

MEDIROLL

MEDIROLL Orvostechnikai Kft.
4025 DEBRECEN, Segner J. tér 1.
Tel.:(52) 533-737, 533-738 Fax.: (52) 534-446

Rollingtone at-61

Használati útmutató I. II.

I. A KÉSZÜLÉK ISMERTETÉSE

II. ÜZEMBE-HELYEZÉSI, KARBANTARTÁSI UTASÍTÁS



KLINIKAI AUDIOMÉTER

FIGYELEM! A készülék szerzői jogi védelmi kategóriák által oltalmazott műszaki megoldásokat és számítógépi programot tartalmaz. A számítógépi 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 készülék gyári száma:

CE 1011

TARTALOM JEGYZÉK

	<i>Oldal</i>
I. A KÉSZÜLÉK ISMERTETÉSE	
1.1./ A készülék rendeltetése,	3
1.2./ Működési elv	3
1.3./ Törzsspecifikáció, műszaki adatok	5
1.4./ Tartozék jegyzék	8
1.5./ Biztonsági intézkedések A készülék biztonságos üzemeltetéséhez tartozó előírások	8
 II. ÜZEMBE-HELYEZÉSI, KARBANTARTÁSI UTASÍTÁS	
2.1./ Kicsomagolás, telepítés, üzembe helyezés	10
2.2./ Kezelő szervek, csatlakozók ismertetése.	11
2.2.1. Az előlap kezelő szervei	11
2.2.2. A kijelző felület	12
2.2.3. A készülék csatlakozó felülete	15
2.2.4. Az at61-CEM modul	15
2.3./ Jelölések, jelzések, feliratok	16
2.4./ Bekapcsolás, a kezelő szervek alapállapotba hozása	16
2.5./ A készülék hibamentes működésének megállapítása	17
2.6./ Üzemeltetés, helytelen működésből eredő jelenségek	17
2.7./ Karbantartás, javítás	18
2.8./ Csomagolás, szállítás	18
2.9./ Raktározás, tárolás	18
2.10./ Jótállás	19
2.11./ Melléklet	19

I. A KÉSZÜLÉK ISMERTETÉSE

1.1./ A KÉSZÜLÉK RENDELTESE.

Az **at-61** típusjelű, **Rollingtone** fantázianevű klinikai audiométer a hallásvizsgálat korszerű, nagy megbízhatóságú, pontos műszere. Műszaki specifikációja megfelel a nemzetközi szabványok első kategóriájába sorolt készülékek iránti követelményeknek.

Az **at-61** audiométer a páciens visszajelzésen alapuló audiológia klinikai gyakorlatában ismert vizsgálatok többségének elvégzésére alkalmas.









A készülék felhasználói köre széleskörű, az audiológiai rendelőktől a hallókészülék laborokon át a területi audiológiai centrumokig. Használata elsősorban olyan helyeken előnyös, ahol nagy számú beteg alapos, de rutinszerű vizsgálata a feladat.

Ezt a felhasználói igényt kívánja segíteni a készülék számítógéphez való csatlakoztatható volta, ezáltal az opcióként vásárolható programmal lehetővé válnak további, elsősorban automatikus tesztek, valamint a korszerű képi megjelenítés, adattárolás és feldolgozás lehetőségei.

1.2./ MŰKÖDÉSI ELV.

Az **at-61** típusjelű klinikai audiométer működését az **1. ábra** szemlélteti.

Az **at-61** klinikai audiométer nyolc különböző hangforrással rendelkezik, melyek a következők:

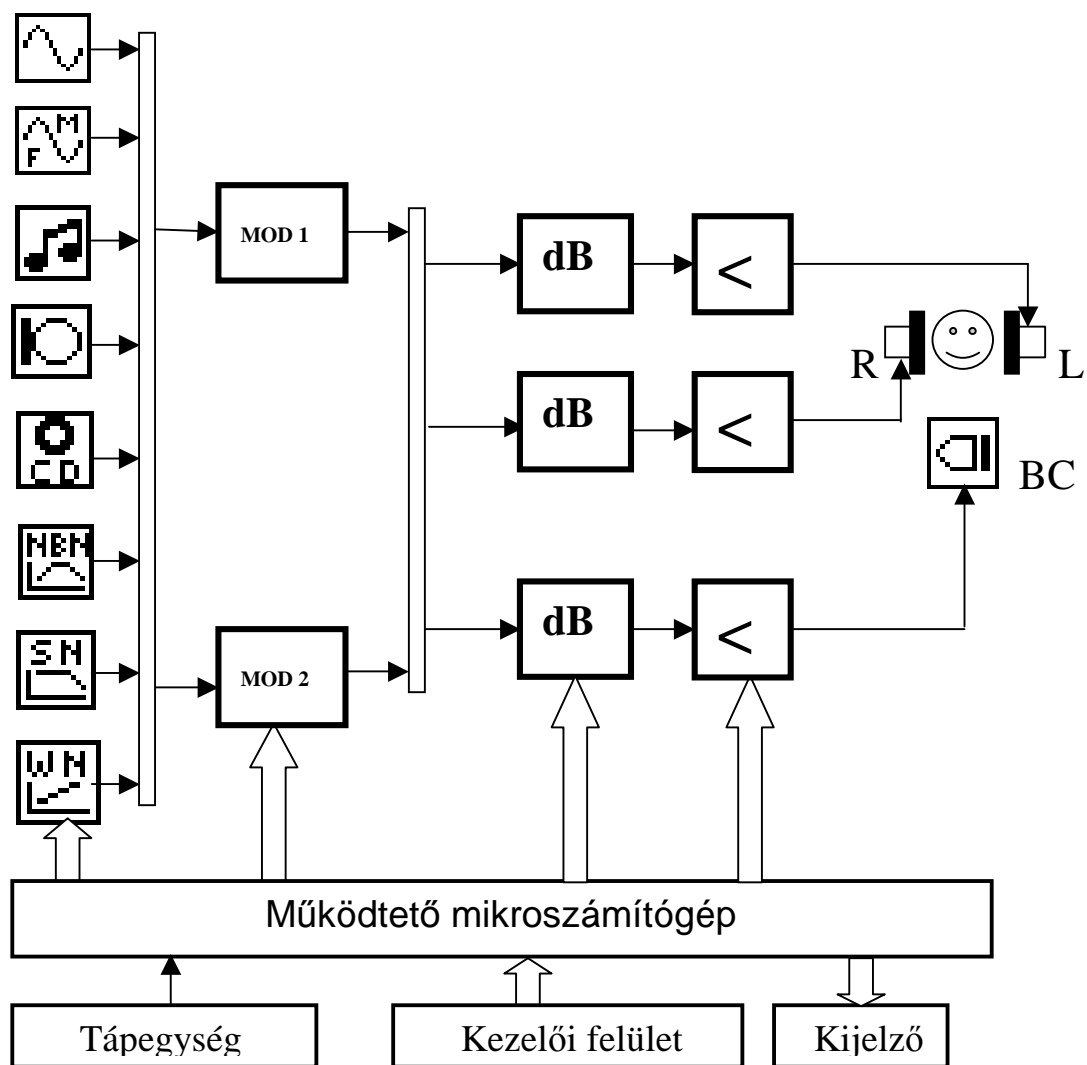
tiszta hang :		Tone
frekvenciamodulált hang:		FM
dallam:		Melody
beépített mikrofon:		Mier.
CD lejátszó bemenet:		CD
keskenysávú zaj:		NBN
beszédzaj:		SN
szélessávú zaj:		WN

A tiszta hang, a frekvenciamodulált hang, a dallam és a keskenysávú zaj 125 Hz-től 10000 Hz-ig hangolható. A nyolc hangforrás bármelyikét hozzá lehet kapcsolni a modulátorokhoz. A készülék két modulátort tartalmaz, a **MOD1** a teszthangok, míg a **MOD2** a maszkoló hangok modulátora.

A modulátorokról a hang a szintosztókba (dB) kerül. A szintosztókhoz bármelyik modulátor hozzákapcsolható. A szintosztókból a hang az erősítőkön (<) keresztül jut a hallgatókba. Minden hallgatónak (a bal- és jobboldali fejhallgató, valamint a csontvezetéses hallgató) külön szintosztója és erősítője van.

A beépített **működtető mikroszámítógép** gondoskodik a hangforrások, a modulátorok és a szintosztók működtetéséről, a kalibrálásról, az adatok tárolásáról, valamint vezérli a **Kijelzőt**, melyen a kezelő figyelemmel kísérheti a készülék működését. A számítógép a **Kezelői felület** kapcsolóin keresztül fogadja a kezelő utasításait. A készülék memóriája kikapcsoláskor sem felejtő, de újra írható memória. A **Tápegység** energiával látja el a készüléket.

Az **at-61** csendes-szobai alkalmazása esetén a kabinon belül elhelyezett bővítő modul lal egészíthető ki. A modul lehetőséget biztosít a fejhallgató, a csontvezetéses hallgató valamint az opcionális **Insert** hallgató csatlakoztatására, és a szabad-hangtéri vizsgálathoz szükséges kiegészítők alkalmazására is.



1. ábra

1.3./ TÖRZSSPECIFIKÁCIÓ, MŰSZAKI ADATOK

EC Orvostechikai Direktiva szerinti besorolás : **II. a**

Alkalmazott szabványok: EN 60645-1; EN 60645-2
ISO 389-1, ISO 389-2; ISO 389-3
ISO 389-4 , ISO 389-7
ISO 8253-1; ISO 8253-2
MSZ EN 60601-1
93/42 EEC (16/2006 EüM rend.)

1.3.1./ Általános adatok.


Működési hőfoktartomány	+ 5 °C ... + 40 °C
Névleges használati hőfoktartomány	+ 15 °C ... + 40 °C
Tárolási hőfoktartomány	- 25 °C ... + 70 °C
Védettségi fokozat:	IP 20
Méretek	275 x 195 x 50 mm
Tömeg	1 kg
Bemelegedési idő	1 s
Névleges működési üzemmód:	állandó
Élettartam	10 év

1.3.2./ Villamos adatok:

Audiométer :

Névleges tápfeszültség:	+ 15V DC
Teljesítmény felvétel:	max. 5 VA

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

Hálózati tápfeszültség:	100 - 240 V ~ 50-60 Hz
Kimenő feszültség:	15 V stabilizált, polaritás: -  +
Kimenő áram:	max. 1A
Érintésvédelem	II.
Paciens oldali védelem	B (MSZ EN 60601-1)
Védettség	IP 40

1.3.3./ Akusztikai adatok:

1.3.3.1./ Tiszta hang (Tone) , frekvenciamodulált hang (FM) , dallamteszt (Melody)

Frekvenciák és hangszint maximumok:

Frekvencia	Légvezetés hallgatón (AC)	Csontvezetés hallgatón (BC)	Insert hallgatón (I)
125 Hz	70 dB HL	---	60 dB HL
250 Hz	90 dB HL	40 dB HL	80 dB HL
500 Hz	115 dB HL	60 dB HL	110 dB HL
750 Hz	120 dB HL	70 dB HL	110 dB HL
1000 Hz	120 dB HL	70 dB HL	110 dB HL
1500 Hz	120 dB HL	70 dB HL	110 dB HL
2000 Hz	120 dB HL	70 dB HL	110 dB HL
3000 Hz	120 dB HL	70 dB HL	110 dB HL
4000 Hz	115 dB HL	70 dB HL	110 dB HL
6000 Hz	110 dB HL	50 dB HL	100 dB HL
8000 Hz	100 dB HL	40 dB HL	90 dB HL
10000 Hz	70 dB HL	---	70 dB HL

Hangszint minimum: - 10 dB

Frekvencia pontosság: $\pm 0,1 \%$

Hangszint pontosság: ± 3 dB

Szintszabályozás: 5 dB vagy 1 dB-es lépésekben

Amplitúdó moduláció:
moduláció ütem: 5; 2; 1,5; 1; 0,5; 0,2; 0,1 dB
SISI tesztnél: 0,5; 1; 2 impulzus/s
4 s/imp.

Frekvencia moduláció:
ütem: $\pm 5 \%$ frekvencia löket, ($\pm 1\%$)
5 Hz

Torzítás (THD) < 2 % (AC) (EN 60645-1 szerint)
< 5 % (BC) (EN 60645-1 szerint)

Hangmegszakítás: kézi, automatikus: 0.5, 1, 2 imp/s

Hangmegszakítási szint: > 100 dB

1.3.3.2./ Maszkoló jelek

Keskenysávú zaj (NBN)

Középfrekvenciák és hangszint maximumok:

Frekvenciák	AC	BC	Insert hallgatón (I)
125 Hz	60 dB EM	---	60 dB EM
250 Hz	80 dB EM	30 dB EM	80 dB EM
500 Hz	100 dB EM	55 dB EM	100 dB EM
750 Hz	100 dB EM	55 dB EM	100 dB EM
1000 Hz	100 dB EM	60 dB EM	100 dB EM
1500 Hz	100 dB EM	60 dB EM	100 dB EM
2000 Hz	100 dB EM	60 dB EM	100 dB EM
3000 Hz	100 dB EM	60 dB EM	100 dB EM
4000 Hz	100 dB EM	60 dB EM	100 dB EM
6000 Hz	100 dB EM	55 dB EM	100 dB EM
8000 Hz	90 dB EM	40 dB EM	90 dB EM
10000 Hz	80 dB EM	---	70 dB EM

Fehér zaj (WN)

Frekvenciatartomány: 100 - 8000 Hz
 Szint tartomány: -10 - 110 dB SPL (AC)
 -10 - 75 dB SPL (BC)

Beszéd zaj (SN)

Frekvenciatartomány: EN 60645-2 szerint
 Szint tartomány: -10 - 110 dB SPL (AC)
 -10 - 75 dB SPL (BC)
 Zajszint pontosság: ± 5 dB
 Zajszint szabályozás: 5 dB vagy 1 dB lépésekben

1.3.3.3./ Egyéb adatok

Beszéd-audiometria:

Szint tartomány: A-E típus 0 - 120 dB SPL (AC)
 0 - 70 dB SPL (BC)
 0 - 100 dB SPL (I)
 vagy A típus - 10 - 100 dB HL (AC)
 - 10 - 50 dB HL (BC)

Paciens kapcsolat: kétoldalú, (beépített mikrofon és tartozék hangszóró, átbeszélési szintbeállítással)

Monitor: mindkét csatorna visszahallgatható, külön hangerő beállítással

Hitelesítés:

TONE AC: ISO 389/1991
 TONE INSERT: ISO 389-2 (opció)
 TONE BC: ISO 389-3
 NBN AC-BC: ISO 389-4
 Beszéd-audiometria: A-E típus EN 60645-2 szerint
 FF (szabad-hangtér): ISO 389-7 (csak at61-PWR opció esetén)
 ISO 8253-2

Számítógép kapcsolat:

RS-232/C szabvány szerint

1.4./ TARTOZÉKJEGYZÉK

Árban foglalt tartozékok.

Fejhallgató: Telephonics TDH-39 /100 Ω	1 pár
Csontvezetéses hallgató Radioear B 71 /50 Ω	1 db
Paciens kézi visszajelző	2 db
Hálózati adapter (Friwo FW 7555M/15 MEDICAL)	1 db
Monitor hangszóró modul at61-MCD	1 db
Csendes kabin kapcsolat modul at61-CEM	1 db
Beépített beszédteszt modul at61-SD/HU (magyar)	1 db
Használati Útmutató I. II. III	1db
Hordtáska	1db

Külön rendelhető tartozékok.

	Típusjel
Insert hallgató pár	Eartone 3A
Szabad-hangtéri modul	at61-PWR
Számítógép soros vonal csatlakozó kábel, optikai leválasztással	sa51-SC
Számítógép program	Rollingtone V1.0.
Használati Útmutató IV.	

Valamint az árban foglalt tartozékok további példányai.

- A tartozékok és pótalkatrészek rendelésnél a megnevezésen kívül kérjük közölni a kiegészítendő készülék gyártási számát.

1.5./ BIZTONSÁGI INTÉZKEDÉSEK.

Az **at-61** készülék (a hálózati adapterrel együtt értelmezve) II. érintésvédelmi osztályú, a paciens részek és hálózat között kettős szigeteléssel ellátott készülék.

1.5.1./ A KÉSZÜLÉK BIZTONSÁGOS ÜZEMELTETÉSÉHEZ TARTOZÓ ELŐÍRÁSOK.

- *A készülék csak a mellékelt, a tartozékoknál megnevezett hálózati adapterrel működtethető!*
- *A hálózati csatlakozás előtt ellenőrizzük a névleges hálózati feszültséget.*
- *A készülék üzemi illetve védőföldelése TILOS!*
- *A készülék teljes feszültség-mentesítése 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 mászt csatlakoztatni nem szabad!*
- *Tisztítás, fertőtlenítés során folyadék nem kerülhet a készülékbe, illetve tartozékaiba!*

1.5.2./ Tisztítás, fertőtlenítés:

A készülék pácienssel érintkező részei (fejhallgató párna, páciens visszajelző kapcsoló) használatától függően időközönként fertőtlenítő oldatos **letörléssel 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 a felületen elváltozást, csak akkor folytassuk! A tisztítás után **tilos méréseket végezni**, javasolt legalább egy óras száradási idő!

FIGYELEM!

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

A fertőtlenítés végrehajtása:

A hallgatók gumipárnáját, valamint a zajvédett hallgató párnáit célszerű *tisztításkor levenni!*

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

Mindig tartsuk be a gyártó előírásait a fertőtlenítés során!

II. ÜZEMBE-HELYEZÉSI ÉS KARBANTARTÁSI UTASÍTÁS.

Az Üzembe-helyezési és Karbantartási Utasítás, az **at-61 Rollingtone Klinikai Audiométerrel** kapcsolatosan elsősorban a felhasználói *műszaki személyeknek* ad útmutatást.

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 a hordtáskájába van csomagolva, (kivéve a at61-CEM modul). Kicsomagoláskor egyeztessük a tartozékokat az **1.4. 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. A csend „minőségéről” zajszint méréssel célszerű meggyőződni. Az alábbi táblázat frekvenciánként azokat a zajszinteket tartalmazza, melyek a paciens tartózkodási helyén a pontos tiszta hangú **lég és csontvezetéses hallásküszöb mérést** még nem zavarják, hallgatóval fedett, illetve nem **fedett fület** (csontvezetéses mérés) feltételezve a mérés során. Az **at-61** készülék hallgatója nem zajvédett, így a második sorban lévő zajszinteket érvényesek légvezetéses hallgatóval történő hallásmérésnél, míg csontvezetéses mérésnél az első sor követelménye javasolt.

Vizsgáló hang frekvenciája	Hz	125	250	500	1K	2K	4K	8K
Megengedett zaj fedetlen fülnél (SPL) **	dB	(28)* 20	13	8	7	8	2	15
Megengedett zaj nem zajvédett hallgatóval fedett fülnél (SPL)**	dB	28	19	18	23	30	36	33

ahol: * : nincs tervezett audiológiai mérés 125 Hz frekvencián, fedetlen fül esetén

** : ISO 8253-1 szabvány alapján, 1/3 oktávszűrővel mérve

A fenti követelmény **modul rendszerű csendes kabinokkal** is **kielégíthető**, amennyiben a telepítés helye nem kifejezetten zajos.

A készülék csendes szobai telepítésénél fontos a tartozékoknak (hallgatók, paciens kézi visszajelző kapcsoló) a szobába való **szakszerű elektromos bekötése**.

Az **at-61** készülék csendes szobai használatát erre a célra kifejlesztett tartozék (**at61-CEM modul**) teszi lehetővé. A modul kabinba szerelésénél *vezessük át a kabin falán az at61-CEM hátlapján kivezetett vezetéket*, majd csatlakoztassuk a **at-61** készülék „AIR„ csatlakozójába. A kabinon belül csavarokkal rögzítsük az at61-CEM modult. Ide csatlakoztassuk majd az összes hallgatót, a kézi visszajelzőket, valamint az (opciós) **at61-PWR** szabad hangtéri erősítő bemenetét.

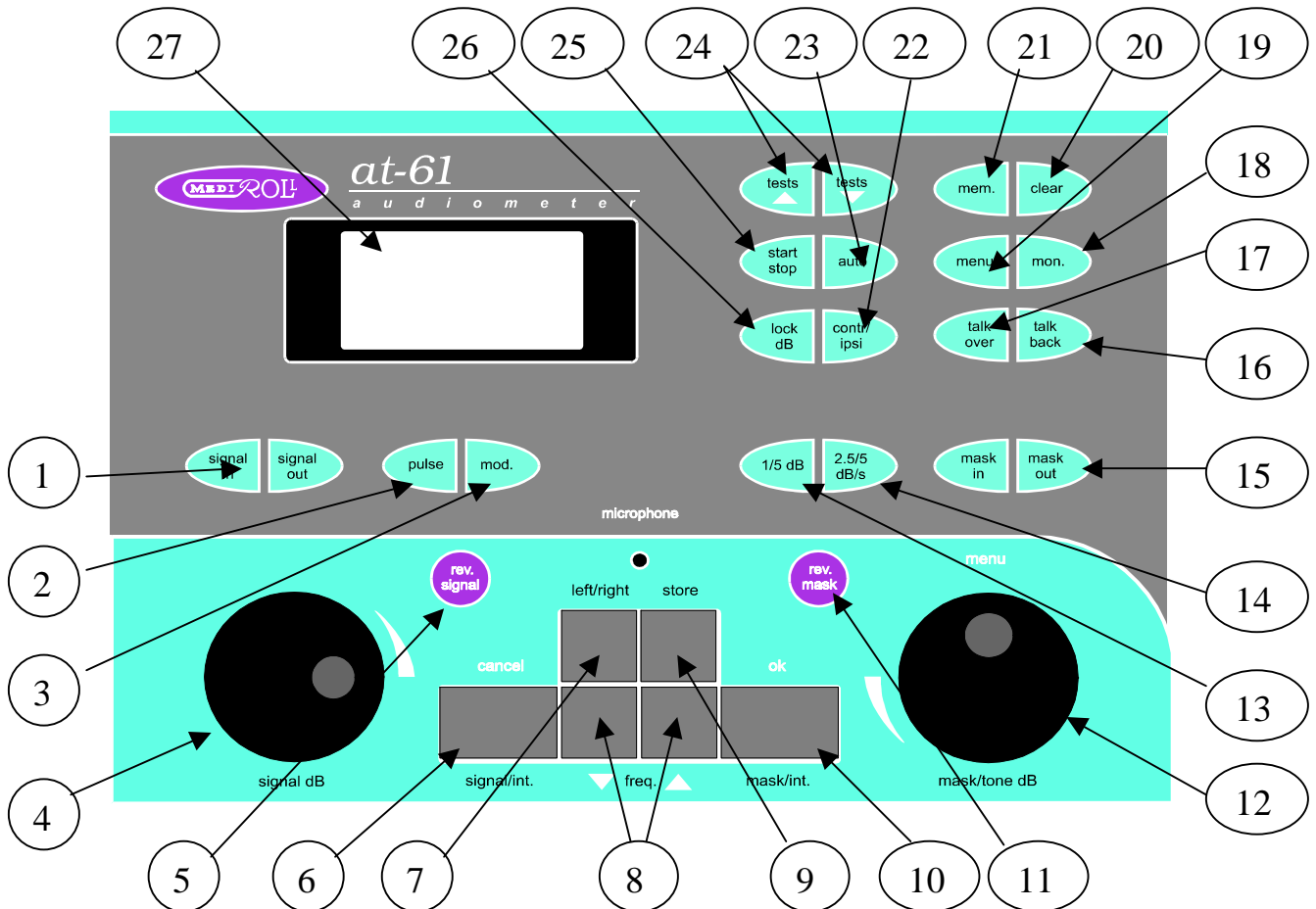
Az at61-CEM modult és csatlakozóit az **5. ábra** mutatja A csendes kabin bekötésénél célszerű a gyártó szakembereit igénybe venni.

A készülék egyéb üzembe helyezési tennivalót nem igényel, a **2.4. pontban** leírtak elvégzése után üzemképes állapotban van. További bemelegedési idő nem szükséges.

2.2./ KEZELŐ SZERVEK, CSATLAKOZÓK ISMERTETÉSE.

2.2.1./ Az előlap kezelő szervei:

Az **at-61** audiométer előlapját a **2. ábra** mutatja. A készüléket két forgatógombbal és 28 kapcsolóval lehet kezelni.



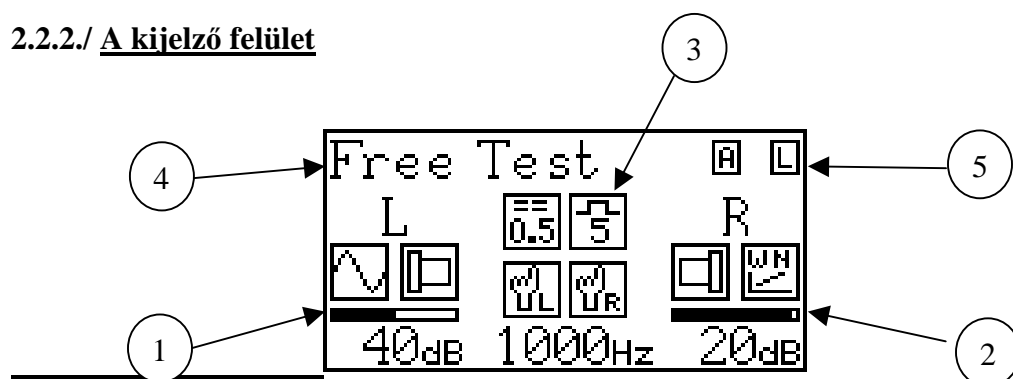
2.ábra.

A kezelő funkciók a számozás sorrendjében:

1	signal in / signal out	vizsgáló hang választó/ kimenet választó kapcsolók
2	pulse	hang impulzus ismétlődését kapcsolja
3	mod.	hang szint-modulálását kapcsolja
4	signal dB	vizsgáló hang szintbeállító forgatógomb
5	rev. signal	vizsgáló hang ki-be kapcsolója (reverz kapcsoló)
6	signal/int. ; cancel	hang kézi megszakítása, hang(impulzus) adása ; ; kilépés (érvénytelenítés) kapcsolója
7	left/right	bal-jobb oldal cseréje
8	▽ freq. ▲	a vizsgáló hang és az NBN frekvenciáját váltó kapcsolók
9	store	küszöb szint tárolása

10	mask/int ; ok	maszk hang kézi megszakítója ; ; érvényesítő kapcsoló
11	rev.mask	maszk hang ki-be kapcsoló (reverz kapcsoló)
12	mask/tone dB ; menu	maszk (2.vizsgálóhang) szintbeállító forgatógomb; ; gyors menü léptetés forgatógomb
13	1/5 dB	1 vagy 5 dB-es szintszabályozás váltó kapcsoló
14	2,5/5 dB/s	automatikus szintszabályozás sebesség váltó kapcsoló (Békésy teszt)
15	mask in / mask out	maszkoló hang választó/ / kimenet választó kapcsolók
16	talk back	paciens-mikrofon bekapcsoló, hangerő beállítása
17	talk over	kezelői mikrofont működtető kapcsoló
18	mon.	monitor kimenet bekapcsolás, hangerő beállítása
19	menu	menü beállítások kapcsolója
20	clear	mérési adatok törlése kapcsoló
21	mem.	belső adattároló memóriakezelő kapcsoló
22	cont/ipsi	ellenoldal/azonos oldal választó kapcsoló
23	auto	automata küszöbfelismerés kapcsolója
24	tests	programozott tesztek választó kapcsolói
25	start / stop	számítógépes automatikus tesztek indítása, leállítása
26	lock dB	jel és maszk hangszint szabályozás összekapcsolá- sa
27	kijelző felület	a kijelző leírása a 2.2.2. fejezetben

2.2.2./ A kijelző felület



3. ábra

A kijelző felületen az **at-61** beállításait szimbólumok jelzik.

A kijelző területe öt csoportra bontható:

- 1 bal oldalon található a **vizsgáló hang** beállításait jelző szimbólumok
- 2 jobb oldalon van a **maszkoló hang** beállításait jelző szimbólumok
- 3 középen az **üzemmód** jelzések és a **frekvencia** beállításait jelző szimbólumok
- 4 a kijelző felső sorában az aktuális **teszt neve** látható
- 5 a felső sor jobb oldalán az *auto* és a *lock dB* nyomógombok kijelzője van

Példa a 3. ábrán: a vizsgáló hang beállításainál felül a vizsgált oldal jele *L (bal) oldal*, alatta a vizsgálóhang **jellege** (tisza hang) és **elvezetése** (légvezetéses) van jelölve. Ezek alatt látható a teszthang **állapotjelző téglalap**, alul pedig a teszthang **szintértéke** számokkal, (40dB) A maszkoló hang *szélessávú zaj*, légvezetéses, *R (jobb) oldali* hallgatón, 20 dB hangerővel. A teszt hang 1000 Hz-es, 5 dB-es modulációval, 0,5 impulzus/másodperc ütemben. Minkét visszajelző be van kapcsolva.

A **vizsgáló és maszkoló hang csoportban** az alábbi szimbólumok jelenhetnek meg:

Hangforrások (vizsgáló és maszkoló hangok):



- tiszta szinuszos hang



- frekvenciamodulált hang



- gyerekdalok



- mikrofon



- CD lejátszó



- keskenysávú zaj



- beszédzaj



- szélessávú zaj

Elvezetések:



- légvezetéses fejhallgató (jobb / bal)



- csontvezetéses hallgató (jobb / bal)



- insert hallgató(jobb / bal)



- szabad-hangtéri hangszórók

A felsorolt hangforrások és elvezetések választhatóságát a tesztek előkészítései korlátozzák. Így az egyes teszteknel csak a szükséges hangforrások és elvezetések jelennek meg.

A kijelző középső részén vannak:

Üzemmód jelzések:

Automata megszakítás üteme:



0.5 impulzus/s



1 impulzus/s

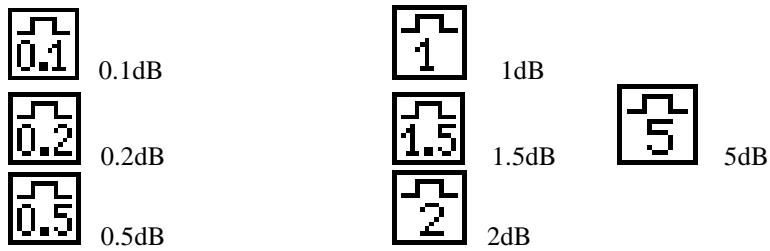


2 impulzus/s



SISI pulzus (0.2s hang, 4s szünet)

Modulációs szintek:

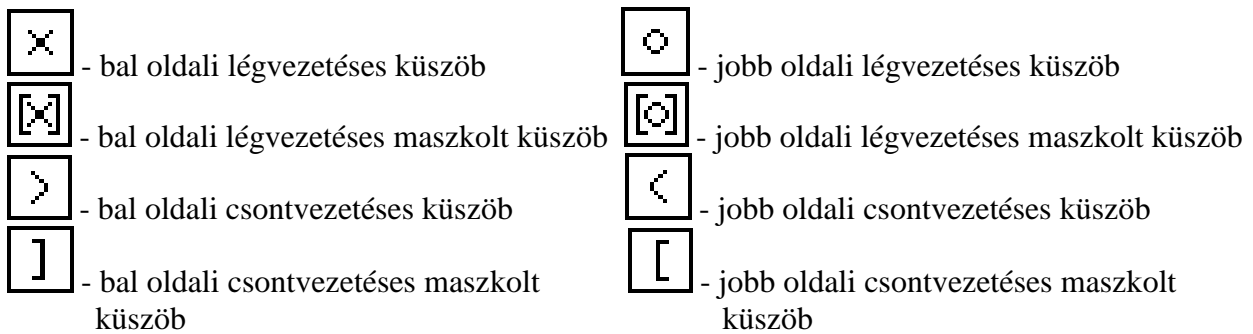


Figyelem: az üzemmódok közül csak az aktuális teszthez szükségesek jelennek meg a választható listában!

Kézi visszajelzők:



A kézi visszajelző helyén a vizsgálat közben megjelenő **küszöbjelzések:**



A kijelző felső részén, bal oldalon az aktuális tesztbeállítás neve látható.

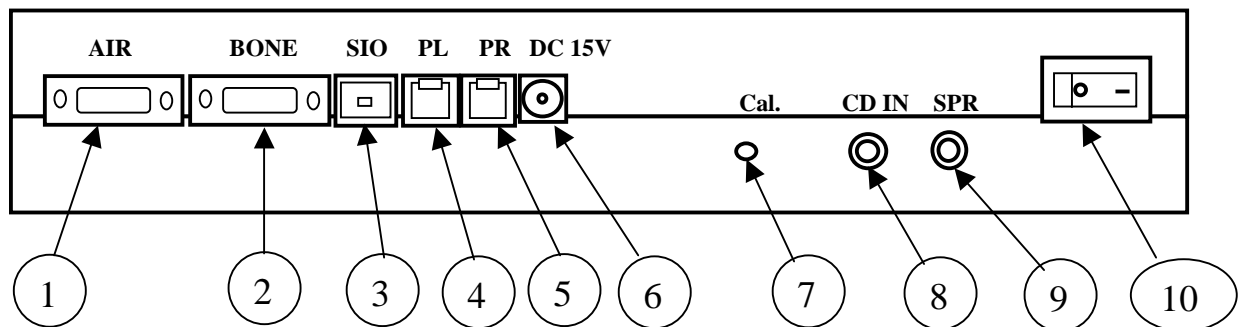
A készülékkel végezhető hallásvizsgáló tesztek:

- | | | |
|-------------|-------------|-------------|
| - Threshold | - TTDT | - Békésy |
| - SBLB | - Speech | - SISI |
| - ABLB | - Rainville | - Free test |
| - Lüscher | - UCL | |

A tesztekhez kapcsolódó kezelési ismeretek a **Használati útmutató III. (Kezelési utasítás) 3.2.** fejezetében, valamint a **Használati útmutató IV. „Audiológiai Számítógépes Rendszer”** című leírásban található.

2.2.3./ A készülék csatlakozó felülete

A **4. ábrán** a készülék hátlapja látható a csatlakozókkal:



4. ábra

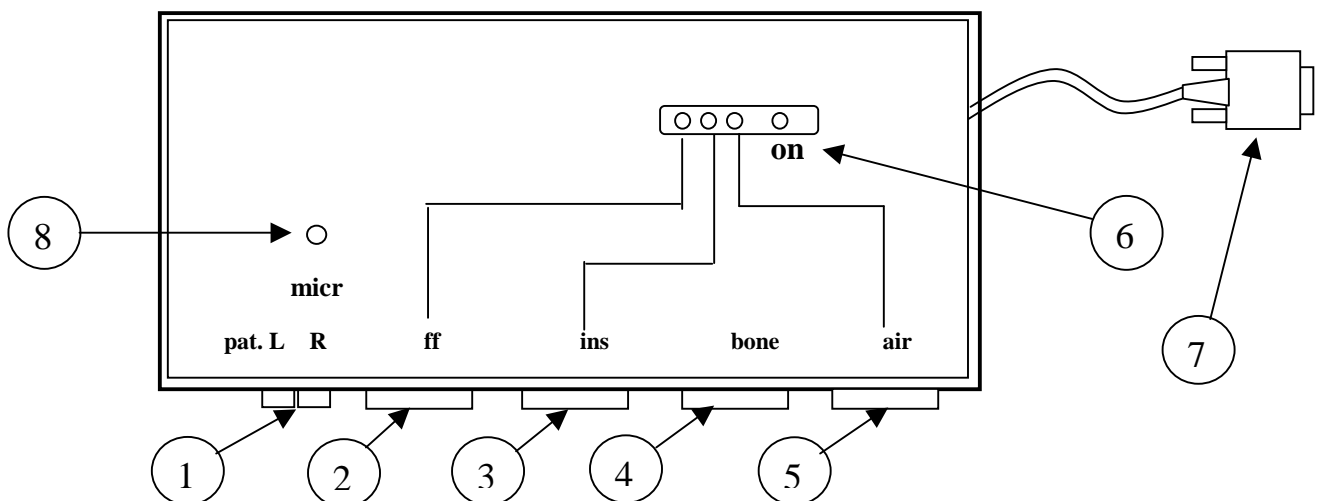
A csatlakozók az ábra számozás sorrendjében:

1	AIR	légvezetéses hallgató csatlakozója
2	BONE	csontvezetéses hallgató csatlakozója
3	SIO	külső számítógéphez csatlakozás
4	PL	paciens bal oldali kézi visszajelző csatlakozója
5	PR	paciens jobb oldali kézi visszajelző csatlakozója
6	DC 15V	tápegység csatlakozója
7	Cal.	CD lejátszó szint kalibrálás
8	CD IN	CD lejátszó bemenet (piros)
9	SPR	monitor hangszóró kimenet (fehér)
10	O / I	tápfeszültség ki/be kapcsoló

A csatlakozók kialakítása olyan, hogy csak egyféleképpen lehet a hozzávaló tartozékot csatlakoztatni. A fejhallgató és csontvezetéses hallgató csatlakozója két-két csavarral rögzíthető. A csatlakozókat felcserélni, erőltetni nem szabad.

2.2.4./ Az at61-CEM modul

A készülék csendes kabinban történő üzemeléséhez szükséges tartozék.




5. ábra

Az ábra jelentése a számozás sorrendjében:


1	R és L	Paciens visszajelzők csatlakozója
2	ff	Szabad hangtéri modul csatlakozója
3	ins	Insert hallgató csatlakozója
4	bone	Csontvezetéses hallgató csatlakozója
5	air	légvezetéses hallgató csatlakozója
6	On	Állapot jelző fénypontok (air. ins, ff)
7		Csatlakozó az at-61 készülék „AIR” kimenetére
8		Paciens mikrofon nyílása

2.3./ 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 paciens oldali védelem jele

 1011 a 93/42 EU Direktívának (16/2006 EüM rendelet) való megfelelés jele, valamint az ezt tanúsító szervezet kódja (**ORKI Hungary**)

2.4./ BEKAPCSOLÁS, A KEZELŐ SZERVEK ALAPÁLLAPOTBA HOZÁSA.

- Csatlakoztassa a hálózati adaptert és a hallgatókat a készülékhez, majd a hálózati adaptert csatlakoztassa a fali konnektorba. A készülék üzembe helyezése a tápfeszültség kapcsolóval (**4. ábra 7.**) történik.

Figyelem!

Ha a készüléket bekapcsoljuk, *mielőtt a hallgatók csatlakoztatva lennének*, akkor a készülék hibajelzést ad :

„Warning ! The phones is not connected!”

mely figyelmeztet a nem csatlakoztatott hallgatókra. Ha ekkor az OK kapcsolót megnyomjuk, akkor a készülék tovább lép, de a

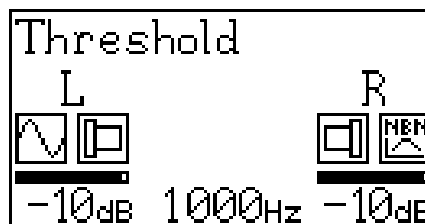
hangszint beállítások nem lesznek hitelesek!

A helyes megoldás ez esetben kikapcsolni a készüléket, így újra kezdeni az üzembe helyezést a megfelelő sorrendben!

- A készülék bekapcsolás után alaphelyzetbe kerül, megjelenik a kijelzőn:



- majd kb. 1 másodperc után készülék alaphelyzetbe kerül, és a kijelzőn a gyártói alapbeállítás jelenik meg:



Ez a beállítás a légvezetéses, maszkolt hallásküszöb mérés induló pontja. A továbbiakban mindig a kikapcsolás előtti beállítással jelentkeznek be a készülék

2.5./ A KÉSZÜLÉK HIBAMENTES MŰKÖDÉSÉNEK MEGÁLLAPÍTÁSA.

A 2.4. 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.

2.6./ ÜZEMELTETÉS, HELYTELEN MŰKÖDÉSŐL EREDŐ JELENSÉGEK.

A készülék folyamatos üzemeltetésre alkalmas, túlterhelése nem lehetséges. Az üzemeltetés során a nem megfelelő működés felismerését hibajelzések segítik, mely a 3.4. pontban van részletezve.

A helytelen üzembe helyezés egyik következménye lehet a nem megfelelő szintosztás. Ennek oka a tartozékok vezetőkeinek hibás meghosszabbítása lehet (pl. csendes szobába bevezető csatlakozóknál). Ezek készítésekor vegyük figyelembe a 2.1. pontban leírtakat.

FIGYELEM! A készülék működtetése során mobil telefon használata TILOS!

2.7./ 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 hallgatók akusztikus hitelességére **két év garanciát vállal!**

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

A akusztikus hitelesítéshez szükséges műszerek:

- műfül és műmasztoid (IEC 303 és IEC 373 szabványnak megfelelő)
- mérőmikrofon
- hitelesített precíziós hangszintmérő műszer

A kalibrálás technikájának leírását a **Kezelési Útmutató 3.3. fejezete** 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 hallgatókkal hiteles.
- Javítás során esetleg leforrasztott testelési pontokat ugyanarra a helyre kell visszaforrasztani.

2.8./ CSOMAGOLÁS, SZÁLLÍTÁS.

A csomagolásra, illetve a szállításra vonatkozó adatokat a mindenkori Szállítási Feltételek adják meg. Az **at-61** hordtáskájában szállítva **alkalmas kihelyezett vizsgálat végzésére**. Ilyen szállítás klímaviszonyaira az **1.3.1 pontban** megadott használati hőfok-tartomány a megengedett.

2.9./ RAKTÁROZÁS, TÁROLÁS.

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

A tárolás klímaviszonyai a **1.3.1. pontban** adottak. Amennyiben a tárolás a szélsőséges hőmérsékleten történik, fontos, hogy üzembe helyezés előtt a készüléket saját csomagolásában egy napig a felhasználási hely hőmérsékletén tároljuk.

2.10./ JÓTÁLLÁS.

A gyártómű a Használati Utasításban foglaltak betartása esetén a "Szállítási Szerződés" feltételei szerint, jótállást vállal.

Belföldi szállítás esetén a jótállás időtartama az üzembe helyezéstől számított **24 hónap**. A specifikációban megadott **élettartam** (1.3.1.pont) a terméknek a gyártó által **két évenként megismételt** felülvizsgálata és kalibrációja esetén garantált.

A termék megfelel az 16/2006 EüM rendelet 1. Melléklete szerinti Alapvető Követelményeknek, az alkalmazott szabványok előírásainak és a gyártó által megadott műszaki specifikációnak.

A készülék megjelölve a **CE 1011** jellel, tanúsító: ORKI Hungary

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 **at-61** típusú. készülék gyártási számát feltüntetni.

2.11./ MELLÉKLET.

Minőségi Bizonyítvány és Garancialevél (külön lap)