Science **made** smarter

Használati utasítás – HU

Titan



Interacoustics

8100756 - D-0100624-H – 2019/11

Tartalomjegyzék

1 Bevezető **1**
1.1 A kézikönyvről 1
1.2 Rendeltetésszerű használat....1
1.3 A termék leírása 1
1.3.1 Szonda, transzduktor és kábel konfigurációk 3
1.3.2 A PreAmplifier kábel....3
1.3.3 Contra Phone (csak az akusztikus reflexekhez) 4
1.4 Figyelmeztetések 4
1.5 Adatvédelem 4

2 Kicsomagolás és telepítés **5**
2.1 Kicsomagolás és szemrevételezés....5
2.2 Jelölések 6
2.3 A hardver telepítése....7
2.4 A bölcső telepítése....9
2.5 A bölcső rögzítése falra 11
2.6 Jelzőfények a bölcsőn.... 12
2.7 Kalibrálási üregek és problémák.... 12
2.8 A hőnyomtató telepítése 13
2.8.1 Vezetéknélküli nyomtató csatlakoztatása a Titanhoz 13
2.9 A Titan és az akkumulátor telepítése.... 13
2.9.1 Az akkumulátor töltése.... 14
2.9.2 Az akkumulátor élettartama és a töltési idő 14
2.10 A Titan szondáinak és hosszabbítóinak cseréje.... 15
2.11 Hangforrás csatlakoztatása a vállnál elhelyezhető csatlakozódobozhoz és az előerősítőhöz.... 16
2.12 A vállnál elhelyezhető csatlakozódoboz és az előerősítő elhelyezése és használata 16
2.13 A matricák elhelyezése az előerősítőn 17
2.14 Az IP30 vagy az E-A-RTONE ABR transzduktor használata fülcsúcsokkal, szivacsos inzerttel vagy fülpárnával (csak ABRIS440) 17
2.15 Biztonsági óvintézkedések a Titan csatlakoztatásakor.... 18
2.16 Szoftver telepítése 20
2.17 Az illesztőprogram telepítése.... 22
2.18 Az önálló Titan Suite telepítése 23
2.19 Licenc.... 23
2.20 Vezetéknélküli nyomtató csatlakoztatása a Titanhoz 23
2.20.1 Vezetéknélküli telepítés (Windows® 7).... 23
2.20.2 Vezetéknélküli telepítés (Windows® 8 & 10) 25

3 Üzemeltetési utasítások **29**
3.1 Fülillesztékek kezelése és kiválasztása.... 30
3.2 A Titan be- és kikapcsolása 30
3.3 Szondaállapot 31
3.4 A Titan kézi egység kezelőpanele 31
3.5 A Titan használata kézi üzemmódban.... 32
3.5.1 Indítás.... 32
3.5.2 Akkumulátor 32
3.5.3 Vizsgálati képernyő 32
3.5.4 Befejező képernyő 34
3.5.5 Páciensek kiválasztása és mentés 35
3.5.6 Új páciens adatainak megadása/szerkeszése ablak 36
3.5.7 Páciensek listázása ablak.... 36
3.5.8 Részletek listázása ablak.... 36

3.5.9 Részletek megadása/szerkeszése ablak 37
3.5.10 Munkamenetek listázása ablak 37
3.5.11 Munkamenet listázása ablak 38
3.5.12 Protokoll kiválasztása ablak 38
3.5.13 Beállítási ablak 39
3.5.14 Nyelv ablak 39
3.5.15 Dátum és idő ablak 39
3.5.16 Titan beállítása ablak 40
3.5.17 Nyomtatási beállítások ablak 40
3.5.18 Rendelőintézet adatai ablak 40
3.5.19 Licenc képernyő 41
3.5.20 Névjegy ablak 41
3.6 Az OAE készülékek napi rendszerellenőrzése 42
3.6.1 Szonda épségének a vizsgálata 42
3.6.2 Valódi fül ellenőrzés: 43
3.7 Használat számítógéppel vezérelt módban 44
3.7.1 A PC áramellátásának konfigurálása 44
3.7.2 Indítás OtoAccess® Adatbázisból 44
3.7.3 Indítás a Noah 4 rendszerből 44
3.7.4 Összeomlási jelentés 44
3.8 Vezetéknélküli számítógéppel irányított működtetés 45
3.9 A nyitó képernyő használata 46
3.10 Az IMP (tympanometriai) modul használata 52
3.11 3D tympanometria és abszorbancia vizsgálat 56
3.11.1 A 3D grafikon: 56
3.11.2 A Tympanogramok fül 58
3.11.3 Az Abszorbancia fül 60
3.12 Az ABRIS modul használata 62
3.13 A DPOAE modul használata 67
3.14 A TEOAE modul használata 75
3.15 A nyomtatási varázsló használata 81

4 Karbantartás **83**
4.1 Általános karbantartási eljárások 83
4.2 Az Interacoustics termékek tisztítása 83
4.3 A szondacsúcs tisztítása 85
4.4 Javítás 87
4.5 Garancia 87

5 Általános műszaki specifikációk **89**
5.1 Titan hardver – műszaki adatok 89
5.2 Elektromágneses kompatibilitás (EMC) 101

1 Bevezető

1.1 A kézikönyvről

Ez a kézikönyv a Titan 3.5. verziójú termékre érvényes. A termék gyártója:

Interacoustics A/S
Audiometer Allé 1
5500 Middelfart
Dánia
Tel.: +45 6371 3555
Fax: +45 6371 3522
E-mail: info@interacoustics.com
Web: www.interacoustics.com

1.2 Rendeltetésszerű használat

Az IMP440 tympanometriai rendszerrel ellátott Titan egy olyan elektroakusztikus vizsgálati eszköz, amely szabályozott vizsgálati hangokat és zajokat bocsát ki diagnosztikai hallásvizsgálatokhoz, illetve segít az esetleges hallásproblémák diagnózisának meghatározásában. A termék tympanometriás és akusztikus reflexvizsgálatokat végez. Továbbá, a készülék méri a fül különböző akusztikai tulajdonságait, például energiareflexió, energiaelnyelés, áteresztőképesség, reflexiós csoportkésleltetés, komplex akusztikai impedancia és admittancia, illetve ekvivalens hallójárati térfogat. Ezek a mérések lehetővé teszik a középfül és a külső fül funkcionális állapotának értékelését.
Az IMP440 rendszerrel ellátott Titan célcsoportjába minden korosztály beletartozik.

A DPOAE440 rendszerrel ellátott Titan audiológiai vizsgálatokra és halláskárosodások dokumentálására szolgál disztorziós kiváltott válasz használatával. A DPOAE440 rendszerrel ellátott Titan célcsoportjába minden korosztály beletartozik.

Az ABRIS440 rendszerrel ellátott Titan audiológiai vizsgálatokra, illetve fül- és idegrendszeri betegségek dokumentálására szolgál, működése a belső fül, a hallóideg és az agytörzs kiváltott potenciál válaszainak mérésén alapul. Az ABRIS440 rendszerrel ellátott Titan célcsoportjába az újszülöttek tartoznak.

A TEOAE440 rendszerrel ellátott Titan audiológiai vizsgálatokra és halláskárosodások dokumentálására szolgál tranziens kiváltott válasz használatával. A TEOAE440 rendszerrel ellátott Titan célcsoportjába minden korosztály beletartozik.

A Titan rendszert kizárólag képzett személyek, például audiológusok, fül-orr-gégész szakorvosok, orvosok vagy fülgyógyászati oktatásban részesült személyek használhatják.. A készüléket nem szabad használni a rá és a vizsgálati eredmények értelmezésére vonatkozó szükséges ismeretek és képzettség nélkül.

1.3 A termék leírása

A Titan egy multifunkcionális szűrő és/vagy diagnosztikai eszköz, amely számítógépes audiológiai szoftvermodulokkal integrált, de akár önálló kézi eszközként is használható. A telepített szoftvermoduloktól függően az alábbiak végzésére használható:

- Impedancia és szélessávú tympanometria (IMP440WBT440)
- Disztorziós kiváltott válasz (DPOAE440)
- Agytörzsi válasz audiometria (ABRIS440)[1]
- Tranziens kiváltott válasz (TEOAE440)

[1] A licenc és a hozzá tartozó hardver lehet, hogy nem áll rendelkezésre az Ön régiójában.

A rendszer az alábbi tartozékként mellékelt, illetve opcionálisan megvásárolható tartozékokból áll:

Standard komponensek, Általános	IMP440	ABRIS440	DPOAE440	TEOAE440
Titan kézi készülék	•	•	•	•
Titan bölcső	•*	•	•	•
Tápegység (átalakítóval)	•	•	•	•
Tesztüregek (0,2, 0,5, 2 és 5cc)	•	•	•	•
Lítium akkumulátor (2x)	•	•	•	•
Táska	•	•	•	•
USB-kábel	•	•	•	•
USB adapter	•	•	•	•
Titan Suite szoftvercsomag	•	•	•	•
OtoAccess® adatbázis	•*	•	•	•
Használati útmutató	•	•	•	•
Sanibel™ ADI Füldugó készlet[2]	•	Opcionális	•	•
Gyermek füldugó készlet[2]	n/a	Opcionális	•**	•**
Szonda dugó készlet IOW szondához[2]	n/a	Opcionális	n/a	n/a
Szonda dugó készlet IOWA szondához[2]	•	n/a	•	•
Titan szonda tisztító készlet	•	Opcionális	•	•
Kiegészítő készlet 1055 (az ABRIS-hoz)[2]	n/a	•	n/a	n/a
Nyakszíj előerősítőhöz[2]	n/a	•	n/a	n/a
Előerősítő montázs matricák	n/a	•	n/a	n/a
Eldobható elektródák használata Rövid útmutató	n/a	•	n/a	n/a
Tisztítókendő	•	•	•	•
Transzduktorok				
Klinikai hosszabbító IOWA szondához[2]	•*	n/a	•	•
CIR55 kontra inszert (minialjzat)[2 3]	•*	n/a	n/a	n/a
Előerősítő[1 2 3]	n/a	•	n/a	n/a
Rövid hosszabbító kábel[2]	Opcionális	•	Opcionális	Opcionális
IOW levehető szonda[2]	•**	•	Opcionális	Opcionális
TDH39C headset contra vizsgálathoz (minicsatlakozó)[2]	Opcionális	n/a	n/a	n/a
DD45C headset contra vizsgálathoz (minicsatlakozó)[2]	Opcionális	n/a	n/a	n/a
E-A-RTONE 3A inszert kontra (minicsatlakozó)[2 3]	Opcionális	n/a	n/a	n/a
IP30 inszert kontra (minicsatlakozó)[2]	Opcionális	n/a	n/a	n/a
CIR55[3] contra inszert (ID csatlakozó)[2]	Opcionális	n/a	n/a	n/a

[2] Alkalmazott rész az IEC 60601-1 szerint
[3] Ez az alkatrész nem rendelkezik IEC 60601-1 hitelesítéssel
*Csak a diagnosztikai vagy klinikai verzióban standard alkatrész. Opcionális lehet a szűrő verzió esetében.
*Csak a szűrő verzióban standard alkatrész.

TDH39C headset contra vizsgálathoz (ID csatlakozó)[2]	Opcionális	n/a	n/a	n/a
DD45C headset contra vizsgálathoz (ID csatlakozó)[2]	Opcionális	n/a	n/a	n/a
E-A-RTONE 3A inszert kontra (ID csatlakozó)[2]	Opcionális*	n/a	n/a	n/a
IP30 inszert kontra (ID csatlakozó)[2]	n/a	n/a	n/a	n/a
TDH39 sztereó ID headset[2]	n/a	Opcionális	n/a	n/a
DD45 sztereó ID headset[2]	n/a	Opcionális	n/a	n/a
E-A-RTONE EarCup sztereó ID headset[2]	n/a	Opcionális	n/a	n/a
E-A-RTONE ABR sztereó ID fülhallgató[2]	n/a	Opcionális	n/a	n/a
IP30 EarCup sztereó ID headset[2]	n/a	•	n/a	n/a
IP30 ABR sztereó ID headset[2]	n/a	Opcionális	n/a	n/a
Opcionális kiegészítők és szoftver				
WBT kalibrációs készlet	Opcionális	n/a	n/a	n/a
HM-E200 hőnyomtató + papír készlet	Opcionális	Opcionális	Opcionális	Opcionális
OtoAccess® Adatbázis	Opcionális	Opcionális	Opcionális	Opcionális

1.3.1 Szonda, transzduktor és kábel konfigurációk

A Titan készülék különböző transzduktorokkal és kábel konfigurációkkal használható. Az alábbi táblázat a Titan készülékkel használható transzduktorokat és kábel konfigurációkat tartalmazza.

Transzduktor/kábel konfiguráció	**IMP440/WBT440**	**DPOAE440**	**TEOAE440**	**ABRIS440**
A levehető szonda közvetlen csatlakozik a Titanhoz	Igen	Nem engedélyezett	Nem engedélyezett	Nem engedélyezett
Levehető szonda + rövid hosszabbító kábel	Igen	Igen	Igen	Nem engedélyezett
Hosszú klinikai hosszabbító kábel (kis doboz) rögzített szondával	Igen	Igen	Igen	Nem engedélyezett
Előerősítő rövid hosszabbító kábellel + levehető szonda	Igen	Igen	Igen	Igen
A levehető szonda közvetlen csatlakozik az előerősítőhöz	Nem engedélyezett	Nem engedélyezett	Nem engedélyezett	Nem engedélyezett

1.3.2 A PreAmplifier kábel

A PreAmplifier kábel (IMP440/DPOAE440/TEOAE440/ABRIS440 készülékekkel használható) érzékeli a hozzá csatlakoztatott ID transzduktort és automatikusan leolvassa az ID transzduktor kalibrálási adatait. A speciális Omnetics dugasznak köszönhetően a PreAmplifier kábel lehetővé teszi az ID transzduktorok tetszés szerinti váltását.

1.3.3 Contra Phone (csak az akusztikus reflexekhez)

Az IMP440/DPOAE440/TEOAE440 készülékekkel használható hosszú klinikai hosszabbító kábel (válltartó doboz) csak egy Contra Phone kalibrálási adatait tartalmazza. Az adott Contra Phone készüléket a válltartó dobozzal együtt állítják be és nem váltható másik transzduktorra a válltartó doboz kalibrálási adatainak módosítása nélkül.

A hosszú klinikai hosszabbító kábellel (válltartó doboz) használható Contra Phone készülékek:
CIR55 (inzert)
E-A-RTONE 3A (szimpla inszert) (Csak USA-ban)
TDH39 (egyedi fejhallgató)
DD45 (egyedi fejhallgató)
IP30 contra minijack csatlakozóval

A kontralaterális reflex mérésekhez a PreAmplifier kábelen keresztül Contra Phone ID transzduktor szükséges Omnetics dugasszal. A válltartó dobozhoz (IMP/OAE) csatlakozó Contra Phone más dugasszal rendelkezik és nem kompatibilis a PreAmplifier kábellel. A kontralaterális fejhallgatóval (ID transzduktor) kompatibilis PreAmplifier kábel beszerzéséhez forduljon a forgalmazójához.

A PreAmplifier kábellel használható kontra fülhallgatók:
CIR55 ID transzduktor (inzert)
E-A-RTONE 3A (szimpla inszert) ID transzduktor
TDH39 (egyedi fejhallgató) ID transzduktor
DD45 (egyedi fejhallgató) ID transzduktor
IP30 contra ID fülhallgató

1.4 Figyelmeztetések

A kézikönyvben az alábbi figyelmeztetéseket, óvintézkedéseket és megjegyzéseket alkalmazzuk:



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



A FIGYELEM címke olyan körülményeket vagy gyakorlatokat azonosít, amelyek a berendezés károsodását okozhatják. .

MEGJEGYZÉS

A MEGJEGYZÉS jelölés személyi sérüléshez nem kapcsolódó, egyéb gyakorlati megjegyzésre vonatkozik.

1.5 Adatvédelem

A 2018. május 25-én hatályba lépett Általános Adatvédelmi Szabályzat (GDPR) határozza meg a páciensek adatainak a kezelését és tárolását. A Titan készülék és a Titan Suite szoftvermodul a páciensek vizsgálatára és a mérések tárolására és megtekintésére szolgál. A vásárló felelőssége gondoskodni arról, hogy a szoftver és a készülék használata, valamint az információ-megosztás a szervezeten belül és külső felekkel megfelel a GDPR iránymutatásainak.
A vásárló felelőssége továbbá annak a számítógépnek a tisztán tartása, amelyre telepítette a Titan Suite-ot, valamint az adatok törlése a páciens adatokat tartalmazó Titan készülékről a készülék ártalmatlanítását megelőzően a GDPR iránymutatásai szerint.

2 Kicsomagolás és telepítés

2.1 Kicsomagolás és szemrevételezés

Ellenőrizze a doboz és tartalmának sértetlenségét
Ha kézhez kapta a készüléket, ellenőrizze, hogy nem talál-e a csomagolásán durva bánásmódra utaló nyomokat vagy sérülést. Ha a doboz sérült, tartsa meg, amíg nem ellenőrizte a csomag mechanikai és elektronikus alkatrészeinek működését. Ha a készülék hibás, lépjen kapcsolatba a helyi forgalmazóval. A termék csomagolását őrizze meg, hogy a szállító meg tudja vizsgálni, és Ön szükség esetén érvényesíthesse biztosítási igényeit.

Őrizze meg a dobozt későbbi szállítás esetére
A Titan saját dobozában érkezik, amelyet kifejezetten a Titan termékekhez terveztek. Őrizze meg ezt a dobozt. Szüksége lesz rá, ha a készüléket vissza kell szállíttatnia szervizelésre.
Ha szervizelésre van szükség, lépjen kapcsolatba a helyi forgalmazóval.

Hibák jelentése
Vizsgálat a csatlakoztatás előtt
A termék csatlakoztatása előtt még egyszer nézze át azt. A készülék házát és a tartozékokat szemrevételezni kell, karcolások és hiányzó alkatrészek szempontjából.

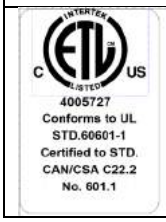
Azonnal jelentsen minden hibát
Minden hiányzó alkatrészt vagy meghibásodást azonnal jelezni kell a készülék beszállítója felé, mellékelve a számlát, a sorozatszámot és a hiba részletes leírását. A kézikönyv végén talál egy „Visszáru jegyzőkönyvet”, amelyben leírhatja a problémát.

Használja a „Visszáru jegyzőkönyvet”
A visszáru jegyzőkönyv használatával közli a szervizmérnökkelt a jelentett probléma kivizsgálásához szükséges információkat. Ezen információk nélkül lehet, hogy nehéz lenne a hiba meghatározása és az eszköz megjavítása. Mindig kitöltött visszáru jegyzőkönyvvel együtt küldje vissza a készüléket, ezzel biztosítva, hogy a probléma kijavításával Ön elégedett legyen.

2.2 Jelölések

A készüléken az alábbi jelölések találhatóak.
Felhívjuk figyelmét, hogy a Titan készüléken csak a biztonsági szimbólumok láthatók. A további szabályozói tájékoztatás az elemrekeszben található (lásd a 2.10 részt).

Szimbólum	Magyarázat
	B típusú érintkező alkatrészek. Pácienssel érintkező, nem vezető alkatrészek, amelyek azonnal eltávolíthatók a páciensről.
	Figyelem - Lásd a használati útmutatót.
	Tartsa be a használati utasításokat
	WEEE (EU-irányelv) Ez a szimbólum jelzi, hogy amennyiben a végfelhasználó leselejtezi ezt a terméket, azt szelektív gyűjtőtelepre kell szállítani szétszerelésre és újrahasznosításra. Ennek elmulasztása veszélyeztetheti a környezetet.
 0123	A CE-jelölés igazolja, hogy az Interacoustics A/S megfelel a 93/42/EGK Orvostechnikai műszerekről szóló irányelv II. mellékletének. A TÜV Product Service 0123 azonosító számmal jóváhagyta a minőségbiztosítási rendszert.
	Gyártási szám.
	Gyártás napja.
	Gyártó.
	Hivatkozási szám.
	Nem használható fel újra. A fülcsipeszek és a hasonló tartozékok kizárólag egyszer használatosak.
	Óvja a nedvességtől.
	Szállítási és tárolási nedvességtartalom-tartomány.

	Szállítási és tárolási hőmérséklettartomány.
	ETL felsorolási jelzés

2.3 A hardver telepítése

A Titan elektromos hálózathoz és számítógéphez csatlakoztatásakor kérjük, ügyeljen az alábbiakra:

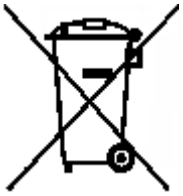


1. Ezt a berendezést más berendezéshez kell csatlakoztatni, és úgy alkotnak elektromos orvosi rendszert. Ha a készülékhez külső berendezést csatlakoztat a jelbemenetre, jelkimenetre vagy más csatlakozóira, ügyeljen arra, hogy a csatlakoztatott berendezések megfeleljenek a termékszabványoknak (pl. az IEC 60950-1 szabvány IT berendezésekhez vagy az IEC 60601-sorozat orvosi elektromos berendezésekhez). Továbbá minden ilyen kombinációnak - elektromos orvosi rendszernek - meg kell felelnie az IEC 60601-1 általános szabvány 3. kiadása 16. cikkelyének. Az IEC 60601-1 szabványban található szivárgó áram előírásnak nem megfelelő berendezéseket a beteg környezetén kívül kell tartani, azaz legalább 1,5 m-re a beteg támasztékától vagy elválasztó transzformátorral kell ellátni a szivárgó áram csökkentése érdekében. Bármely személy, aki a jelbemenethez, jelkimenethez vagy egyéb csatlakozóhoz külső berendezést csatlakoztat, egy elektromos orvosi rendszert hoz létre, és ezért felelős annak biztosításáért, hogy a rendszer megfelel az előírásoknak. Ha kételyei merülnek fel ezzel kapcsolatban, forduljon orvosi műszer szakértőhöz vagy a helyi márkaképviselethez. Ha a műszert számítógéphez csatlakoztatja (rendszert képező IT berendezés), biztosítsa, hogy ne érjen a beteghez a számítógép üzemeltetése közben.
2. Ha a műszert számítógéphez csatlakoztatja (rendszert képező IT berendezés), akkor a szerelést és a módosításokat orvosi műszer szakértőnek kell értékelnie az IEC 60601 biztonsági előírásai szerint.
3. Ne feledje! A műszer USB csatlakozása a betegcsatlakozókhoz szigetelő védelemmel rendelkezik.
4. Ha nem tartja be ezt az óvintézkedést, akkor a szivárgó áram túl nagy lehet a beteg számára.
5. Mielőtt a készüléket az elektromos hálózatra csatlakoztatná, ellenőrizze, hogy a hálózati feszültség megfelel-e a készülék címkéjén feltüntetett feszültségértéknek. Ha a készüléket ki kell nyitni, vagy ha a biztosítékot cserélni kell, először válassza le a készüléket az elektromos hálózatról.
6. Annak érdekében, hogy a rendszer megfeleljen az IEC 60601 szabványnak, tilos az Able AP1310-es hőírós nyomtatót közvetlen hálózati adapterről működtetni, amikor az a bölcsőhöz csatlakozik. A bölcső biztosítja a tápellátást a hőírós nyomtatónak.
7. A fokozott biztonság fenntartása érdekében, az IEC 60601-1 szabvány előírásai alapján a készüléket és elektromos csatlakozóit legalább évente szakemberrel ellenőriztetni kell.
8. Ne szerelje szét és ne hajtson végre módosításokat a készüléken, mivel ez befolyásolhatja a készülék biztonságosságát és/vagy teljesítményét.
9. A készülék alkatrészein nem végezhető karbantartás vagy javítás miközben páciensen használja.

NOTICE

1. Ne csatlakoztassa a Titan hardvert a számítógéphez, amíg a szoftvert nem telepítette!
2. A 0 °C alatti és az 50 °C feletti hőmérsékleten való tárolás maradandó károsodást okozhat a készülékben és tartozékaiban.
3. Ne helyezze a készüléket hőforrás közelébe és biztosítson elegendő helyet mellette a megfelelő szellőzéshez.

4. Bár a készülék megfelel a vonatkozó elektromágneses kompatibilitási (EMC) előírásoknak, lehetőleg ne tegye ki azt elektromágneses sugárzásnak, például ne használjon a közelében mobiltelefont. Ha a készüléket másik műszer vagy berendezés közelében használja, győződjön meg arról, hogy nem jelentkezik interferencia.
5. Az Able AP1300-as hőírós nyomtató akkumulátora fokozott mértékben felmelegedhet, ha az energiaellátás közvetlenül a hálózatról és a bölcsőhöz csatlakoztatott RJ12-es kábelről egyszerre történik. Egyszerre mindig csak az egyik tápellátási módszert használja, ellenkező esetben az akkumulátor élettartama jelentős mértékben csökkenhet.
6. Bánjon óvatosan a hangforrásokkal, mivel a durva bánásmód (például kemény felületre ejtés) során az alkatrészek eltörhetnek vagy megsérülhetnek.
7. Az alábbi jelzéssel ellátott csatlakozókat nem szabad megérinteni az elektrosztatikus kisülésre vonatkozó szükséges óvintézkedések megtétele nélkül.
8. A Titan elektrosztatikus kisülés elleni védelmének legjobb módja, ha kerüli az elektrosztatikus töltések felhalmozódását azzal, hogy elektromosan vezető lábbelit és padlóburkolatot használ. A levegő párásítása szintén hatékony megelőző módszer. Ezen intézkedések elmulasztása több ezer volt feszültség felhalmozódásához vezethet. Ha a Titan ilyen elektrosztatikus impulzusnak van kitéve, akkor elképzelhető, hogy néhány másodpercre el kell belőle távolítani az akkumulátort, majd újra kell indítani a készüléket.



Az Európai Unió területén tilos az elektronikai berendezésekből származó hulladék háztartási hulladékként való kezelése. Az elektronikai hulladék veszélyes anyagokat tartalmazhat, ezért azt a háztartási hulladéktól elkülönítetten kell kezelni. Az ilyen termékeket a baloldalt látható piktogrammal jelölik meg. Az elektronikai hulladék újrahasznosításában és megfelelő újrafeldolgozásában a felhasználónak kiemelt szerepe van. Ha az ezen termékekből származó hulladékot nem a megfelelő módon kezelik, az veszélyeztetheti a környezetet, és ebből következően az emberi egészséget is.

Az Európai Unión kívül a helyi rendeleteket kell betartani a termék élettartama utáni ártalmatlanítása során.

2.4 A bölcső telepítése



Csúsztassa el a bölcső hátlapját



Csatlakoztassa a nyomtatókábelt (1), a tápegységet (2) és az USB-kábelt (4) vagy optikai USB-kábelt (3 és 4) a bölcső hátoldalára. Csatlakoztassa az USB-kábel másik végét a számítógéphez.



Csúsztassa vissza a bölcső hátlapját.



Állítsa a bölcsőt az asztalra.



Helyezze az acél kábeltartót a bölcső hátoldalán lévő lyukakba.



Helyezze a tartalék akkumulátort a bölcsőbe.



A bölcső készen áll a belehelyezett Titan készülék használatára.

2.5 A bölcső rögzítése falra

A bölcső falra rögzítéséhez a következő eszközökre lesz szüksége: egy fúró és egy csavarhúzó. Tájékozódjon arról, hogy milyen kötőelemek és/vagy tiplik és csavarok alkalmasak leginkább a fal anyagától függően.



Használja a bölcső tartólemezét és egy ceruzát, majd rajzolja be a 3 csavar pontos helyét a falon. A magasságot úgy válassza meg, hogy a Titan kijelzőjét akkor is le tudja olvasni, ha az éppen a bölcsőben van.

Fúrja ki a lyukakat, és helyezze be a mellékelt kötőelemeket és/vagy tipliket. Használja a három csavart a tartólemez falhoz rögzítéséhez.

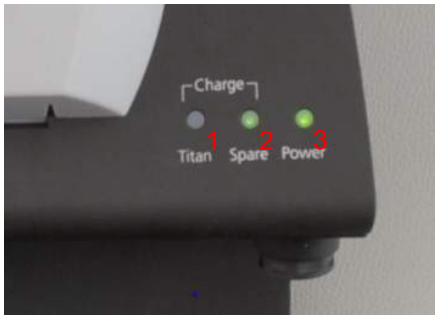


Helyezze a tápkábelt, a nyomtatókábelt és az USB-kábelt a tartólemez mögé. Rögzítse ezeket a bölcsőhöz, mielőtt azt a tartólemezre csúsztatja.



Ezután behelyezheti a tartalék akkumulátort és a Titan készüléket a bölcsőbe.

2.6 Jelzőfények a bölcsőn



A bölcsőn lévő LED-ek az alábbiakat jelzik:

Az 1. LED zölden világít, ha a Titan a bölcsőben van, és az akkumulátor teljesen fel van töltve. Az 1. LED zölden villog, ha az akkumulátor töltődik.

Az 2. LED zölden világít, ha a tartalék akkumulátor a bölcsőben van, és az teljesen fel van töltve. Az 2. LED zölden villog, ha az akkumulátor töltődik.

A 3. LED zölden világít, ha a bölcső az elektromos hálózatra csatlakozik.

2.7 Kalibrálási üregek és problémák





A Titan bölcsője beépített 2 cm^3-es üreggel rendelkezik a szonda kalibrációjának gyors ellenőrzéséhez. Használja a 0,2 cm^3-es, 0,5 cm^3-es, 2 cm^3-es és 5 cm^3-es cilinderes üregeket az alaposabb ellenőrzéshez.

A kalibráció ellenőrzéshez válassza ki a tympanogrammhoz tartozó protokollt.

Ne használjon fülillesztéket! Csúsztassa be teljesen a szondacsúcsot az üregbe. Végezze el a mérést. Ellenőrizze a mért mennyiséget.
A mérés megengedett tűréshatára ± 0,1 cm^3 a legfeljebb 2 cm^3-es, illetve ± 5% a nagyobb üregeknél. Ezek a tűréshatárok az összes szondahang-frekvenciára érvényesek.

Különösen ajánljuk az összes szonda és contra hallgató kalibrálását évente legalább egyszer. Ha a szondát durva módon használják (például kemény felületre ejtik), akkor elképzelhető, hogy újra kell kalibrálni azt. A szonda kalibrációs értékeit a rendszer a szondában tárolja. Ezért a szondák folyamatosan cserélhetők. A contra hallgató azonban a vállnál elhelyezhető csatlakozódobozzal együtt van kalibrálva. Nem szabad a contra hallgatókat különböző csatlakozódobozokkal használni előzetes kalibrálás nélkül.

2.8 A hőnyomtató telepítése

Figyeljen oda, hogy a nyomtató Használati útmutatóját követve, megfelelően telepítse a nyomtatót és az használatra készen álljon.

2.8.1 Vezetéknélküli nyomtató csatlakoztatása a Titanhoz

Nyomtatás előtt a vezetéknélküli nyomtatót és a Titán terméket párosítani kell.

A nyomtató párosításához végezze el az alábbi műveleteket:

1. Kapcsolja be a nyomtatót a kapcsológomb 2 másodpercig történő lenyomásával.
2. A Titan kézikészüléken lépjen a **Protocol | My Titan | Titan…** menüpontra és állítsa be a **wireless connection**-t. A beállítást az R vagy L gomb megnyomásával módosíthatja.
3. Nyomja meg a **Back** gombot, majd lépjen a **My Titan | Printer** lehetőségre és nyomja meg a **Search** gombot**.**
4. Hagyjuk, hogy a készülék megkeresse a vezetéknélküli eszközöket. Ez akár 1 percig is eltarthat.
5. Az eszközök listáján meg kell jelennie a HM-E200 nevű eszköznek.
6. A párosítás befejezéséhez nyomja meg a **Select** (Kiválasztás) opciót.

Ha a mért eredményeket szeretné kinyomtatni egy vezeték nélküli hőnyomtatón, akkor javasoljuk, hogy még a mérések előtt kapcsolja be a nyomtatót. Így a nyomtatónak marad elég ideje csatlakozni, és mindig készen fog állni a nyomtatásra, ha a mérések befejeződtek.

2.9 A Titan és az akkumulátor telepítése



Az akkumulátorkamra a fedél óvatos benyomásával és lefelé csúsztatásával nyitható ki.



Helyezze az akkumulátort a rekeszbe. Ellenőrizze, hogy az akkumulátor érintkezői egy irányban vannak-e a Titan érintkezőivel.

NOTICE

Ellenőrizze, hogy az akkumulátor érintkezői egy irányban vannak-e a Titan akkumulátorrekesz érintkezőivel.



Helyezze vissza a Titan fedelét, majd csúsztassa azt felfelé az akkumulátorkamra zárásához.

Ha hosszabb ideig nem használja a Titan készüléket, akkor javasoljuk, hogy távolítsa el belőle az akkumulátort.

2.9.1 Az akkumulátor töltése

NOTICE Kérjük, tartsa be a következő óvintézkedéseket:

Az akkumulátor legyen mindig teljesen feltöltve.
Ne helyezze az akkumulátort tűzbe, és ne tegye ki azt hőhatásnak.
Ne hagyja, hogy az akkumulátor megsérüljön, és ne használjon sérült akkumulátort.
Ne hagyja, hogy az akkumulátor vizes legyen.
Ne zárja rövidre az akkumulátort, és ügyeljen a helyes polaritásra.
Kizárólag a Titan készülékhez kapott töltőt használja.

Kérjük, olvassa el a következő részt a becsült töltési időkkel kapcsolatban.

2.9.2 Az akkumulátor élettartama és a töltési idő

Ha a Titan akkumulátora teljesen fel van töltve, akkor a készülék normál vizsgálati körülmények között egy teljes napig használható, ha az alapértelmezett energiatakarékos funkció és az automatikus kikapcsolás engedélyezve van.

Jellemzően a Titan az alábbi számú folyamatos vizsgálatokat biztosítja a különböző modulokkal.
Az alábbi számok úgy kerültek kiszámításra, hogy az átlagos vizsgálati időt IMP, DPOAE és TEOAE vizsgálatok esetében 1 percnek vettük. Az ABRIS vizsgálat esetében 3 perces vizsgálati időt használtunk.

Modul	**Vizsgálat (átlagos vizsgálati számok a fentiek szerint)**	**Vizsgálatok száma**
IMP440	Tymp + Reflex ipsi és contra	200+
DPOAE440	DP-Gram, részletes	200+
ABRIS440	ABR csecsemővizsgálat (ABRIS)	75
TEOAE440	TEOAE vizsgálat	200+

A Titan akkumulátorának töltése automatikusan elindul, ha a készüléket a bölcsőbe helyezi, és az a hálózatra van csatlakoztatva.
Ha a tartalék akkumulátort rendszeresen a bölcső töltőrekeszében tartja, akkor mindig lesz egy teljesen feltöltött tartalék akkumulátora.

Az Interacoustics orvosilag jóváhagyott hálózati tápegységet biztosít a Titan töltéséhez. Ha a bölcsőt nem használja, használhat egyenáramú USB-adaptert a Titan orvosilag jóváhagyott hálózati tápegységéhez való csatlakoztatáshoz. Ekkor a Titan akkumulátora ugyanannyi idő alatt tölt fel, mintha bölcsőbe helyezte volna azt.

A Titan akkumulátorát akkor is feltöltheti, ha a készüléket a mellékelt USB-kábel segítségével egy számítógéphez csatlakoztatja.
Végezhet vizsgálatokat, miközben a Titan akkumulátora töltődik.

Az alábbi táblázat az akkumulátor becsült töltési idejét (TI) mutatja órában mérve. Megjegyzés: a negatív számok azt jelentik, hány óra alatt merül le az akkumulátor. A bölcsőben lévő tartalék akkumulátor és a Titan készülékben lévő akkumulátor töltési ideje megegyezik.

	TI, bölcsőben, 80%-ig	TI, USB-vel (PC), 80%-ig	TI, bölcsőben, 100%-ig	TI, USB-vel (PC), 100%-ig
Kikapcsolt	1,5	3,8	2,3	5,7
Bekapcsolt (nincs vizsgálat)	2,8	-32	4,1	-47

2.10 A Titan szondáinak és hosszabbítóinak cseréje

A Titan szonda négy módon csatlakoztatható a készülékhez:

1) közvetlenül a Titan készülékhez (csak IMP440/WBT440)
2) rövid hosszabbító kábellel (IMP440/WBT440/DPOAE440/TEOAE440)
3) hosszú klinikai hosszabbító kábellel és válltartó dobozzal (OAE és IMP)
4) PreAmplifier kábellel (OAE/IMP és ABRIS)

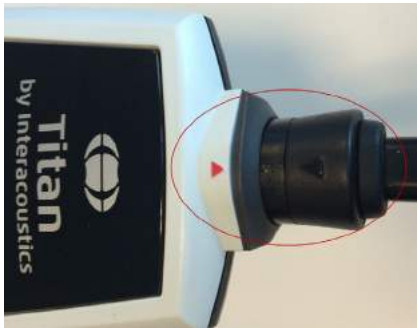
Vegye figyelembe, hogy a csövek hossza befolyásolja az IMP440 modul pumpájának sebességét. Ha a szondát közvetlenül a Titan készülékhez csatlakoztatták, a pumpa sebessége körülbelül 60%-kal nagyobb, mint a hosszú klinikai hosszabbító kábellel vagy a PreAmplifier kábellel csatlakoztatva. A legpontosabb mérésekhez a szonda használata a hosszú klinikai hosszabbító kábellel (válltartó doboz) vagy PreAmplifier kábellel ajánlott.



A szonda, rövid vagy hosszú klinikai hosszabbító kábel (válltartó doboz) vagy PreAmplifier kábel csatlakoztatása és leválasztása előtt ellenőrizze, hogy a Titan ki van-e kapcsolva.



A szonda vagy a hosszabbító kábel leválasztásához nyomja meg a Titan készülék hátulján található gombot és húzza ki a szondát vagy hosszabbító kábelt, miközben megtartja a szonda vagy hosszabbító kábel aljzatát.
Ne húzza meg közvetlenül a hosszabbító kábelt, mivel ez károsíthatja a szonda csatlakozóit! Ne húzza meg közvetlenül a szondacsúcsot, mivel eltörheti azt!



Csatlakoztassa a hosszabbító kábelt vagy a szondát a Titan készülékhez a piros háromszögeknek megfelelően, majd tolja a szondát vagy a hosszabbító kábelt a csatlakozólemezre.

2.11 Hangforrás csatlakoztatása a vállnál elhelyezhető csatlakozódobozhoz és az előerősítőhöz

Impedancia reflex méréskor csak akkor végezhet kontralaterális ingerlést, ha hosszú klinikai hosszabbító kábel (válltartó doboz) vagy PreAmplifier kábel van a Titan készülékhez csatlakoztatva.



A hosszú klinikai hosszabbító kábel használatakor (válltartó doboz) IMP/OAE készülékkel a kontralaterális fejhallgató, inzert fülhallgató vagy CIR55 dugaszát a válltartó doboz „Phones Contra” felirattal ellátott csatlakozójába helyezze.



Az előerősítő használata esetén az összes transzduktor (contra fejhallgatók, TDH39, inzert E-A-RTONE 3A stb.) – a szonda kivételével – az Omnetics porton (1) keresztül csatlakozik a szondacsatlakozási lap (2) mellett.

2.12 A vállnál elhelyezhető csatlakozódoboz és az előerősítő elhelyezése és használata

A hosszú klinikai hosszabbító kábel a kis válltartó dobozzal impedancia és OAE mérésekhez használható. A PreAmplifier kábel az ABRIS mérésekhez szükséges és más modulokkal is használható.

A hosszú klinikai hosszabbító kábelt (válltartó doboz) a hátulján található csipesszel rögzítheti a páciens ruhájához. A legtöbb páciens esetében a válltartó dobozt legkényelmesebben az ing/blúz gallérjához tudja erősíteni. A PreAmplifier kábelt a zsinórhoz is csatlakoztathatja, amelyet a pácienst tartó szülő nyakára helyezhet.



A vállnál elhelyezhető csatlakozódoboz gombja (1) használható a Titan működtetéséhez a vizsgálatok alatt és között.

A számítógépvezérelt vizsgálat során a csatlakozódoboz gombját (1) a vizsgálat INDÍTÁSÁRA vagy LEÁLLÍTÁSÁRA használhatja, ha a szonda jól illeszkedik a fülbe.

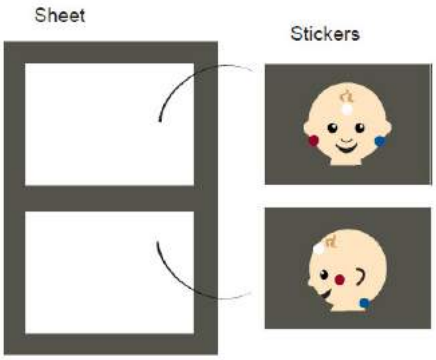
A vizsgálatok között, ha a szonda nincs a fülben, a gomb megnyomásával módosíthatja a kijelölt fület (jobb és bal, illetve bal és jobb).



Az előerősítő gombját (2) a vizsgálatok INDÍTÁSÁRA vagy LEÁLLÍTÁSÁRA használhatja.

2.13 A matricák elhelyezése az előerősítőn

A termék tartozékai közé tartozik egy matricákat tartalmazó lap, amely segítséget nyújt a felhasználónak az elektródák és kábelek megfelelő felhelyezéséhez. Minden egyes lap két matricát tartalmaz: a felső a masztoid felhelyezés, míg az alsó a tarkó felhelyezés ábráját mutatja.



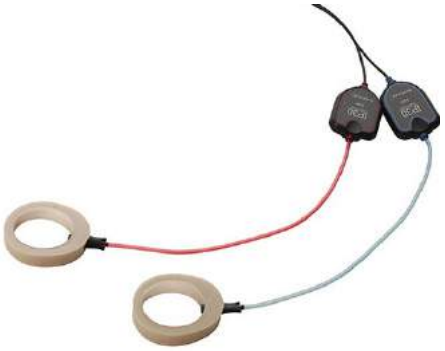
Távolítsa el a szükséges matricát a lapról, majd ragassza azt fel az előerősítő hátuljára, a bemélyedésbe.

2.14 Az IP30 vagy az E-A-RTONE ABR transzduktor használata fülcsúcsokkal, szivacsos inzerttel vagy fülpárnával (csak ABRIS440)

Az IP30/E-A-RTONE ABR transzduktor két változatát használhatja az ABRIS440 modullal.



Az IP30 / E-A-RTONE ABR transzduktor 3,5 mm-es vagy 4 mm-es csecsemő fülcsúcsokkal, szivacsos inzerttel vagy a Titan szonda fülcsúcsával használható (adapteren keresztül). A transzduktor címkéje: „Calibrated for use with inserts“ (Inzertekkel való használatra kalibrálva).



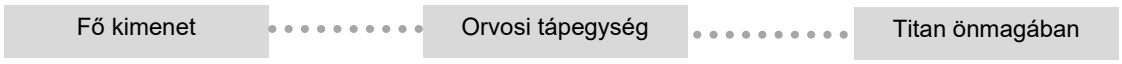
Az IP30 / E-A-RTONE EarCup transzduktor fülpárnákkal használható (adapteren keresztül). A transzduktor címkéje: „Calibrated for use with EarCups“ (Fülpárnákkal való használatra kalibrálva).

2.15 Biztonsági óvintézkedések a Titan csatlakoztatásakor

NOTICE

Ne feledje, hogy ha normál készülékeket, például nyomtatót vagy hálózati eszközöket csatlakoztat a készülékhez, az orvosi biztonsági feltételek biztosítása érdekében speciális óvintézkedéseket kell megtenni. Kérjük, kövesse az alábbi utasításokat

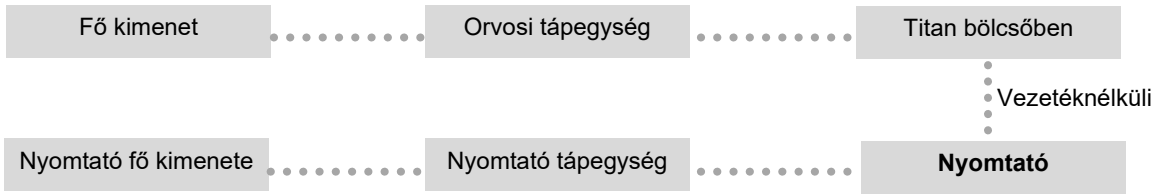
1. ábra Orvosilag jóváhagyott tápegységgel és egyenáramú USB-adapterrel használt Titan.



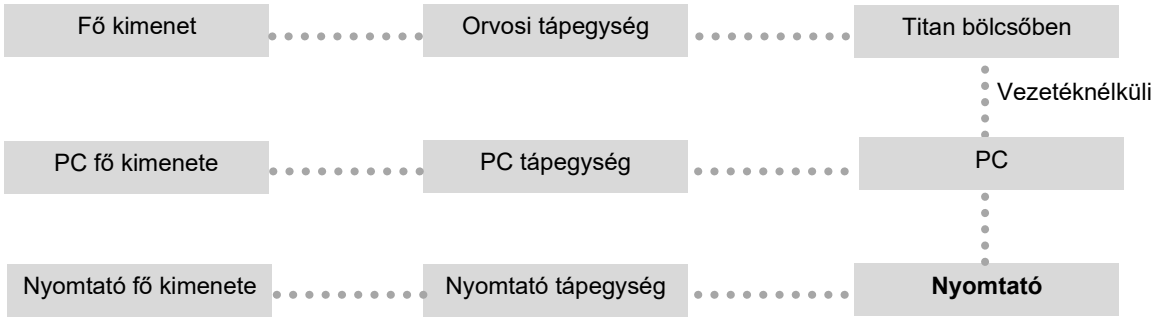
2. ábra Bölcsővel és orvosilag jóváhagyott tápegységgel használt Titan.



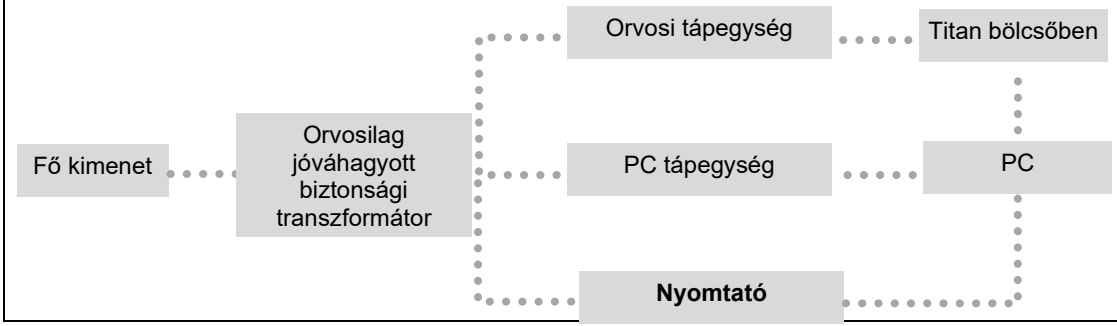
3. ábra Bölcsővel, orvosilag jóváhagyott tápegységgel és vezetéknélküli nyomtatóval használt Titan.



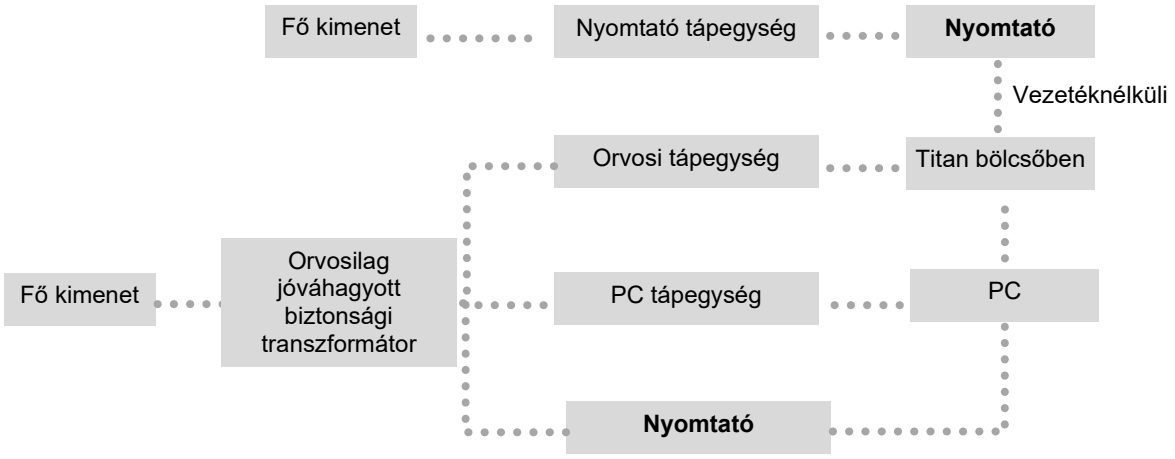
4. ábra Bölcsővel, orvosilag jóváhagyott tápegységgel és vezetéknélküli számítógépes kapcsolattal használt Titan.



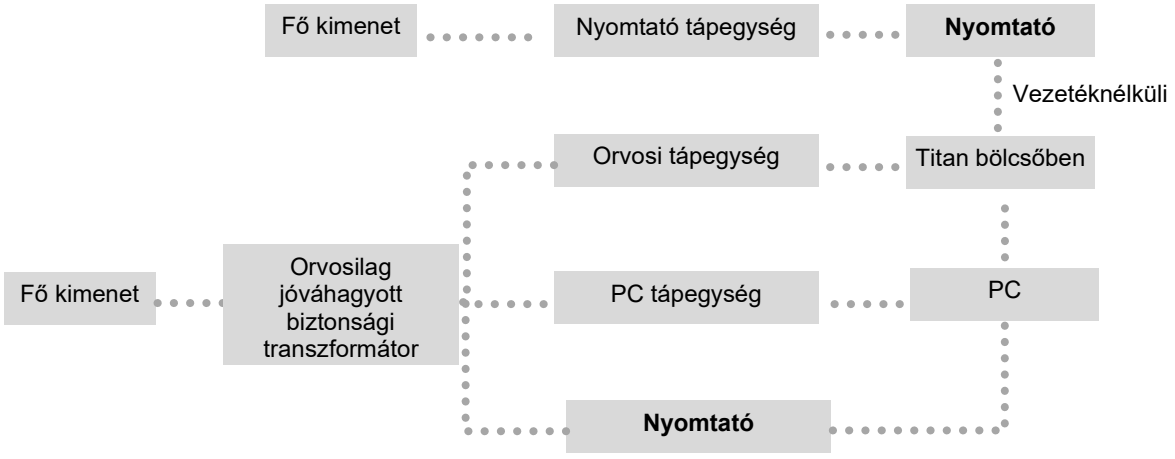
5. ábra Bölcsővel, orvosilag jóváhagyott biztonsági transzformátorral és számítógépes vezetékes kapcsolattal használt Titan. Nem alkalmas az ABRIS440 használatához, mivel a beteg biztonsága nem tartható fenn - lásd: 7. ábra.



6. ábra Bölcsővel, orvosilag jóváhagyott biztonsági transzformátorral, számítógépes vezetékes kapcsolattal és vezetéknélküli nyomtatóval használt Titan. Nem alkalmas az ABRIS440 használatához, mivel a beteg biztonsága nem tartható fenn - lásd: 7. ábra.



7. ábra Bölcsővel, orvosilag jóváhagyott tápegységgel, számítógépes optikai USB-kapcsolattal és vezetéknélküli nyomtatóval használt Titan. Alkalmas konfiguráció az ABRIS440-nel való használathoz - a beteg biztonsága fenntartva.



2.16 Szoftver telepítése

Tudnivalók a telepítés megkezdése előtt
Rendszergazdai jogosultsággal kell rendelkeznie azon a számítógépen, amelyre a Titan Suite szoftvert telepíti.

Fontos megjegyzés a névleges mérési adatok használatával kapcsolatban
Ön a Titan Suite szoftver telepítésére készül. Vegye figyelembe, hogy a szoftver egyes moduljai olyan névleges mérési adatokat tartalmaznak, amelyek tetszés szerint megjeleníthetők és összehasonlíthatók az Ön által mért adatokkal. Ha nem kívánja megjeleníteni a névleges adatokat, ezek megjelenítését a vizsgálati protokollban törölheti, illetve új, névleges mérési adatok nélküli protokollokat hozhat létre és használhat.
Az Interacoustics semmilyen felelősséget nem vállal a ténylegesen mért adatok és az összehasonlításhoz használt névleges adatok közötti eltérésekért.

A névleges mérési adatokról további információkat a Titan kiegészítő információs kézikönyvében talál, illetve az Interacoustics vállalattól kérhet.

NOTICE

1. NE csatlakoztassa a Titan hardvert a számítógéphez, amíg a szoftvert nem telepítette!
2. Az Interacoustics nem garantálja a rendszer megfelelő működését, ha ahhoz az Interacoustics OtoAccess® Adatbázis vagy a Noah 4.10 vagy későbbi verzióin kívül más szoftvert telepített.

Minimális hardverkövetelmények

- Core i3 CPU vagy jobb (Intel ajánlott)
- 4GB RAM vagy több
- Merevlemez minimum 10 GB szabad hellyel
- Monitor minimum 1280x1024 pixel felbontással
- DirectX 11.x kompatibilis videokártya (Intel/NVidia ajánlott)
- Egy vagy több USB-port, 1.1 verzió vagy újabb.

Támogatott operációs rendszerek

- Microsoft Windows ® 7, 32-bites és 64-bites
- Microsoft Windows ® 8, 32-bites és 64-bites
- Microsoft Windows® 10, 32-bites és 64-bites

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

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

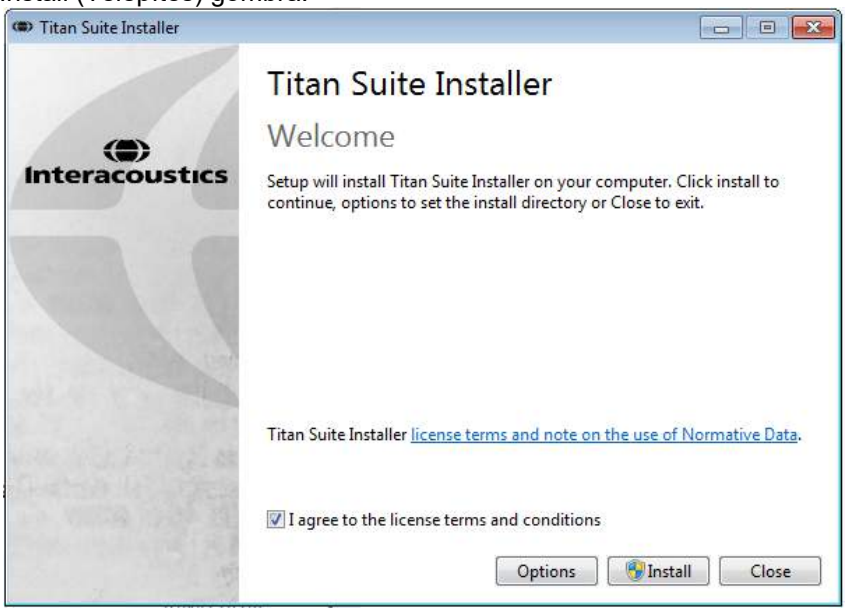
Amire szükség lesz:

1. Titan Suite telepítő DVD.
2. USB-kábel.
3. Titan hardver.

Ha a szoftvert adatbázissal (például Noah 4 vagy OtoAccess® Adatbázis) együtt kívánja használni, akkor a Titan Suite telepítése előtt ellenőrizze, hogy az adatbázis telepítve van-e. A megfelelő adatbázis telepítéséhez kövesse a gyártó telepítési előírásait.
Ügyeljen arra, hogy ha az AuditBase System 5-et használja, akkor ezt az irodai rendszert el kell indítania a Titan Suite telepítése előtt.

Software telepítés Windows® 7, Windows® 8 és Windows® 10 rendszerre
Helyezze be a telepítő DVD-t, majd kövesse az alábbi lépéseket a Titan Suite szoftvercsomag telepítéséhez. Ha a telepítőprogram nem indul el automatikusan, akkor kattintson a „Start“ gombra, majd válassza ki a „My Computer“ (Sajátgép) lehetőséget, és kattintson kétszer a DVD/CD-RW-meghajtóra a telepítő DVD tartalmának megtekintéséhez. Kattintson kétszer a setup.exe fájlra a telepítés indításához.

1. Várjon, amíg megjelenik az alábbi párbeszédablak, fogadja el a licenc feltételeit, majd kattintson az Install (Telepítés) gombra.



2. A telepítés végrehajtásához kövesse a képernyőn megjelenő Titan Telepítő útmutatást. Kattintson a Close (Bezárás) gombra. A szoftver telepítve van, és készen áll a használatra.

   Telepítés közben a Windows® rendszer:
   a) Kérheti, hogy engedélyezze a módosítások végrehajtását a számítógépén. Ha ez a kérdés megjelenik, válassza az Igen opciót.
   b) Kérheti egy új Windows funkció (pl. .NET Framework 3.5) letöltését és telepítését. A Titan Suite szoftver megfelelő működéséhez töltse le és telepítse az új funkciókat.
   c) Figyelmeztetheti, hogy a Windows nem ellenőrizheti a meghajtó szoftver kiadóját. A Titan megfelelő működéséhez telepítse a meghajtó szoftvert. Telepítés hiányában a Titan-t nem érzékeli a számítógép, amikor USB kapcsolaton csatlakozik.



3. Ha első alkalommal indítja el a szoftvert, akkor az kérni fogja a területi beállítások megadását, amellyel a rendszer aktiválja a gyári protokollbeállításokat és a Titan Suite Használati utasítását (EN vagy US).



Ne feledje, hogy valamennyi alapértelmezett területi protokollbeállítás elérhető az egyes modulokhoz tartozó **protokollok megjelenítése/elrejtése** opcióval. További részletekért olvassa el a Titan kiegészítő információs dokumentumát.

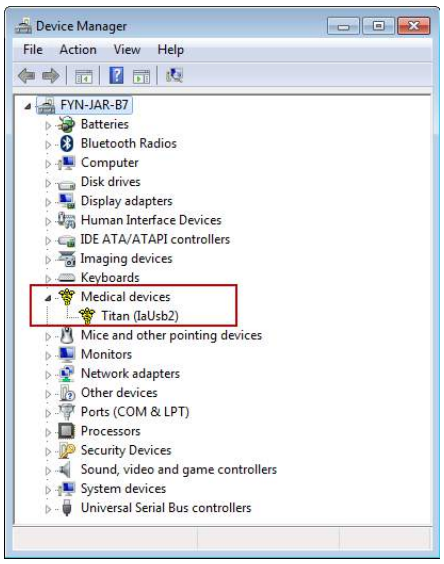
Ne feledje, hogy a nyelvet a telepítés után bármikor megváltoztathatja a **Menu | Setup | Language (Menü | Beállítások | Nyelv) menüpontban a Titan Suite** nyitóoldalán.

2.17 Az illesztőprogram telepítése

A Titan Suite szoftvercsomag telepítése után telepítse a Titan illesztőprogramját is.

1. Csatlakoztassa a Titan készüléket USB-kapcsolattal (közvetlenül vagy a bölcsőn keresztül) a számítógéphez. Kapcsolja be a Titan készüléket a kézi egység **R** vagy **L** gombjának megnyomásával.
2. Megjelenik egy „New Hardware Found“ (Új hardver) feliratú ablak a tálcán, az óra mellett.

A meghajtó megfelelő telepítésének ellenőrzéséhez lépjen az (Device Manager) Eszközkezelő menüpontra és ellenőrizze, hogy a Titan megjelenik-e az Orvosi eszközök listában.



2.18 Az önálló Titan Suite telepítése

Ha nem akarja futtatni a Titan Suite szoftvert a Noah 4 vagy OtoAccess® rendszeren keresztül, akkor létrehozhat egy parancsikont az asztalon, amellyel közvetlenül elindíthatja a Titan Suite szoftvert önálló modulként.

Menjen a Start | Programs | Interacoustics | Titan Suite (Start | Programok | Interacoustics | Titan Suite) menüpontba. Kattintson az egér jobb gombjával a Titan Suite ikonra, majd válassza a Send To | Desktop (create shortcut) (Küldés | Asztal (parancsikon létrehozása) lehetőséget. A Titan Suite parancsikonja megjelenik az asztalon.

Megjegyzés: Ha önálló módban ment munkameneteket, akkor nem lehetséges a méréseket egy adott pácienshez kapcsolni, és ezek később nem is másolhatók a páciensadatokba az adatbázisban.

2.19 Licenc

Amikor kézhez kapja a terméket, az már tartalmazza a megrendelt szoftvermodulok használatához szükséges licenceket. Ha a Titan Suite csomagban elérhető újabb modulokat szeretne felvenni, akkor a licenc vásárlásával kapcsolatban forduljon a viszonteladóhoz.

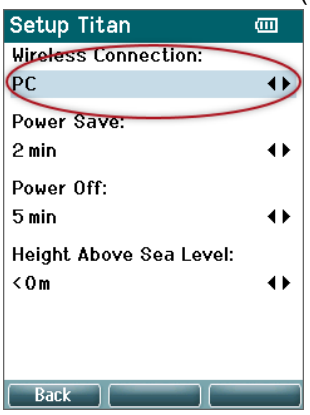
2.20 Vezetéknélküli nyomtató csatlakoztatása a Titanhoz

Az alapértelmezett hozzáférési kulcs: 1234.

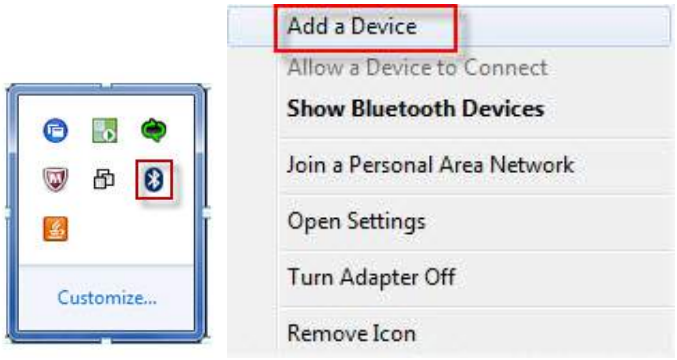
2.20.1 Vezetéknélküli telepítés (Windows® 7)

Kapcsolja be a Titan kézi egységet (HHU) és a Windows® 7 alapú PC-t/laptopot:

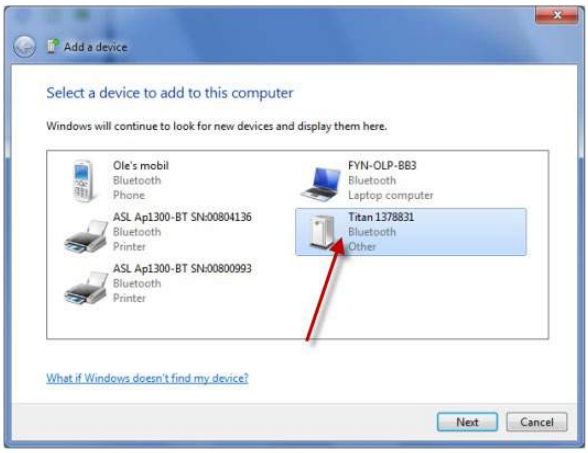
1. Válassza a **Protocol (protokoll)** | **My Titan** (Saját Titan) |**Titan** lehetőséget, majd módosítsa **wireless connection-re** (vezeték nélküli kapcsolat) a **PC-hez,** az R vagy L gomb megnyomásával.

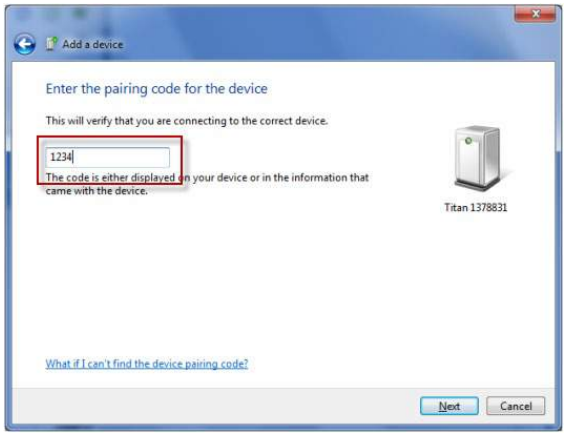


2. A tálcán kattintson az egér bal gombjával a **Bluetooth ikonra**, majd válassza az **Add Device (Eszköz hozzáadása)** parancsot.



3. Ha az alábbi képernyő jelenik meg, válassza ki a Titan eszközt a párosításhoz, majd kattintson a **Next (Tovább)** gombra. Adja meg a párosítási kódot (1234), majd kattintson a **Next (Tovább)** gombra.



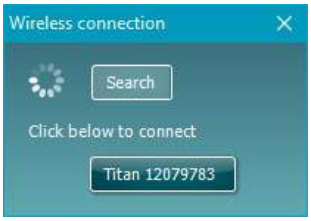


4. A Titan és a PC Bluetooth-kapcsolata létrejön. Kattintson a **(Bezárás) gombra.**



5. A Bluetooth párosítás megerősítéséhez indítsa el a Titan Suite szoftvert (a részleteket lásd a Titan További információk útmutatóban). Ellenőrizze, hogy a Titan továbbra is be van-e kapcsolva.

6. A Titan Suite programcsomag elindítása után lépjen a **MAIN (FŐ)| Menu (menü) | Setup (Beállítás)| Enable wireless (vezetéknélküli engedélyezése)** pontokra. Az alábbi párbeszédpanel jelenik meg, és a szoftver vezetéknélküli eszközöket fog keresni. Amikor a rendszer megtalálta a Titan készüléket, egy gomb jelenik meg a sorozatszámmal (ez a **Protocol | My Titan | Setup | License… (Protokoll | Saját Titan | Beállítások | Licenc...)** képernyőn tekinthető meg). Nyomja meg a gombot a vezetéknélküli kapcsolat inicializálásához.





Megfelelő vezetéknélküli csatlakozással a Titan melletti vezetéknélküli ikon a csatlakozás erősségét jelzi. Ha nem érhető el a Titan, ellenőrizze, hogy a vezetéknélküli csatlakozás engedélyezve legyen a készüléken és a PC-n, valamint, hogy a PC hatókörében legyen.

Ezután a Titan a számítógépről ugyanúgy vezérelhető, mintha USB-kábellel lenne csatlakoztatva.

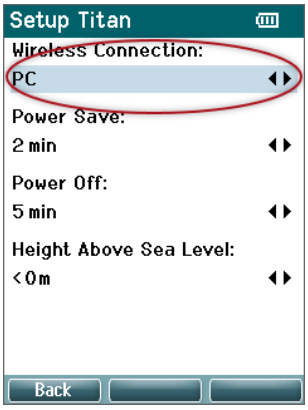
Megjegyzés: Ha a Titan készülékhez így nem tud csatlakozni, és a számítógépen egy harmadik fél gyártójának Bluetooth-illesztőprogramja van telepítve, akkor elképzelhető, hogy el kell távolítania azt, majd újra kell próbálkoznia a Titan és a számítógép párosításával.

2.20.2 Vezetéknélküli telepítés (Windows® 8 & 10)

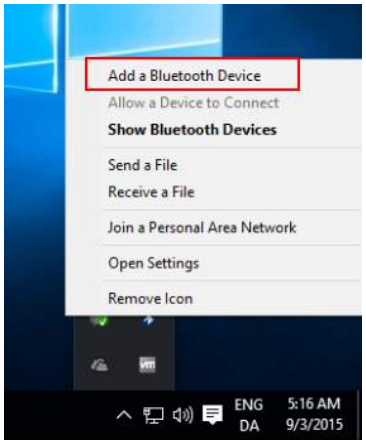
A következő Rövid útmutatót azért készítettük, hogy segítsünk az Interacoustics Titan és a Windows® 8 vagy 10 PC/laptop Bluetooth-kapcsolattal való párosításában.

Kapcsolja be a Titan kézi egységet (HHU) és a Windows ® 8 vagy 10 alapú PC-t/laptopot:

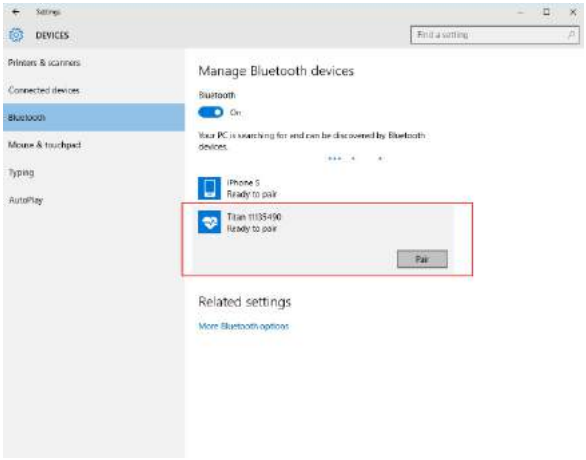
1. Válassza a **Protocol (protokoll)** | **My Titan** (Saját Titan) |**Titan** lehetőséget, majd módosítsa **wireless connection-re** (vezeték nélküli kapcsolat) a **PC-hez,** az R vagy L gomb megnyomásával.

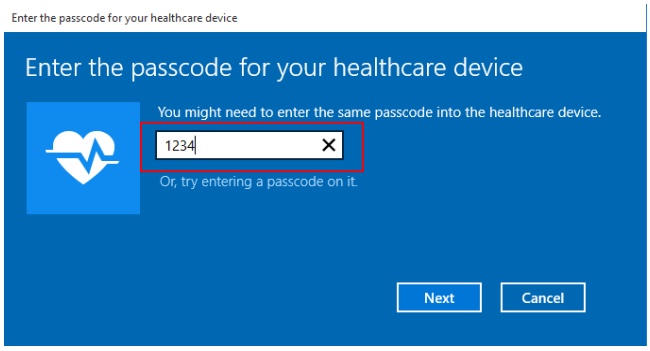


2. A tálcán kattintson az egér bal gombjával a **Bluetooth ikonra**, majd válassza az **Add a Bluetooth Device (Bluetooth eszköz hozzáadása)** parancsot.

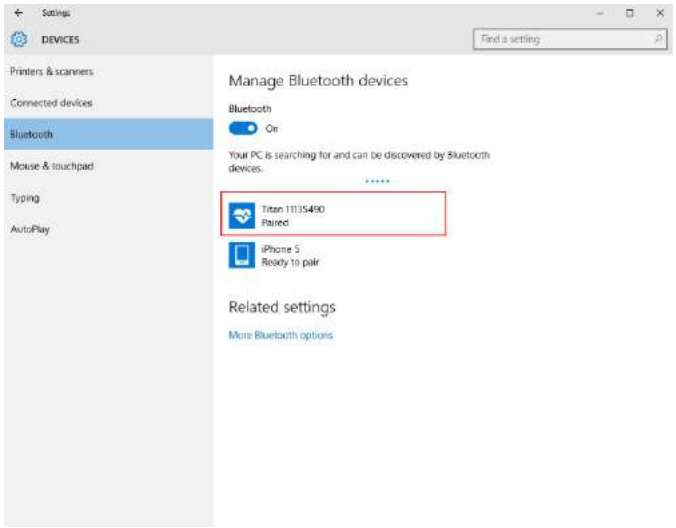


3. Ha az alábbi képernyő jelenik meg, válassza ki a Titan eszközt a párosításhoz, majd kattintson a **Pair (Párosítás)** gombra.**Adja meg a párosítási kódot (1234), majd kattintson a Next (Tovább) gombra.**





4. A Titan eszközt ezzel vezetéknélkülikapcsolaton párosította a PC-vel. Zárja be a párbeszédablakot.



5. A párosítás megerősítéséhez indítsa el a Titan Suite szoftvert (a részleteket lásd a Titan További információk útmutatóban). Ellenőrizze, hogy a Titan továbbra is be van-e kapcsolva.

6. A Titan Suite programcsomag elindítása után lépjen a **MAIN (FŐ)| Menu (menü) | Setup (Beállítás)| Enable wireless (vezetéknélküli engedélyezése)** pontokra. Az alábbi párbeszédpanel jelenik meg, és a szoftver vezetéknélküli eszközöket fog keresni. Amikor a rendszer megtalálta a Titan készüléket, egy gomb jelenik meg a sorozatszámmal (ez a **Protocol | My Titan | Setup | License… (Protokoll | Saját Titan | Beállítások | Licenc...)** képernyőn tekinthető meg). Nyomja meg a gombot a vezetéknélküli kapcsolat inicializálásához.



Megfelelő vezetéknélküli csatlakozással a Titan melletti vezetéknélküli ikon a csatlakozás erősségét jelzi. Ha nem érhető el a Titan, ellenőrizze, hogy a vezetéknélküli csatlakozás engedélyezve legyen a készüléken és a PC-n, valamint, hogy a PC hatókörében legyen.

Megjegyzés: Ha a Titan nem megfelelően csatlakozik és a számítógépen a gyártó Bluetooth-illesztőprogramja van telepítve, akkor elképzelhető, hogy el kell távolítania azt, majd újra kell próbálkoznia a Titan és a számítógép párosításával.

3 Üzemeltetési utasítások

A készülék a kézi egység R vagy L gombjának megnyomásával kapcsolható be. A készülék üzemeltetése során kérjük, ügyeljen az alábbiakra:



1. A készüléket a használati útmutató előírásai szerint üzemeltesse.
2. A készülékhez kizárólag az ahhoz tervezett Sanibel egyszer használatos fülillesztékeket használja.
3. Mindig új fülillesztéket használjon minden egyes páciensnél a fertőzések elkerülése érdekében. A fülillesztékeket nem többszöri felhasználásra tervezték.
4. Tilos a mérőszondát a hallójáratba helyezni a fülillesztéke felhelyezése nélkül. Ellenkező esetben a páciens hallójárata sérülhet.
5. A fülillesztéke dobozát lehetőleg úgy helyezze el, hogy ahhoz a páciens ne férhessen hozzá.
6. A szonda behelyezésekor ügyeljen arra, hogy teljesen légmentesen zárja le a hallójáratot, és ne okozzon fájdalmat a páciensnek. Csak megfelelő méretű és tiszta fülillesztéket használjon.
7. Ügyeljen arra, hogy minden páciensnél a számára elviselhető stimulációs intenzitást alkalmazzon.
8. Ha inzert hallgatókkal végez kontralaterális stimulációt, akkor ne helyezze be a hallgatókat, és ne próbáljon méréseket végezni a megfelelő inzert fülillesztéke használata nélkül.
9. Amikor fejhallgató segítségével végez kontralaterális stimulációt, akkor ne próbáljon méréseket végezni az MX41 párna használata nélkül.
10. A szonda és/vagy kábel megfelelő működésének ellenőrzése érdekében TEOAE mérésekhez minden nap elején szonda tesztmérés elvégzése ajánlott.
11. Tisztítsa meg rendszeresen a szonda hegyét, hogy a fülzsír vagy más szennyeződés ne befolyásolhassa a mérés eredményét.
12. Tisztítsa rendszeresen a fejhallgató párnáját megfelelő minőségű fertőtlenítőszerrel.
13. A vizsgálat ellenjavallatai közé tartozik a nem régi stapedektómia vagy középfülműtét, gennyes fül, akut külső hallójárati sérülés, diszkomfort (pl.: súlyos oitis externa) vagy a külső hallójárat elzáródása. Nem vizsgálhatók olyan betegek, ahol a tüneteket orvosdoktor nem hagyta jóvá.
14. A tinnitus, hiperacusis vagy hangos zajokkal szemben fennálló más érzékenység jelenléte esetében a vizsgálat ellenjavallt lehet, amikor nagy intenzitású stimulálást alkalmaznak.
15. Ha a Titan-t klinikailag a kézikészülékkel a bölcsőben használja, használjon 50%-os teljesítmény ciklust, ami azt jelenti, hogy a folytonos tesztelési időszakot hasonló időtartamú pihenési időszak kell, hogy kövessen.
16. Az EEG szintet befolyásolhatja, ha a Titan-t töltik a bölcsőben a tesztelés során. Javasolt, hogy ne töltse a Titan-t az ABRIS tesztelés alatt.

NOTICE

1. A páciens biztonságát elsődleges szempontként értékelve, fokozott körültekintéssel kell a készüléket működtetni. Az optimális pontosság érdekében fontos, hogy a páciens nyugodtan helyezkedjen el, és mozdulatlanul maradjon.
2. A Titan készüléket csendes környezetben használja, hogy a méréseket külső zajok ne befolyásolják. Ezt megfelelően képzett akusztikai szakemberrel ellenőriztesse. Az ISO 8253 szabvány 11. szakasza tartalmazza az ilyen célú csendes helyiségek leírását audiometriai vizsgálatokhoz.
3. Javasoljuk, hogy a készüléket 15 °C és 35 °C közötti környező hőmérsékleten használja
4. A szonda és/vagy kábel megfelelő működésének ellenőrzése érdekében TEOAE mérésekhez minden nap elején szonda tesztmérés elvégzése ajánlott.
5. Tisztítsa meg rendszeresen a szonda hegyét, hogy a fülzsír vagy más szennyeződés ne befolyásolhassa a mérés eredményét.
6. A fejhallgató és az inzert hallgató az ezen készülékhez tartozó, vállhoz helyezhető csatlakozódobozhoz van kalibrálva. Ha másik készülék hangforrásaival kívánja azokat használni, akkor a készüléket újra kell kalibrálni.
7. Soha ne használjon vizet a hangforrásház tisztításához, és a hangforrásba ne helyezzen nem engedélyezett eszközöket.

8. Ne ejtse le a készüléket, és ne tegyen vele hirtelen mozdulatokat. Ha a készüléket leejti, vagy az valamilyen módon megsérül, juttassa vissza a gyártóhoz javításra és/vagy kalibrálásra. Ne használja a készüléket, ha bármilyen sérülést észlel rajta.
9. Bár a készülék megfelel a vonatkozó elektromágneses kompatibilitási (EMC) előírásoknak, lehetőleg ne tegye ki azt elektromágneses sugárzásnak, például ne használjon a közelében mobiltelefont. Ha a készüléket másik műszer vagy berendezés közelében használja, győződjön meg arról, hogy nem jelentkezik interferencia.

3.1 Fülillesztékek kezelése és kiválasztása

A Titan szonda és a CIR55 contra hallgató használatakor Sanibel fülillesztékeket használjon.



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

A szondát (és a CIR55 contra hallgatót) megfelelő típusú és méretű fülillesztékbe illessze a vizsgálat megkezdése előtt. A választott fülillesztéke a hallójárat és a fül méretétől és alakjától függ. Továbbá, a döntést személyes preferencia és a szokásos vizsgálati eljárás is befolyásolhatja.



Ha gyors impedancia szűrővizsgálatot végez, akkor választhat például esernyő alakú fülillesztéket. Az esernyős fülillesztékek anélkül zárják le a hallójáratot, hogy a szondacsúcs bejutna a hallójáratba. Nyomja a fülillesztéket határozottan a hallójáratba oly módon, hogy a tömítés a vizsgálat teljes időtartama alatt megmaradjon.



Javasoljuk, hogy a pontosabb vizsgálatokhoz használjon hosszabbító kábelt gomba alakú fülillesztékekkel. Ellenőrizze, hogy a fülillesztéke teljesen befér-e a hallójáratba. A gomba alakú fülillesztékekkel „szabadkézi“ vizsgálatokat végezhet a Titan készülékkel. Ez csökkenti annak az esélyét, hogy külső zaj zavarja meg a mérést.

A fülillesztékek méret- és választékbeli áttekintését „A megfelelő fülillesztéke kiválasztása“ című útmutatójában találja.

3.2 A Titan be- és kikapcsolása

A Titan készüléket a  vagy  gomb megnyomásával kapcsolhatja be.

A Titan kikapcsolásához tartsa lenyomva a  és  gombot egyszerre 1 másodpercig.

NOTICE

A Titan elindulása körülbelül 2 másodpercet vesz igénybe. Hagyjon 1 percet a készülék felmelegedésére, mielőtt használná azt.

3.3 Szondaállapot

A szondaállapotot a hosszabbító kábel végén, a válltámaszon lévő fény színe vagy a szoftver szondaállapoti sávja mutatja. Az alábbiakban a színeket és azok jelentését találja:







Szín	**Állapot**
Piros	A jobb fül van kiválasztva. A szonda nincs a fülben.
Kék	A bal fül van kiválasztva. A szonda nincs a fülben.
Zöld	A szonda a fülben van, és a tömítettség megfelelő.
Sárga	A szonda a fülben van, de valami akadályozza, a tömítettség nem megfelelő, vagy túl zajos.
Fehér	A szondát most helyezte be a hallójáratba. A szondaállapot ismeretlen. Ha a szonda fénye minden más helyzetben fehér marad, akkor elképzelhető, hogy a Titan készüléket újra kell indítania a megfelelő szondaállapot lekérdezéséhez.
A zöld szín piros/kék színre vált	A jelenlegi vizsgálat befejeződött.
Nincs fény	A Titan nem figyeli a szonda állapotát, vagy a szonda nagy üregben van, pl. amikor Forced Startot (kényszerített indítást) alkalmaz (belső ellenállás és OAE esetén).

3.4 A Titan kézi egység kezelőpanele



Szimbólum	**Funkció**
F1 – F3	Az F1 – F3 gombokkal különböző lehetőségeket választhat ki a Titan képernyőn az egyes funkciógombok felett, például „Nyomtatás“, „Mentés“ és „Törlés“.
F4 – F5	Az **R** és **L** gombokkal a füleket választhatja ki. Tartsa lenyomva az F4 (R) és az F5 (L) gombokat egyszerre a Titan kikapcsolásához.
F6 – F7	A **fel** és **le** gombokkal (F6 és F7) többek között a listákban és a menükben navigálhat. Továbbá, ezekkel a gombokkal lapozhat a különböző vizsgálatok között a képernyőn.

3.5 A Titan használata kézi üzemmódban

3.5.1 Indítás

A Titan indításkor mindig a legutoljára használt protokoll **vizsgálati** képernyőjét jeleníti meg, és azonnal készen áll a mérés indítására.
Ha a Titan készüléket kézi üzemmódban kapcsolja be, miután leválasztotta azt a számítógépről, akkor a Titan a **protokollválasztási** képernyőt jeleníti meg, ahol kijelölheti a használandó protokollt.

3.5.2 Akkumulátor

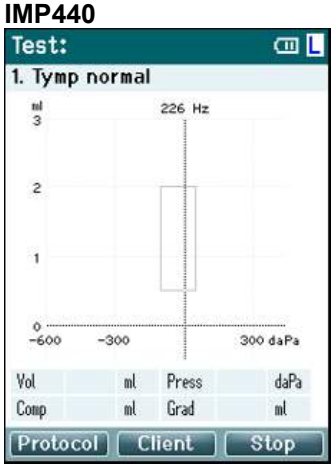
Ha a Titan akkumulátorának töltöttsége alacsony, első figyelmeztetésként a kézi egység jobb felső sarkában látható akkumulátorjel színe megváltozik. Ha az akkumulátor töltöttségi szintje olyan alacsonnyá válik, hogy a méréseket nem lehet elvégezni, akkor egy figyelmeztetés jelenik meg a képernyőn, a mérés leáll, és a rendszer az összes rögzített adatot menti. Ekkor kapcsolja ki a kézi egységet, és cserélje ki az akkumulátort, vagy helyezze a Titan készüléket a bölcsőbe a vizsgálat folytatásához. A Titan újraindítása után a korábban mért adatokat a rendszer visszaállítja, és ezután újrakezdés nélkül folytathatja a méréseket.

3.5.3 Vizsgálati képernyő

A Titan általában a **vizsgálati** képernyővel indul el. Ha a mérések után adatokat töröl vagy ment, akkor szintén erre a képernyőre tér vissza. A képernyőn az alábbi információk láthatók:

- A **Test** (Vizsgálat) mellett a fejléc a szonda állapotát mutatja: **in ear (fülben), out of ear (fülön kívül), leaking (a tömítettség nem megfelelő)** vagy **blocked (elzáródott).**
- Amikor látható a **Nyomtató ikon**, elérhető egy vezetéknélküli hőnyomtató
- A képernyő jobb alsó sarkában látható az **akkumulátor állapota** ( ). Ha a Titan kézi egységet bölcsőbe helyezi, az akkumulátor töltése elindul, és a töltődő akkumulátor ikonja jelenik meg. Ha az akkumulátor már majdnem lemerült, az ikon piros színnel jelenik meg.
- A jobb felső sarokban látható ikon azt jelzi, hogy a Titan a **bal** ( ), **jobb** ( ) vagy mindkét ( ) fület vizsgálja-e (csak ABRIS440 esetén, ha megfelelő hangforrás van csatlakoztatva).
- A **protokoll neve** a **vizsgálati** képernyő második sorában látható. Miután megnyomta a **Start (Indítás)** gombot, a második sor az éppen folyamatban lévő vizsgálat típusát mutatja (például Tymp, DP-Gram).
- Lehetséges az impedanciamérést erőltetni az indításhoz, pl. amikor PE csöves gyereken mérnek. A **Forced Start**ot a **Start** 3 másodpercig, hosszan tartó nyomásával aktiválják. Az állapotsáv jelzi a **Forced Start**ot. Indítsa a **Start** gombbal a mérés futtatásához.
  Ne feledje: Erőltetett indítás futtatása csak akkor lehetséges, ha az eszköz Manuális indításra van beállítva a protokoll beállításába.

IMP440



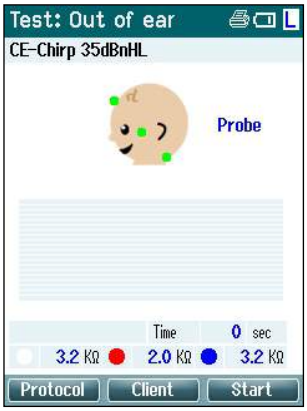
A képernyő közepén a vizsgálat eredménye jelenik meg grafikusan.

A **névleges értékek terület** azt a területet mutatja, ahol a tympanogram csúcsértéke várható normál körülmények között. A névleges értékek terület méreteit a protokollbeállításokban adhatja meg.

Vol = Térfogat
Press = Nyomás
Comp = Compliance (a hallójárat térfogata)
Grad = Gradiens

Ha a protokoll utasítást tartalmaz, akkor a **vállhoz helyezett csatlakozódoboz** gombjának megnyomásával folytathatja a protokollt a szonda állapotától függetlenül.

ABRIS440



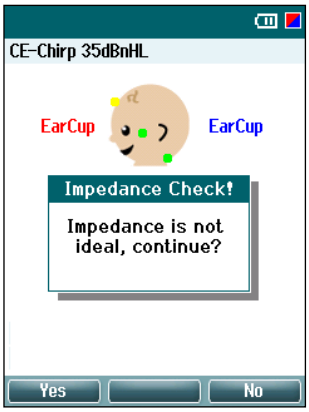
A csecsemő fejénél lévő körök a vizsgálati **elektródákat** és az **elektróda ellenállás állapotát** jelölik: zöld = elfogadható, sárga = gyenge.

A kiválasztott **hangforrás** neve a csecsemő feje mellett látható.

Alul a vizsgálat ideje és a három elektródához (fehér, piros, kék) tartozó ellenállás érték jelenik meg.

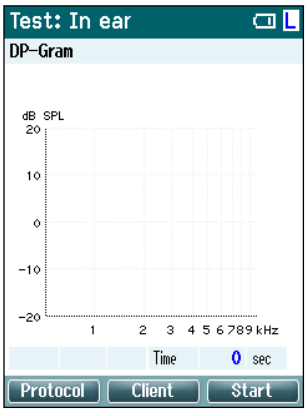
A képernyő alsó sorában lévő három gomb megegyezik a kézi egység felső három funkciógombjával.

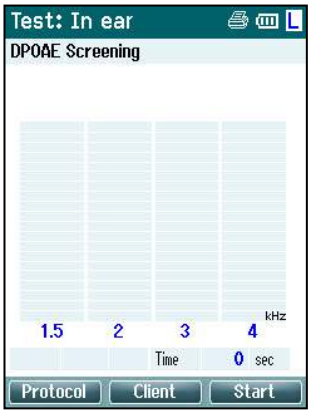
A vizsgálat során:
Az **EEG sáv** megjelenik, és az EEG csúcsértékeit mutatja. A fekete sáv jelöli az EEG csúcsszintet, amely felett a rendszer a mérést elutasítja (sárga szín).



Ha a vizsgálat úgy indult el, hogy az elektródák ellenállás értékei sárgák (gyengék), az **impedance is not ideal** (az ellenállás nem ideális) figyelmeztető üzenet jelenik meg. A felhasználónak meg kell erősítenie, hogy folytatja-e a vizsgálatot, ha az ellenállás értékek gyengék. A gyenge ellenállás hosszabb vizsgálati időhöz és zajosabb méréshez vezethet.

DPOAE440

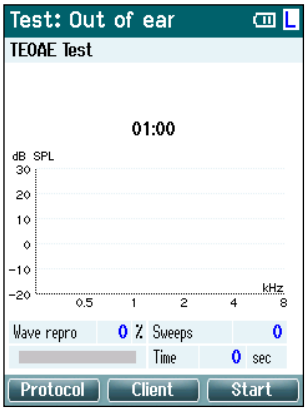


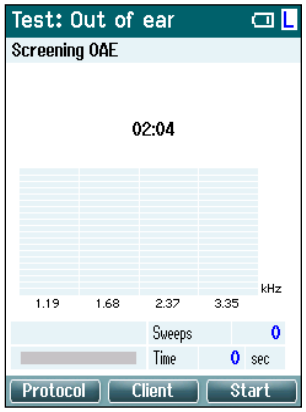


A képernyő közepén a vizsgálati mérések láthatók.

A kijelzőn lévő információk a protokollban választott nézettől függően eltérhetnek: Alapszintű és speciális nézet.

TEOAE440





A képernyő közepén a vizsgálati mérések láthatók.

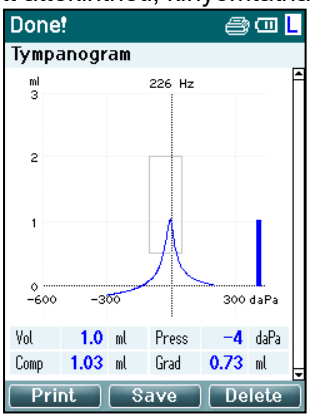
A kijelzőn lévő információk a protokollban választott nézettől függően eltérhetnek: egyszerűsített és összetett nézet.

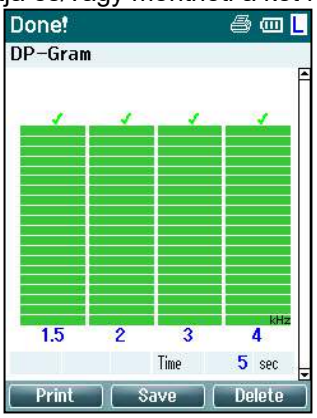
Menüpontok és kezelőszervek:

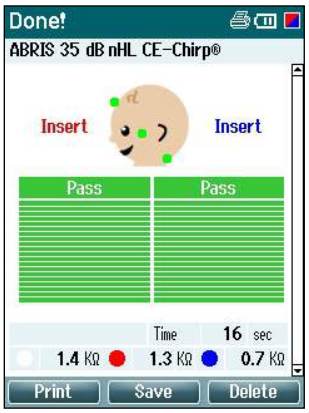
- A kézi egység **bal felső gombja a** Protocol (Protokoll) képernyőre visz, ahol kijelölhet egy másik protokollt, vagy beléphet a Titan beállítási menüjébe.
- A **középső felső** gomb a **View Client (Páciensek megtekintése)** képernyőre visz, ahol megtekintheti és módosíthatja a páciensek adatait, illetve áttekintheti és/vagy kinyomtathatja a korábbi méréseket. A vizsgálat során ezzel a gombbal **függesztheti fel** a vizsgálatot (kivéve IMP440).
- A **jobb felső** gombbal elindíthatja vagy leállíthatja a vizsgálatot. **A Done! (Kész!)** üzenet jelenik meg a felső zöld panelen, ha a vizsgálat befejeződött.
- A kézi egység **jobb** és **bal** gombja a jobb és bal fület választja ki a vizsgálathoz. A binaurális vizsgálat újraindításához nyomja meg a jobb vagy bal fül gombját, majd menjen a **Protocol (Protokoll)** képernyőre, és válassza ki ismét a protokollt (csak ABRIS440 esetében).
- Ha sikeresen elvégezte az eltervezett vizsgálatokat az egyik vagy mindkét fülnél, és a **Done! (Kész!)** üzenet megjelent a felső zöld panelen, akkor a **fel** és **le** gombok segítségével lapozhat a mért adatok és a táblázatok között.
- A **vállnál elhelyezhető csatlakozódoboz** gombbal **elindíthatja és leállíthatja a vizsgálatot**, ha a szonda a fülben van, vagy **fület válthat**, ha a szonda fülön kívül van.

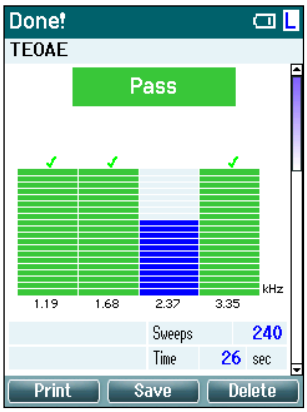
3.5.4 Befejező képernyő

A Titan automatikusan a **Done!** (Kész!) képernyőt jeleníti meg, ha az adott vizsgálati protokoll befejeződött. Itt áttekintheti, kinyomtathatja és/vagy mentheti a két fülhöz tartozó méréseket.







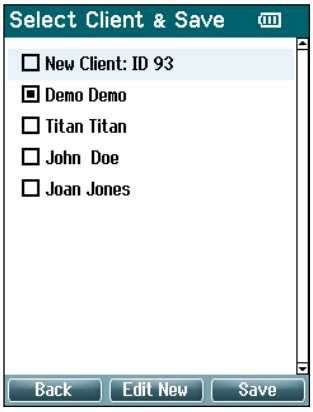


Menüpontok és kezelőszervek:

- A **bal felső** gombbal kinyomtathatja a bal és jobb fülhöz tartozó vizsgálati eredményeket. Felhívjuk figyelmét, hogy ez csak akkor tehető meg, ha vezeték nélkül csatlakoztatva van egy nyomtató.
- A **felső középső** gombbal beléphet a **Select Client & Save (Páciensek kijelölése és mentés)** képernyőre, ahol mentheti a páciensek adatait. A Titan intuitív használatot tesz lehetővé: a készülék az adatok mentése után felkészül az új mérésre a munkamemória törlésével és a vizsgálati képernyőre való visszatéréssel. A mentés előtt kinyomtathatja az adatokat, vagy lekérheti a mentett méréseket a munkamenetek listájából, és később nyomtathatja ki azokat.
- A **jobb felső** gomb megnyomásával egy felugró üzenet jelenik meg: „Delete current or both ears?“ (Aktuális vagy mindkét fülhöz tartozó eredmények törlése?). A **bal felső** gombbal visszaléphet. A **felső középső** gomb törli az aktuálisan kiválasztott fül adatait, és visszalép a **vizsgálati** képernyőre. A **jobb felső** gomb törli mindkét fülhöz tartozó eredményeket, és visszalép a **vizsgálati** képernyőre.
- A **jobb** és **bal** gombokkal kiválaszthatja a vizsgálandó jobb vagy bal fület, és visszaléphet a **vizsgálati** képernyőre. Ha már léteznek vizsgálati/mérési eredmények a vizsgált fülhöz, akkor egy felugró ablak jelenik meg: „Overwrite existing data?“ (Felülírja a meglévő adatokat?). A **bal felső** és a **jobb felső** gombokkal adhat igen (Yes) vagy nem (No) választ.
- A **jobb** és **bal** gombokkal kiválaszthatja a vizsgálandó jobb vagy bal fület, és visszaléphet a **vizsgálati** képernyőre. A kiválasztott fülhöz tartozó meglévő vizsgálati/mért adatokat csak akkor törölheti, ha igennel (Yes) válaszolt az „Overwrite existing data?“ (Felülírja a meglévő adatokat?) kérdésre (kivéve IMP440 esetében). Ha a rendszer érzékeli, hogy a szonda a páciens fülében van, a szonda illeszkedése megfelelő, és a protokoll automatikus elindítása/elindulása engedélyezve van, akkor az új mérés automatikusan felülírja a meglévő adatokat (csak IMP440 esetében).
- A **fel** és **le** gombok segítségével lapozhat a különböző vizsgálati eredmények között. Ha megtekinti az egy adott fülhöz tartozó első vagy utolsó vizsgálati eredményt, és megnyomja a **fel vagy** le gombot, akkor a másik fül vizsgálati eredményeihez ugorhat.
- A **vállnál elhelyezhető csatlakozódoboz** gombbal visszatérhet a **vizsgálati** képernyőre.

3.5.5 Páciensek kiválasztása és mentés

Ebben az ablakban mentheti az adatbázisból a Titan készülékre feltöltött páciens adatait, vagy egy új páciensnéven mentheti az adatokat. Az új páciensek mindig az „ID #“ nevet kapják, ahol a „#“ a következő elérhető egyedi páciensazonosítót jelöli.
Legfeljebb 250 páciens tárolandó a kéziegységben.

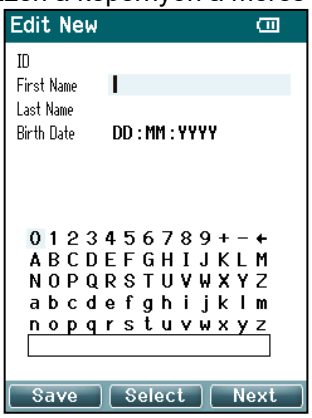


Menüpontok és kezelőszervek:

- A **bal felső** gombbal visszatérhet a **Done (Kész!)** ablakba az adatok törlése és mentése nélkül.
- A **felső középső** gombbal mentés előtt szerkesztheti a páciens nevét.
- A **jobb felső** gombbal mentheti a kijelölt páciens hez tartozó adatokat. Az aktuális mérés mentése után az összes adat törlődik, a Titan visszatér a vizsgálati ablakra, és készen áll az újabb vizsgálatra.
- A **jobb** és **bal** gombokkal a páciens lista elejére és végére ugorhat.
- A **fel** és **le** gombokkal felfelé és lefelé lapozhat a páciens listában.
- A **vállnál elhelyezhető csatlakozódoboz** gombnak nincs funkciója.

3.5.6 Új páciens adatainak megadása/szerkeszése ablak

Ezen a képernyőn a mérés mentése előtt megadhatja a páciens adatait.

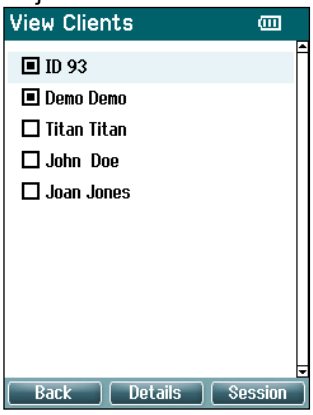


Menüpontok és kezelőszervek:

- A **bal felső** gombbal mentheti a páciens adatait, és visszatérhet a **Select Client & Save (Páciens kiválasztása és mentés)** képernyőre.
- A **felső középső** gombbal kiválaszthatja a következő karaktert, és azt beilleszheti a kurzor aktuális pozíciójánál. A BACKSPACE (Törlés visszafelé) billentyű balra mutató nyílként látható a karaktertáblázat jobb felső sarkában. Szóközt és bármely más karaktert a kurzor betűk alatti sávra mozgatásával és a **Select (Kijelölés)** gomb megnyomásával szúrhat be.
- A **jobb felső** gombbal a következő szerkeszthető mezőre ugorhat.
- A **jobb** és **bal** gombokkal balról jobbra mozoghat a karaktertáblázatban.
- A **fel** és **le** gombokkal felfelé és lefelé mozoghat a karaktertáblázatban. A születési dátum szerkesztésekor a **fel** és **le** gombokkal módosíthatja a számértékeket.
- A **vállnál elhelyezhető csatlakozódoboz** gombnak nincs funkciója ezen a képernyőn.

3.5.7 Páciensek listázása ablak

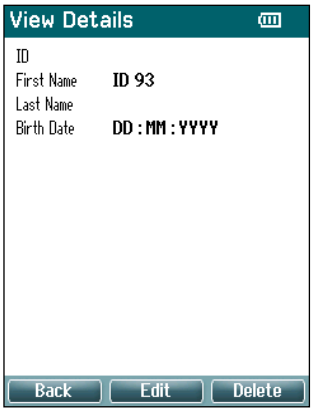
Ebben az ablakban a páciensek listája látható. Elképzelhető, hogy egyes páciensek az adatbázisból lettek feltöltve a Titan kézi egységre. Ha a Titan legalább egy munkamenetet tárol, a páciens neve előtti mező be van jelölve. Ha nincs munkamenet tárolva, a mező üres.



Menüpontok és kezelőszervek:

- A **bal felső** gombbal visszatérhet a **vizsgálati** ablakba.
- A **felső középső** gombbal beléphet a **View Details (Részletek megtekintése)** képernyőre, ahol a páciensek adatai láthatók.
- A **jobb felső** gombbal beléphet a **View Sessions (Munkamenetek megtekintése)** képernyőre, ahol áttekintheti és kinyomtathatja a kijelölt páciens elérhető munkameneteit.
- A **jobb** és **bal** gombokkal a pácienslista elejére és végére ugorhat.
- A **fel** és **le** gombokkal felfelé és lefelé lapozhat a pácienslistában.
- A **vállnál elhelyezhető csatlakozódoboz** gombnak nincs funkciója ezen a képernyőn.

3.5.8 Részletek listázása ablak



Ez a képernyő a kijelölt páciens felvett adatait mutatja. Itt használja a **bal felső** gombot a **View Client (Páciens listázása)** ablakba való visszatéréshez, vagy használja a **felső középső** gombot a páciensek adatainak szerkesztéséhez az **Edit Details (Részletek szerkesztése)** ablakban.

3.5.9 Részletek megadása/szerkeszése ablak

Ez az ablak a páciens **azonosítóját, keresztnevét, vezetéknevét** és **születési dátumát** mutatja. Amikor belép ebbe az ablakba, a keresztnév van kijelölve szerkesztésre.

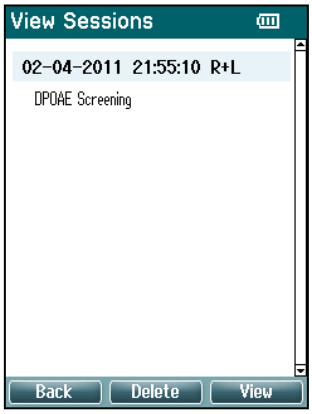


Menüpontok és kezelőszervek:

- A **bal felső** gombbal visszatérhet a **View Details (Részletek megtekintése)** képernyőre.
- A **felső középső** gombbal kiválaszthatja a következő karaktert, és azt beilleszteti a kurzor aktuális pozíciójánál. A BACKSPACE (Törlés visszafelé) billentyű balra mutató nyílként látható a karaktertáblázat jobb felső sarkában. Szóközt és bármely más karaktert a kurzor betűk alatti sávra mozgatásával és a **Select (Kijelölés)** gomb megnyomásával szúrhat be.
- A **jobb felső** gombbal a következő szerkeszthető mezőre ugorhat.
- A **jobb** és **bal** gombokkal balról jobbra mozoghat a karaktertáblázatban.
- A **fel** és **le** gombokkal felfelé és lefelé mozoghat a karaktertáblázatban. A születési dátum szerkesztésekor a **fel** és **le** gombokkal módosíthatja a számértékeket.
- A **vállnál elhelyezhető csatlakozódoboz** gombnak nincs funkciója ezen a képernyőn.

3.5.10 Munkamenetek listázása ablak

Ez az ablak a kijelölt páciensheztartozó mentett méréseket mutatja.

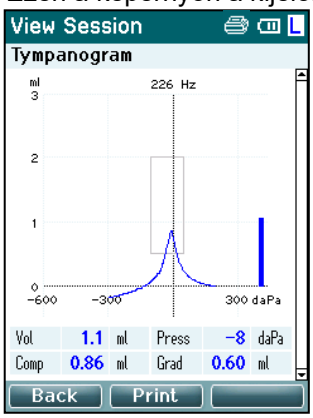


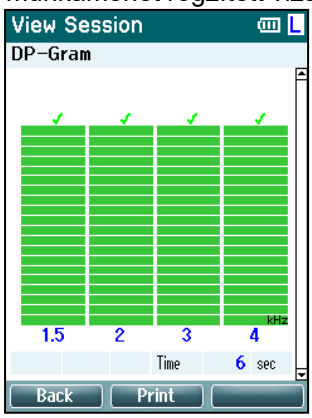
Menüpontok és kezelőszervek:

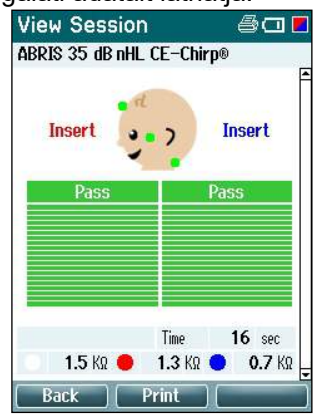
- A **bal felső** gombbal visszatérhet a **View Client (Páciens listázása)** képernyőre.
- A **felső középső** gomb megnyomásakor a rendszer megerősítést kér, mielőtt törölné a kijelölt vagy az összes munkamenetet. Megjegyzés: Nyomja meg a **Back (Vissza)** gombot, ha nem szeretné törölni a munkamenetet.
- A **jobb felső** gombbal megjelenítheti a kijelölt mérést a **View Session (Munkamenet megtekintése)** képernyőn.
- A **jobb** és **bal** gombokkal a munkamenetlista elejére és végére ugorhat.
- A **fel és le** gombokkal felfelé és lefelé lapozhat a munkamenetlistában.

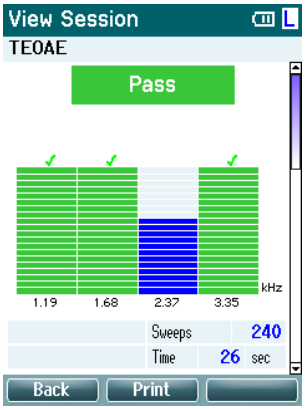
3.5.11 Munkamenet listázása ablak

Ezen a képernyőn a kijelölt munkamenet rögzített vizsgálati adatait láthatja.







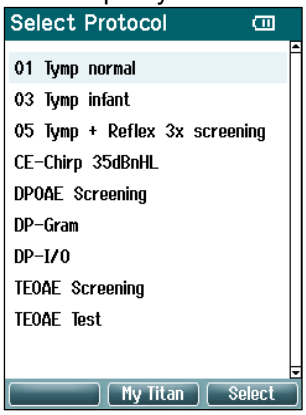


Menüpontok és kezelőszervek:

- A **bal felső** gombbal visszatérhet a **View Sessions (Munkamenetek megtekintése)** ablakba.
- A **felső középső** gombbal mindent kinyomtathat. Felhívjuk figyelmét, hogy ez csak akkor tehető meg, ha vezeték nélkül csatlakoztatva van egy nyomtató a Titanhoz.
- A **jobb felső** gombnak nincs funkciója.
- A **jobb** és **bal** gombokkal a jobb és bal fülekhez tartozó mentett adatok között válthat (ha vannak ilyenek).
- A **fel** és **le** gombok segítségével lapozhat a kijelölt munkamenetben mentett különböző vizsgálati eredmények között.
- A **vállnál elhelyezhető csatlakozódoboz** gombnak nincs funkciója.

3.5.12 Protokoll kiválasztása ablak

Ezen a képernyőn kiválaszthat egy vizsgálati protokollt, vagy módosíthatja a Titan beállításait.

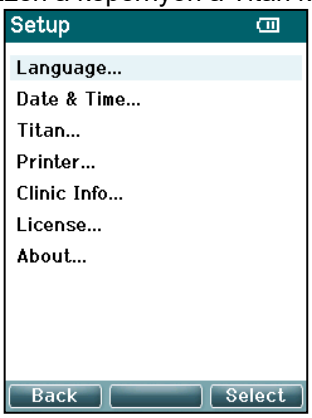


Menüpontok és kezelőszervek:

- A **bal felső** gombbal visszatérhet egy korábban már kiválasztott vagy használt protokoll **vizsgálati** ablakba.
- A **felső középső** gombbal beléphet a **Setup (Beállítás)** ablakba.
- A **jobb felső** gombbal kiválaszthatja a kívánt protokollt, és beléphet a **Test (Vizsgálat)** ablakba.
- A **jobb** és **bal** gombokkal a protokollok listájának elejére és végére ugorhat.
- A **fel** és **le** gombokkal felfelé és lefelé lapozhat a protokollok listájában.
- A **vállon tartható doboz** gombnak nincs funkciója.

3.5.13 Beállítási ablak

Ezen a képernyőn a Titan kézi egység beállításait módosíthatja.

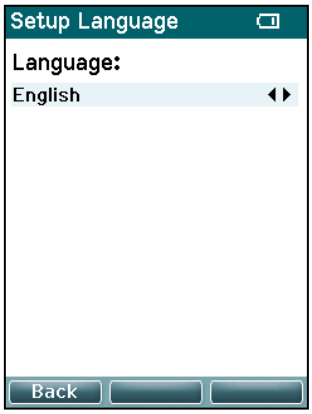


Menüpontok és kezelőszervek:

- A **bal felső** gombbal visszatérhet a **Select Protocol (Protokoll kiválasztása)** ablakba.
- A **felső középső** gombnak nincs funkciója.
- A **jobb felső** gombbal kijelölheti a megtekintésre szánt funkciót/beállítási csoportot/beállítást.
- A **jobb** és **bal** gomboknak nincs funkciója.
- A **fel** és **le** gombokkal felfelé és lefelé lapozhat a listaelemek között.
- A **vállnál elhelyezhető csatlakozódoboz** gombnak nincs funkciója.

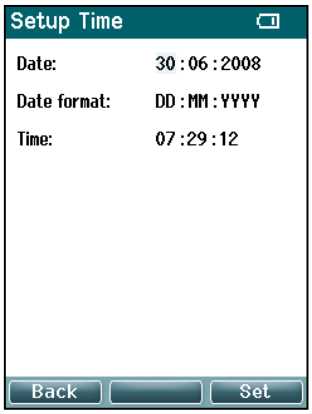
Megjegyzés: Ha a kézi egységen engedélyezett a kényszerített mentés, akkor ez a képernyő nem érhető el.

3.5.14 Nyelv ablak



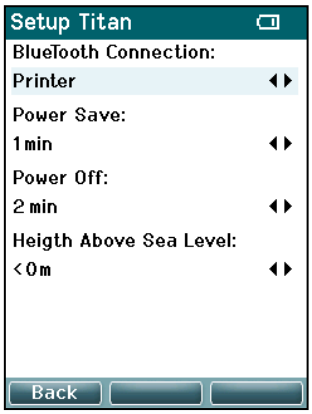
Használja a **jobb** és **bal** gombokat a nyelv módosításához. Választható nyelvek: angol, német, spanyol, francia, olasz, portugál, cseh, orosz, japán, kínai és koreai.

3.5.15 Dátum és idő ablak



Használja a **bal** és **jobb** gombokat a következő vagy előző elemre ugráshoz. Használja a **fel** és **le** gombokat a dátum, dátumformátum és az idő módosításához.

3.5.16 Titan beállítása ablak



Használja a **fel** és **le** gombokat a következő vagy előző elemre ugráshoz. Használja a **jobb** és **bal** gombokat a beállítások módosításához:

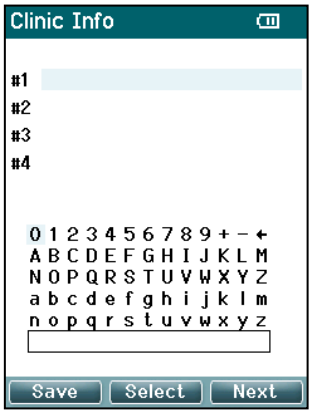
- A **vezetéknélküli kapcsolat** beállítható úgy, hogy nyomtatóhoz vagy PC-hez csatlakozzon, vagy ki legyen kapcsolva
- Az **energiatakarékos** funkció állapota a következő lehet: soha vagy 1, 2, 3, 4, 5 perc.
- A **kikapcsolási idő** állapota a következő lehet: soha, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 30, 45 perc (csak kézi egység módban működik).
- A **tengerszint feletti magasság** 0 és 2500 méter közötti értékre állítható be.

3.5.17 Nyomtatási beállítások ablak



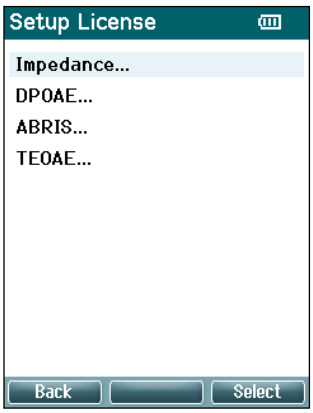
Használja a **jobb felső** gombot nyomtatói vezetéknélküli kapcsolat kereséséhez.When more than one printer is found, use the **Up** and **Down** buttons to select the printer of your choice. Press the **Top right** button to select the printer.

3.5.18 Rendelőintézet adatai ablak



Használja a **bal, jobb, fel** és **le** gombokat a kurzor mozgatásához. Nyomja meg a **felső középső** gombot a kijelölt karakter beszúrásához. Nyomja meg a **jobb felső** gombot a következő elemre ugráshoz. Nyomja meg a **bal felső** gombot a mentéshez és a visszatéréshez a **Beállítások** ablakba.

3.5.19 Licenc képernyő





A **jobb felső** gomb segítségével megtekintheti a készülékre telepített modulok licenceit, és kiválaszthatja, hogy melyik modul licenckulcsát szeretné megtekinteni vagy módosítani. Használja a **bal, jobb, fel** és **le** gombokat a kurzor mozgatásához. Nyomja meg a **felső középső** gombot a kijelölt karakter beszúrásához. Nyomja meg a **jobb felső** gombot a következő karakterre ugráshoz. Nyomja meg a **bal felső** gombot a mentéshez és a visszatéréshez a **Beállítások** ablakba.

3.5.20 Névjegy ablak



Itt megtekintheti a Titan firmware verzióját és a kalibrációs dátumokat.

Ha egyszerre nyomja meg a **fel** és **le** gombokat, az MCU és DSP összeállítási dátumok is megjelennek.

3.6 Az OAE készülékek napi rendszerellenőrzése

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

3.6.1 Szonda épségének a vizsgálata

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

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

Vizsgálati eljárás:

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



A DPOAE-hez 0,2cc üreg javasolt.
A TEOAE-hez 0,5cc üreg javasolt.

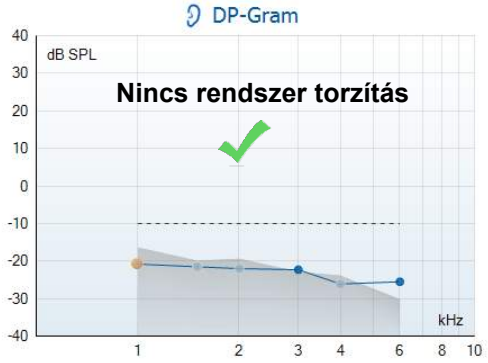
2. Válasszon ki egy OAE vizsgálati protokollt közvetlen a készülékből vagy a Titan programcsomaggal. Mivel a rendszer torzítás a vizsgálójel kimeneti szintjétől függ, válasszon olyan protokollt, amely tükrözi a klinikai gyakorlat során leggyakrabban használtat.

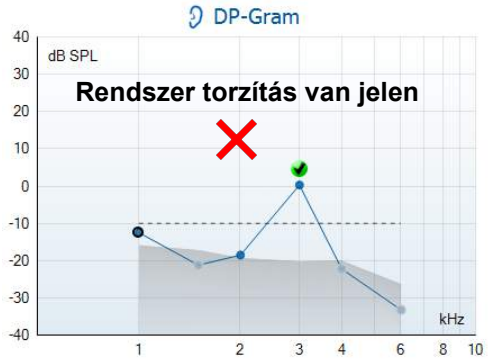
3. Indítsa el a tesztet, és hagyja futni, amíg önmagától le nem áll. Ne állítsa le kézzel a tesztet.

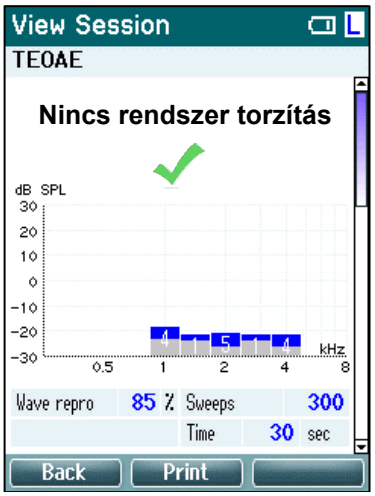
Vizsgálati eredmények:
Ha a szonda megfelelően működik, egyik frekvencia sáv (TEOAE) vagy pont (DPOAE) sincs kipipálva, azaz nem észlelhet a készülék műterméket/OAE-t a zajküszöb felett.

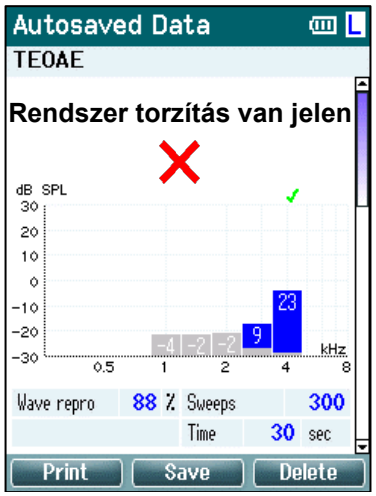












Ha a teszt alatt hibaüzenet jelenik meg, vagy ha egy vagy több OAE sáv vagy pont ki lett pipálva (ami észlelést jelez), akkor a szonda épség teszt sikertelen. Ez az alábbiakat jelezheti:

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

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

3.6.2 Valódi fül ellenőrzés:



Ezt az ellenőrzést úgy kell elvégezni, hogy a szondát a saját fülébe helyezi, és egy gyakran használt vizsgálati protokollt futtat.
Ha az OAE eredmények nem egyeznek meg a vizsgáló várt OAE eredményével, az a következőket jelezheti:

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

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

3.7 Használat számítógéppel vezérelt módban

3.7.1 A PC áramellátásának konfigurálása

NOTICE

Ha hagyja, hogy a számítógép alvó üzemmódba vagy hibernált állapotba kerüljön, az a Suite összeomlásához vezethet, amikor a számítógép újra bekapcsolt állapotba kerül. Az operációs rendszer Start menüjében menjen a **Control Panel** (Vezérlőpult) | **Power Options** (Energiagazdálkodási lehetőségek) pontra e beállítások módosítása érdekében.

3.7.2 Indítás OtoAccess® Adatbázisból

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

3.7.3 Indítás a Noahrendszerből

Ellenőrizze a Titan bekapcsolási és csatlakozási állapotát a szoftvermodul megnyitása előtt. Ha a rendszer nem ismeri fel a hardvert, egy párbeszédablak jelenik meg, és rákérdez a Titan Suite szimulációs módban történő futtatására.

A Titan Suite indítása a Noah rendszerből:

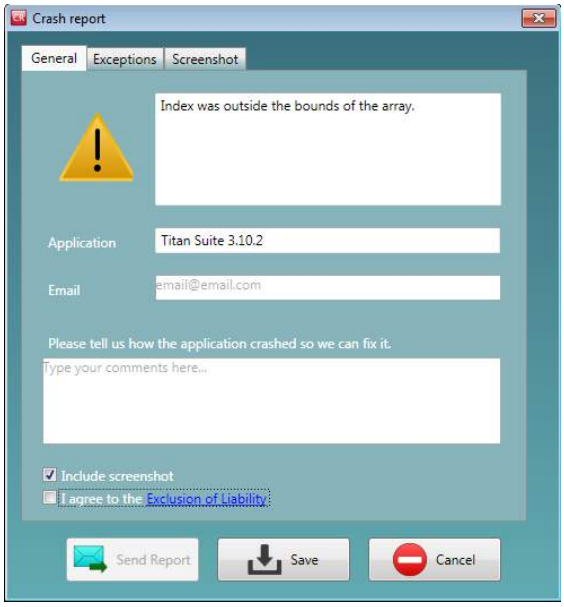
1. Nyissa meg a Noah rendszert.
2. Keresse meg és válassza ki az adott pácienst.
3. Ha a páciens nem szerepel a listán:
   - Kattintson az **Add a New Patient** (Új beteg hozzáadása) ikonra.
   - Töltse ki a szükséges mezőket, és kattintson az **OK** gombra.
4. Kattintson a **Titan Suite module** (Titan Suite modul) ikonra, a képernyő tetején.

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

3.7.4 Összeomlási jelentés

Ha a Titan Suite összeomlik és a részleteket a rendszer naplózza, akkor a vizsgálat képernyőjén megjelenik az Összeomlás jelentés ablak (lásd alább). Az összeomlás jelentés információkkal szolgál az Interacoustics számára a hibaüzenetről és a felhasználó extra információkat is adhat hozzá, melyben kihangsúlyozza, mit tett az összeomlás előtt. Ezzel segíti a probléma helyrehozatalát. A szoftver képernyőképe is elküldhető.

Ki kell jelölni a "Beleegyezem a felelősség kizárásába" jelölőnégyzetet, mielőtt az összeomlás jelentést elküldi az interneten. Azon felhasználók esetében, akiknek nincs internet csatlakozásuk, az összeomlás jelentés külső meghajtóra menthető, így másik, internettel rendelkező számítógépről el lehet küldeni.



3.8 Vezetéknélküli számítógéppel irányított működtetés

Számítógép által vezérelt mérések vezetéknélküli kapcsolaton keresztül is végezhetők (nem szükséges USB-kábel). Ellenőrizze, hogy a számítógép támogatja-e a vezetéknélküli kapcsolat használatát, és hogy az be van-e kapcsolva.
Ellenőrizze, hogy a Titan vezetéknélküli kapcsolata a számítógéphez (és nem a nyomtatóhoz) való csatlakozásra van-e beállítva. Ezt a beállítást a Titan kézi egység bekapcsolása után a **Protocol | My Titan | Titan… (Protokoll | Saját Titan | Titan…)** menü **Wireless connection (vezetéknélküli kapcsolat)** menüpontjának „PC“ értékre állításával végezheti el.

A Titan Suite programcsomag elindítása után lépjen a **Main (Fő)| Menu (menü) | Setup (Beállítás)| Enable wireless (vezetéknélküli engedélyezése)** pontokra. Az alábbi párbeszédpanel jelenik meg, és a szoftver vezetéknélküli eszközöket fog keresni. Amikor a rendszer megtalálta a Titan készüléket, egy gomb jelenik meg a sorozatszámmal (ez a **Protocol | My Titan | Setup | License… (Protokoll | Saját Titan | Beállítások | Licenc...)** képernyőn tekinthető meg). Nyomja meg a gombot a vezetéknélküli kapcsolat inicializálásához.





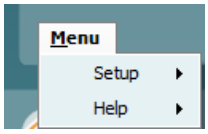
Megfelelő vezetéknélküli csatlakozással a Titan melletti vezetéknélküli ikon a csatlakozás erősségét jelzi. Ha nem érhető el a Titan, ellenőrizze, hogy a vezetéknélküli csatlakozás engedélyezve legyen a készüléken és a PC-n, valamint, hogy a PC hatókörében legyen.

3.9 A nyitó képernyő használata

Az alábbi részben bemutatjuk a **nyitó képernyő** egyes részeit.

Indításkor a **nyitó képernyő** mindig **indítási** képernyőként jelenik meg.

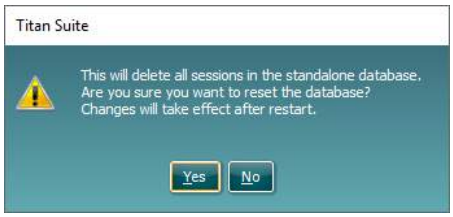




A **Menu (Menü)** menüben a beállításokat, a súgót és az üzemeltetési kézikönyveket érheti el.

- A **Menu (Menü) | Setup (Beállítások) | Hardware protocols (Hardverprotokollok)** menüpont segítségével karbantarthatja a Titan kézi egységen elérhető protokollokat.
- A **Menu | Setup | Set time on hardware** (Menü | Beállítás | Idő beállítása a hardveren) beállítja az időt a Titan kézi egységen, hogy megegyezzen a számítógép idejével, amikor csatlakoztatják.
- A **Menu | Setup | Startup screen** (Menü | Beállítás | Kezdő képernyő) olyan ablakhoz viszi, ahol a Titan Suite indításakor kiválaszthatja a kezdő képernyőt. Ne feledje, hogy ha a Suite programot korábbi munkamenetre kétszer kattintva indítja el, akkor a kiválasztott munkamenet moduljában indul el.
  A **Menu | Setup | Enable/Disable forced saving** (Menü | Beállítás | Kényszerített mentés engedélyezése/letiltása) engedélyezi/letiltja a kényszerített mentést a Titan kézi egységen. Amikor engedélyezett, akkor a kézi egységen végzett összes mérést egy adott beteghez kell menteni, és munkamenetek vagy betegek nem törölhetők. A **My Titan** (Saját Titan) menü nem lesz elérhető. A tesztfuttatás előtt lehetséges azonban csak az ügyfél adatainak szerkesztése.
  A **Menu (Menü) | Setup (Beállítások) | Language (Nyelv)** menüpontban kiválaszthat egy rendelkezésre álló nyelvet. A nyelvmódosítás a Titan Suite újraindítása után lép életbe.

- A **Menu (menü)| Setup (beállítás)| Remember window position (emlékezzen az ablak helyére)** lehetőséggel emlékezni fog a készülék az ablak pozíciójára, amikor legközelebb elindítja a Titan Suite-ot. Ez kényelmes lehet, ha egyszerre több szoftvert futtat a számítógépen vagy több képernyőt használ a számítógéppel.
- A **Menu (menü)| Setup (beállítás)| Enable wireless** (vezetéknélküli engedélyezése) automatikus vezetéknélküli keresést aktivál egy közelben lévő Titannal párosítás végett, ha nincs csatlakoztatva Titan USB-n keresztül.
- A **Menu (menü)| Setup (beállítás)| Enable quick transfer** (gyors átvitel engedélyezése)engedélyezi a Quick Transfer (gyors átvitel) funkciót, amely elérhető lesz a fő képernyőről. Ebben a részben további leírást talál a Quick Transfer funkcióról.
- A **Menu (menü)| Setup (beállítás)| Reset standalone database (önálló adatbázis helyreállítása)** törli az összes munkamenetet az önálló adatbázisból a párbeszédablakban történő megerősítést követően az alábbi ábra szerint.



- A **Menu (Menü) | Help (Súgó) | About (névjegy)** egy információs ablakot jelenít meg a következőkkel:
  - Titan Suite verzió
  - Fordítás verzió
  - Hardver verzió
  - Firmware verzió
  - Szerzői jogi információ

  A **License (Licenc)** gomb megnyomásával módosíthatja a Titan licenckulcsait. A Titan szoftverhez tartozó licenckulcsok sorozatszámonként egyediek, és azt határozzák meg, hogy mely modulok, vizsgálatok, protokollbeállítások és egyéb szolgáltatások érhetők el a rendszerben. Soha ne módosítsa a licenckulcsot egy hivatalos szakszerviz segítsége nélkül.
- **Menu (menü)| Help (súgó)| Manuals and guides** (Kézikönyvek és útmutatók) megnyitja a mappát, amelyben a Használati útmutató, a További információk és a Gyors útmutatók találhatók.



A **Main (Kezdőlap)** segítségével megnyithatja a **Client upload (Páciens feltöltése)** vagy a **Session download (Munkamenet letöltése)** ablakokat.



A **Client upload (Páciens feltöltése)** menüpontban feltöltheti a páciensek adatait a kézi egységre.

A vizsgálatra érkező páciensek nevei és egyéb adatai a hardverre menthetők a vizsgálat előtt. A páciensek adatait az OtoAccess® Adatbázis vagy Noah adatbázisból töltheti fel.

Az OtoAccess® Adatbázis adatbázis több páciens adatainak egy munkamenetben való feltöltését is támogatja. A Noah adatbázisból egyszerre csak egy páciens adatait töltheti fel a hardverre.

Páciensadatok feltöltése az OtoAccess® Adatbázis adatbázisból:

1. Indítsa el az OtoAccess® Adatbázis adatbázist, válassza ki bármelyik pácienst, majd indítsa el a Titan Suite szoftvert úgy, hogy a Titan csatlakoztatva van, és be van kapcsolva. Kattintson a **Client upload (Páciens feltöltése)** gombra a **Main (Kezdőlap)** részen.
2. Az OtoAccess® Adatbázis adatbázisban rendelkezésre álló páciensek listája megjelenik, és ezután kiválaszthatja a hardverre feltöltendő pácienseket.
3. Ha a páciens nem található meg gyorsan, akkor keressen az OtoAccess® Adatbázis adatbázisban a **Search (Keresés)** mező kitöltésével és a keresendő **Field (Mező)** kiválasztásával.
4. Miután kiválasztott egy vagy több pácienst, kattintson az **Add (Hozzáadás)** gombra a nevek hozzáadásához a **Clients on hardware (Hardveren lévő páciensek) részen.**
5. Ha megváltoztatná a páciensek megjelenési sorrendjét a har**dveren, akkor** jelöljön ki egy pácienst a **Client on hardware (Hardveren lévő páciensek) listában, majd** használja a felfelé és lefelé mutató nyilakat a listában való mozgatáshoz.
6. Kattintson a **Save to Hardware (Mentés a hardverre)** gombra a páciensadatok tárolásához a hardveren.
7. Ha törölne egy pácienst a hardverről, akkor jelölje ki azt a **Clients on hardware (Hardveren lévő páciensek)** listában, majd kattintson a **Remove (Eltávolítás)** gombra.



Páciensadatok feltöltése a Noah adatbázisból:

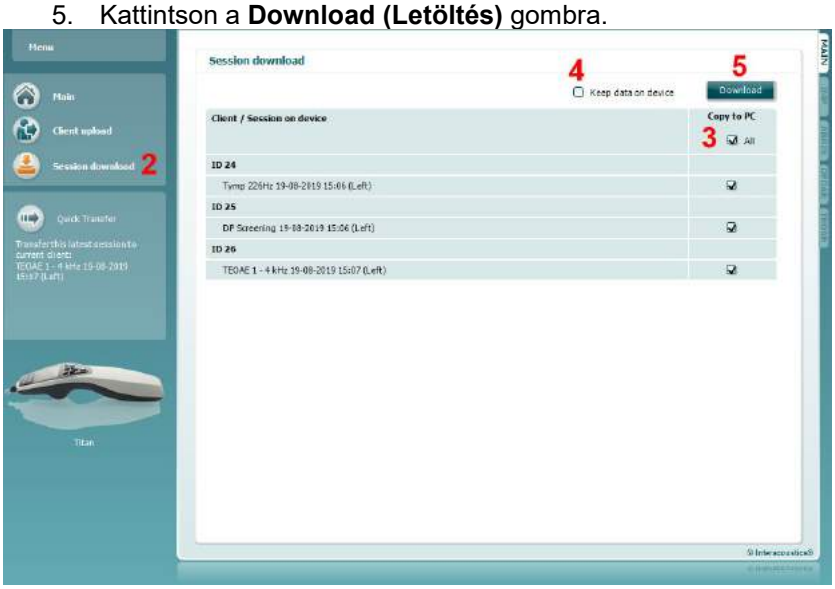
1. Nyissa meg a Noah rendszert. Ellenőrizze, hogy a Titan csatlakoztatva van-e, és be van-e kapcsolva.
2. Keresse meg és jelölje ki a Titan hardverre feltöltendő pácienst a **Client Register (Páciensek nyilvántartása)** képernyőn. A képernyőn megjelennek a kijelölt páciensek mentett munkamenetei.
3. Nyissa meg a **modulválasztási párbeszédpanelt,** válassza a **Measurement (Mérés)** fület, majd kattintson kétszer a **Titan Suite** ikonra.
4. Miután a Titan Suite kezdőlapja megjelenik, kattintson a **Client upload (Páciens feltöltése)** gombra.
5. A kiválasztott páciens adatai megjelennek a keresési listában.
6. Kattintson az Add (Hozzáadás) gombra a páciens adatainak feltöltéséhez a Titan hardverre.
7. Ha megváltoztatná a páciensek megjelenési sorrendjét a hardveren, akkor jelöljön ki egy pácienst a **Client on hardware (Hardveren lévő páciensek)** listában, majd használja a felfelé és lefelé mutató nyilakat a listában való mozgatáshoz.
8. Kattintson a **Save to Hardware (Mentés a hardverre)** gombra a páciensadatok tárolásához a hardveren.
9. Ismételje meg a 2-8. lépéseket a többi páciens feltöltéséhez.
10. Ha törölne egy pácienst a hardverről, akkor jelölje ki azt a **Clients on hardware (Hardveren lévő páciensek)** listában, majd kattintson a **Remove (Eltávolítás)** gombra.



A **Session download (Munkamenet letöltése)** gombbal letöltheti a mentett páciensadatokat az OtoAccess® Adatbázis vagy Noah 4 adatbázisba.

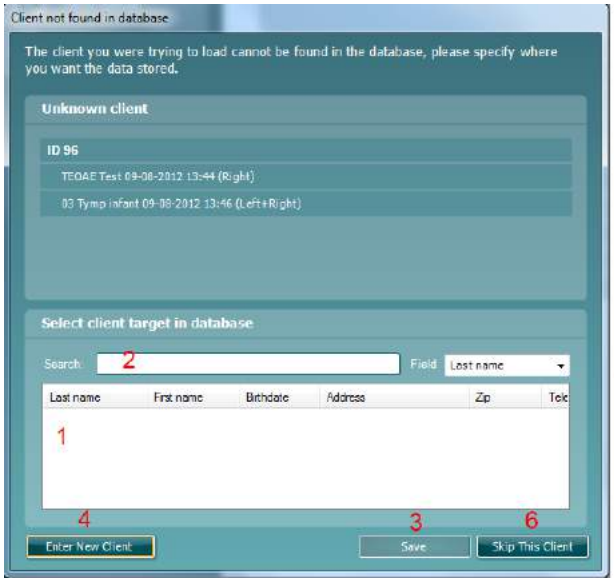
Páciensadatok letöltése az OtoAccess® Adatbázis adatbázisa:

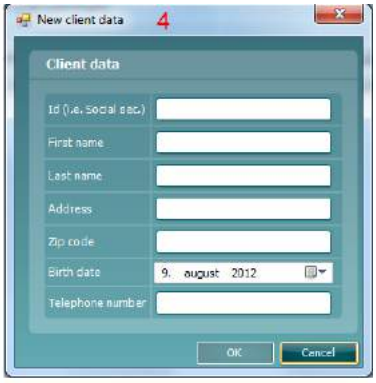
1. Indítsa el az OtoAccess® rendszert, majd válassza ki a pácienst a listából.
2. Indítsa el a Titan Suite szoftvert úgy, hogy a Titan csatlakoztatva van, és be van kapcsolva. Kattintson a **Session Download (Munkamenet letöltése)** ikonra a **Main (Kezdőlap)** részen.
3. A tárolt munkamenetek listája automatikusan megjelenik. A **Copy to PC ((Másolás számítógépre)** fejléc alatt válassza ki az OtoAccess® Adatbázisba másolandó munkameneteket.
4. Ha a letöltést követően a készüléken szeretné tartni a munkameneteket, jelölje meg az 'Adatok tárolása a készüléken' mezőt.
5. Kattintson a **Download (Letöltés)** gombra.



6. Az OtoAccess® Adatbázisban rendszerben egy adott páciensnek tartozó munkamenetek figyelmeztetés nélkül automatikusan letöltődnek.

Abban az esetben, ha a kézi egységen olyan páciensek találhatók (például ID 1), amelyek nem kapcsolódnak egyetlen páciensnek sem az OtoAccess® Adatbázisban adatbázisban, akkor a **Client not found in database (A páciens nem található az adatbázisban)** üzenet jelenik meg (lásd az alábbi ábrát). Ekkor a rendszer rákérdez az OtoAccess® adatbázisban szereplő páciensekkel való összekapcsolásra. Folytassa az alábbiak szerint a letöltési folyamatot a **Client not found in database (A páciens nem található az adatbázisban)** ablakban. Minden **ismeretlen páciensnél** megjelenik a mentett általános név (A) és a munkamenet (B).





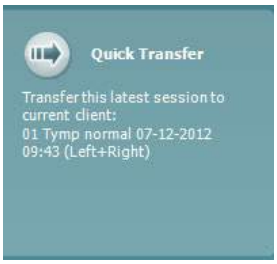
1. A **Select client target in database (Hozzárendelendő páciens kiválasztása az adatbázisban)** listában válassza ki a megfelelő pácienst.
2. Ha a páciens nem szerepel a listában, akkor keressen az OtoAccess® Adatbázisban adatbázisban a keresendő **Field (Mező)** kiválasztásával és a **Search (Keresés)** mező kitöltésével.
3. Miután kiválasztotta a megfelelő pácienst, kattintson a **Save (Mentés)** gombra a munkamenet tárolásához az OtoAccess® Adatbázisban adatbázisban.
4. Ha a páciens adatai nem találhatók az OtoAccess® Adatbázisban adatbázisban, akkor kattintson az **Enter new patient (Új páciens felvétele)** gombra egy új páciens felvételéhez az OtoAccess® Adatbázisban rendszerbe. Miután a **New client data (Új páciensadatok)** ablak megjelenik, adja meg a megfelelő adatokat, majd kattintson az **OK** gombra a munkamenet páciensadatokba történő mentéséhez, vagy használja a **Cancel (Mégse)** gombot a munkafolyamat megszakításához.
5. A folyamat folytatódik a többi munkamenettel, amelyet az OtoAccess® Adatbázisban adatbázisba másolásra kiválasztott. Miután a rendszer az utolsó munkamenetet is mentette, az ablak bezárul.
6. Ha a **Skip this Client (Páciens kihagyása)** gombra kattint, a rendszer kihagyja a képernyőn látható pácienst és munkamenetet, és a **Copy to PC (Másolás számítógépre)** listában kiválasztott következő páciensre ugrik. A rendszer nem menti a kihagyott páciensnek tartozó munkameneteket az OtoAccess® Adatbázisban adatbázisba, de azok megmaradnak a kézi egységen.

Miután a letöltés befejeződött, egy megerősítő üzenet jelenik meg, amely jelzi, hogy a folyamat sikeres volt. Az **OK** gombra kattintással zárja be a megerősítési ablakot. A **Status of download (Letöltés állapota)** oszlopban megjelennek a letöltött munkamenetek. A **Copy to PC (Másolás számítógépre)** oszlopban a letöltött munkamenetekhez tartozó jelölőnégyzetek szürkén jelennek meg, így elkerülheti azok kétszeri letöltését az adatbázisba. Ha lecsatlakoztatja a Titan készüléket a számítógépről, a letöltési ablak alaphelyzetbe kerül.

Páciensadatok letöltése a Noah adatbázisba:
Ha a Noah rendszerrel dolgozik, egyszerre csak egy pácienst választhat ki az adatbázisban. Emiatt egyszerre csak egy munkamenet letöltése lehetséges a kézi egységről.

1. Nyissa meg a Noah rendszert. Ellenőrizze, hogy a Titan csatlakoztatva van-e, és be van-e kapcsolva.
2. Keresse meg és jelölje ki a kézi egységről a számítógépre letöltendő páciensadatokat a **Client Register (Páciensek nyilvántartása)** képernyőn. A képernyőn megjelennek a kijelölt páciensek mentett munkamenetei.
3. Nyissa meg a **modulválasztási párbeszédpanelt,** válassza a **Measurement (Mérés)** fület, majd kattintson kétszer a **Titan Suite** ikonra.
4. Kattintson a **Session Download (Munkamenet letöltése)** ikonra a **Main (Kezdőlap)** részen.
5. A tárolt munkamenetek listája automatikusan megjelenik. A **Copy to PC (Másolás számítógépre)** fejléc alatt válassza ki a Noah adatbázisba másolandó munkameneteket.
6. Kattintson a **Download (Letöltés)** gombra.

Ismételje meg a fenti folyamatot minden olyan munkamenetnél, amelyet át szeretne másolni a kézi egységről a Noah adatbázisba.

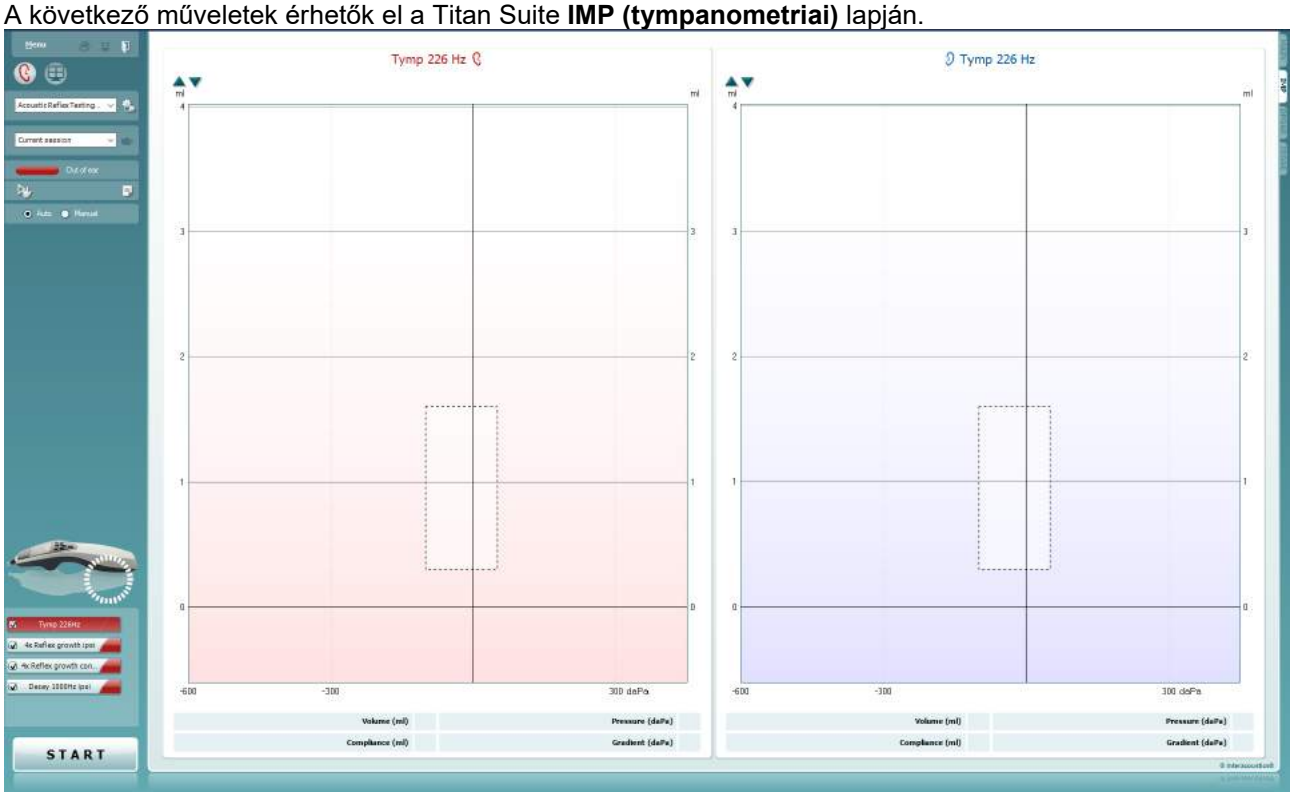


A **Quick Transfer** (Gyors átvitel) opció lehetővé teszi a legutóbb mentett páciensadatok könnyű és gyors átvitelét a kézi egységről a Titan szoftverbe vagy a jelenleg kiválasztott OtoAccess® Adatbázisban vagy Noah páciens vizsgálati eredményei közé.

Az áttöltés után a kézi egységen rögzített adatok áttekinthetők és nyomtathatók a megfelelő modullapokon lévő korábbi munkamenetek legördülő listáiból.

3.10 Az IMP (tympanometriai) modul használata

A következő műveletek érhetők el a Titan Suite **IMP (tympanometriai)** lapján.





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



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



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



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



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



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



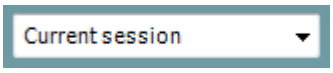
A **Kombinált nézet** vagy a **Normál nézet** ikonnal a kombinált és a normál nézet között válthat. Ez az ikon csak a protokoll alatt érhető el. A **megjelenítési varázsló kombinált nézetet** használ.



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



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



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



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



A **szonda állapotát** egy színes sáv és a mellette lévő leírás mutatja. Ha a szonda állapota **Out of ear (Fülön kívül)**, akkor a rendszer a kijelölt fül színét is mutatja (a bal fül kék, a jobb fül piros). Ha a rendszer érzékeli, hogy a szonda állapota **In ear (Fülben)**, akkor a szín zöld. Ha a szonda állapota **Blocked (Akadályozott)**, **Leaking (A tömítettség nem megfelelő)** vagy **Too Noisy (Túl zajos)**, a sáv színe sárga. Ha az állapot **No probe (Nincs szonda csatlakoztatva)**, akkor az állapotsor szürke színű. A szondaállapottal kapcsolatos további információkat a 3.3 szakaszban találja.



A **Forced Start** az indítás és az impedanciamérés elindításához használható, amikor a szondaállapota nem ’fülben’ jelzésű. Ez használható PE csöves betegeknél. A **Forced Start** az ikon megnyomásával vagy a Start / Spacebar / válltámaszon található gomb hosszan, 3 másodpercig tartó megnyomásával aktiválható.



Az **Auto (Automatikus)** vagy **Manual (Manuális)** vizsgálati lehetőségek közül választhat. A **Manual (Manuális)** vizsgálat azt jelenti, hogy adott esetben a külső hallójárat nyomását manuálisan állíthatja be. A reflexvizsgálatok során külön kiválaszthatja az egyedi ingereket, illetve hozzáadhatja vagy törölheti az ingertípusokat és -szinteket. Bár a manuális vizsgálati opció általában globális protokollbeállítás, az nem befolyásolja a fülkürt funkciójának vizsgálatát és a szélessávú tympanometria elvégzését.
Ha visszaáll automatikus vizsgálatra, a rendszer rákérdez az adatok mentésére, mivel előfordulhat, hogy egyes mérések eredményei elvesznek a vizsgálat során végzett módosítások miatt.



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



A **nyomásjelző** azt mutatja, hogy milyen közel van a tényleges nyomás a célértékhez. Ez az eszköz csak akkor érhető el, ha **reflexet** és **szélessávú abszorbanciát** vizsgál. A célérték ebben az esetben általában egyenértékű a tympanogram csúcsához tartozó nyomással. Amikor a nyomás túlságosan messze kerül a célértéktől, a szonda **Leaking (A tömítettség nem megfelelő)** állapotú lesz.



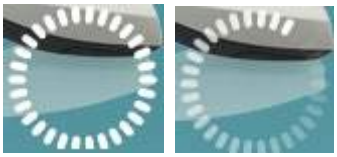
A **korcsoportok listája** akkor jelenik meg, ha a protokoll szélessávú tympanometria vizsgálatot tartalmaz. Az ebben a listában alapértelmezés szerint választható adatok illeszkednek a páciens ismert életkorához. Az életkor módosítása befolyásolja az abszorbancia grafikonokon megjelenő névleges adatokat. Továbbá, a szélessávú tympanometria vizsgálatok kalibrációs értékei a kiválasztott életkortól függenek. Hat hónapos kor alatt és felett a használt kalibrációs értékek eltérőek. Ezért győződjön meg arról, hogy kiválasztotta-e a megfelelő életkort a mérés megkezdése előtt.



A **Vázlatos tympanogram példák megjelenítése** ikonnal példákat tekinthet meg arra, hogy a normál és a patológiás tympanogrammok miként jelennek meg a képernyőn.



A hardver készenléti kijelző mutatja, hogy a hardver csatlakoztatva van-e. Simulation (szimulátor) akkor van jelezve, amikor aktiválva van a szimulátor mód bemutató célból.

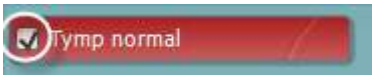


Az **időzítő** a mérés állapotát mutatja (fut vagy leállt).



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

Ha a protokollban több vizsgálat szerepel, egy görgetősáv jelenik meg.



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



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

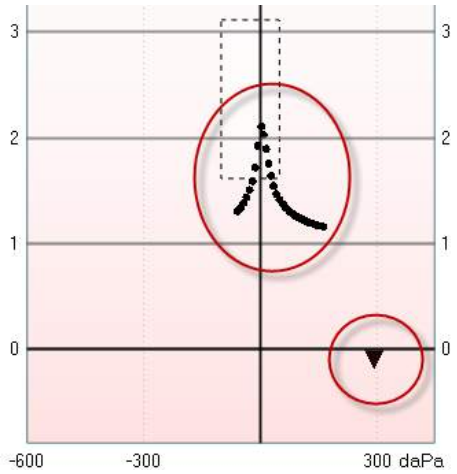


A **START (INDÍTÁS)** és a **STOP (LEÁLLÍTÁS)** gombbal elindíthatja és leállíthatja a munkamenetet.

A következő műveletek érhetők el manuális üzemmódban.



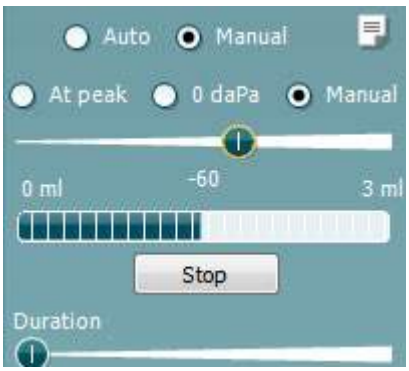
A **tymp (tympanometriai)** vizsgálat:
Nyomja meg a Record (Rögzítés) gombot a tympanogram rögzítésének indításához.
Nyomja meg a Stop (Leállítás) gombot a tympanogram rögzítésének leállításához.
Nyomja meg a Release Pressure (Nyomás feloldása) gombot a nyomás mihamarabbi 0 daPa értékre állításához.



A manuális vizsgálat során a kívánt nyomást az egérkurzorral állíthatja be.

A mérési nyomvonal az akusztikai admittanciát (a nyers tympanogrammot) mutatja (nem kompenzált). Csak akkor jelenik meg, ha a rendszer nem végez mérést éppen. Ha úgy dönt, hogy megtekinti az ekvivalens hallójárati térfogathoz tartozó, kompenzált compliance értéket, akkor ez csak a mérés befejezése után jelenik meg, mivel a kompenzált érték csak ekkor használható helyesen. Más szavakkal, mérés közben a kijelző mindig a nem kompenzált értéket mutatja.

A **reflex**, **reflex fáradás** és **reflex késés** vizsgálatok:

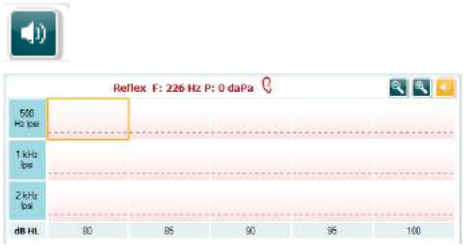


Az **At peak (Csúcsnál)** opcióval a tympanogram csúcsához tartozó legutóbbi nyomásértéket használhatja ugyanazzal a frekvenciával.
A **0 daPa** opcióval az aktuális légköri nyomáson végezhet mérést.
A **Manual (Manuális)** opcióval 3-5 manuális nyomásbeállítást használhat.

A **nyomásérték csúszkáját** az egér bal gombjával húzhatja más értékre. A nyomás még pontosabb beállításához a bal és jobb nyílgombokat is használhatja.

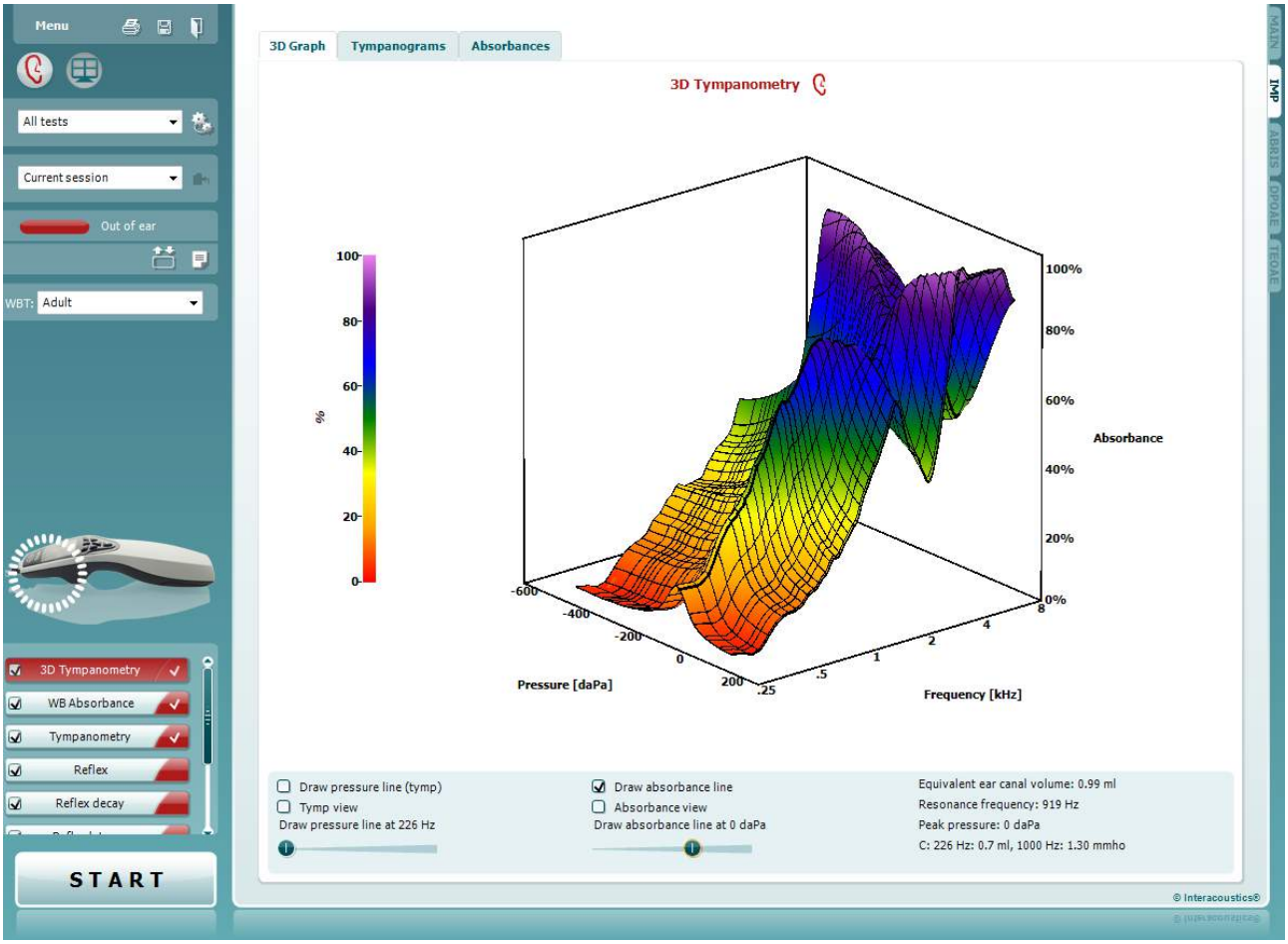
Ha módosítja a nyomást a **csúszkán**, akkor a nem kompenzált admittancia ekvivalens hallójárati térfogatként jelenik meg a **térfogatkijelzőn**.

A **Start** (és a **Stop**) gombok segítségével elindíthatja és leállíthatja a manuális nyomásmódosítást. Leállításkor a Titan megkísérli állandó értéken tartani a nyomást.
Az **időtartamot jelölő csúszkán** a stimulus hosszát 10, 15, 20, 25 és 30 másodpercre állíthatja be **manuális reflex fáradás** vizsgálatnál.

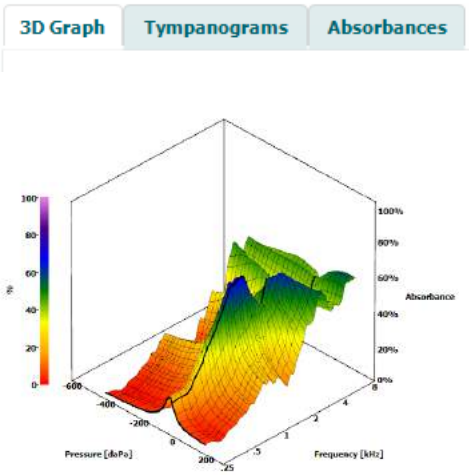


A **Manual stimulus (Manuális stimulus)** gomb akkor válik aktívvá, ha **manuális** vizsgálatot választ ki egy **reflex** vizsgálatban. Miután a **Manual stimulus (Manuális stimulus)** gombra kattint, a kurzor hangszóróvá változik. Kattintson a grafikonok valamelyikére a reflexmérés indításához. Ha ismét kattint, a mérés leáll (ez akkor hasznos, ha például a mérés nem indult el megfelelően hibás szondailleszkedés miatt).

3.11 3D tympanometria és abszorbancia vizsgálat

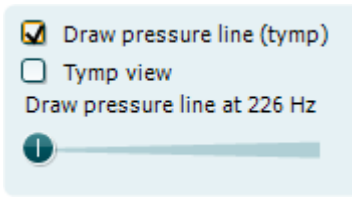


3.11.1 A 3D grafikon:



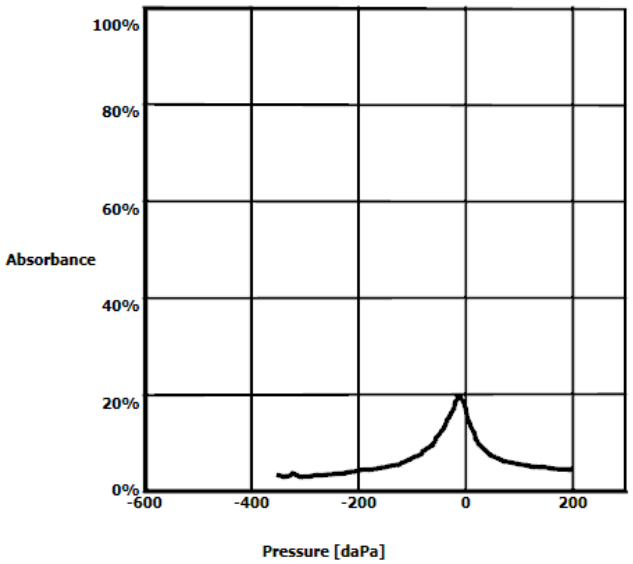
A **3D tympanometry (3D tympanometria)** ablakban háromféle módon jelenítheti meg az eredményeket a vizsgálat közben vagy után (a megfelelő lapok kiválasztásával).

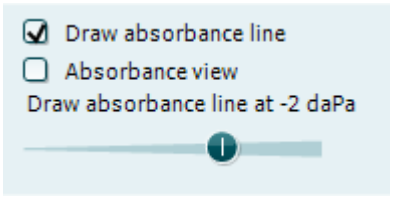
A **3D graph (3D grafikon)** tartalmazza a nyomásmérés során keletkező összes adatpontot. A grafikon a bal egérgombot lenyomva tartva a kívánt pozícióba forgatható.



A **Draw pressure line (tymp) (Nyomásgörbe rajzolása [tymp.]** opció bejelölésével a szoftver megjelenít egy tympanogrammot a 3D grafikonon csúszkával kijelölt frekvencián.

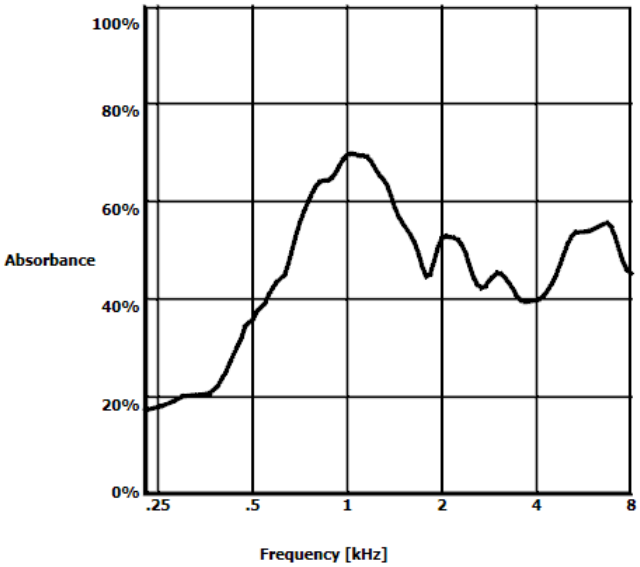
A **Tymp view (Tymp. nézet)** opció bejelölésével a 3D grafikon egy 2 dimenziós ábrává változik, ahol az abszorbancia a nyomás függvényében látható (mint az alábbi példán).

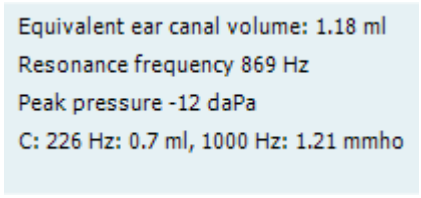




A **Draw absorbance line (Abszorbanciagörbe rajzolása)** opció bejelölésével a szoftver megjelenít egy abszorbanciagörbét a 3D grafikonon csúszkával kijelölt frekvencián.

Az **Absorbance view (Abszorbancia nézet)** opció bejelölésével a 3D grafikon egy 2 dimenziós ábrává változik, ahol az abszorbancia a frekvencia függvényében látható (mint az alábbi példában).

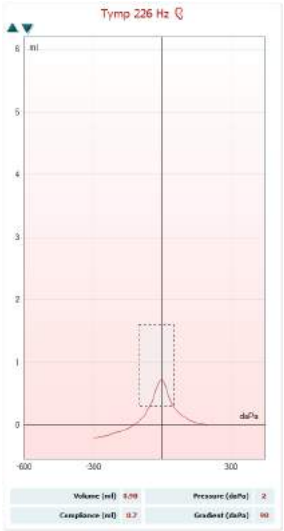




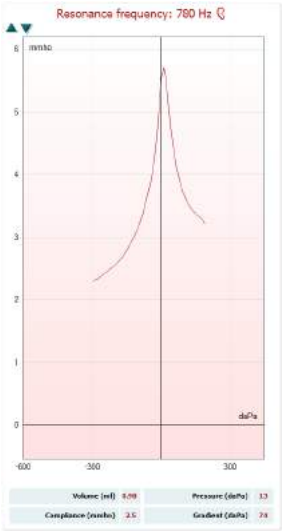
Az alábbi számszerű információk jelennek meg:
- Az **ekvivalens hallójárati térfogat**
- A legalacsonyabb **rezonancia frekvencia** a tympanogram csúcsához tartozó nyomáson. Az ezen rezonancia frekvenciához tartozó tympanogram egyes betegségek összehasonlításakor lehet hasznos (például különbség a túlzottan mobilis dobhártya és a hallócsont-láncolat megszakadása között).
- A **tympanogram csúcsához tartozó nyomás** a frekvenciaátlagolt tympanogrammon.
- A **compliance csúcsérték** mindkét tympanogrammnál 226 Hz-en (ml) és 1000 Hz-en (mmho).

3.11.2 A Tympanogramok fül

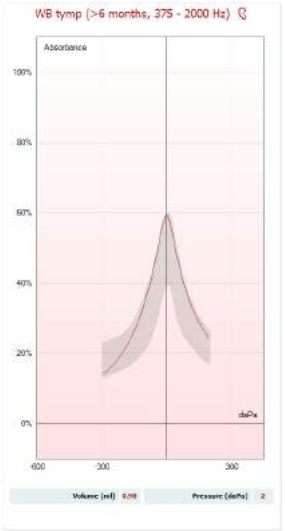
A **Tympanogramok fül** a 3D mérésekből szerzett különböző tumpanogramokat jelenítheti meg.
A hagyományos frekvenciákon (226,678, 800 és 1000 Hz, valamint a rezonancia frekvencia), lévő tympanogramok felett megjeleníthető egy **Szélessávú Tympanogram**, és a nézet a **Kiválasztott frekvenciára** állítható.



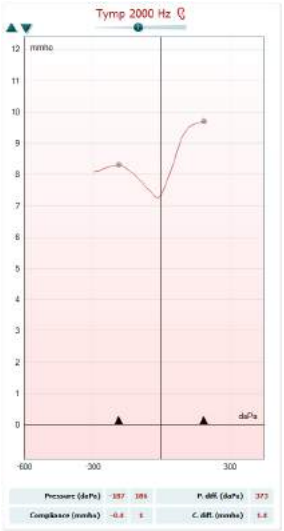
Hagyományos frekvenciák 226, 678, 800 és 1000 Hz



Rezonancia frekvencia



Szélessávú tympanogram

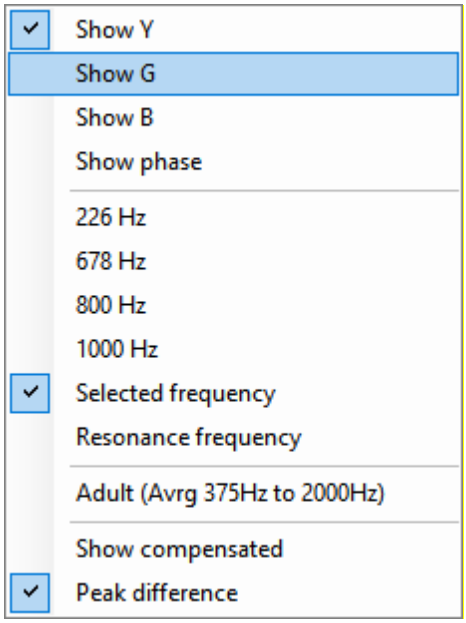


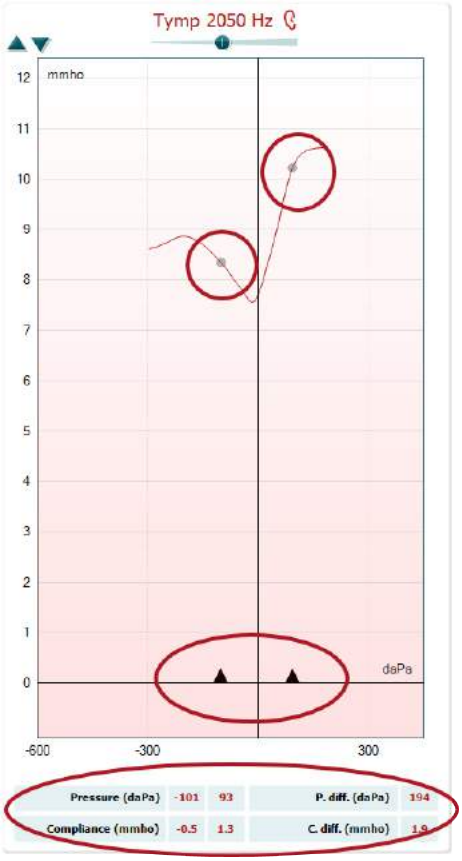
Kiválasztott frekvencia

Ez a **szélessávú tympanogram** az átlagos görbe a méréstartományban. A 6 hónapos kor alatti csecsemőknél a 800-2000 Hz közötti görbék átlagoltak. Az idősebb gyermekeknél és a felnőtteknél az átlag 375-2000 Hz. Kutatások mutatják, hogy a szélessávú tympanogrammok az 1000 Hz-es tympanogrammoknál jobban teljesítenek az OAE szűrések eredményeinek felderítésében, különösen csecsemőknél.
A szélessávú tympanogrammot kevésbé befolyásolja a zaj, és az megbízhatóbb adatokat garantál a hagyományos 1000 Hz-es (csecsemők) és 226 Hz-es (idősebb gyermekek és felnőttek) frekvenciáknál. Sanford és munkatársai [4] a szélessávú tympanogrammok alkalmazását javasolják az újszülöttkori szűrővizsgálatok követéses diagnosztikájában.

A **kiválasztott frekvencia** lehetővé teszi a tympanogram megtekintését minden külön frekvenciára 200-4000 Hz között 50 Hz-es lépésenkénti felbontásban. Ez a funkció licenc függő.

[4] Sanford et al., (2009). Sound-conduction effects on distortion-product otoacoustic emission screening outcomes in newborn infants: Test performance of wideband acoustic transfer functions and 1-kHz tympanometry. *Ear & Hearing, 30*, 635-652.





Ha az egér jobb gombjával a tympanogram ablakára kattint, egy helyi menü jelenik meg. Az alábbi opciók érhetők el:

- **Show Y (Y megjelenítése)**: az akusztikai admittanciát jeleníti meg
- **Show G (G megjelenítése)**: az akusztikai vezetőképességet jeleníti meg (az admittancia vektor valós része)
- **Show B (B megjelenítése)**: a meddő vezetőképességet jeleníti meg (az admittancia vektor képzelt része)
- **Show Phase (Fázis megjelenítése)**: a fázist jeleníti meg (az admittancia vektor szöge).
  A tympanogram alatt lévő információ mindig az Y admittancia görbétől származik.

- **226Hz:** a 3D tympanometriás mérésből származó 226 Hz-es tympanogrammot jeleníti meg.
- **678Hz:** a 3D tympanometriás mérésből származó 678 Hz-es tympanogrammot jeleníti meg.
- **800Hz:** a 3D tympanometriás mérésből származó 800 Hz-es tympanogrammot jeleníti meg.
- **1000Hz:** a 3D tympanometriás mérésből származó 1000 Hz-es tympanogrammot jeleníti meg.
- A **kiválasztott frekvencia** megmutatja minden egyes kiválasztott frekvencia tympanogramját 200-4000 Hz között lépésenként 50 Hz-es felbontásban. A frekvenciát a tympanogram tetején lévő csúszka mozgatásával vagy a billentyűn található nyilakkal változtathatja meg.

- **Resonance Frequency (Rezonanciás frekvencia):** a 3D tympanometriás mérésből származó azon tympanogrammot jeleníti meg, amely a legalacsonyabb rezonanciás frekvenciával rendelkezik a csúcsnyomáson.

- **Adult (Avrg 375Hz to 2000Hz) (Felnőtt [átlagolt, 375Hz-2000Hz]):** az átlagolt tympanogrammot jeleníti meg 375 és 2000 Hz között, ha a protokoll legalább 6 hónapos életkorhoz tartozó kalibrálási értékeket használ.
- **Child (Avrg 800 Hz to 2000Hz) (Gyermek [átlagolt, 800Hz-2000Hz]):** az átlagolt tympanogrammot jeleníti meg 800 és 2000 Hz között, ha a protokoll legfeljebb 6 hónapos életkorhoz tartozó kalibrálási értékeket használ.

- **Show compensated (Kompenzált megjelenítése)**: a tympanogram alapvonalát jeleníti meg (kompenzált). Magasabb szondahang-frekvenciával készített tympanogrammok esetében gyakoriak az alacsony nyomáshoz tartozó görbeértékek (sokkal alacsonyabbak, mint a magas nyomáshoz tartozó görbeértékek). A teljes tympanogram megtekintéséhez érdemes nem kompenzált nézetet használni.

- A **csúcs különbözet** két jelzést helyez el a tympanogramon, amelyek az x-tengelyen a nyilak elhúzásával mozgathatók. A nyilak mozgatásával megjelölheti a csúcsokat a görbén és leolvashatja a csúcs különbözetet (P. diff.) és a megfelelési különbözetet (C.diff.) a tympanogram alatti táblázatban. A tympanogram alatt lévő információ a kiválasztott görbére vonatkozik.



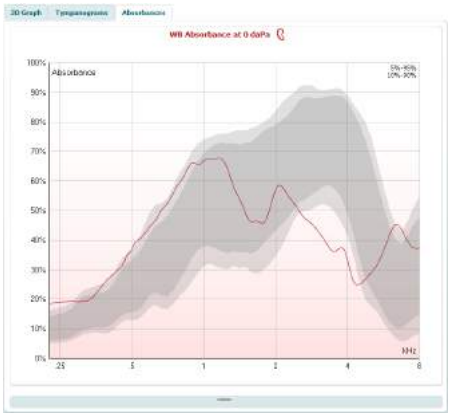
A **fel** és **le** gombokkal a tympanogram függőleges tengelyén mozoghat.

V	1.2	ml	P	-12	daPa
C	0.7	ml	G	69	daPa

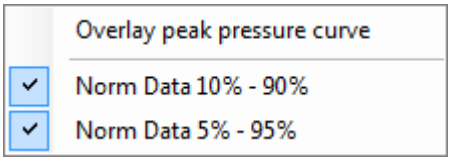
A mért értékek táblázata. Itt a következőket találja:
- **V** vagy **Volume (térfogat),** az ekvivalens hallójárati térfogat.
- **C** vagy **Compliance,** a csúcskompenzált statikus akusztikai admittancia (vagy más szóval: amikor a tympanogram a kompenzált alapvonali értékeket mutatja, a **C** a csúcshoz tartozó compliance érték). Az átlagolt tympanogrammhoz tartozó compliance csúcsérték (vagy csúcsabszorbancia) értéket a rendszer nem számítja ki.
- **P** vagy **Pressure (nyomás)**, az a nyomás, amelyen a rendszer a csúcsértéket (vagy a legmagasabb compliance értéket) észlelte.
- **G** vagy **Gradiens**. Ha a gradienst nyomásértékekkel jeleníti meg, akkor a tympanogram szélessége a csúcskompenzált statikus akusztikai admittancia magasságának felével lesz egyenlő. Ha a gradienst compliance értékekkel jeleníti meg, akkor a rendszer azon két kompenzált admittanciaérték átlagát mutatja, amelyek 50 daPa értékkel távolabb vannak a tympanogram csúcsához tartozó nyomástól. A rendszer nem számítja ki a gradienst átlagolt tympanometria esetében.

Felhívjuk figyelmét, hogy a táblázat nézet megváltozik a **csúcs különbözet** aktiválásakor.

3.11.3 Az Abszorbancia fül



Az **Absorbances (abszorbancia) fül** az abszorbanciát mutatja az éppen fennálló környezeti nyomáson és/vagy a tympanogram csúcsához tartozó nyomáson, a frekvencia függvényében (a 3D mérésből származó adatokkal). A görbe névleges adatokhoz hasonlításával gyorsan értékelheti a középfül állapotát.

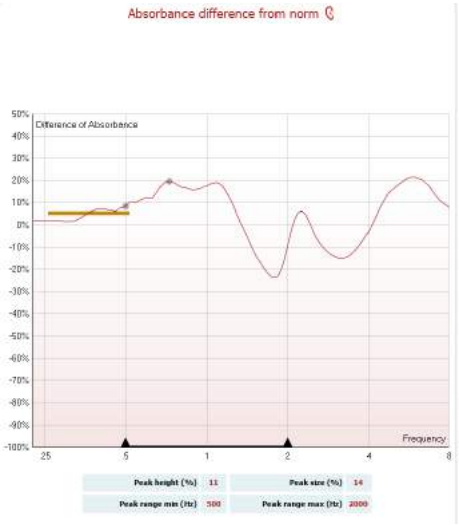


Ha az egér jobb gombjával a tympanogram ablakára kattint, egy helyi menü jelenik meg. Itt az alábbi opciók érhetők el:
- Az **Overlay peak pressure curve (A névleges értékekhez tartozó terület kiszínezése)** opció kiválasztásakor a program kiszínezi a névleges értékekhez tartozó területet a grafikonon.

- A **Norm Data 10% - 90% (Norm. adatok, 10% - 90%)** opció a névleges adatok intervallumát mutatja (a normál lakosság 10-90 %-a).
- A **Norm Data 5 % - 95 % (Norm. adatok, 5 % - 95 %)** opció a névleges mérési adatok intervallumát mutatja (a normál lakosság 10-90 %-a).



Ezek a **minta grafikonok** azt mutatják, hogy az abszorbancia mérések hogyan használhatók egyes patológiás esetek felderítésére. A példákat átméretezheti, ha az egeret felfelé vagy lefelé húzza a példák és az abszorbancia grafikon között. Ha kijelöl egy példát, a hozzá tartozó mérés eredménye is megjelenik.

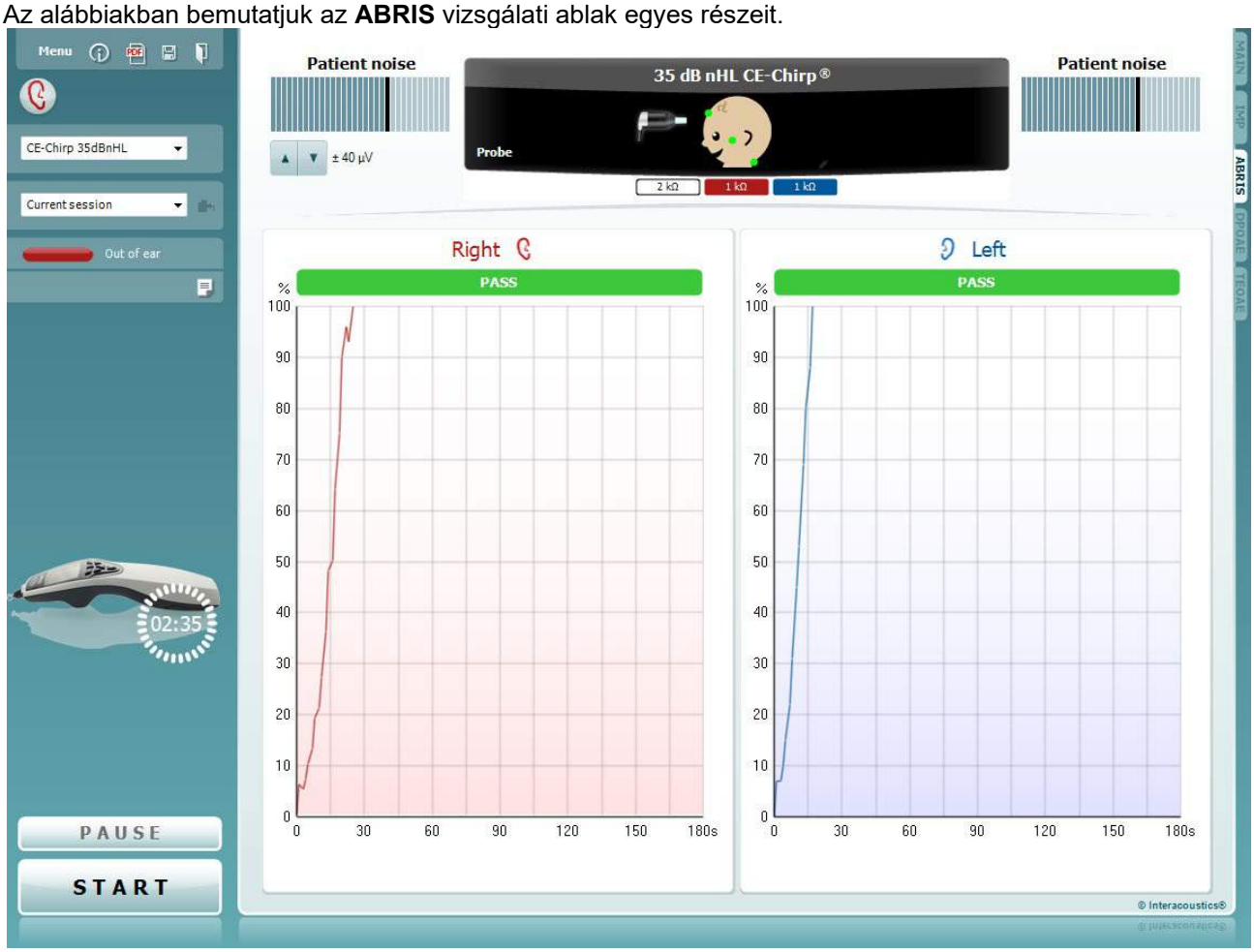


Az **Abszorbancia eltérése a normáltól** áttekintést nyújt arról, hogy az abszorbancia görbe miben tér el az 50% százalékosztálytól. Ezzel az eszközzel láthatja, ha a normáltól jelentős eltérés van jelen. Ebben az esetben a csúcs magasság és a csúcs méret értékként jelenik meg a grafikon alatt.
A számítást Merchant et al. 2015-ös tanulmányára alapoztuk[6]. A számítás használatának részletesebb leírásához, kérjük, tekintse meg a rövid útmutatót. Ez a funkció licenc függő.

`

3.12 Az ABRIS modul használata

Az alábbiakban bemutatjuk az **ABRIS** vizsgálati ablak egyes részeit.





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



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



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



Print to PDF icon appears when setup via the General Setup. Ez lehetővé teszi a közvetlen PDF dokumentumként való nyomtatást, mely fájl mentésre kerül a számítógépen. (A beállítással kapcsolatos információkért lásd a kiegészítő információt).



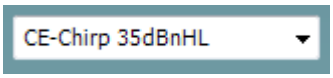
A **Save & New Session** (mentés és új vizsgálat) gomb megnyomásával a program elmenti az aktuális vizsgálat adatait a Noah vagy OtoAccess® Adatbázisba (or to a commonly used XML file when running in standalone mode) és új vizsgálati ablakot nyit.



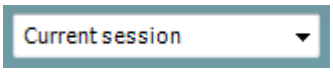
A **Save & Exit (mentés és kilépés)** gombra kattintva a program elmenti az aktuális vizsgálat adatait a Noah vagy OtoAccess® Adatbázisba (or to a commonly used XML file when running in standalone mode), majd kilép a programból.



A **Fülváltás** ikonnal a jobb fülről a bal fülre, illetve a bal fülről a jobb fülre válthat. Ha a hangforrás beállításai lehetővé teszik (fejhallgató vagy inzert hallgató), binaurális módra válthat.



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



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



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



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

A szondaállapottal kapcsolatos további információkat a 3.3 szakaszban találja.



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



A **hardver készenléti kijelzője** azt mutatja, hogy a hardver csatlakoztatva van-e. **Simulation** (szimulátor) akkor van jelezve, amikor aktiválva van a szimulátor mód bemutató célból.



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



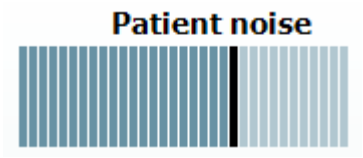
A **Pause (Szünet)** gomb akkor aktív, ha a vizsgálat már folyamatban van. Ezzel a gombbal szüneteltetheti a vizsgálatot.



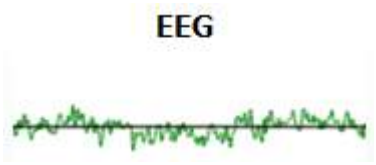
A **START (INDÍTÁS)** és a **STOP (LEÁLLÍTÁS)** gombbal elindíthatja és leállíthatja a munkamenetet.



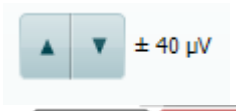
A hangforrás kiválasztási ablaka (Select Transducer) megjelenik, ha egynél több hangforrás van csatlakoztatva az előerősítőhöz (például szonda és inzert hallgatók). Válassza ki a használandó hangforrást a vizsgálat megkezdése előtt.



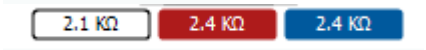
A **Patient noise (EEG zaj)** az EEG csúcsértékeket mutatja.



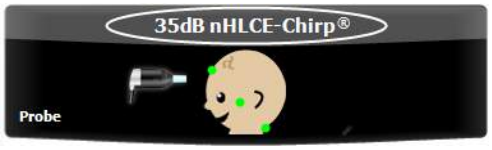
Az **EEG grafikon** a nyers EEG értékeket mutatja.



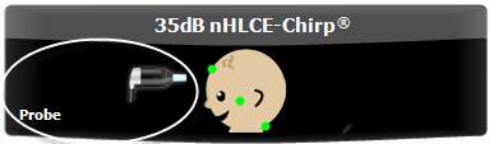
Az **EEG megfelelőségi tartományát** mutatja, amely a nyíl gombokkal módosítható.



Az **elektróda ellenállási értékek** az egyes elektródák színének megfelelően kerülnek kijelzésre (fehér, piros és kék).



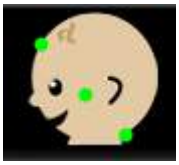
A **paraméter kijelző** a vizsgálathoz használt stimulus intenzitását és típusát mutatja.
A **csecsemő ábrán** a program a három elektródához tartozó ellenállást mutatja (jó = zöld, sárga = rossz).



A vizsgálathoz használandó **hangforrást** mutatja (szonda, inzert hallgató, EarCup vagy fejhallgató).



A **csecsemő ábrán** a program a három elektródához tartozó ellenállást mutatja (jó = zöld, sárga = rossz). A vizsgálathoz használt elektróda elrendezés is itt látható.



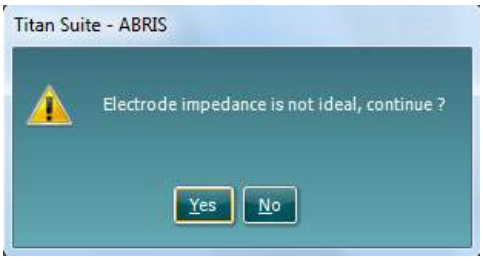
Ez a kép azt mutatja, hogy **tarkóra történő felhelyezés** szükséges a vizsgálathoz. Ez teszi lehetővé a binaurális vizsgálatot (mindkét fülön egyszerre).

Csatlakoztassa az előerősítő kábeleit az alábbiak szerint:
Fehér kábel: Homlok (a haj vonalában)
Piros kábel: Arc
Kék kábel: Tarkó



Ez a kép azt mutatja, hogy **masztoidra történő felhelyezés** szükséges a vizsgálathoz.

Csatlakoztassa az előerősítő kábeleit az alábbiak szerint:
Fehér kábel: Homlok (a haj vonalában)
Piros kábel: Jobb masztoid
Kék kábel: Bal masztoid



A **nem ideális ellenállásra** figyelmeztető ablak akkor jelenik meg, ha az elektróda ellenállásának jelzőlámpái sárga színűek. A felhasználónak meg kell erősítenie, hogy folytatja-e a vizsgálatot, ha az ellenállásértékek túl alacsonyak.

A nem ideális ellenállásértékek hosszabb vizsgálati időhöz és zajosabb méréshez vezethetnek.

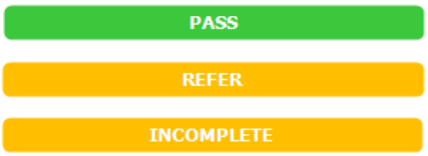


Amikor a szoftverben engedélyezett, akkor megjelenik a **Residual Noise** (Maradék zaj) értéke és a **Residual Noise Stopping Criteria** (Maradék zaj leállítási kritériumai).

A **Residual Noise** (Maradék zaj) értéke a mérés előrehaladásával, a vizsgálat alatt frissítésre kerül.
Ha a **Residual Noise** (Maradék zaj) értéke eléri a **Stop testing at (nV)** (Vizsgálat leállítása az (nV)-nél) értékét, mielőtt Pass-t (Sikerült) észlel, akkor a vizsgálat automatikusan leáll, és a megjelenített eredmény Refer (további vizsgálat szükséges) lesz.

A maradékzaj-szint meghatározására használt módszer hatékonysága a következő cikkben van leírva:

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



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

A gyári CE-Chirp 35dBnHL protokoll statisztikai szignifikanciája:
Algoritmikus érzékenység: 99,9%
Specifikusság: > 96%

A gyári protokolltól eltérő beállításokat vagy stimulust alkalmazó, felhasználó által meghatározott protokoll esetében az észlelt eredmény az alábbi beállítások kombinációjától függ, melyek a protokoll beállításaiban vannak meghatározva: Vizsgálat ideje, stimulus típusa, stimulus intenzitása, súlyozás, maradék zaj határértéke.



Az **EEG too high (Az EEG túl nagy értékű)** üzenet azt jelzi, hogy az EEG csúcsértéke a mérés érvénytelenítését vonja maga után.



A **Reconnect electrode (Elektróda újracsatlakozása)** üzenet azt jelzi, hogy az egyik elektróda ellenállása olyan magas, hogy az egyik elektróda elvesztette a kapcsolatot a bőrfelülettel, vagy az elektróda kábele nincs csatlakoztatva vagy elszakadt. A rendszer minden mérést érvénytelenít, amíg ez az üzenet jelenik meg a képernyőn.



Az **EEG too low (Az EEG túl alacsony)** üzenet azt jelzi, hogy az elektródák közötti ellenállás olyan alacsony, hogy elképzelhető, hogy legalább két elektróda zárlatos. A rendszer minden mérést érvénytelenít, amíg ez az üzenet jelenik meg a képernyőn.



A **Mains noise detected (Elektromos hálózati zaj észlelés)** azt jelzi, hogy az elektromos hálózat interferenciáját észleli az algoritmus. A rendszer minden mérést elutasít, amíg ez az üzenet jelenik meg a képernyőn.



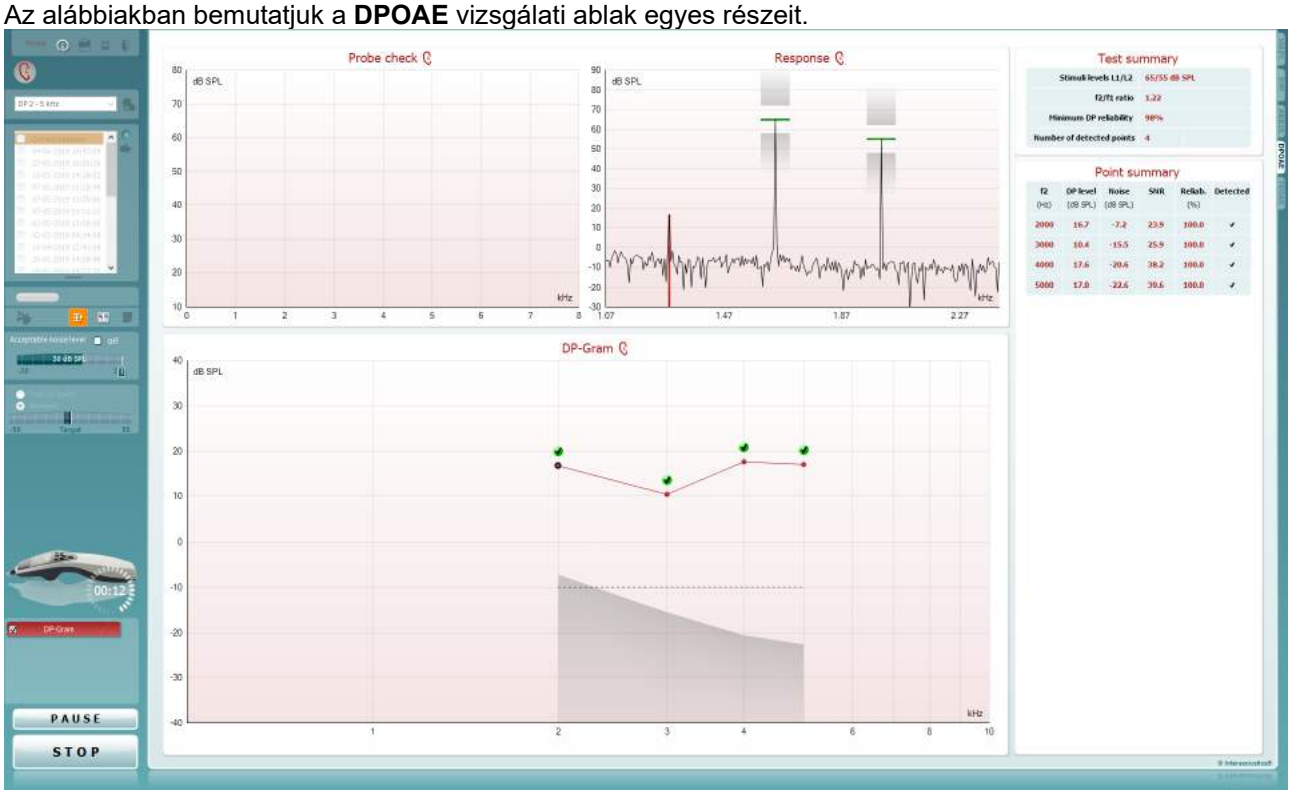
A **Connect transducer** (Hangforrás csatlakoztatása) azt jelzi, hogy nincs hangforrás csatlakoztatva az előerősítőhöz.



A **Connect PreAmp** (Előerősítő csatlakoztatása) azt jelzi, hogy az előerősítő nincs csatlakoztatva a Titan készülékhez.

3.13 A DPOAE modul használata

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





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



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



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



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



A **Save & New Session** (mentés és új vizsgálat) gomb megnyomásával a program elmenti az aktuális vizsgálat adatait a Noah vagy OtoAccess® Adatbázisba (or to a commonly used XML file when running in standalone mode) és új vizsgálati ablakot nyit.



A **Save & Exit (mentés és kilépés)** gombra kattintva a program elmenti az aktuális vizsgálat adatait a Noah vagy OtoAccess® Adatbázisba (or to a commonly used XML file when running in standalone mode), majd kilép a programból.



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



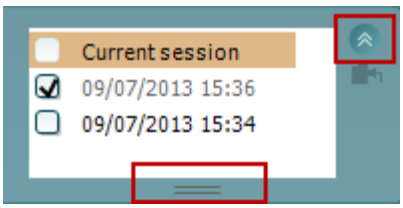
A **Szonda ellenőrzése/válasz nézet** gomb segítségével a szondaellenőrzés és a frekvenciaválasz grafikon nézet között válthat.



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



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



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

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

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



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



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

A szondaállapottal kapcsolatos további információkat a 3.3 szakaszban találja.



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

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



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



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



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



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



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



A **nyomásjelző** azt mutatja, hogy a vizsgálat környezeti vagy a tympanogram csúcsához tartozó nyomáson (középfül) történik-e. A **Target indicator** (Céljelző) azt mutatja, hogy milyen messze van a nyomás a célértéktől.

A **tympanogram csúcsához tartozó nyomás** opciót akkor válassza ki, ha **túlnyomásos OAE vizsgálatot** kíván végezni. Előbb egy tympanogrammot kell készítenie az IMP modulban a kiválasztott fülön, mielőtt a **tympanogram csúcsához tartozó nyomás** opciót elérhetővé teszi a program.



A **hardver készenléti kijelzője** azt mutatja, hogy a hardver csatlakoztatva van-e. **Simulation** (szimulátor) akkor van jelezve, amikor aktiválva van a szimulátor mód bemutató célból.



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

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



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



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



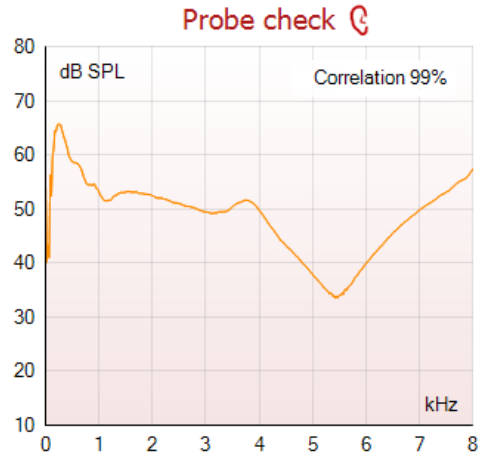
A **fehér pipa** azt jelöli, hogy a vizsgálathoz tartozó egyes adatokat a rendszer a memóriában tárolja.



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



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

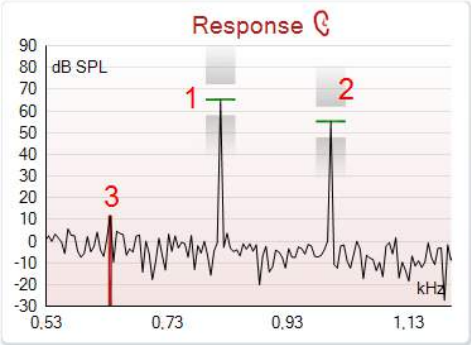


A **szonda ellenőrzési grafikon** a szonda illeszkedésének vizuális megjelenítését nyújtja a páciens fülében tesztelés előtt és után.

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

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

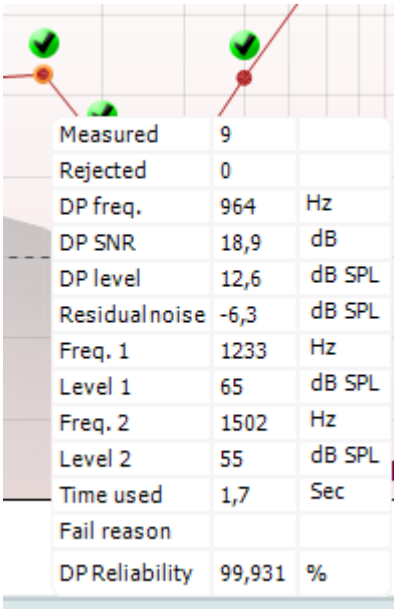
A Titan készüléken mért és elmentett vizsgálatok estetében, amelyeket átvitt a számítógépre, nem mutatja a szonda grafikont. Csak a korrelációs érték lesz elérhető.



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

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

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



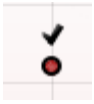
Measured	9	
Rejected	0	
DP freq.	964	Hz
DP SNR	18,9	dB
DP level	12,6	dB SPL
Residual noise	-6,3	dB SPL
Freq. 1	1233	Hz
Level 1	65	dB SPL
Freq. 2	1502	Hz
Level 2	55	dB SPL
Time used	1,7	Sec
Fail reason		
DP Reliability	99,931	%

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

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



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



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



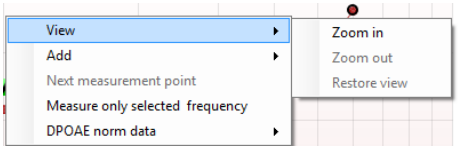
Az **időtúllépést jelölő szimbólum** (egy óra) azt jelzi, hogy a mérés a megadott időn belül úgy fejeződött be, hogy az adott ponthoz tartozó meghatározott kritériumok teljesültek. Az általános beállításokban megadhatja, hogy az ilyen típusú jelzés látható legyen-e vagy sem.



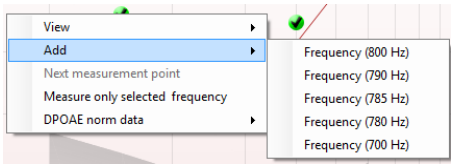
A **zajszint szimbólum** (vonal felé mutató nyíl) azt jelzi, hogy a mérés véget ért, mivel az túllépte a háttérzajszint meghatározott korlátját. Az általános beállításokban megadhatja, hogy az ilyen típusú jelzés látható legyen-e vagy sem.



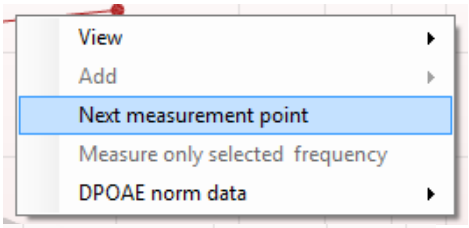
A kívánt grafikonra mutatással és az **egérgörgő** használatával **nagyíthatja és kicsinyítheti** a válasz- és a disztorziós grafikonokat. Nagyítás után a grafikon tetszőlegesen elhúzható a frekvenciatengellyel párhuzamosan.



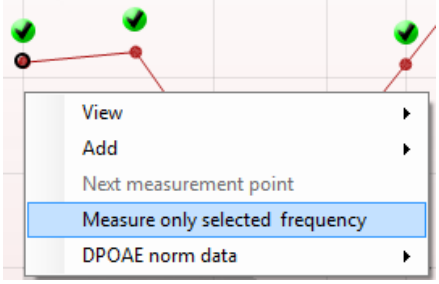
Ha az egér jobb gombjával a disztorziós emisszió grafikonra kattint, a következő lehetőségek jelennek meg:
Az egér **görgőjével** nagyíthatja és kicsinyítheti a grafikonokat a frekvenciatengelynek megfelelően. Továbbá, használhatja a **Zoom in (Nagyítás)**, **Zoom out (Kicsinyítés)** vagy **Restore view (Nézet visszaállítása)** menüpontokat a helyi menüben.



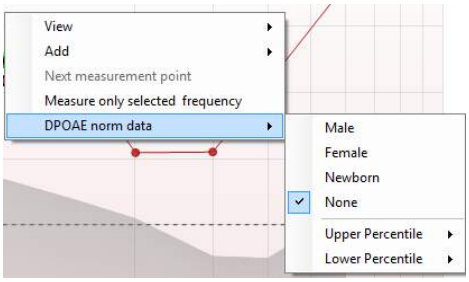
Egy újabb frekvenciát **adhat hozzá** a méréshez, ha az eredeti protokollvizsgálat befejeződött. Mutasson rá, majd kattintson az egér jobb gombjával a vizsgálandó frekvenciára. Kattintson az **Add (Hozzáadás)** gombra, majd válassza ki a kívánt frekvenciát a listából. Egy vagy több frekvencia hozzáadása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



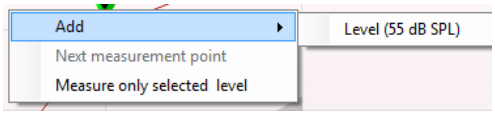
A **Next measurement point (Következő mérési pont)** opcióval megszakíthatja az automatikus vizsgálatot, és a Titan készüléket a következő frekvenciával való vizsgálat azonnali elindítására utasíthatja. Ez a funkció csak akkor érhető el, ha a vizsgálati protokollban a maximális frekvenciaérték is meg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



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

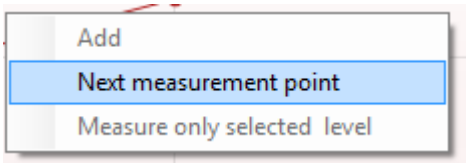


A **DPOAE norm data (DPOAE névleges mérési adatok)** lehetővé teszi annak módosítását, hogy mely korcsoporthoz tartozó névleges adatok jelenjenek meg a disztorziós grafikonon.

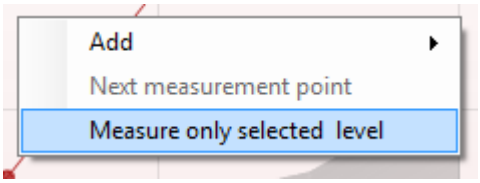


Ha az egér jobb gombjával a DP-I/O grafikonra kattint, a következő lehetőségek jelennek meg:

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



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



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

Test summary

Stimuli levels L1/L2	65/55 dB SPL	
f2/f1 ratio	1.22	
Min. DP reliability	98 %	
No. of detected points	0	(4)

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

Point summary

f2 (Hz)	DP level (dB SPL)	Noise (dB SPL)	SNR	Reliab. (%)	Detected
1000	14.5	-10.5	25.0	100.0	✓
1500	13.4	-15.4	28.8	100.0	✓
2000	8.2	-16.4	24.6	100.0	✓
3000	-0.3	-18.8	18.5	99.8	✓
4000	5.8	-20.3	26.1	100.0	✓
6000	7.3	-24.6	31.9	100.0	✓

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

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



Ha az ingerszint a protokollbeállításokban megadott tolerancián kívül esik, akkor a **Stimuli levels outside tolerance (Az ingerszintek a toleranción kívül esnek)** üzenet jelenik meg a képernyőn.

Kattintson a **Stop (Leállítás)** gombra a vizsgálat leállításához. Ellenőrizze a szonda illesztést és indítsa újra a vizsgálatot.

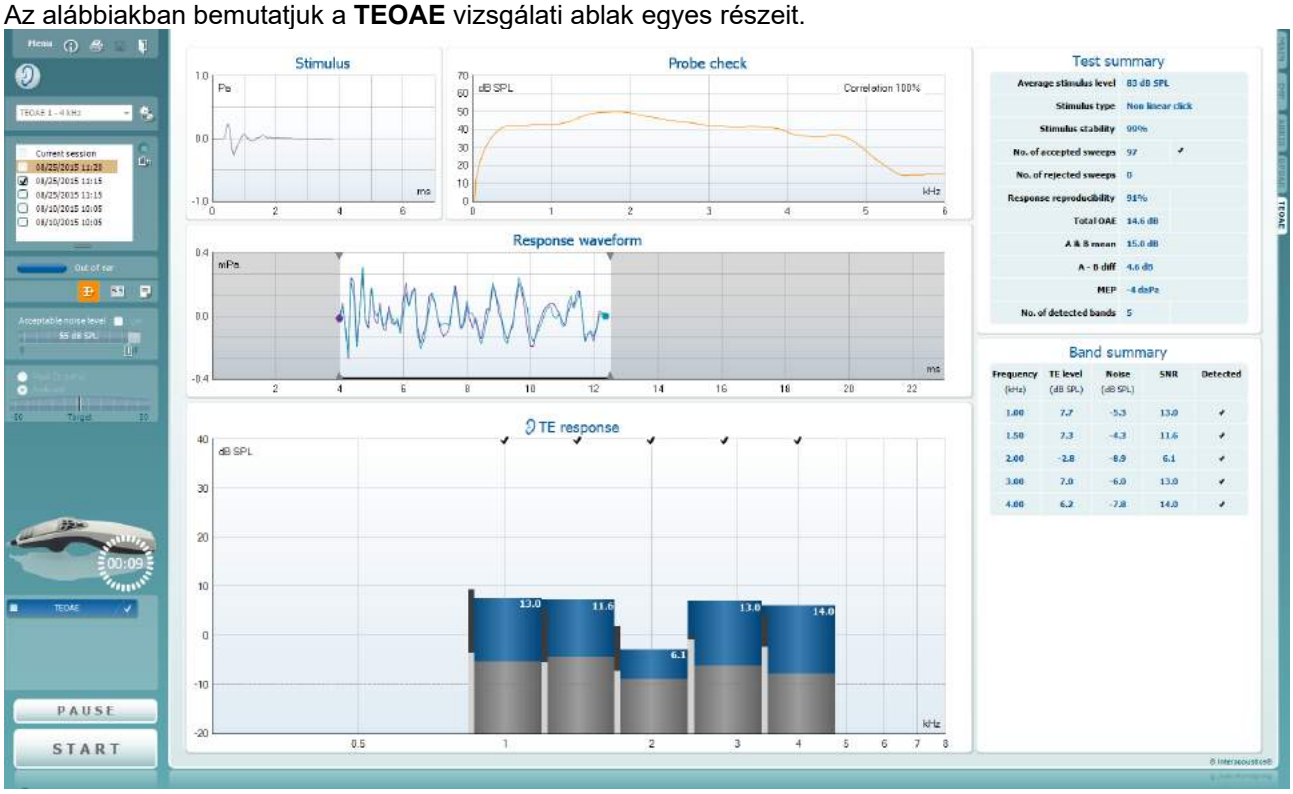


A **Screening results** (Szűrési eredmény) PASS (sikeres), REFER (további vizsgálat szükséges) vagy INCOMPLETE (nem befejezett) állapotú lehet. Az állapot azonnal megjelenik a mérés felett, amint az eredmény elérhető. Ha nincs kijelölve a "Pass/Refer engedélyezve" jelölőnégyzet a kiválasztott protokoll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

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

3.14 A TEOAE modul használata

Az alábbiakban bemutatjuk a **TEOAE** vizsgálati ablak egyes részeit.





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



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



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



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



A **Save & New Session** (mentés és új vizsgálat) gomb megnyomásával a program elmenti az aktuális vizsgálat adatait a Noah vagy OtoAccess® Adatbázisba (or to a commonly used XML file when running in standalone mode) és új vizsgálati ablakot nyit.



A **Save & Exit (mentés és kilépés)** gombra kattintva a program elmenti az aktuális vizsgálat adatait a Noah vagy OtoAccess® Adatbázisba (or to a commonly used XML file when running in standalone mode), majd kilép a programból.



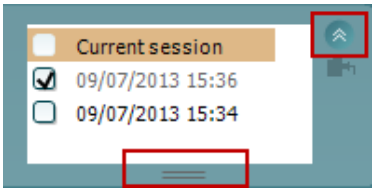
A **Toggle Ear** (Fülváltás) ikonnal a jobb fülről a bal fülre, illetve a bal fülről a jobb fülre válthat.



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



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



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

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

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



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



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

A szondaállapottal kapcsolatos további információkat a 3.3 szakaszban találja.



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

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



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



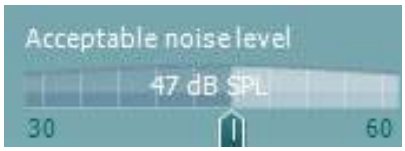
A **monaurális/binaurális nézet** gombjával az egy fülhöz vagy mindkét fülhöz tartozó eredmények megjelenítése között válthat.



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

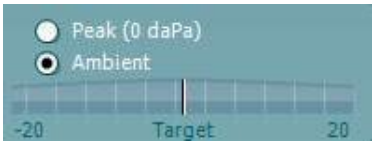


Ha bejelöli az **Acceptable noise level Off (Zajszint kritérium kikapcsolva)** jelölőnégyzetet, akkor kikapcsolhatja a mérés érvénytelenítését, ha az túl sok zajt tartalmaz.



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

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



A **nyomásjelző** azt mutatja, hogy a vizsgálat az éppen aktuális környezeti vagy a tympanogram csúcsához tartozó nyomáson (középfül) történik-e. A **céljelző** azt mutatja, hogy milyen messze van a nyomás a célértéktől.

A **tympanogram csúcsához tartozó nyomást** akkor válassza ki, ha **túlnyomásos OAE vizsgálatot** kíván végezni. Először tympanogram mérést kell végeznie az IMP modulban a kiválasztott fülön, mielőtt a **tympanogram csúcsához tartozó nyomás** lehetőség elérhető lenne.

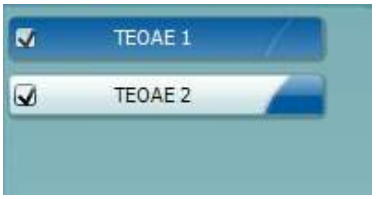


A **hardver készenléti kijelzője** azt mutatja, hogy a hardver csatlakoztatva van-e. **Simulation** (szimulátor) akkor van jelezve, amikor aktiválva van a szimulátor mód bemutató célból.



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

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



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



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



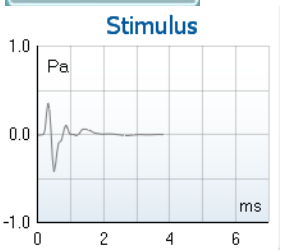
A **fehér pipa** azt jelöli, hogy a vizsgálathoz tartozó egyes adatokat a rendszer a memóriában tárolja.



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



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

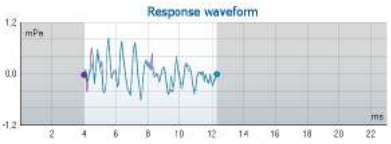


A **stimulus grafikon** megjeleníti a lejátszott stimulust magnitúdó (Pa) és idő (ms) arányban. Az egér görgőjével nagyíthat és távolíthat a magnitúdó (y) tengelyének megfelelően.



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

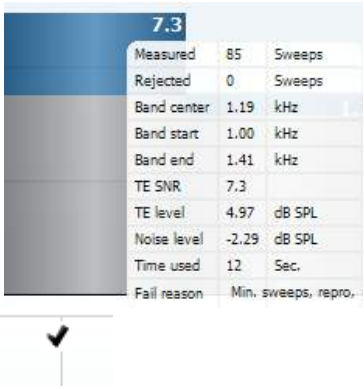
A vizsgálatot követően egy korrelációs érték jelenik meg, ami jelzi, hogy a szonda milyen jól maradt a fülben a vizsgálat során.



Itt a **frekvenciaválasz hullámformája**, a **felvételkészítés időtartománya** és a **válasz reprodukálhatósági** tartománya látható.
A nyilak mutatják a **felvételkészítés időtartományában** az indítás és a leállítás időpontját. A felvételkészítés időtartományán kívüli terület szürkén jelenik meg. A **felvételkészítés időtartománya** indítási és leállítási időpontja úgy módosítható a vizsgálat megkezdése előtt, ha a grafikonon lévő nyilakat elhúzza az egérrel.

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

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



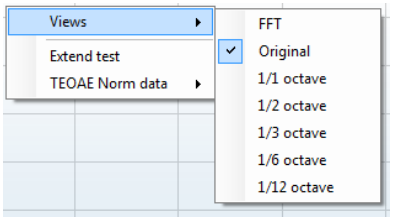
Ha az **egérmutatót** a frekvenciasáv fölé viszi, akkor további részleteket tekinthet meg a folyamatban lévő vagy befejezett mérésekről.

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

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

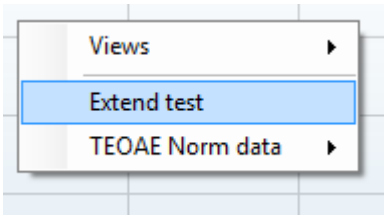


A kívánt grafikonra mutatással és az **egérgörgő** használatával **nagyíthatja és kicsinyítheti** a grafikonokat.

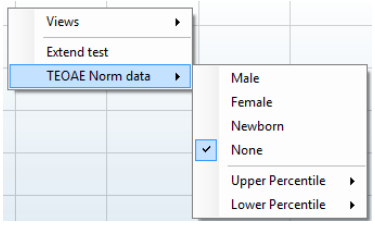


A TE válasz grafikonjának nézetét módosíthatja, ha az egér jobb gombjával kattint. A helyi menüben a következő lehetőségek közül választhat:

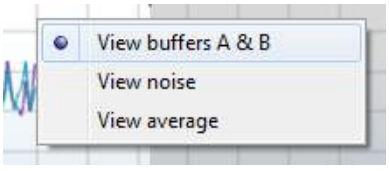
A **View (Nézet)** opcióval a nézetet **Original (eredeti), FFT, 1/1, 1/2, 1/3, 1/6 és 1/12** oktávos nézetre módosíthatja.



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



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



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

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

A **View noise (Zaj megjelenítése)** opcióval megjelenítheti a válaszhoz tartozó zajt (zaj = A puffer – B puffer).
A **View average (Átlag megtekintése)** opcióval megjelenítheti az A és B válasz átlagát.

Test summary

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

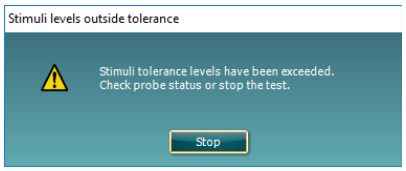
A protokollban meghatározott **minimális vizsgálati követelmények** egyes további elemekkel együtt a **Test summary (Vizsgálati összefoglalás)** táblázatban tekinthetők meg. A **zárójelben lévő számok pipára** változnak, ha a minimális követelmények teljesülnek a vizsgálat során.

Band summary

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

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

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



Ha a stimulus szint a protokollbeállításokban megadott toleráncián kívül esik, akkor a **Stimulus levels outside tolerance (A stimulus szintek a toleráncián kívül esnek)** üzenet jelenik meg a képernyőn.

Próbálja máshogy behelyezni a szondát a fülbe. Amikor újra behelyezi a szondát, a párbeszéd ablak automatikusan eltűnik ha a vizsgálójel helyreáll a tolerancia szinten belülre, és folytatódik a vizsgálat.
Kattintson a **Stop (Leállítás)** gombra a vizsgálat leállításához.



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

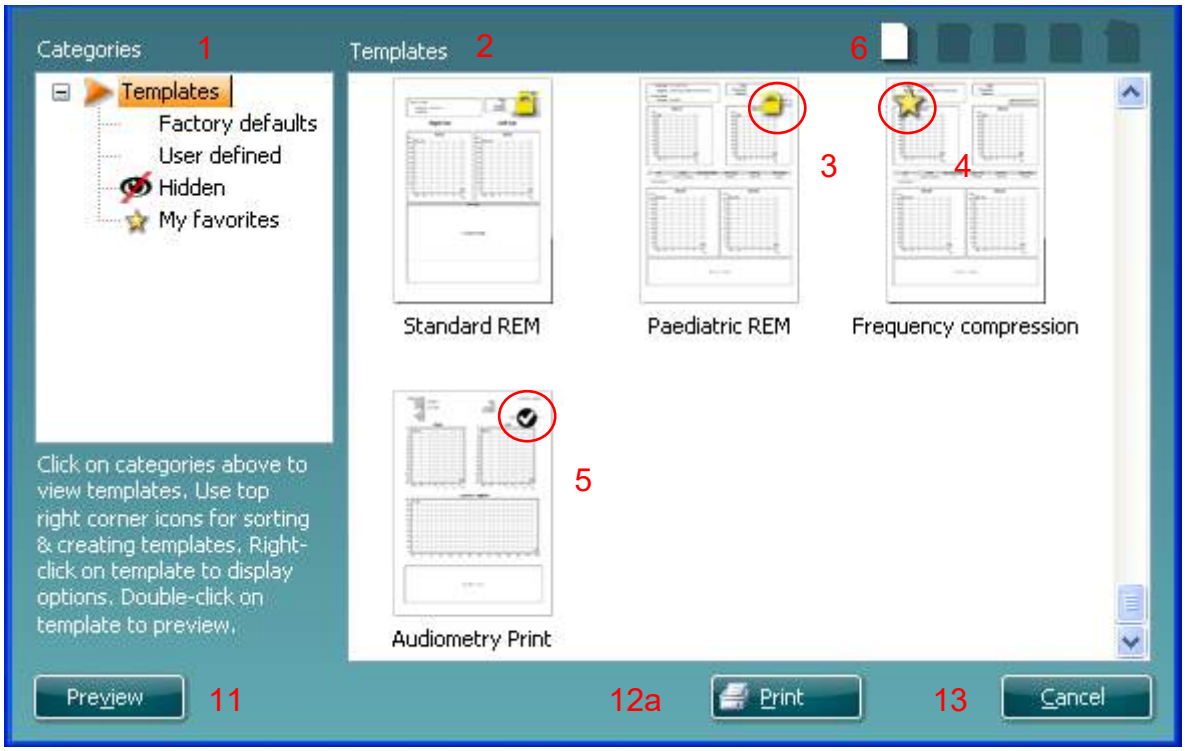
Az észlelt eredmény statisztikai jelentősége függ az alábbi, a protokoll beállításaiban, a felhasználó által meghatározott beállítások kombinációjától: A vizsgálat ideje, stimulálás szintje. SNR, Regisztráló ablak, Minimális összes OAE, Minimális reprodukálhatóság, Minimális TE szint, Sávok száma szükséges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

3.15 A nyomtatási varázsló használata

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

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

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



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

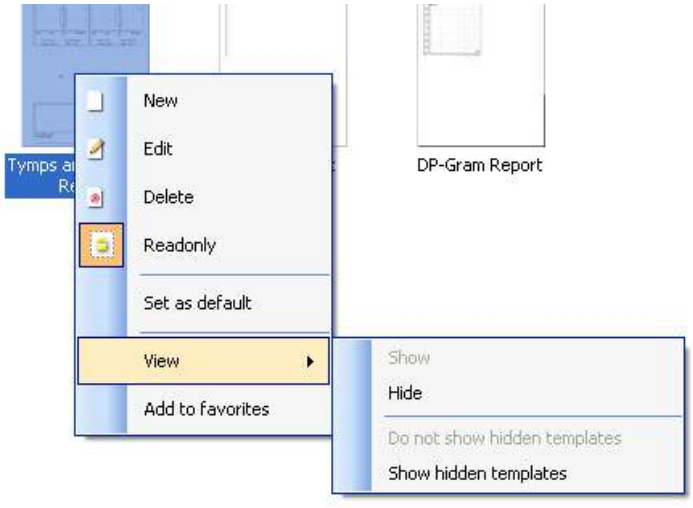


   - **Templates (Sablonok):** az összes rendelkezésre álló sablon megjelenítése
   - **Factory defaults (Gyári beállítások):** csak a gyári sablonok megjelenítése
   - **User defined (Felhasználó által definiált):** csak az egyéni sablonok megjelenítése
   - **Hidden (Rejtett):** rejtett sablonok megjelenítése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

lehetőséget. A **felhasználó által definiált** sablonok **írásvédett** állapota a fenti lépésekkel megszüntethető.

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

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



A nyomtatási varázslóval kapcsolatos részletesebb információk a Titan kiegészítő információs dokumentumában találhatók

4 Karbantartás

4.1 Általános karbantartási eljárások

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

1 Javasolt a készüléken évente legalább egyszer általános átvizsgálást végeztetni, az akusztikus, elektromos és mechanikus funkciók megfelelő működésének ellenőrzése végett. Ezt az átvizsgálást erre feljogosított szakszerviz végezheti, a megfelelő szerviz vagy javítás biztosítása érdekében.
2 Ellenőrizze a tápkábelt és a csatlakozódugaszt, és győződjön meg arról, hogy nem sérültek. Óvja a kábeleket és dugaszokat a mechanikai sérüléstől.
3 A készülék megbízható működésének garantálásához javasoljuk, hogy naponta végezzen el egy ellenőrző vizsgálatot egy olyan személlyel, akiről rendelkezésre állnak korábbi vizsgálati adatok. Ez a személy lehet akár maga a készüléket üzemeltető is. TEOAE mérésekhez a pácienseken végzett mérések előtt ajánlott a napi szonda tesztmérést elvégezni.
4 Ha a készülék felülete vagy alkatrészei szennyezettek, tisztítsa meg azt enyhe tisztítószeres vízzel és finoman megnedvesített puha kendővel. A készülék tisztítása előtt válassza le azt az elektromos hálózatról. Ügyeljen arra, hogy ne kerüljön folyadék a készülék belsejébe vagy tartozékaiba.
5 A páciensek vizsgálata után ellenőrizze, hogy nem áll-e fenn fertőzésveszély a pácienssel érintkező részegységekhez kapcsolódóan. Vegye figyelembe a betegségek terjedésének megakadályozására vonatkozó általános előírásokat. Ha a fülpárnák vagy a fülillesztékek szennyezettek, nyomatékosan javasoljuk, hogy távolítsa el a hangforrásokról, és tisztítsa meg azokat. A rendszeres tisztításhoz elegendő tiszta vizet használni, a makacsabb szennyeződések eltávolításához használjon fertőtlenítőszert. A szerves oldószerek és aromás olajok használata tilos.

4.2 Az Interacoustics termékek tisztítása

Ha a berendezés felülete vagy alkatrészei szennyezettek, tisztítsa meg azt enyhe tisztítószerrel finoman megnedvesített puha kendővel. A szerves oldószerek és aromás olajok használata tilos. A berendezés tisztítása előtt húzza ki az USB-kábelt. Ügyeljen arra, hogy ne kerüljön folyadék a készülék belsejébe vagy tartozékaiba.



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

Javasolt tisztító- és fertőtlenítőszerek:

- Meleg víz enyhe, nem súroló hatású tisztítószerrel (szappan)
- Hagyományos kórházi baktericidek
- 70%-os izopropil alkohol, csak a burkolat kemény felületein

A tisztítás menete

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

4.3 A szondacsúcs tisztítása

Szonda, rövid hosszabbító kábel, előerősítő

Klinikai hosszabbító kábel



1. Csavarja ki a szondasapkát.





2. Távolítsa el a szonda hegyét.



3. A klinikai hosszabbító kábel szondánál a nagyobb csatorna hozzéféréséhez és tisztításához el kell távolítani a tömítést a szonda csúcsából. Ezt egy vékony tűvel teheti. Tisztítást követően helyezze vissza a tömítést.



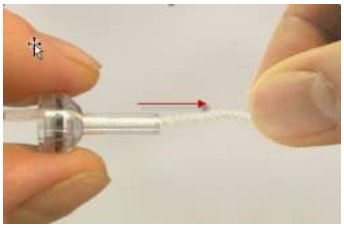


4. Fűzze be a tisztítóselyem egyenes végét az egyik cső belsejébe.





5. Húzza át teljesen a tisztítóselymet a szondacsúcs csövén.Tisztítsa ki a csöveket egyenként. A tisztítóselymet használat után dobja ki.



6. Szerelje össze a szondát.






Megjegyzés: Ne használja a tisztítóeszközt a szonda alapjának tisztításához.

Ezzel károsítja a szűrőket.





A mérések pontosságának biztosításához a szondarendszert mindig tisztán kell tartani.Ezért kérjük, tekintse át az alábbi illusztrált útmutatót azzal kapcsolatban, hogy miként kell eltávolítani például a fülzsírt a szondacsúcs kis csatornáiból.

4.4 Javítás

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

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

Az ügyfélnek (vevőnek vagy képviselőnek) ki kell töltenie a VISSZAKÜLDÉSI JELENTÉS-t, valahányszor probléma lép fel a készülékkel, és ezt a jelentést el kell küldenie az **DGS Diagnostics Sp. z o.o., ul. Sloneczny Sad 4d, 72-002 Doluje, Polska.** Dánia címre. Ugyanezt a jelentést kell kitölteni akkor is, ha a készüléket visszaküldik az Interacoustics-nak. (Ez természetesen a páciens vagy felhasználó valószínűtlen halálesetére vagy súlyos sérülésének esetére is vonatkozik).

4.5 Garancia

Az INTERACOUSTICS garantálja a következőket:

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

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

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

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

- javítását nem az Interacoustics kinevezett szervizképviselője végezte
- olyan módon lettek módosítva, amely az Interacoustics szerint hatással van annak stabilitására vagy megbízhatóságára
- használata nem a rendeltetésének megfelelően vagy gondatlanul történt, baleset érte, vagy amelynek sorozatszámát vagy gyári számát módosították, olvashatatlanná tették vagy eltávolították; valamint
- karbantartása nem megfelelő, vagy használata nem az Interacoustics által kiadott útmutatónak megfelelően történt

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

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

5 Általános műszaki specifikációk

5.1 Titan hardver – műszaki adatok

Orvosi CE-jelölés	A CE-jelölés igazolja, hogy az Interacoustics A/S megfelel a 93/42/EGK orvostechnikai eszközökről szóló irányelv II. mellékletében foglalt előírásoknak. A minőségi rendszer jóváhagyását a TÜV végzi – azonosítószám: 0123.	
Szabványok	**Biztonság:**	IEC 60601-1: 2005, belső feszültség, B- és BF-típusú alkatrészek
	EMC:	IEC 60601-1-2: 2014
	Impedancia:	IEC 60645-5:2004 /ANSI S3.39, 1. típus
	Vizsgálójel:	IEC 60645-1:2012 /ANSI S3.6 , IEC 60645-3: 2007
	OAE:	IEC 60645-6:2009, TEOAE 1. és 2. típusú otoakusztikus emissziók IEC 60645-6:2009, DPOAE 1. és 2. típusú otoakusztikus emissziók
	ABR:	IEC 60645-7 2009, 2. típus
	FIPS:	Reklamáció a FIPS PUB 140-2 szerint
Bölcső	**Biztonság:** **Tápellátás:** **Hálózati feszültség és frekvencia:** **Fogyasztás:**	IEC 60601-1:2014, II. osztály Astrodyne ASA30M-0301 vagy UE24WCP 100 – 240 VAC, 47 – 63 Hz 0,8 – 0,4 A
Akkumulátor	**Csak a következővel használható:**	NP120 vagy CGA103450
Működési környezet	**Hőmérséklet:**	15 – 35 °C
	Relatív páratartalom:	30 – 90%
	Környezeti nyomás:	98 kPa – 104 kPa
	Bemelegedési idő:	1 perc
Szállítás és tárolás	**Tárolási hőmérséklet:** **Szállítási hőmérséklet:** **Rel. páratartalom:**	0 °C – 50 °C -20 – 50 °C 10 – 95%

Tympanometriai rendszer

Szondahan	**Frekvencia:** **Szint:**	Klasszikus tympanometria: 226 Hz, 678 Hz, 800 Hz, 1000 Hz; tisztahangok; AGC által vezérelt a kisméretű hallójáratokban túl hangossá váló szondahang-frekvenciák elleni védelem érdekében. WBT: 226 Hz – 8000 Hz, szélessávú inger, 21,5/másodperc. 226 Hz: 85 dB SPL (≈ 69 dB HL) WBT: 96 dB peSPL (gyermek) / 100 dB peSPL (felnőtt). (100 dB peSPL ≈ 65 dB nHL)
Légnyomás	**Vezérlés:** **Kijelzés:** **Nyomástartomány:** **Nyomáskorlátozás:** **Nyomásváltozás mértéke:**	Automatikus. A mért érték megjelenik a grafikus kijelzőn. -600 és +300 daPa között. -750 daPa és +550 daPa. Minimális, közepes, maximális vagy automatikus; alacsony sebességgel a compliance csúcsértéknél. Kiválasztható a beállításoknál.
Megfelelőség	**Tartomány:**	0,1 - 8,0 cm^3, 226 Hz-es szondahang-frekvencia (hallójárat: 0,1 - 8,0 cm^3 és 0,1 - 15 mmho; 678, 800 és 1000 Hz-es szondahang-frekvencián.
Vizsgálati típuso	**Tympanometria:**	Automatikus, ahol a kezdeti és végnyomás felhasználó által programozható a beállításokban. Az összes funkció kézi vezérlésű.
	1. fülkürt funkció – nem perforált dobhártya:	Williams vizsgálat
	2. fülkürt funkció – perforált dobhártya:	Toynbee vizsgálat
	3. fülkürt funkció – nyitott fülkürt:	Folyamatos érzékeny impedanciamérés, 30-150 s.

Kijelző	**Grafikus megjelenítés:**	A compliance cm^3, a nyomás daPa mértékegységben szerepel. Számítógép által vezérelt módban az admittancia, a szuszceptancia és a vezetőképesség nyomtatható. A hang ingerszint dB mértékegységben szerepel.
Memória	**Tympanometria:**	1 görbe fülenként és tympanometria vizsgálatonként. 3 görbe fülenként és fülkürtfunkció vizsgálatonként. Továbbá, elméletileg végtelen számú vizsgálat protokollonként.
A statikus és dinamikus üzemmódok között nincs számszerű éltérés.		

Akusztikus reflex

Jelforrások	**Hang – Contra, Reflex:**	250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz.
	Hang – Ipsi, Reflex:	500, 1000, 2000, 3000, 4000 Hz.
	NB (szűksávú) zaj – Contra, Reflex:	250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz.
	NB (szűksávú) zaj – Ipsi, Reflex:	1000, 2000, 3000, 4000 Hz.
	Zaj – Contra, Reflex:	Szélessávú, felülateresztett, aluláteresztett.
	Zaj – Ipsi, Reflex:	Szélessávú, felülateresztett, aluláteresztett.
	Stimulus ideje:	750 ms (continuous) 1500 ms (impulzusszerű)
Kimenetek	**Contra fülhallgató:**	TDH39 fülhallgató, DD45 fülhallgató, CIR55 inzert és/vagy E-A-RTONE 3A/P30 inzert reflex mérésekhez.
	Ipsi fülhallgató:	Szonda fülhallgató beépítve a szondarendszerbe reflexmérésekhez.
	Légvezetés:	Légvezetési rendszer csatlakoztatása a szondához.
Vizsgálati típusok	**Manuális reflex:**	Az összes funkció kézi vezérlésű.
	Automatikus reflex:	Automatikus reflexek: - Egyedi intenzitások - Reflex növekedés
	Reflex fáradás:	Automatikus, 10 dB-lel a küszöb felett és manuálisan szabályozható 10-30 mp közötti ingerekkel.
	Reflex latencia:	Automatikus, az első 300 ezredmásodperc az inger kezdetétől számítva.

ABR csecsemővizsgálat (BERA)

Előerősítő	**Egy csatorna:**	3 elektróda. 50 cm Cserélhető: A szoftver automatikusan vált masztoid és földelés között, ha a masztoidokra helyezi fel az elektródákat. Így a felhasználónak nem kell cserélnie az elektródákat a vizsgálat során.
	Hangerő:	64 dB
	Frekvenciaválasz:	0,5 - 5000 Hz
	Zajszint:	<25 nV/√Hz
	CMR-arány:	>90 dB.
	Maximális bemeneti ofszet feszültség:	2,5 V
	Bemeneti ellenállás:	10 MΩ/ 170 pF
	Áramfelvétel a főegységről:	Elkülönített áramforrás
Elektromos ellenállás mérése	**Mérési frekvencia:**	33 Hz
	Hullámforma:	Négyszögletes
	Mérőáram:	11,25 µA
	Tartomány:	0,5 kΩ – 25 kΩ ± 10 %
Stimulus	**Stimulusok:**	Click: 200 Hz -11 kHz CE-Chirp® : 200 Hz – 11 kHz HiLo CE-Chirp®: alacsony – legfeljebb 1,5 kHz és magas – 1,5 kHz felett
	Stimulus frekvenciája:	90 Hz
	Hangforrások:	E-A-RTONE ABR insert hallgató E-A-RTONE ABR EarCup-hoz IP30 ABR insert hallgató IP30 ABR az EarCup-hoz TDH 39 vagy DD45 fejhallgató, automatikus kalibrálás és észlelés (statikus erő: 4,5 N ± 0,5 N) IOW szonda, automatikus kalibrálás és észlelés

	Csatornák:	2
	Szint:	30 dB nHL, 35 dB nHL, 40 dB nHL
	Sávszélesség:	22,05 kHz
Felvétel készítése	**Elemzési idő:**	1-10 perc vagy háttérzaj 5-80 nV
	A/D felbontás:	24 bit
	Artifact szűrési rendszer:	Elutasítási szint (csúcs, min. RMS, max. RMS), vágás (szaturáció)
Kijelző		I ngerszint és típus, sávdiagram és grafikon nézet
		Alapszintű és speciális nézet.
Algoritmikus érzékenység	**CE-Chirp®:**	99,9%
Specificitás	**CE-Chirp®:**	> 96%

DPOAE		
Stimulus	**Frekvenciatartomány:**	500 - 10000 Hz
	Névleges frekvencia:	f2
	Frekvencia változtathatósága:	1 Hz lépésenként
	Szint:	30 - 80 dB SPL (75 dB SPL: 6kHz és 65 dB SPL: 8kHz - 10kHz)
	Szint változtathatósága:	1 dB lépésenként
	Hangforrás:	IOW szonda, automatikus felismerés, automatikus kalibrálás
Felvétel készítése	**Vizsgálati idő:**	1 másodperc korlátlan ideig
	A/D felbontás:	24 bit, 5,38 Hz felbontás
	Artifact elutasítási rendszer:	-30 és +30 dB SPL között vagy ki (inkább: „kikapcsolható”)
	Inger tolerancia:	1 és 10 dB között állítható
	Jel/zaj arány kritériuma	3 és 25 dB között állítható
	DP kritériumai:	SNR, min. DP-szint, DP-tolerancia, háttérzajszint, kötelező pontok, DP-megbízhatóság
	Szondaellenőrzési ablak:	A hallójárat 256 pontos frekvenciaválasza a click stimulusra.
	DP-válasz ablaka:	4096 pontos frekvenciaválasz
	Átlagolási módszer:	Bayesi súlyozott átlag
	Háttérzaj:	RMS átlagos mérés a DP-bin frekvenciatartományban (26 időköz 2500 Hz alatti frekvencián és 60 időköz legalább 2500 Hz frekvencián).
Kijelző	**Egyéb információk:**	Fülbe helyezés állapota (vizsgálat előtt/után), zajszint, dobhártya csúcsnyomása
		A DP-Gram alap vagy speciális nézete, vizsgálati összefoglaló táblázat, pont összefoglaló táblázat
Szondajellemzők	**Titan IOWA szonda:**	Klinikai hosszabbító rögzített IOWA szondához. Automata észlelés és kalibráció. IMP, DPOAE és TEOAE és kompatibilis
		Cserélhető szondacsúcs
Vizsgálati nyomás		Környezeti nyomás Dobhártya csúcsnyomás (IMP modulból)

A Titan DPOAE440 modell a stimulációs szint szabályozásának jobb módszerét alkalmazza, amely pontosabban szállítja a meghatározott intenzitást a hallójárat teljes tartományában a csecsemőtől a felnőttekig. Az IEC 60645-6 szabvány alkalmazhatósága jelenleg felnőtt fülekre korlátozott. Ezért a piac jobb ellátása érdekében olyan termékkel, amely pontosabb vizsgálójelszintet biztosít sokféle hallójárat térfogat számára (különösen kisgyermekek esetében), elhatároztuk, hogy átfogóbb kalibrációs eljárást alkalmazunk a DPOAE-khez, amely kívül esik az IEC 60645-6 körén.

Ez a jobb stimuláció-szabályozás akkor engedélyezett, amikor a „Mikrofon kompenzálás használata” jelölőnégyzet kijelölésre kerül. Az IEC60645-6 kalibrálási módszer használatához szüntesse meg a „Mikrofon kompenzálás használata” jelölőnégyzet kijelölését a protokoll beállítása Haladó lapon.

TEOAE

Stimulus	**Frekvenciatartomány:**	500 - 5500 Hz
	Frekvencia változtathatósága:	1 Hz lépésenként (egyéni sáv)
	Stimulus típusa:	Nemlineáris és lineáris (IEC 60645-3)
	Szint:	30-90 dB peSPL, csúcstól csúcsig kalibrált, AGC által szabályozott
	Szint változtathatósága:	1 dB lépésenként
	Hanginger sűrűség:	43,5 – 80 Hz
	Inger tolerancia:	1 és 3 dB között állítható
	Hangforrás:	IOW szonda, automatikus felismerés, automatikus kalibrálás
Mérés	**Vizsgálati idő:**	30 másodperctől 30 percig vagy 300–30000 eltérítőjel
	A/D felbontás:	24 bit
	Artifact elutasítási rendszer:	0 – +60 dB SPL
	Jel/zaj arány kritériuma:	5 és 25 dB között állítható
	TE kritériuma:	SNR, min. eltérítőjel, min. teljes OAE, min. TE-szint, kötelező sávok
Kijelző	**Stimulus időablak:**	Az első click inger 128 pontos azonnali rögzítése a clickek sorrendjében
	Szondaellenőrzési ablak:	256 pontos frekvenciaválasz a hallójárati stimulusra.
	Mérési ablak:	4 – 23 msec (max). A és B puffer időminták, 11025 Hz mintavétellel
	Frekvenciaválasz ablaka:	256 pontos frekvenciaválasz, felbontás: 43 Hz
	Átlagolási módszer:	Bayesi súlyozott átlag
	Háttérzajszint:	Egy RMS érték minden oktávsávhoz, a Bayesian súlyozott átlag alapján a meghatározott OAE időhöz
	Egyéb információk:	Fülbe helyezés állapota (vizsgálat előtt/után aktív), zajszint, dobhártya csúcsnyomása
		Alap vagy speciális nézet, FFT nézet, teszt összefoglaló táblázat, sáv összefoglaló táblázat
Szondajellemzők	**Titan IOWA szonda:**	Klinikai hosszabbító rögzített IOWA szondához. Automata észlelés és kalibráció. IMP, DPOAE és TEOAE és kompatibilis.
		Cserélhető szondacsúcs
Vizsgálati nyomás		Környezeti nyomás Dobhártya csúcsnyomás (IMP modulból)

Általános		
Számítógépes vezérlés	**USB:**	A Titan teljes mértékben számítógéppel vezérelhető USB kapcsolaton keresztül. Az adatok a készüléken tárolhatók kézikészülék módban, majd számítógépre vihetők és ott adatbázisban (OtoAccess® Adatbázis vagy Noah) tárolhatók USB-n keresztül.
	Vezetéknélküli:	A Titan teljes mértékben számítógéppel vezérelhető vezetéknélküli kapcsolaton keresztül. Az adatok a készüléken tárolhatók kézikészülék módban, majd számítógépre vihetők és ott adatbázisban (OtoAccess® Adatbázis vagy Noah) tárolhatók vezetéknélküli kapcsolaton keresztül.
Memória		A Titan 8 GB-os beépített memóriakártyát tartalmaz. A számítógép tárolási kapacitása az adatbázis méretére korlátozott (OtoAccess® vagy Noah). Javasoljuk, hogy maximum 250 pácienst tároljon a készüléken.
Hőírós nyomtató (opcionális)	**Típus:**	Hőnyomtató tekercsben tárolt papírral a rögzítéshez. Nyomtatás utasításra a vezetéknélküli nyomtatóval.
	Papírszélesség:	57,5 ± 0,5 mm a hőírós nyomtatóval
	Nyomtatási idő:	A nyomtatási idő a protokoll hosszától függ. 2 tympanogram és 8 reflex esetében a hőírós nyomtatónak körülbelül 6 másodpercre van szüksége.
Felhasználói felület	**Képernyő típus:**	TFT LED ellenfénnyel
	Megjelenítés mérete:	3,4 x 4,5 cm / 1,3 x 1,7 hüvelyk

Méretek		6 x 6 x 28 cm / 2,4 x 2,4 x 11 hüvelyk
A Titan tömege		360 g
Előerősítő súlya		120 g
Előerősítő mérete		10,2 x 6,8 x 2,6 cm
Előerősítő kábelhossz		
Rövid hosszabbító kábel hossza		40 cm / 15,7 inches
Hosszú hosszabbító kábel kis doboz súlya		66 g / 0,14 font
Hosszú hosszabbító kábel kis doboz mérete		9,5 x 4,5 x 2,2 cm / 3,7 x 1,8 x 0,8 hüvelyk
Hosszú hosszabbító kábel hossza		234 cm / 92 hüvelyk

1. táblázat: Az IMP440 frekvenciái és intenzitás tartományai

Titan Maximums IMP										
	TDH39		*CIR55*		*E-A-RTONE 3A/IP30*		*IOW IPSI*		*DD45*	
Közép	*Olvasás*		*Olvasás*		*Olvasás*		*Olvasás*		*Olvasás*	
frekv. [Hz]	*Hang [dB HL]*	*NB [dB HL]*	*Hang [dB HL]*	*NB [dB HL]*	*Hang [dB HL]*	*NB [dB HL]*	*Hang [dB HL]*	*NB [dB HL]*	*Hang [dB HL]*	*NB [dB HL]*
125	80	65	85	70	100	85	70	60	80	65
250	100	85	100	85	110	100	85	75	100	85
500	120	100	110	100	115	105	100	85	115	100
750	120	105	110	105	120	110	100	85	120	105
1000	120	105	115	105	120	110	105	90	120	105
1500	120	105	115	105	120	110	110	90	115	100
2000	120	105	115	105	120	110	105	90	115	100
3000	120	105	115	105	120	110	95	90	125	105
4000	120	105	110	100	120	105	100	90	115	105
6000	120	100	95	95	105	100	85	80	110	90
8000	105	95	80	85	90	85	80	75	105	95
10000										
WB	-	120	-	120	-	120	-	105	-	125
LP .	-	120	-	120	-	120	-	110	-	120
HP	-	120	-	120	-	120	-	105	-	130

2. táblázat: A DPOAE440 frekvenciái és intenzitási tartományai

Titan Maximums DPOAE		
	IOW IPSI	*IOW ch2*
	Olvasás	*Olvasás*
Közép frekv. [Hz]	*Hang [dB SPL]*	*Hang [dB SPL]*
500	80	80
750	80	80
1000	80	80
1500	80	80
2000	80	80
3000	80	80
4000	80	80
6000	75	75
8000	65	65
10000	65	65

Titan Maximums TEOAE
Maximum TEOAE click intenzitás: 90 dB peSPL.

Titan Maximums ABRIS
A click és a CE-Chirp® ingerekhez tartozó maximális ABRIS szintek 30, 35 és 40 dBnHL értékre korlátozódnak valamennyi hangforrásnál.

A bemeneti/kimeneti csatlakozások specifikációja

Bemenetek	**Csatlakozó típusa**	**Elektromos tulajdonságok**	
Válaszadó gomb	Csatlakozó, 3,5 mm, 4-pólusú	Kézi kapcsoló: 1. tű GND 2. tű Jel 3. tű Jövőbeni felhasználású kimenet/bemenet 4. tű Jövőbeni felhasználású kimenet/bemenet	A 3 V, 10 K Ω érték, aktiváláskor kényszerített földeléssel
Kimenetek			
Hallgatók, bal/jobb	Csatlakozó, 3,5 mm, 4-pólusú	Feszültség: Minimális terhelési ellenállás: 1. tű CH1 GND 2. tű CH1 OUT (bal) 3. tű CH2 OUT (jobb) 4. tű CH1 GND	Max. 3 V rms. 10 Ω terhelésnél 8 Ω, 3. tű:
Hallgatók, kontralaterális	Csatlakozó, 3,5 mm, 4-pólusú	Feszültség: Minimális terhelési ellenállás: 1. tű CH1 GND 2. tű CH1 OUT (bal) 3. tű CH2 OUT (jobb) 4. tű CH1 GND	Max. 3 V rms. 10 Ω terhelésnél 8 Ω
Hangforrás	IA szabvány, 12-pólusú	1. tű 2. tű 3. tű 4. tű 5. tű 6. tű 7. tű 8. tű 9. tű 10. tű 11. tű 12. tű	CH1 out CH1 GND DGND GND A / GND mikrofon Mikrofon – bemenet / analóg kiegyensúlyozott bemenet Mikrofon + bemenet / analóg kiegyensúlyozott bemenet Tápellátás +3/+5V CS2 ki CS2 FLD I2C CLK I2C ADAT I2C interrupt
Adat I/O			
USB	USB, B-típusú	Kommunikációs USB-port	Részletes információkat a szervizkönyv „A“ mellékletében talál

Kalibrációs tulajdonságok

Kalibrált hangforrások	Kontralaterális fülhallgató:	TDH39 vagy DD45 4,5N ±0,5N statikus erővel és/vagy E-A-RTONE 3A/IP30 és/vagy CIR55 inzert hallgatóval
	Mérési rendszer:	Ipsilaterális fülhallgató: a szondarendszer integrált eleme A szondafrekvencia továbbítója és fogadója, illetve a nyomás-hangforrás a szondarendszer integrált része
Pontosság	Általános	A műszert általában úgy kalibrálják, hogy az előírt szabványokon belüli, vagy azoknál jobb toleranciaértékkel működjön:
	Reflex frekvenciák:	±1%
	Kontralaterális reflex és audiométer hangszintek:	±3 dB: 250 4000 Hz és ±5 dB: 6000 - 8000 Hz
	Ipszilaterális reflexhang szintek:	±5 dB: 500 - 2000 Hz és +5/-10 dB: 3000 - 4000 Hz
	DPOAE szintek:	±1,5 dB: 1000 - 4000 Hz és ±3 dB: külső tartomány
	TEOAE szintek:	±2 dB click inger esetén
	ABRIS szintek:	±2 dB az összes ingertípus esetén
	Nyomásmérés:	±5% vagy ±10 daPa, amelyik nagyobb
	Compliance-mérés:	5% vagy ±0,1 ml, amelyik nagyobb
Ingeradás szabályozása:	Reflexek:	KI-BE arány = ≥ 70 dB Felfutási idő = 27 ms Visszaállási idő = 24,6 ms Súlyozott SPL Off (ki) módban = 31 dB

Impedancia-kalibrálás jellemzői

Rezgésindikátor	Frekvenciák:	226 Hz ± 1%, 678 Hz ± 1%, 800 Hz ± 1%, 1000 Hz ± 1%
	Szint:	85 dB SPL ±1,5 dB, IEC 60318-5 szabványok szerinti akusztikus csatolóegységben mérve. A szint a tartományon belüli minden térfogat esetén állandó.
	Zavarhatások:	Max 1 % THD
Compliance	Tartomány:	0,1 – 8,0 cm^3
	Hőmérséklettől való függés:	-0,003 cm^3/°C
	Nyomástól való függés:	-0,00020 cm^3/daPa
	Reflex érzékenység:	A 0,001 cm^3 a legkisebb észlelhető térfogatváltozás
	Reflex műtermék szintje	≥95 dB SPL (a 711-es csatolóban mérve, 0,2 ml-es, 0,5 ml-es, 2,0 ml-es és 5,0 ml-es keményfalú résekben).
	Az akusztikus reflexek időtartománybeli tulajdonságai:	Latenciaidő = 35 ms (±5 ms) Felfutási idő = 45 ms (±5 ms) Befejezési latenciaidő = 35 ms (±5 ms) Visszaállási idő = 45 ms (±5 ms) Túllövés = max. 1% Alullövés = max. 1%
Nyomás	Tartomány:	A -600 - +300 daPa közötti értékek a beállításokban adhatók meg.
	Biztonsági határ:	-750 daPa és +550 daPa, ±50 daPa

Reflex kalibrációs szabványok és spektrális jellemzők:

Általános	Az ingerlés és audiométer specifikációi megfelelnek az IEC 60645-5 szabványnak	
Kontralaterális fülhallgató	Tisztahang:	ISO 389-1 a TDH39/DD45, valamint ISO 389-2 a CIR 55 esetében.
	Szélessávú zaj (WB):	Interacoustics szabvány
	– Spektrális jellemzők:	Az IEC 60645-5 szabványban meghatározott „Szélessávú zaj“ szerint, de 500 Hz-es alacsony frekvenciavágással.
	Aluláteresztett zaj (LP):	Interacoustics szabvány
	– Spektrális jellemzők:	Megfelel az 500 Hz – 1600 Hz, ±5 dB 1000 Hz-en szintnek
	Felüláteresztett zaj (LP):	Interacoustics szabvány
	– Spektrális jellemzők:	Megfelel az 1600 Hz – 10 KHz, ±5 dB 1000 Hz-en szintnek
Ipsilaterális fülhallgató	Tisztahang:	Interacoustics szabvány.
	Szélessávú zaj (WB):	Interacoustics szabvány
	– Spektrális jellemzők:	Az IEC 60645-5 szabványban meghatározott „Szélessávú zaj“ szerint, de 500 Hz-es alacsony frekvenciavágással.
	Aluláteresztett zaj (LP):	Interacoustics szabvány
	– Spektrális jellemzők:	Megfelel az 500 Hz – 1600 Hz, ±10 dB 1000 Hz-en szintnek
	Felüláteresztett zaj (LP):	Interacoustics szabvány
	– Spektrális jellemzők:	Megfelel az 1600 Hz – 4000 Hz, ±10 dB 1000 Hz-en szintnek
	Általában a szintekről:	A dobhártyán mért aktuális hangnyomás-szint a fül térfogatától függ. Lásd a 2. táblázatot.

Reflex mérések esetében a háttérzaj zavaró hatása elhanyagolható a magasabb ingerszinten, és nem aktiválja a reflex-érzékelő rendszert

3. táblázat: Ingerlés-kalibrálási referenciaértékek (belső ellenállás)

	Frekv.	Ingerlés-kalibrálási referenciaértékek [dB re. 20 µPa]								Ipsi ingerlési szintek különböző térfogatú fülcsatornákhoz Az IEC 126 kapcsolón végzett kalibráláshoz képest számított relatív érték [dB]		Hangcsillapítási értékek a TDH39 fülhallgatók esetében, MX41/AR vagy PN51 párna használata mellett [dB]
		ISO 389-1 (Interacoustics szabvány)	**ISO 389-2 (Interacoustics szabvány)**	**ISO 382-2 (Interacoustics szabvány)**	**ISO389-1Interacoustics szabvá**	**Interacoustics szabvány**	**Interacoustics szabvány**	**Interacoustics szabvány**	**ISO 389-4 (ISO 8798)**	**0,5 ml**	**1 ml**	
	[Hz]	TDH39	EARtone 3A / IP30	CIR55	DD45	Fül-illeszték	IOW/ IOWA szonda	**IOW szonda, NB**	NB, ingerkorrekciós értékek (kivéve IOW/IOWA szonda)			
RETSPL	125	45	26	26	**47,5**		**41**	**43,5**	4			3
	250	25,5	14	14	**27**		**24,5**	**26,5**	4			5
	500	11,5	5,5	5,5	**13**		**9,5**	**17**	4	9,7	5,3	7
	1000	7	0	0	**6**		**6,5**	**10,5**	6	9,7	5,3	15
	1500	6,5	2	2	**8**		**5**	**12**	6			21 (1600 Hz)
	2000	9	3	3	**8**		**12**	**11**	6	11,7	3,9	26
	3000	10	3,5	3,5	**8**		**11**	**11**	6	-0,8	-0,5	31 (3150 Hz)
	4000	9,5	5,5	5,5	**9**		**3,5**	**8**	5	-1,6	-0,8	32
	6000	15,5	2	2	**20,5**		**3**	**5,5**	5			26 (6300 Hz)
	8000	13	0	0	**12**		**-5**	**-0,5**	5			24
	WB	**-8**	**-5**	**-5**	**-8**		**-5**			7,5	3,2	
	LP	**-6**	**-7**	**-7**	**-6**		**-7**			8,0	3,6	
	HP	**-10**	**-8**	**-8**	**-10**		**-8**			3,9	1,4	
peRETSPL	CE-Chirp	**27,5**	**31,5**		**26**	**58,5**	**32**					
	CE-Chirp alacsony	**26,5**	**26,5**		**25,5**	**50**	**27,5**					
	CE-Chirp magas	**28**	**31**		**28**	**58**	**32**					
	Kattintás	**30,5**	**35**		**32,5**	**61,5**	**33,5**					

A félkövér számok az Interacoustics szabványának megfelelő értékek.

4. táblázat: Ingerlés-kalibrálási referenciaértékek (ABR)

	Inger	**Ingerlés-kalibrálási referenciaértékek** [dB re. 20 µPa]				
		Interacoustics szabvány értékek				
		TDH39	E-A-RTONE ABR /IP30 inzertek	DD45	E-A-RTONE ABR /IP30 EarCup-ok	IOW szonda
peRETSPL	CE-Chirp®	27,5	31,5	26	58,5	32
	CE- Chirp® alacsony	26,5	26,5	25,5	50	27,5
	CE- Chirp® magas	28	31	28	58	32
	Kattintás	30,5	35	32,5	61,5	33,5

Kalibráláshoz használt csatolóegységek

IMP:
A TDH39 kalibrálásához az IEC 60318-3 szabványnak megfelelő 6 cm^3-es akusztikus csatolóegységet használtak. Az ipszilaterális fülhallgató és rezgésindikátor kalibrálásához az IEC 60318-5 szabványnak megfelelő 2 cm^3-es akusztikus csatolóegységet használtak.
ABRIS:
A szonda és az inzert hallgatók stimulációs kalibrálásához SPL értékeket és az IEC 60318-4 szabványnak megfelelő fülszimulátort használtak. A fejhallgatók (TDH39 és DD45) stimulációs kalibrálásához SPL értékeket és az IEC 60318-1 szabványnak megfelelő műfület használtak.
DPOAE:
Az L1 és L2 szonda stimulációs kalibrálásához SPL értékeket és az IEC 60318-4 szabványnak megfelelő fülszimulátort használtak.
TEOAE:
A szonda stimulációs kalibrálásához peSPL értékeket és az IEC 60318-4 szabványnak megfelelő fülszimulátort használtak.

A műszaki paraméterekről általában

Az Interacoustics folyamatosan termékei továbbfejlesztésén és teljesítményük növelésén fáradozik. A műszaki paraméterek ezért előzetes értesítés nélkül változhatnak.
A készülék teljesítménye és műszaki paraméterei kizárólag akkor garantálhatók, ha az eszközön évente legalább egyszer műszaki karbantartást végeznek. Ezt a karbantartást az Interacoustics által feljogosított szerviz végezheti.

Az Interacoustics az ábrákat és a szervizelési kézikönyveket a felhatalmazott szakszervizek rendelkezésére bocsátja.

Képviseleteinkre és termékeinkre vonatkozó kérdéseit a következő címre küldheti el:

Interacoustics A/S	Phone:	+45 63713555
Audiometer Allé 1	Fax:	+45 63713522
5500 Middelfart	E-mail :	info@interacoustics.com
Dánia	Http:	www.interacoustics.com

5.2 Elektromágneses kompatibilitás (EMC)

• Ez a műszer alkalmas kórházi környezetben, kivéve a közeli aktív HF sebészeti berendezéseket és a mágneses rezonanciás képalkotás rendszereinek RF árnyékolt helyiségeit, ahol az elektromágneses zavarás intenzitása magas.
• Kerülni kell a műszer használatát, ha a közelében, vagy rárakva más berendezések vannak, hogy biztosítsuk a normál működését. • Ha ilyen használatra van szükség, akkor ezt a műszert és a másik berendezést figyelni kell, hogy normálisan működnek-e.
• Ha nem a berendezés gyártója által meghatározott agy biztosított tartozékokat, transzduktorokat és kábeleket használ, azzal megnő a berendezés elektromágneses kibocsátása vagy csökken az elektromágneses zavartűrése, és ez rossz működést eredményez. A tartozékok, transzduktorok és kábelek listája a jelen útmutató mellékletében megtalálható.
• A hordozható radiofrekvenciás kommunikáció berendezések (beleértve a perifériákat, például antennakábeleket és külső antennákat) nem szabad 30 cm-nél közelebb használni a készülék bármely részéhez, beleértve a gyártó által meghatározott kábeleket is. Egyébként a berendezés teljesítménye romolhat.

MEGJEGYZÉS
• A készülék ALAPVETŐ TELJESÍTMÉNYÉT a gyártó az alábbiak szerint határozta meg:
Ennek a készüléknek nincs ALAPÉRTELMEZETT TELJESÍTMÉNYE. Az ALAPÉRTELMEZETT TELJESÍTMÉNY hiánya vagy elvesztése nem vezethet elfogadhatatlan azonnali kockázathoz.
• A végső diagnózisnak mindig klinikai tudáson kell alapulnia. Nincsenek eltérések a másodlagos standardoktól és engedélyektől.
• Ez a készülék megfelel az IEC60601-1-2:2014 szabvány, B kibocsátási osztálya 1. csoportjának.

MEGJEGYZÉS Nincsenek eltérések a másodlagos standardoktól és engedélyektől.
MEGJEGYZÉS Az EMC megfelelőség fenntartásához minden szükséges utasítás megtalálható jelen útmutató általános karbantartási részében. Nincs szükség további lépésekre.

A hordozható és mobil rádiófrekvenciás kommunikációs eszközök hatással lehetnek a ***TITAN*** eszközre. A ***TITAN*** készüléket a jelen fejezetben megadott EMC adatok szerint telepítse és működtesse.
A ***TITAN*** készüléket önálló ***TITAN*** készülékként vizsgálták az EMC emissziók és immunitás vonatkozásában. Ne használja a ***TITAN*** készüléket más elektronikai berendezések közelében vagy azokra téve. Ha a szomszédos vagy egymásra helyezett használat szükséges, a felhasználónak ellenőriznie kell a normális működést ebben a konfigurációban.
A nem meghatározott tartozékok, transzdukterek és kábelek használata (az Interacoustics által, belső komponensek cserealkatrészeként árusított szervizelő alkatrészek kivételével) az eszköz EMISSZIÓJÁT növelheti vagy csökkentheti az IMMUNITÁSÁT.
Bárki, aki kiegészítő berendezést csatlakoztat hozzá, felel azért, hogy a rendszer megfeleljen az IEC 60601-1-2 szabványnak.

Útmutató és a gyártó nyilatkozata—Elektromágneses kibocsátások		
A *TITAN* készüléket az alább ismertetett elektromágneses környezetben történő használatra tervezték. A *TITAN* készülék vásárlójának vagy felhasználójának biztosítania kell, hogy az eszközt ilyen környezetben használják.		
Emissziós vizsgálat	**Megfelelőség**	**Elektromágneses környezet—Útmutató**
Rádiófrekvenciás kibocsátások CISPR 11	1. csoport	A ***TITAN*** csak belső működéséhez használ rádiófrekvenciás energiát. Ezért rádiófrekvenciás kibocsátása nagyon alacsony szintű, így nem valószínű, hogy a közelben lévő elektromos eszközökben interferenciát okozhat.
Rádiófrekvenciás kibocsátások CISPR 11	"B" osztály	A ***TITAN*** készülék az összes kereskedelmi, ipari, üzleti és lakókörnyezetben való használatra alkalmas.
Harmonikus kibocsátások IEC 61000-3-2	Megfelel "A" osztályú kategória	
Feszültségingadozások/ flikkeremissziók IEC 61000-3-3	Megfelel	

A *TITAN* és a hordozható, valamint mobil rádiófrekvenciás kommunikációs eszközök kellő elválasztását biztosító javasolt izolációs távolságok			
A ***TITAN*** készüléket olyan elektromágneses környezetben való használatra tervezték, melyben a rádiófrekvenciás zavaró tényezők ellenőrzöttek. A ***TITAN*** készülék vásárlója illetve felhasználója kivédheti az elektromágneses interferencia létrejöttét, ha betartja a hordozható illetve mobil rádiófrekvenciás kommunikációs eszközök (jelkibocsátó eszközök) és a ***TITAN*** készülék közötti alább ajánlott minimálisan szükséges távolságot—ami a kommunikációs eszköz maximális kimenő teljesítményének függvénye.			
A transzmitter névleges maximális kimenő teljesítménye [W]	**Az izolációs távolság a transzmitter frekvenciájának függvényében [m]**		
	150 kHz – 80 MHz $d = 1{,}17\sqrt{P}$	80 MHz – 800 MHz $d = 1{,}17\sqrt{P}$	800 MHz – 2,5 GHz $d = 2{,}23\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,70	3,70	7,37
100	11,70	11,70	23,30
Azon jelkibocsátó eszközök (transzmitterek) esetén, melyeknek a becsült maximális kimenő teljesítménye nem szerepel a táblázatban, az ajánlott izolációs távolság, *d* méterben (m), megbecsülhető az eszköz frekvenciájának függvényében a vonatkozó egyenlet révén, amelyben *P* a gyártó által megadott becsült maximális kimeneti teljesítmény watt-ban (W). **1. megjegyzés:** 80 MHz és 800 MHz esetében a magasabb frekvenciatartományt vegyük figyelembe. **2. megjegyzés:** Ezen irányelvek nem feltétlenül alkalmazhatóak minden helyzetben. Az elektromágneses hullámok terjedését befolyásolja a különböző szerkezetekről, tárgyakról és emberekről történő visszaverődés valamint az, hogy azok mennyire nyelik el a hullámokat.			

Útmutató és a gyártó nyilatkozata—Elektromágneses védettség			
A ***TITAN*** készüléket az alább ismertetett elektromágneses környezetben történő használatra tervezték. A ***TITAN*** készülék vásárlójának vagy felhasználójának biztosítania kell, hogy az eszközt ilyen környezetben használják.			
Védettségvizsgálat	**IEC 60601 vizsgálati szint**	**Megfelelőség**	**Elektromágneses környezet–Útmutató**
Elektrosztatikus kisülés (ESD) IEC 61000-4-2	+6 kV kontakt +8 kV levegő	+6 kV kontakt +8 kV levegő	A padlóburkolat fa, beton, vagy kerámialap legyen. Ha a padlóburkolat szintetikus anyag, akkor a relatív páratartalom legalább 30% legyen.
Gyors tranziens áramok/feszültségkitörések IEC61000-4-4	+2 kV tápvezetékeknél +1 kV be/kimeneti vezetékeknél	+2 kV tápvezetékeknél +1 kV be/kimeneti vezetékeknél	A hálózat minősége feleljen meg a jellemző kisfogyasztói vagy lakókörnyezetnek.
Lökőfeszültség IEC 61000-4-5	+1 kV differenciál mód +2 kV közös mód	+1 kV differenciál mód +2 kV közös mód	A hálózat minősége feleljen meg a jellemző kisfogyasztói vagy lakókörnyezetnek.
Feszültségesések, rövid időtartamú áramkimaradások és ingadozások az áramellátó rendszer bemenetein IEC 61000-4-11	< 5% U_T (>95% esés az U_T-ben) 0,5 ciklus esetén 40% U_T (60% esés az U_T-ben) 5 ciklus esetén 70% U_T	< 5% U_T (>95% esés az U_T-ben) 0,5 ciklus esetén 40% U_T (60% esés az U_T-ben) 5 ciklus esetén	A hálózat minősége feleljen meg a jellemző kisfogyasztói vagy lakókörnyezetnek. Ha a ***TITAN*** felhasználója áramszünet esetén is folytatni kívánja a készülék használatát, akkor ajánlott a ***TITAN*** szünetmentes tápegységről vagy akkumulátorról történő üzemeltetése.

	(30% esés az U_T-ben) 25 ciklus esetén <5% U_T (>95% esés az U_T-ben) 5 másodperc esetén	70% U_T (30% esés az U_T-ben) 25 ciklus esetén <5% U_T	
Tápfrekvencia (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	A hálózati frekvenciás mágneses terek jellemzői nem haladhatják meg a kisfogyasztói illetve lakókörnyezeti telepítés során észlelhető megszokott értékeket.
Megjegyzés: *U*T a tesztelés előtti váltakozó áramú hálózati feszültséget jelenti.			

Útmutató és a gyártó nyilatkozata—Elektromágneses védettség			
A ***TITAN*** készüléket az alább ismertetett elektromágneses környezetben történő használatra tervezték. A ***TITAN*** készülék vásárlójának vagy felhasználójának biztosítania kell, hogy az eszközt ilyen környezetben használják.			
Védettségvizsgálat	IEC / EN 60601 vizsgálati szint	Megfelelőségi szint	Elektromágneses környezet—Útmutató
Vezetett rádiófrekvencia IEC / EN 61000-4-6 Sugárzott rádiófrekvencia IEC / EN 61000-4-3	3 Vrms 150 kHz – 80 MHz 3 V/m 80 MHz – 2,5 GHz	3 Vrms 3 V/m	A ***TITAN*** készülék bármely alkotóelemének—beleértve annak vezetékeit is—környezetében az előírt távolságon belül - mely a transzmitter frekvenciája alapján egy egyenlettel számítható ki - hordozható vagy mobil rádiófrekvenciás kommunikációs eszközök használata nem ajánlott. Ajánlott izolációs távolság $d = 1{,}2\sqrt{P}$ $d = 1{,}2\sqrt{P}$ 80 MHz – 800 MHz $d = 2{,}3\sqrt{P}$ 800 MHz – 2,5 GHz ahol a *P* a transzmitter kimeneti teljesítménytartományának maximális értéke watt-ban (W), a transzmitter gyártójának adatszolgáltatása szerint, *d* pedig a javasolt izolációs távolság méterben (m). Ahogy azt egy elektromágneses sugárzásnak kitett helyszíneket vizsgáló felmérés meghatározta, (a) a rögzített rádiófrekvenciás transzmitterek által kibocsátott elektromágneses térerősség egyik frekvencia tartományban sem haladhatja meg a kívánt határértékeket (b) A következő jellel ellátott eszközök környezetében interferencia kialakulására számíthatunk: 
1. MEGJEGYZÉS: 80 MHz és 800 MHz esetében a magasabb frekvenciatartományt vegyük figyelembe. 2. MEGJEGYZÉS: Ezen irányelvek nem feltétlenül alkalmazhatóak minden helyzetben. Az elektromágneses hullámok terjedését befolyásolja a különböző szerkezetekről, tárgyakról és emberekről történő visszaverődés valamint az, hogy azok mennyire nyelik el a hullámokat.			
[a] A mobiltelefon hálózat közvetítő állomásai, a földi sugárzású mozgó rádióállomások, az amatőr rádióállomások, az AM és FM rádió illetve TV közvetítő állomásai által létrehozott mezők hatása elméleti alapon nem jósolható meg kellő pontossággal. A rögzített helyzetű rádiófrekvenciás adók kibocsátotta elektromágneses tér feltérképezéséhez az elektromágneses sugárzás helyszíni felmérésére lehet szükség. Ha a mező mért ereje a ***TITAN*** készülék használatának helyszínén meghaladja a vonatkozó rádiófrekvenciás határértéket, gondosan ellenőrizzük, hogy a ***TITAN*** készülék mindenben az előírtaknak megfelelően működik-e. Hibás működés esetén további intézkedések válhatnak szükségessé, például a ***TITAN*** készülék elforgatása vagy áthelyezése. [b] A 150 kHz-től 80 MHz-ig terjedő frekvenciatartományban a mágneses tér ereje nem haladhatja meg a 3 V/m-t.			

Az IEWC 60601-1-2 szabványban meghatározottak szerint, az EMC előírásoknak való megfelelés biztosításához alapvető kizárólag az alábbi tartozékok használata:

TÉTEL:	GYÁRTÓ	MODELL
Klinikai szonda hosszabbítója	Interacoustics	-
Rövid szonda hosszabbítója	Interacoustics	-
ABRIS előerősítő	Interacoustics	-
CIR55 Insert hallgató	Interacoustics	CIR55
TDH39C Contra headset	Interacoustics	TDH39C
DD45C Contra headset	Interacoustics	DD45C
E-A-RTONE 3A Minicsatlakozóval	Interacoustics	Ear3A
CIR55 Contra ID fülhallgató	Interacoustics	CIR55
IP30 contra minijack csatlakozóval	Interacoustics	IP30
TDH39C Contra ID headset	Interacoustics	TDH39C
DD45C Contra ID headset	Interacoustics	DD45C
E-A-RTONE 3A Contra ID fülhallgató	Interacoustics	Ear3A
TDH39 sztereó ID headset	Interacoustics	TDH39
DD45 sztereó ID headset	Interacoustics	TDH39
IP30 contra ID fülhallgató	Interacoustics	IP30
E-A-RTONE ABR sztereó ID fülhallgató	Interacoustics	Ear3A
EarCup sztereó ID headset	Interacoustics	Ear3A
IP30 Earcup stereo ID headset	Interacoustics	IP30
IP30 ABR, sztereó ID fülhallgató	Interacoustics	IP30

Az IEC 60601-1-2 szabványban meghatározott EMC előírásoknak való megfelelés akkor biztosított, ha a kábeltípusok és kábelhosszak az alábbiak:

Leírás	Hosszúság	Árnyékolt?
Hálózati kábel	2,0 m	Nem árnyékolt
USB-kábel	2,0 m	Árnyékolt
PSU USB adapter	0,1 m	Árnyékolt
Klinikai hosszabbító kábel	2,4 m	Nem árnyékolt
Rövid hosszabbító kábel	0,4 m	Nem árnyékolt
ABRIS előerősítő	2,0 m	Nem árnyékolt
CIR55 Insert hallgató	0,4 m	Árnyékolt
TDH39C Contra Headset	0,5 m	Árnyékolt
DD45C Contra Headset	0,5 m	Árnyékolt
E-A-RTONE 3A Minicsatlakozóval	0,5 m	Árnyékolt
IP30 contra minijack csatlakozóval	0,5 m	Árnyékolt
CIR55 Contra ID fülhallgató	0,4 m	Árnyékolt
TDH39C Contra ID headset	0,5 m	Árnyékolt
DD45C Contra ID headset	0,5 m	Árnyékolt
E-A-RTONE 3A Contra ID fülhallgató	0,5 m	Árnyékolt
IP30 contra ID fülhallgató	0,5 m	Árnyékolt
TDH39 sztereó ID headset	0,5 m	Árnyékolt
DD45 sztereó ID headset	0,5 m	Árnyékolt
E-A-RTONE ABR sztereó ID fülhallgató	0,5 m	Árnyékolt
E-A-RTONE EarCup sztereó ID fülhallgató	0,5 m	Árnyékolt
IP30 EarCup sztereó ID headset	0,5 m	Árnyékolt
IP30 ABR, sztereó ID fülhallgató	0,5 m	Árnyékolt

Return Report – Form 001

Opr. dato:	af:	Rev. dato:	af:	Rev. nr.:
2014-03-07	EC	2015-04-15	MSt	4

Interacoustics

Company: _____

Address: _____

_____

Phone: _____

Fax or e-mail: _____

Address

DGS Diagnostics Sp. z o.o.
ul. Sloneczny Sad 4d
72-002 Doluje
Polska

Contact person: _____ Date: _____

Following item is reported to be:

☐ returned to INTERACOUSTICS for: ☐ repair, ☐ exchange, ☐ other: _____

☐ defective as described below with request of assistance

☐ repaired locally as described below

☐ showing general problems as described below

Item: Type: _____ Quantity: _____

Serial No.: _____ Supplied by: _____

Included parts: _____

Important! - Accessories used together with the item must be included if returned (e.g. external power supply, headsets, transducers and couplers).

Description of problem or the performed local repair:

_____

_____

_____

Returned according to agreement with: ☐ Interacoustics, ☐ Other : _____

Date : _____ Person : _____

Please provide e-mail address or fax No. to whom Interacoustics may confirm reception of the returned goods: _____

☐ **The above mentioned item is reported to be dangerous to patient or user** [1]

In order to ensure instant and effective treatment of returned goods, it is important that this form is filled in and placed together with the item.
Please note that the goods must be carefully packed, preferably in original packing, in order to avoid damage during transport. (Packing material may be ordered from Interacoustics)

[1] EC Medical Device Directive rules require immediate report to be sent, if the device by malfunction deterioration of performance or characteristics and/or by inadequacy in labelling or instructions for use, has caused or could have caused death or serious deterioration of health to patient or user.