savlaicīgi, atbilstošā iepakojumā, nodrošinot pasta izdevumu priekšapmaksu. Risku par zaudējumiem vai bojājumiem, kad izstrādājums tiek sūtīts atpakaļ Interacoustics, uzņemas pircējs.



Interacoustics nekādā gadījumā neuzņemas atbildību par jebkuru nejaušu, netiešu vai izrietošu kaitējumu, kas saistīts ar jebkura Interacoustics produkta iegādi vai lietošanu.

Garantija attiecas vienīgi uz sākotnējo pircēju. Šī garantija neattiecas ne uz vienu turpmāko šī produkta īpašnieku vai lietotāju. Turklāt šī garantija neattiecas uz — un Interacoustics neuzņemas atbildību par — jebkādiem zaudējumiem, kas ir saistīti ar jebkura Interacoustics produkta iegādi vai lietošanu, ja:

- šo produktu nav remontējis pilnvarots Interacoustics apkopes centra pārstāvis;
- šis produkts ir ticis jebkādā veidā pārveidots, kas saskaņā ar Interacoustics vērtējumu ietekmē tā stabilitāti vai drošumu;
- šis produkts ir ticis lietots neatbilstoši vai neuzmanīgi vai ar to ir notikusi avārija, vai tā sērijas vai partijas numurs ir ticis mainīts, izdzēsts vai noņemts;
- tam ir veikta neatbilstoša apkope vai arī tas izmantots veidā, kas ir neatbilst Interacoustics sniegtajiem norādījumiem.

Šī garantija aizstāj visas citas tieši vai netieši izteiktas garantijas un visus citus Interacoustics pienākumus vai saistības, un Interacoustics ne tieši, ne netieši nesniedz un nepiešķir pilnvaras nevienam pārstāvim vai citai personai uzņemties Interacoustics vārdā jebkuras citas saistības attiecībā uz Interacoustics produktu pārdošanu.

Interacoustics atsakās no visām citām tieši vai netieši izteiktām garantijām, tostarp jebkuras garantijas par piemērotību pārdošanai vai funkcionalitāti, vai piemērotību konkrētam mērķim vai pielietojumam.



12 Tehniskās specifikācijas

12.1 Tehniskās specifikācijas - Eclipse aparatūra

Medicīniskā CE zīme:	CE marķējums kombinācijā ar MD simbolu norāda, ka Interacoustics A/S atbilst Medicīnas ierīču regulas (ES) 2017/745 I pielikuma prasībām Kvalitātes sistēmu ir apstiprinājis TÜV - identifikācijas nr. 0123.	
Standarti:	Drošums:	IEC 60601-1:2005+AMD1:2012+AMD2:2020 (I klase, tips 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
Barošanas avots:	Ievades spriegums:	100–240 VAC, 50/60 Hz.
	Patēriņš:	26 W (0,3 A maks.)
	Drošības marķējums	
Darbības vide:	Darbības temperatūra:	15 – 35 °C (59 - 95°F)
	Relat. mitrums:	30 – 90%
	Apkārtējais spiediens:	98 kPa – 104 kPa
Transportēšana un glabāšana:	Glabāšanas temperatūra:	0°C – 50°C (32°F - 50°F)
	Transportēšanas temperatūra:	-20 – 50 °C (-4°F - 122°F)
	Relat. mitrums:	10 – 95% (bez kondensācijas)
Iesilšanas ilgums:		10 minūtes istabas temperatūrā (20 °C) (68°F)..
Vispārīgs		
PC kontrole:	USB:	USB 1.1 vai 2.0 datorkomunikācijas ievadei/izvadei. Eclipse, ja pilnībā kontrolēta no datora
Konstrukcija:		Metāla korpuss
Eclipse izmēri		(G x P x A) 28 x 32 x 5,5 cm (11 x 12,6 x 2,2 collas)
Eclipse svars		2,5 kg / 5,5 mārciņas izņemot piederumus



12.2 Tehniskās specifikācijas EP15/EP25/VEMP/Aided

Medicīniskā CE zīme:	CE marķējums kombinācijā ar MD simbolu norāda, ka Interacoustics A/S atbilst Medicīnas ierīču regulas (ES) 2017/745 I pielikuma prasībām Kvalitātes sistēmu ir apstiprinājis TÜV - identifikācijas nr. 0123.	
Standarti:	Testa signāls:	IEC 60645-3, 2007
	AEP	IEC 60645-7, 2009. 1. tips
EPA priekšpastiprinātājs:	Divi kanāli standartā	EPA4 kabeļu kolektors (4 elektrodi). Standarts 50 cm. Opcija: 5 cm vai 290 cm
	Viens kanāls (papildu)	EPA3 kabeļu kolektors (3 elektrodi). 50 cm
	Pastiprinājums:	80 dB/60 dB (60dB = VEMP (-20dB))
	Frekvenču raksturliķne:	0,5-11,3 kHz
	CMR koeficients:	Minimāli 100 dB. Parasti 120 dB pie 55 Hz
	Troksnis (RTI)	=< 15 nV/√Hz
	Radiofrekvences imunitāte:	Parasti 20 dB uzlabojums salīdzinājumā ar iepriekšējiem pieejamajiem modeļiem
	Maksimālais ieejas novirzes spriegums:	2,5 V
	Ievades pretestība:	>=10 MΩ/<= 170 pF
	Barošana no galvenās ierīces:	Izolēts barošanas avots ar 1500 V izolāciju. Signāls ir digitāli/kapacitīvi izolēts.
EPA4 specifikācijas	Pretestības mērījums:	Atlasāms katram elektrodam
	Mērījuma frekvence:	33 Hz
	Viļņu forma:	Taisnstūrveida
	Mērījumu strāva:	19 μA
	Amplitūda:	0,5 kΩ – 25 kΩ
	Stimulēšanas ātrums:	0,1 līdz 80,1 stimuli sekundē ar soli pa 0,1.
Stimuls:	Vides/logi:	Bārtleta, Blekmena, Gausa, Haminga, Haninga, taisnstūrveida un manuāla (pieaugums/kritums un plato)
	Maskēšana:	Baltais troksnis: Kalibrēts un uzraudzīts peSPL.
	Skaņas devējs:	Ieliekamas austiņas, kalibrētas darbam ar IEC 711 savienotāju. Austiņas ar neatkarīgu kalibrēšanu (pēc izvēles) Kaula vadāmība (papildu) Brīvā skaņas lauka skaļrunis (papildu)
	Līmenis:	20 – 135,5 dB peSPL, lūdzu, skatiet sadaļu par stimulēšanas maksimālo intensitāti konvertētajam nHL, jo tas ir atkarīgs no frekvences.
	Polaritāte:	Kondensācija, retināšana, pārmaiņus.
	Klikšķis:	100 μs (200 Hz -11 kHz)
	Toņa impulsa frekvence:	250, 500, 750, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000, 6000 un 8000 Hz.
	Toņa impulsa stimulēšanas laiks:	Stimulācija līdz 780 ms
	NB CE-Chirp® LS frekv.:	500, 1000, 2000 un 4000 Hz
	Platjoslas CE-Chirp®: LS	200 Hz – 11 kHz
	Relatīvais maskēšanas līmenis:	+30 dB līdz -40 dB attiecībā pret stimula līmeni. Stimulēšanas līmenis ir uzraudzīts nHL. Maskēšanas līmenis tiek parādīts tikai SPL, un tāpēc tas nedrīkst pārsniegt stimula skaļumu. Piem. stimul, kas tiek parādīts pie 100 dBnHL, un relatīvais maskēšanas līmenis pie 0 dB nodrošinās maskēšanas līmeni 100 dB peSPL. Tas būs vienāds ar 75 dBnHL līmeni. Maksimālie maskēšanas līmeņi: Ieliekamas austiņas: 110dB SPL, relatīvie līmeņi 0 līdz -40. Austiņas: 110dB SPL, relatīvie līmeņi 0 līdz -40. Ieliekamas austiņas: 110dB SPL, relatīvie līmeņi +60 līdz -40.
	Absolūtais maskēšanas līmenis:	0 dB līdz 110 dB SPL absolūtais līmenis. Maskēšanas līmenis tiek parādīts tikai SPL, un tāpēc tas nedrīkst pārsniegt stimula skaļumu. Piem. stimul, kas tiek parādīts pie 100 dBnHL, un relatīvais maskēšanas līmenis pie 0 dB nodrošinās maskēšanas līmeni 100 dB peSPL. Tas būs vienāds ar 75 dBnHL līmeni. Maksimālie maskēšanas līmeņi: Ieliekamas austiņas: 110dB SPL, relatīvie līmeņi 0 līdz -40. Austiņas: 110dB SPL, relatīvie līmeņi 0 līdz -40. Ieliekamas austiņas: 110dB SPL, relatīvie līmeņi +60 līdz -40.



Ierakstīšana:	Analīzes laiks:	-150 ms pirms stimulēšanas un līdz 1050 ms (atkarīgs no licences).
	A/D izšķirtspēja:	16 biti.
	Paraugu ņemšanas frekvence	30 kHz
	Artefaktu noraidīšanas sistēma:	Standarta sprieguma sistēma
	Noraidīšanas līmeņi:	Manuāla 0,2 - 640 μ V ievade ar 0,1 μ V soļiem.
	Nogrudināšanas filtrs:	Iekšējais filtrs ADC
	Punkti izsekošanā:	Attēloti 450.
	Zemās caurlaidības filtrs:	Nav vai 17 – 12 000 Hz atkarībā no mērījumu veida. 33 pieskārienu FIR filtrs bez viļņa maksimālā latentuma nobīdes.
	Augstās caurlaidības filtrs:	0,83 Hz līdz 500 Hz atkarībā no mērījumu veida.
	DSP zemās caurlaidības filtrs:	Nav, 100, 300, 750, 1k, 1,5k, 2k, 3k, 4k, 5k, 7,5k Hz
	DSP augstās caurlaidības filtrs:	0,5, 1,0, 3,3, 10, 33, 100 Hz
Attēlojuma pastiprinājums:		Vispārīgs attēlojuma pastiprinājums. Lietojams testēšanas laikā. Vienas līknes attēlojuma pastiprinājums. Lietojams testēšanas laikā.
Kontrolējamie parametri:		Stimulēšanas ātrums, stimulu skaits, polaritāte, klikšķis, toņa impulss (biežums, sinusoidālo viļņu skaits, logs), stimulu intensitāte, līkņu skaits katrā intensitātē, intensitāte (pieaugoša, krītoša), vājinātājs, stimulētā auss, devējs, maskēšana līmenis, provizorisks filtra iestatījums, ierakstīšanas sākums, automātiska nākamā intensitāte (viļņu atkārtošanas līmenis ekrānā), vispārīgs attēlojuma pastiprinājums, vienas līknes attēlojuma pastiprinājums, bāzes līnija, latentuma norma, atskaites veidnes, izdrukāšana, manuāla stimulēšana, vienpusēja komunikācija.
Datu vākšana:		Pretestības tests, Viļņu formas buferis (A/B, Contra, Ipsi-Contra, A-B = troksnis), Līkne (Paslēpt, fiksēt, sapludināt, dzēst), Tiešsaistes EEG, Viļņu formu glabāšana neierobežotā datu bāzē.
Datu atkopšana:		Windows® avārijas dēļ zaudētie dati gandrīz visos gadījumos būs pieejami pēc Windows® darbības atjaunošanas.

Piezīme ! Devējs ir paredzēts tikai vienam Eclipse! Kalibrēšana tiek saglabāta Eclipse. Devēja nomaiņai būs nepieciešama jauna ar Eclipse savienotā devēja kalibrēšana.



12.2.1 peSPL uz nHL korekcijas vērtības

Toņa impulss ECochG/ABR15/ABR30/AMLR/RATE STUDY/VEMP 0 dB 2-1-2 cikls lineāra vide				Toņa impulss ALR/MMN dB 25-50-25 ms			
Hz	Ieliekamas ausiņas	Austiņas	Bone	Hz	Ieliekamas ausiņas	Austiņas	Bone
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 un PTB 2010 ausiņām DD45s				ISO 389-1:2000, ISO 389-2:1994, ISO 389-3:1994			
Klikšķis ECochG/ABR15/ABR30/AMLR/RATE STUDY/VEMP 0 dB				Klikšķis ALR/MMN 0 dB			
	Ieliekamas ausiņas	Austiņas	Bone		Ieliekamas ausiņas	Austiņas	Bone
Noklikšķiniet uz	35,5	30,0	51,5	Noklikšķiniet uz	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	Ieliekamas ausiņas	Austiņas	Bone	Hz	Ieliekamas ausiņas	Austiņas	Bone
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			
	Ieliekamas ausiņas	Austiņas	Bone		Ieliekamas ausiņas	Austiņas	Bone
	31,5	26,5	51,0		31,5	26,5	51,0
ALR un MMN testēšanai mainās tikai toņu impulsu korekcijas vērtības. Klikšķim un CE-Chirps® LS tiek izmantota identiska korekcija.							



12.3 Tehniskās specifikācijas TEOAE

Medicīniskā CE zīme:	CE marķējums kombinācijā ar MD simbolu norāda, ka Interacoustics A/S atbilst Medicīnas ierīču regulas (ES) 2017/745 I pielikuma prasībām Kvalitātes sistēmu ir apstiprinājis TÜV - identifikācijas nr. 0123.	
Standarti:	Testa signāls	IEC 60645-3:2007
	OAE	TEOAE IEC 60645-6:2022, 1. un 2. tipa otoakustiskās emisijas
Stimuls:	Veids:	Klikšķis; nelineārs
	Joslas platums:	500-5500 Hz
	Līmenis:	30 līdz 90 dB peSPL, kalibrēts no maksimuma līdz maksimumam, AGC kontrolēts
	Līmeņa solis:	1 dB SPL
	Skaņas devējs:	Īpaša DPOAE/TEOAE zonde (precizitāte 0,5 dB)
Ierakstīšana:	Analīzes laiks:	30 sekundes līdz 30 minūtes
	Paraugu ņemšanas frekvence	30 kHz
	A/D izšķirtspēja:	16 biti, 3,7 Hz izšķirtspēja
	Artefaktu noraidīšanas sistēma:	0 līdz +60 dB SPL vai izsl. Lietojams testēšanas laikā
	SNR kritērijs:	Pielāgojams no 5 līdz 25 dB
IA OAE Suite		
	Rādījums:	Stimulēšanas līmenis un veids, joslas un diagrammas skats

OAE zondes specifikācijas:		
Zonde:	Lietojums:	TEOAE mērījumi
	Izmēri:	(P x Dz x A) 12 x 26 x 11 mm (izņ. Eclipse)
	Svars:	3 g (izņ. kabeli, izņ. Eclipse) 39 g (izņ. kabeli, izņ. Eclipse)
	Garums:	2980 mm kabelis

Piezīme! OAE zonde ir paredzēta tikai vienam Eclipse! Kalibrēšana tiek saglabāta Eclipse. OAE devēja nomaiņai būs nepieciešama jauna ar Eclipse savienotā devēja kalibrēšana.

TEOAE kalibrēšana:

Zondes stimuli tiek kalibrēti peSPL vērtībās, izmantojot IEC 711 ausu simulatora savienotāju, kas izgatavots saskaņā ar IEC 60318-4.

DPOAE modulī tiek izmantota uzlabota stimulu līmeņa kontroles metode, kas precīzāk nodrošina norādīto intensitāti visā ausu kanālu diapazonā, sākot no zīdaiņiem līdz pieaugušajiem. Standarta IEC 60645-6 piemērojamība pašlaik ir ierobežota pieaugušo ausīm. Tāpēc, lai nodrošinātu tirgu ar produktu, kas nodrošina precīzākus stimulēšanas līmeņus plašam ausu kanālu tilpuma diapazonam (īpaši zīdaiņiem), esam izvēlējušies izmantot visaptverošāku DPOAE kalibrēšanas procedūru, kas neietilpst IEC 60645-6 dažiem protokoliem.

Šī uzlabotā stimulu kontroles metode ir iespējota, ja ir atzīmēta izvēles rūtiņa "Izmantot mikrofona kompensāciju". Lai izmantotu IEC60645-6 kalibrēšanas metodi, noņemiet atzīmi no izvēles rūtiņas "Izmantot mikrofona kompensāciju" protokola iestatīšanas papildu cilnē.



12.4 Tehniskās specifikācijas DPOAE

Medicīniskā CE zīme:	CE marķējums kombinācijā ar MD simbolu norāda, ka Interacoustics A/S atbilst Medicīnas ierīču regulas (ES) 2017/745 I pielikuma prasībām Kvalitātes sistēmu ir apstiprinājis TUV - identifikācijas nr. 0123.	
Standarti	Testa signāls:	IEC 60645-1:2012 /ANSI S3.6
	OAE	DPOAE IEC 60645-6:2022, 2. tipa otoakustiskās emisijas
Stimuls:	Frekvences diapazons:	500-10 000 Hz
	Frekvences solis:	1 Hz (pielāgots)
	Līmenis:	30 līdz 70 dB SPL un 65 dB SPL, kas paredzēts 8 kHz līdz 10 kHz
	Līmeņa solis:	1 dB SPL
	Skaņas devējs:	Īpaša DPOAE/TEOAE zonde
Ierakstīšana:	Analīzes laiks:	vismaz 1 sekunde līdz neierobežotam testa laikam
	A/D izšķirtspēja:	16 biti, 3,7 Hz izšķirtspēja
	Paraugu ņemšanas frekvence	30 kHz
	Artefaktu noraidīšanas sistēma:	-30 līdz +30 dB SPL vai izslēgts. Lietojams testēšanas laikā.
	Stimulēšanas pielāgums:	Pielāgojams no 1 līdz 10 dB
	SNR kritērijs:	Pielāgojams no 3 līdz 25 dB
	Zondes pārbaudes logs	256 punktu auss kanāla frekvences reakcija klikšķa stimula dēļ ar 100 Hz frekvenci pie 80 dB SPL
	DP atbildes reakcijas logs	4096 punktu frekvenču raksturlīkne
IA OAE Suite		
	Rādījums:	Stimulēšanas līmenis un veids, joslas un diagrammas skats

OAE zondes specifikācijas:		
Zonde:	Lietojums:	DPOAE mērījumi
	Izmēri:	(P x Dz x A) 12 x 26 x 11 mm (izņ. Eclipse)
	Svars:	3 g (izņ. kabeli, izņ. Eclipse) 39 g (ietv. kabeli, izņ. Eclipse)
Kabelis:	Garums:	2980 mm kabelis

Piezīme! OAE zonde ir paredzēta tikai vienam Eclipse! Kalibrēšana tiek saglabāta Eclipse. OAE devēja nomaiņai būs nepieciešama jauna ar Eclipse savienotā devēja kalibrēšana.

DPOAE kalibrēšana:

Zondes stimuli L1 un L2 tiek kalibrēti individuāli SPL vērtībās, izmantojot IEC 711 ausu simulatora savienotāju, kas izgatavots saskaņā ar IEC 60318-4.

DPOAE modulī tiek izmantota uzlabota stimulu līmeņa kontroles metode, kas precīzāk nodrošina norādīto intensitāti visā ausu kanālu diapazonā, sākot no zīdaiņiem līdz pieaugušajiem. Standarta IEC 60645-6 piemērojamība pašlaik ir ierobežota pieaugušo ausīm. Tāpēc, lai nodrošinātu tirgu ar produktu, kas nodrošina precīzākus stimulēšanas līmeņus plašam auss kanālu tilpuma diapazonam (īpaši zīdaiņiem), esam izvēlējušies izmantot visaptverošāku DPOAE kalibrēšanas procedūru, kas neietilpst IEC 60645-6 dažiem protokoliem.

Šī uzlabotā stimulu kontroles metode ir iespējota, ja ir atzīmēta izvēles rūtiņa "Izmantot mikrofona kompensāciju". Lai izmantotu IEC60645-6 kalibrēšanas metodi, noņemiet atzīmi no izvēles rūtiņas "Izmantot mikrofona kompensāciju" protokola iestatīšanas papildu cilnē.



12.5 Tehniskās specifikācijas ABRIS

Medicīniskā CE zīme:	CE marķējums kombinācijā ar MD simbolu norāda, ka Interacoustics A/S atbilst Medicīnas ierīču regulas (ES) 2017/745 I pielikuma prasībām Kvalitātes sistēmu ir apstiprinājis TÜV - identifikācijas nr. 0123.	
Standarti:	Testa signāls	EC 60645-3:2007
	AEP	IEC 60645-7:2009 2. tips
EPA priekšpastiprinātājs:	Divi kanāli standartā:	EPA4 kabeļu kolektors (4 elektrodi). Standarts 50 cm. Opcija: 5 cm vai 290 cm
	Viens kanāls (papildu):	EPA3 kabeļu kolektors (3 elektrodi). 50 cm
	Pastiprinājums:	80 dB
	Frekvenču raksturlīkne:	0,5-11,3 kHz
	CMR koeficients:	Minimāli 100 dB. Parasti 120 dB pie 55 Hz
	Troksnis (RTI)	=< 15 nV/√Hz
	Radiofrekvences imunitāte:	Parasti 20 dB uzlabojums salīdzinājumā ar iepriekšējiem pieejamajiem modeļiem
	Maksimālais ieejas novirzes spriegums:	2,5 V
	Ievades pretestība:	>=10 MΩ/ <=170 pF
	Barošana no galvenās ierīces:	Izolēts barošanas avots ar 1500 V izolāciju. Signāls ir digitāli/kapacitīvi izolēts.
EPA4 specifikācijas Pretestības mērījums:		Atlasāms katram elektrodam
	Mērījuma frekvence:	33 Hz
	Viļņu forma:	Taisnstūrveida
	Mērījumu strāva:	19 μA
	Amplitūda:	0,5 kΩ – 25 kΩ
Stimuls:	Stimulēšanas ātrums:	93 Hz
	Līmenis:	30, 35, 40 dBnHL
	Klikšķis:	100 μs
Ierakstīšana:	Analīzes laiks:	120 sekundes
	A/D izšķirtspēja:	16 biti
	Paraugu ņemšanas frekvence	30 kHz
	Artefaktu noraidīšanas sistēma:	Standarta sprieguma sistēma
Rādījums:		Stimulēšanas līmenis un veids, diagrammas skats
Drošība:		Iespējama testa parametru aizsardzība ar paroli.
Algoritmiskā jutība:	Klikšķis:	99,99%
Specifiskums:	Klikšķis:	≥ 97%



12.6 Tehniskās specifikācijas ASSR

Medicīniskā CE zīme:	CE marķējums kombinācijā ar MD simbolu norāda, ka Interacoustics A/S atbilst Medicīnas ierīču regulas (ES) 2017/745 I pielikuma prasībām Kvalitātes sistēmu ir apstiprinājis TÜV - identifikācijas nr. 0123.	
Standarti:	Testa signāls:	IEC 60645-3:2007
	AEP	IEC 60645-7:2009, 1. tips.
EPA priekšpastiprinātājs:	Divi kanāli standartā:	EPA4 kabeļu kolektors (4 elektrodi). Standarts 50 cm. Opcija: 5 cm vai 290 cm
	Viens kanāls (papildu):	EPA3 kabeļu kolektors (3 elektrodi). 50 cm
	Pastiprinājums:	80 dB
	Frekvenču raksturlīkne:	0,5-11,3 kHz
	CMR koeficients:	Minimāli 100 dB. Parasti 120 dB pie 55 Hz
	Troksnis (RTI)	=< 15 nV/√Hz
	Radiofrekvences imunitāte:	Parasti 20 dB uzlabojums salīdzinājumā ar iepriekšējiem pieejamajiem modeļiem
	Maksimālais ieejas novirzes spriegums:	2,5 V
Pretestības mērījums:	Ievades pretestība:	>=10 MΩ/ <=170 pF
	Viļņu forma:	Taisnstūrveida
	Mērījumu strāva:	19 μA
	Amplitūda:	0,5 kΩ – 25 kΩ
Stimuls:	Stimulēšanas ātrums:	40 vai 90 Hz
	Skaņas devējs:	Auss toņa ABR ieliekamas ausiņas, kalibrētas darbam ar IEC 711 savienotāju. Ausiņas (papildu) Kaula vadāmība (papildu)
	Līmenis:	0 – 100 dB nHL ar 5 dB soļiem.
	NB CE-Chirp® frekv.:	500, 1000, 2000 un 4000 Hz, abas ausis vienlaikus.
	Joslas platums:	1 oktāva ± ½ oktāvas – 3 dB
	Maskēšana:	Baltais troksnis 0 – 100 dB SPL
	Analīzes laiks:	6 minūtes, lai noteiktu ASSR signālu – var pagarināt līdz 15 minūtēm
	Īerakstīšana:	
	Paraugu ņemšanas frekvence:	30 kHz
	Artefaktu noraidīšanas sistēma:	Standarta sprieguma sistēma
	Pastiprinājums:	74 – 110 dB. Automātiska vai manuāla izvēle.
	Kanāli:	2, ar atsevišķu noteikšanas algoritmu
	Algoritmiskā jutība:	99% vai 95%, aplama testa nokārtošans varbūtība
	Noraidīšanas līmeņi:	Manuāla 5, 10, 20, 40, 80, 160, 320, 640 μV ievade
	Nogrudināšanas filtrs:	Analogs 5 kHz, 24 dB / oktāva
Rādījums:		Neatkarīga līdz pat 8 vienlaicīgu stimulu kontrole (ne vairāk kā 4 vienā ausī)
Attēlojuma pastiprinājums:		Neatkarīga sākšanas un apturēšanas kontrole katram no 8 stimuliem
Kontrolējamie parametri:		Stimulu līmeņa kontrole katram no 8 stimuliem
		Aplamas testa nokārtošanas varbūtība 1 vai 5%
		Iekļauti testa protokoli bērniem un pieaugušajiem
NOAH:		Saderīgs ar NOAH 4

Piezīme! Devējs ir paredzēts tikai vienam Eclipse! Kalibrēšana tiek saglabāta Eclipse. Devēja nomainībai būs nepieciešama jauna ar Eclipse savienotā devēja kalibrēšana.



12.7 Elektromagnētiskā saderība (EMC)



PIESARDZĪ

Šī sadaļa ir derīga Eclipse sistēmai, ieskaitot visus variantus.

Šis aprīkojums ir piemērots slimnīcām un klīniskām vidēm, izņemot tuvu aktīvām HF ķirurģiskajām iekārtām un RF ekranētām telpām ar magnētiskās rezonanses attēlveidošanas sistēmām, kur ir augsta elektromagnētisko traucējumu intensitāte.

PAZIŅOJUMS: Ražotājs ir noteicis šim aprīkojumam šādu BŪTISKO VEIKTSPĒJU:

Šim aprīkojumam nav BŪTISKĀS VEIKTSPĒJAS neesamība vai BŪTISKĀS VEIKTSPĒJAS zaudēšana nevar radīt nekādu nepieņemamu tūlītēju risku.

Galīgās diagnozes pamatā vienmēr ir medicīniskās zināšanas.

Jāizvairās no šīs iekārtas izmantošanas blakus citam aprīkojumam, jo tas var izraisīt nepareizu darbību. Ja šāda izmantošana ir nepieciešama, šī iekārta un pārējais aprīkojums ir jānovēro, lai pārliecinātos, ka tie darbojas normāli.

Izmantojot citus piederumus un kabeļus, ko nav norādījis vai nodrošina šīs iekārtas ražotājs, var palielināties elektromagnētiskā starojuma emisijas vai samazināties šīs iekārtas elektromagnētiskā imunitāte, izraisot nepareizu darbību. Piederumu un kabeļu saraksts pieejams šajā sadaļā.

Pārnēsājamas RF sakaru iekārtas (tostarp perifērijas ierīces, piemēram, antenu kabeļi un ārējās antenas) ir jāizmanto ne tuvāk par 30 cm (12 collām) no jebkuras šī aprīkojuma daļas, ieskaitot ražotāja norādītos kabeļus. Pretējā gadījumā šī aprīkojuma veiktspējas pasliktināšanās var izraisīt nepareizu darbību.

Šis aprīkojums atbilst IEC60601-1-2:2014+AMD1:2020, B emisiju klases 1. grupai.

PAZIŅOJUMS: Nav atkāpju no nodrošinājuma standarta un pieļaujamās izmantošanas.

PAZIŅOJUMS: Visas nepieciešamās apkopes instrukcijas atbilst EMC, un tās var atrast šīs instrukcijas vispārīgās apkopes sadaļā. Nav nepieciešamas nekādas papildu darbības.

PAZIŅOJUMS: Ja ir pievienots nemedicīniskais elektroniskais aprīkojums (tipisks informācijas tehnoloģiju aprīkojums), operators ir atbildīgs par šī aprīkojuma atbilstību piemērojamajiem standartiem un sistēmas atbilstību EMC prasībām. Parasti izmantotie standarti EMC testēšanas informācijas tehnoloģiju iekārtām un līdzīgām iekārtām⁴ ir:

Emisiju tests

EN 55032 (CISPR 32) Multivides iekārtu elektromagnētiskā saderība — emisijas prasības

EN 61000.3.2 Elektromagnētiskā saderība (EMC) — harmonisko strāvas emisiju ierobežojumi

(Tikai maiņstrāva, iekārtas ievades strāva ir mazāka vai vienāda ar 16 A vienā fāzē)

EN 61000.3.3 Elektromagnētiskā saderība (EMS) — Ierobežojumi — Sprieguma izmaiņu, sprieguma svārstību un mirgošanas ierobežojums publiskajās zemsprieguma apgādes sistēmās (tikai maiņstrāvas tīklā, iekārtas ievades strāva ir mazāka vai vienāda ar 16 A vienā fāzē)

⁴ Produkti ietver personālo datoru, personālo datoru, planšetdatoru, klēpj datoru, piezīmjdatoru, mobilo ierīci, PDA, Ethernet centrmezglu, maršrutētāju, Wi-Fi, datora perifērijas ierīces, tastatūru, peli, printeri, ploteri, USB atmiņu, cietā diska krātuvi, SSD diska krātuvi un citus.



Imunitātes tests

EN 55024 (CISPR 24) Informācijas tehnoloģiju aprīkojums – Imunitātes raksturlielumi – Robežas un mērīšanas metodes

Lai nodrošinātu atbilstību EMC prasībām, kas norādītas IEC 60601-1-2, ir svarīgi izmantot tikai tos piederumus, kas norādīti **Error! Reference source not found.** sadaļā:

Ikviens, kurš pievieno papildu aprīkojumu, ir atbildīgs par sistēmas atbilstību IEC 60601-1-2 standartam.

Atbilstība EMC prasībām, kas noteiktas IEC 60601-1-2, tiek nodrošināta, ja kabeļu veidi un kabeļu garumi ir šādi:

Apraksts	Garums	Ekranēts
Strāvas kabelis	2,0 m	Nav ekranēts
USB kabelis	2,0 m	Ekranēts
EPA priekšpastiprinātājs	2,5 m	Ekranēts
EPA3 kabeļu kolektors	0,5 m	Ekranēts
EPA4 kabeļu kolektors	50 mm/0,5 m/2,9 m	Ekranēts
LBK 15 atgriezeniskās cilpas ierīce	2,0 m	Ekranēts
Ieliekamās austiņas	2,9 m	Ekranēts
Ekranētas austiņas	2,9 m	Ekranēts
Kaula vadāmības dzirdes aparāts	2,0 m	Ekranēts
OAE zonde	2,9 m	Ekranēts
Kohleārā implanta aktivizēšanas kabeli	1,5 m/5 m	Ekranēts



Norādījumi un ražotāja deklarācija – elektromagnētiskās emisijas

<i>Eclipse</i> ir paredzēts lietošanai tālāk norādītajā elektromagnētiskajā vidē. <i>Eclipse</i> klientam vai lietotājam jāpārliedzinās, ka tas tiek izmantots šādā vidē.		
Emisiju tests	Atbilstība	Elektromagnētiskā vide - norādījumi
RF emisijas CISPR 11	1. grupa	<i>Eclipse</i> izmanto RF enerģiju tikai savām iekšējām funkcijām. Tāpēc tā RF emisijas ir ļoti zemas un, visticamāk, neradīs traucējumus tuvumā esošajās elektroniskajās iekārtās. <i>Eclipse</i> ir piemērots lietošanai visās komerciālās, rūpnieciskās, biznesa un dzīvojamās vidēs.
RF emisijas CISPR 11	B klase	
Harmoniskās emisijas IEC 61000-3-2	Atbilst A klases kategorija	
Sprieguma svārstības / mīgošanas emisijas IEC 61000-3-3	Atbilst	

Ieteicamie attālumi starp portatīvajām un mobilajām RF sakaru iekārtām un *instrumentu*.

<i>Eclipse</i> ir paredzēts lietošanai elektromagnētiskā vidē, kurā tiek kontrolēti izstarotie RF traucējumi. <i>Eclipse</i> klients vai lietotājs var palīdzēt novērst elektromagnētiskos traucējumus, ievērojot minimālo attālumu starp portatīvajām un mobilajām RF sakaru iekārtām (raidītājiem) un <i>Eclipse</i> , kā ieteikts tālāk, atbilstoši sakaru aprīkojuma maksimālajai izejas jaudai.			
Nominālā maksimālā raidītāja jauda [W]	Attālums atbilstoši raidītāja frekvencei [m]		
	150 kHz līdz 80 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	80 MHz līdz 800 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	800 MHz līdz 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
Raidītājiem ar nominālo maksimālo izejas jaudu, kas nav norādīta iepriekš, ieteicamo attāluma attālumu d metros (m) var aprēķināt, izmantojot raidītāja frekvencei piemērojamo vienādojumu, kur P ir raidītāja maksimālā izejas jauda vatos (W) saskaņā ar raidītāja ražotāju.			
1. piezīme. Pie 80 MHz un 800 MHz tiek piemērots augstākais frekvenču diapazons.			
2. piezīme. Šīs vadlīnijas var neattiekties uz visām situācijām. Elektromagnētisko izplatīšanos ietekmē absorbcija un atstarošana no konstrukcijām, objektiem un cilvēkiem.			



Norādījumi un ražotāja deklarācija – elektromagnētiskā imunitāte			
Eclipse ir paredzēts lietošanai tālāk norādītajā elektromagnētiskajā vidē. Eclipse klientam vai lietotājam jāpārlicinās, ka tas tiek izmantots šādā vidē.			
Imunitātes tests	IEC 60601 testa līmenis	Atbilstība	Elektromagnētiskā vide - norādījumi
Elektrostatiskā izlāde (ESD) IEC 61000-4-2	+8 kV kontakts +15 kV gaiss	+8 kV kontakts +15 kV gaiss	Grīdām jābūt no koka, betona vai keramikas flīzēm. Ja grīdas ir pārklātas ar sintētisku materiālu, relatīvajam mitrumam jābūt lielākam par 30%.
Imunitāte pret laukiem no RF bezvadu sakaru aprīkojuma IEC 61000-4-3	Punkta frekv. 385-5,785 MHz Līmeņi un modulācija ir norādīti 9. tabulā.	Kā norādīts 9. tabulā	RF bezvadu sakaru iekārtas nedrīkst izmantot Eclipse daļu tuvumā.
Elektriska ātra pāreja/impulss IEC61000-4-4	+2 kV barošanas līnijām +1 kV ieejas/izejas līnijām	+2 kV barošanas līnijām +1 kV ieejas/izejas līnijām	Tīkla elektroenerģijas kvalitātei jāatbilst tipiskai komerciālai vai dzīvojamai videi.
Pārspriegums IEC 61000-4-5	+1 kV starp līnijām +2 kV no līnijas uz zemējumu	+1 kV starp līnijām +2 kV no līnijas uz zemējumu	Tīkla elektroenerģijas kvalitātei jāatbilst tipiskai komerciālai vai dzīvojamai videi.
Sprieguma kritumi, īsi pārtraukumi un sprieguma svārstības barošanas līnijās IEC 61000-4-11	0% UT (100% kritums UT) 0,5 ciklam, pie 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 un 315° 0% UT (100% kritums UT) 1 ciklam 40% UT (60% kritums UT) 5 cikliem 70% UT (30% kritums UT) 25 cikliem 0% UT (100% kritums UT) 250 cikliem	0% UT (100% kritums UT) 0,5 ciklam, pie 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 un 315° 0% UT (100% kritums UT) 1 ciklam 40% UT (60% kritums UT) 5 cikliem 70% UT (30% kritums UT) 25 cikliem 0% UT (100% kritums UT) 250 cikliem	Tīkla elektroenerģijas kvalitātei jāatbilst tipiskai komerciālai vai dzīvojamai videi. Ja Eclipse lietotājam nepieciešama nepārtraukta darbība strāvas padeves pārtraukumu laikā, ieteicams Eclipse darbināt no nepārtrauktās barošanas avota vai tā baterijas.
Strāvas frekvence (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Strāvas frekvences magnētiskajiem laukiem jābūt tādā līmenī, kas raksturīgs tipiskai vietai tipiskā komerciālā vai dzīvojamā vidē.
Izstarotie lauki tiešā tuvumā — imunitātes tests IEC 61000-4-39	9 kHz – 13,56 MHz Frekvence, līmenis un modulācija, kas definēta AMD 1: 2020, 11. tabulā	Kā norādīts 11. tabulā AMD 1: 2020	Ja Eclipse satur magnētiski jutīgas sastāvdaļas vai ķēdes, tuvējie magnētiskie lauki nedrīkst būt lielāki par 11. tabulā norādītajiem testa līmeņiem.
Piezīme. UT ir maiņstrāvas spriegums pirms testa līmeņa piemērošanas.			



Norādījumi un ražotāja deklarācija – elektromagnētiskā imunitāte			
Eclipse ir paredzēts lietošanai tālāk norādītajā elektromagnētiskajā vidē. Instrumenta klientam vai lietotājam jāpārlicinās, ka tas tiek izmantots šādā vidē.			
Imunitātes tests	IEC / EN 60601 testa līmenis	Atbilstības līmenis	Elektromagnētiskā vide – norādījumi
Vadītā RF IEC / EN 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz līdz 80 MHz 6 Vrms ISM joslās (un amatieru radio joslās mājas veselības aprūpes vidē).	3 Vrms 6 Vrms	Portatīvās un mobilās RF sakaru iekārtas nedrīkst izmantot tuvāk nevienai Eclipse daļai, tostarp kabeliem, par ieteicamo attālumu, kas aprēķināts no vienādojuma, kas piemērojams raidītāja frekvencei. Ieteicamais attālums: $d = \frac{3,5}{V_{rms}} \sqrt{P}$
Izstarotā RF IEC / EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz līdz 2,7 GHz 10 V/m 80 MHz līdz 2,7 GHz Tikai mājas veselības aprūpes vidē	3 V/m 10 V/m (Mājas veselības aprūpes vidē)	$d = \frac{3,5}{V/m} \sqrt{P} \text{ 80 MHz līdz 800 MHz}$ $d = \frac{7}{V/m} \sqrt{P} \text{ 800 MHz līdz 2,7 GHz}$ Kur P ir raidītāja maksimālā izejas jauda vatos (W) saskaņā ar raidītāja ražotāju, un d ir ieteicamais attālums metros (m). Fiksēto RF raidītāju lauka intensitātei, kas noteikta ar elektromagnētisko izpēti, ^a jābūt mazākai par atbilstības līmeni katrā frekvenču diapazonā. ^b Traucējumi var rasties tādu iekārtu tuvumā, kas apzīmētas ar šādu simbolu: 
1. PIEZĪME. Pie 80 MHz un 800 MHz tiek piemērots augstākais frekvenču diapazons. 2. PIEZĪME. Šīs vadlīnijas var neattiekties uz visām situācijām. Elektromagnētisko izplatīšanos ietekmē absorbcija un atstarošanās no konstrukcijām, objektiem un cilvēkiem.			
^{a)} Fiksēto raidītāju, piemēram, radio (mobilo/bezvadu) tālrunu un sauszemes mobilo radio, amatieru radio, AM un FM radio apraides un TV apraides bāzes staciju, lauka stiprumu nevar teorētiski precīzi paredzēt. Lai novērtētu elektromagnētisko vidi, ko rada stacionāri RF raidītāji, jāapsver vietas elektromagnētiskā izpēte. Ja izmērītais lauka stiprums vietā, kurā tiek izmantots instruments , pārsniedz iepriekš minēto piemērojamo RF atbilstības līmeni, instruments ir jānovēro, lai apstiprinātu normālu darbību. Ja tiek novērota neparasta darbība, var būt nepieciešami papildu pasākumi, piemēram, pārorientēšana vai instrumenta pārvietošana. ^{b)} Frekvenču diapazonā no 150 kHz līdz 80 MHz lauka intensitātei jābūt mazākai par 3 V/m.			

12.8 Eclipse programmatūras moduļa pārskats

12.8.1 EP15/EP25/VEMP/Aided moduļi*

Testa veidi/funkcionalitāte:	EP15	EP25	VEMP	Aided Cortical
Klikšķa stimulss	x	x	x	
Platjoslas CE-Chirp® LS stimulss	Papildu	x	Papildu	
Šauras joslas CE-Chirp® LS stimuli (0,5, 1, 2, 4 kHz)	Papildu	x	Papildu	
Toņa impulsa stimuli (0,25 – 8 kHz)	x	x	x	
Ierakstīšanas logs	15 un 30 ms	15 līdz 900 ms	150 ms	900 ms
ABR	x	x		
Ātruma pētījums	x	x	x	
ECochG	Papildu	x		
MLR		x		
ALR		x		
MMN/P300		x		
eABR	x	x		
cVEMP / oVEMP	Papildu	Papildu	x	Papildu
EMG kontrolēts stimulss/ieraksts			x	
EMG mērogošana (labošana)			x	
Pacienta EMG monitors/tonis			x	
Aided Cortical	Papildu	Papildu	Papildu	x
ManU-IRU stimulss				x
HD-Sounds				x
Ling stimulss				x

* Lai iegūtu sīkāku informāciju, lūdzu, skatiet sadaļu par stimulēšanas maksimālo intensitāti.

12.8.2 EP15/EP25/VEMP moduļa stimula maksimālā intensitāte

No programmatūras 4.5 versijas stimula maksimālā vērtība tiek palielināta visiem devējiem. Ieliekamās austiņas, un austiņas tagad var klausīties vēl skaļāk.

Lai iegūtu paaugstinātu intensitātes maksimumu kaula vadāmības dzirdes aparātam; pirmkārt, iegūstiet B81 BC, otrkārt, pārliecinieties, ka kalibrēšanas iestatījumos ir izvēlēts pareizā kaula vibrācijas ierīce, lai nodrošinātu lielāku kaula vibrācijas ierīces jaudu.

Ja tas ir jauns devējs, pirms lietošanas vienmēr pārliecinieties, ka tas ir kalibrēts, izpildiet apkopes rokasgrāmatā aprakstīto procedūru.

Zemāk esošajā tabulā ir sniegts pārskats par to, kādu intensitāti dažādi devēji var nodrošināt no programmatūras 4.5 versijas.

Atsevišķas sistēmas var darboties vēl skaļāk, jo tas ir atkarīgs no individuālās devēja jutības katrā frekvencē.

Stimuls		ABR3A		DD45		DD45S		B81	
		Īss 2-1-2	Garš	Īss 2-1-2	Garš	Īss 2-1-2	Garš	Īss 2-1-2	Garš
Impulss	250	105	115	105	110	105	110	50	55
Impulss	500	110	120	115	120	115	120	70	80
Impulss	750	110	120	120	120	120	120	70	85
Impulss	1000	110	120	120	120	120	120	75	90
Impulss	1500	110	120	115	120	115	120	80	95
Impulss	2000	110	120	115	120	110	120	75	90
Impulss	3000	110	120	120	120	115	120	65	85
Impulss	4000	105	120	115	120	110	120	65	80
Impulss	6000	90	110	100	120	100	120	45	65
Impulss	8000	70	95	95	120	90	115	35	60
CE-Chirp		100	105	110	110	110	110	70	70
Noklikšķiniet uz		100	100	105	105	105	105	70	70
Klikšķis 200 Hz-10 kHz		95	95	105	105	105	105	70	70
NB CE-Chirp	500	105	105	115	115	115	115	60	60
NB CE-Chirp	1000	110	110	115	115	120	120	70	70
NB CE-Chirp	2000	105	105	115	115	110	110	70	70
NB CE-Chirp	4000	105	105	115	115	110	110	60	60

Visas iepriekš minētās vērtības ir stimulu līmeņi, kas izteikti dB nHL.

12.8.3 TEOAE modulis

Testa veidi/funkcionalitāte:	TEOAE modulis
Stimula līmenis	30 – 90 dB SPL
Nelineārs klikšķa stimulss	x
Frekvences diapazons	500-5500 Hz
Testa laiks	5 sekundes līdz 30 minūtes
FFT rādījums	x
Nokārtota testa/references joslas	x
SNR vērtības rādījums	x
OAE līmeņa rādījums	x
Automatizēta skrīninga (nokārtota testa/references) algoritms (protokols)	x
Lietotāja definēts nokārtota testa/references algoritms (protokols)	x

12.8.4 DPOAE modulis

Testa veidi/funkcionalitāte:	DPOAE modulis
Stimula līmenis	30 - 80 dB SPL
Stimula diapazons	500-10000 Hz
Testa laiks	Min. 2 sek. – neierobežots
DP-Gram	x
DP ievade/izvade	x
Normatīvo datu attēlošanas opcija	x
Atzīmes indikācija SNR noteikšanai	x
Lietotāja definējami protokoli	x
Manuāla testa laika ignorēšana	x

12.8.5 ABRIS modulis

Funkcija:	ABRIS modulis
Stimula tips	Noklikšķiniet uz
Stimulēšanas ātrums	93 Hz
Stimula intensitāte	30, 35, 40 dB nHL
Testa laiks	120 sekundes (noklusējums)
Testa uzstādīšana	aizausis kauliņš vai pakausis
Testa metode	vienpusējs
Lietotāja pielāgojami protokoli	x
Testa parametru aizsardzība ar paroli	x

12.8.6 ASSR modulis

Funkcija:	ASSR modulis
Stimula līmenis	0 – 100 dB nHL
Šauras joslas CE-Chirp® stimuli (0,5, 1, 2, 4 kHz)	x
Ierakstīšanas laiks	Līdz 15 min. katrai līknei
Stimulēšanas ātrums	40 vai 90 Hz
Devēja opcijas	Austiņas, ieliekamās ausiņas, kaula vadāmības dzirdes aparāts
nHL līdz eHL korekcijas koeficienti (bērns/pieaugušais)	x
Atlikušā trokšņa kalkulators	x
Lietotāja pielāgojami protokoli	x
Noah 4 un jaunākas versijas saderība	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.