

# 270+ modell

## HASZNÁLATI UTASÍTÁS



## INFORMÁCIÓ AZ ÚTMUTATÓRÓL

OLVASSA EL EZT A KEZELÉSI ÚTMUTATÓT A MŰSZER HASZNÁLATA ELŐTT.

Ez az útmutató a 270+ modellre érvényes (az 1.3.1.0-s firmware-verziótól kezdve).

Ezt a terméket a következő vállalat gyártja:  
Amplivox Ltd

Geneva House

Starley Way  
Birmingham B37 7GN  
[www.amplivox.com](http://www.amplivox.com)

Bármilyen kérdés esetén forduljon hozzánk az alábbi elérhetőségeken:

Amplivox Ltd  
10393 West 70th Street  
Eden Prairie  
MN 55344  
Egyesült Államok

Tel: 888 941 4208  
Fax: 952 903 4100  
[sales@amplivox.us](mailto:sales@amplivox.us)

Amplivox Ltd  
Geneva House  
Starley Way  
Birmingham B37 7GN  
United Kingdom  
Tel: +44 (0)1865 880846

[hello@amplivox.com](mailto:hello@amplivox.com)



DGS Diagnostics A/S  
Audiometer Alle 1  
5500 Middelfart, Denmark

# TARTALOMJEGYZÉK

|  |           |
|--|-----------|
| <b>INFORMÁCIÓ AZ ÚTMUTATÓRÓL</b>                               | <b>1</b>  |
| <b>TARTALOMJEGYZÉK</b>   | <b>2</b>  |
| <b>1. BEVEZETÉS</b>  | <b>5</b>  |
| 1.1. KÖSZÖNJÜK   | 5         |
| 1.2. RENDELTETÉSSZERŰ FELHASZNÁLÁS                             | 5         |
| 1.3. ELLENJAVALLATOK   | 5         |
| 1.4. STANDARD ÉS OPCIONÁLIS KIEGÉSZÍTŐK                        | 5         |
| 1.5. GARANCIA  | 6         |
| 1.6. FIGYELMEZTETÉSEK  | 6         |
| <b>2. KICSOMAGOLÁS ÉS BESZERELÉS</b>                           | <b>7</b>  |
| 2.1. ÁLTALÁNOS   | 7         |
| 2.2. JELÖLÉSEK   | 7         |
| 2.3. BIZTONSÁGI UTASÍTÁSOK                                     | 8         |
| 2.3.1. Általános   | 8         |
| 2.3.2. Vigyázat – Általános                                    | 9         |
| 2.3.3. Környezeti tényezők                                     | 10        |
| 2.3.4. Elektromos és elektrosztatikus biztonság                | 10        |
| 2.3.5. Elektromágneses kompatibilitás (EMC)                    | 10        |
| 2.3.6. Robbanásveszély   | 11        |
| 2.3.7. Mérési pontosság  | 11        |
| 2.3.8. Egyéb   | 11        |
| 2.3.9. A berendezés használata szállítást és tárolást követően | 11        |
| 2.3.10. Hálózati ellátás működése                              | 12        |
| 2.4. CSATLAKOZÁSOK   | 13        |
| 2.5. VEZÉRLÉS ÉS KIJELEZŐK (ALAPEGYSÉG)                        | 14        |
| 2.6. FÉNYJELZŐK  | 15        |
| 2.7. HARDVERFELSZERELÉS  | 15        |
| 2.8. A SANIBEL MPT-II NYOMTATÓ                                 | 16        |
| 2.8.1. A Sanibel MPT-II nyomtató felszerelése                  | 16        |
| 2.8.2. A nyomtató be- és kikapcsolása                          | 16        |
| 2.8.3. A nyomtató használata                                   | 16        |
| <b>3. MŰKÖDÉSI ELVEK</b>                                       | <b>17</b> |
| 3.1. OTOSZKÓPOS VIZSGÁLAT                                      | 17        |
| 3.2. A TISZTA HANGÚ AUDIOMETRIA ALAPELVEI                      | 17        |
| 3.3. A BESZÉDAUDIOMETRIA ALAPELVEI                             | 17        |
| 3.4. A SZABADMEZŐS AUDIOMETRIA ALAPELVEI                       | 17        |
| <b>4. A 270+ MODELL HASZNÁLATA</b>                             | <b>18</b> |
| 4.1. ÁLTALÁNOS ÓVINTÉZKEDÉSEK                                  | 18        |
| 4.2. A MŰSZER BE- ÉS KIKAPCSOLÁSA                              | 18        |
| 4.3. FEJHALLGATÓVÁLTÁS   | 18        |
| 4.4. MŰKÖDÉSI NYELV  | 19        |
| 4.5. RENDSZERINFORMÁCIÓK                                       | 19        |
| 4.6. FUNKCIÓGOMBOK   | 20        |
| 4.6.1. Hang bemutatása   | 20        |
| 4.6.2. Vizsgálati pont tárolása                                | 20        |
| 4.6.3. Átbeszélés és visszabeszélés                            | 20        |
| <b>2 270+ modell HASZNÁLATI UTASÍTÁS</b>                       |           |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 4.6.4.    | Menüművelet   | 21        |
| 4.6.5.    | Törlés (eredmények a képernyőn)                               | 21        |
| 4.6.6.    | Jel   | 22        |
| 4.6.7.    | Fül (kiválasztás)   | 22        |
| 4.6.8.    | Maszk (maszkolás aktiválása)                                  | 23        |
| 4.6.9.    | Kimenet (AC, BC és szabad mező)                               | 23        |
| 4.6.10.   | Automatikus (automatikus vizsgálat)                           | 23        |
| 4.6.11.   | >100dB (bővített tartomány)                                   | 23        |
| 4.6.12.   | Speciális (speciális vizsgálat kiválasztása)                  | 24        |
| 4.7.      | MENÜ  | 25        |
| 4.7.1.    | Általános   | 25        |
| 4.7.2.    | Konfiguráció  | 25        |
| 4.7.3.    | Automatikus vizsgálati beállítások                            | 26        |
| 4.7.4.    | Betöltés/mentés   | 26        |
| 4.7.5.    | Nyomtatás   | 27        |
| 4.8.      | TISZTA HANGÚ AUDIOMETRIA VÉGREHAJTÁSA                         | 28        |
| 4.8.1.    | Tiszta hang képernyő  | 28        |
| 4.8.2.    | Korábbi eredmények törlése                                    | 28        |
| 4.8.3.    | Tiszta hangú audiometria végrehajtása                         | 28        |
| 4.8.4.    | Maszkolás (tiszta hangú audiometria)                          | 29        |
| 4.8.5.    | Maszkolási támogatás  | 29        |
| 4.8.6.    | Manuális maszkolás  | 30        |
| 4.8.7.    | Automatikus vizsgálat (tiszta hangú audiometria)              | 30        |
| 4.8.8.    | Automatikus vizsgálat maszkolással (tiszta hangú audiometria) | 31        |
| 4.8.9.    | Szabad mezős bemutatás (hangvizsgálat)                        | 31        |
| 4.9.      | BESZÉDAUDIOMETRIA VÉGREHAJTÁSA                                | 32        |
| 4.9.1.    | Általános   | 32        |
| 4.9.2.    | Fül vizsgálata  | 32        |
| 4.9.3.    | Monitorfunkció  | 32        |
| 4.9.4.    | Élő beszéd (eMic.) használata                                 | 33        |
| 4.9.5.    | Rögzített beszéd használata (vonal)                           | 33        |
| 4.9.6.    | Az SRT-pontszám mérése  | 34        |
| 4.9.7.    | Maszkolás (beszédvizsgálat)                                   | 34        |
| 4.9.8.    | Szabad mezős bemutatás (beszédvizsgálat)                      | 34        |
| 4.10.     | SPECIÁLIS VIZSGÁLATOK ELVÉGZÉSE                               | 35        |
| 4.10.1.   | Stenger (hangos audiometria)                                  | 35        |
| 4.10.2.   | ABLB elvégzése  | 36        |
| 4.10.3.   | SISI elvégzése  | 36        |
| 4.10.4.   | MHA elvégzése   | 37        |
| 4.10.5.   | HLS elvégzése   | 38        |
| 4.10.6.   | Hanyatlás elvégzése   | 38        |
| 4.11.     | ADATOK ÁTVITELE SZÁMÍTÓGÉPRE                                  | 39        |
| <b>5.</b> | <b>RUTINKARBANTARTÁS</b>                                      | <b>40</b> |
| 5.1.      | ÁLTALÁNOS KARBANTARTÁSI ELJÁRÁSOK                             | 40        |
| 5.2.      | A 270+ MODELL TISZTÍTÁSA                                      | 41        |
| 5.3.      | A KIEGÉSZÍTŐK TISZTÍTÁSA                                      | 41        |
| 5.3.1.    | A jelátalakító karbantartása                                  | 41        |
| 5.3.2.    | Fülhallgatók  | 41        |
| 5.3.3.    | Behelyezhető maszkoló   | 41        |
| 5.3.4.    | Behelyezhető fülhallgatók                                     | 42        |
| 5.3.5.    | A hálózati adapter karbantartása                              | 42        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 5.4.      | TARTOZÉKOK/CSEREALKATRÉSZEK                                       | 42        |
| 5.5.      | JAVÍTÁS   | 42        |
| 5.6.      | GARANCIA  | 43        |
| 5.7.      | A MŰSZER KALIBRÁLÁSA ÉS VISSZAKÜLDÉSE                             | 43        |
| <b>6.</b> | <b>MŰSZAKI ADATOK</b>   | <b>44</b> |
| 6.1.      | SZABVÁNY ÉS SZABÁLYOZÁS   | 44        |
| 6.2.      | ÁLTALÁNOS   | 44        |
| 6.3.      | HANGOS AUDIOMETRIA  | 45        |
| 6.4.      | BESZÉDVIZSGÁLAT   | 46        |
| 6.5.      | AZ EGYES FREKVENCIÁK ÁLTAL BIZTOSÍTOTT MAXIMÁLIS HALLÁSI SZINTEK  | 46        |
| 6.6.      | FÜLHALLGATÓ HANGCSILLAPÍTÁSI JELLEMZŐI                            | 46        |
| <b>7.</b> | <b>EMC-ÚTMUTATÓ ÉS A GYÁRTÓ NYILATKOZATA</b>                      | <b>47</b> |
| <b>A.</b> | <b>FÜGGELÉK – SZABAD MEZŐS KALIBRÁCIÓS ELJÁRÁS</b>                | <b>52</b> |
| 7.1.      | ÁLTALÁNOS   | 52        |
| 7.2.      | A KALIBRÁLÁS BIZTOSÍTÁSA  | 52        |
| 7.3.      | KÜLSŐ HANGSZÓRÓ   | 52        |
| 7.4.      | A KALIBRÁLÁS BEÁLLÍTÁSA   | 52        |
| 7.5.      | A SZABAD MEZŐS BESZÉD KALIBRÁLÁSA                                 | 53        |
| 7.5.1.    | Általános   | 53        |
| 7.5.2.    | A beszédcsatorna kalibrálása: Kiegyenlítés (opcionális)           | 53        |
| 7.5.3.    | Szintbeállítás  | 53        |
| 7.5.4.    | A versengő zajcsatorna kalibrálása                                | 54        |
| 7.6.      | SZABAD MEZŐS HULLÁMZÓ HANGOS KALIBRÁLÁS                           | 54        |
| 7.6.1.    | Belépés a szabad mezős kalibrálási módba                          | 54        |
| 7.6.2.    | Kalibrálási eljárás   | 54        |
| 7.6.3.    | A versengő zajcsatorna kalibrálása                                | 55        |
| 7.7.      | A SZABAD MEZŐS ÉLŐ BESZÉD KALIBRÁLÁSA                             | 55        |
| <b>B.</b> | <b>FÜGGELÉK – HASZNÁLAT NEM ORVOSI ELEKTROMOS BERENDEZÉSEKSEL</b> | <b>56</b> |

# 1. BEVEZETÉS

## 1.1. KÖSZÖNJÜK

Köszönjük, hogy megvásárolta az Amplivox 270+ modell diagnosztikai audiométert, amely gondos kezelés mellett sok éven át megbízhatóan fogja szolgálni.

**Csak az Egyesült Államokban történő szállításhoz:** Vigyázat: A szövetségi törvény ezt az eszközt engedéllyel rendelkező egészségügyi szakember által vagy megbízásából történő értékesítésre korlátozza.

## 1.2. RENDELTETÉSSZERŰ FELHASZNÁLÁS

Ezt a műszert csak képzett személyzet, például audiológusok, fül-orr-gégész sebészek, orvosok, háziorvosok, hallókészülék-szakértők, gyermekegészségügyi szakemberek és hasonló végzettségű hallásgondozók általi használatra tervezték. A szükséges ismeretek és képzettség nélkül nem javasolt a berendezés használata.

Az audiométer képes lég- és csontvezetési vizsgálatok elvégzésére maszkolással vagy anélkül, és számos további funkcióval rendelkezik, mint például az élő vagy rögzített forrásból származó beszédaudiometria támogatása, a szabad térrel egyenértékű kimenet kiválasztásának lehetősége a fejhallgatóról beszédmódban, valamint számos klinikai audiometriai vizsgálat.

## 1.3. ELLENJAVALLATOK

A vizsgálat előtt mindig ellenőrizze szemrevételezéssel a külső fület és a külső hallójáratot, hogy nincsenek-e rendellenességek.

A vizsgálatot nem szabad elvégezni a betegeken az alábbiak esetén:

1. A hangos zajokra való egyéb érzékenység jelenléte nagy intenzitású ingerek alkalmazásakor.
2. Közelmúltbeli külsőfülműtét.

## 1.4. STANDARD ÉS OPCIONÁLIS KIEGÉSZÍTŐK

A szállítási dokumentáció hivatkozni fog az alább említett készletszámra, és az alkatrészek képei a megfelelő készletszám mellett érhetők el az Amplivox webhelyén ([www.amplivox.com](http://www.amplivox.com)). A szükséges illesztési utasításokat minden alkatrészhez mellékeljük.

| STANDARD KIEGÉSZÍTŐK                                     |         |  |         |
|--|---------|--|---------|
| 270+ audiométer modell                                   | 8514279 | Audiogramkártyák (50 db-os csomag)                 | 8013007 |
| Audiometrikus fejhallgató, fülhallgató DD45 <sup>1</sup> | 8517340 | Használati utasítás és ampliSuite az USB-meghajtón | 8517684 |
| Csontvibrátoros fejhallgató B71 <sup>2</sup>             | 8517050 | Hordozó  | 8004673 |
| Hálózati adapter   | 8512734 | USB-kábel – A- és B-csatlakozó                     | 8011241 |
| Betegválasz-kapcsoló <sup>1</sup>                        | 8011155 | Kalibrációs tanúsítvány                            | 8011512 |

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

<sup>2</sup> Ez az alkatrész nem rendelkezik az IEC 60601-1 szerinti tanúsítvánnyal

| OPCIONÁLIS KIEGÉSZÍTŐK                      |         |  |         |
|---|---------|--|---------|
| Maszkoló monitorfülhallgató <sup>2</sup>    | 8507921 | Hangvédő kiegészítő (zajcsökkentő fülhallgatóház) <sup>1</sup>       | 8010855 |
| Mikrofon és monitorfejhallgató              | 8010870 | Habszivacs fülilleszték behelyezhető fülhallgatóhoz, standard, 50 db | 8500090 |
| MPT-II nyomtató                             | 8535338 | Habszivacs fülilleszték behelyezhető fülhallgatóhoz, kicsi, 50 db    | 8001772 |
| Nyomtatókábel                               | 8505753 | Összekötő sztereó kábelkészlet (Fülkekészlet)                        | 8510195 |
| Behelyezhető fülhallgatók IP30 <sup>1</sup> | 8101884 | SP90A hangszórókészlet   | 8104161 |
| Beszélő mikrofon                            | 8518110 | Sztereó beviteli kábel CD-hez  | 8031036 |

## 1.5. GARANCIA

Minden Amplivox-műszerre garanciát vállalunk az anyag- és gyártáshibákra. A műszert a feladástól számított két évig ingyenesen megjavítjuk, ha visszaküldi a fuvardíj megfizetésével az Amplivox szervizének. A visszaszállítás díjmentes az Egyesült Királyságban tartózkodó ügyfelek számára, a tengerentúli ügyfelek számára pedig díjköteles.

## 1.6. FIGYELMEZTETÉSEK

Ebben az útmutatóban a figyelmeztetések és óvintézkedések alábbi jelentései érvényesek:



FIGYELMEZTET

A FIGYELMEZTETÉS címke olyan körülményeket vagy gyakorlatokat jelöl, amelyek veszélyt jelenthetnek a betegre és/vagy a felhasználóra.



VIGYÁZAT

A VIGYÁZAT címke olyan körülményeket vagy gyakorlatokat jelöl, amelyek a berendezés károsodását okozhatják.

## 2. KICSOMAGOLÁS ÉS BESZERELÉS

### 2.1. ÁLTALÁNOS

Ellenőrizze a szállítódoboz tartalmát a szállítólevélben, hogy megbizonyosodjon arról, hogy az összes megrendelt tételt tartalmazza-e. Ha valami hiányzik, forduljon a audiométert szállító forgalmazóhoz, vagy az Amplivoxhoz, ha közvetlenül vásárolta.

Őrizze meg a dobozt és a csomagolást, mivel a műszert évente kalibrálni kell, és vissza kell küldeni az Amplivoxnak az eredeti szállítási kartondobozban.














**Csak az Egyesült Államokban történő szállításhoz:** A szövetségi törvény ezt az eszközt engedéllyel rendelkező egészségügyi szakember által vagy megbízásából történő értékesítésre korlátozza.

### 2.2. JELÖLÉSEK

A következő jelölések találhatók:

| Szimbólum | Magyarázat  |
|-----------|---|
|           | Lásd a használati útmutatót.  |
|           | <b>Definíció:</b> B-típusú alkalmazott alkatrész – olyan alkalmazott alkatrész, amely védelmet nyújt az áramütés ellen, különösen a megengedett maradékfeszültség és segédáram esetében a beteg tekintetében.<br><br>Az alkalmazott alkatrészek a bal és jobb fülhallgató, a csontvibrátor, a behelyezhető maszkoló, a páciensválasz-kapcsoló és a hozzá tartozó kábelek. |
|           | WEEE (EU-irányelv)<br>Ez a szimbólum azt jelzi, hogy ha a végfelhasználó ártalmatlanítani szeretné ezt a terméket, azt megfelelő gyűjtőhelyre kell küldeni hasznosítás és újrahasznosítás céljából. Ennek elmulasztása veszélyeztetheti a környezetet.  |
|           | A CE-jelölés azt jelzi, hogy az Amplivox Ltd. megfelel az orvostechikai eszközökről szóló 93/42/EGK irányelv II. mellékletének. A 0123-as azonosítószámú TÜV Product Service jóváhagyta a minőségbiztosítási rendszert.   |
|           | Sorozatszám.  |
|           | Gyártás dátuma.   |
|           | A hálózati váltóáramú adapter kimenete egyenáram.   |

|   |   |
|---|---|
|    | <b>Definíció:</b> II. osztályú berendezések – olyan berendezések, amelyeknél az áramütés elleni védelem nemcsak az alapvető szigetelésen alapul, hanem további biztonsági óvintézkedésekkel, például kettős szigeteléssel vagy megerősített szigeteléssel rendelkezik, és nincs előírva védőföldelés vagy a beépítési feltételekre hagyatkozás. |
|    | Tartsa szárazon.  |
|    | Szállítási és tárolási páratartalom-tartomány.  |
|    | Szállítási és tárolási hőmérséklet-tartomány.   |
|    | Logó.   |
|    | Be- vagy kikapcsolja a műszert. Nyomja meg hosszan a kikapcsoláshoz. Nyomja meg röviden az eszköz felébresztéséhez az alvó módból (kijelző kikapcsolva).  |
|   | Orvosi eszköz   |
|  | Kezelői élőbeszéd/külső átbeszélő mikrofon (3,5 mm-es jack csatlakozó)  |
|  | Kezelői monitorfülhallgató (3,5 mm-es jack csatlakozó)  |
|  | Beszélő mikrofon a beteg számára (6,35 mm-es jack csatlakozó)   |
|  | Kimenet külső erősítőhöz (3,5 mm-es jack csatlakozó)  |

## 2.3. BIZTONSÁGI UTASÍTÁSOK

### 2.3.1. ÁLTALÁNOS

A következő biztonsági óvintézkedéseket mindenkor be kell tartani. Az elektromos berendezések üzemeltetése során általános biztonsági óvintézkedéseket kell betartani. Ezen óvintézkedések figyelmen kívül hagyása a berendezés károsodását és a kezelő vagy a beteg sérülését okozhatja.

A munkáltatónak minden munkavállalót oktatnia kell a nem biztonságos körülmények felismerésére és elkerülésére, valamint a munkakörnyezetre vonatkozó előírásokra, hogy ellenőrizzék vagy kiküszöböljék a veszélyeket vagy a betegségnek vagy sérülésnek való egyéb kitétséget.

Az Amplivox Ltd. tisztában van azzal, hogy a biztonsági szabályok az egyes szervezeteken belül eltérőek. Ha ellentmondás van a jelen útmutató utasításai és az eszközt használó szervezet szabályai között, a szigorúbb szabályoknak kell elsőbbséget élvezniük.

A 270+ modellt hallásgondozó egészségügyi szakemberek (azaz fül-orr-gégészek, audiológusok), ápolónők vagy technikusok általi használatra szánják, akiket kiképeztek az eszköz megfelelő használatára.

### 2.3.2. VIGYÁZAT – ÁLTALÁNOS



Ha a rendszer nem működik megfelelően, ne használja addig, amíg minden szükséges javítást el nem végez, és az egységet az Amplivox specifikációinak megfelelően nem tesztelték és kalibrálták a megfelelő működés érdekében.

Ne ejtse le az eszközt, és ne okozzon bármilyen más módon túlzott ütést. Ha a műszer sérült, vigye vissza a gyártóhoz javítás és/vagy kalibrálás céljából. Ne használja az eszközt, ha bármilyen károsodás gyanúja merül fel.

Ez a termék és a kiegészítői csak akkor működnek megbízhatóan, ha az ebben az útmutatóban, a mellékelt címkéken és/vagy betétekben található utasítások szerint használják és karbantartják. Hibás terméket nem szabad használni. Győződjön meg arról, hogy a külső tartozékok minden csatlakozása megfelelően rögzítve van. Az esetlegesen törött vagy hiányzó, illetve láthatóan elhasználódott, eltorzult vagy szennyezett alkatrészeket azonnal ki kell cserélni tiszta, eredeti cserealkatrészekre, amelyeket az Amplivox Ltd. gyártott vagy a vállalatától elérhetők.

A berendezést a felhasználó nem javíthatja. A javításokat csak a hivatalos szerviz képviselője végezheti. A berendezést az Amplivox Ltd. minősített képviselőjén kívül senki más nem módosíthatja. A berendezés módosítása veszélyes lehet.

Az Amplivox Ltd. kérésre elérhetővé tesz alkatrészlistákat, leírásokat, kalibrálási utasításokat vagy egyéb információkat, amelyek segítséget nyújtanak a felhatalmazott szervizszemélyzetnek a műszer azon alkatrészeinek javításában, amelyeket az Amplivox Ltd. a szervizszemélyzet által javíthatónak jelölt meg.

A berendezés egyetlen alkatrésze sem javítható vagy karbantartható, miközben a beteggel használják.

Csak az Amplivox Ltd.-től vásárolt tartozékokat csatlakoztassa a 270+ modellhez. Csak olyan tartozékok csatlakoztathatók az eszközhöz, amelyeket az Amplivox Ltd. kompatibilisnek nyilvánított.

Az IEC 60601-1 biztonsági és az IEC 60601-1-2 elektromágneses kompatibilitási (EMC) szabványoknak való megfelelés érdekében a audiométert csak a mellékelt, orvosilag jóváhagyott hálózati adapterrel való használatra tervezték, amely a berendezés része. **Ne használjon más típusú hálózati adaptert ehhez a műszerhez.**

A hálózati adapter kimenete elektronikus áramkörvédelemmel van ellátva. Túlterhelés esetén az adapter leáll. Ha a hiba megszűnt, az adapter a szokásos módon fog működni. A hálózati adapter bemenetét nem cserélhető biztosíték védi. Ha ez nem sikerül, az adapter nem működik.

A hálózati adapter a hálózati leválasztó eszköz, ezért a audiométert úgy kell elhelyezni, hogy könnyen hozzáférhessen a hálózati adapterhez.

### 2.3.3. KÖRNYEZETI TÉNYEZŐK



VIGYÁZAT



A műszert csak beltérben használja és tárolja. Javasoljuk, hogy a műszert 15 °C/59 °F és 35 °C/95 °F közötti környezeti hőmérsékleti tartományban, és 30% és 90% közötti relatív páratartalom mellett (nem kondenzálódó) üzemeltesse.

Ne használja az eszköz olyan folyadék jelenlétében, amely érintkezésbe kerülhet az elektronikus alkatrészekkel vagy vezetékekkel. Ha a felhasználó azt gyanítja, hogy folyadékok kerültek a rendszer alkatrészeibe vagy tartozékaiba, az egységet ne használja addig, amíg azt a hivatalos szerviztechnikus biztonságosnak nem ítéli.

### 2.3.4. ELEKTROMOS ÉS ELEKTROSZTATIKUS BIZTONSÁG



VIGYÁZAT

Mielőtt bármilyen szervizt végezne a behelyezett fülhallgatón, le kell választania a 270+ modell jelátalakítóit a betegről.



FIGYELMEZTET

Ne érintse meg egyszerre a műszer hátoldalán lévő érintkezőket és a beteget. Ennek a következménye a maradékfeszültség lehet a beteg esetében.

Ne nyissa ki, módosítsa vagy javítsa a műszer házát. A szervizelést bízza szakképzett személyzetre.

Ezt a berendezést más berendezésekhez való csatlakoztatásra tervezték, így egy egészségügyi elektromos rendszert alkotnak. A jebemenethez, jelkimenethez vagy egyéb csatlakozókhoz való csatlakoztatásra szánt külső berendezéseknek meg kell felelniük az IEC 60950-1 szabványnak az IT-berendezések, valamint az IEC 60601 sorozat szabványnak az orvosi elektromos berendezések esetében. Ezenkívül minden ilyen kombinációnak – orvosi elektromos rendszereknek – meg kell felelnie az IEC 60601-1 általános szabvány (3.1 kiadás) 16. pontjában meghatározott biztonsági követelményeknek. Minden olyan berendezést, amely nem felel meg az IEC 60601-1 maradékfeszültség-követelményeinek, a beteg környezetén kívül kell tartani, azaz legalább 1,5 m-re a betegtől, vagy elválasztó transzformátoron keresztül kell táplálni a maradékfeszültség csökkentése érdekében. Bármely személy, aki külső berendezést jebemenethez, jelkimenethez vagy más csatlakozókhoz csatlakoztat, orvosi elektromos rendszert hoz létre, és ezért felelős azért, hogy a rendszer megfeleljen ezeknek a követelményeknek. Ha kétségei vannak, forduljon szakképzett egészségügyi technikushoz vagy a helyi képviselőjéhez. Ha a műszer számítógéphez vagy más hasonló elemhez csatlakozik, ügyeljen arra, hogy ne érintse meg egyszerre a számítógépet és a beteget.

Elválasztóeszközre (izolációs eszközre) van szükség a beteg környezetén kívüli berendezés és a beteg környezetén belüli berendezés elkülönítéséhez. A hálózati kapcsolat létesítésekor elválasztóeszközre van szükség. Az elválasztóeszközre vonatkozó követelményt az IEC 60601-1 szabvány 16. pontja határozza meg.

Ne használjon további aljzatokat vagy hosszabbító kábeleket. **Csak az Amplivox hálózati tápegységet használja.**

### 2.3.5. ELEKTROMÁGNESES KOMPATIBILITÁS (EMC)



VIGYÁZAT

Bár a műszer megfelel a vonatkozó EMC-követelményeknek, óvintézkedéseket kell tenni az elektromágneses tereknek való szükségtelen expozíció elkerülése érdekében, pl. mobiltelefonok stb. Ha az eszközt más berendezések mellett használják, ügyelni kell arra, hogy ne jelenjenek meg kölcsönös zavarok. Olvassa el az EMC-vel kapcsolatos 7. szakaszt is.

### 2.3.6. ROBBANÁSVESZÉLY



FIGYELMEZTET

Robbanás kockázata.

NE használja gyúlékony érzéstelenítők vagy más gázok jelenlétében.

NE használja gyúlékony gázkeverékek jelenlétében. A felhasználóknak figyelembe kell venniük a robbanás vagy tűz kockázatát, ha ezt az eszközt gyúlékony érzéstelenítő gázok közelében használják.

NE használja a 270+ modellt erősen oxigéndús környezetben, például túlnyomásos kamrában, oxigénsátorban stb.

### 2.3.7. MÉRÉSI PONTOSSÁG

A 270+ modell megfelelő működésének garantálása érdekében a műszert legalább évente egyszer ellenőrizni és kalibrálni kell. Az audiométerrel szállított jelátalakítók kifejezetten erre vannak kalibrálva; ha ezeket a jelátalakítókat megváltoztatják, újralibrálásra lesz szükség.

A szervizelést és a kalibrálást felhatalmazott szerviztechnikusnak kell elvégeznie. Ha ezeket az ellenőrzéseket nem végzik el, az EU orvostechikai eszközökre vonatkozó rendelete (MDR) és más előírások megsértéséhez vezethet, és a garancia érvényét veszítheti.

A nem kalibrált eszközök használata hibás vizsgálati eredményekhez vezethet, ezért nem ajánlott.

### 2.3.8. EGYÉB

**Tartsa szem előtt a következőket:** NE csatlakoztassa a 270+ modell hardverét a számítógéphez a szoftver telepítése előtt.

A 0 °C/32 °F alatti és 50 °C/122 °F feletti hőmérsékleten történő tárolás maradandó károsodást okozhat a műszerben és a tartozékaiban.

Ne helyezze a műszert semmilyen hőforrás mellé.

A jelátalakítók kezelésekor körültekintően kell eljárni, mivel a durva bánásmód, például a kemény felületre való leejtés eltörheti vagy károsíthatja az alkatrészeket.



Az Európai Unión belül illegális az elektromos és elektronikai hulladékok válogatatlan kommunális hulladékként történő ártalmatlanítása. Az elektromos és elektronikus hulladékok veszélyes anyagokat tartalmazhatnak, ezért azokat külön kell ártalmatlanítani. Az ilyen termékeket a bal oldalon látható, áthúzott szemetes képpel jelöljük. A felhasználók együttműködése fontos az elektromos és elektronikus hulladékok magas szintű újrafelhasználásának és újrahasznosításának biztosítása érdekében. Az ilyen hulladékok megfelelő módon történő újrahasznosításának elmulasztása veszélyeztetheti a környezetet és ennek következtében az emberi egészséget.

Az Európai Unión kívül a termék élettartama utáni ártalmatlanítása során be kell tartani a helyi előírásokat.

### 2.3.9. A BERENDEZÉS HASZNÁLATA SZÁLLÍTÁST ÉS TÁROLÁST KÖVETŐEN

Használat előtt győződjön meg arról, hogy a műszer megfelelően működik. Ha a műszert hideg környezetben (akár rövid ideig is) tárolták, hagyja, hogy a műszer akklimatizálódjon. Ez a körülményektől (például a környezet páratartalmától) függően hosszú ideig tarthat. Csökkentheti a páralecsapódást, ha a műszert az eredeti csomagolásában tárolja. Ha a műszert a tényleges használati körülményeknél melegebb körülmények között tárolják, használat előtt nincs szükség különleges óvintézkedésekre. Mindig biztosítsa a műszer megfelelő működését az audiometriai berendezések rutinellenőrzési eljárásainak követésével.

### 2.3.10. HÁLÓZATI ELLÁTÁS MŰKÖDÉSE

Az audiométert folyamatos működésre tervezték, és tápellátását a berendezés részeként szállított és specifikált hálózati adapter biztosítja. Ha cserére van szükség, forduljon az Amplivox-forgalmazójához.

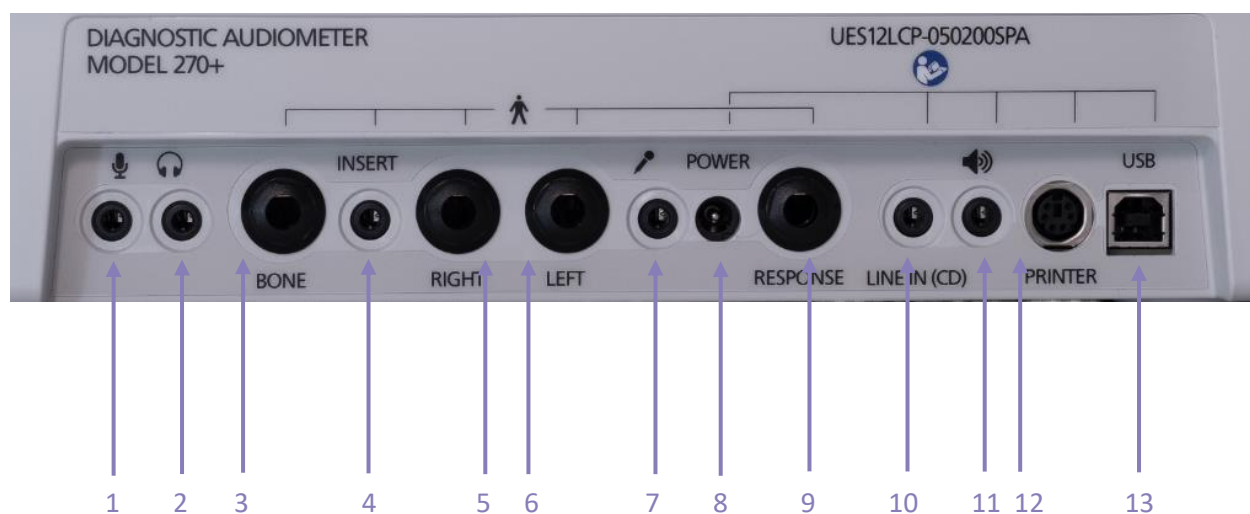
Minden más csatlakozást el kell végezni, **mielőtt** az adapter kimeneti vezetékét az audió méter hátulján található POWER bemeneti aljzatba csatlakoztatná. Kapcsolja be a tápfeszültséget – az audió méteren lévő POWER jelzőfény zölden világít, jelezve, hogy a műszer használatra kész.

A hálózati adapter kimenete elektronikus áramkörvédelemmel van ellátva. Túlterhelés esetén az adapter leáll. Ha a hiba megszűnt, az adapter a szokásos módon fog működni. A hálózati adapter bemenetét nem cserélhető biztosíték védi. Ha ez nem sikerül, az adapter nem működik.

A hálózati adapter a hálózati leválasztó eszköz, ezért az audió métert úgy kell elhelyezni, hogy könnyen hozzáférhessen a hálózati adapterhez.

## 2.4. CSATLAKOZÁSOK

Minden csatlakozás az audiométer hátsó paneljéhez történik az alábbi ábra szerint.



|    |                        |                              |  |
|----|------------------------|------------------------------|--|
| 1  | <b>MIC 1</b>           | 3,5 mm-es jack csatlakozó    | Kezelői élőbeszéd/külső átbeszélő mikrofon |
| 2  | <b>Monitor</b>         | 3,5 mm-es jack csatlakozó    | Kezelői monitorfülhallgató                 |
| 3  | <b>Csont (szürke)</b>  | 6,3 mm-es jack csatlakozó    | Csontvibrátoros fejhallgató                |
| 4  | <b>Betét</b>           | 3,5 mm-es jack csatlakozó    | Maszkoló fülhallgató                       |
| 5  | <b>Jobb (piros)</b>    | 6,3 mm-es jack csatlakozó    | Légvezető fejhallgató (jobb fül)           |
| 6  | <b>Bal (kék)</b>       | 6,3 mm-es jack csatlakozó    | Légvezető fejhallgató (bal fül)            |
| 7  | <b>MIC 2</b>           | 3,5 mm-es jack csatlakozó    | Beszélő mikrofon a beteg számára           |
| 8  | <b>Tápellátás</b>      | 2,5 mm-es DC jack csatlakozó | Hálózati AC/DC-adapter                     |
| 9  | <b>Válasz (fekete)</b> | 6,3 mm-es jack csatlakozó    | Betegválasz-kapcsoló                       |
| 10 | <b>BEMENETI vonal</b>  | 3,5 mm-es jack csatlakozó    | CD-/kazettás/MP3-lejátszó                  |
| 11 | <b>KIMENETI vonal</b>  | 3,5 mm-es jack csatlakozó    | Külső erősítő                              |
| 12 | <b>Adatok</b>          | 6 tűs mini DIN               | Nyomtató                                   |
| 13 | <b>USB</b>             | USB-csatlakozó               | Számítógép (USB-porton keresztül)          |



**Tartsa szem előtt a következőket:** Csak a műszerhez mellékelt vagy az Amplivox vagy az Amplivox-forgalmazó által szállított tartozékokat csatlakoztassa. Ezeket az alkatrészeket az Amplivox 270+ modell audiométerrel való használatra tesztelték, hogy megfeleljenek az IEC 60601-1 és IEC 60601-1-2 szabványoknak. A megadottaktól eltérő tartozékok használata veszélyeztetheti ezen szabványok betartását.

## 2.5. VEZÉRLÉS ÉS KIJELEZŐK (ALAPEGYSÉG)

A 270+ modell egy LCD-képernyőből és összesen három gombcsoportból áll a műszer működtetéséhez, valamint három állapotjelző LED-ből.








- |           |                                      |  |
|-----------|--------------------------------------|--|
| <b>a</b>  | <b>Hangbemutató</b>                  | Amikor jelet mutatnak a betegnek, a lámpa zölden világít.                                  |
| <b>b</b>  | <b>VU-mérő</b>                       | A beszéd szintjét jelzi  |
| <b>c</b>  | <b>Válaszfény</b>                    | A betegválasz-kapcsoló megnyomásakor a fény zölden világít.                                |
| <b>d</b>  | <b>Csillapító<br/>Bal fénygyűrű</b>  | Az 1. csatornát vezérli<br>A kiválasztott vizsgált fület jelzi                             |
| <b>e</b>  | <b>Csillapító<br/>Jobb fénygyűrű</b> | Az ellenoldali vizsgált fül bemutatását jelzi  |
| <b>1</b>  | <b>Törlés</b>                        | Törli az összes megjelenített vizsgálati eredményt   |
| <b>2</b>  | <b>Jel</b>                           | Váltás a hang- és beszédvizsgálat között   |
| <b>3</b>  | <b>Fül</b>                           | Fül váltása  |
| <b>4</b>  | <b>Maszkolás</b>                     | Maszkolás aktiválása   |
| <b>5</b>  | <b>Kimenet</b>                       | Válassza ki a jelátalakítót a jel megjelenítéséhez   |
| <b>6</b>  | <b>&gt; 100 dB</b>                   | Vizsgálat 100 dB felett  |
| <b>7</b>  | <b>Automatikus</b>                   | Automatikus vizsgálat indítása   |
| <b>8</b>  | <b>Speciális</b>                     | Speciális vizsgálat indítása   |
| <b>9</b>  | <b>Menü</b>                          | Módosítsa a műszerbeállításokat, mentse és töltsse be újra a vizsgálatokat                 |
| <b>10</b> | <b>Tápellátás</b>                    | Kapcsolja be vagy ki az eszközt  |
| <b>11</b> | <b>Bemutató</b>                      | Vizsgálati inger bemutatása  |
| <b>12</b> | <b>Frekvencia</b>                    | Csökkentse és növelje a vizsgálat frekvenciáját<br>Beszédértékelésben „Igen és Nem” esetén |
| <b>12</b> | <b>Átbeszélés/visszabeszélés</b>     | Mindkét frekvenciagomb megnyomása az átbeszélés és a visszabeszélés aktiválásához          |

**13 Tárolás**

Mentse el a mért pontot

**2.6. FÉNYJELZŐK**

A 270+ modell jelzői a kiválasztott fül állapotát és a vizsgálati módot jelenítik meg.

| FÉNY   | BAL FÉNYGYŰRŰ  | JOBB FÉNYGYŰRŰ  |
|--|--|---|
| Piros fény: A jobb fül vizsgálati fülként van kiválasztva. |  |   |
| Kék fény: A bal fül vizsgálati fülként van kiválasztva.    |  |   |
| Fehér fény: Maszkolás                                      |  |  |
| Kék és fehér fények: Mindkét csatorna aktív.               |  |  |

**2.7. HARDVERFELSZERELÉS**

A hálózati adapter csatlakoztatása előtt csatlakoztassa a megfelelő jelátalakítókat, a betegválasz-kapcsolót és, ha van, a beszédet és a szabad mezőt az eszközhöz.

A műszert folyamatos működésre tervezték, és hálózati adapter táplálja. Csatlakoztassa az adapter kimeneti vezetékét a **POWER** bemeneti aljzathoz a 270+ modell hátulján.

## 2.8. A SANIBEL MPT-II NYOMTATÓ

### 2.8.1. A SANIBEL MPT-II NYOMTATÓ FELSZERELÉSE

A Sanibel MPT-II hőnyomtató opcionálisan elérhető a 270+ modellel való használatra, és a mellékelt kábellel csatlakoztatható. A megrendeléskor a nyomtató megadható, és csak ezt a nyomtatót szabad használni. A használathoz megfelelően lesz konfigurálva.



1. Nyissa ki a fedelet az oldalak megnyomásával, helyezze be a papírtekerceszt az ábrán látható módon, és zárja le a fedelet.
3. Helyezze be az akkumulátort.

### 2.8.2. A NYOMTATÓ BE- ÉS KIKAPCSOLÁSA





Nyomja meg a BEKAPCSOLÓGOMBOT két másodpercig a be- és kikapcsoláshoz. Bekapcsoláskor egy rövid hangjelzés, kikapcsolt állapotban pedig két rövid hangjelzés hallható.

A zöld tápellátásjelző világít, ha a nyomtató akkumulátorról működik.

### 2.8.3. A NYOMTATÓ HASZNÁLATA

**A nyomtató  
öntesztelése:**

Amíg a nyomtató **ki van kapcsolva**, nyomja meg, és tartsa lenyomva a **PAPÍRADAGOLÁS**  gombot, majd egyszerre nyomja meg, és tartsa lenyomva a **BEKAPCSOLÓGOMBOT** . Amikor kb. 3 másodpercet követően hangjelzés hallható, engedje el mindkét gombot, és a rendszer kinyomat egy tesztoldalt az aktuális állapotról és karaktermintákról.

**Papíradagolás:**

Bekapcsolt állapotban nyomja meg a **PAPÍRADAGOLÁS**  gombot. A papírt addig adagolja, amíg a gombot lenyomva tartja.

**Csatlakoztatási  
folyamat:**

- Csatlakoztassa a nyomtatót a kábel segítségével az eszközhöz
- Kapcsolja be a nyomtatót
- Válassza ki a nyomtatási lehetőséget a 270+ modellen



**Tartsa szem előtt a következőket:** Keresés közben ne legyen több bekapcsolt nyomtató hatótávolságon belül.

## 3. MŰKÖDÉSI ELVEK

### 3.1. OTOSZKÓPOS VIZSGÁLAT

Megfelelően képzett egészségügyi szakembernek alapos otoszkópos vizsgálatot kell végeznie annak megállapítására, hogy a fül állapota megfelel-e a kiválasztott vizsgálati lehetőségeknek, és nincs-e ellenjavallat. Ez utóbbi magában foglalja a külső hallójárat elzáródását a túlzott viasz és/vagy szőrszálak miatt – ebben az esetben mindkettőt el kell távolítani. Erre azért van szükség, hogy a fülhallgató által kibocsátott tiszta hang elérje a dobhártyát, és ne tükrözze vissza a fülviasz vagy a törmelék, és ne változzon meg a vizsgálat eredménye.

### 3.2. A TISZTA HANGÚ AUDIOMETRIA ALAPELVEI

Ideális esetben a hallásvizsgálatokat hangszigetelt helyiségben végzik. A tiszta hangú audiometria célja a beteg hallásküszöbének mérése, amelyet azt követően összehasonlítanak egy átlagos, normál hallású személy hallásküszöbével. A vizsgálat légvezetéssel kezdődik a jobb hallású fülön, vagy ha nincs másképp meghatározva, a jobb fülön. A BSA (British Society of Audiology) azt javasolja, hogy a vizsgálatot 1000 Hz-en indítsa el, majd a magasabb frekvenciákat mérje. Ha végzett a magas frekvenciákkal, az 1000 Hz-et újra kell vizsgálni, majd folytatni kell az alacsonyabb frekvenciákkal. Amikor a légvezetés befejeződött, csontvezetést hajtanak végre.

Aszimmetrikus hallás esetén szükség lehet a lég- és csontvezetés maszkolására, hogy megakadályozzuk a vizsgálati hang hallását az ellenkező fülben. Ezt a jelenséget „áthaladásnak” nevezik, és gyakrabban fordul elő a csontvezetés, mint a légvezetés vizsgálatokor.

### 3.3. A BESZÉDAUDIOMETRIA ALAPELVEI

A beszédaudiometria a halláskárosodás felmérésének fontos eszközévé vált. A tiszta hangú audiometria mellett meghatározható a halláskárosodás mértéke és típusa, valamint további információk azonosíthatók a szövegfelismerésről és a beszédingerekkel szembeni toleranciáról. A beszédaudiometriát hallókészülékek vagy más erősítő eszközök csatlakoztatására is használják.

### 3.4. A SZABADMEZŐS AUDIOMETRIA ALAPELVEI

A beszédaudiometriát gyakran szabadmezős audiometriás rendszerben végzik, hogy értékeljék a hallókészülékek használatát és előnyeit a beteg esetében.

## 4. A 270+ MODELL HASZNÁLATA

### 4.1. ÁLTALÁNOS ÓVINTÉZKEDÉSEK

A műszer használatakor tartsa be a következő általános óvintézkedéseket:



VIGYÁZAT

1. Ezt az eszközt csak az útmutatóban leírtak szerint használja.
2. Ügyeljen arra, hogy csak a beteg számára elfogadható stimulációs intenzitást használjon.
3. Rendszeresen tisztítsa meg a fejhallgatót, a behelyezhető fülhallgatókat és a betegválasz-kapcsolót ismert fertőtlenítőszerrel.
4. A tinnitus, a hyperacusis vagy a hangos zajokra való egyéb érzékenység jelenléte ellenjavallhatja a vizsgálatot, ha nagy intenzitású ingereket használnak.



**Tartsa szem előtt a következőket:**

A műszer gondos kezelésére a beteggel való érintkezéskor kiemelten kell ügyelni. A vizsgálat közbeni nyugodt és stabil pozicionálás előnyben részesítendő az optimális pontosság érdekében.

1. Soha ne tisztítsa meg vízzel a jelátalakító házát, és ne csatlakoztasson nem meghatározott műszereket a jelátalakítóhoz.
2. Ne ejtse le az eszközt, és kerülje a bármilyen más módon túlzott ütések. Ha a műszert elejtik, vagy más módon megsérül, vigye vissza a gyártóhoz javítás és/vagy kalibrálás céljából. Ne használja az eszközt, ha bármilyen károsodás gyanúja merül fel.

### 4.2. A MŰSZER BE- ÉS KIKAPCSOLÁSA

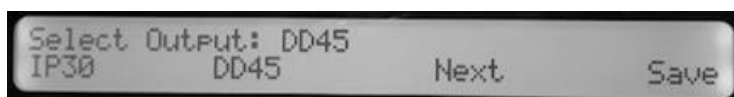


Nyomja meg a POWER gombot 1 másodpercig a műszer bekapcsolásához. A kijelzőn rövid időre megjelenik a használatra kiválasztott fejhallgató modellje és típusa. Nincs szükség előkészítési időre, bár egy rövid diagnosztikai rutinművelet néhány másodpercig fut.

A műszer kikapcsolásához tartsa lenyomva a gombot kb. 2 másodpercig, és a műszer kikapcsol.

### 4.3. FEJHALLGATÓVÁLTÁS

Ha a másodlagos fejhallgató engedélyezve van (pl. IP30 a DD45-tel együtt), akkor az alábbiak szerint kell kiválasztani a kívánt fejhallgatót: Válassza a **MENÜ** lehetőséget, és lépjen a **KIMENET KIVÁLASZTÁSA** menüpontra.



Válassza ki az audiométerrel használni kívánt fejhallgatót az **F1** és **F2** funkciógombokkal. Erősítse meg választását az **F4** (**MENTÉS**) gomb megnyomásával.

## 4.4. MŰKÖDÉSI NYELV

A műszer alapértelmezés szerint angol nyelvre van állítva.



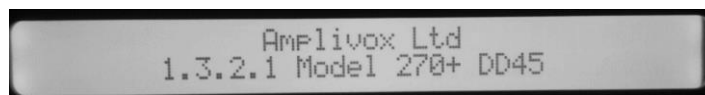
Az audiométer működési nyelvének (angol, lengyel vagy német) kiválasztásához továbbra is tartsa lenyomva a bekapcsológombot a bekapcsoláskor.



Egy további kijelző lehetővé teszi az angol (F1) vagy a német/lengyel (F2) nyelv kiválasztását. A nyelv kiválasztása után megjelenik a kezdőképernyő.

## 4.5. RENDSZERINFORMÁCIÓK

A 270+ modell bekapcsolásakor rövid időre megjelennek a rendszerinformációk.



Információ a firmware-verzióról (a fenti 1.3.2.1 képen), a 270+ modellről és a jelenleg használatra kiválasztott fejhallgató típusáról.

## 4.6. FUNKCIÓGOMBOK

### 4.6.1. HANG BEMUTATÁSA



A bemutató gomb az 1. csatorna forgóvezérlő (csillapító) jobb oldalán található. A gomb vezetőképes, megérintésével a teszjtjel megjelenik a beteg számára (bemutató mód), vagy megszakad (folyamatos mód).

### 4.6.2. VIZSGÁLATI PONT TÁROLÁSA



A tárolás gomb az 2. csatorna forgóvezérlő (csillapító) bal oldalán található. A gomb vezetőképes, megérintésével az aktuális vizsgálati szint és frekvencia tárolásra kerül az eszköz készülék ideiglenes memóriájában.

A **TÁROLÁS** gomb 2 másodperces nyomva tartásával válasz nem ábrázolható. A küszöb ezt követően **NV** jelzéssel lesz megjelölve – „nincs válasz”.

### 4.6.3. ÁTBESZÉLÉS ÉS VISSZABESZÉLÉS



Mindkét frekvenciagomb egyidejű megnyomásával megjelenik az átbeszélés és visszabeszélés képernyő.

Az átbeszélgetéshez (ezt használja a beteggel való beszélgetéshez) a belső mikrofon vagy egy külső fejhallgató használható.



**Tartsa szem előtt a következőket:** Külső és belső mikrofon egyidejű használata nem lehetséges. A használt mikrofont a beállításokban kell megadni. Válassza a **MENÜ** és a **KONFIG.** lehetőséget, hogy a külső mikrofont használja a beépített mikrofon helyett.

Ha mindkét frekvenciagombot megnyomja, a képernyőn megjelenik az átbeszélés és visszabeszélés képernyő. Az átbeszélés azonnal aktiválódik, amint mindkét gombot megnyomja. Az átbeszélés szintje az 1. csatorna forgóvezérlővel szabályozható.

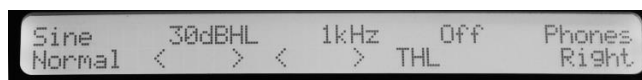
Talkover 70dB SPL      Talkback 50dB SPL  
Off

Az egység elindításakor a visszabeszélés ki van kapcsolva, és manuálisan kell aktiválni minden alkalommal, amikor az eszközt elindítják. Használja az **F4** gombot a visszabeszélés aktiválásához. A funkció mostantól az eszköz teljes működése alatt engedélyezve lesz. Használja a 2. csatorna forgóvezérlőjét a monitorfejhallgató visszabeszélési szintjének szabályozásához. Ha aktiválva van, a visszabeszélés funkció folyamatosan aktív lesz, és szükség esetén manuálisan kell kikapcsolni.

Talkover 70dB SPL      Talkback 50dB SPL  
On

#### 4.6.4. MENÜMŰVELET

Amikor az indítási folyamat befejeződött, megjelenik a **HANGOS AUDIOMETRIA** képernyő.



A műszer a kijelző alatti négy gombbal, valamint az alatta lévő 10 funkciógombbal működtethető.



#### 4.6.5. TÖRLÉS (EREDMÉNYEK A KÉPERNYŐN)

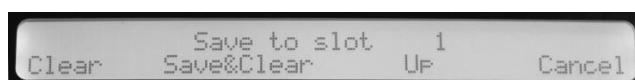
Az aktuális vagy egy korábbi munkamenet vizsgálati eredményei megjeleníthetők a képernyőn, és az aktuális vizsgálati szint és gyakoriság alatt jelennek meg.



Bal fül vizsgálati eredményei

Jobb fül vizsgálati eredményei

A képernyő törléséhez válassza a **TÖRLÉS** lehetőséget.



Az **F1–F4** gombokkal törölheti az aktuálisan megjelenített vizsgálati eredményt (**F1**), vagy tárolhatja az adatokat az **F3** gombbal hivatkozási szám kiválasztásával, majd az **F2** gombbal erősítheti meg. A sikeres tárolást követően a vizsgálati eredmények törlése kerülnek a képernyőről. A **MÉGSE (F4)** gombbal vagy a **TÖRLÉS** gomb ismételt megnyomásával változtatás nélkül hagyja el a menüt.

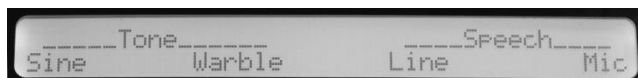


**Tartsa szem előtt a következőket:** A tárolt mérések betöltéséhez a **MENÜ** betöltési funkciója használható. A tárolt mérések áttekintésével kapcsolatos további információkért lásd a következő fejezetet: 4.7.4.

## 4.6.6. JEL

### 4.6.6.1. A HANG ÉS BESZÉD MODUL KIVÁLASZTÁSA

Válassza a **JEL** lehetőséget a **HANG** és **BESZÉD** audiometria közötti váltáshoz.



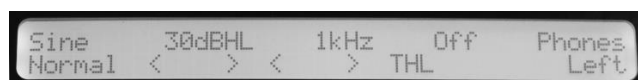
A **HANG** audiometria esetén lehetőség van szinuszos vagy hullámzó ingerek használatára. Válassza az **F1** gombot a **SINE** lehetőséghez, hogy szinuszos jelet jelenítsen meg. Az **F2** gomb megnyomása egy **HULLÁMZÓ** jelet mutat be az hangos audiometriás vizsgálat során.

A **BESZÉD** lehetőséghez válassza a **VONAL** lehetőséget, ha külső beszédfájlokat szeretne használni, például CD-lejátszóról. Válassza a **MIK.** lehetőséget, ha a mikrofont szeretné használni a beszéd bemutatására a betegnek. A **VONAL** vagy **MIK.** kiválasztása után megnyílik a beszédmodul.

A **JEL** gomb ismételt megnyomásával változtatás nélkül hagyja el a menüt.

### 4.6.6.2. FOLYAMATOS, JELENLEGI ÉS IMPULZUS

A hangos audiometriai modulban használja az **F1** gombot a jelenlegi, impulzus, folyamatos és folyamatos impulzus közötti választáshoz.

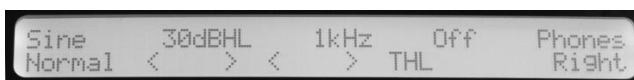


Válassza a **NORMÁL** lehetőséget a jelenlegi mód elindításához. Az **IMPULZUS** egy impulzusjelet aktivál a jelenlegi módban. Válassza a **FOLY.** lehetőséget, a bemutatási mód folyamatos megjelenítésre váltáshoz. A **F. IMPULZUS** aktiválja a folyamatos impulzus vizsgálati jelét.



## 4.6.7. FÜL (KIVÁLASZTÁS)

Válassza az **FÜL** gombot az aktuálisan kiválasztott fül módosításához. Az **F4** gombbal is módosíthatja a fül kiválasztását.



A kiválasztott fül képernyő-kijelzése mellett az 1. csatorna forgatóvezérlője körül a LED-fény a kiválasztott fül színében világít (jobb = piros, bal = kék).



Jobb fül kiválasztva (piros fény)



Bal fül kiválasztva (kék fény)

#### 4.6.8. MASZK (MASZKOLÁS AKTIVÁLÁSA)

Válassza a **MASZKOLÁS** lehetőséget a maszkolás be- vagy kikapcsolásához.



Válassza a **NINCS (F1)** lehetőséget a maszkolás kikapcsolásához.



Amint a maszkoló csatorna be van kapcsolva, a 2. csatorna forgóvezérlője körüli fénygyűrű fehéren világít.

Használja a **MASZKOLÁS (F2)** lehetőséget a maszkolási zaj bekapcsolásához és a szint kézi szabályozásához. Válassza a **KÖVETETT (F3)** lehetőséget a maszkolási szint növeléséhez vagy csökkentéséhez a vizsgálati jelhez képest.

A **MÉGSE (F4)** gombbal vagy a **MASZKOLÁS** lehetőség ismételt megnyomásával változtatás nélkül hagyja el a maszkolási menüt.

#### 4.6.9. KIMENET (AC, BC ÉS SZABAD MEZŐ)

Válassza a **KIMENET** gombot, hogy kiválassza azt a jelátalakítót, amelyhez a vizsgálati jel megjelenik.

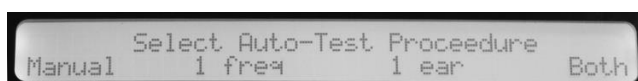


Válassza az **F1** gombot a jel AC (levegővezetési) **FÜLHALLGATÓ** esetében való megjelenítéséhez, az **F2** használatával pedig a hangokat a **CSONT** vibrátornak (BC, csontvezetés) jeleníti meg. Az **F3** kiválasztása a csatlakoztatott hangszórókat fogja használni a jel **SZABAD MEZŐ** esetében történő megjelenítéséhez. A **MÉGSE (F4)** gombbal vagy a **KIMENET** lehetőség ismételt megnyomásával változtatás nélkül hagyja el a menüt.

#### 4.6.10. AUTOMATIKUS (AUTOMATIKUS VIZSGÁLAT)

Az **AUTOMATIKUS** funkció határozza meg, hogy a hangos audiometriai vizsgálatot manuálisan vagy automatikusan hajtsák végre.

Válassza az **AUTOMATIKUS**, majd a Folytatás **(F3)** lehetőséget

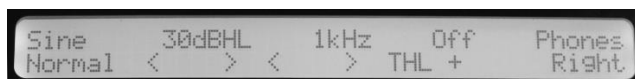


Válassza a **MANUÁLIS (F1)** lehetőséget a manuális audiometria végrehajtásához (alapbeállítás).

Az automatikus vizsgálat mindkét fülön vagy az aktuálisan kiválasztott fülön elvégezhető. Ha csak egy frekvenciát (jelenleg kiválasztott frekvenciát) szeretne automatikusan vizsgálni az aktuálisan kiválasztott fülön, válassza az **1. FREKVENCIA (F2)** lehetőséget. Ha teljes audiogramot szeretne futtatni az aktuálisan kiválasztott fülön, válassza az **1 FÜL (F3)** lehetőséget. Ha teljes audiogramot szeretne futtatni mindkét fülön (a kezdőfül az aktuálisan kiválasztott fül), válassza a **MINDKETTŐ (F4)** lehetőséget. Az **AUTOMATIKUS** gomb ismételt megnyomásával változtatás nélkül hagyja el a menüt.

#### 4.6.11. >100dB (BŐVÍTETT TARTOMÁNY)

Ha bővített, 100 dB feletti tartományra van szükség, válassza a **>100 dB** gombot, hogy akár 20 dB-lel magasabb hangszinteket jelenítsen meg.



A kijelzőn a „+” jelzi, hogy 100 dBHL-nél nagyobb szintek használhatók.

#### 4.6.12. SPECIÁLIS (SPECIÁLIS VIZSGÁLAT KIVÁLASZTÁSA)

A **SPECIÁLIS** gomb kiválasztásával a következő speciális vizsgálatok választhatók ki:

- Stenger-teszt
- Alternatív binaurális hangerőegyensúly (ABLB)
- Rövid növekményes érzékenységi index (SISI)
- Fő hallókészülék (MHA)
- Hallásvesztés-szimuláció (HLS)
- Hanyatlási teszt (Carhart-teszt)

Válassza a **KÖVETKEZŐ (F2)** vagy az 1. csatorna forgóvezérlőjét a különböző vizsgálati lehetőségek közötti váltáshoz. Egy speciális vizsgálat kiválasztásához nyomja meg az **F3** gombot. A megerősítést követően a kiválasztott tesztképernyő jelenik meg. A **MÉGSE (F4)** gombbal vagy a **SPECIÁLIS** lehetőség ismételt megnyomásával változtatás nélkül hagyja el a menüt.



**Tartsa szem előtt a következőket:** A speciális vizsgálatok használatáról a következő fejezetben olvashat: 4.10.

## 4.7. MENÜ

### 4.7.1. ÁLTALÁNOS

A **MENÜ** tartalmazza a rendszerbeállításokat, valamint az adatfeldolgozási lehetőségeket.



- A **KONFIGURÁCIÓ (F1)** almenü az audiometriai vizsgálatokkal kapcsolatos általános műszer- és vizsgálati beállításokat tartalmazza.
- Az **AUTOMATIKUS** almenü tartalmazza az automatikus vizsgálathoz kapcsolódó összes beállítást (**F2**)
- Az adatok elmenthetők és újra betölthetők ellenőrzés céljából, kinyomtathatók vagy elküldhetők a számítógépes szoftverbe (**F3**)
- Az aktuálisan áttekintett mérés kinyomtatható (**F4**)

Az egyes beállításokon belül az **F3 (KÖVETKEZŐ)** gomb vagy az 1. csatorna forgóvezérlőjének segítségével a kezelő válthat a lehetőségek között, és szükség szerint módosíthatja a beállításokat. Az **F4 (MENTÉS)** gomb megnyomásával kilép a lehetőségek menüjéből, és elmenti a beállításokat.

### 4.7.2. KONFIGURÁCIÓ

A **KONFIGURÁCIÓ** almenüben a műszer beállításai módosíthatók. Az **F1** és **F2** gombbal módosíthatja az aktuálisan kiválasztott beállítást, és az **F3 (KÖVETKEZŐ)** gombbal léphet a következő beállításra. A **MENTÉS (F4)** gombbal vagy a **MENÜ** lehetőség ismételt megnyomásával a legutóbbi változtatások mentésével hagyja el a menüt.

| ELEM                               | LEÍRÁS   | ALAPÉRTELMEZETT   |
|------------------------------------|--|-------------------|
| Bemutatósi idő:                    | Válassza ki az időt, ameddig egy inger szólhat a BEMUTATÁS gomb megnyomásakor; vagy folyamatosan az aktuális gomb lenyomása közben, vagy 1,0-2,0 másodpercig.            | 1,0–2,0 másodperc |
| FF-beszédegységek:                 | A szabad mezős beszédhez megjelenített mértékegységek dB HL és dB SPL mértékegységben jeleníthetők meg.  | dBHL              |
| Magas erősítésű vonal:             | Ha az igen lehetőséget választja, a vonali bemeneti jel felerősödik. Fontos megjegyezni, hogy a vizsgálati jel szükségesnél nagyobb erősítésekor torzítás fordulhat elő. | Nem               |
| Csontmaszkolás:                    | A fejhallgató (fülhallgató) vagy az opcionális behelyezhető maszkoló fülhallgató (betét) kiválasztása maszkolási eszközként.   | Fülhallgatók      |
| Kimenet kiválasztása:              | Abban az esetben, ha több jelátalakító is elérhető (pl. DD45 és IP30), válassza ki a kívánt fejhallgatót.  | DD45              |
| Fejhallgató pl. FF:                | Ez a lehetőség csak akkor érhető el, ha a DD45 a kiválasztott fejhallgató; ha aktiválva van, a szabad mezővel egyenértékű szintek beszédmódban kerülnek a fejhallgatóra. | Igen              |
| Szabad mező szintjének beállítása: | Ez a lehetőség hozzáférést biztosít a szabad mező kalibrációs funkciójához; részleteket az A. függelékben talál.   | Nem               |

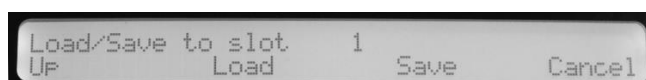
|                   |  |     |
|-------------------|--|-----|
| Lépték mérete:    | Lehetővé teszi a kezelő számára, hogy 1, 2 vagy 5 dB-t állítson be alapértelmezett léptékméretként.  | 5dB |
| Külső átbeszélés: | A belső mikrofon használatához válassza a <b>NEM</b> lehetőséget, a mikrofonos külső fejhallgató használatához pedig az <b>IGEN</b> lehetőséget. | Nem |

#### 4.7.3. AUTOMATIKUS VIZSGÁLATI BEÁLLÍTÁSOK

| ELEM                    | LEÍRÁS  | ALAPÉRTTELMEZETT           |
|-------------------------|---|----------------------------|
| Újrapróbálkozási szám:  | Válassza ki, hányszor ismétlődjön a frekvencia (0, 1, 2 vagy 3), ha hiba lép fel a vizsgálat során (például, ha a beteg rosszul reagál).  | 0                          |
| Számítógépes vizsgálat: | Válassza ki, melyik automatikus vizsgálati eljárást kívánja kiválasztani: Számítógép vagy Békésy.   | Békésy                     |
| Leállítás hiba esetén:  | Ha az automatikus vizsgálati sorozat során hibát talál, a vizsgálat leállítható ( <b>igen</b> ) vagy folytatható ( <b>nem</b> ).  | Nem                        |
| Megismertetés:          | Lefuttat egy vizsgálati sorozatot ( <b>igen</b> ), hogy a beteg hozzászokjon az eljáráshoz, vagy közvetlen kezdés a vizsgálattal ( <b>nem</b> ).  | Nem                        |
| 1 kHz ismétlése:        | Ismétlje meg az 1 kHz-es mérést <b>mindkét fülnél, 1 fülnél, nem</b> az automatikus vizsgálat során.  | Nem                        |
| Impulzus:               | Használjon impulzusjelet az automatikus vizsgálati sorozatban ( <b>igen</b> ) vagy normál hangot ( <b>nem</b> ).  | Nem                        |
| Tárolás be:             | Automatikusan tárol egy küszöbértéket, ha a három vizsgálati jelből kettőre adott válaszok azonos hallásszinten vannak.   | 5-ből 3                    |
| Frekvenciák:            | Válassza ki azokat a vizsgálati frekvenciákat, amelyeket a teljes automatikus vizsgálati munkamenet során vizsgálni kell. Az 1 kHz kivételével minden frekvencia kiválasztása visszavonható.  | 0,5, 1,5, 2, 3, 4 és 6 kHz |
| Automatikus maszkolás:  | Aktiválja ( <b>igen</b> ), ha a maszkolást automatikusan alkalmazni kell az automatikus vizsgálat során. A maszkolást légvezetési és csontvezetési hangos audiometriai vizsgálatban alkalmazzák. Válassza a <b>Nem</b> lehetőséget, ha automatikus maszkolás szükséges. | Igen                       |

#### 4.7.4. BETÖLTÉS/MENTÉS

A felhasználó legfeljebb 10 audiogramot tárolhat számmal hivatkozva az audiométer belső memóriájában. Ezeket a vizsgálati eredményeket a 270+ modellben is megtekintheti a **BETÖLTÉS** funkció segítségével.



Az audiogram küszöbértékek aktuális készletének **MENTÉHEZ** válassza ki (**F1**) a helyet (1–10), és nyomja meg az **F3** (**MENTÉS**) gombot. A küszöbértékekre vonatkozó bármely eredmény, beleértve a THL-t, az MCL-t és az UCL-t (más néven ULL), valamint a beszédvizsgálati eredményeket elmentheti.

A mérések közvetlenül is menthetők a **TÁROLÁS** gomb megnyomásával.



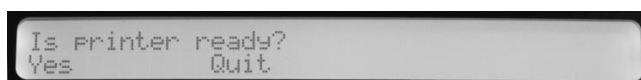
**Tartsa szem előtt a következőket:** A mentési folyamat felülír minden, a memóriahelyen található rekordot.

Az audiogram-küszöbértékek tárolt készletének betöltéséhez válassza ki azt a helyet (1–10), amely alatt az adatokat tárolja (**F1**), és nyomja meg az **F2 (BETÖLTÉS)** gombot. A **MÉGSE (F4)** gombbal vagy a **MENÜ** lehetőség ismételt megnyomásával változtatás nélkül hagyja el a menüt.

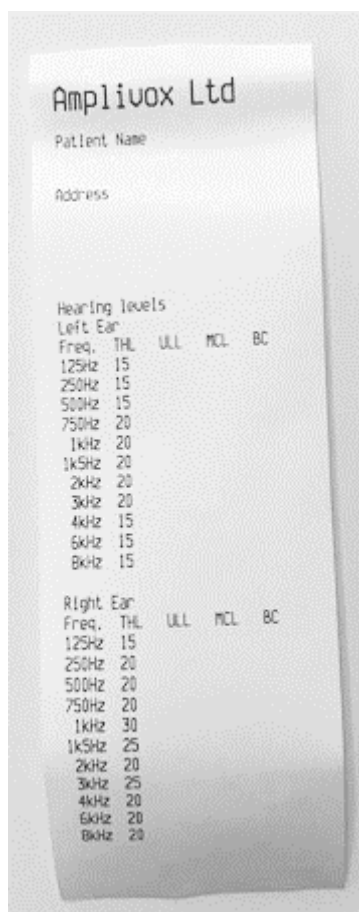
#### 4.7.5. NYOMTATÁS

A Sanibel MPT-II a 270+ modellel használható hőnyomtató. Tudjon meg többet az MPT-II nyomtatóról a következő fejezetben: 2.8. A nyomtató használatakor győződjön meg arról, hogy be van kapcsolva, és készen áll a nyomtatásra.

A nyomtatott audiogram az aktuálisan megjelenített küszöbérték lesz, amelyet vagy éppen rögzítettek, vagy betöltöttek a belső memóriából. A **MENÜ** pontban válassza a **NYOMTATÁS** lehetőséget.



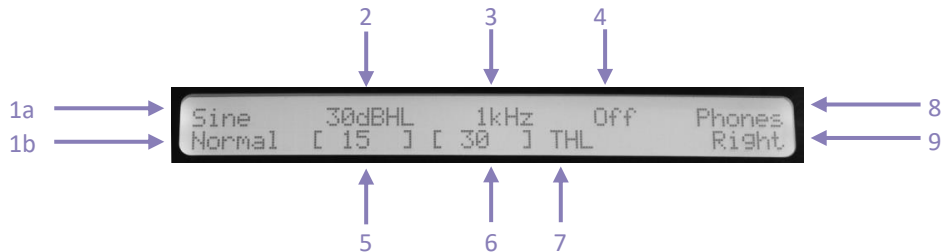
Amint a nyomtató készen áll, nyomja meg az **F1** gombot a megerősítéshez. Ezután az audiogram kinyomtatásra kerül.



## 4.8. TISZTA HANGÚ AUDIOMETRIA VÉGREHAJTÁSA

### 4.8.1. TISZTA HANG KÉPERNYŐ

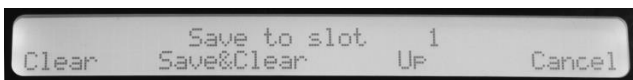
A műszer mindig a hangos audiometriai képernyőről indul. A képernyőn a következő információk jelennek meg:



|    |  |   |
|----|--|---|
| 1a | <b>Vizsgálati ingerek és hangok bemutatása</b> | Színuszos vagy hullámzó   |
| 1b |  | Impulzus, folyamatos  |
| 2  | <b>Vizsgálati szint</b>                        | A kiválasztott fül jelenlegi bemutatási szintje (ebben a példában a jobb fül)                       |
| 3  | <b>Vizsgálati frekvencia</b>                   | Aktuális vizsgálati frekvencia  |
| 4  | <b>Maszkolás</b>                               | Maszkolási szint az aktuális vizsgálati frekvencián (ebben a példában a maszkolás ki van kapcsolva) |
| 5  | <b>Tárolt vizsgálati szint – Bal fül</b>       | A bal fülhöz tárolt vizsgálati szint vagy az előző vizsgálat betöltött szintje                      |
| 6  | <b>Tárolt vizsgálati szint – Jobb fül</b>      | A jobb fülhöz tárolt vizsgálati szint vagy az előző vizsgálat betöltött szintje                     |
| 7  | <b>Küszöbérték</b>                             | THL, MCL vagy ULL (más néven UCL <sup>3</sup> ) vizsgálata  |
| 8  | <b>Jelátalakító</b>                            | Fülhallgatók, betét, csont, FF (szabad mező)  |
| 9  | <b>Fül vizsgálata</b>                          | Bal, jobb vagy mindkettő (beszéd- és speciális vizsgálatok)   |

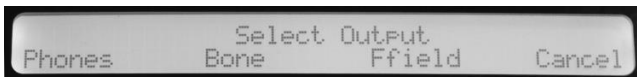
### 4.8.2. KORÁBBI EREDMÉNYEK TÖRLÉSE

Egyes esetekben egy korábbi vizsgálat még mindig jelen lehet a 270+ modellben.



Nyomja meg a **TÖRLÉS** gombot, hogy megbizonyosodjon arról, hogy a rövid távú memóriában nem maradtak eredmények.

### 4.8.3. TISZTA HANGÚ AUDIOMETRIA VÉGREHAJTÁSA



A **JEL** gombbal válassza ki az AC- vagy a BC-vizsgálatot.

Használja az 1. csatorna forgóvezérlőjét a vizsgálati inger szintjének szabályozásához. A frekvencia megváltoztatásához használja a bal ◀ és jobb ▶ gombot.

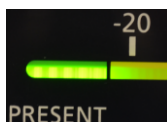
<sup>3</sup> Kellemetlen hangerőszint



Használja a **> 100 dB** gombot 100 dB-nél hangosabb hangok megjelenítéséhez.

A fül módosításához válassza a **FÜL** vagy az **F4** gombot.

A vizsgálati inger bemutatásához (vagy megszakításához) nyomja meg a **BEMUTATÁS** gombot.



Vizsgálati hang bemutatásakor a kijelző feletti **BEMUTATÁS** feliratú LED világít.



Amikor a vizsgált személy megnyomja a betegválasz-kapcsolót, a kijelző felett a **VÁLASZ** felirattal világít a LED.

Tárolja a kapott küszöbértéket a kiválasztott frekvenciához a tárolás gomb megnyomásával. A tárolt küszöbérték ekkor megjelenik a képernyőn.



**Tartsa szem előtt a következőket:** A korábbi audiometriai vizsgálatok eredményei megjelennek a képernyőn, miközben új vizsgálati sorozatot futtat. Olvassa el a következő fejezetet, ha többet szeretne megtudni arról, hogyan kell megjeleníteni a korábbi tárolt vizsgálati eredményeket: 4.7.4.


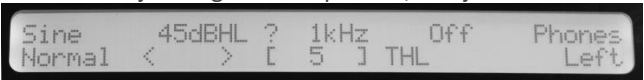
#### 4.8.4. MASZKOLÁS (TISZTA HANGÚ AUDIOMETRIA)

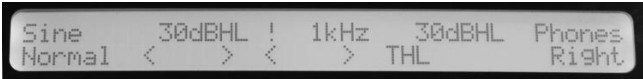
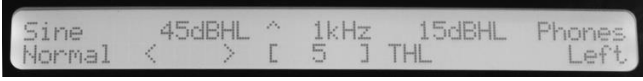
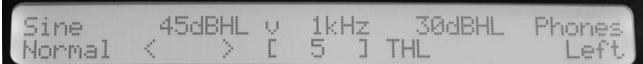
##### 4.8.4.1. BC MASZKOLÓ JELÁTALAKÍTÓK

Ha nem használnak behelyezhető fülhallgatókat, a csontvezetés maszkolása kihívást jelenthet, ha a fejhallgatót és a csontvezetőt is a beteg fejére kell helyezni. Ebben az esetben a maszkoló fülhallgatóval lehet maszkolni az ellenoldali fület, miközben a csontvezetést vizsgálják.

##### 4.8.5. MASZKOLÁSI TÁMOGATÁS

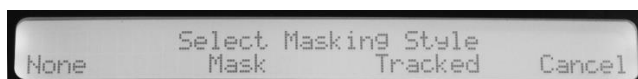
Audiometria végrehajtásakor (maszkolással vagy anélkül), a műszer automatikusan segít azáltal, hogy tájékoztatja a felhasználót, hogy maszkolás szükséges lehet, és javaslatokat ad. Ezek a javaslatok a használt jelátalakítókon alapulnak, és a vizsgálat ideiglenes tárolásában is megjelennek.

| SZIMBÓLUM | ÉRTELMEZÉS  |
|-----------|---|
|           | A maszkolás aktív és hatékony, további információ nem jelenik meg a képernyőn.<br> |
| ?         | A maszkolás jelenleg ki van kapcsolva, de ajánlatos.<br>                           |
| !         | A maszkolás aktív, de túl magasnak tekinthető a vizsgálati jel szintjéhez képest.   |

|   |  |
|---|--|
| ^ |  <p>A maszkolás aktív. A maszkolási szintet azonban túl alacsonynak ítélik. Javasoljuk, hogy addig növelje a maszkolás intenzitását, amíg a ^ jel el nem tűnik.</p>  |
| v | <p>A maszkolás aktív. A maszkolási szintet azonban túl magasnak ítélik. Javasoljuk, hogy addig csökkentse a maszkolás intenzitását, amíg a v jel el nem tűnik.</p>    |

#### 4.8.6. MANUÁLIS MASZKOLÁS

Ha a maszkoló csatorna aktív, a 2. csatorna forgóvezérlője körüli LED-gyűrű fehéren világít. A maszkolás aktiválásához válassza a **MASZKOLÁS** gombot.



Az aktív manuális maszkolás az **F2 (MASZKOLÁS)** kiválasztásával indítható el. Ebben az esetben a felhasználónak magának kell növelnie a maszkolási szintet a 2. csatorna forgóvezérlőjével.

Az **F3 (KÖVETETT)** megnyomása aktiválja a követett maszkolást, ami azt jelenti, hogy a vizsgálati jel szintjének szabályozása (1. csatorna forgóvezérlője) a maszkolási jel hangerejét is növeli. A maszkolási jel indítási szintje a 2. csatorna forgóvezérlőjével állítható be.

Az **F1 (NINCS)** megnyomása ismét kikapcsolja a maszkolást. A **MÉGSE** lehetőség használatával visszatérhet az előző vizsgálati képernyőre.

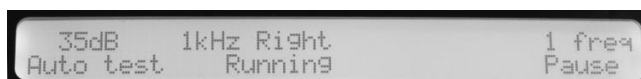


**Tartsa szem előtt a következőket:** A csontvezetés maszkolása történhet fejhallgatóval vagy behelyezhető jelátalakítóval.

#### 4.8.7. AUTOMATIKUS VIZSGÁLAT (TISZTA HANGÚ AUDIOMETRIA)

Az automatikus maszkolás az **AUTOMATIKUS** gomb megnyomásával aktiválható. Lehetőség van arra, hogy csak egy frekvenciát vizsgáljon az aktuálisan kiválasztott fülön, az összes frekvenciát az aktuálisan kiválasztott fülön, vagy teljes audiogramot lefuttasson mindkét fülön. A mérési eljárás a három módszer bármelyikénél, valamint az AC és a BC esetében azonos lesz.

A vizsgálati sorozat 30 dB-lel kezdődik, és fokozatosan 5 dB-lel növeli a szintet. A betegválasz-kapcsoló megnyomásakor a szint -10 dB-lel csökken. Amíg az automatikus vizsgálat folyamatban van, a **BEMUTATÁS LED** világít.



A vizsgálati beállítások alapján a rendszer automatikusan tárol egy küszöbértéket, ha 3-ból 2-re vagy 5-ből 3-ra adott válasz azonos hallásszinten van. Az első bemutatott hang soha nem tekinthető válasznak. Az érvényes válasz a következőkből áll: „egy szinten nincs válasz, majd a következő szinten válasz”. Ez azt jelenti, hogy először azt a szintet észleli, ahol a beteg nem hall egy hangot, mielőtt a 3-ból 2 (vagy 5-ből 3) módszert alkalmaznák. Az is szükséges, hogy a 2 (vagy 3) egyenlő válasz egy kísérletben történjen, és ne kerüljön sor egymással ellentmondó válaszokra.

Az automatikus vizsgálat szüneteltetéséhez nyomja meg az **F4** gombot. Innentől a vizsgálat folytatható (**F3**), az aktuálisan vizsgált frekvencia átugorható vagy a sorozat leállítható (**F4**).



A képernyőn egy üzenet jelenik meg, amely tájékoztatja a vizsgálati sorozat állapotáról.

| ÜZENET                            | ÉRTELMEZÉS   |
|-----------------------------------|--|
| Automatikus vizsgálat folyamatban | A vizsgálat első körét jelzi. Miután elérte a 100 dB-t, és a beteg nem adott választ, vagy ellentmondásos választ adott, a képernyőn megjelenő utasítás az <b>ÚJRAPRÓBÁLKOZÁS</b> üzenetet jeleníti meg.   |
| Újrapróbálkozás                   | Az újrapróbálkozás azt jelzi, hogy a vizsgálat még folyamatban van, de ismételt vizsgálati fázisban van. Ha a beteg nem reagál 100 dB-re, a vizsgálati sorozat 30 dB-lel újraindul. Ezt a vizsgálatot összesen 3 alkalommal meg kell ismételni, mielőtt <b>NINCS VÁLASZ!</b> megjelenik, és a vizsgálat leáll. |
| Vizsgálat befejezve               | Az automatikus vizsgálat sikeresen befejeződött.   |
| Nincs válasz!                     | Az alany a vizsgálati fázis alatt nem nyomta meg a betegválasz-kapcsolót.  |
| Folyamatos válasz!                | Az alany tetszőleges intenzitással folyamatosan lenyomja a válaszkapcsolót, és ezáltal téves információt ad.   |
| Nem található minta               | Az alany válaszmintája nem felel meg a kritériumoknak.   |

#### 4.8.8. AUTOMATIKUS VIZSGÁLAT MASZKOLÁSSAL (TISZTA HANGÚ AUDIOMETRIA)

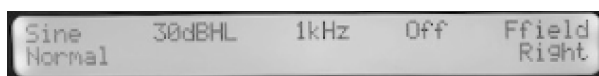
Az automatikus maszkolást aktiválni kell az **AUTOMATIKUS BEÁLLÍTÁSOK** menüben, hogy működjön az automatikus vizsgálati sorozatban. Válassza a **MENÜ** és az **AUTOMATIKUS** lehetőséget, és aktiválja az **AUTOMATIKUS MASZKOLÁS** beállítást.

Ezt követően válassza az **AUTOMATIKUS** lehetőséget az automatikus vizsgálati sorozat elindításához, és az eszköz szükség esetén maszkolást alkalmaz. A képernyőn az **eMASK** felirat jelenik meg, jelezve, hogy az automatikus maszkolás folyamatban van.



#### 4.8.9. SZABAD MEZŐS BEMUTATÁS (HANGVIZSGÁLAT)

Lehetőség van a légvezetési vizsgálati jelek (szinuszos, hullámzó, impulzusos vizsgálati jel) hangszórón keresztül történő bemutatására. Válassza az **KIMENET** gombot az **SZABAD MEZŐ** lehetőség megkereséséhez, és erősítse meg a kimenetet az **F3** gomb megnyomásával.



**Tartsa szem előtt a következőket:** Ha két hangszóró van csatlakoztatva az eszközhöz, a **BAL** és **JOBB** gombokkal válassza ki a kívánt hangszórót.

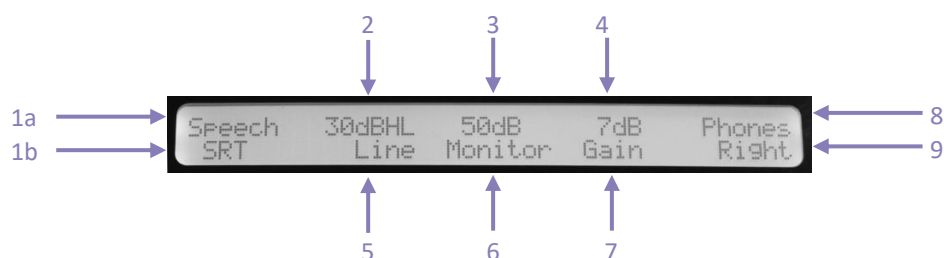
A szokásos módon változtassa meg a vizsgálat szintjét és frekvenciáját. Ahhoz, hogy vizsgálati jelet adjon az egyik hangszóróhoz, és zajjelet a másikhoz, válassza ki a **MASZKOLÁS** gombot, és szabályozza a hangerőt a 2. csatorna forgóvezérlőjével.

## 4.9. BESZÉDAUDIOMETRIA VÉGREHAJTÁSA

### 4.9.1. ÁLTALÁNOS

A 270+ modell audiovonali bemeneti/kimeneti csatlakozókkal (**VONAL**) rendelkezik CD-lejátszóhoz, kazettás lejátszóhoz vagy MP3-lejátszó bemenetéhez (például rögzített beszéd vizsgálatához) és erősítő kimenettel (**MIK.**).

Nyomja meg a **JEL** gombot a **VONAL** és a **MIK.** kimenet közötti választáshoz.



|    |                         |   |
|----|-------------------------|---|
| 1a | <b>Modul</b>            | Beszédmodul   |
| 1b | <b>SRT-vizsgálat</b>    | Válassza az <b>F1</b> gombot az SRT-vizsgálat elindításához   |
| 2  | <b>Vizsgálati szint</b> | A kiválasztott fül jelenlegi bemutatási szintje (ebben a példában a jobb fül)   |
| 3  | <b>Monitorszint</b>     | A fejhallgató aktuális monitorszintje a vizsgáló számára, hogy ugyanazokat a vizsgálati hangokat hallgassa, mint a beteg. Használja a frekvenciagombokat a monitorszint módosításához |
| 4  | <b>Erősítésszint</b>    | Használja a 2. csatorna forgóvezérlőjét az erősítésszint módosításához  |
| 5  | <b>Vonal vagy eMic</b>  | A beszédjelek megjelenítésére szolgáló vonalbemenet (pl. CD) vagy külső mikrofon ( <b>eMic</b> ) kiválasztása. Az <b>F2</b> gombbal válthat a két lehetőség között.                   |
| 6  | <b>Monitor</b>          | A fenti szint az aktuális monitorszintet jeleníti meg   |
| 7  | <b>Erősítés</b>         | A fenti szint az aktuális erősítésszintet jeleníti meg  |
| 8  | <b>Jelátalakító</b>     | Fülhallgatók, betét, FF (szabad mező)   |
| 9  | <b>Fül vizsgálata</b>   | Bal, jobb vagy mindkettő (beszéd- és speciális vizsgálatok)   |

### 4.9.2. FÜL VIZSGÁLATA

Beszéd módban fejhallgatón keresztül a bal vagy a jobb fül, vagy mindkét fül egyidejű vizsgálata lehetséges. Használja az **FÜL** gombot vagy az **F4** gombot a bemutatott fül kiválasztásához.

### 4.9.3. MONITORFUNKCIÓ

Ahol akusztikus fülkét/helyiséget használnak, a fülkében betegmikrofont kell beszerezni, és a 270+ modellhez kell csatlakoztatni. A kezelő ekkor hallja a beteget a fejhallgatón keresztül.



A monitor hallgatási szintjének beállításához a frekvenciavezérlő gombok használhatók.

A beteg válaszreakcióinak szintjét a következő fejezetben leírt visszabeszéd funkció segítségével szabályozzuk: 4.6.3.

#### 4.9.4. ÉLŐ BESZÉD (EMIC.) HASZNÁLATA

A felhasználóknak tisztában kell lenniük azzal, hogy egyre több a szakmai vélemény, miszerint az élő beszédes beszédaudiometria általában nem ajánlott. Válassza az eMic lehetőséget a beszéd élő beszédben történő bemutatásához. A hang ezután a külső fejhallgató mikrofonján keresztül kerül bemutatásra.



A beszédjelszint helyes beállításának biztosításához ellenőrizze, hogy a VU-mérő 0 dB-re van állítva.



⊗ A VU-érő nem éri el a 0 dB-es vonalat



✓ A VU-érő elri a 0 dB-es vonalat

Állítsa be a VU-érő intenzitási szintjét a 2. csatorna forgóvezezőjével, és ezzel állítsa be az **ERŐSÍTÉS** szintjét, amíg az aktuális szint el nem éri a 0 dB-t. Miután a VU-mérőt 0 dB-re állították, megkezdődhet a beszédvizsgálat.

#### 4.9.5. RÖGZÍTETT BESZÉD HASZNÁLATA (VONAL)

Rögzített beszédaudiometriához csak olyan anyagot szabad használni, amely kapcsolatban áll a kalibrációs jellel. Csatlakoztasson egy CD-, kazettás/MP3-lejátszót vagy más hangforrást a 270+ modell vonalaljzatához.



**Tartsa szem előtt a következőket:** Az audiométer vonalbemenete olyan audioléjátszó eszközökhöz való csatlakoztatásra szolgál, amelyek képesek olyan jeleket kiadni, ahol a vonalszintű feszültség amplitúdója körülbelül 0,707 Vrms. Más típusú kimenetek (például fejhallgatóaljakok, laptop-audiocsatlakozók) használata a jelszint csökkenését eredményezheti. Míg a csökkentett szint bizonyos mértékig kompenzálható az audiométerrel, lehetőség van a rögzített beszédvizsgálati anyag jelszintjének növelésére is a szabadon elérhető számítógépes szoftver segítségével. A részletekért forduljon forgalmazójához.

A megfelelő jelenlegi szint beállításához játsszon le kalibrációs hangot a felvett anyagon, és állítsa be a bemeneti jelet úgy, hogy a SZINT dB oszlopdiagram 0 dB legyen; az IEC 318 fűlszimulátorban mért fejhallgatókimenet 89 dB SPL lesz 70 dBHL beállítás mellett.

A beszédjelszint helyes beállításának biztosításához ellenőrizze, hogy a VU-mérő 0 dB-re van állítva.



⊘ A VU-érő nem éri el a 0 dB-es vonalat



✓ A VU-érő elri a 0 dB-es vonalat

A rögzített beszédanyag indítása és leállítása magán az audioeszközön keresztül történik, nem az audiométeren.

#### 4.9.6. AZ SRT-PONTSZÁM MÉRÉSE

Az SRT (beszédfelismerő pontszám) mérésére egy számláló áll rendelkezésre. Válassza az **F1** (SRT) gombot a számláló aktiválásához.

```
Speech 30dBHL 50dB 7dB Phones
Level 0 %of 0 Clear Right
```

Bármely ingerszint esetén a kijelző a válaszok teljes számával együtt a helyes százalékot mutatja.



A számláló használatához a kezelő kiválasztja a frekvenciagombokat: bal (**IGEN**) vagy jobb (**NEM**) esetén a beteg választól függően.

A pontszám automatikusan kiszámításra kerül, és megjelenik a képernyőn.

```
Speech 30dBHL 50dB 7dB Phones
Level 50%of 8 Clear Right
```

Az **F3** (**TÖRLÉS**) megnyomásával a számláló nullára áll. A számláló mód képernyőjéből való kilépéshez nyomja meg ismét az **F1** gombot.

A kapott eredményeket a rendszer az ideiglenes memóriába menti, hogy kinyomtassa vagy elküldje a számítógépre. A kapott SRT a **MENÜ – BETÖLTÉS/MENTÉS** funkcióval is elmenthető. Az eredmények hozzáadhatók a már megállapított eredményekhez (használja az **F1** gombot a számláló ismételt aktiválásához).

#### 4.9.7. MASZKOLÁS (BESZÉDVIZSGÁLAT)

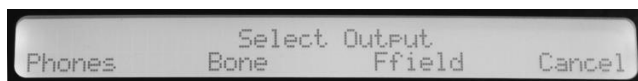
Egyes esetekben szükség lehet maszkolásra az ellentétes fül esetében. Válassza a **MASZKOLÁS** lehetőséget, és válassza ki a manuális vagy nyomon követett maszkolás kívánt beállítását. Amint a maszkolás aktív, a 2. csatorna forgóvezérlője körüli fénygyűrű világít, és a beszéddel súlyozott maszkolás a kiválasztott fejhallgatóval ellentétes fejhallgatóra kerül.

#### 4.9.8. SZABAD MEZŐS BEMUTATÁS (BESZÉDVIZSGÁLAT)

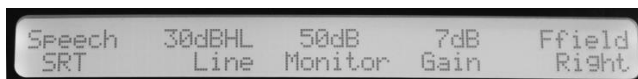


**Tartsa szem előtt a következőket:** A következő szabad mezős módokhoz elengedhetetlen, hogy az A. függelékben leírt szabad mezős kalibrálási eljárást végre lehessen hajtani. Erre a szempontra a helyi követelmények vagy jogszabályok is vonatkozhatnak.

Győződjön meg arról, hogy a külső erősítő/hangszóró megfelelően csatlakozik az audiométerhez. Válassza a **KIMENET** gombot, hogy kiválassza azt a jelátalakítót, amelyhez a vizsgálati jel megjelenik.



Az **F3** kiválasztása a csatlakoztatott hangszórókat fogja használni a jel **SZABAD MEZŐ** esetében történő megjelenítéséhez.



Győződjön meg arról, hogy a külső erősítő/hangszóró megfelelően csatlakozik az audiométerhez.



⊘ A VU-érő nem éri el a 0 dB-es vonalat



✓ A VU-érő elri a 0 dB-es vonalat



**Tartsa szem előtt a következőket:** Ha két hangszóró van csatlakoztatva az eszközhöz, a **BAL** és **JOBB** gombokkal válassza ki a kívánt hangszórót.

A szokásos módon változtassa meg a vizsgálat szintjét és frekvenciáját. Ahhoz, hogy vizsgálati jelet adjon az egyik hangszóróhoz, és zajjelet a másikhoz, válassza ki a **MASZKOLÁS** gombot, és szabályozza a hangerőt a 2. csatorna forgóvezérlőjével.

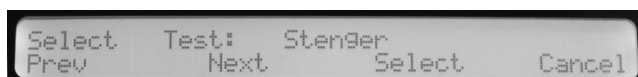


**Tartsa szem előtt a következőket:** Rögzített beszéd esetén játssza le az 1 kHz-es kalibrációs hangot a rögzített anyagon, és kövesse az A. függelékben található kalibrálási eljárást.

## 4.10. SPECIÁLIS VIZSGÁLATOK ELVÉGZÉSE

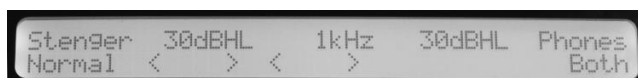
### 4.10.1. STENGER (HANGOS AUDIOMETRIA)

A Stenger-tesztet gyakran végzik el a pseudohypacusis és a rosszindulatú alanyok azonosítására. A Stenger-teszt elvégzése előtt audiogramot kell készíteni.



Mindkét fület egyidejűleg, de eltérő intenzitással stimulálják. A beteget arra utasítják, hogy nyomja meg a válaszkapcsolót, ha hangot hall. Egy normál hallású beteg mindig megtalálja a hangot a fülben, amelyet nagyobb intenzitással stimulálnak.

Ha a **SPECIÁLIS** menüben a Stenger lehetőséget választotta, akkor a kiválasztott fülben megjelenik a **MINDKÉT** lehetőség, és mindkét csatorna forgóvezérlője körül világít a fénygyűrű.



A sorozat elindításához állítsa be a rosszabb hallású fül vizsgálati hangját 10-20 dB-lel a jelzett küszöb fölé, a jobb fülben pedig 20 dB-lel a küszöb alá. A jelek ezután a **BEMUTATÁS** gombbal bemutatásra kerülnek az alanyok.

Továbbá az intenzitás a rosszabb hallású fülben megnövekszik és újra megjelenik, amíg a hangerő magasabb lesz a rosszabb hallású fülben, mint a jobb hallású fülben.

Ha a beteg ezen a ponton már nem reagál a vizsgálati jelre, a vizsgálat eredményét „pozitív Stengernek” nevezik, ami azt jelzi, hogy a beteg szándékosan figyelmen kívül hagyja az ingert. Stenger-tesztet „negatív Stengernek” nevezik, amikor a beteg még mindig reagál a jobb hallású fülben lévő ingerre.

A teszt minden 0,125 és 8 kHz közötti frekvencián elvégezhető. A frekvencia beállításához használja a frekvenciagombokat.

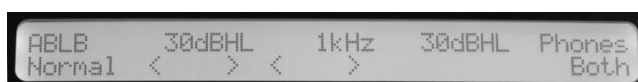


**Tartsa szem előtt a következőket:** A **SPECIÁLIS** gomb ismételt megnyomása leállítja a Stenger-tesztet, és visszatér a Hangos audiometria képernyőre.

#### 4.10.2. ABLB ELVÉGZÉSE

Az ABLB-teszt (**A**lternate **B**inaural Loudness **B**alance – alternatív binaurális hangerőegyensúly), más néven Fowler-teszt, egyoldalú halláscsökkenéssel küzdő alanyoknál használatos annak megállapítására, hogy a fülek között miként érzékelhető a hangosság. Az ABLB-tesztet konduktív hallásvesztés esetén használják a növekedés kimutatására azokon a frekvenciákon, ahol a növekedés feltételezhető. Az ABLB-teszt elvégzése előtt audiogramot kell készíteni.

Ha a **SPECIÁLIS** menüben az ABLB lehetőséget választja, az **ABLB** megjelenik a kiválasztott fülben.



A sorozat elindításához állítsa be a vizsgálati hangot a rosszabb hallású fülben, hogy 20 dB-lel a jelzett küszöb felett legyen. Az intenzitás a sérült fülben rögzített, és nem változik. A jobb hallású fül szintjét 5 dB-lel a hallásküszöb fölé állítják.

A füleknél felváltva szinuszos jel kerül bemutatásra. Az alany feladata, hogy megítélje a jobb hallású fülnek adott hang hangerejét, hogy megfeleljen a rosszabb hallású fülben észlelt hang hangerejének. Ezt az eljárást hangerőegyensúlynak is nevezik.

A teszt minden 0,125 és 8 kHz közötti frekvencián elvégezhető. A frekvencia beállításához használja a frekvenciagombokat.

Használja az 1. csatorna forgószabályozóját a **Bal** fül szintjének, a 2. csatorna forgószabályozójával pedig a **Jobb** fül jelének beállításához. A **BEMUTATÁS** gomb megnyomása megszakítja a bemutatott jelet. A mérés mentéséhez válassza a **TÁROLÁS** lehetőséget.

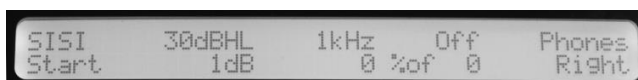


**Tartsa szem előtt a következőket:** A **SPECIÁLIS** gomb ismételt megnyomása leállítja az ABLB-tesztet, és visszatér a Hangos audiometria képernyőre.

#### 4.10.3. SISI ELVÉGZÉSE

A SISI-teszt (**S**hort **I**ncrement **S**ensitivity **I**ndex – rövid növekményes érzékenységi index) a kis intenzitású növekményekkel szembeni túlérzékenység kimutatására szolgál, gyakran cochleáris károsodásban szenvedő betegeknél. Az SISI-teszt elvégzése előtt audiogramot kell készíteni.

Ha a **SPECIÁLIS** menüben az SISI lehetőséget választja, az **SISI** megjelenik a kiválasztott fülben.



Mindkét fület egyidejűleg és folyamatosan stimulálják.

A teszt minden 0,125 és 8 kHz közötti frekvencián elvégezhető. A frekvencia beállításához használja a frekvenciagombokat. Válassza ki azt a frekvenciát, ahol a maximális csontvezetési halláscsökkenést észlelték. A SISI-tesztet gyakran 1 és 4 kHz-en hajtják végre.

Használja a 1. csatorna forgóvezérlőjét az intenzitás módosításához.

Az **F1 (FEL)** és **F2 (LE)** gombokkal állítsa be a lépésmértéket 1 és 5 dB között. A SISI-teszt eljárásának megismertetésére a beteget gyakran 5 dB-es léptékekben alkalmazzák, mivel az 5 dB-es változások könnyebben észlelhetők, mint az 1 dB-es lépések megkülönböztetése esetében.

Állítsa be a vizsgálati hangot, hogy 20 dB-lel a jelzett küszöb felett legyen. Utasítsa az alanyt, hogy jelezze, ha rövid hangerőugrást hall.

Ha a vizsgálati sorozatot a kiválasztott lépésmértékkal szeretné elindítani, válassza az **F3 (SISI)** gombot, és megjelenik a számláló képernyő.

A tényleges vizsgálati fázisban húsz 1 dB-es lépést kell bemutatni az alanyt. A folyamatos tesztang 1 dB-lel 0,2 másodpercre 4,8 másodpercenként növekszik. Válassza a **BEMUTATÁS** lehetőséget a növekményes változás bemutatásához. Ha az alany hallotta a szintváltozást, válassza a **JOBB FREKVENCIA** gombot, ha a változást nem hallotta, nyomja meg a **BAL FREKVENCIA** gombot. A 270+ modell ennek megfelelően kiszámítja az észlelt növekmény százalékos arányát. A megjelenített pontszám törléséhez nyomja meg az **F3 (TÖRLÉS)** gombot. A kezdeti SISI-képernyőhöz való visszatéréshez nyomja meg az **F4** gombot.

A pontszámot a hallott növekmény és a leadott növekmény arányának százalékában fejezzük ki (minden hallott növekmény = 100%, és nem hallott növekmény = 0%).

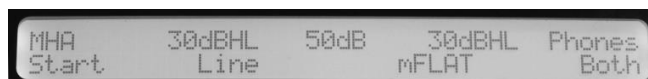
| SISI-VIZSGÁLAT EREDMÉNYE | NÖVEKEDÉSI KONKLÚZIÓ |
|--------------------------|----------------------|
| 70–100 %                 | Pozitív              |
| 35–65 %                  | Közömbös             |
| 0–30 %                   | Negatív              |



**Tartsa szem előtt a következőket:** A **SPECIÁLIS** gomb ismételt megnyomása leállítja az SISI-tesztet, és visszatér a Hangos audiometria képernyőre.

#### 4.10.4. MHA ELVÉGZÉSE

Az MHA kiválasztásakor a Beszédmodulba kerül a hallókészülék-szimuláció elindításához.



Az **F3** gombbal módosíthatja a szűrőbeállításokat, és különböző halláskárosodásokat mutathat be az alany számára. Használja az **F2** gombot, hogy a bemenetet **VONAL** lehetőségről **eMic** lehetőségre váltsa. Az **F1** gombbal indítsa el a számláló funkciót, amelyet a frekvenciagombokkal lehet vezérelni. Válassza az **F1** gombot a számláló leállításához.

| KÉPERNYŐ     | DEFINIÇÃO                                   |
|--------------|---|
| <b>mFLAT</b> | Nincs szűrő                                 |
| <b>MHA6</b>  | 1 kHz-es magas áthaladási szűrő 6 dB/oktáv  |
| <b>MHA12</b> | 1 kHz-es magas áthaladási szűrő 12 dB/oktáv |
| <b>MHA18</b> | 1 kHz-es magas áthaladási szűrő 18 dB/oktáv |

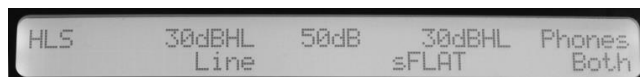
|               |   |
|---------------|---|
| <b>MHA24</b>  | 1 kHz-es magas áthaladási szűrő 24 dB/oktáv   |
| <b>MHAHFE</b> | 1 kHz-es magas áthaladási szűrő 12 dB/oktáv és<br>2 kHz-es magas áthaladási szűrő 12 dB/oktáv |



**Tartsa szem előtt a következőket:** A **SPECIÁLIS** gomb megnyomása leállítja az MHA-tesztet, és visszatér a Hangos audiometria képernyőre.

#### 4.10.5. HLS ELVÉGZÉSE

Az HLS kiválasztásakor a Beszédmodulba kerül a hallásvesztesség-szimuláció elindításához.



Az **F3** gombbal módosíthatja a szűrőbeállításokat, és különböző halláskárosodásokat mutathat be az alany számára. Használja az **F2** gombot, hogy a bemenetet **VONAL** lehetőségről **eMic** lehetőségre váltsa. Az **F1** gombbal indítsa el a számláló funkciót, amelyet a frekvenciagombokkal lehet vezérelni. Válassza az **F1** gombot a számláló leállításához.

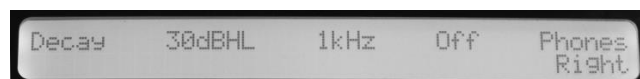
| KÉPERNYŐ      | DEFINÍCIÓ  |
|---------------|--|
| <b>sFLAT</b>  | Nincs szűrő                                      |
| <b>SHL6</b>   | 1 kHz-es alacsony áthaladási szűrő 6 dB/oktáv    |
| <b>SHL12</b>  | 1 kHz-es alacsony áthaladási szűrő 12 dB/oktáv   |
| <b>SHL18</b>  | 1 kHz-es alacsony áthaladási szűrő 18 dB/oktáv   |
| <b>SHL24</b>  | 1 kHz-es alacsony áthaladási szűrő 24 dB/oktáv   |
| <b>SHL12A</b> | 1,5 kHz-es alacsony áthaladási szűrő 12 dB/oktáv |
| <b>SHL12B</b> | 2 kHz-es alacsony áthaladási szűrő 18 dB/oktáv   |



**Tartsa szem előtt a következőket:** A **SPECIÁLIS** gomb megnyomása leállítja az HLS-tesztet, és visszatér a Hangos audiometria képernyőre.

#### 4.10.6. HANYATLÁS ELVÉGZÉSE

A hanyatlási tesztet, más néven Carhart-tesztet érzékenységsökkenéssel küzdő alanyonál alkalmazzák a fáradtság mérésére. A hanyatlási teszt elvégzése előtt audiogramot kell készíteni.



**Tartsa szem előtt a következőket:** Amint a **SPECIÁLIS** menüből kiválasztják a **HANYATLÁSI** tesztet, a hanyatlási teszt azonnal elindul.

A hanyatlási teszt megkezdése előtt válassza ki a vizsgálandó fület, a vizsgálat frekvenciáját és a vizsgálat szintjét. Állítsa be a vizsgálati hangot, hogy 5dB-lel a jelzett küszöb felett legyen. Utasítsa a beteget, hogy tartsa lenyomva a válaszkapcsolót, amíg a hang hallható, és engedje el a kapcsolót, amint a hang már nem hallható. A vizsgálati sorozat elindításához válassza a menüben a **HANYATLÁSI** tesztet.

A teszt automatikusan leáll, ha a beteg 60 másodpercig ugyanazon a hangon hallja a hangot, vagy ha a szint 30 dB-lel megemelkedik.



**Tartsa szem előtt a következőket:** A **SPECIÁLIS** gomb ismételt megnyomása leállítja a hanyatlási tesztet, és visszatér a Hangos audiometria képernyőre.

## 4.11. ADATOK ÁTVITELE SZÁMÍTÓGÉPRE

A 270+ modell egy szoftverrel van ellátva, amely lehetővé teszi a számítógéphez való csatlakoztatást a vizsgálati eredmények átviteléhez. A mellékelt USB-kábelt kell használni.

| ÁTVITEL A NOAH-BA  | ÁTVITEL AZ AMPLISUITE-BA  |
|--|---|
| Az audiométerben tárolt vizsgálati eredmények NOAH-adatbázisba való átviteléhez az Amplivox NOAH Audilink vagy NOAH ampliSuite szoftvert telepíteni kell a számítógépre. | Az Amplivox ampliSuite lehetővé teszi az adatok számítógépre történő átvitelét, majd megtekintését, megjegyzésekkel ellátását és kinyomtatását. Ezt a szoftvert a használati utasítást tartalmazó USB-meghajtón szállítjuk. |

A számítógépes szoftver telepítésével és működtetésével kapcsolatos további részletekért tekintse meg a NOAH Audilink vagy ampliSuite termékhez mellékelt telepítési és kezelési útmutatót. A műszer és a számítógép közötti működőképes kommunikációhoz a legfrissebb USB-illesztőprogramok telepítése szükséges a számítógépen.

Győződjön meg arról, hogy az USB-kábel csatlakozik a 270+ modellhez és a számítógép USB-portjához. Töltse be az audiogramot a készülék belső memóriájából, így láthatja az adatokat a 270+ modell képernyőjén. Nyissa meg az ampliSuite programot, és válassza a letöltés lehetőséget. A mérés ezt követően megjelenik a szoftverben.

## 5. RUTINKARBANTARTÁS

### 5.1. ÁLTALÁNOS KARBANTARTÁSI ELJÁRÁSOK

A műszer teljesítménye és biztonsága megmarad, ha betartja a következő gondozási és karbantartási ajánlásokat:

1. Az akusztikai, elektromos és mechanikai tulajdonságok megfelelőségének biztosítása érdekében ajánlatos a műszert legalább évente egyszer szervizen átésnie. Ezt egy hivatalos szervizközpontnak kell elvégeznie a megfelelő szerviz és javítás garantálása érdekében.
2. Ügyeljen arra, hogy a hálózati kábel vagy a csatlakozók szigetelése ne legyen sérült, és ne legyen kitéve semmilyen mechanikai terhelésnek, amely károsodást okozhat.
3. A műszer megbízhatóságának megőrzése érdekében javasoljuk, hogy a kezelő rövid időközönként, például naponta egyszer végezzen vizsgálatot ismert adatokkal rendelkező személyen, vagy az ajánlott Amplivox ER75 eszközön.
4. Ha a műszer felülete vagy részei szennyezettek, enyhe vízzel és tisztítószerrel vagy hasonlóval megnedvesített puha ruhával tisztítható. A tisztítási folyamat során mindig húzza ki a hálózati adaptert, és ügyeljen arra, hogy ne kerüljön folyadék a műszer vagy a tartozékok belsejébe.
5. Minden betegvizsgálat után győződjön meg arról, hogy a beteggel érintkező részek nem szennyeződtek. Az általános óvintézkedéseket be kell tartani, hogy elkerüljük a betegségek keresztfertőzését. A gyakori tisztításhoz vizet kell használni, de erős szennyeződés esetén fertőtlenítőszer használatára lehet szükség.



#### VIGYÁZAT

- Tisztítás előtt mindig kapcsolja ki az eszközt, és szüntesse meg az áramellátást
- Tisztítóoldattal enyhén megnedvesített puha ruhával tisztítsa meg az összes szabad felületet
- Ne engedje, hogy folyadék érintkezzen a fülhallgató/fejhallgató fémrészeivel
- Ne autoklávozza, sterilizálja és merítse folyadékba a műszert vagy a tartozékokat
- Ne használjon kemény vagy hegyes tárgyakat a műszer vagy a tartozék bármely részének tisztításához
- Tisztítás előtt ne hagyja megszáradni az olyan részeket, amelyek folyadékkal érintkeztek
- A gumi vagy habszivacs fülillesztékek egyszer használatos kiegészítők

#### Javasolt tisztító és fertőtlenítő megoldások:

- Meleg víz enyhe, nem károsító tisztítóoldat (szappan)
- 70%-os izopropil-alkohol kizárólag a kemény burkolatú felületeken

## 5.2. A 270+ MODELL TISZTÍTÁSA



VIGYÁZAT

- Legyen óvatos a tisztítás során.
- Tisztítás előtt húzza ki a 270+ modellt az aljzatból.
- Ne hagyja, hogy folyadék kerüljön a műszer vagy a tartozékok bármely részébe.
- Ne autoklávozza vagy sterilizálja a műszert vagy bármely tartozékot.
- Ne használjon kemény, éles vagy hegyes tárgyakat a műszer vagy a tartozék bármely részének tisztításához.
- Ha az alkatrészek folyadékkal érintkeztek, a tisztítás előtt ne hagyja megszáradni.
- Kövesse a helyi bevált gyakorlatot és biztonsági irányelveket, ha rendelkezésre állnak.
- Tisztítsa meg a műszert úgy, hogy a külső burkolatot tisztítóoldattal enyhén megnedvesített, szőszmentes ruhával törölje le. Az ajánlott tisztító és fertőtlenítő megoldások a meleg víz enyhe, nem károsító hatású tisztítóoldattal (szappan) és/vagy a klinikai törülközők (például Clinell Universal).
- Ha fertőtlenítésre van szükség, használjon fertőtlenítő törülközőt permetező termék helyett. Győződjön meg arról, hogy a törülközőből származó felesleges folyadék nem szivárog be olyan érzékeny területekre, mint a csatlakozók és a nyílások, ahol műanyagdarabok csatlakoznak, például a 270+ modell gombjai alá. Kövesse a fertőtlenítő terméken található utasításokat.

## 5.3. A KIEGÉSZÍTŐK TISZTÍTÁSA

### 5.3.1. A JELÁTALAKÍTÓ KARBANTARTÁSA

Használat előtt ellenőrizze, hogy a jelátalakító kábeleiben és csatlakozóiban nincs-e kopás és/vagy sérülés. Ha ilyen talál, azonnal cserélje ki az elemet – vegye fel a kapcsolatot az Amplivoxszal vagy az Amplivox-forgalmazóval, és kérje a megfelelő cikkszámot.

Óvatosan kezelje az audiometrikus fejhallgatót, a csontvibrátor fejhallgatót és az egyéb tartozékokat. A beteggel közvetlenül érintkező alkatrészek esetében ajánlatos pótalkatrészeket használni, vagy az alkatrészeket a betegek között szokásos fertőtlenítési eljárásnak alávetni.

Ez magában foglalja a fizikai tisztítást és az elismert fertőtlenítőszer használatát. A megfelelő tisztasági szint biztosítása érdekében ennek a fertőtlenítőszernek a használatával kapcsolatban be kell tartani a gyártó konkrét utasításait.

**A tisztítási folyamat során ne hagyja, hogy nedvesség jusson a fülhallgatóba, behelyezhető maszkolóba, a monitor- vagy mikrofonrácsba stb. A speciális tartozékokat az alábbi szakaszokban találja.**

### 5.3.2. FÜLHALLGATÓK

Tisztítsa meg a fülpárnákat (beleértve a hangvédőn lévőket is, ha van ilyen) ismert fertőtlenítőszerrel, pl. „Mediswab” vagy „Clinell”.

### 5.3.3. BEHELYEZHETŐ MASZKOLÓ

Soha ne helyezze be vagy semmilyen módon ne használja a behelyezhető maszkolót új, tiszta és hibamentes tesztillleszték használata nélkül. Ezek csak egyszeri használatra szolgálnak – vagyis minden fülillesztéket csak egyszeri használatra terveztek egyetlen fülhöz egyetlen betegnél. Ne használja újra a tesztilllesztékeket, mert ez a fül-ful vagy a beteg-beteg közötti keresztfertőzés kockázatát hordozza magában.

### 5.3.4. BEHELYEZHETŐ FÜLHALLGATÓK

Az opcionális IP30-as behelyezhető jelátalakítókkal együtt szállított eldobható habszivacs fülillesztékek csak egyszeri használatra szolgálnak – vagyis minden fülilleszték egyetlen fülhöz, egyetlen betegnél kell használni. Ne használja újra a fülillesztékeket, mert ez a fül-fül vagy a beteg-beteg közötti keresztfertőzés kockázatát hordozza magában.

- Győződjön meg arról, hogy a habszivacs fülillesztékből kiálló fekete cső **ne** érjen a beteghez, ezt a behelyezhető jelátalakító hangcsövéhez kell rögzíteni
- Tekerje a habszivacs fülillesztéket a lehető legkisebb átmérőre
- Helyezze a fülillesztéket a beteg hallójáratába
- Tartsa a fülillesztéket, amíg ki nem tágul, és záródást nem ér el
- A beteg vizsgálata után a habszivacs fülillesztéket a fekete csővel együtt le kell választani a hangcsőről
- Az új habszivacs fülilleszték felszerelése előtt meg kell vizsgálni a behelyezhető jelátalakítót

### 5.3.5. A HÁLÓZATI ADAPTER KARBANTARTÁSA

Használat előtt ellenőrizze, hogy az AC hálózati adapteren nincs-e kopás és/vagy sérülés. Ha ilyet talál, azonnal cserélje ki az adapter – vegye fel a kapcsolatot az Amplivoxszal vagy az Amplivox-forgalmazóval.



VIGYÁZAT

**NE HASZNÁLJON MÁS TÍPUSÚ HÁLÓZATI ADAPTERT**

## 5.4. TARTOZÉKOK/CSEREALKATRÉSZEK

Egyes újrafelhasználható kiegészítők idővel elhasználódhatnak. Javasoljuk, hogy tartson készletet ezekből a pótalkatrészekből.

## 5.5. JAVÍTÁS

Az Amplivox Ltd. csak akkor felelős a CE-jelölés érvényességéért, valamint a berendezés biztonságára, megbízhatóságára és teljesítményére gyakorolt hatásokért, ha:

- az összeszerelési műveleteket, bővítéseket, utólagos változtatásokat, módosításokat vagy javításokat erre felhatalmazott személyek végzik
- az 1 éves szervizintervallumot betartják
- az érintett helyiség elektromos hálózata megfelel a megfelelő követelményeknek, és
- a berendezést felhatalmazott személyzet használja az Amplivox Ltd. által biztosított dokumentációnak megfelelően.

Fontos, hogy az ügyfél (forgalmazó) töltsse ki a visszaküldési űrlapot, és küldje el e-mailben a következő címre: [support@amplivox.com](mailto:support@amplivox.com).

Ezt minden alkalommal meg kell tenni, amikor egy műszert visszaküldenek az Amplivox Ltd.-nek.

A műszer szállításhoz történő becsomagolásakor használja az eredeti szállítási kartondobozt és csomagolóanyagokat. Csomagolás előtt helyezze a műszer alkatrészeit műanyag zacskókba, hogy megakadályozza a szennyeződés bejutását.

## 5.6. GARANCIA

Az Amplivox ezért a következő garanciát nyújtja a vásárlónak;

Ha a feladástól számított 36 hónapon belül bármilyen, az ellenőrzésünk alatt álló anyag- vagy gyártási hibát fedeznek fel, a hibát díjmentesen kijavítjuk, az alábbi feltételek mellett;

- Az Amplivoxot a garanciális időszakon belül értesítik a hibáról.
- A műszert a fuvardíj megfizetésével továbbítják az Amplivox Limitedhez a fenti címen vagy más utasításnak megfelelően.
- A visszaszállítás díjmentes az Egyesült Királyságban tartózkodó ügyfelek számára, a tengerentúli ügyfelek számára pedig díjköteles.
- Az Amplivox felelőssége a jelen garancia értelmében szigorúan a műszer hibájának javítására korlátozódik.
- Nem történt kísérlet arra, hogy a műszert az eredeti gyártási szabványhoz képest javítsák, módosítsák a kalibrációt, vagy módosítsák a műszert.
- A rendellenes használatból, balesetből vagy hanyagságból eredő hibák kifejezetten kizártak.
- A fülhallgatók, a csontvibrátor és egyéb jelátalakítók kalibrálása módosulhat a durva kezelés vagy ütközés (leesés) következtében. A vezetékek élettartama a használati körülményektől is függ. Ezekre az alkatrészekre csak anyag- vagy gyártási hiba esetén vállalunk garanciát.

Ha bármely termék javításra szorul a vonatkozó garanciális időszak alatt, a vásárlónak közvetlenül kapcsolatba kell lépnie a helyi Amplivox Ltd. szervizközponttal a megfelelő javítási lehetőség meghatározása érdekében. A javítás vagy a csere az Amplivox költségére történik, a jelen garanciafeltételeknek megfelelően. A szervizelést igénylő terméket haladéktalanul vissza kell küldeni, megfelelően becsomagolva, a szállítási költséget előre kifizetve. Az Amplivox Ltd.-nek történő visszaszállítás során bekövetkező elvesztés vagy sérülés a vásárlót terheli.

Az Amplivox Ltd. semmilyen esetben nem vállal felelősséget az Amplivox Ltd. bármely termékének megvásárlásával vagy használatával kapcsolatos véletlen, közvetett vagy következményes károkért.

Ez kizárólag az eredeti vásárlóra vonatkozik. Ez a garancia nem vonatkozik a termék későbbi tulajdonosára vagy birtokosára. Emellett ez a garancia nem vonatkozik, valamint az Amplivox Ltd. nem vállal felelősséget az Amplivox Ltd. bármely termékének vásárlásából vagy használatából eredő veszteségekért, amelyek esetében:

- a javítást az Amplivox Ltd. hivatalos szervizképviselőjén kívül bárki más végezte;
- bármilyen módon megváltoztatták az eszközt, hogy az Amplivox Ltd. véleménye szerint befolyásolja annak stabilitását vagy megbízhatóságát;
- visszaélés, gondatlanság vagy baleset lehetősége, vagy a sorozat- vagy tételszáma megváltozott; megrongálódott vagy eltávolították; vagy
- helytelen karbantartás vagy az Amplivox Ltd. utasításaitól eltérő használat.

Ez a garancia az összes többi kifejezett vagy hallgatóságos garancia, valamint az Amplivox Ltd. minden egyéb kötelezettsége helyébe lép. Az Amplivox Ltd. sem közvetlenül, sem közvetve nem ad felhatalmazást egyetlen képviselőnek vagy más személynek sem arra, hogy az Amplivox Ltd. nevében más felelősséget vállaljon az Amplivox Ltd. termékeinek értékesítésével kapcsolatban.

AZ AMPLIVOX LTD. ELUTASÍT MINDEN MÁS KIFEJEZETT VAGY HALLGATÓLAGOS GARANCIÁT, BELEÉRTVE AZ ELADHATÓSÁGRA VAGY EGY ADOTT CÉLRA VAGY ALKALMAZÁSRA VALÓ ALKALMASSÁGRA VONATKOZÓ GARANCIÁT.

## 5.7. A MŰSZER KALIBRÁLÁSA ÉS VISSZAKÜLDÉSE

Az Amplivox azt ajánlja, hogy a 270+ modellt évente kalibrálják. A **MENÜ** és a **Frekvencia FEL** gomb kiválasztásakor az utolsó kalibrálás dátuma jelenik meg.

A kalibrációs szolgáltatások részleteiért forduljon az Amplivoxhoz vagy a kijelölt forgalmazóhoz.

## 6. MŰSZAKI ADATOK

### 6.1. SZABVÁNY ÉS SZABÁLYOZÁS

|                                    |   |   |
|------------------------------------|---|---|
| <b>Orvosi CE-jelölés</b>           | A CE-jelölés azt jelzi, hogy az Amplivox Ltd. megfelel az orvostechnikai eszközökről szóló rendelet II. mellékletének.                                    |   |
| <b>Osztály</b>                     | A 270+ modell audiométer az EU orvostechnikai eszközökről szóló rendeletének IX. melléklete (1. szakasz) szerint a II. a osztályú eszközök közé tartozik. |   |
| <b>Szabványok és megfelelés</b>    | <b>Biztonság:</b>   | IEC 60601-1 (és UL, CSA és EN eltérések)  |
|                                    | <b>EMC:</b>   | IEC 60601-1-2   |
|                                    | <b>Teljesítmény:</b>  | 2. típus (IEC 60645-1:2001)<br>B-E típus (IEC 60645-2:1993)<br>3BE típus (ANSI S3.6:2004) |
| <b>Fizikai</b>                     | <b>Kijelző:</b>   | 2 sor, soronként 24 karakterrel   |
|                                    | <b>Méret (alapegység):</b>  | H x Szé x M: 249 x 374 x 90 mm / 9,8 x 14,33 x 3,54 hüvelyk (csatlakozások nélkül)        |
|                                    | <b>Súly (alapegység):</b>   | 1400g / 3,08 font   |
| <b>Tápegység</b>                   | <b>Hálózati teljesítmény:</b>   | 100–240 V AC; 50/60 Hz; 0,5A  |
|                                    | <b>Előkészítési időszak:</b>  | Szobahőmérsékleten nincs  |
| <b>Környezeti</b>                  | <b>működési hőmérséklet:</b>  | +15 °C – +35 °C/+ 59 °F – +95 °F  |
|                                    | <b>Működési páratartalom:</b>   | 30–90% relatív páratartalom (nem kondenzálódó)  |
|                                    | <b>Működési légköri nyomás:</b>   | 700–1060 hPa  |
|                                    | <b>Szállítás: tárolási hőmérséklet:</b>   | -20 °C – +70 °C/-4 °F – +94 °F  |
|                                    | <b>Szállítási és tárolási páratartalom:</b>   | 10–90% relatív páratartalom (nem kondenzálódó)  |
|                                    | <b>Szállítási és tárolási légköri nyomás:</b>   | 500–1060 hPa  |
| <b>A berendezések osztályozása</b> | <b>Áramütés elleni védelem típusa:</b>  | SELV Class II hálózati adapterrel működik   |
|                                    | <b>Áramütés elleni védelem mértéke:</b>   | B típusú alkalmazott alkatrész  |
|                                    | <b>Víz behatolása elleni védelem:</b>   | Nem védett  |
|                                    | <b>Működési mód:</b>  | Folyamatos működés  |
|                                    | <b>A berendezés mobilitása:</b>   | Hordozható  |

### 6.2. ÁLTALÁNOS

|                  |                               |   |
|------------------|-------------------------------|---|
| <b>Nyelvek:</b>  | Angol, német                  |   |
| <b>Adatbázis</b> | <b>Tárolt rekordok száma:</b> | 10  |
|                  | <b>Adattárolás:</b>           | Bármely felvétel tárolható a hang- vagy beszédaudiogram felvétele után. A speciális vizsgálatok nem tárolhatók.           |
|                  | <b>Tárolt adatok:</b>         | THL, MCL, UCL küszöb<br>Beszéd SRT-pontszáma  |
| <b>Nyomtatás</b> | <b>Támogatott nyomtató:</b>   | Sanibel MPT-II  |
|                  | <b>Felhasználói felület:</b>  | Mellékelt kábel   |
|                  | <b>Nyomtatott adatok:</b>     | Hangos audiogram táblázatos formátumban THL, MCL, ULL (UCL) és BC bal és jobb fülhöz; hely a beteg adatainak megadásához. |

|                                   |                             |  |
|-----------------------------------|-----------------------------|--|
| Számítógépes felhasználói felület | Soros felhasználói felület: | USB 1.1-es verzió  |
|                                   | Elküldött adatok:           | Hangos audiometria: THL, MCL, ULL (UCL), BC, maszkolt küszöbértékek és SRT a beszédvizsgálat eredményeihez mindkét fülnél, |
| Kommunikáció:                     |                             | Integrált átbeszélési lehetőség<br>Átbeszélési és visszabeszélési lehetőség külső fejhallgatón keresztül                   |

### 6.3. HANGOS AUDIOMETRIA

|  |  |   |
|--|--|---|
| Jelátalakító                               | Kimenetek:                                   | Bal fülhallgató, jobb fülhallgató, csont (L&R) behelyezhető maszkolás és szabad mező                              |
|  | Lehetőségek:                                 | AC: DD45 fülhallgató (tartozék), IP30: Behelyezhető fülhallgató (opcionális)<br>BC: B-71 csontvibrátor (tartozék) |
|  | Jelátalakító-típusok és referenciaszintek:   | DD45: ISO 389-1, 3. táblázat<br>IP30: ISO 389-2, 1. táblázat<br>B-71: ISO 389-3, 1. táblázat                      |
|  | Statikus fejpánterő:                         | Fejhallgatók: 4,5 N<br>Csontvibrátor: 5,4 N   |
|  | Hangcsillapítási jellemzők:                  | ISO8253-1, 3. táblázat  |
|  | Hang a levegőn keresztül a csontvibrátorból: | Lásd Br. J. Audiol. 1980, P73–75  |
| Behelyezhető maszkolási fülhallgató        | Kalibrálási módszer:                         | 2cc-es csatlakozóval, amely megfelel az IEC 126 szabványnak   |
| Vizsgálati jelek                           | Frekvencia:                                  | AC: 0,125 – 8 kHz<br>BC: 0,25 – 8 kHz   |
|  | Frekvencia pontossága:                       | < 1 %   |
|  | Torzítás:                                    | < 2 %   |
|  | Kimeneti szint tartománya:                   | AC: -10 dBHL és maximum 120 dBHL között<br>BC: -10 dBHL és maximum 70 dBHL között<br>FF: Legfeljebb 90 dB         |
|  | Szintlépés mérete:                           | 2 vagy 5 dB   |
|  | Hangbemutató:                                | Egyetlen, impulzusos, hullámzó vagy folyamatos  |
| Frekvenciamoduláció                        | Vivőfrekvenciák:                             | 125 Hz-től 8 kHz-ig tiszta hangok szerint   |
|  | Modulációs hullámforma:                      | Szinuszos   |
|  | Emelkedő és csökkenő szimmetria:             | Lineáris frekvenciaskálán szimmetrikus  |
|  | Modulációs frekvencia:                       | 15,625 Hz   |
|  | Frekvenciaeltérés:                           | +/-10%  |
| Maszkolás                                  | Jelek:                                       | Keskeny sávok a vizsgálati frekvenciákon  |
|  | Keskeny sávú zaj sávzélessége:               | Megfelel a következőnek: IEC 60645-1; ANSI S3.6   |
|  | Beszédzaj sávzélessége:                      | Megfelel a következőnek: IEC 60645-2; ANSI S3.6   |
|  | Referenciaszintek:                           | Lásd ISO 389-4  |
|  | Kimeneti szint tartománya:                   | 90 dBHL max (250-4 kHz)   |
|  | Szintpontosság:                              | 3 dB-en belül   |
| Klinikai vizsgálatok/speciális vizsgálatok | Szintlépés mérete:                           | 2 vagy 5 dB<br>Szinkroncsatorna (követés/zárolás funkció)   |
|  |  | SISI  |
|  |  | Stenger   |
|  |  | ABLB (Fowler)   |
|  |  | Hanyatlás (Carhart-teszt)   |
|  |  |   |

|  |  |
|--|--|
|  | MHA (fő hallókészülék)<br>HLS (hallásvesztés-szimuláció) |
|--|--|

#### 6.4. BESZÉDVIZSGÁLAT

|                         |  |   |
|-------------------------|--|---|
| <b>Anyag:</b>           |  | Rögzített beszéd: Felvétel vagy CD-/MP3-bemenet<br>Élő beszéd: 1x mikrofonbemenet |
| <b>Maszkolás:</b>       | <b>Jelek:</b>  | Beszéd súlyozott zaja   |
| <b>Monitoringjelző:</b> | <b>VU-mérő:</b>  | IEC 60268-17; ANSI S3.6:2004)   |
| <b>Beszédcsatorna:</b>  | <b>Frekvenciaválasz:</b>   | +/- 3 dB 100 Hz-től 10 kHz-ig – elektromos  |
|                         | <b>Feszültségigény 0 dB bemeneti szintnél, nulla mérőre állítva:</b> | 1,20 Vrms 1 kHz-nél   |
|                         | <b>Kimeneti szint:</b>   | 90 dBSPL 1 kHz-en a 70 dBHL csillapító beállításához 0 dB-es szintmérővel         |

#### 6.5. AZ EGYES FREKVENCIÁK ÁLTAL BIZTOSÍTOTT MAXIMÁLIS HALLÁSI SZINTEK

| FREKVENCIA [HZ] | LÉGVEZETÉS [DB HL] | CSONTVEZETÉS [DB HL] |
|-----------------|--------------------|----------------------|
| 125             | 80                 | -                    |
| 250             | 100                | 45                   |
| 500             | 115                | 60                   |
| 750             | 120                | 65                   |
| 1000            | 120                | 70                   |
| 1500            | 120                | 70                   |
| 2000            | 120                | 70                   |
| 3000            | 120                | 70                   |
| 4000            | 115                | 70                   |
| 6000            | 110                | 50                   |
| 8000            | 100                | 40                   |

#### 6.6. FÜLHALLGATÓ HANGCSILLAPÍTÁSI JELLEMZŐI

| FREKVENCIA [HZ]  | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| CSILLAPÍTÁS [DB] | 2   | 5   | 7   | 15   | 25   | 31   | 23   |

## 7. EMC-ÚTMUTATÓ ÉS A GYÁRTÓ NYILATKOZATA



VIGYÁZAT

- Ez a műszer alkalmas kórházi környezetben, kivéve a közeli aktív magas frekvenciájú sebészeti berendezéseket és a mágneses rezonanciás képalkotási rendszerek rádiófrekvencia ellen árnyékolt helyiségeit, ahol az elektromágneses zavarok intenzitása magas
- Kerülni kell ennek a műszernek más berendezések mellett vagy egymásra helyezett használatát, mert az hibás működést eredményezhet. Ha ilyen használat szükséges, ezt a műszert és a többi berendezést meg kell figyelni, hogy megbizonyosodjon a megfelelően működésről
- A berendezés gyártója által meghatározottaktól eltérő tartozékok, jelátalakítók és kábelek használata megnövekedett elektromágneses kibocsátást vagy a berendezés elektromágneses zavartűrésének csökkenését, és nem megfelelő működést eredményezhet. A tartozékok, jelátalakítók és kábelek listája a következő fejezetben található: 1.4.
- A hordozható rádiófrekvenciás kommunikációs berendezéseket (beleértve a perifériákat, például az antennakábeleket és a külső antennákat) nem szabad 30 cm-nél (12 hüvelyknél) közelebb használni a műszer bármely részétől, beleértve a gyártó által meghatározott kábeleket is. Ellenkező esetben a berendezés teljesítménye romolhat


### FIGYELEM

- A műszer ALAPVETŐ TELJESÍTMÉNYÉT a gyártó a következőképpen határozza meg:  
Ennek a műszernek nincs ALAPVETŐ TELJESÍTMÉNYE. Hiánya vagy elvesztése nem vezethet elfogadhatatlan azonnali kockázathoz.
  - A végső diagnózis mindig a klinikai ismereteken alapul
  - Nincs eltérés a biztosítéki szabványtól és az engedélyek használatától
  - Ez a műszer megfelel az IEC60601-1-2:2014 szabványnak ( B kibocsátási osztály, 1. csoport)
- FIGYELEM: Nincs eltérés a biztosítéki szabványtól és az engedélyek használatától
- FIGYELEM: Az EMC-nek való megfelelés fenntartásához szükséges összes utasítás megtalálható az útmutató az Általános karbantartás című szakaszában. Nincs szükség további lépésekre.

| Útmutató és gyártói nyilatkozat – elektromágneses kibocsátás  |            |   |
|---|------------|---|
| A 270+ modell audiométer az alábbiakban meghatározott elektromágneses környezetben történő használatra készült. A 270+ modell audiométer vásárlójának vagy felhasználójának biztosítania kell, hogy ilyen környezetben használja. |            |   |
| Kibocsátási teszt   | Megfelelés | Elektromágneses környezet – útmutatás   |
| Rádiófrekvenciás kibocsátás<br>CISPR 11   | 1. csoport | A 270+ modell audiométer csak a belső funkciójához használ rádiófrekvenciás energiát. Ezért a rádiófrekvenciás kibocsátás nagyon alacsony, és valószínűleg nem okoz interferenciát a közeli elektronikus berendezésekben. |
| Rádiófrekvenciás kibocsátás<br>CISPR 11   | A osztály  | A 270+ modell audiométer minden létesítményben használható, kivéve a háztartásokat és azokat, amelyek közvetlenül csatlakoznak a háztartási célú épületeket ellátó nyilvános kisfeszültségű áramellátó hálózathoz         |
| Harmonikus kibocsátás<br>IEC 61000-3-2  | A osztály  |   |
| Feszültségingadozás/villogáskibocsátás<br>IEC 61000-3-3   | Megfelelés |   |

| Útmutató és gyártói nyilatkozat – elektromágneses zavartűrés (1)  |   |   |   |
|---|---|---|---|
| A 270+ modell audiométer az alábbiakban meghatározott elektromágneses környezetben történő használatra készült. A 270+ modell audiométer vásárlójának vagy felhasználójának biztosítania kell, hogy ilyen környezetben használja. |   |   |   |
| Zavartűrés teszt  | IEC 60601 tesztszint  | Megfelelési szint   | Elektromágneses környezet – útmutatás   |
| Elektrosztatikus kisülés (ESD)<br>IEC 61000-4-2   | ±6 kV érintkezés<br>±8 kV levegő                            | ±6 kV érintkezés<br>±8 kV levegő                            | A padlónak fából, betonból vagy kerámiából kell lennie. Ha a padlót szintetikus anyag borítja, a relatív páratartalomnak legalább 30%-nak kell lennie |
| Elektromos gyors tranzienst/kitörés<br>IEC 61000-4-4  | ±2 kV tápvezetékeknél<br>±1 kV bemeneti/kimeneti vonalaknál | ±2 kV tápvezetékeknél<br>±1 kV bemeneti/kimeneti vonalaknál | A hálózati áram minőségének meg kell felelnie egy tipikus kereskedelmi vagy kórházi környezetnek  |
| Túlfeszültség<br>IEC 61000-4-5  | ±1 kV differenciál mód<br>±2 kV differenciál mód            | ±1 kV differenciál mód<br>±2 kV differenciál mód            | A hálózati áram minőségének meg kell felelnie egy tipikus kereskedelmi vagy kórházi környezetnek  |

| Zavartűrési teszt  | IEC 60601 tesztszint   | Megfelelési szint  | Elektromágneses környezet – útmutatás   |
|--|--|--|---|
| Feszültségeseések, rövid megszakítások és feszültségingadozások a tápellátás bemeneti vonalain<br><br>IEC 61000-4-11 | <5% $U_T$<br><br>(>95% csökkenés – $U_T$ ) 0,5 ciklusig<br><br>40% $U_T$<br><br>(60% csökkenés – $U_T$ ) 5 ciklusig<br><br>70% $U_T$<br><br>(30% csökkenés – $U_T$ ) 25 ciklusig<br><br><5% $U_T$<br><br>(>95% csökkenés – $U_T$ ) 5 másodpercig | <5% $U_T$<br><br>(>95% csökkenés – $U_T$ ) 0,5 ciklusig<br><br>40% $U_T$<br><br>(60% csökkenés – $U_T$ ) 5 ciklusig<br><br>70% $U_T$<br><br>(30% csökkenés – $U_T$ ) 25 ciklusig<br><br><5% $U_T$<br><br>(>95% csökkenés – $U_T$ ) 5 másodpercig | A hálózati áram minőségének meg kell felelnie egy tipikus kereskedelmi vagy kórházi környezetnek. Ha a 270+ modell audiométer felhasználójának folyamatos működésre van szüksége az áramellátás megszakadása esetén, javasoljuk, hogy a 270+ modell audiométer szünetmentes tápegységről vagy akkumulátorról működjön |
| Teljesítményfrekvenciás (50/60Hz) mágneses mező<br><br>IEC 61000-4-8   | 3 A/m  | 3 A/m  | A teljesítményfrekvenciás mágneses mezőknek a tipikus kereskedelmi vagy kórházi környezetben jellemző szinten kell lenniük.   |
| MEGJEGYZÉS: Az $U_T$ az AC hálózati feszültség a vizsgálati szint alkalmazása előtt                                  |  |  |   |

| Útmutató és gyártói nyilatkozat – elektromágneses zavartűrés (2)  |  |                   |   |
|---|--|-------------------|---|
| A 270+ modell audiométer az alábbiakban meghatározott elektromágneses környezetben történő használatra készült. A 270+ modell audiométer vásárlójának vagy felhasználójának biztosítania kell, hogy ilyen környezetben használja. |  |                   |   |
| Zavartűrés teszt  | IEC 60601 tesztszint   | Megfelelési szint | Elektromágneses környezet – útmutatás   |
| Vezetett rádiófrekvencia<br>IEC 61000-4-6   | 3 Vrms<br>150 kHz – 80 MHz   | 3 Vrms            | <p>A hordozható és mobil rádiófrekvenciás kommunikációs berendezéseket nem szabad közelebb használni a 270+ modell audiométer bármely részéhez, beleértve a kábeleket is, mint a jeladó frekvenciájára vonatkozó egyenletből számított ajánlott távolság.</p> <p>Javasolt elválasztási távolság</p> <p><math>d = 1,2 \sqrt{P}</math></p> <p><math>d = 1,2 \sqrt{P}</math> 80 MHz – 800 MHz</p> <p><math>d = 2,3 \sqrt{P}</math> 800MHz – 2,5GHz</p> <p>Ahol a P az jeladó legnagyobb névleges kimenő teljesítménye wattban (W) a jeladó gyártója szerint, a d pedig az ajánlott távolsági távolság méterben (m).</p> <p>A rögzített rádiófrekvenciás jeladók térerősségének elektromágneses helyszíni felmérés alapján <sup>a</sup> kisebbnek kell lennie, mint a megfelelőségi szint az egyes frekvenciatartományokban. <sup>b</sup></p> |
| Sugárzott rádiófrekvencia<br>IEC 61000-4-3  | 3 V/m<br>80MHz – 2,5GHz  | 3 V/m             | <p>Interferencia léphet fel a következő szimbólummal jelölt berendezések közelében:</p>    |
| 1. MEGJEGYZÉS: 80 MHz és 800 MHz esetén a magasabb frekvenciatartomány érvényes.  |  |                   |   |
| 2. MEGJEGYZÉS: Ezek az irányelvek nem feltétlenül érvényesek minden helyzetben. Az elektromágneses terjedést befolyásolja a szerkezetek, tárgyak és emberek elnyelése és visszaverődése.  |  |                   |   |
| a   | A fix jeladók, például a rádiós (mobil/vezeték nélküli) telefonok és földi mobil rádiók bázisállomásai, amatőr rádiók, AM- és FM-rádióadások és TV-adások térerőssége elméletileg nem jósolható meg pontosan. A rögzített rádiófrekvenciás jeladók által okozott elektromágneses környezet felméréséhez mérlegelni kell egy elektromágneses helyszíni felmérést. Ha a mért térerősség azon a helyen, ahol a 270+ modell audiométert használják, meghaladja a fenti vonatkozó rádiófrekvenciás megfelelőségi szintet, a 270+ modell audiométert figyelni kell a normál működés ellenőrzése érdekében. Ha rendellenes teljesítményt észlel, további intézkedésekre lehet szükség, például a 270+ modell audiométer elforgatására vagy áthelyezésére. |                   |   |
| b   | A 150 kHz és 80 MHz közötti frekvenciatartományban a térerősségnek 3 V/m-nél kisebbnek kell lennie.  |                   |   |

| Javasolt távolságok a hordozható és mobil rádiófrekvenciás kommunikációs berendezések és a 270+ modell audiométer között  |  |                                    |                                     |
|---|--|------------------------------------|-------------------------------------|
| A 270+ modell audiométer elektromágneses környezetben történő használatra készült, ahol a kibocsátott rádiófrekvenciás zavarok kontrollálva vannak. A 270+ modell audiométer vásárlója vagy felhasználója segíthet megelőzni az elektromágneses interferenciát, ha a kommunikációs berendezés maximális kimeneti teljesítményének megfelelően minimális távolságot tart a hordozható és mobil rádiófrekvenciás kommunikációs berendezések (jeladók) és a 270+ modell audiométer között, méghozzá az alábbiak szerint. |  |                                    |                                     |
| A jeladó névleges maximális kimeneti teljesítménye<br><br>W   | Elválasztási távolság a jeladó frekvenciája szerint<br><br>m |                                    |                                     |
|   | 150 kHz – 80 MHz<br><br>d = 1,2 VP                           | 80 MHz – 800 MHz<br><br>d = 1,2 VP | 800 MHz – 2,5 GHz<br><br>d = 2,3 VP |
| 0,01  | 0,12   | 0,12                               | 0,23                                |
| 0,1   | 0,38   | 0,38                               | 0,73                                |
| 1   | 1,2  | 1,2                                | 2,3                                 |
| 10  | 3,8  | 3,8                                | 7,3                                 |
| 100   | 12   | 12                                 | 23                                  |
| A fent felsorolt maximális kimenő teljesítményre tervezett jeladók esetében a javasolt elválasztási távolság méterben (m) a jeladó frekvenciájára vonatkozó egyenlet segítségével becsülhető meg, ahol P az adó maximális névleges kimenő teljesítménye wattban ( W) a jeladó gyártója szerint.   |  |                                    |                                     |
| 1. MEGJEGYZÉS: 80 Mhz és 800 Mhz esetén a magasabb frekvenciatartomány elválasztási távolsága érvényes.   |  |                                    |                                     |
| 2. MEGJEGYZÉS: Ezek az irányelvek nem feltétlenül érvényesek minden helyzetben. Az elektromágneses terjedést befolyásolja a szerkezetek, tárgyak és emberek elnyelése és visszaverődése.  |  |                                    |                                     |

## A. FÜGGELÉK – SZABAD MEZŐS KALIBRÁCIÓS ELJÁRÁS

### 7.1. ÁLTALÁNOS

Az alábbiakban röviden ismertetjük azokat a berendezéseket és eljárásokat, amelyeket a 270+ modell audiométerrel kell használni a szabad mezős kalibráció végrehajtására.

A következő kalibrálást el kell végezni a szabad mezős vizsgálatok tesztek elvégzése előtt, és meg kell ismételni, ha bármilyen változás történik a berendezés helyzetében vagy beállításában, vagy ha a helyiségben más változás történik (például a bútorok átrendezése). Az alábbiakban felvázolt eljárások lefedik az audiometria beszéd- és hullámozó hangmódjainak kalibrálását. Ha mindkét módot használni kell, akkor először beszédkalibrálást **kell** végrehajtani. Ha csak a hullámozási módot kell használni, akkor a kalibrálási eljárásnak csak a hullámozó része hajtható végre.

Ha azonban később beszédmódra van szükség (és beszédkalibrációt hajtanak végre), ez érvénytelenít minden korábbi hullámozó kalibrációt, amelyeket meg kell ismételni. Ha a beszédkalibrálás során hullámos hangokat kell használni a frekvenciaválasz kiegyenlítésére, akkor ez érvénytelenít minden korábbi hullámos kalibrációt, amelyet meg kell ismételni, ha a hullámozó hangok vizsgálatára van szükség.

### 7.2. A KALIBRÁLÁS BIZTOSÍTÁSA

Hangsúlyozni kell, hogy a berendezés kezelőjének felelőssége a megfelelő szabad mezős kalibráció biztosítása, és javasolt a szabad mezős és beszédes vizsgálatra kalibrációra vonatkozó szabványok (pl. ISO 8253-3 és ISO 389-7), illetve egyéb megfelelő referenciamunkák szem előtt tartása.

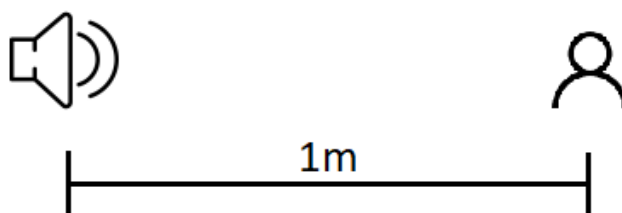
Feltételezhető, hogy a helyiséget, a hangszórókat és a hallgatási helyet a vonatkozó szabványoknak megfelelően alakították ki, és rendelkezésre állnak a szükséges kalibráló berendezések, működési eljárások és képzett műszaki személyzet a művelet végrehajtásához. A kalibrálás után az elemeket nem szabad elmozdítani, eltávolítani vagy hozzáadni a helyiséghez újrakalibrálás nélkül.

### 7.3. KÜLSŐ HANGSZÓRÓ

A RadioEar SP90A aktív hangszórója a 270+ modell audiométer szabad mezős módban történő használatára van előírva.

### 7.4. A KALIBRÁLÁS BEÁLLÍTÁSA

Helyezze a hangszóró(ka)t a kívánt pozíció(k)ba, legalább 1 méterre az alany hallgató (fej) pozíciójától. Tekintse meg az elvégzendő vizsgálat specifikációját a hangszóró és az alany helyes beállításához.



A kalibráláshoz a hangszintmérő (SLM) mérőmikrofonját a referenciapontra kell helyezni (az a pont, ahol az alany feje található).

## 7.5. A SZABAD MEZŐS BESZÉD KALIBRÁLÁSA

### 7.5.1. ÁLTALÁNOS

A szabad mezős beszéd kalibrálása két lépésben történik:

1. A beszédcsatorna, amely két elemből áll:
  - egy opcionális kiegyenlítési fázis
  - egy szintbeállítási fázis
2. A versengő zajcsatorna, amely elhagyható, ha nincs szükség versengő zajra

### 7.5.2. A BESZÉDCSATORNA KALIBRÁLÁSA: KIEGYENLÍTÉS (OPCIONÁLIS)

Kövesse az alábbi lépéseket a kiegyenlítés végrehajtásához:

1. Csatlakoztasson külső beszédforrást (például CD-/kazettás/MP3-lejátszót) az audiométerhez.
2. Kapcsolja be az eszközt, és lépjen be a **BESZÉD** modulba.
3. Válassza ki a **SZABAD MEZŐ** lehetőséget az **KIMENET** gombbal.
4. Használja az **F2** gombot a **VONAL** kiválasztásához bemeneti jelként.
5. Ha egynél több hangszórót használ, válassza ki a megfelelő hangszórót a **BAL** vagy a **JOBB** gombbal, és nyomja meg az **F4** gombot.
6. A kiválasztás után játssza le a vizsgálati jelet a beszédfelvételtől, amely lehet:
  - rózsaszín zaj egy harmadik oktávós spektrumanalizátorral és az SLM-mel
  - az SLM-mel használt harmadik oktávós zajsávok
7. Az 1-es csatorna forgóvezérlőjével állítsa a kimenetet 70 dBHL-re, és állítsa be a külső erősítőt úgy, hogy az az SLM által a referenciaponton 90 dB SPL értéket adjon.

Ezt követően ellenőrizni kell, hogy a válasz a következő határokon belül van-e (IEC 60645-2:1993, 10.1 szakasz):

| FREKVENCIATARTOMÁNY [HZ] | TÚRÉS [DB] |
|--------------------------|------------|
| 125–250                  | +0/-10     |
| 250–4000                 | +3/-3      |
| 4000–6300                | +5/-5      |

Ha szükséges, az erősítő vezérlővel vagy egy további grafikus hangszínszabályzóval kell beállítani ezt a választ.

A külső beszédforrás használatának alternatívájaként a hullámzó hangok kalibrációs módszere és vezérlői használhatók a válasz eléréséhez. Ne feledje, hogy ez érvénytelenít minden korábbi szabad mezős hullámzó hangos kalibrációt, és ezt meg kell ismételni, ha a hullámos hangok vizsgálatára van szükség.

### 7.5.3. SZINTBEÁLLÍTÁS

A beszédfelvétel kalibrációs hangját le kell játszani, és a külső erősítő hangerőszabályzóját kell használni, hogy 90 dB SPL értéket adjon 70 dBHL hangszerbeállítás esetén. A beállítást követően a külső erősítőn vagy a grafikus hangszínszabályzón (ha hangszínszabályozásra használják) nem szabad további beállításokat végezni.

Ha egynél több vizsgálatifelvétel-készletet kell használni, akkor a következő eljárás használható a kalibrációs szintek kisebb eltéréseinek figyelembevételére:

- Állítsa be a fentiek szerint a leggyakrabban használt vizsgálati felvételhez
- Mérje meg a tényleges hallgatási pont szintjét az egyes alternatív vizsgálati felvételek kalibrációs hangjának lejátszásakor

- A vizsgálati felvételek minden alternatív készletéhez készítsen egy korrekciós táblázatot (a tényleges hallgatási pont mért szintje és a 90 dB SPL közötti különbség)
- Alkalmazza ezt a korrekciót az audiométer kimeneti szintjére, miközben tesztet végez a kalibrációs szint kisebb eltéréseinek kompenzálására

#### 7.5.4. A VERSENGŐ ZAJCSATORNA KALIBRÁLÁSA

Határozza meg, hogy nem kell-e elvégezni a hullámzó hangok kalibrálását. Ha a hullámzó hangokat kalibrálni kell (vagy ha a hullámzó hangok kalibrációs módszerét használják a beszédfrekvencia-válasz kiegyenlítésére), akkor a versengő zajcsatorna kalibrálható a hullámzási eljárás után, mivel a műszer már a megfelelő megjelenítési módban lesz ehhez a művelethez.

### 7.6. SZABAD MEZŐS HULLÁMZÓ HANGOS KALIBRÁLÁS

#### 7.6.1. BELÉPÉS A SZABAD MEZŐS KALIBRÁLÁSI MÓDBA

- Nyomja meg a **MENÜ** gombot, majd nyomja meg az **F1** gombot a **Konfig** menübe való belépéshez és a menüelemek közötti mozgáshoz és a **SZABAD MEZŐS SZINTEK BEÁLLÍTÁSA** képernyő eléréséhez. Nyomja meg az **IGEN** gombot.
- Nyomja meg a **Mentés** gombot, és megjelenik a **Hullámzó hangok szabad mezős kalibrációs képernyője**.
- Az audiométer most 70 dBHL-lel kerül kimenetre a bal csatornáról.

A hullámzó hangnyomásszintek kalibrálásához referenciaként az ISO 389-7 szabvány 1. táblázatának értékeit használjuk (binaurális, tengelyen).

| FREKVENCIA [HZ] | 125 | 250 | 500 | 750 | 1000 | 1500 | 2000 | 3000 | 4000 | 6000 | 8000 |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| DB SPL          | 92  | 81  | 74  | 72  | 72   | 70,5 | 68,5 | 64   | 63,5 | 72,5 | 81,5 |

#### 7.6.2. KALIBRÁLÁSI ELJÁRÁS

**Ha a beszédcsatorna kalibrálása már megtörtént:**

Állítsa be az 1 kHz-es bal csatorna kalibrációs szintjét az 1. csatorna forgóvezérlőjével, hogy elérje a fent meghatározott SPL-szintet, amelyet az SLM mér.

**Ha nincs szükség a beszédcsatorna kalibrálására:**

A külső erősítő kimenetét úgy kell beállítani, hogy elérje a fent meghatározott szintet 1000 Hz-en (azaz 72 dB SPL), az SLM által mérve, ahol az audiométer 0 dB kompenzációra van állítva. Az erősítő szin szabályozását ezután **nem** szabad megváltoztatni.

Ha az 1 kHz-es kalibrálás befejeződött, folytassa az 1. csatorna többi frekvenciájának kalibrálásával:

Minden más frekvencián a beállítást az alábbiak szerint kell elvégezni, hogy az SLM által mért fenti értékeket kapjuk.

1. Változtassa meg a frekvenciát a frekvenciagombokkal, majd állítsa be az új frekvencia kalibrálási szintjét az 1. csatorna forgóvezérlőjével, hogy elérje az SLM által mért megfelelő szintet
2. Ismétlje meg a fentieket mindaddig, amíg az összes frekvenciát be nem kalibrálta a bal csatornához

A jobb oldali csatorna kalibrálásához (ha szükséges) nyomja meg az **F3** gombot a **JOBB** lehetőség kiválasztásához (**ne** módosítsa az erősítő hangerőszabályozóját).

1. Állítsa be a kalibrációt az összes jobb csatorna frekvenciájára (beleértve az 1000 Hz-et is) a frekvenciagombok és az 1. csatorna forgóvezérlője segítségével a fent leírtak szerint
2. A szintek tárolásához és a Szabad mezős kalibrálási mód elhagyásához nyomja meg az **F4** gombot
3. Ha szükséges, az összes kalibrációs szintet alapértelmezés szerint nullára lehet állítani az **F1 gomb** („összes elem nulla”) megnyomásával szabad mezős kalibrálási módban

Előfordulhat, hogy a hallgatószoza vagy a vizsgálati elrendezés sajátosságai miatt a fent felsorolt kalibrációs szintek nem érhetőek el, mert egy vagy több frekvencia esetén eléri a beállítási határt. A hallgatószoza átrendezése javíthat a helyzeten, de ha nem, akkor a következő megoldás segíthet:

- Állítsa be az összes olyan frekvenciát, amelyen a kalibráció elvégezhető
- Azon frekvenciákon, ahol ez nem lehetséges, állítsa be mindegyiket úgy, hogy a kívánt szint 5 dB-es többszöröse legyen
- Hozzon létre egy korrekciós táblázatot minden olyan frekvenciához, amelynél a kalibrálás nem érhető el, hogy az audiométer kimeneti szintjére vonatkozzon, miközben tesztet végez a műszer kijelzőjének a hangszórók tényleges kimeneti szintjéhez való viszonyítására.

### 7.6.3. A VERSENGŐ ZAJCSATORNA KALIBRÁLÁSA

A kalibrálási eljárásnak ez a része elhagyható, ha nincs szükség szabad mezős beszédkalibrációra.

1. Lépjen be a Szabad mezős kalibrációs módba a **MENÜ** ponton keresztül
2. Nyomja meg az **F2** gombot, és a kijelző megváltozik, jelezve a versengő zajkalibrációs szint beállításának lehetőségét – ezt az „Sp Mask” felirat jelzi
3. A külső erősítő beállításának megváltoztatása nélkül használja az 1. csatorna vezérlőjét a versengő zaj szintjének 90 dB SPL-re állításához, az SLM által mérve a dBA-beállításokkal.
4. Kalibráljon minden csatornát, a **JOBB** és **BAL** gombokkal válthat a csatornák között
5. Ha szükséges, a **BESZÉD** és a **HULLÁMZÓ** gomb megnyomásával válthat a beszéd (versenyzaj) és a hullámmérés kalibrálási módok között
6. A szintek tárolásához és a Szabad mezős kalibrálási mód elhagyásához nyomja meg a **MENTÉS** gombot

### 7.7. A SZABAD MEZŐS ÉLŐ BESZÉD KALIBRÁLÁSA

Megjegyzés: A felhasználóknak tisztában kell lenniük azzal, hogy egyre több a szakmai vélemény, miszerint az élő beszédes beszédaudiometria általában nem ajánlott. Rendkívüli készség és koncentráció szükséges a pontos és egyenletes szintek eléréséhez.

1. Csatlakoztasson egy mikrofont az audiométer **MIC1** bemenetéhez
2. Nyomja meg a **BESZÉD** gombot, és használja a 2. gombot annak biztosítására, hogy a „MIK” nagybetűkkel jelenjen meg (ami azt jelzi, hogy a külső mikrofont választotta ki)
3. A bemeneti jel 1dB-es lépésekben állítható be a 2. csatorna forgóvezérlőjével
4. A bemeneti jelet úgy kell beállítani, hogy a kezelő hangja a **SZINT** dB oszlopdiagram 0 dB pontján érje el a csúcspontját
5. Ha a rögzített beszédet kalibrálták, nincs szükség további teendőkre
6. Ha a felvett beszéd nincs kalibrálva, az erősítő hangerőszabályozóját úgy kell beállítani, hogy az SLM 90dB SPL-t olvasson a hallgatási ponton 70dBHL beállítással a műszeren – vegye figyelembe, hogy ez csak hozzávetőleges beállítás, mivel élő beszédben nem lehet valódi kalibrációs jelet előállítani

## B. FÜGGELÉK – HASZNÁLAT NEM ORVOSI ELEKTROMOS BERENDEZÉSEKSEL

Bárki, aki külső berendezést jelbemenethez, jelkimenethez vagy egyéb csatlakozókhoz csatlakoztat, orvosi elektromos rendszert hoz létre, és ezért felelős azért, hogy a rendszer megfeleljen az IEC 60601-1:2005 szabvány 16. szakaszának követelményeinek (Az alapvető biztonsági és alapvető teljesítmény általános követelményei).

**Tartsa szem előtt:** Ha szabványos berendezésekhez, például nyomtatókhoz és hálózatokhoz csatlakozik, különleges óvintézkedéseket kell tenni az egészségügyi biztonság megőrzése érdekében. A következő megjegyzések útmutatóként szolgálnak az ilyen csatlakozások elvégzéséhez, hogy biztosítsák az IEC 60601-1:2005 szabvány 16. szakaszában foglalt általános követelmények teljesülését.

A 270+ modell audiométer alábbi jelbemenetei és -kimenetei elektromosan le vannak választva az IEC 60601-1 követelményeinek megfelelően, hogy csökkentsék az ezekhez a bemenetekhez és kimenetekhez csatlakoztatott hálózati tápellátású berendezések használatával kapcsolatos esetleges veszélyeket:

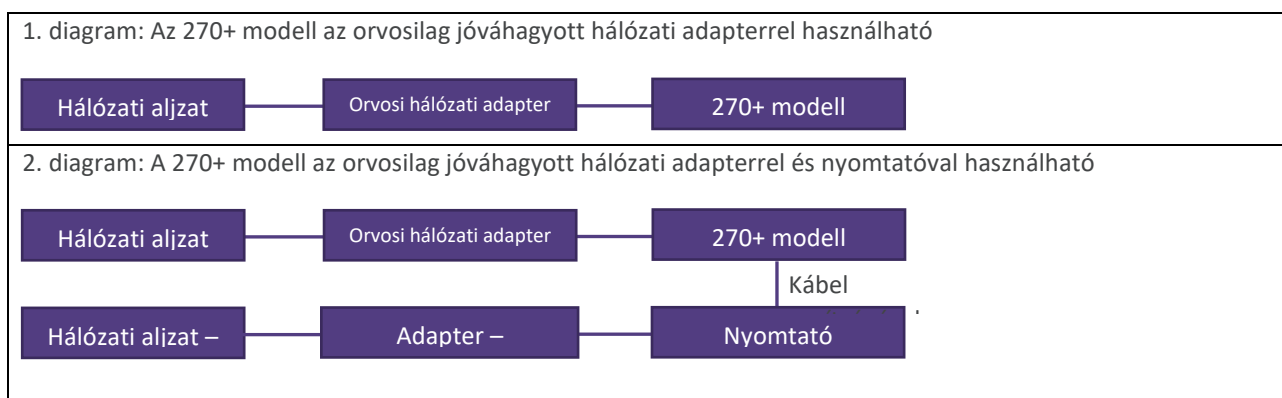
| ALJZATCÍMKE    | ALJZATTÍPUS               | TIPIKUS KAPCSOLAT |
|----------------|---------------------------|-------------------|
| ADATOK         | 6 tűs mini DIN            | Nyomtató          |
| BEMENETI VONAL | 3,5 mm-es jack csatlakozó | CD-/MP3-lejátszó  |
| KIMENETI VONAL | 3,5 mm-es jack csatlakozó | Erősítő           |
| USB            | USB-csatlakozó            | Számítógép        |

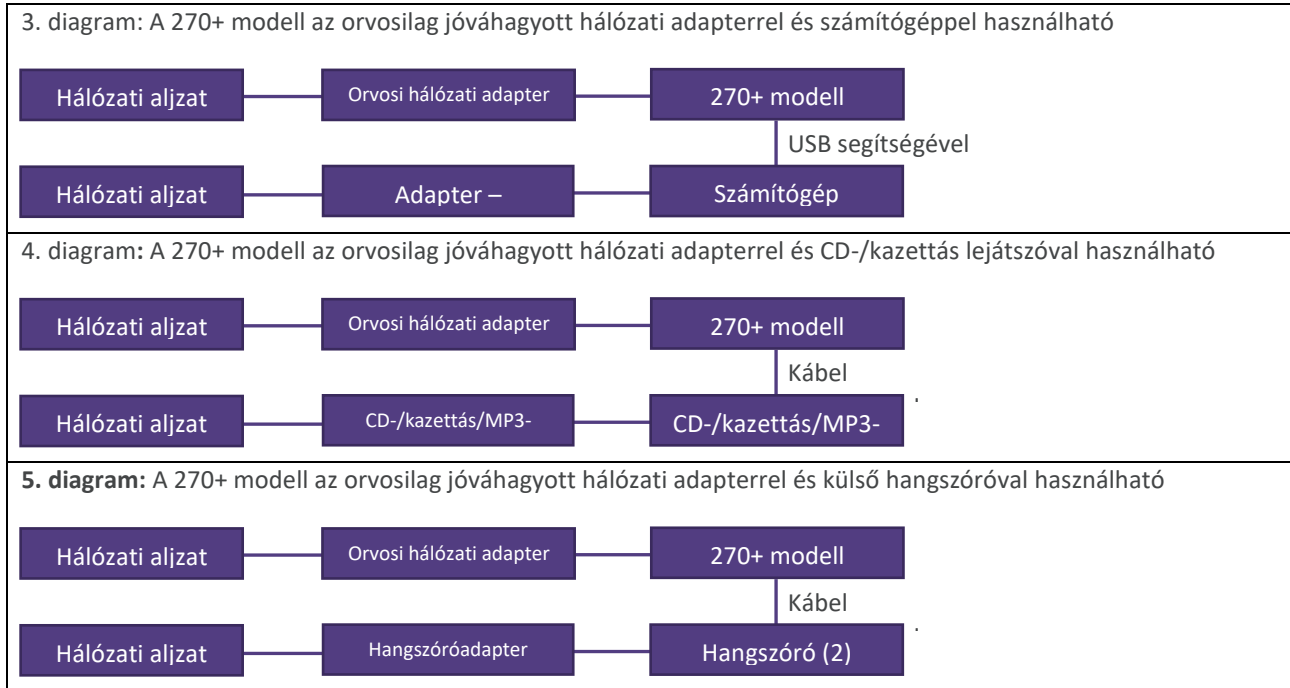
A jelbemenethez, jelkimenethez vagy egyéb csatlakozókhoz való csatlakoztatásra szánt külső berendezéseknek meg kell felelniük a vonatkozó IEC- vagy nemzetközi szabványoknak (pl. IEC 60950, CISPR 22 és CISPR 24 IT-berendezések, valamint IEC 60601 sorozat az orvosi elektromos berendezések esetében).

Az IEC 60601 szabványnak nem megfelelő berendezéseket az IEC 60601-1 szabványban meghatározottak szerint a beteg környezetén kívül kell tartani (legalább 1,5 m távolságra a betegtől).

A kezelő nem érintheti meg egyszerre a csatlakoztatott berendezést és a beteget, mert ez elfogadhatatlan veszélyt jelentene.

Tekintse meg az alábbi 1–5. diagramot a csatlakoztatott perifériák tipikus konfigurációiért. Keresse fel az Amplivox Limited vállalatot a használati útmutató elején megadott címen, ha tanácsra van szükség a perifériás berendezések használatával kapcsolatban.





**Szerzői jog © 2026 Amplivox Ltd**

Minden jog fenntartva. A kiadvány egyetlen része sem reprodukálható vagy továbbítható semmilyen formában vagy eszközzel az Amplivox Ltd. előzetes írásos engedélye nélkül.