

MEDIROLL

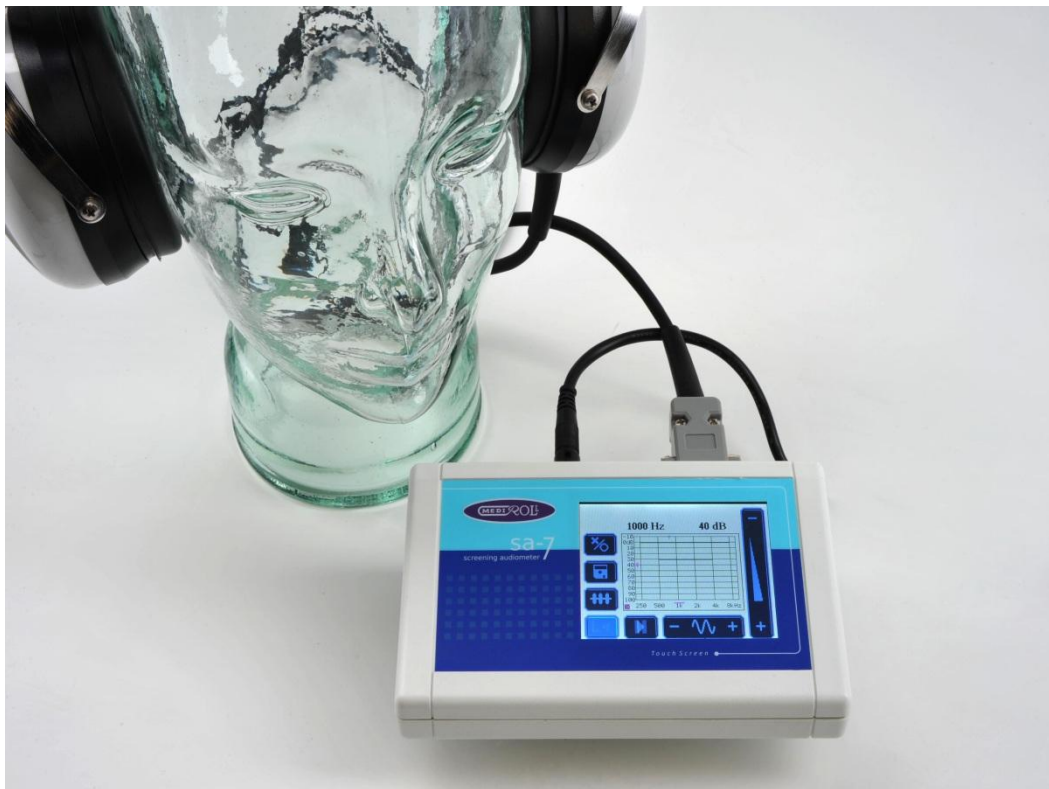
MEDIROLL Orvostechnikai Kft.

4025 Debrecen, Postakert u. 10.

☎(52) 533-737, 533-738 Fax: (52) 534-446

Használati utasítás

Sa-7 Mini szűrő-audiométer



A készülék gyártási száma:

CE

1979

FIGYELEM! A készülék szerzői jog védelmi kategóriák által oltalmazott műszaki megoldásokat és számítógép programot tartalmaz. A számítógép program a MEDIROLL Kft. tulajdonában marad, annak visszafejtése, megváltoztatása, kölcsönbe vagy haszonkölcsönbe adása, a készülékkel összefüggő használaton kívüli felhasználása a MEDIROLL Kft.-től kapott írásos engedély nélkül **TILOS**.

A használati útmutató legutolsó felülvizsgálatának dátuma: 2014.04.28.

TARTALOM JEGYZÉK

	<i>Oldal</i>
I. A KÉSZÜLÉK ISMERTETÉSE	4
1.1./ A készülék rendeltetése	4
1.2./ Biztonsági intézkedések	4
II. ÜZEMBE HELYEZÉSI UTASÍTÁS	5
2.1./ Kicsomagolás, telepítés, üzembe helyezés	5
2.2./ Kezelő szervek, csatlakozók ismertetése	6
2.3./ Bekapcsolás, a kezelő szervek alapállapotba hozása	7
2.4./ A készülék hibamentes működésének megállapítása	7
2.5./ Üzemeltetés, helytelen működésből eredő jelenségek	8
III. KEZELÉSI ÚTMUTATÓ	9
3.1./ A készülék általános kezelése	9
3.2./ A kijelzőn megjelenő feliratok	9
3.3./ A vizsgálatok leírása	10
3.3.1./ Hallásküszöb mérése	10
3.3.2./ Gyors szűrés	11
3.3.3./ Dallamteszt, gyermek vizsgálata	12
3.3.4./ Automatikus hallásküszöb vizsgálat	13
3.4./ Adatkezelés	14
3.4.1./ Adat-törlés	14
3.4.2./ Adat-tárolás	14
3.4.3./ Adat-olvasás	14
3.5./ Beállítások	15
3.5.1./ Szaggatás beállítása	15
3.5.2./ Frekvencia választás	15
3.5.3./ Dalok lejátszási ütemének beállítása	16
3.5.4./ Dalok középfrekvenciájának beállítása (transzponálás)	16
3.5.5./ Csökkenő lépésköz beállítása	16
3.5.6./ Kalibrálás	16
3.6./ Hibajelzések	17
IV. ÜZEMELTETÉSI, KARBANTARTÁSI UTASÍTÁS	18
4.1./ Jelölések, jelzések, feliratok	18
4.2./ Karbantartás, javítás	18
4.3./ Műszaki adatok	19
4.4./ Tartozék jegyzék	20
4.5./ Csomagolás, szállítás	20
4.6./ Raktározás, tárolás	21
4.7./ Jótállás	21
4.8./ Melléklet	21

I. A KÉSZÜLÉK ISMERTETÉSE

1.1./ A KÉSZÜLÉK RENDELTETÉSE.

Az **Sa-7** típusú hordozható szűrő-audiométer légvezetéses hallás mérésére, audiogram felvételre alkalmas. A hallásküszöb görbe adatait szabályszerű eljárással felvehetjük (ISO 8253-1 előírása szerint), visszaolvashatjuk, a készülék memóriájában a készülék kikapcsolt állapotában is tárolhatjuk.

A készülék - mint minden audiométer - elsősorban csendes szobai alkalmazásra készült, de a zajvédett fejhallgató segítségével kis zajú környezetben is használható adatokat eredményez.

Az **Sa-7** audiométer mérési eredményei az **MAudio** program segítségével számítógépen megjeleníthetők, tárolhatók és kinyomtathatók.

1.2./ BIZTONSÁGI INTÉZKEDÉSEK.

Az Sa-7 készülék (a hálózati adapterrel együtt értelmezve) II. érintésvédelmi osztályú, a páciens részek és hálózat között kettős szigeteléssel ellátott készülék.

Üzembe helyezésnél külön biztonsági intézkedést nem igényel.

Figyelem!

A hálózati csatlakozás előtt ellenőrizzük a névleges hálózati feszültséget.

A készülék üzemi, illetve védőföldelése TILOS!

A KÉSZÜLÉK BIZTONSÁGOS ÜZEMELTETÉSÉHEZ TARTOZÓ ELŐÍRÁSOK.

A készülék csak a mellékelt, a tartozékoknál megnevezett hálózati adapterrel működtethető!

A készülék feszültségmentesítése az adapter a hálózati csatlakozó aljzatból való kihúzásával történik!

A hálózati adapter burkolatának a megbontása érintésveszéllyel jár, ezért TILOS!

A készülék javítását, kalibrálását csak műszaki, audiometriai képzettségű személy végezheti!

Az audiométerhez tartozékain kívül mást csatlakoztatni nem szabad!

Tisztítás, fertőtlenítés során folyadék nem kerülhet a készülékbe, illetve tartozékaiba!

A készülék törékeny, mechanikai ráhatásoktól (pl. leejtés, ütés) óvni kell!

II. ÜZEMBE HELYEZÉSI UTASÍTÁS.

2.1./ KICSOMAGOLÁS, TELEPÍTÉS, ÜZEMBE HELYEZÉS.

Hidegben történő szállítás, vagy tárolás utáni üzembe helyezés esetén hagyjuk a készüléket eredeti csomagolásában addig, míg fel nem veszi a környezetének hőmérsékletét.

A készülék tartozékaival együtt egy táskába van csomagolva. Kicsomagoláskor egyeztessük a tartozékokat az **4.4. pont** alapján. Hiány vagy meghibásodás esetén értesítsük a gyártót vagy megbízottját, minden esetben feltüntetve a készülék gyártási számát.

Az üzemeltetés feltétele elsősorban a csendes környezet. Az alábbi táblázat frekvenciánként azokat a zajszinteket tartalmazza, melyek a páciens tartózkodási helyén mérve a **pontos** tiszta hangú **hallásküszöb mérést** még nem zavarják, hallgatóval **fedett fület** feltételezve a mérés során. Az Sa-7 készülék zajvédett hallgatóinak átlagolt csillapítása a második és harmadik sorban van. A negyedik sorban van a mérés helyén megengedett legnagyobb zajszint az Sa-7 készülék hallgatójával történő légvezetéses hallásküszöb mérés esetén.

Vizsgálóhang frekvenciája	Hz	125	250	500	1K	2K	4K	8K
Megengedett zaj fedetlen fülnél (SPL) *	dB	36	14	11	8	4	4	9
TELEPHONICS TDH39 (zajvédő tokban) zajcsillapítása (SPL) **	dB	11	13	22	34	32	35	34
Megengedett külső zaj TDH39+BILSOM hallgatóval mérésnél (SPL)	dB	47	27	33	42	36	39	43

ahol:

* : ISO 8253-1 szerint, 1/3 oktávsávban mérve (250-8000 Hz mérésnél)

** : gyártói adat

A fenti követelményeket a **modul rendszerű csendes kabinok** általában **kielégítik**, amennyiben a telepítés helye nem kifejezetten zajos.

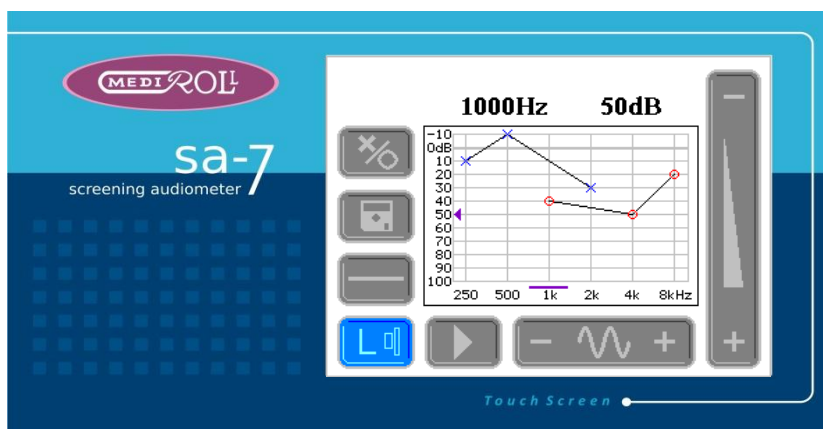
A készülék csendes szobai telepítésénél fontos a tartozékoknak (hallgatók, páciens kézi visszajelző kapcsoló) a szobába való **szakszerű elektromos bekötése**. A bekötésnél legyen figyelemmel arra, hogy egyetlen vezeték sem érjen a készülék vagy szoba testpontjához, illetve ne vonjunk össze látszólag egy potenciálon lévő vezetékeket (pl. hallgatók hideg pontjait). A fejhallgató készülékhez való csatlakoztatása során csak a gyártó által adott csatlakozó kábel használható!

A szokásos hallásszűrési körülmények **nem teszik lehetővé csendes szoba használatát**. Ilyen esetben is törekedjünk a **lehető legcsendesebb** helységben folytatni a szűrést! A mérési eredmények ekkor 5-10 dB értékkel eltérhetnek (elsősorban a 250 és 500 Hz frekvenciáknál) a csendes kabinban mért adatoktól!

A készülék külön üzembe helyezési tennivalót nem igényel, az **2.1. pontban** leírtak elvégzése után üzemképes állapotban van. További bemelegedési idő nem szükséges.

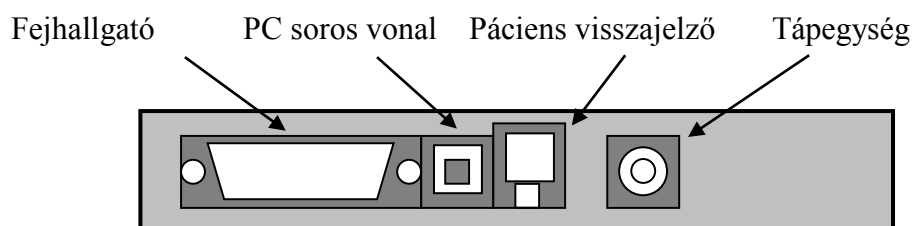
2.2./ KEZELŐ SZERVEK, CSATLAKOZÓK ISMERTETÉSE.

Az **Sa-7** audiométer előlapját az **1. ábra** mutatja. A készüléket a színes kijelzőn található érintésérzékeny fólián keresztül kell kezelni.



1.ábra.

A **2. ábrán** a készülék hátlapja látható a csatlakozókkal.



2. ábra.

A csatlakozók kialakítása olyan, hogy csak egyféleképpen lehet a hozzávaló tartozékot csatlakoztatni. A fejhallgató csatlakozó két csavarral rögzíthető, szállításkor nem szükséges mindig szétszedni.

Csatlakoztatáskor - körültekintően - forgassuk a helyes irányba a vezetékek csatlakozóit. A csatlakozókat erőltetni nem szabad.

2.3./ BEKAPCSOLÁS, A KEZELŐ SZERVEK ALAPÁLLAPOTBA HOZÁSA.

A készüléknek nincs hálózati kapcsolója. **Először csatlakoztassa a fejhallgatót és a hálózati adaptert a készülékhez, majd a hálózati adaptert a fali konnektorba.**

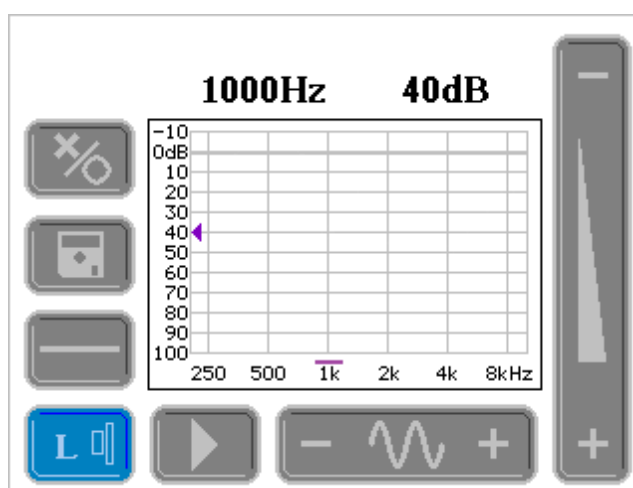
A készülék automatikusan bekapcsol. **A csatlakoztatás sorrendje fontos**, ha a kezelő ettől eltér, akkor a készülék nem működik hitelesen.

Kikapcsoláshoz a hálózati adaptert húzza ki a konnektorból.

A készülék bekapcsolás után alaphelyzetbe kerül, a kijelzőn megjelenik:

Sa-7 szűrő-audiométer Mediroll Kft. V1.0.

A beállítások automatikus elvégzése után a következő ábra jelenik meg:



Ez a **kiindulási alaphelyzet**. A kezelési útmutatóban a működési leírás mindig ettől az ábrától kezdődik.

FIGYELEM!

Amennyiben úgy kapcsolta be a készüléket, hogy a fejhallgatót nem csatlakoztatta, akkor kijelző egy figyelmeztetés jelenik meg. Kapcsolja ki a készüléket, csatlakoztassa a fejhallgatót, majd kapcsolja be újra.

Az ismételt bekapcsolás után működik helyesen a készülék!

2.4./ A KÉSZÜLÉK HIBAMENTES MŰKÖDÉSÉNEK MEGÁLLAPÍTÁSA.

Az 2.1. pontban leírtak elvégzése egyben a készülék működésének ellenőrzését jelenti. A készüléket meghallgatjuk több frekvencián, működtetjük a kapcsolókat. Bár a készülék hitelességéről csak műszeres méréssel győződhetünk meg, a gyakorlott szakember a működési hibát meghallgatással is felfedheti.

2.5./ ÜZEMELTETÉS, HELYTELEN MŰKÖDÉSŐL EREDŐ JELENSÉGEK.

A készülék folyamatos üzemeltetésre alkalmas, túlterhelése nem lehetséges. Az üzemeltetés során a nem megfelelő működést az 2.1. és 2.3. pontokban leírtak alapján lehet megállapítani. A helytelen üzembe helyezés egyik jelensége lehet a nem megfelelő szintleosztás. Ennek oka a tartozékok vezetékének hibás meghosszabbítása lehet (pl. csendes szobába bevezető csatlakozóknál). Ezek készítésekor vegyük figyelembe a 2.4. pontban leírtakat.

FIGYELEM! A készülék működése során mobiltelefon használata TILOS!

III. KEZELÉSI ÚTMUTATÓ

3.1./ A KÉSZÜLÉK ÁLTALÁNOS KEZELÉSE.

Az **Sa-7** szűrő-audiométer egyetlen **érintőképernyős kezelőszervvel** rendelkezik. Ezzel a kezelőszervvel lehet a frekvenciát és a hangerőt beállítani, valamint a különböző beállításokat elvégezni.

A kijelzőn két fajta kezelőelem jelenik meg: **nyomógomb** és **szabályzó** elem. A nyomógombok a lenyomás utáni elengedéskor váltanak ki különböző funkciókat. A szabályzó elemek szélein megjelenő „+” elengedése **növeli** a szabályzandó mennyiséget, a „-” pedig **csökkenti**. A szabályzó elem lenyomása és nyomva tartása utáni megfelelő irányba történő **csúsztatás** szintén a szabályzandó mennyiséget változtatja. (A csúsztatáshoz a szabályzóelemet bárhol megnyomhatja, csak az elmozdulás iránya számít. A csúsztatás addig szabályozza az értéket, amíg a kezelő nyomja a kijelzőt.)

3.2./ A KIJELZŐN MEGJELENŐ KEZELŐELEMELK.

	Küszöbteszt		Adat törlése		Lassú szaggatás 2s/p	
	Automata küszöbteszt		Bal oldal		Közepes szaggatás 1s/p	
	Dallamteszt		Jobb oldal		Gyors szaggatás 0.5s/p	
	Memória-kezelés		Némítás		Lassú dallam	
	Adattárolás		Hang szól		Normál dallam	
	Adatelőhívás		Folyamatos hang		Gyors dallam	
			Frekvencia szabályzó		Frekvencia ki/bekapcsolás (pl.)	

3.3./ A VIZSGÁLATOK LEÍRÁSA.

3.3.1/Hallásküszöb mérése

Tegye fel a hallgatót a páciens fülére, kérje, hogy jelezzen (nyomja meg a kézi visszajelzőt vagy emelje fel a kezét), ha hallja a hangot, és ne jelezzen (ne nyomja meg a gombot, vagy ne emelje a kezét), ha nem hallja.

Bekapcsoláskor hang hallható a bal oldali hallgatóban (kék). Megmutatjuk, hogy mit kell hallani (a hangerő változtatásával), majd a hangerőt leszabályozzuk a várható hallásküszöb alá.

Növeljük a hangerőt 5dB-es lépésekben (hangerőszabályzó „+”), amíg a páciens nem jelez (egy kis kéz ábrája jelenik meg az audiogram felett), innen csökkentünk 10 dB-lel (hangerőszabályzó „-”), majd ismét növeljük 5 dB-enként. A beteg ismét jelezze, ha éppen meghallja a hangot. Két visszajelzés után ugyanolyan hangerőn (de maximum három visszajelzésből két egyforma hangerőn), a készülék ezt a hangerőt hallásküszöbnek tekinti és bejelöli az audiogrammon (kék „x” jel). Ez az **automatikus küszöbfelismerés**.

Ha a kezelő nem tartja jónak a készülék küszöbjelzését, akkor beállíthat egy szerinte helyes dB értéket, majd az audiogram megnyomásával felülírhatja a készülék értékelését. Ehhez nyomja meg az audiogram lapot bárhol (kivéve a dB skálát). A készülék mindig az aktuális frekvencia és hangerő érték metszéspontjába teszi a küszöbjelzést, függetlenül a megnyomás helyétől. A küszöbjelzés törléséhez nyomja meg egymás után kétszer az audiogrammot.

Az automatikus küszöbfelismerés csak **kézi visszajelzővel** működik. Ha a készülékhez nincs kézi visszajelző, akkor a kezelő *csak az audiogram érintésével* írhatja be a készülékbe a helyesnek ítélt hallásküszöböt.

A fentiekben leírt eljárással az 1000Hz-es hallásküszöböt megkerestük, majd folytassuk a vizsgálatot 2000Hz-en. Ehhez nyomja meg a frekvenciaváltó szabályzóelem „+” oldalát. A frekvencia 2000 Hz-re vált.

Folytassuk a mérést 8000 Hz-ig, utána pedig 1000 Hz-től 250 Hz-ig (ez a szabályszerű eljárás). Az 1000Hz-en történő új mérés ellenőrző jellegű.

Oldalváltáshoz nyomja meg a kék színű „L” feliratú gombot. Elengedés után a gomb piros színre és „R” felíratra vált, a hang pedig a jobb oldali hallgatóban lesz hallható.

Az oldalváltáskor halk kattanás hallható a fejhallgatóban, ami üzemszerű, a konstrukció jellemzője.

A jobb oldalon is végezzük el a vizsgálatot 1000 Hz-től 8000 Hz-ig, majd 1000 Hz-től 250 Hz-ig. Itt a küszöb jele a piros „o” lesz.

A két fülön felvett audiogram a kijelzőn látható. Amennyiben a kezelőt zavarja az egymásra rajzolt bal és jobboldali audiogram, úgy az audiogram dB skáláját megérintve a kijelző szimpla kijelzésre vált. Ilyenkor csak az aktuális oldal görbéje látszik (L vagy R). A dB skála újbóli érintésére visszatér a két audiogrammos kijelzéshez. A kijelzés üzemmódját az audiogram bal alsó sarkában lévő küszöbjelek mutatják.

Abban az esetben, ha a páciens jelzései bizonytalanok, vagy kis hangerőnél is folyamatosan jelez, akkor nem értette meg a feladatát, esetleg csalni próbál. Ilyenkor, például kis hangerőnél, a némitás gombbal kikapcsolhatjuk a fejhallgatóban a hangot. A lejátszás jel helyén a szünet jel jelenik meg. Amennyiben a páciens ezután is jelez, magyarázzuk el ismét a feladatát. A szünetjel megnyomására a hang újra megszólal.



Folytathatjuk a vizsgálatot a következő pácienssel, de így akaratlanul elveszítjük az előző adatokat és a mérés közben zavaró lenne a kijelzőn megjelenő régi küszöb értéke. Ezért egy beteg vizsgálata után **töröljük** vagy **tároljuk** az adatokat. Tároláskor az adatok átkerülnek egy háttérmemóriába, ahonnan később újra előhívhatóak. Törléskor az adatok véglegesen elvesznek.

A törlés és a tárolás műveletet a **3.4.1.** és a **3.4.2.** szakaszban olvassuk el.

Törlés és tárolás nélkül is végezhetjük a vizsgálatokat. Ilyenkor ne használjuk a kézi visszajelzőt, ne írjuk be a készülékbe a hallásküszöböt, hanem jegyezzük fel.

3.3.2./ Gyors szűrés

A vizsgálat arra irányul, hogy a beteg egy előre beállított hangerőt - különböző frekvenciákon - hall, vagy sem. Itt is a páciensnek kell jelezni a kéz felemeléssel. (Gyors szűrésnél a kézi visszajelző nem használható.) Ha a beteg jelez a kapcsolóval, a készülék érzékeli és kiírja az „x” vagy „o” jelet. Ha a beteg kézfelemeléssel jelez, akkor a kezelőnek kell érintéssel bevinni a készülékbe a meghallás tényét.

Gyakran használják a 25 dB-t vagy a 30 dB-t (a 30 dB a hallásveszteségnek tekinthető határeset).

Kapcsoljuk végig a frekvenciákat mindkét fülön. A válaszokat (a kezelő érintéseit) a készülék megjegyzi, mint a küszöbmérés esetén.

Itt is törölhetjük, vagy tárolhatjuk az adatokat.

3.3.3./ Dallam teszt, gyermek vizsgálat

A készülék gyermek vizsgálata céljából gyerekdalokat játszik; egy-egy dal megfelel egy-egy tiszta hangú mérőfrekvenciának. A hangerő szabályozható, a dalok középfrekvenciája át-hangolható. A gyermek reakcióit a kezelő figyelési és érintéssel írja be a készülékbe.

A teszt kiválasztásához nyomja meg a küszöbmérést jelző gombot. A készülék felsorolja a választható üzemmódokat. Nyomja meg a **Dallamtesztet jelző gombot**. Ekkor a küszöbmérést jelző gomb helyére a dallamteszt mérés gomb kerül, a kijelző tetején pedig megjelenik az aktuális frekvenciához tartozó dal kezdősora.



Válassza ki a megfelelő frekvenciát a hozzá kapcsolódó dallammal együtt, majd a szünet gomb megnyomására indul a lejátszás. A lejátszás addig tart, amíg a lejátszás gombbal meg nem állítjuk. A dal végén a készülék újratekdi a lejátszást.

A lejátszás ideje alatt a hangerőt folyamatosan változtathatjuk. Kisgyermek vizsgálatánál érdemes a csökkenő hangerő vizsgálati módszert használni (descendáló módszer). Ez azt jelenti, hogy a hangerőt először olyan magasra állítjuk, hogy a páciens biztosan hallja a dallamot. Ezt a felismerésre való rákérdezéssel meg is erősíthetjük. Ezután -5dB lépésként csökkentjük a hangerőt addig, amíg a páciens már nem hallja a hangot. Ez az érték lesz a küszöb. Általában a kisgyermeknél nem javasolt a kézi visszajelző használata, mert az elvonja a figyelmét a feladatról, ezért a küszöbértékeket kézzel kell bevinni a készülékbe.

A kijelzőn a kezelő lejátszás alatt a dal „úszó” szövegét láthatja (a szöveg egy részét, ami a dal ütemében lépked), így nyomon tudja követni a lejátszást anélkül, hogy a dallamot hallaná.

A dalok váltásával és a hangerő szabályozásával kapunk hangszint adatokat, egy-egy dalocskához rendelve. Ezek lesznek a vizsgálat eredményei, ezeket úgy kezelhetjük, mint a küszöbmérés adatait, tárolhatjuk, visszaolvashatjuk.

A kezelő beállíthatja a dalok lejátszási ütemét (3.5.4. fejezet) és a dalok középfrekvenciáját (3.5.5. fejezet).

3.3.4./ Automatikus hallásküszöb vizsgálat

Ennél a vizsgálatnál a készülék automatikusan változtatja a hangerőt és a frekvenciát, a beteg visszajelzése alapján. **Csak a kézi visszajelzővel ellátott készülékekkel végezhető ez a vizsgálat.**

A teszt kiválasztásához nyomja meg a küszöbmérést jelző gombot. A készülék felsorolja a választható üzemmódokat. Nyomja meg az **Automata küszöbteszt** jelző gombot. Ekkor a küszöbmérést jelző gomb helyére az automata mérés gomb kerül.



Készítsük fel a beteget; növekvő hangerőt fog hallani. Amint meghallja a hangot, nyomja meg a kézi visszajelző gombját mindaddig, amíg hallja a hangot. A páciens jelzésére a hangerő csökkenni kezd. Amint a páciens elveszti (nem hallja) a hangot, engedje el a visszajelző gombját. Ekkor a hangerő újra növekedni kezd. Így folytatódik a vizsgálat, és amikor kétszer egymásután ugyanazon a hangerőn jelez a páciens, akkor a készülék a jelzett hangerőt küszöbnek tekinti. A küszöb megtalálása után a készülék automatikusan frekvenciát vált és a hangerőt 20 dB-lel csökkenti.

A bal fül hallásküszöbeinek felvétele után a jobb fülre is átvált a készülék, és ott is elvégzi a küszöbfelvételt, majd leáll a vizsgálat. A vizsgálat alatt a frekvenciák 1000 Hz-től 8000 Hz felé, majd 1000 Hz-től 250 Hz felé haladnak. Először a bal oldalt vizsgálja a készülék, majd a jobb oldalt.

A vizsgálatot nem kötelező 1000 Hz, bal oldalról kezdeni. A vizsgálat elindítása előtt a kezelő kiválaszthatja az induló frekvenciát. A készülék csak a frekvencia sorrendet figyeli.

A vizsgálat a némitó gomb megnyomására indul (átvált lejátszás gombra), és ugyanitt bármikor leállítható.

3.4./ A MEMÓRIA KEZELÉSE.

A vizsgálatok végén a mérési eredmények megjelennek a kijelzőn. Bármely mérési eredményt módosíthatunk, ha nem megfelelő, vagy újra mérhetjük. Az új eredmény felülírja a régit. A kész mérési eredményeket lejegyezhetjük. Az adatok további kezelésére is szükség van, már csak azért is, mert az előző mérés adatai zavarni fognak a kijelzőn.

Az adatok kezeléséhez nyomja meg az a **memória kezelés** gombot. Ennek hatására az kijelzőn megjelennek az adatkezeléshez szükséges gombok, azaz: adatok tárolása, adatok előhívása és adatok törlése. Amennyiben mégsem akarja az adatok kezelését, úgy nyomja meg ezt a gombot még egyszer.



3.4.1./ Adat törlés

A vizsgálat befejezése után a mérési adatok a kijelző memóriájában vannak. Amennyiben nincs tovább szükség rájuk, úgy a **Töröl** funkcióval törölhetők. Ekkor ezek az adatok véglegesen eltűnnek a készülékből.

A törlés elindításához nyomja meg a **törlés gombot** (kuka). A készülék megkérdezi, hogy biztosan törölni akarja a pillanatnyi mérési eredményeket. Ha igen, akkor nyomja meg az „**Igen**” gombot. Ha mégsem akar törölni, vagy csak véletlenül választotta ezt a menüpontot, akkor a „**Nem**” gombot nyomja meg



3.4.2./ Adat tárolás

Amennyiben az adatokat később is fel akarjuk használni, akkor a mérési eredményeket egy háttérmemóriában eltárolhatjuk. Legfeljebb **50 páciens két oldali hallásküszöb adatai** tárolhatóak. Az így tárolt adatokat a készülék kikapcsolás után is megőrzi. A pácienseket **sorszám alapján** azonosíthatja a kezelő.

A tároláshoz válassza a Tárolás menüpontot.

Állítsa be azt a memóriasorszámot a jobb oldali szabályzó elemmel, ahová az adatokat tárolni akarja. Ezt a sorszámot jegyezze le a páciens neve mellé (ha van ilyen). Nyomja meg a „**Tárol**” gombot. A készülék eltárolja a mérési eredményeket a megadott memóriasorszámra, majd törli a kijelzőről az audiogramot. Amennyiben mégsem akar a memóriába adatot tárolni, úgy válassza a „**Mégsem**” gombot. Az audiogram megmarad a kijelzőn.



3.4.3./ Adat előhívása

A tárolással bevitt adatokat a kezelő bármikor visszahívhatja a kijelző memóriába, ahol az megtekinthető.

Az olvasáshoz nyomja meg az „**Adat előhívás**” gombot.

Állítsa be azt a memóriasorszámot, ahonnan az adatokat olvasni akarja, majd nyomja meg az „**Olvas**” gombot. Az előzőleg megjelenített eredmények eltűnnek, a tárolt adat pedig megjelenik a kijelzőn. **Ha az adatbetöltést megelőzően nem menti el az adatokat, akkor azok elvesznek! Az olvasással a háttérmemóriában lévő adatok nem változnak!**



Amennyiben mégsem akar a memóriából olvasni, úgy válassza a „**Mégsem**” gombot. Az előző adatok megmaradnak a kijelzőn.

3.5./ BEÁLLÍTÁSOK.

A vizsgálatok néhány paraméterét a kezelő - kívánságának megfelelően - megváltoztathatja. Ezek a paraméterek a következők:

- automata megszakítás
- frekvencia ki-, bekapcsolás
- dallam lejátszási ütem
- dallamok középfrekvenciája

A felsorolt paraméterek megváltoztatása nem hat mindegyik vizsgálati módszerre. Az egyes beállításoknál felsoroljuk, hogy a tárgyalt paraméter mely vizsgálati módokhoz kapcsolódik.

A kezelő által **beállított paramétereket a készülék kikapcsolás után is megőrzi**, ezért elég csak egyszer beállítani. Természetesen bármikor módosítani lehet a beállításokat, a készülék mindig az utolsó beállítást jegyzi meg.

3.5.1./ Automata megszakítás beállítása

A vizsgálatok során szükség lehet arra, hogy ne folyamatos hanggal vizsgáljuk a páciens, hanem pulzáló hanggal. (A pulzáló hangra jobban figyel a páciens ugyanakkora hangerőnél, mint folyamatos hangra.) A készülék a folyamatos hang mellett 3 fajta ütemet enged beállítani: 0.5, 1, 2 másodperces idejűt. Az 1 másodperces pulzálás például azt jelenti, hogy a hallgatóban ütemesen 1 másodpercig szól a hang, 1 másodpercig pedig csend van.

A beállításához nyomja meg az Automata megszakítás gombot. A kijelzőn megjelenik három lehetőség: gyors, közepes és lassú megszakítás. A megfelelő ütem kiválasztása után az automata megszakítás mértékét jelölő gomb jelenik meg az audiogram mellett és a hallgatóban pulzáló hang szól.



Az automata megszakítás csak a Küszöb, a Szűrés és az Automata küszöb vizsgálatoknál jelentkezik!

3.5.2./ Frekvencia választás

A vizsgálatokat nem kötelező mindig az összes frekvencián elvégezni. A készülék lehetőséget ad arra, hogy a **frekvenciasorból kivegyünk** frekvenciákat. Ezek a kikapcsolt frekvenciák a vizsgálat során már nem jelennek meg.

A frekvenciasor beállításához nyomja meg az audiogram felett kiírt frekvenciaértéket. Ennek hatására a készülék felsorolja az összes frekvenciát az audiogrammon. A használt frekvenciaértékeket zöld felirat, a tiltottakat pedig piros felirat jelöli. A tiltás ki, illetve bekapcsolásához nyomja meg a frekvenciaértéket jelző gombot. A felirat színe átvált, mely szín jelzi a ki/bekapcsolás állapotát. A frekvenciasor beállításából a belépéshez hasonlóan a frekvenciaérték megnyomásával lehet kilépni. A beállított frekvenciasort a készülék megjegyzi.

A Frekvencia választás csak a Küszöb, a Szűrés és az Auto vizsgálatoknál jelentkezik! Az 1000Hz frekvenciát nem lehet kikapcsolni!

3.5.3./ Dalok lejátszási ütemének beállítása

A készülékbe beépített dallamok lejátszási sebessége változtatható. A dallamteszt kiválasztásakor az automata megszakítást jelző gomb is átvált ütembeállító gombra. Az ütembeállításhoz nyomja meg az ütembeállító gombot, majd válasszon a megjelenő három lehetőség közül: lassú, közepes és gyors ütem.



Az ütemérték csak a Dallam vizsgálatnál érvényes!

3.5.4./ Dalok középfrekvenciájának felcserélése (transzponálás)

A készülékbe beépített dallamok mindegyike egy-egy frekvenciához rendelhető a következőképpen:

Nyomja meg a frekvenciaértéket az audiogram felett, hasonlóan a frekvenciasor beállításához. A frekvenciasor megjelenik a kijelzőn, az aktuális frekvencia zöld színnel, a többi szürke színnel. Nyomja meg a kívánt frekvenciagombot. Ennek hatására a régi és az új frekvenciához rendelt dallam felcserélődik, és a kijelzőn az új frekvenciaérték lesz látható.

Ezt a beállítást minden dallammal elvégezheti. A beállítást a készülék megjegyzi.

A középfrekvencia beállítás csak a *Dallam* vizsgálatnál érvényes!

3.5.5./ Csökkenő lépésköz és automata küszöbfelismerés beállítása

A készülék alaphelyzetben +5dB-lel növeli és -10dB-vel csökkenti a hangerőt. Ez a lépésköz a növekvő hangerő (ascendáló) módszerhez igazodik. Ha a csökkenő hangerő (descendáló) módszert szeretné alkalmazni a kezelő, akkor a csökkenő lépésközt átállíthatja -5dB-re.

A beállításhoz nyomja meg az audiogram felett található hangerő (dB) számértéket. Ennek hatására a hangerő kiírás alatt megjelenik két gomb, melyek az aktuális állapotot jelzik. A „-10dB” feliratú gomb megnyomására a lépésköz -5 dB-re vált, a HWon (Huston-Westlake on) megnyomására pedig az automata küszöbfelismerés kikapcsol. A beállított paraméterek ugyanitt bármikor megváltoztathatók.

Ezek a funkciók csak küszöbméréskor és az automata tesztben használhatók!

3.5.6./ Kalibrálás

Ez a beállítási művelet műszeres szerviz tevékenység. Amennyiben ilyen beavatkozásra van szükség, forduljon a gyártóhoz, vagy a szervizhez.

3.6./ HIBAJELZÉSEK.

A készülék használata során hibajelzéseket adhat. A következőkben ezeket soroljuk fel, valamint az elhárításukhoz szükséges intézkedéseket.

A hallgatót nem csatlakoztatta a készülékhez. (Bekapcsoláskor)

A hibajelzésen az „Ok” megnyomásával átléphetünk, **de ekkor a készülék nem lesz kalibrált!**

Húzzuk ki a konnektorból az adaptert, majd csatlakoztassuk a fejhallgatót a készülékhez, **ezután** dugjuk vissza a hálózati adaptert a konnektorba. Ha a jelenség továbbra is fennáll, forduljunk a szervizhez.

Kalibrációs hiba. (Bekapcsoláskor)

Kalibrálás végett forduljon a szervizhez.

Memória hiba. (Adatkezeléskor)

A háttérmemóriába íráskor hiba történt (pl. hálózati kimaradás). Próbálja meg újra. Ha nem sikerül, akkor a tárolásra szánt adatok megmaradnak a kijelző memóriájában és feljegyezhetők.

IV. ÜZEMELTETÉSI, KARBANTARTÁSI UTASÍTÁS

Az üzemeltetési és karbantartási utasítás, a szállított termékkel kapcsolatosan a felhasználó műszaki személyzetnek ad útmutatást.

4.1./ JELÖLÉSEK, JELZÉSEK, FELIRATOK.

A készülék kezelő szerveinek, a kezelőlap feliratainak, a csatlakozók jelölését, értelmezését az előző pontban részletesen ismertettük. A készülék hátoldalán lévő **adattábla** tartalmazza a **gyártó** nevét, telephelyét, a **készülék** típusát, sorozatszámát, tápfeszültségét, és a felvett teljesítményt. Az adattáblán látható további szimbólumok



Kettős szigetelés jele (IEC 601-1 szerint, hálózati adapterrel együtt értelmezve)



B típusú páciens oldali védelem jele



a 93/42 EU Direktívának (4/2009. (III.17) EüM rend.) való megfelelés jele, valamint az ezt tanúsító szervezet kódja (SGS)

4.2./ KARBANTARTÁS, JAVÍTÁS.

Karbantartás:

Az audiométer rendszeres karbantartást nem igényel, azonban időszakonként az **akusztikus hitelesség** ellenőrzése *a hatályos jogszabályok szerint* szükséges lehet.

A gyártó a készülékkel együtt szállított hallgató akusztikus hitelességére **két év garanciát vállal!**

Az időszakos felülvizsgálatot csak a *gyártó, vagy az erre a feladatra akkreditált* szerviz végezheti.

Az akusztikus hitelesítéshez szükséges műszerek:

- műfűl (IEC 303 szabványnak megfelelő)
- mérőmikrofon
- hitelesített hangszintmérő műszer

A kalibrálás technikájának leírását a **3.5.6. fejezet** tartalmazza.

Javítás:

Az audiométer meghibásodása esetén a javítást csak a gyártó, vagy a megbízott szerviz szakemberével célszerű végeztetni.

Javításnál a következőkre kell tekintettel lenni:

- Hálózati üzemeltetés során történő javításnál tartsa be a vonatkozó érintésvédelmi szabályokat.
- A készülék csak a vele szállított légvezetéses hallgatóval hiteles.
- Javítás során esetleg leforrasztott testelési pontokat ugyanarra a helyre kell visszaforrasztani.
- A **hálózati adapter hibáját** jelzi az adapteren a hálózatra csatlakoztatott állapotban *állandóan világító zöld fény megszűnése*.

Fontos!

Ilyen esetben ne próbáljuk helyettesíteni más, hasonló csatlakozójú hálózati adapterrel! Forduljon a szervizhez!

4.3./ MŰSZAKI ADATOK.

EC Orvostechikai Direktíva szerinti besorolás: II. a

Alkalmazott szabványok: MSZ EN 60645-1
 MSZ EN 26189
 MSZ EN ISO 389-1
 MSZ EN 60601-1
 93/42 EEC direktíva (4/2009. (III.17) EüM rend.)

Általános adatok.

Klímajel	WT-z
Klímaállósági kulcsszám	+ 5/040/02
Működési hőfoktartomány	+ 5 °C + 40 °C
Névleges használati hőfoktartomány	+ 15 °C + 40 °C
Tárolási hőfoktartomány	- 25 °C + 70 °C
Védettség	IP 20
Méret	160×94×37 mm
Tömeg	0,22 kg
Bemelegedési idő	2 s
Garantált élettartam	10 év

Villamos adatok.

Audiométer:

Névleges tápfeszültség: + 15V DC
 Teljesítmény felvétel: max. 2 VA

Friwo FW 7555M/15 (MPP 15) Hálózati adapter:

Hálózati tápfeszültség: 100 - 240 VAC 50-60 Hz
 Kimenő feszültség: 15 V stabilizált, polaritás: - ⊕ +
 Kimenő áram: max. 1A
 Érintésvédelem II.
 Páciens oldali védelem B (MSZ EN 60601-1)

Akusztikai adatok:

Frekvenciák és hang-szint maximumok:

250 Hz	80 dB	Hang-szint minimum: - 10 dB
500 Hz	100 dB	
1000 Hz	100 dB	Hang-szint lépések: 5 dB
2000 Hz	100 dB	
4000 Hz	100 dB	Hang-szint pontosság: < 3 dB
6000 Hz	100 dB	
8000 Hz	80 dB	Frekvencia pontosság: jobb mint 1%

Torzítás: THD < 0,5% (IEC 645)
 Hangmegszakítás: kézi és automatikus , 0.5,1, 2 imp/s
 Hang adása: gomb megnyomásával
 Hangmegszakítási szint: > 100 dB
 Hitelesítés: MSZ EN ISO 3891

4.4./ TARTOZÉKJEGYZÉK.

Árban foglalt tartozékok.

Fejhallgató: Telephonics TDH-39P /100 (zajvédett tokban)	1 pár
Hálózati adapter FW 7555M/15 típusú	1 db
Műszerkönyv	1 db
Hord táska	1 db

Külön rendelhető tartozékok.

Az árban foglalt tartozékok további példányai.

Páciens kézi visszajelző	
Számítógép soros vonal csatlakozó, optikai leválasztással	1 db
Számítógép program MAudio	1 db

A tartozékok és pótalkatrészek rendelése esetén a megnevezésen kívül közölni kell a készülék gyártási számát.

4.5./ CSOMAGOLÁS, SZÁLLÍTÁS, TISZTÍTÁS

A csomagolásra, illetve a szállításra vonatkozó adatokat a mindenkori Szállítási Feltételek adják meg.

Az Sa-7 készülék alkalmas kihelyezett vizsgálatok végzésére. Ilyen szállítás klímaviszonyaira a 4.3. pontban megadott használati hőfoktartomány a megengedett.

Tisztítás, fertőtlenítés:

A készülék pácienssel érintkező részei (fejhallgató párna, páciens visszajelző kapcsoló) időközönként fertőtlenítő oldattal tisztítandók, **fertőtleníthetők**. Az intézményben szokásos fertőtlenítőszer alkalmazható, az oldat ne tartalmazzon aktív klór, fenol, vagy formaldehid alkotórészeket.

Ha nem ismerjük a tisztító anyag hatását, akkor mindig egy kis felületen végezzünk próbatisztítást, és ha nem észlelünk elváltozást, csak akkor folytassuk!

A tisztítás után ne **végezzünk méréseket**, javasolt legalább egy órás száradási idő!

A fertőtlenítés végrehajtása:

Minden esetben csak az üzemen kívüli, a hálózatról leválasztott készülék tisztítható!

Az oldatba tiszta, csak erre a célra használt tisztító kendőt mártunk, majd enyhén nedvesen ezzel a fertőtlenítendő felület egyenletesen jól átdörzsöljük.

4.6./ RAKTÁROZÁS, TÁROLÁS.

A raktározási feltételeket a vonatkozó előírások figyelembevételével a mindenkor Szállítási Feltételek adják meg.

A tárolás klímaviszonyai a 4.3. pontban adottak. Amennyiben a tárolás a szélsőséges hőmérsékleten történik, fontos, hogy üzembe helyezés előtt a készüléket saját csomagolásában néhány óráig a felhasználási hely hőmérsékletén tároljuk.

4.7./ JÓTÁLLÁS.

A gyártómű a termékre a Használati Utasításban foglaltak betartása esetén jótállást vállal.

Belföldi szállítás esetén a jótállás időtartama a *felhasználó számára történő értékesítéstől* számított **24 hónap**.

A specifikációban megadott **élettartam** (4.3. pont) a terméknek a gyártó által **kétévenként megismételt** felülvizsgálata és kalibrációja esetén garantált.

A termék megfelel az **4/2009. (III.17) EüM rend. 1. Melléklete** szerinti **Alapvető követelményeknek**, az alkalmazott szabványok előírásainak és a gyártó által megadott műszaki specifikációnak.

A készülék megjelölve a **CE 1979** jellel, tanúsító: SGS

FIGYELEM! A készülékkel kapcsolatos reklamáció, javítás igénye vagy pótalkatrész rendelés esetén kérjük a készülékhez külön lapon mellékelt **„Minőségi Bizonyítvány és Garancialevél”** számát, értékesítés idejét és az SA-7 tip. készülék gyártási számát feltüntetni!

Jegyzetek:

Jegyzetek:

