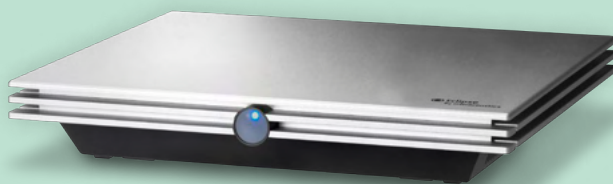


Science **made** smarter

Návod na používanie - SK

Eclipse




Interacoustics

Copyright® Interacoustics A/S: Všetky práva vyhradené. Informácie v tomto dokumente sú majetkom spoločnosti Interacoustics A/S. Informácie v tomto dokumente sa môžu zmeniť bez predchádzajúceho upozornenia. Žiadna časť tohto dokumentu sa nesmie reprodukovať ani prenášať v žiadnej forme ani pomocou žiadnych prostriedkov bez predchádzajúceho písomného súhlasu spoločnosti Interacoustics A/S.

OBSAH

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Úvod..... | 1 |
| 1.1 | Informácie týkajúce sa tohto návodu na použitie | 1 |
| 1.2 | Plánované použitie | 2 |
| 1.3 | Indikácie na použitie | 2 |
| 1.4 | Kontraindikácie | 2 |
| 1.5 | Populácia pacientov | 3 |
| 1.6 | Zamýšľaný používateľ | 3 |
| 1.7 | Klinické výhody | 3 |
| 1.8 | Opis prístroja | 4 |
| 1.9 | Výstrahy | 5 |
| 1.10 | Porucha | 7 |
| 1.11 | Likvidácia výrobku | 7 |
| 2 | Rozbalenie prístroja a inštalácia..... | 8 |
| 2.1 | Kontrola | 8 |
| 2.2 | Značky | 9 |
| 2.3 | Inštalácia hardvéru | 11 |
| 2.3.1 | Pripevnenie k posteli/kreslu pacienta | 12 |
| 2.3.2 | Zadný panel prístroja Eclipse | 12 |
| 2.3.3 | Predný panel prístroja Eclipse | 13 |
| 2.3.4 | Tlačidlá predzosilňovača | 13 |
| 2.4 | Inštalácia softvéru | 14 |
| 2.4.1 | Čo je potrebné vedieť predtým, ako spustíte inštaláciu | 14 |
| 2.4.2 | Minimálne požiadavky na PC | 14 |
| 2.4.3 | Čo budete potrebovať: | 15 |
| 2.4.4 | Inštalácia softvéru | 15 |
| 2.4.5 | Inštalácia ovládača | 15 |
| 2.4.6 | Obnova automatických nastavení softvéru výrobcu | 16 |
| 2.4.7 | Inštalácia jazykového balíka | 16 |
| 2.5 | Načítavacia stanica | 17 |
| 2.6 | Licencia | 17 |
| 2.6.1 | Sériové číslo prístroja Eclipse | 17 |
| 2.6.2 | Sériové číslo DSP a kľúč licencie | 17 |
| 2.7 | Spustenie z programu OtoAccess® Database | 18 |
| 2.7.1 | Nastavenie modulu v programe OtoAccess® Database | 18 |
| 2.8 | Spustenie z programu Noah (iba ASSR alebo IA OAE Suite) | 19 |
| 3 | Pokyny na obsluhu EP15/EP25..... | 20 |
| 3.1 | Záložka Record (Zaznamenať) | 21 |
| 3.1.1 | Položky hlavnej ponuky | 21 |
| 3.1.2 | Electronic Help (Elektronický pomocník) | 22 |
| 3.1.3 | Prezeranie predchádzajúcich vyšetrení | 22 |
| 3.1.4 | Výber protokolu | 22 |
| 3.1.5 | Dočasné nastavenie | 22 |
| 3.1.6 | Usporiadať krivky | 22 |
| 3.1.7 | Zoskupiť priebehy vlny | 22 |
| 3.1.8 | Tvorba správ | 23 |
| 3.1.9 | Tlač | 23 |
| 3.1.10 | Zobraziť krivky A-B | 23 |
| 3.1.11 | Zobraziť protichodnú krivku | 23 |
| 3.1.12 | Hovoriť na pacienta | 23 |
| 3.1.13 | Zobraziť jednu krivku | 23 |
| 3.1.14 | Rozdelenie obrazovky | 24 |
| 3.1.15 | Save & New (Uložiť a Nové) | 25 |
| 3.1.16 | Save & Exit (Uložiť a Ukončiť) | 25 |
| 3.1.17 | Výber frekvencie stimulu | 25 |

| | | |
|--------|---|----|
| 3.1.18 | Výber frekvencie | 25 |
| 3.1.19 | Okno stimulu | 25 |
| 3.1.20 | Okno Manual Stimulation (Manuálna stimulácia) | 26 |
| 3.1.21 | Stavové okno | 26 |
| 3.1.22 | Reprodukovateľnosť priebehu vlny | 26 |
| 3.1.23 | Start / Stop (Spustiť / Zastaviť)..... | 27 |
| 3.1.24 | Pause (Pozastaviť)..... | 27 |
| 3.1.25 | Next Intesity (Ďalšia intenzita)..... | 27 |
| 3.1.26 | Fmp & Residual Noise Graph (Fmp a graf reziduálneho šumu)..... | 27 |
| 3.1.27 | Zvýšenie počtu kriviek/priemerov | 28 |
| 3.1.28 | Základný EEG | 28 |
| 3.1.29 | Podrobnejšie EEG..... | 28 |
| 3.1.30 | Skryť stimulačný artefakt..... | 29 |
| 3.1.31 | Display Gain (Zväčšenie zobrazenia)..... | 30 |
| 3.1.32 | Okno Recording (Zaznamenávanie) | 30 |
| 3.1.33 | Výber priebehu vlny | 30 |
| 3.1.34 | Pohybovanie konkrétnou krivkou | 30 |
| 3.1.35 | Zobraziť diferenciálne krivky | 30 |
| 3.1.36 | Pridávanie poznámky k vlne | 31 |
| 3.1.37 | Kontrola odmietnutia | 32 |
| 3.1.38 | Umiestnenie značiek priebehu vlny..... | 32 |
| 3.1.39 | Odstránenie značiek priebehu vlny | 32 |
| 3.1.40 | Navrhnuť značky priebehu vlny..... | 33 |
| 3.1.41 | Údaje o nominálnej latencii | 33 |
| 3.1.42 | Odstránenie konkrétnych kriviek | 33 |
| 3.1.43 | Zväčšenie/zmenšenie konkrétnych kriviek | 34 |
| 3.1.44 | Skrytie konkrétnych kriviek..... | 34 |
| 3.1.45 | Fixovať konkrétne krivky/Porovnanie s predchádzajúcim vyšetrením | 34 |
| 3.1.46 | Spájanie kriviek (vytváranie súhrnnej krivky) | 34 |
| 3.1.47 | Pridávanie kriviek | 35 |
| 3.1.48 | Diferenciálna krivka Ipsi mínus Contra (Ipsi-Contra) | 36 |
| 3.1.49 | Diferenciálna krivka A mínus B (A-B (N))..... | 36 |
| 3.1.50 | Zmena filtra zobrazenia..... | 36 |
| 3.1.51 | Podmienky zaznamenanej krivky..... | 37 |
| 3.1.52 | Pridanie poznámok ku krivke | 37 |
| 3.1.53 | Používanie kurzora | 37 |
| 3.1.54 | Výpočet pomeru signálu a šumu (3:1)..... | 38 |
| 3.1.55 | Značky CR, RA a INC priebehu vlny..... | 38 |
| 3.2 | Záložka Latency (Latencia) | 39 |
| 3.2.1 | Hodnoty latencie | 39 |
| 3.2.2 | Hodnoty Interlatencie | 39 |
| 3.2.3 | Graf latencie..... | 40 |
| 3.2.4 | Zobrazenie značiek maxima a najspodnejšej hodnoty (značka SN10) (len softvér EPx5)..... | 41 |
| 3.3 | Windows® 10 a 11 nie je schopný otvoriť možnosť Help (Pomocník)..... | 41 |
| 3.4 | PC skratky | 42 |
| 3.5 | Príprava pacienta pred vyšetrením | 43 |
| 3.5.1 | Kontrola impedancie | 43 |
| 3.5.2 | Vysielače..... | 43 |
| 3.6 | Zaznamenávanie prahu ABR..... | 44 |
| 3.6.1 | Montáž elektród | 44 |
| 3.6.2 | Stimuly prahu ABR..... | 44 |
| 3.6.3 | Úprava záznamov prahu ABR..... | 45 |
| 3.6.4 | Interpretácia a použitie výsledkov prahu ABR..... | 45 |
| 3.7 | Zaznamenávanie neurolatencie | 46 |
| 3.7.1 | Montáž elektród | 46 |
| 3.7.2 | Úprava záznamov neurologickej latencie..... | 46 |
| 3.8 | Zaznamenávanie eABR | 48 |
| 3.8.1 | Dva navrhované spôsoby umiestnenia elektród pri eABR | 48 |
| 3.8.2 | Úprava eABR | 48 |
| 3.8.3 | Odhad elektrického prahu pri upevňovaní kochleárneho implantátu..... | 49 |
| 3.9 | Zaznamenávanie ECochG | 50 |
| 3.9.1 | Nasadenie elektród pri EcochG | 50 |
| 3.9.2 | Úprava záznamu ECochG | 52 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 3.10 | Zaznamenávanie CM | 53 |
| 3.10.1 | Nasadenie elektród pri CM..... | 53 |
| 3.10.2 | Stimuly pri zaznamenávaní CM..... | 53 |
| 3.10.3 | Príklad záznamu CM..... | 53 |
| 3.10.4 | Interpretácia výsledku CM..... | 53 |
| 3.11 | Zaznamenávanie AMLR..... | 54 |
| 3.11.1 | Príklad umiestnenia elektród pri AMLP | 54 |
| 3.11.2 | Dostupné stimuly AMLR..... | 54 |
| 3.11.3 | Príklad záznamu AMLR | 55 |
| 3.12 | Zaznamenávanie ALR / kortikálneho ERA..... | 56 |
| 3.12.1 | Príklad umiestnenia elektród pri zaznamenávaní prahu ALR..... | 56 |
| 3.12.2 | Stimuly | 56 |
| 3.12.3 | Interpretácia výsledku ALR | 57 |
| 3.12.4 | Odhad elektrofyziologického prahu a upevnenie načúvacieho zariadenia u dojčiat..... | 57 |
| 3.13 | Zaznamenávanie P300/MMN..... | 58 |
| 3.13.1 | Príklad umiestnenia elektród pri P300/MMN | 58 |
| 3.13.2 | Dostupné stimuly P300/MMN..... | 58 |
| 3.13.3 | Súhrn parametrov pre P300 a MMN | 59 |
| 3.14 | Výkon/testovanie loop back (LBK15) | 60 |
| 4 | Návod na obsluhu VEMP | 61 |
| 4.1 | Nastavenie predzosilňovača | 61 |
| 4.2 | Monitor VEMP | 61 |
| 4.3 | Značky na priebehu vlny VEMP | 62 |
| 4.4 | Výpočet pomeru asymetrie VEMP (VEMP Partner)..... | 62 |
| 4.5 | Stupnica VEMP | 63 |
| 4.6 | Zaznamenávanie cVEMP..... | 63 |
| 4.6.1 | Upevnenie elektród pri cVEMP | 64 |
| 4.6.2 | Stimuly pri cVEMP | 64 |
| 4.6.3 | Predvolené parametre zberu..... | 64 |
| 4.6.4 | Postup..... | 65 |
| 4.6.5 | Úprava výsledkov cVEMP | 65 |
| 4.6.6 | Príklad výsledku cVEMP | 65 |
| 4.7 | Zaznamenávanie oVEMP | 66 |
| 4.7.1 | Upevnenie elektród pri oVEMP | 66 |
| 4.7.2 | Stimuly pri oVEMP | 66 |
| 4.7.3 | Predvolené parametre zberu..... | 66 |
| 4.7.4 | Postup..... | 67 |
| 4.7.5 | Úprava výsledkov oVEMP..... | 67 |
| 4.7.6 | Príklad výsledku oVEMP..... | 67 |
| 5 | Výskumný modul..... | 68 |
| 5.1.1 | Zápis každej krivky pre neskoršie „prehratie“..... | 68 |
| 5.1.2 | Export spriemerovaných kriviek a/alebo celého vyšetrenia..... | 69 |
| 5.1.3 | Export vyšetrenia (všetky krivky)..... | 70 |
| 5.1.4 | Export priebehu vlny v režime off-line | 70 |
| 5.1.5 | Import vlnových súborov pre stimuly..... | 70 |
| 6 | Návod na obsluhu IA OAE Suite | 74 |
| 6.1 | Manipulácia a výber ušných hrotov | 74 |
| 6.2 | Denné kontroly systému pre zariadenia OAE | 75 |
| 6.2.1 | Test integrity sondy..... | 75 |
| 6.2.2 | Kontrola na vlastnom uchu..... | 76 |
| 7 | IA OAE Suite | 77 |
| 7.1 | Konfigurácia napájania počítača | 77 |
| 7.2 | Kompatibilné zariadenia | 77 |
| 7.2.1 | Spustenie z programu OtoAccess® Database..... | 77 |
| 7.2.2 | Spustenie z programu Noah 4 | 77 |
| 7.2.3 | Simulačný režim..... | 78 |
| 7.2.4 | Správa o zlyhaní | 78 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 7.3 | Používanie ponuky | 79 |
| 7.4 | Použitie modulu DPOAE | 80 |
| 7.4.1 | Príprava na test..... | 80 |
| 7.4.2 | Prvky modulu DPOAE..... | 82 |
| 7.5 | Použitie modulu TEOAE | 89 |
| 7.5.1 | Príprava na test..... | 89 |
| 7.5.2 | Prvky modulu TEOAE | 91 |
| 7.6 | Uporaba čarovníka za tiskanje | 97 |
| 8 | Návod na obsluhu ABRIS | 99 |
| 8.1 | Použitie modulu ABRIS | 99 |
| 8.2 | Montáž elektród..... | 99 |
| 8.3 | Kontrola impedancie | 100 |
| 8.4 | Testovanie Loop Back (LBK15) | 100 |
| 8.5 | Testovacia obrazovka ABRIS | 101 |
| 8.5.1 | Položky hlavnej ponuky..... | 101 |
| 8.5.2 | Prezeranie predchádzajúcich vyšetrení | 102 |
| 8.5.3 | Save & Exit (Uložiť a Ukončiť)..... | 102 |
| 8.5.4 | Tlač..... | 102 |
| 8.5.5 | Electronic Help (Elektronický pomocník)..... | 102 |
| 8.5.6 | Tvorba správ..... | 102 |
| 8.5.7 | Zobrazenie EEG alebo lišty šumu..... | 102 |
| 8.5.8 | Okno stimulu | 102 |
| 8.5.9 | Stavové okno testovania | 103 |
| 8.5.10 | Ucho..... | 103 |
| 8.6 | Zaznamenávanie ABRIS | 104 |
| 8.6.1 | Starting & Pausing a Test (Spustenie a pozastavenie testovania)..... | 104 |
| 8.6.2 | Graf EEG | 104 |
| 8.6.3 | Lišta šumu EEG..... | 104 |
| 8.6.4 | Priebeh vlny AEP | 104 |
| 8.6.5 | Okienko s poznámkami | 104 |
| 8.6.6 | Stavová lišta..... | 105 |
| 8.6.7 | Krivka odpovede ABRIS..... | 105 |
| 8.7 | PC skratky | 105 |
| 8.8 | Pripojiteľné časti..... | 106 |
| 9 | Návod na obsluhu ASSR | 107 |
| 9.1 | Použitie modulu ASSR | 107 |
| 9.2 | Prípravy pred testovaním ASSR | 107 |
| 9.3 | Prípravy pred testovaním | 107 |
| 9.3.1 | Príprava pokožky | 107 |
| 9.3.2 | Upevnenie elektród | 108 |
| 9.3.3 | Kontrola impedancie | 108 |
| 9.4 | Umiestnenie elektród | 109 |
| 9.5 | Kontrola impedancie | 109 |
| 9.6 | Výkon systému/ testovanie Loop Back (LBK15) | 109 |
| 9.7 | Záložka ASSR | 110 |
| 9.7.1 | Položky hlavnej ponuky..... | 110 |
| 9.7.2 | Výber protokolu | 110 |
| 9.7.3 | Dočasné nastavenie..... | 111 |
| 9.7.4 | Tvorba správ | 111 |
| 9.7.5 | Tlač..... | 111 |
| 9.7.6 | Save & Exit (Uložiť a Ukončiť)..... | 111 |
| 9.7.7 | Prezeranie predchádzajúcich vyšetrení | 111 |
| 9.7.8 | Okno stimulu | 111 |
| 9.7.9 | Okno celkového stavu vyšetrenia | 112 |
| 9.7.10 | Frekvencia stimulu | 112 |
| 9.8 | Zaznamenávanie ECoChG | 113 |
| 9.8.1 | Start / Stop (Spustiť / Zastaviť)..... | 113 |
| 9.8.2 | Pause (Pozastaviť)..... | 113 |
| 9.8.3 | Grafy základného EEG | 113 |
| 9.8.4 | Graf frekvencie testu | 113 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 9.8.5 | Detektor CM..... | 114 |
| 9.8.6 | Tabuľka ASSR..... | 114 |
| 9.8.7 | Predĺženie času testovania..... | 115 |
| 9.8.8 | Úprava intenzity stimulu..... | 115 |
| 9.8.9 | Zastavenie testovania frekvencie/intenzity..... | 116 |
| 9.8.10 | Kalkulačka maskovania ASSR..... | 116 |
| 9.9 | Záložka Audiogram..... | 119 |
| 9.9.1 | Symboly odhadovaného audiogramu..... | 119 |
| 9.9.2 | Audiometrické symboly v programe NOAH alebo OtoAccess® Database..... | 120 |
| 9.9.3 | Estimated Audiogram (Odhadovaný audiogram)..... | 121 |
| 9.9.4 | AC a BC v rovnakom audiograme..... | 122 |
| 9.9.5 | Bez odpovede..... | 123 |
| 9.9.6 | Selected Correction Factor (Vybratý faktor korekcie)..... | 123 |
| 9.9.7 | PC skratky..... | 123 |
| 10 | Údržba..... | 124 |
| 10.1 | Všeobecné postupy údržby..... | 124 |
| 10.2 | Ako čistiť prístroje spoločnosti Interacoustics..... | 124 |
| 10.3 | Čistenie hrotu sondy OAE..... | 125 |
| 10.4 | Informácie týkajúce sa opravy..... | 126 |
| 10.5 | Záruka..... | 126 |
| 11 | Technické údaje..... | 128 |
| 11.1 | Technické údaje - hardvér prístroja Eclipse..... | 128 |
| 11.2 | Technické údaje EP15/EP25/VEMP..... | 129 |
| 11.2.1 | Hodnoty korekcie peSPL na nHL..... | 131 |
| 11.3 | Technické údaje TEOAE..... | 131 |
| 11.4 | Technické údaje DPOAE..... | 133 |
| 11.5 | Technické údaje ABRIS..... | 134 |
| 11.6 | Technické údaje ASSR..... | 135 |
| 11.7 | Elektromagnetická kompatibilita (EMC)..... | 136 |
| 11.8 | Prehľad modulov softvéru Eclipse..... | 141 |
| 11.8.1 | Moduly EP15/EP25/VEMP*..... | 141 |
| 11.8.2 | Maximálna intenzita stimulu modulu EP15/EP25/VEMP..... | 142 |
| 11.8.2 | Modul TEOAE..... | 143 |
| 11.8.3 | Module DPOAE..... | 143 |
| 11.8.4 | Modul ABRIS..... | 143 |
| 11.8.5 | Modul ASSR..... | 144 |



1 Úvod

1.1 Informácie týkajúce sa tohto návodu na použitie

Tento návod na použitie je určený pre softvérovú verziu EP15/25 v4.6, IA OAE suite 1.2, ABRIS v1.6.3, VEMP v4.6 a ASSR v 1.3.

Tento prístroj vyrobila spoločnosť:

Interacoustics A/S

Audiometer Allé 1

5500 Middelfart

Dánsko

Tel.: +45 6371 3555

E-mail: info@interacoustics.com

Internetová stránka: www.interacoustics.com

Účelom tohto návodu je poskytnúť používateľom primerané informácie na vykonávanie konzistentných a účinných skúšobných postupov pomocou prístroja Eclipse, ktorý zahŕňa moduly EP15, EP25, TEOAE, DPOAE, ABRIS, VEMP a ASSR. Vaša licencia nemusí obsahovať niektoré z opísaných modulov softvéru. Ak máte záujem o zmenu vašej licencie tak, aby obsahovala iné moduly, kontaktujte svojho lokálneho distribútora.



1.2 Plánované použitie

Evokovaný potenciál (EP), EP15 a EP25:

Zariadenia Eclipse EP15 a EP25 merajú sluchové evokované potenciály.

Testovanie sluchovej odpovede mozgového kmeňa u dojčat (ABRIS):

Zariadenie Eclipse ABRIS meria sluchové evokované potenciály a prezentuje výsledok ako PASS alebo REFER na základe kritérií, ktoré definoval používateľ.

Testovanie ustálenej sluchovej odpovede (ASSR):

Zariadenie Eclipse ASSR meria sluchové evokované potenciály a poskytuje frekvenčne špecifické údaje odpovede na rôznych úrovniach stimulu.

Prechodné evokované otoakustické emisie (TEOAE) a skreslenie

Otoakustické emisie produktu (DPOAE):

Zariadenia Eclipse TEOAE a DPOAE merajú otoakustické emisie.

Cervikálny vestibulárny evokovaný myogénny potenciál (cVEMP) a očný

Vestibulárny evokovaný myogénny potenciál (VEMP):

Zariadenie Eclipse VEMP meria cervikálny a očný vestibulárny evokovaný myogénny potenciál.

1.3 Indikácie na použitie

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

Pre toto zariadenie neexistujú žiadne lekárske indikácie.

1.4 Kontraindikácie

EP15 a EP25/ABRIS/ASSR/TEOAE a DPOAE

Kontraindikácie na vloženia stimulačných vysieláčov do ucha pacienta zahŕňajú výtok z ucha, akútne poranenie vonkajšieho zvukovodu, nepríjemný pocit (napr. závažný zápal vonkajšieho ucha) alebo oklúziu vonkajšieho zvukovodu. U pacienta s uvedenými príznakmi sa testovanie nemá vykonávať bez povolenia lekára.

cVEMP a oVEMP

VEMP by ste nemali vykonávať u pacientov s poranením krku, svalov a krčka maternice. Okrem toho by pomocou VEMP nemali byť testovaní pacienti s vodivou stratou sluchu, pacienti, ktorých sternokleidomastoidný sval je príliš ťažké nájsť. Pri testovaní oVEMP by sa nemali testovať pacienti s úplnou slepotou ani pacienti s exenteráciou (odstránenie oka a extraokulárnych svalov).



1.5 Populácia pacientov

EP15 a EP25/ABRIS/ASSR/TEOAE a DPOAE

Cieľová populácia pacientov zahŕňa jednotlivcov každej vekovej skupiny vrátane dojčiat a zahŕňa všetky demografické a etnické skupiny.

cVEMP a oVEMP

Cieľová populácia pacientov zahŕňa jednotlivcov vo veku 8 rokov a viac vrátane starších osôb, a zahŕňa všetky demografické a etnické skupiny.

1.6 Zamýšľaný používateľ

Systém Eclipse (všetky moduly) má používať len školený personál, ako sú napr. audiológovia, chirurgovia v oblasti ORL, lekári, zdravotnícki pracovníci vyšetrujúci sluch alebo personál s podobnou úrovňou vzdelania. Zariadenie sa nemá používať bez potrebných vedomostí a školenia na pochopenie jeho použitia a spôsobu, akým interpretovať výsledky.

1.7 Klinické výhody

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

Zariadenie Eclipse nemá žiadny klinický prínos. Jeho technické vlastnosti však umožňujú lekárovi získať cenné informácie o sluchovej a vestibulárnej výkonnosti pacienta.



1.8 Opis prístroja

Eclipse predstavuje multifunkčný vyšetrovací a/alebo diagnostický prístroj, ktorý je prepojený s integrovanými modulmi audiologického softvéru v PC. V závislosti od nainštalovaných modulov softvéru a licencií môže prostredníctvom programu OtoAccess® Database vykonávať nasledujúce činnosti:

- vyšetrenie skorého, stredne latentného evokovaného potenciálu a evokovaného potenciálu s dlhou latenciou (EP 15/25),
- vyšetrenie vestibulárneho evokovaného myogénneho potenciálu (VEMP),
- tranzientné evokované otoakustické emisie (TEOAE),
- produkty skreslenia otoakustických emisií (DPOAE),
- testovanie sluchovej odpovede mozgového kmeňa u dojčiat (ABRIS),
- testovanie ustálenej sluchovej odpovede (ASSR).

System pozostáva z nasledovných zabudovaných častí:

EP15/EP25/VEMP/ASSR/ABRIS

Eclipse
Predzosilňovač EPA
Držiak káblov EPA4
USB kábel
Kábel napájania
LBK15 (iba EP15, EP25, VEMP)
Vkladacie náušníky IP30 vrátane ušných hrotov
Vkladacie ušné hroty pre novorodencov
4,0 mm, 3,5 mm
Detská štartovacia súprava (ušné hroty)
Adaptér na ušný hrot a sada s hadičkou.
ETB štandardný kábel elektród s tlačidlami
Sada výčnelkových povrchových elektród ETSE.
Prepojovací kábel 125 mm.
Tuba gélu NuPrep 4oz/114 g (SPG15)
Gázové tampóny
PEG15 vopred nagélované penové uchyťavacie elektródy (25 kusov)
Jednorazové snapové elektródy.
Jednorazové výčnelkové elektródy.
Čističe mostíkov a implantátov (Proxyssoft)
Tampóny napustené alkoholom
Softvér EP15/25/VEMP
Softvér OtoAccess®
Pokyny k návodu na použitie na USB
Doplňujúce informácie k návodu na použitie na USB

DPOAE

Eclipse
Kompletná sonda OAE¹
Kábel napájania
USB kábel
Softvér IAOAE suite
Škatuľa na triedenie ušných hrotov BET25
Nástroj na čistenie
Hroty sondy
Softvér OtoAccess®
Pokyny k návodu na použitie na USB
Doplňujúce informácie k návodu na použitie na USB

TEOAE

Eclipse
Kompletná sonda OAE
Kábel napájania
USB kábel na pripojenie špecifický pre krajinu
Softvér IAOAE suite
Škatuľa na triedenie BET25 s ušnými hrotmi pre OAE
Nástroj na čistenie
Hrot sondy
Softvér OtoAccess®
Pokyny k návodu na použitie na USB
Doplňujúce informácie k návodu na použitie na USB

EP25:

Štartovacia súprava ECochG zahŕňajúca kábel, gél a 2 elektródy

Voliteľné časti:



OtoAccess® Database
K dispozícii sú aj prevodníky ako slúchadlá DD45s a kostný vodič B81.
Prečítajte si brožúru Sanibel Disposables & Accessories (www.interacoustics.com) alebo kontaktujte svojho miestneho distribútora.

¹ Časť aplikovaná podľa IEC60601-1



1.9 Výstrahy

V celom tomto návode na použitie sú použité nasledovné výstrahy, varovania a poznámky:

| | |
|---|---|
|  | Označenie VAROVANIE značí podmienky alebo postup, ktorý môže ohroziť pacienta a/alebo používateľa. |
|  | Označenie POZOR znamená podmienky alebo postup, ktorý môže poškodiť zariadenie. |
| POZNÁMKA | POZNÁMKA sa používa na popis postupov, ktoré nesúvisia s poranením človeka. |

USA: Federálny zákon obmedzuje predaj, distribúciu a používanie zariadenia na zdravotníkov s licenciou alebo na ich žiadosť.



Pred používaním produktu si pozorne prečítajte všetky tieto pokyny



1. Zariadenie sa má pripojiť k inému zariadeniu a vytvoriť tak zdravotnícky elektrický systém. Externé zariadenie určené na pripojenie ku konektorom na vstup signálu, výstup signálu alebo k iným konektorom má spĺňať príslušnú normu IEC, napr. IEC 60950-1 pre IT zariadenia a skupinu noriem IEC 60601 pre elektrické zdravotnícke prístroje. Okrem toho musia takéto kombinácie – elektrické zdravotnícke systémy – spĺňať požiadavky na bezpečnosť uvedené vo všeobecnej norme IEC 60601-1 (vydanie 3.1), odsek 16. Zariadenia, ktoré nespĺňajú požiadavky na zvodový prúd uvedené v norme IEC 60601-1, sa nesmú dostať do blízkosti pacienta, t. j. musia byť najmenej 1,5 m od podlahy pacienta alebo sa musia napájať cez separačný transformátor na oslabenie zvodového prúdu. Každá osoba, ktorá pripája externé zariadenie do konektora na vstup signálu, výstup signálu alebo akéhokoľvek iného konektora, vytvorí systém a preto zodpovedá za to, či spĺňa požiadavky normy. V prípade pochybností sa obráťte na kvalifikovaného zdravotníckeho technika alebo miestneho zástupcu. Ak je prístroj pripojený do počítača alebo podobných zariadení, dajte si pozor, aby ste sa naraz nedotkli počítača a pacienta.
2. Na izoláciu zariadenia mimo prostredie pacienta od zariadenia v prostredí pacienta treba použiť separačné zariadenie (izolačné zariadenie). Uvedené separačné zariadenie je obzvlášť potrebné pri napojení na sieť. Požiadavky na separačné zariadenie definuje norma IEC 60601-1, odsek 16.
3. Na predídenie rizika zásahu elektrickým prúdom sa smie prístroj pripojiť len do zdroja napájania s ochranným uzemnením.
4. Nepoužívajte doplnkové rozbočky do zásuvky ani predlžovacie káble. Pri bezpečnom nastavovaní sa riadte časťou 2.3.
5. Upravovať zariadenie bez povolenia spoločnosti Interacoustics je zakázané. Spoločnosť Interacoustics na požiadanie sprístupní obvodové schémy, zoznamy komponentov, opisy, kalibračné pokyny a iné informácie. Pomôžu servisnému personálu pri oprave tých dielov audiometra, ktoré spoločnosť Interacoustics označila ako servisovateľné.
6. Ak sa prístroj nepoužíva, na zaistenie maximálnej bezpečnosti v súvislosti s elektrickým prúdom vypnite napájanie zo zdroja.



7. Prístroj nemá ochranu pred vniknutím vody a iných kvapalín. Ak ho oblejete, pred ďalším použitím ho pozorne skontrolujte alebo zanešte do servisu.
8. Žiadnu časť zariadenia nemožno opravovať ani na nej vykonávať údržbu, kým sa používa na pacientovi.
9. Ak sú na zariadení viditeľné známky poškodenia, nepoužívajte ho.



1. Zásuvaciu súpravu na hlavu bez nového, čistého a nepoškodeného testovacieho hrotu nezasúvajte ani inak nepoužívajte. Vždy skontrolujte správne nasadenie peny alebo ušného hrotu. Ušné hroty a pena sú len na jednorazové použitie.
2. Prístroj sa nemá používať v prostredí, v ktorom môže dôjsť k vyliatiu tekutín.
3. Prístroj sa nemá používať v prostredí bohatom na kyslík ani v spojení s horľavými činidlami.
4. Ak niektorá časť zariadenia spadne alebo bola vystavená drsnému zaobchádzaniu, skontrolujte jej kalibráciu.
5. Diely vyrobené na „jedno použitie“ sú určené pre jedného pacienta počas jedného zákroku a ak ich použijete znovu, hrozí riziko kontaminácie.
6. Pokiaľ je pacient pripojený, nezapínajte/nevypínajte napájanie prístroja Eclipse.
7. Technické údaje prístroja sú platné vtedy, ak ho obsluhujete v rámci limitov okolitého prostredia.
8. Pri pripájaní prístroja k príslušenstvu používajte len na to určené zásuvky, ako je opísané v časti „Zadný panel prístroja Eclipse“. Ak sa pri meniči zvolí nesprávna zásuvka, hladina tlaku zvukového stimulu (SPL) nedosiahne hladinu kalibrovanú podľa nastavenia v používateľskom rozhraní a môže to viesť k nesprávnej diagnostike.
9. Na zaistenie bezpečnej obsluhy a riadneho merania treba prístroj Eclipse a príslušenstvo kontrolovať a kalibrovať minimálne raz ročne alebo častejšie, ak si to vyžadujú miestne nariadenia alebo v prípade pochybností o jeho správnom fungovaní.
10. Používajte len intenzity zvukovej stimulácie, ktoré sú pre pacienta znesiteľné.
11. Odporúča sa, aby a časti, ktoré sú v priamom kontakte s pacientom (napr. sonda), medzi jednotlivými testovaniami dezinfikovali štandardnými postupmi na kontrolu infekcie. Prečítajte si časť o čistení
12. Uistite sa, či je pravý/ľavý vysielateľ pripojený k správnejmu uchu pacienta a či je v používateľskom rozhraní zvolené testovanie správneho ucha.

POZNÁMKA

1. V rámci predchádzania zlyhaniu systému podniknite primerané kroky na prevenciu jeho infikovania počítačovými vírusmi a podobne.
2. Používajte len meniče kalibrované pre aktuálny prístroj. Platnú kalibráciu identifikujete podľa sériového čísla prístroja vyznačeného na meniči.
3. Hoci prístroj spĺňa príslušné požiadavky na elektromagnetickú kompatibilitu, na prevenciu zbytočnej expozície elektromagnetickému poľu, napr. z mobilných telefónov atď., treba podniknúť príslušné kroky. Ak sa prístroj používa v blízkosti iného zariadenia, treba sledovať, či nedochádza k vzájomnému rušeniu. Pozrite si aj činitele elektromagnetickej kompatibility v časti 11.7.
4. Pri použití iného ako špecifikovaného príslušenstva, meničov a káblov, s výnimkou meničov a káblov predávaných spoločnosťou Interacoustics a jej zástupcov, môžu vzniknúť väčšie emisie alebo sa oslabí imunita zariadenia. Zoznam príslušenstva, meničov a káblov, ktoré spĺňajú požiadavky, nájdete v časti 1.3
5. Jednotka LBK15 nie je vhodná na vykonávanie funkčnej kontroly ASSR a ABRIS z dôvodu povahy algoritmov ASSR. Na funkčné testovanie (detekcia falošne vyhovujúcich výsledkov) treba pacienta pripojiť k elektródam v neprítomnosti stimulu (odpojený vysielateľ).
6. Každý vážny incident, ktorý sa vyskytne v súvislosti so zariadením, je potrebné nahlásiť spoločnosti Interacoustics a príslušnému orgánu členského štátu, v ktorom má používateľ a/alebo pacient sídlo.



1.10 Porucha



V prípade poruchy produktu je dôležité chrániť pacientov, používateľov a ďalšie osoby pred zranením. Preto, ak spôsobil produkt alebo by mohol spôsobiť takéto zranenie, musí sa okamžite umiestniť do karantény.

Škodlivé aj neškodné poruchy súvisiace so samotným produktom alebo s jeho používaním musia byť okamžite hlásené distribútorovi, u ktorého bol produkt zakúpený. Nezabudnite uviesť čo najviac podrobností, napr. druh poškodenia, sériové číslo produktu, verziu softvéru, pripojené príslušenstvo a ďalšie dôležité informácie.

1.11 Likvidácia výrobku

Spoločnosť Interacoustics sa zaviazala zabezpečiť, že po skončení použiteľnosti budú naše produkty bezpečne zlikvidované. Na zabezpečenie toho je dôležitá spolupráca používateľa. Spoločnosť Interacoustics preto očakáva, že sa budete dodržiavať miestne predpisy o triedení a odpade na likvidáciu elektrických a elektronických zariadení a že zariadenie nezhodíte spolu s netriedeným odpadom.

V prípade, že ponúka distribútor výrobku systém spätného odberu, mali by ste ho použiť na zabezpečenie správnej likvidácie produktu.



2 Rozbalenie prístroja a inštalácia

2.1 Kontrola

Kontrola poškodenia

Keď dostanete prístroj, skontrolujte si dodané komponenty podľa dodacieho kontrolného zoznamu. Je potrebné vizuálne skontrolovať všetky komponenty, či nie sú poškriabané a či nechýbajú nejaké časti, ešte pred používaním. Musíte skontrolovať celý obsah dodávky, či fungujú mechanické a elektronické časti. Ak zistíte, že je zariadenie chybné, kontaktujte svojho miestneho distribútora. Prepravné materiály uschovajte na kontrolu prepravcom a nárokovanie poistného.

Škatuľu odložte pre prípad budúcej prepravy

Prístroj sa dodáva v prepravných škatuliach, ktoré sú špeciálne navrhnuté pre komponenty. Odporúčame uschovať škatule pre budúce zásielky pre prípad potreby vrátenia alebo servisu.

Postup nahlásenia a vrátenia

Všetky chýbajúce časti alebo nefunkčné alebo poškodené komponenty (ako následok prepravy) sa musia okamžite nahlásiť dodávateľovi/miestnemu distribútorovi spolu s faktúrou, sériovým číslom a podrobnou správou o danom probléme. Ak potrebujete ďalšie informácie o službách na mieste, kontaktujte svojho miestneho distribútora. Ak potrebujete vrátiť systém/komponenty do servisu, vyplňte všetky podrobnosti týkajúce sa problémov s produktom v „**Hlášení o vrátení tovaru**“ (Return Report), ktoré je súčasťou tohto návodu. Je veľmi dôležité, aby ste vo hlásení o vrátení tovaru uviedli všetky známe skutočnosti o danom probléme, pretože to pomôže technikovi pochopiť a vyriešiť problém k vašej spokojnosti. Váš miestny distribútor je zodpovedný za koordináciu všetkých postupov týkajúcich sa servisu/vrátenia a súvisiacich formalít.











Uchovávanie

Ak potrebujete prístroj odložiť na dlhé časové obdobie, odložte ho za podmienok, ktoré sú špecifikované v časti s technickými údajmi.



2.2 Značky

Na prístroji je možné nájsť nasledovné značky:

| Symbol | Vysvetlenie |
|---|--|
|  | Použité časti typu B. Táto značka sa používa pri častiach používaných u pacienta, ktoré vyžadujú len bežnú ochranu pred elektrickým prúdom, napr. slúchadlá. |
|  | Použité časti typu BF. Táto značka sa používa pri častiach používaných u pacienta, ktoré vyžadujú vyšší stupeň ochrany pred elektrickým prúdom, napr. elektródy pripojené k pacientovi. |
|  | Riadte sa návodom na použitie |
|  0123 | Označenie CE v kombinácii so symbolom MD znamená, že spoločnosť Interacoustics A/S spĺňa požiadavky nariadenia o zdravotníckych pomôckach (EÚ) 2017/745, príloha I Schválenie systému kvality vydala organizácia TÜV – identifikačné číslo 0123. |
|  | Zdravotnícka pomôcka |
|  | Rok výroby. |
|  | Výrobca |
|  | Sériové číslo |
|  | Referenčné číslo |
|  | Nepoužívajte opakovane |
| I | On (Napájanie: pripojenie k sieti). |



| Symbol | Vysvetlenie |
|--|---|
| | Vyrovnanie potenciálov sa používa na uzemnenie kovových častí, napr. rámu pod posteľou pacienta. Tým sa zníži zachytávanie hluku pacientom. Použite kábel na vyrovnanie potenciálov, ktorý je súčasťou balenia prístroja Eclipse. |
| ○ | Off (Napájanie: odpojenie zo siete). |
| | Uchovávajúajte v suchu |
| | Teplotný rozsah pri preprave a skladovaní |
| | Vlhkostné limity pri preprave a skladovaní |
| | Limity atmosférického tlaku pri preprave a skladovaní |
| <p>ETL CLASSIFIED</p> <p>Intertek 4005727 Conforms to ANSI/AAMI B60601-1:2005/A1: Certified to CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1:2</p> | Označenie ETL |
| | Logo spoločnosti |
| | OEEZ (Smernica EÚ) Tento symbol znamená, že by ste výrobok nemali likvidovať ako netriedený odpad, ale musíte ho odovzdať do separovaného zberu pre zariadenia na obnovu a recykláciu. |

Tento štítok je umiestnený na zadnej strane hardvéru Eclipse.



2.3 Inštalácia hardvéru

Ak sa prístroj Eclipse pripojí k zdroju napájania a k počítaču, musia sa sledovať nasledovné varovania:



1. Treba predísť kontaktu medzi vodivými časťami elektród alebo ich konektormi, vrátane neutrálnej elektródy, a inými vodivými časťami, vrátane zeme.

Ak treba, na objednanie optickej izolačnej jednotky USB sa obráťte na miestneho distribútora.



1. Nezamieňajte káble, napr. USB kábel/napájací kábel a pod. s káblom elektródy/predzosilňovača používaným pre systém EP.
2. Nasledujúce obrázky ukazujú, ako sa dá zabezpečiť správne zapojenie prístroja Eclipse a zachovať bezpečnosť pacienta.

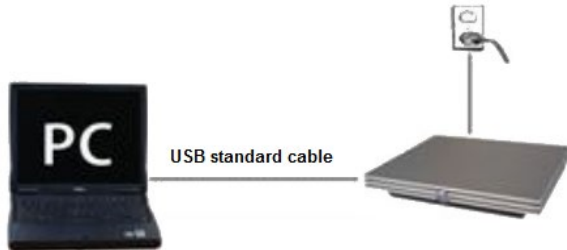
Nasledujúce obrázky ukazujú, ako sa dá zabezpečiť správne zapojenie prístroja Eclipse a zachovať bezpečnosť pacienta.

Prístroj Eclipse so sériovým číslom 8507420 alebo vyšším má zabudovanú zdravotnú poistku v napájacej zásuvke, štrbine na USB a vstupnej/výstupnej zásuvke spúšťača <3375.

Na zabezpečenie pacienta netreba zapájať ďalší bezpečnostný transformátor.

Prístroj Eclipse spĺňa bezpečnostné požiadavky normy IEC 60601-1:2012

Obr. 1: Prístroj Eclipse sa napája zo sieťového napájania a k prenosnému počítaču, ktorý sa napája z batérie alebo zo siete, sa pripája štandardným USB káblom.



Obr. 2: Prístroj Eclipse sa napája zo sieťovej zásuvky a pripája k počítaču cez USB kábel. Počítač sa dá pripojiť k iným zariadeniam a naďalej neovplyvní bezpečnosť pacienta.



V prípade pochybností sa porozprávajte, prosím, s odborníkom na bezpečnosť zdravotníckych pomôcok.



UPOZORNENIE

Odpojiteľná sieťová zástrčka sa používa na bezpečné odpojenie zariadenia od siete. Neumiestňujte prístroj do polohy, v ktorej by bolo ťažké odpojiť sieťovú zástrčku.

2.3.1 Pripevnenie k posteli/kreslu pacienta

Na ďalšie zníženie šumu v testovacom prostredí počas testovania evokovaného potenciálu sa môže použiť úchytka na pripevnenie, ktorá sa nachádza v zadnej časti prístroja Eclipse.

1. Uvoľnite skrutku časti na pripojenie zo zadnej časti prístroja Eclipse.
2. Nasadte koniec upevňovacieho drôtu so slučkou na kovovú časť a skrutku nasadte späť.
3. Upínadlo na druhej strane drôtu pripevnite buď na posteľ pacienta, alebo kreslo, ktoré sa použije počas vyšetrenia evokovaného potenciálu. Uistite sa, že je pripojené k vodivej kovovej časti (nepomalovanej), ako je napr. skrutka alebo závit na posteli/kresle.

V prípade pochybností sa porozprávajte, prosím, s odborníkom na bezpečnosť zdravotníckych pomôcok.

2.3.2 Zadný panel prístroja Eclipse



| Poloha: | Symbol: | Funkcia: |
|---------|----------------|--|
| 1 | Power | Zapnutie/vypnutie napájania |
| 2 | Mains | Zásuvka na kábel sieťového napájania 100 – 240V ~ 50 – 60 Hz |
| 3 | | Pre informácie týkajúce sa pripojenia na vyrovnanie potenciálov si pozrite značenia v danej kapitole. |
| 4 | USB/PC | Štrbina na pripojenie kábla USB k PC |
| 5 | Trigger In/Out | Konektor vstupu/výstupu spúšťača, napr. testovanie eABR (kochleárny implantát) a pod. |
| 6 | Talk Forward | Konektor mikrofónu na konverzáciu s pacientom |
| 7 | OAE | Prípojka sondy OAE. Vezmite na vedomie, že sonda OAE je určená len pre jeden prístroj Eclipse! Kalibrácia je uložená na prístroji Eclipse. |
| 8 | Patient Resp. | Prípojka tlačidla odpovede pacienta |
| 9 | Bone | Prípojka kostného vedenia |
| 10 | Right | Prípojka pravého slúchadla/náušníka |
| 11 | Left | Prípojka ľavého slúchadla/náušníka |
| 12 | Preamp. | Prípojka predzosilňovača |



2.3.3 Predný panel prístroja Eclipse



| Poloha: | Symbol: | Funkcia: |
|---------|---------------------|---|
| 1 | Indikátor napájania | Zapnuté - modré svetlo. Vypnuté - nesvieti. |

2.3.4 Tlačidlá predzosilňovača



Predzosilňovač sa používa pri moduloch ABRIS, EP15, EP25, VEMP a ASSR.
Ďalšie pokyny na jeho používanie si prečítajte, prosím, v kapitole týkajúcej sa modulov.

| Poloha: | Symbol: | Funkcia: |
|---------|------------------|---|
| 1 | Otočný regulátor | Otočný regulátor na určenie impedancie povrchovej elektródy. |
| 2 | LED | Impedanciu elektródy označujú zelené a červené svetielka. |
| 3 | Tlačidlo | Režim impedancie vyberiete stlačením tlačidla (Imp.). V tomto režime tlačidlo bliká modrým svetlom. |



2.4 Inštalácia softvéru

2.4.1 Čo je potrebné vedieť predtým, ako spustíte inštaláciu

1. V počítači, do ktorého inštalujete modul softvéru Eclipse, musíte mať správcovské práva.
2. Hardvér prístroja Eclipse NEPRIPÁJAJTE k počítaču pred nainštalovaním softvéru!

POZNÁMKA

1. Spoločnosť Interacoustics nedáva žiadnu záruku na funkčnosť systému, ak je nainštalovaný softvér tretej strany, s výnimkou programu OtoAccess® Database alebo Noah 4.10 alebo novšieho.

2.4.2 Minimálne požiadavky na PC

Eclipse je zdravotníckym prístrojom, pri ktorom sa vyžaduje jeho používanie s PC, ktoré spĺňa určité minimálne špecifikácie.

- Core i5 generácie 8. alebo lepšie
- 16 GB RAM alebo viac
- Pevný disk s voľným miestom min. 10 GB (odporúča sa skladovacie zariadenie (SSD))
- Minimálne rozlíšenie obrazovky (odporúča sa 1280 x 1024 pixelov alebo vyššie)
- Kompatibilná grafická karta DirectX 11.x (odporúča sa Intel/NVidia)
- Jeden port USB, verzia 1.1 alebo vyššie

OBVESTILO: Kot del varovanja podatkov se prepričajte, da ste skladni z vsemi navedenimi točkami:

1. Uporablajte operacijske sisteme, ki jih podpira družba Microsoft
2. Prepričajte se, da imajo operacijski sistemi nameščene vse varnostne popravke
3. Omogočite šifriranje podatkovne zbirke
4. Uporablajte uporabniške račune in gesla za vsakega posameznika
5. Zavarujte fizični in mrežni dostop do računalnikov z lokalno shrambo podatkov
6. Uporablajte posodobljeni protivirusni program, požarni zid in programsko opremo proti zlonamernim programom
7. Sprejmite ustrezne pravilnike za izdelavo varnostnih kopij
8. Sprejmite ustrezne pravilnike za hrambo dnevniških zapisov

Podporované operačné systémy

- Microsoft Windows® 10 32-bit a 64-bit
- Microsoft Windows® 11 32-bit a 64-bit

Windows® je registrovaná obchodná značka spoločnosti Microsoft Corporation v Spojených štátoch amerických a v iných krajinách.

Dôležité: uistite sa, že verzia vášho systému Windows®, ktorý používate, má nainštalované najnovšie servisné balíky a dôležité aktualizácie.

OZNÁMENIE Používanie operačných systémov, v ktorých spoločnosť Microsoft už naďalej neposkytuje podporu softvéru a zabezpečenia, zvýši riziko vírusov a škodlivého softvéru, čo môže viesť k poruchám, strate údajov a krádeži a zneužitiu údajov.

Spoločnosť Interacoustics A/S nezodpovedá za vaše údaje. Niektoré produkty od spoločnosti Interacoustics A/S podporujú alebo môžu pracovať s operačnými systémami, ktoré nepodporuje spoločnosť Microsoft. Spoločnosť Interacoustics A/S vám odporúča, aby ste vždy používali operačné systémy podporované spoločnosťou Microsoft, ktoré sú neustále aktualizované.



2.4.3 Čo budete potrebovať:

1. USB so modulom softvéru Eclipse
2. USB kábel
3. Hardvér Eclipse

Ak chcete softvér používať spolu s databázou (napr. programom Noah 4 alebo OtoAccess® Database), dbajte na to, aby ste databázu nainštalovali pred inštaláciou softvéru Eclipse Suite. Príslušnú databázu nainštalujete podľa inštalčných pokynov dodaných výrobcom.

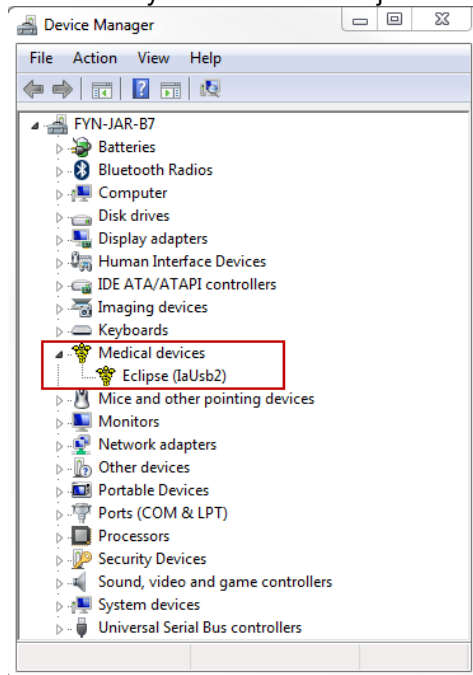
2.4.4 Inštalácia softvéru

1. Vložte inštalčné USB do počítača a modul softvéru Eclipse nainštalujte podľa krokov na obrazovke. Kliknite na **Start** (Štart), potom prejdite na **My Computer** (Tento počítač) a obsah inštalčného USB uvidíte po dvojkliknutí na jednotku USB. Inštaláciu spustíte dvojkliknutím na **setup.exe**.
2. Inštalčným procesom vás bude sprevádzať pomocník. Riadte sa pokynmi v dialógových oknách.
3. Počas inštalovania vás systém môže vyzvať na nainštalovanie predvolených protokolov, opravných faktorov, normatívnych údajov, šablón na výkazy a tlač alebo všeobecných nastavovacích položiek. Na použitie najnovších predvolených nastavení sa riadte uvedenými pokynmi.
4. Na nainštalovanie softvéru si prečítajte a vyjadrite súhlas s vyhláseniami.
5. skončení inštalácie vás bude informovať dialógové okno. Inštaláciu dokončíte kliknutím na tlačidlo **Zavrieť**
6. Podľa pokynov v návode na použitie modulu Eclipse nastavte nainštalovaný modul Eclipse na spustenie v programe OtoAccess® Database alebo Noah 4.

2.4.5 Inštalácia ovládača

Po nainštalovaní softvéru pre daný modul Eclipse si preň musíte nainštalovať ovládač.

1. Pripojte Eclipse cez USB do počítača podľa bezpečnostných pokynov uvedených v predchádzajúcich odsekoch a zapnite Eclipse.
2. Systém si automaticky všimne nový hardvér a na lište s úlohami pri hodinkách sa zobrazí automaticky otvárané okno, ktoré indikuje, že ovládač je nainštalovaný a hardvér možno používať.
3. Na kontrolu správneho nainštalovania ovládača prejdite na časť **Device Managera** v časti zdravotníckych zariadení sa objaví možnosť overiť Eclipse.





2.4.6 Obnova automatických nastavení softvéru výrobce

Protokoly automaticky nastavené výrobcem obnovíte dodržaním pokynov na inštaláciu softvéru pomocou inštaláčného USB príslušného modulu Eclipse. Pred vykonaním tohto kroku nie je potrebné, aby ste softvér odinštalovali.

2.4.7 Inštalácia jazykového balíka

Po inštalácii modulu softvéru Eclipse je možné nainštalovať jazykový balík, aby sa anglický jazyk zmenil na iný.

Vložte inštaláčné USB a modul softvéru Eclipse nainštalujte postupne podľa krokov na obrazovke. Ak sa proces inštalácie automaticky nespustí, kliknite na „Start“ (Štart), potom prejdite na „My Computer“ (Tento počítač) a obsah inštaláčného USB uvidíte po kliknutí dvakrát na jednotku USB. Inštaláciu spustíte kliknutím dvakrát na „setup.exe“.

USB jazykového balíka obsahuje pri každom konkrétnom module Eclipse nasledovné jazyky:

| EP15 | EP25 | VEMP | ASSR | ABRIS | DPOAE | TEOAE |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Nemecký | Nemecký | Nemecký | Nemecký | Nemecký | Nemecký | Nemecký |
| Francúzsky | Francúzsky | Francúzsky | Francúzsky | Francúzsky | Francúzsky | Francúzsky |
| Španielsky | Španielsky | Španielsky | Španielsky | Španielsky | Španielsky | Španielsky |
| Taliansky | Taliansky | Taliansky | Taliansky | Taliansky | Taliansky | Taliansky |
| Ruský | Ruský | Ruský | Ruský | Ruský | Ruský | Ruský |
| Poľský | Poľský | Poľský | Poľský | Poľský | Poľský | Poľský |
| Portugalský | Portugalský | Portugalský | Portugalský | Portugalský | Portugalský | Portugalský |
| Čínsky | Čínsky | Čínsky | Čínsky | Čínsky | Čínsky | Čínsky |
| Japonský | Japonský | Japonský | Japonský | Japonský | Japonský | Japonský |
| Turecký | Turecký | Turecký | Turecký | Turecký | Turecký | Turecký |
| Kórejský | Kórejský | Kórejský | | | Kórejský | Kórejský |



2.5 Načítavacia stanica

Ak sa program spustí bez akejkoľvek platnej licencie alebo ak nie je pripojený žiadny hardvér, modul softvéru Eclipse sa automaticky prepne na načítavaciu stanicu.

Ak je systém v režime načítavacej stanice, nie je možné vykonávať žiadne záznamy. Stále je však možné prezerať a upravovať uložené záznamy.

2.6 Licencia

Každý modul softvéru Eclipse a v niektorých prípadoch testovanie v rámci modulu majú licenciu. Ak si do vášho systému želáte doplniť ďalšie moduly alebo testovanie, kontaktujte, prosím, vášho distribútora a poskytnite mu informáciu o sériovom čísle prístroja Eclipse, sériovom čísle DSP a vašom aktuálnom kľúči pre tento prístroj.

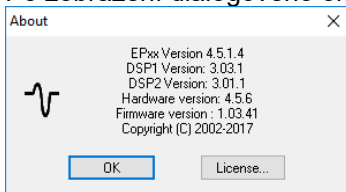
2.6.1 Sériové číslo prístroja Eclipse

Sériové číslo hardvéru prístroja Eclipse sa nachádza v spodnej časti prístroja.

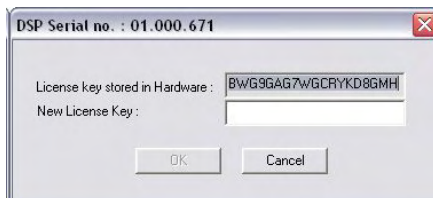
2.6.2 Sériové číslo DSP a kľúč licencie

Sériové číslo DSP a kľúč licencie pre konkrétny modul môžete získať prostredníctvom softvéru.

1. Spustíte softvér konkrétneho modulu a v hlavnej ponuke kliknete na **Help | About (Pomoc | Informácie)**.
2. Po zobrazení dialógového okna kliknete na tlačidlo **License (Licencia)**.



3. Dialógové okno License (Licencia) obsahuje sériového číslo DSP v titulke, kľúč licencie uložený v minulosti a miesto, do ktorého môžete zadať nový kľúč licencie od vášho distribútora.



Po vyplnení miesta na zadanie kľúča licencie sa aktivuje tlačidlo **OK**.

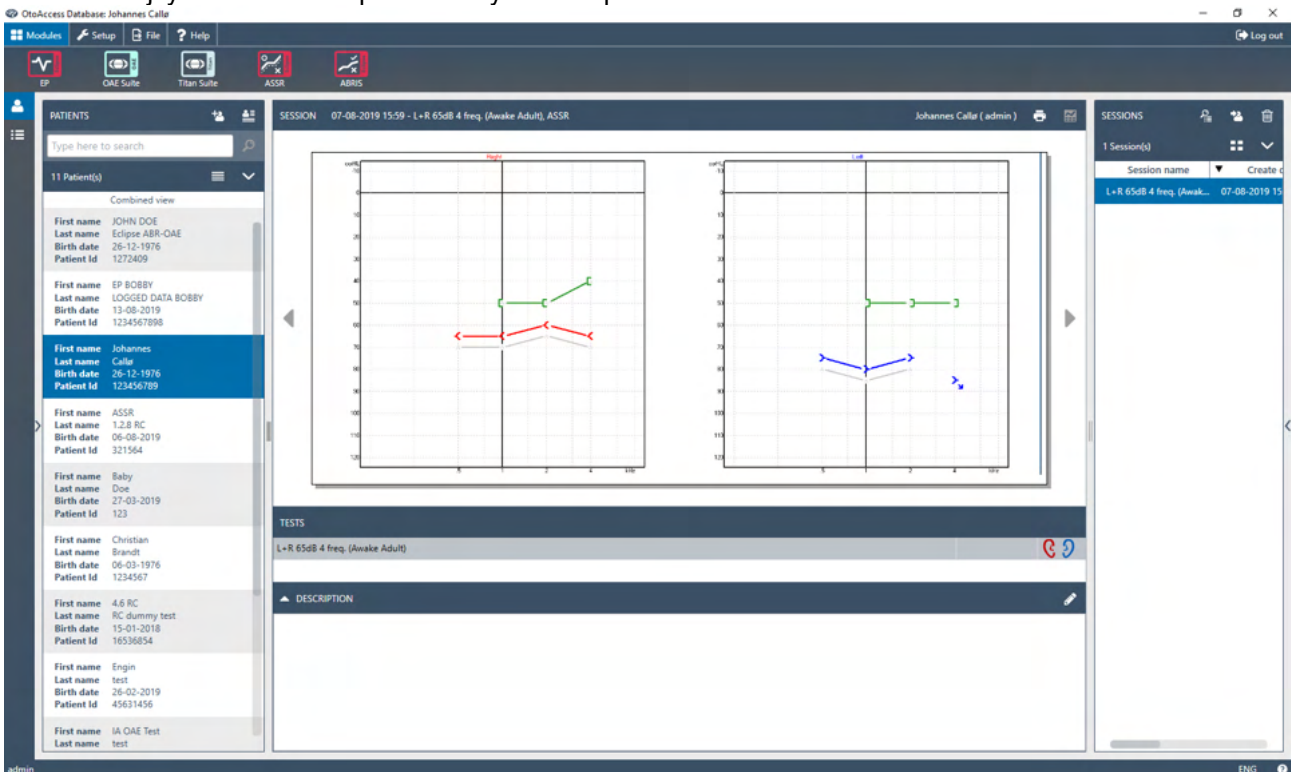


2.7 Spustenie z programu OtoAccess® Database

Pred otvorením modulu softvéru sa uistite, že je prístroj Eclipse zapnutý a pripojený. Ak sa nezistí hardvér, stále je možné vybrať modul prístroja Eclipse otvoriť, ale testovanie nebude možné spustiť dovtedy, kým hardvér nebude zistený.

Spustenie z programu OtoAccess® Database:

1. Otvorte program OtoAccess® Database.
2. Pomocou zvýraznenia modrou farbou vyberte pacienta, s ktorým chcete pracovať.
3. Ak pacient ešte nie je v zozname:
 - stlačte ikonu **Add a New Patient** (Pridať nového pacienta),
 - vyplňte minimálne povinné polia, ktoré sú označené šípkou,
 - stlačením ikony **Save** (Uložiť) uložte údaje o pacientovi.
4. Dvojitým kliknutím na požadovaný modul spustíte test.



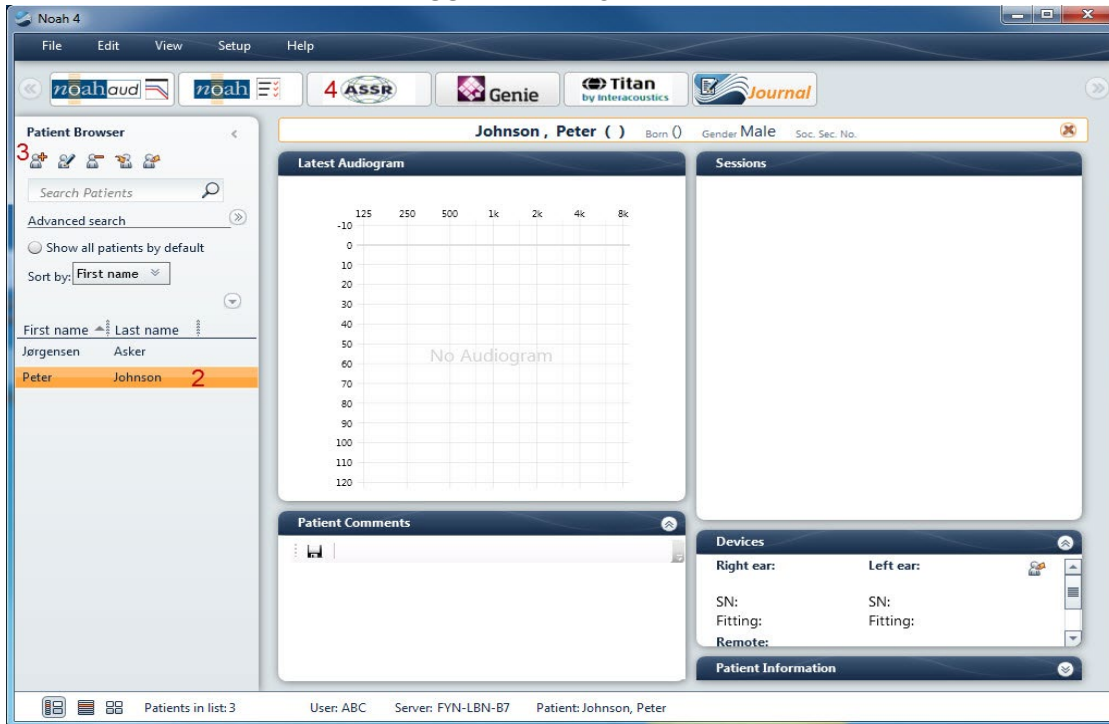
2.7.1 Nastavenie modulu v programe OtoAccess® Database

Pokyny na prácu s programom OtoAccess® Database spoločnosti Interacoustics nájdete v návode na použitie databázy.



2.8 Spustenie z programu Noah (iba ASSR alebo IA OAE Suite)

1. Otvorte program Noah.
2. Vyberte pacienta, s ktorým si želáte pracovať, jeho vyznačeným oranžovou farbou.
3. Ak pacient ešte nie je zadaný:
 - stlačte tlačidlo **Add a New Patient** (Pridať nového pacienta),
 - vyplňte všetky požadované políčka,
 - detailné informácie o pacientovi uložíte stlačením tlačidla **OK**.
4. Kliknite dvakrát na modul **ASSR** alebo IA OAE.



Ďalšie informácie týkajúce sa práce s databázou si prečítajte, prosím, v návode na používanie programu Noah.



3 Pokyny na obsluhu EP15/EP25



1. Má sa predísť akémukoľvek kontaktu medzi vodivými časťami elektród alebo ich konektormi vrátane neutrálnej elektródy a inými vodivými časťami vrátane zeme.
1. Pred zaznamenávaním, prosím, skontrolujte a overte, že sa bude používať správny typ, hladina, filtrovanie a správne okno zaznamenávania zvukového stimulu, pretože nastavenia protokolu mohol zmeniť/vymazať iný obsluhujúci pracovník/používateľ. Počas zaznamenávania je možné sledovať parametre stimulu na používateľskom rozhraní.
2. Ak sa systém určitý čas nepoužíval, obsluhujúci pracovník má skontrolovať vysieláče (napr. skontrolovať praskliny na silikónových hadičkách vkladacích slúchadiel) a elektródy (napr. skontrolovať čas použiteľnosti jednorazových elektród, skontrolovať káble, či nie sú poškodené), aby overil, že je systém pripravený na spustenie testovania a poskytnutie presných výsledkov.
3. Pri elektroencefalografii sa musí používať len gél určený na elektródy. V súvislosti s používaním gélu dodržiavajte, prosím, pokyny výrobcu.
4. Kontraindikáciu pre testovanie pri použití stimulu vysokej intenzity môže predstavovať prítomnosť tinitusu alebo inej citlivosti na hlasné zvuky.

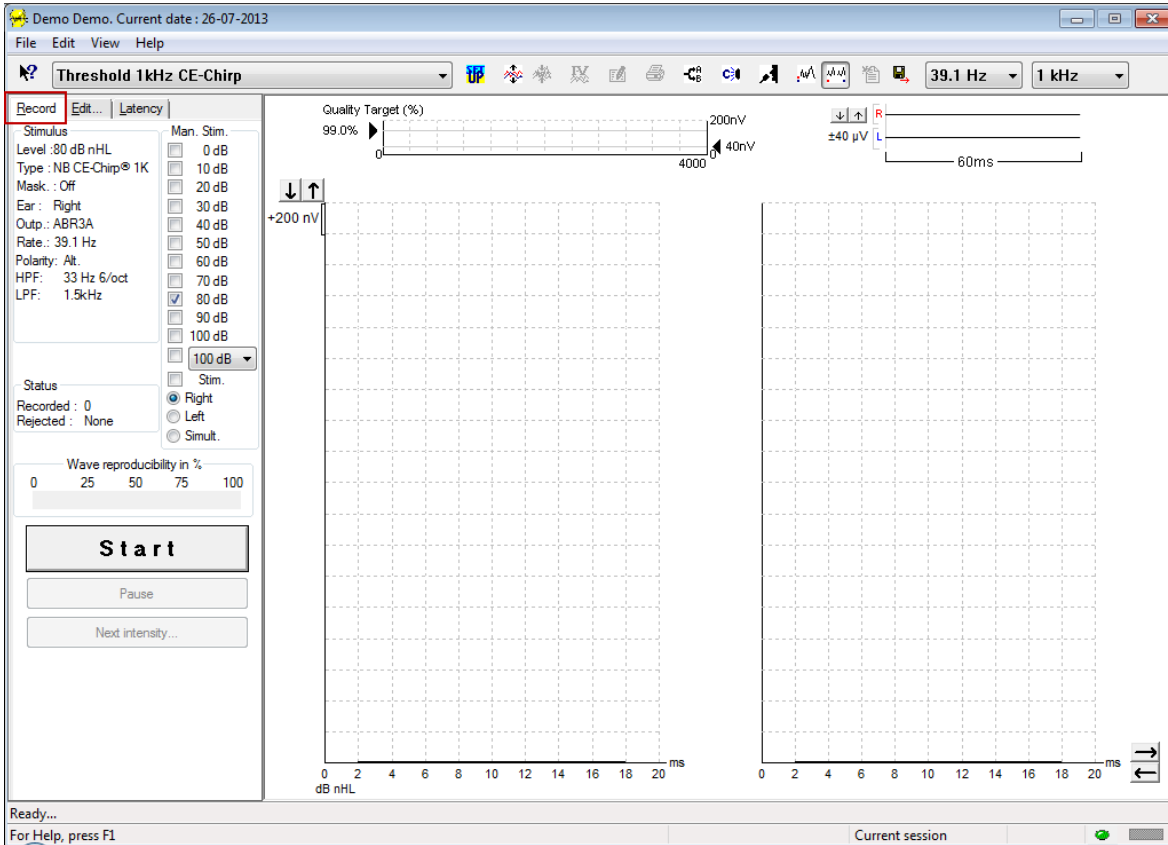
POZNÁMKA

1. Systém Eclipse pozostáva z dosky s dvojkanálovým výstupom, čo používateľovi umožňuje vykonávať merania pri oboch ušiach bez toho, aby sa elektródy vymieňali.
2. V prípade napnutých svalov u pacienta, najmä v oblasti krku, šije a ramien, môže byť kvalita záznamov slabá alebo sa záznamy môžu úplne odmietnuť. Môže byť nevyhnutné opätovne poučiť pacienta, aby sa uvoľnil a po uvoľnení svalov testovanie zopakovať. Toto poučenie neplatí pre testovania VEMP, pri ktorých sa od pacienta vyžaduje, aby napínal niektoré svaly.
3. Digitálne filtre systému EP môžu pomôcť obsluhujúcemu pracovníkovi odfiltrovať neželaný signál do určitého rozsahu.
4. Prínosom pre obsluhujúceho pracovníka môže byť sledovanie lišty Raw EEG (Základné EEG) a úprava filtrov predzosilňovača nachádzajúcich sa v nastaveniach automatických protokolov na zlepšenie kvality merania. Filtre je možné upravovať pred záznamom, počas neho a po ňom.



3.1 Záložka Record (Zaznamenať)

V nasledujúcej časti sú opísané súčasti záložky Record (Zaznamenať). Niektoré funkcie budú tiež dostupné v záložke Edit (Upraviť).



3.1.1 Položky hlavnej ponuky

File Edit View Help

File (Súbor) umožňuje prístup do **System setup (Nastavenia systému)**, **Print all pages (Tlačiť všetky strany)**, **Print preview (Náhľad tlačí)**, **Print setup (Nastavenie tlačí)** a **Exit (Ukončiť)**.

Možnosť **Edit (Upraviť)** poskytuje prístup do **Delete waveform marker (Odstrániť značku priebehu vlny)** a **Delete waveform markers on all curves (Odstrániť značky priebehu vlny vo všetkých krivkách)**.

1. Špecifická značka priebehu vplyv na vybratej krivke sa odstráni voľbou možnosti **Delete waveform marker (Odstrániť značku priebehu vlny)**.
2. Všetky značky priebehu vlny sa pri vybratej krivke odstránia voľbou možnosti **Delete waveform markers on all curves (Odstrániť značky priebehu vlny vo všetkých krivkách)**.

Možnosť **View (Zobraziť)** umožňuje prístup k možnostiam zobrazenia priebehu vlny.

1. Výberom **Left (Ľavé)** sa na obrazovke zobrazia krivky zaznamenané len pri ľavom uchu (Alt+V + L).
2. Výberom **Right (Pravé)** sa na obrazovke zobrazia krivky zaznamenané len pri pravom uchu (Alt+V + R).
3. Výberom **Both L & R (Obidve Ľ a P)** sa na obrazovke zobrazia krivky zaznamenané pri ľavom a aj pravom uchu (Alt+V + B).
4. Funkciu kurzoru aktivujete výberom možnosti **Show cursor (Zobraziť kurzor)**.



Možnosť **Help** (Pomocník) umožňuje prístup k **Help topics** (Témy v možnosti Pomocník) a **About...**(Informácie)

1. K súhrnnému zoznamu tém v možnosti Pomocník z návodu na použitie sa dostanete výberom **Help Topics** (Témy v možnosti Pomocník).
2. K informáciám o čísle verzie softvéru, DPS1, DPS2, verzii hardvéru a verzii firmvéru sa dostanete výberom možnosti **About...** (Informácie).

3.1.2 Electronic Help (Elektronický pomocník)



Kliknite na ikonku Electronic Help (Elektronický pomocník) a potom sa presuňte/kliknite na položku, o ktorej si želáte získať viac informácií. Ak je k dispozícii kontextový pomocník, otvorí sa okno, ktoré poskytne príslušné informácie.

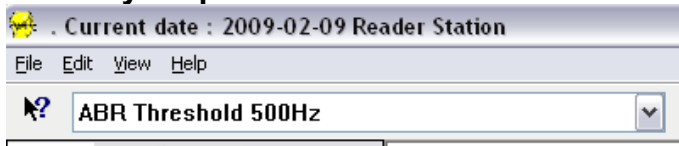
Použite ikonku  v dialógových oknách.

3.1.3 Prezeranie predchádzajúcich vyšetrení

Na prepínanie medzi predošlými vyšetreniami použite kláves PgUp a PgDn.

Ak sa špecifické vyšetrenie otvorí z denníka databázy, funkcia PgUp/PgDn nie je k dispozícii.

3.1.4 Výber protokolu



V rozbaľovacej ponuke vyberte možnosť Test Protocol (Protokol testovania).

3.1.5 Dočasné nastavenie



Ikonka Temporary Setup (Dočasné nastavenie) umožňuje vykonať dočasné zmeny vo vybratom protokole. Zmeny sa budú vzťahovať len na aktuálne testovanie v rámci vyšetrenia. Pri upravených protokoloch bude vedľa názvu protokolu zobrazená hviezdička (*).

3.1.6 Usporiadať krivky



Kliknutím na ikonku Rearrange Curves (Usporiadať krivky) sa zobrazia krivky s rovnakým odstupom medzi sebou.

3.1.7 Zoskupiť priebehy vlny



Ikonkou Group Waveforms (Zoskupiť priebehy vlny) sa automaticky na seba zoskupia priebehy vlny s identickými parametrami (napr. hladinami stimulácie). Aby sa priebehy vlny spolu zoskupili, musia obsahovať identické parametre.



3.1.8 Tvorba správ



Ikonkou Report (Správa) sa otvorí editor správ na výber vzoru vopred napísanej správy alebo na editovanie alebo písanie novej správy pre vybrané vyšetrenie.

3.1.9 Tlač



Ikonkou Print (Tlač) sa vytlačí správa pre vybrané vyšetrenie. Počet vytlačených strán sa môže líšiť podľa výberu v možnosti **Printer layout setup** (Nastavenie rozvrhu tlače).

3.1.10 Zobrazit' krivky A-B



Ikonkou A-B Curve (Krivka A-B) sa zobrazí krivka A a B pri vybratom priebehu vlny. Pri striedavej polarite stimulácie sa na krivke A budú nachádzať všetky rozsahy refrakcie a na krivke B sa budú nachádzať všetky rozsahy kondenzácie.

3.1.11 Zobrazit' protichodnú krivku



Ikonkou Contra Curve (Protichodná krivka) sa zobrazí kontralaterálny priebeh vlny pre zvolený priebeh vlny.

3.1.12 Hovoriť na pacienta



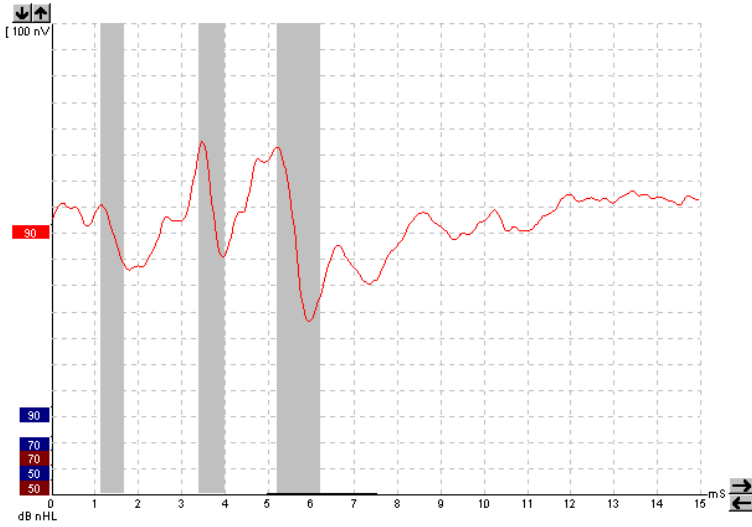
Ikonka Talk Forward (Hovoriť na pacienta) aktivuje funkciu hovorenia na pacienta. Pri aktivácii tejto funkcie sa testovanie pozastaví. Možnosť Talk Forward (Hovoriť na pacienta) nie je dostupná v záložke Edit (Upraviť).

3.1.13 Zobrazit' jednu krivku



Ikonkou Single Curve (Jedna krivka) sa na ľahšie vizuálne vyhodnotenie na obrazovke v samostatnom okne zobrazí len jedna vybraná krivka. Ostatné zaznamenané krivky sa zobrazia použitím klávesu tabulátora alebo kliknutím myškou dvakrát na značku skrytej krivky. Kliknutím na ikonku po druhýkrát sa zobrazia všetky zaznamenané krivky na samostatnej obrazovke.

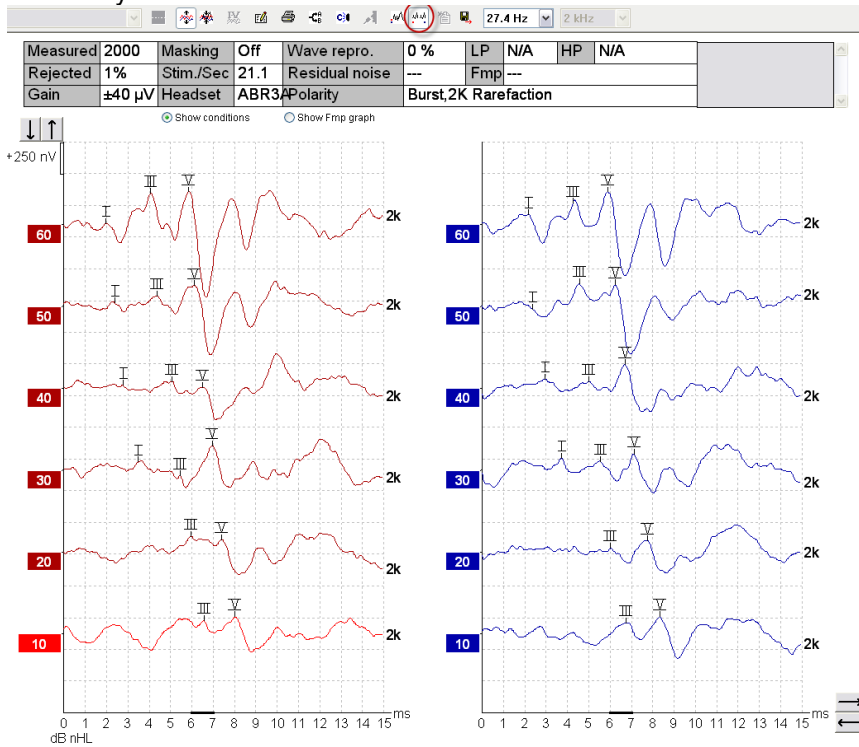
V režime Single Curve (Jedna krivka) je možné zobrazit' aj rozsahy latencie pri vybratej krivke, ak sa takáto možnosť zvolí v nastaveniach.



3.1.14 Rozdelenie obrazovky



Funkciou Split Screen (Rozdelenie obrazovky) sa zobrazí priebeh pravej a ľavej vlny v oddelených stranách obrazovky.





3.1.15 Save & New (Uložiť a Nové)



Ikonou Save & New (Uložiť a Nové) sa uloží testovanie pri aktuálnom vyšetrení a umožní sa spustenie nového vyšetrenia bez zatvorenia softvéru. Ak neboli zaznamenané žiadne údaje, vyšetrenie sa neuloží.

Pri úprave predchádzajúceho vyšetrenia sa dátum vyšetrenia v databáze nezmení, pretože dátum sa vždy vzťahuje na dátum zaznamenávania.

3.1.16 Save & Exit (Uložiť a Ukončiť)



Ikonkou Save & Exit (Uložiť a Ukončiť) sa aktuálne vyšetrenie uloží a softvér sa zavrie. Ak neboli zaznamenané žiadne údaje, vyšetrenie sa neuloží.

Pri úprave predchádzajúceho vyšetrenia sa dátum vyšetrenia v databáze nezmení, pretože dátum sa vždy vzťahuje na dátum zaznamenávania.

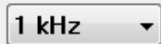
Kliknutím na červené X v hornom pravom rohu obrazovky vyšetrenie zavriete bez uloženia.

3.1.17 Výber frekvencie stimulu



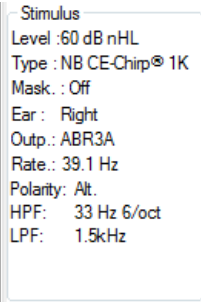
V rozbaľovacej ponuke vyberte rôznu frekvenciu stimulu.

3.1.18 Výber frekvencie



V rozbaľovacej ponuke vyberte rôznu frekvenciu stimulu.

3.1.19 Okno stimulu



Okno stimulu zobrazuje parametre stimulu pri krivke, ktorá sa aktuálne zaznamenáva – hladina stimulu, typ stimulu, zapnuté/vypnuté maskovanie, testované ucho, vysielateľ, frekvencia stimulu, polarita stimulu, nastavenie filtra prepúšťania vysokej frekvencie a nastavenie filtra prepúšťania nízkej frekvencie.



3.1.20 Okno Manual Stimulation (Manuálna stimulácia)

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.

V okne Manual stimulation (Manuálna stimulácia) sú dostupné nasledovné možnosti:

1. Intenzita stimulu – pred spustením testovania musíte vybrať intenzitu stimulu, pokiaľ zvolený protokol nie je automatickým protokolom s vopred definovaným stimulom. Tlačidlo Start (Spustiť) nebude dostupné, ak sa nevyberie žiadna intenzita stimulu. Pred zaznamenávaním a počas neho je možné vybrať viac ako jednu intenzitu. Najvyššia intenzita bude uvedená ako prvá. Na ďalšiu intenzitu sa bez zastavenia testovania presuniete použitím tlačidla Next Intensity (Ďalšia intenzita).
2. Stimulate (Stim.) (Stimulovať) – možnosťou Stimulate (Stimulovať) sa pacientovi prezentuje stimul pri vybratej intenzite pred začiatkom testovania. Táto možnosť je užitočná v prípade, ak sa používa podrobnejšie EEG.
3. Test ear (Testované ucho) - Vyberte buď Right (Pravé), Left (Ľavé) alebo Simultaneous (Simult.)(Súčasne). Ak sa zvolí možnosť Simultaneous (Súčasne), na obrazovke sa zobrazí jeden kombinovaný priebeh vlny čiernej farby.

3.1.21 Stavové okno

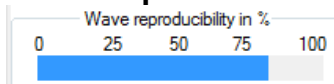
Status

Recorded : 0

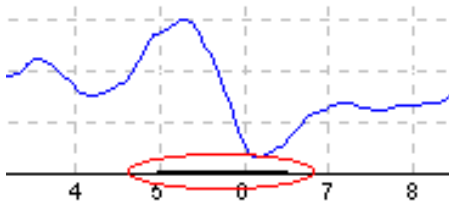
Rejected : None

V stavovom okne je percentuálne zobrazený počet zaznamenaných (akceptovaných) kriviek spolu s počtom odmietnutých kriviek.

3.1.22 Reprodukovateľnosť priebehu vlny



Počas testovania sú odpovede striedavo rozdeľované do pamäte A a pamäte B (pozri „Zobraziť krivky A-B“) Indikátor reprodukovateľnosti priebehu vlny zobrazuje automatický výpočet korelácie (podobnosti) medzi dvomi krivkami v rámci špecifického časového rámca, ktorý je vyznačený zvýraznenou čiernou čiarou na časovej osi.



Časový rámec výpočtu reprodukovateľnosti priebehu vlny sa môže upravovať (poloha/časový rámec) v nastavení protokolu alebo jednoduchým potiahnutím zvýraznenej čiernej čiaru na každom konci alebo jej potiahnutím myškou a posunom tam a späť pozdĺž časovej osi. Reprodukovateľnosť priebehu vlny sa okamžite prepočíta podľa nového časového rámca/polohy.

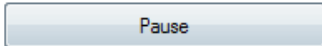


3.1.23 Start / Stop (Spustiť / Zastaviť)



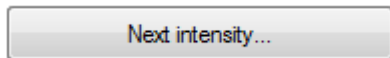
Tlačidlo Start (Spustiť) a Stop (Zastaviť) sa používa na spustenie a zastavenie testovania. Po spustení zaznamenávania sa tlačidlo Start (Spustiť) zmení na tlačidlo Stop (Zastaviť).

3.1.24 Pause (Pozastaviť)



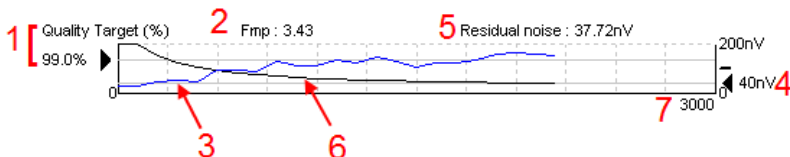
Po spustení testovania sa aktivuje tlačidlo Pause (Pozastaviť). Umožňuje pozastaviť testovanie. Stimul sa bude naďalej prezentovať, ale nedôjde k žiadnemu meraniu.

3.1.25 Next Intesity (Ďalšia intenzita)



Použitím tlačidla Next Intesity (Ďalšia intenzita) sa spustí testovanie ďalšej intenzity vybratej v okne Manual Stimulus (Manuálny stimul).

3.1.26 Fmp & Residual Noise Graph (Fmp a graf reziduálneho šumu)



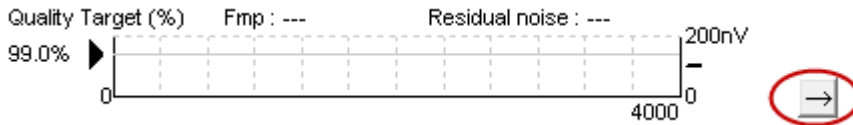
Fmp & Residual Noise Graph (Fmp a graf reziduálneho šumu) poskytuje informácie týkajúce sa kvality vybratej krivky.

1. Quality Target (%) (Cieľ kvality) (napr. 99,0 %) a horizontálna sivá čiara, ktorá sa tiahne od čiernej šípky, označujú kvalitu cieľovej odpovede a súvisia s hodnotou Fmp. Cieľom je, aby krivka Fmp dosiahla horizontálnu sivú čiaru.
2. Hodnota Fmp sa vypočíta a zobrazí počas testovania a po testovaní je dostupná pri zaznamenaných krivkách.
3. Krivka Fmp (buď modrej alebo červenej farby, v závislosti od testovaného ucha) označuje vývoj spoľahlivosti odpovede v priebehu testovania.
4. Čierna šípka a hodnota nV (napr. 40 nV) označuje cieľovú hodnotu reziduálneho šumu.
5. Hodnota reziduálneho šumu sa vypočíta a zobrazí počas testovania a po testovaní je dostupná pri zaznamenaných krivkách.
6. Krivka reziduálneho šumu (čiernej farby) označuje zmenu hladiny reziduálneho šumu v priebehu testovania.
7. Vyznačený je počet rozsahov vybratých na testovanie.

Účinnosť metódy použitej na určenie hladiny reziduálneho šumu je opísaná v nasledujúcom článku: Elberling, C., & Don, M. (1984). Quality estimation of average auditory brainstem responses. *Scand Audiol*, 13, 187-197.

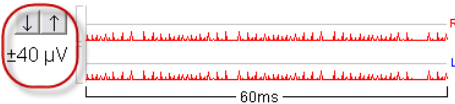


3.1.27 Zvýšenie počtu kriviek/priemerov



Kliknutím na šípku vedľa Fmp & Residual Noise Graph (Fmp a graf reziduálneho šumu) sa zvýši počet kriviek počas testovania.

3.1.28 Základný EEG



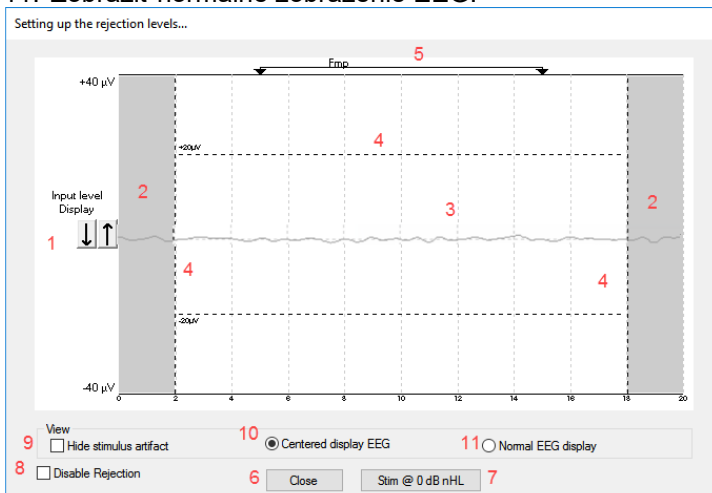
Graf základného EEG označuje prebiehajúci základný EEG. Ak sú krivky čierne, základné EEG je v rámci nastavenej hladiny odmietnutia. Ak sa krivky zmenia na červené, zaznamenaná odpoveď sa vymaže, keď základné EEG presiahne nastavené limity odmietnutia.

Hladina odmietnutia sa môže upraviť kliknutím na šípku doľava alebo doprava pri krivke základného EEG. Počas testovania sú šípky skryté a na tomto mieste nie je možné hladinu odmietnutia zmeniť.

3.1.29 Podrobnejšie EEG

Kliknutím dvakrát na graf základného EEG otvoríte graf podrobnejšieho EEG.

1. Displej s hladinou odmietnutia upravíte pomocou šípok.
2. Sivá plocha označuje miesto, v ktorom bolo odmietnutie zablokované.
3. Biela plocha označuje miesto, v ktorom môže dôjsť k odmietnutiu.
4. Pred odmietnutím presunutím bodkovaných vodorovných čiar špecifikujte vrcholový signál EEG.
5. Označuje rozsah, nad ktorým je vypočítané Fmp. Odmietnutie nie je možné zablokovať v rozsahu pre výpočet.
6. Kliknutím na **Close** (Zatvoriť) zatvoríte okno Advanced EEG (Podrobnejšie EEG).
7. Stimul aktivujete kliknutím na **Stim @ 0 dB nHL** alebo stlačením inej úrovne na ľavej strane ovládacieho panela.
8. Zakázať úplné odmietnutie
9. Ak sa hrubšia čierna čiara, na ktorú ste klikli, zobrazí ako začiatok vlny, skryté artefakt stimulu. Zmeňte časovanie posunutím myši na okraj čiar. Skrytý artefakt stimulu sa zobrazuje ako plochá čiara a napr. veľký artefakt sa dá skryť.
10. Zarovnajte EEG do stredu na východiskovej hodnote 0uV.
11. Zobrazíť normálne zobrazenie EEG.

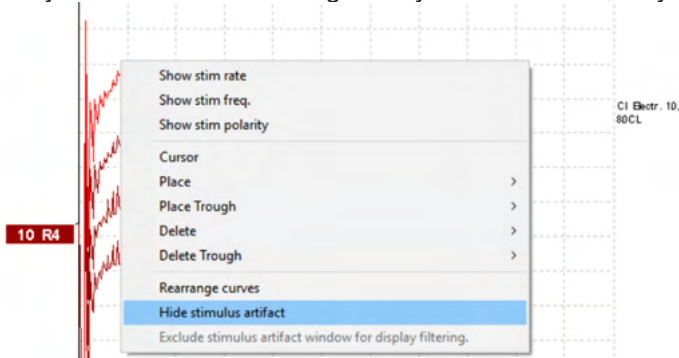




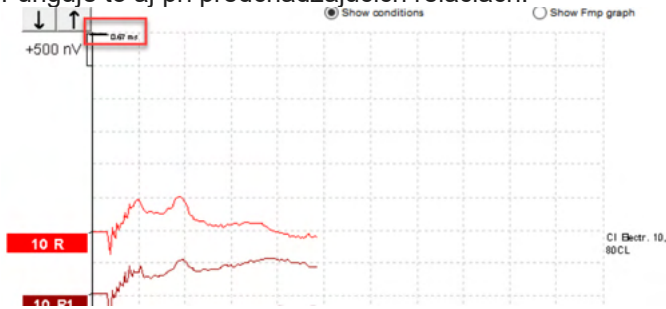
3.1.30 Skryť stimulačný artefakt

Na priebehu vlny použite možnosť „Skryť artefakt stimulu“ pomocou týchto krokov:

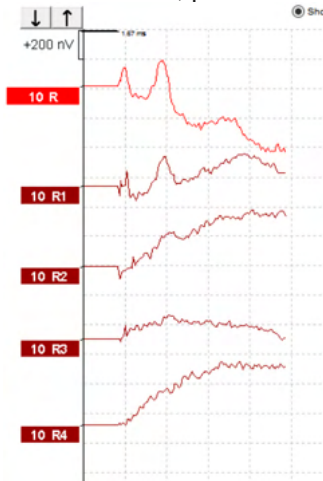
1. pravým tlačidlom kliknite na graf a vyberte možnosť „Skryť artefakt stimulu“.



2. V hornej časti grafu (pozri obrázok nižšie) sa zobrazí malá čierna čiara so súčasným časovaním skrytia artefaktu (všetky priebehy vlny naraz).
3. Nasmerujte myš na koniec čiernej čiar a symbol myši sa zmení na používateľské vydanie, potom kliknite a presuňte čiaru, aby ste z funkcie artefaktu stimulu ukázali viac alebo menej. Funguje to aj pri predchádzajúcich reláciách.



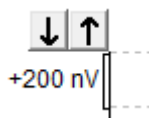
4. Pomáha to napr. odstrániť neželané rušivé veľké artefakty zo stimulátorov CI alebo BC.
5. Užitočné napr. pri nahrávkach eABR, umožňuje tvorbu ľahšieho prehľadu so skrytým veľkým artefaktom, pozri obrázok nižšie.



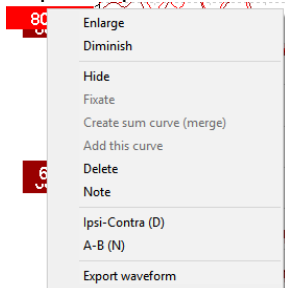
Pravým tlačidlom kliknite a označte možnosť „Skryť artefakt stimulu“, aby sa podľa potreby funkcia znovu vypla.



3.1.31 Display Gain (Zväčšenie zobrazenia)

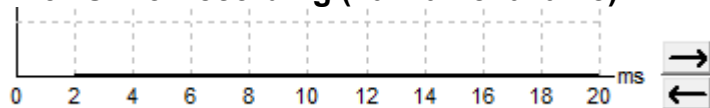


Zväčšenie zobrazenia všetkých kriviek zmeníte pomocou tlačidiel šípok naľavo od plochy zaznamenávania. Prípadne použite klávesy šípky hore a dolu na klávesnici.



Zväčšenie zobrazenia pre jednu krivku zmeníte kliknutím pravým tlačidlom myšky na značke vybraného priebehu vlny a výberom možnosti Enlarge (Zväčšiť) alebo Diminish (Zmenšiť). Prípadne pri zvolenom priebehu vlny použite Ctrl + šípka dole na klávesnici.

3.1.32 Okno Recording (Zaznamenávanie)



Okno Recording (Zaznamenávanie) upravíte použitím klávesov šípky na pravej strane grafu.

3.1.33 Výber priebehu vlny



Priebeh vlny vyberiete kliknutím dvakrát na jeho značku. Prípadne z jedného priebehu vlny na druhý prejdite použitím klávesy Tab alebo Shift + Tab.

3.1.34 Pohybovanie konkrétnou krivkou



Krivku posuniete smerom hore a dolu kliknutím na značku priebehu vlny.

3.1.35 Zobrazit' diferenciálne krivky

Kliknutím pravým tlačidlom myšky na vybraný priebeh vlny sa zobrazia diferenciálne priebehy vlny A mínus B (A-B) alebo Ipsi mínus Contra (Ipsi-Contra).



3.1.36 Pridávanie poznámky k vlne

Pravým tlačidlom kliknite na značku krivky a označte možnosť „Poznámka“

Napište poznámku/komentár k vlne.

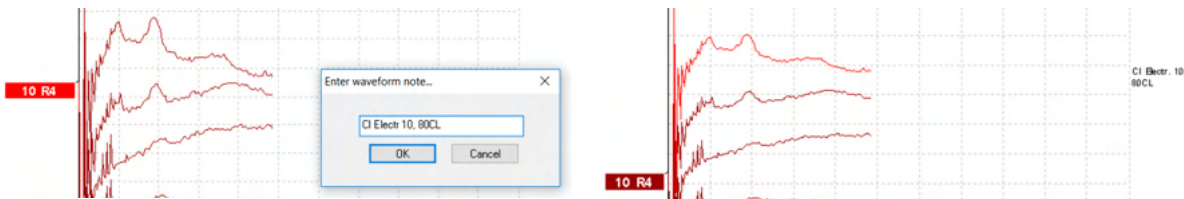
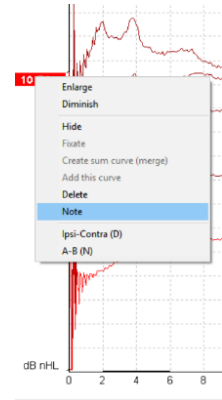
Upozorňujeme, že maximum je 20 znakov, aby na rozdelenej obrazovke zostalo miesto pre značku intenzity.

Napr. vo vzťahu k eABR, napr. elektródu CI č. 10 stimulujte hladina prúdu 80.

Zobrazí sa to pri vlne aj vo vytlačenej verzii.

Ak treba, poznámky sa neskôr dajú meniť v rámci minulej relácie.

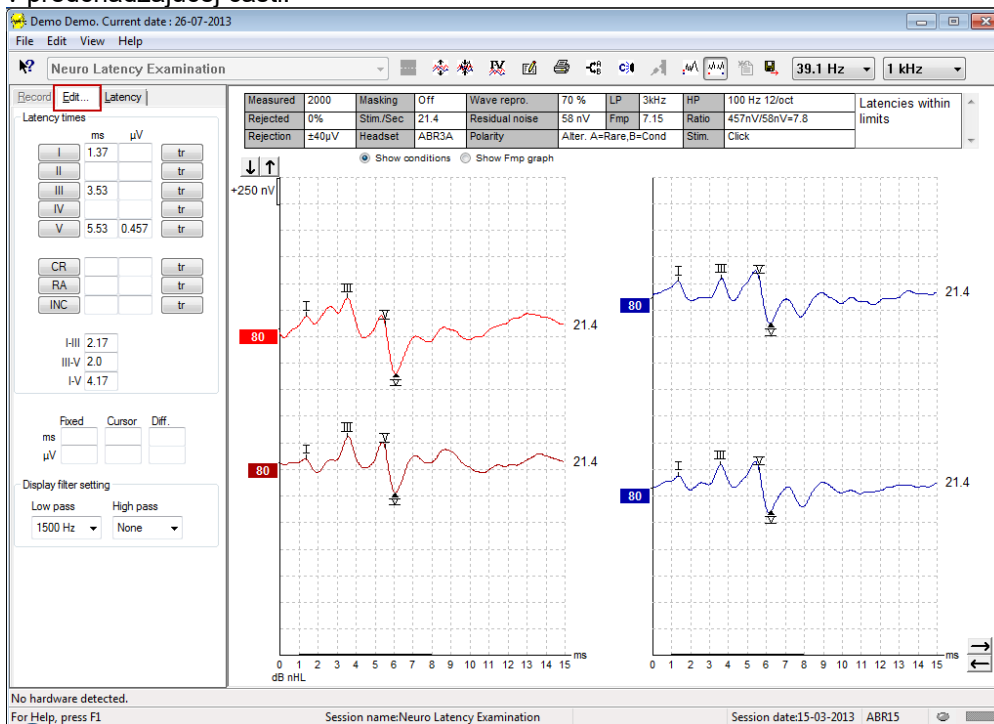
Medzi ďalšie dobré poznámky patrí aj „Upnutá“ napr. pri kochleárnom mikroskopickom testovaní.



Záložka Edit (Upraviť)

V nasledujúcej časti sú opísané súčasti **záložky Edit (Upraviť)**.

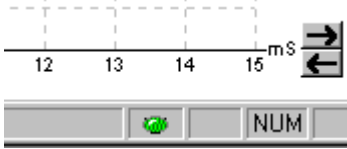
Ukončený priebeh vlny je možné počas iného prebiehajúceho merania alebo po ukončení celého testovania upravovať. Funkcie, ktoré sú k dispozícii v záložke **Record (Zaznamenať)** a aj **Edit (Upraviť)**, boli opísané v predchádzajúcej časti.





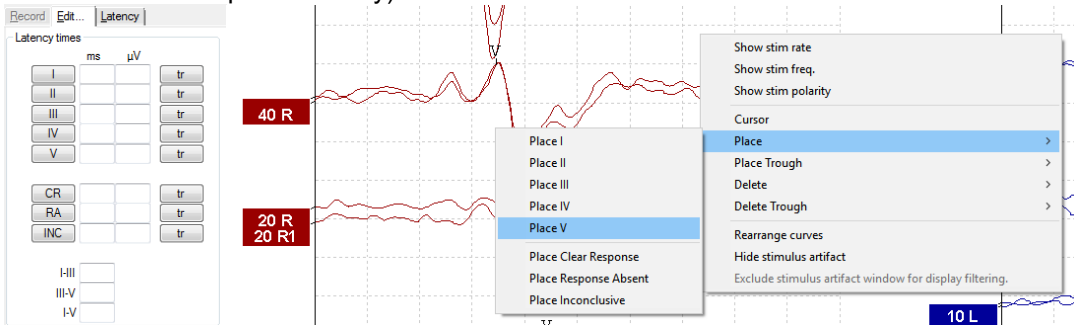
3.1.37 Kontrola odmietnutia

Stav odmietnutia naďalej kontrolujte sledovaním malého oválneho svetielka v spodnej časti obrazovky. Zelená farba označuje, že k odmietnutiu nedošlo, zatiaľ čo červená farba označuje odmietnutie.



3.1.38 Umiestnenie značiek priebehu vlny

Tlačidlami značiek sa zobrazia príslušné značky pri vybratom type testovania. Označiť sa môžu len dokončené priebehy vlny. Pred umiestnením značiek priebehu vlny sa priebeh musí vybrať (kliknutím dvakrát na značku priebehu vlny).

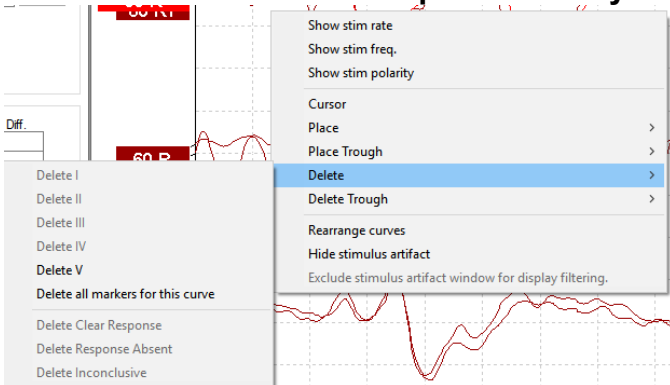


Priebeh vlny je možné označiť tromi rôznymi spôsobmi.

1. Kliknite na tlačidlo značky (napr. I, II, III, IV, V) a potom kliknite na krivku, kde chcete značku umiestniť.
2. Stlačte číslo značky na klávesnici (napr. 1, 2, 3, 4, 5), potom na posun kurzora na požadované miesto použite klávesy šípok, Ctrl + klávesy šípok alebo myšku. Značku umiestnite stlačením tlačidla Enter (Potvrdiť) alebo kliknutím ľavým tlačidlom myšky. Použitím Ctrl + klávesy šípky sa kurzor presunie z vrcholu na vrchol.
3. Značky vyberiete a umiestnite kliknutím pravým tlačidlom myšky na priebehu vlny. V okienkach vedľa značiek priebehu vlny sa zobrazia príslušné hodnoty ms a μV . Po umiestnení požadovaných značiek sa vypočítajú aj hodnoty intenzity.

Na výpočet pomeru signálu priebehu vlny a šumu zobrazeného v tabuľke Recorded Curve Conditions (Zaznamenané podmienky krivky) sa musí umiestniť SN10 (najnižšia značka vlny V).

3.1.39 Odstránenie značiek priebehu vlny



Značky priebehu vlny odstránite kliknutím pravým tlačidlom myšky na vybraný priebeh vlny a nasledovaním možností na odstránenie.



3.1.40 Navrhnuť značky priebehu vlny



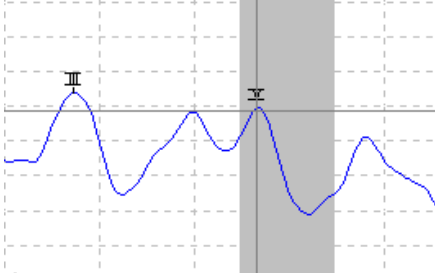
Táto možnosť je dostupná len v prípade, ak neprebíha aktívne zaznamenávanie.

Kliknutím na ikonku Suggest Waveform Markers (Navrhnuť značky priebehu vlny) sa značky priebehu vlny automaticky umiestnia na prevládajúci vrchol v rámci nominálnych rozsahov latencie, pre ktoré existujú údaje o normatívnych rozsahoch.

Uvedomte si, že toto je len nástroj na vykonanie návrhu a značky priebehu vlny môžu byť umiestnené ďaleko od správnej polohy (napr. kde aktuálne maximum spadá mimo nominálneho rozsahu latencie a kde v skutočnosti odpoveď nie je prítomná)! Žiadny klinický posudok sa nemá vykonávať len na základe navrhnutých značiek priebehu vlny.

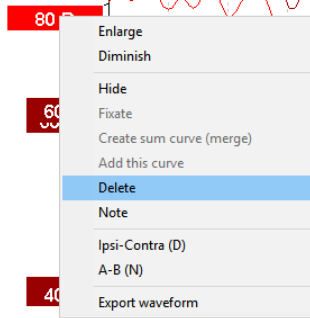
3.1.41 Údaje o nominálnej latencii

Nominálne údaje sa zobrazia na obrazovke pri každej vybratej krivke počas umiestňovania značiek priebehu vlny (ak je to aktivované v nastavení a ak existujú údaje o nominálnej latencii).



Údaje o pohlaví a veku sú prevzaté z databázy, aby sa poskytol výber príslušných údajov o nominálnej latencii.

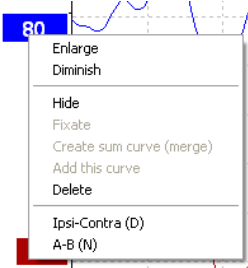
3.1.42 Odstránenie konkrétnych kriviek



Krivka sa odstráni kliknutím pravým tlačidlom myšky na značku krivky. **Týmto krokom sa krivka odstráni natrvalo!!**

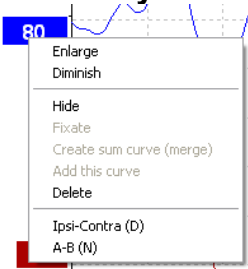


3.1.43 Zväčšenie/zmenšenie konkrétnych kriviek



Zväčšenie zobrazenia pre jednu krivku upravíte kliknutím pravým tlačidlom myšky na značku vybratej krivky a výberom možnosti Enlarge (Zväčšiť) alebo Diminish (Zmenšiť). Prípadne pri vybratom priebehu vlny použite Ctrl + šípka dole na klávesnici.

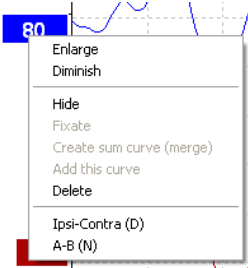
3.1.44 Skrytie konkrétnych kriviek



Možnosť Hide (Skrýť) vyberiete kliknutím pravým tlačidlom myšky na značku krivky. Týmto krokom sa krivka dočasne skryje.

Prítomnosť skrytej krivky naznačuje značka, ktorá zostane viditeľná. Krivka sa zobrazí kliknutím pravým tlačidlom myšky na značke skrytej krivky.

3.1.45 Fixovať konkrétne krivky/Porovnanie s predchádzajúcim vyšetrením



Krivka sa na obrazovke zafixuje kliknutím pravým tlačidlom myšky na značku krivky. Zafixovaná/-é krivka/-y sa môže/-u porovnať s predchádzajúcimi vyšetreniami, ku ktorým sa dostanete stlačením klávesov PgUp alebo PgDn na klávesnici.

Táto funkcia je dostupná len v prípade, ak ste práve dokončili zaznamenávanie testovania alebo pri vstupe do nového režimu testovania v softvéri. Funkcia nie je dostupná, ak ste vstúpili do režimu Edit (Upraviť) priamo z databázy.

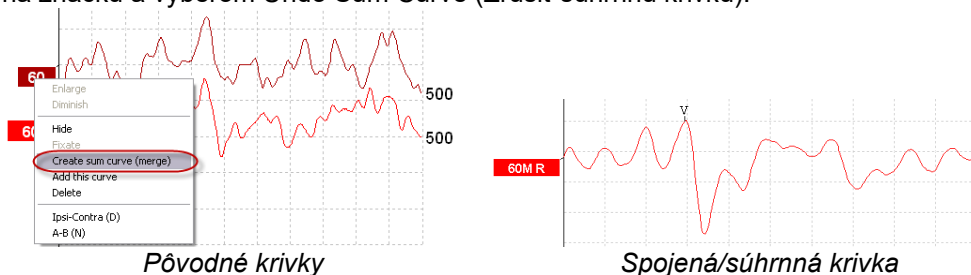
3.1.46 Spájanie kriviek (vytváranie súhrnnej krivky)

Krivky rovnakej intenzity, typu stimulu a ucha je možné spojiť, a tak vytvoriť súhrnnú krivku na základe celkového priemeru jednotlivých kriviek dvoch vybratých kriviek.

1. Kliknutím dvakrát na značku krivky vyberiete jednu krivku.
2. Kliknutím pravým tlačidlom myšky na druhú krivku sa vyberie Create sum curve (Vytvoriť súhrnnú krivku) (zlúčiť).



Spojenú/súhrnnú krivku je možné opäť rozdeliť na jej dve pôvodné krivky kliknutím pravým tlačidlom myšky na značku a výberom Undo Sum Curve (Zrušiť súhrnnú krivku).



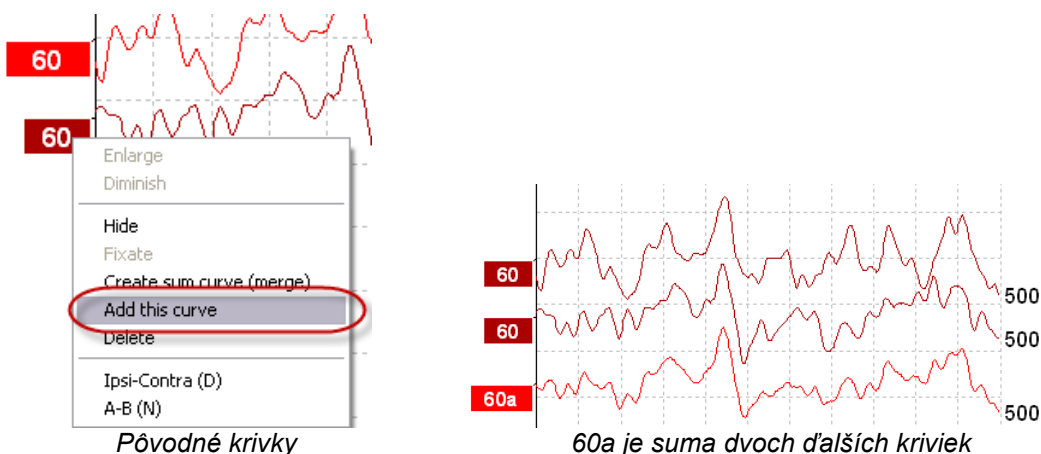
Pri spojenej/súhrnnej krivke sa vypočítajú nové hodnoty Fmp a reziduálneho šumu, krivky Fmp a reziduálneho šumu však nebudú dostupné.

K značke intenzity sa pridáva „M“ a indikuje zlúčenú krivku.

3.1.47 Pridávanie kriviek

Krivky rovnakej intenzity, typu stimulu a ucha je možné pridať a vytvoriť tak tretiu krivku na základe celkového priemeru jednotlivých kriviek dvoch vybraných kriviek.

1. Kliknutím dvakrát na značku krivky vyberiete jednu krivku.
2. Kliknutím pravým tlačidlom myšky na druhú krivku sa vyberie Add this curve (Pridať túto krivku).
Pridaná krivka bude označená písmenom „a“ po hodnote intenzity na značke (napr. 60a)

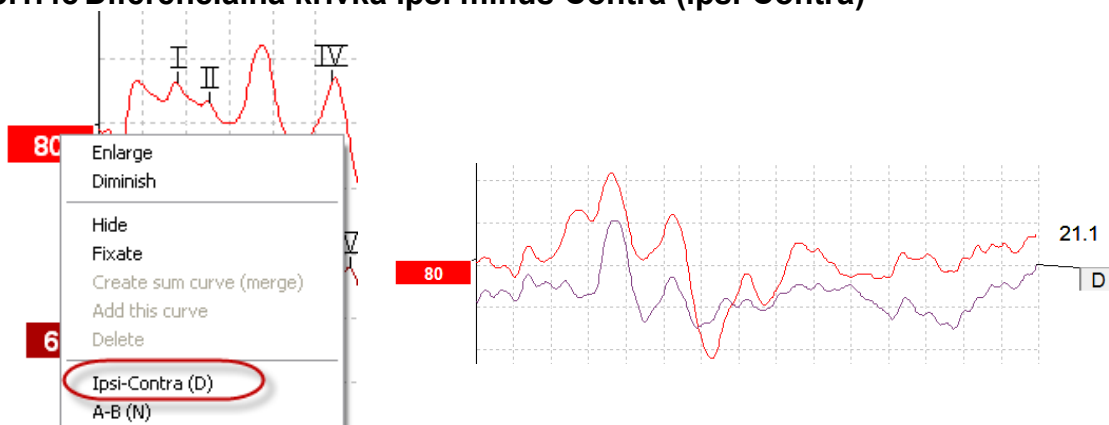


Pridaná krivka sa môže vymazať/odstrániť voľbou Delete (Odstrániť) kliknutím pravým tlačidlom myšky na krivku.

Pri pridanej krivke sa vypočítajú nové hodnoty Fmp a reziduálneho šumu, krivky Fmp a reziduálneho šumu však nebudú dostupné.

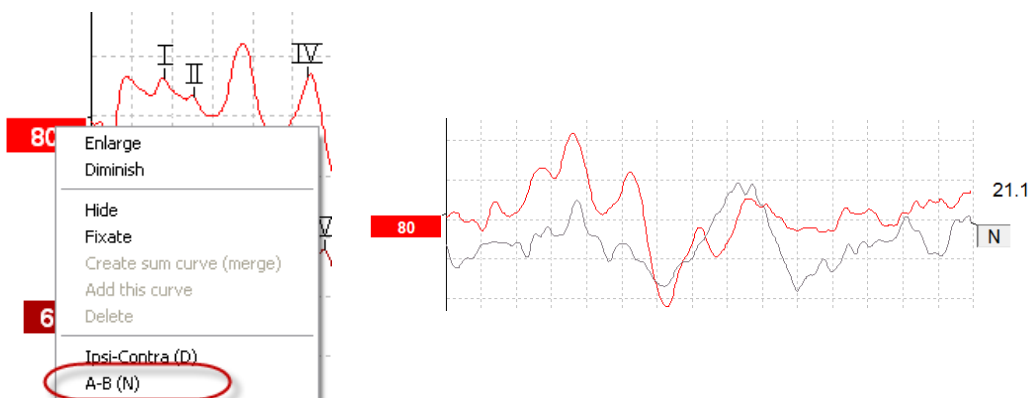


3.1.48 Diferenciálna krivka Ipsi mínus Contra (Ipsi-Contra)



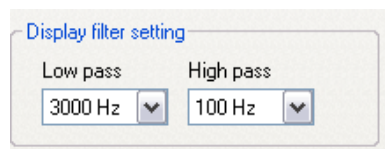
Diferenciálna krivka Ipsi mínus Contra sa zobrazí kliknutím pravým tlačidlom myši na značke krivky.

3.1.49 Diferenciálna krivka A mínus B (A-B (N))



Diferenciálna krivka A mínus B sa zobrazí kliknutím pravým tlačidlom myši na značku krivky.

3.1.50 Zmena filtra zobrazenia



Filtre zobrazenia sa upravujú kedykoľvek počas testovania alebo neskôr pri úprave, aby sa zo zaznamenávania odstránil neželaný šum.

Uvedomte si, že toto neovplyvní základné údaje zaznamenávania (filtre hardvéru) a filtre zobrazenia je možné meniť/deaktivovať kedykoľvek!!



3.1.51 Podmienky zaznamenanej krivky

| | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|-----------|-------|----------------|-------------|-----|-------|-------|----------------|-------------------------|
| 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

Parametre zaznamenávania krivky zobrazíte kliknutím dvakrát na značku krivky a uistite sa, že vyberiete Show conditions (Zobrazíť podmienky). Zobrazia sa nasledovné informácie:

1. Measured (Namerané) – počet zaznamenaných kriviek.
2. Rejected (Odmietnuté) – počet odmietnutých kriviek.
3. Rejection (Odmietnutie) – hranica odmietnutia použitá počas testovania.
4. Masking (Maskovanie) – označuje mieru maskovania v dB SPL alebo je maskovanie vypnuté, ak sa nepoužíva.
5. Stim./Sec – rýchlosť stimulu použitého počas testovania.
6. Headset (Slúchadlá) – vysielateľ použitý na zaznamenávanie.
7. Wave repro. – percento reprodukovateľnosti priebehu vlny.
8. Residual noise (Reziduálny šum) – hladina reziduálneho šumu v nV.
9. Polarity (Polarita) – polarita stimulu použitého na testovanie.
10. LP – filter prepúšťania nízkej frekvencie.
11. Fmp – hodnota Fmp.
12. HP – filter prepúšťania vysokej frekvencie.
13. Ratio (Pomer) – signálu k pomeru šumu. Aby sa pomer vypočítal, SN10 (najspodnejšia značka vlny V) sa musí umiestniť na krivku.
14. Stim. – testovaný typ stimulu (napr. kliknutie, zvukový signál, CE-Chirp® LS).
15. Políčka s poznámkami - poznámky ku krivke.

3.1.52 Pridanie poznámok ku krivke

| | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|-----------|-------|----------------|-------------|-----|-------|-------|----------------|-------------------------|
| 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

Do políčka poznámok v hornom pravom rohu je pri vybratej krivke možné zadávať poznámky kliknutím do vnútra políčka a následným zadaním textu.

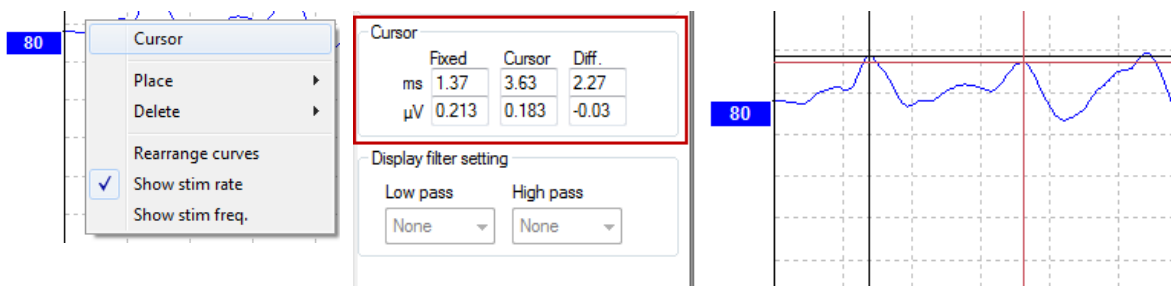
Tieto poznámky sa zobrazia len pri výbere príslušnej krivky. Všetky poznámky ku krivke sa vytláčajú v správe na strane „Curves conditions (Podmienky krivky)“.

Zvážte aj použite funkcie Poznámky k vlne. Kam možno pridať poznámku a zobrazíť ju pri vlne (ak sa tam chcete dostať, pravým tlačidlom kliknite na značku intenzity).

3.1.53 Používanie kurzora

Kliknutím pravým tlačidlom myši na vybratej krivke (nie na jej značke) sa aktivuje dvojité kurzor. Prípadne sa kurzor aktivuje v ponuke View (Zobrazíť).

1. Posuňte myšku a kliknite na požadovanom mieste. Prvý kurzor sa teraz na tomto mieste uzamkne.
2. Posuňte myšku a potiahnite druhý kurzor na požadované miesto. V okienkach v okne Cursor (Kurzor) sa teraz zobrazí poloha, v ktorej sa zafixoval prvý kurzor, aktuálna poloha druhého kurzora a rozdiel medzi týmito dvomi polohami.
3. Dvojité kurzor zrušíte kliknutím ľavým tlačidlom na myške.



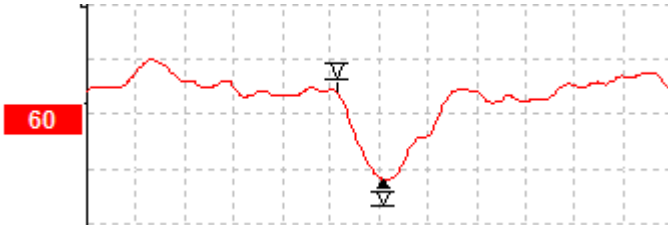


3.1.54 Výpočet pomeru signálu a šumu (3:1)

Pomer signálu a šumu (SNR) priebehu vlny sa vypočíta pri umiestnení značky vlny V a SN10 (najspodnejšia značka vlny V) na vybratú krivku. Ratio (Pomer) je amplitúda vrcholu Wave V (Vlny V) k najspodnejšej hodnote SN10. Šum sa vypočíta automaticky na základe hodnoty reziduálneho šumu.

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

Show conditions Show Fmp graph



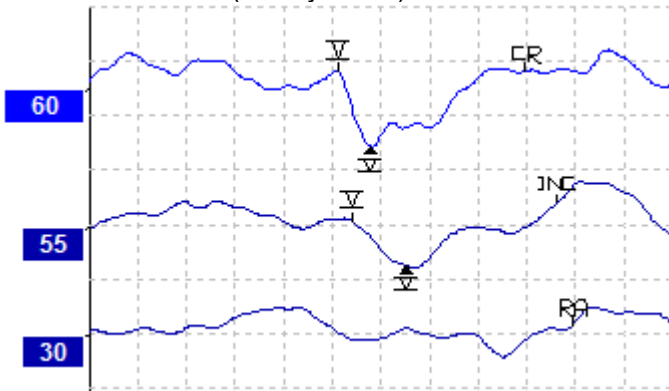
3.1.55 Značky CR, RA a INC priebehu vlny

Značky CR, RA a INC priebehu vlny boli stanovené vo Veľkej Británii a môžu sa používať na zaradenie priebehov vlny do kategórií.

CR = Clear Response (Jasná odpoveď)

RA = Response Absent (Nepřítomná odpoveď)

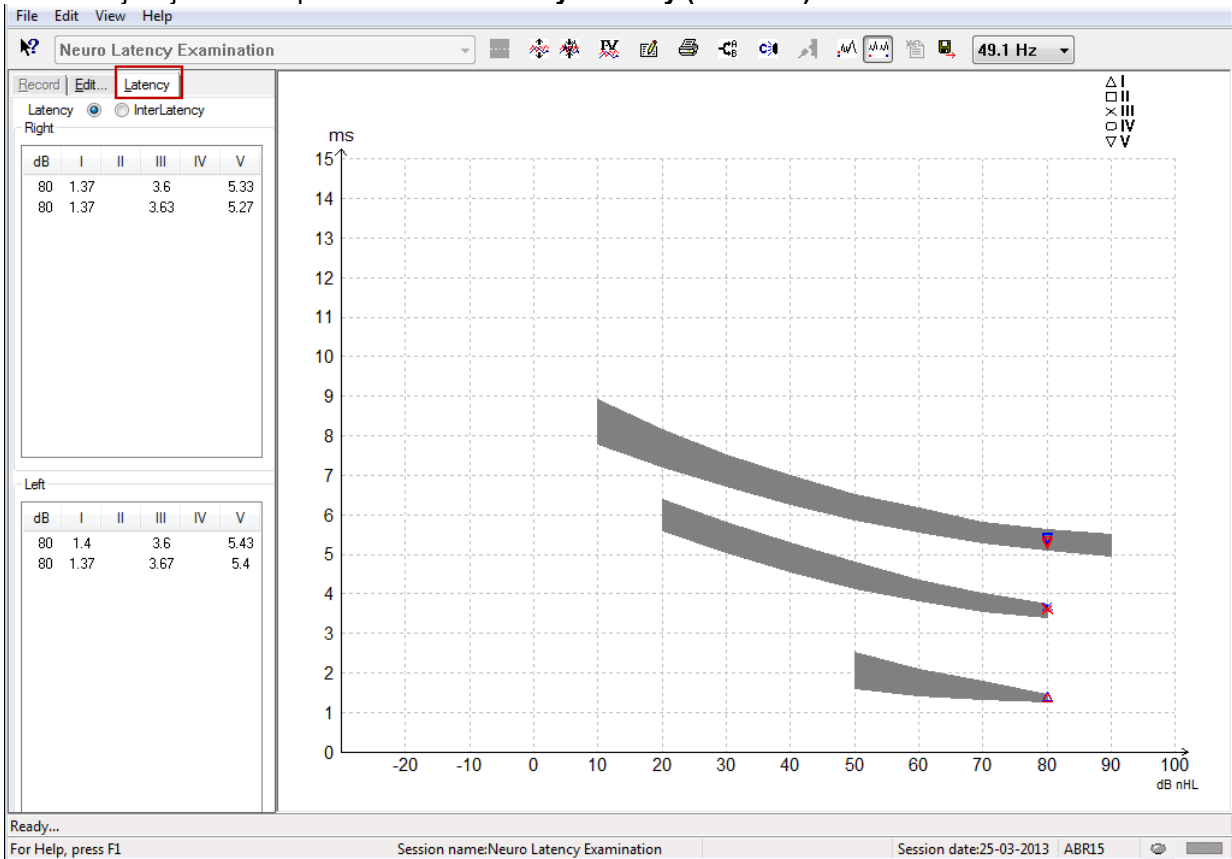
INC = Inconclusive (Bez výsledku)



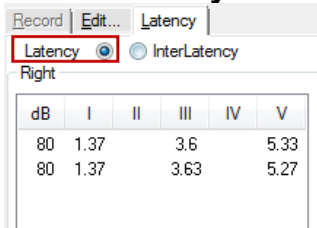


3.2 Záložka Latency (Latencia)

V nasledujúcej časti sú opísané súčasti záložky Latency (Latencia).

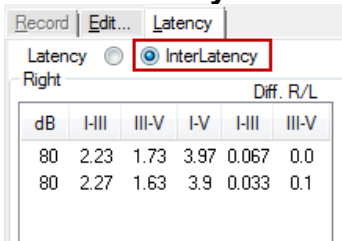


3.2.1 Hodnoty latencie



Výberom Latency (Latencia) sa zobrazia hodnoty latencie všetkých vyznačených priebehov vlny pri ľavom a pravom uchu.

3.2.2 Hodnoty Interlatencie

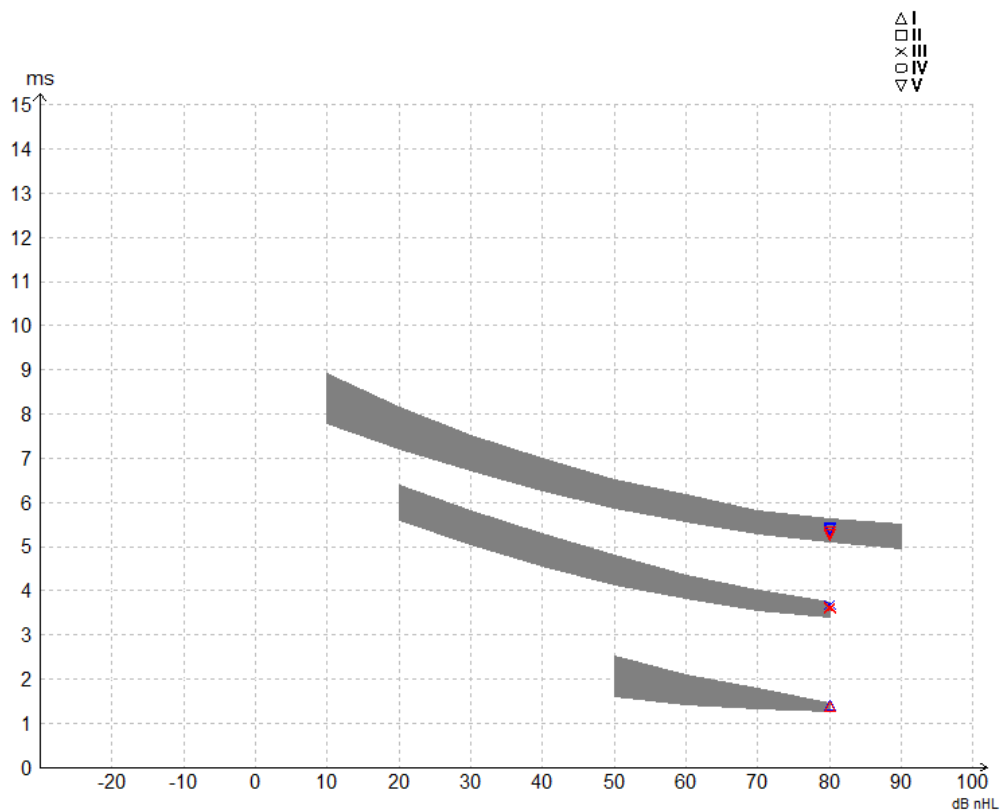


Výberom Interlatency (Interlatencia) sa zobrazia medzivrcholové hodnoty latencie a hodnoty rozdielu interaurálnych vrcholových hodnôt latencie priebehu vlny pri ľavom a pravom uchu.



3.2.3 Graf latencie

Znázorní sa grafické zobrazenie latencií vyznačených priebehov vlny. Toto umožňuje ľahkú interpretáciu zmeny latencie súvisiacej so zmenou v intenzite stimulu. Sivo vyznačená plocha označuje nominálny rozsah a bude zobrazená za predpokladu, že v možnosti System Setup (Nastavenia systému) sa zadali nominálne údaje o latencii. Údaje o pohlaví a veku sú prevzaté z databázy, aby sa poskytol výber príslušných údajov o nominálnej latencii.

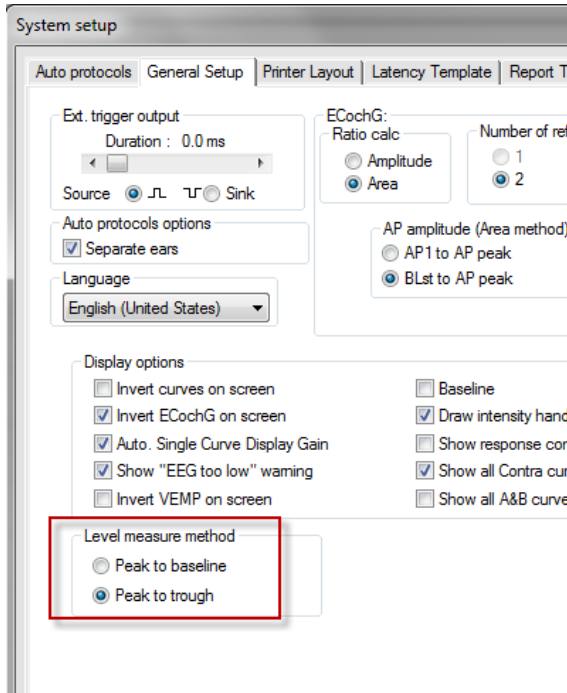




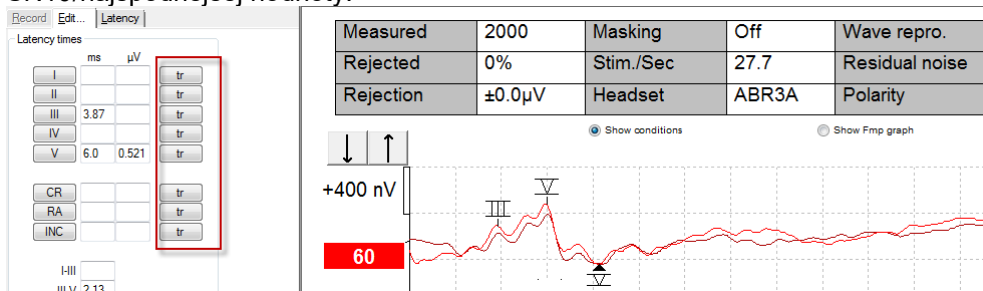
3.2.4 Zobrazenie značiek maxima a najspodnejšej hodnoty (značka SN10) (len softvér EPx5)

Amplitúda priebehu vlny sa automaticky vypočíta z vrcholovej hodnoty k východiskovej hodnote. Na aktiváciu značky najspodnejšej hodnoty v záložke Edit (Upraviť), čím sa amplitúda priebehu vlny vypočíta z vrcholovej hodnoty k najspodnejšej hodnote, postupujte podľa týchto pokynov.

1. V záložke **General setup** (Všeobecné nastavenia) zmeňte možnosť **Level measure method** (Metóda merania hladiny) na „Peak to trough“ (Od vrcholovej k najspodnejšej hodnote).
2. Uložte stlačením tlačidla OK.



V záložke **Edit** (Upraviť) sa teraz zobrazia tlačidlá **Tr** na manuálne umiestnenie rôznych značiek SN10/najspodnejšej hodnoty.



3.3 Windows® 10 a 11 nie je schopný otvoriť možnosť Help (Pomocník)

V niektorých prípadoch nemusí byť Windows® verzia 10 a 11 ktorý používate, kompatibilný na spustenie online možnosti Help (Pomocník) v rámci softvéru. Ak funkcia Help (Pomocník) nefunguje, bude potrebné, aby ste si skopirovali a nainštalovali KB917607 (WinHlp32.exe) z domovskej stránky spoločnosti Microsoft.



3.4 PC skratky

K mnohým funkciám vykonávaným ťahaním a klikaním myškou sa dá dostať tiež z klávesnice.

| Skratka | Popis |
|--------------------|---|
| Ctrl + F7 | Prístup k dočasným nastaveniam |
| F1 | Otvorenie tém možnosti Help (Pomocník) |
| F2 | Spustenie / Zastavenie testovania |
| F3 | Ďalšia intenzita |
| F4 | Pozastavenie / Opätovné spustenie testovania |
| Ctrl + F4 | Zobraziť protichodnú krivku |
| F5 | Presunúť krivky |
| Ctrl + F5 | Zoskupiť krivky |
| F6 | Vyznačiť značky priebehu vlny |
| F7 | Správa |
| Ctrl + F7 | Prístup k dočasným nastaveniam |
| F8 | Tlač vyšetrenia |
| F9 | Zobraziť krivku A-B |
| Shift + F9 | Zobraziť všetky krivky A-B |
| F10 | Aktivovať Talk Forward (Hovoriť na pacienta) |
| Ctrl + Shift + F4 | Zobraziť všetky protichodné krivky |
| Ctrl + L | Prepnúť na záložku Latency (Latencia) |
| Ctrl + R | Prepnúť na záložku Record (Zaznamenať) |
| Ctrl + E | Prepnúť na záložku Edit (Upraviť) |
| Ctrl + P | Tlač vyšetrenia |
| Shift + F1 | Kontextový pomocník |
| Ctrl + N | Save & New (Uložiť a Nové) |
| Alt + X | Uložiť a Odísť |
| PgDn | Prechádzanie v predošlých vyšetreniach smerom dozadu |
| PgUp | Prechádzanie v predošlých vyšetreniach smerom dopredu |
| Domov | Návrat do aktuálneho vyšetrenia |
| Koniec | Skok do staršieho vyšetrenia v minulosti |
| Alt + F | Ponuka File (Súbor) |
| Alt + E | Ponuka Edit (Upraviť) |
| Alt + V | Ponuka View (Zobraziť) |
| Alt + H | Ponuka Help (Pomocník) |
| Šípky hore/dolu | Zmena priblíženia obrazovky |
| Šípky doprava/dola | Zmena okna zaznamenávania |
| 1. kláves | Označovanie vlny č. 1 v karte úprav |
| 2. kláves | Označovanie vlny č. 2 v karte úprav |
| 3. kláves | Označovanie vlny č. 3 v karte úprav |
| 4. kláves | Označovanie vlny č. 4 v karte úprav |
| 5. kláves | Označovanie vlny č. 5 v karte úprav |



3.5 Príprava pacienta pred vyšetrením

Pred vyšetrením musí byť pacient informovaný o potupe testovania, musí sa vyšetriť zvukovod, pokožka musí byť pripravená na umiestnenie elektród a povrchové elektródy musia byť upevnené na pacientovi.

Všetky zásuvky na držiaku káblov, ktoré sú pripojené k predzosilňovaču musia mať kábel elektródy zapojený a byť napojené na pacienta prostredníctvom elektród.

Ak sa zásuvky nechajú otvorené alebo kábel nie je napojený na pacienta prostredníctvom elektród, objaví sa odmietnutie a nebude možné vykonať testovanie. Na určenie odmietnutia sa vyhodnotí ipsilaterálny a kontralaterálny EEG.



UPOZORNENIE

Riziko uškrtenia.

Udržujte káble ďaleko od krku dieťaťa



POZOR

Zabráňte kontaktu medzi nepoužitými elektródami a inými vodivými časťami

3.5.1 Kontrola impedancie



Stlačte tlačidlo Imp. a koliesko otočte úplne v smere doprava.



Koliesko otočte pomaly v smere doľava.



Pri zistení impedancie pri každej elektróde sa farba každej elektródy LED zmení z červenej farby na zelenú.



Režim impedancie pred testovaním opustíte stlačením tlačidla Imp.

3.5.2 Vysielače

Pred testovaním musia byť vysielače určené na meranie správne umiestnené na pacienta.

Vkladacie slúchadlo a oneskorenie SLÚCHADLÁ boli vykompenzované v rámci softvéru, preto čas 0 ms na časovej osi sa rovná prezentácii zvuku. Latencie priebehu vlny na testovacej obrazovke sú preto skutočnými latenciami porovnateľnými medzi vysielačmi.

Ďalšie informácie týkajúce prípravy testovania je možné získať v doplňujúcich informáciách k návodu na použitie Eclipse.



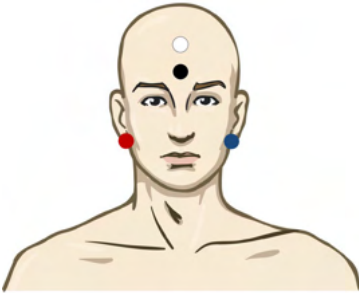
3.6 Zaznamenávanie prahu ABR

Zaznamenávanie prahu ABR sa používa na určenie prahu u jedincov, ktorí sa nemôžu zúčastniť klasickej behaviorálnej audiometrie.

Pred testovaním sa uistite, že je pacient uvoľnený. Môžete to sledovať pozorovaním okna EEG v hornej pravej časti okna zaznamenávania.

3.6.1 Montáž elektród

Testovanie prahu ABR sa bežne používa ako pomoc pri určení stupňa straty sluchu u pediatrických pacientov alebo v populáciách, v ktorých je náročné vykonávať testovanie. Typické pospájanie pri zaznamenávaní prahu ABR je:



- ČERVENÁ Pravá spánková časť alebo pravý ušný lalok (referenčná alebo invertná)
- MODRÁ Ľavá spánková časť alebo ľavý ušný lalok (referenčná alebo invertná)
- BIELA Na vrch hlavy alebo do hornej časti čela (aktívna alebo neinvertná)
- ČIERNA Zemniaca na krk alebo do spodnej časti čela - musí sa dodržať odstup niekoľkých centimetrov od BIELEJ elektródy

3.6.2 Stimuly prahu ABR

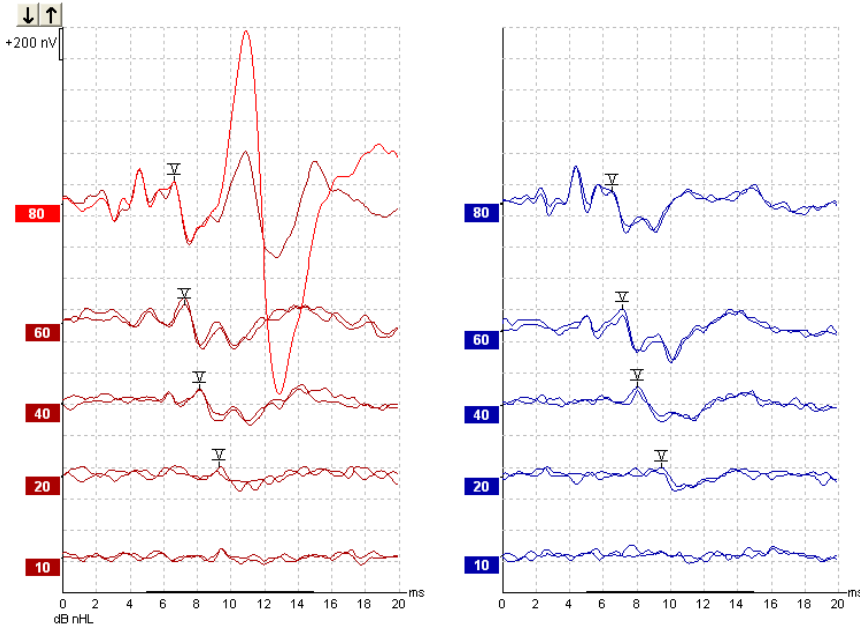
Bežné zaznamenávanie prahu ABR sa začína pri 45 db nHL a rozhoduje sa medzi zvýšením alebo znížením intenzity stimulov.

| | |
|-------------------------------|---|
| Skupina stimulov CE-Chirp@: | CE-Chirp@ a CE-Chirp@ LS |
| | NB CE-Chirp@ a NB CE-Chirp LS 500Hz, 1kHz, 2kHz a 4kHz |
| Tónový signál alebo kliknutie | TB 250Hz – 4 kHz Kliknutie |



3.6.3 Úprava záznamov prahu ABR

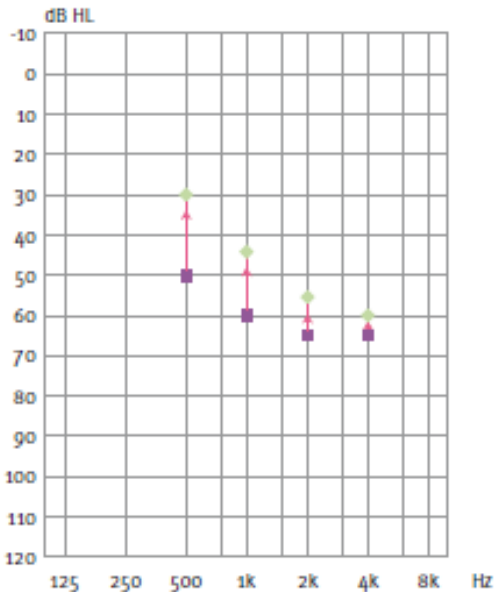
Bežné zaznamenávanie prahu ABR využíva na vyhodnotenie prahu NB CE-chirp® LS alebo tónový signál.



Vyššie je uvedený príklad zaznamenávania prahu pomocou 2 kHz tónového signálu. Všimnite si, že veľká PAM odpoveď z pravej strany je spôsobená hlasným stimulom 80 dB nHL. Zistený prah ABR pri 20 dB nHL pri 2kHz by bol dostatočne dobrý v rámci rozsahu fyziologického sluchu.

3.6.4 Interpretácia a použitie výsledkov prahu ABR

Meranie prahu ABR sa používa pri upevňovaní načúvacích prístrojov u dočiat. V niektorých softvéroch na upevňovanie, ako je napr. DSL v5.0a a upevňovací softvér spoločnosti Oticon, je k behaviorálnym korekčným faktorom dostupný ABR. To ponúka riešenie pre audiológov, ak prahy počutia, ktoré sa im poskytujú, nie sú upravené.



| | 500Hz | 1kHz | 2kHz | 4kHz |
|-----------------------------------|-------|------|------|------|
| Stimuly dB nHL | 50 | 60 | 65 | 65 |
| Korekcia (dB)* | -20 | -15 | -10 | -5 |
| dB odhadovaná hladina počutia eHL | 30 | 45 | 55 | 60 |



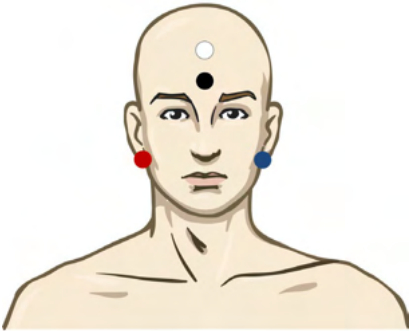
Napravo, príklad odhadovaného audiogramu. Fialové štvorčeky predstavujú hodnoty nHL, zatiaľ čo zelené kosoštvorce predstavujú hodnoty eHL. Vľavo sa nachádzajú hodnoty korekcie, tieto *Faktory korekcie ABR špecifické pre frekvenciu* sú použité s predpísaným vzorcom DSL pre prahy prenosu vzduchu. Rovnaké korekcie sú použité v inštalačnom softvéri Genie, ak sa zvolí **'Tone-burst ABR'**.

Ďalšie informácie týkajúce sa určenia prahu pri ABR je možné získať z doplňujúceho informačného návodu na použitie Eclipse.

3.7 Zaznamenávanie neurolatencie

Neurologické vyšetrenie sa bežne používa na pomoc určiť funkcie sluchovej dráhy súvisiacej s akustickými neurómami a inými abnormalitami nervového systému.

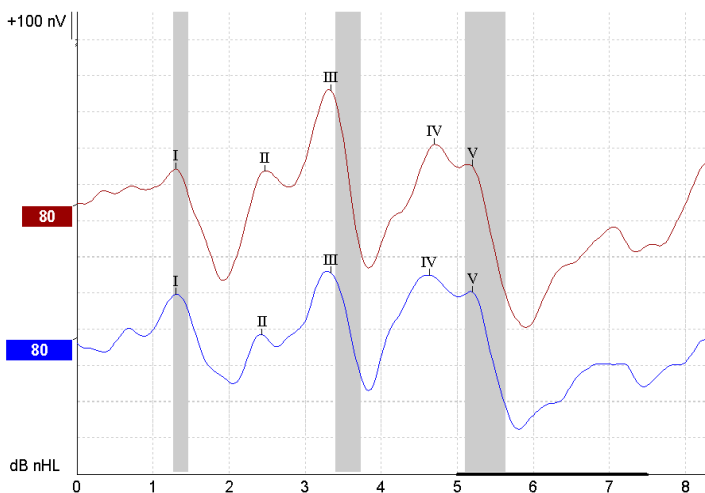
3.7.1 Montáž elektród



- ČERVENÁ Pravá spánková časť alebo pravý ušný lalok (referenčná alebo invertná)
- MODRÁ Ľavá spánková časť alebo ľavý ušný lalok (referenčná alebo invertná)
- BIELA Na vrch hlavy alebo do hornej časti čela (aktívna alebo neinvertná)
- ČIERNA Zemniaca na krk alebo do spodnej časti čela - musí sa dodržať odstup niekoľkých centimetrov od BIELEJ elektródy

3.7.2 Úprava záznamov neurologickej latencie

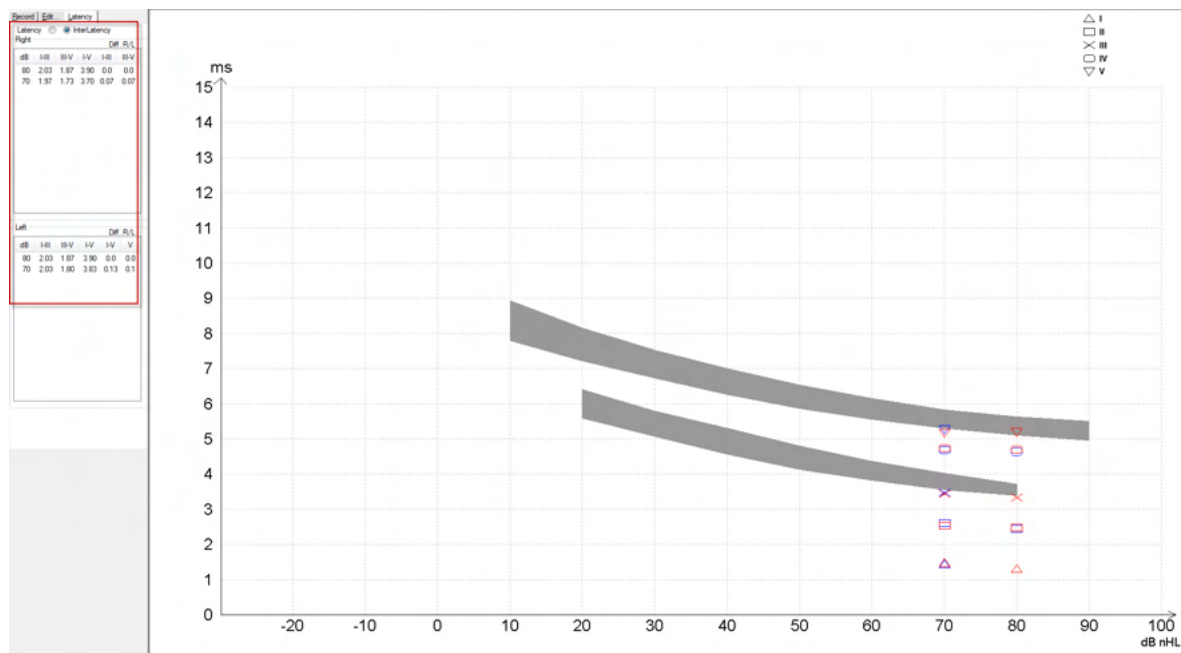
Zaznamenávanie neurolatencie sa bežne vykonáva s použitím kliknutia a CE-Chirp LS pri použití hladiny stimulu od 80 dB nHL.





Zaznamenávajú a porovnávajú sa zmeny v odpovedi latencie medzi pravou a ľavou stranou. Prístroj Eclipse tiež ponúka možnosť značiek pomalej a rýchlej rýchlosti a vykonáva výpočet medzivrcholových latencií vlny V (medzi ľavým a pravým uchom), ako aj mení posun medzivrcholovej latencie z pomalej rýchlosti na rýchlu.

Na strane Latency (Latencia) sú rozdiely neurolatencie znázornené na grafe latencie, na ľavej strane (červený štvorček) sú uvedené vypočítané hodnoty pre každú značku priebehu vlny I, II, III, IV a V, ak sú vyznačené, hodnoty presnej latencie a interlatencie.



Výpočty latencie a interlatencie sú vyznačené na výtlačku.

| Curve | Latencies (ms) | | | | | Interlatencies diff. R/L | | | | | | |
|-------|----------------|-----|-----|-----|------|--------------------------|-------|------|------|-------|-----|-----|
| | I | II | III | IV | V | I-II | III-V | I-V | I-II | III-V | I-V | V |
| 80R | 130 | 247 | 333 | 470 | 5.20 | 2.03 | 1.87 | 3.90 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 80L | 130 | 243 | 333 | 463 | 5.20 | 2.03 | 1.87 | 3.90 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

Rozdiely vrcholovej latencie medzi ušami si prečítajte, prosím, v miestnych požiadavkách. Uvedomte si, že sa má vykonať kompenzácia pri jednostrannej vysokofrekvenčnej strate sluchu, čím sa upraví priemerný stupeň vyrovnania hlasitosti.

- 4 kHz strata < 50 dB nHL: žiadna úprava.
 - Odrátajte 0,1 ms na 10 dB nad 50 dB nHL.
- Selters & Brackmann (1977), tiež opísané v NHSP UK.*

Prečítajte si, prosím, funkcie Neuro Latency (Neurolatencia) opísané v záložkách Record (Zaznamenať) a Edit (Upraviť) v tomto návode na použitie a v krátkej príručke Neuro Latency Testing with Eclipse v doplňujúcich informáciách.

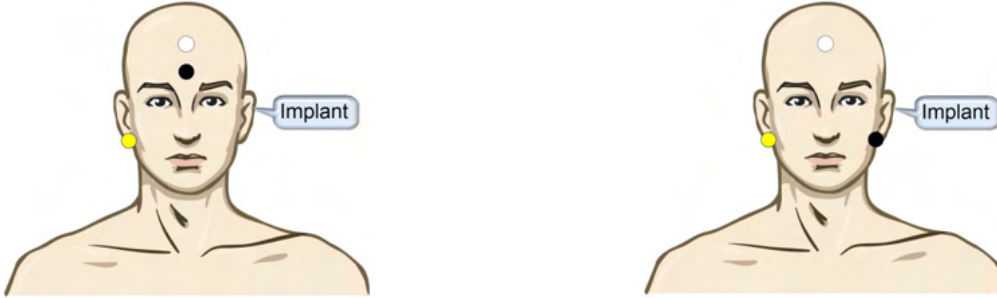
Ďalšie informácie týkajúce záznamov Neuro Latency (Neurolatencia) je možné získať v doplňujúcich informáciách k návodu na použitie Eclipse.



3.8 Zaznamenávanie eABR

Testovanie prahu eABR (elektrického ABR) sa bežne používa ako pomoc pri určení stupňa naladenia kochley u pediatrických pacientov alebo v populáciách, v ktorých je náročné vykonávať testovanie.

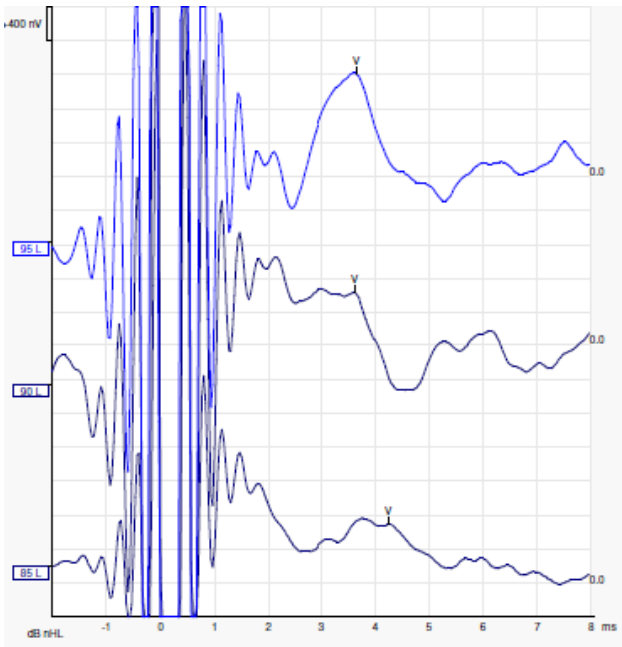
3.8.1 Dva navrhované spôsoby umiestnenia elektród pri eABR



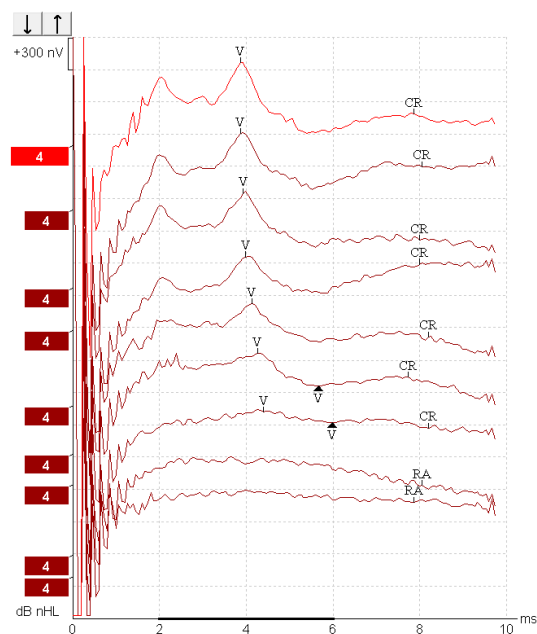
- ŽLTÁ Kontralaterálny (nie pri implantáte) ušný lalok alebo spánoková časť.
- BIELA Vrch hlavy/ v hornej časti čela alebo CZ (aktívna alebo neinvertujúca elektróda)
- ČIERNA Zemniaca v spodnej časti čela alebo ipsilaterálne na strane implantátu na zníženie interferencie cievky

3.8.2 Úprava eABR

Elektrické stimuly zaznievajú zo systému kochleárneho implantátu, v ktorom sa vyberie hladina elektrického prúdu, rýchlosť a skupina elektród.



Naľavo sú záznamy eABR malého chlapca, ktorý používa KI od spoločnosti Advanced Bionics.



Napravo sú záznamy eABR dospeljej osoby, ktorá používa KI Cochlear Freedom.

Na jednoduchšie vyhodnotenie bez veľkého artefaktu CI použite funkciu skryť artefakt stimulu!



3.8.3 Odhad elektrického prahu pri upevňovaní kochleárneho implantátu

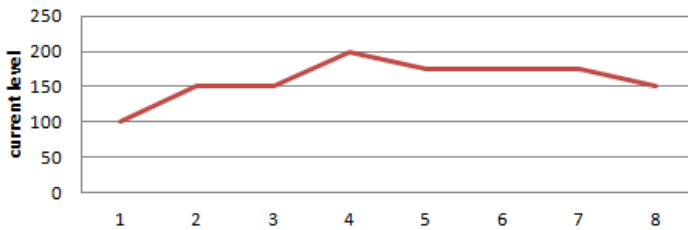
V softvéri kochleárneho implantátu sa vyskytujú typické režimy eABR.

Testovanie eABR je užitočným nástrojom na odhadnutie hladín prúdu potrebného pri každej skupine elektród na pomoc pri upevňovaní kochleárneho zariadenia.

Pri bežnom teste eABR sa netestuje každá skupina elektród z dôvodu dlhého trvania postupu pri testovaní viacerých skupín elektród. Namiesto toho sa medzi zaznamenanými zväzkami elektród používa interpolácia. Nižšie je uvedený príklad odhadovaného eABR naladenia KI Cochlear Freedom.

| CL\ zväzok elektród | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Zaznamenaný prah eABR | 100 | | | 200 | | | | 150 | |
| Hodnota interpolácie | | 150 | 150 | | 175 | 175 | 175 | | |

electrodes..



Ak chcete použiť funkciu poznámky k vlne, navrhujeme pridať hladinu prúdu CI použitú pri každej vlne.

Ďalšie informácie týkajúce záznamov ABR je možné získať z doplňujúceho informačného návodu na použitie Eclipse.



3.9 Zaznamenávanie ECochG

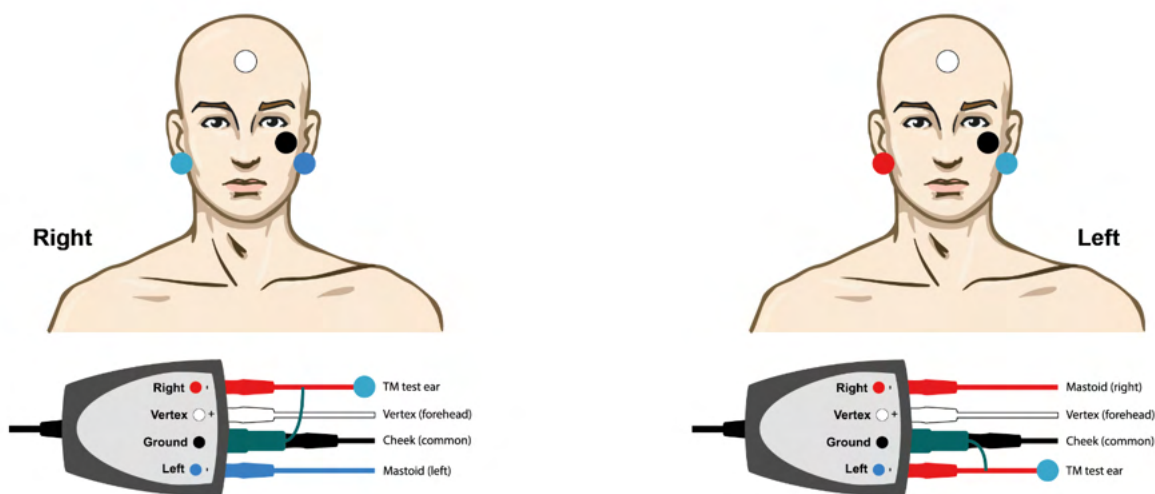
ECochG (elektrokochleografia) je meranie odpovede kochley (sumačný potenciál (SP), akčný potenciál (AP) a mikrofonickosť kochley (CM)). ECochG sa používa na viacero účelov t. j. pri diagnostikovaní Menierovej choroby, perilymfatickej fistuly a náhlej straty sluchu.

Odporúča sa, aby sa na meranie elektrokochleogramu použili kanálové elektródy, tympanické membránové elektródy alebo transtympanické elektródy. Zatiaľ čo transtympanické elektródy budú viesť k najväčšej odpovedi, nemusia byť realizovateľné v mnohých nemocniciach.

3.9.1 Nasadenie elektród pri EcochG

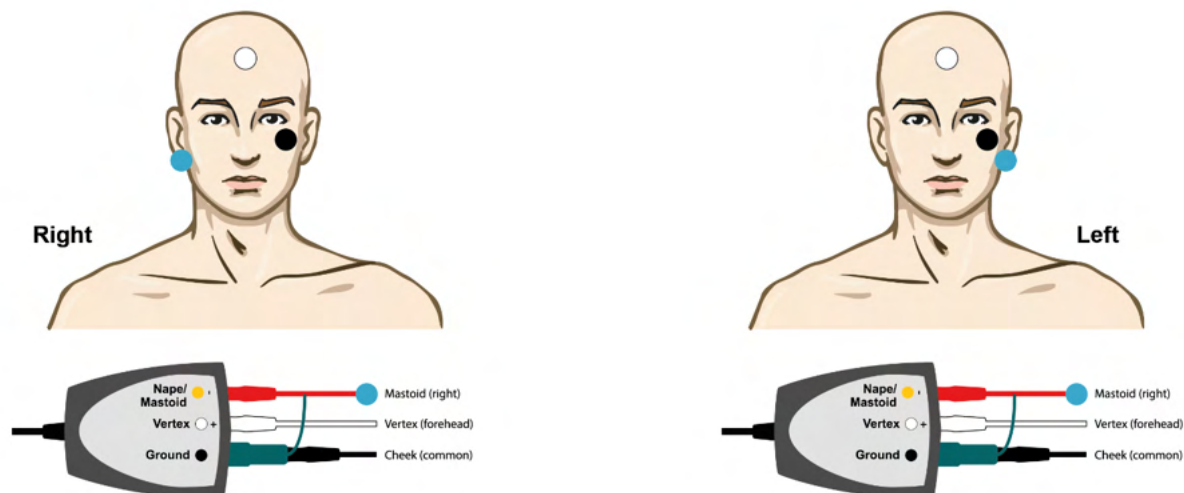
Príklad EPA4 TM-trode

Pri použití EPA4 spolu s TM-trode sa červený kábel TM-trode pri prepínaní ucha posúva.



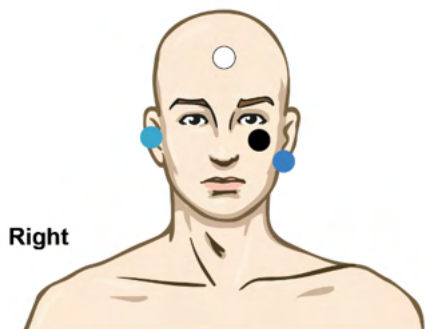
Príklad EPA3 TM-trode

Na vykonanie ECochG pomocou TM-trode je potrebný iba 1-kanál a na zjednodušenie možno použiť EPA3.

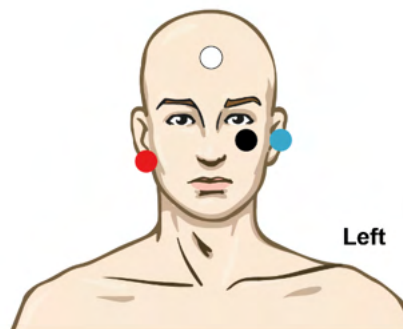
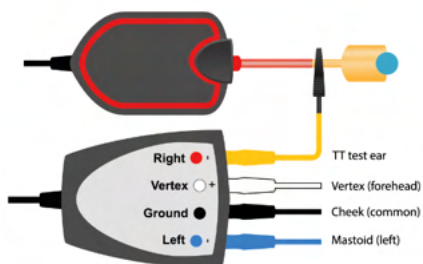




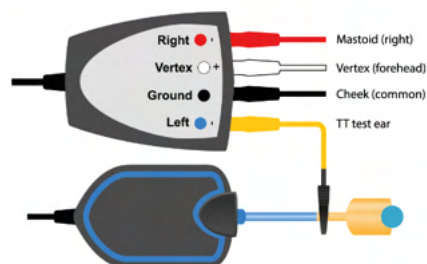
Príklad EPA4 Tip-trode pre ľavé a pravé ucho.



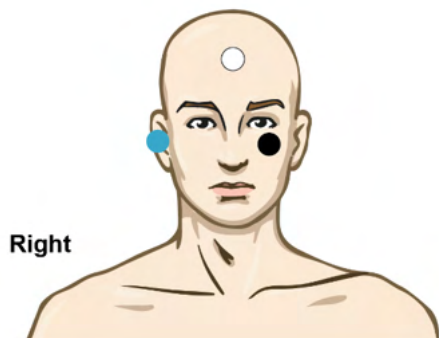
Right



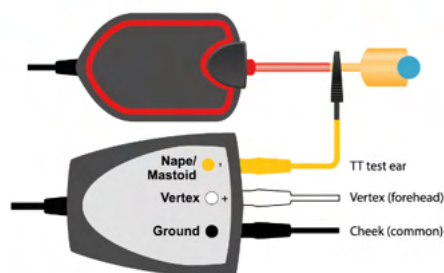
Left



Príklad EPA3 Tip-trode, pravé ucho.

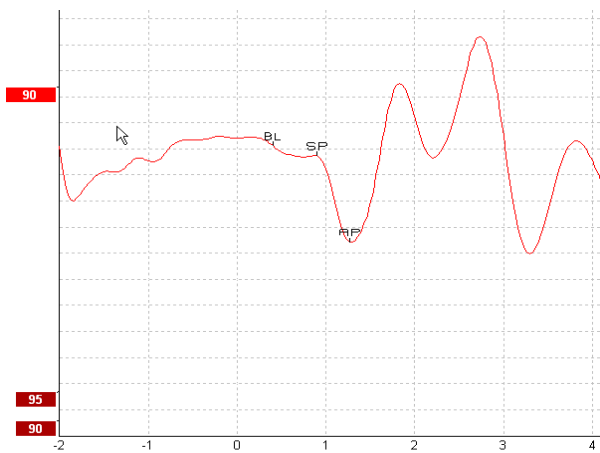


Right

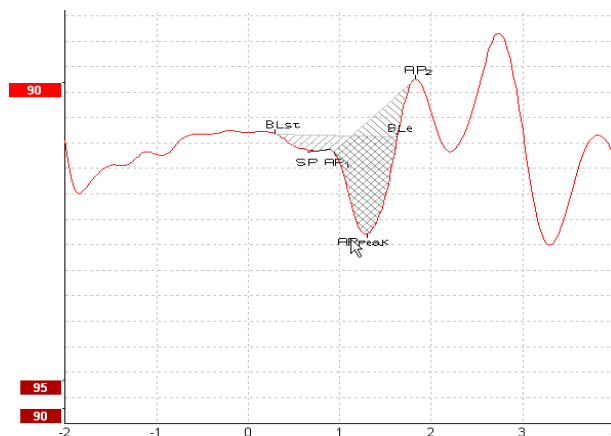




3.9.2 Úprava záznamu ECoChG



Príklad označených bodov pre pomer amplitúdy



Príklad označených bodov pre pomer plochy

Ďalšie informácie týkajúce záznamov ECoChG je možné získať z doplnujúceho informačného návodu na použitie Eclipse.



3.10 Zaznamenávanie CM

CM (mikrofónickosť kochley) je odpoveď z kochley, ktorá napodobňuje vstupný stimul. Používa sa na diagnostiku neuropatie sluchovej dráhy (Auditory Neuropathy Spectrum Disorder, ANSD).

Príprava pacienta je veľmi dôležitá. Pacient má byť uvoľnený alebo má spať v tichom prostredí. Uprednostňuje sa, aby pacient počas vyšetrenia ležal, aby sa uľahčilo dosiahnutie pokojného a príjemného prostredia.

3.10.1 Nasadenie elektród pri CM

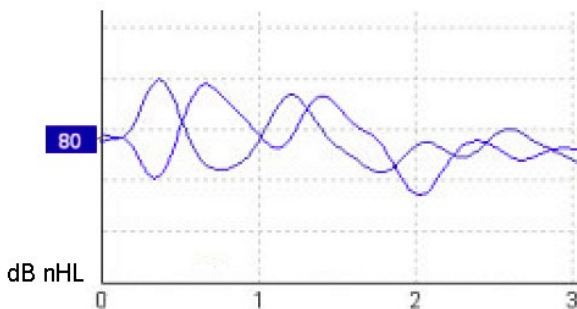
CM je možné získať pomocou nasadenia elektród pri bežnom ABR, aby bol však signál čo najsilnejší, odporúča sa, aby sa zaznamenávanie vykonalo z čo najbližšieho bodu k miestu tvorby, takže sa elektródy často umiestňujú do zvukovodu, na ušný bubienok (kanálová elektróda alebo tympanická membránová elektróda) alebo použitím transtympanickej elektródy.

Umiestnenie kanálovej elektródy a tympanickej membránovej elektródy je opísané v časti „Zaznamenávanie ECochG“.

3.10.2 Stimuly pri zaznamenávaní CM

CM sa má merať pomocou riedenia a kondenzácie kliknutí pri hladine intenzity 80 - 85 dB nHL.

3.10.3 Príklad záznamu CM



Príklad záznamu CM u pacienta, ktorý má ANSD, os Y 100 nV na dielik.

3.10.4 Interpretácia výsledku CM

U pacienta s ANSD sa vykazuje abnormálna CM, pozorovaná ako väčšia ako normálna amplitúda odpovede v rámci prvých milisekúnd. Vlna 1 je neprítomná v striedavej polarite pri stimulácii vysokými hladinami ABR. Okrem toho latencia trvania CM je dlhšia ako sa predpokladá.

Ďalšie informácie týkajúce záznamov CM je možné získať z doplňujúceho informačného návodu na použitie Eclipse.



3.11 Zaznamenávanie AMLR

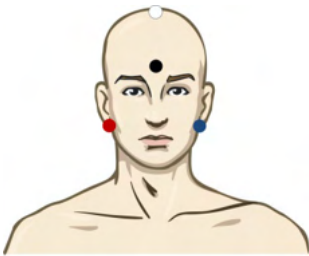
AMLR sa môže používať na pomoc pri určovaní stupňa straty sluchu v populácii dospelých pacientov.

Najčastejším neurologickým využitím AMLR je ale hodnotenie funkčnej integrity zvukovej dráhy nad úrovňou mozgového kmeňa v prípadoch s podozrením na lézie a hodnotenie neorganického sluchu.

U malých detí a dojčiat sa nemusia tvoriť AMLP, hoci sú ich zvukové a neurologické funkcie neporušené, z dôvodu ich vyššej citlivosti na frekvenciu stimulu. Vo všeobecnosti sa má AMLR u detí mladších ako 10 rokov interpretovať s opatrnosťou.

Stimul použitý na AMLR je podobný oktáve širokej škály stimulov pri bežnom ABR.

3.11.1 Príklad umiestnenia elektród pri AMLP



- ČERVENÁ Pravá spánková časť alebo pravý ušný lalok (referenčná alebo invertná)
- MODRÁ Ľavá spánková časť alebo ľavý ušný lalok (referenčná alebo invertná)
- BIELA Pravá CZ alebo vrch hlavy/horná časť čela (aktívna alebo neinvertná)
- ČIERNA Zemniaca na krk alebo do spodnej časti čela - musí sa dodržať odstup niekoľkých centimetrov od BIELEJ elektródy

Pacient je poučený, aby sa počas vyšetrenia uvoľnil alebo spal.

Počas sedácie napr. použitím chloralhydrátu sa v porovnaní s prirodzeným spánkom odpoveď ALMR neovplyvní.

Latencia AMLR sa pohybuje v rozmedzí od 5 – 50 ms a veľkosti amplitúdy sa pohybujú v rozmedzí od 0 - 2 uV.

3.11.2 Dostupné stimuly AMLR

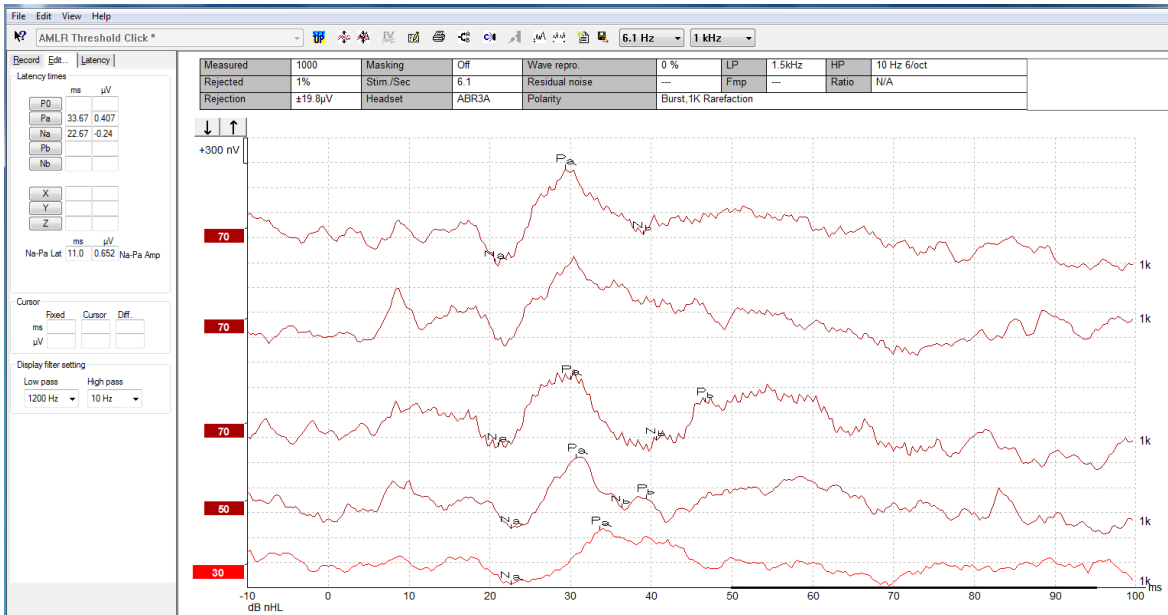
| | |
|-------------------------------|--|
| Skupina stimulov CE-Chirp®: | CE-Chirp® a CE-Chirp® LS |
| | NB CE-Chirp® a NB CE-Chirp LS 500Hz, 1kHz, 2kHz a 4kHz |
| Tónový signál alebo kliknutie | TB 250Hz – 4 kHz Uprednostňuje sa TB 500 Hz, ktorý poskytuje najväčšiu amplitúdu odpovede. Kliknutie Vlnový súbor zákazníka |

Pri neurologickej diagnostike je vhodný stredný stimul pod 70 db nHL.

Na odhad amplitúdy prahovej odpovede sa riadte hladinou stimulu ako pri bežnom testovaní prahu ABR.



3.11.3 Príklad záznamu AMLR



Pri tomto zázname prahu AMLR sa pri vyhodnocovaní prahu použil tónový stimul 1kHz.

Kochleárne implantáty

Dlhšie latencie AMLR oddelíte od artefaktového stimulu kochleárneho implantátu pozorovaného pri bežnom eABR.

AMLR sa týmto spôsobom môže používať na hodnotenie účinnosti kochleárneho implantátu pri aktivácii zvukovej dráhy.

Prečítajte si, prosím, funkciu AMLR Threshold (prah AMLR) v záložke Record (Zaznamenať) a Edit (Upraviť) v ďalších častiach tohto návodu na použitie.

Ďalšie informácie týkajúce zaznamenávania AMLR je možné získať z doplňujúceho informačného návodu na použitie Eclipse.



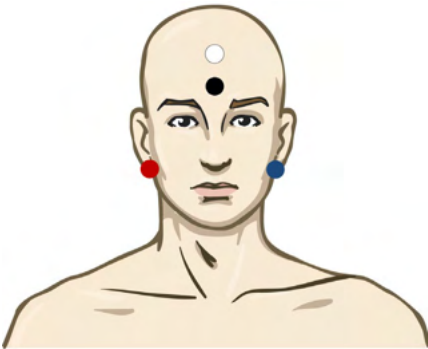
3.12 Zaznamenávanie ALR / kortikálneho ERA

Testovanie prahu ALR/ACR sa bežne používa ako pomoc pri určení stupňa straty sluchu v populácii dospelých pacientov. V porovnaní s oktávou širokej škály stimulov pri bežnej ABR, stimuly ALR/ACR majú špecifickejšiu frekvenciu z dôvodu dlhšieho tónu a sú oveľa bližšie k behaviorálnemu audiometrickému čistému tónovému stimulu.

Stav excitovanosti/pozornosti pacienta má významný vplyv na amplitúdy odpovede ALR. Priebehy vlny ALR sa menia, ak je osoba unavená alebo upadá do spánku. Ak pacient spí, amplitúda N1 je menšia a amplitúda P2 je väčšia. Ak však pacient počúva kvôli zmene stimulu alebo sa príliš sústreďí na stimul, N1 sa zvýši až na 50 % pričom sa zdá, že P2 sa znižuje so zvyšujúcou sa sústredenosťou pacienta na signály. Odpoveď sa prispôsobuje, takže je dôležité obmedziť testovanie a ak je to potrebné opätovne objednať pacienta na vyšetrenie.

Pacient je poučený, aby v tichosti sedel, bol bdely a čítal stranu. Neodporúča sa vykonávať ALR a P300 po podaní sedatív (Crowley & Colrain, 2004).

3.12.1 Príklad umiestnenia elektród pri zaznamenávaní prahu ALR



- ČERVENÁ Pravá spánková časť alebo pravý ušný lalok (referenčná alebo invertná)
- MODRÁ Ľavá spánková časť alebo ľavý ušný lalok (referenčná alebo invertná)
- BIELA Na vrch hlavy alebo do hornej časti čela (aktívna alebo neinvertná)
- ČIERNA Zemniaca na krk alebo do spodnej časti čela - musí sa dodržať odstup niekoľkých centimetrov od BIELEJ elektródy

3.12.2 Stimuly

Bežné zaznamenávanie prahu ABR sa začína pri 45 db nHL a rozhoduje sa medzi zvýšením alebo znížením intenzity stimulov.

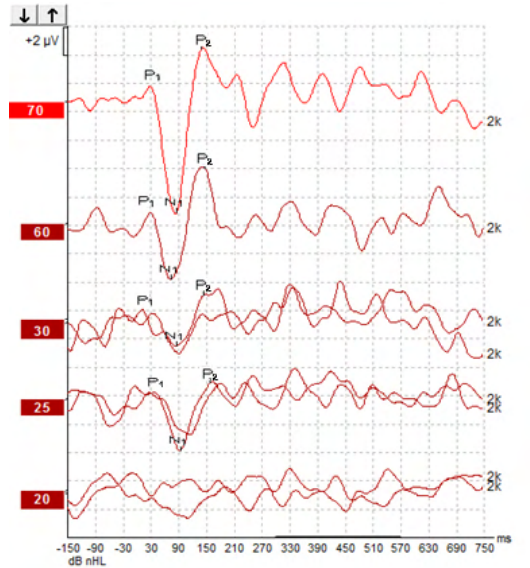
Dostupné stimuly prahu ABR sú:

| | |
|-------------------------------|---|
| Tónový signál alebo kliknutie | TB 250Hz – 4 kHz Kliknutie Vlnový súbor zákazníka |
|-------------------------------|---|



3.12.3 Interpretácia výsledku ALR

Latencia ALR/ACR sa pohybuje v rozmedzí od 50 – 300 ms a veľkosť amplitúdy sa pohybuje v rozmedzí od 0 – 20 μ V. Na vyhodnotenie prahu sa v tomto prípade pri zaznamenávaní prahu bežného ALR použil tónový signál 2kHz.



Zaznamenávanie prahu ALR sa zvyčajne začína pri 60 dB nHL a rozhoduje sa o zvýšení intenzity stimulu o 20 dB alebo o jej znížení a potom opäť o 10 dB nad hranicu prahu. Prah ALR pri 25 dB nHL pri 2 kHz zistený v tomto prípade by bol v rámci rozsahu fyziologického sluchu. Použitie zvyčajného korekčného faktoru by odhadlo prah behaviorálneho audiogramu na 18,5 dB HL pri 2 kHz.

Najnižšia hladina odpovede > 5 μ V: interpolát

Najnižšia hladina odpovede < 5 μ V: prah

3.12.4 Odhad elektrofyziologického prahu a upevnenie načúvacieho zariadenia u dojčiat

Pri upevňovaní načúvacieho zariadenia sa pre odhadované prahy počutia majú používať faktory korekcie behaviorálneho prahu ALR.

Ďalšie informácie týkajúce zaznamenávania ALR je možné získať z doplnujúceho informačného návodu na použitie Eclipse.



3.13 Zaznamenávanie P300/MMN

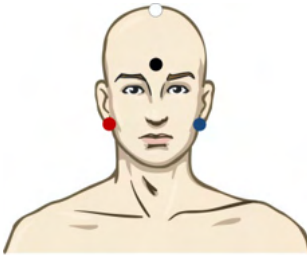
P300 a MMN (negatívnosť nezhody) sa môže používať na vyhodnotenie funkcie sluchu.

Test MMN osobitne súvisí so schopnosťou mozgu rozlišovať medzi zvukmi reči.

MMN sa vyvoláva zvláštnymi prípadmi, pri ktorých sa nepravidelne objavujúce sa abnormálne zvuky vložia do radu často sa vyskytujúcich štandardných zvukov.

Trvanie stimulu P300/MMN je oveľa dlhšie v porovnaní s bežnými stimulmi ABR.

3.13.1 Príklad umiestnenia elektród pri P300/MMN



ČERVENÁ Pravá spánková časť alebo pravý ušný lalok (referenčná alebo invertná)

MODRÁ Ľavá spánková časť alebo ľavý ušný lalok (referenčná alebo invertná)

Na stanovenie priemernej referencie sa odporúča preskočiť Červenú a Modrú elektródu.

BIELA Pravá CZ (aktívna alebo neinvertujúca)

ČIERNA Zemniaca na krk alebo do spodnej časti čela - musí sa dodržať odstup niekoľkých centimetrov od BIELEJ elektródy

Stav excitovanosti/pozornosti pacienta má významný vplyv na amplitúdy odpovede MMN.

MMN sa môže tiež vyvolať v prípade, ak sa pacient sústreďuje na stimul, ale je náročné to odmerať v tomto stave z dôvodu prekrytia sa so zložkou N₂₁.

V dôsledku toho sa neodporúča, aby sa MMN zaznamenávalo počas nevnímania stimulu pacientom a čítania alebo sledovania tichého videa s titulkami a ak pacient nevenuje pozornosť stimulu.

Amplitúda MMN klesá so zvyšujúcou sa ospalosťou a spánkom.

Neodporúča sa, aby sa P300/MMN vykonávalo po podaní sedatív.

Latencia P300/MMN sa pohybuje v rozmedzí od -100 – 500 ms a veľkosti amplitúdy sa pohybujú v rozmedzí od 0 – 20µV.

3.13.2 Dostupné stimuly P300/MMN

| | |
|------------------------------|------------------------|
| Tónový signál a NB CE-Chrips | TB 250Hz – 4 kHz |
| | Vlnový súbor zákazníka |

Amplitúdy sú väčšie pri binaurálnych stimuloch ako pri monoaurálnych.



3.13.3 Súhrn parametrov pre P300 a MMN

| | | P1, N1, P2 superprah P300 | MMN |
|---------------------|-----------------------------|--|---|
| Pacient | Stav | V tichosti a bdelí dospelí, deti a dojčatá | V tichosti a bdelí dospelí, deti a dojčatá |
| | Oči | Otvorené oči | Otvorené oči |
| | Stav | Venuje pozornosť alebo ignoruje situácie | Ignoruje situácie |
| Stimuly | Typy stimulov | Tónový signál, hovorená samohláska alebo kombinácia samohlások | Tónový signál, hovorená samohláska alebo kombinácia samohlások |
| | Interval medzi prezentáciou | 1 - 2 sek | 0,1 - 2 sek |
| | Trvanie stimulu | | 50 - 300 ms Ak je čas analýzy krátky, dávajte si pozor na prekryvajúcu sa odpoveď. |
| | Prezentácia | | Abnormálne príklady Pravdepodobnosť abnormality 0,05 - 0,20 Počet abnormalít minimálne 200 |
| | Intenzita | 60 - 80 dB peSPL | 60 - 80 dB peSPL |
| Záznamy | Referenčná elektróda | Hrot nosa spriemerovanej referencie (preskočené elektródy) | Hrot nosa spriemerovanej referencie (preskočené elektródy) |
| | Filtrovanie | 1 - 30 Hz | 1 - 30 Hz |
| | Čas analýzy | Na jeden stimul -100 ms Po stimule 700 ms alebo viac | Pred stimulov -50 ms alebo viac Po stimule 400 ms alebo viac |
| | krivky | 50 - 300 | 50 - 300 |
| | replikácie | Minimálne 2 | Minimálne 2 vedúce k minimálne 200 abnormalitám |
| Výsledky merania | Dospelý | P1, N1, P2 | Akýkoľvek vek, použite rozdiel tvaru vlny (odpoveď na abnormalitu) |
| | Deti Dojčatá Merania | P1, N200 - 250 Hodnoverné zložky Amplitúda od začiatku do vrcholu, vrcholová latencia Použite stanovené okno latencie s použitím celkových priemerných údajov | Amplitúda od začiatku do vrcholu, vrcholová latencia Zvážte priemernú amplitúdu MMN v okne odpovede Použite stanovené okno latencie s použitím celkových priemerných údajov |
| Prítomnosť odpovede | Určené pomocou | Replikovateľné zložky Odpoveď 2 až 3-krát dlhšia ako amplitúda v intervale pred stimulom | Replikovateľné zložky Odpoveď 2 až 3-krát dlhšia ako amplitúda v intervale pred stimulom |



Ďalšie informácie týkajúce záznamov P300 a MMN je možné získať z doplňujúceho informačného návodu na použitie Eclipse.

3.14 Výkon/testovanie loop back (LBK15)

Okienko Loop Back (LBK15) box umožňuje jednoduchú kontrolu impedancie meracieho systému, kvality stimulu a získavania údajov. Ďalšie informácie týkajúce záznamov postupu LBK 15 je možné získať z doplňujúceho informačného návodu na použitie Eclipse



4 Návod na obsluhu VEMP

Modul VEMP môže byť samostatnou licenciou alebo licenciou spolu so softvérom EP15/EP25. Prehľad rôznych vlastností a funkcií v softvére EP15/25 si prečítajte v kapitole 3. V tejto časti budú uvedené len vlastnosti a funkcie súvisiace s VEMP.



1. Má sa predísť akémukoľvek kontaktu medzi vodivými časťami elektród alebo ich konektormi vrátane neutrálnej elektródy a inými vodivými časťami vrátane zeme.
2. Pred zaznamenávaním, prosím, skontrolujte a overte, že sa bude používať správny typ, hladina, filtrovanie a správne okno zaznamenávania zvukového stimulu, pretože nastavenia protokolu mohli zmeniť/vymazať iný obsluhujúci pracovník/používateľ. Počas zaznamenávania je možné sledovať parametre stimulu na používateľskom rozhraní.
3. Ak sa systém určitý čas nepoužíval, obsluhujúci pracovník má skontrolovať vysieláče (napr. skontrolovať praskliny na silikónových hadičkách vkladacích slúchadiel) a elektródy (napr. skontrolovať čas použiteľnosti jednorazových elektród, skontrolovať káble, či nie sú poškodené), aby overil, že je systém pripravený na spustenie testovania a poskytnutie presných výsledkov.
4. Pri elektroencefalografii sa musí používať len gél určený na elektródy. V súvislosti s používaním gélu dodržiavajte, prosím, pokyny výrobcu.
5. Kontraindikáciu pre testovanie pri použití stimulu vysokej intenzity môže predstavovať prítomnosť tinitusu alebo inej citlivosti na hlasné zvuky.
6. Pacienti s problémami s krčnou chrbticou sa majú vyšetriť, aby sa zaistilo, že sú schopní udržať adekvátnu kontrakciu SCM svalu počas testovania bez spôsobenia ďalšej bolesti alebo nepríjemného pocitu. V prípade pochybností si pred testovaním vyžiadajte lekárske posudok.
7. Odpoveď VEMP je citlivá na hladinu stimulu, ktorý sa dostane do vnútorného ucha. Prechodná strata sluchu spôsobená problémami stredného ucha, ktoré oslabujú stimul pri dosahovaní vnútorného ucha je kontraindikáciou pre testovanie stimulmi vedenými vzduchom.

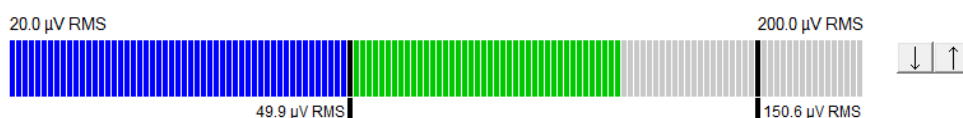
POZNÁMKA

1. Systém Eclipse pozostáva z dosky s dvojkanálovým výstupom, čo používateľovi umožňuje vykonávať merania pri oboch ušiach bez toho, aby sa vymieňali elektródy.
2. Neželané signály/frekvencie do určitého rozsahu budú oslabovať digitálne filtre systému EP.
3. Prínosom pre obsluhujúceho pracovníka môže byť sledovanie lišty Raw EEG (Základného EEG) a úprava filtrov predzosilňovača nachádzajúcich sa v nastaveniach automatických protokolov na zlepšenie kvality merania. Filtre je možné upravovať pred záznamom, počas neho a po ňom.

4.1 Nastavenie predzosilňovača

Po výbere typu testu VEMP sa predzosilňovač automaticky nastaví na nižšiu hlasitosť (od 80 dB do 60 dB) s cieľom zvládnuť veľký potenciál svalu pri odpovedi

4.2 Monitor VEMP





Monitor VEMP zobrazuje prebiehajúcu kontrakciu/aktivitu EMG počas testovania. Dve čierne vertikálne čiary na obrazovke označujú rozsah požadovanej kontrakcie pre testovanie. Ak kontrakcia EMG u pacienta klesne v rámci definovaného rozsahu, farba lišty sa zmení na zelenú, stimul sa prehrá do ucha pacienta a zaznamenajú sa odpovede. Ak kontrakcia EMG u pacienta klesne pod definovaný rozsah, farba lišty sa zmení na červenú (pri pravom uchu) a modrú (pri ľavom uchu). Definovaný rozsah kontrakcie EMG upravíte potiahnutím čiernych čiar myškou na požadovanú hranicu.

Pri spustení výrobcom nastaveného protokolu oVEMP je monitor VEMP deaktivovaný.

4.3 Značky na priebehu vlny VEMP

| | ms | μ V |
|-----|----|---------|
| P1 | | |
| N1 | | |
| P1' | | |
| N1' | | |

| | | |
|-----|--|--|
| CR | | |
| RA | | |
| INC | | |

| | ms | μ V | Amp |
|---------------|----|---------|-----|
| N1-P1 | | | |
| (LA-SA)/(R+L) | | | |

Na označenie pozitívnych a negatívnych bodov na priebehu vlny sú k dispozícii značky P1 a N1. Okrem toho sú k dispozícii značky P1' a N1', ak je spustené viacnásobné označovanie rovnakej intenzity. Po označení priebehov vlny sú údaje absolútnej latencie a amplitúdy zobrazené v príslušných políčkach ms a μ V.

4.4 Výpočet pomeru asymetrie VEMP (VEMP Partner)

Na výpočet a zobrazenie pomeru asymetrie medzi dvomi krivkami sa porovnávajú priebehy vlny musia spolu prepojiť (1 ľavá odpoveď a 1 pravá odpoveď). Pomer asymetrie VEMP sa nevypočíta predtým, ako sa vyberie partner VEMP.

1. Kliknutím dvakrát na značku intenzity pravej alebo ľavej krivky VEMP ju označíte.
2. Potom kliknite pravým tlačidlom myšky na značku intenzity krivky VEMP druhého ucha a v dialógovom okne vyberte **Set as VEMP partner** (Vybrať ako partnera VEMP). Teraz sa zobrazí pomer asymetrie.

| | ms | |
|-----|-------|--|
| P1 | 14.67 | |
| N1 | 23.0 | |
| P1' | | |
| N1' | | |

| | | |
|-----|--|--|
| CR | | |
| RA | | |
| INC | | |

| | ms | Amp |
|---------------|------|-------|
| N1-P1 | 8.33 | 2.427 |
| (LA-SA)/(R+L) | | 0.09 |

3. Prepojenie medzi dvomi priebehmi vlny odstránite kliknutím pravým tlačidlom myšky na nevyznačenú značku krivky a výberom **Remove as augmented VEMP partner** (Odstrániť ako pridaného partnera VEMP).



Asymetria VEMP sa vypočítava pomocou nasledovného vzorca:

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

kde:

- LA je väčšia amplitúda ľavej alebo pravej krivky
- SA je menšia amplitúda ľavej alebo pravej krivky
- R je amplitúda pravej krivky
- L je amplitúda ľavej krivky

Poznámka: Nastavenie partnera VEMP je možné len vtedy, ak sa pri priebehu vlny ľavého a pravého ucha získali rovnaké parametre.

4.5 Stupnica VEMP

Priemerná upravená (spriemerovaná) hodnota EMG pri každom zázname sa vypočíta počas testovania pred stimulom EMG. Na normalizáciu hrubej hodnoty amplitúd VEMP, na kompenzáciu nerovnomerných kontraktíí SCM svalu, je zaznamenávanie odstupňované podľa faktoru závislého od veľkosti zaznamenaného EMG z každého obdobia pred stimulom.

Kliknutím pravým tlačidlom myšky na krivke vyberiete stupnicu EMG. Všetky krivky budú teraz obsahovať stupnicu a označenie na testovacej obrazovke bude ukazovať, že je aktivovaná stupnica.



4.6 Zaznamenávanie cVEMP

cVEMP je doplňujúcim testom na hodnotenia vestibulárneho systému a používa sa na diagnostikovanie dehiscencie superiorného kanálu (Seperio Canal Dehiscence, SDC): cVEMP je evokovaný potenciál používaný na testovanie väčička a jeho aferentnej dráhy.



4.6.1 Upevnenie elektród pri cVEMP



| | |
|---------|--|
| Červená | Pravý SCM (referenčná alebo invertná) |
| Biela | Pravý SCM |
| Čierna | Zemniaca |
| Modrá | Kíb kľúčnej kosti (aktívna alebo neinvertná) |

4.6.2 Stimuly pri cVEMP

| | |
|-------------------------------|--|
| Tónový signál alebo kliknutie | TB 250Hz – 4 kHz Uprednostňuje sa TB 500 Hz, ktorý poskytuje najväčšiu amplitúdu odpovede. Kliknutie Vlnový súbor zákazníka |
|-------------------------------|--|

4.6.3 Predvolené parametre zberu

Štandardné nastavenia protokolu cVEMP pre stimuly a zaznamenávania sú:

Parametre stimulu

- Typ: 500 Hz ToneBurst, Blackman (2:2:2)
- Pomer: 5,1/s
- Intenzita: Striedavý prúd: Zvyčajne sa používa ≥ 95 dBnHL, no táto hodnota nie je vybratá vopred a používateľ ju musí nastaviť pred testom

Parametre zaznamenávania

- Filter prepúšťania nízkej frekvencie: 1 000 Hz
- Filter prepúšťania vysokej frekvencie: 10 Hz 6/oct
- Impedancia elektródy menej než 50 kOhm s impedanciou interelektródy menej než 3 kOhm
- Doba zaznamenávania 100 ms s dobou zaznamenávania predstimulu 10 ms a dobou zaznamenávania po stimule 90 ms
- Zaznamenaná sa približne 150 kmitov na vlnu
- Stimul kontrolovaný cez EMG (len cVEMP), 50 μ V RMS až 150 μ V RMS, cieľom je 100 μ V



4.6.4 Postup

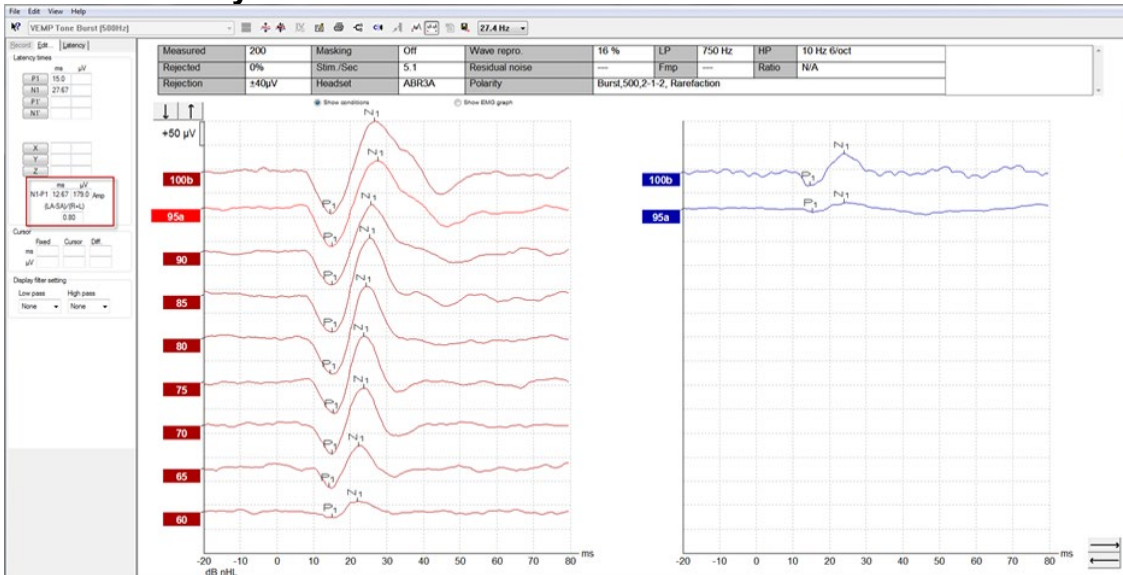
1. Overte nízke impedancie (menej ako 5 kOhm).
2. Vyberte intenzitu a ucho, pre ktoré sa má spustiť test.
3. Amplitúdy odpovede VEMP do veľkej miery závisia od kontrakcie SCM svalu pravého alebo ľavého ucha. Poučte pacienta, aby otočil hlavu doprava alebo doľava, čím sa aktivuje sval na testovanej strane. Monitor pacienta možno počas testovania použiť na usmernenie pacienta a získanie jasnejších výsledkov testu.

4.6.5 Úprava výsledkov cVEMP

Vrcholy označíte použitím možnosti Edit (Upraviť). Po označení vrcholov sa automaticky vypočíta pomer VEMP:



4.6.6 Príklad výsledku cVEMP



Príklad záznamu cVEMP u pacienta s SSCD.

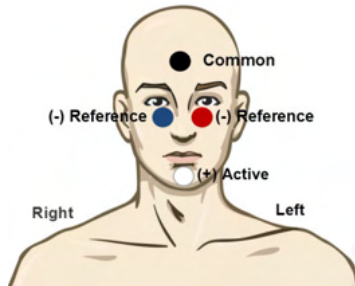
Ďalšie informácie týkajúce postupu a záznamov cVEMP je možné získať z doplňujúceho informačného návodu na použitie Eclipse.



4.7 Zaznamenávanie oVEMP

Okulárny vestibulárny evokovaný myogénny potenciál oVEMP je test používaný ako doplnok k bežného hodnoteniu vestibulárneho systému a poskytuje informácie na pomoc pri diagnostike porúch, ako je napr. Menierova choroba a dehiscencia superiorného semicirkulárneho kanálu (Superior Semicircular Canal Dehiscence, SSCD).

4.7.1 Upevnenie elektród pri oVEMP



| | |
|---------|----------------------------|
| Červená | Pod ľavé oko (referenčná) |
| Bielá | Brada (aktívna) |
| Čierna | Zemniaca, čelo (bežná) |
| Modrá | Pod pravé oko (referenčná) |

4.7.2 Stimuly pri oVEMP

| | |
|-------------------------------|--|
| Tónový signál alebo kliknutie | TB 250Hz – 4 kHz Uprednostňuje sa TB 500 Hz, ktorý poskytuje najväčšiu amplitúdu odpovede. Kliknutie Vlnový súbor zákazníka |
|-------------------------------|--|

4.7.3 Predvolené parametre zberu

Štandardné nastavenia protokolu oVEMP pre stimuly a zaznamenávanie sú:

Parametre stimulu

- Typ: 500 Hz ToneBurst, Blackman (2:2:2)
- Pomer: 5,1/s
- Intenzita: Striedavý prúd: Zvyčajne sa používa ≥ 95 dBnHL, no táto hodnota nie je vybratá vopred a používateľ ju musí nastaviť pred testom

Parametre zaznamenávania

- Filter prepúšťania nízkej frekvencie: 1 000 Hz
- Filter prepúšťania vysokej frekvencie: 10 Hz 6/oct
- Impedancia elektródy menej než 50 kOhm s impedanciou interelektródy menej než 3 kOhm
- Doba zaznamenávania 100 ms s dobou zaznamenávania predstimulu 10 ms a dobou zaznamenávania po stimule 90 ms
- Zaznamenaná sa približne 150 kmitov na vlnu



4.7.4 Postup

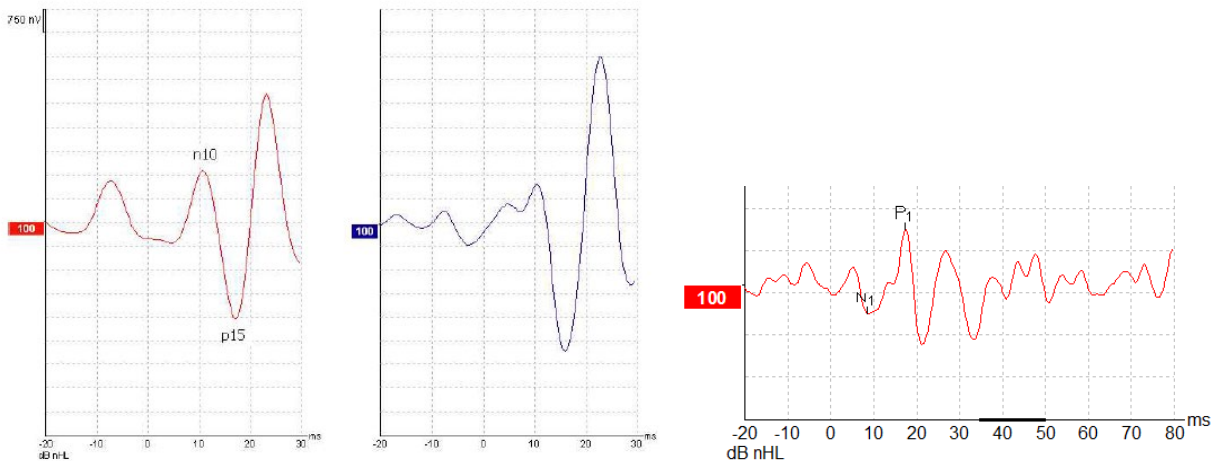
1. Overte nízke impedancie (menej ako 5 kOhm).
2. Zvoľte intenzitu a vyberte ucho, ktoré sa má otestovať na záznamovom hárku. Poučte pacienta, aby sa pozrel dohora a zostal tak bez toho, aby otočil hlavu.
3. Spustíte testovanie.

4.7.5 Úprava výsledkov oVEMP

Kliknutím dvakrát na značku priebehu vlny vyberiete partnera VEMP, potom kliknite pravým tlačidlom myšky na značku priebehu vlny druhého ucha a vyberte Set VEMP Partner (Nastaviť partnera VEMP). Použijú sa na výpočet asymetrie.

Priebehy vlny je možné označiť v možnosti Edit (Upraviť). Ak si ich želáte označiť, kliknite dvakrát na značku priebehu vlny a priebeh vlny označte. Kliknutím pravým tlačidlom myšky vyberiete správnu značku. Presuňte myšku na správne miesto a kliknite. Na zadanie vhodnej značky sa môžu tiež použiť klávesy 1 - 4 na klávesnici a na ich umiestnenie použite klávesu Enter (Potvrdiť).

4.7.6 Príklad výsledku oVEMP



Ďalšie informácie týkajúce postupu a záznamov oVEMP je možné získať z doplňujúceho informačného návodu na použitie Eclipse.



5 Výskumný modul

Licencia pre výskumný modul poskytuje možnosti exportovať spriemerované krivky. Môže sa tiež použiť na zápis každej krivky, čím sa môže „prehrať“ celé zaznamenávanie. Exportované údaje sa môžu časom ďalej analyzovať v programoch Excel a Matlab.

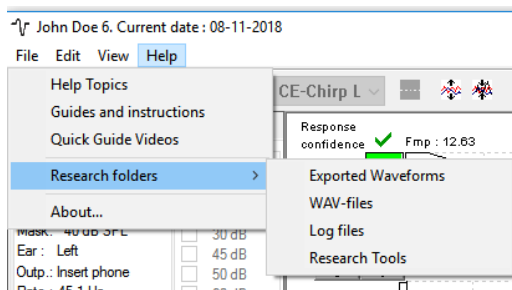
! Zamýšľané použitie výskumného modulu je poskytnúť prostriedky exportovaných údajov a schopnosť načítať vlastné podnety.

Zodpovednosť za správnu diagnostiku a starostlivosť o jednotlivých pacientov musí zostať na nemocnici alebo klinike, v ktorej boli liečení.

Spoločnosť Interacoustics A/S nemôže prevziať zodpovednosť za žiadne chyby v diagnostike alebo správe pacientov, ktoré vzniknú ako následok používania exportovaných a modifikovaných súborov.

Viac podrobností o výskumnom module nájdete v ďalších informáciách.

Ak sa chcete rýchlo dostať k súborom a priečinkom prieskumu, prejdite do pomocníka a otvorte príslušný zoznam.



5.1.1 Zápis každej krivky pre neskoršie „prehratie“

Najprv určte priečinok na ukladanie zapísaných údajov v protokole, do ktorého je potrebné údaje zapisovať. Pozri obrázok.

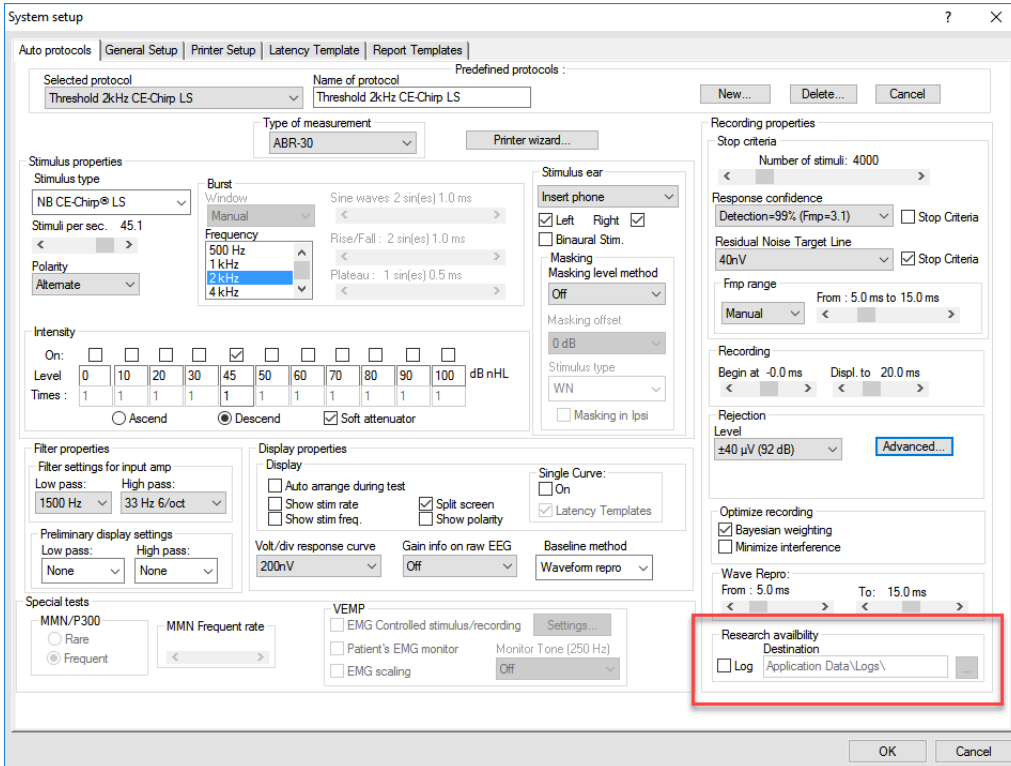
Vytvorte a určte priečinok napr. “C:\EP Log”

Začnite zapisovať údaje, vyberte protokol a spustíte test, napr. v tomto prípade protokol testu Loopback.

Teraz sa všetky krivky a údaje z tohto vyšetrenia zapíšu do priečinku “C:\EP Log”.

Všetky základné údaje sú filtrované hardvérom.

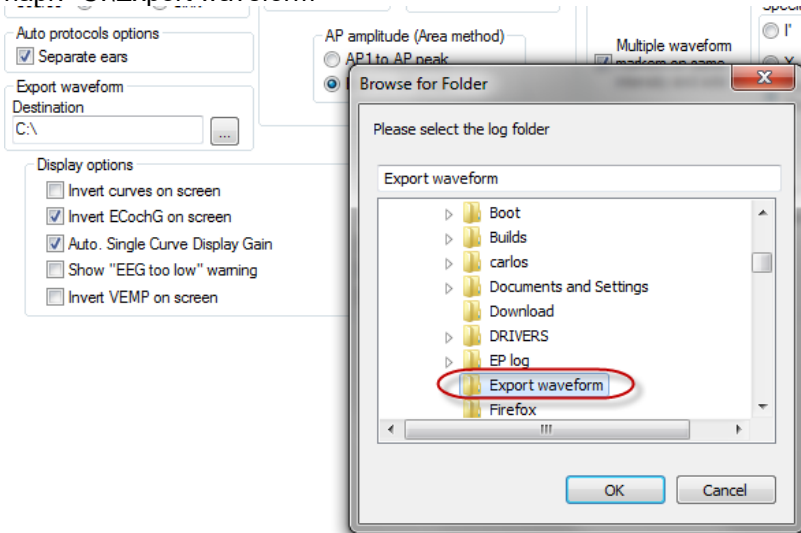
Otvorte priečinok C:\EP Log a začnite s používaním údajov v programe Matlab/Excel a pod..



5.1.2 Export spriemerovaných kriviek a/alebo celého vyšetrenia

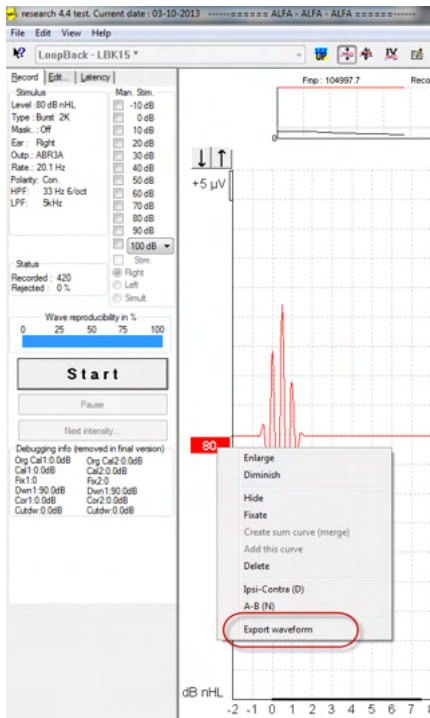
V možnosti General setup (Všeobecné nastavenia) nastavte, kde sa majú ukladať exportované priebehy vlny.

napr. "C:\Export waveform"



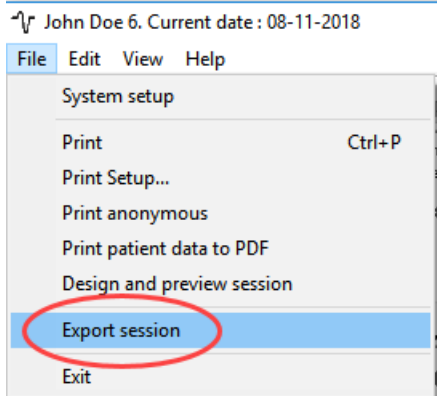
Kliknutím pravým tlačidlom myši na značke intenzity exportujete konkrétnu krivku a vyberte Export this averaged waveform (Exportovať tento spriemerovaný priebeh vlny).

Teraz je možné nájsť tento priebeh vlny v priečinku Export waveform (Exportovaný priebeh vlny), otvorte ho pre ďalšiu analýzu v programe Matlab/Excel a pod..



5.1.3 Export vyšetrenia (všetky krivky)

Kliknutím na Menu (Ponuka) - File (Súbor) a Export session (Exportovať vyšetrenie) exportujete celé vyšetrenie spriemerovaných údajov pozorovaných na obrazovke.



5.1.4 Export priebehu vlny v režime off-line

Ak prístroj Eclipse nie je pripojený, zaznamenané údaje sú k dispozícii na exportovanie, ale len ak sa záznamy vykonali na prístroji Eclipse s licenciou s funkciou výskumného modulu.

5.1.5 Import vlnových súborov pre stimuly

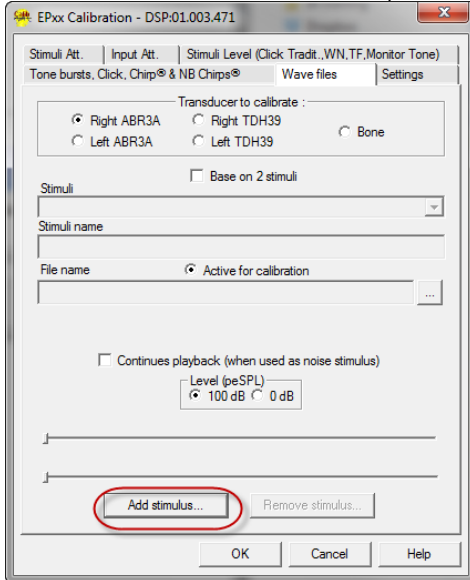
Otvorením kalibračného softvéru pridáte súbory a vyberiete možnosť ako kalibrovať súbor na správnu hlasnosť.



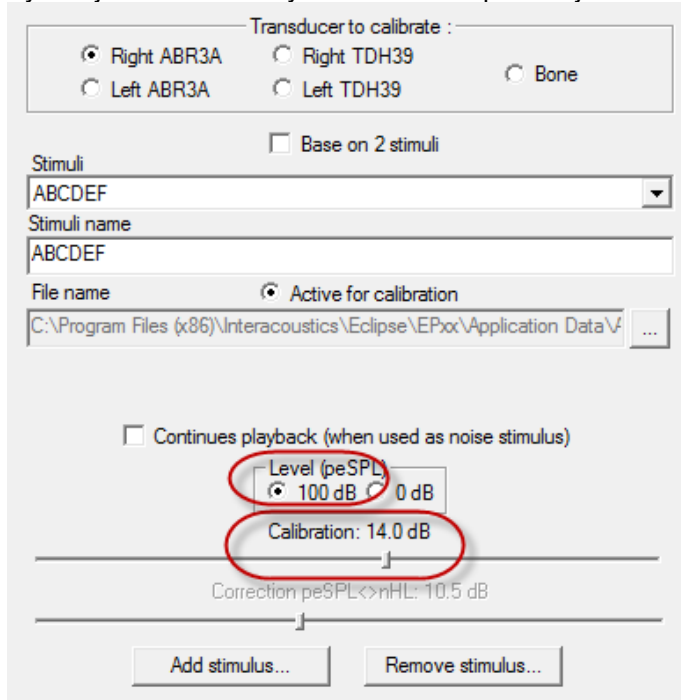
POZNÁMKA

Formát priebehov vlny musí byť 16-bitový s použitím frekvencie na vzorkovanie 30 kHz, aby sa použil v softvéri EPx5.

1. Kliknite na tlačidlo „Add stimuli“ (Pridať stimul) a vyberte súbor na pridanie napr. ABCDEF.



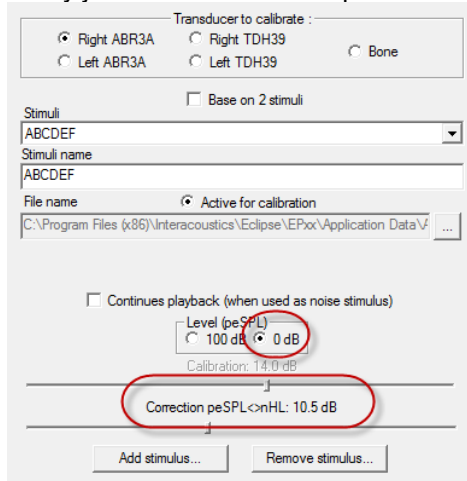
2. Vykonať kalibráciu – vyberte 100 dB a použite jazdec na úpravu kalibrácie.



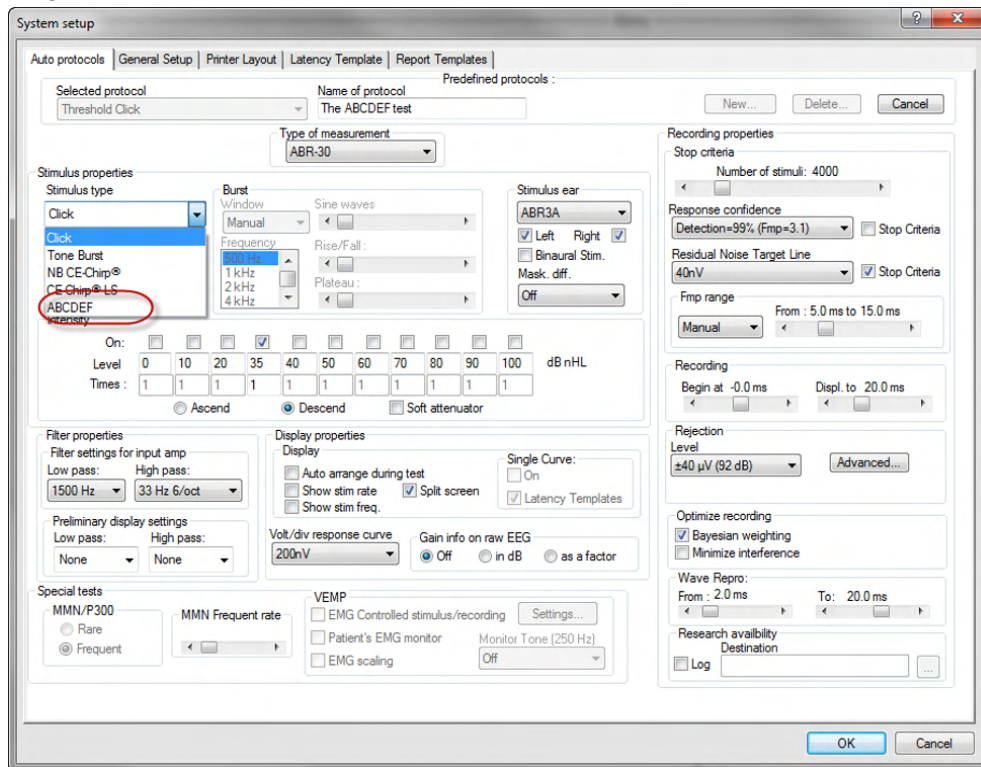
3. Ak je to potrebné, vykonajte korekciu peSPL-nHL, vyberte 0 dB a použite jazdec na úpravu korekcie.



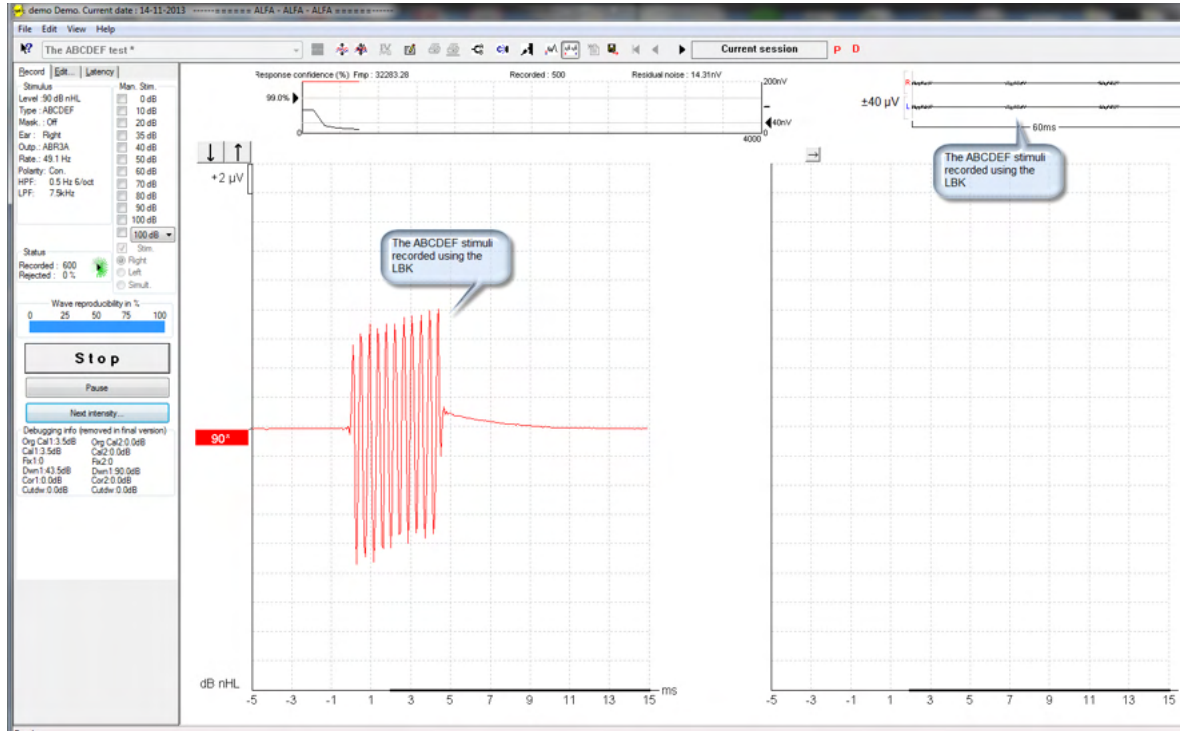
a. Stimuly je možné tiež uložiť a prehrať len s použitím SPL formátu.



4. Uistite sa, že vykonáte tento krok pri každom vysielaní a pri pravej a aj ľavej strane!
5. Nový pridaný stimul použije otvorením softvéru a v zozname rozbaľovacej ponuky sa objaví stimul ABCDEF.



6. Môžete si vytvoriť svoj vlastný protokol využívajúci nový stimul a spustiť napr. test LBK, aby ste videli, že sa stimuly zaznamenávajú.



Viac informácií o výskumnej licencií si prečítajte, prosím, v doplnujúcich informáciách k návodu na použitie.



6 Návod na obsluhu IA OAE Suite

Prístroj sa zapína a nabíja cez USB pripojenie. Pri manipulácii s prístrojom dodržiavajte tieto všeobecné bezpečnostné opatrenia:



CAUTION

1. Zariadenie používajte len podľa pokynov v návode.
2. Používajte len jednorazové ušné hroty Sanibel určené pre tento prístroj.
3. Pri každom pacientovi použite nový ušný hrot, aby sa predišlo krížovej kontaminácii. Ušný hrot nie je určený na opakované použitie.
4. Hrot sondy OAE nikdy nezavádzajte do zvukovodu bez ušného hrotu, jeho vynechanie môže poškodiť zvukovod pacienta.
5. Škatuľu s ušnými hrotmi odkladajte mimo dosahu pacienta.
6. Nezabudnite zavádzať hrot sondy OAE tak, aby sa zaistilo vzduchotesné prilnutie bez poranenia pacienta. Použitie správneho a čistého ušného hrotu je nevyhnutné.
7. Dbajte na to, aby ste používali len takú stimulačnú intenzitu, ktorá je prijateľná pre pacienta.
8. Každé ráno odporúčame otestovať OAE sondy, aby sa zaistilo, že sonda a/alebo kábel dokáže správne zmerať DPOAE/TEOAE.
9. Pravidelne čistite hrot sondy, aby a ňom prichytený maz ani iné nečistoty neskresľovali meranie.
10. Kontraindikáciu pre testovanie pri použití stimulu vysokej intenzity môže predstavovať prítomnosť tinitusu alebo iná citlivosť na hlasné zvuky.

POZNÁMKA

1. Vždy, keď je v kontakte s pacientom, by ste mali dôsledne dbať na opatrnú manipuláciu s prístrojom. Optimálnu presnosť dosiahnete najmä pri pokojnom a stabilnom zavádzaní počas testovania.
2. S Lyrou treba manipulovať v tichom prostredí, aby meranie neovplyvňoval okolitý akustický hluk. Toto dokáže stanoviť osoba s primeranými skúsenosťami s akustikou. ISO 8253, časť 11, vo svojej smernici definuje tichú miestnosť pre audiometrické testovanie sluchu.
3. Odporúčame pracovať s prístrojom v rozsahu izbovej teploty, ako je uvedené v tomto návode.
4. Kryt sondy OAE neumývajte vodou a do sondy nekladajte nešpecifikované nástroje.

6.1 Manipulácia a výber ušných hrotov



Ak používate sondu Eclipse, musíte použiť ušné hroty Sanibel™ OAE.

Ušné hroty Sanibel™ sú na jednorazové použitie a nemajú sa používať opakovane. Opätovné použitie ušných hrotov môže viesť k šíreniu infekcie z pacienta na pacienta.

Pred testovaním OAE musí byť na sonde ušný hrot vhodného typu a veľkosti. Výber bude závisieť od veľkosti a tvaru zvukovodu a ucha. Výber môže závisieť aj od osobných preferencií a spôsobu vykonania testu.



Ušné hroty v tvare dáždznika **nie** sú vhodné na diagnostické testovanie OAE.

Miesto nich použite hroty v tvare hříbika. Dbajte na to, aby boli ušné hroty úplne zasunuté do zvukovodu.

Prečítajte si rýchleho sprievodcu „Selecting the Correct Ear Tip“ (Výber správneho ušného hrotu) v dokumente Ďalšie informácie o Lyre, kde nájdete prehľad veľkostí a variácií ušných hrotov.

6.2 Denné kontroly systému pre zariadenia OAE

Pred testovaním pacientov sa odporúča vykonať dennú kontrolu zariadení OAE a ubezpečiť sa, že fungujú správne. Vykonaním testu integrity sondy a kontroly na vlastnom uchu je možné zistiť akékoľvek poruchy sondy alebo skreslenia systému, ktoré môžu vytvárať klamlivý dojem biologických reakcií. Denná kontrola vám poskytne istotu, že výsledky získané počas dňa sú platné.

6.2.1 Test integrity sondy

Pomocou testu integrity sondy je možné skontrolovať, či sonda alebo hardvér nevytvára artefaktové reakcie (skreslenia systému).

- Pred vykonaním testu je potrebné skontrolovať, či sa na hrote sondy nenachádza maz alebo špina.
- Testovanie sa musí vždy vykonávať v tichom prostredí.
- Na testovanie použite len odporúčanú kavitu. Použitie iného typu kavity si buď nemusí všimnúť nedostatky sondy, alebo ju môže nesprávne označiť ako pokazenú.

Testovací postup:

1. Vložte sondu do dodanej testovacej kavity alebo ušného simulátora. Na získanie platných výsledkov testu je dôležité použiť kavitu správnej veľkosti.



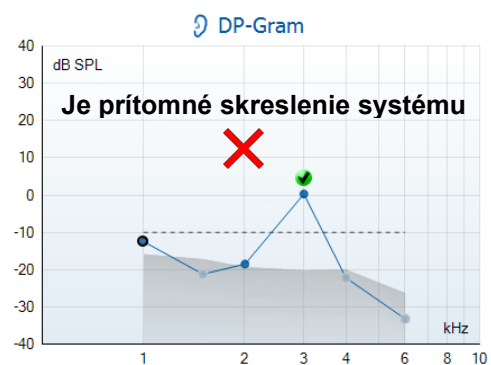
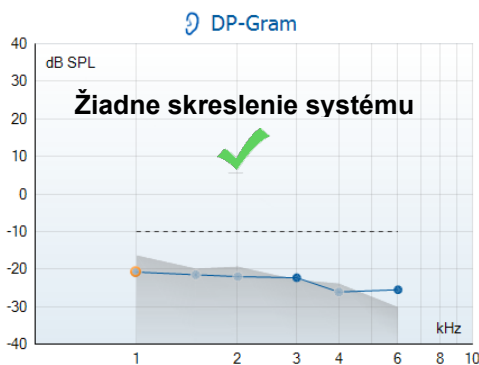
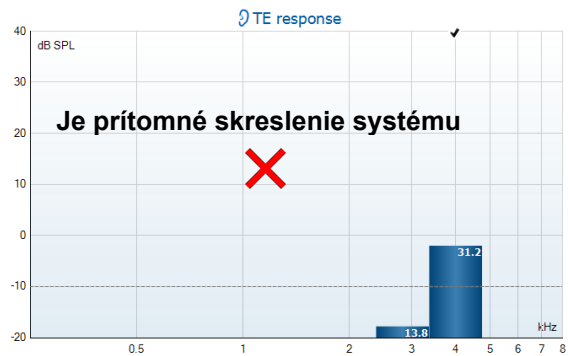
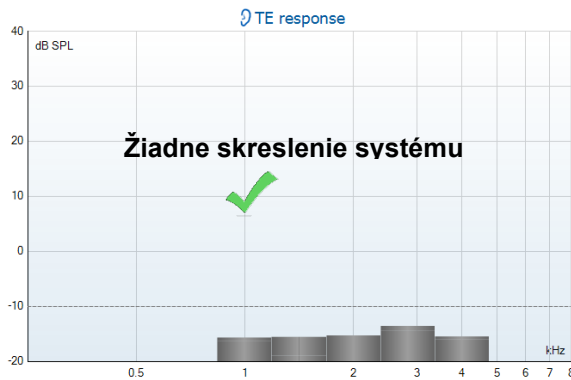
Pre DPOAE sa odporúča kavita 0,2 cm³.

Pre TEOAE sa odporúča kavita 0,5 cm³.

2. Vyberte protokol testovania OAE priamo zo zariadenia alebo pomocou programu Titan Suite. Keďže skreslenie systému je závislé od výstupnej úrovne stimulu, vyberte protokol, ktorý zodpovedá najčastejšie používanej hodnote v klinickej praxi.
3. Spustite test a nechajte ho bežať dovedy, kým sa nezastaví automaticky. Nezastavujte ho ručne.

Výsledky testu:

Ak sonda funguje správne, žiadne frekvenčné pásmo (TEOAE) ani žiadny bod (DPOAE) by nemali mať znak začiarknutia, t. j. nad hladinou hluku by sa nemali zistiť žiadne artefakty/OAE.



Ak sa počas testovania zobrazí chybové hlásenie alebo ak má jedno alebo viacero pásiem OAE znak začiarknutia (čo znamená, že bolo zistené), test integrity sondy zlyhal. Môže to znamenať nasledovné:

1. Na hrote sondy sa nachádza maz alebo špina a treba ho očistiť.
2. Sonda nebola umiestnená správne do testovacej komory alebo ušného simulátora, alebo
3. Je potrebné skontrolovať kalibráciu sondy.
4. Testovacie prostredie môže byť príliš hlučné na testovanie. Nájdite tichšie miesto na testovanie.

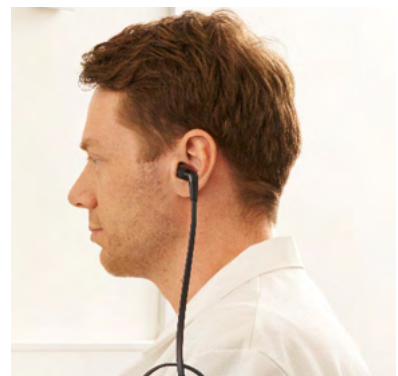
Skontrolujte a očistite hrot sondy a skúste test znova. Ak test sondy zlyhá druhýkrát, sonda sa nemôže použiť na testovanie pacientov. Požiadajte o pomoc miestneho servisného technika.

6.2.2 Kontrola na vlastnom uchu

Tento test môžete vykonať tak, že si vložíte sondu do vlastného ucha a spustíte bežne používaný protokol testovania.

Ak sa výsledky OAE nezhodujú s očakávaným výsledkom OAE testujúcej osoby, môže to znamenať nasledovné:

1. Sonda nie je správne pripojená k zariadeniu.
2. Ušný hrot nie je správne pripojený k hrotu sondy.
3. Na hrote sondy sa nachádza maz alebo špina a treba ho očistiť.
4. Prostredie je príliš hlučné na testovanie.
5. Sonda nebola správne umiestnená do zvukovodu.
6. Je potrebné skontrolovať kalibráciu sondy.



Ak sa po skontrolovaní vyššie uvedených bodov 1 až 5 výsledky testu na vlastnom uchu nezhodujú s očakávaným výsledkom, sonda sa nemôže použiť na testovanie pacientov. Požiadajte o pomoc miestneho servisného technika.



7 IA OAE Suite

7.1 Konfigurácia napájania počítača

POZNÁMKA

Povolenie počítaču prejsť do spánkového režimu alebo hibernácie môže spôsobiť zlyhanie softvéru IA OAE pri opätovnom zobudení počítača. V ponuke Štart operačného systému prejdite do časti **Ovládací panel | Možnosti napájania** a zmeňte ich nastavenie.

7.2 Kompatibilné zariadenia

Softvér IA OAE je kompatibilný s produktmi Eclipse, Eclipse a Eclipse od spoločnosti Interacoustics. Softvér zobrazuje záznamy zo všetkých zariadení, no nahrávanie/sťahovanie protokolu a pacienta z ručného zariadenia Eclipse sa dá ovládať len cez IA OAE Suite. Po uložení do databázy sa však dá softvér IA OAE používať na otváranie a zobrazovanie záznamov.

7.2.1 Spustenie z programu OtoAccess® Database

Pokyny týkajúce sa práce s programom OtoAccess® Database nájdete v návode na použitie programu OtoAccess® Database.

7.2.2 Spustenie z programu Noah 4

Pred otvorením softvérového modulu skontrolujte, či je Eclipse zapnutá a pripojená. Ak sa nezistí žiadny hardvér, softvér IA OAE sa otvorí len v režime na čítanie.

Ako spustiť softvér IA OAE z programu Noah 4:

1. otvorte program Noah 4,
2. vyhľadajte a označte pacienta, s ktorým chcete pracovať;
3. ak pacient ešte nie je zadaný:
 - kliknite na ikonu **Add a New Patient** (Pridať nového pacienta);
 - vyplňte požadované okienka a kliknite na **OK**;
4. Kliknite na ikonu **softvérového modulu IA OAE** v hornej časti obrazovky;

Ďalšie informácie týkajúce sa práce s databázou nájdete v návode na používanie programu Noah 4.



7.2.3 Simulačný režim

Simulačný režim sa zapína v časti Ponuka – Nastavenia – Simulačný režim.

V simulačnom režime môžete simulovať protokoly a zobrazenia pred skutočným testovaním pacienta.

V prípade potreby možno testovať aj náhľady tlačie správy.

Po spustení softvéru je simulačný režim vždy vypnutý, aby sa zamedzilo náhodnému zadávaniu „umelých záznamov“.

„Záznamy“ v simulačnom režime sa nedajú uložiť ako údaje, sú náhodné a nesúvisia s pacientmi.



7.2.4 Správa o zlyhaní

Ak softvér IA OAE zlyhá a systém dokáže zapísať údaje, na testovacej obrazovke sa zobrazí okno so správou o zlyhaní (ako vidno nižšie). V správe o zlyhaní sú informácie pre Interacoustics o chybovej správe a používateľ môže pripísať extra informácie a opísať, čo robil pred zlyhaním a pomôcť tým pri riešení problému. Dá sa poslať aj snímka obrazovky softvéru.

Pred odoslaním správy o zlyhaní cez internet treba zaškrtnúť okienko „Súhlasím so zrušením zodpovednosti“. Používatelia bez pripojenia na internet si môžu správu o zlyhaní uložiť na externý disk, aby sa neskôr dala poslať z iného počítača s pripojením na internet.

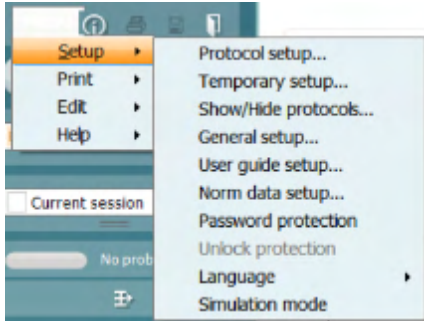




7.3 Používanie ponuky

Nasledujúca časť opisuje prvky **Ponuky**, ktoré sú k dispozícii na kartách DPOAE aj TEOAE:

Cez **Ponuku** sa dostanete k Nastaveniam, Tlačí, Úpravám a Pomocníkovi.



- **Ponuka | Nastavenia | Nastavenie protokolu** vytvorí vlastné testovacie protokoly alebo zmení predvolené.
- **Ponuka | Nastavenia | Dočasné nastavenie** dočasne zmení protokoly
- **Ponuka | Nastavenia | Zobrazit'/Skrýť protokoly** na základe preferencií skryje alebo zobrazí protokoly
- **Ponuka | Nastavenia | Všeobecné nastavenia** nastaví parametre špecifického testu OAE a jeho automatickú tlač do PDF
- **Ponuka | Nastavenia | Nastavenia štandardných dát** upraví a importuje/exportuje štandardné dáta OAE
- **Ponuka | Nastavenia | Ochrana hesla** nastaví heslo pre nastavenie
- **Ponuka | Nastavenia | Jazyk** povolí výber jedného z dostupných jazykov. Zmena vybraného jazyka sa uskutoční po ďalšom otvorení softvéru IA OAE
- **Ponuka | Nastavenia | Simulačný režim** aktivuje simulačný režim a skúšku protokolov alebo zobrazenie vizualizácie údajov
- **Ponuka | Tlačnáhľad tlače, sprievodca tlačou a tlač**
- **Ponuka | Úpravy** exportovanie údajov do súboru XML
- **Ponuka | Pomocník | O softvéri OAE...** otvorí informačné okno s nasledujúcimi údajmi:
 - verzia softvéru IA OAE;
 - verzia hardvéru;
 - verzia firmvéru;
 - copyright spoločnosti Interacoustics.

Okrem toho z tohto okna môžete otvoriť stránku spoločnosti Interacoustics kliknutím na www.interacoustics.com

Kliknutím na tlačidlo **Licencia** môžete meniť licenčné kľúče zariadenia. Licenčné kľúče zariadenia sú špecifické per každé sériové číslo a definujú, ktoré moduly, testy, nastavenia protokolu a ďalšie funkcie sú k dispozícii. Licenčný kľúč nikdy nemeňte bez pomoci oprávneného technika.

- **Ponuka | Pomocník | Dokumenty...** spustí digitálnu verziu Návodu na použitie a Doplňujúcich informácií k návodu na použitie (potrebujete Adobe Reader)



7.4 Použitie modulu DPOAE

7.4.1 Príprava na test

Pokyny pre pacienta

Uložte pacienta na posteľ alebo ho usadte do pohodlného kresla či na vyšetrovací stôl. Menšie deti sa môžu cítiť pohodlnejšie, ak budú sedieť na kolenách rodičovi alebo zdravotnej sestry. Ukážte sondu pacientovi a vysvetlite mu:

- Cieľom testu je vyšetriť funkčnosť sluchového orgánu
- Hrot sondy mu zavediete do zvukovodu a musí k nemu dôkladne prilnúť
- Počas testu bude počuť viaceré tóny
- Neočakáva sa od neho žiadna aktívna spolupráca
- Kašeľ, pohyb, rozprávanie a prehýbanie ovplyvní výsledky testu OAR

Inšpekcia zvukovodu zrakom

Otoskopom skontrolujte, či na vonkajšej časti zvukovodu nie je maz a nadbytočný odstráňte, aby nezapchal otvor sondy, čo by zabránilo testovaniu. Možno bude treba odstrihnúť nadbytočné chlpy.

V prípade kontraindikácií by mal pacienta vyšetriť ORL špecialista.

Pri výsledkoch testovania OAE je dôležitý výkon sondy. Odporúčame otestovať sondu každé ráno pred začatím vyšetrovania pacientov, aby sa zaistilo jej správne fungovanie.

Príprava vybavenia

1. Zapnite Lyru pripojením USB k počítaču.
2. Otvorte databázu programu OtoAccess® Database alebo Noah a zadajte údaje o novom pacientovi.
3. Dvakrát kliknite na softvér IA OAE. Kliknite na ikonu a spustíte softvér a potom kliknite na kartu DP modulu OAE.
4. V rozbaľovacej ponuke vyberte požadovaný protokol testovania.
5. Vyberte ucho, ktoré budete testovať.

Pred testovaním OAE skontrolujte, či má sonda čistý hrot a nie je na ňom maz a/alebo nečistoty.

Testovacie prostredie

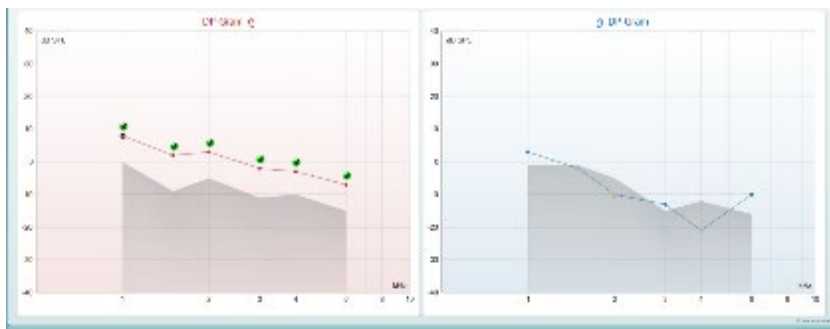
Test OAE vykonávajte vždy v tichom testovacom prostredí, vysoká miera okolitého hluku má vplyv na záznam OAE.

6. Vyberte veľkosť ušného hrotu, ktorý dobre utesní zvukovod.
7. Skontrolujte stav sondy v softvéri, čím sa overí kvalita utesnenia.



Keď systém zistí, že sonda je **Mimo ucho**, farba je červená, **V uchu** má zelenú farbu. Pri **Zablokovaná** alebo **Hlučné prostredie** je lišta oranžová.

8. Výsledky testovania DP-Gram, OAE na pravej strane a bez reakcie na OAE vľavo.



Typ testu (DP-Gram alebo DP-IO) a symbol strany ucha a farby je vyznačený v hornej časti grafu.

Zelené kvačky značia, že body DP splnili kritériá stanovené v protokole, ako vidno vyššie pri pravom uchu.

Body DP bez kvačiek nespĺnili kritérium DP a môžu byť pod úrovňou hluku alebo neprítomné.

Body DP sú čiarou priradené k farbe strany ucha s cieľom zobrazit' celkový dojem z hladín DPOAE.

Sivá oblasť je okolitý hluk v teste DP.



7.4.2 Prvky modulu DPOAE

V nasledujúcej časti sú opísané prvky obrazovky **DPOAE**.



Menu

V zavihu **Menu** (Meni) lahko izberete možnosti Setup (Nastavitve), Print (Tiskanje), Edit (Urejanje) in Help (Pomoč) (za več podrobnosti o elementih menija glejte priročnik z dodatnimi informacijami).



Z gumbom **Guidance** (Navodila) odprete priročnik za uporabo z navodili za preverjanja v okviru te enote. Navodila lahko prilagodite v oknu za nastavev priročnika za uporabo.



Možnost **Print** (Tiskanje) vam omogoča, da natisnete rezultate na zaslonu neposredno s privzetim tiskalnikom. Če protokol ni povezan z nobeno predlogo tiskanja, boste morali izbrati novo (za več podrobnosti o čarovniku za tiskanje glejte priročnik z dodatnimi informacijami).



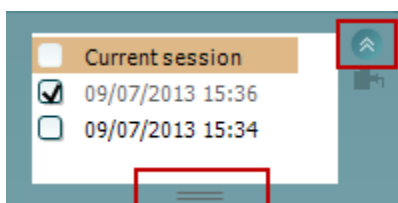
Ikona **Save & New Session** (Uložit' a nová relácia) uloží aktuálnu reláciu v programe Noah 4 alebo OtoAccess® Database (alebo do bežne používaného súboru XML pri spustení v samostatnom režime) a otvorí novú reláciu.



Ikona **Save & Exit** (Uložit' a ukončit') uloží aktuálnu reláciu v programe Noah 4 alebo OtoAccess® Database (alebo do bežne používaného súboru XML pri spustení v samostatnom režime) a ukončí softvér OAE.



S funkcijo **Save & Exit** (Shrani in zapri) shranite trenutno sejo v podatkovno zbirko Noah 4 ali OtoAccess® (oziroma v priljubljeno datoteko XML, če uporabljate programsko opremo kot samostojno enoto) in zaprete programsko opremo IA OAE Suite.



S funkcijo **Toggle Ear** (Zamenjaj uho) preklapite z desnega na levo uho in obratno.

Gumb za **preklop med prikazom preverjanja sonde in odziva** vam omogoča, da preklapljate med prikazom informacij o preverjanju sonde in prikazom grafa odziva.

Seznam določenih protokolov omogoča izbiro protokolov preverjanj za trenutno sejo preverjanja (za več podrobnosti o protokolih glejte priročnik z dodatnimi informacijami).

Temporary setup (Začasna nastavitve) omogoča, da začasno spremenite izbrani protokol. Spremembe bodo uporabljene samo za trenutno sejo. Ko vnesete spremembe in se vrnete na glavni zaslon, se bo za imenom protokola pojavila zvezdica (*).

Seznam preteklih sej vam omogoča pregledovanje preteklih sej ali **trenutne seje**.

Okno pretekle seje lahko razširite tako, da ga z miško povlečete navzdol, zmanjšate/povečate pa tako, da kliknete na puščico.

Oranžno obarvana seja je izbrana seja, ki je prikazana na zaslonu. Odkljukajte okno poleg datuma seje, da **prekrijete pretekle seje** na grafu.

S funkcijo **Go to current session** (Pojdi na trenutno sejo) se vrnete na trenutno sejo.

Stanje sonde prikazuje barvna vrstica, ki ji sledi opis stanja.

Kadar se izpiše stanje **Out of ear** (Ni vstavljen), barva vrstice ustreza izbranemu ušesu (modra za levo in rdeča za desno uho). Kadar se izpiše stanje **In ear** (V ušesu), se vrstica obarva zeleno. Kadar se izpiše **Blocked** (Ovirana), **Leaking** (Ne tesni) ali **Too Noisy** (Preglasna), se vrstica obarva rumeno. Kadar se izpiše stanje **No probe** (Ni sonde), se vrstica obarva sivo.

Pomocou ikony **Forced Start** (Vynútené spustenie) možno vynútiť spustenie merania OAE, ak nie je indikovaný stav sondy „v uchu“, napr. pri testovaní pacientov s trubicami na vyrovnávanie tlaku. **Vynútené spustenie** možno aktivovať stlačením príslušnej ikony alebo dlhým stlačením **tlačidla Start (Spustiť) / Spacebar (Medzerník) / na ramennej skrinke** na 3 sekundy.

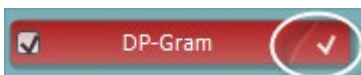
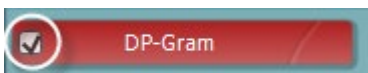
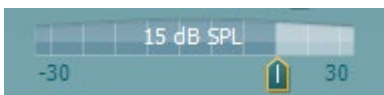
Poznámka: pri použití vynúteného spustenia je úroveň stimulu založená na kalibračných hodnotách sondy v kupleri 711 a *nie* na rozsahu konkrétneho ucha.

Gumb za **prikaz povzetka** omogoča, da izberete prikaz grafa z rezultati ali grafa z rezultati skupaj s tabelami s povzetkom preverjanja.

Gumb za **prikaz enega ušesa/obeu ušes** omogoča, da prikažete rezultate enega ušesa ali obeu ušes.



Acceptable noise level Off



Z gumbom **Report editor** (Urejevalnik sporočil) odprete novo okno, kjer lahko dodajate in shranite opombe k trenutnim sejam.

Če označite okvirček **Acceptable noise level Off** (Sprejemljiva stopnja šuma onemogočena), omogočite zavrnitev zapisov, na katerih je prisoten prevelik šum.

Drsnik za nastavitve **sprejemljive stopnje šuma** omogoča nastavitve sprejemljive stopnje šuma med -30 in +60 dB SPL. Zapisi, v katerih bo stopnja šuma višja, bodo zavrženi. VU-meter prikazuje trenutno stopnjo šuma in se obarva rumeno, ko je nastavljena vrednost presežena.

Slika strojne opreme prikazuje, ali je strojna oprema povezana. Če uporabljate programsko opremo brez strojne opreme, se prikaže napis **Simulation mode** (Način simulacije).

Preden začnete s preverjanjem, simbol **časovnika** kaže, čez koliko časa se bo preverjanje DPOAE samodejno končalo. Med preverjanjem časovnik odšteva do nič. Odštevanje lahko onemogočite tako, da med preverjanjem kliknete na časovnik. Nato bo časovnik začel šteti čas trajanja preverjanja. Štetje se bo nadaljevalo, dokler ne boste pritisnili gumba za zaustavitev.

Ko je meritev zavržena, merilnik časa preneha odšteti. Sistem za odpravljanje motenj je odvisen od nastavitve **Acceptable Noise Level (Raven sprejemljivega šuma)** in ravni **Level tolerance (Toleranca ravni)**, nastavljenih v protokolu.

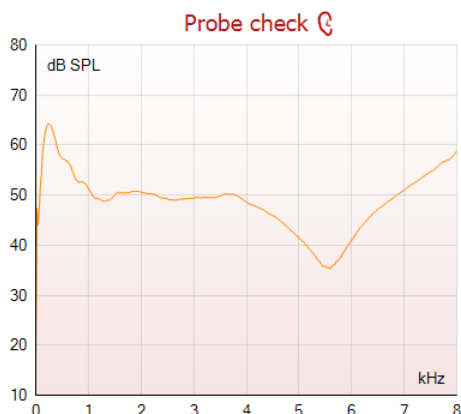
Seznam protokolov prikazuje vsa preverjanja, ki so vključena v izbrani protokol. Preverjanje, ki je prikazano na delu zaslona za preverjanja, je označeno z modro ali rdečo, odvisno od tega, katero uho je izbrano.

Kljukica v okvirčku pomeni, da se bo preverjanje začelo, ko pritisnete gumb **START** (Začni). Med preverjanji bo kljukica pri preverjanjih, ki so bila končana, samodejno izginila. Preden pritisnete gumb **START** (Začni), odkljukajte okvirčke pri preverjanjih, ki jih ne želite opraviti v okviru izbranega protokola.

Bela kljukica pomeni, da so (vsaj nekateri) podatki za trenutno preverjanje shranjeni v pomnilniku.

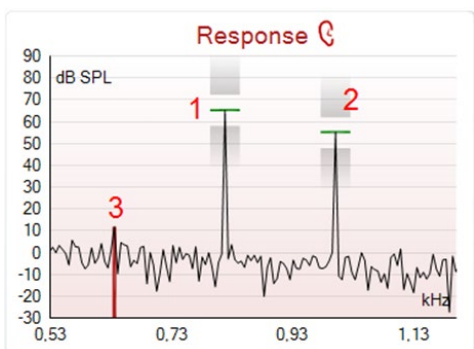
Gumb **Pause** (Premor) se aktivira, ko začnete preverjanje. Gumb omogoča začasno prekinitve preverjanja.

Z gumbom **START** (Začni) (in **STOP** (Končaj)) začnete in končate sejo.



Graf preverjanja sonde zagotavlja vizualni prikaz prileganja sonde v pacientovo uho pred in po testiranju.

Med testiranjem preverjanje sonde ne deluje in graf ne kaže krivulje.



Graf odziva prikazuje odziv, ki ga je zabeležil mikrofonske sonde (v dB SPL), v odvisnosti od frekvence (v Hz). Prikazano je samo frekvenčno območje, ki je pomembno za trenutno izmerjeno ali trenutno izbrano točko.

1. **Oba dražljaja** lahko zlahka prepoznate kot dve najvišji točki na grafu.
2. **Dovoljeno odstopanje dražljaja** označujeta dva osenčena območja nad in pod najvišjo točko dražljaja.
3. Rdeča oziroma modra črta označuje **frekvenco DPOAE**, pri kateri je pričakovan glavni produkt pačenja.

Za več podrobnosti glejte priročnik z dodatnimi informacijami.

Če zadržite **miško na** merilni točki, se prikažejo podrobnosti o trenutnih ali končanih meritvah.

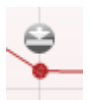
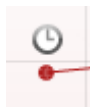
| | | |
|----------------|--------|--------|
| Measured | 9 | |
| Rejected | 0 | |
| DP freq. | 964 | Hz |
| DP SNR | 18,9 | dB |
| DP level | 12,6 | dB SPL |
| Residual noise | -6,3 | dB SPL |
| Freq. 1 | 1233 | Hz |
| Level 1 | 65 | dB SPL |
| Freq. 2 | 1502 | Hz |
| Level 2 | 55 | dB SPL |
| Time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

Za podrobnejše informacije o posameznih možnostih, ki so na voljo, če miško zadržite na tabeli, glejte priročnik z dodatnimi informacijami.



Simbol kljukice oziroma črna kljukica v zelenem krogu pomeni, da posamezna meritev izpolnjuje določen kriterij.

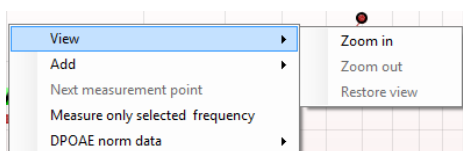
Simbol kljukice oziroma črna kljukica pomeni, da posamezna meritev izpolnjuje določen kriterij, vendar se bo preverjanje nadaljevalo, dokler ne poteče čas preverjanja ali preskus zaustavite ročno.



Simbol »časovna omejitev je potekla« oziroma ura označuje, da se je meritev končala, preden je bil izpolnjen določen kriterij za posamezno točko. V splošnih nastavitvah lahko izberete, ali želite prikazati ta indikator stanja.

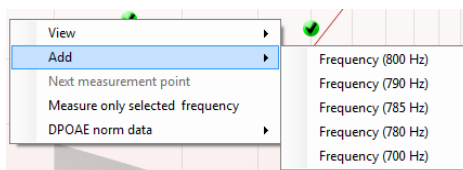
Simbol »šum v sobi« oziroma puščica, ki kaže na črto, pomeni, da se je meritev končala, ker je bila dosežena omejitev preostalega šuma v sobi. V splošnih nastavitvah lahko izberete, ali želite prikazati ta indikator stanja.

Če postavite miško na izbrani graf, lahko z **vrtljivim kolescem povečate ali pomanjšate** graf odziva ali DP-gram. Ko graf povečate, ga lahko vlečete po zaslonu glede na frekvenčno os.

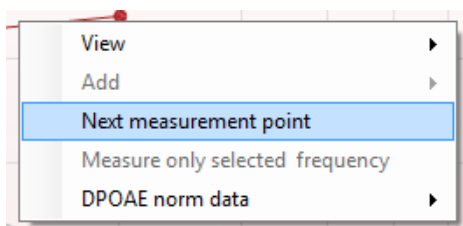


Če z desno tipko miške kliknete na DP-gram, imate naslednje možnosti:

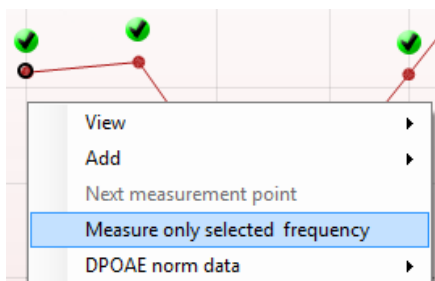
Z **vrtljivim kolescem** miške lahko povečate ali pomanjšate graf glede na frekvenčno os. Poleg tega lahko **povečate** ali **pomanjšate** graf ali **obnovite prikaz** tudi tako, da izberete ustrezno možnost v meniju, ki se prikaže po kliku z desno tipko miške.



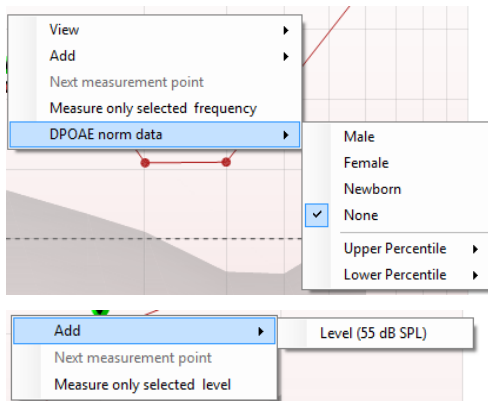
Dodate lahko še eno frekvenco, ko se konča preverjanje izvornega protokola. Z desno tipko miške kliknete na frekvenco, ki jo želite preveriti. Kliknite **Add** (Dodaj) in na seznamu izberite frekvenco, ki jo želite izmeriti. Ko dodate eno ali več frekvenc, se namesto gumba **Start** (Začni) prikaže **Continue** (Nadaljuj). Ko kliknete **Continue** (Nadaljuj), se bo začelo časovno neomejeno merjenje vseh dodanih frekvenc. Ko so dodatne točko dovolj preskušene, pritisnite gumb **Stop** (Končaj).



Možnost **Next measurement point** (Naslednja merilna točka) omogoča, da prekinete samodejni postopek preskusa in vsilite takojšen preskus naslednje točke. Ta možnost je na voljo, kadar je v protokolu izbrano najvišje število merilnih točk.



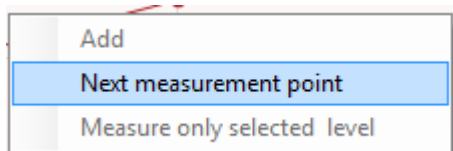
Možnost **Measure only selected frequency** (Izmeri samo izbrano frekvenco) omogoča ponovni preskus samo izbrane merilne točke. Izberite merilno točko za ponovni preskus, tako da kliknete nanjo z desno tipko. Okoli izbrane merilne točke se pojavi črn krog. Ko pritisnete **Continue** (Nadaljuj) (na mestu, kjer je bil prej gumb **Start**), se bo začel časovno neomejen preskus izbrane točke. Preskus končate s pritiskom na gumb **Stop**(Končaj).



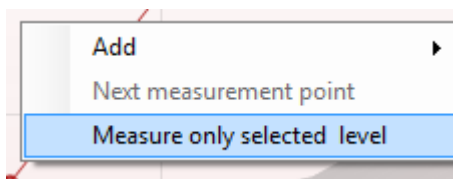
Možnost **DPOAE norm data** (Normativni podatki DPOAE) omogoča izbiro normativnih podatkov DP, ki bodo prikazani v DP-gramu.

Če z desno tipko miške kliknete na graf DP-I/O, imate naslednje možnosti:

Dodate lahko še eno raven, ko se konča preverjanje izvornega protokola. Z desno tipko miške kliknete na frekvenco, ki jo želite preveriti. Kliknite **Add** (Dodaj) in izberite raven, ki jo želite dodatno izmeriti. Ko dodate eno ali več ravni, se namesto gumba **Start** (Začni) prikaže **Continue** (Nadaljaj). Ko kliknete **Continue** (Nadaljaj), se bo začelo časovno neomejeno merjenje vseh dodanih ravni. Ko so dodatne točko dovolj preskušene, pritisnite gumb **Stop** (Končaj).



Možnost **Next measurement point** (Naslednja merilna točka) omogoča, da prekinete samodejni postopek preskusa in vsilite takojšen preskus pri naslednji jakosti. Ta možnost je na voljo, kadar je v protokolu izbrano najvišje število merilnih točk.



Možnost **Measure only selected level** (Izmeri samo izbrano raven) omogoča ponovni preskus samo izbrane merilne točke. Izberite merilno točko za ponovni preskus, tako da kliknete nanjo z desno tipko. Okoli izbrane merilne točke se pojavi črn krog. Ko pritisnete **Continue** (Nadaljaj) (na mestu, kjer je bil prej gumb **Start**), se bo začel časovno neomejen preskus izbrane točke. Preskus končate s pritiskom na gumb **Stop**(Končaj).

Poleg nekaterih možnosti v tabeli **Test summary (Povzetek preverjanja)** so prikazane **minimalne zahteve preverjanja**, ki so določene v protokolu. Ko je med preverjanjem izpolnjena določena minimalna zahteva, se **številke v oklepajih** spremenijo v **kljukico**.

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 | ✓ |

Tabela Point Summary (Povzetek točk) prikazuje frekvence f2, raven DP, šum, SNR in zanesljivost med preverjanjem. Ko določena frekvenca izpolni kriterije, določene v protokolu, se v stolpcu **Detected (Zaznano)** prikaže kljukica.

Raven DP, šum in vrednosti SNR so zaokrožene na podlagi neobdelanih podatkov. Prikazana izračunana vrednost SNR zato ni vedno enaka ravni DP minus šum.



PASS

REFER

INCOMPLETE

Screening results can be PASS, REFER or **Rezultati presejalnega preverjanja** so lahko PASS (negativni), REFER (pozitivni) ali INCOMPLETE (nedokončni) in se prikažejo nad meritvami, takoj ko so na voljo rezultati. Če za izbrani protokol ni odključano okence "Enabled Pass/Refer" (Omogočen pozitiven/negativni rezultat), se ne bo prikazala nobena oznaka.

Statistični pomen zaznanega rezultata je odvisen od kombinacije naslednjih uporabniško določenih nastavitev v nastavitvah protokola: čas preverjanja, raven dražljaja, SNR, min. raven DP, toleranca DP, zanesljivost, število točk, potrebnih za pozitiven rezultat, obvezne točke, potrebne za pozitiven rezultat.



7.5 Použitie modulu TEOAE

7.5.1 Príprava na test

Pokyny pre pacienta

Uložte pacienta na posteľ alebo ho usadte do pohodlného kresla či na vyšetrovací stôl. Menšie deti sa môžu cítiť pohodlnejšie, ak budú sedieť na kolenách rodičovi alebo zdravotnej sestry. Ukážte sondu pacientovi a vysvetlite mu:

- Cieľom testu je vyšetriť funkčnosť sluchového orgánu
- Hrot sondy mu zavediete do zvukovodu a musí k nemu dôkladne prilnúť
- Počas testu bude počuť viaceré tóny
- Neočakáva sa od neho žiadna aktívna spolupráca
- Kašeľ, pohyb, rozprávanie a prehýbanie ovplyvní výsledky testu OAR

Inšpekcia zvukovodu zrakom

Otoskopom skontrolujte, či na vonkajšej časti zvukovodu nie je maz a nadbytočný odstráňte, aby nezapchal otvor sondy, čo by zabránilo testovaniu. Možno bude treba odstrihnúť nadbytočné chlpy.

V prípade kontraindikácií by mal pacienta vyšetriť EN alebo lekársky odborník.

Pri výsledkoch testovania OAE je dôležitý výkon sondy. Odporúčame otestovať sondu každé ráno pred začatím vyšetrovania pacientov, aby sa zaistilo jej správne fungovanie.

Príprava vybavenia

1. Zapnite Lyru pripojením USB k počítaču.
2. Otvorte databázu programu OtoAccess® Database alebo Noah a zadajte údaje o novom pacientovi.
3. Dvakrát kliknite na ikonu softvéru IA OAE, spustíte softvér a potom kliknite na kartu TE modulu OAE.
4. V rozbaľovacej ponuke vyberte požadovaný protokol testovania.
5. Vyberte ucho, ktoré budete testovať.

Pred testovaním OAE skontrolujte, či má sonda čistý hrot a nie je na ňom maz a/alebo nečistoty.

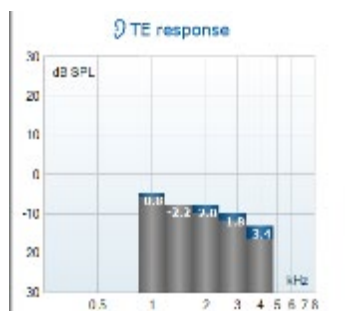
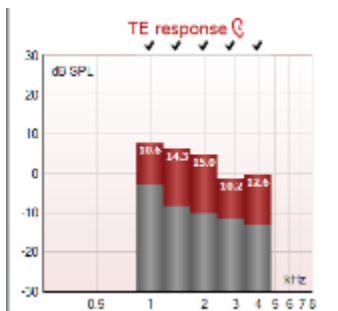
Testovacie prostredie

Test OAE vykonávajte vždy v tichom testovacom prostredí, vysoká miera okolitého hluku má vplyv na záznam OAE.

6. Vyberte veľkosť ušného hrotu, ktorý dobre utesní zvukovod.
7. Skontrolujte stav sondy v softvéri, čím sa overí kvalita utesnenia.



Keď systém zistí, že sonda je **Mimo ucho**, farba je červená, **V uchu** má zelenú farbu. Pri **Zablokovaní** alebo **Prílišnom hluku** je lišta oranžová.



8. Výsledky testovania reakcie TE, OAE na pravej strane a bez reakcie na OAE vľavo.



Symbol strany ucha a farby je vyznačený v hornej časti grafu.

Kvačky značia, že lišty TE splnili kritériá stanovené v protokole, ako vidno vyššie pri pravom uchu.

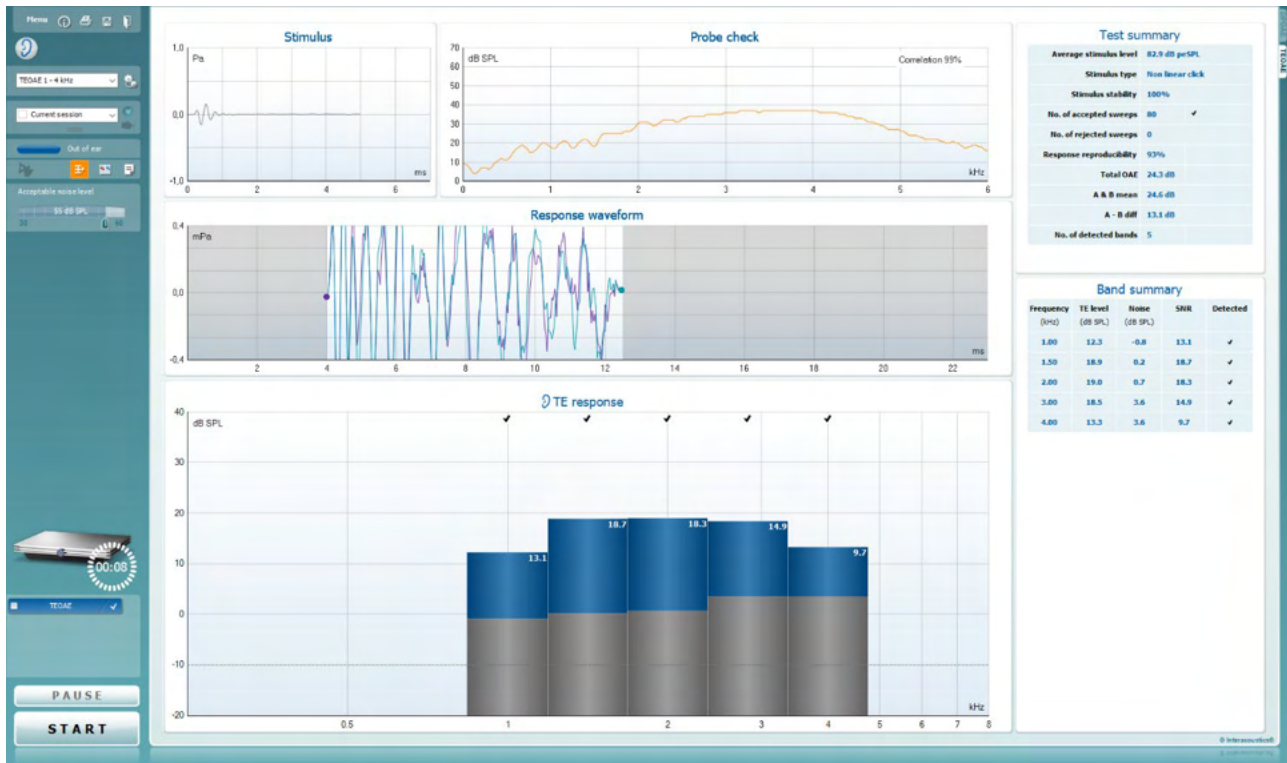
Lišty TE bez kvačiek nespĺnili kritérium TE a môžu byť pod úrovňou hluku alebo neprítomné.

Sivá oblasť je okolitý hluk prostredia v teste TE.



7.5.2 Prvky modulu TEOAE

V nasledujúcej časti sú opísané prvky obrazovky TEOAE.



Menu

V zavihku **Menu** (Mení) lahko izberete možnosti Setup (Nastavitve), Print (Tiskanje), Edit (Urejanje) in Help (Pomoč) (za več podrobnosti o elementih menija glejte priročnik z dodatnimi informacijami).



Z gumbom **Guidance** (Navodila) odprete priročnik za uporabo z navodili za preverjanja v okviru te enote. Navodila lahko prilagodite v oknu za nastavitve priročnika za uporabo.



Možnost **Print** (Tiskanje) vam omogoča, da natisnete rezultate na zaslonu neposredno s privzetim tiskalnikom. Če protokol ni povezan z nobeno predlogo tiskanja, boste morali izbrati novo (za več podrobnosti o čarovniku za tiskanje glejte priročnik z dodatnimi informacijami).



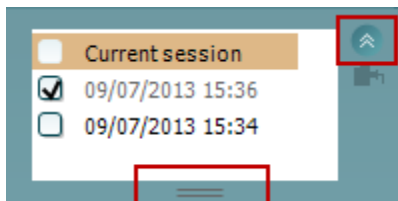
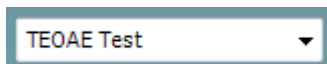
Pri zagonu preko splošnih nastavitve se prikaže ikona **Print to PDF (Natisni v PDF)**. To omogoča tiskanje neposredno v dokument PDF, ki se shrani v računalnik. Za informacije o nastavitvi glejte priročnik z dodatnimi informacijami.



Ikona **Save & New Session** (Uložit' a nová relácia) uloží aktuálnu reláciu v programe Noah 4 alebo OtoAccess® Database (alebo do bežne používaného súboru XML pri spustení v samostatnom režime) a otvori novú reláciu.



Ikona **Save & Exit** (Uložit' a ukončit') uloží aktuálnu reláciu v programe Noah 4 alebo OtoAccess® Database (alebo do bežne používaného súboru XML pri spustení v samostatnom režime) a ukončí softvér OAE.



S funkcijo **Toggle Ear** (Zamenjaj uho) preklopite z desnega na levo uho in obratno.

Seznam določenih protokolov omogoča izbiro protokolov preverjanj za trenutno sejo preverjanja (za več podrobnosti o protokolih glejte priročnik z dodatnimi informacijami).

Temporary setup (Začasna nastavitve) omogoča, da začasno spremenite izbrani protokol. Spremembe bodo uporabljene samo za trenutno sejo. Ko vnesete spremembe in se vrnete na glavni zaslon, se bo za imenom protokola pojavila zvezdica (*).

Seznam preteklih sej vam omogoča pregledovanje preteklih sej ali **trenutne seje**.

Okno pretekle seje lahko razširite tako, da ga z miško povlečete navzdol, zmanjšate/povečate pa tako, da kliknete na puščico.

Oranžno obarvana seja je izbrana seja, ki je prikazana na zaslonu. Odkljukajte okno poleg datuma seje, da **prekrijete pretekle seje** na grafu.

S funkcijo **Go to current session** (Pojdi na trenutno sejo) se vrnete na trenutno sejo.

Stanje sonde prikazuje barvna vrstica, ki ji sledi opis stanja.

Kadar se izpiše stanje **Out of ear** (Ni vstavljena), barva vrstice ustreza izbranemu ušesu (modra za levo in rdeča za desno uho). Kadar se izpiše stanje **In ear** (V ušesu), se vrstica obarva zeleno. Kadar se izpiše **Blocked** (Ovirana), **Leaking** (Ne tesni) ali **Too Noisy** (Preglasna), se vrstica obarva rumeno. Kadar se izpiše stanje **No probe** (Ni sonde), se vrstica obarva sivo.

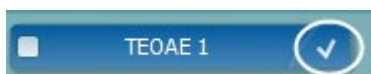
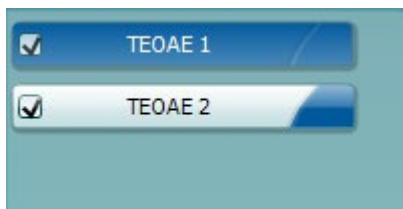
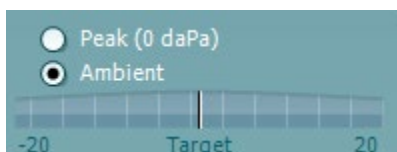
Pomocou ikony **Forced Start** (Vynútené spustenie) možno vynútiť spustenie merania OAE, ak nie je indikovaný stav sondy „v uchu“, napr. pri testovaní pacientov s trubicami na vyrovnávanie tlaku. **Vynútené spustenie** možno aktivovať stlačením príslušnej ikony alebo dlhým stlačením **tlačidla Start (Spustiť) / Spacebar (Medzerník) / na ramennej skrinke** na 3 sekundy.

Poznámka: pri použití vynúteného spustenia je úroveň stimulu založená na kalibračných hodnotách sondy v kupleri 711 a *nie* na rozsahu konkrétneho ucha.

Gumb za **prikaz povzetka** omogoča, da izberete prikaz grafa z rezultati ali grafa z rezultati skupaj s tabelami s povzetkom preverjanja.

Gumb za **prikaz enega ušesa/obeh ušes** omogoča, da prikažete rezultate enega ušesa ali obeh ušes.

Z gumbom **Report editor** (Urejevalnik sporočil) odprete novo okno, kjer lahko dodajate in shranite opombe k trenutnim sejam.



Če označite okvirček **Acceptable noise level Off** (Sprejemljiva stopnja šuma onemogočena), omogočite zavrnitev zapisov, na katerih je prisoten prevelik šum.

Indikator tlaka kaže, ali preverjanje poteka pri tlaku okolice ali pri najvišjem tlaku v srednjem ušesu. **Indikator ciljnega tlaka** kaže, kako blizu je tlak nastavljeni ciljni vrednosti.

Kadar želite opraviti **preverjanje OAE pod tlakom**, nastavite **najvišji tlak**. Preden lahko začnete s preverjanjem pri **najvišjem tlaku**, morate opraviti timpanometrijo v enoti IMP za izbrano uho.

Slika strojne opreme prikazuje, ali je strojna oprema povezana. Če uporabljate programsko opremo brez strojne opreme, se prikaže napis **Simulation mode** (Način simulacije).

Predn začnete s preverjanjem, simbol **časovnika** kaže, čez koliko časa se bo preverjanje TEOAE samodejno končalo. Med preverjanjem časovnik odšteva do nič. Odštevanje lahko onemogočite tako, da med preverjanjem kliknete na časovnik. Nato bo časovnik začel šteti čas trajanja preverjanja. Štetje se bo nadaljevalo, dokler ne boste pritisnili gumba za zaustavitev.

Ko je meritev zavrnjena, merilnik časa preneha odštevati. Sistem za odpravljanje motenj je odvisen od nastavitve **Acceptable Noise Level (Raven sprejemljivega šuma)** in ravni **Level tolerance (Toleranca ravni)**, nastavljenih v protokolu.

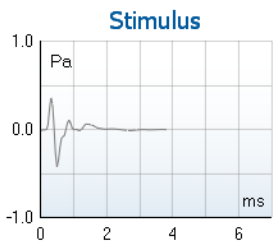
Seznam protokolov prikazuje vsa preverjanja, ki so vključena v izbrani protokol. Preverjanje, ki je prikazano na delu zaslona za preverjanja, je označeno z modro ali rdečo, odvisno od tega, katero uho je izbrano.

Kljukica v okvirčku pomeni, da se bo preverjanje začelo, ko pritisnete gumb **START** (Začni). Med preverjanji bo kljukica pri preverjanjih, ki so bila končana, samodejno izginila. Preden pritisnete gumb **START** (Začni), odključajte okvirčke pri preverjanjih, ki jih ne želite opraviti v okviru izbranega protokola.

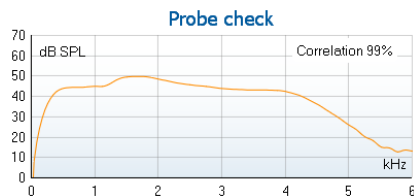
Bela kljukica pomeni, da so (vsaj nekateri) podatki za trenutno preverjanje shranjeni v pomnilniku.

Gumb **Pause** (Premor) se aktivira, ko začnete preverjanje. Gumb omogoča začasno prekinitev preverjanja.

Z gumbom **START** (Začni) (in **STOP** (Končaj)) začnete in končate sejo.



Graf stimulu zobrazuje stimul kliknutia prezentovaný uchu ako funkciu veličiny (Pa) v priebehu času (ms). Pomocou kolieska myši môžete priblížiť a vzdialiť zobrazenie vo vzťahu k osi veličiny (y).



Graf kontroly sondy poskytuje vizuálne zobrazenie dosadnutia sondy v uchu pacienta pred testovaním, počas neho a po ňom.

Po testovaní sa zobrazí hodnota korelácie, ktorá udáva, ako dobre zostala sonda v uchu počas testovania.

| 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 (rozmerje signala in šuma) je prikazano za vsak izmerjen frekvenčni pas in je izračunano v dB.

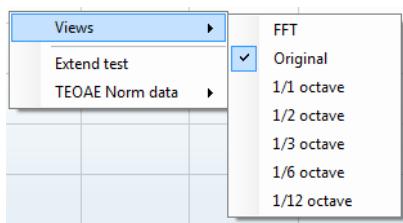
Če zadržíte **miško na** frekvenčnom pasu, se prikažejo podrobnosti o trenutnih ali dokončanih meritvah.



Čierny znak začiarknutia, **symbol začiarknutia nájdeného TE**, označuje, že toto konkrétne meranie splnilo svoje špecifikované kritérium, no testovanie bude pokračovať dovtedy, kým neuplynie čas testovania alebo nedôjde k ručnému zastaveniu testu.

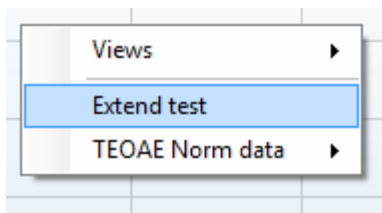


Če postavíte miško na izbrani graf, lahko z **vrtljivim kolescem povečate ali pomanjšate** grafe.

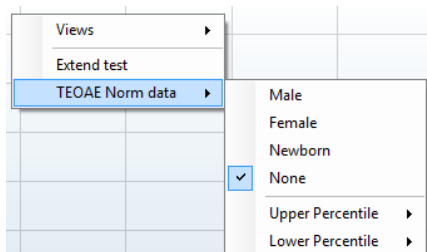


Z desnim klikom miške lahko spremenite prikaz grafa odziva TE. Spustni meni vsebuje naslednje možnosti:

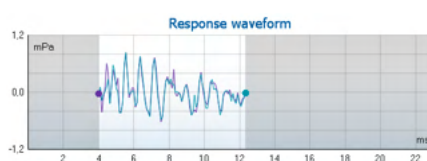
View (Prikaz) omogoča, da spremenite prvotni prikaz v prikaz FFT ali v prikaz pasov 1/1, 1/2, 1/3, 1/6 in 1/12 oktave.



Možnosť **Extend test** (Podaljšaj preverjanje) omogoča nadaljevanje preverjanja, potem ko se je preverjanje samodejno končalo ali ko ste ga zaustavili ročno. Števec se bo vrnil na 0 in začel šteti čas brez časovne omejitve. Preskus končate s pritiskom na gumb **Stop** (Končaj). Preverjanje lahko podaljšate samo, kadar v protokolu ni omogočen rezultat POZITIVNO/NEGATIVNO.



Možnosť **Norm data** (Normativni podatki) omogoča izbiro normativnih podatkov TE, ki bodo prikazani na grafu odziva TE.



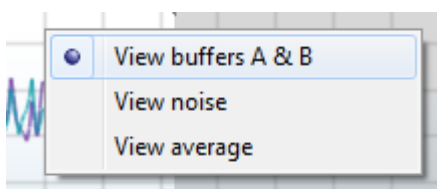
Prikazana je **valovna oblika odziva**, skupaj z **oknom za zapise** in območjem, ki prikazuje **ponovljivost odziva**.

Puščici označujeta čas začetka in konca zapisovanja v **okno za zapise**. Območje zunaj okna za zapise je osenčeno. Čas začetka in konca zapisovanja v **okno za zapise** lahko pred preverjanjem spremenite, tako da z miško premaknete puščici na grafu.

Območje okna, ki prikazuje ponovljivost valovne oblike, označuje **črna črta** na osi x. Samo valovna oblika, ki se nahaja znotraj tega območja, bo upoštevana pri izračunu **odstotka ponovljivosti valovne oblike**.

Če kliknete na zeleni ali vijoličasti krog na koncu posamezne valovne oblike in premaknete miško, boste ločili krivulje na grafu.

Z desnim klikom na **graf valovne oblike odziva** lahko spremenite prikaz.



Če izberete **View buffers A & B** (Prikaži medpomnilnika A in B), boste omogočili privzeti prikaz dveh dodatnih povprečnih valovnih oblik OAE.

Če izberete **View noise** (Prikaži šum), se bo v valovni obliki prikazal šum (šum = medpomnilnik A – medpomnilnik B).

Če izberete **View average** (Prikaži povprečje), se bo prikazalo povprečje valovnih oblik A in B.



Test summary

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

Poleg nekaterih možnosti v tabeli **Test summary** (Povzetek preverjanja) so prikazane **minimalne zahteve preverjanja**, ki so določene v protokolu. Ko je med preverjanjem izpolnjena določena minimalna zahteva, se **številke v oklepajih** spremenijo v **kljukico**.

Band summary

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

Tabela **Band Summary** (Povzetek pasov) prikazuje frekvence, raven TE, šum in SNR med preverjanjem. Ko določena frekvenca izpolni kriterije, določene v protokolu, se v stolpcu **Detected** (Zaznano) prikaže kljukica.

Raven TE, šum in vrednosti SNR so zaokrožene na podlagi neobdelanih podatkov. Prikazana izračunana vrednost SNR zato ni vedno enaka ravni DP minus šum.

PASS

REFER

INCOMPLETE

Rezultati presejalnega preverjanja so lahko PASS (negativni), REFER (pozitivni) ali INCOMPLETE (nedokončni) in se prikažejo nad meritvami, takoj ko so na voljo rezultati. Če za izbrani protokol ni odkljukano okence "Enabled Pass/Refer" (Omogočen pozitiven/negativni rezultat), se ne bo prikazala nobena oznaka.

Statistični pomen zaznanega rezultata je odvisen od kombinacije naslednjih uporabniško določenih nastavitvev v nastavitvah protokola: čas preverjanja, raven dražljaja. SNR, okno snemanja, min. skupni OAR, min. ponovljivost, min. raven TE, število pasov, potrebnih za pozitiven rezultat, obvezni pasi, potrebni za pozitiven rezultat..

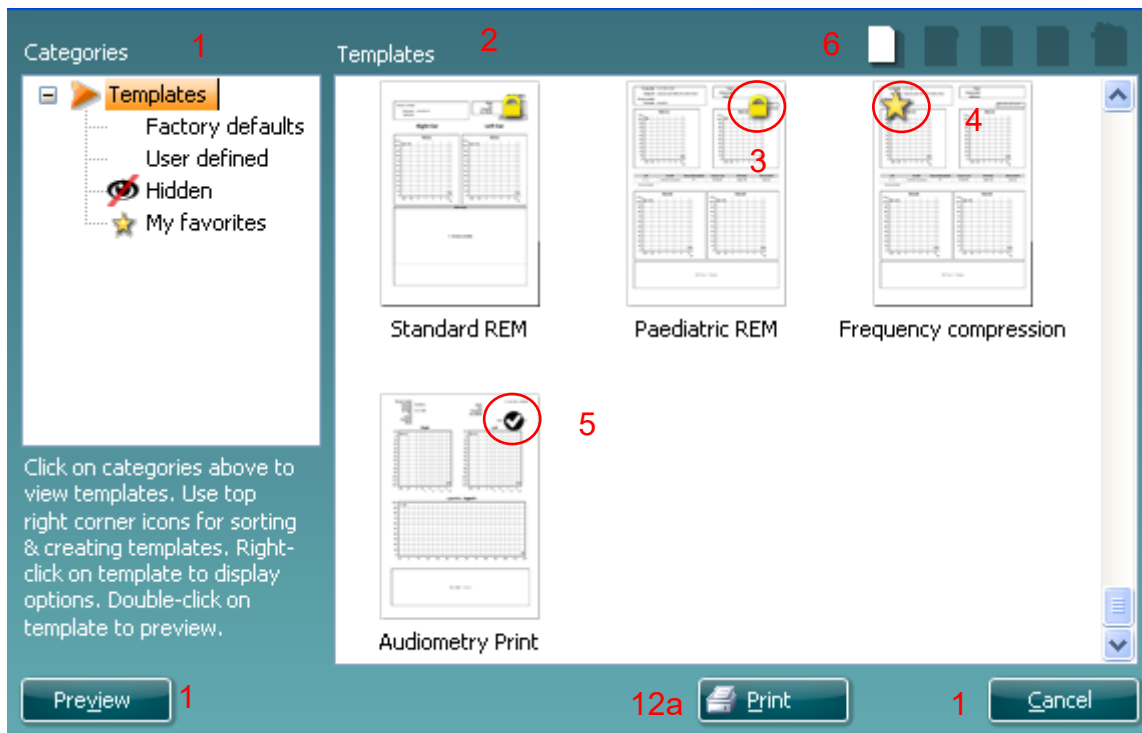


7.6 Uporaba čarovnika za tiskanje

V čarovniku za tiskanje lahko ustvarite predloge tiskanja po meri, ki jih lahko povežete s posameznimi protokoli in tako omogočite hitro tiskanje. Do čarovnika za tiskanje lahko dostopate na dva načina.

- Če želite ustvariti splošno predlogo ali izbrati obstoječo predlogo za tiskanje: izberite **Menu | Print | Print wizard...** (Meni | Tiskanje | Čarovnik za tiskanje ...) v enem od zavihkov programske opreme IA OAE Suite (IMP, DPOAE, TEOAE ali ABRIS);
- Če želite ustvariti predlogo ali izbrati obstoječo predlogo, ki jo boste povezali z določenim protokolom: odprite zavihek enote (IMP, DPOAE, TEOAE ali ABRIS), ki je povezana z izbranim protokolom, in izberite **Menu | Setup | Protocol setup** (Meni | Nastavitve | Nastavitve protokola). Izberite želeni protokol na spustnem seznamu in izberite možnost **Print Wizard** (Čarovnik za tiskanje) na dno okna.

Odrplo se bo okno **Print Wizard** (Čarovnik za tiskanje), ki vsebuje naslednje informacije in možnosti:



12b

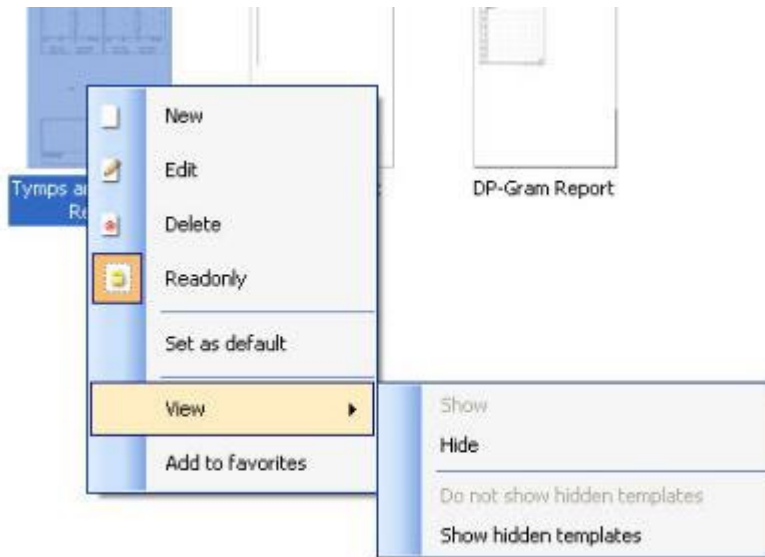


- V zavihku **Categories** (Kategorije) lahko izberete:
 - Templates** (Predloge), da prikazete vse predloge, ki so na voljo,
 - Factory defaults** (Tovarniško privzete), da prikazete samo standardne predloge,
 - User defined** (Uporabniško določene), da prikazete samo predloge po meri,
 - Hidden** (Skrite), da prikazete skrite predloge,
 - My favorites** (Priljubljene), da prikazete samo predloge, ki ste jih označili kot priljubljene.
- Predloge, ki so na voljo v izbrani kategoriji, se prikazujejo v oknu **Templates** (Predloge).
- Tovarniško privzete predloge so označene s simbolom ključavnice. Te predloge zagotavljajo, da imate vedno na voljo standardno predlogo in vam ni treba ustvarjati predloge po meri. Vendar pa jih ne morete spreminjati po lastnih željah, ne da bi jih ponovno shranili pod novim imenom. **Uporabniško določene**/ustvarjene predloge lahko nastavite **samo za branje** (prikaže se simbol ključavnice), tako da z desno tipko miške kliknete na predlogo in na spustnem seznamu izberete **Read-only** (Samo za branje). Po enakem postopku lahko oznako **samo za branje**, ki ste jo dodelili **uporabniško določenim** predlogam, tudi odstranite.



4. Predloge, dodane v kategorijo **My favorites** (Priljubljene), so označene z zvezdico. Ko dodate predloge v kategorijo **My favorites** (Priljubljene) lahko hitro pregledate svoje največkrat uporabljene predloge.
5. Ko vstopite v čarovnika za tiskanje preko okna **IMP440, ABRIS440, DPOAE440** ali **TEOAE440**, boste predlogo, ki je dodeljena izbranemu protokolu, prepoznali po simbolu kljukice.
6. Pritisnite gumb **New Template** (Nova predloga), da odprete novo prazno predlogo.
7. Izberite eno od obstoječih predlog in pritisnite gumb **Edit Template** (Uredi predlogo), da spremenite izbrano predlogo.
8. Izberite eno od obstoječih predlog in pritisnite gumb **Delete Template** (Izbriši predlogo), da izbrisete izbrano predlogo. Nato boste morali potrditi, da želite izbrisati predlogo.
9. Izberite eno od obstoječih predlog in pritisnite gumb **Hide Template** (Skrij predlogo), da skrijete izbrano predlogo. Predloga bo sedaj prikazana samo, ko boste v zavihku **Categories** (Kategorije) izbrali **Hidden** (Skrite). Če želite ponovno prikazati predlogo, v zavihku **Categories** (Kategorije) izberite **Hidden** (Skrite), z desno tipko miške kliknete na predlogo in izberete **View/Show** (Prikaz/Pokaži).
10. Izberite eno od obstoječih predlog in pritisnite gumb **My Favorites** (Priljubljene), da označite predlogo kot priljubljeno. Predlogo lahko sedaj hitro poiščete, če v zavihku **Categories** (Kategorije) izberete **My Favorites** (Priljubljene). Če želite predlogo, označeno z zvezdico, odstraniti iz priljubljenih, izberite predlogo in pritisnite gumb **My Favorites** (Priljubljene).
11. Izberite eno od predlog in pritisnite gumb **Preview** (Predogled), da na zaslonu prikažete predogled tiskanja.
12. Glede na to, kako vstopite v čarovnika za tiskanje, imate na voljo različne možnosti:
 - a. z gumbom **Print** (Natisni) lahko natisnete izbrano predlogo,
 - b. z gumbom **Select** (Izberi) lahko izbrano predlogo dodelite protokolu, preko katerega ste vstopili v čarovnika za tiskanje.
13. Če želite zapustiti čarovnika za tiskanje, ne da bi izbrali ali spremenili predlogo, pritisnite **Cancel** (Prekliči).

Če z desno tipko miške kliknete na eno od predlog, se prikaže spustni meni, v katerem prav tako najdete vse možnosti, opisane zgoraj:



Podrobnejše informacije o čarovniku za tiskanje lahko najdete v priročniku z dodatnimi informacijami o sistemu Eclipse.



8 Návod na obsluhu ABRIS

8.1 Použitie modulu ABRIS



1. Má sa predísť akémukoľvek kontaktu medzi vodivými časťami elektród alebo ich konektormi vrátane neutrálnej elektródy a inými vodivými časťami vrátane zeme.
2. Pred zaznamenávaním, prosím, skontrolujte a overte, že sa bude používať správna hladina stimulu a správny vysielateľ, pretože nastavenia protokolu mohol zmeniť/vymazať iný obsluhujúci pracovník/používateľ. Počas zaznamenávania je možné sledovať hladinu stimulu a vysielateľ na používateľskom rozhraní.
3. Ak sa systém určitý čas nepoužíval, obsluhujúci pracovník má skontrolovať vysielateľ (napr. skontrolovať praskliny na silikónových hadičkách zasúvacích slúchadiel) a elektródy (napr. skontrolovať čas použiteľnosti jednorazových elektród, skontrolovať káble, či nie sú poškodené), aby overil, že je systém pripravený na spustenie testovania a poskytovanie presných výsledkov.
4. Pri elektroencefalografii sa musí používať len gél určený na elektródy. V súvislosti s používaním gélu dodržiavajte, prosím, pokyny výrobcu.

POZNÁMKA

1. Systém Eclipse pozostáva z dosky s dvojkanálovým výstupom, čo užívateľovi umožňuje vykonávať merania pri oboch ušiach bez toho, aby sa vymieňali elektródy.
2. V prípade napnutých svalov u pacienta, najmä v oblasti krku, šije a ramien, môže byť kvalita záznamov slabá alebo sa záznamy môžu úplne zamietnuť. Môže byť potrebné počkať kým sa pacient uvoľní a potom zopakovať testovanie

8.2 Montáž elektród

Všetky zásuvky na držiaku káblov, ktoré sú pripojené k predzosilňovaču musia mať kábel elektródy zapojený a byť napojené na pacienta prostredníctvom elektród.

Ak sa zásuvky nechajú otvorené alebo kábel nie je napojený na pacienta prostredníctvom elektród, objaví sa odmietnutie a nebude možné vykonať testovanie. Na určenie odmietnutia sa vyhodnotí ipsilaterálny a kontralaterálny EEG.



8.3 Kontrola impedancie



Stlačte tlačidlo Imp. a koliesko otočte úplne v smere doprava.



Koliesko otočte pomaly v smere doľava.



Pri zistení impedancie pri každej elektróde sa farba každej elektródy LED zmení z červenej farby na zelenú.



Režim impedancie pred testovaním opustíte stlačením tlačidla Imp.

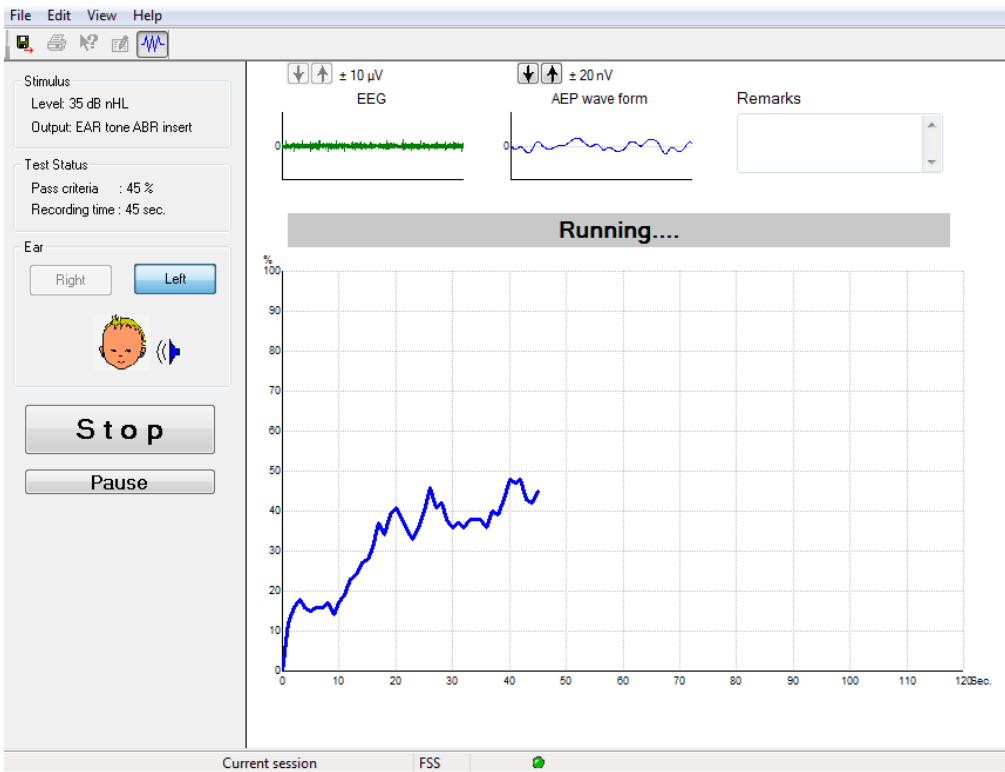
8.4 Testovanie Loop Back (LBK15)

Jednotka LBK15 nie je platná na vykonávanie funkčnej kontroly ASSR a ABRIS z dôvodu povahy algoritmu ASSR. Na funkčné testovanie (detekcia falošne vyhovujúcich výsledkov) musí byť pacient pripojený k elektródam v neprítomnosti stimulu (odpojený vysielateľ).



8.5 Testovacia obrazovka ABRIS

V nasledujúcej časti sú opísané prvky testovacej obrazovky



8.5.1 Položky hlavnej ponuky

File Edit View Help

File (Súbor) umožňuje prístup do **System setup** (Nastavenie systému), **Print preview** (Náhľad tlače), **Print setup** (Nastavenie tlače) a **Exit** (Odísť).

1. Na vytvorenie alebo úpravu existujúcich protokolov vstúpte do možnosti **System setup** (Nastavenia systému).
2. Všetky strany správy vytlačíte výberom **Print...** (Tlačiť) alebo použitím **Ctrl+P**.
3. Výberom **Print preview** (Náhľad tlače) zobrazíte náhľad pred tlačou správy.
4. Nastavenia tlačiarne vyberiete voľbou **Print setup** (Nastavenie tlače).
5. Softvér EP15/25 opustíte výberom možnosti **Exit** (Ukončiť).

Možnosť **Edit** (Upraviť) umožňuje prístup k **delete right** (odstrániť pravé), **delete left** (odstrániť ľavé) a **delete right + left** (odstrániť pravé + ľavé).

1. Výberom **Delete Right** (Vymazať pravé) vymažete merania pravého ucha.
2. Výberom **Delete Left** (Vymazať ľavé) vymažete merania ľavého ucha.
3. Výberom **Delete Right + Left** (Vymazať pravé + ľavé) vymažete merania pri oboch ušiach.

Možnosť **View** (Zobraziť) umožňuje prístup k **EEG**.

1. Označením možnosti **EEG** skryjete **priebehy vlny EEG a AEP** a zobrazíte **EEG Noise Bar** (Lišta šumu EEG).

Možnosť **Help** (Pomoc) umožňuje prístup k **About...** (informácie o systéme...).

1. Výberom **About ABRIS...** (Informácie o ABRIS) sa dostanete k informáciám o čísle verzie softvéru a kľúči licencie.



8.5.2 Prezeranie predchádzajúcich vyšetrení

Na prepínanie medzi predošlými vyšetreniami použite kláves PgUp a PgDn.

Ak sa špecifické vyšetrenie otvorí z denníka databázy, funkcia PgUp/PgDn nie je k dispozícii.

8.5.3 Save & Exit (Uložiť a Ukončiť)



Ikonkou Save & Exit (Uložiť a Ukončiť) sa aktuálne vyšetrenie uloží a softvér sa zavrie. Ak neboli zaznamenané žiadne údaje, vyšetrenie sa neuloží.

Kliknutím na červené X v hornom pravom rohu obrazovky ju zavriete bez uloženia.

8.5.4 Tlač



Ikonkou Print (Tlač) sa vytlačí správa pre vybrané vyšetrenie.

8.5.5 Electronic Help (Elektronický pomocník)



Kliknite na ikonku Electronic Help (Elektronický pomocník) a potom sa presuňte/kliknite na položku, o ktorej si želáte získať viac informácií. Ak je k dispozícii kontextový pomocník, otvorí sa okno, ktoré poskytne príslušné informácie.

8.5.6 Tvorba správ



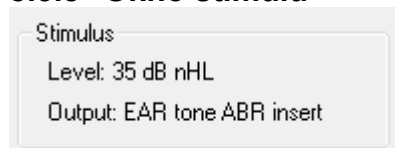
Ikonkou Report (Správa) sa otvorí editor správ na výber vzoru vopred napísanej správy alebo na editovanie alebo písanie novej správy pre vybrané vyšetrenie.

8.5.7 Zobrazenie EEG alebo lišty šumu



Kliknutím na ikonku View EEG/Noise Bar bude prechádzať medzi priebehmi vlny EEG a AEP alebo lištou šumu EEG.

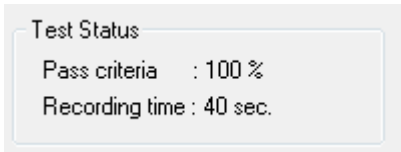
8.5.8 Okno stimulu



Zobrazuje hladinu stimulu v dB nHL a vysielač pri testovaní.



8.5.9 Stavové okno testovania



Zobrazuje stav kritérií pre Pass a čas zaznamenávania počas a po testovaní.

8.5.10 Ucho



Označuje, ktoré ucho sa testuje.



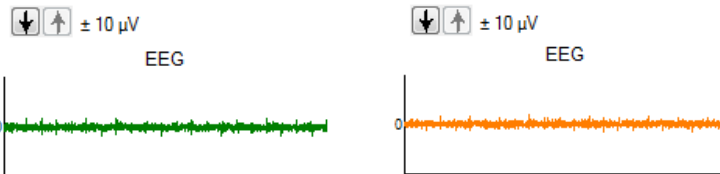
8.6 Zaznamenávanie ABRIS

8.6.1 Starting & Pausing a Test (Spustenie a pozastavenie testovania)



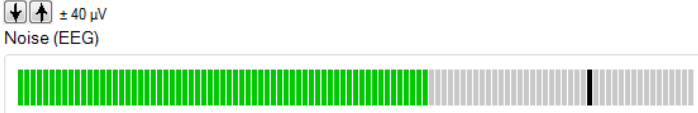
Kliknutím na tlačidlo **Start** (Spustiť) spustíte testovanie.
Kliknutím na tlačidlo **Stop** (Zastaviť) zastavíte testovanie.
Kliknutím na tlačidlo **Pause** (Pozastaviť) počas testovania pozastavíte meranie.
Stlačte **Resume** (Opätovne spustiť) na opätovné spustenie testu.

8.6.2 Graf EEG



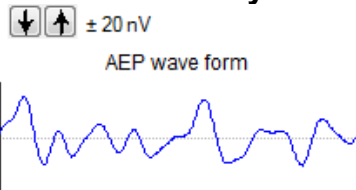
Zobrazuje prebiehajúce základné EEG. Farba grafu sa zmení na oranžovú alebo červenú, ak sa merania odmietnu (príliš veľa šumu). Hladinu odmietnutia upravíte použitím šípok nad grafom EEG.

8.6.3 Lišta šumu EEG



Namiesto grafu základného EEG sa môže zobraziť lišta šumu EEG. Ak je hladina šumu pod čiernou čiarou, farba VU metra je zelená. Ak sa farba VU metra zmení na červenú, označuje to, že šum je príliš vysoký (slabý kontakt elektródy alebo nepokojné dieťa). Hladinu odmietnutia upravíte použitím šípok nad lištou šumu EEG.

8.6.4 Pribeh vlny AEP



Počas testovania sa zobrazuje pribeh vlny AEP. Z dôvodu povahy stimulu a algoritmu (ASSR) nie je možné porovnávať ju s bežnými pribehmi vlny ABR.

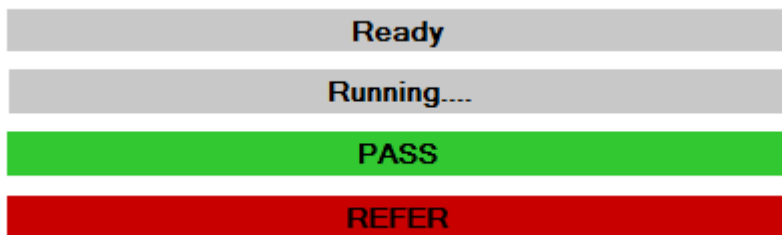
8.6.5 Okienko s poznámkami

Remarks

Pripomienky k vyšetreniu zadáte do okienka s poznámkami.



8.6.6 Stavová lišta



Stavová lišta zobrazuje stav testu ABR:

- Ready (Pripravené) (pred testovaním)
- Running (Prebieha) (počas testovania)
- Pass (Vyhovel) (ak sa test dokončí)
- Refer (Nevyhovel) (ak sa test dokončí)

8.6.7 Krivka odpovede ABRIS



Krivka odpovede označuje stav testu v priebehu času. Ak krivka odpovede dosiahne čiaru 100 % pred spustením testovania (120 sek), zobrazí sa označenie Pass v stavovej lište nad krivkou. Ak sa čiara detekcie 100 % počas 120 sekúnd nedosiahne, zobrazí sa Refer.

8.7 PC skratky

| Skratka | Popis |
|----------|--|
| F1 | Pomocník |
| F2 | Spustenie / Zastavenie testovania |
| F3 | Prepnúť ucho |
| F4 | Pozastavenie / Opätovné spustenie testovania |
| F5 | Prepínanie zobrazenia (pokročilé/jednoduché) |
| F7 | Správa |
| F8 | Tlač vyšetrenia |
| Ctrl L | Výber ľavého ucha |
| Ctrl R | Výber pravého ucha |
| Ctrl P | Tlač vyšetrenia |
| Shift F1 | Kontextový pomocník |
| Alt X | Save & Exit (Uložiť a Ukončiť) |
| PgDn | Prechádzanie v predošliých vyšetreniach smerom dozadu |
| PgUp | Prechádzanie v predošliých vyšetreniach smerom dopredu |
| Domov | Návrat do aktuálneho vyšetrenia |
| Koniec | Skok do staršieho vyšetrenia v minulosti |



8.8 Pripojiteľné časti

- Softvér ABRIS
- Návod na používanie, CE manuál
- Predzosilňovač a zasúvacie slúchadlá EARTone ABR
- Softvér Eclipse ako aj OtoAccess® (ak sa softvér neobjedná ako súprava na aktualizáciu existujúceho systému EP15/25/DPOAE alebo TEOAE).



9 Návod na obsluhu ASSR

9.1 Použitie modulu ASSR



1. Má sa predísť akémukoľvek kontaktu medzi vodivými časťami elektród alebo ich konektormi vrátane neutrálnej elektródy a inými vodivými časťami vrátane zeme.
2. Pred zaznamenávaním, prosím, skontrolujte a overte, že budete používať správnu frekvenciu stimulu a hladinu stimulu, pretože nastavenia protokolu mohol zmeniť/vymazať iný obsluhujúci pracovník/používateľ. Počas zaznamenávania je možné sledovať frekvenciu a hladinu stimulu na používateľskom rozhraní.
3. Ak sa systém určitý čas nepoužíval, obsluhujúci pracovník má skontrolovať vysieláče (napr. skontrolovať praskliny na silikónových hadičkách zasúvacích slúchadiel) a elektródy (napr. skontrolovať čas použiteľnosti jednorazových elektród, skontrolovať káble, či nie sú poškodené), aby overil, že je systém pripravený na spustenie testovania a poskytovanie presných výsledkov.
4. Pri elektroencefalografii sa musí používať len gél určený na elektródy. V súvislosti s používaním gélu dodržiavajte, prosím, pokyny výrobcu.
5. Kontraindikáciu pre testovanie pri použití stimulu vysokej intenzity môže predstavovať prítomnosť tinitusu alebo inej citlivosti na hlasné zvuky.

POZNÁMKA

1. Systém Eclipse pozostáva z dosky s dvojkanálovým výstupom, čo užívateľovi umožňuje vykonávať merania pri obidvoch ušiach bez toho, aby sa vymieňali elektródy.
2. V prípade napnutých svalov u pacienta, najmä v oblasti krku, šije a ramien, môže byť kvalita záznamov slabá alebo sa záznamy môžu úplne zamietnuť. Môže byť nevyhnutné opätovne poučiť pacienta, aby sa uvoľnil a po uvoľnení svalov testovanie zopakovať.

9.2 Prípravy pred testovaním ASSR

Na získanie hodnoverných a platných výsledkov testu je najdôležitejšie, aby bol pacient dobre pripravený na testovanie

9.3 Prípravy pred testovaním

9.3.1 Príprava pokožky

Uistite sa, že nasledovný postup nepoužijete u pacientov, u ktorých to nie je vhodné.

POZNÁMKA

Jednotka LBK15 je platná len na funkčnú kontrolu ASSR a ABRIS

Miesta upevnenia elektród musia byť pripravené a očistené, aby sa dosiahla nízka impedancia pokožky. Na tento účel je možné objednať si širokú škálu pást určených pre elektródy. Všimnite si, prosím, že existujú dva rôzne typy pást pre elektródy: Jedným typom sa zotiera vonkajšia tenká vrstva pokožky a druhým typom je elektricky vodivá pasta použitá na pripevnenie elektród na viacnásobné použitie. Na prípravu kože je možné použiť len prvý typ pasty (pri roztieraní pasty medzi prstami môžete cítiť abrazívnu povahu tohto typu pasty).



Dobré a dôkladné rozotrenie pasty na pokožke môže spôsobiť červené zafarbenie pokožky, ale zabezpečí dobrú impedanciu. **U novorodencov sa vo všeobecnosti nevyžaduje nadmerná abrázia.**

Väčšina lekárov preferuje očistiť miesto od pasty tampónmi napustenými alkoholom. Toto tiež zabezpečí veľmi dobrú čistotu miesta, ktoré je veľmi vhodné pre adhezívnu časť elektródy.

9.3.2 Upevnenie elektród

Po príprave pokožky umiestnite elektródu na každý spánok (zvod modrej elektródy na ľavú stranu, červený na pravú stranu), jednu na vrchol hlavy alebo čiaru vo vlasoch (zvod bielej elektródy) a zemniace pripojenie (čierna) sa môže umiestniť do spodnej časti čela alebo na bočnú stranu čela. Upevnenie zemniacej elektródy nie je veľmi dôležité.

Uvedomte si, že všetky štyri elektródy musia byť upevnené.

Elektródy dodávané s jednotkou sú typmi na jednorazové použitie, ktoré už sú upravené elektricky vodivou pastou, a tak nie je potrebná žiadna ďalšia úprava.

Poznámka: Umiestnenie bielej elektródy na pravý vrchol hlavy poskytne priebehy vlny s vyššími amplitúdami vlny. Na upevnenie na pravú hornú časť hlavy sú k dispozícii vhodné špeciálne elektródy.

Ak sa používa častý a veľmi stabilný postup v polohe čiary vo vlasoch, pre najlepšie výsledky posuňte elektródu čo najbližšie k čiare vo vlasoch.

9.3.3 Kontrola impedancie

Po pripojení elektród k pacientovi je kľúčovým kontrolovať, či je impedancia pokožky prijateľná. Pre najlepšie výsledky sa má impedancia pri každej elektróde vyvážiť a čo najnižšie, najlepšie na 5 k Ω alebo menej.

Impedanciu elektródy skontrolujte kliknutím na tlačidlo IMP na Preamplifier (Predzosilňovač).

Otočte regulátor naplno v smere hodinových ručičiek a potom ho pomaly otáčajte proti smeru hodinových ručičiek. Všetky kontrolky sa zmenia z **červených** na **zelené** ak sa pri špecifickej elektróde zistí impedancia. Hodnota impedancie sa dá odčítať na predzosilňovači a musí byť pod 5 k Ω a najlepšie by bolo, ak bude približne rovnaká pre všetky elektródy.

Ak je impedancia jednej alebo viacerých elektród príliš vysoká, možno budete chcieť počkať minútu alebo dve, pretože gél na elektróde má tendenciu zlepšiť jej impedanciu s pokožkou počas prvých pár minút.

Ak toto nepomôže, odstráňte elektródu, zopakujte postup prípravy pokožky a použite nové elektródy u pacienta. Vráťte režim ERA kliknutím jedenkrát ešte raz na tlačidlo IMP na predzosilňovači.

Poznámka:

Impedancia zemniacej elektródy nie je veľmi dôležitá na získanie dobrých výsledkov. Môžete mať jednoduchšiu prácu ak zemniacu elektródu umiestnite nad nos (pod elektródu na vrchu hlavy) pretože toto miesto je oveľa jednoduchšie na potieranie pokožky abrazívnym gélom - jednoduchšie ako líce, ktoré je jemnejšie.

Uvedomte si, prosím, že aj keď kontrolný systém impedancie je navrhnutý tak, aby poskytol priamu indikáciu impedancie jednotlivých elektród, pri kontrole impedancie sa vyskytuje malá interimpedancia medzi elektródami. Toto spôsobuje, že pravá elektróda vykazuje čítanie impedancie mierne vyššie ako j v skutočnosti je, ak má zemniaca elektróda vysokú impedanciu.



9.4 Umiestnenie elektród

Všetky zásuvky na držiaku káblov, ktoré sú pripojené k predzosilňovaču musia mať kábel elektródy zapojený a byť napojené na pacienta prostredníctvom elektród.

Ak sa zásuvky nechajú otvorené alebo kábel nie je napojený na pacienta prostredníctvom elektród, objaví sa odmietnutie a nebude možné vykonať testovanie. Na určenie odmietnutia sa vyhodnotí ipsilaterálny a kontralaterálny EEG.

9.5 Kontrola impedancie



Stlačte tlačidlo Imp. a koliesko otočte úplne v smere doprava.



Koliesko otočte pomaly v smere doľava.



Pri zistení impedancie pri každej elektróde sa farba každej elektródy LED zmení z červenej farby na zelenú.



Režim impedancie pred testovaním opustíte stlačením tlačidla Imp.

9.6 Výkon systému/ testovanie Loop Back (LBK15)

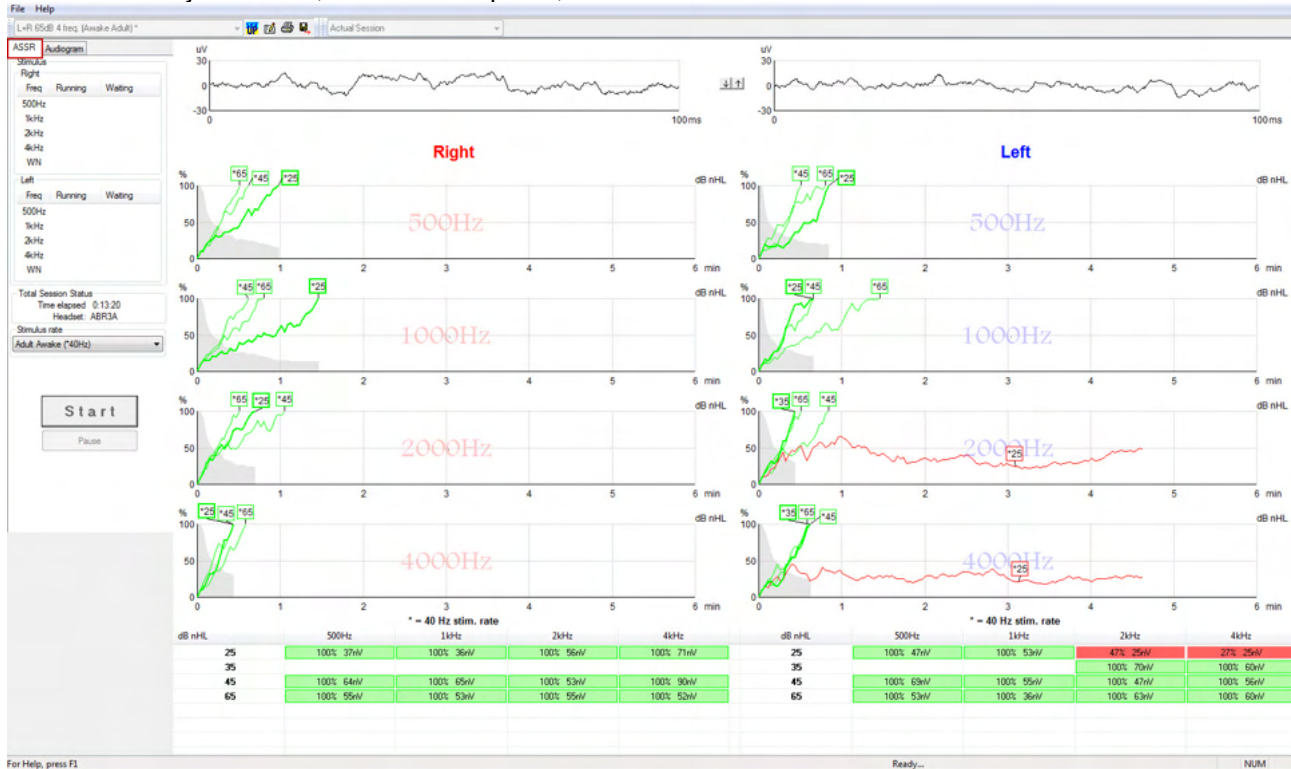
Jednotka LBK 15 nie je platná na vykonávanie funkčnej kontroly ASSR z dôvodu povahy algoritmov ASSR. Na funkčné testovanie (detekcia falošne vyhovujúcich výsledkov) musí byť pacient pripojený k elektródam v neprítomnosti stimulu (odpojený vysielateľ).



9.7 Záložka ASSR

V nasledujúcej časti sú opísané prvky záložky ASSR.

Záložka ASSR je miestom, kde môžete spustiť, sledovať a kontrolovať testovanie ASSR.



9.7.1 Položky hlavnej ponuky

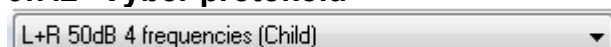
File (Súbor) umožňuje prístup do **System setup** (Nastavenia systému), **Print all pages** (Tlačiť všetky strany), **Print preview** (Náhľad tlačne), **Print setup** (Nastavenie tlačne) a **Exit** (Odísť).

1. Na vytvorenie alebo úpravu existujúcich protokolov vstúpte do možnosti **System setup** (Nastavenia systému).
2. Všetky strany správy vytlačíte výberom **Print all pages** (Tlačiť všetky strany) alebo použitím Ctrl+P.
3. Výberom **Print preview** (Náhľad tlačne) zobrazíte náhľad pred tlačou správy. Zobrazia sa všetky strany, ktoré sú k dispozícii na tlač.
4. Nastavenia tlačiarne vyberiete voľbou **Print setup** (Nastavenie tlačne).
5. Softvér EP15/25 opustíte výberom možnosti **Exit** (Ukončiť).

Možnosť **Help** (Pomocník) umožňuje prístup k **Help topics** (Témy s možnosťou Pomocník) a **About...** (Informácie)

1. Výberom položky **Guides and instructions** (Príručky a návody) spustíte návod na použitie vo verzii PDF. V priečinku nájdete aj kalkulačku maskovania ASSR, ktorú vytvoril Dr. Lightfoot.
2. K informáciám o čísle verzii softvéru, DSP verzii, verzii hardvéru a verzii firmvéru sa dostanete výberom možnosti **About Interacoustics ASSR** (Informácie Interacoustics ASSR).

9.7.2 Výber protokolu



V rozbaľovacej ponuke vyberte možnosť Test Protocol (Protokol testovania).



9.7.3 Dočasné nastavenie



Ikonka Temporary Setup (Dočasné nastavenie) umožňuje vykonať dočasné zmeny vo vybranom protokole. Zmeny sa budú vzťahovať len na aktuálne testovanie v rámci vyšetrenia. Pri upravených protokoloch bude vedľa názvu protokolu zobrazená hviezdička (*).

9.7.4 Tvorba správ



Ikonkou Report (Správa) sa otvorí editor správ na výber vzoru vopred napísanej správy alebo na editovanie alebo písanie novej správy pre vybrané vyšetrenie.

9.7.5 Tlač



Ikonkou Print (Tlač) sa vytlačí správa pre vybrané vyšetrenie. Počet vytlačených strán a obsah sa môže líšiť podľa výberu v možnosti **Printer layout setup** (Nastavenie rozvrhnutia tlače).

9.7.6 Save & Exit (Uložiť a Ukončiť)



Ikonkou Save & Exit (Uložiť a Ukončiť) sa aktuálne vyšetrenie uloží a softvér sa zavrie. Ak neboli zaznamenané žiadne údaje, vyšetrenie sa neuloží.

Kliknutím na červené X v hornom pravom rohu obrazovky ju zavriete bez uloženia.

Táto ikonka nie je k dispozícii v prípade **Noah 4**. Pri kliknutí na **Exit** (Odísť) v ponuke **File (Súbor)** alebo kliknutí na tlačidlo zatvorenia v hornom pravom rohu obrazovky sa zobrazí výzva uložiť vyšetrenie.

9.7.7 Prezeranie predchádzajúcich vyšetrení



Zo zoznamu vyšetrení vyberte predchádzajúce vyšetrenie. Prípadne použite na prepínanie medzi predošlými vyšetreniami kláves PgUp a PgDn.

9.7.8 Okno stimulu

| 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 | | |

Okno stimulu zobrazuje frekvencie pri testovaní a intenzity spustených a/alebo čakajúcich stimulov.



9.7.9 Okno celkového stavu vyšetrenia

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

Okno celkového stavu vyšetrenia označuje uplynutý čas testovania a použitého vysielacza.

9.7.10 Frekvencia stimulu

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

Vyberte vhodnú frekvenciu stimulu (40 Hz alebo 90 Hz) na testovanie. Pri zmene počas testovania (ak sa zmení stav pacienta) sa všetky testované frekvencie musia dokončiť alebo sa musia manuálne zastaviť.



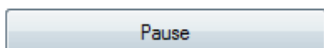
9.8 Zaznamenávanie ECoChG

9.8.1 Start / Stop (Spustiť / Zastaviť)



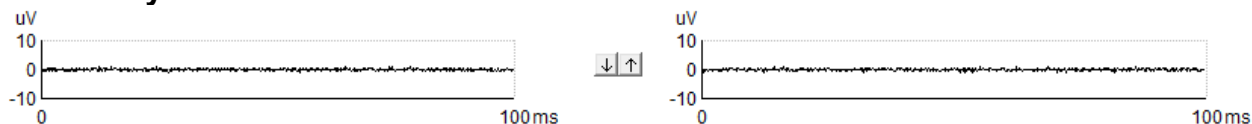
Tlačidlo Start (Spustiť) a Stop (Zastaviť) sa používajú na spustenie a zastavenie merania. Tlačidlo Start (Spustiť) sa zmení na tlačidlo Stop (Zastaviť) po spustení zaznamenávania. Ak sa nevyberú žiadne stimuly, tlačidlo Start (Spustiť) sa zmení na sivé.

9.8.2 Pause (Pozastaviť)



Po spustení testovania sa aktivuje tlačidlo Pause (Pozastaviť). Umožňuje pozastaviť testovanie. Stimul sa bude naďalej prezentovať, ale nedôjde k žiadnemu meraniu. Kliknutím na tlačidlo Resume (Opätovne spustiť) opätovne spustíte testovanie.

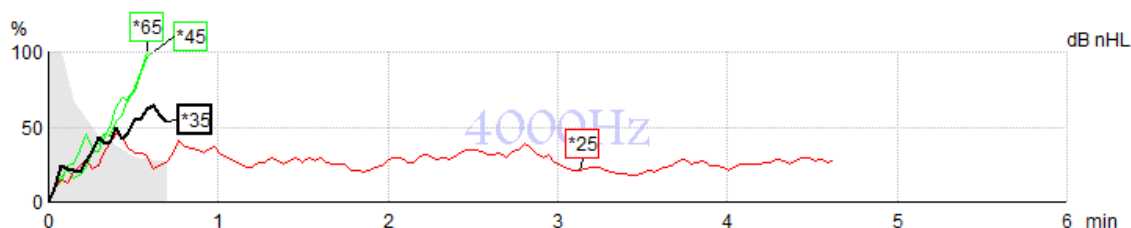
9.8.3 Grafy základného EEG



Grafy základného EEG pre pravé a ľavé ucho označujú prebiehajúce základné EEG. Ak sú krivky čierne, EEG je v rámci nastavenej hladiny zamietnutia. Ak sa krivky zmenia na červené, zaznamenaná odpoveď sa vymaže keď EEG presiahne nastavené limity zamietnutia.

Hladiny odmietnutia sa môžu upraviť medzi dva základné grafy kriviek základného EEG kliknutím na šípku doľava alebo doprava. Počas testovania sa hladina odmietnutia môže upraviť len v rámci určitých limitov. Pri zmene hladiny odmietnutia mimo týchto limitov sa test musí zastaviť.

9.8.4 Graf frekvencie testu



Graf zobrazuje indikáciu prebiehajúcich alebo dokončených výsledkov pre špecifikované stimuly.

1. **Sivá plocha** v pozadí detekčných kriviek indikuje hladinu reziduálneho šumu pri vybratej krivke. Presné hodnoty sú zobrazené v tabuľke ASSR pod grafmi.
2. **Čierna krivka detekcie** indikuje prebiehajúce zaznamenávanie.
3. **Zelená krivka detekcie** indikuje, že sa zistila detekcia v špecifikovanej hladine.
4. **Červená krivka detekcie** sa zobrazí vtedy, ak čas testu uplynul a nedosiahla sa 100 % detekcia alebo sa test zastavil pred dosiahnutím detekcie alebo limitov času testu.
5. **Hodnota krivky** indikuje intenzitu testu a rýchlosť stimulu. Hviezdička (*) pred hladinou stimulu indikuje, že sa použila rýchlosť stimulu 40Hz.

Kliknutím na hodnotu vyberiete krivku detekcie. Vybratá hodnota krivky sa zobrazí hrubým písmom.

Hodnota krivky detekcie indikuje intenzitu stimulu a rýchlosť stimulu (40 alebo 90Hz). Ak sa použije rýchlosť stimulu 40 Hz, pred hodnotou intenzity sa zobrazí hviezdica (*).

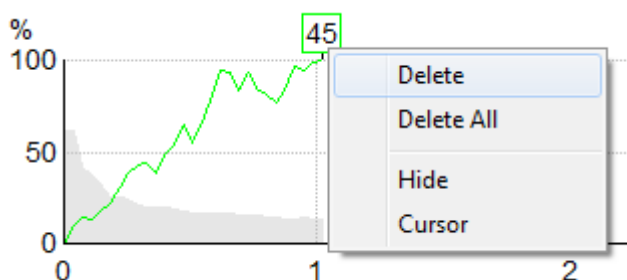


40Hz: 60dB

90Hz: 60dB

Kliknite pravým tlačidlom na značku krivky pre nasledovné oGBion:

1. **Odstráňte** vybratú krivku.
2. **Odstráňte** všetky krivky detekcie pri vybratej frekvencii.
3. **Skryte** vybratú krivku. Značka krivky zostane na obrazovke, aby označovala, že bola testovaná a je k dispozícii na zobrazenie.
4. **Kurzor** posúva dopredu kurzor, ktorý bude sledovať krivku a poskytovať číselné informácie pre percento pravdepodobnosti a čas pri každom bode krivky.

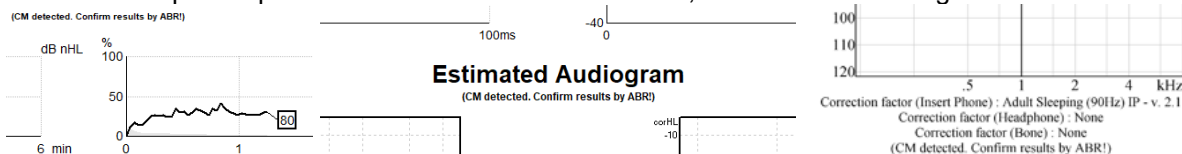


9.8.5 Detektor CM

Kvôli dobre známemu fenoménu kochleárneho mikrofónu vyskytujúceho sa bez postsynaptickej sluchovej odozvy, napr. ako je to vidieť v prípadoch ANSD, sa vo všeobecnosti v literatúre a usmerneniach odporúča posúdiť sluchovú neurálnu integritu pomocou ABR pred prijatím akýchkoľvek záverov o odhade prahu ASSR (pozrite napr. praktickú príručku BSA na testovanie sluchovej odozvy v ustálenom stave (ASSR)). Pri testovaní pri intenzitách nad 70 dBnHL, aj keď je pravdepodobnosť veľmi nízka, existuje možnosť, že môže zistená odozva pochádzať zo zriedkavých, nesymetrických komponentov kochleárneho mikrofónu, ktorý nebol úplne zrušený procesom spriemerovania.

Z dôvodu klinického prospechu používateľa bol detektor CM vyvinutý tak, aby pri testovaní pri intenzitách nad 70 dBnHL označil zvyšok kochleárneho mikrofónu v zistenej odozve. V prípade, že detektor označený odpoveď, bude do grafu ASSR, ako aj do audiogramu ASSR pridaná táto poznámka: „Zistený CM. Potvrďte výsledky ABR!“. Poznámka zostane aktívna počas uloženej relácie a zobrazí sa vo výtlačku nahrávky.

Nižšie: CM rozpoznal poznámku na obrazovke nahrávania, na obrazovke audiogramu a v tlačí.



9.8.6 Tabuľka ASSR

| dB nHL | 500Hz | 1kHz | 2kHz | 4kHz |
|--------|------------|-----------|------------|------------|
| 25 | 37% 63nV | 100% 71nV | 100% 80nV | 100% 98nV |
| 45 | 100% 49nV | 100% 81nV | 100% 85nV | 100% 87nV |
| 65 | 100% 129nV | 100% 98nV | 100% 115nV | 100% 156nV |

Tabuľka ASSR zobrazuje informácie detekčnej krivky v tabuľkovom formáte. Každá testovaná frekvencia a intenzita je zobrazená spolu s percentom detekcie (pravdepodobnosť odpovede) a hladinou reziduálneho šumu v nV.



Zelená farba označuje, že špecifická frekvencia/intenzita dosiahla 100 % detekcie, pričom **červená** označuje, že 100 % nebola dosiahnutá.

V prípade použitia viacerých prevodníkov sú tieto prevodníky uvedené v tabuľke stimulu.

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

Ak sa rovnaká intenzita testovala viac ako jedenkrát, v tabuľke sa zobrazí jedna najlepšia odpoveď. Napr. detekcia má prednosť pred neskoršou detekciou bez odpovede na rovnakej úrovni.

Ak si neželáte uplatňovať toto pravidlo, kliknite pravým tlačidlom myši na krivku a odstráňte detegovanú krivku.! Upozorňujeme, že krivku je nutné odstrániť pred uložením relácie.

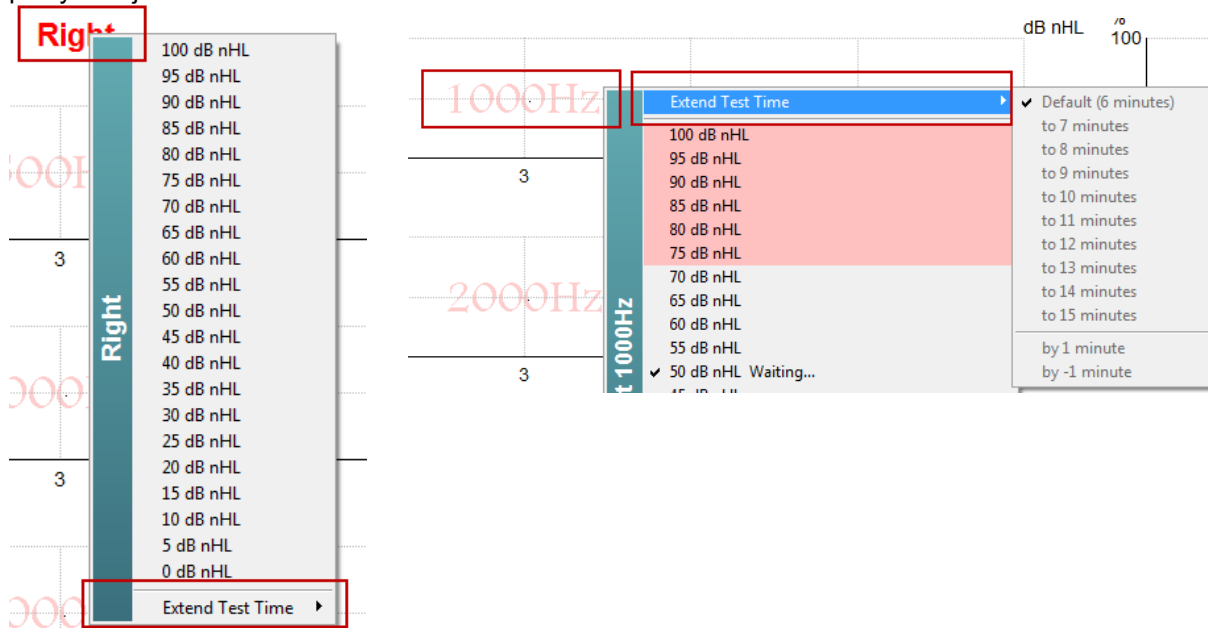
Účinnosť metódy použitej na určenie hladiny reziduálneho šumu je opísaná v nasledujúcom článku:

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

9.8.7 Predĺženie času testovania

Kliknutím pravým tlačidlom myši na **Right (Pravý)** alebo **Left (Ľavý)** text nad grafmi testovanej frekvencie vyberte Extend Test Time (Predĺžiť čas testovania) pre všetky frekvencie pri vybratom uchu.

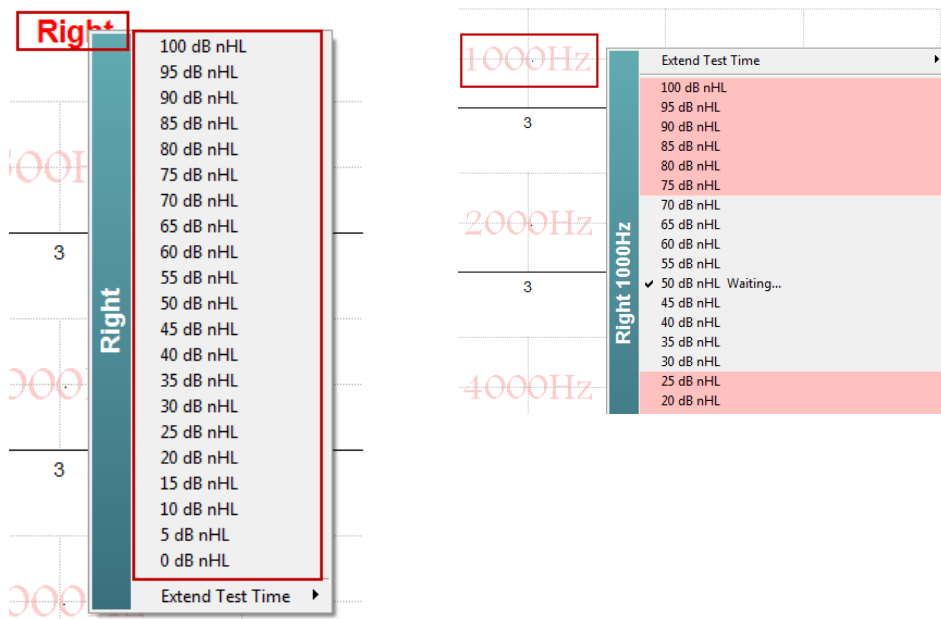
Kliknutím pravým tlačidlom myši na v požadovaných grafoch testovanej frekvencie predĺžite čas testovania pri vybratej frekvencii.



9.8.8 Úprava intenzity stimulu

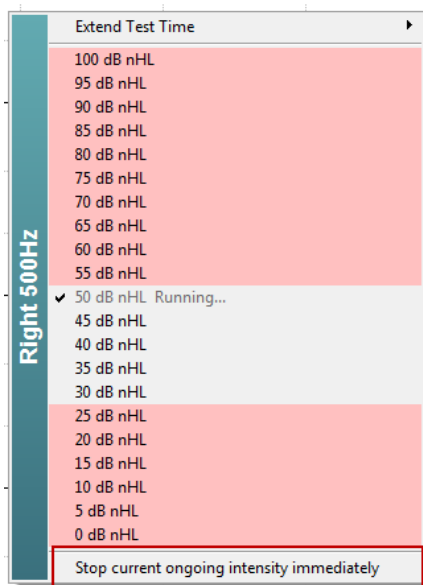
Kliknutím pravým tlačidlom myši na **Right (Pravý)** a **Left (Ľavý)** text nad grafmi okamžite vyberiete a spustíte celkovú intenzitu stimulácie pre celé vybrate ucho. Prebiehajúce zaznamenávanie pri vybratom uchu sa zastaví.

Kliknutím pravým tlačidlom myši na v požadovaných grafoch testovanej frekvencie zmeníte intenzitu stimulu pri vybratej frekvencii. Môžu sa vybrať len intenzity v rámci sivej plochy. Toto chráni pred stimulovaním pri hladinách intenzity väčšej ako 20 dB rozdiel medzi testovanými frekvenciami.



9.8.9 Zastavenie testovania frekvencie/intenzity

Kliknutím pravým tlačidlom myšky na požadovanom grafe testovanej frekvencie okamžite zastavíte aktuálne prebiehajúcu intenzitu.



9.8.10 Kalkulačka maskovania ASSR

V prípadoch unilaterálnej alebo asymetrickej straty sluchu je zvyčajne potrebné maskovanie netestovaného ucha, aby sa zabránilo krížovému počutiu.

Na rozhodnutie o potrebe maskovania a na výpočet úrovne maskovania hluku a rizika krížového maskovania pri použití maskovania sú potrebné viaceré rovnice. U novorodencov sú tieto rovnice ešte zložitejšie a nie je reálne ich ručne vypočítať uprostred klinickej relácie.

! Vyhlásenie – Spoločnosť Interacoustics vytvorila tento nástroj ako pomôcku pre testujúce osoby, no nenesie žiadnu zodpovednosť za chyby alebo nevhodné použitie.

Táto kalkulačka maskovania ASSR **nie je** súčasťou zariadenia Eclipse a používateľ musí pri testovaní pacientov uplatniť vlastný úsudok a niesť klinickú zodpovednosť za všetky rozhodnutia, ktoré prijme.



Kalkulačka maskovania hluku ASSR je hárok programu Excel (t. j. možno ho spustiť v počítači, prenosnom počítači alebo tablete), do ktorého lekár zadá základné údaje (frekvenciu a úroveň testovania, typ prevodníka atď.) Kalkulačka indikuje potrebu maskovania, jeho úroveň a pravdepodobnosť krížového maskovania.

Tento nástroj bol vyvinutý na základe kalkulačky maskovania hluku ABR. Pri ABR sú k dispozícii iné stratégie, ako je napr. kontrola rozdielov medzi dvoma záznamovými kanálmi, ktoré naznačujú, ktoré ucho vytvára ABR. Pre ASSR nie je kontrola vln vhodná, a preto je kalkulačka maskovania hluku ASSR mimoriadne užitočným nástrojom.

Kalkulačka maskovania **ASSR** bola vyvinutá v spolupráci s Dr. Guyom Lightfootom. Nájdete ju pod položkou Guides and instructions (Príručky a návody) (pozri nižšie):

ASSR NB CE-Chirp® Masking Noise Calculator v1 2019

Instructions:
Click in **LIGHT BLUE** cells to enter options and appropriate levels then press Enter / Return
WARNING: some variables will be unknown (e.g. air-bone gaps) so enter several likely values; if in doubt use the higher noise level
This calculator is a time-saving guide; the user must carry clinical responsibility for any decisions they make
NOISE LEVEL is the suggested dB SPL level of noise for the stimulus type, transducer, corrected age & stimulus level

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

Masking Needed

Noise Level
70 dB SPL

Risk of cross-hearing without masking

Risk of cross-masking if masking is used

Kalkulačka maskovania hluku ASSR spoločnosti Interacoustics, autor: Dr. Guy Lightfoot 2019, prezentovaná na sympóziu XXVI IERASG v Austrálii 2019

Kalkulačku maskovania hluku ASSR navrhol Dr. Guy Lightfoot, riaditeľ spoločnosti ERA Training & Consultancy Ltd a bývalý poradenský klinický vedec v Kráľovskej univerzitnej nemocnici v Liverpoole v Spojenom kráľovstve.

Dr. Lightfoot už desaťročia poskytuje skvelé nástroje pre odborníkov z oblasti elektrofyziologickej audiológie, ktoré zahŕňajú napr. kalkulačku maskovania hluku ABR. Vytvoril tiež veľké množstvo špičkových národných usmernení pre lekárov a odborníkov v oblasti audiológie v Spojenom kráľovstve, ktoré sú publikované prostredníctvom portálov BSA (pôvodne NHSP). V spolupráci s kolegyňou Dr. Siobhan Brennan pán



Lightfoot nedávno napísal kapitolu ABR/ASSR najnovšieho vydania uznávanej publikácie *Pediatric Audiology (Detská audiológia)* (3. vydanie).

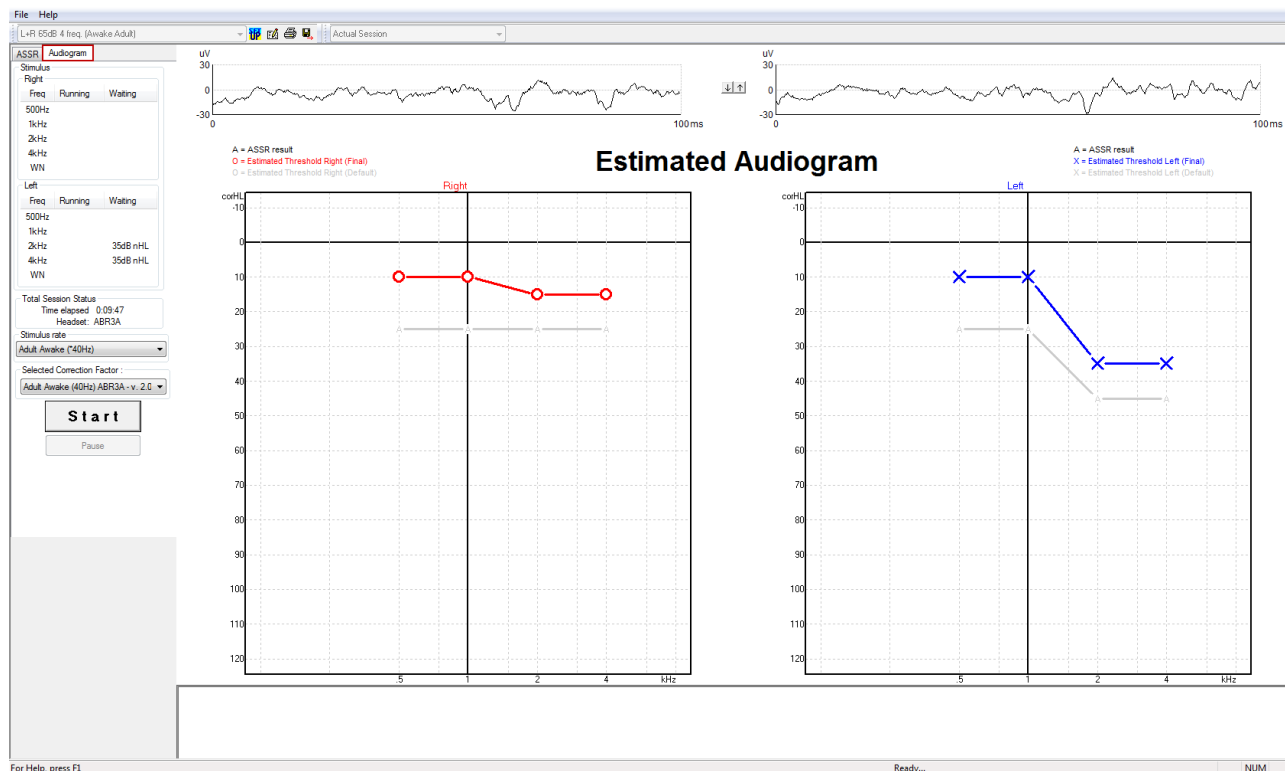
Kalkulačka maskovania hluku ASSR spoločnosti Interacoustics je prvým nástrojom svojho druhu a stanovuje nové štandardy pre maskovanie ASSR. Dr. Lightfoot ju prezentoval na sympóziu XXVI IERASG, ktoré sa konalo v Sydney v Austrálii v dňoch 30. jún – 4. júl 2019.



9.9 Záložka Audiogram

V nasledujúcej časti sú opísané prvky záložky **Audiogram**.

Záložka **Audiogram** je miesto, kde sa zobrazuje výsledný odhadovaný audiogram a kde je možné meniť faktory korekcie.



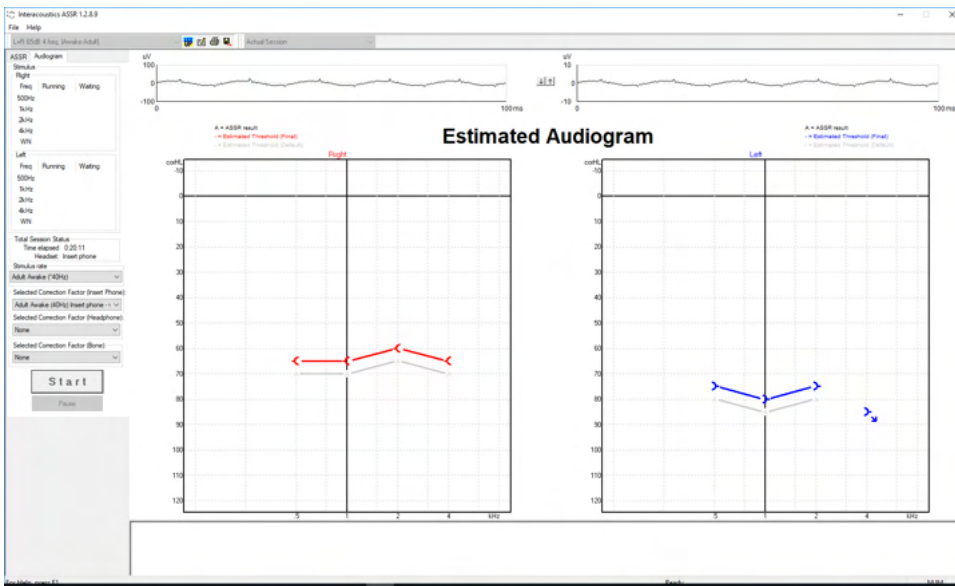
9.9.1 Symboly odhadovaného audiogramu

V audiograme ASSR sa uplatňujú rovnaké symboly, ktoré sú známe z audiometrie a popisuje ich norma ISO 8253-1 pre audiometriu čistými tónmi. Audiometria zodpovedá prahu čistých tónov, zatiaľ čo ASSR používa stimul NB CE-Chirp® so šírkou jednej oktávy. Stimul NB CE-Chirp® je navrhnutý na priame upevnenie na načúvací prístroj.

| | Nemaskované pravé/lavé | Maskované pravé/lavé |
|---|------------------------|----------------------|
| Slúchadlá <i>Toto sú upravené odhadované prahy nHL až eHL, ktoré sú určené na priame upevnenie na načúvací prístroj.</i> | ○ × | △ □ |
| Vkladacie slúchadlá <i>Toto sú upravené odhadované prahy nHL až eHL, ktoré sú určené na priame upevnenie na načúvací prístroj.</i> | ⌋ ⌋ | ⌋ ⌋ |
| Kosť <i>Toto sú odhadované prahy, ktoré sú určené na priame upevnenie na načúvací prístroj.</i> | < > | [] |
| Bez odpovede <i>Použitý symbol prevodníka a šípka bez čiary medzi symbolmi. Tieto symboly nie sú upravené a namiesto toho znázorňujú najhlasnejšiu podanú intenzitu bez zistenej odpovede.</i> | ↘ ↙ | ↘ ↙ |



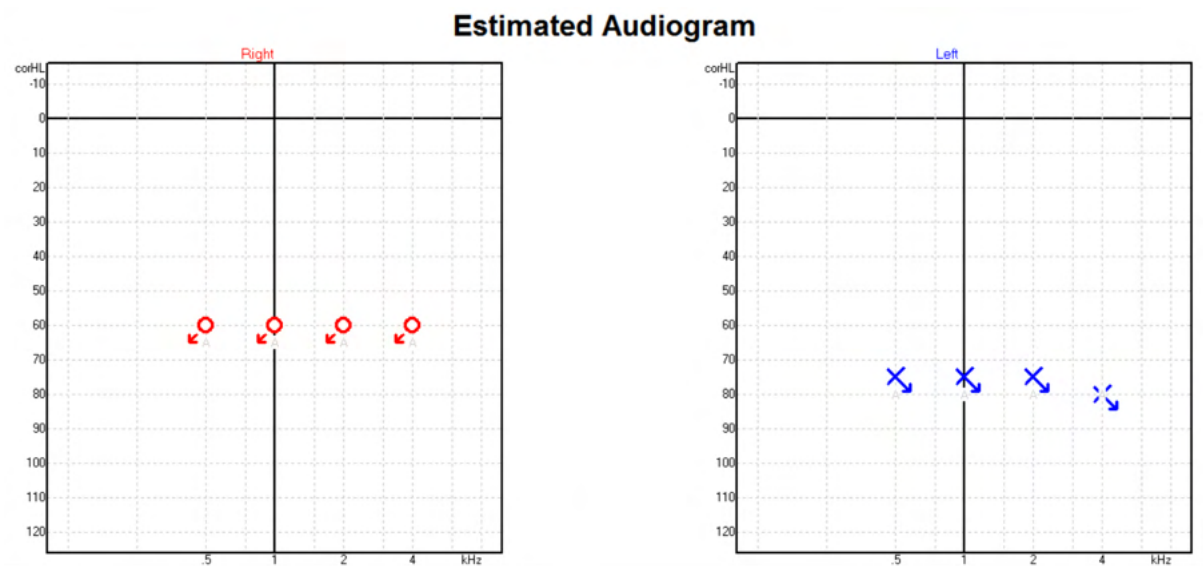
Príklad: strata sluchu s použitím vkladacích slúchadiel (nemaskované) a jeden so 4 kHz vľavo, nenájdená žiadna odpoveď.



9.9.2 Audiometrické symboly v programe NOAH alebo OtoAccess® Database

Všetky audiometrické symboly sú zobrazené v odhadovanom audiograme. Audiometrické symboly sú uložené a zobrazené v programe Noah² alebo OtoAccess® Database³.

Príklad: žiadna odpoveď s použitím slúchadiel.

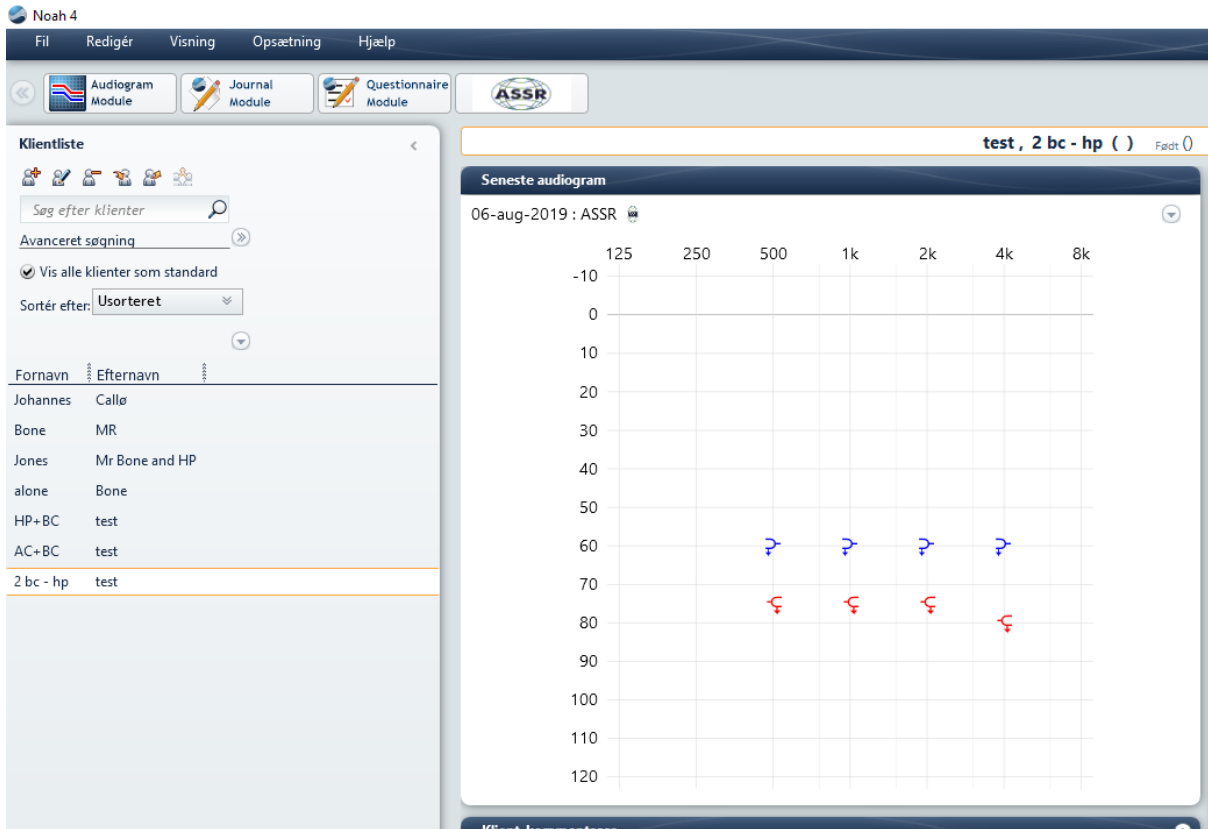


² Minimum: Noah 4.x

³ Database dependent.

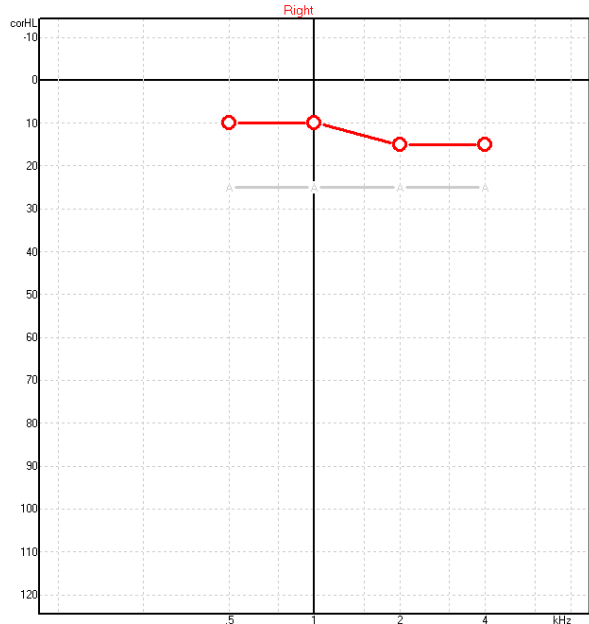


Príklad: žiadna odpoveď s použitím vkladacích slúchadiel, uložené v programe Noah.



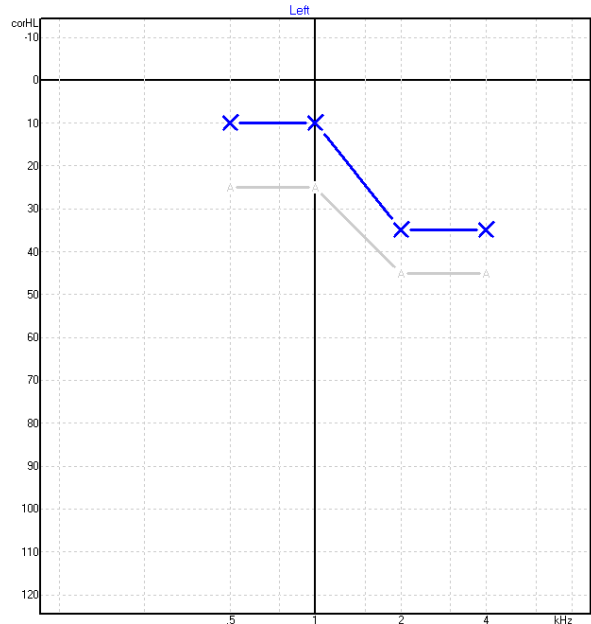
9.9.3 Estimated Audiogram (Odhadovaný audiogram)

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



Estimated Audiogram

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

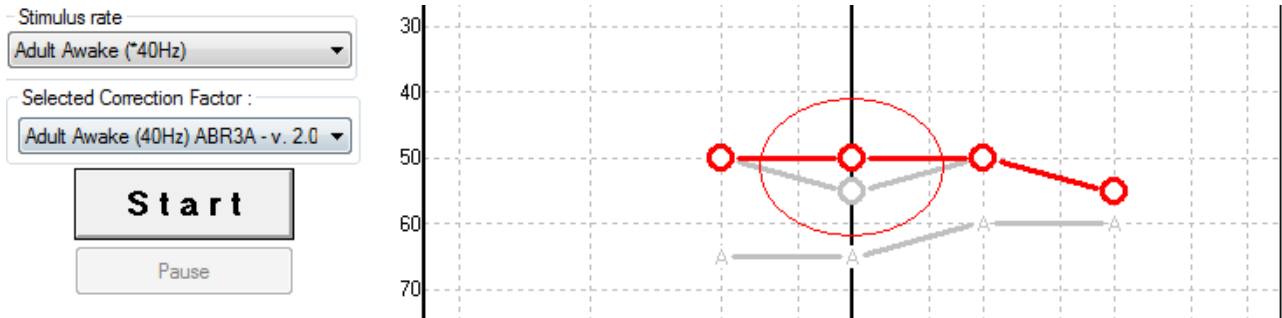


Počas zaznamenávania sa generuje odhadovaný audiogram na základe zistených ASSR.

Sivé značky „A“ spojené so sivými čiarami označujú zistenú hladinu ASSR nHL. Spojené symboly audiogramu označujú upravený odhadovaný audiogram v dB eHL.



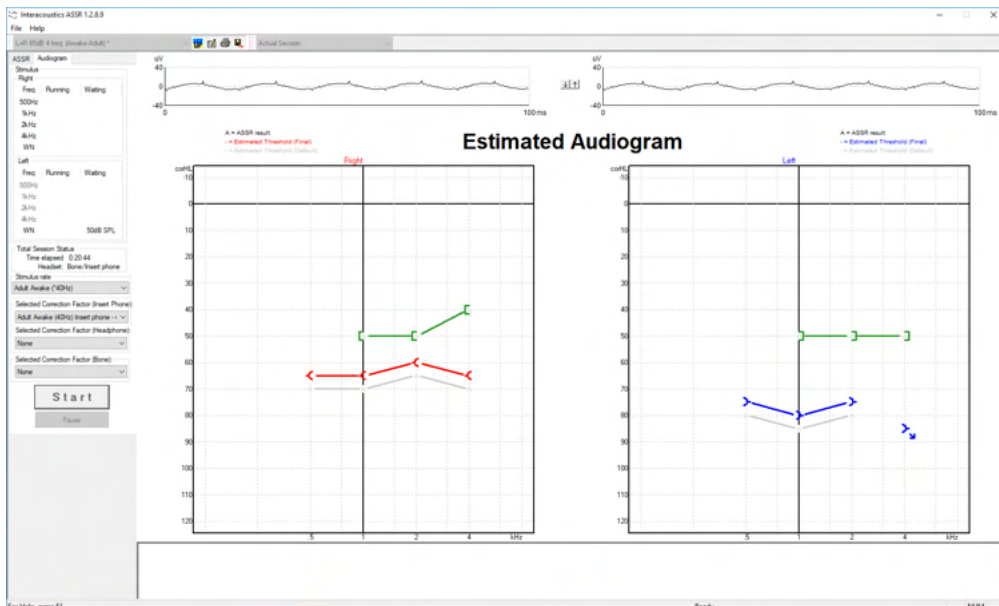
Bod odhadovaného audiogramu manuálne upravíte jeho posunutím na požadované miesto myškou. Úvodný odhad na základe vybratej tabuľky faktoru korekcie (sivý audiometrický symbol) sa zobrazí a uloží do databázy.



9.9.4 AC a BC v rovnakom audiograme

ASSR dokáže znázorniť AC a BC v rovnakom audiograme.

Príklad: vkladacie slúchadlá (nemaskované) a BC (maskované).



Všetky symboly AC a BC sú uložené a zobrazené v programe Noah aj programe OtoAccess® Database.

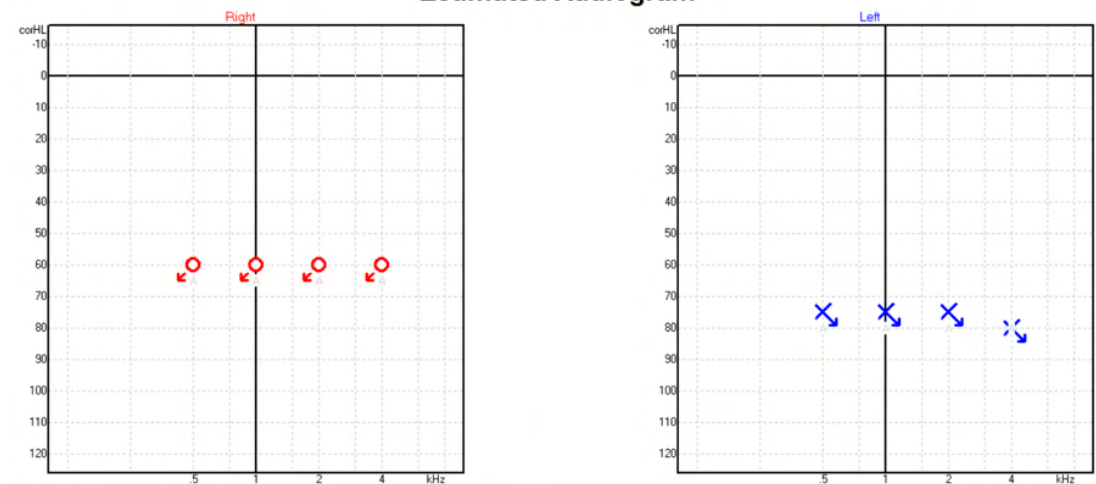


9.9.5 Bez odpovede

Ak sa nezistí žiadna odpoveď, na odhadovanom audiograme sa zobrazí symbol indikujúci neprítomnosť odpovede.

Symbole indikujúce neprítomnosť odpovede sa zobrazujú v denníkoch Noah a OtoAccess™.

Estimated Audiogram



9.9.6 Selected Correction Factor (Vybratý faktor korekcie)

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

Z rozbaľovacieho zoznamu vyberte príslušný Correction Faktor (Faktor korekcie), ktorý sa má použiť na zaznamenávanie.

9.9.7 PC skratky

| Skratka | Popis |
|-----------|---|
| F1 | Návod na použitie |
| F2 | Spustenie / Zastavenie testovania |
| F4 | Pozastavenie / Opätovné spustenie testovania |
| F7 | Správa |
| F8 | Tlač vyšetrenia |
| Ctrl + F7 | Dočasné nastavenie |
| Ctrl + P | Tlač vyšetrenia |
| Alt + X | Save & Exit (Uložiť a Ukončiť) |
| PgDn | Prechádzanie v predošlých vyšetreniach smerom dozadu |
| PgUp | Prechádzanie v predošlých vyšetreniach smerom dopredu |
| Domov | Návrat do aktuálneho vyšetrenia |
| Koniec | Skok do staršieho vyšetrenia v minulosti |



10 Údržba

10.1 Všeobecné postupy údržby

Výkon a bezpečnosť prístroja sa zachová, ak sa budú dodržiavať nasledovné odporúčania na starostlivosť a údržbu:

1. Na udržiavanie bezpečnosti v súvislosti s elektrickým prúdom počas životnosti prístroja je potrebné pravidelne vykonávať bezpečnostnú kontrolu podľa normy IEC 60601-1, trieda 1, typ BF, ak sa používa pri meraniach ABR a IEC 60601-1, trieda 1, typ B, ak sa používa pri meraniach OAE.
2. Pred pripojením prístroja do siete elektrickej energie sa uistite, že napätie v miestnej sieti zodpovedá napätiu vyznačenom na prístroji.
3. Prístroj neumiestňujte vedľa žiadneho typu zdroja tepla a okolo prístroja nechajte dostatočné miesto na to, aby sa zabezpečila správna ventilácia.
4. Odporúča sa, aby sa prístroj nechal prejsť minimálne raz za rok kontrolou, aby sa zabezpečilo, že sú akustické, elektrické a mechanické vlastnosti správne. Túto kontrolu má vykonávať technik školený výrobcom, aby sa garantoval náležitý servis a oprava.
5. Skontrolujte, či nie je prítomné akékoľvek poškodenie na izolácii kábla napájania alebo konektorov a že nie sú vystavené žiadnemu typu mechanickej záťaže, ktoré by mohli viesť k poškodeniu.
6. Pre maximálnu bezpečnosť v súvislosti s elektrickým prúdom, vypnite napájanie zo zdroja, ak sa prístroj nepoužíva.
7. Aby sa zabezpečila spoľahlivosť prístroja, majú sa u osoby so známymi údajmi vykonávať pravidelné biologické merania. Touto osobou môže byť samotný obsluhujúci pracovník.
8. Ak sú povrch alebo časti prístroja kontaminované, môžu sa vyčistiť pomocou mäkkej navlhčenej tkaniny so slabým roztokom prostriedku na umývanie riadu alebo podobného prostriedku vo vode. Pred vykonaním čistenia vždy odpojte koncovku zdroja napájania a dávajte pozor, aby sa do prístroja alebo príslušenstva nedostali žiadne tekutiny.
9. Po každom vyšetrení pacienta sa náležitým očistením musí zabezpečiť, aby na častiach pripojených k pacientovi nebola prítomná žiadna kontaminácia. Na predchádzanie prenosu ochorenia z jedného pacienta na druhého sa musia dodržiavať všeobecné opatrenia. Ak sú kontaminované ušné vankúšiky, dôrazne sa odporúča, aby sa pred ich očistením odstránili s vysieľača. Môže sa používať časté čistenie vodou, ale pravidelne sa môže používať aj stredne silný dezinfekčný prostriedok.
10. Pri manipulácii so slúchadlami a inými vysieľacími sa má postupovať veľmi opatrne, pretože mechanický otras môže spôsobiť zmenu v kalibrácii.

10.2 Ako čistiť prístroje spoločnosti Interacoustics



- Pred čistením ich vždy vypnite a odpojte zo zdroja napájania
- Na čistenie všetkých exponovaných plôch použite mäkkú tkanivu mierne navlhčenú do čistiaceho roztoku
- Nedovoľte, aby kovové časti vo vnútri slúchadiel prišli do kontaktu s tekutinou
- Prístroj alebo príslušenstvo nedávajte do autoklávu, nesterilizujte ich a ani ich neponárajte do žiadnej tekutiny
- Na čistenie akýchkoľvek častí prístroja alebo príslušenstva nepoužívajte tvrdé alebo špicaté predmety.
- Časti, ktoré prišli pred čistením do kontaktu s tekutinami, nechajte vyschnúť
- Gumové ušné hroty alebo penové ušné hroty sú časti len na jednorazové použitie
- Zabezpečte, aby žiadna z obrazoviek na prístroji neprišla do kontaktu s izopropylalkoholom
- Zabezpečte, aby žiadna zo silikónových hadičiek alebo gumových častí neprišla do kontaktu s izopropylalkoholom



Odporúčané čistiace a dezinfekčné roztoky:

- Horúca voda so slabým neabrazívnym čistiacim roztokom (mydlo)
- Normálne baktericídne nemocničné prostriedky
- 70 % izopropylalkohol

Postup:

- Prístroj očistite poutieraním vonkajšej skrinky s látkou bez žmolkov mierne navlhčenou do čistiaceho roztoku
- Podušky, prepínač tónu pre pacienta a iné časti očistite látkou bez žmolkov mierne navlhčenou do čistiaceho roztoku
- Zabezpečte, aby sa do časti slúchadiel s mikrofónom a podobných častí nedostala vlhkosť

10.3 Čistenie hrotu sondy OAE

Aby sa zaznamenávali správne merania OAE je dôležité zabezpečiť, aby sa systém sondy udržiaval po celý čas čistý.



1. Na odstránenie hlboko umiestnených usadenín v úzkych hadičkách hrotu sondy sa neodporúča používať špendlíky alebo ihly, pretože dva z kanálov nesú akustické filtre, ktoré môžu vypadnúť alebo sa poškodiť. So systémom OAE sa dodávajú osobitné časti na výmenu hrotu sondy. Sondu a káble je možné očistiť tampónmi napustenými alkoholom. Ak sa modul OAE používa na vyšetrenie dojčiat v nemocničnom zariadení, dezinfekčné postupy bude špecifikovať pediatrické oddelenie a odporučí náležité látky. V tomto prípade sa má sonda očistiť po každom meraní. Má sa tiež zväziť dôkladné poutieranie prístroja Eclipse.
2. Hroty sondy nikdy neumývajte pri teplote nad 70 °C/ 158° Fahrenheita.
3. Sondu neponárajte do vody.

POZNÁMKA

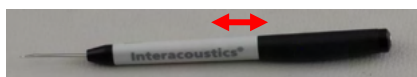
1. Puzdro sondy nikdy nečistite ponorením do roztoku.



Rozmontovaní sonda OAE. Poznámka: po roku 2010 sú hroty sondy priehľadné, a nie čierne. Rovnako sú ušné hroty napríklad v zelenej, modrej, červenej a žltej farbe.

Postup:

1. Hrot sondy nikdy nečistite, ak hrot sondy je stále nasadený na puzdro sondy.
2. Uzáver sondy zo sondy odskrutkujte jej otáčaním proti smeru hodinových ručičiek.
3. Uzáver sondy odstráňte z puzdra sondy.
4. Rozmontujte nástroj na čistenie tak, aby ste sa dostali k tenkej kefke a tenkému plastovému lanku.



5. Na odstránenie akýkoľvek nečistôt z hrotu sondy použijete plastový kábel alebo kefku. Nástroj na čistenie vždy zavedte zo zadnej časti, aby ste predišli nahromadeniu nečistôt vo vnútri malých



okrúhlych otvorov. Nástroj na čistenie zasúvajte len do otvorených otvorov kanála (ostatné otvory majú malé červené akustické filtre vo vnútri).



6. Prípadne na odstránenie nečistôt použite čistiaci prostriedok Thornton Bridge & Implant Interdental Clearer. Preveďte pevný koniec čistiacej nite do zadnej časti otvoreného hrotu hadičky sondy a potiahnite ju cez všetky časti.



7. Umiestnite hrot sondy späť na sondu. Uistite sa, že diery sedia v príslušných dutinkách.
8. Uzáver sondy naskrutkujte späť na sondu. Použitím sily v prstoch dostatočne utiahnite závit. Na pripevnenie uzáveru sondy nikdy nepoužívajte nástroje!

10.4 Informácie týkajúce sa opravy

Spoločnosť Interacoustics sa považuje za zodpovednú len za platnosť CE značky, účinky na bezpečnosť, spoľahlivosť a výkon zariadenia, ak:

1. sa montážne práce, predĺženia, opätovné úpravy, modifikácie alebo opravy vykonali autorizovanými osobami;
2. zachová sa 1-ročný interval servisu;
3. elektroinštalácia príslušnej miestnosti vyhovuje náležitým požiadavkám a
4. zariadenie používa autorizovaný personál v súlade s dokumentáciou dodanou spoločnosťou Interacoustics.

Ak je potrebná výmena poistiek prístroja, má sa použiť správny typ, ako je to uvedené na prístroji.

Jedinými časťami, ktoré môže opraviť/vymeniť používateľ, sú: sonda alebo hrot OAE, káble ABR elektródy a hadičky vložky slúchadiel.

Na požiadanie dodá spoločnosť Interacoustics autorizovanému servisnému personálu náčrt obvodu, zoznamy súčastí, popisy, pokyny na kalibráciu a/alebo iné informácie.

Na stanovenie možností servisu/opravy vrátane servisu/opravy na mieste musí zákazník kontaktovať miestneho distribútora. Je dôležité, aby vyplnil zákazník (prostredníctvom miestneho distribútora) **HLÁSENIE O VRÁTENÍ TOVARU** (Return Report) vždy, keď sa komponent/produkt zasiela spoločnosti Interacoustics na servis/opravu.

10.5 Záruka

Spoločnosť Interacoustics ručí, že:

- prístroj Eclipse neobsahuje žiadne chyby materiálu a výrobné chyby pri normálnom používaní a servise počas 24 mesiacov od dátumu dodania spoločnosťou Interacoustics prvému nákupcovi.
- Príslušenstvo neobsahuje žiadne chyby materiálu a výrobné chyby pri normálnom používaní počas obdobia deväťdesiatich (90) dní od dátumu dodania spoločnosťou Interacoustics prvému nákupcovi



Ak ktorýkoľvek výrobok vyžaduje servis počas obdobia platnej záruky, zákazník má komunikovať priamo s miestnym servisným centrom spoločnosti Interacoustics na určenie príslušného miesta na opravu. Oprava alebo výmena sa vykoná na náklady spoločnosti Interacoustics v zmysle tejto záruky. Výrobok, ktorý vyžaduje servis, sa má okamžite vrátiť, má byť náležite zabalený a poštovne predplatený. Strata alebo poškodenie počas prepravy pri zasielaní späť spoločnosti Interacoustics je na vlastné riziko kupujúceho.

Spoločnosť Interacoustics v žiadnom prípade nepreberá zodpovednosť za žiadne náhodné, nepriame alebo následné škody vzniknuté v súvislosti s nákupom alebo používaním ktoréhokoľvek prístroja spoločnosti Interacoustics.

Toto sa vzťahuje výhradne na pôvodného kupujúceho. Táto záruka sa nevzťahuje na žiadneho následného majiteľa alebo držiteľa prístroja. Okrem toho sa táto záruka nevzťahuje na akékoľvek ujmy vzniknuté v súvislosti s nákupom alebo používaním prístroja Interacoustics, ktorý spĺňa niektorú z nasledovných podmienok a spoločnosť Interacoustics v takomto prípade nenesie žiadnu zodpovednosť:

- prístroj bol opravený niekým iným ako je autorizovaný servisný zástupca spoločnosti;
- prístroj bol akýmkoľvek spôsobom zmenený a tým sa podľa úsudku spoločnosti Interacoustics ovplyvnila jeho stabilita alebo spoľahlivosť;
- prístroj bol vystavený nesprávnemu použitiu, nedbalosti alebo nehode alebo sa zmenilo, zmazalo alebo odstránilo sériové číslo alebo číslo šarže alebo
- sa prístroj nesprávne udržiaval alebo používal sa iným spôsobom ako v súlade s pokynmi poskytnutými spoločnosťou Interacoustics.


Táto záruka nahrádza všetky ostatné záruky, výslovné alebo predpokladané a všetky ďalšie povinnosti alebo záväzky spoločnosti Interacoustics a spoločnosť Interacoustics neposkytuje, priamo alebo nepriamo, oprávnenie žiadnemu zástupcovi alebo inej osobe na prevzatie akejkoľvek inej zodpovednosti spoločnosti Interacoustics v súvislosti s predajom jej prístrojov.

SPOLOČNOSŤ INTERACOUSTICS ODMIETA AKÉKOL'VEK OSTATNÉ ZÁRUKY, VÝSLOVNÉ ALEBO PREDPOKLADANÉ VRÁTANE ZÁRUKY PREDAJNOSTI ALEBO VHODNOSTI NA URČITÝ ÚČEL ALEBO POUŽITIE.



11 Technické údaje

11.1 Technické údaje - hardvér prístroja Eclipse

| | | |
|--------------------------------|--|---|
| Zdravotnícka CE-značka: | Označenie CE v kombinácii so symbolom MD znamená, že spoločnosť Interacoustics A/S spĺňa požiadavky nariadenia o zdravotníckych pomôckach (EÚ) 2017/745, príloha I Schválenie systému kvality vydala organizácia TÜV – identifikačné číslo 0123. | |
| Normy: | Bezpečnosť: | IEC 60601-1:2005+AMD1:2012+AMD2:2020 (trieda I, typ 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 |
| Zdroj napájania: | Vstup vo Voltoch: | 100 – 240 VAC, 50/60 Hz. |
| | Spotreba: | 26 W (0,3 A Max) |
| | Označenie bezpečnosti |  |
| Prevádzkové prostredie: | Prevádzková teplota: | 15 – 35 °C (59 - 95°F) |
| | Rel. vlhkosť: | 30 – 90 % |
| | Okolité tlak: | 98 kPa – 104 kPa |
| Preprava a uchovávanie: | Teplota uchovávania: | 0°C – 50°C (32°F - 50°F) |
| | Teplota pri preprave: | -20 – 50 °C (-4°F - 122°F) |
| | Rel. vlhkosť: | 10 – 95 % (nekondezujúca) |
| Čas zohriatia: | | 10 minút pri izbovej teplote (20 °C) (68°F). |
| Všeobecné | | |
| Kontrola PC: | USB: | USB 1.1 alebo 2.0 pre vstup/výstup pri komunikácii s počítačom. Eclipse, ak sa plne obsluhuje z PC |
| Konštrukcia: | | Kovová skrinka |
| Rozmery Eclipse | | (D x Š x V) 28 x 32 x 5,5 cm (11 x 12,6 x 2,2 palcov) |
| Rozmery Eclipse | | 2,5kg / 5,5 lbs bez príslušenstva |



11.2 Technické údaje EP15/EP25/VEMP

| | | |
|---------------------------------|--|---|
| Zdravotnícka CE-značka: | Označenie CE v kombinácii so symbolom MD znamená, že spoločnosť Interacoustics A/S spĺňa požiadavky nariadenia o zdravotníckych pomôckach (EÚ) 2017/745, príloha I Schválenie systému kvality vydala organizácia TÜV – identifikačné číslo 0123. | |
| Normy: | Test Signal: | IEC 60645-3:2007 |
| | AEP | IEC 60645-7:2009, Typ 1. |
| Predzosilňovač EPA: | Norma dvoch kanálov | Zberač káblu EPA4 (4 elektródy). Štandard 50 cm. Možnosť: 5 cm alebo 290 cm |
| | Jeden kanál (voliteľné) | Zberač káblu EPA4 (3 elektródy). 50 cm |
| | Prírastok: | 80 dB/60 dB (60 dB = VEMP (-20 dB)) |
| | Frekvencia odpovede: | 0,5 – 11,3kHz |
| | Pomer CMR: | Minimálne 100 dB. Typický 120 dB @ 55 Hz |
| | Hluk (RTI) | =< 15 nV/√Hz |
| | Rádiofrekvenčná odolnosť: | Zvyčajne 20 dB zlepšenie oproti typom dostupným v minulosti. |
| | Maximálny posun vstupného napätia: | 2,5 V |
| | Vstupná impedancia: | >=10 MΩ/=< 170 pF |
| | Napájanie z hlavnej jednotky: | Izolovaný zdroj napájania s izoláciou 1 500 V. Signál je digitálne/kapacitne izolovaný. |
| Technické údaje ako EPA4 | | |
| | Meranie impedancie: | Voliteľné pri každej elektróde. |
| | Frekvencia merania: | 33 Hz |
| | Tvar vlny: | obdĺžnikový |
| | Merací prúd: | 19 μA |
| | Rozsah: | 0,5 kΩ – 25 kΩ |
| Stimul: | Frekvencia stimulu: | 0,1 až 80,1 stimulu za jednu sekundu v krokoch po 0,1. |
| | Obálky/Okná: | Bartlett, Blackman, Gaussian, Hamming, Hanning, obdĺžnik a manuál (Stúpanie/Klesanie a Plató) |
| | Maskovanie: | Biely šum: Kalibrovaný a prezentovaný v peSPL. |
| | Vysielač: | Vkladacie slúchadlo, kalibrované na kupleri IEC 711. SLÚCHADLÁ s nezávislou kalibráciou (na požiadanie) Kostné vedenie KOSTĚ (na požiadanie) |
| | Úroveň: | 20 – 135,5 dB peSPL, pozrite si konvertovanú hodnotu nHL v kapitole o maximálnej intenzite stimulu, pretože táto hodnota závisí od frekvencie. |
| | Polarita: | Kondenzácia, zriedenie, striedanie. |
| | Kliknutie: | 100 μs (200 Hz -11 kHz) |
| | Frekvencia tónového impulzu: | 250, 500, 750, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000, 6000 a 8000 Hz. |
| | Čas stimulácie tónovým impulzom: | stimulácia až do 780 ms |
| | NB CE-Chirp® LS Freq.: | 500, 1000, 2000 a 4000 Hz |
| | Broadband CE-Chirp®: LS | 200 Hz -11 kHz |
| | Relatívna úroveň maskovania: | +30 dB až -40 dB relatívne k úrovni stimulu. Úroveň stimulu je uvedená v nHL. Úroveň maskovania je uvedená len v SPL a preto nemôže prekročiť hlasitosť stimulu. Napr. podnet uvedený pri 100 |



| | | |
|---|--|---|
| | | <p>dB nHL a relatívnej maskovacej úrovni na 0 dB by predstavoval maskovaciu hladinu 100 dB peSPL. To by sa rovnalo úrovni 75 dB nHL.</p> <p>Maximálne úrovne maskovania:</p> <p>Vkladacie náušníky: 110 dB SPL, relatívne úrovne 0 až -40.</p> <p>Slúchadlá: 110 dB SPL, relatívne úrovne 0 až -40.</p> <p>Vkladacie náušníky: 110 dB SPL, relatívne úrovne +60 až -40.</p> |
| | Absolútna úroveň maskovania: | <p>absolútna úroveň 0 dB až 110 dB SPL. Úroveň maskovania je uvedená len v SPL a preto nemôže prekročiť hlasitosť stimulu.</p> <p>Napr. podnet uvedený pri 100 dB nHL a relatívnej maskovacej úrovni na 0 dB by predstavoval maskovaciu hladinu 100 dB peSPL. To by sa rovnalo úrovni 75 dB nHL.</p> <p>Maximálne úrovne maskovania:</p> <p>Vkladacie náušníky: 110 dB SPL, relatívne úrovne 0 až -40.</p> <p>Slúchadlá: 110 dB SPL, relatívne úrovne 0 až -40.</p> <p>Vkladacie náušníky: 110 dB SPL, relatívne úrovne +60 až -40.</p> |
| Zaznamenávanie: | Čas analýzy: | -150 ms pred stimulom a až do 1 050 ms (v závislosti od licencie). |
| | Rozlíšenie A/D: | 16 bit. |
| | Frekvencia vzoriek | 30 kHz |
| | Systém odmietnutia artefaktov: | Systém založený na štandardom napätí |
| | Úrovne odmietnutia: | Manuálny 0,2 - 640 μ V výstup s krokmi po 0,1 μ V. |
| | Filter proti aliasu: | Interný filter v ADC |
| | Bodky na jednu stopu: | zobrazených 450. |
| | Filter prepúšťania nízkej frekvencie: | Žiadny až 17 – 12 000 Hz, v závislosti od typu merania. FIR filter 33 taps FIR Filter bez nahradenia vlny vrcholovej latencie. |
| | Filter prepúšťania vysokej frekvencie: | 0,83 Hz až 500 Hz v závislosti od typu merania. |
| | DSP filter prepúšťania nízkej frekvencie: | 100, 300, 750, 1k, 1,5k, 2k, 3k, 4k, 5k, 7,5k Hz |
| DSP filter prepúšťania vysokej frekvencie: | 0.5, 1.0, 3.3, 10, 33, 100 Hz | |
| Zväčšenie zobrazenia | | Zväčšenie všeobecného zobrazenia. Platné počas testovania. Zobrazíť jednotlivú krivku Platné počas testovania. |
| Kontrolované parametre: | | Frekvencia stimulu, počet stimulov, polarita, kliknutie, tónový signál (frekvencia, počet bez vln, okno), intenzita stimulu, počet kriviek na jednu intenzitu, intenzita (vzostupná, zostupná), mäkký atenuátor, stimul ucha, vysieláč, hladina maskovania, nastavenie predbežného filtra, nástup zaznamenávania, ďalšia automatická intenzita (hladina reprodukovateľnosti vlny na obrazovke), zväčšenie všeobecného zobrazenia, zväčšenie zobrazenia jednej krivky, východiskový stav, norma latencie, vzory správ, výtláčok, manuálny stimul na zaučenie, funkcia hovorenia, |
| Zber údajov: | | Test impedancie Tlmič priebehu vlny (A/B, Kontra, Ipsi-Kontra, A-B = Šum), Krivka (Skryť, Fixovať, Zlúčiť, Odstrániť), On-line EEG Úložisko priebehov vlny v neobmedzenej úložnej databáze |
| Obnovenie údajov: | | Stratené údaje z dôvodu padnutia systému Windows® bude v takmer všetkých prípadoch dostupné po opätovnom spustení systému Windows®. |

Poznámka! Menič je určený len pre jeden prístroj Eclipse! Kalibrácia je uložená na prístroji Eclipse. Výmena meniča bude vyžadovať novú kalibráciu meniča pripojeného k prístroju Eclipse.



11.2.1 Hodnoty korekcie peSPL na nHL

| Tónový impulz ECochG/ABR15/ABR30/AMLR/RATE STUDY/VEMP 0 dB 2-1-2 cyklická lineárna obálka | | | | Tónový impulz ALR/MMN dB 25-50-25 ms | | | |
|---|---------------------|-----------|------|--|---------------------|-----------|------|
| Hz | Vkladacie slúchadlo | Slúchadlo | Kosť | Hz | Vkladacie slúchadlo | Slúchadlo | Kosť |
| 250 | 28,0 | 38,0 | 74,5 | 250 | 17,5 | 27,0 | 67,0 |
| 500 | 23,5 | 25,5 | 69,5 | 500 | 9,5 | 13,5 | 58,0 |
| 750 | 21,0 | 23,0 | 61,0 | 750 | 6,0 | 9,0 | 48,5 |
| 1000 | 21,5 | 21,5 | 56,0 | 1000 | 5,5 | 7,5 | 42,5 |
| 1500 | 26,0 | 23,0 | 51,5 | 1500 | 9,5 | 7,5 | 36,5 |
| 2000 | 28,5 | 24,5 | 47,5 | 2000 | 11,5 | 9,0 | 31,0 |
| 3000 | 30,0 | 26,5 | 46,0 | 3000 | 13,0 | 11,5 | 30,0 |
| 4000 | 32,5 | 32,0 | 52,0 | 4000 | 15,0 | 12,0 | 35,5 |
| 6000 | 36,5 | 37,5 | 60,0 | 6000 | 16,0 | 16,0 | 40,0 |
| 8000 | 41,0 | 41,5 | 65,5 | 8000 | 15,5 | 15,5 | 40,0 |
| ISO 389-6:2007 | | | | ISO 389-1:2000, ISO 389-2:1994, ISO 389-3:1994 | | | |
| Kliknutie ECochG/ABR15/ABR30/AMLR/RATE STUDY/VEMP 0 dB | | | | Kliknutie ALR/MMN 0 dB | | | |
| | Vkladacie slúchadlo | Slúchadlo | Kosť | | Vkladacie slúchadlo | Slúchadlo | Kosť |
| Kliknutie | 35,5 | 30,0 | 51,5 | Kliknutie | 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 | Vkladacie slúchadlo | Slúchadlo | Kosť | Hz | Vkladacie slúchadlo | Slúchadlo | Kosť |
| 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 | | | |
| | Vkladacie slúchadlo | Slúchadlo | Kosť | | Vkladacie slúchadlo | Slúchadlo | Kosť |
| | 31,5 | 26,5 | 51,0 | | 31,5 | 26,5 | 51,0 |

Pri vyšetrení ALR a MMN sa zmenia len hodnoty korekcie tónového impulzu. Pri kliknutí a CE-Chirps® LS sa používa rovnaká korekcia.

11.3 Technické údaje TEOAE

| | | |
|--------------------------------|--|--|
| Zdravotnícka CE-značka: | Označenie CE v kombinácii so symbolom MD znamená, že spoločnosť Interacoustics A/S spĺňa požiadavky nariadenia o zdravotníckych pomôckach (EÚ) 2017/745, príloha I Schválenie systému kvality vydala organizácia TÜV – identifikačné číslo 0123. | |
| Normy: | Test Signal: | IEC 60645-3:2007 |
| | OAE | TEOAE IEC 60645-6:2009, Otoakustické emisie typu 1 a 2 |
| Stimul: | Typ: | Nelineárne kliknutie |
| | Vlnový rozsah: | 500 – 5500 Hz |
| | Hladina: | 30 až 90 dB peSPL, kalibrované špička-špička, kontrolované |



| | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|--|
| | | AGC |
| | Dielik hladiny: | 1 dB SPL |
| | Vysielač: | Špeciálna DPOAE/TEOAE sonda (presnosť 0,5 dB) |
| Zaznamenávanie: | Čas analýzy: | 5 sekúnd až 30 minút |
| | Frekvencia vzoriek | 30 kHz |
| | Rozlíšenie A/D: | 16 bit, rozlíšenie 3,7 Hz |
| | Systém zamietnutia artefaktov: | 0 až +60 dB SPL alebo mimo Platné počas testovania |
| | Kritéria SNR: | Nastaviteľné medzi 5 a 25 dB |
| Priblíženie obrazovky: | Priblíženie hlavnej obrazovky: | Platné počas testovania |

| Technické údaje sondy OAE: | | |
|-----------------------------------|-------------------|---|
| Sonda: | Aplikácia: | Merania TEOAE |
| | Rozmery: | (Š x H x V) 12 x 26 x 11 mm (okrem Eclipse) |
| | Hmotnosť: | 3 g (okrem kábla, okrem Eclipse) 39 g (vrátane kábla, okrem Eclipse) |
| Kábel: | Dĺžka: | 2 980 mm kábel |
| Cable: | Length: | 2980 mm cable |

Poznámka! Sonda OAE je určená len pre jeden prístroj Eclipse! Kalibrácia je uložená na prístroji Eclipse. Výmena OAE meniča bude vyžadovať novú kalibráciu meniča pripojeného k prístroju Eclipse.

Kalibrácia TEOAE?

Stimuly sondy sú kalibrované v hodnotách poSPL pomocou kuplera ušnej stimulácie IEC 711 vyrobeného v súlade s IEC 60318-4.



11.4 Technické údaje DPOAE

| | | |
|--------------------------------|--|--|
| Zdravotnícka CE-značka: | Označenie CE v kombinácii so symbolom MD znamená, že spoločnosť Interacoustics A/S spĺňa požiadavky nariadenia o zdravotníckych pomôckach (EÚ) 2017/745, príloha I Schválenie systému kvality vydala organizácia TÜV – identifikačné číslo 0123. | |
| Normy: | Test Signal: | IEC 60645-1:2012 /ANSI S3.6 |
| | OAE | DPOAE IEC 60645-6:2009, Otoakustické emisie typu 2 |
| Stimul: | Rozsah frekvencie: | 500 – 10 000 Hz |
| | Dielik frekvencie: | 25 Hz |
| | Hladina: | 30 až 70 dB SPL |
| | Dielik hladiny: | 1 dB SPL |
| | Vysielač: | Špeciálna DPOAE/TEOAE sonda |
| Zaznamenávanie: | Čas analýzy: | minimálne 2 sekundy až neobmedzený čas testu |
| | Rozlíšenie A/D: | 16 bit, rozlíšenie 3,7 Hz |
| | Frekvencia vzoriek | 30 kHz |
| | Systém zamietnutia artefaktov: | -30 až +30 dB SPL alebo mimo. Platné počas testovania |
| | Tolerancia stimulu: | Nastaviteľná medzi 1 a 10 dB |
| | Kritéria SNR: | Nastaviteľné medzi 3 a 25 dB |
| | Okno kontroly sondy | 256 bodová odpoveď frekvencie zvukovodu spôsobenej pri stimule kliknutím s rýchlosťou 100 Hz pri 80 dB SPL |
| | Okno odpovede DP | 4 096 bodová odpoveď frekvencie |
| Priblíženie obrazovky: | Priblíženie hlavnej obrazovky: | Platné počas testovania |

| Technické údaje sondy OAE: | | |
|----------------------------|-------------------|---|
| Sonda: | Aplikácia: | Merania DPOAE |
| | Rozmery: | (Š x H x V) 12 x 26 x 11 mm (okrem Eclipse) |
| | Hmotnosť: | 3 g (okrem kábla, okrem Eclipse) 39 g (vrátane kábla, okrem Eclipse) |
| Kábel: | Dĺžka: | 2 980 mm kábel |

Poznámka! Sonda OAE je určená len pre jeden prístroj Eclipse! Kalibrácia je uložená na prístroji Eclipse. Výmena OAE meniča bude vyžadovať novú kalibráciu meniča pripojeného k prístroju Eclipse.

Kalibrácia DPOAE:

Stimuly sondy L1 a L2 sú individuálne kalibrované v hodnotách poSPL pomocou kuplera ušnej stimulácie IEC 711 vyrobeného v súlade s IEC 60318-4.

Modul DPOAE používa zdokonalený spôsob ovládania úrovne stimulov, ktorý umožňuje presnejšie aplikovanie konkrétnej intenzity v celom rozsahu zvukovodov, od dočiat až po dospelé osoby. Norma IEC 60645-6 sa v súčasnosti vzťahuje len na uši dospelých osôb. V záujme lepšieho pokrytia trhu produktom, ktorý ponúka presnejšie úrovne stimulov pre širší rozsah zvukovodov (konkrétne dočiat), sme sa preto rozhodli pre DPOAE použiť komplexnejší kalibračný postup, ktorý je mimo rozsahu normy IEC 60645-6 pre niektoré protokoly.

Zdokonalený spôsob ovládania stimulácie sa zapne po zaškrtnutí okienka „Použiť kompenzáciu mikrofónu“. Ak chcete použiť kalibračnú metódu podľa normy IEC60645-6, na karte Advanced (Rozšírené) v nastavení protokolu zrušte začiarknutie políčka Use Microphone compensation (Použiť kompenzáciu mikrofónu).



11.5 Technické údaje ABRIS

| | | |
|--------------------------------|--|---|
| Zdravotnícka CE-značka: | Označenie CE v kombinácii so symbolom MD znamená, že spoločnosť Interacoustics A/S spĺňa požiadavky nariadenia o zdravotníckych pomôckach (EÚ) 2017/745, príloha I Schválenie systému kvality vydala organizácia TÜV – identifikačné číslo 0123. | |
| Normy: | Test Signal: | IEC 60645-3:2007 |
| | AEP | IEC 60645-7:2009 Type 2 |
| Predzosilňovač EPA: | Norma dvoch kanálov: | Zberač káblu EPA4 (4 elektródy). Štandard 50 cm. Možnosť: 5 cm alebo 290 cm |
| | Jeden kanál (voliteľné): | Zberač káblu EPA4 (3 elektródy). 50 cm |
| | Prírastok: | 80 dB/60 dB |
| | Frekvencia odpovede: | 0,5 - 5 000 Hz |
| | Pomer CMR: | Minimálne 100 dB. Typický 120 dB @ 55 Hz |
| | Hluk (RTI) | =< 15 nV/√Hz |
| | Rádiofrekvenčná odolnosť: | Zvyčajne 25 dB zlepšenie oproti typom dostupným v minulosti. |
| | Maximálny posun vstupného napätia: | 2,5 V |
| | Vstupná impedancia: | >=10 MΩ/ =<170 pF |
| | Napájanie z hlavnej jednotky: | Izolovaný zdroj napájania s izoláciou 1 500 V. Signál je digitálne/kapacitne izolovaný. |
| | Technické údaje ako EPA4 | |
| Meranie impedancie: | | Voliteľné pri každej elektróde. |
| | Frekvencia merania: | 33 Hz |
| | Tvar vlny: | obdĺžnikový |
| | Merací prúd: | 19 μA |
| | Rozsah: | 0,5 kΩ – 25 kΩ |
| Stimul: | Frekvencia stimulu: | 93 Hz |
| | Hladina: | 30, 35, 40 dBnHL |
| | Kliknutie: | 100 μs |
| Zaznamenávanie: | Čas analýzy: | 120 sekúnd |
| | Rozlíšenie A/D: | 16 bit |
| | Frekvencia vzoriek | 30 kHz |
| | Systém odmietnutia artefaktov: | Systém založený na štandardom napätí |
| Zobrazenie: | | Typ a úroveň stimulu, zobrazenie grafu |
| Bezpečnosť: | | Zabezpečenie testovaných parametrov heslom. |
| Citlivosť algoritmov: | Kliknutie: | 99.99 % |
| Presnosť: | Kliknutie: | ≥ 97% |



11.6 Technické údaje ASSR

| | | |
|--------------------------------|--|--|
| Zdravotnícka CE-značka: | Označenie CE v kombinácii so symbolom MD znamená, že spoločnosť Interacoustics A/S spĺňa požiadavky nariadenia o zdravotníckych pomôckach (EÚ) 2017/745, príloha I Schválenie systému kvality vydala organizácia TÜV – identifikačné číslo 0123. | |
| Normy: | Test signal: | IEC 60645-3:2007 |
| | AEP | IEC 60645-7:2009, Type 1. |
| Predzosilňovač EPA: | Norma dvoch kanálov: | Zberač káblu EPA4 (4 elektródy). Štandard 50 cm. Možnosť: 5 cm alebo 290 cm |
| | Jeden kanál (voliteľné): | Zberač káblu EPA4 (3 elektródy). 50 cm |
| | Prírastok: | 80 dB/60 dB |
| | Frekvencia odpovede: | 0,5 – 11,3 kHz |
| | Pomer CMR: | Minimálne 100 dB. Typický 120 dB @ 55 Hz |
| | Hluk (RTI) | =< 15 nV/√Hz |
| | Rádiofrekvenčná odolnosť: | Zvyčajne 20 dB zlepšenie oproti typom dostupným v minulosti. |
| | Maximálny posun vstupného napätia: | 2,5 V |
| | Vstupná impedancia: | >=10 MΩ/ =<170 pF |
| Meranie impedancie: | Tvar vlny: | obdĺžnikový |
| | Merací prúd: | 19 μA |
| | Rozsah: | 0,5 kΩ – 25 kΩ |
| Stimul: | Frekvencia stimulu: | 40 alebo 90 Hz |
| | Vysielač: | Vkladacie slúchadlo Ear Tone ABR, kalibrované na spojke IEC 711. Slúchadlo (voliteľné) Kostné vedenie KOSTĚ (na požiadanie) |
| | Úroveň: | 0 – 100 dB nHL v krokoch po 5 dB. |
| | NB CE-Chirp® Freq.: | 500, 1000, 2000, a 4000 Hz, obidve uši v rovnakom čase. |
| | Vlnový rozsah: | 1 oktáva ± ½ oktávy – 3 dB |
| | Maskovanie: | Biely šum 0 – 100 dB SPL |
| | Čas analýzy: | 6 minút na určenie signálu ASSR – môže sa predĺžiť až na 15 minút |
| Zaznamenávanie: | Frekvencia vzoriek: | 30 kHz |
| | Systém odmietnutia artefaktov: | Systém založený na štandardom napätí |
| | Zosilnenie: | 74 – 110 dB SPL Automatický alebo manuálny výber. |
| | Kanály: | 2, so separátnymi algoritmi detekcie |
| | Citlivosť algoritmov: | 99 % alebo 95% , pravdepodobnosť zlyhania/splnenia |
| | Úrovně odmietnutia: | Manuálny 5, 10, 20, 40, 80, 160, 320, 640 μV výstup |
| | Filter proti aliasu: | Analogový 5 kHz, 24 dB / oktávu |
| Zobrazenie: | Nezávislá kontrola až 8 súčasných stimulov (max 4 na jedno ucho) | |
| Zväčšenie zobrazenia | Nezávislá kontrola spustenia, zastavenia pri každom z 8 stimulov | |
| Kontrolované parametre: | Kontrola úrovne stimulu pri každom z 8 stimulov | |
| | Pravdepodobnosť falošnej vyhovujúcej odpovede 1 alebo 5 % | |
| | Protokoly testu zahrnuté pre deti a dospelých | |
| NOAH: | NOAH kompatibilné (NOAH 3.6 alebo vyšší) testovaná kompatibilita pre NOAH 4.4, 4.3, 4.2, 4.1, 4.0 a 3.6 (Odhadovaný audiogram dostupné pre ostatné moduly NOAH) | |

Poznámka! Menič je určený len pre jeden prístroj Eclipse! Kalibrácia je uložená na prístroji Eclipse. Výmena meniča bude vyžadovať novú kalibráciu meniča pripojeného k prístroju Eclipse.



11.7 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)



POZOR

Táto časť platí pre systém Eclipse vrátane všetkých variantov.

Zariadenie je vhodné do nemocničného a klinického prostredia, no nesmie sa používať v blízkosti-aktívneho chirurgického zariadenia HF ani v miestnostiach izolovaných od rádiových vln-pri systémoch na snímkovanie pomocou magnetickej rezonancie, kde je vysoká intenzita elektromagnetického rušenia.

POZNÁMKA: ZÁKLADNÝ VÝKON tohto zariadenia definuje výrobca ako:

Toto zariadenie nemá **ZÁKLADNÝ VÝKON** Nepriťomnosť **ZÁKLADNÉHO VÝKONU** nevedie k neprijateľnému okamžitému riziku.

Konečnú diagnózu treba stanoviť vždy na základe klinických znalostí.

Je potrebné zabrániť používaniu zariadenia v blízkosti iného zariadenia, pretože by nemuselo fungovať správne. Ak je to nevyhnutné, je potrebné sledovať zariadenie a ďalšie iné zariadenia a overiť, či fungujú normálne.

Pri používaní iného než výrobcom stanoveného alebo dodaného príslušenstva a káblov môžu vzniknúť väčšie elektromagnetické emisie alebo klesať elektromagnetická imunita zariadenia, a spôsobiť nesprávne fungovanie. Zoznam príslušenstva a káblov nájdete v tejto časti.

Prenosné komunikačné vysokofrekvenčné zariadenie (vrátane periférnych zariadení ako sú anténové káble a externé antény) sa nesmie používať v blízkosti menej ako 30 cm od ktorejkoľvek časti zariadenia vrátane káblov špecifikovaných výrobcom. V opačnom prípade môže zníženie výkonu tohto zariadenia viesť k nesprávnej prevádzke.

Zariadenie je v súlade s IEC60601-1-2:2014+AMD1:2020, emisná trieda B skupina 1.

POZNÁMKA: Od kolaterálnej normy a použitých rozpisov sa nič neodchyľuje.

POZNÁMKA: Všetky potrebné pokyny na údržbu sú v súlade s EMC a nájdete v časti návodu so všeobecnými pokynmi na údržbu. Ďalšie kroky nie sú potrebné.

POZNÁMKA: Ak je pripojené iné ako lekárske elektronické zariadenie (typické vybavenie informačnej technológie), je prevádzkovateľ zodpovedný za to, aby zabezpečil, že zariadenie vyhovuje platným normám a systém ako celok vyhovuje požiadavkám EMC. Bežne používané normy pre zariadenia informačných technológií na testovanie EMC a podobné zariadenia⁴ sú:

Testovanie emisií

| | |
|---------------------|--|
| EN 55032 (CISPR 32) | Elektromagnetická kompatibilita multimediálnych zariadení – Požiadavky na emisie |
| EN 61000.3.2 | Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Limity pre emisie harmonického prúdu (iba sieť striedavého prúdu, vstupný prúd zariadenia menší alebo rovný 16 A na fázu) |
| EN 61000.3.3 | Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Limity – Obmedzenie zmien napätia, kolísania napätia a blikania vo verejných nízkonapäťových napájacích systémoch (iba sieť striedavého prúdu, vstupný prúd zariadenia menší alebo rovný 16 A na fázu) |

⁴ Produkty zahŕňajú osobný počítač, počítač, tablet, laptop, notebook, mobilné zariadenie, PDA, ethernetový rozbočovač, smerovač, Wi-Fi, počítačové periférie, klávesnicu, myš, tlačiareň, ploter, USB úložisko, pevný disk, polovodičové úložisko a oveľa viac.



Testovanie imunity

EN 55024 (CISPR 24)

Zariadenia informačných technológií – Vlastnosti imunity – Limity a metódy merania

Na zabezpečenie súladu s požiadavkami EMC podľa špecifikácie v norme IEC 60601-1-2, je nevyhnutné používať len nižšie uvedené príslušenstvo špecifikované v časti:

Každý, kto pripája ďalšie zariadenie, je zodpovedný za to, že systém vyhovuje norme IEC 60601-1-2.

Zhoda s požiadavkami EMC špecifikovanými v IEC 60601-1-2 je zabezpečená, ak sú typy káblov a dĺžky káblov také, ako je uvedené nižšie:

| Popis | Dĺžka | Tienený |
|-------------------------------|-------------------|----------------|
| Kábel napájania | 2,0 m | Netienený |
| Kábel USB | 2,0 m | Tienený |
| Predzosilňovač EPA | 2,5 m | Tienený |
| Držiak káblu EPA3 | 0,5 m | Tienený |
| Držiak káblu EPA4 | 50 mm/0,5 m/2,9 m | Tienený |
| LBK 15 Loop Back Box | 2,0 m | Tienený |
| Vložte slúchadlá | 2,9 m | Tienený |
| Slúchadlá s krytom | 2,9 m | Tienený |
| Kostné vedenie | 2,0 m | Tienený |
| Sonda OAE | 2,9 m | Tienený |
| Káble kochleárneho aktivátora | 1,5 m/5 m | Tienený |



Pokyny a vyhlásenie výrobcu — elektromagnetické emisie

Prístroj *Eclipse* je určený na použitie v elektromagnetickom prostredí špecifikovanom nižšie. Zákazník alebo používateľ prístroja *Eclipse* by sa mal uistiť, že sa používa v takomto prostredí.

| Emisný test | Súlad | Elektromagnetické prostredie – vedenie |
|---|--------------------------------|---|
| RF emisie CISPR 11 | Skupina 1 | Prístroj <i>Eclipse</i> používa RF energiu len pre svoju vnútornú funkciu. Preto sú jeho vysokofrekvenčné emisie veľmi nízke a nie je pravdepodobné, že spôsobia rušenie blízkych elektronických zariadení. |
| RF emisie CISPR 11 | Trieda B | Prístroj <i>Eclipse</i> je vhodný na použitie vo všetkých komerčných, priemyselných, obchodných a rezidenčných prostrediach. |
| Harmonické emisie IEC 61000-3-2 | Vyhovuje Kategória triedy A | |
| Kolísanie napätia/ blikajúce emisie IEC 61000-3-3 | Vyhovuje | |

Odporúčané vzdialenosti medzi prenosným a mobilným RF komunikačným zariadením a prístrojom.

Prístroj *Eclipse* je určený na použitie v elektromagnetickom prostredí, v ktorom sú kontrolované vyžarované RF rušenia. Zákazník alebo používateľ prístroja *Eclipse* môže pomôcť predchádzať elektromagnetickému rušeniu udržiavaním minimálnej vzdialenosti medzi prenosným a mobilným RF komunikačným zariadením (vysielačom) a prístrojom *Eclipse*, ako je odporúčané nižšie, podľa maximálneho výstupu výkonu komunikačného zariadenia.

| Menovitý maximálny výstupný výkon vysielacza [W] | Oddeľovacia vzdialenosť podľa frekvencie vysielacza [m] | | |
|--|---|--|---|
| | 150 kHz až 80 MHz $d = 1,17 \cdot \sqrt{P}$ | 80 MHz až 800 MHz $d = 1,17 \cdot \sqrt{P}$ | 800 MHz až 2,7 GHz $d = 2,23 \cdot \sqrt{P}$ |
| 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 |

V prípade vysieláčov s maximálnym výstupným výkonom, ktorý nie je uvedený vyššie, možno odporúčanú vzdialenosť d v metroch (m) odhadnúť pomocou rovnice platnej pre frekvenciu vysielacza, kde je P maximálny menovitý výstupný výkon vysielacza vo wattoch (W) podľa výrobcu vysielacza.

Poznámka č. 1 Pri 80 MHz a 800 MHz platí vyšší frekvenčný rozsah.

Poznámka č. 2 Tieto pokyny sa nemusia vzťahovať na všetky situácie. Elektromagnetické šírenie je ovplyvnené absorpciou a odrazom od štruktúr, predmetov a ľudí.



Pokyny a vyhlásenie výrobcu – elektromagnetická odolnosť

Prístroj **Eclipse** je určený na použitie v elektromagnetickom prostredí špecifikovanom nižšie. Zákazník alebo používateľ prístroja **Eclipse** by sa mal uistiť, že sa používa v takomto prostredí.


| Test imunity | Úroveň testu IEC 60601 | Súlad | Elektromagnetické prostredie – vedenie |
|--|---|---|---|
| Elektrostatický výboj (ESD) IEC 61000-4-2 | +8 kV kontakt +15 kV vzduch | +8 kV kontakt +15 kV vzduch | Podlahy by mali byť drevené, betónové alebo keramické. Ak sú podlahy pokryté syntetickým materiálom, relatívna vlhkosť by mala byť vyššia ako 30 %. |
| Imunita voči blízkym poliam od RF bezdrôtových komunikačných zariadení IEC 61000-4-3 | Bod. frekvencia 385 – 5,785 MHz Úroveň a modulácie sú definované v tabuľke č. 9 | Ako je definované v tabuľke č. 9 | Rádiofrekvenčné bezdrôtové komunikačné zariadenie by sa nemalo používať v blízkosti žiadnych častí prístroja Eclipse . |
| Rýchly elektrický prechod/výbuch IEC61000-4-4 | +2 kV pre napájacie vedenia +1 kV pre vstupné/výstupné vedenia | +2 kV pre napájacie vedenia +1 kV pre vstupné/výstupné vedenia | Kvalita elektrickej siete by mala zodpovedať kvalite typického komerčného alebo obytného prostredia. |
| Prepätie IEC 61000-4-5 | +1 kV vedenie k vedeniu +2 kV vedenie k zemi | +1 kV vedenie k vedeniu +2 kV vedenie k zemi | Kvalita elektrickej siete by mala zodpovedať kvalite typického komerčného alebo obytného prostredia. |
| Poklesy napätia, krátke prerušenia a zmeny napätia na napájacích vedeniach IEC 61000-4-11 | 0% UT (100 % pokles v UT) na 0,5 cyklu, pri 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 a 315° < 0% UT (> 100% pokles UT) na 1 cyklus < 40% UT (> 60% pokles UT) na 5 cyklov < 70% UT (> 30% pokles UT) na 25 cyklov < 0% UT (> 100% pokles UT) na 250 cyklov | 0% UT (100 % pokles v UT) na 0,5 cyklu, pri 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 a 315° < 0% UT (> 100% pokles UT) na 1 cyklus < 40% UT (> 60% pokles UT) na 5 cyklov < 70% UT (> 30% pokles UT) na 25 cyklov < 0% UT (> 100% pokles UT) na 250 cyklov | Kvalita elektrickej siete by mala zodpovedať kvalite typického komerčného alebo obytného prostredia. Ak vyžaduje používateľ prístroja Eclipse nepretržitú prevádzku počas prerušenia napájania, odporúča sa, aby bol prístroj napájaný z neprerušiteľného zdroja napájania alebo z batérie. |
| Frekvencia napájania (50/60 Hz) IEC 61000-4-8 | 30 A/m | 30 A/m | Magnetické polia výkonovej frekvencie by mali byť na úrovniach charakteristických pre typické miesto v typickom komerčnom alebo obytnom prostredí. |
| Vyžarované polia v tesnej blízkosti – test odolnosti IEC 61000-4-39 | 9 kHz až 13,56 MHz. Frekvencia, úroveň a modulácia sú definované v AMD 1: 2020, tabuľka č. 11 | Ako je definované v tabuľke č. 11 AMD 1: 2020 | Ak obsahuje prístroj Eclipse magneticky citlivé komponenty alebo obvody, bezdotykové magnetické polia by nemali byť vyššie ako testovacie úrovne špecifikované v tabuľke č. 11 |

Poznámka: UT je napätie striedavého prúdu pred aplikáciou testovacej úrovne.



Usmernenie a vyhlásenie výrobcu – elektromagnetická odolnosť

Prístroj **Eclipse** je určený na použitie v elektromagnetickom prostredí špecifikovanom nižšie. Zákazník alebo používateľ **prístroja** by sa mal uistiť, že sa používa v takomto prostredí.

| Test imunity | Úroveň testu IEC/EN 60601 | Úroveň súladu | Elektromagnetické prostredie – vedenie |
|-----------------------------------|--|--|---|
| Vedené RF IEC/EN 61000-4-6 | 3 Vrms 150 kHz až 80 MHz 6 Vrms V pásmach ISM (a amatérskych rádiových pásmach pre prostredie domácej zdravotnej starostlivosti.) | 3 Vrms 6 Vrms | Prenosné a mobilné RF komunikačné zariadenie by sa nemalo používať v blízkosti žiadnych častí prístroja Eclipse vrátane káblov, než je odporúčaná vzdialenosť vypočítaná z rovnice platnej pre frekvenciu vysielača. Odporúčaná vzdialenosť oddeľovania: $d = \frac{3,5}{V_{rms}} \sqrt{P}$ |
| Vyžarované RF IEC/EN 61000-4-3 | 3 V/m 80 MHz až 2,7 GHz 10 V/m 80 MHz až 2,7 GHz Len pre prostredie domácej zdravotnej starostlivosti | 3 V/m 10 V/m (Ak ide o domácu zdravotnú starostlivosť) | $d = \frac{3,5}{V/m} \sqrt{P} \text{ 80 MHz až 800 MHz}$ $d = \frac{1}{V/m} \sqrt{P} \text{ 800 MHz až 2,7 GHz}$ Kde P je maximálny výstupný výkon vysielača vo wattoch (W) podľa výrobcu vysielača a d je odporúčaná vzdialenosť v metroch (m). Intenzita poľa z pevných RF vysielačov, ako je určená elektromagnetickým prieskumom miesta, ^a by mala byť nižšia ako úroveň zhody v každom frekvenčnom rozsahu. ^b V blízkosti zariadení označených nasledujúcim symbolom sa môže vyskytnúť rušenie:  |

POZNÁMKA Č. 1 Pri 80 MHz a 800 MHz platí vyšší frekvenčný rozsah.

POZNÁMKA Č. 2 Tieto pokyny sa nemusia vzťahovať na všetky situácie Elektromagnetické šírenie je ovplyvnené absorpciou a odrazom od štruktúr, predmetov a ľudí.

^a) Nie je možné teoreticky presne predpovedať intenzitu poľa z pevných vysielačov, ako sú základňové stanice pre rádiové (mobilné/bezdrôtové) telefóny a pozemné mobilné rádiá, amatérske rádiá, AM a FM rádiové vysielanie a televízne vysielanie. Na posúdenie elektromagnetického prostredia v dôsledku pevných RF vysielačov by sa mal zväžiť elektromagnetický prieskum miesta. Ak prekračuje nameraná sila poľa v mieste, kde sa **prístroj** používa, príslušnú úroveň RF zhody vyššie, mal by sa **prístroj** pozorovať s cieľom overiť normálnu prevádzku. Ak sa spozoruje abnormálny výkon, môžu byť potrebné ďalšie opatrenia, ako je zmena orientácie alebo premiestnenie **prístroja**.

^b) Vo frekvenčnom rozsahu 150 kHz až 80 MHz by intenzita poľa mala byť menšia ako 3 V/m.



11.8 Prehľad modulov softvéru Eclipse

11.8.1 Moduly EP15/EP25/VEMP*

| Typy testov/funkcionalita: | EP15 | EP25 | VEMP |
|--|------------|-------------|-----------|
| Stimul kliknutím | x | x | x |
| Širokopásmový CE-Chirp® stimul | Voliteľné | x | Voliteľné |
| Úzkopásmové CE-Chirp® LS stimuly (0,5, 1, 2, 4 kHz) | Voliteľné | x | Voliteľné |
| Tónové stimuly (0,25 – 8 kHz) | x | x | x |
| Okno zaznamenávania | 15 a 30 ms | 15 a 980 ms | 150 ms |
| ABR | x | x | |
| Rýchlosť štúdie | x | x | x |
| ECochG | Voliteľné | x | Voliteľné |
| MLR | | x | |
| ALR | | x | |
| MMN/P300 | | x | |
| eABR | x | x | |
| cVEMP / oVEMP | Voliteľné | Voliteľné | x |
| Stimul/zaznamenávanie kontrolované EMG | | | x |
| Škálovanie EMG (rektifikácia) | | | x |
| Monitor/tón patientskeho EMG | | | x |

* Viac podrobností nájdete v kapitole o maximálnej intenzite stimulu.



11.8.2 Maximálna intenzita stimulu modulu EP15/EP25/VEMP

Zo softvéru 4.5 sa maximálne stimuly zvyšujú pre všetky meniče.

Vkladacie slúchadlá a náhlavné slúchadlo môžu byť teraz ešte hlasnejšie.

Ak chcete dosiahnuť maximálnu zvýšenú intenzitu pre kostné vedenie: najskôr získajte B81 BC, potom zaistíte, aby bol v nastavení kalibrácie vybraný správny kostný vibrátor, čím povolíte vyšší výkon pre kostný vibrátor.

Ak ide o nový menič, vždy zaistíte, aby bol pred použitím nakalibrovaný. Riadte sa postupom opísaným v návode na obsluhu.

Nasledujúca tabuľka je prehľadom toho, ako môžu rôzne meniče pracovať s minimálnou intenzitou zo softvéru 4.5.

Hlasitosť jednotlivých systémov môže byť ešte vyššia, pretože to závisí od citlivosti na frekvenciu jednotlivého meniča.

| Stimul | | ABR3A | | DD45 | | DD45S | | B81 | |
|-----------------------|------|--------------|------|--------------|------|--------------|------|--------------|------|
| | | krátky 2-1-2 | dlhý | krátky 2-1-2 | dlhý | krátky 2-1-2 | dlhý | krátky 2-1-2 | dlhý |
| Impulz | 250 | 105 | 115 | 105 | 110 | 105 | 110 | 50 | 55 |
| Impulz | 500 | 110 | 120 | 115 | 120 | 115 | 120 | 70 | 80 |
| Impulz | 750 | 110 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 70 | 85 |
| Impulz | 1000 | 110 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 75 | 90 |
| Impulz | 1500 | 110 | 120 | 115 | 120 | 115 | 120 | 80 | 95 |
| Impulz | 2000 | 110 | 120 | 115 | 120 | 110 | 120 | 75 | 90 |
| Impulz | 3000 | 110 | 120 | 120 | 120 | 115 | 120 | 65 | 85 |
| Impulz | 4000 | 105 | 120 | 115 | 120 | 110 | 120 | 65 | 80 |
| Impulz | 6000 | 90 | 110 | 100 | 120 | 100 | 120 | 45 | 65 |
| Impulz | 8000 | 70 | 95 | 95 | 120 | 90 | 115 | 35 | 60 |
| CE-Chirp® | | 100 | 105 | 110 | 110 | 110 | 110 | 70 | 70 |
| Kliknutie | | 100 | 100 | 105 | 105 | 105 | 105 | 70 | 70 |
| Kliknutie 200Hz-10kHz | | 95 | 95 | 105 | 105 | 105 | 105 | 70 | 70 |
| NB CE-Chirp® | 500 | 105 | 105 | 115 | 115 | 115 | 115 | 60 | 60 |
| NB CE-Chirp® | 1000 | 110 | 110 | 115 | 115 | 120 | 120 | 70 | 70 |
| NB CE-Chirp® | 2000 | 105 | 105 | 115 | 115 | 110 | 110 | 70 | 70 |
| NB CE-Chirp® | 4000 | 105 | 105 | 115 | 115 | 110 | 110 | 60 | 60 |

Všetky vyššie uvedené hodnoty predstavujú úroveň stimulu v nHL.



11.8.2 Modul TEOAE

| Typy testov/funkcionalita: | Modul TEOAE |
|--|----------------------|
| Úroveň stimulu | 30 – 90 dB SPL |
| Stimul nelineárnym kliknutím | x |
| Rozsah frekvencie | 500 – 5500 Hz |
| Čas testu | 5 sekúnd až 30 minút |
| Zobrazenie FFT | x |
| Zväzky prešiel/neprešiel | x |
| Zobrazenie SNR hodnoty | x |
| Zobrazenie hladiny OAE | x |
| Automatický algoritmus (protokol) vyšetrenia (prešiel/neprešiel) | x |
| Algoritmus (protokol) definovateľný používateľom (prešiel/neprešiel) | x |

11.8.3 Module DPOAE

| Typy testov/funkcionalita: | Modul DPOAE |
|---------------------------------------|------------------------|
| Úroveň stimulu | 30 - 80 dB SPL |
| Rozsah stimulu | 500 – 10000 Hz |
| Čas testu | Min 2 sek. – nekonečno |
| DP-Gram | x |
| Vstup/Výstup DP | x |
| Možnosť zobrazenia nominálnych údajov | x |
| Označenie krížikom pri detekcii SNR | x |
| Protokoly definovateľné používateľom | x |
| Prechod na manuálny čas testovania | x |

11.8.4 Modul ABRIS

| Funkcionalita: | Modul ABRIS |
|---|----------------------------|
| Typ stimulu | Kliknutie |
| Rýchlosť stimulu | 93 Hz |
| Intenzita stimulu | 30, 35, 40dB nHL |
| Čas testu | 120 sekúnd (prednastavené) |
| Zostrih testu | na spánku alebo šiji |
| Metóda testu | s jedným kanálom |
| Protokoly, ktoré je možné prispôsobiť používateľovi | x |
| Ochrana parametrov testu heslom | x |



11.8.5 Modul ASSR

| Funkcionalita: | Modul ASSR |
|---|--------------------------------------|
| Úroveň stimulu | 0 – 100 dB nHL |
| Úzkopásmové stimuly CE-Chirp® (0,5, 1, 2, 4 kHz) | x |
| Čas zaznamenávania | Až do 15 min na jeden graf |
| Rýchlosť stimulu | 40 alebo 90 Hz |
| Možnosti vysielacza | Slúchadlo, vkladacie slúchadlo, kosť |
| Korekčné faktory nHL až eHL (Dieťa/Dospelý) | x |
| Kalkulačka reziduálneho šumu | x |
| Protokoly, ktoré je možné prispôsobiť používateľovi | x |
| Kompatibilita s Noah 4 a vyššou verziou | 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.

Page 1 of 1