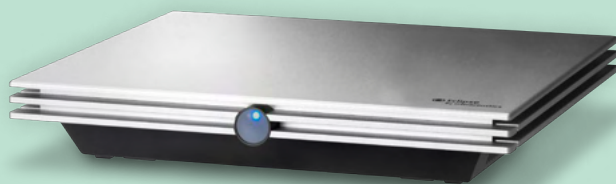




Science **made** smarter

Használati utasítás - HU

# Eclipse



**Copyright® Interacoustics A/S:** Minden jog fenntartva. Az ebben a dokumentumban szereplő információk az Interacoustics A/S tulajdonát képezik. Az ebben a dokumentumban szereplő információk előzetes értesítés nélkül megváltozhatnak. A dokumentumot vagy annak részeit tilos az Interacoustics A/S előzetes írásos engedélye nélkül bármilyen formátumban másolni vagy közzé tenni.

# TARTALOMJEGYZÉK

|          |                                                                |           |
|----------|----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Bevezető</b>                                                | <b>1</b>  |
| 1.1      | A kézikönyvről                                                 | 1         |
| 1.2      | Rendeltetésszerű használat                                     | 2         |
| 1.3      | Használati útmutató                                            | 2         |
| 1.4      | Ellenjavallatok                                                | 2         |
| 1.5      | Betegpopuláció                                                 | 3         |
| 1.6      | Rendeltetés szerinti felhasználó                               | 3         |
| 1.7      | Klinikai előnyök                                               | 3         |
| 1.8      | A termék leírása                                               | 4         |
| 1.9      | Figyelmeztetések                                               | 6         |
| 1.10     | Meghibásodás                                                   | 8         |
| 1.11     | A termék ártalmatlanítása                                      | 8         |
| <b>2</b> | <b>Kicsomagolás és telepítés</b>                               | <b>9</b>  |
| 2.1      | Ellenőrzés                                                     | 9         |
| 2.2      | Jelölések                                                      | 10        |
| 2.3      | A berendezés használatba vétele                                | 12        |
| 2.3.1    | A páciens szék/ágy földelése                                   | 13        |
| 2.3.2    | Az Eclipse hátlapja                                            | 14        |
| 2.3.3    | Az Eclipse előlapja                                            | 14        |
| 2.3.4    | Előerősítő gombok                                              | 15        |
| 2.4      | A szoftver telepítése                                          | 15        |
| 2.4.1    | Tudnivalók a telepítés megkezdése előtt                        | 15        |
| 2.4.2    | Minimális PC követelmények                                     | 15        |
| 2.4.3    | Amire szükség lesz                                             | 16        |
| 2.4.4    | A szoftver telepítése                                          | 16        |
| 2.4.5    | Az illesztőprogram telepítése                                  | 17        |
| 2.4.6    | A szoftver gyári alapértelmezett beállításainak visszaállítása | 17        |
| 2.4.7    | Nyelvcsomag telepítése                                         | 17        |
| 2.5      | Lelevező állomás                                               | 19        |
| 2.6      | Licenc                                                         | 19        |
| 2.6.1    | Az Eclipse készülék sorozatszáma                               | 19        |
| 2.6.2    | DSP sorozatszám és licenckód                                   | 19        |
| 2.7      | Indítás az OtoAccess® Adatbázisból                             | 20        |
| 2.7.1    | Modul beállítása az OtoAccess® Adatbázisban                    | 20        |
| 2.8      | Indítás Noah-ból (ASSR vagy IA, csak OAE suite)                | 21        |
| <b>3</b> | <b>EP15/EP25 használati útmutató</b>                           | <b>22</b> |
| 3.1      | Felvétel fül                                                   | 23        |
| 3.1.1    | A főmenü elemei                                                | 23        |
| 3.1.2    | Elektronikus sugó                                              | 24        |
| 3.1.3    | Vizsgálati előzmények megtekintése                             | 24        |
| 3.1.4    | Protokoll kiválasztása                                         | 24        |
| 3.1.5    | Ideiglenes beállítás                                           | 24        |
| 3.1.6    | Hullámgörbék átrendezése                                       | 25        |
| 3.1.7    | Hullámgörbék csoportosítása                                    | 25        |
| 3.1.8    | Vizsgálati leletek                                             | 25        |
| 3.1.9    | Nyomtatás                                                      | 25        |
| 3.1.10   | A-B görbék megjelenítése                                       | 25        |
| 3.1.11   | Ellenoldali görbe megjelenítése                                | 25        |
| 3.1.12   | Utasító mikrofon                                               | 25        |
| 3.1.13   | Egygörbés megjelenítés                                         | 25        |
| 3.1.14   | Osztott képernyős megjelenítés                                 | 26        |
| 3.1.15   | Mentés és új indítása                                          | 26        |
| 3.1.16   | Hozzáadás aktuális munkamenethez                               | 27        |
| 3.1.17   | Mentés és kilépés                                              | 27        |
| 3.1.18   | A stimulus ismétlési frekvenciájának kiválasztása              | 27        |

|        |                                                                                 |    |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1.19 | Frekvencia kiválasztása .....                                                   | 27 |
| 3.1.20 | Stimulus ablak .....                                                            | 27 |
| 3.1.21 | Manuális stimulus ablak .....                                                   | 28 |
| 3.1.22 | Állapotjelző ablak .....                                                        | 28 |
| 3.1.23 | Hullámgörbe reprodukálhatóság .....                                             | 28 |
| 3.1.24 | Indítás / leállítás .....                                                       | 28 |
| 3.1.25 | Szünet .....                                                                    | 29 |
| 3.1.26 | Következő intenzitás .....                                                      | 29 |
| 3.1.27 | Fmp és maradékzaj-szint grafikon .....                                          | 29 |
| 3.1.28 | A mérések/átlagolások számának bővítése .....                                   | 29 |
| 3.1.29 | Feldolgozatlan EEG .....                                                        | 29 |
| 3.1.30 | Speciális EEG .....                                                             | 30 |
| 3.1.31 | Az ösztönző artefakt elrejtése .....                                            | 31 |
| 3.1.32 | Kijelző nagyítása .....                                                         | 32 |
| 3.1.33 | Felvétel ablak .....                                                            | 32 |
| 3.1.34 | Hullámgörbe kiválasztása .....                                                  | 32 |
| 3.1.35 | Egyéni görbe áthelyezése .....                                                  | 32 |
| 3.1.36 | Különbégi görbék megjelenítése .....                                            | 32 |
| 3.1.37 | Megjegyzés hozzáadása a hullámformához .....                                    | 32 |
| 3.1.38 | Szerkesztés fül .....                                                           | 33 |
| 3.1.39 | Az elutasítás követése .....                                                    | 33 |
| 3.1.40 | A Jewett-jelölők elhelyezése .....                                              | 34 |
| 3.1.41 | A hullámgörbe jelölők törlése .....                                             | 34 |
| 3.1.42 | Hullámgörbe jelölő javaslatok .....                                             | 34 |
| 3.1.43 | Névleges latencia adatok .....                                                  | 35 |
| 3.1.44 | Egyéni görbék törlése .....                                                     | 35 |
| 3.1.45 | Egyéni görbék nagyítása/kicsinyítése .....                                      | 35 |
| 3.1.46 | Egyéni görbék elrejtése .....                                                   | 36 |
| 3.1.47 | Egyéni görbék rögzítése/ előzmények összehasonlítása .....                      | 36 |
| 3.1.48 | Görbék összevonása (összeg görbe létrehozása) .....                             | 36 |
| 3.1.49 | Görbék összeaadása .....                                                        | 37 |
| 3.1.50 | Ipsi mínusz Contra (Ipsi-Contra) különbségi görbe .....                         | 37 |
| 3.1.51 | A mínusz B (A-B (N)) különbségi görbe .....                                     | 37 |
| 3.1.52 | A kijelző szűrés módosítása .....                                               | 38 |
| 3.1.53 | Görbe rögzítési feltételek .....                                                | 38 |
| 3.1.54 | Megjegyzések hozzáadása a görbéhez .....                                        | 39 |
| 3.1.55 | A kurzor használata .....                                                       | 39 |
| 3.1.56 | Jel-zaj viszony kiszámolása (3:1) .....                                         | 39 |
| 3.1.57 | CR, RA és INC hullámgörbe jelölők .....                                         | 39 |
| 3.2    | Latencia fül .....                                                              | 41 |
| 3.2.1  | Latencia értékek .....                                                          | 41 |
| 3.2.2  | Interlatencia értékek .....                                                     | 41 |
| 3.2.3  | Latencia grafikon .....                                                         | 42 |
| 3.2.4  | A csúcs-mélypont jelölők (SN10 jelölő) megjelenítése (csak EPx5 szoftver) ..... | 42 |
| 3.3    | Windows® 10 és 11 nem tudja elindítani a Sűgőt .....                            | 43 |
| 3.4    | Számítógépes gyorsbillentyűk .....                                              | 44 |
| 3.5    | A páciens előkészítése a vizsgálatra .....                                      | 45 |
| 3.5.1  | Impedancia-ellenőrzés .....                                                     | 45 |
| 3.5.2  | Hangforrások .....                                                              | 45 |
| 3.6    | ABR küszöb rögzítése .....                                                      | 46 |
| 3.6.1  | Az elektródák felhelyezése .....                                                | 46 |
| 3.6.2  | ABR küszöb stimulus .....                                                       | 46 |
| 3.6.3  | Az ABR küszöb felvételek szerkesztése .....                                     | 47 |
| 3.6.4  | Az ABR küszöb eredmények értelmezése és felhasználása .....                     | 47 |
| 3.7    | Neuro-latencia felvétel .....                                                   | 48 |
| 3.7.1  | Az elektródák felhelyezése .....                                                | 48 |
| 3.7.2  | A Neuro-latencia felvételek szerkesztése .....                                  | 48 |
| 3.8    | eABR felvétel .....                                                             | 50 |
| 3.8.1  | Két javasolt eABR elektróda felhelyezés .....                                   | 50 |
| 3.8.2  | eABR felvétel szerkesztése .....                                                | 50 |
| 3.8.3  | Elektromos küszöb becslés cochleáris implantátumok behelyezéséhez .....         | 51 |
| 3.9    | ECochG felvétel .....                                                           | 52 |
| 3.9.1  | ECochG elektródák felhelyezése .....                                            | 52 |
| 3.9.2  | ECochG felvétel szerkesztése .....                                              | 54 |

|          |                                                                                      |           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.10     | CM felvétel .....                                                                    | 55        |
|          | A páciens előkészítése .....                                                         | 55        |
| 3.10.1   | CM elektróda felhelyezése .....                                                      | 55        |
| 3.10.2   | Stimulus CM felvételhez .....                                                        | 55        |
| 3.10.3   | Példa CM felvételre .....                                                            | 55        |
| 3.10.4   | A CM eredmény értelmezése .....                                                      | 55        |
| 3.11     | AMLR felvétel .....                                                                  | 56        |
| 3.11.1   | Példa AMLR elektróda felhelyezésre .....                                             | 56        |
| 3.11.2   | Rendelkezésre álló AMLR stimulus .....                                               | 56        |
| 3.11.3   | Példa AMLR felvételre .....                                                          | 57        |
| 3.12     | ALR felvétel / kortikális ERA .....                                                  | 58        |
| 3.12.1   | Példa elektróda felhelyezésre ALR küszöb felvételnél .....                           | 58        |
| 3.12.2   | Stimulus .....                                                                       | 58        |
| 3.12.3   | Az ALR eredmény értelmezése .....                                                    | 59        |
| 3.12.4   | Elektrofiziológiai küszöb becslés és csecsemő hallásjavító készülék beállítása ..... | 59        |
| 3.13     | P300/MMN felvétel .....                                                              | 60        |
| 3.13.1   | P300/MMN elektródák felhelyezése .....                                               | 60        |
| 3.13.2   | Rendelkezésre álló P300/MMN stimulusok .....                                         | 60        |
| 3.13.3   | A P300 és MMN paramétereinek összefoglalása .....                                    | 61        |
| 3.14     | Rendszer teljesítmény / Loop Back (LBK15) vizsgálat .....                            | 62        |
| <b>4</b> | <b>VEMP használati útmutató .....</b>                                                | <b>63</b> |
| 4.1      | Előerősítő beállítás .....                                                           | 64        |
| 4.2      | VEMP monitor .....                                                                   | 64        |
| 4.3      | VEMP hullámgörbe jelölések .....                                                     | 64        |
| 4.4      | A VEMP asszimmetria arányának kiszámolása (VEMP Partner) .....                       | 65        |
| 4.5      | VEMP kiegyenlítés .....                                                              | 65        |
| 4.6      | cVEMP felvétel készítése .....                                                       | 66        |
| 4.6.1    | cVEMP elektróda felhelyezése .....                                                   | 66        |
| 4.6.2    | cVEMP stimulus .....                                                                 | 66        |
| 4.6.3    | Alapértelmezett begyűjtési paraméterek .....                                         | 67        |
| 4.6.4    | Eljárás .....                                                                        | 67        |
| 4.6.5    | A cVEMP eredmények szerkesztése .....                                                | 67        |
| 4.6.6    | Példa cVEMP eredményre .....                                                         | 68        |
| 4.7      | oVEMP felvétel készítése .....                                                       | 69        |
| 4.7.1    | oVEMP elektróda felhelyezése .....                                                   | 69        |
| 4.7.2    | oVEMP stimulus .....                                                                 | 69        |
| 4.7.3    | Alapértelmezett begyűjtési paraméterek .....                                         | 69        |
| 4.7.4    | Eljárás .....                                                                        | 70        |
| 4.7.5    | Az oVEMP eredmények szerkesztése .....                                               | 70        |
| 4.7.6    | Példa oVEMP eredményre .....                                                         | 70        |
| <b>5</b> | <b>Aided Cortical modul' .....</b>                                                   | <b>71</b> |
| 5.1      | Hallókészülékkel történő kortikális mérés végzése .....                              | 71        |
| 5.1.1    | Electróda felhelyezése hallókészülékkel történő kortikálishoz .....                  | 71        |
| 5.1.2    | Stimulusok a hallókészülékkel történő kortikális modulhoz .....                      | 72        |
| 5.2      | Sound Field Analysis .....                                                           | 72        |
| 5.3      | A fül állapota és rövidítések .....                                                  | 74        |
| 5.4      | Hallókészülékkel történő kortikális jelölők .....                                    | 75        |
| 5.4.1    | Vizsgálati lelet .....                                                               | 76        |
| 5.5      | Fmpi™ detektáló algoritmus .....                                                     | 76        |
| 5.6      | Példa hallókészülékkel történő vizsgálatra .....                                     | 76        |
| 5.6.1    | A hallókészülékkel történő kortikális paraméterek összefoglalása .....               | 78        |
| <b>6</b> | <b>Kutatási modul' .....</b>                                                         | <b>79</b> |
| 6.1.1    | Az egyes mérések naplózása későbbi újrakisztáshoz .....                              | 79        |
| 6.1.2    | Az átlagolt görbe és/vagy a teljes munkamenet exportálása .....                      | 81        |
| 6.1.3    | Munkamenet exportálása (az összes görbe) .....                                       | 82        |
| 6.1.4    | A hullámgörbe exportálása offline módban .....                                       | 82        |
| 6.1.5    | Hullámgörbék importálása stimulushoz .....                                           | 82        |

|           |                                                     |            |
|-----------|-----------------------------------------------------|------------|
| <b>7</b>  | <b>Üzemeltetési utasítások</b>                      | <b>85</b>  |
| 7.1       | Fülillesztékek kezelése és kiválasztása             | 85         |
| 7.2       | Az OAE készülékek napi rendszerellenőrzése          | 86         |
| 6.1.1     | Valódi fül ellenőrzés                               | 87         |
| <b>8</b>  | <b>Az IA OAE szoftver</b>                           | <b>89</b>  |
| 8.1       | A számítógép áramkonfigurálása                      | 89         |
| 8.2       | Kompatibilis eszközök                               | 89         |
| 8.2.1     | Indítás OtoAccess® Adatbázisból                     | 89         |
| 8.2.2     | Indítás a Noah 4 rendszerből                        | 89         |
| 8.2.3     | Szimulációs mód                                     | 89         |
| 8.2.4     | Összeomlási jelentés                                | 90         |
| 8.3       | A menü használata                                   | 90         |
| 8.4       | A DPOAE modul használata                            | 92         |
| 8.4.1     | A teszt előkészítése                                | 92         |
| 8.4.2     | A DPOAE modul elemei                                | 94         |
| 8.5       | A TEOAE modul használata                            | 101        |
| 8.5.1     | A teszt előkészítése                                | 101        |
| 8.5.2     | A TEOAE modul elemei                                | 103        |
| 8.6       | A nyomtatási varázsló használata                    | 109        |
| <b>9</b>  | <b>ABRIS használati útmutató</b>                    | <b>111</b> |
| 9.1       | Az ABRIS modul használata                           | 111        |
| 9.2       | Az elektródák felhelyezése                          | 111        |
| 9.3       | Impedancia-ellenőrzés                               | 112        |
| 9.4       | Loop Back (LBK15) vizsgálat                         | 112        |
| 9.5       | ABRIS vizsgálati képernyő                           | 113        |
| 9.5.1     | A főmenü elemei                                     | 113        |
| 9.5.2     | Vizsgálati előzmények megtekintése                  | 114        |
| 9.5.3     | Mentés és kilépés                                   | 114        |
| 9.5.4     | Nyomtatás                                           | 114        |
| 9.5.5     | Elektronikus sugó                                   | 114        |
| 9.5.6     | Vizsgálati leletek                                  | 114        |
| 9.5.7     | EEG vagy zaj oszlop megtekintése                    | 114        |
| 9.5.8     | Stimulus ablak                                      | 114        |
| 9.5.9     | Vizsgálat állapotjelző ablak                        | 115        |
| 9.5.10    | Fül                                                 | 115        |
| 9.6       | ABRIS felvétel készítése                            | 116        |
| 9.6.1     | Vizsgálat elindítása és szüneteltetése              | 116        |
| 9.6.2     | EEG grafikon                                        | 116        |
| 9.6.3     | EEG zaj oszlop                                      | 116        |
| 9.6.4     | AEP hullámgörbe                                     | 116        |
| 9.6.5     | Megjegyzések doboz                                  | 116        |
| 9.6.6     | Állapotjelző sáv                                    | 117        |
| 9.6.7     | ABRIS válaszgörbe                                   | 117        |
| 9.7       | Számítógépes gyorsbillentyűk                        | 117        |
| 9.8       | Tartozékok                                          | 118        |
| <b>10</b> | <b>ASSR használati útmutató</b>                     | <b>119</b> |
| 10.1      | Az ASSR modul használata                            | 119        |
| 10.2      | Előkészületek az ASSR-vizsgálathoz                  | 120        |
| 10.3      | Felkészülés a vizsálatra                            | 120        |
| 10.3.1    | A bőrfelület előkészítése                           | 120        |
| 10.3.2    | Az elektródák felhelyezése                          | 120        |
| 10.3.3    | Ellenállás-ellenőrzés                               | 120        |
| 10.4      | Az elektródák felhelyezése                          | 122        |
| 10.5      | Impedancia-ellenőrzés                               | 122        |
| 10.6      | Rendszer teljesítmény / Loop Back (LBK15) vizsgálat | 122        |
| 10.7      | Az ASSR fül                                         | 123        |
| 10.7.1    | A főmenü elemei                                     | 123        |
| 10.7.2    | Protokoll kiválasztása                              | 123        |

|         |                                                                  |     |
|---------|------------------------------------------------------------------|-----|
| 10.7.3  | Ideiglenes beállítás .....                                       | 124 |
| 10.7.4  | Vizsgálati leletek .....                                         | 124 |
| 10.7.5  | Nyomtatás .....                                                  | 124 |
| 10.7.6  | Mentés és kilépés .....                                          | 124 |
| 10.7.7  | Vizsgálati előzmények megtekintése .....                         | 124 |
| 10.7.8  | Stimulus ablak.....                                              | 124 |
| 10.7.9  | Teljes munkamenet állapot ablak.....                             | 125 |
| 10.7.10 | Stimulus mértéke .....                                           | 125 |
| 10.8    | ASSR felvétel készítése .....                                    | 126 |
| 10.8.1  | Indítás és leállítás .....                                       | 126 |
| 10.8.2  | Szünet.....                                                      | 126 |
| 10.8.3  | Feldolgozatlan EEG grafikonok.....                               | 126 |
| 10.8.4  | Vizsgálati frekvencia grafikon.....                              | 126 |
| 10.8.5  | CM észlelő .....                                                 | 127 |
| 10.8.6  | ASSR táblázat.....                                               | 128 |
| 10.8.7  | A vizsgálati idő meghosszabbítása .....                          | 128 |
| 10.8.8  | A stimulus intenzitás beállítása .....                           | 129 |
| 10.8.9  | Vizsgálati frekvencia/intenzitás leállítása .....                | 129 |
| 10.8.10 | ASSR maszkolási kalkulátor .....                                 | 130 |
| 10.9    | Az audiogram fül .....                                           | 132 |
| 10.9.1  | Becsült audiogram szimbólumok.....                               | 132 |
| 10.9.2  | Audiometriai szimbólumok NOAH vagy OtoAccess® Adatbázisban ..... | 133 |
| 10.9.3  | Becsült audiogram .....                                          | 134 |
| 10.9.4  | AC és BC egy audiogramban.....                                   | 135 |
| 10.9.5  | Nincs válasz .....                                               | 136 |
| 10.9.6  | Kiválasztott korrekciós tényező .....                            | 136 |
| 10.9.7  | Számítógépes gyorsbillentyűk .....                               | 136 |
| 11      | Karbantartás .....                                               | 137 |
| 11.1    | Általános karbantartási eljárások .....                          | 137 |
| 11.2    | Az Interacoustics termékek tisztítása.....                       | 137 |
| 11.3    | Az OAE szondacsúcs tisztítása .....                              | 138 |
| 11.4    | Javítás .....                                                    | 140 |
| 11.5    | Garancia.....                                                    | 140 |
| 12      | Műszaki jellemzők .....                                          | 141 |
| 12.1    | Műszaki jellemzők - Eclipse hardver .....                        | 141 |
| 12.2    | EP15/EP25/VEMP/Aided műszaki jellemzők .....                     | 142 |
| 12.2.1  | peSPL - nHL korrekciós értékek .....                             | 144 |
| 12.3    | TEOAE műszaki jellemzők .....                                    | 145 |
| 12.4    | DPOAE műszaki jellemzők .....                                    | 146 |
| 12.5    | ABRIS műszaki jellemzők .....                                    | 147 |
| 12.6    | ASSR műszaki jellemzők .....                                     | 148 |
| 12.7    | Elektromágneses kompatibilitás (EMC) .....                       | 150 |
| 12.8    | Eclipse szoftvermodulok áttekintése .....                        | 155 |
| 12.8.1  | EP15/EP25/VEMP/Aided modulok.....                                | 155 |
| 12.8.2  | EP15/EP25/VEMP modul vizsgálójel maximális intenzitása .....     | 156 |
| 12.8.3  | TEOAE modul .....                                                | 157 |
| 12.8.4  | DPOAE modul.....                                                 | 157 |
| 12.8.5  | ABRIS modul .....                                                | 157 |
| 12.8.6  | ASSR modul .....                                                 | 158 |



# 1 Bevezető

## 1.1 A kézikönyvről

Ez az útmutató az EP15/25 v4.7, IA OAE szoftver verzió 1.3, ABRIS v1.6, VEMP v4.7 és ASSR v 1.3 programcsomagra vonatkozik.

A termék gyártója:

**Interacoustics A/S**

Audiometer Allé 1

5500 Middelfart

Dánia

Tel.: +45 6371 3555

E-mail: [info@interacoustics.com](mailto:info@interacoustics.com)

Web: [www.interacoustics.com](http://www.interacoustics.com)

A jelen útmutató célja, hogy kellő tájékoztatást nyújtson a felhasználó számára a következetes és hatékony vizsgálatok elvégzésére az Eclipse készülék EP15, EP25, TEOAE, DPOAE, ABRIS, VEMP, és ASSR modulaival. Előfordulhat, hogy a licenc nem tartalmazza az itt leírt összes szoftvermodult. A licenc más modulra történő kiterjesztésével kapcsolatban kérje a helyi forgalmazó segítségét.





## 1.2 Rendeltetésszerű használat:

### **Kiváltott potenciál (EP), EP15 és EP25:**

Az Eclipse EP15 és EP25 hangi inger által kiváltott potenciálokat mér.

### **Hangi ingerekre kiváltott agytörzsi válaszmérések csecsemőknél (ABRIS)**

Az Eclipse ABRIS hangi inger által kiváltott potenciálokat mér, és az eredményt a felhasználó által meghatározott kritériumok alapján MEGFELELT vagy TOVÁBBI VIZSGÁLAT SZÜKSÉGES eredményként jeleníti meg.

### **Agytörzsi, frekvenciaspecifikus válaszok mérése (ASSR):**

Az Eclipse ASSR a hallás által kiváltott potenciálokat méri, és frekvenciaspecifikus válaszadatokat ad különböző ingerszinteken.

### **Átmeneti kiváltott otoakusztikus emissziók (TEOAE) és torzítás**

#### **Disztorziós Otoakusztikus Emisszió (DPOAE):**

Az Eclipse TEOAE és DPOAE az otoakusztikus emissziót méri.

### **Nyaki vesztibuláris kiváltott miogenikus potenciál mérések (cVEMP) és okuláris**

#### **Vesztibuláris kiváltott miogenikus potenciál mérések (oVEMP):**

Az Eclipse VEMP a nyaki és okuláris vesztibuláris kiváltott miogenikus potenciálokat méri.

## 1.3 Használati útmutató

### **EP15 és EP25/ABRIS/ASSR/TEOAE, DPOAE, cVEMP és oVEMP:**

Erre az eszközre nincsenek orvosi javallatok.

## 1.4 Ellenjavallatok

### **EP15 és EP25/ABRIS/ASSR/TEOAE és DPOAE:**

A stimulus transzducer be-/ráhelyezésének ellenjavallatai közé tartozik a gennyes fül, akut külső hallójáratí sérülés, diszkomfort (pl.: súlyos otitis externa) vagy a külső hallójárat elzáródása. Nem vizsgálhatók olyan betegek, ahol a tüneteket orvos nem hagyta jóvá.

### **cVEMP és oVEMP**

Nem végezhető VEMP teszt nyak-, izom- és nyaktáji sérüléssel problémákban szenvedő betegek esetében. Továbbá nem szabad VEMP-vel vizsgálni a konduktív halláskárosodásban szenvedő, valamint azokat a betegeket, akiknél nehéz meghatározni a sternocleidomasztoid izom helyét. Az oVEMP vizsgálat esetén a teljesen vak és az exenteráción (a szem és az extraokuláris izmok eltávolítása) átesett betegek nem vizsgálhatók.



## 1.5 Betegpopuláció

### **EP15 és EP25/ABRIS/ASSR/TEOAE és DPOAE:**

A célzott betegpopulációba beletartozik az összes korosztály, beleértve a csecsemőket is, és minden demográfiai és etnikai csoportot magában foglal.

### **cVEMP és oVEMP:**

A célzott betegpopulációba beletartoznak a 8 éven felüli személyek, beleértve az időseket is, és minden demográfiai és etnikai csoportot magában foglal.

## 1.6 Rendeltetés szerinti felhasználó

Az Eclipse rendszert kizárólag képzett személyek, például audiológusok, fül-orr-gégészeti sebészek, orvosok, fülgyógyászati szakemberek vagy hasonló szintű oktatásban részesült személyek használhatják. A készüléket nem szabad használni a használatára és a vizsgálati eredmények értelmezésére vonatkozó szükséges ismeretek és képzettség nélkül.

## 1.7 Klinikai előnyök

### **EP15 és EP25/ABRIS/ASSR/TEOAE és DPOAE, cVEMP és oVEMP:**

Az Eclipse-nek nincsenek klinikai előnyei. Műszaki jellemzői azonban lehetővé teszik az orvos számára, hogy értékes információkat kapjon a beteg hallási és vestibuláris működéséről.



## 1.8 A termék leírása

Az Eclipse egy multifunkcionális szűrő és/vagy diagnosztikai eszköz, amely számítógépes audiológiai szoftvermodulokkal integrált eszközként használható. A telepített szoftvermoduloktól és licencektől függően az OtoAccess® alkalmazással a következők elvégzésére alkalmas:

- Korai, közép és hosszú látenciájú kiváltott válaszok (EP15/25)
- Vestibuláris kiváltott miogenikus potenciál mérések (VEMP)
- Segédeszközzel végzett kortikális vizsgálat (Aided Cortical Testing) (Aided)
- Tranziens kiváltott otoakusztikus emisszió (TEOAE)
- Disztorziós otoakusztikus emisszió (DPOAE)
- Agytörzsi kiváltott válasz mérések csecsemőknél (ABRIS)
- Agytörzsi, frekvenciaspecifikus válaszok mérése (ASSR)

A rendszer az alábbi mellékelt tartozékokat tartalmazza:

### EP15/EP25/VEMP/ASSR/ABRIS/Aided

Eclipse  
EPA előerősítő  
EPA4 kábelgyűjtő  
USB-kábel  
Tápkábel  
LBK15 (csak EP15, EP25, VEMP)  
IP30 inzert fülhallgató, beleértve a fülillesztéket  
Inzert fülilleszték újszülötteknek  
4,0 mm, 3,5 mm  
Csecsemő kezdőkészlet (fülillesztékek)  
Fülilleszték adapter és csőkészlet.  
ETB standard elektródakábel gombokkal  
ETSE lapfelületi elektródakészlet.  
Ugrálás-kábel, 125 mm.  
NuPrep gél 4oz/114g tubus (SPG15)  
Géz törölkendők  
Egyszer használatos elektródák patent csatlakozóval  
Egyszer használatos lapelektrodák  
Híd- és implantátumtisztítók (Proxyssoft)  
Alkoholos törölkendők  
EP15/25/VEMP/Aided szoftver  
Használati útmutató USB lemezen  
További információk USB lemezen

#### Aided:

A fenti hardveren kívül a következőket is tartalmazza:  
SP90A aktív hangszóró  
Hangszórókábelek  
Hangszóróállvány  
Környezeti mikrofon  
Mikrofonállvány

#### EP25:

ECochG alapkészlet kábel, géllal és 2 elektródával

### Opcionális tartozékok:

OtoAccess® Adatbázis  
Transzduktorok, DD45s fejhallgatók és B81 csontvibrátor szintén kapható.

### DPOAE

Eclipse készülék  
OAE szonda<sup>1</sup>  
Tápkábel  
USB-kábel  
IA OAE suite szoftver  
BET25 fülilleszték készlet  
tartódobozban  
Tisztítóeszköz  
Szondacsúcsok  
OtoAccess® szoftver  
Használati útmutató USB lemezen  
További információk USB lemezen

### TEOAE

Eclipse  
OAE szonda  
Tápkábel  
Országspecifikus  
USB csatlakozókábel  
IAOAE suite szoftver  
BET25 fülilleszték készlet OAE  
szondához  
Tisztítóeszköz  
Szondacsúcs  
OtoAccess® szoftver  
Használati útmutató USB lemezen  
További információk USB lemezen

<sup>1</sup> Alkalmazott rész az IEC60601-1 szerint



Lásd az aktuális Sanibel fogyóeszközök és tartozékok brosrát ([www.interacoustics.com](http://www.interacoustics.com)) vagy lépjen kapcsolatba a helyi forgalmazóval.



## 1.9 Figyelmeztetések

A kézikönyvben a figyelmeztetéseket és megjegyzéseket az alábbi módon jelezzük:

|                                                                                   |                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | A <b>FIGYELMEZTETÉS</b> címke olyan körülményeket vagy gyakorlatokat azonosít, amelyek veszélyt jelenthetnek a betegre és/vagy a felhasználóra. |
|  | A <b>FIGYELEM</b> címke olyan körülményeket vagy gyakorlatokat azonosít, amelyek a berendezés károsodását okozhatják.                           |
| <b>MEGJEGYZÉS</b>                                                                 | A <b>MEGJEGYZÉS</b> jelölés személyi sérüléshez nem kapcsolódó, egyéb gyakorlati megjegyzésre vonatkozik.                                       |

**Az Egyesült Államok szövetségi törvényei a jelen eszköz értékesítését, forgalmazását és használatát kizárólag engedéllyel rendelkező orvosok részére, illetve megrendelésére engedélyezik.**



A termék használata előtt figyelmesen olvassa el a használati útmutató teljes szövegét



1. Ezt a berendezést más berendezéshez kell csatlakoztatni, és úgy alkotnak elektromos orvosi rendszert. Ha a készülékhez külső berendezést csatlakoztat a jelbemenetre, jelkimenetre vagy más csatlakozóra, ügyeljen arra, hogy a csatlakoztatott berendezések megfeleljenek a termékszabványoknak (pl. az IEC 60950 szabvány IT berendezésekhez vagy az IEC 60601 orvosi elektromos berendezésekhez). Továbbá minden ilyen kombinációnak - elektromos orvosi rendszernek - meg kell felelnie az IEC 60601-1 általános szabvány 3.1. kiadása 14. cikkelyének. Az IEC 60601-1 szabványban található szivárgó áram előírásnak nem megfelelő berendezéseket a beteg környezetén kívül kell tartani, azaz legalább 1,5 m-re a beteg támasztékától vagy elválasztó transzformátorral kell ellátni a szivárgó áram csökkentése érdekében. Bármely személy, aki a jelbemenethez, jelkimenethez vagy egyéb csatlakozóhoz külső berendezést csatlakoztat, egy elektromos orvosi rendszert hoz létre, és ezért felelős annak biztosításáért, hogy a rendszer megfelel az IEC 60601-1 ezen előírásainak. Ha kételyei merülnek fel ezzel kapcsolatban, forduljon orvosi műszer szakértőhöz vagy a helyi márkaképviselőhöz. Ha a készüléket számítógéphez vagy más hasonló berendezésekhez csatlakoztatja, ne érjen egyszerre a számítógéphez és a beteghez.
2. Szeparációs eszköz (elválasztó eszköz) szükséges a beteg környezetén kívül elhelyezkedő berendezés elválasztásához a beteg környezetén belül elhelyezkedő berendezéstől. Különösen szükség van ilyen Szeparációs eszközre, amikor hálózati kapcsolatot hoz létre. A Szeparációs eszközre vonatkozó előírásokat az IEC-60601-1 16. cikkelye határozza meg.
3. A készülék az áramütés veszélyének elkerülése érdekében csak földelt áramforráshoz csatlakoztatható.
4. Ne használjon kiegészítő elosztó csatlakozót vagy hosszabbítókábelt. A biztonságos beállítást lásd a 2.3 részben.



5. A berendezés bármilyen módosítása az Interacoustics engedélye nélkül tilos. Az Interacoustics kérésre elérhetővé teszi az áramköri rajzokat, a komponens alkatrészlistákat, a leírásokat, a kalibrálási utasításokat vagy egyéb információkat. Ez segít a szervizszemélyzetnek az audiométer részeinek javításában, melyeket az Interacoustics szervizszemélyzete javíthatónak jelölt meg.
6. Az elektromos eszközök fokozott védelme érdekében javasolt kikapcsolni azt a hálózatra kötött berendezést, melyet nem használnak.
7. A készülék nem védett a víz vagy más folyadékok beszivárgása ellen. Ha a készülékre folyadék kerül, használat előtt ellenőrizze alaposan vagy küldje szervizelésre.
8. A készülék részein nem végezhető karbantartás vagy javítás miközben páciensen használja.
9. Ne használja a berendezést, ha sérülés látható jeleit tapasztalja.



1. Ne helyezze be és ne használja az inzert fülhallgatót új, tiszta és hibátlan állapotú fülilleszték nélkül. Minden esetben ellenőrizze a szivacsbetét vagy fülilleszték helyes behelyezését. A szivacsbetétek és fülillesztékek kizárólag egyszer használatosak.
2. A készüléket ne használja olyan környezetben, ahol folyadék ömlhet rá.
3. A készüléket tilos magas oxigéntartalmú környezetben vagy gyúlékony anyagok közelében használni.
4. Ha a készülék bármely részét ütés vagy más behatás éri, ellenőrizze a beállításokat.
5. Az 'egyszer használatos' jelzéssel ellátott komponensek egyetlen betegen, egyetlen eljárás során használandók, és a komponens újra felhasználása esetén fennáll a szennyeződés kockázata.
6. Ne kapcsolja be/ki az Eclipse készüléket miközben az pácienshez van csatlakoztatva.
7. A berendezés műszaki leírásában megadott névleges értékek akkor érvényesek, ha a berendezést a meghatározott környezeti feltételek között használják.
8. A tartozékok csatlakoztatásakor minden esetben 'Az Eclipse hátlapja' részben leírt dedikált csatlakozót használja. Ha az átalakítót nem megfelelő aljzathoz csatlakoztatja, a stimulálási hangnyomás szint (SPL) nem éri el a felhasználói felületen kalibrált szintet és ez hibás diagnózishoz vezethet.
9. A biztonságos működés és érvényes mérések biztosításához az Eclipse készüléket és tartozékait évente legalább egyszer, vagy, ha a helyi szabályok előírják, illetve kétség merül fel a készülék helyes működését illetően, gyakrabban, ellenőrizni és kalibrálni kell.
10. Használjon a páciens számára megfelelő stimulus intenzitást.
11. Javasoljuk, hogy azokat az elemeket, melyekkel a páciens közvetlenül érintkezik (pl. fülsonda) minden új páciens előtt normál eljárás szerint fertőtlenítsen. Lásd a tisztítással foglalkozó részt.
12. Ellenőrizze, hogy a jobb/bal hangforrás a páciens megfelelő füléhez illeszkedik és, hogy a felhasználói felületen a helyes vizsgálandó fület választotta-e ki.

## MEGJEGYZÉS

1. A rendszerleállás megakadályozása érdekében tegye meg a számítógépes vírusok és hasonló káros elemek elleni óvintézkedéseket.
2. Csak a használt készülékhez kalibrált hangforrásokat használjon. Az érvényes kalibrálást a hangforráson feltüntetett mérőkészülék sorozatszám jelzi.
3. Bár a készülék megfelel a vonatkozó elektromágneses kompatibilitási (EMC) előírásoknak, lehetőleg ne tegye ki azt elektromágneses sugárzásnak, például ne használjon a közelében mobiltelefont. Ha a készüléket másik műszer vagy berendezés közelében használja, figyelni kell annak biztosítására, hogy ne jelentkezzen interferencia. Az EMC előírásokra vonatkozó megjegyzéseket lásd a 11.7 részben.
4. Az itt fel nem tüntetett tartozékok, hangforrások és kábelek használata (az Interacoustics által, belső komponensek cserealkatrészeként árusított szervizelő alkatrészek kivételével) növelheti az eszköz emisszióját, illetve csökkentheti a védettségét. A feltételeket teljesítő tartozékok, hangforrások és kábelek listáját lásd az 1.3 részben.



5. Az LBK15 egységgel az ASSR algoritmusok tulajdonságai miatt ASSR és ABRIS funkcionális ellenőrzés nem végezhető. A funkcionális ellenőrzéshez (hibás működés azonosítása) a páciens elektrodákkal csatlakoztatni kell stimulálás nélkül (leválasztott hangforrás).
6. Az eszközzel kapcsolatban bekövetkezett minden súlyos eseményt jelenteni kell az Interacousticsnak és annak a tagállamnak az illetékes hatóságának, ahol a felhasználó és/vagy a beteg található.

## 1.10 Meghibásodás



A termék meghibásodása esetén fontos a páciensek, a felhasználók és más személyek védelme a káros hatásoktól. Amennyiben a termék ilyen káros hatást váltott ki vagy válthat ki, akkor a készüléket azonnal el kell különíteni.

A termékkel vagy annak használatával kapcsolatos káros hatású vagy ártalmatlan meghibásodást azonnal jelenteni kell a forgalmazónak, ahol a terméket beszerezték. Kérjük, hogy minél több adatot közöljön, pl. a sérülés típusát, a termék sorozatszámát, a szoftver verzióját, a csatlakoztatott tartozékok adatait és minden egyéb lényeges információt.

A készülék használatával összefüggő haláleset vagy súlyos incidens esetén, az incidenst haladéktalanul jelenteni kell az Interacoustics és a helyi illetékes nemzeti hatóság felé.

## 1.11 A termék ártalmatlanítása

Az Interacoustics elkötelezett amellett, hogy termékeinket biztonságosan ártalmatlanítsuk, ha már nem használhatók. Ennek biztosításában a felhasználónak kiemelt szerepe van. Az Interacoustics ezért elvárja, hogy az elektromos és elektronikus berendezések ártalmatlanítására vonatkozó helyi válogatási és hulladékkezelési előírásokat betartsák, és a készüléket ne dobják ki a válogatatlan hulladékkal együtt.

Amennyiben a termék forgalmazója visszavételi programot kínál, ezt igénybe kell venni a termék megfelelő ártalmatlanítása érdekében.



## 2 Kicsomagolás és telepítés

### 2.1 Ellenőrzés

#### **Ellenőrizze a termék épségét**

Amikor megkapja az eszközt, ellenőrizze, hogy a szállítódoboz ellenőrző listáján szereplő összes komponenst megkapta. Minden komponenst szemrevételezzon karcok és hiányzó alkatrészek szempontjából használat előtt. A szállítmány teljes tartalmát meg kell vizsgálni mechanikus és elektromos funkció szempontjából. Ha az eszköz hibás, azonnal lépjen kapcsolatba a helyi forgalmazóval. A termék csomagolását őrizze meg, hogy a szállító meg tudja vizsgálni, és Ön szükség esetén érvényesíthesse biztosítási igényeit.

#### **Őrizze meg a dobozt későbbi szállítás esetére**

Az eszköz kifejezetten a komponensek számára tervezett szállítódobozokban érkezik. Javasoljuk, hogy tartsa meg a dobozokat jövőbeni szállítás céljából, ha esetleg vissza kell küldenie hiba vagy javítás miatt.

#### **Jelentési és visszaküldési eljárás**

Minden hiányzó alkatrészt, meghibásodást vagy károsult komponenst (szállítás miatt) azonnal jelezni kell a szállító/ helyi forgalmazó felé, mellékelve a számlát, a sorozatszámot és a probléma részletes leírását. A helyszíni javítással kapcsolatos tájékoztatásért forduljon a helyi forgalmazóhoz. Amennyiben javítás végett visszaküldi a rendszert / komponenseket, kérjük, töltse ki a termék problémáival kapcsolatos részleteket a **'Visszaru jegyzőkönyvben'** (Return Report), amelyet mellékelünk ehhez az útmutatóhoz. Nagyon fontos, hogy minden ismert részletet adjon meg a problémával kapcsolatosan, mivel ez segít a szerelőnek, hogy megértse és kielégítően megoldja a problémát. A helyi forgalmazó felelőssége a javítási/visszaküldési eljárás és az ezzel kapcsolatos eljárások megszervezése.

#### **Tárolás**

Ha a készüléket egy ideig tárolnia kell, biztosítsa a műszaki specifikációk részben leírt tárolási feltételeket.





## 2.2 Jelölések

A készüléken az alábbi jelölések találhatóak:

| Szimbólum                                                                                 | Magyarázat                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | B típusú érintkező alkatrészek.<br>Azokra a részekre vonatkozik, amelyeket a páciensen használunk és normál elektromossági védelmet igényelnek, pl. fejhallgatók.                                                                                 |
|          | BF típusú érintkező alkatrészek.<br>Azokra a részekre vonatkozik, amelyeket a páciensen használunk és fokozott elektromossági védelmet igényelnek, pl. páciensre helyezett elektródák.                                                            |
|          | Tartsa be a használati utasításokat                                                                                                                                                                                                               |
| <br>0123 | A CE jelölés az MD szimbólummal együtt azt jelzi, hogy az Interacoustics A/S megfelel az orvostechnikai eszközökre vonatkozó 2017/745/EU rendelet I. melléklete előírásainak. A minőségi rendszer jóváhagyását a TÜV végzi – azonosítószám: 0123. |
|        | Orvosi eszköz                                                                                                                                                                                                                                     |
|        | Gyártás éve                                                                                                                                                                                                                                       |
|        | Gyártó                                                                                                                                                                                                                                            |
|        | Sorozatszám                                                                                                                                                                                                                                       |
|        | Referenciaszám                                                                                                                                                                                                                                    |
|        | Nem használható fel újra                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                   |



| Szimbólum                                                                                                                                                    | Magyarázat                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I                                                                                                                                                            | Be (csatlakozása a hálózatra)                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                              | Ekvipotencialitás használatos a fém alkatrészek földeléséhez, pl. a beteg ágya alatti keret. Ez csökkenti a beteg által felvett zajt. Használja az ekvipotencialitás kábelt, amely az Eclipse szállítmányban megtalálható. |
| O                                                                                                                                                            | KI (leválasztás a hálózatról)                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                              | Szárazon tartandó                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                              | Szállítási és tárolási hőmérséklettartomány                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                              | Szállítási és tárolási nedvességtartalom-tartomány                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                              | Szállítási és tárolási légkörnyomás-tartomány                                                                                                                                                                              |
| <p>ETL CLASSIFIED</p> <p>Intertek</p> <p>4005727</p> <p>Conforms to<br/>ANS/AAMI ES60601-1:2005/A1.1<br/>Certified to<br/>CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1:2005</p> | ETL felsorolási jelzés                                                                                                                                                                                                     |
| <p><b>Interacoustics</b></p>                                                                                                                                 | A vállalat logója                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                              | <p>WEEE (EU-irányelv)</p> <p>Ez a szimbólum jelzi, hogy a terméket ne dobják ki válogatatlan hulladékként, hanem szelektív gyűjtőtelepre szállítsák szétszerelésre és újrahasznosításra.</p>                               |

Ez a címke az Eclipse készülék hátoldalán található.



## 2.3 A berendezés használatba vétele

Az Eclipse elektromos hálózathoz és számítógéphez csatlakoztatásakor kérjük, ügyeljen az alábbiakra:



1. Kerülje el az elektródák vagy csatlakozók vezető részeivel, beleértve a semleges elektródát és más vezető részek, például földelés, történő érintkezést.

Szükség esetén az optikai USB leválasztó beszerzéséért forduljon a helyi forgalmazóhoz.



1. Vigyázzon, hogy ne keverje össze a kábeleket, pl. USB-kábeleket/tápkábelt az EP rendszer elektróda/előerősítő kábelével.
2. A következő ábrák az Eclipse helyes beszerelését és a helyes páciens biztonsági feltételek betartását mutatják.

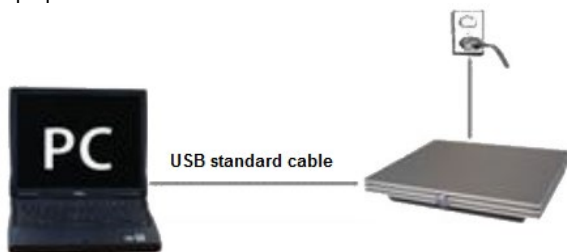
A következő ábrák az Eclipse helyes beszerelését és a helyes páciens biztonsági feltételek betartását mutatják.

*A 8507420 vagy magasabb sorozatszámú Eclipse készülék beépített orvosi biztonsággal rendelkezik az Eclipse hálózati aljzaton, az USB aljzaton és a Ki-/bekapcsoló aljzatán.*

*Nem kell további biztonsági átalakítót csatlakoztatni a beteg biztonságának fenntartásához.*

*Az Eclipse megfelel az IEC 60601-1:2012 biztonsági előírásainak*

1. ábra: Az Eclipse hálózatról és normál USB-kábellel egy akkumulátorról vagy hálózatról működő laptophoz van csatlakoztatva.



2. ábra: Az Eclipse hálózatról és USB-kábellel számítógéphez van csatlakoztatva. A számítógép csatlakoztatható más eszközökhöz, és még mindig megmarad a beteg biztonsága.



Ha kétsége van, kérjük, forduljon orvosi műszerekben jártas szakértőhöz.



#### FIGYELMEZTETÉS!

A leválasztható tápellátás dugasszal a készülék biztonságosan lekapcsolható a tápellátásról. A készüléket úgy helyezze el, hogy a hálózati áram dugó könnyen áramtalanítható legyen.

### 2.3.1 A páciens szék/ágy földelése

Az Eclipse készülék hátán található földelődugasszal tovább csökkenthető a vizsgálati környezet zaja a kiváltott potenciál válaszok felmérésekor elhagyható.

1. Csavarja ki a földelőkimenet csavarját az Eclipse készülék hátlapjából.
2. Tekerje rá a földelőkábel hurkolt végét a fémcsavarra és csavarja vissza a csavart.
3. Csatlakoztassa a vezeték másik végén található csipeszt a kiváltott potenciál válaszok felmérésekor a páciens ágyára vagy székére. Csatlakoztassa egy vezető fém részhez (festés nélküli), például az ágy vagy szék csavarjához.

Ha kétsége van, kérjük, forduljon orvosi műszerekben jártas szakértőhöz.



### 2.3.2 Az Eclipse hátlapja



| Pozíció: | Szimbólum:       | Funkció:                                                                                                                                    |
|----------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Tápellátás       | Áram be/kikapcsolása                                                                                                                        |
| 2        | Hálózati kábel   | Aljzat a hálózati kábelhez, 100-240 V~ 50-60 Hz                                                                                             |
| 3        | ⚡                | Csatlakozás ekvipotencialitáshoz, lásd a fejezetjelöléseket.                                                                                |
| 4        | USB/PC           | A számítógépes USB-kábel csatlakozója                                                                                                       |
| 5        | Indítójel Be/ki  | Indítójel bemenet/kimenet csatlakozás<br>pl. ABR (cochleáris implantátum) vizsgálat, stb.                                                   |
| 6        | Utasító mikrofon | Utasító mikrofon csatlakozója vagy környezeti mikrofon                                                                                      |
| 7        | OAE              | Csatlakozó az OAE szondához. Ne feledje, hogy az OAE szonda kizárólag egyetlen Eclipse-hez való! A kalibráció az Eclipse-n kerül tárolásra. |
| 8        | Betegválasz      | A páciens válaszdó gomb csatlakozója                                                                                                        |
| 9        | Csont            | Csontvibrátor csatlakozó vagy hangszóró                                                                                                     |
| 10       | Right            | Dugó a jobb oldali fülhallgatóhoz/inzert csatlakozóhoz                                                                                      |
| 11       | Left             | Dugó a bal oldali fülhallgatóhoz/inzert csatlakozóhoz                                                                                       |
| 12       | Előerősítő       | Dugó az előerősítőhöz                                                                                                                       |

### 2.3.3 Az Eclipse előlapja



| Pozíció: | Szimbólum:  | Funkció:                                  |
|----------|-------------|-------------------------------------------|
| 1        | Áramkijelző | Áram be - kék fény. Áram ki - nincs fény. |



### 2.3.4 Előerősítő gombok



Az előerősítőt az ABRIS, EP15, EP25, VEMP, ASSR és Aided modulokhoz használjuk. A használatra vonatkozó további utasításokat lásd a modulról szóló fejezetben.

| Pozíció: | Szimbólum: | Funkció:                                                                                                           |
|----------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Tárcsa     | A tárcsával a bőrfelszíni elektróda ellenállást adhatja meg.                                                       |
| 2        | LED        | A zöld vagy piros fény az elektróda impedanciát jelzi.                                                             |
| 3        | Gomb       | A gomb lenyomásával kiválaszthatja az impedancia módot. A gomb kék fénnel villog ha a készülék ebben a módban van. |

## 2.4 A szoftver telepítése

### 2.4.1 Tudnivalók a telepítés megkezdése előtt

1. Azon a számítógépen, amelyre az Eclipse modul szoftvert telepíti rendszeradminisztrátori jogosultsággal kell rendelkeznie.
2. NE csatlakoztassa az Eclipse hardvert a számítógéphez, amíg a szoftvert nem telepítette!

### MEGJEGYZÉS

1. Az Interacoustics nem garantálja a rendszer megfelelő működését, ha ahhoz az OtoAccess® Adatbázis vagy a Noah 4.10 vagy későbbi verzióin kívül más szoftvert telepített.

### 2.4.2 Minimális PC követelmények

Az Eclipse egy orvosi műszer, amelyet a minimális követelményeknek megfelelő számítógéppel kell használni.

- Core i5 8. generációs vagy jobb
- 16 GB RAM vagy több
- Merevlemez 10 GB szabad területtel (Solid State Drive (SSD) ajánlott)
- Monitor minimum 1280x1024 képpont felbontással vagy jobb ajánlott
- DirectX 11.x kompatibilis videokártya (Intel/NVidia ajánlott)
- Egy vagy több USB-port, 1.1-es verzió vagy újabb



**MEGJEGYZÉS** Az adatvédelem részeként kövesse a következő pontokat:

1. Használjon Microsoft által támogatott operációs rendszereket
2. Ellenőrizze, hogy az operációs rendszer biztonsági funkciói naprakészek és hibamentesek legyenek
3. Engedélyezze az adatbázis titkosítást
4. Használjon egyedi felhasználói fiókokat és jelszavakat
5. Helyi adattárolással védje a számítógépekhez való fizikai és hálózati hozzáférést
6. Használjon frissített vírusirtót, tűzfalat és malware-védelmi szoftvert
7. Alkalmazzon megfelelő eljárást az adatok biztonsági mentésére
8. Alkalmazzon megfelelő napló megőrzési eljárást
9. Biztosítsa az alapértelmezett adminisztrációs jelszavak megváltoztatását

#### **Támogatott operációs rendszerek**

- Microsoft Windows® 10, 32-bites és 64-bites
- Microsoft Windows® 10, 32-bites és 64-bites

A Windows® a Microsoft Corporation Egyesült Államokban és más országokban bejegyzett védjegye.

**Fontos:** ellenőrizze, hogy telepítette-e a legújabb javítócsomagokat és kritikus frissítéseket az adott Windows® rendszeren.

**MEGJEGYZÉS** Olyan operációs rendszerek alkalmazása, amelyek szoftver- és biztonsági támogatását a Microsoft megszüntette, növelni fogja a vírusok és rosszindulatú programok kockázatát, és meghibásodásokhoz, adatvesztéshez és -lopáshoz, valamint nem rendeltetésszerű használathoz vezethet.

Az Interacoustics A/S nem vonható felelőségre az Ön adataiért. Az Interacoustics A/S egyes termékei támogatnak a Microsoft által nem támogatott operációs rendszereket, vagy együttműködhetnek velük. Az Interacoustics A/S azt javasolja, hogy mindig a Microsoft által támogatott, teljes mértékű biztonsági frissítésekkel ellátott operációs rendszereket használjon.

#### **2.4.3 Amire szükség lesz:**

1. Eclipse modul szoftver USB-lemez
2. USB-kábel
3. Eclipse hardver

Ha a szoftvert adatbázissal (például Noah 4 vagy OtoAccess® adatbázis) együtt kívánja használni, akkor az Eclipse Suite szoftver telepítése előtt ellenőrizze, hogy az adatbázis telepítve van-e. A megfelelő adatbázis telepítéséhez kövesse a gyártó telepítési előírásait.

#### **2.4.4 A szoftver telepítése**

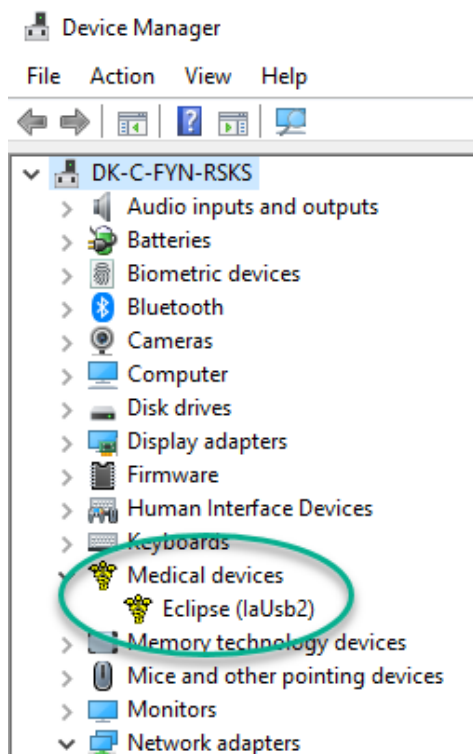
1. Helyezze be a telepítő USB-t, majd kövesse az alábbi lépéseket az Eclipse modul szoftverének telepítéséhez. Kattintson a **Start** gombra, majd válassza ki a **My Computer** (Sajátgép) lehetőséget, és kattintson kétszer a USB-meghajtóra a telepítő USB tartalmának megtekintéséhez. Kattintson kétszer a **setup.exe** fájlra a telepítés indításához.
2. Végigvezetik a telepítés folyamatán. Kövesse az utasításokat, melyek a párbeszédablakokban jelennek meg.
3. A telepítés közben megkérdezhetik az alapértelmezett protokollok, korrekciós tényezők, normatív adatok, leletek és nyomtatási sablonok vagy általános beállítási tételek telepítéséről. Fogadja el ezeket, hogy biztosítsa a legnaprakészebb alapértelmezett beállítások alkalmazását.
4. Olvassa el és fogadja el a megjelenő felelősségvállalási nyilatkozatokat, amikor a telepítés készen van.
5. A telepítés párbeszédablak jelzi, amikor a telepítés készen van. A telepítés befejezéséhez kattintson a **Close** (Befejezés) gombra.
6. Lásd az Eclipse Használati útmutató kézikönyvet a telepített Eclipse modul beállításához, hogy az OtoAccess® Adatbázis vagy Noah 4 alatt futtassa.



### 2.4.5 Az illesztőprogram telepítése

Az Eclipse modul szoftverének telepítése után telepítse az Eclipse illesztőprogramját.

1. Csatlakoztassa az Eclipse készüléket USB-csatlakozáson át a számítógéphez az előző részbe található biztonsági előírások betartásával, majd kapcsolja be az Eclipse készüléket.
2. A rendszer automatikusan felismeri az új hardvert, és a tálcán az óra mellett egy felugró ablakban értesíti a felhasználót, hogy az illesztőprogram telepítve lett, és a hardver készen áll a használatra.
3. A meghajtó megfelelő telepítésének ellenőrzéséhez lépjen a **Device Manager** (Eszközkezelő) menüpontra és ellenőrizze, hogy az Eclipse megjelenik-e az Orvosi eszközök listában.



### 2.4.6 A szoftver gyári alapértelmezett beállításainak visszaállítása

A gyári alapértelmezett protokollok visszaállításához kövesse az adott Eclipse modul telepítési USB-lemezének telepítési utasításait. Ehhez nem kell eltávolítani a szoftvert.

### 2.4.7 Nyelvcsomag telepítése

Az Eclipse szoftvermodul telepítése után egy nyelvcsomagot is telepíthet, amellyel a nyelvet angolról egy más elérhető nyelvre módosíthatja.

Helyezze be a telepítő USB-t, majd kövesse az alábbi lépéseket az Eclipse modul szoftverének telepítéséhez. Ha a telepítőprogram nem indul el automatikusan, kattintson a „Start” gombra, majd válassza ki a „My Computer” (Számítógép) lehetőséget, és kattintson kétszer a USB-meghajtóra a telepítő USB tartalmának megtekintéséhez. Kattintson kétszer a setup.exe fájlra a telepítés indításához.





Az egyes Eclipse modulokhoz a következő nyelvek érhetők el a nyelvcsomag USB-lemezeiről:

| EP15                                                                                                                                                           | EP25                                                                                                                                                           | VEMP                                                                                                                                                           | ASSR                                                                                            | ABRIS                                                                                           | DPOAE                                                                                                     | TEOAE                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Német<br>Francia<br>Spanyol<br>Olasz<br>Orosz<br>Lengyel<br>Portugál<br>Kínai<br>Japán<br>Török<br>Koreai<br>Lett<br>Szlovák<br>Ukrán<br>Görög<br>Svéd<br>Cseh | Német<br>Francia<br>Spanyol<br>Olasz<br>Orosz<br>Lengyel<br>Portugál<br>Kínai<br>Japán<br>Török<br>Koreai<br>Lett<br>Szlovák<br>Ukrán<br>Görög<br>Svéd<br>Cseh | Német<br>Francia<br>Spanyol<br>Olasz<br>Orosz<br>Lengyel<br>Portugál<br>Kínai<br>Japán<br>Török<br>Koreai<br>Lett<br>Szlovák<br>Ukrán<br>Görög<br>Svéd<br>Cseh | Német<br>Francia<br>Spanyol<br>Olasz<br>Orosz<br>Lengyel<br>Portugál<br>Kínai<br>Japán<br>Török | Német<br>Francia<br>Spanyol<br>Olasz<br>Orosz<br>Lengyel<br>Portugál<br>Kínai<br>Japán<br>Török | Német<br>Francia<br>Spanyol<br>Olasz<br>Orosz<br>Lengyel<br>Portugál<br>Kínai<br>Japán<br>Török<br>Koreai | Német<br>Francia<br>Spanyol<br>Olasz<br>Orosz<br>Lengyel<br>Portugál<br>Kínai<br>Japán<br>Török<br>Koreai |



## 2.5 Lelemező állomás

Ha a programot érvényes linceckód nélkül indítja, vagy nincs hardver csatlakoztatva, az Eclipse szoftvermodulok automatikusan lelemező állomásként működnek.

Ha a rendszer leolvasó állomás módban van, nem lehetséges felvételt készíteni. Az elmentett felvételek viszont megtekinthetők és szerkeszthetők.

## 2.6 Licenc

Minden Eclipse szoftvermodulhoz és egyes esetekben a modulokon belüli vizsgálatokhoz licenckód tartozik. Ha további modulokat szeretne hozzáadni a rendszerhez, lépjen kapcsolatba a forgalmazóval és adja meg az Eclipse sorozatszámát, a DSP sorozatszámát és az aktuális licenckódját.

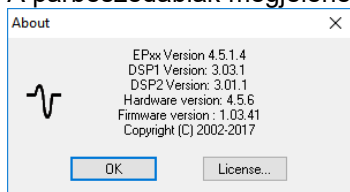
### 2.6.1 Az Eclipse készülék sorozatszáma

Az Eclipse hardver sorozatszáma a készülék alján található.

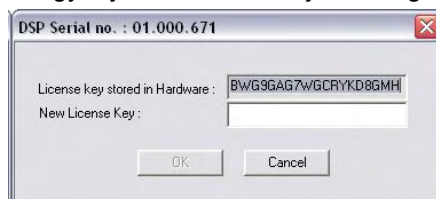
### 2.6.2 DSP sorozatszám és licenckód

A DSP sorozatszám és az adott modulra vonatkozó licenckód a szoftverben található.

1. Indítsa el a szoftvermodult és kattintson a főmenü **Help | About** (súgó/tudnivalók) menüpontjára.
2. A párbeszédablak megjelenésekor kattintson a **License** (licenc) gombra.



3. A licenc párbeszédablak fejléce a DSP sorozatszámot, a korábbi elmentett licenckódot tartalmazza, és egy olyan mezőt, amelyben megadhatja a forgalmazótól kapott új licenckódot.



A licenckód mező kitöltése után az **OK** gomb aktív vá válik.

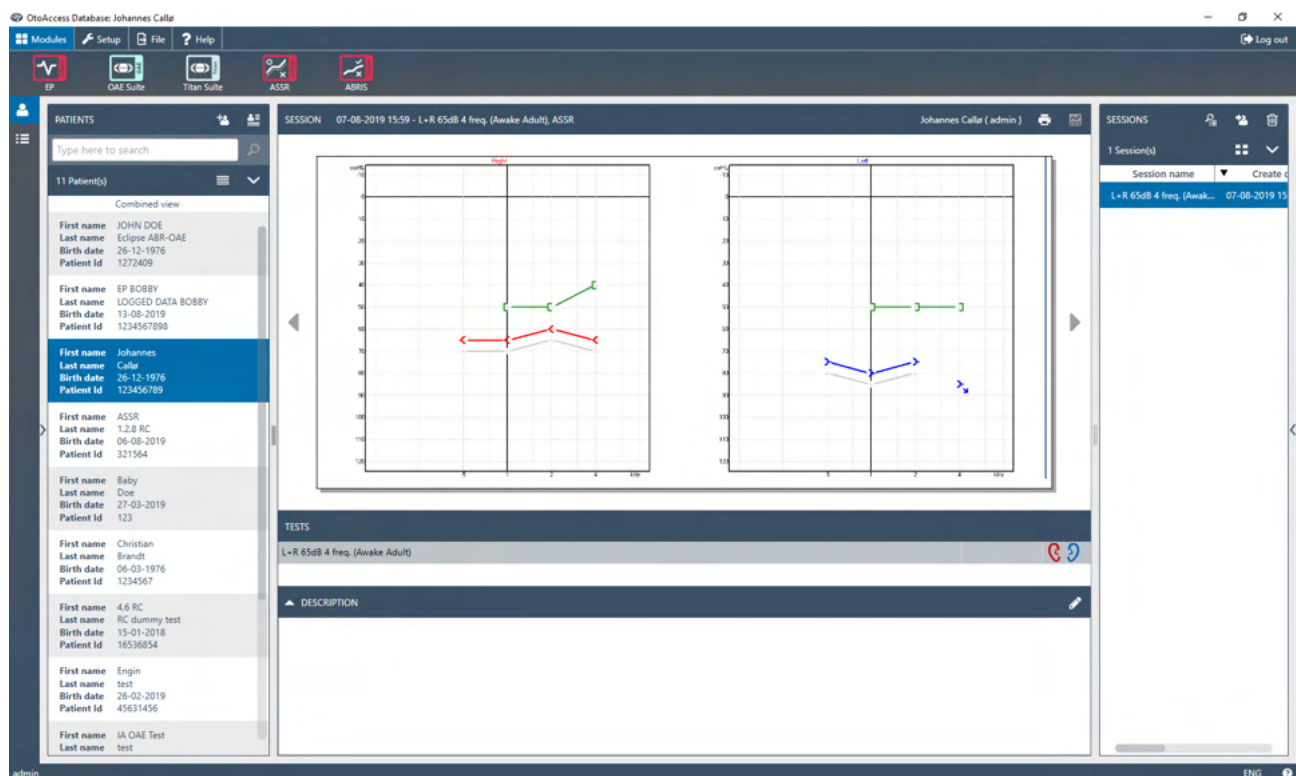


## 2.7 Indítás az OtoAccess® Adatbázisból

Ellenőrizze az Eclipse bekapcsolási és csatlakozási állapotát a szoftvermodul megnyitása előtt. Ha nem található hardver, a kiválasztott Eclipse modul megnyitható, de a vizsgálatot csak a hardver azonosítása után indíthatja el.

Indítás OtoAccess® Adatbázisból:

1. Nyissa meg az OtoAccess® Adatbázist
2. Válassza ki az adott páciens kék kiemeléssel
3. Ha a páciens nem szerepel a listán:
  - nyomja meg az **Add New Patient** (új páciens hozzáadása) ikont.
  - töltsse ki legalább a kötelezően kitöltendő mezőket, nyíllal jelölve.
  - mentse a páciens adatait, a **Save (mentés)** ikon használatával
4. A vizsgálat indításához kattintson kétszer a kívánt modulra.



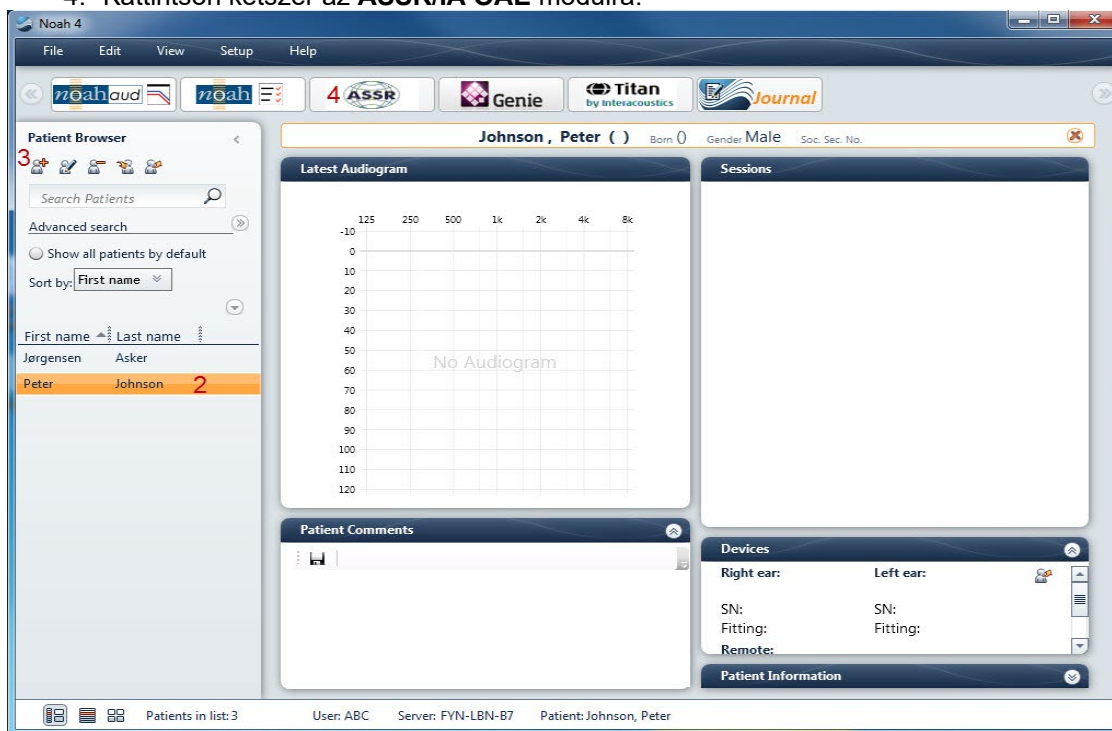
### 2.7.1 Modul beállítása az OtoAccess® Adatbázisban

Az Interacoustics OtoAccess® Adatbázissal történő munkavégzéshez, kérjük, tekintse meg az adatbázis használati útmutatóját.



## 2.8 Indítás Noah-ból (ASSR vagy IA, csak OAE suite)

1. Nyissa meg a Noah-t
2. Válassza ki az adott páciens narancs kiemeléssel
3. Ha a páciens nem szerepel a listán:
  - nyomja meg az **Add a New Patient** (új páciens hozzáadása) gombot
  - töltse ki a kívánt mezőket
  - mentse a páciens adatait, az **OK** gomb használatával.
4. Kattintson kétszer az **ASSR/IA OAE** modulra.



A Noah adatbázis használatával kapcsolatos további információk a Noah használati útmutatójában találhatók.



### 3 EP15/EP25 használati útmutató



1. Kerülje el az elektródák vagy csatlakozók vezető részeivel, beleértve a föld elektródát és más vezető részekkel, például földelés, történő érintkezést.
2. Felvétel előtt ellenőrizze a beállítást és a megfelelő hang stimulus típusát, szintet, szűrést, illetve felvételi ablakot, mivel előfordulhat, hogy egy másik felhasználó módosította/törölte a protokoll beállításokat. Felvétel közben a stimulus paraméterei a felhasználói felületen láthatók.
3. Ha a rendszert egy ideig nem használták, a rendszer megfelelő vizsgálati képességeinek és pontos eredmények biztosításához az operátornak ellenőriznie kell a hangforrásokat (pl. inzert fülhallgató szilikon csövein nincs-e repedés) és elektródákat (pl. az eldobható elektródák érvényességi ideje, nincs-e sérülés a kábeleken).
4. Csak elektroencefalográfias célra készült elektródagél használható. Tartsa be a gél használatára vonatkozó gyártói utasításokat.
5. A tinnitus, hiperacusis vagy hangos zajokkal szemben fennálló más érzékenység jelenléte esetében a vizsgálat ellenjavallt lehet, ha nagy intenzitású stimulust alkalmaznak.

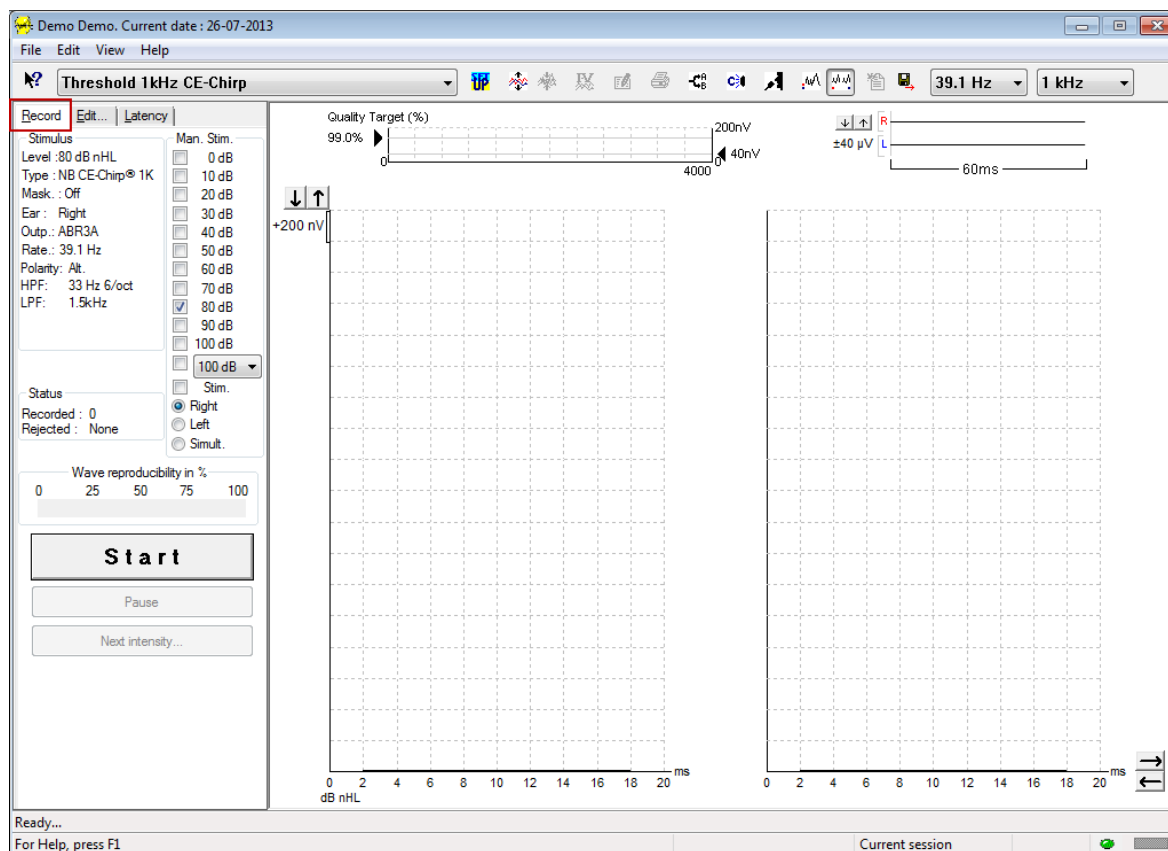
#### MEGJEGYZÉS

1. Az Eclipse egy 2 csatornás bemeneti panelből áll, amely lehetővé teszi mindkét fül vizsgálatát az elektródák cseréje nélkül.
2. A megfeszült nyak-, tarkó- és vállizmok esetén a felvétel minősége gyenge lehet vagy a vizsgálat megghiúsulhat. Kérje meg a páciens, hogy lazítson és folytassa a vizsgálatot az izmok ellazulása után. Ez a javaslat nem vonatkozik a VEMP (vesztibuláris kiváltott miogén potenciál) vizsgálatokra, ahol a páciensnek bizonyos izmokat kell megfeszítenie.
3. Az EP rendszer digitális szűrői segíthetnek az operátornak a nem kívánt zajok bizonyos mértékű kiszűrésében.
4. Az operátor a feldolgozatlan EEG sávok ellenőrzésével és az automatikus protokoll beállítások előerősítő szűrőinek módosításával javíthatja a mérés minőségét. A szűrők a felvétel előtt és közben is módosíthatók.



### 3.1 Felvétel fül

Az alábbi részben bemutatjuk a **Felvétel (Record)** fül egyes részeit. Egyes funkciók a **Szerkesztés fülön** is elérhetők.



#### 3.1.1 A főmenü elemei

**File Edit View Help**

A **File** (fájl) menüpontban elérhetők a **System setup** (rendszer beállítás), **Print all pages** (összes oldal nyomtatása), **Print preview** (nyomtatási előnézet), **Print setup** (nyomtatási beállítás) és **Exit** (kilépés) opciók.

1. Protokollok létrehozásához vagy módosításához lépjen be a **System setup** (rendszer beállítás) menüpontba.
2. Az aktuális vizsgálat eredményeinek a kiválasztott protokoll sablonjában történő megjelenítéséhez válassza a **Print preview** (nyomtatási előnézet) opciót.
3. Az összes oldal kinyomtatásához válassza a **Print all pages** (összes oldal nyomtatása) opciót vagy használja a Ctrl+P billentyűkombinációt.
4. Az aktuális vizsgálat név nélküli ill anonimizált kinyomtatásához válassza a **Print Anonymous** (névtelen nyomtatás) lehetőséget.
5. Az aktuális mérés .pdf formátumban történő nyomtatásához válassza a **Print patient data to pdf** (páciens adatok nyomtatása pdf-be) opciót.
6. A nyomtató beállítások megadásához válassza a **Print setup** (nyomtató beállítás) menüpontot.
7. Az aktuális mérések XML fájlban történő kinyomtatásához válassza az **Export session** (munkamenet exportálása) opciót.
8. Az EP15/25 szoftver bezárásához válassza az **Exit** (kilépés) gombot.



Az **Edit** (szerkesztés) gombbal hozzáférhet a **Delete waveform marker** (hullám jelölő törlése) és **Delete waveform markers on all curves** (hullám jelölő törlése az összes görbén) opciókhoz.

1. Egy bizonyos görbe adott hullám jelölő törléséhez válassza a **Delete waveform marker** (hullám jelölő törlése) opciót.
2. A görbe összes hullámgörbe jelzésének törléséhez válassza a **Delete waveform markers on all curves** (hullámgörbe jelzés törlése az összes görbén) opciót.

A **View** (nézet) opcióval kiválaszthatja a hullámgörbe megjelenítési módját.

1. A **Left** (bal) lehetőség kiválasztásával csak a bal fül mért görbét jeleníti meg a kijelzőn (Alt+V + L).
2. A **Right** (jobb) lehetőség kiválasztásával csak a jobb fül mért görbét jeleníti meg a kijelzőn (Alt+V + R).
3. A **Both L & R** (jobb és bal) kiválasztásával mindkét fül mért görbét megjeleníti a kijelzőn (Alt+V + B).
4. A kurzor funkció bekapcsolásához válassza a **Show cursor** (kurzor megjelenítése) opciót.

A **Help** (súgó) menüpontban hozzáférhet a **Help topics** (súgó témakörök) és **About... (tudnivalók)** menükhöz.

1. A használati útmutató átfogó súgó témaköri listájának megjelenítéséhez válassza a **Help topics** (súgó témakörök) opciót.
2. A szoftver verziószám, DSP1, DSP2, hardver és firmware verzió részleteiért válassza az **About... (tudnivalók)** menüpontot.

### 3.1.2 Elektronikus súgó



Kattintson az elektronikus súgó ikonra, majd kattintson arra az elemre, amelyről információt kér. Ha rendelkezésre áll ilyen témakör, a vonatkozó információk megjelennek egy ablakban.

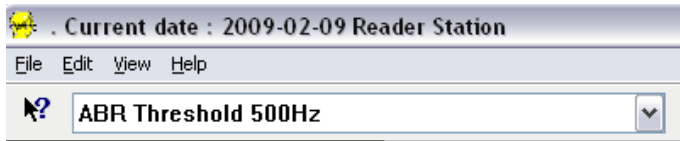
Használja az  ikont a párbeszédablakok között.

### 3.1.3 Vizsgálati előzmények megtekintése

A vizsgálati előzmények megtekintéséhez használja a PgUp és PgDn billentyűket.

Ha egy bizonyos munkamenetet az adatbázisból megnyitottak, a PgUp/PgDn funkció nem elérhető.

### 3.1.4 Protokoll kiválasztása



Válasszon vizsgálati protokollt a legördülő menüben.

### 3.1.5 Ideiglenes beállítás



Az időleges beállítás ikonnal időlegesen módosíthatja a kiválasztott protokollt. A módosítások csak az aktuális vizsgálatra vonatkoznak. A módosított protokolloknál egy csillag (\*) látható a név mellett.



### 3.1.6 Hullámgörbék átrendezése



A hullámgörbék egyforma távolságra való megjelenítéséhez kattintson a hullámgörbék átrendezése ikonra.

### 3.1.7 Hullámgörbék csoportosítása



A hullámgörbék csoportosítása ikonnal az azonos paraméterekkel rendelkező hullámgörbét (pl. stimulus szint) egymásra helyezve csoportosítja. Csak az azonos paraméterekkel rendelkező hullámgörbék csoportosíthatók.

### 3.1.8 Vizsgálati leletek



A vizsgálati leletek ikon megnyitja a leletszerkesztőt, amelyben kiválaszthat egy előre megírt leletsablont, vagy új leletet készíthet, illetve szerkeszthet a kiválasztott munkamenetről.

### 3.1.9 Nyomtatás



A nyomtatás ikonnal kinyomtatja a kiválasztott munkamenetet. A nyomtatott oldalak száma a **Printer layout setup** (nyomtatási elrendezés beállítás) beállításoktól függően eltérő lehet.

### 3.1.10 A-B görbék megjelenítése



Az A-B görbe ikon megjeleníti a kiválasztott hullámgörbe A és B görbéit.

A változó polaritású stimulálással az A görbe tartalmazza az összes 'rarefaction' mérést, míg a B görbe az összes 'condensation' mérést.

### 3.1.11 Ellenoldali görbe megjelenítése



Az Ellenoldali görbe ikon megjeleníti a kiválasztottnak megfelelő ellenoldali görbét.

### 3.1.12 Utasító mikrofon



Az utasító mikrofon ikon aktiválja az utasító (talk forward) funkciót. A funkció aktiválásakor a vizsgálat szünetel. Az utasító mikrofon opció a Szerkesztés fülön nem elérhető.

### 3.1.13 Egygörbés megjelenítés

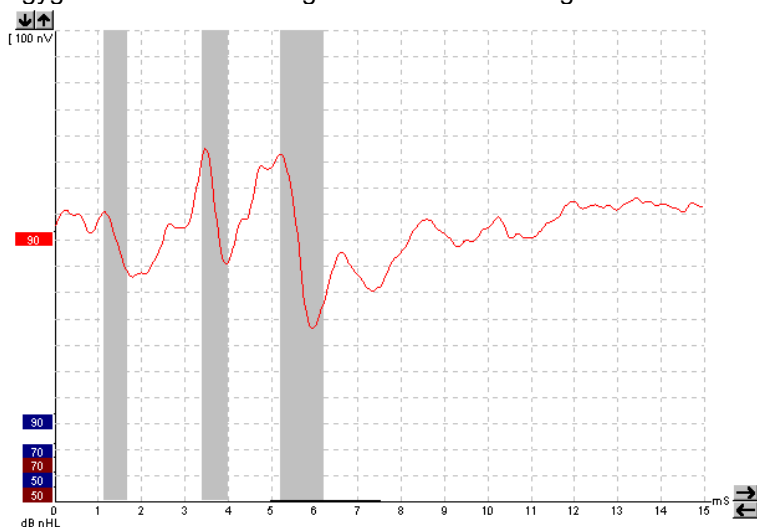


Az egygörbés ikon csak az egyszerűbb vizualizáció érdekében csak a kiválasztott görbét jeleníti meg a képernyőn. A rögzített görbéket a tab gombbal vagy az egér gombjával kétszer a rejtett görbe csúszkájára kattintva jelenítheti meg. Az összes rögzített görbe egyetlen képernyőnézetben való megjelenítéséhez kattintson újra az ikonra.





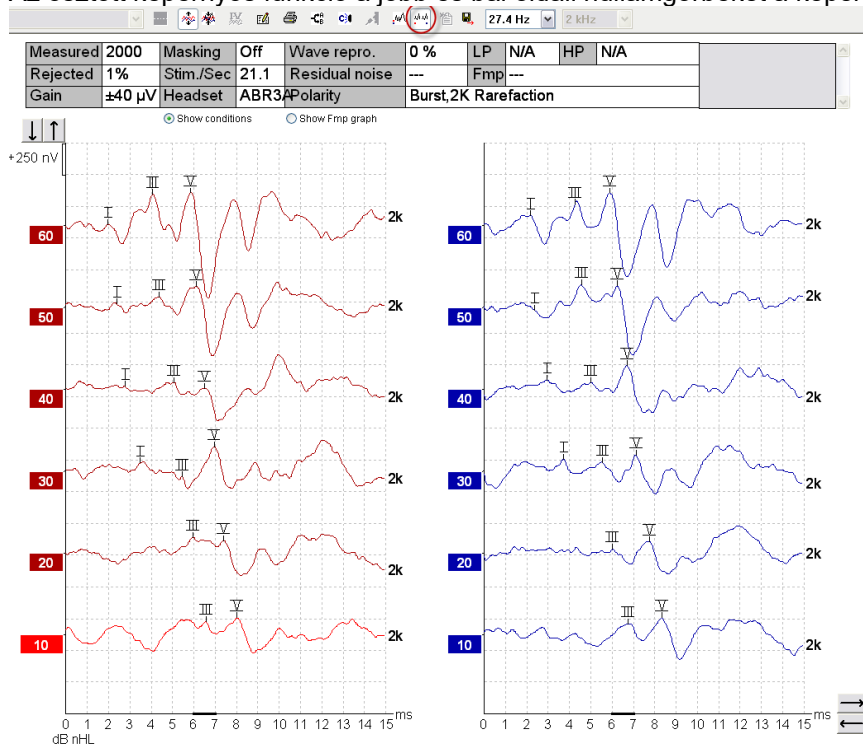
Egygörmés módban a megfelelő beállítások megadásával a látencia tartományok is megjeleníthetők.



### 3.1.14 Osztott képernyős megjelenítés



Az osztott képernyős funkció a jobb és bal oldali hullámgörbéket a képernyő külön oldalán jeleníti meg.



### 3.1.15 Mentés és új indítása



A mentés és új indítása ikonnal elmenti az aktuális vizsgálatot és egy új munkamenetet indíthat el a szoftver bezárása nélkül. Ha nem rögzített adatot, nem menti el a munkamenetet. Egy korábbi vizsgálat szerkesztésekor a munkamenet dátuma az adatbázisban mindig ugyanaz marad és mindig a felvétel idejére vonatkozik.



### 3.1.16 Hozzáadás aktuális munkamenethez



A Hozzáadás az aktuális munkamenethez funkció lehetővé teszi egy azonos munkamenetadatokkal rendelkező protokoll importálását az aktuális munkamenetbe. Ez lehetővé teszi a vizsgálat folytatását egy másik naptól.

### 3.1.17 Mentés és kilépés



A mentés és kilépés ikonnal elmenti az aktuális vizsgálatot és bezárja a programot. Ha nem rögzített adatot, nem menti el a munkamenetet.

Egy korábbi vizsgálat szerkesztésekor a munkamenet dátuma az adatbázisban mindig ugyanaz marad és mindig a felvétel idejére vonatkozik.

A mentés nélküli kilépéshez kattintson a képernyő jobb felső sarkában látható piros 'X' gombra.

### 3.1.18 A stimulus ismétlési frekvenciájának kiválasztása

39.1 Hz ▼

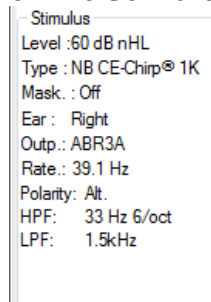
Válasszon stimulus ismétlési frekvenciát a legördülő menüben.

### 3.1.19 Frekvencia kiválasztása

1 kHz ▼

Válasszon stimulus frekvenciát a legördülő menüben.

### 3.1.20 Stimulus ablak



A stimulus ablak megjeleníti az aktuálisan rögzített görbe stimulus beállításait, mint hangnyomásszint, típus, maszkolás, vizsgált fül, hangforrás, stimulus mértéke, stimulus polaritás, illetve felül és aluláteresztő szűrők beállításai.



### 3.1.21 Manuális stimulus ablak

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.

A manuális stimulus ablakban a következő opciók érhetők el

1. Stimulus intenzitása - a vizsgálat elindítása előtt ki kell választania egy stimulus intenzitást, kivéve, ha egy olyan protokollt választott ki, amelyben meghatározott stimulus szerepel. Az indítás gomb csak a stimulus intenzitás kiválasztása után válik aktívvá. A felvétel előtt és során több intenzitás is kiválasztható. A mérést a legmagasabb intenzitással kezdi. A vizsgálat leállítása nélkül a Next Intensity (következő intenzitás) gomb lenyomásával léphet a következő intenzításra.
2. Stimulus (Stim.) - A Stim. felirat melletti négyzetet bepipálva a program lejátsza a stimulus hangot a kiválasztott intenzitással a betegnek. Ez az opció a speciális EEG méréseknél hasznos.
3. Vizsgált fül - válassza a jobb, bal, vagy mindkettő (Simult.) opciót. A mindkettő kiválasztásakor egyetlen kombinált hullámgörbe jelenik meg a képernyőn.

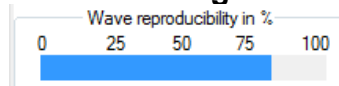
### 3.1.22 Állapotjelző ablak

Status

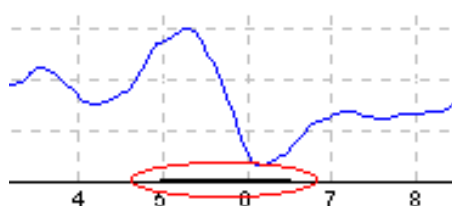
Recorded : 0  
Rejected : None

Az állapotjelző ablak rögzített (elfogadott) mérések és az elutasított mérések számát jeleníti meg százalékban.

### 3.1.23 Hullámgörbe reprodukálhatóság



A vizsgálat során a válaszokat az A vagy a B pufferhez osztja el (lásd az A-B hullámok megjelenítése részt). A hullámgörbe egyezési tényező a két görbe közötti korrelációt (hasonlóságot) mutatja a vízszintes tengelyen (időskálán) fekete aláhúzással kiemelt időtartamán belül.



A hullámgörbe egyezési tényező kiszámolási időtartama (pozíció/időtartam) a protokoll beállításban állítható be a fekete vonal áthelyezésével a vízszintes tengelyen (időskálán). A program a hullámgörbe egyezést az új időtartam/pozíció szerint azonnal újraszámolja.

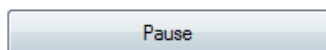
### 3.1.24 Indítás / leállítás

Start Stop

A Start (indítás) és a Stop (leállítás) gombbal elindíthatja és leállíthatja a mérést. A felvétel elindításakor a Start gomb Stop gombra vált.

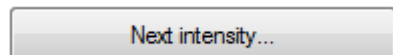


### 3.1.25 Szünet



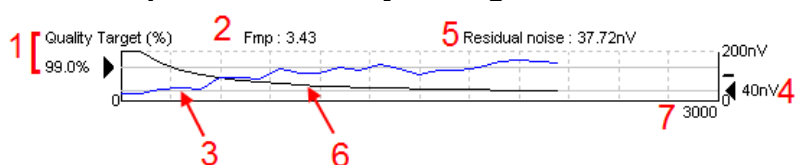
A Pause (szünet) gomb akkor aktív, ha a vizsgálat elindult. Ezzel a gombbal felfüggesztheti a vizsgálatot. A stimulust továbbra is lejátssza, de nem végez mérést.

### 3.1.26 Következő intenzitás



A Next Intensity (következő intenzitás) gomb lenyomásával léphet a következő intenzitásra a manuális stimulus ablakban.

### 3.1.27 Fmp és maradékzaj-szint grafikon

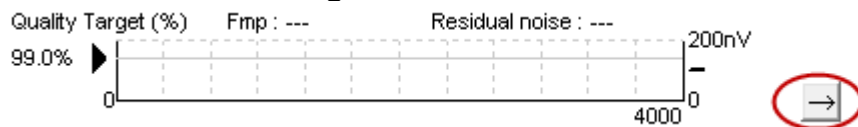


Az Fmp és maradékzaj-szint grafikon a kiválasztott görbe minőségéről nyújt tájékoztatást.

1. A minőségi célérték (%) (pl. 99.0%) és a fekete nyíltól induló vízszintes szürke vonal a célzott válaszminőséget jelzi az Fmp értékhez viszonyítva. A cél, hogy az Fmp görbe elérje a vízszintes szürke vonalat.
2. Az Fmp értéket vizsgálat közben számolja ki és jeleníti meg és a rögzített görbékhez a vizsgálat után elérhető.
3. Az Fmp görbe (a vizsgált fültől függően piros vagy kék) jelzi a válasz megbízhatóságának alakulását a vizsgálat során.
4. A fekete nyíl és az nV érték (pl. 40nV) a célzott maradékzaj-szintet mutatja.
5. Az maradékzaj értéket vizsgálat közben számolja ki és jeleníti meg és a rögzített görbékhez a vizsgálat után elérhető.
6. A maradékzaj görbe (fekete) a maradékzaj-szint változásait mutatja a vizsgálat során.
7. Megjeleníti a vizsgálatához kiválasztott mérések számát.

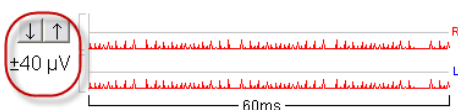
A maradékzaj-szint meghatározására használt módszer hatékonysága a következő cikkben van leírva: Elberling, C., & Don, M. (1984). Quality estimation of average auditory brainstem responses. *Scand Audiol*, 13, 187-197.

### 3.1.28 A mérések/átlagolások számának bővítése



A mérések számának növeléséhez a vizsgálat során kattintson az Fmp & Residual Noise Graph melletti nyíllra.

### 3.1.29 Feldolgozatlan EEG





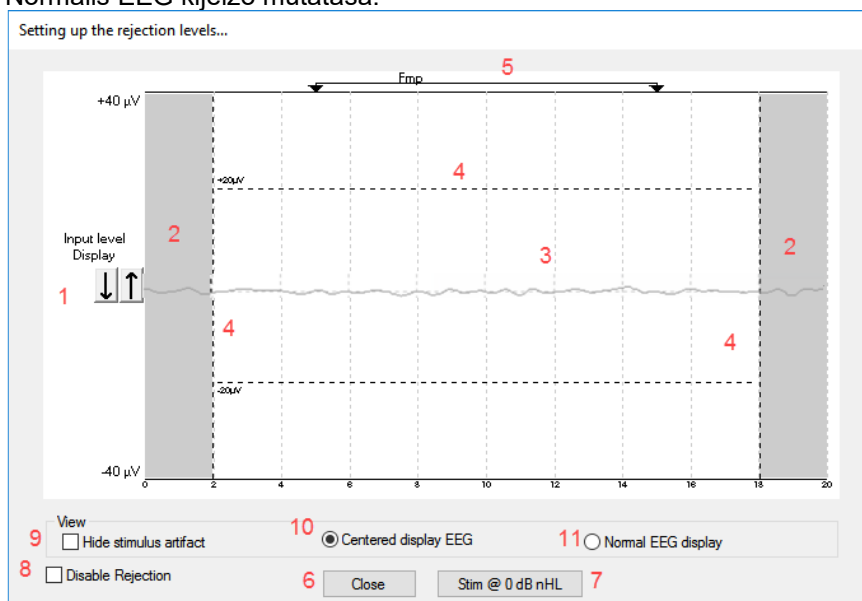
A feldolgozatlan EEG grafikon a folyamatban lévő, feldolgozatlan EEG mérést mutatja. Ha a görbék feketék, a feldolgozatlan EEG a beállított elutasítási szinten belül van. Ha a görbék pirosak, a rögzített választ elutasítja, mert a feldolgozatlan EEG meghaladja a beállított elutasítási limitet.

Az elutasítási szint a feldolgozatlan EEG görbe bal oldalán található nyilakra kattintva állítható. A nyilak a vizsgálat során nem láthatók és az elutasítási szint nem módosítható.

### 3.1.30 Speciális EEG

A speciális EEG grafikon megnyitásához kattintson kétszer a feldolgozatlan EEG grafikonra.

1. Állítsa be az elutasítási szint kijelzőt a nyilakkal.
2. A szürke szín jelzi azt a területet, ahol az elutasítást kikapcsolta.
3. A fehér szín jelzi azt a területet, ahol az elutasítás előfordulhat.
4. Húzza a pontozott vízszintes vonalakat az EEG jel elutasítás előtti csúcsainak a megadásához.
5. Azt a tartományt mutatja, amelyben az Fmp értéket kiszámolják. Az elutasítás ebben a számolási tartományban nem kapcsolható ki.
6. A speciális EEG ablak bezárásához kattintson a **Close** (bezárás) gombra.
7. A stimulus aktiválásához kattintson a **Stim @ 0 dB nHL-re, vagy nyomjon meg egy másik szintet a vezérlőpulton a bal oldalon.**
8. Az elutasítás teljes kikapcsolása
9. Mesterséges stimulus elrejtése, amikor erre kattint vastagabb fekete vonal jelenik meg a hullámforma kezdetekor. Az időzítést az egér húzásával változtathatja meg a vonal szélén. A mesterséges stimulus elrejtése lapos vonalat mutat és pl. nagy mesterséges tárgy rejtethető el.
10. Az EEG-t az 0uV alapvonal közepére zárja.
11. Normális EEG kijelző mutatása.

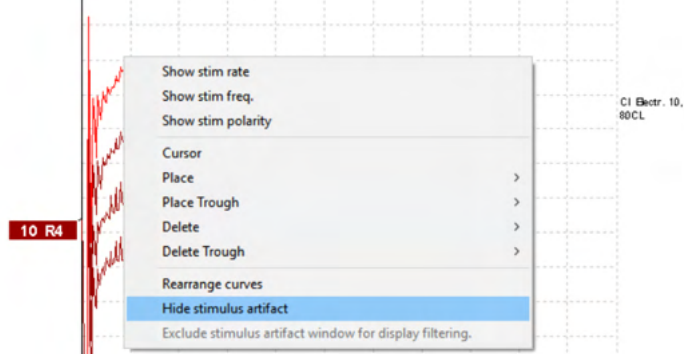




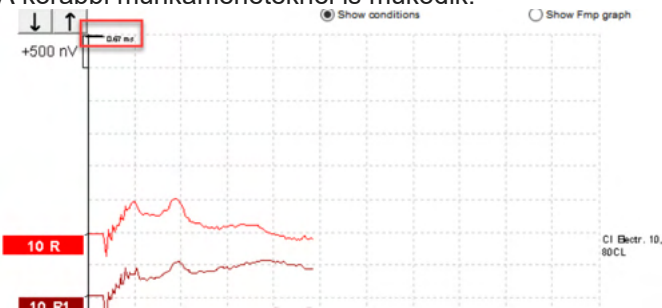
### 3.1.31 Az ösztönző artefakt elrejtése

Használja a „Mesterséges stimulus elrejtését” az összegyűjtött hullámformán a következőképpen:

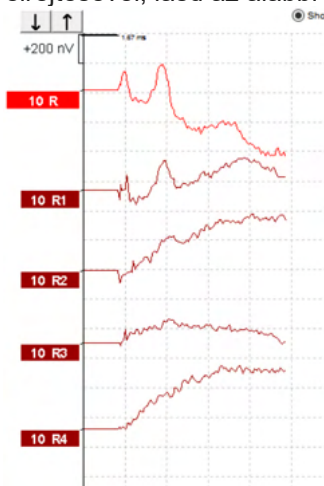
1. Kattintson a jobb egérgombbal a grafikonra a „Mesterséges stimulus elrejtéséhez”.



2. A grafikon tetején (lásd az alábbi ábrát) egy kis fekete vonal jelenik meg a mesterséges stimulus elrejtésének a pontos idejével (minden hullámforma egyszerre).
3. Az egérrel mutasson a fekete vonal végére és az egér szimbólum megváltozik felhasználó kiadásra, kattintson a vonalra és húzza a kisebb vagy nagyobb mesterséges stimulus elrejtése funkcióhoz. A korábbi munkameneteknél is működik.



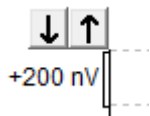
4. Ez segít pl. a nem kívánt zavaró nagy mesterséges tárgyak eltávolításában a CI és BC ingerlőkészülékekről.
5. Pl. segít az eABR felvételeknél, könnyebbé teszi az áttekintést a nagy mesterséges tárgy elrejtésével, lásd az alábbi ábrát.



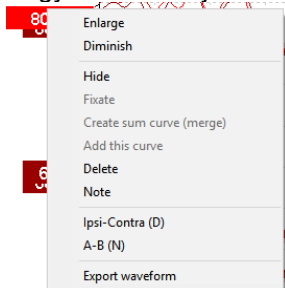
A jobb egérgombbal kattintson és válassza ki a „Mesterséges stimulus elrejtését” a funkció letiltásához, ha szükséges.



### 3.1.32 Kijelző nagyítása

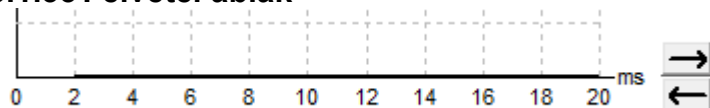


A felvételi terület bal oldalán található nyíl gombokkal módosíthatja a görbék kijelzésének nagyítását. Vagy használhatja a billentyűzet fel és le gombját.



Egy bizonyos görbe megjelenítési nagyításának módosításához kattintson az egér jobb gombjával a hullámgörbe csúszkájára és válassza a Nagyítás vagy Kicsinyítés (Enlarge vagy Diminish) opciót. Vagy használhatja a Ctrl és a fel vagy le billentyűkombinációt a kiválasztott hullámgörbére..

### 3.1.33 Felvétel ablak



A grafikon jobb oldalán található nyíl gombokkal módosíthatja a felvételi ablakot.

### 3.1.34 Hullámgörbe kiválasztása



A kijelöléshez kattintson kétszer a hullámgörbe csúszkájára. Egyik hullámgörbéről a másikra a Tab vagy Shift +Tab gombokkal válthat.

### 3.1.35 Egyéni görbe áthelyezése



A hullámgörbe csúszkájára kattintva a hullámgörbét húzással áthelyezheti.

### 3.1.36 Különbségi görbék megjelenítése

Az A minusz B (A-B) vagy ipsi minusz Contra (Ipsi-Contra) differenciálgörbék megjelenítéséhez kattintson az egér jobb gombjával a hullámgörbe csúszkájára.

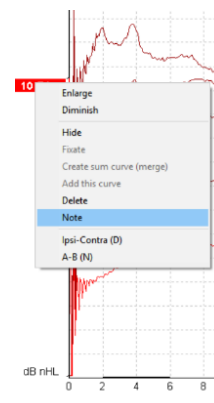
### 3.1.37 Megjegyzés hozzáadása a hullámformához

A jobb egérgombbal kattintson az ív kezelőre, majd kattintson a "Megjegyzés" lehetőségre

Ide gépelje be a hullámforma megjegyzést.

A megjegyzés maximum 20 karakteres lehet, hogy maradjon hely a bal intenzitás kezelőknek a megosztott képernyőn.

Pl. az eABR-hez viszonyítottan, pl. a CI elektróda szám 10, ami 80-as szinttel stimulál.

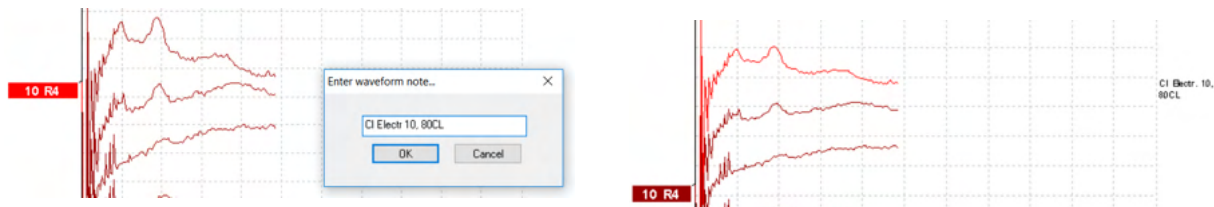




Ez a hullámforma mellett jelenik meg és a nyomtatott forma tartalmazza.

Szükség szerint később is megváltoztathatók a megjegyzések egy korábbi munkamenethez.

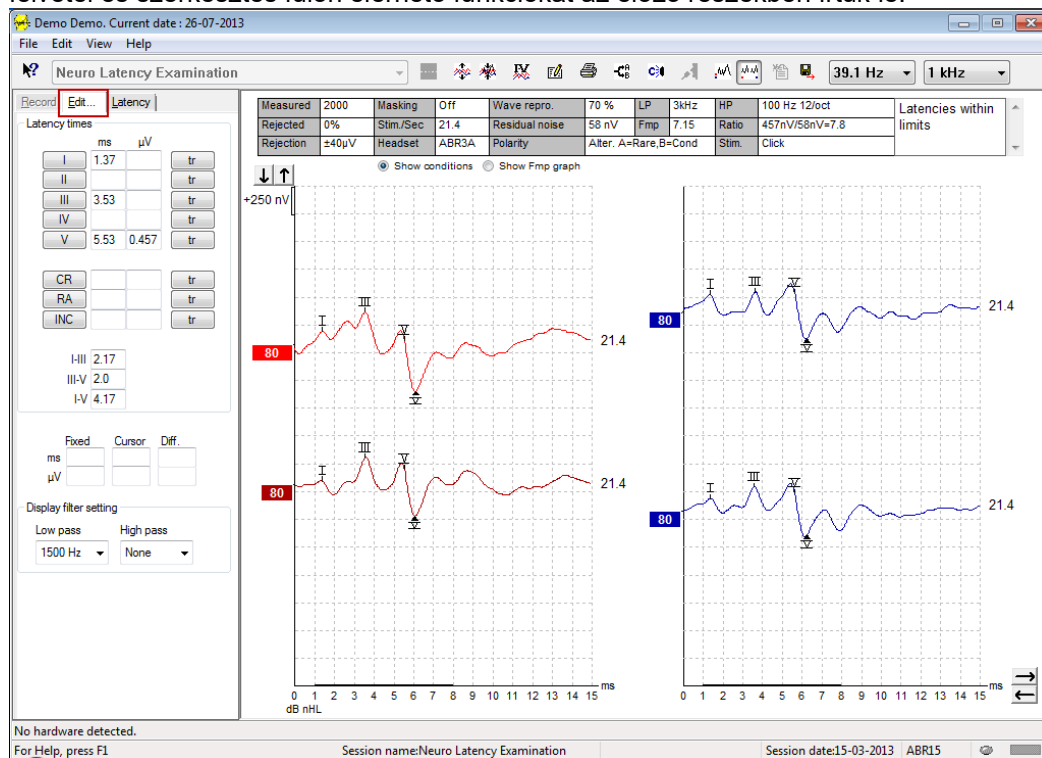
Egyéb megjegyzéseket "Összekapcsolni" is lehet, pl. Cochleáris mikrofonos tesztelésnél.



### 3.1.38 Szerkesztés fül

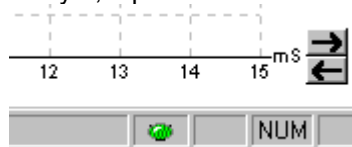
Az alábbi részben bemutatjuk az **Edit** (szerkesztés) fül egyes részeit.

A befejezett hullámgörbék egy másik vizsgálat közben vagy a vizsgálat befejezése után szerkeszthetők. A felvétel és szerkesztés fülön elérhető funkciókat az előző részekben írtuk le.



### 3.1.39 Az elutasítás követése

Az elutasítást a képernyő alján található kis ovális fény megfigyelésével követheti. A zöld fény az elutasítás hiányát, a piros az elutasítást jelzi.

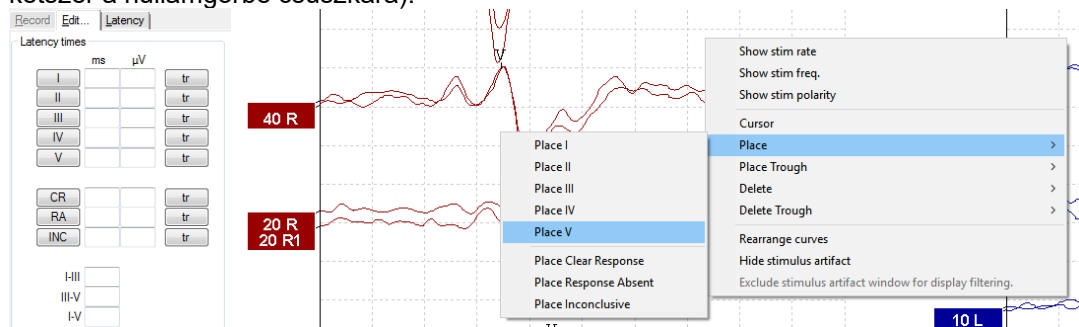






### 3.1.40 A Jewett-jelölők elhelyezése

A jelölőgombok megjelenítik a kiválasztott vizsgálatípushoz elérhető jelzéseket. Csak a befejezett hullámgörbék jelölhetők. A hullámgörbét a hullámgörbe jelölők elhelyezése előtt ki kell választani (kattintás kétszer a hullámgörbe csúszkára).



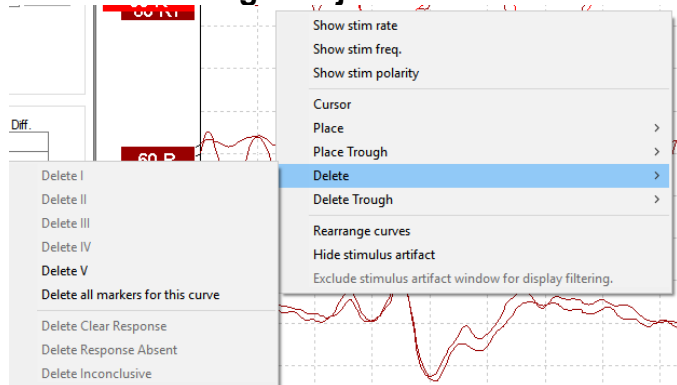
A hullámgörbék három módon jelölhetők:

1. Kattintson a jelölőgombra (pl. I, II, III, IV, V), majd kattintson a görbére, ahová a jelölőt helyezni szeretné.
2. Nyomja meg a jelölő számát a billentyűzeten (pl., 1, 2, 3, 4, 5), majd a nyíl gombokkal, a Ctrl + nyíl gombokkal, vagy az egérrel helyezze a kurzort a kívánt pozícióra. A jelölő elhelyezéséhez nyomja meg az enter gombot vagy kattintson az egér bal gombjával. A Ctrl + nyíl gombokkal a kurzort egyik csúcsponttól a másikra helyezheti.
3. A jelölők kiválasztásához és elhelyezéséhez kattintson az egér jobb gombjával a hullámgörbére.

A hullámgörbe jelölők melletti dobozokban megjelennek a megfelelő ms és  $\mu V$  értékek. Az interlatencia értékeket is a szükséges jelölők elhelyezése után számolja ki.

Az SN10 (V hullám) jelölő elhelyezésével kiszámolja a hullámgörbe jel-zaj arányát és megjeleníti a rögzített görbe feltételek táblázatban.

### 3.1.41 A hullámgörbe jelölők törlése



A hullámgörbe jelölőket az adott hullámgörbére kattintva a törlési opciók követésével törölheti.

### 3.1.42 Hullámgörbe jelölő javaslatok



Ez az opció csak akkor elérhető, ha nincs aktív felvétel folyamatban.

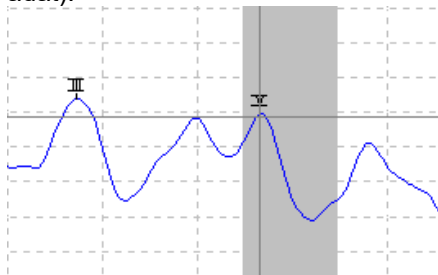
A hullámgörbe jelölők automatikus elhelyezéséhez a névleges latencia tartomány legkiemelkedőbb csúcsára kattintson a hullámgörbe jelölések javaslat ikonra.



Vegye figyelembe, hogy ez csak egy javaslati eszköz, amely a helyes pozíciótól távolra helyezheti a hullámgörbe jelölőt (pl. olyan helyre, ahol a csúcs a névleges latencia tartományon kívül esik vagy ahol nincs válasz)! Az orvosi döntéseket nem szabad kizárólag a hullámgörbe jelölők alapján meghozni.

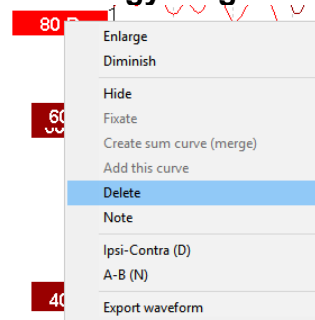
### 3.1.43 Névleges latencia adatok

A névleges latencia adatokat az egyes kiválasztott görbére vonatkozóan a hullámgörbe jelölők elhelyezésekor jeleníti meg a képernyőn (ha a beállításban engedélyezve van és van névleges latencia adat).



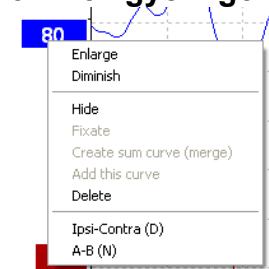
A megfelelő névleges latencia adatok meghatározásához az adatbázisban tárolt nemre és életkorra vonatkozó adatokat használja fel.

### 3.1.44 Egyéni görbék törlése



A görbe törléséhez kattintson az egér jobb gombjával a görbe csúszkájára. **Ez véglegesen törli a görbét!**

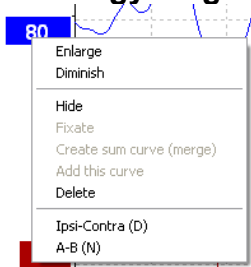
### 3.1.45 Egyéni görbék nagyítása/kicsinyítése



Egy bizonyos görbe megjelenítési nagyításának módosításához kattintson az egér jobb gombjával a görbe csúszkájára és válassza a Nagyítás vagy Kicsinyítés (Enlarge vagy Diminish) opciót. Vagy használhatja a Ctrl és a fel vagy le billentyűkombinációt a kiválasztott hullámgörbére.



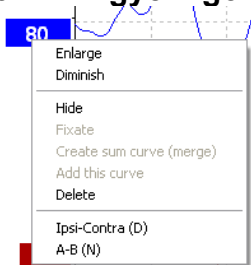
### 3.1.46 Egyéni görbék elrejtése



A görbe elrejtéséhez kattintson az egér jobb gombjával a görbe csúszkájára. Ezzel időlegesen elrejtí a görbét.

A görbe csúszkája a rejtett görbe jelzéseként továbbra is látható marad. A görbe megjelenítéséhez kattintson az egér jobb gombjával az elrejtett görbe csúszkájára.

### 3.1.47 Egyéni görbék rögzítése/ előzmények összehasonlítása



A görbe képernyőn való rögzítéséhez kattintson az egér jobb gombjával a görbe csúszkájára. A rögzített görbét összehasonlíthatja a korábbi munkamenetekkel, amelyeket a billentyűzet PgUp vagy PgDn gombjaival jeleníthet meg.

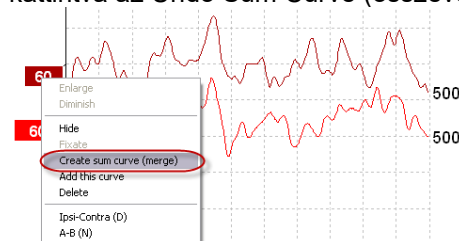
Ez a funkció csak akkor elérhető, ha a vizsgálatot éppen akkor rögzítette vagy ha a szoftvert új vizsgálat módban indítja. Ha a szerkesztés módba közvetlenül az adatbázisból lép, nem elérhető.

### 3.1.48 Görbék összevonása (összeg görbe létrehozása)

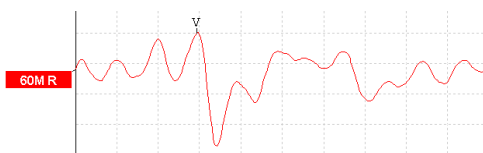
Az ugyanazon intenzitással, stimulus típusúval és vizsgált fülel rendelkező görbék egy összesített görbe létrehozásának céljából összevonhatók.

1. Válasszon ki egy görbét kétszer a görbe csúszkájára kattintva.
2. Kattintson az egér jobb gombjával a második görbére és válassza a Create sum curve (összevonás) opciót.

Az összevont görbe újra szétválasztható a két eredeti görbére az egér jobb gombjával a görbe csúszkájára kattintva az Undo Sum Curve (összevonás visszavonása) opció választásával.



Eredeti görbék



Összevont görbe

Az összevont görbe Fmp és maradékzaj értékeit kiszámolja, de az Fmp és maradékzaj görbék nem elérhetők.

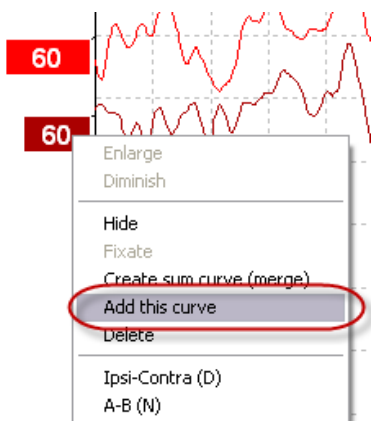
Egy "M" kerül az intenzitás kezelő mellé, azt jelezve, hogy ez egy egyesített (merged) ív.



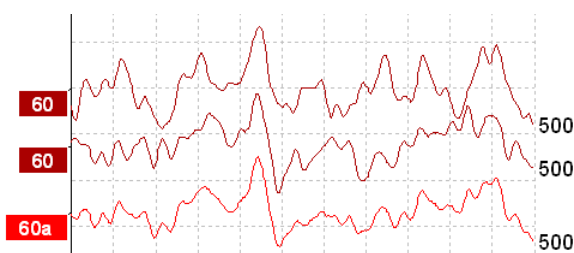
### 3.1.49 Görbék összeadása

Az ugyanazon intenzitással, stimulus típusal és vizsgált füllel rendelkező görbék egy harmadik görbe létrehozásának céljából összeadhatók.

1. Válasszon ki egy görbét kétszer a görbe csúszkájára kattintva.
2. Kattintson az egér jobb gombjával a második görbére és válassza az Add this curve (görbe hozzáadása) opciót. A hozzáadott görbét a görbe végén megjelenő intenzitás érték melletti 'a' betű jelöli (pl. 60a)



Eredeti görbék

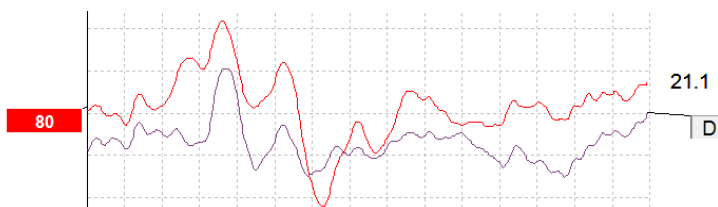
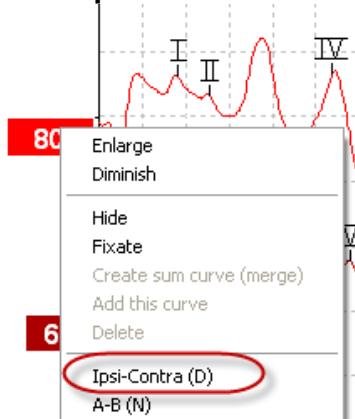


60a a két másik görbe összege

A hozzáadott görbe az egér jobb gombjával a görbére kattintva a Delete (törlés) opcióval törölhető.

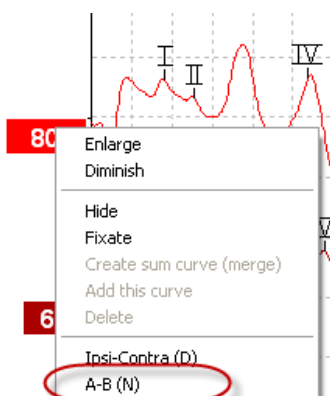
Az összeadott görbe Fmp és maradékzaj értékeit kiszámolja, de az Fmp és maradékzaj görbék nem elérhetők.

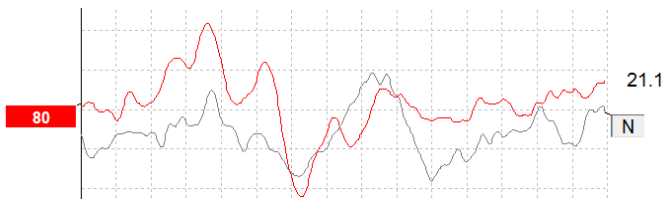
### 3.1.50 Ipsi mínusz Contra (Ipsi-Contra) különbségi görbe



Az Ipsi mínusz Contra különbségi görbe megjelenítéséhez kattintson az egér jobb gombjával a görbe csúszkájára.

### 3.1.51 A mínusz B (A-B (N)) különbségi görbe





Az A mínusz B különbségi görbe megjelenítéséhez kattintson az egér jobb gombjával a görbe csúszkájára.

### 3.1.52 A kijelző szűrés módosítása

Display filter setting

Low pass: 3000 Hz

High pass: 100 Hz

A kijelző szűrőket a vizsgálat során vagy a későbbi szerkesztéskor bármikor módosíthatja és eltávolíthatja a nem kívánt zajt a felvételtől.

**Vegye figyelembe, hogy ez nem érinti a felvétel feldolgozatlan adatait (hardver szűrők) és a kijelző szűrők bármikor módosíthatók/kikapcsolhatók!**

### 3.1.53 Görbe rögzítési feltételek

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

Egy görbe rögzítési paramétereinek megjelenítéséhez kattintson kétszer a görbe csúszkájára és jelölje be a Show conditions (feltételek megjelenítése) opciót. A következő információk jelennek meg:

1. Mért (measured) - a rögzített mérések száma.
2. Elutasított (rejected) - az elutasított mérések száma.
3. Elutasítás (rejection) - a vizsgálat során használt elutasítási szint.
4. Maszkolás (masking) - a dBPL maszkolási szintjét jelzi dBPL-ben, vagy kikapcsolását, ha nincs használatban.
5. Stim./Sec - a vizsgálat során használt időegységenkénti stimulusok száma.
6. Fejhallgató (headset) - a rögzítéshez használt hangforrás.
7. Hullám repro. (wave repro.) - a hullámgörbe reprodukció százaléka.
8. Maradékzaj (residual noise) - a maradékzaj szintje nV értékben.
9. Polaritás (polarity) - a vizsgálatához használt stimulus polaritása.
10. LP - az aluláteresztő szűrő frekvenciája.
11. Fmp - az Fmp érték.
12. HP - a felüláteresztő szűrő frekvenciája.
13. Arány (ratio) - a jel és zaj aránya. Az SN10 (V hullám jelölő) jelölőt az arány kiszámolásához a görbére kell helyezni.
14. Stim. - a vizsgálati stimulus típusa (pl. Click-inger, tisztahang, CE-Chirp® LS).
15. Megjegyzések mező - görbe megjegyzés.



### 3.1.54 Megjegyzések hozzáadása a görbéhez

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

A kiválasztott görbéhez a jobb felső sarokban található mezőben adhat hozzá megjegyzéseket, a mezőre kattintva írhatja be a szöveget.

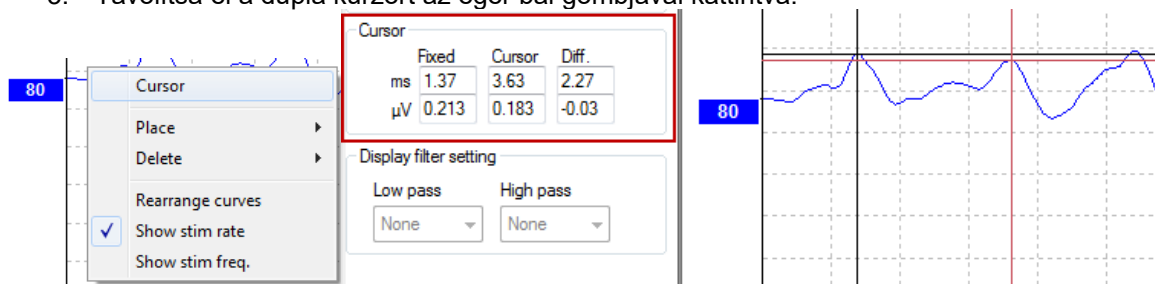
Ezeket a megjegyzéseket csak akkor jeleníti meg, ha a megfelelő görbét kiválasztja. Az összes görbe megjegyzést kinyomtatja a "Görbe feltételek" lelevező lapon.

Vegye figyelembe a Hullámforma megjegyzés használatát is. Ahol Megjegyzés adható hozzá és jeleníthető meg a hullámforma mellett (Kattintson a jobb egérgombbal az intenzitás kezelőre a hozzáféréshez).

### 3.1.55 A kurzor használata

A dupla kurzor bekapcsolásához kattintson az egér jobb gombjával a kiválasztott görbére (nem a csúszkára). Vagy engedélyezze a kurzort a Nézet menüben.

1. Mozgassa az egeret és kattintson a kívánt pozícióra. Az első kurzort erre a pozícióra helyezi.
2. Az egér mozgatásával húzza a kurzort a kívánt második pozícióra. A kurzor ablakban található dobozok megjelenítik a pozíciót, amelyen az első kurzort rögzítette, a második kurzor aktuális pozícióját és a két pozíció közötti különbséget.
3. Távolítsa el a dupla kurzort az egér bal gombjával kattintva.

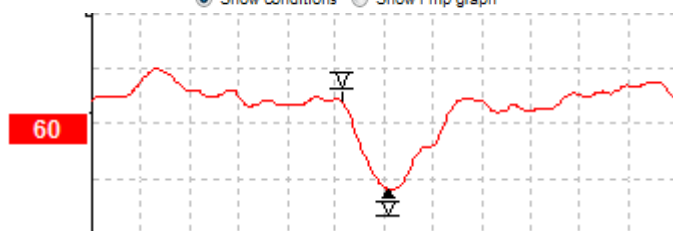


### 3.1.56 Jel-zaj viszony kiszámolása (3:1)

A hullámgörbe jel-zaj viszonyának (SNR) kiszámolásához helyezze a V jelölőt és az SN10 (V hullám) jelölőt a kiválasztott görbére. Az Arány a V hullám csúcsa és az SN10 hullám mélypontja közötti eltérés. A zajt a maradékzaj érték alapján automatikusan kiszámolja.

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



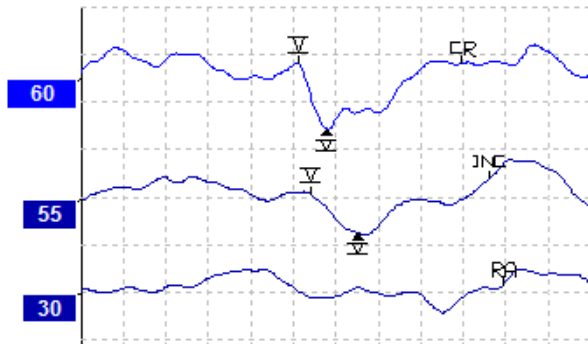
### 3.1.57 CR, RA és INC hullámgörbe jelölők

A CR, RA és INC hullámgörbe jelölőket az Egyesült Királyságban határozták meg és a hullámgörbék osztályozására használhatók.

CR = Egyértelmű válasz

RA = Nincs válasz

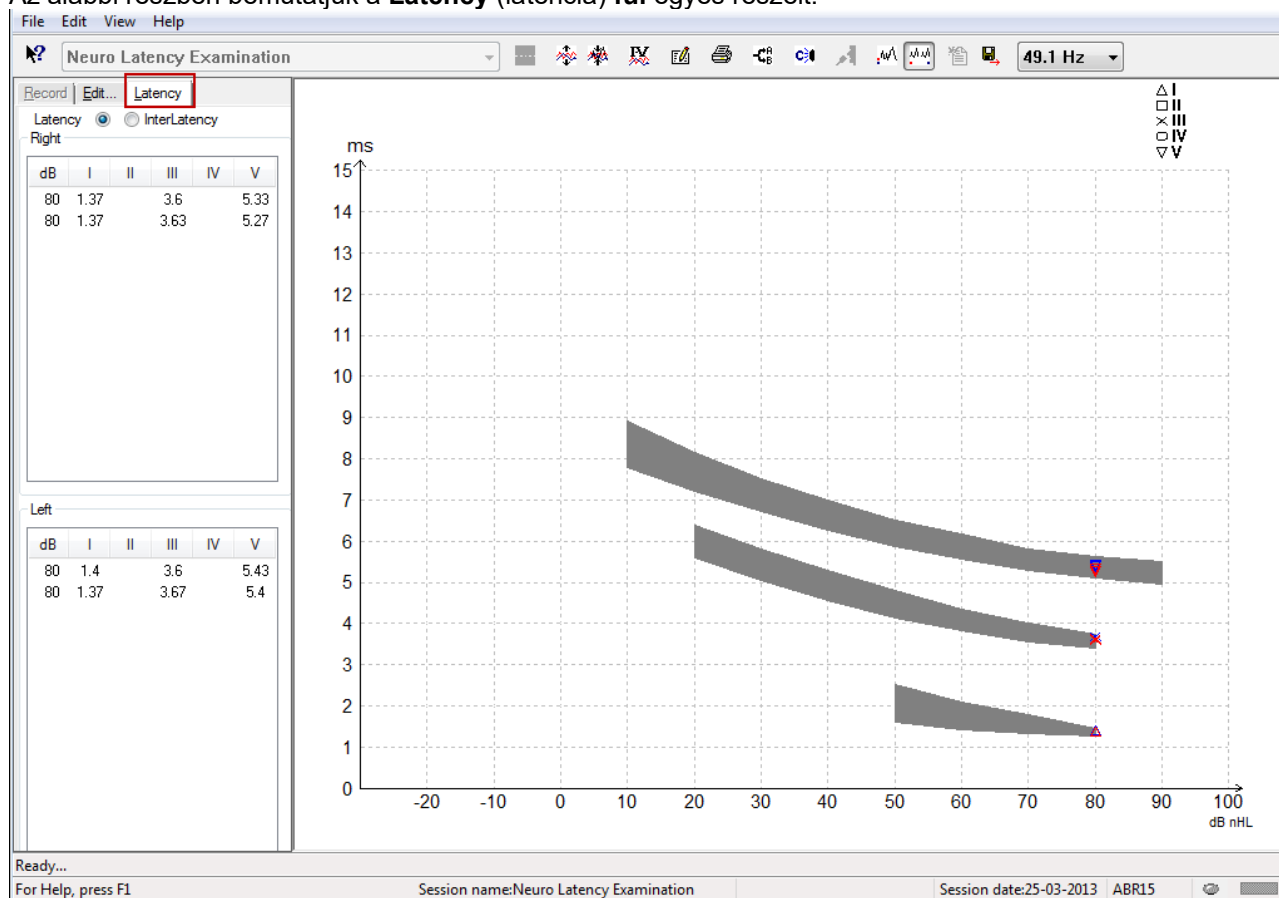
INC = Nem egyértelmű



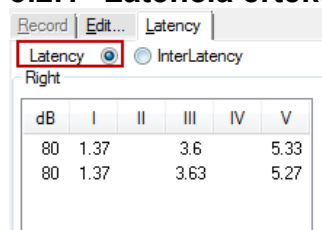


## 3.2 Latencia fül

Az alábbi részben bemutatjuk a **Latency** (latencia) fül egyes részeit.

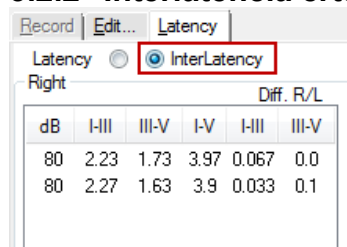


### 3.2.1 Latencia értékek



A jobb és bal fülre vonatkozó megjelölt hullámgörbék latencia értékeinek megjelenítéséhez válassza a Latencia (Latency) opciót.

### 3.2.2 Interlatencia értékek



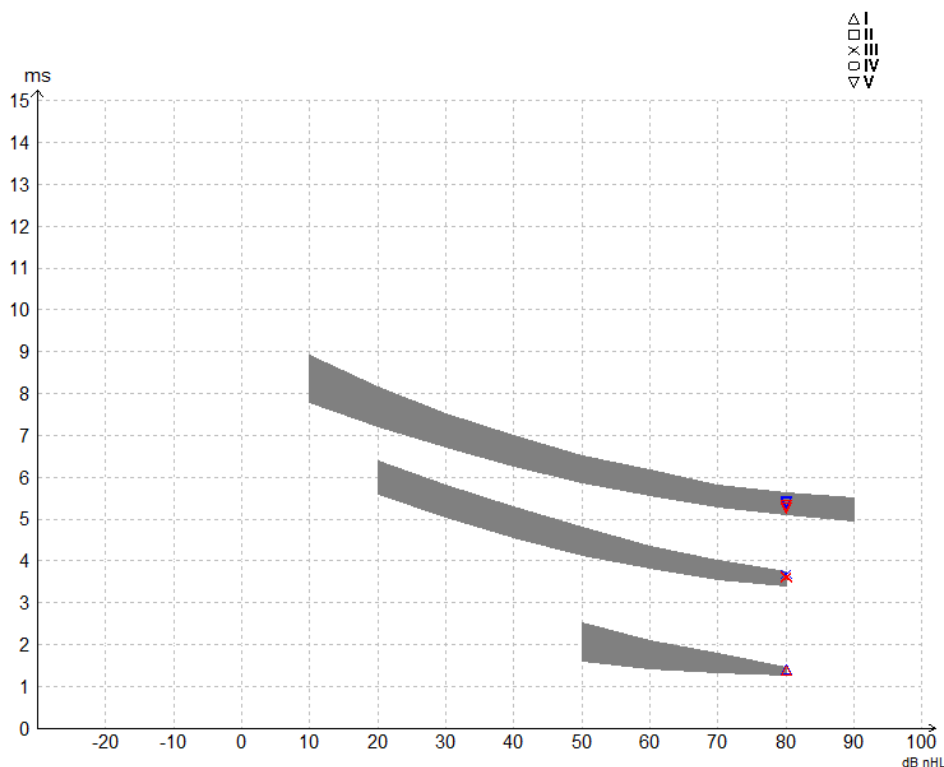




A jobb és bal fülre vonatkozó összes megjelölt hullámgörbe csúcsok közötti latencia értékeinek és az interaurális csúcsok közötti latencia különbségek megjelenítéséhez válassza az Interlatencia (InterLatency) opciót.

### 3.2.3 Latencia grafikon

A bejelölt hullámgörbe latencia értékeinek grafikus prezentációja. Lehetővé teszi a stimulus intenzitás változásához viszonyított latencia értékek változásának egyszerű értelmezését. A szürkével árnyékolt terület a normatív értékek tartományt jelzi és a rendszerbeállításokban megadott névleges latencia adatok alapján van meghatározva. A megfelelő névleges latencia adatok meghatározásához az adatbázisban tárolt nemre és életkorra vonatkozó adatokat használja fel.



### 3.2.4 A csúcs-mélypont jelölők (SN10 jelölő) megjelenítése (csak EPx5 szoftver)

Alapértelmezés szerint a V. hullám nagyságát a csúcs és az utána következő hullámvölgy magasságkülönbségéből számolja. A mélypont jelölők engedélyezéséhez a szerkesztés fülön, azaz a hullámgörbe ív kiszámolásához a csúcstól a mélypontig, kövesse a következő útmutatást.

1. A **General setup** (általános beállítás) fülön módosítsa a **Level measure method** (szintmérési módot) "Peak to trough" (csúcstól mélypontig)-ra
2. A mentéshez nyomja meg az OK gombot.



System setup

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

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

Auto protocols options  
☒ Separate ears

Language  
English (United States)

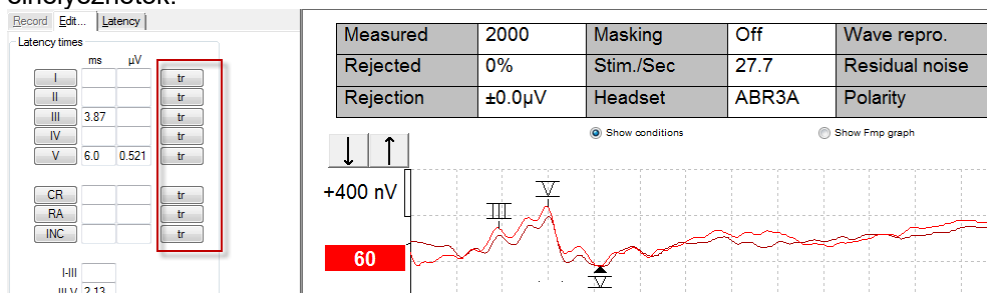
ECochG:  
Ratio calc  
☐ Amplitude  
☒ Area  
Number of ref  
☐ 1  
☒ 2

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

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

Level measure method  
☐ Peak to baseline  
☒ Peak to trough

A Szerkesztés fülön megjelennek a **Tr** gombok, amelyekkel a különböző mélypont /SN10 jelölők elhelyezhetők.



### 3.3 Windows® 10 és 11 nem tudja elindítani a Sűgót

Bizonyos esetekben előfordulhat, hogy a Windows® 10 és 11 verziók nem kompatibilisek a szoftver online sűgójával. Ha a Sűgó funkciók nem működnek, tölts le és telepítsd a KB917607 (WinHlp32.exe) csomagot a Microsoft weboldaláról.



### 3.4 Számítógépes gyorsbillentyűk

Az egér kattintásával és húzásával elérhető számos funkció a billentyűzetről is indítható.

| Gyorsbillentyű    | Leírás                                       |
|-------------------|----------------------------------------------|
| Ctrl + F7         | Belépés az időleges beállításba              |
| F1                | Súgó témakörök indítása                      |
| F2                | Vizsgálat indítása/leállítása                |
| F3                | Következő intenzitás                         |
| F4                | Vizsgálat szüneteltetése / folytatása        |
| Ctrl + F4         | Ellengörbe megjelenítése                     |
| F5                | Hullámok átrendezése                         |
| Ctrl + F5         | Görbék csoportosítása                        |
| F6                | Hullámgörbe jelölés javaslatok               |
| F7                | Vizsgálati leletek                           |
| Ctrl + F7         | Belépés az időleges beállításba              |
| F8                | Nyomtatási munkamenet                        |
| F9                | A-B görbék megjelenítése                     |
| Shift + F9        | Összes A-B görbe megjelenítése               |
| F10               | Utasító mikrofon bekapcsolása                |
| Ctrl + Shift + F4 | Összes ellengörbe megjelenítése              |
| Ctrl + L          | Váltás a látencia fülre                      |
| Ctrl + R          | Váltás a felvétel fülre                      |
| Ctrl + E          | Váltás a szerkesztés fülre                   |
| Ctrl + P          | Nyomtatási munkamenet                        |
| Shift + F1        | Kontextusfüggő súgó                          |
| Ctrl + N          | Mentés és új indítása                        |
| Ctrl + Shift + N  | Hozzáadás aktuális munkamenethez             |
| Alt + X           | Mentés és kilépés                            |
| Page down         | Visszalépés a vizsgálati előzményekben       |
| Page up           | Előrelépés a vizsgálati előzményekben        |
| Home              | Visszalépés az aktuális munkamenethez        |
| End               | Visszalépés a legrégebbi előzményhez         |
| Alt + F           | Fájl menü                                    |
| Alt + E           | Szerkesztés menü                             |
| Alt + V           | Nézet menü                                   |
| Alt + H           | Súgó menü                                    |
| Fel/le nyilak     | Kijelző nagyítás módosítása                  |
| Jobb/bal nyilak   | Felvétel ablak váltása                       |
| 1. Kulcs          | Hullámforma 1. jelző a szerkesztés fül alatt |
| 2. Kulcs          | Hullámforma 2. jelző a szerkesztés fül alatt |
| 3. Kulcs          | Hullámforma 3. jelző a szerkesztés fül alatt |
| 4. Kulcs          | Hullámforma 4. jelző a szerkesztés fül alatt |
| 5. Kulcs          | Hullámforma 5. jelző a szerkesztés fül alatt |



### 3.5 A páciens előkészítése a vizsgálatra

A vizsgálat előtt a páciens tájékoztatni kell a vizsgálati eljárásról, meg kell vizsgálni a hallójáratot, a bőrt elő kell készíteni az elektródák felhelyezésére és a bőrfelszíni elektródákat fel kell helyezni a páciensre.

Az előerősítőhöz csatlakozó kábelgyűjtő összes aljzatához egy elektródakábelt kell csatlakoztatni, majd a pácienshez csatlakoztatni az elektródákkal.

Ha valamely aljzat nincs csatlakoztatva, vagy nincs elektródával a páciensre kötve, elutasítás következik be és a vizsgálatot nem lehet elvégezni. Az elutasítás meghatározásához az ipsilaterális és kontralaterális EEG-t is értékelni kell.



**FIGYELMEZTETÉS!**

**Megfojtás veszélye.**

**Tartsa távol a kábeleket a baba nyakától**



**VIGYÁZAT!**

**Kerülje a nem használt elektródák és más vezető alkatrészek közötti érintkezést**

#### 3.5.1 Impedancia-ellenőrzés



Nyomja meg az Imp. gombot, és fordítsa el teljesen a tárcsát az óramutató járásával megegyező irányba.



Forgassa a tárcsát lassan az óramutató járásával ellentétes irányba.



Az elektródák LED fényei pirosról zöldre váltanak amint megtalálja az elektródák impedanciáját.



Az impedancia módból való kilépéshez a vizsgálat előtt nyomja meg az Imp. gombot.

#### 3.5.2 Hangforrások

A vizsgálat előtt a kívánt hangforrásokat rá kell helyezni a páciense.

Az inzert fülhallgató és TDH39 késleltetés a szoftverben ki van egyenlítve, így az időtartam 0ms értéke megfelel a hanglejátszás idejének. Ennek megfelelően a vizsgálati képernyőn látható hullámgörbe látenciák a valós, a hangforrásokon összehasonlítható látenciák.

A vizsgálat előkészítésére vonatkozó további információkat az Eclipse kiegészítő információk útmutatóban talál.



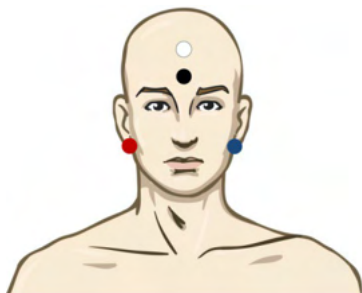
## 3.6 ABR küszöb rögzítése

Az ABR küszöb rögzítésével meghatározhatjuk olyan egyének küszöbértékét, akik nem tudnak részt venni egy hagyományos viselkedés-alapú audiometriai vizsgálatban.

Vizsgálat előtt a páciensnek el kell lazulnia. Ezt a felvétel ablak jobb felső sarkában található EEG ablakban ellenőrizheti.

### 3.6.1 Az elektródák felhelyezése

Az ABR küszöb mérését általában a hallásvesztés meghatározására használják gyermekek vagy hagyományos módszerrel nem vizsgálható páciensek esetében. Az ABR küszöb mérés elektródáinak felhelyezése:



PIROS Jobb masztoid vagy fülcimpa (referencia vagy invert)

KÉK Bal masztoid vagy fülcimpa (referencia vagy invert)

FEHÉR Fejtető vagy homlok (aktív vagy nem invert)

FEKETE Földelés a szemöldökcsonton vagy a homlok alján - a FEHÉR elektródától néhány cm-re kell elhelyezni.

### 3.6.2 ABR küszöb stimulus

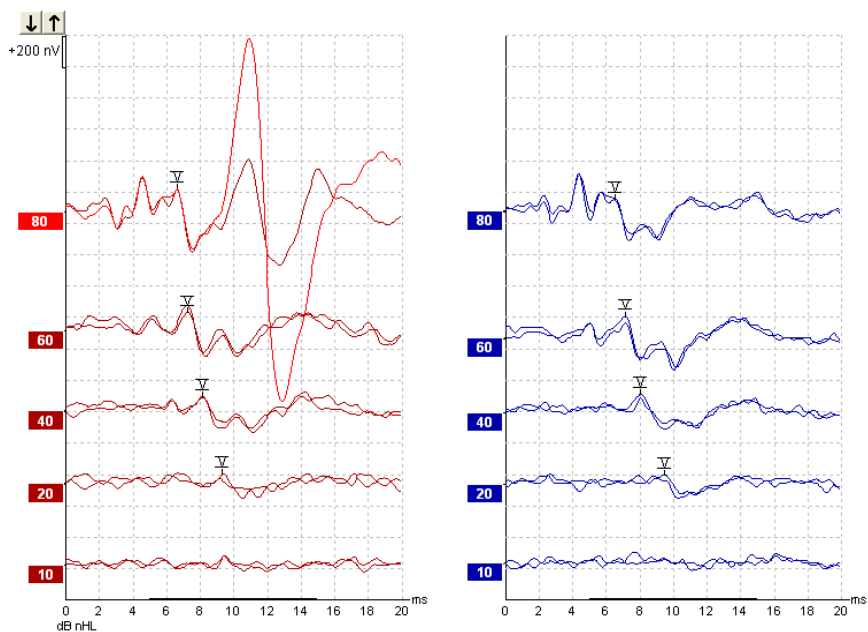
Általában az ABR küszöb felvétel indítási értéke 45dB nHL és a későbbiekben eldönthető, hogy a stimulus intenzitást növelik vagy csökkentik.

|                             |                                                                                          |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| CE-Chirp® Stimulus csoport: | CE-Chirp® és CE-Chirp® LS<br>NB CE-Chirp® és NB CE-Chirp LS<br>500Hz, 1kHz, 2kHz és 4kHz |
| Toneburst és Click          | TB 250Hz – 8kHz<br>Click<br>Egyéni WAV-fájl (ha a kutatási modul licence engedélyezett)  |



### 3.6.3 Az ABR küszöb felvételek szerkesztése

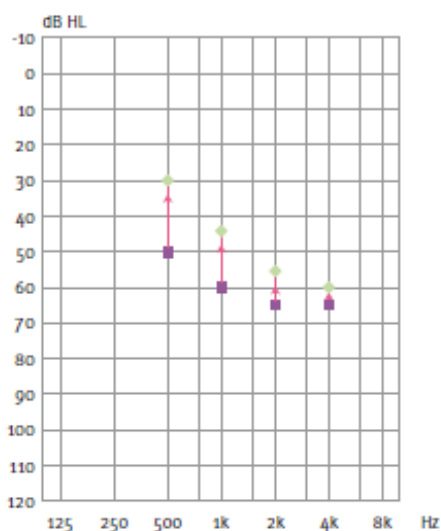
Általában az ABR küszöb felvételek NB CE-chirp® LS vagy Tone Burst stimulust használnak a küszöb felméréshez.



A fentiekben egy küszöb felvétel példa látható 2kHz Tone Burst stimulussal. A jobb oldalon az 80dBnHL hangos stimulus által okozott nagy méretű PAM válasz látható. Az ABR küszöb értéke 20dB nHL 2kHz értéken, ami belül esik a normál hallási tartományon.

### 3.6.4 Az ABR küszöb eredmények értelmezése és felhasználása

Az ABR küszöb mérést a hallásjavító készülékek illesztéséhez használják gyermekeknél. Az ABR viselkedés-alapú korrekciós tényezői egyes szoftverekben, például a DSL v5.0a és Oticon szoftverekben megtalálhatók. Ezek az audiológus szakorvosnak azokra az esetekre nyújtanak megoldást, ahol a hallásküszöb értéke nincs korrigálva.



|                              | 500Hz | 1kHz | 2kHz | 4kHz |
|------------------------------|-------|------|------|------|
| Stimulus dB nHL              | 50    | 60   | 65   | 65   |
| Korrekció (dB)*              | -20   | -15  | -10  | -5   |
| dB becsült hallási szint eHL | 30    | 45   | 55   | 60   |



Jobb oldalon a becsült audiogram példája. A lila négyzetek az nHL értékeket, míg a zöld gyémántok az eHL értékeket jelképezik. A bal oldaliak korrekciós értékek, ezeket a frekvencia-specifikus ABR tényezőket használják a DSL előíró képletekhez légvezetési küszöbökhez. Ugyanezeket a korrekciókat alkalmazza a Genie szoftverben a **'Tone-burst ABR'** kiválasztásával

Az ABR küszöb megállapítására vonatkozó további információkat az Eclipse kiegészítő információk útmutatóban talál.

### 3.7 Neuro-latencia felvétel

A neuro vizsgálatot általában a hallóideg neurómákhoz és más idegrendszeri rendellenességekhez kapcsolódó hallórendszer funkciók felmérésére használják.

#### 3.7.1 Az elektródák felhelyezése



PIROS Jobb masztoid vagy fülcimpa (referencia vagy invert)

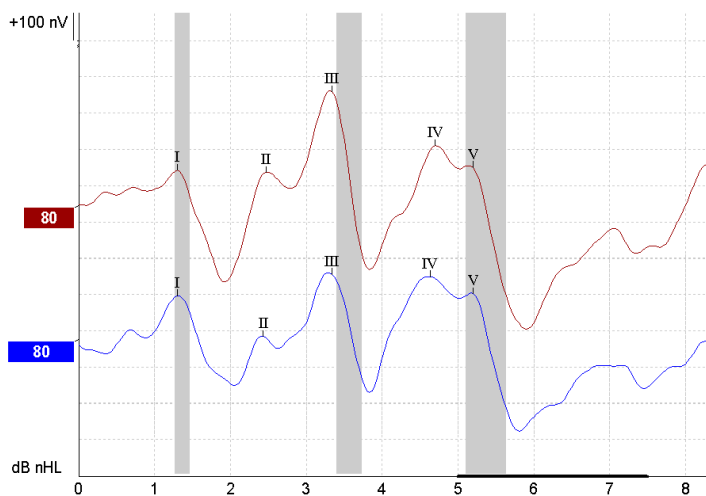
KÉK Bal masztoid vagy fülcimpa (referencia vagy invert)

FEHÉR Fejtető vagy homlok (aktív vagy nem invert)

FEKETE Földelés a szemöldöksonton vagy a homlok alján - a FEHÉR elektródától néhány cm-re kell elhelyezni.

#### 3.7.2 A Neuro-latencia felvételek szerkesztése

A Neuro-latencia felvételeket általában Click és CE-Chirp LS stimulussal végzik 80 dB nHL értéket meghaladó szinten.

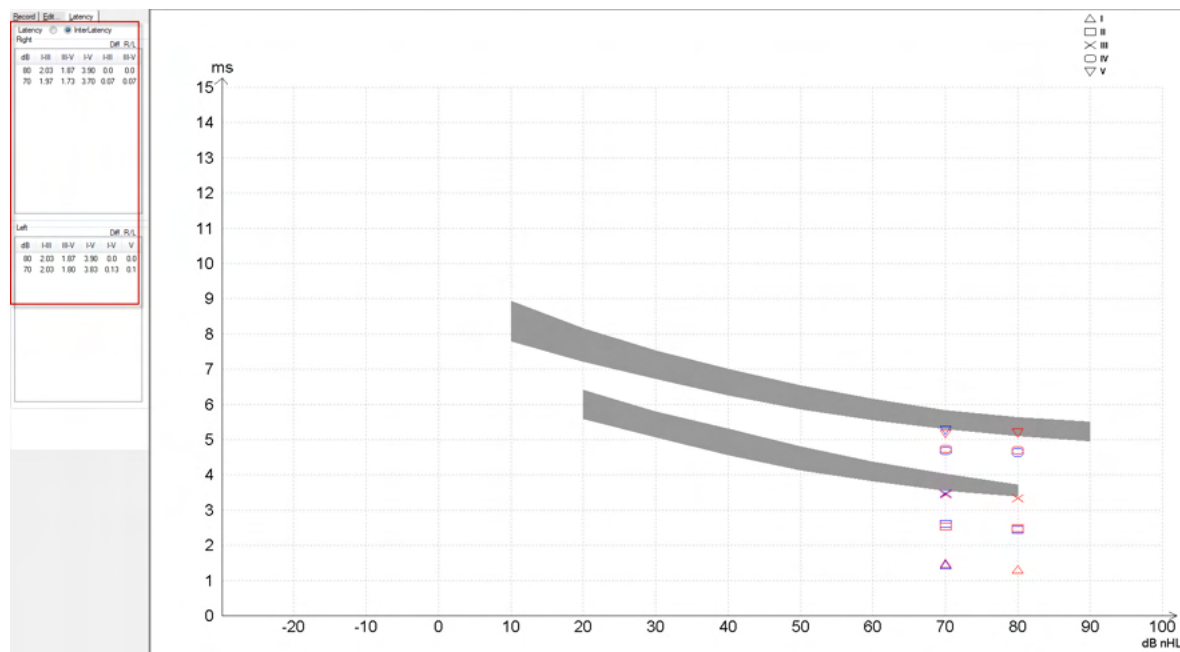




A jobb és bal oldal közötti válasz látencia módosításokat rögzíti és összehasonlítja.

Az Eclipse készülékkel lassú és gyors jelölők is használhatók, illetve elvégezhető a csúcsok közötti V hullám látenciák kiszámolása és a csúcsok közötti látencia módosulások lassúról gyors ütemre.

A Látencia oldalon a Neuro-látencia eltéréseket egy látencia grafikon mutatja, a bal oldalon (piros négyzet) a pontos látencia és interlátencia értékek láthatók és jelölés esetén ezek I, II, III, IV és V hullámgörbe jelöléseinek értékei.



A látencia és interlátencia értékeket a nyomtatott lelet is tartalmazza.

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

A fülek közötti maximális látencia eltérésekről lásd a helyi előírásokat.

Ne feledje kompenzálni az egyoldalú egyoldali magas frekvenciás hallásvesztést a megfelelő korrekcióval.

- 4kHz halláscsökkenés < 50dB nHL: nincs korrekció.
- 0,1 ms levonása 10dB-ként 50dB nHL felett.

*Selters & Brackmann (1977), valamint NHSP UK.*

További információkért lásd a Szerkesztés és Felvétel fülön jelen használati útmutatóban, illetve az Eclipse további információk Neuro-látencia vizsgálat részében szereplő Neuro-látencia funkciókat.

A Neuro-látencia mérésekre vonatkozó további információkat az Eclipse kiegészítő információk útmutatóban talál.





### 3.8 eABR felvétel

Az eABR (elektromos ABR) küszöb mérését általában a cochleáris hangolás meghatározására használják gyermekek vagy hagyományos módszerrel nem vizsgálható páciensek esetében.

#### 3.8.1 Két javasolt eABR elektróda felhelyezés



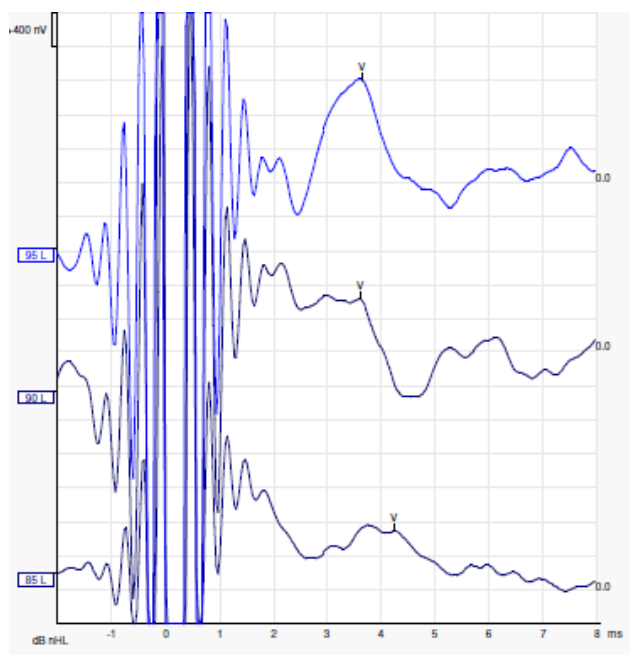
SÁRGA Kontralaterális (nem implantált) fülcimpa és masztoid.

FEHÉR Tarkó/homlok vagy CZ (aktív vagy nem invert elektróda)

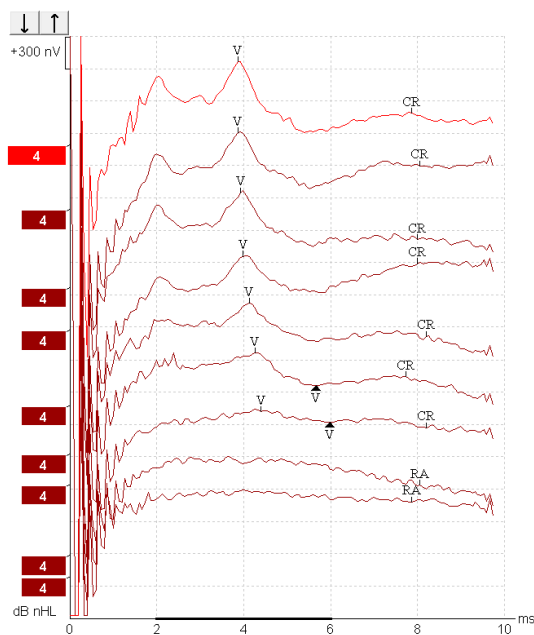
FEKETE Földelés a homlok alsó részén vagy az implantátum oldalán az interferencia csökkentése érdekében

#### 3.8.2 eABR felvétel szerkesztése

Az elektromos stimulus abból a cochleáris implantátum rendszerből érkezik, amelyből az elektromos áram szintjét, erősségét és az elektróda sávot választják.



Bal eABR mérés egy Advanced Bionics CI implantátumot viselő fiatal férfi páciensen.



Jobb eABR mérés Cochlear Freedom CI implantátumot viselő felnőttön.

*Használja a Mesterséges stimulus elrejtése funkciót a könnyebb értékeléshez nagy CI mesterséges tárgy nélkül.*



### 3.8.3 Elektromos küszöb becslés cochleáris implantátumok behelyezéséhez

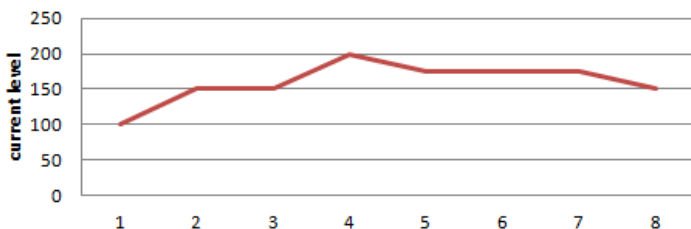
Az eABR módok általában megtalálhatók a cochleáris implantátum szoftverben.

Az eABR vizsgálat egy hasznos eszköz az egyes elektródasávokhoz szükséges aktuális szintek megállapításához, a cochleáris készülékek hangolásában.

Az eABR vizsgálatokban általában nem vizsgálják az összes elektróda sávot, mert az túl hosszú időt venne igénybe. Ehelyett a felmért elektróda sávok közötti interpolációt alkalmaznak. Az alábbiakban látható a becsült eABR hangolás egy Cochlear Freedom implantátumon.

| CL\ elektródasáv      | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | .... |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Rögzített aABR küszöb | 100 |     |     | 200 |     |     |     | 150 |      |
| Interpolációs érték   |     | 150 | 150 |     | 175 | 175 | 175 |     | .... |

electrodes..



*Javasolt a hullámforma megjegyzés funkció használata, hogy hozzáadja a CI aktuális szintjét minden hullámformához.*

Az eABR mérésekre vonatkozó további információkat az Eclipse kiegészítő információk útmutatóban talál.



### 3.9 ECochG felvétel

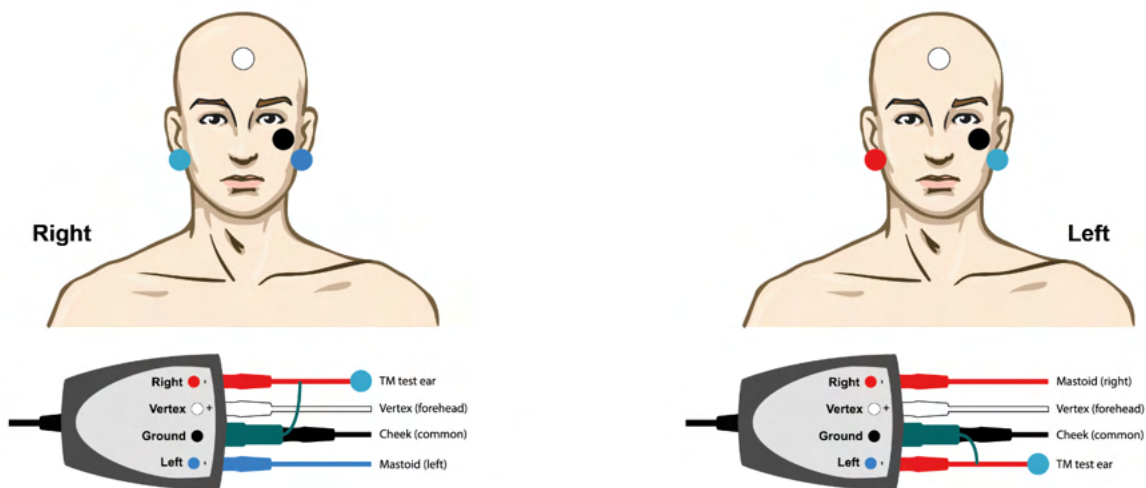
Az ECochG (Electrocochleográfia) a cochleáris válaszok mérése (eredő potenciál (SP), aktív potenciál (AP) és cochleáris mikrofónia (CM). Az ECochG vizsgálatot különböző célokra használják, például a Meniere betegség, a perilymfatikus fisztula vagy hirtelen sükettség diagnosztizálásához.

Az electrocochleogram méréshez Tiptrode, TMtrode vagy Transtympanic elektródák használata ajánlott. Míg a tranztimpanikus elektródák masszívabb választ eredményeznek, számos klinikai létesítményben nem használhatók.

#### 3.9.1 EcochG elektródák felhelyezése

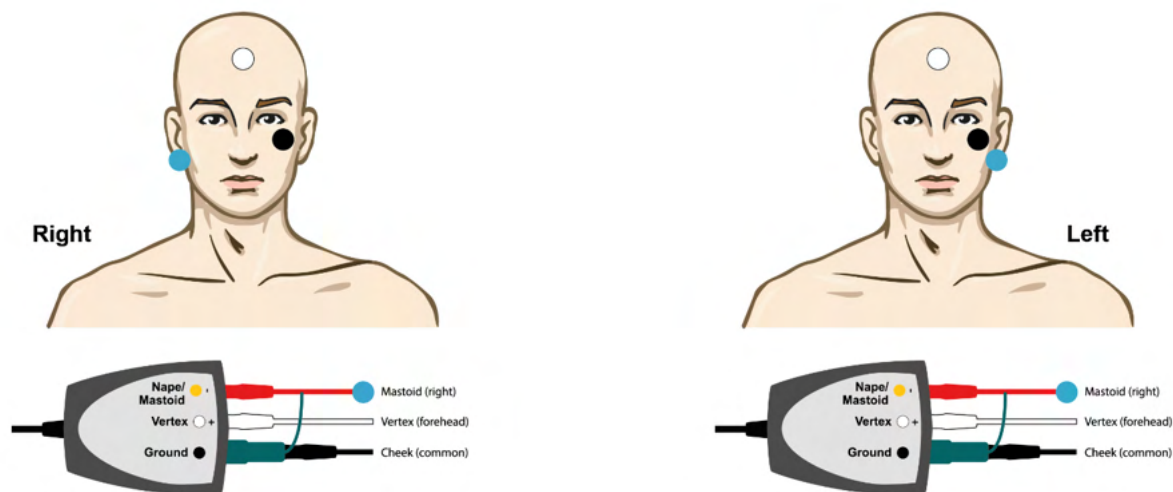
EPA4 TM-trode példa

Amikor az EPA4-et egy TM-trode-dal együtt használja, a piros TM-trode kábelt kell elmozdítani a fül váltáskor.



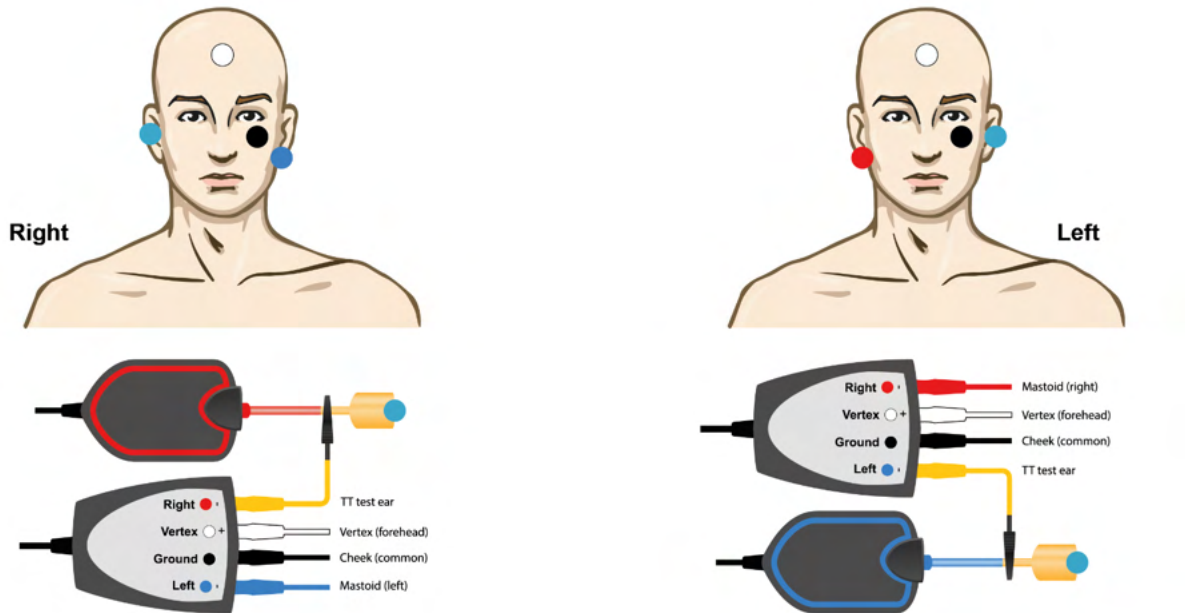
EPA3 TM-trode példa

Csak 1 csatorna szükséges az ECochG elvégzéséhez a TM-trode-dal, és az egyszerűség kedvéért használhatja az EPA3-at.





EPA4 Tip-trode példa a jobb és a bal fülre.

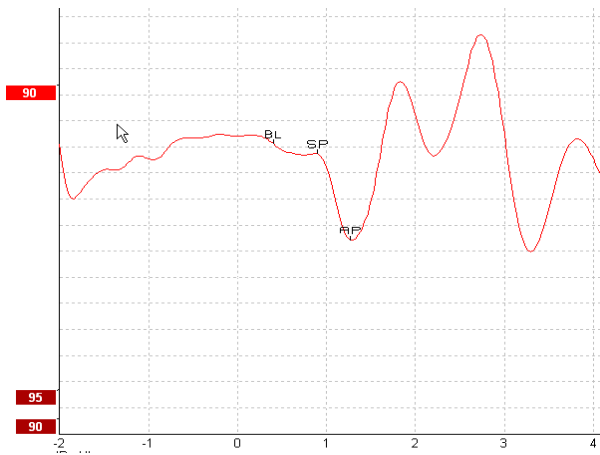


EPA3 Tip-trode példa, jobb fül.

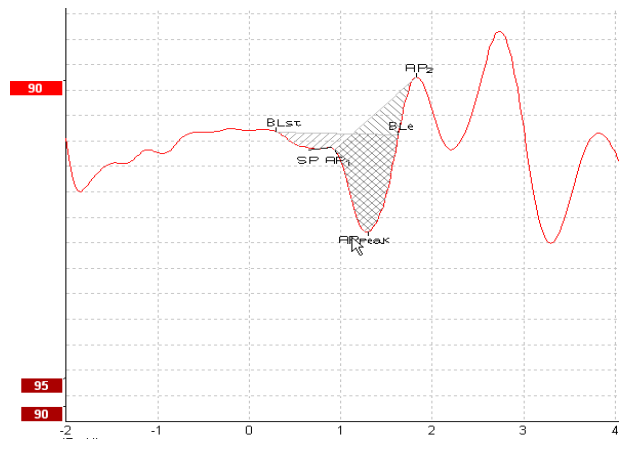




### 3.9.2 ECoG felvétel szerkesztése



Amplitúdó arány bejelölt pontjainak példája



Terület arány bejelölt pontjainak példája

Az ECoG mérésekre vonatkozó további információkat az Eclipse kiegészítő információk útmutatóban talál.



### 3.10 CM felvétel

A CM (cochleáris mikrofónia) a cochlea egy olyan válasza, amely utánozza vagy követi a bemeneti stimulust. A hallási neuropátiás spektrum rendellenesség (ANS) diagnózisában használható.

A páciens előkészítése rendkívül fontos. A páciensnek nyugalomban vagy álomban kell lennie egy csendes környezetben. A nyugodt és kényelmes környezet biztosítása érdekében az eljárás során ajánlott a páciens lefektetni.

#### 3.10.1 CM elektróda felhelyezése

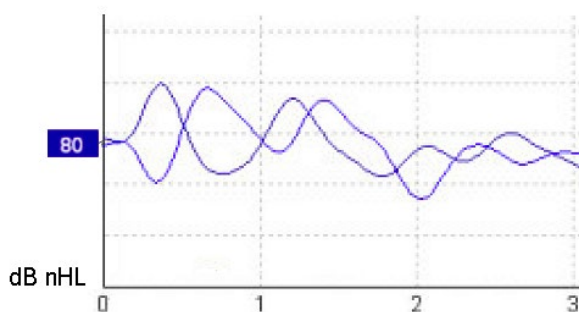
CM elérése a normál ABR elektróda felhelyezéssel is elérhető, de a legnagyobb jel biztosítása érdekében ajánlott a generálás helyéhez a lehető legközelebb helyezni, ezért az elektródákat gyakran a hallójáratba, a dobhártyához (TipTrobe vagy TMtrobe) helyezik vagy transz-timpanikus elektródát használnak.

A TipTrobe és TMtrobe elektródák felhelyezésének leírása az "ECochG felvétel készítése" részben olvasható.

#### 3.10.2 Stimulus CM felvételhez

A CM méréséhez ritkuló és sűrűsödő click-eket használnak 80-85dB nHL intenzitásszinten.

#### 3.10.3 Példa CM felvételre



Példa CM felvételre ANSD-ben szenvedő páciensen, vízszintes tengely, osztásonként 100nV.

#### 3.10.4 A CM eredmény értelmezése

Az ANSD-ben szenvedő betegek a normál amplitudótól eltérő CM értéket mutatnak a válasz első milliszekundumaiban. A magas szintű ABR stimuluskor a változó polaritásból hiányzik az 1. hullám. Emellett a CM időtartamának látenciája is hosszabb.

A CM mérésekre vonatkozó további információkat az Eclipse kiegészítő információk útmutatóban talál.



### 3.11 AMLR felvétel

Az AMLR felvétellel meghatározható a hallásvesztés mértéke felnőttekben.

Az AMLR leggyakoribb neurológiai használata azonban a hallórendszer funkcionális integritásának felmérése az agytörzsi szint felett gyanított sérülések esetén és a nem szervi hallásvesztés felmérésére.

A kisebb gyermekeknél és csecsemőknél a fokozottabb stimulus érzékenység miatt nem minden esetben jelentkezik AMLR, akkor sem, ha a hallási és neurológiai funkciók rendben vannak. Általában a 10 évnél fiatalabb gyermekek esetében az AMLR mérést fokozott óvatossággal kell értelmezni.

Az AMLR stimulus hasonlít a hagyományos ABR oktáv szélességű stimulushoz.

#### 3.11.1 Példa AMLR elektróda felhelyezésre



PIROS Jobb masztoid vagy fülcimpa (referencia vagy invert)

KÉK Bal masztoid vagy fülcimpa (referencia vagy invert)

FEHÉR CZ vagy tarkó/homlok felső része (aktív vagy nem invert)

FEKETE Földelés a szemöldökcsonton vagy a homlok alján - a FEHÉR elektródától néhány cm-re kell elhelyezni.

A vizsgálat során a páciensnek nyugalomban vagy álomban kell lennie.

Klór-hidráttal elért szedáció esetén, akárcsak természetes alvásban az AMLR válasz nem érintett.

Az AMLR látencia 5-50 ms és 0-2 $\mu$ V erősség között változik.

#### 3.11.2 Rendelkezésre álló AMLR stimulus

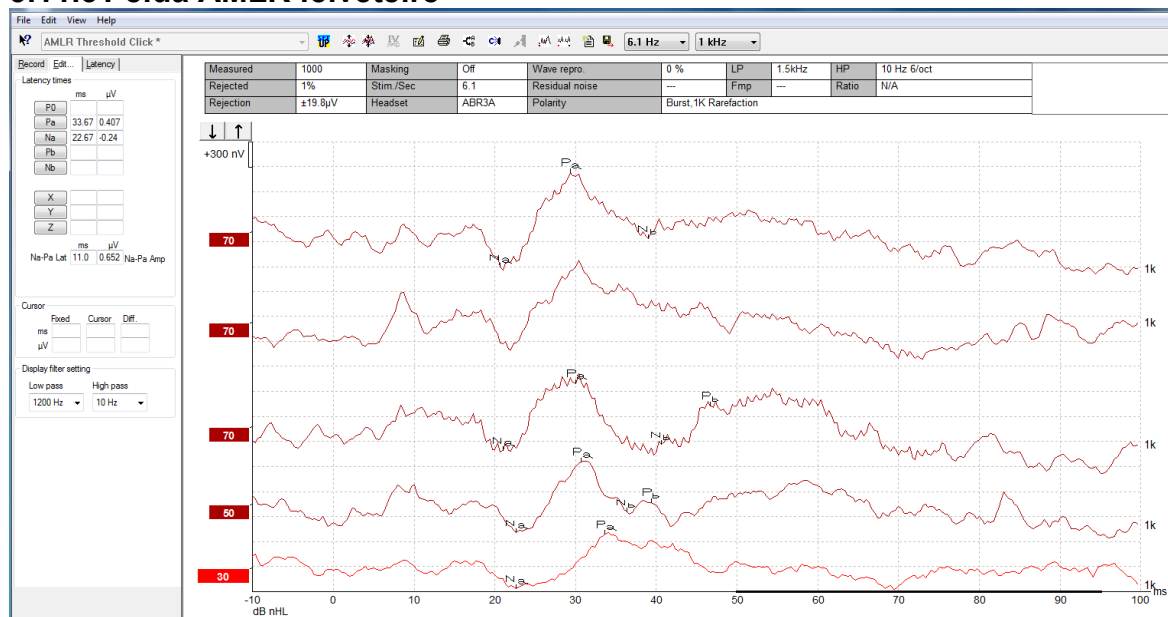
|                             |                                                                                                                                                   |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CE-Chirp® Stimulus csoport: | CE-Chirp® és CE-Chirp® LS<br>NB CE-Chirp® és NB CE-Chirp LS 500Hz, 1kHz, 2kHz és 4kHz                                                             |
| Toneburst és Click          | TB 250Hz – 8kHz<br>A legnagyobb válasz erősséget nyújtó TB 500Hz ajánlott<br>Click<br>Egyéni WAV-fájl (ha a kutatási modul licence engedélyezett) |

A neurológiai diagnózishoz 70dB nHL alatti közepes intenzitású stimulus szükséges.

A küszöb válasz felméréséhez, akárcsak a hagyományos ABR küszöb vizsgálatnál az erősség a stimulus szinttel együtt változik.



### 3.11.3 Példa AMLR felvételre



AMLR küszöb felvétel 1kHz Tone Burst stimulussal a küszöb felmérésére.

#### Cochleáris implantátumok

Az AMLR hosszabb látenciája különbözik a hagyományos eABR cochleáris implantátum stimulusaitól.

Ily módon az AMLR használható a cochleáris implantátumok hatékonyságának vizsgálatához a hallójárat aktiválásában.

Az AMLR küszöb funkciók leírását lásd a jelen használati útmutató Felvétel és Szerkesztés fülék részeiben.

Az AMLR mérésekre vonatkozó további információkat az Eclipse kiegészítő információk útmutatóban talál.





## 3.12 ALR felvétel / kortikális ERA

Az ALR/ACR küszöb vizsgálattal meghatározható a hallásvesztés mértéke felnőttekben. A hagyományos ABR októvászélességű stimulushoz képest az ALR/ACR stimulus frekvencia specifikusabb és sokkal jobban hasonlít a viselkedés-alapú audiometriás tisztahang stimulushoz.

Az ALR válasz erősségét jelentősen befolyásolja a páciens izgalmi állapota / figyelme. Az ALR hullámgörbék álmoság vagy elalvás esetén változnak. Alvó páciens esetében az N1 erőssége csökken és a P2 erőssége nő. Ha azonban a páciens változásra vár vagy odafigyel a stimulusra az N1 akár 50%-kal nő, míg a P2 a figyelem növekedésével együtt csökken. A válasz megtanulttá válik, ezért a vizsgálatot fontos korlátozni és szükség esetén más időpontban elvégezni.

A páciensnek csendben, figyelmesen kell ülnie, egy szöveget olvasva. Az ALR és P300 mérések elvégzése szedáció alatt nem ajánlott (Crowley & Colrain, 2004).

### 3.12.1 Példa elektróda felhelyezésre ALR küszöb felvételkor



PIROS Jobb masztoid vagy fülcimpa (referencia vagy invert)

KÉK Bal masztoid vagy fülcimpa (referencia vagy invert)

FEHÉR Fejtető vagy homlok (aktív vagy nem invert)

FEKETE Földelés a szemöldökcsonton vagy a homlok alján - a FEHÉR elektródától néhány cm-re kell elhelyezni.

### 3.12.2 Stimulus

Általában az ALR küszöb felvétel kezdeti értéke 60dB nHL és a későbbiekben eldönthető, hogy a stimulus intenzitást növelik vagy csökkentik.

A rendelkezésre álló ALR küszöb stimulusok:

Toneburst és Click

TB 250Hz – 8kHz

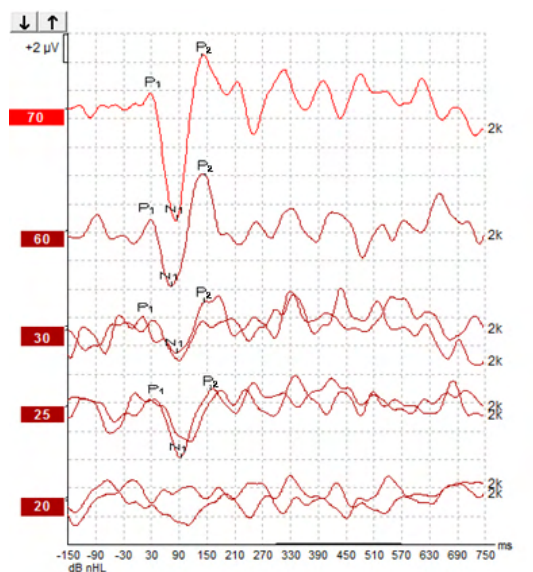
Click

Egyéni WAV-fájl (ha a kutatási modul licence engedélyezett)



### 3.12.3 Az ALR eredmény értelmezése

Az ALR/ACR látencia 50-300 ms és 0-20uV erősség között változik. ALR küszöb felvétel 2kHz Tone Burst stimulussal a küszöb felmérésére alkalmas.



Az ALR küszöb felvételénél a kezdő intenzitás általában 60dB nHL ami későbbi döntés alapján 20dB-el növelhető vagy csökkenthető, majd 10dB-el újra a küszöb fölé vagy alá módosítható. Az itt látható 25dB nHL 2kHz ALR küszöbérték a normál hallás tartományán belül van. Egy általános korrekciós tényező alkalmazásával a viselkedés-alapú audiogram küszöböt 18,5dBHL-re becsülnénk 2kHz-en.

Legalacsonyabb szintű válasz >5uV: interpoláció

Legalacsonyabb szintű válasz >5uV: küszöb

### 3.12.4 Elektrofiziológiai küszöb becslés és csecsemő hallásjavító készülék beállítása

Az ALR küszöb viselkedés-alapú korrekciós tényezői és becsült hallási küszöb a hallásjavító készülék meghatározásában.

Példa a dBnHL-ről dBeHL-re történő korrekcióra.

|                              | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz |
|------------------------------|--------|---------|---------|---------|
| ALR küszöb dB nHL-ben        | 50     | 60      | 65      | 65      |
| Átlagos korrekció (dB)*      | - 6,5  | - 6,5   | - 6,5   | - 6,5   |
| dB becsült hallási szint eHL | 43,5   | 53,5    | 58,5    | 58,5    |

\*Hivatkozás Lightfoot, Guy\*; Kennedy, Vicki. *Cortical Electric Response Audiometry Hearing Threshold Estimation: Accuracy, Speed, and the Effects of Stimulus Presentation Features. Ear and Hearing* 27(5):443-456. oldal, 2006. október | DOI: 10,1097/01.aud.0000233902.53432.48

„Eredmények: Az N1-P2 küszöbérték becslésének átlagos hibája 6,5 dB volt, és a frekvencia nem volt jelentős hatással. E torzítás korrigálása után az egyéni küszöbértékek 94%-a 15 dB-en belül volt a viselkedési küszöbtől, 80%-a pedig 10 dB-en belül. A 6 küszöbbebecslés megállapítása (3 frekvencia, 2 fül) átlagosan 20,6 percet vett igénybe.”

Az ALR mérésekre vonatkozó további információkat az Eclipse kiegészítő információk útmutatóban talál.



### 3.13 P300/MMN felvétel

A P300 és MMN (nem egyező negativitás) mérésekkel a hallásfunkciók vizsgálhatók.

Az MMN vizsgálat különösen az agy beszédhangok közötti különbségtételének vizsgálatához kapcsolódik.

Az MMN egy 'odball' paradigmát használ, amelyben véletlenszerű sorrendben lejátszott eltérő hangokat játszanak le egy sorozat rendszeresen lejátszott normál hangban.

A P300/MMN stimulusok a tradicionális ABR stimulushoz képest sokkal hosszabbak.

#### 3.13.1 P300/MMN elektródák felhelyezése



PIROS Jobb masztoid vagy fülcimpa (referencia vagy invert)

KÉK Bal masztoid vagy fülcimpa (referencia vagy invert)

Az átlagolt referencia meghatározásához ajánlott a piros és kék elektróda átkötése.

FEHÉR Valós CZ (aktív vagy nem invert)

FEKETE Földelés a szemöldökcsonton vagy a homlok alján - a FEHÉR elektródától néhány cm-re kell elhelyezni.

Az MMN válasz erősségét jelentősen befolyásolja a páciens izgalmi állapota / figyelme.

Az MMN a stimulusra figyelő páciensnek is lejátszható, de ilyen körülmények között a mérést az N<sub>21</sub> komponens átfedése megnehezíti.

Következésképpen az MMN felvételt úgy ajánlott elvégezni, hogy az alany nem figyel a stimulusra, olvas vagy néma videófilmet néz.

Az MMN erőssége az álomossággal és alvással együtt csökken.

A P300/MMN mérés elvégzése szedációs állapotban nem ajánlott.

A P300/MMN látencia -100-500 ms, az amplitudó 0-20uV érték között változik.

#### 3.13.2 Rendelkezésre álló P300/MMN stimulusok

Toneburst és NB CE-Chirps

TB 250Hz – 8kHz

NB CE-Chirp® és NB CE-Chirp LS  
500Hz, 1kHz, 2kHz és 4kHz

Egyéni WAV-fájl (ha a kutatási modul  
licence engedélyezett)



### 3.13.3 A P300 és MMN paramétereinek összefoglalása

|            |                                              | <b>P1, N1, P2 P300 felső küszöb</b>                                                                                                                                   | <b>MMN</b>                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alany      | Állapot                                      | Éber és nyugalomban lévő felnőttek, gyermekek és csecsemők                                                                                                            | Éber és nyugalomban lévő felnőttek, gyermekek és csecsemők                                                                                                                                                                                             |
|            | Szemek                                       | Nyitott szem                                                                                                                                                          | Nyitott szem                                                                                                                                                                                                                                           |
|            | Körülmény                                    | Körülmények figyelése vagy mellőzése                                                                                                                                  | Körülmények mellőzése                                                                                                                                                                                                                                  |
| Stimulus   | Stimulus típusok                             | Tone burst, beszéd magánhangzók vagy mássalhangzó kombinációk                                                                                                         | Tone burst, beszéd magánhangzók vagy mássalhangzó kombinációk                                                                                                                                                                                          |
|            | Lejátszási intervallum                       | 1-2 másodperc                                                                                                                                                         | 0,1-1 másodperc                                                                                                                                                                                                                                        |
|            | Stimulus ideje                               |                                                                                                                                                                       | 50-300ms<br>Rövid ideig tartó vizsgálat esetén figyeljen az egymást fedő válaszokra                                                                                                                                                                    |
|            | Handleadás                                   |                                                                                                                                                                       | 'Oddball' paradigma<br>Eltérés valószínűség 0,05-0,20<br>Eltérések száma legalább 200                                                                                                                                                                  |
|            | Intenzitás                                   | 60-80dB peSPL                                                                                                                                                         | 60-80dB peSPL                                                                                                                                                                                                                                          |
| Felvételek | Referencia elektróda                         | Az átlagolt referencia csúcsa (átkötött elektródák)                                                                                                                   | Az átlagolt referencia csúcsa (átkötött elektródák)                                                                                                                                                                                                    |
|            | Szűrés                                       | 1-30Hz                                                                                                                                                                | 1-30Hz                                                                                                                                                                                                                                                 |
|            | Elemzési idő                                 | Előstimulus -100ms<br>Post-stimulus 700ms vagy több                                                                                                                   | Előstimulus -50ms vagy több<br>Post-stimulus 400ms vagy több                                                                                                                                                                                           |
|            | mérés                                        | 50 -300                                                                                                                                                               | 50 -300                                                                                                                                                                                                                                                |
|            | ismétlés                                     | Legalább 2                                                                                                                                                            | Legalább 2, legalább 200 eltéréssel.                                                                                                                                                                                                                   |
| Mérések    | Felnőttek<br>Gyermekek<br>Csecsemők<br>Mérés | P1, N1, P2<br>P1, N200-250<br>Megbízható komponensek<br>Alap és csúcs amplitudó, csúcs látencia<br>A látencia ablak meghatározásához használja az alap átlag adatokat | Bármilyen életkorban használja a különbség hullámgörbét (válasz az eltérésre)<br>Alap és csúcs amplitudó, csúcs látencia<br>Vegye figyelembe az MMN amplitudót a válasz ablakban<br>A látencia ablak meghatározásához használja az alap átlag adatokat |
| Válasz     | Meghatározás                                 | Reprodukálható komponensek<br>2-3x erősebb válasz mint az előstimulus időszakban                                                                                      | Reprodukálható komponensek<br>2-3x erősebb válasz mint az előstimulus időszakban                                                                                                                                                                       |

A P300 & MMN mérésekre vonatkozó további információkat az Eclipse kiegészítő információk útmutatóban talál.



### **3.14 Rendszer teljesítmény / Loop Back (LBK15) vizsgálat**

A Loop Back (LBK15) doboz lehetővé teszi az ellenállás mérő rendszer, stimulus minőség és adatrögzítés egyszerű ellenőrzését. Az LBK 15 eljárásra vonatkozó további információkat az Eclipse kiegészítő információk útmutatóban talál.



## 4 VEMP használati útmutató

A VEMP modul különálló licencként vagy az EP15/EP25 szoftver licencével együtt használható. Az EP15/EP25 szoftver különböző funkcióiról a 3. fejezetben olvashat. Ebben a részben a VEMP modulra vonatkozó funkciók szerepelnek.



1. Kerülje el az elektródák vagy csatlakozóik vezető részeivel, beleértve a semleges elektródát és más vezető részekkel, például földelés, történő érintkezést.
2. Felvétel előtt ellenőrizze a beállítást és a megfelelő hang stimulus típusát, szintet, szűrést, illetve felvételi ablakot, mivel előfordulhat, hogy egy másik felhasználó módosította/törölte a protokoll beállításokat. A felvétel közben a stimulus paraméterei a felhasználói felületen láthatók.
3. Ha a rendszert egy ideig nem használták, a rendszer megfelelő vizsgálati képességeinek és pontos eredmények biztosításához az operátornak ellenőriznie kell a hangforrásokat (pl. inzert fülhallgató szilikon csövein nincs-e repedés) és elektródákat (pl. az eldobható elektródák érvényességi ideje, nincs-e sérülés a kábeleken).
4. Csak elektroencefalográfias célra készült elektródagél használható. Tartsa be a gél használatára vonatkozó gyártói utasításokat.
5. A tinnitus, hiperacusis vagy hangos zajokkal szemben fennálló más érzékenység jelenléte esetében a vizsgálat ellenjavallt lehet, ha nagy intenzitású stimulálást alkalmaznak.
6. A nyaki gerinc problémákkal rendelkező páciensek esetében biztosítani kell a megfelelő SCM izom összehúzódást, anélkül, hogy az további fájdalmat vagy kellemetlenséget okozna. Ha kétségei vannak, vizsgálat előtt kérje orvos tanácsát.
7. A VEMP stimulust befolyásolja a belső fülbe jutó stimulus szintje. A középfül problémái által okozott vezetékes hallásvesztés csökkentheti a belső fülbe jutó stimulus erősségét, ezért a légvezetékes típusú stimulus ilyen esetekben nem ajánlott.

### MEGJEGYZÉS

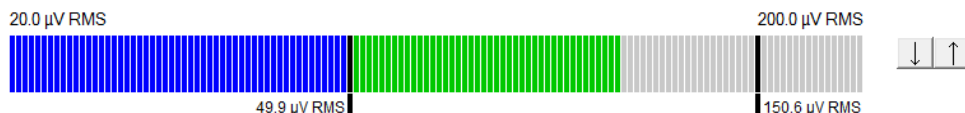
1. Az Eclipse egy 2 csatornás bemeneti panelből áll, amely lehetővé teszi mindkét fül vizsgálatát az elektródák cseréje nélkül.
2. Az EP rendszer digitális szűrői bizonyos mértékben csökkentik a nem kívánt jeleket/frekvenciákat.
3. Az operátor a feldolgozatlan EEG sávok ellenőrzésével és az automatikus protokoll beállítások előerősítő szűrőinek módosításával javíthatja a mérés minőségét. A szűrők a felvétel előtt és közben is módosíthatók.



## 4.1 Előerősítő beállítás

Amikor a VEMP tesztípust választja ki, az előerősítő automatikusan az erősséget alacsonyabbra (80 dB-ről 60 dB-re) állítja, hogy a válasz nagy izompotenciáljait kezelje.

## 4.2 VEMP monitor



A VEMP monitor a vizsgálat során fellépő EMG összehúzódást/tevékenységet jeleníti meg. A kijelző két fekete függőleges oszlopán látható a vizsgálathoz szükséges összehúzódási tartomány. Ha a páciens EMG összehúzódása a meghatározott tartományba esik, az oszlop zöld színűre vált, lejátssza a stimulust és rögzíti a válaszokat. Ha az EMG összehúzódás a meghatározott tartomány fölé vagy alá esik, az oszlop piros (jobb fül) és kék színűre (bal fül) vált. A meghatározott EMG összehúzódási tartományt a fekete oszlopok áthelyezésével módosíthatja.

A VEMP monitor oVEMP gyári protokoll futtatásakor kikapcsol.

## 4.3 VEMP hullámgörbe jelölések

The screenshot shows a software window with three tabs: 'Record', 'Edit...', and 'Latency'. The 'Edit...' tab is selected and highlighted with a red box. Below the tabs is a section titled 'Latency times' with two columns: 'ms' and 'µV'. There are four rows of input fields for 'P1', 'N1', 'P1'', and 'N1''. Below these are three rows of input fields for 'CR', 'RA', and 'INC'. At the bottom, there are input fields for 'N1-P1' with units 'ms', 'µV', and 'Amp', and a label '(LA-SA)/(R+L)' below them.

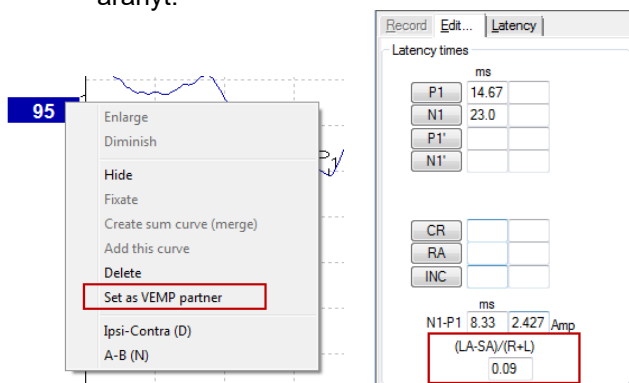
A P1 és N1 jelölések használhatók a hullámgörbe pozitív és negatív pontjainak jelölésére. Emellett a P1' és N1' markerek elérhetők az ugyanazon intenzitással lejátszott ismételt rögzítésekhez. Az abszolút látencia és amplitudó adatokat a megfelelő ms és µV mezőkben jeleníti meg a hullámgörbék bejelölése után.



## 4.4 A VEMP asszimetria arányának kiszámolása (VEMP Partner)

Két görbe közötti asszimetria arány kiszámolásához és megjelenítéséhez az összehasonlított hullámgörbét össze kell kapcsolni (1 bal oldali és egy 1 jobb oldali válasz). A VEMP asszimetria arányt csak a VEMP partner kiválasztása után számolja ki.

1. A kiválasztáshoz kattintson kétszer a jobb vagy bal oldali VEMP görbe intenzitás csúszkájára.
2. Majd kattintson az ellenkező oldali fül VEMP görbe intenzitás csúszkájára és válassza a **Set as VEMP partner (beállítás VEMP partnerként) opciót**. A program ekkor megjeleníti az asszimetria arányt.



3. A két hullámgörbe közötti kapcsolat eltávolításához kattintson az egér jobb gombjával a nem kiválasztott görbe csúszkájára és válassza a **Remove as augmented VEMP partner (kiválasztott VEMP partner eltávolítása) lehetőséget**.

A VEMP asszimetriát a következő képlet alapján számolja ki:

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

A képlet elemei:

Az LA a jobb és bal görbe amplitudó közül a nagyobb

Az SA a jobb és bal görbe amplitudó közül a kisebb

Az R a jobb görbe amplitudója

Az L a bal görbe amplitudója

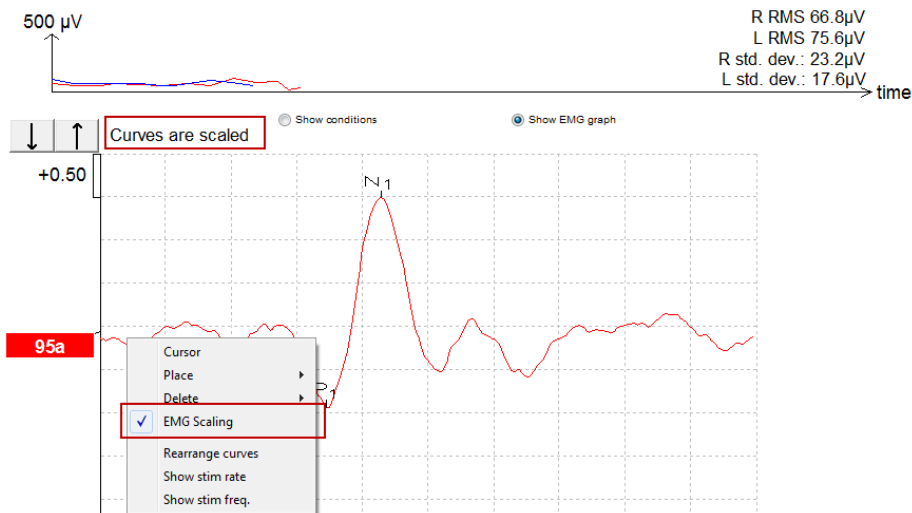
Megjegyzés: A VEMP partnerek beállítása csak akkor lehetséges, ha a jobb és bal hullámgörbét hasonló paraméterekkel állították be.

## 4.5 VEMP kiegyenlítés

Az kiegyenlített (átlag) EMG értéket a felvételen az előstimulus EMG értékekből számoljuk ki. A feldolgozatlan VEMP amplitudók normalizálása, az egyenetlen SCM izom összehúzódások kiegyenlítése érdekében az értékeket az előstimulus időszakban rögzített EMG mérete alapján egyenlítjük ki.

Az EMG kiegyenlítés kiválasztásához kattintson az egér jobb gombjával a görbére. Ezáltal az összes görbére alkalmazza a kiegyenlítést és a vizsgálati képernyőn láthatóvá válik a kiegyenlítés bekapcsolása.

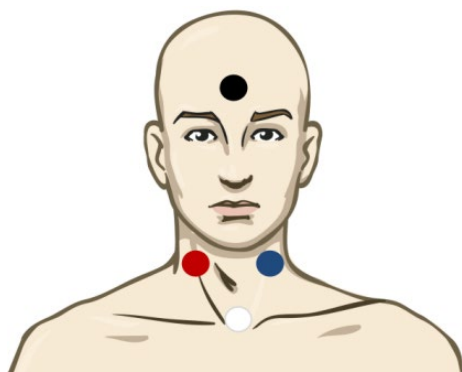




## 4.6 cVEMP felvétel készítése

A cVEMP a vestibuláris rendszer kiegészítő vizsgálata, amelyet a felső hallójárat megrepedésének (SCD) diagnosztizálásához használnak. A cVEMP egy kiváltott potenciál, amellyel a zsákocskát és a hozzá tartozó járatot vizsgálják.

### 4.6.1 cVEMP elektróda felhelyezése



|        |                                   |
|--------|-----------------------------------|
| Piros  | Jobb SCM (referencia vagy invert) |
| Fehér  | Kulccsont(aktív/nem invert)       |
| Fekete | Homlok (földelés)                 |
| Kék    | Bal SCM (referencia/invert)       |

### 4.6.2 cVEMP stimulus

Általában 500 Hz-es hangsorozatokat használnak a cVEMP teszteléséhez, mivel ez biztosítja a legnagyobb válaszamplitúdót. A tesztelésre rendelkezésre álló egyéb ingerek a következők:

|                    |                                                             |
|--------------------|-------------------------------------------------------------|
| Toneburst és Click | TB 250Hz – 8kHz                                             |
|                    | Click                                                       |
|                    | Egyéni WAV-fájl (ha a kutatási modul licence engedélyezett) |



### 4.6.3 Alapértelmezett begyűjtési paraméterek

A standard cVEMP protokollbeállítások a vizsgálójel és a felvételek esetében:

#### Vizsgálójel-paraméterek

- Típus: 500 Hz ToneBurst, Blackman (2:2:2)
- Sebesség: 5,1/s
- Intenzitás: váltakozó áram: Általában  $\geq 95$  dBnHL használatos, de ez nincs előre kiválasztva, s ezt a felhasználónak kell a vizsgálat elkezdése előtt beállítania

#### Felvétel paramétere

- Aluláteresztő szűrő: 1000 Hz
- Felüláteresztő szűrő: 10 Hz 6/okt
- 5 kOhm-nál kevesebb elektródimpedancia, 3 kOhm-nál kevesebb elektródok közötti impedanciával
- 100 ms alapidőpont felvétele 10 ms-os előstimulus felvételi idővel és 90 ms-os utóstimulus felvételi idővel
- Körülbelül 150 pásztázás hullámformánként kerül begyűjtésre
- EMG-kontrollált stimulus (csak cVEMP), 50  $\mu$ V RMS - 150  $\mu$ V RMS, 100  $\mu$ V-os cél kikötésével

### 4.6.4 Eljárás

1. Erősítse meg az alacsony impedanciát (5 kOhm alatt).
2. Válassza ki az intenzitást és a vizsgált fület.
3. A VEMP válasz erőssége nagymértékben a jobb és bal SCM izmok összehúzódásától függ. Kérje meg a páciens, hogy az izmok aktiválása érdekében fordítsa a fejét jobbra vagy balra. A páciensmonitort használhatja a vizsgált alatt a beteg irányítására a pontosabb teszteredmények eléréséhez.

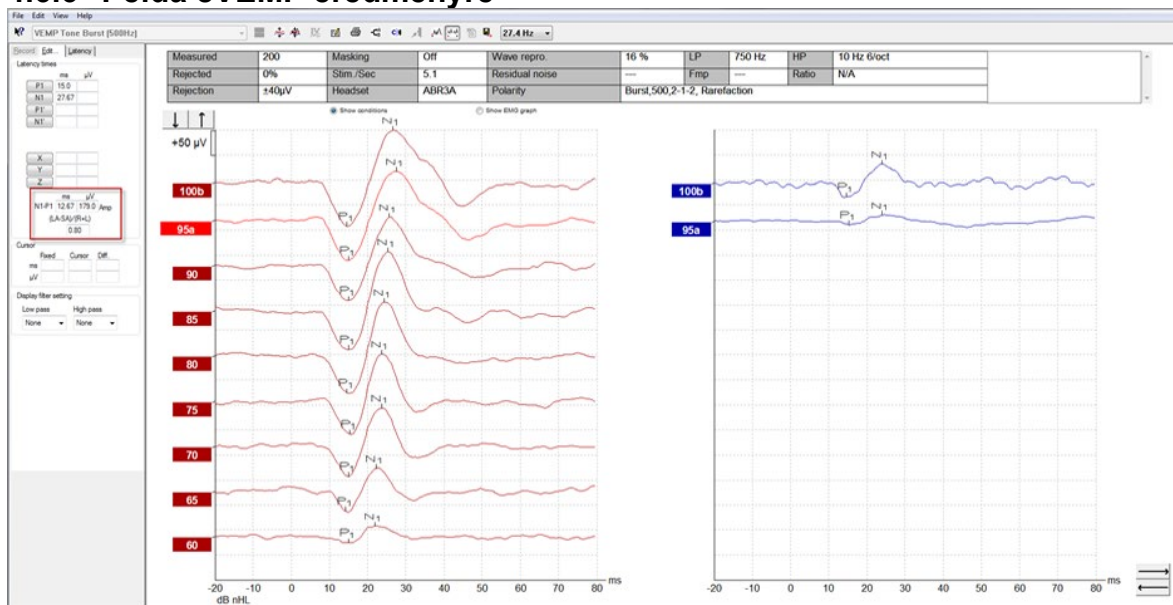
### 4.6.5 A cVEMP eredmények szerkesztése

A csúcsok bejelöléséhez használja a Szerkesztés lapot. A csúcsok bejelölése után a VEMP arányt automatikusan kiszámolja.





#### 4.6.6 Példa cVEMP eredményre



Példa cVEMP felvételre SSCD-ben szenvedő páciensnél.

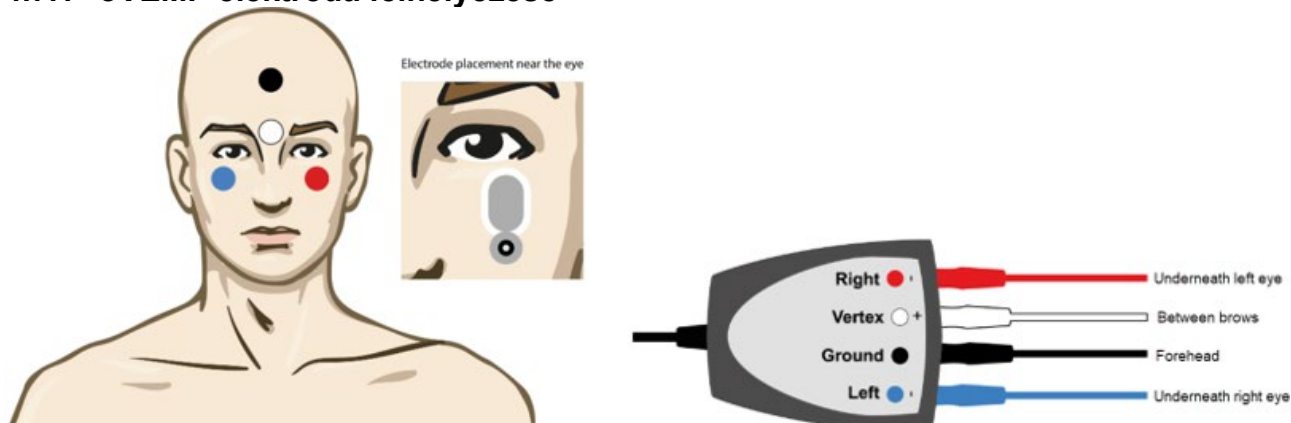
A cVEMP eljárásra és felvételre vonatkozó további információkat az Eclipse kiegészítő információk útmutatóban talál.



## 4.7 oVEMP felvétel készítése

Az okuláris vesztibulárisan kiváltott myogenikus potenciál, oVEMP vizsgálat a vesztibuláris rendszer tradicionális vizsgálatának kiegészítéseként használható és olyan rendellenességek, mint a Meniere betegség és felső kanyarulatos ívjárat dehiszcencia (SSCD) diagnosztizálásában nyújt információt.

### 4.7.1 oVEMP elektróda felhelyezése



|        |                              |
|--------|------------------------------|
| Piros  | A bal szem alá (referencia)  |
| Fehér  | Szemöldökök között (aktív)   |
| Fekete | Földelés, homlok (általános) |
| Kék    | A jobb szem alá (referencia) |

### 4.7.2 oVEMP stimulus

Általában 500 Hz-es hangsorozatot használnak az oVEMP teszteléséhez, mivel ez biztosítja a legnagyobb válaszamplitúdót. A tesztelésre rendelkezésre álló egyéb ingerek a következők:

|                    |                                                             |
|--------------------|-------------------------------------------------------------|
| Toneburst és Click | TB 250Hz – 8kHz                                             |
|                    | Click                                                       |
|                    | Egyéni WAV-fájl (ha a kutatási modul licence engedélyezett) |

### 4.7.3 Alapértelmezett begyűjtési paraméterek

A standard oVEMP protokollbeállítások a vizsgálójel és a felvételek esetében:

#### Vizsgálójel-paraméterek

- Típus: 500Hz ToneBurst, Blackman (2:2:2)
- Sebesség: 5,1/s
- Intenzitás: AC: Általában  $\geq 95$  dBnHL használatos, de ez nincs előre iválasztva, s ezt a felhasználónak kell a vizsgálat elkezdése előtt beállítania

#### Felvétel paraméterei

- Aluláteresztő szűrő: 1000Hz
- Felüláteresztő szűrő: 10 Hz 6/okt
- 5 kOhm-nál kevesebb elektródimpedancia, 3 kOhm-nál kevesebb elektródok közötti impedanciával
- 100 ms alapidőpont felvétele 10 ms-os előstimulus felvételi idővel és 90 ms-os utóstimulus felvételi idővel
- Körülbelül 150 pásztázás hullámformánként kerül begyűjtésre



#### 4.7.4 Eljárás

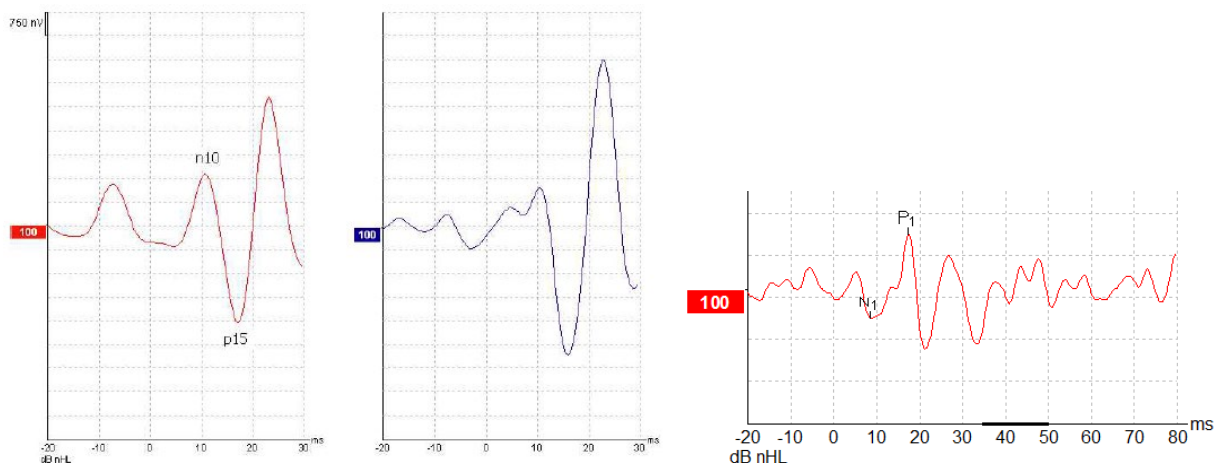
1. Erősítse meg az alacsony impedanciát (5 kOhm alatt).
2. Válassza ki az intenzitást és a vizsgált fület a felvétel oldalon. Kérje meg a páciens, hogy nézzen felfelé, és maradjon így a fej mozgása nélkül.
3. Indítsa el a vizsgálatot.

#### 4.7.5 Az oVEMP eredmények szerkesztése

A VEMP partner kiválasztásához kattintson kétszer a hullámgörbe csúszkájára, majd kattintson az egér jobb gombjával a másik fül hullámgörbéjének csúszkájára és válassza a Set VEMP Partner opciót. Ezeket az asszimmetria kalkulációban használja fel.

A hullámgörbék a szerkesztés lapon bejelölhetők. Egy hullámgörbe bejelöléséhez kattintson kétszer a hullámgörbe csúszkájára. Kattintson az egér jobb gombjával, majd válassza ki a megfelelő jelölőt. Húzza az egeret a kívánt területre és kattintson. A megfelelő marker megjelenítéséhez használhatja a billentyűzet 1-4 gombjait és az Enter gombbal elhelyezheti.

#### 4.7.6 Példa oVEMP eredményre



Az oVEMP eljárásra és felvételre vonatkozó további információkat az Eclipse kiegészítő információk útmutatóban talál.



## 5 Aided Cortical modul

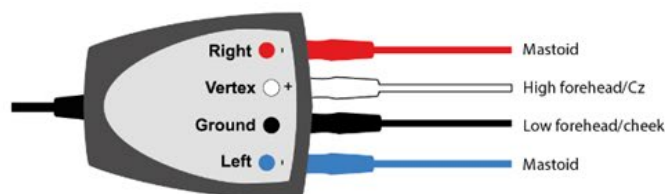
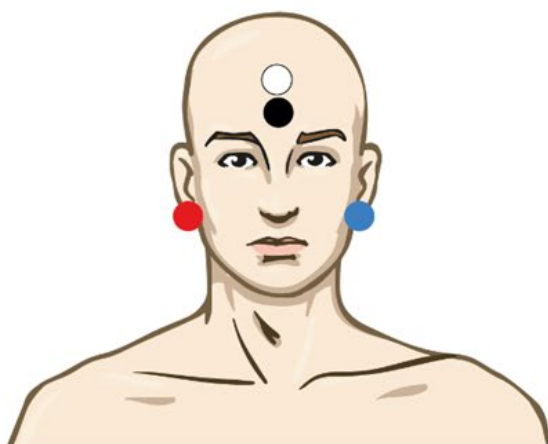
A VEMP modul különálló licencként vagy az EP15/EP25 szoftver licencével együtt használható. Az EP15/EP25 szoftver különböző jellemzőiről és funkcióiról a 3. fejezetben olvashat. Ebben a részben a VEMP modulra vonatkozó funkciók szerepelnek.

### 5.1 Hallókészülékkel történő kortikális mérés végzése

A hallókészülékkel történő kortikális modult a felhasználó használhatja a páciens válaszáinak mérésére szabad hangteres beállításban. Ez lehetővé teszi a vizsgálatot végző számára, hogy felmérje a páciens hallóképességét erősítéssel és anélkül.

A hallókészülékkel történő kortikális mérés elvégzésének célja, hogy a vizsgálatot végző értékelje, a páciens megfelelő bemenetet kap-e a hallókészülékétől és/vagy a cochleáris implantátumától beszédszerű stimulusok segítségével, hogy felmérje, hogy az erősítő segítségével hozzáfér-e a beszédhangokhoz.

#### 5.1.1 Electróda felhelyezése hallókészülékkel történő kortikálishoz



|        |                                            |
|--------|--------------------------------------------|
| PIROS  | Jobb masztoid (referencia vagy invert)     |
| KÉK    | Bal masztoid (referencia vagy invert)      |
| FEHÉR  | Homlok (aktív vagy nem invert)             |
| FEKETE | Földelés az arccsonton vagy a homlok alján |

A páciens izgalmi állapota / figyelme befolyásolja a hallókészülékkel végzett kortikális válasz amplitúdóját. Ezért a betegnek ébren és ébernek kell lennie, de nem szabad figyelnie a stimulusokra.



### 5.1.2 Stimulusok a hallókészülékkel történő kortikális modulhoz

Beszédszerű stimulusokat használnak, hogy lehetővé tegyék a hallókészülékkel történő kortikális válaszok felvételét a páciens eszköz keresztül. A beszédhangok a Nemzetközi Beszédtesztjel (ISTS) alapján szólnak meg. Emiatt a dB Beszédreferencia-szintet (SpRefl) használják egységként. Ezért az alacsonyabb frekvenciájú stimulusok hangosabban fog hallatszani, mint a magasabb frekvenciájú stimulusok.

Különböző beszédszerű stimulusok áll rendelkezésre:

- ManU-IRU
- HD-Sounds™
- LING-sounds

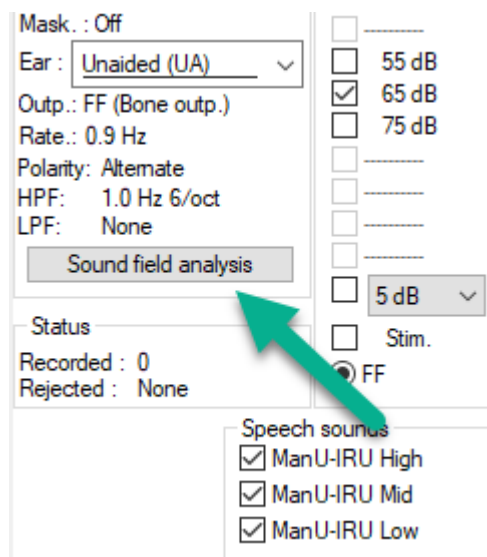
*Az ingerekkel kapcsolatos további információkért lásd az Eclipse kiegészítő információkat.*

## 5.2 Sound Field Analysis

A vizsgálóhelyiségben a vizsgálatok között bekövetkező esetleges fizikai változások kompenzálására egy hangtérelemzőt fejlesztettek ki. A hangtérelemző azt méri, hogy az aktuális mező jellemzői mennyire hasonlítanak a kalibráláskor mért jellemzőkhöz.

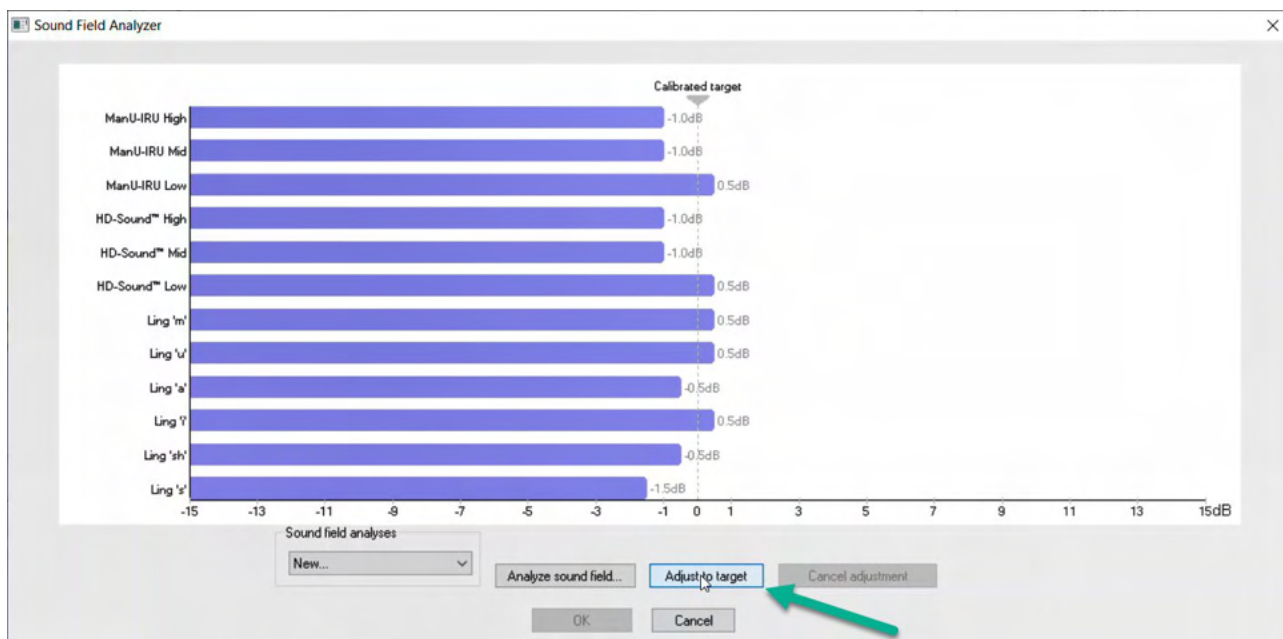
Ha különbségeket mérnek a jellemzőkben, a hangtérelemző biztosítja a mért különbségek kompenzálását a stimulusok végzésekor a következő teszt során. A felhasználónak manuálisan kell kiválasztania, hogy kívánja-e használni a kompenzációt. Ezért ajánlott a hangtérelemzést a páciens vizsgálata előtt elvégezni. A hangtérelemzés elvégzése előtt a környezeti mikrofont oda kell helyezni, ahol a páciens a vizsgálat során el fogják helyezni. Az elemzés elvégzése legfeljebb néhány másodpercet vesz igénybe.

A hangtérelemző használatához nyomja meg a „*Hangtérelemzés...*” gombot a felvétel lapon. A hangtérelemző egy felugró ablakban fog megnyílni.

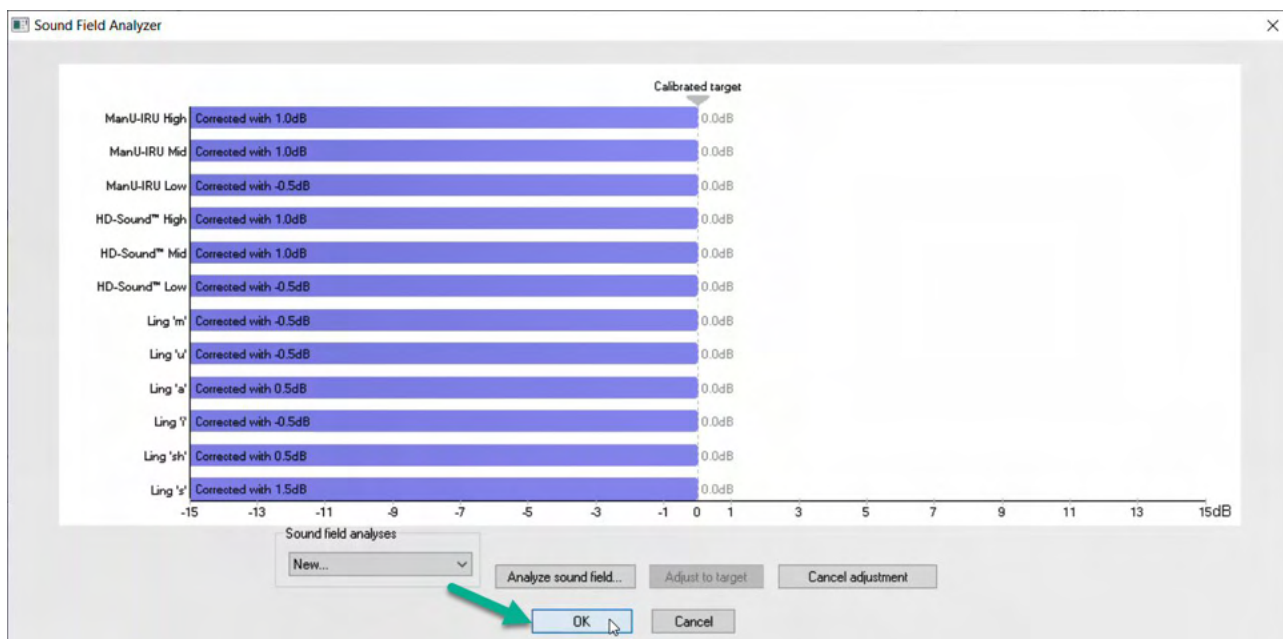


Az alábbi képen látható, hogy a hangteret elemezték, és megmérték a stimulusoknak a kalibrált célhoz viszonyított különbségeit a vizsgálóhelyiségben bekövetkező változások miatt.





A „célhoz igazítás” gomb megnyomásával kompenzálja a vizsgálóhelyiségben bekövetkező fizikai változásokat, így minden stimulus a megfelelő módon jelenik meg.



Az „OK” gomb megnyomásával elmenti a korrekciót. A korrigált érték is megjelenik a jelentésben.

A hangtérelemzéssel kapcsolatos további információk az Eclipse további információk című dokumentumban található.





### 5.3 A fül állapota és rövidítések

A hallókészülékkel történő kortikális modult tájékoztatni kell a vizsgálati feltételekről (hallókészülékkel, hallókészülék nélkül stb.) Ezt a felvétel fülön, a „Fül” melletti legördülő menüre kattintva lehet megtenni. Attól függően, hogy melyik vizsgálati feltétel van beállítva, a hullámgörbe színe megváltozik. Ez pusztán egy vizuális beállítás, és semmilyen módon nem befolyásolja a méréseket. A jelentés a hallókészülékkel történő kortikális modulban használt rövidítések listáját is tartalmazza.

**Aided Cortical ManU-IRU**

Record | Edit... | Latency | Report

Stimulus

Level :---

Type :---

Mask : Off

Ear : Unaided (UA) ▼

Output : Unaided (UA)

Rate : Aided Right (AR)

Polar : Aided Left (AL)

HPF : Aided Binaural (AB)

LPF : None

Sound field analysis

Status

Recorded : 0

Rejected : None

Man. Stim.

55 dB

65 dB

75 dB

5 dB

Stim.

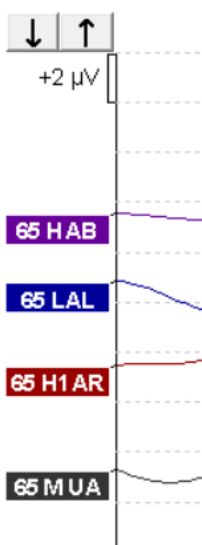
FF

Speech sounds

☐ ManU-IRU High

☐ ManU-IRU Mid

☐ ManU-IRU Low





Az alapértelmezett színek az alábbiakban láthatók:

AB= Hallókészülékes-binaurális, **lila** hullámgörbe.

AL= Hallókészülékes Bal, **kék** hullámgörbe

AR= Hallókészülékes Jobb, **piros** hullámgörbe

UA= Hallókészülék nélküli, fekete hullámgörbe

## 5.4 Hallókészülékkel történő kortikális jelölők

Record **Edit...** Latency Report

Latency times

|    | ms | $\mu V$ |    |
|----|----|---------|----|
| P1 |    |         | tr |
| N1 |    |         | tr |
| P2 |    |         | tr |
| N2 |    |         | tr |
| P3 |    |         | tr |

N1-P2 Lat ms  $\mu V$

A P1, N1, P2, N2 és P3 jelölők a csúcsok jelölésére, a hullámforma negatív mélypontjainak jelölésére pedig a mélypontok állnak rendelkezésre.



### 5.4.1 Vizsgálati lelet

Record Edit... Latency **Report**

Stimulus Man. Stim.

Level : 65 dB SpRefL ☐

Egy jelentés fül áll rendelkezésre, amely a különböző hullámforma eredményeket tartalmazza.

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

## 5.5 Fmpi™ detektáló algoritmus

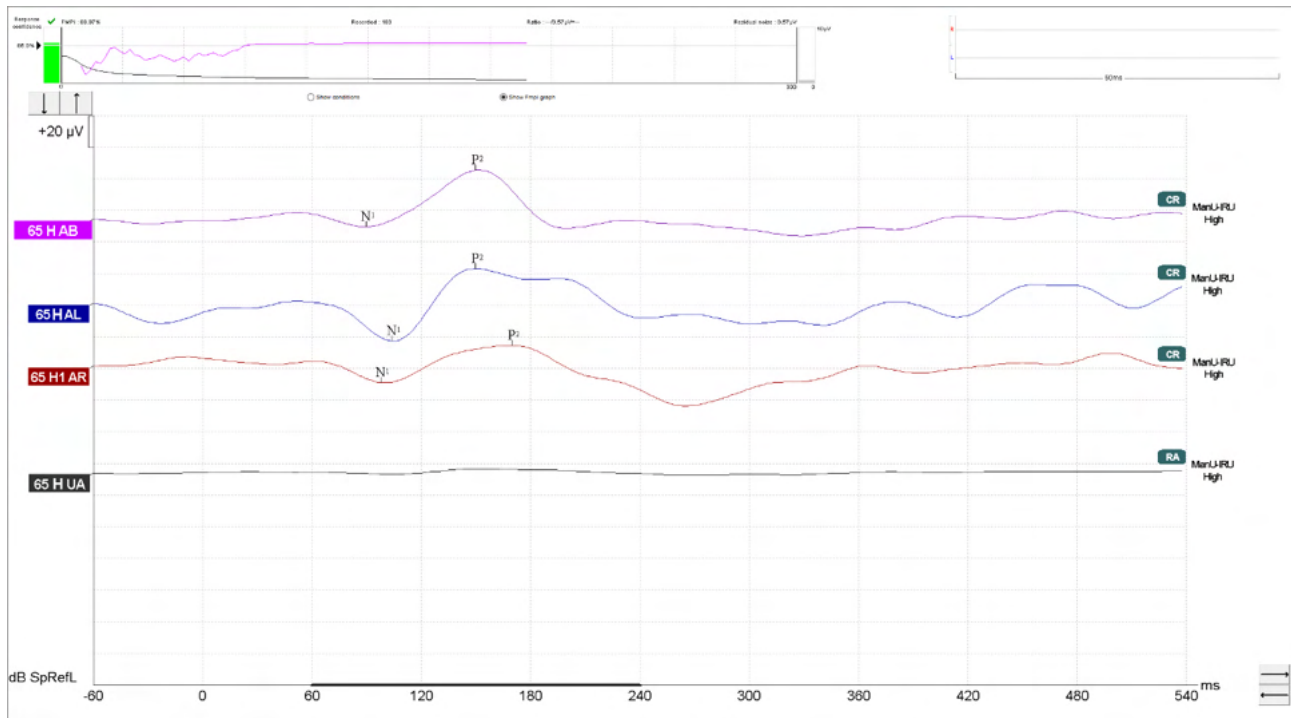
A hallókészülékkel történő kortikális modul részeként kidolgoztunk egy módszert a hallókészülékkel történő kortikális válaszok észlelésére. Az Fmpi™ detektáló a detektálást százalékban kifejezett válaszbiztonságként jeleníti meg, és nem mutat ki egy numerikus Fmp-értéket, pl. 2,65-öt, mint az ABR-ben. Az érzékelés a beállításban lehet 95%, 99% vagy kikapcsolva.

## 5.6 Példa hallókészülékkel történő vizsgálatra

A hallókészülékkel történő kortikális eredmények morfológiája páciensenként változik, ezért az alábbi csak egy példa a morfológiára.

A beteg életkora, a stimulus típusa, a stimulus mértéke, a szűrő beállításai, az elektródák felhelyezése mind olyan tényezők, amelyek befolyásolják a hallókészülékkel kapott hullámgörbét.

A hallókészülékkel történő kortikális modul nem tartalmaz normatív adatokat, ezért fontos, hogy meghatározott klinikai protokollt használjanak, hogy a páciensadatokat össze lehessen hasonlítani egy normatív adatkészlettel, amely vagy a szakértők által véleményezett szakirodalomból származik, vagy az Ön intézménye által gyűjtött adatokkal.





### 5.6.1 A hallókészülékkel történő kortikális paraméterek összefoglalása

|            |                                |                                                                     |
|------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|            |                                | <b>A hallókészülékkel történő kortikális vizsgálat paraméterei</b>  |
| Alany      | Állapot                        | Éber és nyugalomban van                                             |
|            | Szemek                         | Nyitott szem                                                        |
|            | Körülmény                      | Körülmények mellőzése                                               |
| Stimulusok | Beszédszerű stimulusok típusai | ManU-IRU, HD-Sounds™, LING-Sounds                                   |
|            | Megszólaltatás mértéke         | 0,9 Hz                                                              |
|            | Stimulus időtartama            | Stimulusfüggő                                                       |
|            | Megszólaltatás                 | Szabad hangtér                                                      |
|            | Szint                          | 75dBSpRefL, 65dBSpRefL, 55dBSpRefL                                  |
|            | Stimulációs lehetőségek        |                                                                     |
|            | - ManU-IRU                     | Alacsony (240-600 Hz), közepes (1100-1700 Hz), magas (2800-4500 Hz) |
|            | - HD-Sounds szűrt és szűretlen | Alacsony /m/, közepes /g/ és magas /t/                              |
|            | - LING-6 Sounds                | /m/ , /u/, /Ah/, /sh/, /ee/, /s/                                    |
| Felvételek | Referencia elektróda           | Jobb és bal masztoid                                                |
|            | Felvételi szűrők               | 1 Hz – Nincs (250 Hz)                                               |
|            | Fmpi™ elemző ablak             | 50-550 ms                                                           |
|            | Felvétel ablak                 | Előstimulusok 60 ms Utóstimulusok 840 ms                            |
|            | Hullámgörbe-egyezés            | 60 ms – 270 ms                                                      |
|            | Mérések                        | 80-100 felnőttek számára<br>100-300 csecsemők számára               |
|            | Belső ellenállások             | 5 kΩ alatt                                                          |
| Mérések    | Felnőttek                      | P1, N1, P2                                                          |
|            | Gyermekek                      | P1/N200-250                                                         |
|            | Csecsemők                      | Megbízható komponensek                                              |



## 6 Kutatási modul

A kutatási modul licence lehetővé teszi az átlagolt görbék exportálását. Emellett használható az egyes mérések naplózására, így a teljes felvétel újrajátszható. Az exportált adatokat Excel vagy Matlab programban tovább elemezheti.

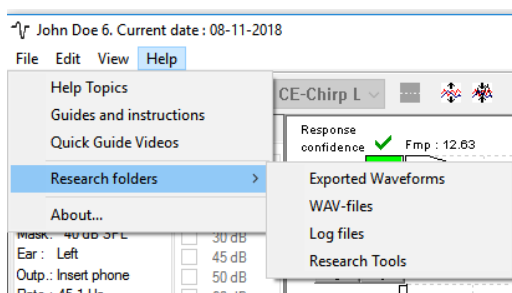
! A kutatási modul rendeltetésszerű használata az adatok exportálás és a testreszabott stimuláció töltés módjának a biztosítása.

A helyes diagnózis és az egyedi páciensek kezelése mindig a páciens által látogatott kórház vagy klinika felelőssége.

Az Interacoustics A/S nem vállal felelősséget az exportált vagy módosított fájlok használatából eredő téves diagnózisokért vagy a páciensek nem megfelelő kezeléséért.

A kutatási modulról további részleteket a további információk részben olvashat.

A kutatási fájlok és mappák gyors hozzáférésehez menjen a súgóhoz és nyissa meg a kívánt mappát.



### 6.1.1 Az egyes mérések naplózása későbbi újrajátszáshoz

Először határozza meg a mappát, amelybe az adatokat naplózza. Lásd a képen.

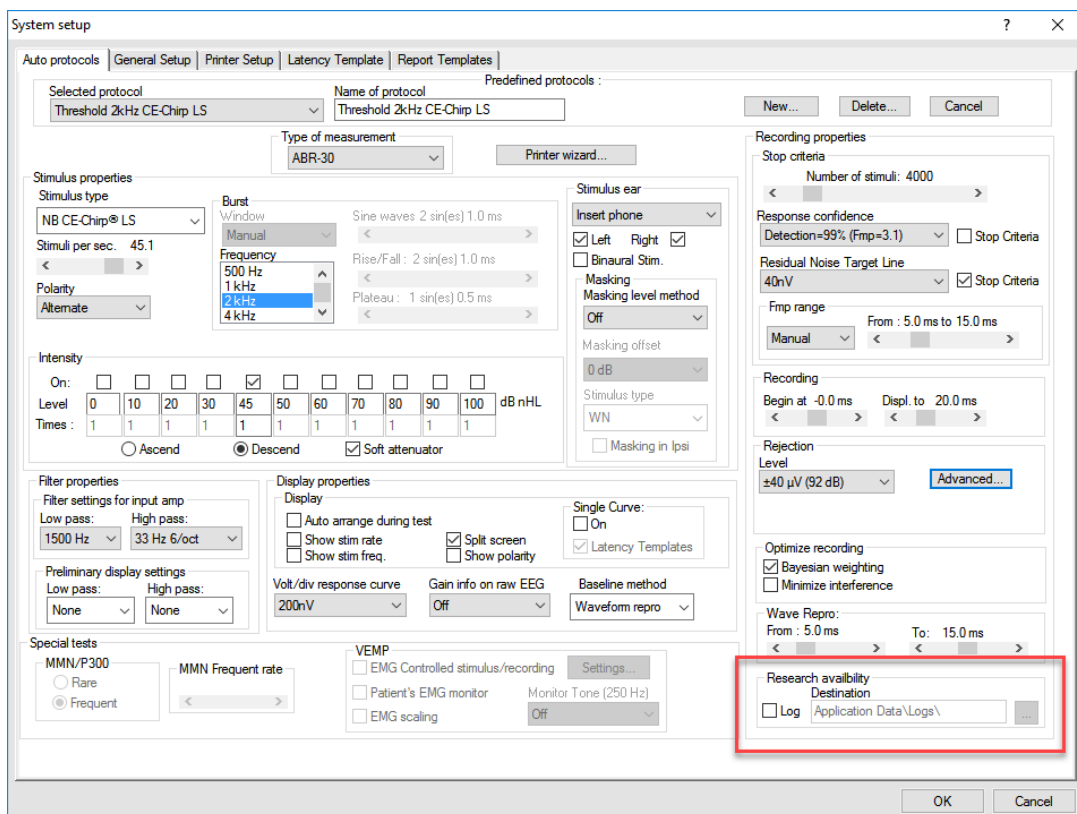
Hozza létre és adja meg a mappát, pl. "C:\EP Log"

Kezdje el az adatok naplózását, válassza ki a protokollt és futtassa a vizsgálatot, pl. itt Loopback vizsgálat.

Ezzel a munkamenet összes adatát elmentette a "C:\EP Log" mappába.

*A feldolgozatlan adatokat a hardver szűri.*

Nyissa meg a C:\EP Log mappát és dolgozza fel az adatokat Matlab/Excel stb. programban.

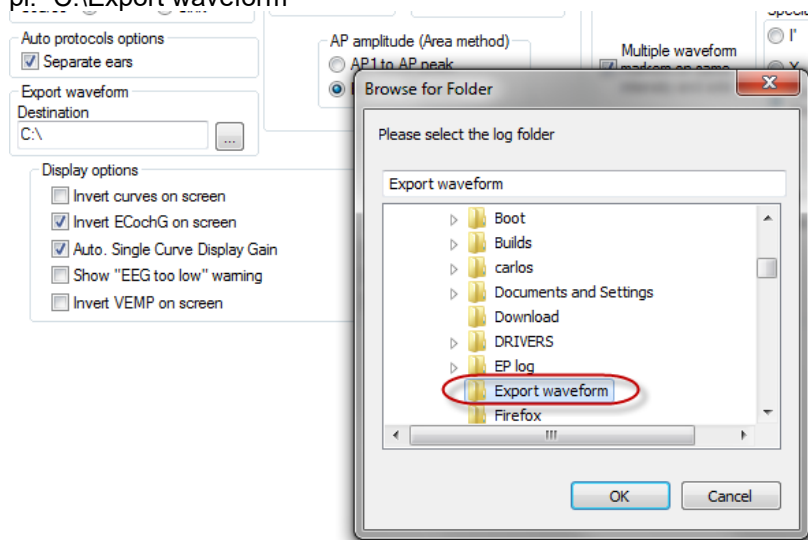




## 6.1.2 Az átlagolt görbe és/vagy a teljes munkamenet exportálása

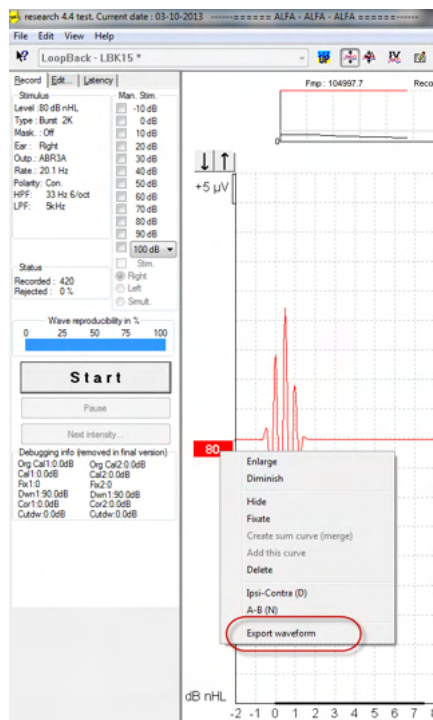
Adja meg az általános beállításokban az exportált hullámgörbék mentésének helyét.

pl. "C:\Export waveform"



Egy bizonyos görbe exportálásához kattintson az egér jobb gombjával az intenzitás görbe csúszkájára, majd válassza ki az exportálás lehetőséget.

Ezzel a hullámgörbét elmentette az Export waveform mappába és a későbbiekben Matlab/Excel vagy más programokban feldolgozhatja.

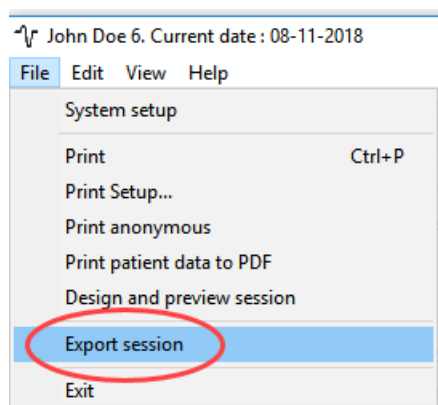






### 6.1.3 Munkamenet exportálása (az összes görbe)

A teljes munkamenet exportálásához kattintson a Menu-File (Menü-fájl) és Export session (munkamenet exportálása) opcióra.



### 6.1.4 A hullámgörbe exportálása offline módban

A rögzített adatok akkor is exportálhatók ha a készülék nincs hálózatra csatlakoztatva, abban az esetben, ha a rögzítést egy kutatási modul funkciót tartalmazó licenccel rendelkező Eclipse készüléken végezték.

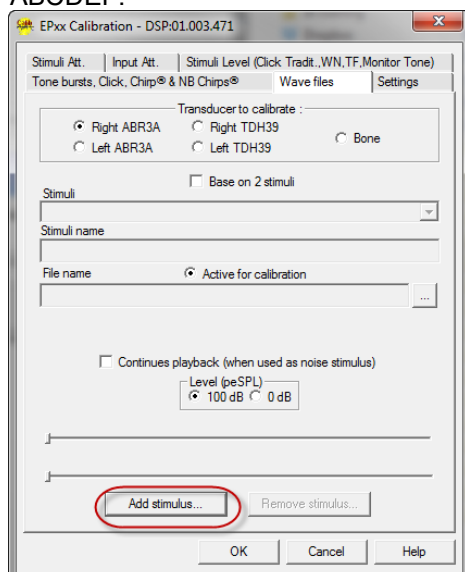
### 6.1.5 Hullámgörbék importálása stimulushoz

Nyissa meg a kalibrációs szoftvert és adja hozzá a fájlokat, majd állítsa be a helyes hangerőt.

## MEGJEGYZÉS

Az EPX5 szoftver használatához a hullámgörbe fájlnak 16bit-es formátumúnak kell lennie, 30kHz mintavételi aránnyal.

1. Kattintson az "Add stimuli" (stimulus hozzáadása) gombra és válassza ki a hozzáadni kívánt fájlt, pl. ABCDEF.





2. Végezze el a kalibrálást - válassza a 100dB értéket és a csúszkával állítsa be.

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

☐ Base on 2 stimuli

Stimuli  
ABCDEF

Stimuli name  
ABCDEF

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

☐ Continues playback (when used as noise stimulus)

Level (peSPL)  
☒ 100 dB ☐ 0 dB

Calibration: 14.0 dB

Correction peSPL<nHL: 10.5 dB

Add stimulus... Remove stimulus...

3. Ha szükséges végezze el a peSPL-nHL korrekciót, válassza a 0dB értéket és a csúszkával állítsa be.

a. A stimulus SPL formátumban is elmenthető és lejátszható

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

☐ Base on 2 stimuli

Stimuli  
ABCDEF

Stimuli name  
ABCDEF

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

☐ Continues playback (when used as noise stimulus)

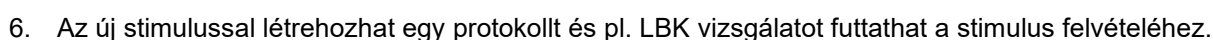
Level (peSPL)  
☐ 100 dB ☒ 0 dB

Calibration: 14.0 dB

Correction peSPL<nHL: 10.5 dB

Add stimulus... Remove stimulus...

4. Ne feledje a műveletet mindkét hangforrás esetében a jobb és bal oldalon is elvégezni!





## 7 Üzemeltetési utasítások

Áram alatt lévő USB-csatlakozással a készülék bekapcsolódik. A készülék üzemeltetése során kérjük, ügyeljen az alábbiakra:



### VIGYÁZAT!

1. A készüléket a használati útmutató előírásai szerint működtesse.
2. A készülékhez kizárólag az ahhoz tervezett Sanibel eldobható fülcsipeszeket használja.
3. Mindig új fülcsipeszt használjon minden egyes páciensnél a keresztzennyeződések elkerülése érdekében. A fülcsipeszeket nem többszöri felhasználásra tervezték.
4. Tilos az OAE szondát a fülcsatornába helyezni a fülilleszték felhelyezése nélkül. Ellenkező esetben a páciens fülcsatornája sérülhet.
5. A fülillesztékek dobozát lehetőleg a páciens mozgásterén kívül helyezze el.
6. Az OAE szonda behelyezésekor ügyeljen arra, hogy az szorosan, teljes légzárást biztosítva helyezkedjen el, de ne okozzon fájdalmat a páciensnek. Csak megfelelő méretű és tiszta fülillesztéket használjon.
7. Ügyeljen arra, hogy minden páciensnél a számára elviselhető stimulációs intenzitást alkalmazzon.
8. Javasolt egy OAE szondateszt elvégzése minden nap kezdetekor ezzel biztosítva, hogy a szonda és/vagy a kábel megfelelően működik a DPOAE/TEOAE mérésekhez.
9. Tisztítsa rendszeresen a szondacsúcsot, hogy biztosítsa, nehogy zavarja a mérést a szondacsúcson található zsír vagy más lerakódás.
10. A tinnitus, hiperacusis vagy hangos zajokkal szemben fennálló más érzékenység esetén a vizsgálat ellenjavallt lehet, ha nagy intenzitású stimulust alkalmaznak.

### MEGJEGYZÉS

1. A páciens biztonságát elsődleges szempontként értékelve, fokozott körültekintéssel kell a készüléket működtetni. Az optimális pontosság érdekében fontos, hogy a páciens nyugodtan, stabilan helyezkedjen el.
2. A Eclipse készüléket csendes környezetben használja, hogy a méréseket külső zajok ne befolyásolják. Ezt megfelelően képzett akusztikai szakemberrel ellenőriztesse. Az ISO 8253 szabvány 11. szakasza tartalmazza az ilyen célú csendes helyiségek leírását audiometriai vizsgálatokhoz.
3. Javasoljuk, hogy a készüléket az útmutatóban meghatározott környező hőmérséklettartományban használja.
4. Soha ne használjon vizet az OAE szondához tisztításához, és az OAE szondába ne helyezzen nem engedélyezett eszközöket.

### 7.1 Fülillesztékek kezelése és kiválasztása



Amikor a Eclipse szondát használja, akkor Sanibel™ OAE fülillesztékeket kell használni.



A Sanibel™ fülilleszték egyszer használatos, és tilos újra felhasználni. A fülillesztékek újrafelhasználása a fertőzés betegről betegre átvitelét eredményezheti.

Az OAE szondát megfelelő típusú és méretű fülillesztékbe illessze a vizsgálat megkezdése előtt. A választott fülilleszték a hallójárat és a fül méretétől és alakjától függ. Továbbá, a döntést személyes preferencia és a szokásos vizsgálati eljárás is befolyásolhatja.



Az esernyőalakú fülillesztékek **nem** alkalmasak diagnosztikai OAE tesztekhez.



Helyette használjon gombaalakú fülillesztékeket. Ellenőrizze, hogy a fülilleszték teljesen befér-e a hallójáratba.

A fülillesztékek méret- és választékbeli áttekintését a Eclipse készülék kiegészítő dokumentációjának „A megfelelő fülilleszték kiválasztása” című útmutatójában találja.

## 7.2 Az OAE készülékek napi rendszerellenőrzése

Javasolt az OAE készülékek napi ellenőrzése, hogy meggyőződjön róla, hogy jól működik mielőtt megvizsgálja a pácienseket. A szonda épségének a vizsgálata és a valódi fül ellenőrzés elvégzésével észlelheti az olyan szonda hibákat vagy rendszer torzításokat, amelyek biológiai válaszoknak tűnhetnek. A napi ellenőrzéssel biztos lehet benne, hogy érvényes eredményeket kap a nap folyamán.

Szonda épségének a vizsgálata

A szonda épségének a vizsgálatával meggyőződhet róla, hogy a műtermék válaszait (rendszer torzítások) nem a szonda vagy a hardver generálja.

- A vizsgálat elvégzése előtt ellenőrizni kell, hogy ne legyen fűlszír vagy lerakódás a szonda csúcsán
- A vizsgálatot mindig csendes környezetben kell elvégezni
- Kizárólag javasolt üreget használjon a vizsgálatához. Más típusú üreg használata vagy a szonda hibáinak nem észlelését vagy a hibás szonda helytelen jelzését okozhatja.

### Vizsgálati eljárás:

1. Vigye be a szondát a rendelkezésre álló tesztüregbe vagy fül szimulátorba. Az érvényes eredmények érdekében fontos, hogy megfelelő méretű üreget használjon.



*A DPOAE-hez 0,2cc üreg javasolt.*

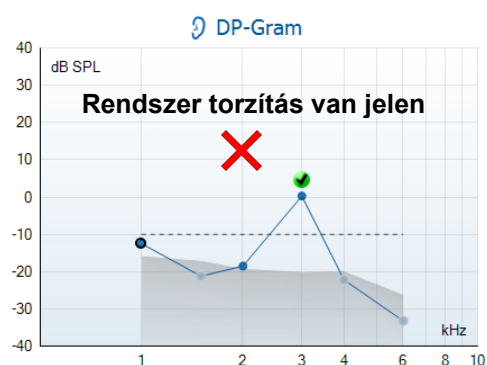
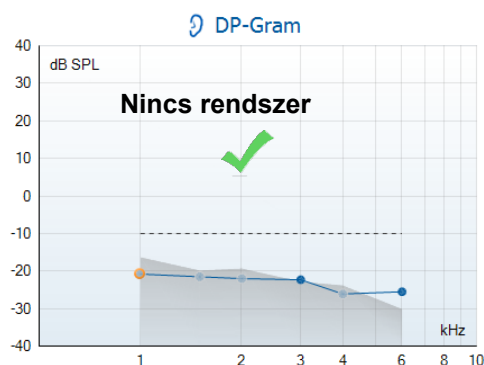
*A TEOAE-hez 0,5cc üreg javasolt.*

2. Válasszon ki egy OAE vizsgálati protokollt közvetlen a készülékből vagy a Titan programcsomaggal. Mivel a rendszer torzítás a vizsgálójel kimeneti szintjétől függ, válasszon olyan protokollt, amely tükrözi a klinikai gyakorlat során leggyakrabban használtat.
3. Indítsa el a tesztet, és hagyja futni, amíg önmagától le nem áll. Ne állítsa le kézzel a tesztet.



### Vizsgálati eredmények:

Ha a szonda megfelelően működik, egyik frekvencia sáv (TEOAE) vagy pont (DPOAE) sincs kipipálva, azaz nem észlelhet a készülék műterméket/OAE-t a zajküszöb felett.



Ha a teszt alatt hibaüzenet jelenik meg, vagy ha egy vagy több OAE sáv vagy pont ki lett pipálva (ami észlelést jelez), akkor a szonda épség teszt sikertelen. Ez az alábbiakat jelezheti:

1. Fülzsír vagy lerakódás van a szonda csúcsán, meg kell tisztítani.
2. A szonda nem lett helyesen behelyezve a testüregbe vagy a fül szimulátorba, vagy
3. Ellenőrizni kell a szonda kalibrációját.
4. A vizsgálati környezet túl zajos a vizsgálathoz. Keressen csendesebb helyet a teszt elvégzéséhez.

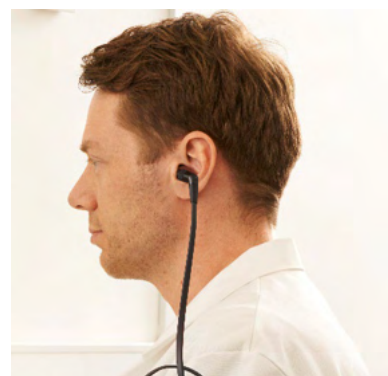
Ellenőrizze és tisztítsa meg a szonda csúcsát, majd próbálja újra elvégezni a tesztet. Ha a szondateszt másodszor is sikertelen, akkor a szonda nem használható páciensek vizsgálatához. Segítségért forduljon a helyi szervizhez.

#### 6.1.1 Valódi fül ellenőrzés:

Ezt az ellenőrzést úgy kell elvégezni, hogy a szondát a saját fülébe helyezi, és egy gyakran használt vizsgálati protokollt futtat.

Ha az OAE eredmények nem egyeznek meg a vizsgáló várt OAE eredményével, az a következőket jelezheti:

1. A szonda nem megfelelően csatlakozik a készülékhez.
2. A fül dugó nincs megfelelően csatlakoztatva a szonda csúcsához.
3. Fülzsír vagy lerakódás van a szonda csúcsán, meg kell tisztítani.
4. A környezet túl zajos a vizsgálathoz.
5. A szondát nem megfelelően helyezte a hallójáratba.
6. Ellenőrizni kell a szonda kalibrációját.





Ha a valódi fül ellenőrzés eredményei nem egyeznek meg az elvárt eredménnyel miután ellenőrizte a fenti 1.-5. pontot, ne használja a szondát pácienseken. Segítségért forduljon a helyi szervizhez.



## 8 Az IA OAE szoftver

### 8.1 A számítógép áramkonfigurálása

#### MEGJEGYZÉS

Ha hagyja, hogy a számítógép alvó üzemmódba vagy hibernált állapotba kerüljön, az az IA OAE szoftver összeomlásához vezethet, amikor a számítógép ismét magához tér. A beállítások módosításához az operációs rendszer Start menüjében lépjen a **Control Panel** (Vezérlőpult) | **Power Options** (Energiagazdálkodási lehetőségek) menüponthoz.

### 8.2 Kompatibilis eszközök

Az IA OAE szoftver kompatibilis az Interacoustics Eclipse, Eclipse és Titán termékével. Ez a szoftver megmutatja az összes eszköz feljegyzéseit, de a kézi Titán eszközre a protokoll- és betegfeltöltéseket/letöltéseket kizárólag a Eclipse Suite kezeli. Amint azonban mentette az adatbázisba, az IA OAE szoftver használható a feljegyzések megnyitásához és megjelenítéséhez.

#### 8.2.1 Indítás OtoAccess® Adatbázisból

Az OtoAccess® Adatbázissal történő együttes használatnál kapcsolatban az utasítások az OtoAccess® Adatbázis használati utasításában olvashatók.

#### 8.2.2 Indítás a Noah 4 rendszerből

Ellenőrizze a Eclipse csatlakozási állapotát a szoftvermodul megnyitása előtt. Ha a hardvert nem észleli, akkor az IA OAE szoftver csak olvasó módban van megnyitva.

Az IA OAE szoftver indítása a Noah 4 rendszerből:

1. Nyissa meg a Noah 4 rendszert.
2. Keresse meg és válassza ki az adott páciens, akivel dolgozni szeretne.
3. Ha a páciens nem szerepel a listán:
  - Kattintson az **Add a New Patient** (Új beteg hozzáadása) ikonra
  - Töltse ki a szükséges mezőket, és kattintson az **OK** lehetőségre
4. Kattintson az **IA OAE szoftvermodul** ikonra a képernyő tetején.

Az adatbázis használatával kapcsolatos további információk a Noah 4 üzemeltetési kézikönyvében található.

#### 8.2.3 Szimulációs mód

Engedélyezheti a szimulációs módot a Menü-Beállítás-Szimulációs mód pontból.

Szimulációs módban szimulálhat protokollokat és nézeteket az alany tényleges vizsgálata előtt.

A lelet előnézetek nyomtatása is tesztelhető, ha szükséges.

Amikor a szoftver elindul, a szimulációs mód mindig letiltott alapértelmezésként, hogy véletlenül ne készüljenek „mesterséges felvételek”.

A szimulációs módban készített „felvételek” nem menthetők el, mivel az adatok véletlenszerűek és nem vonatkoznak betegre.







### 8.2.4 Összeomlási jelentés

Ha az IA OAE szoftver összeomlik és a részleteket a rendszer naplózza, akkor a vizsgálat képernyőjén megjelenik az Összeomlási jelentés ablak (lásd alább). Az összeomlási jelentés tájékoztatást nyújt az Interacoustics számára a hibaüzenetről és a felhasználó extra információkat is adhat hozzá, melyben a probléma megoldását elősegítendő leírja az összeomlás előtti műveleteket. A szoftver képernyőképe is elküldhető.

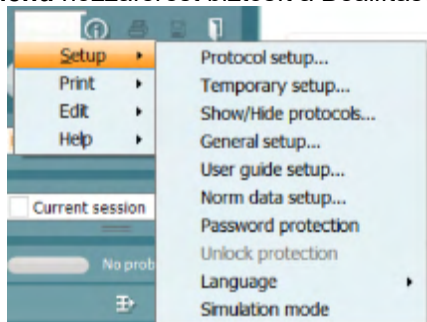
Az összeomlási jelentés elküldéséhez jelölje be a "Beleegyezem a felelősség kizárásába" jelölőnégyzetet. Internet csatlakozás hiánya esetén az összeomlási jelentés külső meghajtóra menthető, így másik, internettel rendelkező számítógépről elküldhető.



## 8.3 A menü használata

Az alábbi rész leírja a **Menü** elemeit, amelyek a DPOAE és TEOAE modul lapról egyaránt elérhetők:

A **Menü** hozzáférést biztosít a Beállítások, Nyomtatás, Szerkesztés és Súlyo pontokhoz.



- **Menu (Menü) | Setup (Beállítások) | Protocol setup** (Protokoll beállítása) szokásos vizsgálati protokollokat hoz létre vagy módosítja az alapértelmezett protokollokat
- **Menu (Menü) | Setup (Beállítások) | Temporary setup** (Ideiglenes beállítások) ideiglenesen módosítja a protokollokat
- **Menu (Menü) | Setup (Beállítások) | Show/Hide protocols** (Protokollok megmutatása/elrejtése) elrejtje vagy megmutatja a protokollokat, ahogyan kívánja
- **Menu (Menü) | Setup (Beállítások) | General setup** (Általános beállítások) beállítja a specifikus OAE tesztparamétereket és automatikusan kinyomtatja pdf-be
- **Menu (Menü) | Setup (Beállítások) | Norm data setup** (Normaadatok beállítása) testre szabja és importálja/exportálja az OAE normaadatokat
- **Menu (Menü) | Setup (Beállítások) | Password protection** (Jelszóvédelem) jelszót állít be a beállításokhoz
- **Menu (Menü) | Setup (Beállítások) | Language (Nyelv)** részen kiválaszthat egy rendelkezésre álló nyelvet. A nyelvmódosítás az IA OAE szoftver újraindítása után lép életbe.
- **Menu (Menü) | Setup (Beállítások) | Simulation mode** (szimulációs mód) aktiválja a szimulációs módot, és kipróbálja a protokollokat vagy megnézi, hogyan jelennek meg az adatok
- **Menu (Menü) | Print** (Nyomtatás) nyomtatási képet, nyomtatási varázslót jelenít meg és nyomtat
- **Menu (Menü) | Edit** (Szerkesztés) exportálja az adatokat XML fájlba



- **Menu (Menü) | Help (Súgó) | About OAE szoftver (Az OAE szoftver névjegye)...** részen a következőket tekintheti meg:

- IA OAE szoftver verziója
- A hardver verziója
- A firmware verziója
- Copyright Interacoustics

Továbbá, meglátogathatja az Interacoustics honlapját, ha a [www.interacoustics.com](http://www.interacoustics.com) hivatkozásra kattint.

A **License (Licenc)** gomb megnyomásával módosíthatja az eszköz licenckulcsait. Az eszközhöz tartozó licenckulcsok sorozatszámokként egyediek, és azt határozzák meg, hogy mely modulok, vizsgálatok, protokollbeállítások és egyéb szolgáltatások érhetők el a rendszerben. Soha ne módosítsa a licenckulcsot hivatalos technikus segítsége nélkül.

- A **Menu (Menü) | Help (Súgó) | Documents...** (Dokumentumok...) elindítja a Használati utasítás és a További tájékoztató kézikönyv digitális verzióját (Adobe Reader szükséges).



## 8.4 A DPOAE modul használata

### 8.4.1 A teszt előkészítése

#### Betegeknek szóló utasítások

Helyezze el a beteget egy ágyon vagy kényelmes széken vagy egy vizsgálóasztalon, ha szükséges. A kicsi gyermekek kényelmesebben érezhetik magukat szülőjük vagy az ápoló ölében ülve. Mutassa meg a szondát a betegnek, majd magyarázza el az alábbiakat:

- A teszt célja megjeleníteni a hallószervek működőképességét.
- A szonda csúcsát behelyezik a hallójáratba, és annak jól kell záródnia
- Többféle hangot hall majd a teszt alatt
- Nem várnak semmiféle részvételt a betegtől
- A köhögés, mozgás, beszélgetés és nyelés zavarja az OAE teszt eredményeit

#### A hallójárat vizuális vizsgálata

Ellenőrizze a külső hallójáratot otoszkóppal, hogy van-e benne zsír, és a túlzott zsírt távolítsa el, nehogy a szonda nyílása elduguljon, ami gátolja a vizsgálatot. A túl sok szőrt le kell vágni.

Ha ellenjavallatok állnak fenn, akkor a beteget ENT-nek vagy szakorvosnak meg kell vizsgálnia.

A szonda teljesítménye alapvetően fontos az OAE teszteredmények szempontjából. Minden nap kezdetekor szondateszt elvégzését javasoljuk, mielőtt tesztet indít a betegeken, hogy a szonda megfelelően működik-e.

#### A készülék előkészítése

1. Kapcsolja be a Eclipse készüléket a számítógép USB-portjához csatlakoztatásával.
2. Nyissa meg az OtoAccess® Adatbázist vagy a Noah adatbázist, és adja meg az új beteg adatait.
3. Kattintson kétszer az IA OAE szoftver ikonjára, hogy elindítsa a szoftvert, és kattintson az OAE modul DP lapjára.
4. Válassza ki a kívánt tesztelési protokollt a legördülő listából.
5. Válassza ki a fület a vizsgálathoz.

Az OAE teszt elvégzése előtt biztosítsa, hogy a szondacsúcs tiszta legyen, és zsírtól és/vagy törmeléktől mentes.

#### Vizsgálati környezet

Mindig végezze az OAE tesztet csendes vizsgálati környezetben, mivel a nagy környezeti háttérzaj befolyásolja az OAE felvételt.

6. Válasszon egy fülilleszték-méretet, amely biztosítja majd a megfelelő illeszkedést a hallójáratban.
7. Ellenőrizze a szondaellenőrzés állapotát a szoftverben, hogy megerősítse a megfelelő illeszkedést.



Amikor a rendszer érzékeli, hogy a szonda állapota **Out of ear (Fülön kívül)**, akkor a szín piros, amikor **In ear (Fülben van)**, akkor a szín zöld. Ha a szonda állapota **Blocked (Akadályozott)** vagy **Too Noisy (Túl zajos)**, a sáv színe borostyánsárga.

8. A DP-Gram teszt eredményeit az OAE jobb oldalán láthatja, ha nincs OAE válasz, azt a bal oldalon.



**A teszt típus** (DP-Gram vagy DP-IO) és a füloldal jele és a szín a grafikon tetején található.

**A zöld jelölés** azt jelzi, hogy a DP pontok megfelelnek a DP kritériumoknak, a protokollban meghatározottak szerint, ahogy fent látható a jobb fül esetében.

**A DP pontok, melyeknek nincs jelölése**, nem felelnek meg a DP kritériumoknak, és a zaj alatt lehetnek vagy hiányoznak.

**A DP pontok** egyenesen csatlakoznak a füloldal színéhez, hogy teljes benyomást adjanak a DPOAE szintekről.

**A szürke terület** a háttérzaj a DP tesztben.



## 8.4.2 A DPOAE modul elemei

Az alábbiakban bemutatjuk a **DPOAE** vizsgálati képernyő egyes részeit.



Menu

A **Menü** gomb hozzáférést biztosít a beállítási, a nyomtatási, a szerkesztési és a súgó funkciókhoz (a menüpontokkal kapcsolatos további részleteket a További információk című dokumentumban [„Additional Information”] találja).



Az **Útmutató** gombbal megnyithatja a felhasználói kézikönyvet, amely az adott modulon belüli vizsgálatok útmutatóját tartalmazza. Az útmutató a beállításokkal testre szabható.



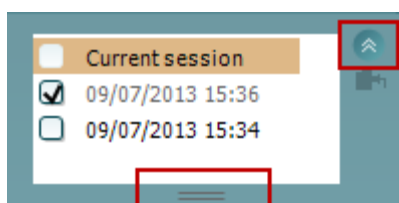
A **Nyomtatás** ikonnal kinyomtathatja a képernyőn megjelenő eredményeket közvetlenül az alapértelmezett nyomtatóra. A rendszer kérni fogja, hogy válasszon ki egy nyomtatási sablont, ha a protokollhoz nem tartozik ilyen (a nyomtatási varázslóval kapcsolatos további részleteket a További információk című dokumentumban [„Additional Information”] találja).



Megjelenik a **Print to PDF** (Nyomtatás PDF fájlként) ikon, amikor az Általános beállításokban végzi a beállításokat. Ez lehetővé teszi a közvetlen PDF dokumentumként való nyomtatást, mely fájl mentésre kerül a számítógépen. (A beállítással kapcsolatos információkért lásd a kiegészítő információs dokumentumot).



A **Save & New Session** (Mentés és új munkamenet) ikon menti az aktuális munkamenetet a Noah 4 vagy OtoAccess® Adatbázisban (vagy egy általános XML-fájlban, ha önálló módban futtatja a szoftvert), majd megnyit egy új munkamenetet.



A **Save & Exit** (Mentés és kilépés) ikon menti az aktuális munkamenetet a Noah 4 vagy OtoAccess® Adatbázisban (vagy egy általános XML-fájlban, ha önálló módban futtatja a szoftvert), majd kilép az OAE szoftverből.

A **Fülváltás** ikonnal a jobb fülről a bal fülre, illetve a bal fülről a jobb fülre válthat.

A **Szonda ellenőrzése/válasz nézet** gomb segítségével a szondaellenőrzés és a frekvenciaválasz grafikon nézet között válthat.

A **beállított protokollok listájából** kiválaszthatja az aktuális vizsgálathoz használandó protokollt (a protokollokkal kapcsolatos további részleteket a További információk című dokumentumban [„Additional Information”] találja).

A **Temporary Setup (Ideiglenes beállítás)** gombbal a kiválasztott vizsgálati protokollt ideiglenesen módosíthatja. A változások kizárólag az aktuális munkamenetre vonatkoznak. A módosítások megadása és a fő képernyőre való visszatérés után a vizsgálati protokoll neve mögé csillag (\*) karakter kerül emlékeztetőül.

A **korábbi munkamenetek listájának** előhívásával a korábbi vizsgálatok vagy az **aktuális vizsgálat** eredményeit töltheti be összehasonlítás céljából.

A **historical session** (korábbi munkamenetek) négyzet kibővíthető, ha lefelé húzza az egérrel, vagy minimálisra csökkenthető/maximálisra növelhető a mérete, ha a nyíl gombra kattint.

A narancssárgával kiemelt munkamenet a képernyőn megjelenő, kiválasztott munkamenet. Jelölje ki a munkamenet dátuma melletti jelölőnégyzetet, hogy a grafikonon a **korábbi munkamenetek átlapolva** kerüljenek megjelenítésre.

Az **Ugrás az aktuális munkamenetre** gomb visszavisz az aktuális vizsgálat ablakához.

A **szonda állapotát** egy színes sáv és a mellette lévő leírás mutatja.

Ha a szonda állapota **Out of ear (Fülön kívül)**, akkor a rendszer a kijelölt fül színét is mutatja (a bal fül kék, a jobb fül piros). Ha a rendszer érzékeli, hogy a szonda állapota **In ear (Fülben)**, akkor a szín zöld. Ha a szonda állapota **Blocked (Akadályozott)**, **Leaking (A tömítettség nem megfelelő)** vagy **Too Noisy (Túl zajos)**, a sáv színe sárga. Ha az állapot **No probe (Nincs szonda csatlakoztatva)**, akkor az állapotsor szürke színű.



A **Forced Start** (kényszerített indítás) az OAE mérés elindításához használható, amikor a szondaállapota nem 'fülben' jelzésű, pl. amikor PE csővel vizsgálja a pácienset. A **Forced Start** az ikon megnyomásával vagy a **Start / Szóközbillentyű/ váltámaszon található gomb** hosszan, 3 másodpercig tartó megnyomásával aktiválható.

Megjegyzés: amikor kényszerített indítást használ, a vizsgálójel szintje a szonda kalibrációs értékétől függ a 711 kuplerben, *nem* pedig az adott fül hangerejétől.



A **Summary view** (Összefoglaló nézet) kapcsolóval az eredménygrafikon és a vizsgálati összefoglaló táblázatokkal kiegészített eredménygrafikon között válthat.



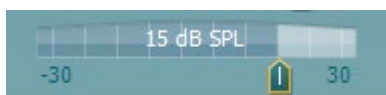
A **monaurális/binaurális nézet** gombjával az egy fülhöz vagy mindkét fülhöz tartozó eredmények között válthat.



A **leletszerkesztő** gombja egy külön ablakot nyit meg, amelyben megjegyzéseket fűzhet az aktuális vizsgálathoz.

Acceptable noise level ☒ Off

Ha bejelöli az **Acceptable noise level Off (Zajsztint kritérium kikapcsolva)** jelölőnégyzetet, akkor letilthatja a mérés érvénytelenítését, ha az túl sok zajt tartalmaz.



A **Zajsztint kritérium** csúszkájával állíthatja be a zajsztint kritérium határértékeit -30 és +30 dB SPL között, amely tartományban a rendszer a mérést túl zajosnak ítéli. A VU mérő jelzi az aktuális zajsztintet, és az sárga színű lesz, ha túllépi a beállított szintet.



A **hardver készenléti kijelzője** azt mutatja, hogy a hardver csatlakoztatva van-e. A **szimulációs mód** jelzés (SIMULATION) akkor látható, ha a szoftvert hardver nélkül használják.

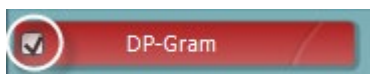


A vizsgálat közben az **időzítő** mutatja, hogy mennyi idő múlva ér véget automatikusan a DPOAE vizsgálat. A vizsgálat során az időzítő nulláig számol. Letilthatja a visszaszámlálást, ha az időzítőre kattint a vizsgálat során. Ennek eredményeként az időzítő elkezd a számolást, és jelzi, hogy mennyi idő telt el. Ezután a vizsgálat folytatódik, amíg Ön manuálisan le nem állítja azt.

Amikor a mérést elutasítja, az időzítő abbahagyja a számlálást. Az **Artifact rejection** (Műtermék elutasítása) az **Acceptable Noise Level** (Elfogadható zajsztint) beállításától és a **Level tolerance** (Szinttűrés) szintbeállításától függ a protokollban.

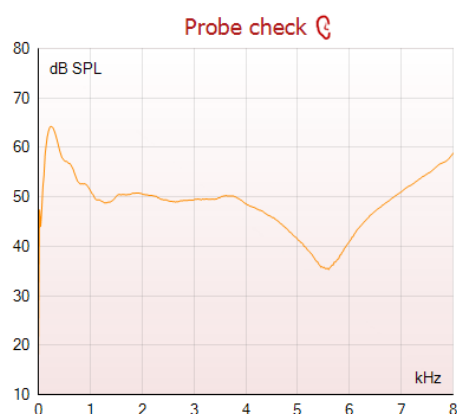
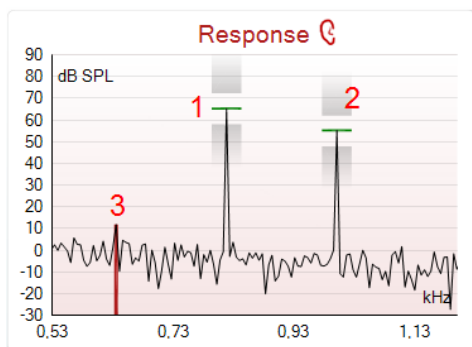
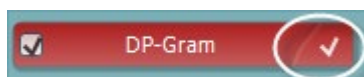


A **protokoll listája** a kijelölt protokoll részeként elérhető összes vizsgálatot mutatja. A vizsgálati képernyőn látható vizsgálat kék vagy piros színű a választott fültől függően.



A **pipa** a jelölőnégyzetben azt mutatja, hogy az adott vizsgálat elindul, ha a **START (INDÍTÁS)** gombra kattint. A befejezett vizsgálatoknál a rendszer automatikusan törli a pipákat. Törölje a bejelölést még a **START (INDÍTÁS)** gombra kattintás előtt, ha a kijelölt protokollban nem kívánja futtatni az adott vizsgálatot.





|               |        |        |
|---------------|--------|--------|
| Measured      | 9      |        |
| Rejected      | 0      |        |
| DP freq.      | 964    | Hz     |
| DP SNR        | 18,9   | dB     |
| DP level      | 12,6   | dB SPL |
| Residualnoise | -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   |        |        |
| DPReliability | 99,931 | %      |

A **fehér pipa** azt jelöli, hogy a vizsgálathoz tartozó egyes adatokat a rendszer a memóriában tárolja.

A **Pause (Szünet)** gomb akkor aktív, ha a vizsgálat elindult. Ezzel a gombbal szüneteltetheti a vizsgálatot.

A **START (INDÍTÁS)** és a **STOP (LEÁLLÍTÁS)** gombbal elindíthatja és leállíthatja a munkamenetet.

A **Response graph (Válaszgrafikon)** a mérőmikrofon által rögzített választ (dB SPL) mutatja a frekvencia (Hz) függvényében. A rendszer csak a jelenleg mért vagy kiválasztott pont esetében releváns frekvenciatartományt ábrázolja.

1. A **két vizsgálati stimulus** könnyen felismerhető a válaszgrafikon két legmagasabb csúcsáról.
2. A **stimulus túréstartományát** két árnyékolt terület jelöli a csúcsinger felett és alatt.
3. A piros vagy kék vonal a **DPOAE frekvenciát** jelöli, amelyen a fő disztorziós kiváltott válasz várható.

További részletekért olvassa el a kiegészítő információs dokumentumot („Additional Information”).

A szonda ellenőrzési grafikon a szonda illeszkedésének vizuális megjelenítését nyújtja a páciens fülében végzett mérések előtt és után.

Tesztelés közben a szonda ellenőrzés nem működik és a grafikon nem jeleníti meg a görbét.

Ha az **egérmutatót** a mérési pont felé viszi, akkor részleteket tekinthet meg a folyamatban lévő vagy befejezett mérésekről.

A táblázat egyes elemeivel kapcsolatos további részletekért olvassa el a kiegészítő információs dokumentumot („Additional Information”).





A **DP found checkmark symbol** (Disztorziós találatot jelölő szimbólum) (fekete pipa egy zöld körben) azt mutatja, hogy az egyedi mérés teljesítette a megadott kritériumokat, és ezen a frekvencián további mérés nem lesz.

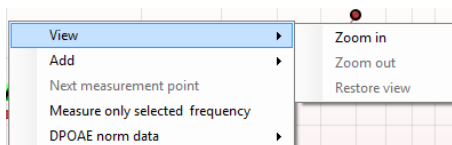
A **DP found checkmark symbol** (Disztorziós találatot jelölő szimbólum) (fekete pipa) azt mutatja, hogy az egyedi mérés teljesítette a megadott kritériumokat, de a vizsgálat folytatódik, amíg a vizsgálat ideje le nem jár, vagy amíg a vizsgálatot kézzel le nem állítják.

Az **időtúllépést jelölő szimbólum** (egy óra) azt jelzi, hogy a mérés a megadott időn belül úgy fejeződött be, hogy az adott ponthoz tartozó meghatározott kritériumok teljesültek. Az általános beállításokban megadhatja, hogy az ilyen típusú jelzés látható legyen-e vagy sem.

A **zajszint szimbólum** (vonal felé mutató nyíl) azt jelzi, hogy a mérés véget ért, mivel az túllépte a háttérzajszint meghatározott korlátját. Az általános beállításokban megadhatja, hogy az ilyen típusú jelzés látható legyen-e vagy sem.

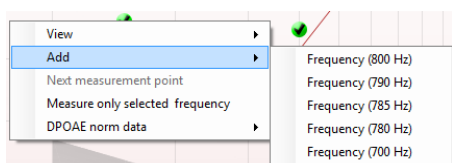


A kívánt grafikonra mutatóval és az **egérgörgő** használatával **nagyíthatja és kicsinyítheti** a válasz- és a disztorziós grafikonokat. Nagyítás után a grafikon tetszőlegesen elhúzható a frekvenciatengellyel párhuzamosan.



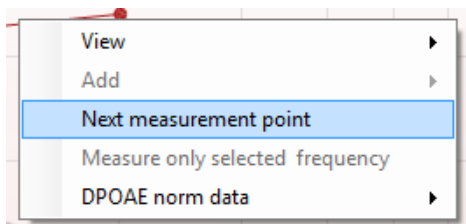
Ha az egér jobb gombjával a disztorziós emisszió grafikonra kattint, a következő lehetőségek jelennek meg:

Az egér **görgőjével** nagyíthatja és kicsinyítheti a grafikonokat a frekvenciatengelynek megfelelően. Továbbá, használhatja a **Zoom in (Nagyítás)**, **Zoom out (Kicsinyítés)** vagy **Restore view (Nézet visszaállítása)** menüpontokat a helyi menüben.

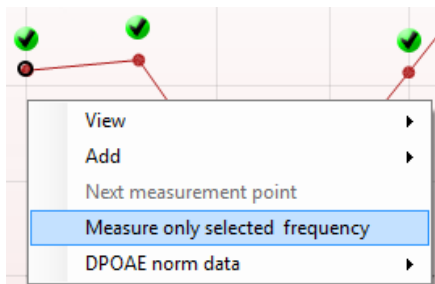


Egy újabb frekvenciát **adhat hozzá** a méréshez, ha az eredeti protokollvizsgálat befejeződött. Mutasson rá, majd kattintson az egér jobb gombjával a vizsgálandó frekvenciára.

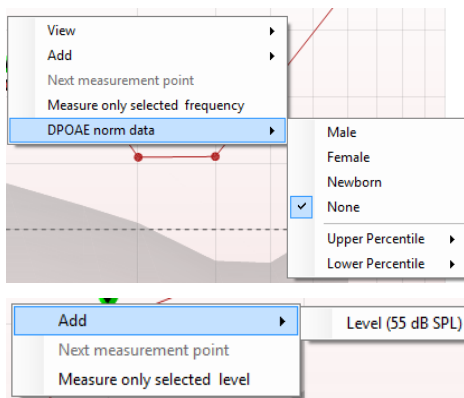
Kattintson az **Add (Hozzáadás)** gombra, majd válassza ki a kívánt frekvenciát a listából. Egy vagy több frekvencia hozzáadása után a **Start (Indítás)** gomb **Continue (Folytatás)** gombra változik. Kattintson a **Continue (Folytatás)** gombra a megadott frekvenciákkal való méréshez (időkorlát nélkül). Kattintson a **Stop (Leállítás)** gombra, ha a rendszer elvégezte az adott pontok megfelelő vizsgálatát.



A **Next measurement point (Következő mérési pont)** opcióval megszakíthatja az automatikus vizsgálatot, és a Eclipse készüléket a következő frekvenciával való vizsgálat azonnali elindítására utasíthatja. Ez a funkció csak akkor érhető el, ha a vizsgálati protokollban a maximális frekvenciaérték is meg van határozva.



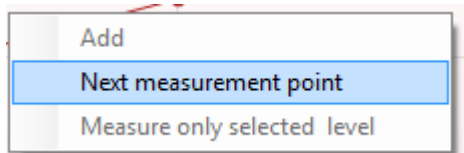
A **Measure only selected frequency (Csak a kijelölt frekvencia vizsgálata)** opcióval a rendszer csak az éppen kiválasztott mérési pontot méri újra. Ha rákattint az egér jobb gombjával, akkor kiválaszthat egy újrazigandó mérési pontot. A mérési pont körüli fekete kör a kijelölést jelzi. Ha a **Continue (Folytatás)** gombra kattint (ahol korábban a **Start [Indítás]** gomb volt), a rendszer a kijelölt pontot fogja vizsgálni (időkorlát nélkül). Kattintson a **Stop (Leállítás)** gombra a vizsgálat leállításához.



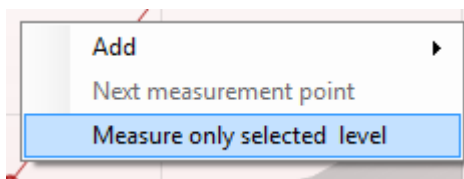
A **DPOAE norm data (DPOAE névleges mérési adatok)** lehetővé teszi annak módosítását, hogy mely korcsoporthoz tartozó névleges adatok jelenjenek meg a disztörziós grafikonon.

Ha az egér jobb gombjával a DP-I/O grafikonra kattint, a következő lehetőségek jelennek meg:

Egy újabb hangnyomás-szintet **adhat hozzá** a méréshez, ha az eredeti protokollvizsgálat befejeződött. Mutasson rá, majd kattintson az egér jobb gombjával a vizsgálandó frekvenciára. Kattintson az **Add (Hozzáadás)** gombra, majd válassza ki a kívánt szintet. Egy vagy több szint hozzáadása után a **Start (Indítás)** gomb **Continue (Folytatás)** gombra változik. Kattintson a **Continue (Folytatás)** gombra a megadott szintekkel való méréshez (időkorlát nélkül). Kattintson a **Stop (Leállítás)** gombra, ha a rendszer elvégezte az adott pontok megfelelő vizsgálatát.



A **Next measurement point (Következő mérési pont)** opcióval megszakíthatja az automatikus vizsgálatot, és a Eclipse készüléket a következő intenzitással való vizsgálat azonnali elindítására utasíthatja. Ez a funkció csak akkor érhető el, ha a vizsgálati protokollban a maximális frekvenciaérték is meg van határozva.



A **Measure only selected level (Csak a kijelölt szint mérése)** opcióval a rendszer csak az éppen kiválasztott mérési pontot vizsgálja újra. Ha rákattint az egér jobb gombjával, akkor kiválaszthat egy újrazigandó mérési pontot. A mérési pont körüli fekete kör a kijelölést jelzi. Ha a **Continue (Folytatás)** gombra kattint (ahol korábban a **Start [Indítás]** gomb volt), a rendszer a kijelölt pontot fogja vizsgálni (időkorlát nélkül). Kattintson a **Stop (Leállítás)** gombra a vizsgálat leállításához.

A protokollban meghatározott **minimális vizsgálati követelmények** egyes további elemekkel együtt a **Test summary (Vizsgálati összefoglalás)** táblázatban tekinthetők meg. A **zárójelben lévő számok pipára** változnak, ha a minimális követelmények teljesülnek a vizsgálat során.



### Point summary

| f2<br>(Hz) | DP level<br>(dB SPL) | Noise<br>(dB SPL) | SNR  | Reliab. | Detected |
|------------|----------------------|-------------------|------|---------|----------|
| 1000       | 12.9                 | -4.4              | 17.3 | 99.5    | ✓        |
| 1500       | 8.6                  | -10.3             | 18.9 | 99.4    | ✓        |
| 2000       | 14.3                 | -15.2             | 29.5 | 100.0   | ✓        |
| 3000       | 0.6                  | -15.6             | 16.2 | 99.7    | ✓        |
| 4000       | 13.6                 | -17.0             | 30.6 | 100.0   | ✓        |
| 6000       | 22.9                 | -6.8              | 29.7 | 100.0   | ✓        |

PASS

REFER

INCOMPLETE

A Point Summary (Pontösszegzés) táblázat az f2 vizsgálati frekvenciákat, a DP szintet, a zajt, az SNR-t (jel/zaj aránya) és a Megbízhatósági százalékot mutatja. A **Detected** (Észlelt) oszlopban egy pipa jelenik meg, ha az adott frekvencia teljesítette a protokollban meghatározott kritériumokat.

A nyers adatok alapján kerekítik a DP szint, a zaj és az SNR értékeit. Ezért a megjelenített, számított SNR érték lehet, hogy nem mindig egyenlő a DP szint mínusz a Zaj értékével.

A **Screening results** (Szűrési eredmény) PASS (sikeres), REFER (további vizsgálat szükséges) vagy INCOMPLETE (nem befejezett) állapotú lehet. Az állapot azonnal megjelenik a mérés felett, amint az eredmény elérhető. Ha nincs kijelölve a "Pass/Refer engedélyezve" jelölőnégyzet a kiválasztott protokoll esetében, akkor nem jelenik meg címkézés.

Az észlelt eredmény statisztikai jelentősége függ az alábbi, a protokoll beállításaitól, a felhasználó által meghatározott beállítások kombinációjától: A vizsgálat ideje, a stimulusok szintjei, az SNR, a minimális DP szintje, a DP tűrése, a Megbízhatóság, a Pontok száma szükséges a sikeres vizsgálatához és a Kötelező pontok.



## 8.5 A TEOAE modul használata

### 8.5.1 A teszt előkészítése

#### Betegeknek szóló utasítások

Helyezze el a beteget egy ágyon vagy kényelmes széken vagy egy vizsgálóasztalon, ha szükséges. A kicsi gyermekek kényelmesebben érezhetik magukat szülőjük vagy az ápoló ölében ülve. Mutassa meg a szondát a betegnek, majd magyarázza el az alábbiakat:

- A teszt célja megjeleníteni a hallószervek működőképességét.
- A szonda csúcsát behelyezik a hallójáratba, és annak jól kell záródnia
- Többféle hangot hall majd a teszt alatt
- Nem várnak semmiféle részvételt a betegtől
- A köhögés, mozgás, beszélgetés és nyelés zavarja az OAE teszt eredményeit

#### A hallójárat vizuális vizsgálata

Ellenőrizze a külső hallójáratot otoszkóppal, hogy van-e benne zsír, és a túlzott zsírt távolítsa el, nehogy a szonda nyílása elduguljon, ami gátolja a vizsgálatot. A túl sok szőrt le kell vágni.

Ha ellenjavallatok állnak fenn, akkor a beteget ENT-nek vagy szakorvosnak meg kell vizsgálnia.

A szonda teljesítménye alapvetően fontos az OAE teszteredmények szempontjából. Minden nap kezdetekor szondateszt elvégzését javasoljuk, mielőtt tesztet indít a betegeken, hogy a szonda megfelelően működik-e.

#### A készülék előkészítése

1. Kapcsolja be a Eclipse készüléket a számítógép USB-portjához csatlakoztatásával.
2. Nyissa meg az OtoAccess® Adatbázist vagy a Noah adatbázist, és adja meg az új beteg adatait.
3. Kétszer kattintson az IA OAE szoftver ikonjára, hogy elindítsa a szoftvert, és kattintson az OAE modul TE lapjára.
4. Válassza ki a kívánt tesztelési protokollt a legördülő listából.
5. Válassza ki a fület a vizsgálathoz.

Az OAE teszt elvégzése előtt biztosítsa, hogy a szondacsúcs tiszta legyen, és zsírtól és/vagy törmeléktől mentes.

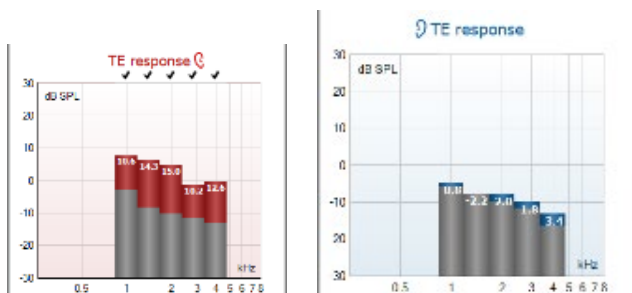
**Vizsgálati környezet** Mindig végezze az OAE tesztet csendes vizsgálati környezetben, mivel a nagy környezeti háttérzaj befolyásolja az OAE felvételt.

6. Válasszon egy fülilleszték-méretet, amely biztosítja majd a megfelelő illeszkedést a hallójáratban.
7. Ellenőrizze a szondaellenőrzés állapotát a szoftverben, hogy megerősítse a megfelelő illeszkedést.



Amikor a rendszer érzékeli, hogy a szonda állapota **Out of ear (Fülön kívül)**, akkor a szín piros, amikor **In ear (Fülben van)**, akkor a szín zöld. Ha a szonda állapota **Blocked (Akadályozott)** vagy **Too Noisy (Túl zajos)**, a sáv színe borostyánsárga.

8. A TE-válasz teszt eredményeit az OAE jobb oldalán láthatja, ha nincs OAE válasz, azt a bal oldalon.





**A füloldal** jele és a szín a grafikon tetején található.

**A jelölés** azt jelzi, hogy a TE sávok megfelelnek a DP kritériumoknak, a protokollban meghatározottak szerint, ahogy fent látható a jobb fül esetében.

**A TE sávok, melyeknek nincs jelölése**, nem felelnek meg a TE kritériumoknak, és a zaj alatt lehetnek vagy hiányoznak.

**A szürke terület** a környezeti háttérzaj a TE tesztben.



## 8.5.2 A TEOAE modul elemei

Az alábbi rész leírja a **TEOAE** képernyő elemeit.



### Menu

A **Menü** gomb hozzáférést biztosít a beállítási, a nyomtatási, a szerkesztési és a sugó funkciókhoz (a menüpontokkal kapcsolatos további részleteket a További információk című dokumentumban [„Additional Information”] találja).



Az **Útmutató** gombbal megnyithatja a felhasználói kézikönyvet, amely az adott modulon belüli vizsgálatok útmutatóját tartalmazza. Az útmutató a beállításokkal testreszabható.



A **Nyomtatás** ikonnal kinyomtathatja a képernyőn megjelenő eredményeket közvetlenül az alapértelmezett nyomtatóra. A rendszer kérni fogja, hogy válasszon ki egy nyomtatási sablont, ha a protokollhoz nem tartozik ilyen (a nyomtatási varázslóval kapcsolatos további részleteket a További információk című dokumentumban [„Additional Information”] találja).



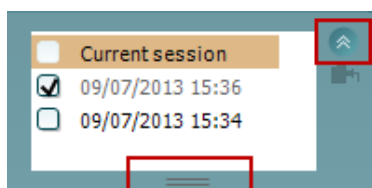
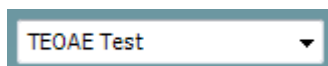
Megjelenik a **Print to PDF** (Nyomtatás PDF fájlként) ikon, amikor az Általános beállításokban végzi a beállításokat. Ez lehetővé teszi a közvetlen PDF dokumentumként való nyomtatást, mely fájl mentésre kerül a számítógépen. (A beállítással kapcsolatos információkért lásd a kiegészítő információs dokumentumot).



A **Save & New Session** (Mentés és új munkamenet) ikon menti az aktuális munkamenetet a Noah 4 vagy OtoAccess® Adatbázisban (vagy egy általános XML-fájlban, ha önálló módban futtatja a szoftvert), majd megnyit egy új munkamenetet.



A **Save & Exit** (Mentés és kilépés) ikon menti az aktuális munkamenetet a Noah 4 vagy OtoAccess® Adatbázisban (vagy egy általános XML-fájlban, ha önálló módban futtatja a szoftvert), majd kilép az OAE szoftverből.



A **Toggle Ear** (Fülváltás) ikonnal a jobb fülről a bal fülre, illetve a bal fülről a jobb fülre válthat.

A **beállított protokollok listájából** kiválaszthatja az aktuális vizsgálathoz használandó protokollt (a protokollokkal kapcsolatos további részleteket a További információk című dokumentumban [„Additional Information”] találja).

A **Temporary Setup (Ideiglenes beállítás)** gombbal a kiválasztott vizsgálati protokollt ideiglenesen módosíthatja. A változások kizárólag az aktuális munkamenetre vonatkoznak. A módosítások megadása és a fő képernyőre való visszatérés után a vizsgálati protokoll neve mögé csillag (\*) karakter kerül emlékeztetőül.

A **korábbi munkamenetek listájának** előhívásával a korábbi vizsgálatok vagy az **aktuális vizsgálat** eredményeit töltheti be összehasonlítás céljából.

A **historical session** (korábbi munkamenetek) négyzet kibővíthető, ha lefelé húzza az egérrel, vagy minimálisra csökkenthető/maximálisra növelhető a mérete, ha a nyíl gombra kattint.

A narancssárgával kiemelt munkamenet a képernyőn megjelenő, kiválasztott munkamenet. Jelölje ki a munkamenet dátuma melletti jelölőnégyzetet, hogy a grafikonon a korábbi munkamenetek átlapolva jelenjenek meg.

Az **Ugrás az aktuális munkamenetre** gomb visszavisz az aktuális vizsgálat ablakához.

A **szonda állapotát** egy színes sáv és a mellette lévő leírás mutatja.

Ha a szonda állapota **Out of ear (Fülon kívül)**, akkor a rendszer a kijelölt fül színét is mutatja (a bal fül kék, a jobb fül piros). Ha a rendszer érzékeli, hogy a szonda állapota **In ear (Fülben)**, akkor a szín zöld. Ha a szonda állapota **Blocked (Akadályozott)**, **Leaking (A tömítettség nem megfelelő)** vagy **Too Noisy (Túl zajos)**, a sáv színe sárga. Ha az állapot **No probe (Nincs szonda csatlakoztatva)**, akkor az állapotsor szürke színű.

A **Forced Start** (kényszerített indítás) az OAE mérés elindításához használható, amikor a szondaállapota nem 'fülben' jelzésű, pl. amikor PE csővel vizsgálja a pácienset. A **Forced Start** az ikon megnyomásával vagy a **Start / Szóközbillentyű/ váltámaszon található gomb** hosszan, 3 másodpercig tartó megnyomásával aktiválható.

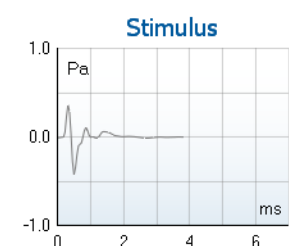
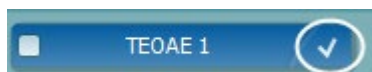
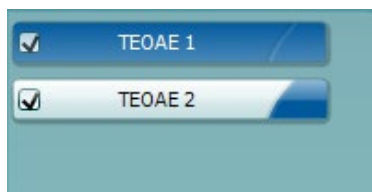
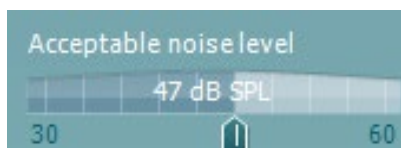
Megjegyzés: amikor kényszerített indítást használ, a vizsgálójel szintje a szonda kalibrációs értékétől függ a 711 kuplerben, *nem* pedig az adott fül hangerejétől.

Az **összefoglaló nézet** gombjával az eredménygrafikon és a vizsgálati összefoglaló táblázatokkal kiegészített eredménygrafikon között válthat.

A **monaurális/binaurális nézet** gombjával az egy fülhöz vagy mindkét fülhöz tartozó eredmények megjelenítése között válthat.

A **Report editor** (Leletszerkesztő) gomb egy külön ablakot nyit meg, amelyben megjegyzéseket lehet fűzni és menteni az aktuális vagy korábbi munkamenethez.





Ha bejelöli az **Acceptable noise level Off (Zajszint kritérium kikapcsolva)** jelölőnégyzetet, akkor kikapcsolhatja a mérés érvénytelenítését, ha az túl sok zajt tartalmaz.

A **zajszint kritérium** csúszkájával állíthatja be a zajszint kritérium határértékeit +30 és +60 dB SPL között. A beállított zajszint kritérium feletti méréseket a rendszer túl zajosnak ítéli, és érvényteleníti azokat.

A VU mérő jelzi az aktuális zajszintet, és az sárga színű lesz, ha túllépi a beállított szintet.

A **hardver készenléti kijelzője** azt mutatja, hogy a hardver csatlakoztatva van-e. A **szimulációs mód** jelzés (SIMULATION) akkor látható, ha a szoftvert hardver nélkül használják.

A vizsgálat közben az **időzítő** mutatja, hogy mennyi idő múlva ér véget automatikusan a TEOAE vizsgálat. A vizsgálat során az időzítő nulláig számol. Letilthatja a visszaszámlálást, ha az időzítőre kattint a vizsgálat során. Ennek eredményeként az időzítő elkezd a számlálást, és jelzi, hogy mennyi idő telt el. Ezután a vizsgálat folytatódik, amíg Ön manuálisan le nem állítja azt.

Amikor a mérést elutasítja, az időzítő abbahagyja a számlálást. Az **Artifact rejection** (Műtermék elutasítása) az **Acceptable Noise Level** (Elfogadható zajszint) beállításától és a **Level tolerance** (Szinttűrés) szintbeállításától függ a protokollban.

A **protokoll listája** a kijelölt protokoll részeként elérhető összes vizsgálatot mutatja. A vizsgálati képernyőn látható vizsgálat kék vagy piros színű a választott fültől függően.

A **pipa** a jelölőnégyzetben azt mutatja, hogy az adott vizsgálat elindul, ha a **START (INDÍTÁS)** gombra kattint. A befejezett vizsgálatoknál a rendszer automatikusan törli a pipákat. Törölje a bejelölést még a **START (INDÍTÁS)** gombra kattintás előtt, ha a kijelölt protokollban nem kívánja futtatni az adott vizsgálatot.

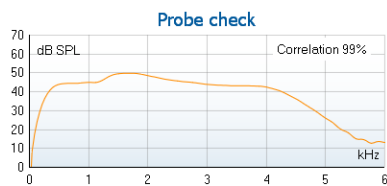
A **fehér pipa** azt jelöli, hogy a vizsgálatához tartozó egyes adatokat a rendszer a memóriában tárolja.

A **Pause (Szünet)** gomb akkor aktív, ha a vizsgálat elindult. Ezzel a gombbal szüneteltetheti a vizsgálatot.

A **START (INDÍTÁS)** és a **STOP (LEÁLLÍTÁS)** gombbal elindíthatja és leállíthatja a munkamenetet.

A **stimulus grafikon** megjeleníti a lejátszott stimulust magnitúdó (Pa) és idő (ms) arányban. Az egér görgőjével nagyíthat és távolíthat a magnitúdó (y) tengelyének megfelelően





A **szonda ellenőrzési grafikon** a szonda illeszkedésének vizuális megjelenítését nyújtja a páciens fülében tesztelés előtt, közben és után.

A vizsgálatot követően egy korrelációs érték jelenik meg, ami jelzi, hogy a szonda milyen jól maradt a fülben a vizsgálat során.

| 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. |        |

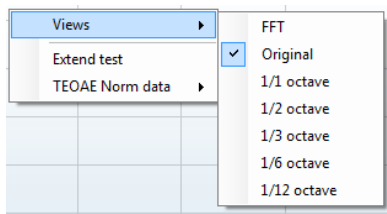


Az **SNR (jel-zaj arány)** mindegyik vizsgált frekvenciasávnál megjelenik (dB).

Ha az **egérmutatót** a frekvenciasáv fölé viszi, akkor további részleteket tekinthet meg a folyamatban lévő vagy befejezett mérésekről.

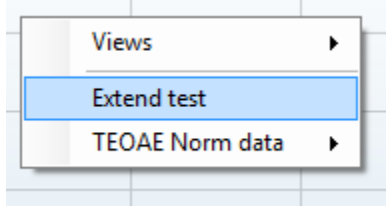
A **TE found checkmark symbol** (Disztorziós találatot jelölő szimbólum) (fekete pipa) azt mutatja, hogy az egyedi mérés teljesítette a megadott kritériumokat, de a vizsgálat folytatódik, amíg a vizsgálat ideje le nem jár vagy amíg a vizsgálatot kézzel le nem állítják.

A kívánt grafikonra mutatóval és az **egérgörgő** használatával **nagyíthatja és kicsinyítheti** a grafikonokat.

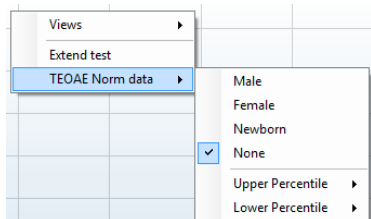


A TE válasz grafikonjának nézetét módosíthatja, ha az egér jobb gombjával kattint. A helyi menüben a következő lehetőségek közül választhat:

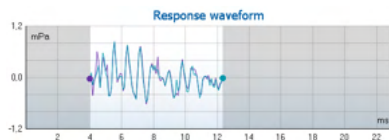
A **View (Nézet)** opcióval a nézetet **Original (eredeti)**, **FFT**, **1/1**, **1/2**, **1/3**, **1/6** és **1/12** oktávós nézetre módosíthatja.



Az **Extend test (Vizsgálat meghosszabbítása)** opció lehetővé teszi a vizsgálat folytatását, miután az önmagától leállít, vagy manuálisan leállították. A számláló visszaáll 0-ra, és a rendszer elindítja a számlálást (időkorlát nélkül). Kattintson a **Stop (Leállítás)** gombra a vizsgálat leállításához. A vizsgálat meghosszabbítása lehetőség csak akkor érhető el, ha a protokoll nem tartalmazza a PASS/REFER (megfelelt/további vizsgálatot igényel) opciót.



A **Norm data (Névleges mérési adatok)** opció lehetővé teszi annak módosítását, hogy mely névleges TE adatok jelenjenek meg a TE válaszgrafikonon.



Itt a **frekvenciaválasz hullámformája**, a **felvételkedzés időtartománya** és a **válasz reprodukálhatósági tartománya** látható.

A nyilak mutatják a **felvételkedzés időtartományában** az indítás és a leállítás időpontját. A felvételkedzés időtartományán kívüli terület szürkén jelenik meg. A **felvételkedzés időtartománya** indítási és leállítási időpontja úgy módosítható a vizsgálat megkezdése előtt, ha a grafikonon lévő nyilakat elhúzza az egérrel.

A **válasz reprodukálhatósági tartományát** egy **fekete vonal** jelöli a vízszintes tengelyen. A rendszer csak a görbe ezen tartományát használja fel a **hullámforma reprodukálhatósági mutatójának** kiszámításához.

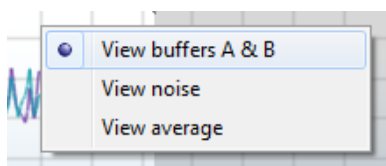
Ha a tengerkék vagy lila körre **kattint** az egyes hullámformák végén, majd elhúzza az egeret, akkor szétválaszthatja a grafikon görbéit

Ha az **egér jobb gombjával** a **válasz grafikonra** kattint, akkor módosíthatja a nézetet.

A **View buffers A & B (A és B puffer megjelenítése)** opció az alapértelmezett nézet, amely két egymásra helyezett és átlagolt OAE hullámformát ábrázol.

A **View noise (Zaj megjelenítése)** opcióval megjelenítheti a válaszhoz tartozó zajt (zaj = A puffer – B puffer).

A **View average (Átlag megtekintése)** opcióval megjelenítheti az A és B válasz átlagát.



| 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    | - |       |

A protokollban meghatározott **minimális vizsgálati követelmények** egyes további elemekkel együtt a **Test summary (Vizsgálati összefoglalás)** táblázatban tekinthetők meg. A **zárójelben lévő számok pipára** változnak, ha a minimális követelmények teljesülnek a vizsgálat során.

| 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 | ✓        |

A **Band Summary (Frekvencia sávösszegzés)** táblázat a vizsgálati frekvenciákat, a TE szintet, a zajt és a jel/zaj arányt mutatja. A **Detected (Észlelt)** oszlopban egy pipa jelenik meg, ha az adott frekvencián teljesültek a protokollban meghatározott kritériumok.

A nyers adatok alapján kerekítik a TE szint, a zaj és az SNR értékeit. Ezért a megjelenített, számított SNR érték lehet, hogy nem mindig egyenlő a TE szint mínusz a Zaj értékével.



A **Screening results** (Szűrési eredmény) PASS (sikeres), REFER (további vizsgálat szükséges) vagy INCOMPLETE (nem befejezett) állapotú lehet. Az állapot azonnal megjelenik a mérés felett, amint az eredmény elérhető. Ha nincs kijelölve a "Pass/Refer engedélyezve" jelölőnégyzet a kiválasztott protokoll esetében, akkor nem jelenik meg címkézés.



Az észlelt eredmény statisztikai jelentősége függ az alábbi, a protokoll beállításában, a felhasználó által meghatározott beállítások kombinációjától: A vizsgálat ideje, stimulálás szintje. SNR, Regisztráló ablak, Minimális összes OAE, Minimális reprodukálhatóság, Minimális TE szint, Sávok száma szükséges a sikeres vizsgálathoz és a Kötelező sávok.

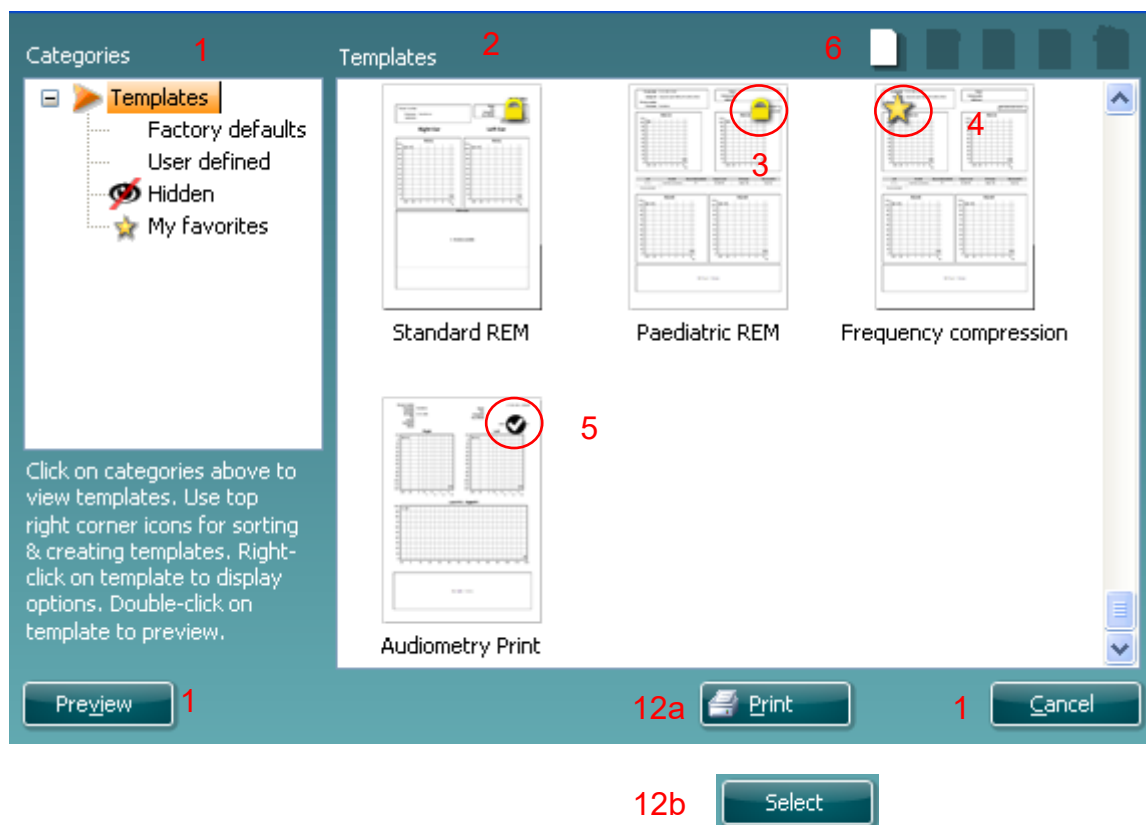


## 8.6 A nyomtatási varázsló használata

A nyomtatási varázsló segítségével egyéni, az egyes protokollokhoz rendelhető nyomtatási sablonokat készíthet a gyors nyomtatás érdekében. A nyomtatási varázsló kétféleképpen hívható elő.

- Ha egy általános célú sablont kíván készíteni, vagy egy meglévőt akar kiválasztani a nyomtatáshoz: Menjen a **Menu | Print | Print wizard... (Menü | Nyomtatás | Nyomtatási varázsló...)** menübe a Eclipse Suite bármelyik lapján (IMP, DPOAE, TEOAE vagy ABRIS).
- Ha sablont kíván készíteni, vagy egy meglévő sablont kíván hozzárendelni egy adott protokollhoz: Kattintson az adott protokollhoz tartozó modulfülre (IMP, DPOAE, TEOAE vagy ABRIS), majd válassza a **Menu | Setup | Protocol setup (Menü | Beállítások | Protokollbeállítások)** lehetőséget. Válassza ki a legördülő menüből a kívánt protokollt, majd válassza ki az ablak alján látható **Print Wizard (Nyomtatási varázsló)** lehetőséget.

Megjelenik a **Print Wizard (Nyomtatási varázsló)** ablak, amely az alábbi információkat és funkciókat kínálja fel:



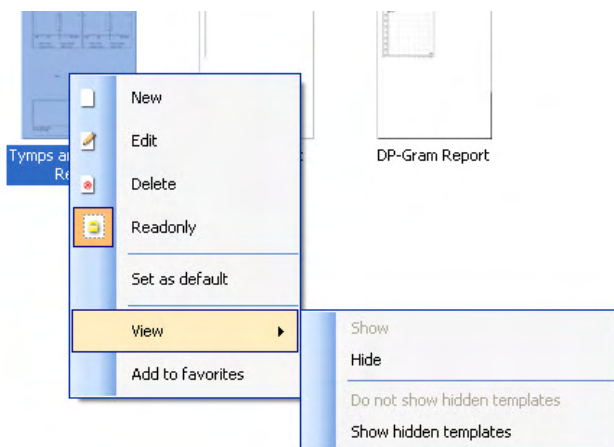
A **Categories (Kategóriák)** részen az alábbiakat választhatja ki:

- **Templates (Sablonok):** az összes rendelkezésre álló sablon megjelenítése
  - **Factory defaults (Gyári beállítások):** csak a gyári sablonok megjelenítése
  - **User defined (Felhasználó által definiált):** csak az egyéni sablonok megjelenítése
  - **Hidden (Rejtett):** rejtett sablonok megjelenítése
  - **My favorites (Kedvencek):** csak a kedvencként megjelölt sablonok megjelenítése
1. Az adott kategória rendelkezésre álló sablonjai a **Templates (Sablonok)** feliratú mezőben jelennek meg.
  2. A gyári, alapértelmezett sablonokat egy lakat ikon jelzi. Ezek garantálják, hogy egy alapsablon mindig rendelkezésre álljon, és ne kelljen feltétlenül egyéniit készíteni. Ezek azonban nem módosíthatók egyéni beállításokra anélkül, hogy ne mentené el új néven. A **User defined** (felhasználó által definiált) sablonok is beállíthatók **Read-only** (csak olvashatóra, amelyet a lakat ikon jelez) úgy, hogy jobb gombbal kattint a sablonra, és a legördülő listából kiválasztja a **Read-only** lehetőséget. A **felhasználó által definiált** sablonok **írásvédett** állapota a fenti lépésekkel megszüntethető.



3. A **Kedvencek** közé felvett sablonokat egy csillag jelzi. Ha felveszi a sablonokat a **Kedvencek (My favorites)** közé, a leggyakrabban használt sablonok gyorsan előkereshetők.
4. Amikor belép a nyomtatási varázslóba az **IMP440, ABRIS440, DPOAE440** vagy **TEOAE440** ablakon keresztül, a kiválasztott protokollhoz rendelt sablont egy pipa jelzi.
5. Egy új, üres sablon megnyitásához kattintson a **New Template (Új sablon)** gombra.
6. Ha módosítani kívánja az egyik meglévő sablont, akkor válassza ki azt, majd kattintson az **Edit Template (Sablon szerkesztése)** gombra.
7. Ha törölni kívánja az egyik meglévő sablont, akkor válassza ki azt, majd kattintson a **Delete Template (Sablon törlése)** gombra. Megjelenik egy kérdés, hogy biztosan törölni kívánja-e a sablont.
8. Ha el kívánja rejtetni az egyik meglévő sablont, akkor válassza ki azt, majd kattintson a **Hide Template (Sablon elrejtése)** gombra. A sablon ezután már csak akkor látható, ha a **Categories (Kategóriák)** részben a **Hidden (Rejtett)** lehetőséget választja ki. A sablon elrejtésének megszüntetéséhez válassza ki a **Categories (Kategóriák)** részben a **Hidden (Rejtett)** lehetőséget, kattintson jobb gombbal a kívánt sablonra, majd válassza ki a **View/Show (Megjelenítés)** pontot.
9. Ha kedvencként kíván megjelölni egy sablont, akkor válassza ki azt, majd kattintson a **My Favorites (Kedvencek)** gombra. A sablon ezek után gyorsan előkereshető, ha a **Categories (Kategóriák)** részben a **My Favorites (Kedvencek)** lehetőséget választja ki. Egy csillaggal megjelölt kedvenc eltávolításához válassza ki a sablont, majd kattintson a **My Favorites (Kedvencek)** gombra.
10. Egy sablon nyomtatási képének megjelenítéséhez válassza ki a sablont, majd nyomja meg a **Preview (Nyomtatási kép)** gombot.
11. Attól függően, hogy honnan érkezett a nyomtatási varázslóba, a következő lehetőségek közül választhat:
  - a. **Print (Nyomtatás):** a kiválasztott sablon nyomtatása
  - b. **Select (Kiválasztás):** a kiválasztott sablon azon protokollhoz rendelése, amelyből belépett a Nyomtatási varázslóba.
12. A Nyomtatási varázslóból kilépéshez a sablon kiválasztása vagy módosítása nélkül, nyomja meg a **Cancel (Mégse)** gombot.

Ha egy adott sablonra a jobb egérgombbal kattint, akkor megjelenik egy legördülő menü, ahonnan szintén elérhetők a fent felsorolt lehetőségek:



A nyomtatási varázslóval kapcsolatos részletesebb információk a Eclipse kiegészítő információs dokumentumában található.



## 9 ABRIS használati útmutató

### 9.1 Az ABRIS modul használata



1. Kerülje el az elektródák vagy csatlakozóik vezető részeivel, beleértve a semleges elektródát és más vezető részekkel, például földelés, történő érintkezést.
2. Felvétel előtt ellenőrizze a beállítást és a megfelelő hang stimulus szintjét és a hangforrásokat, mivel előfordulhat, hogy egy másik felhasználó módosította/törölte a protokoll beállításokat. A felvétel közben a stimulus paraméterei a felhasználói felületen láthatók.
3. Ha a rendszert egy ideig nem használták, a rendszer megfelelő vizsgálati képességeinek és pontos eredmények biztosításához az operátornak ellenőriznie kell a hangforrásokat (pl. inzert fülhallgató szilikon csövein nincs-e repedés) és elektródákat (pl. az eldobható elektródák érvényességi ideje, nincs-e sérülés a kábeleken).
4. Csak elektroencefalográfiás célra készült elektródagél használható. Tartsa be a gél használatára vonatkozó gyártói utasításokat.

### MEGJEGYZÉS

1. Az Eclipse egy 2 csatornás bemeneti panelből áll, amely lehetővé teszi mindkét fül vizsgálatát az elektródák cseréje nélkül.
2. A megfeszült nyaki, tarkó és vállizmok esetén a felvétel minősége gyenge lehet vagy a vizsgálat meghiúsulhat. Várjon, amíg a páciens ellazul és folytassa a vizsgálatot.

### 9.2 Az elektródák felhelyezése

Az előerősítőhöz csatlakozó kábelgyűjtő összes aljzatához egy elektródakábelt kell csatlakoztatni, majd a pácienshez csatlakoztatni az elektródákkal.

Ha valamely aljzat nincs csatlakoztatva, vagy nincs elektródával a páciensre kötve, elutasítás következik be és a vizsgálatot nem lehet elvégezni. Az elutasítás meghatározásához az ipsilaterális és kontralaterális EEG-t is értékelni kell.



### 9.3 Impedancia-ellenőrzés



Nyomja meg az Imp. gombot, és fordítsa el teljesen a tárcsát az óramutató járásával megegyező irányba..



Forgassa a tárcsát lassan az óramutató járásával ellentétes irányba.



Az elektródák LED fényei pirosról zöldre váltanak amint megtalálja az elektródák impedanciáját.



Az impedancia módból való kilépéshez a vizsgálat előtt nyomja meg az Imp. gombot.

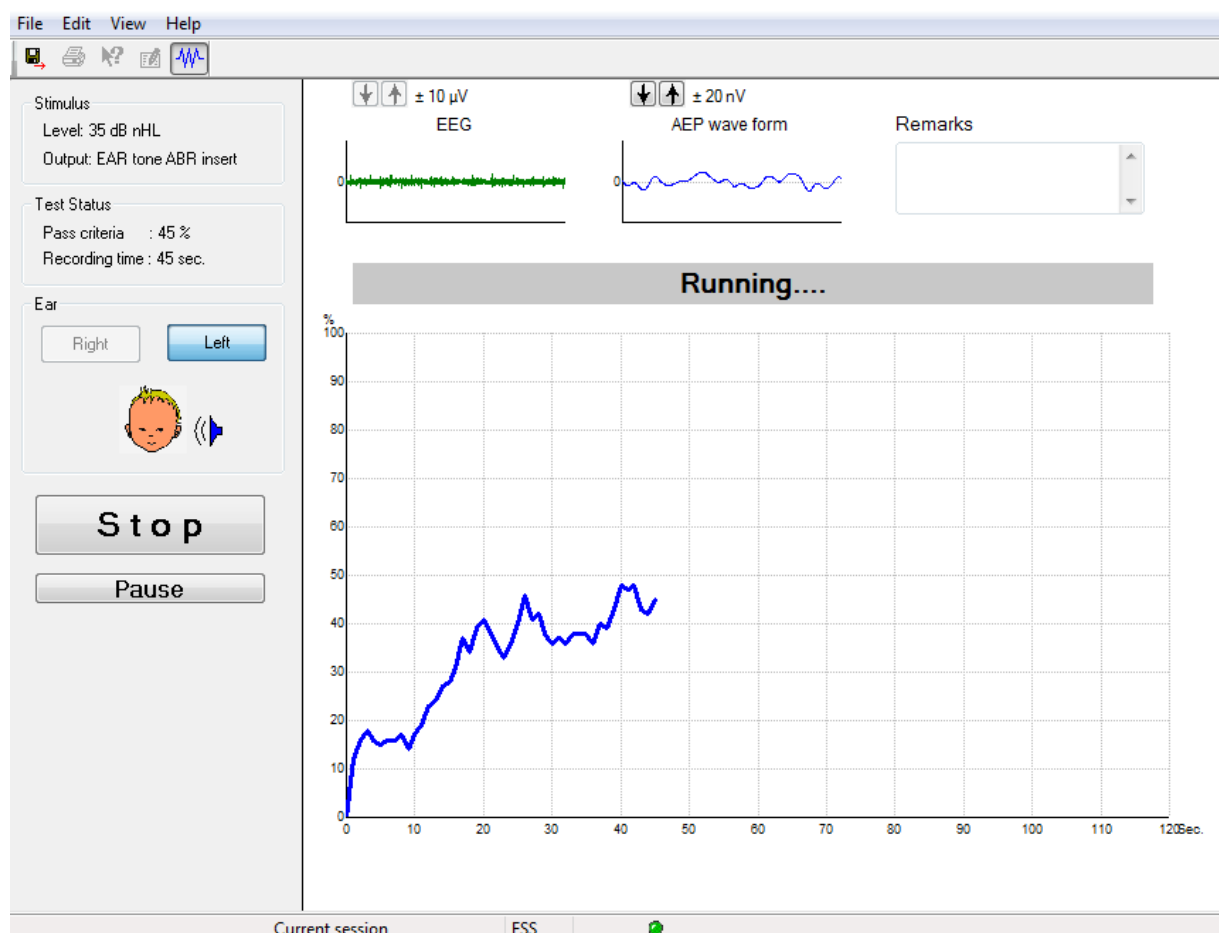
### 9.4 Loop Back (LBK15) vizsgálat

Az LBK15 egységgel az ASSR algoritmusok tulajdonságai miatt ABRIS funkcionális ellenőrzés nem végezhető. A funkcionális ellenőrzéshez (hibás működés azonosítása) a pácienszt elektródákkal csatlakoztatni kell stimulálás nélkül (leválasztott hangforrás).



## 9.5 ABRIS vizsgálati képernyő

Az alábbiakban bemutatjuk a vizsgálati képernyő egyes részeit.



### 9.5.1 A főmenü elemei

File Edit View Help

A **File** (fájl) menüpontban elérhetők a **System setup** (rendszer beállítás), **Print all pages** (összes oldal nyomtatása), **Print preview** (nyomtatási előnézet), **Print setup** (nyomtatási beállítás) és **Exit** (kilépés) opciók.

1. Protokollok létrehozásához vagy módosításához lépjen be a **System setup** (rendszer beállítás) menüpontba.
2. Az összes oldal kinyomtatásához válassza a **Print all pages** (összes oldal nyomtatása) opciót vagy nyomja meg a Ctrl+P gombokat.
3. A nyomtatási jelentés megtekintéséhez válassza a **Print preview** (nyomtatási előnézet) opciót.
4. A nyomtató beállítások megadásához válassza a **Print setup** (nyomtató beállítás) menüpontot.
5. Az EP15/25 szoftver bezárásához válassza az **Exit** (kilépés) gombot.

Az **Edit** (szerkesztés) menüpontban hozzáférhet a **delete right** (jobb törlése), **delete left** (bal törlése) és **delete right + left** (jobb és bal törlése) opciókhoz.

1. A jobb fül méréseinek törléséhez válassza a **delete right** (jobb törlése) opciót.
2. A bal fül méréseinek törléséhez válassza a **delete left** (bal törlése) opciót.
3. Mindkét fül méréseinek törléséhez válassza a **delete right + left** (jobb és bal törlése) lehetőséget.





A **View** nézet menüpontban érheti el az EEG grafikon lehetőséget.

1. Az EEG opció jelölésének törlésével elrejtí az **EEG és AEP** hullámgörbéket és megjeleníti az **EEG Noise Bar zaj oszlopot**.

A **Help** (súgó) részben a **About... tudnivalókhoz férhet hozzá**.

1. A szoftver verziószámának és a licenc kód ellenőrzéséhez válassza az **About ABRIS... menüpontot**.

### 9.5.2 Vizsgálati előzmények megtekintése

A vizsgálati előzmények megtekintéséhez használja a PgUp és PgDn billentyűket.

Ha egy bizonyos munkamenetet az adatbázisból megnyitottak, a PgUp/PgDn funkció nem elérhető.

### 9.5.3 Mentés és kilépés



A mentés és kilépés ikonnal elmenti az aktuális vizsgálatot és bezárja a programot.

Ha nem rögzített adatot, nem menti el a munkamenetet.

A mentés nélküli kilépéshez kattintson a képernyő jobb felső sarkában látható piros 'X' gombra.

### 9.5.4 Nyomtatás



A nyomtatás ikonnal kinyomtatja a kiválasztott munkamenetet.

### 9.5.5 Elektronikus súgó



Kattintson az elektronikus súgó ikonra, majd kattintson arra az elemre, amelyről információt kér. Ha rendelkezésre áll ilyen témakör, a vonatkozó információk megjelennek egy ablakban.

### 9.5.6 Vizsgálati leletek



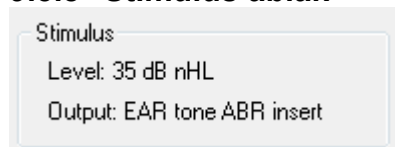
A vizsgálati leletek ikon megnyitja a leletszerkesztőt, amelyben kiválaszthat egy előre megírt leletsablont, vagy új leletet készíthet, illetve szerkeszthet a kiválasztott munkamenetről.

### 9.5.7 EEG vagy zaj oszlop megtekintése



Az EEG és AEP hullámgörbék, illetve az EEG zaj oszlop közötti váltáshoz kattintson az EEG megtekintése/Zaj oszlop ikonra.

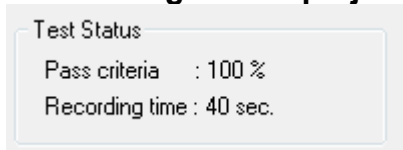
### 9.5.8 Stimulus ablak



Megjeleníti a stimulus szintet dB nHL értékben és a vizsgálathoz használt hangforrást.

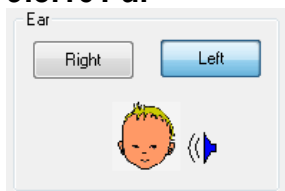


### 9.5.9 Vizsgálat állapotjelző ablak



Vizsgálat közben és után megjeleníti a megfelelési kritérium állapotot és a felvételi időt.

### 9.5.10 Fül



A vizsgált fület mutatja.



## 9.6 ABRIS felvétel készítése

### 9.6.1 Vizsgálat elindítása és szüneteltetése



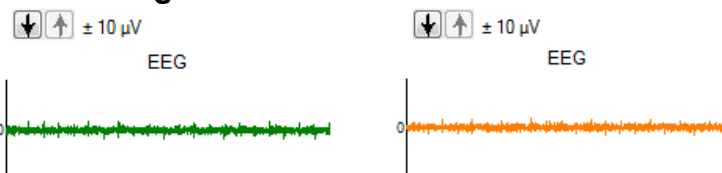
A vizsgálat elindításához kattintson a **Start (Indítás)** gombra.

Kattintson a **Stop (Leállítás)** gombra a vizsgálat leállításához.

A mérés szüneteltetéséhez a vizsgálat közben kattintson a **Pause (Szünet)** gombra.

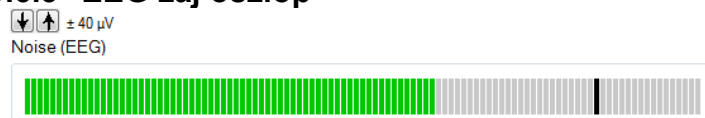
A vizsgálat folytatásához nyomja meg a **Resume (Folytatás)** gombot.

### 9.6.2 EEG grafikon



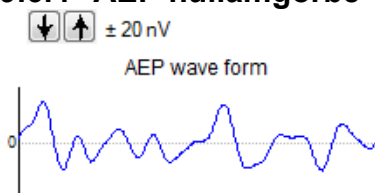
Megjeleníti a folyamatban lévő feldolgozatlan EEG-t. A grafikon a mérés elutasításakor borostyánsárga vagy piros színre vált (túl sok a zaj). Az elutasítási szintet az EEG grafikon fölötti nyilakkal módosíthatja.

### 9.6.3 EEG zaj oszlop



Az EEG zaj oszlop megjeleníthető a feldolgozatlan EEG grafikon helyett. Ha a zaj a fekete vonal alatt van, a VU mérő zöld színű. Ha a VU mérő pirosra vált, ez azt jelzi, hogy a zaj túl magas (nem megfelelő elektróda érintkezés vagy a páciens mozog). Az elutasítási szintet az EEG zaj oszlop fölötti nyilakkal módosíthatja.

### 9.6.4 AEP hullámgörbe



Az AEP hullámgörbe a vizsgálat során látható. A stimulus és az algoritmus jellege (ASSR) miatt ez nem hasonlítható össze a hagyományos ABR hullámgörbékkel.

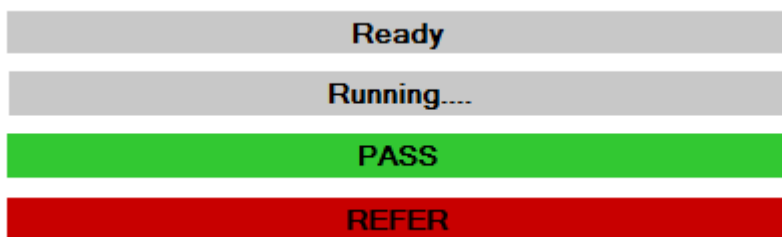
### 9.6.5 Megjegyzések doboz

A text input field with the label 'Remarks' above it. The field is empty and has a vertical scrollbar on the right side.

A vizsgálati munkamenet megjegyzéseit a megjegyzések dobozba írhatja.



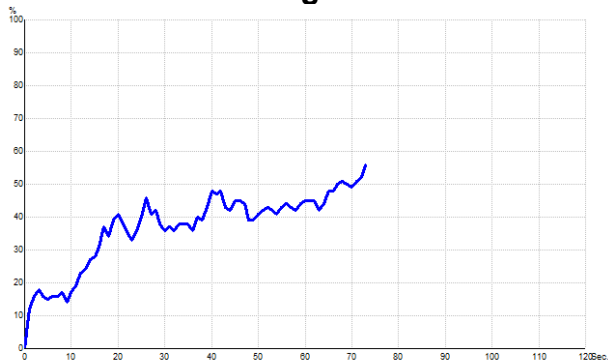
### 9.6.6 Állapotjelző sáv



Az állapotjelző sáv az ABR vizsgálat állapotát mutatja:

- Ready (kész) (vizsgálat előtt)
- Running (folyamatban) (vizsgálat közben)
- PASS (megfelel) (a vizsgálat befejezésekor)
- REFER (további vizsgálat szükséges) (a vizsgálat befejezésekor)

### 9.6.7 ABRIS válaszgörbe



A válaszgörbe a vizsgálat állapotát mutatja. Ha a válaszgörbe eléri a 100% értéket mielőtt a vizsgálat lejár (120 mp) egy megfelelési jelzés jelenik meg a görbe feletti állapotjelző sávon. Ha nem éri el a 100% érzékelési vonalat 120 másodperc alatt, a Referencia érték lesz látható.

## 9.7 Számítógépes gyorsbillentyűk

| Gyorsbillentyű | Leírás                                 |
|----------------|----------------------------------------|
| F1             | Súgó                                   |
| F2             | Vizsgálat indítása/leállítása          |
| F3             | Fül váltása                            |
| F4             | Vizsgálat szüneteltetése / folytatása  |
| F5             | Nézet váltása (speciális/egyszerű)     |
| F7             | Vizsgálati leletek                     |
| F8             | Nyomtatási munkamenet                  |
| Ctrl L         | Bal választása                         |
| Ctrl R         | Jobb választása                        |
| Ctrl P         | Nyomtatási munkamenet                  |
| Shift F1       | Kontextusfüggő súgó                    |
| Alt X          | Mentés és kilépés                      |
| Page down      | Visszalépés a vizsgálati előzményekben |
| Page up        | Előrelépés a vizsgálati előzményekben  |
| Home           | Visszalépés az aktuális munkamenethez  |
| End            | Visszalépés a legrégibbi előzményhez   |



## 9.8 Tartozékok

- ABRIS szoftver
- Használati útmutató, CE-kézikönyv
- Előerősítő és EARTone ABR inzert fülhallgatók
- Eclipse, valamint OtoAccess® szoftver (ha a szoftvert nem készletben rendelte, az EP15/25/DPOAE vagy TEOAE rendszerek frissítéséhez).



## 10 ASSR használati útmutató

### 10.1 Az ASSR modul használata



1. Kerülje el az elektródák vagy csatlakozóik vezető részeivel, beleértve a semleges elektródát és más vezető részekkel, például földelés, történő érintkezést.
2. Felvétel előtt ellenőrizze a beállítást és a megfelelő hang stimulus arányt és szintet, mivel előfordulhat, hogy egy másik felhasználó módosította/törölte a protokoll beállításokat. A felvétel közben a stimulus paraméterei a felhasználói felületen láthatók.
3. Ha a rendszert egy ideig nem használták, a rendszer megfelelő vizsgálati képességeinek és pontos eredmények biztosításához az operátornak ellenőriznie kell a hangforrásokat (pl. inzert fülhallgató szilikon csövein nincs-e repedés) és elektródákat (pl. az eldobható elektródák érvényességi ideje, nincs-e sérülés a kábeleken).
4. Csak elektroencefalográfias célra készült elektródagél használható. Tartsa be a gél használatára vonatkozó gyártói utasításokat.
5. A tinnitus, hiperacusis vagy hangos zajokkal szemben fennálló más érzékenység jelenléte esetében a vizsgálat ellenjavallt lehet, ha nagy intenzitású stimulálást alkalmaznak.

### MEGJEGYZÉS

1. Az Eclipse egy 2 csatornás bemeneti panelből áll, amely lehetővé teszi mindkét fül vizsgálatát az elektródák cseréje nélkül.
2. A megfeszült nyaki, tarkó és vállizmok esetén a felvétel minősége gyenge lehet vagy a vizsgálat megghiúsulhat. Kérje meg a páciens, hogy lazítson és folytassa a vizsgálatot az izmok ellazulása után.



## 10.2 Előkészületek az ASSR-vizsgálathoz

Ahhoz, hogy megbízható és érvényes eredményeket kapjunk alapvető fontosságú, hogy a páciens megfelelően felkészítsük a vizsgálatra.

## 10.3 Felkészülés a vizsálatra

### 10.3.1 A bőrfelület előkészítése

A következő eljárást ne alkalmazza olyan pácienseken, akiknek ez nem megfelelő.

#### MEGJEGYZÉS

Az LBK15 egység nem használható az ASSR és ABRIS funkcionális ellenőrzéséhez.

Az elektródák felhelyezési helyét a megfelelően alacsony bőr ellenállás elérése érdekében elő kell készíteni és meg kell tisztítani. Erre a célra számos elektródapaszta kapható. Kérjük, ne feledje, hogy két különböző típusú elektródapaszta használható: az egyik ledörzsöli a bőr külső rétegét és egy másik elektromosan vezető paszta, amellyel az újra felhasználható elektródák rögzíthetők. Csak az első típus használható a bőr előkészítésére (a paszta dörzsölő hatását az ujjai között elmorzsolva is érezheti).

A bőr alapos bedörzsölése az előkészítő pasztával egy kissé bepirosíthatja a bőrt, de biztosítja a megfelelő impedanciát. Az újszülötteknél általában nem szükséges alaposabb dörzsölés.

A legtöbb klinikai szakember a pasztát alkoholos kendővel törli le. Ez biztosítja a terület tisztaságát, amelyre az elektróda tapadó része csatlakoztatható.

### 10.3.2 Az elektródák felhelyezése

A bőr előkészítése után helyezzen egy elektródát mindkét masztoidra (kéket a bal oldalra, pirosat a jobb oldalra), egyet a fejtetőre vagy a haj vonalára (elektróda vezetékkel) és a földelőcsatlakozást (fekete) a homlok aljára vagy oldalára. A földelő elektróda elhelyezése rendkívül fontos.

Mind a négy elektródát fel kell helyezni.

Az egységhez csomagolt elektródák egyszerhasználatosak, és már kezelve vannak elektromosan vezető pasztával, tehát nincs szükség további előkészítésre.

Megjegyzés: A fehér elektóda felhelyezése a fejtetőre magasabb amplitudójú hullámgörbéket eredményez. A fejtetőre helyezéshez speciális elektródák kaphatók.

Ha az általános és nagyon stabil hajvonal eljárást használja, a legjobb eredmények eléréséhez helyezze az elektródát a hajvonalhoz lehető legközelebb.

### 10.3.3 Ellenállás-ellenőrzés

Az elektródák csatlakoztatása után nagyon fontos, hogy ellenőrizze a bőr ellenállásának mértékét. A legjobb vizsgálati eredmények érdekében az ellenállásnak kiegyenlítettnek és a lehető legalacsonyabbnak kell lennie, lehetőleg 5 k $\Omega$ -nak vagy ennél kevesebbnek.

Az elektróda ellenállások ellenőrzéséhez kattintson az előerősítő IMP gombjára.

Fordítsa el a tárcsát teljesen az óra járásának irányába, majd lassan fordítsa az óra járásával ellentétes irányba. Az elektróda impedanciájának azonosításakor a LED fények **pirosról zöldre**. Az impedancia értéke az előerősítőről olvasható le és 5k $\Omega$ -nál alacsonyabb, az összes elektróda esetében körülbelül megegyezőnek kell lennie.

Ha valamely elektróda ellenállása túl magas, várjon néhány percet, mivel a gél általában néhány perc múlva javítja az impedanciát.

Ha ez sem segít, távolítsa el az elektródát, ismételje meg a bőr előkészítési eljárást és helyezzen fel új elektródákat a páciensre. Az ERA módba az előerősítő IMP gombjának ismételt megnyomásával léphet vissza.

**Megjegyzés:**

A föld elektróda impedanciája a jó eredmények eléréséhez nem különösen fontos. Előfordulhat, hogy könnyebb a föld elektródát az orr fölé helyezni (a fejtető elektróda alá), mivel ez a rész könnyebben ledörzsölhető a géllal mint a szemöldökcsont.

Habár az impedancia rendszert az egyes elektródák ellenállásának közvetlen kijelzésére tervezték, az elektródák között ellenőrzéskor kis mértékű interdependencia mégis fennáll. Emiatt a föld elektróda magas ellenállása esetén a jobb elektróda impedancia értéke enyhén magasabb a valósnál.





## 10.4 Az elektródák felhelyezése

Az előerősítőhöz csatlakozó kábelgyűjtő összes aljzatához egy elektródakábelt kell csatlakoztatni, majd a pácienshez csatlakoztatni az elektródákkal.

Ha valamely aljzat nincs csatlakoztatva, vagy nincs elektródával a páciensre kötve, elutasítás következik be és a vizsgálatot nem lehet elvégezni. Az elutasítás meghatározásához az ipsilaterális és kontralaterális EEG-t is értékelni kell.

## 10.5 Impedancia-ellenőrzés



Nyomja meg az Imp. gombot, és fordítsa el teljesen a tárcsát az óramutató járásával megegyező irányba.



Forgassa a tárcsát lassan az óramutató járásával ellentétes irányba.



Az elektródák LED fényei pirosról zöldre váltanak amint megtalálja az elektródák impedanciáját.



Az impedancia módból való kilépéshez a vizsgálat előtt nyomja meg az Imp. gombot.

## 10.6 Rendszer teljesítmény / Loop Back (LBK15) vizsgálat

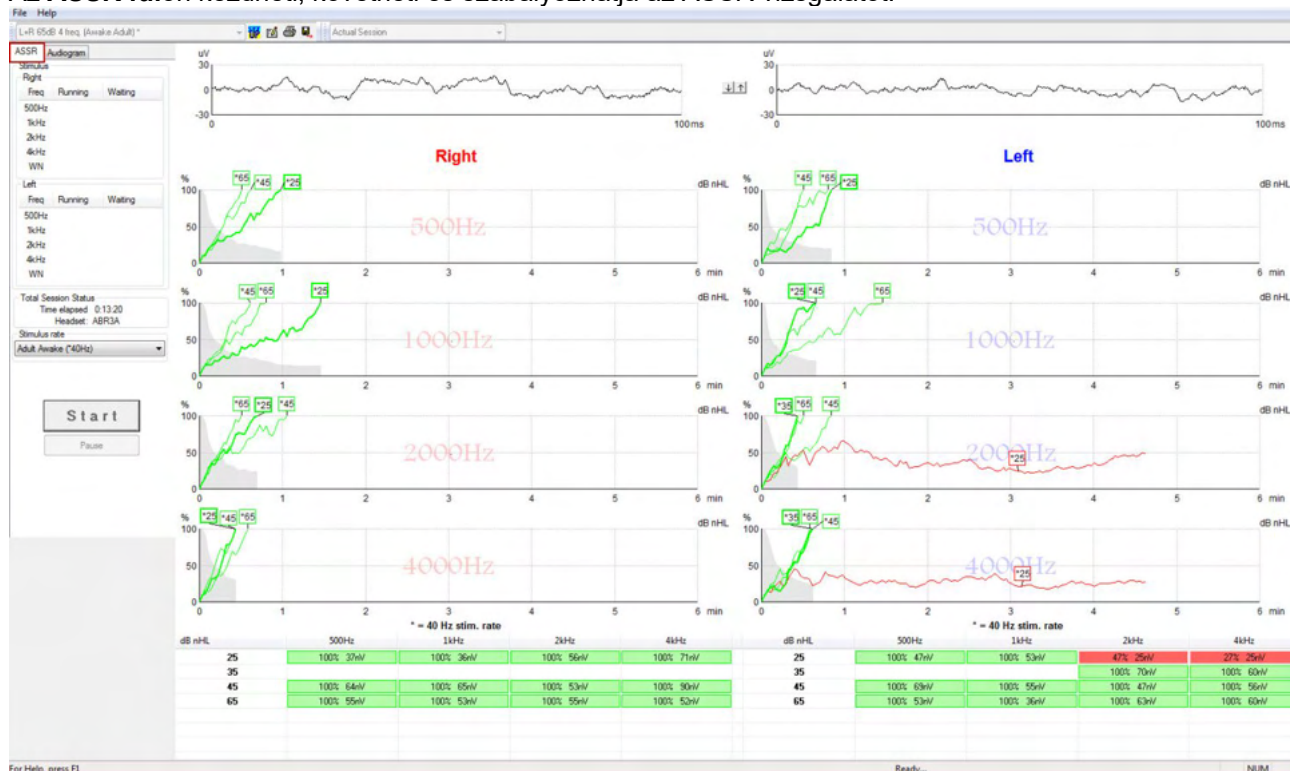
Az LBK15 egységgel az ASSR algoritmusok tulajdonságai miatt ASSR funkcionális ellenőrzés nem végezhető. A funkcionális ellenőrzéshez (hibás működés azonosítása) a páciens elektródákkal csatlakoztatni kell stimulálás nélkül (leválasztott hangforrás).



## 10.7 Az ASSR fül

Az alábbi részben bemutatjuk az **ASSR fül** egyes részeit.

Az **ASSR fül**ön kezdheti, követheti és szabályozhatja az ASSR vizsgálatot.



### 10.7.1 A főmenü elemei

A **File** (fájl) menüpontban elérhetők a **System setup** (rendszer beállítás), **Print all pages** (összes oldal nyomtatása), **Print preview** (nyomtatási előnézet), **Print setup** (nyomtatási beállítás) és **Exit** (kilépés) opciók.

1. Protokollok létrehozásához vagy módosításához lépjen be a **System setup** (rendszer beállítás) menüpontba.
2. Az összes oldal kinyomtatásához válassza a **Print all pages** (összes oldal nyomtatása) opciót vagy nyomja meg a Ctrl+P gombokat.
3. A nyomtatási jelentés megtekintéséhez válassza a **Print preview** (nyomtatási előnézet) opciót. Az összes nyomtatáshoz elérhető oldalt megjeleníti.
4. A nyomtató beállítások megadásához válassza a **Print setup** (nyomtató beállítás) menüpontot.
5. Az EP15/25 szoftver bezárásához válassza az **Exit** (kilépés) gombot.

A **Help** (súgó) menüpontban hozzáférhet a **Help topics** (súgó témakörök) és **About...** (tudnivalók) menühöz.

1. A használati útmutató PDF változatának indításához válassza a **Guides and instructions** (Útmutatók és utasítások) opciót. A mappában találja Dr Lightfoot ASSR maszkolási kalkulátorát is.
2. A szoftver verziószám, DSP verzió, hardver és firmware verzió részleteiért válassza az **About Interacoustics ASSR** (tudnivalók) menüpontot.

### 10.7.2 Protokoll kiválasztása

L+R 50dB 4 frequencies (Child) ▼

Válasszon vizsgálati protokollt a legördülő menüben.



### 10.7.3 Ideiglenes beállítás



Az ideiglenes beállítás ikonnal időlegesen módosíthatja a kiválasztott protokollt. A módosítások csak az aktuális vizsgálatra vonatkoznak. A módosított protokolloknál egy csillag (\*) látható a név mellett.

### 10.7.4 Vizsgálati leletek



A vizsgálati leletek ikon megnyitja a leletszerkesztőt, amelyben kiválaszthat egy előre megírt leletsablont, vagy új leletet készíthet, illetve szerkeszthet a kiválasztott munkamenetről.

### 10.7.5 Nyomtatás



A nyomtatás ikonnal kinyomtatja a kiválasztott munkamenetet. A nyomtatott oldalak száma a **Print wizard setup** (nyomtatóvarázsló beállítás) beállításoktól függően eltérő lehet.

### 10.7.6 Mentés és kilépés



A mentés és kilépés ikonnal elmenti az aktuális vizsgálatot és bezárja a programot. Ha nem rögzített adatot, nem menti el a munkamenetet.

A mentés nélküli kilépéshez kattintson a képernyő jobb felső sarkában látható piros 'X' gombra.

Ez az ikon a **Noah 4** platformon nem elérhető. A Fájl menü Kilépés parancsára kattintva, vagy a felső jobb sarokban található bezárás gombra kattintáskor megjelenik a munkamenet mentésére vonatkozó felhívás.

### 10.7.7 Vizsgálati előzmények megtekintése



Válasszon ki egy korábbi munkamenetet a listáról. A vizsgálati előzmények megtekintéséhez használja a PgUp és PgDn billentyűket.

### 10.7.8 Stimulus ablak

| 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       |          |          |

A Stimulus ablak a vizsgálati frekvenciákat és a futó és/vagy várakozó stimulus intenzitásokat jeleníti meg.



### 10.7.9 Teljes munkamenet állapot ablak

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

A Teljes munkamenet állapot ablak az eltelt vizsgálati időt és használt hangforrást mutatja.

### 10.7.10 Stimulus mértéke

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

Válassza ki a megfelelő stimulus mértéket (40Hz vagy 90Hz) a vizsgálatához. Vizsgálat közbeni módosításhoz (amikor a páciens állapota változik) az összes frekvenciát be kell fejezni vagy manuálisan leállítani.



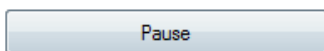
## 10.8 ASSR felvétel készítése

### 10.8.1 Indítás és leállítás



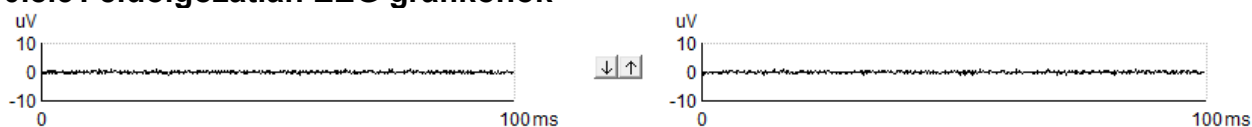
A Start (indítás) és a Stop (leállítás) gombbal elindíthatja és leállíthatja a mérést. A felvétel elindításakor a Start gomb Stop gombra vált. Ha nincs vizsgálati stimulus kiválasztva, a Start gomb szürke színű.

### 10.8.2 Szünet



A Pause (szünet) gomb akkor aktív, ha a vizsgálat elindult. Ezzel a gombbal szüneteltetheti a vizsgálatot. A stimulust továbbra is lejátsza, de nem végez mérést. Kattintson a Resume (folytatás) gombra a vizsgálat leállításához.

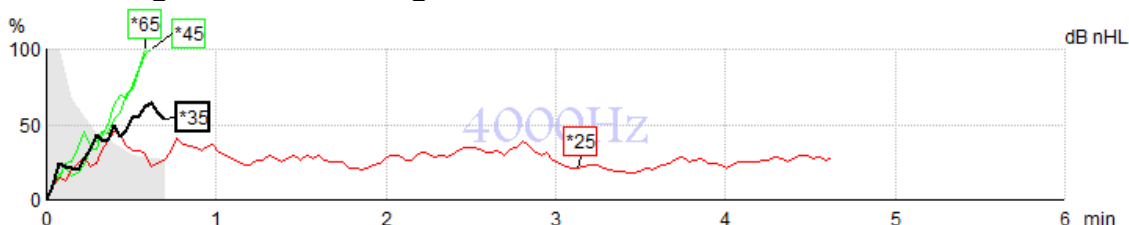
### 10.8.3 Feldolgozatlan EEG grafikonok



A jobb és bal fülre vonatkozó feldolgozatlan EEG grafikonok a folyamatban lévő feldolgozatlan EEG mérést mutatják. Ha a görbék feketék, az EEG a beállított elutasítási szinten belül van. Ha a görbék pirosak, a rögzített választ elutasítja, mert az EEG meghaladja a beállított elutasítási limitet.

Az elutasítási szint a két feldolgozatlan EEG görbe között található nyilakra kattintva állítható. A vizsgálat során az elutasítási szint csak bizonyos korlátok között módosítható. Az elutasítási szint módosításához ezen limiteken túl a vizsgálatot le kell állítani.

### 10.8.4 Vizsgálati frekvencia grafikon



A grafikon az adott stimulus grafikon folyamatban lévő vagy befejezett eredményeit mutatja.

1. A megtalált válasz görbék mögötti **szürke terület** a kiválasztott görbe maradékzaj-szintjét mutatja. A pontos értékeket az ASSR táblázatban találja a grafikonok alatt.
2. A **fekete azonosítási görbe** a folyamatban lévő felvételt mutatja.
3. A **zöld azonosítási görbe** azt jelzi, hogy az adott szinten azonosítás történt.
4. A **piros azonosítási görbe** akkor jelenik meg, ha a vizsgálat elérte az időkorlátot és nem ért el 100%-os azonosítást vagy még az azonosítási vagy vizsgálati idő limitek elérése előtt leállt.
5. A **görbe csúszka** a vizsgálat intenzitását és a stimulus mértékét mutatja. A stimulus szint előtt látható csillag jel (\*) 40Hz frekvenciájú stimulus használatát jelzi.

Válassza ki az azonosítási görbét a görbe címkéjére kattintva. A kiválasztott görbe címkéje kiemelten jelenik meg.



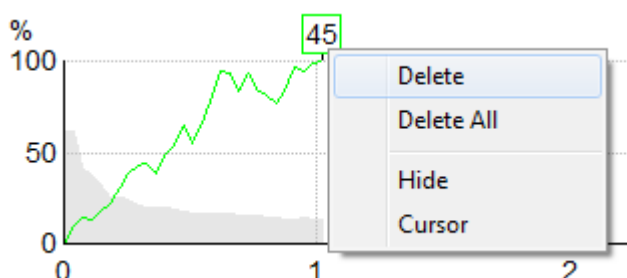
Az azonosítási görbe csúszkája a stimulus intenzitását és a stimulus frekvenciáját mutatja (40 vagy 90Hz). Ha a 40Hz stimulus frekvenciát használja, egy csillag jel (\*) látható az intenzitás értéke előtt.

40Hz: \*60dB

90Hz: 60dB

A következő műveletek eléréséhez kattintson az egér jobb gombjával a görbe csúszkájára:

1. A kiválasztott görbe **törlése**.
2. A kiválasztott frekvencia összes azonosítási görbéjének **törlése**.
3. A kiválasztott görbe **elrejtése**. A görbe csúszkája a képernyőn marad és azt jelzi, hogy a vizsgálatot elvégezték és megjeleníthető.
4. A **kurzorral** egy kurzor jelenik meg, amely a görbéhez kapcsolódva számszerű információkat nyújt a görbe egyes pontjainak valószínűségi százalékairól és idejéről.



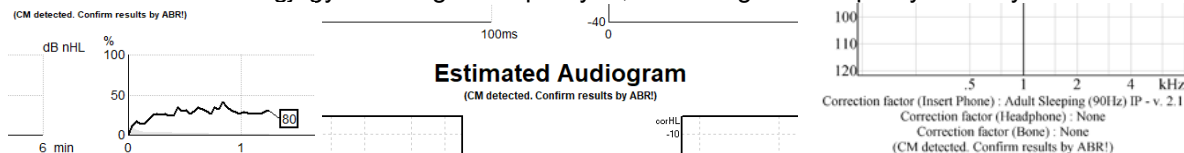
### 10.8.5 CM észlelő

A posztszinaptikus hallási válasz nélkül előforduló cochleáris mikrofonika jól ismert jelensége miatt, például az ANSD esetekénél, az irodalom és az útmutatók általában a hallóideg integritásának a vizsgálatát javasolják ABR-rel, mielőtt következtetéseket vonna le az ASSR küszöb becslésére vonatkozóan (lásd pl. a BSA gyakorlati útmutatóját a hallási készállapot válasz (ASSR) tekintetében).

A 70 dBnHL feletti intenzitáson végzett vizsgálatkor fennáll annak a lehetősége, hogy az észlelt válasz a cochleáris mikrofonika ritka, nem szimmetrikus összetevőiből fakadhat, amelyeket nem törölt teljesen az átlagolási eljárás, bár ennek nagyon kicsi a valószínűsége.

A felhasználó érdekében fejlesztettük ki a CM észlelőt, hogy felhívja a figyelmet a maradványos cochleáris mikrofonikára az észlelt válaszban, amikor a vizsgálat 70 dBnHL feletti intenzitáson folyik. Amennyiben az észlelő felhívja a figyelmet a válaszra, az alábbi megjegyzés kerül az ASSR görbére és az ASSR audiogramra: „CM észlelve. Erősítse meg az eredményt ABR-rel!”. A megjegyzés végig ott lesz az elmentett munkameneten és a felvétel kinyomtatott változatán is.

Alább: CM észlelve megjegyzés a rögzítő képernyőn, az audiogramm képernyőn és nyomtatásban.





### 10.8.6 ASSR táblázat

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

Az ASSR táblázat az azonosítási görbe adatait táblázatban jeleníti meg. Az összes vizsgált frekvencia és intenzitás az azonosítási százalékkal együtt látható (válasz valószínűség), illetve a maradékzaj szintje nV értékben.

A **zöld** azt jelzi, hogy az adott frekvencia/intenzitás elérte a 100% azonosítást, míg a **piros** azt, hogy nem érte el a 100% azonosítást.

Ha több transzduktort használt, ezek a vizsgálójel táblázatban vannak felsorolva.

| 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     |         |         |         |          |              |
| Bone         | 50     |         | 58% 2nV | 68% 2nV | 60% 2nV | 50     | 57% 2nV | 25% 2nV | 77% 2nV | 100% 3nV | Bone         |
|              | 55     |         | 50% 3nV | 34% 3nV | 78% 3nV | 55     |         |         |         |          |              |

Ha ugyanazt az intenzitást többször vizsgálják, a legjobb választ adót jeleníti meg a táblázatban. Pl. egy észlelés felülírja a későbbi nem észlelt választ ugyanazon a szinten.

Abban az esetben, ha ezt nem szeretné, kattintson a görbére a jobb egérgombbal és törölje az észlelt görbét! Felhívjuk figyelmét, hogy a görbét a munkamenet elmentése előtt kell törölnie.

A maradékzaj-szint meghatározására használt módszer hatékonysága a következő cikkben van leírva: Elberling, C., & Don, M. (1984). Quality estimation of average auditory brainstem responses. *Scand Audiol*, 13, 187-197.

### 10.8.7 A vizsgálati idő meghosszabbítása

A vizsgálati időtartam meghosszabbításához a kiválasztott fül összes vizsgálati frekvenciáján kattintson az egér jobb gombjával a Vizsgálati frekvencia grafikonok fölött látható **Right** (jobb) vagy **Left (bal) feliratra**. Az idő meghosszabbításához kattintson az egér jobb gombjával a kívánt vizsgálati frekvencia grafikonra.

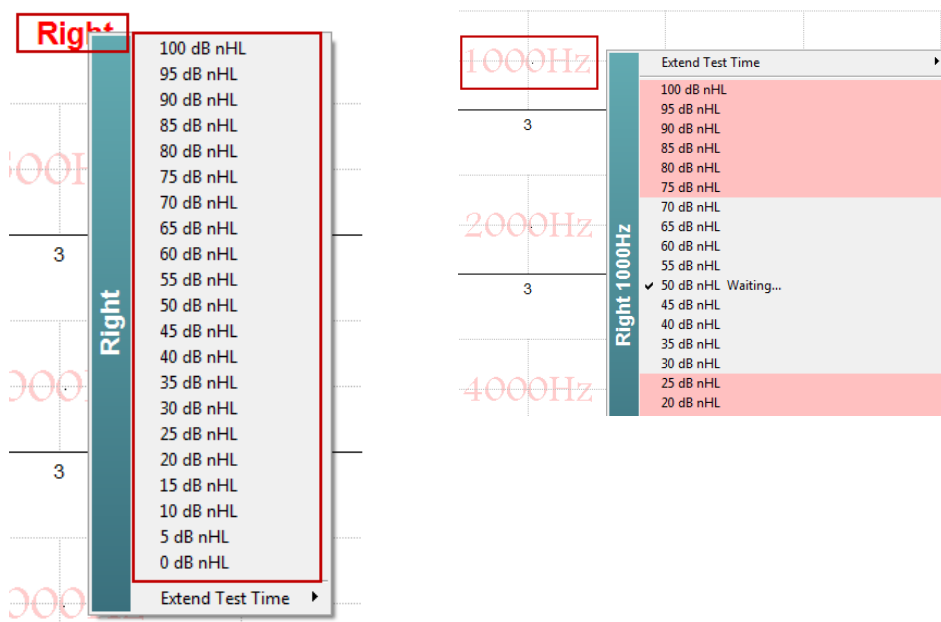
The screenshot shows the software interface for extending the test time. On the left, a vertical bar labeled 'Right' lists dB nHL levels from 100 to 0. A red box highlights the 'Right' label and the 'Extend Test Time' button at the bottom. In the center, a graph shows frequency markers for 1000Hz and 2000Hz. A red box highlights the '1000Hz' marker. On the right, a context menu is open for the '1000Hz' marker, showing a list of dB nHL levels (100 to 50) and a 'Waiting...' status. A red box highlights the 'Extend Test Time' button at the top of this menu. To the right of the menu, a list of time options is shown, with 'Default (6 minutes)' selected. Other options include 'to 7 minutes', 'to 8 minutes', 'to 9 minutes', 'to 10 minutes', 'to 11 minutes', 'to 12 minutes', 'to 13 minutes', 'to 14 minutes', 'to 15 minutes', 'by 1 minute', and 'by -1 minute'.



### 10.8.8 A stimulus intenzitás beállítása

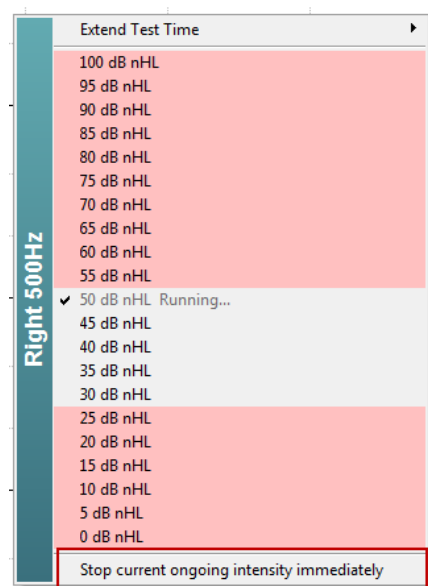
A stimulus intenzitás beállításához a teljes kiválasztott fülre kattintson az egér jobb gombjával a Vizsgálati frekvencia grafikonok fölött látható **Right** (jobb) vagy **Left (bal) feliratra**. A kiválasztott fül folyamatban lévő felvételeit leállítja.

A stimulus intenzitás módosításához kattintson az egér jobb gombjával a kívánt vizsgálati frekvencia grafikonra. Csak a szürke területen belül levő intenzitások választhatók. Ez védelmet biztosít a vizsgálati frekvenciák közötti 20dB különbséget meghaladó intenzitás szinteken végzett stimulus ellen.



### 10.8.9 Vizsgálati frekvencia/intenzitás leállítása

Az aktuális stimulus intenzitás leállításához kattintson az egér jobb gombjával a kívánt vizsgálati frekvencia grafikonra.







### 10.8.10 ASSR maszkolási kalkulátor

Egyoldalú vagy aszimmetrikus hallásvesztés esetén általában szükséges a nem vizsgált fül maszkolása az áthallás megelőzése érdekében.

Annak az eldöntéséhez, hogy szükséges-e a maszkolás, és ha igen, a maszkolási zaj és a kereszt-maszkolás kockázatának a kiszámításához számos egyenlet szükséges. Ezek még összetettebbek újszülöttek esetében, és ezeknek a manuális kiszámítása nem realisztikus a klinikai vizsgálat közben.

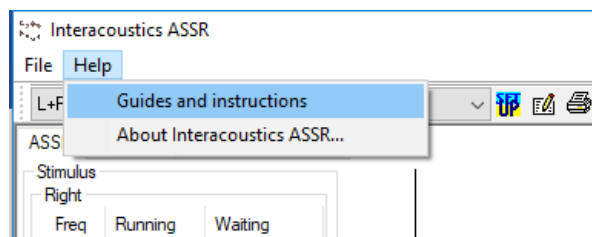
**! Felelősség elhárítása** – az Interacoustics azért hozta létre ezt az eszközt, hogy segítse a vizsgáló személyzetet, de nem vállal felelősséget a hibákért vagy a helytelen használatért.

Az ASSR maszkolási kalkulátor **nem** képi részét az Eclipse készüléknek, és a felhasználónak a saját belátása szerint kell a páciensek vizsgálatát elvégeznie, és klinikai felelősséget kell viselnie a hozott döntésekért.

Az ASSR maszkolási zaj kalkulátor egy Excel alapú táblázat (így futtatható PC-n, laptopon vagy táblagépen), amelybe a hallásgondozó szakember beviszi az alap adatokat (vizsgálat frekvencia és szint, transzduktor típus, stb.). A kalkulátor jelzi a maszkolás szükségességét, szintjét és azt, hogy valószínű-e a kereszt-maszkolás előfordulása.

Ez az ABR maszkolási zaj kalkulátor továbbfejlesztett változata. Az ABR-rel további stratégiák is elérhetők, pl. a két rögzítő csatorna különbségének a vizsgálata, ami jelzi, hogy melyik fül generálja az ABR-t. A hullámformák vizsgálata nem alkalmas az ASSR számára, ami különösen értékes eszközzé teszi az ASSR maszkolási zaj kalkulátort.

Az **ASSR** maszkolási kalkulátort Dr. Guy Lightfoot-tal közösen fejlesztettük ki. Az 'Útmutatók és utasítások' részben található (Lásd alább):





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



### Instructions:

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

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

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

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

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

Message  
Area

**Masking Needed**

Noise Level  
70 dB SPL

Risk of cross-hearing without masking



Risk of cross-masking if masking is used



Az Interacoustics ASSR maszkolási zaj kalkulátor, készítette Dr. Guy Lightfoot 2019, bemutató: XXVI IERASG Australia 2019

Az ASSR maszkolási zaj kalkulátort Dr. Guy Lightfoot, az ERA Training & Consultancy Ltd igazgatója és az angliai Royal Liverpool University Hospital kórház klinikai kutatója tervezte.

Dr. Lightfoot évtizedeken át nagyszerű eszközöket biztosított a hallási elektrofiziológiai közösség számára, mint például az ABR maszkolási zaj kalkulátor, továbbá számos kiváló országos irányelvet biztosított a klinikusok és az audiológiai szakemberek számára az Egyesült Királyságban, amelyek a BSA (korábban NHSP) portálokon jelentek meg. Guy Dr Siobhan Brennan kollégájával közösen a közelmúltban írta meg a Gyermekegyógyászati Audiológia (Pediatric Audiology) 3. kiadásának az ABR / ASSR fejezetét).

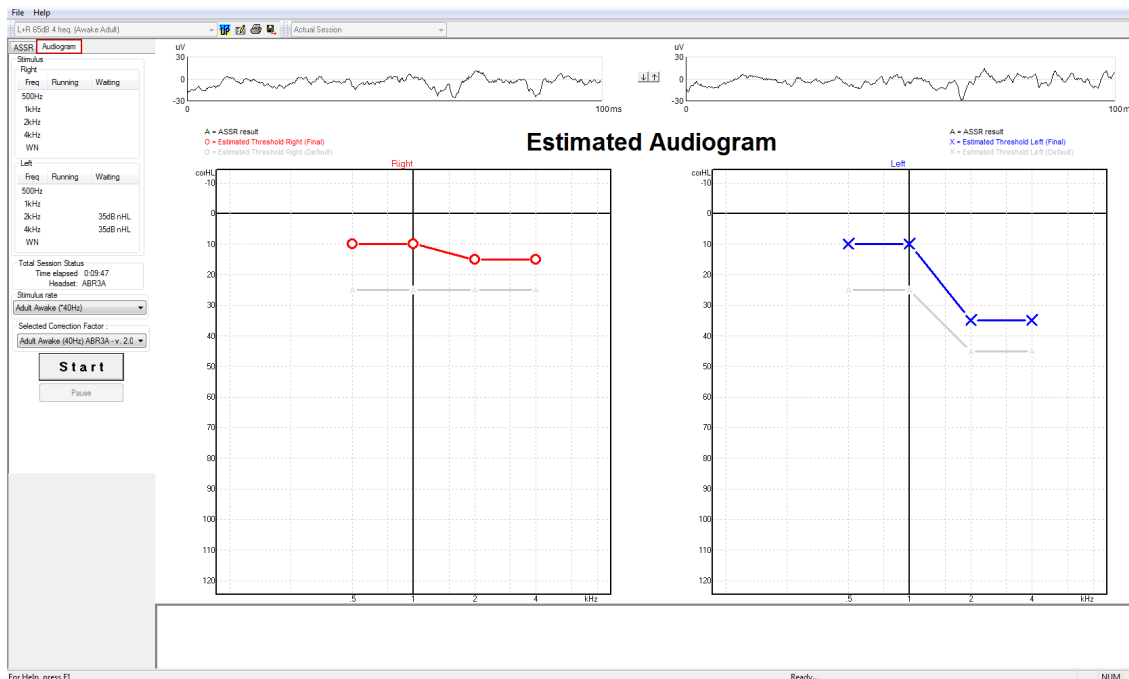
Az Interacoustics ASSR maszkolási zaj kalkulátor az első ilyen jellegű eszköz, amely új normákat szab meg a maszkolási ASSR területén. Dr. Lightfoot az ausztráliai Sydney-ben 2019. június 30. és július 4. között megrendezett XXVI IERASG szimpóziumon mutatta be.



## 10.9 Az audiogram fül

Az alábbi részben bemutatjuk az **Audiogram fül** egyes részeit.

Az **Audiogram** fülön látható a vizsgálat becsült audiogramja és a korrekciós tényezők is itt módosíthatók.

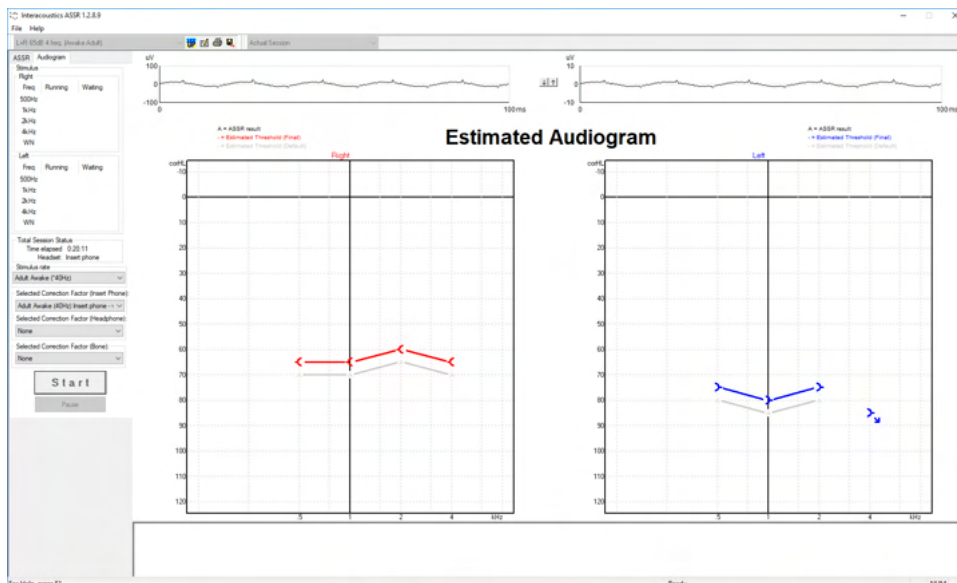


### 10.9.1 Becsült audiogram szimbólumok

Az ASSR audiogram az ismert audimetriai szimbólumokat használja az ISO 8253-1 audimetriai tiszta hang norma szerint. A hallásvizsgálat a tiszta hangok küszöbét tükrözi, míg az ASSR az egy oktáv széles NB CE-Chirp®-et használja. Az NB CE-Chirp® közvetlen hallókészülék illesztésre használandó.

|                                                                                                                                                                                                                 | Nem<br>maszkolt<br>Jobb / Bal | Maszkolt<br>Jobb / Bal |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------|
| Fejhallgató<br><i>Ezek az nHL - eHL javított küszöbök, amelyek közvetlen a hallókészülék illesztéshez használandók.</i>                                                                                         | ○ ×                           | △ □                    |
| Inzert fülhallgatók<br><i>Ezek az nHL - eHL javított küszöbök, amelyek közvetlen a hallókészülék illesztéshez használandók.</i>                                                                                 | ⌈ ⌋                           | ⌈ ⌋                    |
| Csont<br><i>Ezek a becsült küszöbök, amelyek közvetlen a hallókészülék illesztéshez használandók.</i>                                                                                                           | < >                           | [ ]                    |
| Nincs válasz<br><i>Transzduktor szimbólum és nyíl, nincs vonal a szimbólumok között.</i><br><i>Ezek a szimbóluk nincsenek javítva, hanem a leghangosabb intenzitást mutatják, amelyen nincs észlelt válasz.</i> | ↙ ↘                           | ↙ ↘                    |

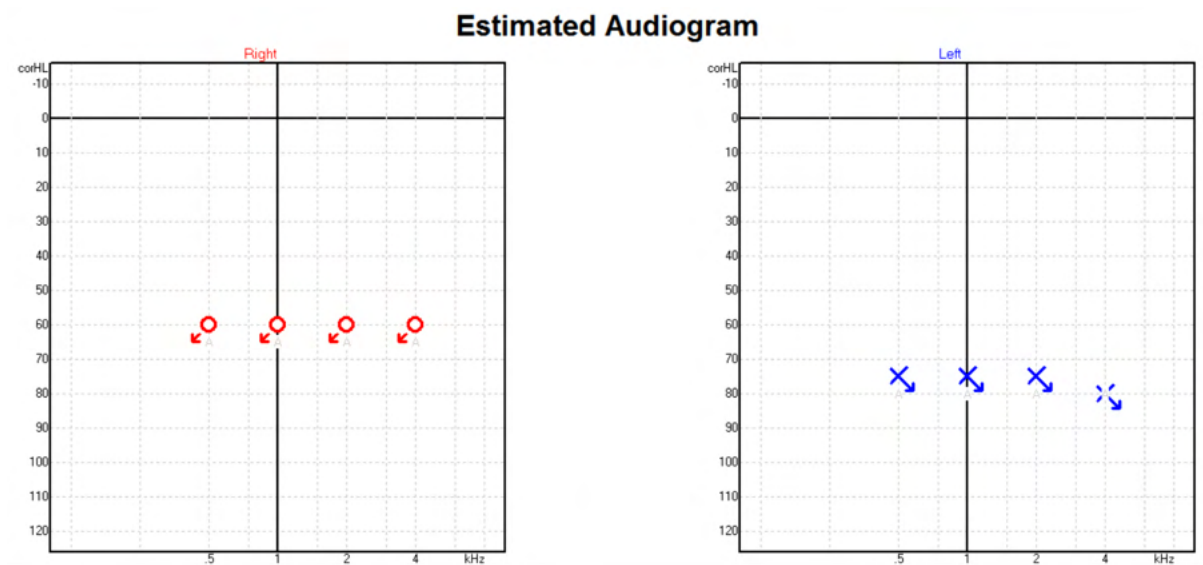
Pálda: halláskárosodás inzert fülhallgatóval (nem maszkolt) és egy bal oldalon 4 kHz, nem talált választ.



### 10.9.2 Audiometriai szimbólumok NOAH vagy OtoAccess® Adatbázisban

Az audiometriai szimbólumok a becsült audiogramban láthatók. Az audiometriai szimbólumok vagy a Noah<sup>2</sup> vagy az OtoAccess® Adatbázisban<sup>3</sup> vannak elmentve és itt láthatók.

Példa: nincs válasz fejhallgató használata mellett.

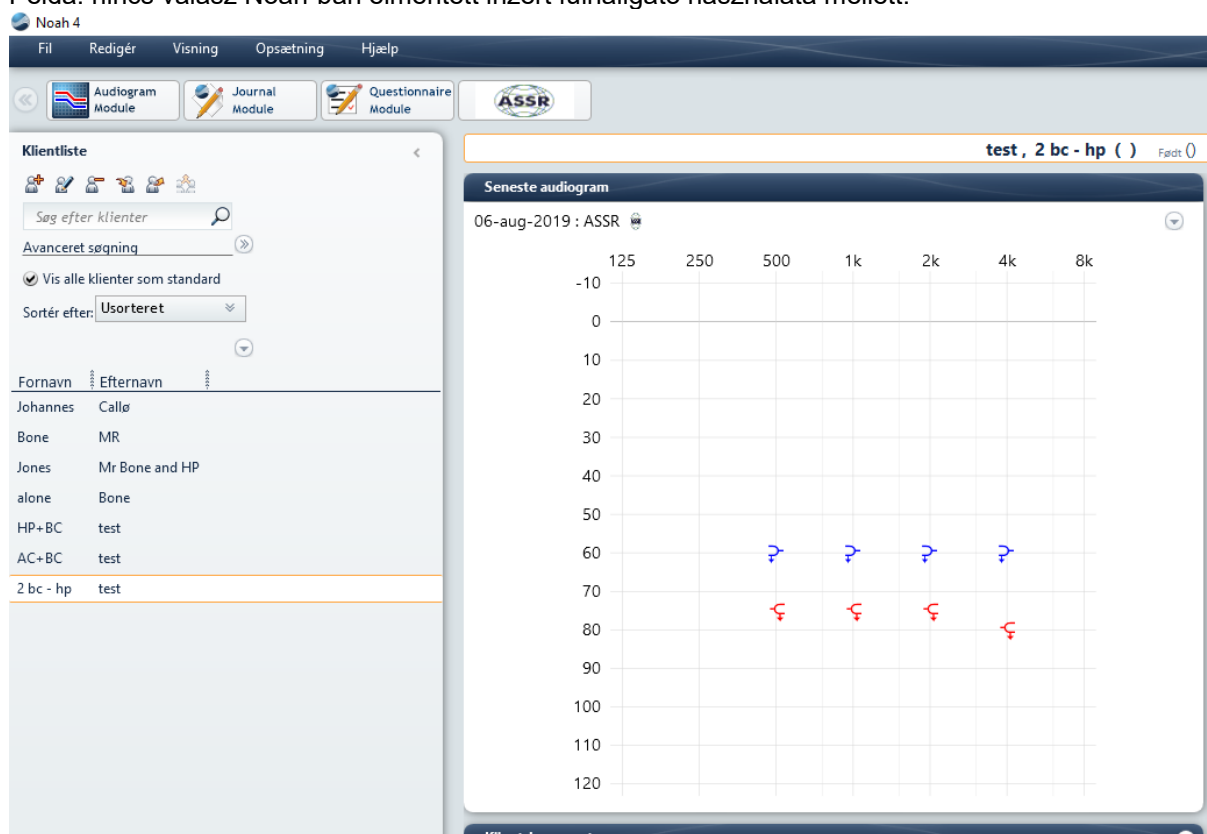


<sup>4</sup> A termékek közé tartozik a személyi számítógép, PC, táblagép, laptop, notebook, mobilkészülék, PDA, Ethernet hub, router, Wi-Fi, számítógép-perifériák, billentyűzet, egér, nyomtató, térképszerkesztő, USB-tároló, merevlemez-tárhely, szilárdtest háttértár és sok más.

<sup>4</sup> A termékek közé tartozik a személyi számítógép, PC, táblagép, laptop, notebook, mobilkészülék, PDA, Ethernet hub, router, Wi-Fi, számítógép-perifériák, billentyűzet, egér, nyomtató, térképszerkesztő, USB-tároló, merevlemez-tárhely, szilárdtest háttértár és sok más.

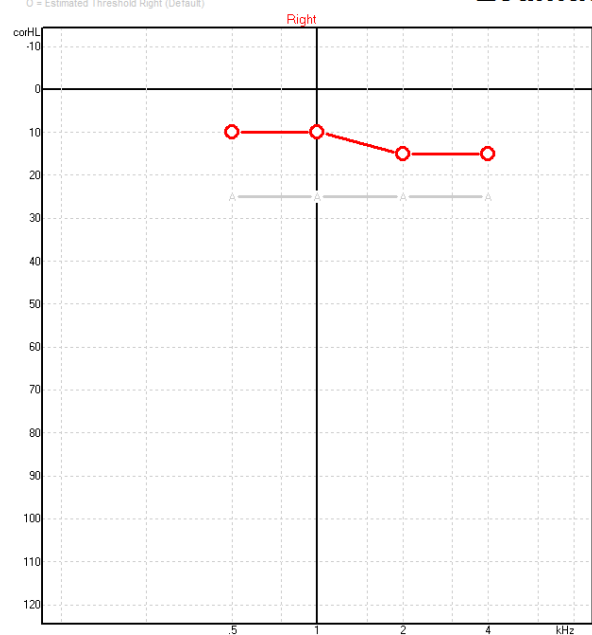


Példa: nincs válasz Noah-ban elementett inzert fülhallgató használata mellett.



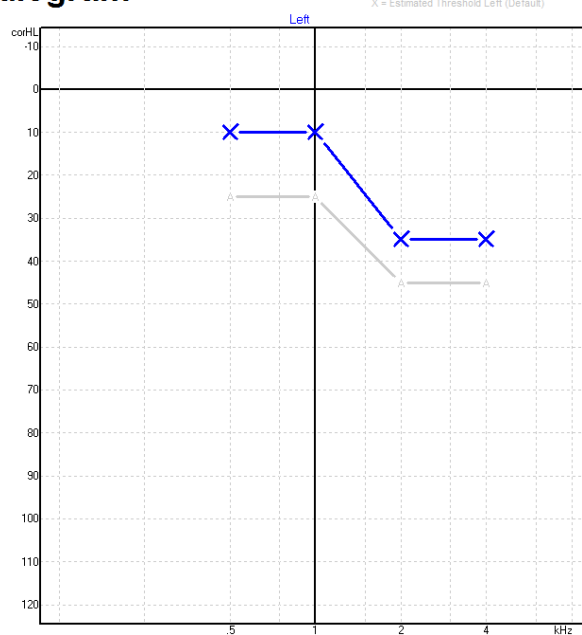
### 10.9.3 Becsült audiogram

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



### Estimated Audiogram

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

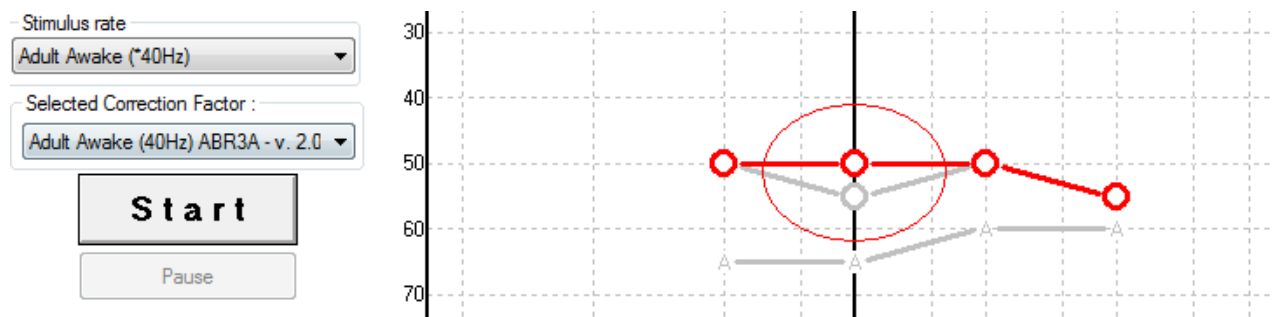


A becsült audiogrammot az érzékelt ASSR válaszok alapján készülő felvétel generálja.



A szürke vonalakhoz kapcsolódó szürke 'A' jelzések az érzékelt ASSR nHL szintjét mutatják. A csatlakoztatott audiogram szimbólumok a javított becslést mutatja dB eHL értékben.

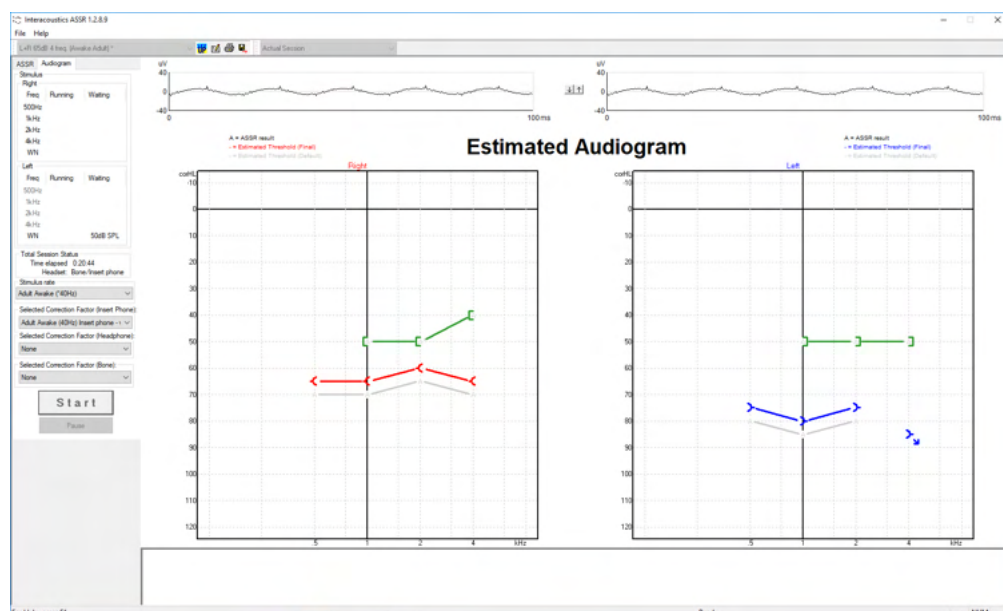
A becslést audiogram pontot manuálisan kijavíthatja a kurzorral a kívánt pozícióba helyezve. A kiválasztott korrekciós tényező táblázat (a szürke audiometriás szimbólum) alapuló kezdeti becslést megjeleníti és elmenti az adatbázisba.



### 10.9.4 AC és BC egy audiogramban

Az ASSR az AC-t és a BC-t is meg tudja mutatni ugyanabban az audiogramban.

Példa: inzert telefonok (nem maszkolt) és BC (maszkolt).



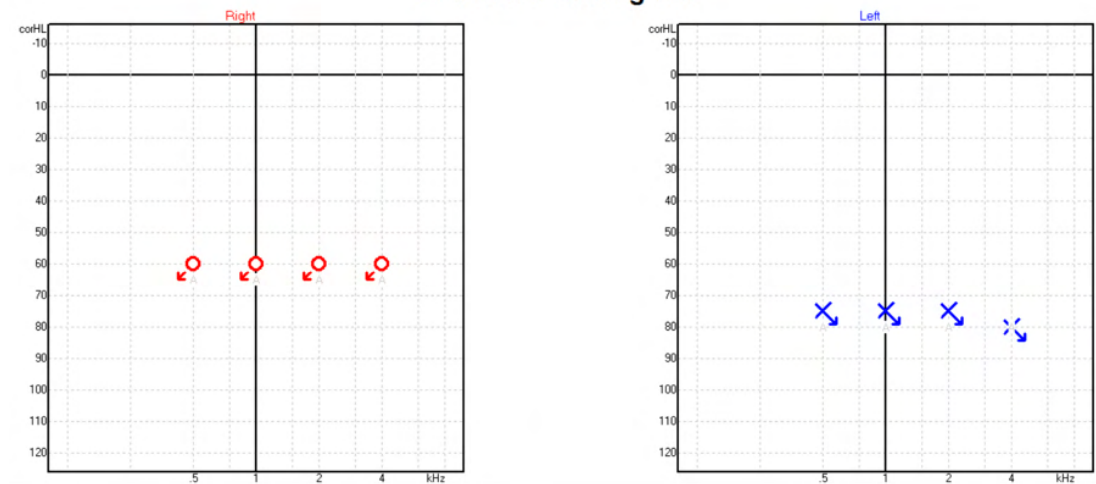
Minden AC és BC szimbólum el lesz mentve és megjeleníthető a Noah és az OtoAccess® Adatbázisban.



### 10.9.5 Nincs válasz

Amikor nem észlel választ, a nincs válasz szimbólum jelenik meg a becsült audiogramban. A nincs válasz szimbólum megjelenik Noah-ban és OtoAccess/Journal™-ban.

**Estimated Audiogram**



### 10.9.6 Kiválasztott korrekciós tényező

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

A legördülő listában válassza ki a felvételre alkalmazott megfelelő korrekciós tényezőt.

### 10.9.7 Számítógépes gyorsbillentyűk

| Gyorsbillentyű | Leírás                                 |
|----------------|----------------------------------------|
| F1             | Használati útmutató                    |
| F2             | Vizsgálat indítása/leállítása          |
| F4             | Vizsgálat szüneteltetése / folytatása  |
| F7             | Vizsgálati leletek                     |
| F8             | Nyomtatás                              |
| Ctrl + F7      | Ideiglenes beállítás                   |
| Ctrl + P       | Nyomtatás                              |
| Alt + X        | Mentés és kilépés                      |
| Page down      | Visszalépés a vizsgálati előzményekben |
| Page up        | Előrelépés a vizsgálati előzményekben  |
| Home           | Visszalépés az aktuális munkamenethez  |
| End            | Visszalépés a legrégibbi előzményhez   |



## 11 Karbantartás

### 11.1 Általános karbantartási eljárások

A készülék biztonságos és hatékony használatához maradéktalanul be kell tartani a karbantartásra és tisztításra vonatkozó alábbi javaslatokat:

1. Az elektromos biztonság megőrzése érdekében a berendezés élettartama során ABR mérések esetén rendszeres ellenőrzéseket kell végezni az IEC 60601-1 1. osztályú BF típusú készülékekre, illetve OAE mérések esetén ugyanazon direktíva 1. osztályú, B típusú készülékekre vonatkozó előírásai szerint.
2. Mielőtt a készüléket az elektromos hálózatra csatlakoztatná, ellenőrizze, hogy a hálózati feszültség megfelel a készülék címkéjén feltüntetett feszültségértéknek.
3. Ne helyezze a készüléket hőforrás közelébe és biztosítson elegendő helyet mellette a megfelelő szellőzéshez.
4. Javasolt a berendezésen évente legalább egyszer általános átvizsgálást végezni, az akusztikus, elektromos és mechanikus funkciók megfelelő működésének ellenőrzése végett. Ezt az átvizsgálást a megfelelő szerviz vagy javítás biztosítása érdekében erre jogosult, tapasztalt szakszerviz végezheti.
5. Ellenőrizze a tápkábelt és a csatlakozódugaszt és győződjön meg róla, hogy nem sérültek. Óvja a dugaszokat a sérülésektől.
6. Az elektromos eszközök fokozott védelme érdekében a nem használt eszközöket ajánlott a hálózatról leválasztani.
7. A berendezés megbízható működésének biztosítása érdekében, időszakosan méréseket kell végezni egy olyan személyen, akinek jól ismertek az adatai. Ez a személy lehet akár maga a berendezést üzemeltető személy is.
8. Ha a készülék burkolata vagy alkatrészei szennyezettek, tisztítsa meg egy enyhe tisztítószeres vízzel kissé megnedvesített puha ronggyal. A készülék tisztítása előtt válassza le azt az elektromos hálózatról. Ügyeljen arra, hogy ne kerüljön folyadék a készülék belsejébe vagy tartozékaiba.
9. A páciens minden egyes vizsgálata után biztosítani kell, hogy ne léphessen fel fertőzés, amikor a páciens a készülékkel érintkezik. Vegye figyelembe a betegségek terjedésének megakadályozására vonatkozó általános előírásokat. Ha a fülpárnák szennyezettek, nyomtatékosan javasoljuk, hogy tisztítás előtt csatlakoztassa le a készülékről. A gyakori tisztításhoz használhat tiszta vizet, de időnként közepes erősségű fertőtlenítőszer is.
10. A fülhallgatókkal és más hangforrásokkal fokozott óvatossággal bándjon, mert a legkisebb ütődés is a kalibrálás megváltozását okozhatja.

### 11.2 Az Interacoustics termékek tisztítása



- Tisztítás előtt mindig kapcsolja ki, és válassza le a tápellátást
- Tisztítószerrel enyhén megnedvesített puha kendővel tisztítson meg minden elérhető felületet
- Ne engedje, hogy folyadék kerüljön a fülhallgató / fejhallgató fém alkatrészeibe
- A készüléket és annak tartozékait ne kezelje autoklávban, ne sterilizálja és ne merítse folyadékba
- A készülék vagy a tartozékok egyik részének tisztításához se használjon kemény vagy hegyes tárgyakat
- A folyadékokkal érintkező részeket ne hagyja megszáradni tisztítás előtt
- A gumi vagy hab fülillesztékek egyszer használatos alkatrészek
- Ügyeljen rá, hogy izopropil alkohol ne érintkezzen a készülék képernyőivel
- Ügyeljen rá, hogy izopropil alkohol ne érintkezzen szilikon csövekkel vagy gumi alkatrészekkel



**Javasolt tisztító- és fertőtlenítőszer:**

- Meleg víz enyhe, nem súroló hatású tisztítószerrel (szappan)
- Hagyományos kórházi baktericidek
- 70% izopropil alkohol

**Eljárás:**

- A készülék tisztításához törölje át a külső burkolatot tisztítószerrel enyhén megnedvesített mikroszálas kendővel
- A párnák, a kézi kapcsolók és az egyéb alkatrészek tisztításához törölje át azokat egy tisztítószerrel enyhén megnedvesített mikroszálas kendővel
- Győződjön meg arról, hogy nem került nedvesség a fülhallgató hangszóró részébe és a hasonló alkatrészekbe

## 11.3 Az OAE szondacsúcs tisztítása

A pontos OAE mérések garantálásához fontos, hogy a szondarendszer mindig tiszta legyen.



1. A szondacsúcs mélyebb szennyeződéseinek eltávolításához nem ajánlott tűt vagy szűrő eszközt használni mert a két csatornában olyan hangszűrők találhatók, amelyek kieshetnek vagy sérülhetnek. Az extra szondacsúcs csere alkatrészeket az OAE rendszerrel együtt szállítjuk. A szonda és a kábelek alkoholos kendővel megtisztíthatók. Ha az OAE modult csecsemő vizsgálati eszközként használják kórházi környezetben, követni kell a gyermekgyógyászati osztályokra vonatkozó fertőtlenítési eljárásokat és használni kell a megfelelő tisztítószereket. Ebben az esetben a szondát minden vizsgálat után meg kell tisztítani. Az Eclipse alapos megtörölgetését is elvégezheti.
2. Ne mossa és ne szárítsa a szondacsúcsokat 70° Celsius fokot meghaladó hőmérsékleten.
3. Ne merítse a szondacsúcsokat vízbe.



## MEGJEGYZÉS

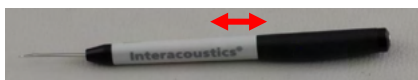
1. Ne tisztítsa a szonda burkolatot folyadékba merítve.



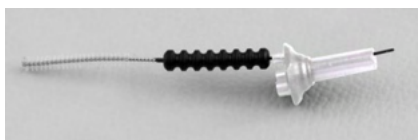
Szétszerelt OAE szonda. Felhívjuk a figyelmet, hogy 2010 után a szondacsúcsok fekete helyett átlátszóak. Hasonlóképpen a fül dugók is, pl. zöld, kék, piros és sárga színűek.

### Eljárás:

1. Soha ne tisztítsa a szondacsúcsot úgy, hogy a csúcs a szondán van.
2. Csavarja le a szondasapkát az óramutató járásával ellentétes irányban való elforgatással.
3. Vegye ki a szondacsúcsot a szondából.
4. Szedje szét a tisztítóeszközt, és vegye ki a vékony kefét és a merev műanyag szálát.



5. Használja a műanyag szálát vagy a kefét a szennyeződések eltávolításához a szondacsúcsról. A tisztítóeszközt mindig hátulról helyezze be, mivel így elkerülheti a szennyeződések felhalmozódását az apró kerek szellőzők belsejében. A tisztító eszközt csak a nyitott csatorna nyílásába helyezze (a többi nyílásban kis piros hangszűrő található).



6. A szennyeződések eltávolításához a Thornton Bridge & Implant Interdental Clearer eszközt is használhatja. Fűzze bele a tisztítószál merev végét a szondacsúcs egyik hátsó csővébe, majd húzza át teljesen.



7. Helyezze vissza a szondacsúcsot a szondába. Ellenőrizze, hogy a lyukak illeszkednek-e a megfelelő üregekbe.
8. Csavarja vissza a szondasapkát a szondára. Elegendő az ujjait használnia a megfelelő visszacsavaráshoz. Soha ne használjon más eszközöket a szondasapka rögzítéséhez!



## 11.4 Javítás

Az Interacoustics kizárólag abban az esetben vonható felelősségre a CE jelölés érvényességének, valamint a biztonság, a megbízhatóság és a teljesítmény változásának tekintetében, ha:

1. a berendezés működtetését, bővítését, újbóli beállítását, módosítását és javítását erre jogosult személyek végzik,
2. az 1 éves szervizintervallumot betartják,
3. a helyiség, melyben a berendezést használják, elektromos berendezések szempontjából megfelel az előírásoknak,
4. és, ha a berendezést kizárólag jogosult személyek működtetik, az Interacoustics által rendelkezésre bocsátott dokumentációnak megfelelően.

Ha a készülék biztosítékait cserélni kell, kizárólag a készüléken feltüntetett típus alkalmazható.

A felhasználó által javítható/cserélhető alkatrészek kizárólag a következők: OAE-mérő vagy fülilleszték, ABR elektródakábelek és az inzert fülhallgató csövei.

Az ügyfél a helyi forgalmazónál érdeklődjön a szervizelési/javítási lehetőségekről a helyszíni szervizelést/javítást is beleértve. Fontos, hogy az ügyfél (a helyi forgalmazón keresztül) minden alkalommal kitöltse a **VISSZAKÜLDÉSI JELENTÉST**, amikor az Interacoustics-hoz küld egy alkatrészt/terméket szervizelésre/javításra.

## 11.5 Garancia

Az INTERACOUSTICS szavatolja, hogy:

- Az Eclipse az első vásárlónak való átadás napjától számított 24 hónapig – normál használat és szerviz esetén anyag- és gyártási hibáktól mentes
- A tartozékok – az első vásárlónak való átadás napjától számított kilencven (90) napig – normál használat és szerviz esetén anyag- és gyártási hibáktól mentesek

Ha bármely termék javításra szorul a jótállási időszak alatt, akkor forduljon közvetlenül a helyi Interacoustics szervizközponthoz a megfelelő javítási lehetőségek meghatározása érdekében. A javítás vagy a csere költségét az Interacoustics állja a jótállási feltételeknek megfelelően. A szervizt igénylő terméket azonnal, a megfelelő csomagolásban kell visszajuttatni, melynek költségét a feladó téríti meg. Az Interacoustics részére küldött visszáru elvesztése vagy sérülése a feladó kockázata.

Az Interacoustics semmilyen esetben nem felelős balesetből, az Interacoustics termék vásárlásából vagy használatából eredő közvetett vagy közvetlen kárért.

Mindez kizárólag az eredeti vásárlóra vonatkozik. A jelen jótállás nem érvényes a termék további tulajdonosaira vagy birtokosaira. Továbbá, a jelen jótállás nem érvényes, és az Interacoustics sem vállal felelősséget olyan Interacoustics termékek vásárlásából vagy használatából eredő veszteségek esetén, amelyek:

- javítását nem az Interacoustics kinevezett szervizképviselője végezte;
- olyan módon lettek módosítva, amely az Interacoustics szerint hatással van annak stabilitására vagy megbízhatóságára;
- használata nem a rendeltetésének megfelelően vagy gondatlanul történt, amelyeket baleset ért, vagy amelyek sorozat- vagy kötegszámát módosították, olvashatatlanná tették vagy eltávolították; valamint
- karbantartása nem megfelelő, vagy használata nem az Interacoustics által kiadott útmutatónak megfelelően történt.

Ez a jótállás felülír minden más, kifejezett vagy hallgatólagos jótállást, valamint az Interacoustics minden egyéb kötelezettségét és felelősségét, továbbá az Interacoustics nem ad vagy biztosít, közvetlen vagy közvetett módon jogot semmilyen képviselőnek vagy más személynek, hogy az Interacoustics nevében az Interacoustics termékeinek értékesítésével kapcsolatban bármely egyéb felelősséget feltételezzon.

**AZ INTERACOUSTICS ELHÁRÍT MINDEN EGYÉB KIFEJEZETT VAGY VÉLELMEZETT FELELŐSSÉGET, BELEÉRTVE A FORGALMAZHATÓSÁGOT ÉS AZ ADOTT CÉLRA VALÓ ALKALMASSÁGOT SZAVATOLÓ GARANCIÁT IS.**



## 12 Műszaki jellemzők

### 12.1 Műszaki jellemzők - Eclipse hardver

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Orvosi CE-jelölés:</b>     | A CE jelölés az MD szimbólummal együtt azt jelzi, hogy az Interacoustics A/S megfelel az orvostechnikai eszközökre vonatkozó 2017/745/EU rendelet I. melléklete előírásainak. A minőségi rendszer jóváhagyását a TÜV végzi – azonosítószám: 0123 |                                                                                                                                                           |
| <b>Szabványok:</b>            | <b>Biztonság:</b>                                                                                                                                                                                                                                | IEC 60601-1:2005+AMD1:2012+AMD2:2020 (I. osztály, BF)<br>IEC 60601-2-40:2016<br>CAN/CSA-C22.2 No.60601-1:2014/A2-2022<br>ANSI/AAMI ES60601-1:2005/A2:2021 |
|                               | <b>EMC:</b>                                                                                                                                                                                                                                      | IEC 60601-1-2:2014+AMD1:2020                                                                                                                              |
| <b>Tápegység:</b>             | <b>Bementi feszültség:</b>                                                                                                                                                                                                                       | 100 – 240 V, 50/60 Hz.                                                                                                                                    |
|                               | <b>Fogyasztás:</b>                                                                                                                                                                                                                               | 26 W (0,3 A max).                                                                                                                                         |
|                               | <b>Biztonsági jelölések</b>                                                                                                                                                                                                                      |                                                                          |
| <b>Működési környezet:</b>    | <b>Működési hőmérséklet:</b>                                                                                                                                                                                                                     | 15 – 35 °C (59 - 95°F)                                                                                                                                    |
|                               | <b>Rel. páratartalom:</b>                                                                                                                                                                                                                        | 30 – 90%                                                                                                                                                  |
|                               | <b>Környezeti nyomás:</b>                                                                                                                                                                                                                        | 98 kPa – 104 kPa                                                                                                                                          |
| <b>Szállítás és tárolás:</b>  | <b>Tárolási hőmérséklet:</b>                                                                                                                                                                                                                     | 0°C – 50°C (32°F - 50°F)                                                                                                                                  |
|                               | <b>Szállítási hőmérséklet:</b>                                                                                                                                                                                                                   | -20 – 50 °C (-4°F - 122°F)                                                                                                                                |
|                               | <b>Rel. páratartalom:</b>                                                                                                                                                                                                                        | 10 - 95% (nem kondenzálódó)                                                                                                                               |
| <b>Bemelegedési idő:</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                  | 10 perc szobahőmérsékleten (20 °C) (68°F).                                                                                                                |
| <b>Általános</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                           |
| <b>Számítógépes vezérlés:</b> | <b>USB:</b>                                                                                                                                                                                                                                      | USB 1.1 vagy 2.0 a számítógépes kommunikáció bemenetéhez/kimenetéhez. Az Eclipse teljes mértékben számítógéppel vezérelhető.                              |
| <b>Felépítés:</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                  | Fémházas                                                                                                                                                  |
| <b>Eclipse Méretek:</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                  | (H x Sz x M) 28 x 32 x 5,5 cm.                                                                                                                            |
| <b>Eclipse Súly:</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                  | 2,5kg tartozékok nélkül                                                                                                                                   |



## 12.2 EP15/EP25/VEMP/Aided műszaki jellemzők

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Orvosi CE-jelölés:</b>              | A CE jelölés az MD szimbólummal együtt azt jelzi, hogy az Interacoustics A/S megfelel az orvostechnikai eszközökre vonatkozó 2017/745/EU rendelet I. melléklete előírásainak. A minőségi rendszer jóváhagyását a TÜV végzi – azonosítószám: 0123 |                                                                                                                                                                            |
| <b>Szabványok:</b>                     | <b>Test Signal:</b>                                                                                                                                                                                                                              | IEC 60645-3:2007                                                                                                                                                           |
|                                        | <b>AEP</b>                                                                                                                                                                                                                                       | IEC 60645-7, 2009. 1. típus                                                                                                                                                |
| <b>EPA előerősítő:</b>                 | <b>Két standard csatorna</b>                                                                                                                                                                                                                     | EPA4 kábelgyűjtő (4 elektróda). Standard 50 cm. Opció: 5 cm vagy 290 cm                                                                                                    |
|                                        | <b>Egy csatorna (opcionális)</b>                                                                                                                                                                                                                 | EPA3 kábelgyűjtő (3 elektróda). 50 cm                                                                                                                                      |
|                                        | <b>Hangerő:</b>                                                                                                                                                                                                                                  | 80 dB/60 dB (60dB = VEMP (-20dB))                                                                                                                                          |
|                                        | <b>Frekvencia átvitel:</b>                                                                                                                                                                                                                       | 0,5 – 11,3kHz                                                                                                                                                              |
|                                        | <b>CMR-arány:</b>                                                                                                                                                                                                                                | Minimum 100 dB. Tipikus 120 dB @55 Hz                                                                                                                                      |
|                                        | <b>Zaj (RTI)</b>                                                                                                                                                                                                                                 | =< 15 nV/√Hz                                                                                                                                                               |
|                                        | <b>Rádiófrekvencia immunitás:</b>                                                                                                                                                                                                                | Általában 20 dB javulás a korábbi típusokhoz képest                                                                                                                        |
|                                        | <b>Maximális bemenetihiba-feszültség:</b>                                                                                                                                                                                                        | 2,5 V                                                                                                                                                                      |
|                                        | <b>Bemeneti ellenállás:</b>                                                                                                                                                                                                                      | >=10 MΩ/=< 170 pF                                                                                                                                                          |
|                                        | <b>Áramfelvétel a főegységről:</b>                                                                                                                                                                                                               | Szigetelt tápegység, 1500 V szigeteléssel. A jel digitálisan/kapacitíve izolált.                                                                                           |
| <b>Az EPA4-nek megfelelő jellemzők</b> |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                            |
|                                        | <b>Impedancia mérés:</b>                                                                                                                                                                                                                         | Minden elektródához kiválasztható                                                                                                                                          |
|                                        | <b>Mérési frekvencia:</b>                                                                                                                                                                                                                        | 33 Hz                                                                                                                                                                      |
|                                        | <b>Hullámgörbe:</b>                                                                                                                                                                                                                              | Négyszög                                                                                                                                                                   |
|                                        | <b>Mérőáram:</b>                                                                                                                                                                                                                                 | 19μA                                                                                                                                                                       |
|                                        | <b>Tartomány:</b>                                                                                                                                                                                                                                | 0,5 kΩ – 25 kΩ                                                                                                                                                             |
| <b>Stimulus:</b>                       | <b>Stimulus mértéke:</b>                                                                                                                                                                                                                         | 0,1 - 80,1 stimulus másodpercenként 0,1 lépésekben.                                                                                                                        |
|                                        | <b>Ablakfüggvények</b>                                                                                                                                                                                                                           | Bartlett, Blackman, Gauss, Hamming, Hanning, Négyszög és Manuális (Rise/Fall és Plateau)                                                                                   |
|                                        | <b>Maszkolás:</b>                                                                                                                                                                                                                                | Fehér zaj. Kalibrált, peSPL értékben.                                                                                                                                      |
|                                        | <b>Hangforrás:</b>                                                                                                                                                                                                                               | Inzert fülhallgató, IEC 711 kuplerre kalibrálva.<br>TDH39 független kalibrálással (opcionális)<br>B71 csontvibrátor (opcionális)<br>Szabad hangtéri hangszóró (opcionális) |
|                                        | <b>Szint:</b>                                                                                                                                                                                                                                    | 20 – 135,5 dB peSPL, kérjük, tekintse meg a vizsálójel maximális intenzitása fejezetet a konvertált nHL-hez, mivel ez a frekvenciától függ.                                |
|                                        | <b>Polaritás:</b>                                                                                                                                                                                                                                | rarefaction, condensation, alternálás                                                                                                                                      |
|                                        | <b>Click:</b>                                                                                                                                                                                                                                    | 100 μs (200Hz -11kHz)                                                                                                                                                      |
|                                        | <b>Tone Burst frekvencia:</b>                                                                                                                                                                                                                    | 250, 500, 750, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000, 6000 és 8000 Hz.                                                                                                              |
|                                        | <b>Tone Burst stimulus ideje:</b>                                                                                                                                                                                                                | Egészen 780 ms-ig                                                                                                                                                          |
|                                        | <b>NB CE-Chirp® LS Freq.:</b>                                                                                                                                                                                                                    | 500, 1000, 2000 és 4000 Hz                                                                                                                                                 |
|                                        | <b>Broadband CE-Chirp®: LS</b>                                                                                                                                                                                                                   | 200Hz -11kHz                                                                                                                                                               |
|                                        | <b>Relatív maszkolási szint:</b>                                                                                                                                                                                                                 | +30 dB-től -40 dB-ig a stimulációs szinthez viszonyítva. A stimulációs szint nHL-ben van jelen. A maszkolási szint csak                                                    |



|                                  |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                                            | <p>SPL-ben van jelen, és ezért nem haladhatja meg a vizsgálójel hangerejét. Pl.: ha egy vizsgálójel 100 dBnHL-nél van jelen, a relatív maszkolási szint pedig 0 dB-nél, akkor az 100 dB peSPL maszkolási szintet biztosítana. Ez lenne egyenlő 75 dBnHL szinttel.</p> <p>Maximális maszkolási szintek:</p> <p>Inzert fülhallgatók: 110 dB SPL, 0 és -40 közötti relatív szintek.</p> <p>Fejhallgatók: 110 dB SPL, 0 és -40 közötti relatív szintek.</p> <p>Inzert fülhallgatók: 110 dB SPL, +60 és -40 közötti relatív szintek.</p>                                                           |
|                                  | <b>Abszolút maszkolási szint:</b>          | <p>0 dB - 110 dB SPL abszolút szint. A maszkolási szint csak SPL-ben van jelen, és ezért nem haladhatja meg a vizsgálójel hangerejét. Pl.: ha egy vizsgálójel 100 dBnHL-nél van jelen, a relatív maszkolási szint pedig 0 dB-nél, akkor az 100 dB peSPL maszkolási szintet biztosítana. Ez lenne egyenlő 75 dBnHL szinttel.</p> <p>Maximális maszkolási szintek:</p> <p>Inzert fülhallgatók: 110 dB SPL, 0 és -40 közötti relatív szintek.</p> <p>Fejhallgatók: 110 dB SPL, 0 és -40 közötti relatív szintek.</p> <p>Inzert fülhallgatók: 110 dB SPL, +60 és -40 közötti relatív szintek.</p> |
| <b>Felvétel:</b>                 | <b>Elemzési idő:</b>                       | -150 ms a stimulus előtt és 1050 ms-ig (licenctől függ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                  | <b>A/D felbontás:</b>                      | 16 bit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                  | <b>Mintavételi frekvencia</b>              | 30 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                  | <b>Artifact szűrési rendszer:</b>          | Normál feszültségű rendszer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                  | <b>Elutasítási szintek:</b>                | Manuális 0,2 - 640 $\mu$ V bemenet 0,1uV lépésekben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                  | <b>Élesfelbontás-szűrő:</b>                | Belső szűrő ADC-ben                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                  | <b>Képpont vonalanként:</b>                | 450 megjelenített.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                  | <b>Aluláteresztő szűrő:</b>                | Egyik sem vagy 17 – 12000 Hz, a mérés típusától függően.<br>33 tús FIR szűrő hullámcsúcs látencia eltolás nélkül.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                  | <b>High Pass felüláteresztő szűrő:</b>     | 0,83 Hz - 500 Hz a méréstípustól függően.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                  | <b>DSP aluláteresztő szűrő:</b>            | 100, 300, 750, 1k, 1,5k, 2k, 3k, 4k, 5k, 7,5k Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                  | <b>DSP High Pass felüláteresztő szűrő:</b> | 0,5, 1,0, 3,3, 10, 33, 100 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Kijelző nagyítása:</b>        |                                            | Általános kijelző nagyítása. Alkalmazható vizsgálat közben. Egygömbös megjelenítés. Alkalmazható vizsgálat közben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Szabályozott paraméterek:</b> |                                            | Stimulus szint, Stimulusok száma, Polaritás, Click, Tone Burst (frekvencia, szinuszgömbök száma, ablak), Stimulus intenzitása, Görbék száma intenzitásokként, Intenzitás (emelkedő, ereszkedő), Szoftveres hangtisztítás, Stimulus fülben, Hangforrás, maszkolási szint, Előzetes szűrőbeállítások, Felvétel beérkezés, Automatikus következő intenzitás (Hullámreprodukció-szint a kijelzőn), Általános kijelző megjelenítés, Egygömbös kijelző megjelenítés, Alapvonal, Latenciaidő norm., Leletsablonok, Nyomtatott eredmények, Manuális stimulus szokatáshoz, Utasítás                    |
| <b>Adatgyűjtés:</b>              |                                            | Impedanciavizsgálat, Hullámgörbe-puffer (A/B, Contra, Ipsi-Contra, A-B = zaj), Görbe (Elrejt, Rögzít, Összevon, Töröl), Online EEG, Tetszőleges mennyiségű hullámgörbe tárolása adatbázisban.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Adatvisszanyerés:</b>         |                                            | A Windows® operációs rendszer leállása következtében elveszett adatok a Windows® rendszer újratelepítése után az esetek legnagyobb százalékában újra elérhetők.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

**Ne feledje!** A transzducer kizárólag egyetlen Eclipse-hez való! A kalibráció az Eclipse-n kerül tárolásra. Ha kicseréli a transzducert, akkor új kalibráció szükséges az Eclipse-hez csatlakoztatott transzducerrel.



## 12.2.1 peSPL - nHL korrekciós értékek

| Toneburst<br>ECochG/ABR15/ABR30/AMLR/RATE STUDY/VEMP 0 dB 2-1-2<br>cycle                                                                           |                      |             |       | Toneburst<br>ALR/MMN dB 25-50-25 ms               |                      |             |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|-------|---------------------------------------------------|----------------------|-------------|-------|
| lineáris boríték                                                                                                                                   |                      |             |       |                                                   |                      |             |       |
| Hz                                                                                                                                                 | Inzert<br>fűhallgató | Fejhallgató | Csont | Hz                                                | Inzert<br>fűhallgató | Fejhallgató | Csont |
| 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,<br>ISO 389-3:1994 |                      |             |       |
| Click<br>ECochG/ABR15/ABR30/AMLR/RATE STUDY/VEMP 0 dB                                                                                              |                      |             |       | Click<br>ALR/MMN 0 dB                             |                      |             |       |
|                                                                                                                                                    | Inzert<br>fűhallgató | Fejhallgató | Csont |                                                   | Inzert<br>fűhallgató | Fejhallgató | Csont |
| Kattintás                                                                                                                                          | 35,5                 | 30,0        | 51,5  | Kattintás                                         | 35,5                 | 30,0        | 51,5  |
| NB CE-Chirp® LS<br>ECochG/ABR15/ABR30/AMLR/RATE STUDY/VEMP 0 dB                                                                                    |                      |             |       | NB CE-Chirp® LS<br>ALR/MMN 0 dB                   |                      |             |       |
| Hz                                                                                                                                                 | Inzert<br>fűhallgató | Fejhallgató | Csont | Hz                                                | Inzert<br>fűhallgató | Fejhallgató | Csont |
| 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<br>ECochG/ABR15/ABR30/AMLR/RATE STUDY/VEMP 0 dB                                                                                       |                      |             |       | CE-Chirp® LS<br>ALR/MMN 0 dB                      |                      |             |       |
|                                                                                                                                                    | Inzert<br>fűhallgató | Fejhallgató | Csont |                                                   | Inzert<br>fűhallgató | Fejhallgató | Csont |
|                                                                                                                                                    | 31,5                 | 26,5        | 51,0  |                                                   | 31,5                 | 26,5        | 51,0  |
| Az ALR & MMN vizsgálatokhoz csak a hangsorozat korrekciós értékek változnak. A Click és a CE-Chirps® LS esetén ugyanaz a korrekció van alkalmazva. |                      |             |       |                                                   |                      |             |       |



## 12.3 TEOAE műszaki jellemzők

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Orvosi CE-jelölés:</b> | A CE jelölés az MD szimbólummal együtt azt jelzi, hogy az Interacoustics A/S megfelel az orvostechnikai eszközökre vonatkozó 2017/745/EU rendelet I. melléklete előírásainak. A minőségi rendszer jóváhagyását a TÜV végzi – azonosítószám: 0123 |                                                                    |
| <b>Szabványok:</b>        | <b>Test Signal:</b>                                                                                                                                                                                                                              | IEC 60645-3:2007                                                   |
|                           | <b>OAE</b>                                                                                                                                                                                                                                       | IEC 60645-6 2009, 1. és 2. típusú otoakusztikai emisszió           |
| <b>Stimulus:</b>          | <b>Típus:</b>                                                                                                                                                                                                                                    | Click nem folytonos                                                |
|                           | <b>Sávszélesség:</b>                                                                                                                                                                                                                             | 500 – 5500 Hz                                                      |
|                           | <b>Szint:</b>                                                                                                                                                                                                                                    | 30-90 dB peSPL, csúcstól csúcsig kalibrált, AGC által szabályozott |
|                           | <b>Szintlépés:</b>                                                                                                                                                                                                                               | 1 dB SPL                                                           |
|                           | <b>Hangforrás:</b>                                                                                                                                                                                                                               | Dedikált DPOAE/TEOAE szonda (0,5 dB pontosság)                     |
| <b>Felvétel:</b>          | <b>Elemzési idő:</b>                                                                                                                                                                                                                             | 5 másodperc – 30 perc                                              |
|                           | <b>Mintavételi frekvencia</b>                                                                                                                                                                                                                    | 30 kHz                                                             |
|                           | <b>A/D felbontás:</b>                                                                                                                                                                                                                            | 16 bit, 3,7 Hz felbontás                                           |
|                           | <b>Artifact szűrési rendszer:</b>                                                                                                                                                                                                                | 0 és +60 dB SPL között vagy ki. Alkalmazható vizsgálat közben      |
|                           | <b>Jel/zaj arány kritériumai:</b>                                                                                                                                                                                                                | 5 és 25 dB között állítható                                        |
| <b>Kijelző nagyítása:</b> | <b>Általános kijelző nagyítása:</b>                                                                                                                                                                                                              | Alkalmazható vizsgálat közben                                      |

|                              |                    |                                                                 |
|------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>OAE szonda jellemzők:</b> |                    |                                                                 |
| <b>Szonda:</b>               | <b>Alkalmazás:</b> | TEOAE mérések                                                   |
|                              | <b>Méret:</b>      | (H x Sz x M) 12 x 26 x 11 mm (kiv. Eclipse)                     |
|                              | <b>Tömeg:</b>      | 3 g (kiv. kábel, kiv. Eclipse)<br>39 g (kábelrel, kiv. Eclipse) |
| <b>Kábel:</b>                | <b>Hosszúság:</b>  | 2980 mm kábel                                                   |

**Ne feledje!** Az OAE szonda kizárólag egyetlen Eclipse-hez való! A kalibráció az Eclipse-n kerül tárolásra. Ha kicseréli az OAE transzducert, akkor új kalibráció szükséges az Eclipse-hez csatlakoztatott transzducerrel.

### TEOAE kalibrálás:

A szonda stimulus kalibrálásához peSPL értékeket és IEC 711 fűlszimulációs kuplert használtak, az IEC 60318-4 szabványnak megfelelően.





## 12.4 DPOAE műszaki jellemzők

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                       |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Orvosi CE-jelölés:</b> | A CE jelölés az MD szimbólummal együtt azt jelzi, hogy az Interacoustics A/S megfelel az orvostechnikai eszközökre vonatkozó 2017/745/EU rendelet I. melléklete előírásainak. A minőségi rendszer jóváhagyását a TÜV végzi – azonosítószám: 0123 |                                                                                                       |
| <b>Szabványok:</b>        | <b>Test Signal:</b>                                                                                                                                                                                                                              | IEC 60645-1:2012 /ANSI S3.6                                                                           |
|                           | <b>OAE</b>                                                                                                                                                                                                                                       | DPOAE IEC 60645-6:2009, T 2. típusú otoakusztikai emisszió                                            |
| <b>Stimulus:</b>          | <b>Frekvenciatartomány:</b>                                                                                                                                                                                                                      | 500 – 10.000 Hz                                                                                       |
|                           | <b>Frekvencialépés:</b>                                                                                                                                                                                                                          | 25 Hz                                                                                                 |
|                           | <b>Szint:</b>                                                                                                                                                                                                                                    | 30 – 70 dB SPL                                                                                        |
|                           | <b>Szintlépés:</b>                                                                                                                                                                                                                               | 1 dB SPL                                                                                              |
|                           | <b>Hangforrás:</b>                                                                                                                                                                                                                               | Dedikált DPOAE/TEOAE szonda                                                                           |
| <b>Felvétel:</b>          | <b>Elemzési idő:</b>                                                                                                                                                                                                                             | Minimum 2 másodperc korlátlan ideig.                                                                  |
|                           | <b>A/D felbontás:</b>                                                                                                                                                                                                                            | 16 bit, 3,7 Hz felbontás                                                                              |
|                           | <b>Mintavételi frekvencia</b>                                                                                                                                                                                                                    | 30 kHz                                                                                                |
|                           | <b>Artifact szűrési rendszer:</b>                                                                                                                                                                                                                | -30 és +30 dB SPL között vagy ki. Alkalmazható vizsgálat közben                                       |
|                           | <b>Stimulus tolerancia:</b>                                                                                                                                                                                                                      | 1 és 10 dB között állítható                                                                           |
|                           | <b>Jel/zaj arány kritériumai:</b>                                                                                                                                                                                                                | 3 és 25 dB között állítható                                                                           |
|                           | <b>Szondaellenőrző ablak</b>                                                                                                                                                                                                                     | 256 pont frekvenciaválasz a hallójáratban egy 100 Hz erősségű 80 dB SPL click stimulus lejátszásakor. |
|                           | <b>DP-válasz ablak</b>                                                                                                                                                                                                                           | 4096 pontos frekvenciaválasz                                                                          |
| <b>Kijelző nagyítása:</b> | <b>Általános kijelző nagyítása:</b>                                                                                                                                                                                                              | Alkalmazható vizsgálat közben                                                                         |

| OAE szonda jellemzők: |                    |                                             |
|-----------------------|--------------------|---------------------------------------------|
| <b>Szonda:</b>        | <b>Alkalmazás:</b> | DPOAE mérések                               |
|                       | <b>Méret:</b>      | (H x Sz x M) 12 x 26 x 11 mm (kiv. Eclipse) |
|                       | <b>Tömeg:</b>      | 3 g (kiv. kábel, kiv. Eclipse)              |
|                       |                    | 39 g (kábelrel, kiv. Eclipse)               |
| <b>Kábel:</b>         | <b>Hosszúság:</b>  | 2980 mm kábel                               |

**Ne feledje!** Az OAE szonda kizárólag egyetlen Eclipse-hez való! A kalibráció az Eclipse-n kerül tárolásra. Ha kicseréli az OAE transzducert, akkor új kalibráció szükséges az Eclipse-hez csatlakoztatott transzducerrel.

### DPOAE kalibrálás:

Az L1 és L2 szonda stimulus kalibrálásához SPL értékeket és IEC 711 fűlszimulációs kuplert használtak, az IEC 60318-4 szabványnak megfelelően.

A DPOAE modell a stimulációs szint szabályozásának jobb módszerét alkalmazza, amely pontosabban szállítja a meghatározott intenzitást a hallójárat teljes tartományában a csecsemőtől a felnőttekig. Az IEC 60645-6 szabvány alkalmazhatósága jelenleg felnőtt fülekre korlátozott. Ezért a piac jobb ellátása érdekében olyan termékkel, amely pontosabb vizsgálójelszintet biztosít sokféle hallójárat térfogat számára (különösen kisgyermekes esetében), elhatároztuk, hogy átfogóbb kalibrációs eljárást alkalmazunk a DPOAE-khez, amely kívül esik az IEC 60645-6 körén.

Ez a jobb stimuláció-szabályozás akkor engedélyezett, amikor a „Mikrofon kompenzálás használata” jelölőnégyzet kijelölésre kerül. Az IEC60645-6 kalibrálási módszer használatához szüntesse meg a „Mikrofon kompenzálás használata” jelölőnégyzet kijelölését a protokoll beállítása Haladó lapon.



## 12.5 ABRIS műszaki jellemzők

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                  |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Orvosi CE-jelölés:</b>        | A CE jelölés az MD szimbólummal együtt azt jelzi, hogy az Interacoustics A/S megfelel az orvostechnikai eszközökre vonatkozó 2017/745/EU rendelet I. melléklete előírásainak. A minőségi rendszer jóváhagyását a TÜV végzi – azonosítószám: 0123 |                                                                                  |
| <b>Szabványok</b>                | <b>Test Signal:</b>                                                                                                                                                                                                                              | IEC 60645-3:2007                                                                 |
|                                  | <b>AEP</b>                                                                                                                                                                                                                                       | IEC 60645-7:2009 Típus 2                                                         |
| <b>EPA előerősítő:</b>           | <b>Két standard csatorna:</b>                                                                                                                                                                                                                    | EPA4 kábelgyűjtő (4 elektróda). Standard 50 cm. Opció: 5 cm vagy 290 cm          |
|                                  | <b>Egy csatorna (opcionális):</b>                                                                                                                                                                                                                | EPA3 kábelgyűjtő (3 elektróda). 50 cm                                            |
|                                  | <b>Hangerő:</b>                                                                                                                                                                                                                                  | 80 dB/60 dB                                                                      |
|                                  | <b>Frekvenciaválasz:</b>                                                                                                                                                                                                                         | 0,5 - 5000 Hz                                                                    |
|                                  | <b>CMR-arány:</b>                                                                                                                                                                                                                                | Minimum 100 dB. Tipikus 120 dB @55 Hz                                            |
|                                  | <b>Zaj (RTI)</b>                                                                                                                                                                                                                                 | =< 15 nV/√Hz                                                                     |
|                                  | <b>Rádiófrekvencia immunitás:</b>                                                                                                                                                                                                                | Általában 25 dB javulás a korábbi típusokhoz képest                              |
|                                  | <b>Maximális bemenetihiba-feszültség:</b>                                                                                                                                                                                                        | 2,5 V                                                                            |
|                                  | <b>Bemeneti impedancia:</b>                                                                                                                                                                                                                      | >=10 MΩ/ <=170 pF                                                                |
|                                  | <b>Áramfelvétel a főegységről:</b>                                                                                                                                                                                                               | Szigetelt tápegység, 1500 V szigeteléssel. A jel digitálisan/kapacitíve izolált. |
| <b>Az EPA4-nek megfelelő</b>     | <b>jellemzők</b>                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                  |
|                                  | <b>Impedancia mérés:</b>                                                                                                                                                                                                                         | Minden elektródához kiválasztható                                                |
|                                  | <b>Mérési frekvencia:</b>                                                                                                                                                                                                                        | 33 Hz                                                                            |
|                                  | <b>Hullámgörbe:</b>                                                                                                                                                                                                                              | Négyszög                                                                         |
|                                  | <b>Mérőáram:</b>                                                                                                                                                                                                                                 | 19μA                                                                             |
|                                  | <b>Tartomány:</b>                                                                                                                                                                                                                                | 0,5 kΩ – 25 kΩ                                                                   |
| <b>Stimulus:</b>                 | <b>Stimulus mértéke:</b>                                                                                                                                                                                                                         | 93 Hz                                                                            |
|                                  | <b>Szint:</b>                                                                                                                                                                                                                                    | 30, 35, 40 dBnHL                                                                 |
|                                  | <b>Click:</b>                                                                                                                                                                                                                                    | 100 μs                                                                           |
| <b>Felvétel:</b>                 | <b>Elemzési idő:</b>                                                                                                                                                                                                                             | 120 másodperc                                                                    |
|                                  | <b>A/D felbontás:</b>                                                                                                                                                                                                                            | 16 bit                                                                           |
|                                  | <b>Mintavételi frekvencia</b>                                                                                                                                                                                                                    | 30 kHz                                                                           |
|                                  | <b>Artifact elutasítási rendszer:</b>                                                                                                                                                                                                            | Normál feszültségű rendszer                                                      |
| <b>Kijelző:</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                  | Stimulus szint és típus, grafikon nézet                                          |
| <b>Biztonság:</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                  | Vizsgálati paraméterek jelszavas védelme                                         |
| <b>Algoritmikus érzékenység:</b> | <b>Click:</b>                                                                                                                                                                                                                                    | 99,99%                                                                           |
| <b>Specifititás:</b>             | <b>Click:</b>                                                                                                                                                                                                                                    | ≥ 97%                                                                            |



## 12.6 ASSR műszaki jellemzők

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Orvosi CE-jelölés:</b>        | A CE jelölés az MD szimbólummal együtt azt jelzi, hogy az Interacoustics A/S megfelel az orvostechnikai eszközökre vonatkozó 2017/745/EU rendelet I. melléklete előírásainak. A minőségi rendszer jóváhagyását a TÜV végzi – azonosítószám: 0123 |                                                                                                                                                                       |
| <b>Szabványok</b>                | <b>Test signal:</b>                                                                                                                                                                                                                              | IEC 60645-3:2007                                                                                                                                                      |
|                                  | <b>AEP</b>                                                                                                                                                                                                                                       | IEC 60645-7:2009, Típus 1.                                                                                                                                            |
| <b>EPA előerősítő:</b>           | <b>Két standard csatorna:</b>                                                                                                                                                                                                                    | EPA4 kábelgyűjtő (4 elektróda). Standard 50 cm. Opció: 5 cm vagy 290 cm                                                                                               |
|                                  | <b>Egy csatorna (opcionális):</b>                                                                                                                                                                                                                | EPA3 kábelgyűjtő (3 elektróda). 50 cm                                                                                                                                 |
|                                  | <b>Hangerő:</b>                                                                                                                                                                                                                                  | 80 dB/60 dB                                                                                                                                                           |
|                                  | <b>Frekvenciaválasz:</b>                                                                                                                                                                                                                         | 0,5 – 11,3 kHz                                                                                                                                                        |
|                                  | <b>CMR-arány:</b>                                                                                                                                                                                                                                | Minimum 100 dB. Tipikus 120 dB @55 Hz                                                                                                                                 |
|                                  | <b>Zaj (RTI)</b>                                                                                                                                                                                                                                 | <15 nV/√Hz                                                                                                                                                            |
|                                  | <b>Rádiófrekvencia immunitás:</b>                                                                                                                                                                                                                | Általában 20 dB javulás a korábbi típusokhoz képest                                                                                                                   |
|                                  | <b>Maximális bemenetihibafeszültség:</b>                                                                                                                                                                                                         | 2,5 V                                                                                                                                                                 |
|                                  | <b>Bemeneti impedancia:</b>                                                                                                                                                                                                                      | >=10 MΩ/ <=170 pF                                                                                                                                                     |
| <b>Impedancia mérés:</b>         | <b>Hullámgörbe:</b>                                                                                                                                                                                                                              | Négyszögletes                                                                                                                                                         |
|                                  | <b>Mérőáram:</b>                                                                                                                                                                                                                                 | 19μA                                                                                                                                                                  |
|                                  | <b>Tartomány:</b>                                                                                                                                                                                                                                | 0,5 kΩ – 25 kΩ                                                                                                                                                        |
| <b>Stimulus:</b>                 | <b>Stimulus mértéke:</b>                                                                                                                                                                                                                         | 40 vagy 90 Hz                                                                                                                                                         |
|                                  | <b>Hangforrás:</b>                                                                                                                                                                                                                               | Ear Tone ABR inzert fülhallgató, IEC 711 kupler.<br>Fejhallgató (opcionális)<br>B71 csontvibrátor (opcionális)                                                        |
|                                  | <b>Szint:</b>                                                                                                                                                                                                                                    | 0 - 100 dB nHL, 5 dB-es lépésközzel.                                                                                                                                  |
|                                  | <b>NB CE-Chirp® Freq.:</b>                                                                                                                                                                                                                       | 500, 1000, 2000 és 4000 Hz, mindkét fül egyszerre.                                                                                                                    |
|                                  | <b>Sávszélesség:</b>                                                                                                                                                                                                                             | 1 oktáv ± ½ oktáv – 3 dB                                                                                                                                              |
|                                  | <b>Maszkolás:</b>                                                                                                                                                                                                                                | Fehérzaj 0 – 100 dB SPL                                                                                                                                               |
|                                  | <b>Elemzési idő:</b>                                                                                                                                                                                                                             | 6 perc az ASSR jelzés azonosításáig – 15 percig hosszabbítható                                                                                                        |
| <b>Felvétel:</b>                 | <b>Mintavételi frekvencia:</b>                                                                                                                                                                                                                   | 30 kHz                                                                                                                                                                |
|                                  | <b>Artifact szűrési rendszer:</b>                                                                                                                                                                                                                | Normál feszültségű rendszer                                                                                                                                           |
|                                  | <b>Hangerő:</b>                                                                                                                                                                                                                                  | 74 – 110 dB. Automatikus vagy manuális.                                                                                                                               |
|                                  | <b>Csatornák:</b>                                                                                                                                                                                                                                | 2 külön felismerési algoritmussal                                                                                                                                     |
|                                  | <b>Algoritmikus érzékenység:</b>                                                                                                                                                                                                                 | 99% vagy 95% , hibás megfelelési arány                                                                                                                                |
|                                  | <b>Elutasítási szintek:</b>                                                                                                                                                                                                                      | Manuális 5, 10, 20, 40, 80, 160, 320, 640 μV bemenet                                                                                                                  |
|                                  | <b>Élesfelbontás-szűrő:</b>                                                                                                                                                                                                                      | Analóg 5kHz, 24 dB / oktáv                                                                                                                                            |
| <b>Kijelző:</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                  | Akár 8 egyidejű stimulus egymástól független szabályozása (fülönként max. 4).                                                                                         |
| <b>Kijelző nagyítása:</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                  | Független indítás / leállítás szabályozás a 8 stimulus mindegyikéhez                                                                                                  |
| <b>Szabályozott paraméterek:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                  | Stimulus szint szabályozás a 8 stimulus mindegyikéhez                                                                                                                 |
|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                  | Hibás megfelelés lehetőség 1 vagy 5%                                                                                                                                  |
|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                  | Vizsgálati protokoll gyerekekhez és felnőttekhez.                                                                                                                     |
| <b>NOAH:</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                  | NOAH kompatibilis (NOAH 3.6 vagy újabb) NOAH 4.4, 4.3, 4.2, 4.1, 4.0 és 3.6 kompatibilitás tesztelve<br>(Becsült audiogram rendelkezésre áll további NOAH modulokhoz) |



**Ne feledje!** A transzducer kizárólag egyetlen Eclipse-hez való! A kalibráció az Eclipse-n kerül tárolásra. Ha kicseréli a transzducert, akkor új kalibráció szükséges az Eclipse-hez csatlakoztatott transzducerrel.



## 12.7 Elektromágneses kompatibilitás (EMC)



### VIGYÁZAT

Ez a rész az Eclipse rendszer összes variációjára vonatkozik.

Ez a berendezés alkalmas kórházi és klinikai használatra, kivéve az -aktív nagyfrekvenciás sebészeti berendezések környezetét és a mágneses rezonanciás képalkotó rendszerek rádiófrekvenciás- árnyékolt helyiségeit, ahol az elektromágneses zavarás intenzitása nagy.

MEGJEGYZÉS: A berendezés ALAPVETŐ TELJESÍTMÉNYÉT a gyártó az alábbiak szerint határozta meg:

A berendezés nem rendelkezik ALAPVETŐ TELJESÍTMÉNNYEL Az ALAPVETŐ TELJESÍTMÉNY hiánya vagy elvesztése nem vezethet elfogadhatatlan azonnali kockázathoz.

A végső diagnózisnak mindig klinikai tudáson kell alapulnia.

Kerülni kell a berendezés használatát, ha a közelében más berendezések vannak, hogy biztosítsuk a normál működését. Ha erre mégis szükség van, akkor ezt a berendezést és a másik berendezést is figyelni kell, hogy normálisan működnek-e.

Ha nem a berendezés gyártója által meghatározott vagy biztosított tartozékokat és kábeleket használ, azzal megnő a berendezés elektromágneses kibocsátása, vagy csökken az elektromágneses zavartűrése, és ez hibás működést eredményez. A tartozékok és kábelek listája ebben a részben található.

A hordozható rádiófrekvenciás kommunikációs berendezések (beleértve a perifériákat, például antennakábeleket és külső antennákat) nem szabad 30 cm-nél közelebb használni a berendezés bármely részéhez, beleértve a gyártó által meghatározott kábeleket is. Ha ezen feltételek nem teljesülnek, a berendezés teljesítményének romlása nem megfelelő működést eredményezhet.

Ez a berendezés megfelel az IEC60601-1-2:2014+AMD1:2020 szabvány, B kibocsátási osztálya 1. csoportjának.

MEGJEGYZÉS: Nincsenek eltérések a kiegészítő szabványtól és engedélyektől.

MEGJEGYZÉS: Az EMC megfelelés fenntartásához minden szükséges utasítás megtalálható a jelen útmutató általános karbantartási részében. Nincs szükség további lépésekre.

MEGJEGYZÉS: Ha nem orvosi elektronikus berendezéseket (jellemzően informatikai berendezéseket) csatlakoztatnak a készülékekhez, az üzemeltető felelőssége annak biztosítása, hogy ezek a berendezések megfeleljenek a vonatkozó szabványoknak, és a rendszer egésze megfeleljen az EMC-követelményeknek. Az információtechnológiai és hasonló berendezések<sup>4</sup> EMC-vizsgálatára általánosan használt szabványok a következők:

#### Emissziós vizsgálat

EN 55032 (CISPR 32) Multimédiás berendezések elektromágneses összeférhetősége – kibocsátási követelmények

EN 61000.3.2 Elektromágneses összeférhetőség (EMC) – A felharmonikus áramok kibocsátási határértékei  
(csak váltakozó áramú hálózat, fázisonként legfeljebb 16 A bemeneti áramú berendezés)

EN 61000.3.3 Elektromágneses összeférhetőség (EMC) – Határértékek – A feszültségváltozások, feszültségingadozás és villogás korlátozása közcélú kisfeszültségű ellátórendszerekben (csak váltakozó áramú hálózat, fázisonként legfeljebb 16 A bemeneti áramú berendezés)

<sup>4</sup> A termékek közé tartozik a személyi számítógép, PC, táblagép, laptop, notebook, mobilkészülék, PDA, Ethernet hub, router, Wi-Fi, számítógép-perifériák, billentyűzet, egér, nyomtató, térképszerkesztő, USB-tároló, merevlemez-tárhely, szilárdtest háttértár és sok más.



### Védettségvizsgálat

#### EN 55024 (CISPR 24) Informatikai berendezések – Zavartűrési jellemzők – Határértékek és mérési módszerek

Az IEC 60601-1-2 szabványban meghatározottak szerint, az EMC előírásoknak való megfelelés biztosításához alapvető kizárólag az **Error! Reference source not found.** részben meghatározott tartozékok használata szükséges:

Aki kiegészítő berendezést csatlakoztat a készülékekhez, felelős azért, hogy a rendszer megfeleljen az IEC 60601-1-2 szabványnak.

Az IEC 60601-1-2 szabványban meghatározott EMC előírásoknak való megfelelés akkor biztosított, ha a kábeltípusok és kábelhosszak az alábbiak:

| Leírás                 | Hosszúság      | Árnyékolt     |
|------------------------|----------------|---------------|
| Hálózati kábel         | 2,0 m          | Nem árnyékolt |
| USB-kábel              | 2,0 m          | Árnyékolt     |
| EPA előerősítő         | 2,5m           | Árnyékolt     |
| EPA3 kábelgyűjtő       | 0,5m           | Árnyékolt     |
| EPA4 kábelgyűjtő       | 50mm/0,5m/2,9m | Árnyékolt     |
| LBK 15 Loop Back doboz | 2,0m           | Árnyékolt     |
| Inzert fülhallgató     | 2,9m           | Árnyékolt     |
| Védett fülhallgató     | 2,9m           | Árnyékolt     |
| Csontvezetés           | 2,0m           | Árnyékolt     |
| OAE szonda             | 2,9m           | Árnyékolt     |
| Cochleáris indítókábel | 1,5m/5m        | Árnyékolt     |



### Útmutató és a gyártó nyilatkozata - elektromágneses kibocsátás

Az *Eclipse* készüléket az alább ismertetett elektromágneses környezetben történő használatra tervezték. Az *Eclipse* készülék vásárlójának vagy felhasználójának biztosítania kell, hogy az eszközt ilyen környezetben használják.

| Emissziós vizsgálat                                           | Megfelelőség                       | Elektromágneses környezet – útmutató                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rádiófrekvenciás kibocsátások<br>CISPR 11                     | 1. csoport                         | Az <i>Eclipse</i> csak belső működéséhez használ rádiófrekvenciás energiát. Ezért rádiófrekvenciás kibocsátása nagyon alacsony, így nem valószínű, hogy a közelben lévő elektromos eszközökben interferenciát okozhat.<br><br>Az <i>Eclipse</i> készülék az összes kereskedelmi, ipari, üzleti és lakókörnyezetben való használatra alkalmas. |
| Rádiófrekvenciás kibocsátások<br>CISPR 11                     | B osztály                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Harmonikus kibocsátások<br>IEC 61000-3-2                      | Megfelel<br>„A” osztályú kategória |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Feszültség-ingadozások /<br>flickeremissziók<br>IEC 61000-3-3 | Megfelel                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

### A Készülék és a hordozható, valamint mobil rádiófrekvenciás kommunikációs eszközök kellő elválasztását biztosító javasolt izolációs távolságok.

Az *Eclipse* készüléket olyan elektromágneses környezetben való használatra tervezték, melyben a rádiófrekvenciás zavaró tényezők ellenőrzöttek. Az *Eclipse* készülék vásárlója illetve felhasználója kivédheti az elektromágneses interferencia létrejöttét, ha betartja a hordozható illetve mobil rádiófrekvenciás kommunikációs eszközök (jelkibocsátó eszközök) és az *Eclipse* közötti alább ajánlott minimálisan szükséges távolságot – ami a kommunikációs eszköz maximális kimenő teljesítményének függvénye.

| A jelkibocsátó névleges<br>maximális kimenő<br>teljesítménye<br>[W] | Az izolációs távolság a jelkibocsátó frekvenciájának függvényében<br>[m] |                                        |                                         |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                                     | 150 kHz – 80 MHz<br>$d = 1,17\sqrt{P}$                                   | 80 MHz – 800 MHz<br>$d = 1,17\sqrt{P}$ | 800 MHz – 2,7 GHz<br>$d = 2,23\sqrt{P}$ |
| 0,01                                                                | 0,12                                                                     | 0,12                                   | 0,23                                    |
| 0,1                                                                 | 0,37                                                                     | 0,37                                   | 0,74                                    |
| 1                                                                   | 1,17                                                                     | 1,17                                   | 2,33                                    |
| 10                                                                  | 3,70                                                                     | 3,70                                   | 7,37                                    |
| 100                                                                 | 11,70                                                                    | 11,70                                  | 23,30                                   |

Azon jelkibocsátó eszközök (transzmitterek) esetén, melyeknek a becsült maximális kimenő teljesítménye nem szerepel a táblázatban, az ajánlott izolációs távolság  $d$  méterben (m), megbecsülhető az eszköz frekvenciájának függvényében a vonatkozó egyenlet révén, amelyben  $P$  a gyártó által megadott becsült maximális kimeneti teljesítmény wattban (W).

1. megjegyzés: 80 MHz és 800 MHz esetében a magasabb frekvenciatartományt vegyük figyelembe.

2. megjegyzés: Ezen irányelvek nem feltétlenül alkalmazhatók minden helyzetben. Az elektromágneses hullámok terjedését befolyásolja a különböző szerkezetekről, tárgyokról és emberekről történő visszaverődés valamint az, hogy mennyire nyelik el a hullámokat.



| Útmutató és a gyártó nyilatkozata – elektromágneses védetség                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Az <i>Eclipse</i> készüléket az alább ismertetett elektromágneses környezetben történő használatra tervezték. Az <i>Eclipse</i> készülék vásárlójának vagy felhasználójának biztosítania kell, hogy az eszközt ilyen környezetben használják. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Védettségvizsgálat                                                                                                                                                                                                                            | IEC 60601 vizsgálati szint                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Megfelelőség                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Elektromágneses környezet – útmutató                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Elektrosztatikus kisülés (ESD)<br>IEC 61000-4-2                                                                                                                                                                                               | +8 kV kontakt<br>+15 kV levegő                                                                                                                                                                                                                                                                                           | +8 kV kontakt<br>+15 kV levegő                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Fa, beton vagy kerámialap padlóburkolat ajánlott. Ha a padlóburkolat szintetikus anyag, akkor a relatív páratartalomnak legalább 30%-osnak kell lennie.                                                                                                                                                        |
| A vezeték nélküli rádiófrekvenciás kommunikációs berendezések közelségi mezőivel szembeni védetség<br>IEC 61000-4-3                                                                                                                           | Spot frekvencia 385 – 5.785 MHz<br>A szintek és a moduláció meghatározása a 9. táblázatban                                                                                                                                                                                                                               | A 9. táblázatban meghatározottak szerint                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ne használjon vezeték nélküli rádiófrekvenciás berendezést az <i>Eclipse</i> egyik része közelében sem.                                                                                                                                                                                                        |
| Gyors tranzienst áramok/feszültségkitörések<br>IEC 61000-4-4                                                                                                                                                                                  | +2 kV tápvezetékeknél<br>+1 kV be/kimeneti vezetékeknél                                                                                                                                                                                                                                                                  | +2 kV tápvezetékeknél<br>+1 kV be/kimeneti vezetékeknél                                                                                                                                                                                                                                                                  | A hálózat minőségének meg kell felelnie a jellemző kismegszakítói vagy lakókörnyezeti hálózati áramnak.                                                                                                                                                                                                        |
| Nyomáslengés<br>IEC 61000-4-5                                                                                                                                                                                                                 | +1 kV kábeltől kábelig<br>+2 kV kábeltől földig                                                                                                                                                                                                                                                                          | +1 kV kábeltől kábelig<br>+2 kV kábeltől földig                                                                                                                                                                                                                                                                          | A hálózat minőségének meg kell felelnie a jellemző kismegszakítói vagy lakókörnyezeti hálózati áramnak.                                                                                                                                                                                                        |
| Feszültségessések, rövid időtartamú áramkimaradások és ingadozások az áramellátó rendszer bemenetein<br>IEC 61000-4-11                                                                                                                        | 0% UT (100% esés az UT-ben)<br>0,5 ciklus esetén, 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 és 315° fokon<br><br>0% UT (100% esés az UT-ben)<br>1 ciklus esetén<br><br>40% UT (60% esés az UT-ben)<br>5 ciklus esetén<br><br>70% UT (30% esés az UT-ben)<br>25 ciklus esetén<br><br>0% UT (100% esés az UT-ben)<br>250 ciklus esetén | 0% UT (100% esés az UT-ben)<br>0,5 ciklus esetén, 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 és 315° fokon<br><br>0% UT (100% esés az UT-ben)<br>1 ciklus esetén<br><br>40% UT (60% esés az UT-ben)<br>5 ciklus esetén<br><br>70% UT (30% esés az UT-ben)<br>25 ciklus esetén<br><br>0% UT (100% esés az UT-ben)<br>250 ciklus esetén | A hálózat minőségének meg kell felelnie a jellemző kismegszakítói vagy lakókörnyezeti hálózati áramnak. Ha az <i>Eclipse</i> felhasználója áramszünet esetén is folytatni kívánja a készülék használatát, akkor ajánlott az <i>Eclipse</i> szünetmentes tápegységről vagy akkumulátorról történő üzemeltetése. |
| Tápfrekvencia (50/60 Hz)<br>IEC 61000-4-8                                                                                                                                                                                                     | 30 A/m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 30 A/m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | A hálózati frekvenciás mágneses terek jellemzői nem haladhatják meg a kismegszakítói illetve lakókörnyezeti telepítés során észlelhető megszokott értékeket.                                                                                                                                                   |
| Közelben lévő sugárzott mezők — védelegési teszt<br>IEC 61000-4-39                                                                                                                                                                            | 9 kHz – 13,56 MHz<br>Frekvencia, szint és moduláció meghatározása a következő helyen:<br>AMD 1: 2020, 11. táblázat                                                                                                                                                                                                       | Az AMD1 11. táblázatában meghatározottak szerint:<br>2020                                                                                                                                                                                                                                                                | Ha az <i>Eclipse</i> mágnességre érzékeny alkatrészeket vagy áramköröket tartalmaz, a közelben lévő mágneses mezők nem haladhatják meg a 11. táblázatban megadott vizsgálati szinteket                                                                                                                         |
| <b>Megjegyzés:</b> UT a vizsgálati szint alkalmazása előtti váltakozó áramú hálózati feszültséget jelenti.                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |





### Útmutató és a gyártó nyilatkozata — elektromágneses védetség

Az **Eclipse** készüléket az alább ismertetett elektromágneses környezetben történő használatra tervezték. A **Készülék** vásárlójának vagy felhasználójának biztosítania kell, hogy az eszközt ilyen környezetben használják.

| Védettségvizsgálat                              | IEC / EN 60601 vizsgálati szint                                                                                      | Megfelelőségi szint                                      | Elektromágneses környezet – útmutató                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vezetett rádiófrekvencia<br>IEC / EN 61000-4-6  | 3 Vrms<br>150 kHz – 80 MHz<br><br>6 Vrms<br>ISM sávokban (amatőr rádiósávok otthoni egészséggondozási környezetben.) | 3 Vrms<br><br>6 Vrms                                     | Az <b>Eclipse</b> készülék bármely alkotóelemének – beleértve annak vezetékeit is – környezetében az előírt távolságon belül - mely a transzmitter frekvenciája alapján egy egyenlettel számítható ki – hordozható vagy mobil rádiófrekvenciás kommunikációs eszközök használata nem ajánlott.<br><br><b>Ajánlott izolációs távolság:</b><br><br>$d = \frac{3,5}{\sqrt{f_{rms}}} \sqrt{P}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Sugárzott rádiófrekvencia<br>IEC / EN 61000-4-3 | 3 V/m<br>80 MHz – 2,7 GHz<br><br>10 V/m<br>80 MHz – 2,7 GHz<br>Kizárólag otthoni egészséggondozási környezetben      | 3 V/m<br><br>10 V/m<br>(Otthoni egészséggondozás esetén) | $d = \frac{3,5}{\sqrt{f_{rms}}} \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz} - 800 \text{ MHz}$<br><br>$d = \frac{7}{\sqrt{f_{rms}}} \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz} - 2,7 \text{ GHz}$<br><br>ahol a $P$ a jelkibocsátó kimeneti teljesítménytartományának maximális értéke wattban (W), a transzmitter gyártójának adatszolgáltatása szerint, $d$ pedig a javasolt izolációs távolság méterben (m).<br><br>Ahogy azt egy elektromágneses sugárzásnak kitett helyszíneket vizsgáló felmérés meghatározta, <sup>a</sup> egyik frekvenciatartományban sem haladhatja meg a kívánt határértékeket. <sup>b</sup><br><br>A következő jellel ellátott eszközök környezetében interferencia kialakulására számíthatunk:<br> |

1. MEGJEGYZÉS: 80 MHz és 800 MHz esetében a magasabb frekvenciatartományt vegyük figyelembe

2. MEGJEGYZÉS: Ezen irányelvek nem feltétlenül alkalmazhatók minden helyzetben. Az elektromágneses hullámok terjedését befolyásolja a különböző szerkezetekről, tárgyakról és emberekről történő visszaverődés valamint az, hogy mennyire nyelik el a hullámokat.

<sup>a</sup>) A mobiltelefon hálózat közvetítő állomásai, a földi szórású mozgó rádióállomások, az amatőr rádióállomások, az AM és FM rádió illetve TV közvetítő állomásai által létrehozott mezők hatása elméleti alapon nem jósolható meg kellő pontossággal. A rögzített helyzetű rádiófrekvenciás adók kibocsátotta elektromágneses tér feltérképezéséhez az elektromágneses sugárzás helyszíni felmérésére lehet szükség. Ha a mező mért ereje a **Készülék** használatának helyszínén meghaladja a vonatkozó rádiófrekvenciás határértéket, gondosan ellenőrizzük, hogy a **Készülék** mindenben az előírtaknak megfelelően működik-e. Hibás működés esetén további intézkedések válhatnak szükségessé, például a **Készülék** elforgatása vagy áthelyezése.

<sup>b</sup>) A 150 kHz-től 80 MHz-ig terjedő frekvenciatartományban a mágneses tér ereje nem haladhatja meg a 3 V/m-t.



## 12.8 Eclipse szoftvermodulok áttekintése

### 12.8.1 EP15/EP25/VEMP/Aided modulok

| Vizsgálati típusok/funkciók:                            | EP15        | EP25         | VEMP       | Aided Cortical |
|---------------------------------------------------------|-------------|--------------|------------|----------------|
| Click stimulus                                          | x           | x            | x          |                |
| Szélessávú CE-Chirp® LS stimulus                        | Opcionális  | x            | Opcionális |                |
| Keskenysávú CE-Chirp® LS stimulusok (0,5, 1, 2, 4 kHz)  | Opcionális  | x            | Opcionális |                |
| Tone Burst stimulusok (0,25–8 kHz)                      | x           | x            | x          |                |
| Felvétel ablak                                          | 15 és 30 ms | 15 és 900 ms | 150 ms     | 900 ms         |
| BERA                                                    | x           | x            |            |                |
| Arány vizsgálat                                         | x           | x            | x          |                |
| ECochG                                                  | Opcionális  | x            |            |                |
| MLR                                                     |             | x            |            |                |
| ALR                                                     |             | x            |            |                |
| MMN P300                                                |             | x            |            |                |
| eABR                                                    | x           | x            |            |                |
| cVEMP / oVEMP                                           | Opcionális  | Opcionális   | x          | Opcionális     |
| EMG szabályozott stimulus/felvétel                      |             |              | x          |                |
| EMG skálázás (rektifikáció)                             |             |              | x          |                |
| Páciens EMG monitor/tisztahang                          |             |              | x          |                |
| Hallókészülékkel történő kortikális ManU-IRU stimulusok | Opcionális  | Opcionális   | Opcionális | x              |
|                                                         |             |              |            | x              |
| HD-Sounds                                               |             |              |            | x              |
| Ling stimulusok                                         |             |              |            | x              |

\* További részletekért lásd: vizsgálójel maximális intenzitása c. fejezetet.



### 12.8.2 EP15/EP25/VEMP modul vizsgálójel maximális intenzitása

A 4.5-ös szoftvertől a vizsgálójel-maximumok növekednek minden transzducer esetében.

Az inzert fülhallgatók és fejhallgatók most még hangosabbak lehetnek.

A megnövekedett intenzitás maximumok eléréséhez a csontvibrátor esetében. Először fogja a B81 BC-t, majd biztosítsa, hogy a megfelelő csontvibrátort válassza a kalibrációs beállításokban, hogy több kimenetet engedjen a csontvibrátor esetében.

Ha új transzducer, akkor mindig biztosítsa, hogy a használat előtt kalibrálta, a szervizkézikönyvben leírt eljárás szerint.

Az alábbi táblázat áttekinti, hogy milyen különféle transzducerek képesek minimálisan teljesíteni az intenzitást a 4.5-ös szoftvertől.

Egyedi rendszerek képesek lehetnek akár hangosabb teljesítésére is, mivel ez az adott transzducer frekvenciánkénti érzékenységtől függ.

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

A fenti értékek vizsgálójel szintek nHL-ben.



### 12.8.3 TEOAE modul

| Vizsgálati típusok/funkciók:                                                  | TEOAE modul           |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Stimulus szint                                                                | 30 – 90 dB SPL        |
| Nem folyamatos click stimulus                                                 | x                     |
| Frekvenciatartomány                                                           | 500 – 5500 Hz         |
| Vizsgálati idő                                                                | 5 másodperc – 30 perc |
| FFT kijelző                                                                   | x                     |
| Megfelelési és referencia sávok                                               | x                     |
| SNR érték megjelenítés                                                        | x                     |
| OAE szint megjelenítés                                                        | x                     |
| Automatikus követési (megfelelési/referencia) algoritmus (protokoll)          | x                     |
| Felhasználó által meghatározott megfelelési/referencia algoritmus (protokoll) | x                     |

### 12.8.4 DPOAE modul

| Vizsgálati típusok/funkciók:                 | DPOAE modul          |
|----------------------------------------------|----------------------|
| Stimulus szint                               | 30 - 80 dB SPL       |
| Stimulus tartomány                           | 500 – 10000 Hz       |
| Vizsgálati idő                               | Min 2 mp - korlátlan |
| DP-Gram                                      | x                    |
| DP Bemenet/kimenet                           | x                    |
| Névleges adatkijelzési opció                 | x                    |
| SNR felismerés bejelölése                    | x                    |
| Felhasználó által meghatározható protokollok | x                    |
| Manuális vizsgálati idő felülírás            | x                    |

### 12.8.5 ABRIS modul

| Funkció:                                  | ABRIS modul         |
|-------------------------------------------|---------------------|
| Stimulus típusa                           | Click               |
| Stimulus sűrűség                          | 93 Hz               |
| Stimulus intenzitása                      | 30, 35, 40dB nHL    |
| Vizsgálati idő                            | 120 másodperc       |
| Elektróda elrendezés                      | masztoid vagy tarkó |
| Vizsgálati módszer                        | monaurális          |
| Felhasználó által módosítható protokollok | x                   |
| Vizsgálati paraméterek jelszavas védelme  | x                   |



### 12.8.6 ASSR modul

| Funkció:                                          | ASSR modul                  |
|---------------------------------------------------|-----------------------------|
| Stimulus szint                                    | 0 – 100 dB nHL              |
| Keskenysávú CE-Chirp® stimulus (0,5, 1, 2, 4 kHz) | x                           |
| Felvételi idő                                     | Akár 15 perc görbénként     |
| Stimulus sűrűség                                  | 40 vagy 90 Hz               |
| Hangforrás opciók                                 | TDH39, DT48A, Inzertek, B71 |
| nHL - eHL korrekciós tényezők (gyermek/felnőtt)   | x                           |
| Maradékzaj-kalkulátor                             | x                           |
| Felhasználó által módosítható protokollok         | x                           |
| Noah 4 és újabb kompatibilitás                    | 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 <sup>1</sup>**

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)

<sup>1</sup> 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.