



Science **made** smarter

Návod na použitie – SK

# Titan



D-0140179-B- 2025/03



**Interacoustics**

**Copyright® Interacoustics A/S:** Všetky práva vyhradené. Informácie uvedené v tomto dokumente sú majetkom spoločnosti Interacoustics A/S. Informácie v tomto dokumente sa môžu zmeniť bez predchádzajúceho upozornenia. Žiadna časť tohto dokumentu sa nesmie reprodukovat' ani prenášať v žiadnej forme ani pomocou žiadnych prostriedkov bez predchádzajúceho písomného súhlasu spoločnosti Interacoustics A/S.

# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b>	<b>1</b>
1.1	Informácie o tomto návode	1
1.2	Zamýšľané použitie	1
1.3	Popis prístroja	1
1.3.1	Konfigurácie sond, vysieláčov a káblov	3
1.3.2	Kábel predzosilňovača	3
1.3.3	Protitelefón (iba pre akustické reflexy)	3
1.4	Výstrahy	5
1.5	Ochrana osobných údajov	5
1.6	Porucha	5
1.7	Likvidácia výrobku	5
<b>2</b>	<b>Rozbalenie a inštalácia</b>	<b>6</b>
2.1	Rozbalenie a inštalácia	6
2.2	Označovanie	7
2.3	Inštalácia hardvéru	8
2.4	Inštalácia vidlice	10
2.5	Montáž vidlice na stenu	12
2.6	Indikátory vidlice	13
2.7	Kalibračné kavity a problémy	13
2.8	Inštalácia termotlačiarne	14
2.8.1	Pripojenie bezdrôtovej tlačiarne k zariadeniu Titan	14
2.9	Inštalácia zariadenia Titan a jeho batérie	14
2.9.1	Nabíjanie batérie	15
2.9.2	Životnosť batérie a doba nabíjania	15
2.10	Výmena sond a predlžovacích káblov na zariadení Titan	16
2.11	Pripojenie vysieláčov k ramennému boxu a predzosilňovaču	17
2.12	Umiestnenie a používanie dlhého klinického predlžovacieho kábla (ramenný box) alebo kábla predzosilňovača	17
2.13	Umiestnenie nálepiek s indikáciou montáže na predzosilňovač	18
2.14	Použitie IP30 s koncovkami do uší, penovými vložkami alebo náušníkmi (len ABRIS440)	18
2.15	Bezpečnostné opatrenia, ktoré treba podniknúť pri pripájaní zariadenia Titan	19
2.16	Inštalácia softvéru	21
2.17	Inštalácia ovládača	24
2.18	Samostatná inštalácia softvéru Titan Suite	25
2.19	Licencia	25
2.20	Vytvorenie bezdrôtového pripojenia pre merania ovládané počítačom	25
2.20.1	Bezdrôtová inštalácia	25
<b>3</b>	<b>Návod na obsluhu</b>	<b>27</b>
3.1	Manipulácia a výber ušných hrotov	29
3.2	Vypnutie a zapnutie zariadenia Titan	29
3.3	Stav sondy	30
3.4	Ručný ovládací panel zariadenia Titan	30
3.5	Prevádzkovanie zariadenia Titan v ručnom režime	31
3.5.1	Spustenie	31
3.5.2	Batéria	31
3.5.3	Testovacia obrazovka	31
3.5.4	Obrazovka Done (hotovo)	33
3.5.5	Select Client & Save (Vybrať klienta a uložiť)	34
3.5.6	Edit New Screen (Upraviť novú obrazovku)	35
3.5.7	Obrazovka View Clients (Zobraziť klientov)	35
3.5.8	Obrazovka View Details (Zobraziť podrobnosti)	36
3.5.9	Obrazovka Edit Details (Upraviť podrobnosti)	36
3.5.10	Obrazovka View Sessions (Zobraziť relácie)	36
3.5.11	Obrazovka View Session (Zobraziť reláciu)	37

3.5.12	Obrazovka Select Protocol (Vybrať protokol)	37
3.5.13	Obrazovka Setup (Nastavenia)	38
3.5.14	Obrazovka Language (Jazyk)	38
3.5.15	Obrazovka Date & Time (Dátum a čas)	38
3.5.16	Obrazovka Titan	39
3.5.17	Kontrola hlasitosti	39
3.5.18	Obrazovka Printer (Tlačiareň)	40
3.5.19	Obrazovka Clinic Info (Klinické informácie)	40
3.5.20	Obrazovka License (Licencia)	40
3.5.21	O obrazovke	41
<b>3.6</b>	<b>Denné kontroly systému pre zariadenia OAE</b>	<b>41</b>
3.6.1	Test integrity sondy	41
3.6.2	Kontrola na skutočnom uchu	43
<b>3.7</b>	<b>Prevádzkovanie v režime riadenom počítačom</b>	<b>44</b>
3.7.1	Konfigurácia napájania počítača	44
3.7.2	Spustenie z programu OtoAccess® Database	44
3.7.3	Spustenie z programu Noah	44
3.7.4	Správa o zlyhaní	44
<b>3.8</b>	<b>Prevádzka riadená počítačom s bezdrôtovým pripojením</b>	<b>45</b>
<b>3.9</b>	<b>Používanie hlavnej karty</b>	<b>46</b>
<b>3.10</b>	<b>Použitie modulu IMP</b>	<b>52</b>
<b>3.11</b>	<b>Používanie 3D tympanometrie a testu absorbancie</b>	<b>56</b>
3.11.1	3D graf	56
3.11.2	Karta Tympanogramy	58
3.11.3	Karta Absorbancia	60
3.11.4	Nahráť vlastné údaje z výskumu WBA na vytvorenie vlastného súboru údajov noriem	61
<b>3.12</b>	<b>Použitie modulu ABRIS</b>	<b>63</b>
<b>3.13</b>	<b>Použitie modulu DPOAE</b>	<b>68</b>
<b>3.14</b>	<b>Použitie karty TEOAE</b>	<b>75</b>
<b>3.15</b>	<b>Používanie Sprievodcu tlačou</b>	<b>81</b>
<b>4</b>	<b>Údržba</b>	<b>83</b>
4.1	Všeobecné postupy údržby	83
4.2	Čistenie hrotu sondy	84
4.3	Informácie týkajúce sa opravy	85
4.4	Záruka	85
<b>5</b>	<b>Všeobecné technické údaje</b>	<b>87</b>
5.1	Hardvér Titan – technické údaje	87
5.2	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) a vystavenie EMP	100



# 1 Úvod

## 1.1 Informácie o tomto návode

Návod platí pre softvérovú verziu Titan 3.8. Produkt vyrobila spoločnosť:

**Interacoustics A/S**

Audiometer Allé 1

5500 Middelfart

Dánsko

Tel.: +45 6371 3555

E-mailová

adresa: [info@interacoustics.com](mailto:info@interacoustics.com)

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

## 1.2 Zamýšľané použitie

Prístroj Titan s impedančným systémom IMP440 je elektroakustický testovací prístroj, ktorý produkuje kontrolované úrovne testovacích tónov a signálov určených na použitie pri kondukčnom diagnostickom hodnotení sluchu a pomáha pri diagnostike možných otologických porúch. Obsahuje tympanometriu a akustické reflexy. Zároveň meria rôzne akustické vlastnosti ucha, a to odrazivosť energie, absorpciu energie, priepustnosť, odrazivosť skupinového oneskorenia, komplexnú akustickú impedanciu a vstup a ekvivalentný objem zvukovodu. Tieto merania umožňujú vyhodnotiť funkčný stav stredného a vonkajšieho ucha. Cieľová populácia pre prístroj Titan s IMP440 zahŕňa všetky vekové skupiny.

Prístroj Titan so softvérom DPOAE440 sa má používať pri audiologickom vyhodnocovaní a dokumentácii porúch ucha pomocou produktov skreslenia otoakustických emisií. Cieľová populácia pre prístroj Titan s DPOAE440 zahŕňa všetky vekové skupiny.

Prístroj ABRIS440<sup>1</sup> je určený na použitie pri audiologickom vyhodnocovaní a dokumentácii porúch ucha a nervov pomocou zvukových evokovaných potenciálov z vnútorného ucha, sluchového nervu a mozgového kmeňa. Cieľovou populáciou pre prístroj Titan so softvérom ABRIS440 sú novorodenci.

Prístroj Titan so softvérom TEOAE440 sa má používať pri audiologickom vyhodnocovaní a dokumentácii porúch ucha pomocou prechodne vyvolaných otoakustických emisií. Cieľová populácia pre prístroj Titan s TEOAE440 zahŕňa všetky vekové skupiny.

Systém Titan má používať len školený personál, ako sú napr. audiológovia, chirurgovia v oblasti ORL, lekári, zdravotnícki pracovníci vyšetrujúci sluch alebo personál s podobnou úrovňou vzdelania. Zariadenie sa nemá používať bez potrebných vedomostí a školenia na pochopenie jeho použitia a spôsobu, akým interpretovať výsledky.

## 1.3 Popis prístroja

Prístroj Titan predstavuje multifunkčný vyšetrovací a/alebo diagnostický prístroj, ktorý je prepojený s integrovanými modulmi audiologického softvéru v PC alebo môže byť prevádzkovaný ako samostatné ručné zariadenie. V závislosti od nainštalovaných softvérových modulov dokáže prístroj vykonávať nižšie uvedené funkcie:

- impedanciu a širokopásmovú tympanometriu (IMP440/WBT440)
- produkty skreslenia otoakustických emisií (DPOAE440)
- otoakustické emisie produktu skreslenia (DPOAE440)<sup>1</sup>
- tranzientné evokované otoakustické emisie (TEOAE440)

<sup>1</sup> Táto licencia a zodpovedajúci hardvér nemusia byť dostupné vo vašom regióne.



System pozostáva z nižšie uvedených dodávaných a voliteľných častí:

<b>Štandardné komponenty, všeobecné</b>	IMP440	ABRIS440	DPOAE440	TEOAE440
Ručná jednotka Titan	•	•	•	•
Vidlica Titan	•*	•	•	•
Zdroj napájania (s konvertorom)	•	•	•	•
Testovacie kavity (0,2, 0,5, 2 a 5 cm <sup>3</sup> )	•	•	•	•
Lítiová batéria (2x)	•	•	•	•
Taška na prenášanie	•	•	•	•
USB kábel	•	•	•	•
USB adaptér	•	•	•	•
Balík softvéru Titan Suite	•	•	•	•
Návod na použitie	•	•	•	•
Súprava ušných koncoviek Sanibel™ ADI <sup>2</sup>	•	Voliteľné	•	•
Súprava ušných koncoviek pre deti <sup>2</sup>	Nevzťahuje sa	Voliteľné	•**	•**
Súprava koncoviek pre sondu IOW <sup>2</sup>	Nevzťahuje sa	Voliteľné	Nevzťahuje sa	Nevzťahuje sa
Súprava koncoviek pre sondu IOWA <sup>2</sup>	•	Nevzťahuje sa	•	•
Súprava nití pre sondu Titan	•	Voliteľné	•	•
Súprava príslušenstva 1055 (pre ABRIS) <sup>2</sup>	Nevzťahuje sa	•	Nevzťahuje sa	Nevzťahuje sa
Remienok na krk pre predzosilňovač <sup>2</sup>	Nevzťahuje sa	•	Nevzťahuje sa	Nevzťahuje sa
Nálepky na montáž predzosilňovača	Nevzťahuje sa	•	Nevzťahuje sa	Nevzťahuje sa
Stručná príručka ako používať jednorazové elektródy	Nevzťahuje sa	•	Nevzťahuje sa	Nevzťahuje sa
Čistiaca handrička	•	•	•	•
<b>Vysielače</b>				
Klinický predlžovací kábel so sondou IOWA <sup>2</sup>	•*	Nevzťahuje sa	•	•
Predzosilňovač <sup>2</sup>	Nevzťahuje sa	•	Nevzťahuje sa	Nevzťahuje sa
Krátky predlžovací kábel <sup>2</sup>	Voliteľné	•	Voliteľné	Voliteľné
Odnímateľná sonda IOW <sup>2</sup>	•**	•	Voliteľné	Voliteľné
Kryty na slúchadlá TDH39C (minijack) <sup>2</sup>	Voliteľné	Nevzťahuje sa	Nevzťahuje sa	Nevzťahuje sa
Kryty na slúchadlá DD45C (minijack) <sup>2</sup>	Voliteľné	Nevzťahuje sa	Nevzťahuje sa	Nevzťahuje sa
Vložka IP30 (minijack) <sup>2</sup>	Voliteľné	Nevzťahuje sa	Nevzťahuje sa	Nevzťahuje sa
Kryty na slúchadlá TDH39C (zástrčka ID) <sup>2</sup>	Voliteľné	Nevzťahuje sa	Nevzťahuje sa	Nevzťahuje sa

<sup>2</sup> Aplikovaná časť podľa IEC 60601-1

\* Štandardná časť len pre diagnostické alebo klinické verzie. Môže byť voliteľné pre verziu so screenerom.

\* Štandardná časť len pre verzie so screenerom.



Kryty na slúchadlá DD45C (zástrčka ID) <sup>2</sup>	Voliteľné	Nevzťahuje sa	Nevzťahuje sa	Nevzťahuje sa
Vložka IP30 (zástrčka ID) <sup>2</sup>	Nevzťahuje sa	Nevzťahuje sa	Nevzťahuje sa	Nevzťahuje sa
IP30 EarCup Stereo ID slúchadlá <sup>2</sup>	Nevzťahuje sa	•	Nevzťahuje sa	Nevzťahuje sa
IP30 ABR Stereo ID slúchadlá <sup>2</sup>	Nevzťahuje sa	Voliteľné	Nevzťahuje sa	Nevzťahuje sa
Voliteľné príslušenstvo a softvér				
Súprava na kalibráciu WBT	Voliteľné	Nevzťahuje sa	Nevzťahuje sa	Nevzťahuje sa
Súprava termotlačiarne HM-E200 + papiera	Voliteľné	Voliteľné	Voliteľné	Voliteľné
Databáza OtoAccess®	Voliteľné	Voliteľné	Voliteľné	Voliteľné

### 1.3.1 Konfigurácie sond, vysieláčov a káblov

Zariadenie Titan funguje s rôznymi konfiguráciami vysieláčov a káblov. V nižšie uvedenej tabuľke sú uvedené konfigurácie vysieláčov a káblov, ktoré môžete použiť so zariadením Titan.

Konfigurácia vysieláčov/káblov	IMP440/WBT440	DPOAE440	TEOAE440	ABRIS440
Odnímateľná sonda priamo spojená so zariadením Titan	Áno	Nepovolené	Nepovolené	Nepovolené
Odnímateľná sonda a krátky predlžovací kábel	Áno	Áno	Áno	Nepovolené
Dlhý klinický predlžovací kábel (cez rameno) s pevnou sondou	Áno	Áno	Áno	Nepovolené
Predzosilňovač s krátkym predlžovacím káblom + odnímateľná sonda	Áno	Áno	Áno	Áno
Odnímateľná sonda priamo napojená na predzosilňovač	Nepovolené	Nepovolené	Nepovolené	Nepovolené

### 1.3.2 Kábel predzosilňovača

Kábel predzosilňovača (používa sa s IMP440/DPOAE440/TEOAE440/ABRIS440) zistí, ktoré ID vysieláča je k nemu pripojené a automaticky načíta kalibračné údaje z ID vysieláča. Kábel predzosilňovača vám umožňuje kedykoľvek prejsť z jedného ID vysieláča na druhé, pretože používajú špeciálnu omnetickú zástrčku.

### 1.3.3 Protitelefón (iba pre akustické reflexy)

Dlhý klinický predlžovací kábel (cez rameno), ktorý sa používa s IMP440/DPOAE440/TEOAE440, obsahuje kalibračné údaje len pre jeden protitelefón. Špecifický protitelefón je kalibrovaný s ramenným boxom a nie je možné ho vymeniť za iný vysieláč bez zmeny kalibračných údajov v ramennom boxe.

Dostupné kontra telefóny na použitie s dlhým klinickým predlžovacím káblom (ramenný box):

TDH39 (samostatné slúchadlo)

DD45 (samostatné slúchadlo)

IP30 kontra s minijackom

Na vykonanie meraní kontralaterálnych reflexov cez kábel predzosilňovača budete potrebovať ID vysieláča kontratelefónu pomocou omnetickej zástrčky. Kontratelefón, ktorý sa pripája k (IMP/OAE) ramennému boxu,



používa inú zástrčku a nie je kompatibilný s káblom predzosilňovača. Ak požadujete kontralaterálnu náhlavnú súpravu kompatibilnú s káblom predzosilňovača (ID vysielajúča), kontaktujte svojho distribútora.

Dostupné kontra telefóny na použitie s káblom predzosilňovača:

TDH39 (samostatné slúchadlo) ID vysielajúča

DD45 (samostatné slúchadlo) ID vysielajúča



ID slúchadlá IP30 kontra





## 1.4 Výstrahy

V celom návode sú použité nižšie uvedené výstrahy, varovania a poznámky:

	<b>VAROVANIE</b> znamená podmienky alebo postup, ktorý môže ohroziť pacienta a/alebo používateľa.
	<b>POZOR</b> znamená podmienky alebo postup, ktorý môže poškodiť zariadenie.
<b>POZNÁMKA</b>	<b>POZNÁMKA</b> sa používa na popis postupov, ktoré nesúvisia s osobným poranením.

## 1.5 Ochrana osobných údajov

Všeobecné nariadenie o ochrane údajov (GDPR) vstúpilo do platnosti 25. mája 2018 a stanovuje, ako nakladať s údajmi o pacientoch a ako ich uchovávať. Zariadenie Titan spolu so softvérovým modulom Titan Suite slúži na testovanie pacientov, ukladanie a prezeranie nameraných údajov. Je zodpovednosťou zákazníka zabezpečiť, aby spôsob, akým používate softvér a zariadenie a ako zdieľate informácie v rámci vašej organizácie a s tretími stranami, bol v súlade s usmerneniami stanovenými v GDPR.

Zákazník je zároveň zodpovedný za to, aby pred likvidáciou vyčistil počítač, v ktorom je nainštalovaný softvérový modul Titan Suite, alebo zariadenie Titan, v ktorom sa nachádzajú údaje o pacientoch, v súlade s usmerneniami GDPR.

## 1.6 Porucha



V prípade poruchy produktu je dôležité chrániť pacientov, používateľov a ďalšie osoby pred zranením. Preto, ak spôsobil produkt alebo by mohol spôsobiť takéto zranenie, musí sa okamžite umiestniť do karantény.

Škodlivé aj neškodné poruchy súvisiace so samotným produktom alebo s jeho používaním musia byť okamžite nahlásené distribútorovi, u ktorého bol produkt zakúpený. Nezabudnite uviesť čo najviac podrobností, napr. druh poškodenia, sériové číslo produktu, verziu softvéru, pripojené príslušenstvo a ďalšie dôležité informácie.

V prípade úmrtia alebo vážneho incidentu v súvislosti s používaním zariadenia musí byť incident okamžite nahlásený spoločnosti Interacoustics a miestnemu príslušnému národnému orgánu.

## 1.7 Likvidácia výrobku

Spoločnosť Interacoustics sa zaviazala zabezpečiť, že po skončení použiteľnosti budú naše produkty bezpečne zlikvidované. Na zabezpečenie toho je dôležitá spolupráca používateľa. Spoločnosť Interacoustics preto očakáva, že budete dodržiavať miestne predpisy o triedení a odpade na likvidáciu elektrických a elektronických zariadení a že zariadenie nezlikvidujete spolu s netriedeným odpadom.

V prípade, že ponúka distribútor výrobku systém spätného odberu, mali by ste ho využiť na zabezpečenie správnej likvidácie produktu.



## 2 Rozbalenie a inštalácia

### 2.1 Rozbalenie a inštalácia

#### Kontrola poškodenia

Keď dostanete prístroj, skontrolujte si dodané komponenty podľa prepravného kontrolného zoznamu. Ešte pred použitím musíte vizuálne skontrolovať všetky komponenty, či nie sú poškriabané alebo či nechýbajú nejaké časti. Musíte skontrolovať celý obsah dodávky, či fungujú mechanické a elektronické časti. Ak zistíte, že je zariadenie chybné, kontaktujte svojho miestneho distribútora. Prepravné materiály uschovajte na kontrolu prepravcom a nárokovanie poisťného.

#### Škatuľu si odložte pre prípad budúcej prepravy

Prístroj sa dodáva v prepravných škatuliach, ktoré sú špeciálne navrhnuté pre komponenty. Odporúčame uschovať škatule pre budúce zásielky pre prípad potreby vrátenia alebo servisu.

#### Postup nahlasovania a vrátenia












Všetky chýbajúce časti alebo nefunkčné alebo poškodené komponenty (ako následok prepravy) sa musia okamžite nahlásiť dodávateľovi/miestnemu distribútorovi spolu s faktúrou, sériovým číslom a podrobnou správou o danom probléme. Ak potrebujete ďalšie informácie o službách na mieste, kontaktujte svojho miestneho distribútora. Ak potrebujete vrátiť systém/komponenty do servisu, vyplňte všetky podrobnosti týkajúce sa problémov s produktom v „**Hlásení o vrátení tovaru**“, ktoré je súčasťou tohto návodu. Je veľmi dôležité, aby ste v hlásení o vrátení tovaru uviedli všetky známe skutočnosti o danom probléme, pretože to pomôže technikovi pochopiť a vyriešiť problém k vašej spokojnosti. Váš miestny distribútor je zodpovedný za koordináciu všetkých postupov týkajúcich sa servisu/vrátenia a súvisiacich formalít.







## 2.2 Označovanie

Na prístroji môžete nájsť tieto značky:

Upozorňujeme, že na zariadení Titan sú viditeľné iba bezpečnostné symboly. Zostávajúce regulačné informácie nájdete v priestore pre batérie (pozrite časť 2.10).

Symbol	Vysvetlenie
	Použité časti typu B. Časti aplikované na pacientovi, ktoré nie sú vodivé a môžu byť okamžite odobraté z pacienta.
	Upozornenie – pozrite si návod na použitie.
	Postupujte podľa návodu na použitie
	WEEE (Smernica EÚ) Tento symbol znamená, že výrobok nesmiete likvidovať ako netriedený odpad, ale musíte ho odovzdať do separovaného zberu pre zariadenia na obnovu a recykláciu.
 0123	Označenie CE v kombinácii so symbolom MD znamená, že spoločnosť Interacoustics A/S spĺňa požiadavky nariadenia o zdravotníckych pomôckach (EÚ) 2017/745 príloha I. Schválenie systému kvality vykonáva spoločnosť TÜV – identifikačné č. 0123.
	Zdravotnícka pomôcka
	Sériové číslo
	Dátum výroby
	Výrobca
	Referenčné číslo
	Nepoužívajte opakovane



Symbol	Vysvetlenie
	Uchovávajúce v suchu.
	Rozsah vlhkosti pri preprave a uchovávaní.
	Teplotný rozsah pri preprave a uchovávaní.
	Označenie ETL

## 2.3 Inštalácia hardvéru



Pred pripojením alebo počas práce s týmto zariadením musí používateľ zvážiť nižšie uvedené varovania a konať náležite.

1. Zariadenie treba pripojiť k inému zariadeniu a vytvoriť tak zdravotnícky elektronický systém. Externé zariadenie určené na pripojenie ku konektorom na vstup signálu, výstup signálu alebo k iným konektorom musí spĺňať príslušnú normu IEC, napr. IEC 60950-1 pre IT zariadenia a skupinu noriem IEC 60601 pre elektrické zdravotnícke vybavenie. Okrem toho musia takéto kombinácie – elektrické zdravotnícke systémy – spĺňať požiadavky na bezpečnosť uvedené vo všeobecnej norme IEC 60601-1, vydanie 3, odsek 16. Zariadenia, ktoré nespĺňajú požiadavky na zvodový prúd uvedené v norme IEC 60601-1, sa nesmú dostať do blízkosti pacienta, t. j. musia byť najmenej 1,5 m od podložky pacienta alebo ich treba napájať cez separačný transformátor na oslabenie zvodového prúdu. Každý, kto pripája externé zariadenie ku konektoru na vstup signálu, výstup signálu alebo akémukoľvek inému konektoru, vytvorí systém, a preto zodpovedá za to, či spĺňa požiadavky normy. V prípade pochybností kontaktujte kvalifikovaného zdravotníckeho technika alebo miestneho zástupcu. Ak je prístroj pripojený k počítaču (IT vybavenie, ktoré tvorí systém), dbajte na to, aby ste sa počas práce s počítačom nedotýkali pacienta.
2. Ak je zariadenie pripojené k PC (IT zariadenie tvoriace systém), musí montáž a úpravy posúdiť kvalifikovaný zdravotnícky technik podľa bezpečnostných predpisov uvedených v IEC 60601.
3. Prípojka USB na zariadení má izolačné ochrany k prípojkám pacienta.
4. Pred pripojením prístroja do siete elektrickej energie sa uistite, že napätie v miestnej sieti zodpovedá napätiu vyznačenom na zariadení. Ak chcete zariadenie otvoriť kvôli kontrole, vždy odpojte napájací kábel.
5. Ak sa zariadenie nepoužíva, na zaistenie maximálnej bezpečnosti v súvislosti s elektrickým prúdom vypnite napájanie zo zdroja.
6. S cieľom zachovať vysokú úroveň bezpečnosti je potrebné nechať zariadenie a napájanie každoročne skontrolovať kvalifikovaným servisným technikom v súlade s normou o bezpečnosti zdravotníckych elektrických zariadení IEC 60601-1.
7. Zariadenie nedemontujte ani neupravujte, môže to ovplyvniť jeho bezpečnosť a/alebo výkon.
8. Žiadnu časť zariadenia nemožno opravovať ani vykonávať jeho údržbu, kým sa používa na pacientovi.



## POZNÁMKA

1. Hardvér zariadenia Titan NEPRIPÁJAJTE k počítaču pred nainštalovaním softvéru.
2. Uchovávanie pri teplote pod 0 °C (32 °F) a nad 50 °C (122 °F) môže spôsobiť trvalé poškodenie zariadenia a jeho príslušenstva.
3. Zariadenie neumiestňujte vedľa žiadneho typu zdroja tepla a okolo zariadenia nechajte dostatočný priestor na to, aby ste zabezpečili správnu ventiláciu.
4. Hoci zariadenie spĺňa príslušné požiadavky na elektromagnetickú kompatibilitu, na prevenciu zbytočnej expozície elektromagnetickému poľu, napr. z mobilných telefónov atď., treba podniknúť príslušné kroky. Ak sa zariadenie používa v blízkosti iného vybavenia, treba sledovať, či nedochádza k vzájomnému rušeniu.
5. Pri manipulácii s vysielacími si treba dávať obzvlášť pozor, pretože hrubé zaobchádzanie, napríklad pád na tvrdý povrch, ich môže rozbiť alebo poškodiť.
6. Najlepší spôsob, ako ochrániť zariadenie Titan pred ESD, je vyhnúť sa hromadeniu elektrostatických nábojov pomocou vodivej obuvi a podlahových krytín. Účinným preventívnym prostriedkom je aj zvlhčovanie vzduchu. Nedodržanie týchto opatrení môže spôsobiť nahromadenie napäťových úrovní niekoľko tisíc voltov. Ak je zariadenie Titan vystavené takémuto impulzu ESD, možno budete musieť vybrať na niekoľko sekúnd batériu, a potom reštartovať zariadenie.



## 2.4 Inštalácia vidlice



Zložte zadný panel vidlice.

Napájanie (2) a USB kábel (4) alebo optický USB kábel (3 a 4).

Druhý koniec kábla USB pripojte k počítaču.



Znovu odsuňte zadný panel vidlice.



Vidlicu položte kolmo na stôl.



Umiestnite držiak oceľového kábla do otvorov na zadnej strane vidlice.



Do vidlice namontujte náhradnú batériu.



Teraz je vidlica pripravená na použitie s vloženým zariadením Titan.



## 2.5 Montáž vidlice na stenu

Na pripevnenie vidlice na stenu budete potrebovať tieto nástroje: vŕtačku a skrutkovač. Možno budete musieť zistiť, ktoré hmoždinky a skrutky je najlepšie použiť v závislosti od materiálu steny.



Pomocou prídržnej dosky vidlice a ceruzky nakreslite presnú polohu 3 otvorov pre skrutky na stenu. Uistite sa, že ste zvolili výšku tak, aby ste mohli stále čítať displej zariadenia Titan po umiestnení vo vidlici.

Vyvŕtajte otvory a vložte dodané hmoždinky. Pomocou troch skrutiek pripevnite prídržnú dosku na stenu.



Vložte napájací kábel a USB kábel za prídržnú dosku. Pred nasunutím vidlice na prídržnú dosku ich pripevnite k vidlici.



Teraz môžete do vidlice vložiť náhradnú batériu a zariadenie Titan.





## 2.6 Indikátory vidlice



LED diódy na vidlici indikujú:

LED 1 bude svietiť neprerušovaným zeleným svetlom, keď je zariadenie Titan vložené do vidlice a batéria je plne nabitá. LED 1 bude počas nabíjania batérie blikať na zeleno.

LED 2 bude svietiť neprerušovaným zeleným svetlom, keď je náhradná batéria vložená do vidlice a je plne nabitá. LED 2 bude počas nabíjania batérie blikať na zeleno.

LED 3 bude svietiť neprerušovaným zeleným svetlom, keď je vidlica pripojená k elektrickej sieti.

## 2.7 Kalibračné kavity a problémy



Vidlica zariadenia Titan má vstavanú kavitu s objemom 2 cm<sup>3</sup>, ktorú možno použiť na rýchlu kontrolu platnosti kalibrácie sondy. Na dôkladnejšie kontroly môžete použiť 0,2 ml, 0,5 ml, 2,0 ml a 5,0 ml cylindrické kavity.

Na kontrolu kalibrácie vyberte protokol, ktorý meria tympanogram.

Nepoužívajte ušnú koncovku! Hrot sondy zasuňte úplne do kavity. Vykonať meranie. Skontrolujte hlasitosť, ktorá sa merala.

Hlavným účelom testu je zabezpečiť konštantný výsledok v priebehu času. Výsledok sa môže mierne líšiť so zmenami barometrického tlaku, teploty a vlhkosti, ale nepredpokladá sa väčšia odchýlka ako 0,2 ml. Ak sa náhle nameria väčšia zmena, môže sa sonda poškodiť alebo bude potrebné vykonať novú kalibráciu.

Dôrazne odporúčame kalibrovať každú sonda a kontratelefón aspoň raz ročne. Ak sa so sondou zaobchádza hrubo (napr. spadne na tvrdý povrch), možno ju budete musieť znova kalibrovať. Kalibračné hodnoty sondy sú uložené v samotnej sonde. Preto je možné sondy kedykoľvek vymeniť. Kontratelefón je však nakalibrovaný spolu s ramenným boxom. Kontratelefón by ste nemali presúvať bez kalibrácie z jedného ramenného boxu do druhého.





## 2.8 Inštalácia termotlačiarne

Uistite sa, že je tlačiareň správne nainštalovaná a pripravená na použitie podľa pokynov na používanie tlačiarne.

### 2.8.1 Pripojenie bezdrôtovej tlačiarne k zariadeniu Titan

Pred tlačou je potrebné spárovať bezdrôtovú tlačiareň so zariadením Titan.

Pri spárovaní tlačiarne postupujte podľa týchto pokynov:

1. Zapnite tlačiareň podržaním tlačidla napájania na 2 sekundy.
2. Pri ručnej jednotke Titan prejdite na možnosť **Protocol (Protokol) | My Titan (Moje zariadenie Titan) | Titan...** nastavte **bezdrôtové pripojenie** na **Printer (tlačiareň)**. Možnosť zmeníte stlačením tlačidla R alebo L.
3. Stlačte tlačidlo **Back (späť)**, a potom prejdite na možnosť **My Titan | Printer (Moje zariadenie Titan | Tlačiareň)** a stlačte tlačidlo **Search (Hľadať)**.
4. Nechajte, aby zariadenie vyhľadalo bezdrôtové zariadenia. Môže to trvať až 1 minútu.
5. V zozname zariadení by sa malo objaviť zariadenie s názvom HM-E200.
6. Na dokončenie párovania stlačte možnosť **Select (Vybrať)**.

Ak chcete vytlačiť namerané výsledky na bezdrôtovo pripojenej termotlačiarňi, odporúčame pred meraním zapnúť tlačiareň. To nechá tlačiarňu dostatok času na pripojenie a po dokončení meraní bude pripravená na tlač.

## 2.9 Inštalácia zariadenia Titan a jeho batérie



Priestor pre batérie otvoríte jemným stlačením priehlbiny a posunutím krytu smerom nadol.



Vložte batériu do priehradky.

### POZNÁMKA

Uistite sa, že sú kontakty batérie zarovnané s kontaktmi vo vnútri priehradky na batérie zariadenia Titan.



Priehradku na batérie zatvoríte nasadením krytu na zariadenie Titan a zatlačením smerom hore.

Ak zariadenie dlhší čas nepoužívate, odporúčame vybrať batériu zo zariadenia Titan.

### 2.9.1 Nabíjanie batérie

#### POZNÁMKA

Dodržiujte nižšie uvedené preventívne opatrenia:

Udržujte batériu plne nabitú.

Batériu nekladajte do ohňa ani k nej neprikladajte teplo.

Batériu nepoškodzujte a nepoužívajte poškodenú batériu.

Batériu nevystavujte vode.

Neskratujte batériu ani neprevracajte polaritu.

Používajte iba nabíjačku, ktorá sa dodáva so zariadením Titan.

Odhadované časy nabíjania nájdete v ďalšej časti.

### 2.9.2 Životnosť batérie a doba nabíjania

Keď je batéria zariadenia Titan plne nabitá, vydrží za normálnych testovacích podmienok celý deň testovania, keď je zapnutá predvolená úspora energie a vypnutie.

Typicky môže zariadenie Titan vykonávať nižšie uvedené testy pre rôzne moduly:

Hodnoty uvedené nižšie boli vypočítané s prihliadnutím na priemerný čas testu 1 minúta na test pre IMP, DPOAE a TEOAE. Na výpočet počtu testov, ktoré je možné vykonať v ABRIS, sa použil čas testu 3 minúty.

Modul	Test (priemerné časy testov vysvetlené vyššie)	Počet testov
IMP440	Tymp, + Reflexy ipsi a kontra	200+
DPOAE440	Podrobný Dp-Gram	200+
ABRIS440	ABR skrining dojčiat	75
TEOAE440	Test TEOAE	200+

Batéria zariadenia Titan sa automaticky začne nabíjať po vložení, ak je pripojený k elektrickej sieti.

Ak chcete predĺžiť životnosť batérie, vyberte ju po úplnom nabití.

Batéria časom stráca kapacitu a ideálne ju treba vymeniť po 500 nabíjacích cykloch alebo maximálne po piatich rokoch používania.

Spoločnosť Interacoustics poskytuje zdravotnícky schválený sieťový zdroj, ktorý sa používa na nabíjanie zariadenia Titan. Adaptér DC USB je možné použiť na pripojenie zariadenia Titan k zdravotnícky schválenému sieťovému zdroju, keď sa nepoužíva vidlica. Potom sa batéria v zariadení Titan nabije v rovnakom časovom rámci, ako keby bola vložená do vidlice.



Batériu Titan je možné nabíjať aj pripojením k PC pomocou dodaného USB kábla. Testovanie je možné vykonať počas nabíjania batérie zariadenia Titan.

V nižšie uvedenej tabuľke je uvedený odhadovaný čas nabíjania (ct) batérie v hodinách. Uvedomte si, že záporné čísla znamenajú, že sa batéria vybíja. Časy nabíjania náhradnej batérie vo vidlici a batérie v zariadení Titan pri umiestnení do vidlice sú rovnaké.

	ct cez vidlicu až 80 %	ct cez USB (PC) až 80 %	ct cez vidlicu až 100 %	ct cez USB (PC) až 100 %
Vypnuté	1,5	3,8	2,3	5,7
Zapnuté (netestuje sa)	2,8	-32	4,1	-47

## 2.10 Výmena sond a predlžovacích káblov na zariadení Titan

Sonda zariadenia Titan môže byť pripojená k zariadeniu štyrmi spôsobmi:

- 1) priamo na zariadenie Titan (iba IMP440/WBT440),
- 2) pomocou krátko predlžovacieho kábla (IMP440/WBT440/DPOAE440/TEOAE440),
- 3) pomocou dlhého klinického predlžovacieho kábla s ramenným boxom (pre OAE a IMP),
- 4) pomocou kábla predzosilňovača (pre OAE/IMP a ABRIS).

Upozorňujeme, že dĺžka hadičky ovplyvňuje rýchlosť čerpadla v module IMP440. Keď je sonda pripojená priamo k Titanu, rýchlosť čerpadla je asi o 60 % vyššia, ako keď je sonda pripojená cez dlhý klinický predlžovací kábel (ramenný box) alebo kábel predzosilňovača. Na dosiahnutie čo najpresnejšieho merania odporúčame použiť sondu pripojenú pomocou dlhého klinického predlžovacieho kábla (ramenný box) alebo kábla predzosilňovača.

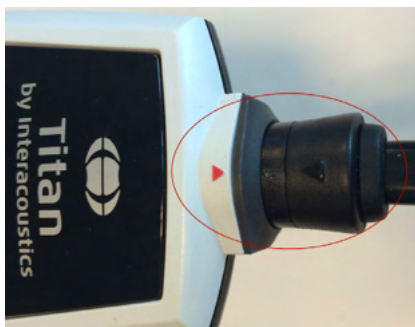


Pred pripojením alebo odpojením sondy, krátko alebo dlhého klinického predlžovacieho kábla (ramenný box) alebo kábla predzosilňovača od zariadenia Titan sa uistite, že je zariadenie Titan vypnuté.



Ak chcete uvoľniť sondu alebo jeden z predlžovacích káblov zo zariadenia Titan, stlačte tlačidlo na zadnej strane zariadenia Titan a vytiahnite sondu alebo predlžovací kábel, pričom ho držte za základňu sondy alebo predlžovacieho kábla.

Neťahajte priamo za kábel predlžovacieho kábla, pretože to môže poškodiť spoje hadičiek! Neťahajte priamo za hrot sondy, pretože by ste ho mohli zlomiť!



Pripojte predlžovací kábel alebo sondu k zariadeniu Titan tak, že zarovnáte červené trojuholníky a zatlačíte sondu alebo predlžovací kábel do spojovacej dosky.



## 2.11 Pripojenie vysieláčov k ramennému boxu a predzosilňovaču

Kontralaterálnu stimuláciu môžete vykonávať iba počas reflexných meraní impedancie, keď je k zariadeniu Titan pripojený dlhý klinický predlžovací kábel (ramenný box) alebo kábel predzosilňovača.



Pri použití dlhého klinického predlžovacieho kábla (ramenný box) pre IMP/OAE zapojte konektor kontralaterálnych slúchadiel alebo vložte telefón do ramenného boxu, kde je označený ako „Phones Contra“.



Pri použití kábla predzosilňovača sú všetky vysieláče (kontra slúchadlá, TDH39, Insert IP30 atď.), okrem sondy, pripojené cez omnetický port (1) vedľa pripojovacej dosky sondy (2).

## 2.12 Umiestnenie a používanie dlhého klinického predlžovacieho kábla (ramenný box) alebo kábla predzosilňovača

Dlhý klinický predlžovací kábel s malým ramenným boxom možno použiť na merania impedancie a OAE. Na testovanie ABRIS potrebujete kábel predzosilňovača, ktorý môžete použiť aj so všetkými ostatnými modulmi.

Pomocou spony na zadnej strane dlhého klinického predlžovacieho kábla (ramenného boxu) ho pripevníte k odevu pacienta. Pre väčšinu pacientov môže byť vhodné pripevniť ramenný box na golier košeľe/blúzky. V prípade kábla predzosilňovača môže byť vhodnejšie pripevniť ho k popruhu, ktorý potom možno umiestniť okolo krku rodiča, ktorý drží pacienta.



Tlačidlo na ramennom boxe (1) možno použiť na ovládanie zariadenia Titan počas testovania a medzi testovaním.

Počas testovania v režime ovládanom počítačom možno tlačidlo na ramennom boxe (1) použiť na ZAČATIE alebo ZASTAVENIE testovania, keď je v uchu tesnenie.

Medzi testovaním, keď je sonda mimo ucha, stlačením tlačidla zmeníte zvolené ucho z pravého na ľavé a naopak.

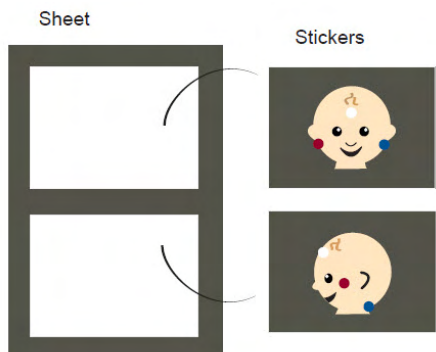


Tlačidlom (2) na predzosilňovači možno spustiť alebo zastaviť test.



## 2.13 Umiestnenie nálepiek s indikáciou montáže na predzosilňovač

Na pomoc používateľovi pri správnom umiestnení elektród a káblov bol priložený hárok obsahujúci nálepky s indikáciou montáže. Každý hárok obsahuje dve nálepky, z ktorých horná zobrazuje nastavenie montáže mastoidu a spodná zobrazuje nastavenie montáže zátylku.



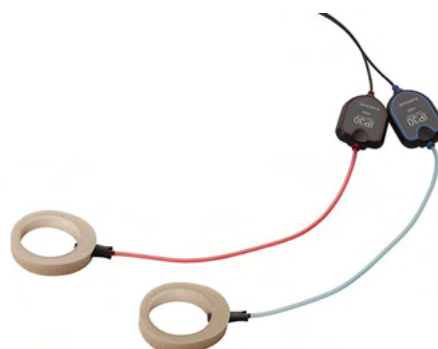
Odstráňte požadovanú nálepku z hároku a nalepte ju na zadnú stranu predzosilňovača.

## 2.14 Použitie IP30 s koncovkami do uší, penovými vložkami alebo náušníkmi (len ABRIS440)

Existujú dve verzie vysielča IP30 ktoré môžete použiť s modulom ABRIS440.



Vysielač IP30 je určený na použitie s 3,5 mm alebo 4,0 mm ušnými koncovkami pre dojčatá, penovými vložkami do uší alebo ušnými nastavcami sondy Titan prostredníctvom adaptéra. Vysielač je označený ako „Kalibrovaný na použitie s vložkami“.



Slúchadlový vysielač IP30 je určený na použitie s náušníkmi pomocou adaptéra. Vysielač je označený ako „Calibrated for use with EarCups (Kalibrovaný na použitie s naušníkmi)“.

### POZNÁMKA

Aj keď sa vysielče zdajú byť rovnaké, uistite sa, že používate vysielča s jednorazovým, pre ktoré je kalibrovaný. Nesprávne použitie môže viesť k nesprávnym výsledkom v dôsledku rozdielov v kalibrácii.

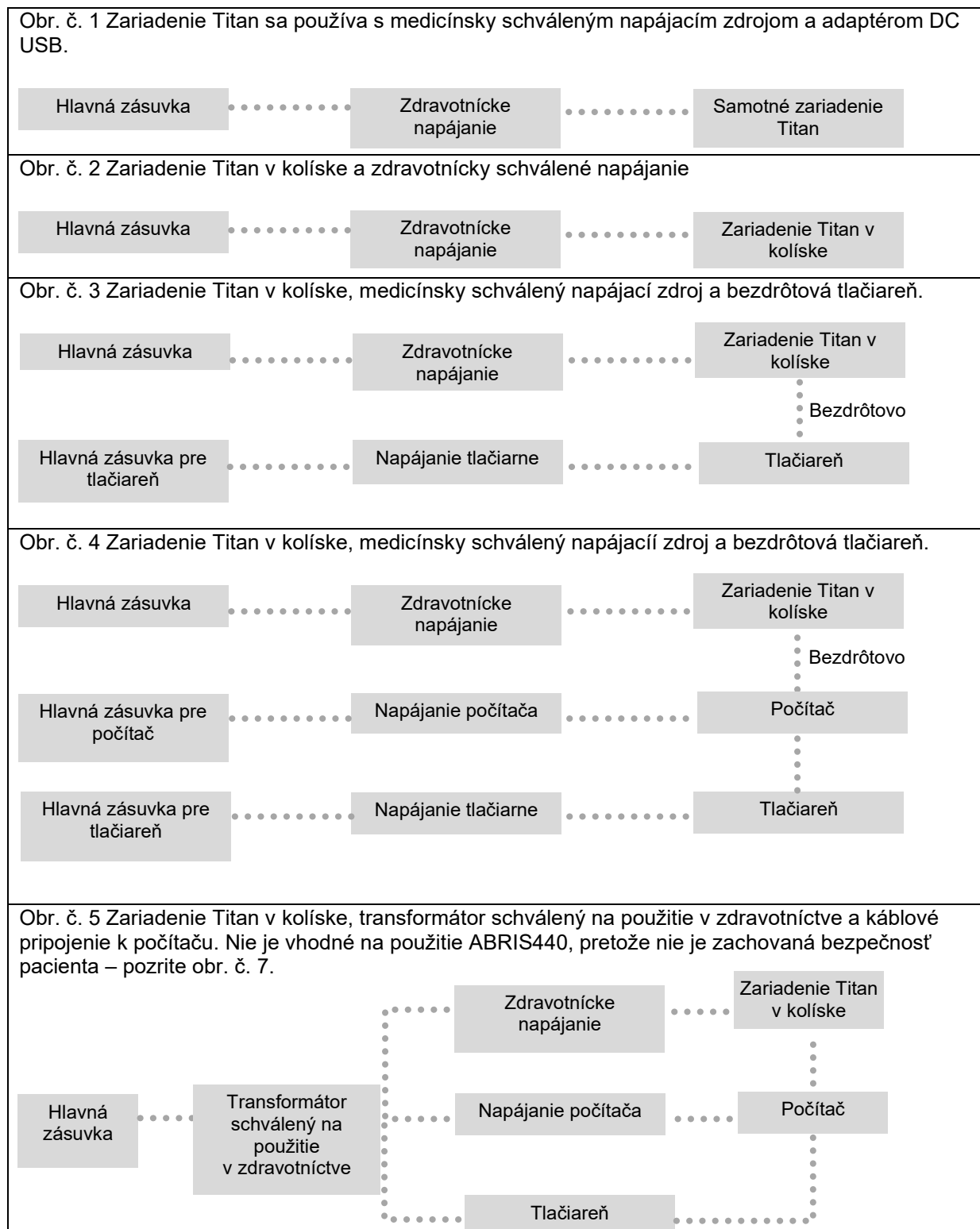


## 2.15 Bezpečnostné opatrenia, ktoré treba podniknúť pri pripájaní zariadenia Titan

### POZNÁMKA

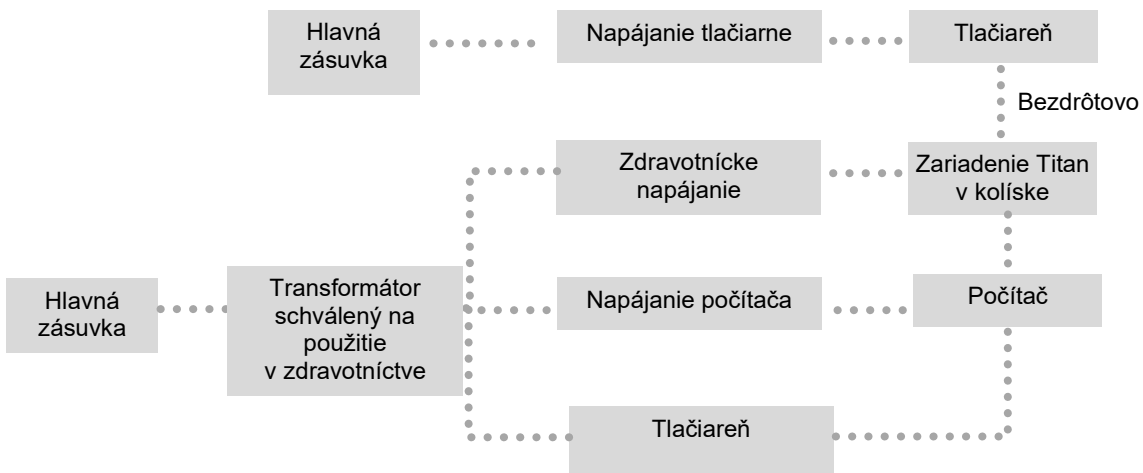
Upozorňujeme, že pri pripojení k štandardnému vybaveniu ako sú tlačiarne alebo siete treba podniknúť špeciálne opatrenia na zaistenie zdravotnej bezpečnosti.

Riadte sa nižšie uvedenými pokynmi.

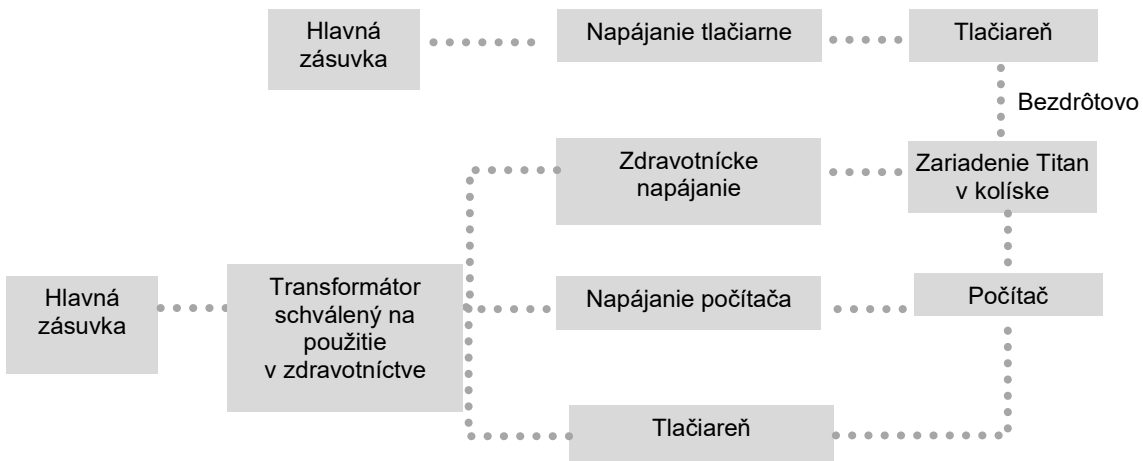




Obr. č. 6 Zariadenie Titan v kolíske, transformátor schválený na použitie v zdravotníctve, káblové pripojenie k počítaču a bezdrôtové pripojenie k tlačiarni. Nie je vhodné na použitie ABRIS440, pretože nie je zachovaná bezpečnosť pacienta – pozrite obr. č. 7.



Obr. č. 7 Zariadenie Titan v kolíske, medicínsky schválené napájanie, optické pripojenie USB k počítaču a bezdrôtové pripojenie k tlačiarni. Vhodná konfigurácia na použitie s ABRIS440 – bezpečnosť pacienta je zachovaná.







## 2.16 Inštalácia softvéru

### Čo je potrebné vedieť predtým, ako spustíte inštaláciu

K počítaču, do ktorého inštalujete softvér Titan Suite, musíte mať správcovské práva.

### Dôležitá poznámka k použitiu normatívnych dát

Práve sa chystáte nainštalovať softvér Titan Suite. Niektoré časti softvéru majú k dispozícii normatívne dáta, ktoré sa dajú zobrazit' a porovnať so záznamami. Ak uprednostňujete nezobrazovať normatívne údaje, môžete ich v príslušných testovacích protokoloch zrušiť alebo môžete vytvoriť a použiť nové alternatívne protokoly bez normatívnych údajov.

Spoločnosť Interacoustics netvrdí, že existuje diagnostický dôsledok miery vhodnosti medzi zaznamenanými výsledkami a príkladmi normatívnych dát, ktoré sa obsluha rozhodne porovnávať.

Ďalšie informácie o normatívnych dátach nájdete v doplnkovom informačnom návode k zariadeniu Titan a má ich aj spoločnosť Interacoustics.

## POZNÁMKA

1. Hardvér zariadenia Titan NEPRIPÁJAJTE k počítaču pred nainštalovaním softvéru!
2. Spoločnosť Interacoustics nedáva žiadnu záruku na funkčnosť systému, ak je nainštalovaný softvér tretej strany, s výnimkou programu OtoAccess® Database alebo Noah 4.10 alebo novšej verzie.

### Minimálne požiadavky na počítač

- Core i3 CPU alebo lepší (odporúča sa Intel)
- 4GB RAM alebo viac
- Pevný disk s najmenej 10 GB voľného miesta (odporúčame Solid State Drive (SSD))
- Minimálne rozlíšenie obrazovky 1280 x 1024 pixelov
- Kompatibilná grafická karta DirectX 12.x (odporúčame Intel/NVidia)
- Jeden alebo viac USB vstupov, verzia 1.1 alebo vyššia

### Podporované operačné systémy

- Microsoft Windows® 10 32-bit a 64-bit
- Microsoft Windows® 11

Windows® je registrovaná obchodná známka spoločnosti Microsoft Corporation v USA a ostatných štátoch.

**Dôležité:** Dbajte na to, aby ste používali verziu systému Windows® s nainštalovanou najnovšími servisnými balíkmi a dôležitými aktualizáciami.

**POZNÁMKA:** Ako časť ochrany údajov zaistíte, aby ste dodržiavali všetky nižšie uvedené body:

1. Používajte podporované operačné systémy Microsoft.
2. Zaistíte, aby mali operačné systémy nainštalované opravy zabezpečenia.
3. Povoľte šifrovanie databázy.
4. Používajte individuálne používateľské kontá a heslá.
5. Zabezpečte psychický a sieťový prístup k počítačom s lokálnym ukladaním údajov.
6. Používajte aktualizovaný antivírusový program, firewall a antimalvérový softvér.
7. Zaveďte vhodné pravidlá zálohovania.
8. Zaveďte vhodné pravidlá uchovávanía denníka.
9. Uistite sa, že ste zmenili všetky predvolené heslá pre správu

**POZNÁMKA:** Používanie operačných systémov, pri ktorých spoločnosť Microsoft prestala poskytovať podporu softvéru a zabezpečenia, zvýši riziko vírusov a malvéru, čo môže mať za následok poruchy, stratu údajov, a krádež a zneužitie údajov.

Spoločnosť Interacoustics A/S nezodpovedá za vaše údaje. Niektoré produkty od spoločnosti Interacoustics A/S podporujú alebo môžu pracovať s operačnými systémami, ktoré nepodporuje spoločnosť Microsoft. Spoločnosť Interacoustics A/S vám odporúča, aby ste vždy používali operačné systémy podporované spoločnosťou Microsoft, ktoré sú neustále aktualizované.



**Čo budete potrebovať:**

1. USB inštaláciu pre Titan Suite
2. Kábel USB
3. Hardvér Titan

Ak chcete používať softvér spolu s databázou (napr. programom Noah alebo OtoAccess® Database), dbajte na to, aby ste databázu nainštalovali pred inštaláciou softvéru Titan Suite. Príslušnú databázu nainštalujete podľa inštaláčnych pokynov, ktoré dodáva výrobca.

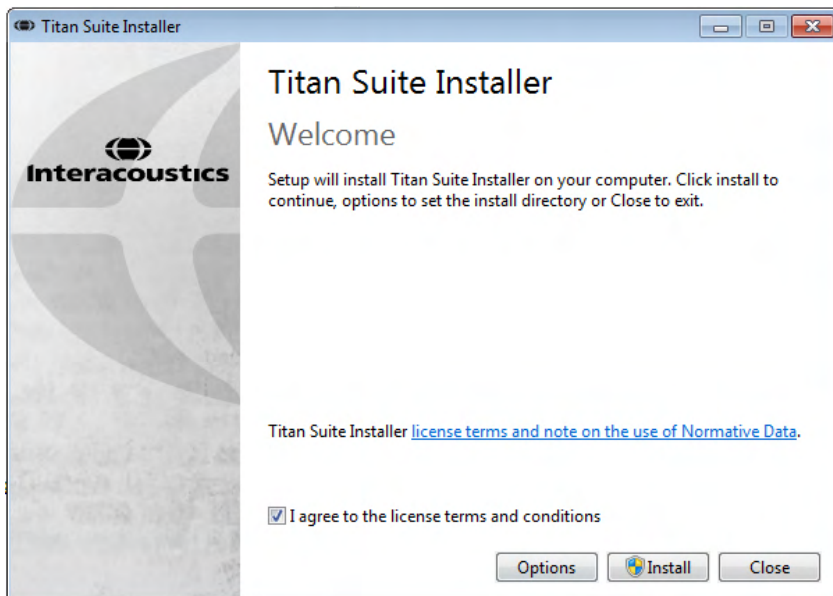
Upozorňujeme, že ak používate AuditBase System 5, musíte tento kancelársky systém spustiť pred nainštalovaním softvéru Titan Suite.



## Inštalácia softvéru vo Windows® 10 a 11

Vložte inštalačné USB a nainštalujte softvér Titan Suite podľa krokov na obrazovke. Ak sa proces inštalácie automaticky nespustí, kliknite na „Start“ (Štart), potom prejdite na „My Computer“ (Tento počítač) a obsah inštalačného CD uvidíte po kliknutí dvakrát na jednotku USB. Inštaláciu spustíte kliknutím dvakrát na „setup.exe“.

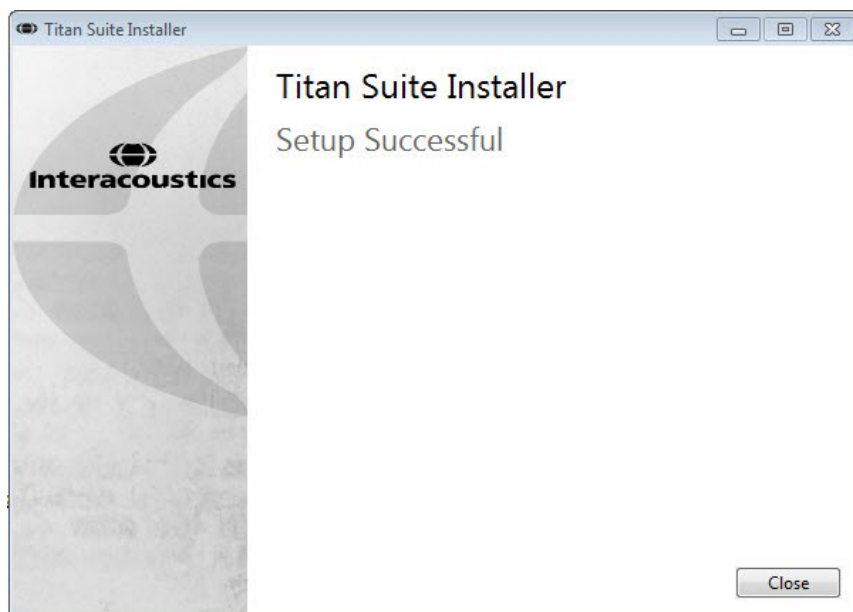
1. Počkajte, kým sa nezobrazí dialógové, ako je uvedené nižšie, odsúhlaste licenčné podmienky, a potom kliknite na tlačidlo „Install“ (Inštalovať).



2. Postupujte podľa pokynov sprievodcu inštaláciou zariadenia Titan, kým ju nedokončíte. Kliknite na tlačidlo „Close“ (Zavrieť). Softvér je nainštalovaný a môžete ho začať používať.

Počas inštalácie sa vás Windows® môže:

- a) spýtať, či chcete povoliť zmeny v počítači. Ak k tomu dôjde, kliknite na tlačidlo Áno.
- b) spýtať, či má stiahnuť a nainštalovať novú funkciu Windows (napr. .NET Framework 3.5) stiahnuť a nainštalovať nové funkcie s cieľom zaistiť, že softvér Titan Suite funguje tak, ako má





- c) upozorniť vás, že Windows nedokáže overiť vydavateľa softvéru tohto ovládača. Napriek tomu nainštalujte softvér ovládača, aby fungovalo zariadenie Titan tak, ako má. Ak ho nenainštalujete, počítač po pripojení cez USB nezistí zariadenie Titan.
3. Pri prvom spustení softvéru vás systém vyzve vybrať si miestne nastavenia, ktoré aktivujú výber výrobných protokolov a návodov na použitie (EN alebo US) softvéru Titan Suite.



Upozorňujeme, že všetky miestne výrobné protokoly budú dostupné cez možnosť **ukázať/skryť protokoly** pri každom osobitnom module. Viac informácií nájdete v dokumente **Ďalšie informácie o zariadení Titan**.

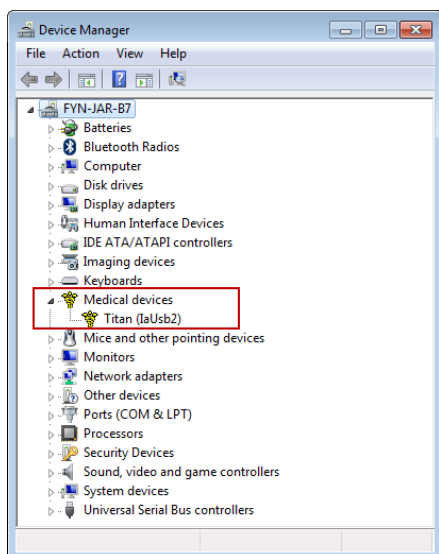
Upozorňujeme, že jazyk sa dá kedykoľvek zmeniť v časti **Menu (Ponuka) | Setup (Nastavenie) | Language (Jazyk)** v záložke **MAIN (Hlavné)** softvéru Titan Suite po inštalácii.

## 2.17 Inštalácia ovládača

Po nainštalovaní softvéru Titan Suite musíte nainštalovať ovládač pre zariadenie Titan.

1. Pripojte zariadenie Titan cez USB pripojenie (priamo alebo cez kolísku) k počítaču. Zariadenie Titan zapnete stlačením tlačidla **R** alebo tlačidla **L** na ručnej jednotke.
2. Systém si automaticky všimne nový hardvér a na lište s úlohami pri hodinách sa zobrazí automaticky otvárané okno, ktoré indikuje, že je ovládač nainštalovaný a môžete používať hardvér.

Na kontrolu správneho nainštalovania ovládača prejdite do časti **Správca zariadení** a v časti **zdravotnícke zariadenia** sa objaví možnosť **overiť Titan**.





## 2.18 Samostatná inštalácia softvéru Titan Suite

Ak nechcete softvér Titan Suite spúšťať cez program Noah alebo OtoAccess® Database, môžete si na ploche vytvoriť skratku na priame spustenie softvéru Titan Suite ako samostatného modulu.

Prejdite do časti Start (Štart) | Programs (Programy) | Interacoustics | Titan Suite. Pravým tlačidlom kliknite na softvér Titan Suite o označte možnosť Poslať na | Plocha (vytvoriť skratku). Na ploche sa teraz objaví skratka k softvéru Titan Suite.

Poznámka: Uloženie relácií v samostatnom režime neprepojí merania s konkrétnym pacientom a neskôr sa nedá preniesť k pacientovi v databáze.

## 2.19 Licencia

Zariadenie Titan už pri doručení obsahuje licenciu vrátane softvérových modulov, ktoré ste si objednali. Ak chcete k softvéru Titan Suite pridať ďalší dostupný modul alebo funkciu, požiadajte o licenciu svojho predajcu.

## 2.20 Vytvorenie bezdrôtového pripojenia pre merania ovládané počítačom

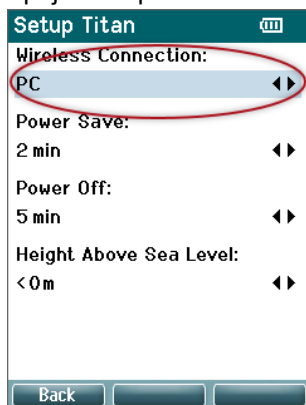
Ak chcete použiť bezdrôtové pripojenie na vykonávanie meraní so zariadením Titan ovládaných počítačom, musíte sa uistiť, že je váš počítač schopný fungovať bezdrôtovo. Ak vyžaduje systém Windows® počas procesu inštalácie prístupový kľúč:

**Predvolený prístupový kľúč je 1234.**

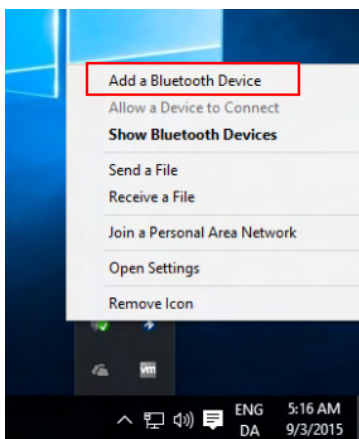
### 2.20.1 Bezdrôtová inštalácia

Zapnite ručnú jednotku Titan (HHU) a počítač/notebook so systémom Windows®:

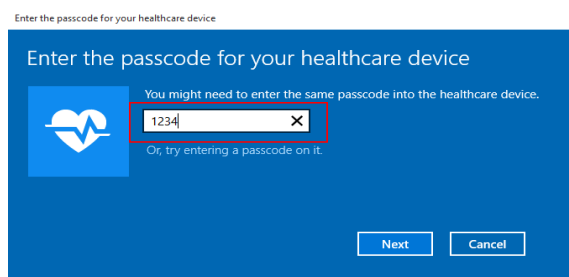
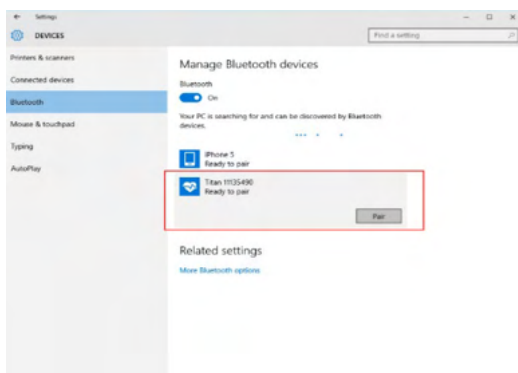
1. Zvoľte možnosť **Protocol** (Protokol) | **My Titan** (Moje zariadenie Titan) | **Titan** a zmeňte bezdrôtové pripojenie k počítaču stlačením tlačidla R alebo L.



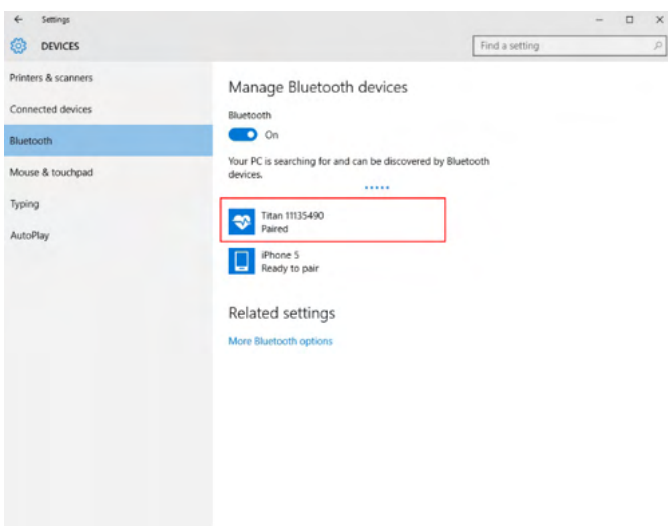
2. Na paneli úloh kliknite pravým tlačidlom myši na **ikonu Bluetooth** a vyberte možnosť **Add a Bluetooth Device** (Pridať zariadenie Bluetooth).



- Po zobrazení nižšie uvedenej obrazovky vyberte možnosť Titan na párovanie, a potom kliknite na možnosť **Pair (Párovať)**. Zadáajte párovací kód (1234) a kliknite na možnosť **Next (Ďalej)**.



- Zariadenie Titan je teraz bezdrôtovo spárované s vaším počítačom. Zatvorte dialógové okno.



- Na potvrdenie párovania spustíte softvér Titan Suite (ďalšie pokyny nájdete v príručke s dodatočnými informáciami o zariadení Titan). Uistite sa, že je zariadenie Titan stále zapnuté.
- Po spustení Titan Suite prejdite na možnosť **MAIN (Hlavný) | Menu (Ponuka) | Setup (Nastavenie) | Enable wireless (Povoliť bezdrôtové pripojenie)**. Zobrazí sa nižšie uvedené dialógové okno a softvér vyhľadá bezdrôtové zariadenia. Po nájdení zariadenia Titan sa zobrazí tlačidlo označujúce sériové číslo (ktoré je možné zobraziť na obrazovke **Protocol (Protokol) | My Titan (Moje zariadenie Titan) | Setup (Nastavenie) | License (Licencia)**...). Stlačením tlačidla inicializujete bezdrôtové pripojenie.



Pri správnom bezdrôtovom pripojení bude ikona bezdrôtového pripojenia vedľa zariadenia Titan indikovať silu pripojenia. Ak nie je zariadenie Titan v dosahu, skontrolujte, či je na zariadení povolené bezdrôtové pripojenie a nastavené pre počítač, a či je v primeranom dosahu počítača.

**Poznámka: Ak sa zariadenie Titan nepripojí správne a váš počítač má nainštalovaný ovládač Bluetooth od jeho výrobcu, možno ho budete musieť odinštalovať, a potom skúsiť znova spárovať zariadenie Titan s počítačom.**

### 3 Návod na obsluhu

Zariadenie Titan sa zapína stlačením tlačidla R alebo L na ručnej jednotke. Pred prevádzkovaním zariadenia si prečítajte tento návod. Vezmite na vedomie nižšie uvedené všeobecné upozornenia a preventívne opatrenia týkajúce sa osvedčených postupov:



1. Hrot sondy nikdy nezavádzajte do zvukovodu bez ušného hrotu. Môžete tak poškodiť zvukovod pacienta.
2. Škatuľu s ušnými hrotmi odkladajte mimo dosahu pacienta.
3. Nezabudnite zavádzať hrot sondy tak, aby sa zaistilo vzduchotesné prilnutie bez poranenia pacienta. Použitie správneho a čistého ušného hrotu je nevyhnutné.
4. Vankúšiky slúchadiel čistite pravidelne. Používajte osvedčený dezinfekčný prostriedok.
5. Kontraindikácie pre testovanie zahŕňajú nedávnu stapedektómiu alebo operáciu stredného ucha, výtok z ucha, akútnu traumu vonkajšieho zvukovodu, nepríjemný pocit (napr. závažný zápal vonkajšieho ucha) alebo oklúziu vonkajšieho zvukovodu. U pacienta s uvedenými príznakmi sa testovanie nemá vykonávať bez povolenia lekára.
6. Kontraindikáciu pre testovanie pri použití stimulu vysokej intenzity môže predstavovať prítomnosť tinitusu alebo iná citlivosť na hlasné zvuky.
7. Keď sa používa zariadenie Titan klinicky s ručným zariadením umiestneným vo vidlici, použite 50 % pracovný cyklus, čo znamená, že po dobe nepretržitého testovania musí nasledovať podobné obdobie, kedy zariadenie nepoužívate.
8. Úroveň EEG môže byť ovplyvnená, ak sa zariadenie Titan počas testovania nabíja vo vidlici. Počas testovania ABRIS sa neodporúča nabíjať zariadenie Titan.
9. Pacienti s ventrikuloperitoneálnymi skratkami musia dodržiavať bezpečnú vzdialenosť 5 cm medzi skratom a aktívnou časťou vysielateľa. Pozrite časť 5.2



1. Uistite sa, že používate len takú stimulačnú intenzitu, ktorá je prijateľná pre pacienta.
2. Pri prezentovaní kontralaterálnych stimulov pomocou vložených telefónov – nevkladajte telefóny ani sa žiadnym spôsobom nepokúšajte vykonávať merania bez správneho vloženého ušného hrotu.



3. Pri prezentovaní kontralaterálnych stimulov pomocou slúchadiel – nepokúšajte sa vykonávať merania bez nasadeného vankúšika MX41.
4. Každé ráno odporúčame otestovať sondu, aby ste zaistili, že sonda a/alebo kábel dokáže správne zmerať DPOAE/TEOAE.
5. Pravidelne čistíte hrot sondy, aby prichytený maz ani iné nečistoty neskresľovali meranie.





## POZNÁMKA

1. Vždy, keď je v kontakte s pacientom, by ste mali dôsledne dbať na opatrnú manipuláciu s prístrojom. Optimálnu presnosť dosiahnete najmä pri pokojnom a stabilnom zavádzaní počas testovania.
2. So zariadením Titan musíte manipulovať v tichom prostredí, aby meranie neovplyvňoval okolitý akustický hluk. Toto dokáže stanoviť osoba s primeranými skúsenosťami s akustikou. Norma ISO 8253, časť 11, definuje vo svojej smernici tichú miestnosť pre audiometrické testovanie sluchu.
3. Odporúčame pracovať so zariadením v rozsahu izbovej teploty 15 °C/95 °F – 35 °C/95 °F tak, ako je uvedené v tomto návode.
4. Slúchadlá a vložený telefón sú kalibrované na ramenný box tohto nástroja – zavedenie vysieláčov z iného zariadenia vyžaduje opätovnú kalibráciu.
5. Kryt sondy neumývajte vodou a do vysieláča nekladajte nešpecifikované nástroje.
6. Toto zariadenie nepúšťajte na zem ani ho nevystavujte neprímeraným nárazom. Ak zariadenie spadlo alebo je inak poškodené, pošlite ho späť výrobcovi, ktorý ho opraví a/alebo nakalibruje. Ak máte podozrenie, že je zariadenie poškodené, nepoužívajte ho.
7. Hoci spĺňa zariadenie príslušné požiadavky na elektromagnetickú kompatibilitu, na prevenciu zbytočnej expozície elektromagnetickému poľu, napr. z mobilných telefónov atď., treba podniknúť príslušné kroky. Ak sa zariadenie používa v blízkosti iného vybavenia, treba sledovať, či nedochádza k vzájomnému rušeniu.
8. Používajte len jednorazové ušné hroty Sanibel určené pre toto zariadenie.

### 3.1 Manipulácia a výber ušných hrotov



Pri každom pacientovi použite nový ušný hrot, aby sa predišlo krížovej kontaminácii. Ušný hrot nie je určený na opakované použitie.

Ak používate sondu Titan, musíte použiť ušné hroty Sanibel.

Pred testovaním musí byť na sonde upevnený ušný hrot vhodného typu a veľkosti. Výber bude závisieť od veľkosti a tvaru zvukovodu a ucha. Výber môže závisieť aj od osobných preferencií a spôsobu vykonania testu.



Pri vykonávaní rýchleho skríningového testu impedancie si môžete vybrať ušný hrot v tvare U. Ušné hroty v tvare U utesnia zvukovod bez toho, aby sa špička sondy dostala do zvukovodu. Ušný hrot pevne zatlačte do zvukovodu tak, aby ste počas celého testu uchovali utesnenie.





Na stabilnejšie testovanie odporúčame použiť predlžovací kábel s ušným hrotom v tvare huby. Dbajte na to, aby boli ušné hroty úplne zasunuté do zvukovodu. Ušné hroty v tvare huby vám umožnia testovanie „hands free“ zo zariadenia Titan. To znižuje možnosť kontaktného šumu narúšajúceho meranie.

Prečítajte si rýchleho sprievodcu „Selecting the Correct Ear Tip“ (Výber správneho ušného hrotu), kde nájdete prehľad veľkostí a variácií ušných hrotov.

### 3.2 Vypnutie a zapnutie zariadenia Titan

Zariadenie Titan zapnete stlačením tlačidla  alebo .

Na vypnutie zariadenia Titan podržte naraz obidve tlačidlá  a  asi na 1 sekundu.

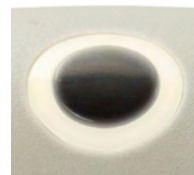
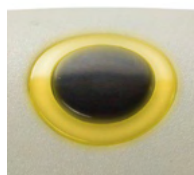
## POZNÁMKA

Zariadenie Titan potrebuje na spustenie asi 2 sekundy. Pred používaním počkajte asi 1 minútu, kým sa jednotka nezohreje.



### 3.3 Stav sondy

Stav sondy je indikovaný farbou svetla na konci predlžovacieho kábla, na ramennom boxe alebo na stavovom riadku sondy v softvéri. Nižšie sú vysvetlené farby a ich význam:



#### Farba

Červená

Modrá

Zelená

Žltá

Biela

Zelená sa mení na

červenú/modrú

Žiadne svetlo

#### Stav

Je vybrané pravé ucho. Sonda je vytiahnutá z ucha.

Je vybrané ľavé ucho. Sonda je vytiahnutá z ucha.

Sonda je v uchu s uchovaním tesnosti.

Sonda je v uchu a ucho je zablokované, netesní alebo je prostredie príliš hlučné.

Sonda bola práve pripojená. Stav sondy nie je známy. Ak zostane svetlo sondy biele v ktorejkoľvek inej situácii, môže byť potrebné vypnúť a znova zapnúť zariadenie Titan, aby ste znovu získali správny stav sondy.

Aktuálny test bol dokončený.

Zariadenie Titan už nemonitoruje stav sondy alebo je sonda vo veľkej kavitě, napr. pri použití núteného spustenia (pre impedanciu a OAE).

### 3.4 Ručný ovládací panel zariadenia Titan



Symbol	Funkcia
F1 – F3	Klávesy F1 – F3 umožňujú výber rôznych možností zobrazených na obrazovke zariadenia Titan nad každým jednotlivým funkčným klávesom, napríklad „Print (Tlačiť)“, „Save (Uložiť)“ a „Delete (Vymazať)“.
F4 – F5	Tlačidlá <b>R</b> a <b>L</b> umožňujú výber ucha. Podržaním tlačidiel F4 (R) a F5 (L) súčasne vypnete zariadenie Titan.
F6 – F7	Tlačidlá <b>Up</b> a <b>Down</b> (F6 a F7) slúžia na pohyb v zoznamoch, ponukách atď. Tieto tlačidlá vám tiež umožňujú prechádzať rôznymi testami, ktoré sú zobrazené na zvolenej obrazovke.



## 3.5 Prevádzkovanie zariadenia Titan v ručnom režime

### 3.5.1 Spustenie

Zariadenie Titan sa vždy spustí na predtým použitej obrazovke **Test** protokolu a je pripravené na spustenie merania.

Po zapnutí zariadenia Titan v ručnom režime po odpojení od počítača sa spustí na obrazovke **Select Protocol** (vybrať protokol) a vy si budete musieť vybrať, ktorý protokol chcete použiť ako ďalší.

### 3.5.2 Batéria

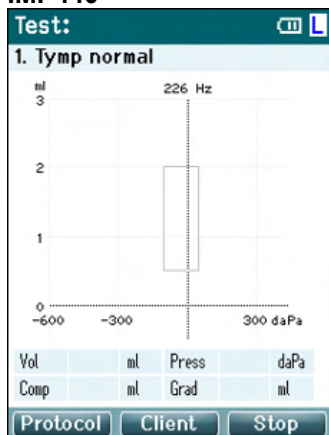
Keď sa kapacita batérie zariadenia Titan zníži, prvý indikátor, ktorý uvidíte, je symbol batérie v pravom hornom rohu prenosnej jednotky, ktorý zmení farbu. Keď je úroveň nabitia batérie príliš nízka, takže merania už nie je možné vykonávať, na obrazovke sa zobrazí varovanie, meranie sa zastaví a všetky zaznamenané údaje sa uložia. Budete musieť vypnúť prenosnú jednotku a vymeniť batériu alebo umiestniť zariadenie Titan do vidlice, aby ste mohli pokračovať v testovaní. Po reštartovaní zariadenia Titan sa obnovia predtým namerané údaje a môžete pokračovať v meraniach bez opakovania testovania.

### 3.5.3 Testovacia obrazovka

Zariadenie Titan sa zvyčajne spustí na obrazovke **Test**. Na túto obrazovku sa vrátite aj pri vymazávaní alebo ukladaní údajov po meraní. Na obrazovke je možné zobraziť tieto informácie:

- Vedľa slova **Test** sa v hlavičke zobrazuje stav sondy: **v uchu, mimo ucha, netesná** alebo **zablokovaná**.
- Vždy, keď je viditeľná **ikona Printer** (tlačiareň), je k dispozícii bezdrôtová termotlačiareň.
- V pravom hornom rohu nájdete možnosť **Battery Status** (Stav batérie), . Keď je ručná jednotka zariadenia Titan vložená do vidlice, batéria sa začne nabíjať a zobrazí sa ikona nabíjania batérie. Ak je batéria takmer vybitá, ikona sa zobrazí načerveno.
- V pravom hornom rohu je viditeľná ikona označujúca, či testuje zariadenie Titan **ľavé ucho**, , alebo **pravé ucho**, , alebo obe uši (dostupné iba vo verzii ABRIS440, keď je pripojený vhodný vysielateľ).
- Názov protokolu sa zobrazuje v druhom riadku obrazovky **Test**. Po stlačení tlačidla **Start** (Štart) sa druhý riadok zmení na spustený typ testu (napr. Tymp, DP-Gram).
- Je možné vynútiť spustenie merania impedancie, napr. pri meraní na dieťati s PE hadičkou. **Forced Start** (Vynútené spustenie) sa aktivuje dlhým stlačením tlačidla **Start** (Štart) na 3 sekundy. Stavový riadok bude indikovať vynútené spustenie. Na spustenie merania pustíte tlačidlo **Start** (Štart).  
**Poznámka** Aktivovanie vynúteného spustenia je možné len so zariadením nastaveným na manuálne spustenie v nastavení protokolu.

#### IMP440



V strede obrazovky sa zobrazuje testovacie meranie.

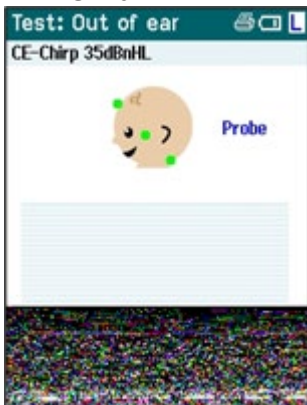
**Normatívne políčko** označuje normatívnu oblasť, kde sa za normálnych podmienok očakáva vrchol tympanogramu. Rozmery normatívneho políčka sú definované v nastaveniach protokolu.

**Vol** = Objem  
**Press** = Tlak  
**Comp** = Súlad  
**Grad** = Gradient

Ak obsahuje protokol inštruktážnu správu, stlačením tlačidla **Shoulder box** (Ramenný box) bude pokračovať v protokole bez ohľadu na stav sondy.



### ABRIS440



Kruhy na hlave dieťaťa označujú **montáž elektródy** pre test a **stav impedancie elektródy**; zelená = prijateľný, jantárová = slabá.

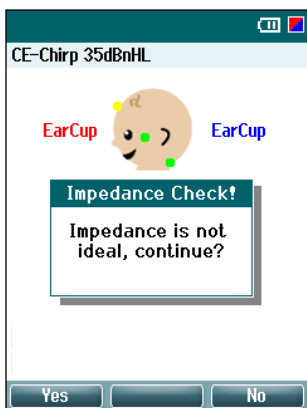
Názov vybraného **vysielača** sa zobrazí vedľa hlavy dieťaťa.

Pod časom testu sa zobrazí hodnota impedancie pre každú z troch elektród (biela, červená, modrá).

Tri tlačidlá v spodnom rade obrazovky zodpovedajú trom horným funkčným tlačidlám na prenosnej jednotke

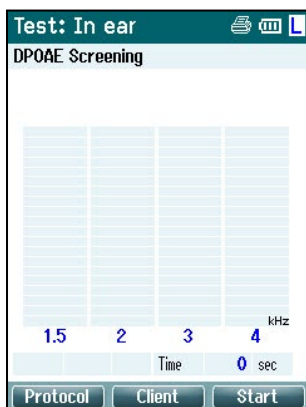
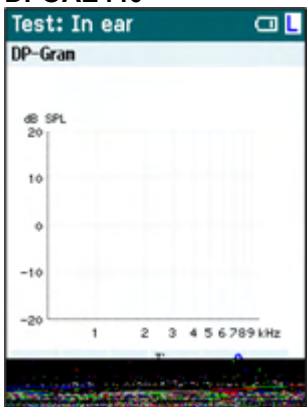
Počas testovania:

Zobrazí sa **stĺpec EEG**. Zobrazuje vrcholové hodnoty EEG. Čierny stĺpec predstavuje maximálnu úroveň EEG, po prekročení ktorej bude meranie odmietnuté (zobrazí sa oranžovou farbou).



Ak sa test spustí, keď sú indikátory impedancie elektród žlté (slabé), zobrazí sa varovné okno **impedancia nie je ideálna**. Používateľ musí potvrdiť, či chce pokračovať v testovaní, ak sú hodnoty impedancie nízke. Slabá impedancia môže viesť k dlhším testovacím časom a záznamom s väčším šumom.

### DPOAE440

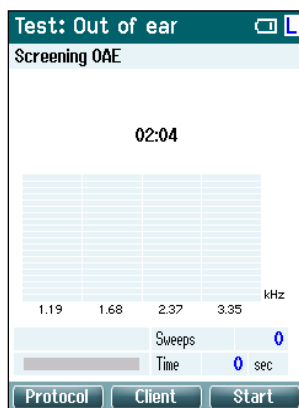
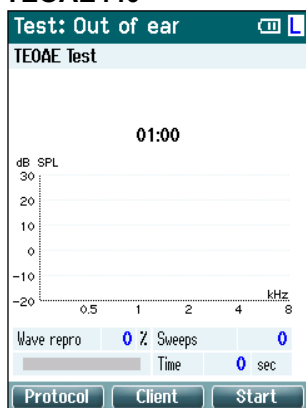


V strede obrazovky sa zobrazuje testovacie meranie.

Zobrazenie sa bude líšiť v závislosti od zobrazenia zvoleného v protokole: Základné zobrazenie alebo Rozšírené zobrazenie.



## TEOAE440



V strede obrazovky sa zobrazuje testovacie meranie.

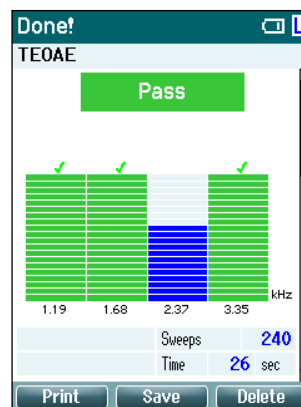
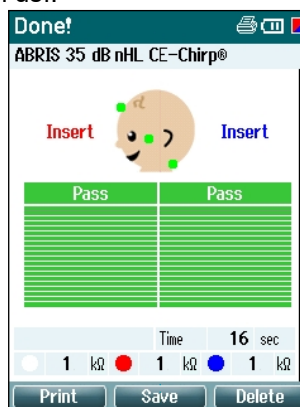
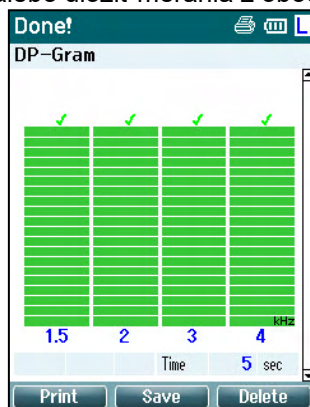
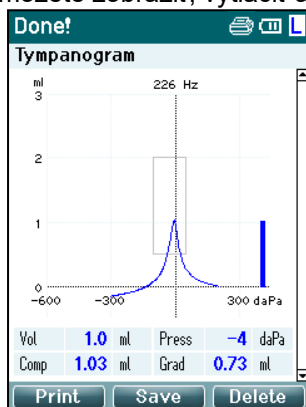
Zobrazenie sa bude líšiť v závislosti od zobrazenia zvoleného v protokole: Základné zobrazenie alebo Rozšírené zobrazenie.

### Ovládanie z tejto obrazovky:

- **Ľavé horné** tlačidlo na prenosnej jednotke vás preniesie na obrazovku **Protocol** (Protokol), kde si môžete vybrať iný protokol alebo prejsť do nastavenia zariadenia Titan.
- **Horné prostredné** tlačidlo vás preniesie na obrazovku **View Client** (Zobraziť klienta), kde je možné prezerať a meniť údaje klienta a prezerať a/alebo tlačíť predchádzajúce relácie. Počas testovania vám toto tlačidlo umožňuje **pozastaviť** test (okrem IMP440).
- **Pravé horné** tlačidlo buď spustí test, alebo ho zastaví. **Done** (Hotovo)! Objaví sa po dokončení testu v hornom zelenom paneli.
- Stlačením **pravého** a **ľavého** tlačidla na prenosnej jednotke vyberiete pravé alebo ľavé ucho na testovanie. Ak chcete znova aktivovať binaurálne testovanie, po stlačení tlačidla pravého alebo ľavého ucha sa vrátite na obrazovku **Protocol** (Protokol), kde znova vyberiete protokol (len ABRIS440).
- Ak boli získané údaje pre jedno alebo obe uši, a v hornom zelenom paneli sa objaví **Done!** (Hotovo), tlačidlá **Up** a **Down** vám umožnia prechádzať získanými meraniami alebo tabuľkami.
- Tlačidlo na **Shoulder box** (ramennom boxe) umožňuje **spustiť a zastaviť testovanie** so sondou založenou v uchu alebo **zmeniť uši**, keď sonda nie je vložená v uchu.

### 3.5.4 Obrazovka Done (hotovo)

Po dokončení testovania protokolu prejde zariadenie Titan automaticky na možnosť **Done!** (Hotovo). Tu môžete zobraziť, vytlačiť a/alebo uložiť merania z oboch uší.





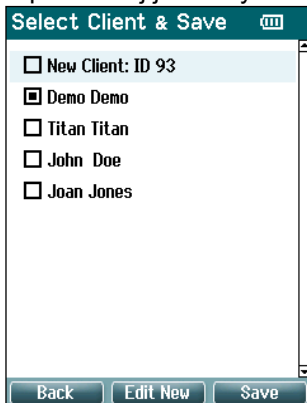
### Ovládanie z tejto obrazovky:

- Stlačením tlačidla **vľavo hore** vytlačíte výsledky testu ľavého a pravého ucha. Upozorňujeme, že tak môžete urobiť iba vtedy, ak je tlačiareň pripojená bezdrôtovo.
- **Horné stredné** tlačidlo vás preniesie na obrazovku **Select Client & Save** (Vybrať klienta a uložiť), kde môžete uložiť údaje klienta. Zariadenie Titan je vyrobené pre intuitívne používanie a po uložení údajov sa zariadenie Titan pripraví na nové meranie vymazaním pracovnej pamäte a návratom na obrazovku Test. Môžete si vybrať tlač údajov pred ich uložením alebo načítanie uložených meraní zo zoznamu relácií a tlačiť ich neskôr.
- Po stlačení **pravého horného** tlačidla sa zobrazí vyskakovacie okno s otázkou: „Delete current or both ears? (Odstrániť aktuálne alebo obe uši?)“. Stlačením **horného ľavého** tlačidla zrušíte proces. Stlačením **stredného horného** tlačidla vymažete údaje aktuálne zvoleného ucha a vrátite sa späť na obrazovku **Test**. Stlačením **horného pravého** tlačidla vymažete údaje z oboch uší a vrátite sa späť na obrazovku **Test**.
- Stlačením **pravého** a **ľavého** tlačidla vyberiete pravé alebo ľavé ucho na testovanie a vrátite sa späť na obrazovku **Test**. Ak existujú údaje pre testovacie ucho, zobrazí sa kontextové okno s otázkou „Overwrite existing data? (Prepísať existujúce údaje?)“. Stlačením **ľavého horného** tlačidla a **pravého horného** tlačidla získate odpovede áno a nie.
- Stlačením **pravého** a **ľavého** tlačidla vyberiete pravé alebo ľavé ucho na testovanie a vrátite sa späť na obrazovku **Test**. Existujúce údaje z vybraného ucha sa vymažú až po stlačení „Áno“ na „Overwrite existing data (Prepísať existujúce údaje)“ (okrem IMP440). Ak sa zistí, že je sonda v uchu so správnym tesnením a protokol má aktivovaný automatický štart, prepíše nové meranie automaticky existujúce údaje (len IMP440).
- Tlačidlá **hore** a **dole** vám umožňujú prechádzať rôznymi výsledkami testov. Pri prezeraní prvého alebo posledného testu ucha sa stlačením tlačidla **hore** alebo **dole** dostanete k výsledkom testu druhého ucha.
- Stlačením tlačidla **Shoulder box** (Ramenný box) sa dostanete späť na obrazovku **Test**.

### 3.5.5 Select Client & Save (Vybrať klienta a uložiť)

Na tejto obrazovke môžete buď uložiť údaje do existujúceho klienta, ktorý bol nahraný do zariadenia Titan z vašej databázy, alebo uložiť údaje pod meno nového klienta. Noví klienti vždy dostanú meno „ID #“, kde # znamená ďalšie dostupné jedinečné číslo klienta.

Do prenosnej jednotky sa dá uložiť maximálne 250 klientov.



#### Ovládanie z tejto obrazovky:

- Stlačením **ľavého horného** tlačidla sa vrátite späť na obrazovku **Done!** (Hotovo!) bez uloženia a vymazania údajov.
- **Horné stredné** tlačidlo vám umožní upraviť meno klienta pred uložením.
- Stlačením **pravého horného** tlačidla uložíte údaje k vybranému klientovi. Po uložení aktuálneho merania sa všetky údaje vymažú a zariadenie Titan sa vráti na obrazovku Test a bude pripravené na testovanie.
- **Ľavé** a **pravé** tlačidlá vám umožňujú preskočiť z hornej alebo dolnej časti zoznamu klientov.
- Tlačidlá **hore** a **dole** vám umožňujú posúvať sa nahor a nadol v zozname klientov.
- Tlačidlo **Shoulder box** (Ramenný box) nemá žiadnu funkciu.



### 3.5.6 Edit New Screen (Upraviť novú obrazovku)

Táto obrazovka vám umožňuje zadať podrobnosti o klientovi pred uložením merania.

#### Ovládanie z tejto obrazovky:

- Stlačením **ľavého horného** tlačidla uložíte podrobnosti o klientovi a vrátite sa späť na obrazovku **Select Client & Save** (Vybrať klienta a uložiť).
- Stlačením **horného stredného** tlačidla vyberiete zvýraznený znak a vložíte ho do vybraného poľa, kde sa nachádza kurzor. Backspace sa nachádza ako šípka v pravom hornom rohu. Medzeru pridáte presunutím kurzu na lištu pod písmenami a stlačením tlačidla **Select** (Vybrať).
- Stlačením **pravého horného** tlačidla sa presunie na ďalšie pole dostupné na úpravu.
- **Pravé** a **ľavé** tlačidlá vám umožňujú pohybovať sa zľava doprava na paneli klávesnice.
- Tlačidlá **hore** a **dole** vám umožňujú pohybovať sa po paneli klávesnice smerom hore a dole. Pri úprave dátumu narodenia stlačením tlačidiel **hore** a **dole** zmeníte číselnú hodnotu.
- Tlačidlo **Shoulder box** (Ramenný box) nemá na tejto obrazovke žiadnu funkciu.

### 3.5.7 Obrazovka View Clients (Zobraziť klientov)

Táto obrazovka zobrazuje zoznam klientov. Niektorých klientov môžete nahráť zo svojej databázy do prenosnej jednotky zariadenia Titan. Keď je v zariadení Titan uložená jedna alebo viac relácií, vyplní sa políčko pred menom klienta. Ak ešte nie je uložená žiadna relácia, pole bude prázdne.

#### Ovládanie z tejto obrazovky:

- **Ľavé horné** tlačidlo vás vráti späť na obrazovku **Test**.
- **Horné stredné** tlačidlo vás presunie na obrazovku **View Details** (Zobraziť podrobnosti), kde sú zobrazené podrobnosti o klientovi.
- Stlačením tlačidla **pravé horného** tlačidla sa dostanete na obrazovku **View Sessions** (Zobraziť relácie), kde si môžete prezrieť a vytlačiť dostupné relácie vybraného klienta.
- **Ľavé** a **pravé** tlačidlá vám umožňujú preskočiť z hornej alebo dolnej časti zoznamu klientov.
- Tlačidlá **hore** a **dole** vám umožňujú posúvať sa nahor a nadol v zozname klientov.
- Tlačidlo **Shoulder box** (Ramenný box) nemá na tejto obrazovke žiadnu funkciu.



### 3.5.8 Obrazovka View Details (Zobrazit' podrobnosti)

View Details	
ID	
First Name	ID 93
Last Name	
Birth Date	DD : MM : YYYY

Back Edit Delete

Táto obrazovka zobrazuje údaje zadané pre vybraného klienta. Z tejto obrazovky sa môžete pomocou **ľavého horného** tlačidla vrátiť späť na obrazovku **View Client** (Zobrazit' klienta) alebo pomocou **horného stredného** tlačidla upraviť podrobnosti klienta na obrazovke **Edit Details** (Upraviť podrobnosti).

### 3.5.9 Obrazovka Edit Details (Upraviť podrobnosti)

Táto obrazovka zobrazuje **ID klienta, krstné meno, priezvisko a dátum narodenia**. Po vstupe na túto obrazovku vyberiete krstné meno na úpravu.

Edit Details	
ID	
First Name	ID 93
Last Name	
Birth Date	DD : MM : YYYY

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 + - \*  
A B C D E F G H I J K L M  
N O P Q R S T U V W X Y Z  
a b c d e f g h i j k l m  
n o p q r s t u v w x y z

Back Select Next

**Ovládanie z tejto obrazovky:**

- **Ľavé horné** tlačidlo vás vráti späť na obrazovku **View Details** (Zobrazit' podrobnosti).
- Stlačením **horného stredného** tlačidla vyberiete zvýraznený znak a vložíte ho do vybraného poľa, kde sa nachádza kurzor. Backspace sa nachádza ako šípka v pravom hornom rohu. Medzeru pridáte presunutím kurzoru na lištu pod písmenami a stlačením tlačidla **Select** (Vybrať).
- Stlačením **pravého horného** tlačidla sa presunie na ďalšie pole dostupné na úpravu.
- **Pravé a ľavé** tlačidlá vám umožňujú pohybovať sa zľava doprava na paneli klávesnice.
- Tlačidlá **hore** a **dole** vám umožňujú pohybovať sa po paneli klávesnice smerom hore a dole. Pri úprave dátumu narodenia stlačením tlačidiel **hore** a **dole** zmeníte číselnú hodnotu.
- Tlačidlo **Shoulder box** (Ramenný box) nemá na tejto obrazovke žiadnu funkciu.

### 3.5.10 Obrazovka View Sessions (Zobrazit' relácie)

Pre zvoleného klienta zobrazuje táto obrazovka zoznam dostupných uložených meraní.

View Sessions		
02-04-2011	21:55:10	R+L
DPOAE Screening		

Back Delete View

**Ovládanie z tejto obrazovky:**

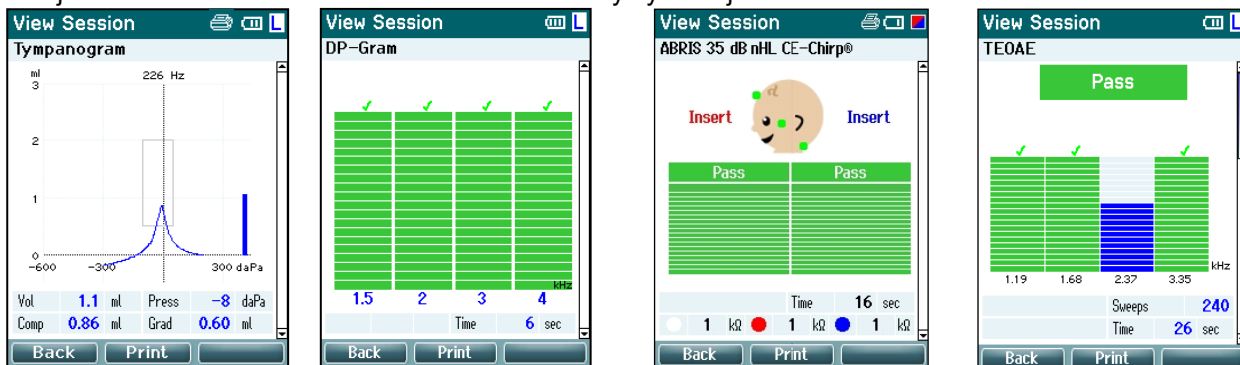
- **Ľavé horné** tlačidlo vás vráti späť na obrazovku **View Clients** (Zobrazit' klientov).
- Po stlačení **horného stredného** tlačidla dostanete výzvu a budete musieť potvrdiť, či chcete vymazať vybranú reláciu alebo všetky relácie. Poznámka: Stlačte tlačidlo **Back** (Späť), ak sa rozhodnete, že reláciu/relácie nechcete vymazať.
- Stlačením **pravého horného** tlačidla zobrazíte vybrané meranie na obrazovke **View Sessions** (Zobrazit' relácie).
- **Ľavé** a **pravé** tlačidlá vám umožňujú preskočiť z hornej do dolnej časti zoznamu relácií.
- Tlačidlá **hore** a **dole** vám umožňujú posúvať sa nahor a nadol v zozname relácií.





### 3.5.11 Obrazovka View Session (Zobrazit' reláciu)

Na tejto obrazovke sú zobrazené testovacie záznamy vybranej relácie.

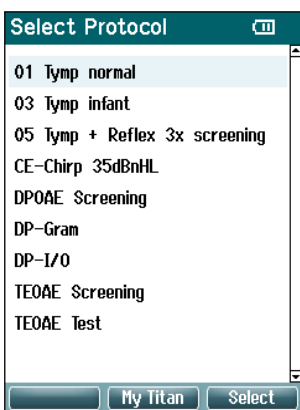


#### Ovládanie z tejto obrazovky:

- **Ľavé horné** tlačidlo vás vráti späť na obrazovku **View Sessions (Zobrazit' relácie)**.
- Stlačením **horného stredného** tlačidla všetko vytlačíte. Upozorňujeme, že tak môžete urobiť iba vtedy, ak je tlačiareň pripojená k zariadeniu Titan.
- **Pravé horné** tlačidlo nemá žiadnu funkciu.
- **Pravé** a **Ľavé** tlačidlá prepnú medzi uloženými záznamami pre pravé alebo ľavé ucho, ak sú k dispozícii.
- Tlačidlá **hore** a **dole** vám umožňujú prechádzať rôznymi testami, ktoré sú uložené vo vybranej relácii.
- Tlačidlo **Shoulder box** (Ramenný box) nemá žiadnu funkciu.

### 3.5.12 Obrazovka Select Protocol (Vybrať protokol)

Na tejto obrazovke môžete vybrať protokol na testovanie alebo prejsť do nastavení zariadenia Titan.



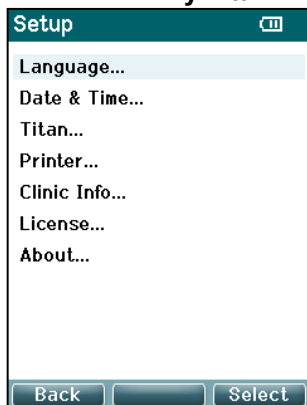
#### Ovládanie z tejto obrazovky:

- **Ľavé horné** tlačidlo vás vráti späť na obrazovku **Test** toho istého protokolu, ktorý bol vybraný alebo sa používal predtým.
- **Horné stredné** tlačidlo vás vráti späť na obrazovku **Setup** (Nastavenie).
- Stlačením **pravého horného** tlačidla vyberiete protokol podľa vašej voľby a dostanete sa na obrazovku **Test**.
- **Ľavé** a **pravé** tlačidlá vám umožňujú preskočiť z hornej alebo dolnej časti zoznamu protokolov.
- Tlačidlá **hore** a **dole** vám umožňujú posúvať sa nahor a nadol v zozname protokolov jeden po druhom.
- Tlačidlo **Shoulder box** (Ramenný box) nemá žiadnu funkciu.



### 3.5.13 Obrazovka Setup (Nastavenia)

Na obrazovke **My Titan** môžete zmeniť nastavenia týkajúce sa prenosnej jednotky Titan.



**Ovládanie z tejto obrazovky:**

- **Ľavé horné** tlačidlo vás vráti späť na obrazovku **Select Protocol (Vybrať protokol)**.
- **Horné stredné** tlačidlo nemá žiadnu funkciu.
- **Pravým horným** tlačidlom vyberiete zvýraznené nastavenie, ktoré sa má zobraziť.
- **Pravé** a **Ľavé** tlačidlo nemajú žiadnu funkciu.
- Tlačidlá **hore** a **dole** vám umožňujú pohybovať sa cez zoznam položiek smerom hore a dole.
- Tlačidlo **Shoulder box** (Ramenný box) nemá žiadnu funkciu.

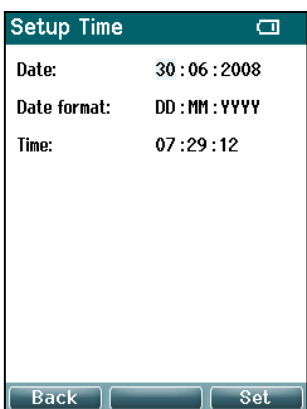
**Poznámka:** Ak bolo na prenosnej jednotke povolené vynútené ukladanie, táto obrazovka nie je dostupná.

### 3.5.14 Obrazovka Language (Jazyk)



Na úpravu jazyka použijete **pravé** a **Ľavé** tlačidlá. K dispozícii je angličtina, nemčina, španielčina, francúzština, taliančina, portugálčina, čeština, ruština, japončina, čínština a kórejčina.

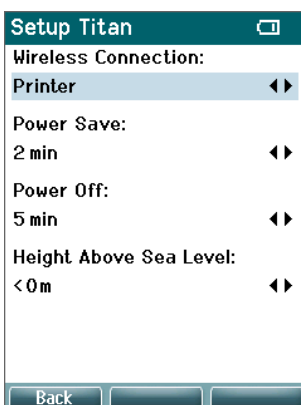
### 3.5.15 Obrazovka Date & Time (Dátum a čas)



Pomocou **Ľavého** a **pravého** tlačidla prejdete na ďalšiu alebo predchádzajúcu položku. Pomocou tlačidiel **hore** a **dole** upravte dátum, formát dátumu a čas.



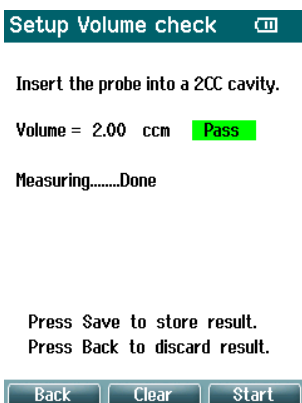
### 3.5.16 Obrazovka Titan



Pomocou **ľavého** a **pravého** tlačidla prejdete na ďalšiu alebo predchádzajúcu položku. Na úpravu nastavení použijete **pravé** a **ľavé** tlačidlá:

- **Bezdrôtové pripojenie** je možné nastaviť na pripojenie k tlačiarni, k počítaču alebo vypnúť.
- **Úsporný režim** možno nastaviť na nikdy alebo na 1, 2, 3, 4 alebo 5 minút.
- Vypnutie je možné nastaviť na nikdy alebo 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 30 alebo 45 minút a funguje iba v ručnom režime.
- **Nadmorská výška** sa dá nastaviť od 0 do 2500 metrov.

### 3.5.17 Kontrola hlasitosti



Meranie hlasitosti môže byť ovplyvnené extrémnou vlhkosťou alebo okolitým tlakom. V prípadoch, keď sa vyskytnú takéto extrémny, je k dispozícii funkcia kontroly hlasitosti. Táto funkcia umožňuje používateľovi kompenzovať tieto extrémne podmienky:

- Ak chcete vykonať kontrolu hlasitosti, umiestnite sondu do kavity s objemom 2 cm<sup>3</sup>.
- Stlačením **Štart** spustíte úpravu hlasitosti.
- Po dokončení merania sa na obrazovke zobrazí **Pass** (úspešné) alebo **Fail** (neúspešné) spolu s upravenou hlasitosťou.
- Výsledky uložíte stlačením tlačidla **Save** (Uložiť). Po uložení sa upravený tón tympanometrie s čistým tónom opraví. Stlačením tlačidla **Back** (Späť) výsledky zrušíte. Stlačením tlačidla **Clear** (Vymazať) sa vrátite k samotnej kalibračnej hodnote bez aplikovanej korekcie.

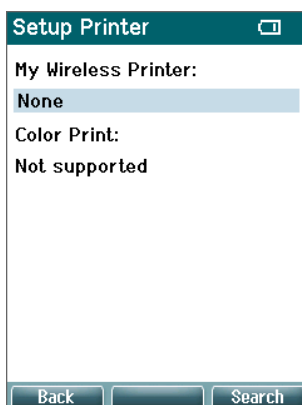
Ak nastavenie stále zlyháva, zariadenie je mimo kalibračných limitov a musí sa opätovne kalibrovať.

Poznámka: Korekcia platí v rámci limitu kalibračnej hodnoty a nemení samotnú kalibráciu.

Úprava platí len pre výpočet hlasitosti čistej tónovej tympanometrie.

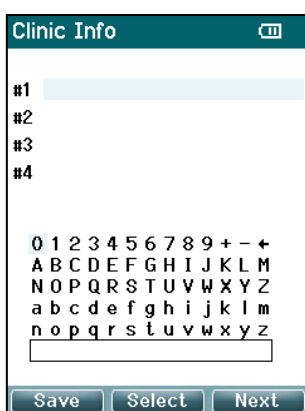


### 3.5.18 Obrazovka Printer (Tlačiareň)



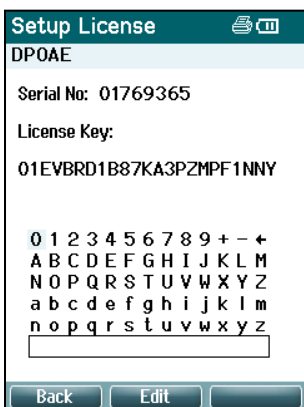
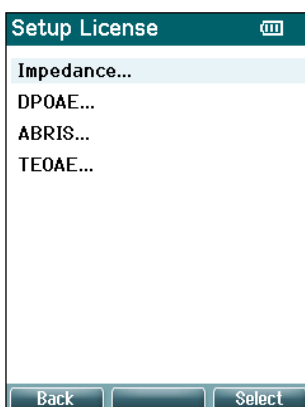
Pomocou **pravého horného** tlačidla vyhľadajte bezdrôtové pripojenie k tlačiarňi. Keď sa nájde viac ako jedna tlačiareň, pomocou tlačidiel **hore a dole** vyberte požadovanú tlačiareň. Stlačením **pravého horného** tlačidla vyberte tlačiareň.

### 3.5.19 Obrazovka Clinic Info (Klinické informácie)



Pomocou **ľavého** a **pravého** tlačidla a tlačidla **hore a dole** posúvate kurzor po klávesnici. Stlačením **pravého stredného** tlačidla vyberte zvýraznený znak. Stlačením **pravého horného** tlačidla prejdete na ďalšiu položku. Stlačením **ľavého horného** tlačidla uložíte a vrátite sa na obrazovku **Setup** (Nastavenia).

### 3.5.20 Obrazovka License (Licencia)



Stlačením **pravého horného** tlačidla môžete zobrazit licencované moduly na zariadení a vybrať, z ktorého modulu chcete zobrazit alebo zmenit licenčný kľúč. Pomocou **ľavého** a **pravého** tlačidla a tlačidla **hore a dole** posúvate kurzor po klávesnici. Stlačením **pravého stredného** tlačidla vyberte zvýraznený znak. Stlačením **pravého horného** tlačidla prejdete na ďalší znak. Stlačením **ľavého horného** tlačidla uložíte a vrátite sa na obrazovku **Setup** (Nastavenia).



### 3.5.21 O obrazovke

About	
Version :	1.05.06
Calibration Dates	
Titan :	17-02-2011
Probe :	17-02-2011
Shoulder Box :	14-02-2011
Next Calibration :	14-02-2012

Tu nájdete informácie o verzii firmvéru zariadenia Titan a dátumoch kalibrácie.

Súčasným stlačením tlačidiel **hore** a **dole** získate dátumy kompilácie MCU a DSP.

## 3.6 Denné kontroly systému pre zariadenia OAE

Pred testovaním pacientov odporúčame vykonať dennú kontrolu zariadení OAE a ubezpečiť sa, že fungujú správne. Vykonaním testu integrity sondy a kontroly na vlastnom uchu je možné zistiť poruchy sondy alebo skreslenia systému, ktoré môžu vytvárať klamlivý dojem biologických reakcií. Denná kontrola vám poskytne istotu, že sú výsledky získané počas dňa platné.

### 3.6.1 Test integrity sondy

Pomocou testu integrity sondy môžete skontrolovať, či sonda alebo hardvér nevytvára artefaktové reakcie (skreslenia systému).

- Pred vykonaním testu musíte skontrolovať, či sa na hrote sondy nenachádza maz alebo špina.
- Testovanie musíte vždy vykonávať v tichom prostredí.
- Na testovanie použijete len odporúčanú kavitu. Použitím iného typu kavity môžete buď prehliadnúť nedostatky sondy, alebo ju nesprávne označiť ako pokazenú.

#### Testovací postup:

1. Vložte sondu do dodanej testovacej kavity alebo ušného simulátora. Na získanie platných výsledkov testu je dôležité použiť kavitu správnej veľkosti.



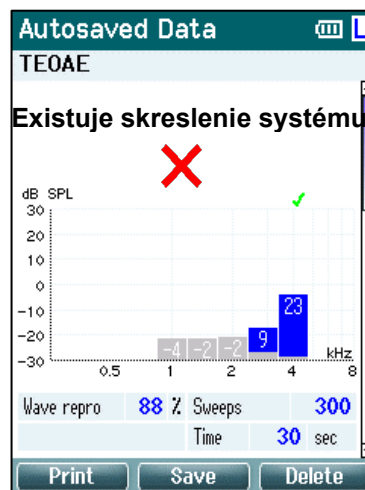
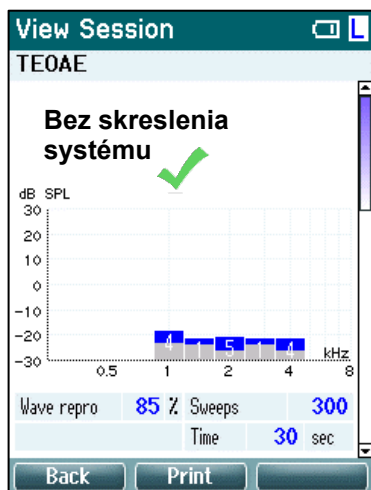
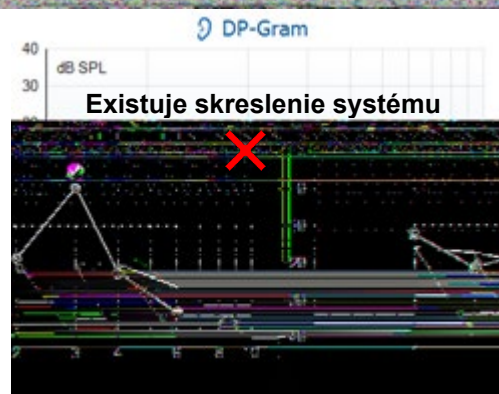
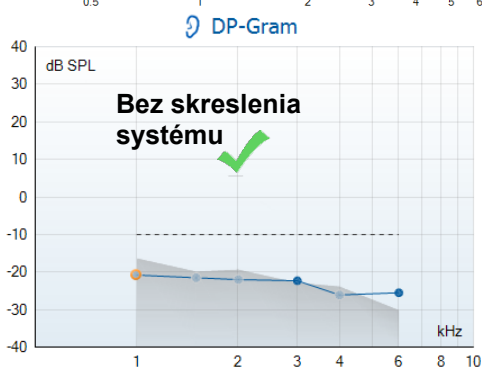
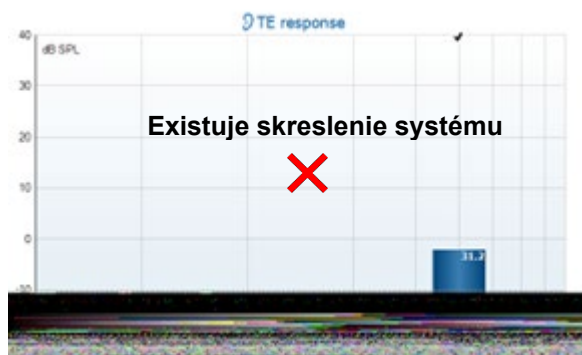
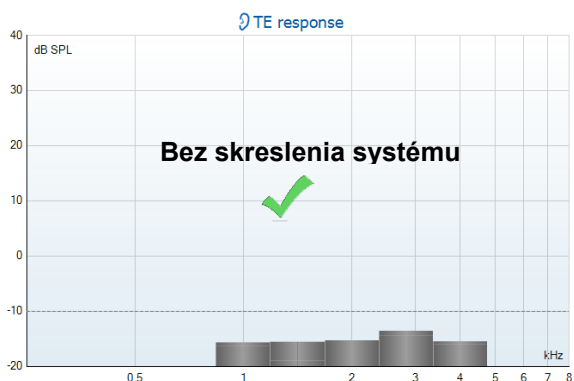
*Pre DPOAE sa odporúča kavita 0,2 cm<sup>3</sup>.  
Pre TEOAE sa odporúča kavita 0,5 cm<sup>3</sup>.*

2. Vyberte protokol testovania OAE priamo zo zariadenia alebo pomocou programu Titan Suite. Keďže je skreslenie systému závislé od výstupnej úrovne stimulu, vyberte protokol, ktorý zodpovedá najčastejšie používanej hodnote v klinickej praxi.
3. Spustite test a nechajte ho bežať dovtedy, kým sa nezastaví automaticky. Nezastavujte ho ručne.



## Výsledky testu:

Ak funguje sonda správne, žiadne frekvenčné pásmo (TEOAE) ani žiadny bod (DPOAE) by nemal byť označený začiaroknutím, t. j. nad hladinou hluku by sa nemali zistiť žiadne artefakty/OAE.



Ak sa počas testovania zobrazí chybové hlásenie alebo ak má jedno alebo viacero pásiem OAE znak začiaroknutia (čo znamená, že bolo zistené), test integrity sondy zlyhal. To môže znamenať:

1. Na hrote sondy sa nachádza maz alebo špina a je potrebné ho očistiť.
2. Sonda nebola umiestnená správne do testovacej komory alebo ušného simulátora. Alebo
3. Je potrebné skontrolovať kalibráciu sondy.
4. Testovacie prostredie môže byť príliš hlučné na testovanie. Nájdite tichšie miesto na testovanie.

Skontrolujte a očistite hrot sondy a skúste test znova. Ak test sondy zlyhá druhýkrát, sonda sa nemôže použiť na testovanie pacientov. Požiadajte o pomoc miestneho servisného technika.



### 3.6.2 Kontrola na skutočnom uchu

Tento test môžete vykonať tak, že vložíte sondu do ucha a spustíte bežne používaný protokol testovania.

Ak sa výsledky OAE nezhodujú s očakávaným výsledkom OAE testujúcej osoby, môže to znamenať:

1. Sonda nie je správne pripojená k zariadeniu.
2. Ušný hrot nie je správne pripojený k hrotu sondy.
3. Na hrote sondy sa nachádza maz alebo špina a je potrebné ho očistiť.
4. Prostredie je príliš hlučné na testovanie.
5. Sonda nebola správne umiestnená do zvukovodu.
6. Je potrebné skontrolovať kalibráciu sondy.



Ak sa po skontrolovaní vyššie uvedených bodov 1 až 5 výsledky testu na vlastnom uchu nezhodujú s očakávaným výsledkom, sonda sa nemôže použiť na testovanie pacientov. Požiadajte o pomoc miestneho servisného technika.



## 3.7 Prevádzkovanie v režime riadenom počítačom

### 3.7.1 Konfigurácia napájania počítača

#### POZNÁMKA

Povolenie počítaču prejsť do spánkového režimu alebo hibernácie môže spôsobiť zlyhanie softvéru Suite pri opätovnom zobudení počítača. V ponuke operačného systému zmeňte svoje nastavenia na Power (Napájanie) a Sleep Mode (Spánkový režim).

### 3.7.2 Spustenie z programu OtoAccess® Database

Pokyny týkajúce sa práce s programom OtoAccess® Database nájdete v návode na použitie programu OtoAccess® Database.

### 3.7.3 Spustenie z programu Noah

Pred otvorením modulu softvéru sa uistite, že je zariadenie Titan zapnuté a pripojené.

Ako spustiť softvér Titan Suite z programu Noah:

1. Otvorte program Noah.
2. Vyhľadajte a označte pacienta, s ktorým chcete pracovať.
3. Ak pacient ešte nie je v zozname:
  - kliknite na ikonu **Add a New Patient** (Pridať nového pacienta),
  - vyplňte požadované políčka a kliknite na **OK**.
4. Kliknite na ikonu softvérového modulu **Titan Suite module** v hornej časti obrazovky.

Ďalšie informácie týkajúce sa práce s databázou nájdete v návode na používanie programu Noah.

### 3.7.4 Správa o zlyhaní

Ak zlyhá softvér Titan Suite a systém dokáže zapísať údaje, na testovacej obrazovke sa zobrazí okno so správou o zlyhaní (ako je zobrazené nižšie). V správe o zlyhaní sú informácie pre spoločnosť Interacoustics o chybovej správe a používateľ môže pripísať doplňujúce informácie a opísať, čo robil pred zlyhaním a pomôcť tým pri riešení problému. Môžete poslať aj snímku obrazovky softvéru.

Pred odoslaním správy o zlyhaní cez internet treba zaškrtnúť okienko „Súhlasím so zrušením zodpovednosti“. Používatelia bez pripojenia na internet si môžu správu o zlyhaní uložiť na externý disk a poslať ju neskôr z iného počítača s pripojením na internet.





### 3.8 Prevádzka riadená počítačom s bezdrôtovým pripojením

Merania riadené počítačom môžete vykonávať pri bezdrôtovom pripojení (nie je potrebný žiadny USB kábel). Uistite sa, že váš počítač umožňuje bezdrôtové pripojenie a že je zapnutý.

Skontrolujte, či je vaše zariadenie Titan nastavené na používanie bezdrôtového pripojenia k počítaču (a nie k tlačiarne). Zapnite prenosnú jednotku a stlačte možnosť **Protocol** (Protokol) | **My Titan** (Moje zariadenie Titan) | **Titan...** Položka **Wireless connection** (Bezdrôtové pripojenie) by mala byť nastavená na „PC (Počítač)“.

Po spustení softvéru Titan Suite prejdite na možnosť **Main** (Hlavný) | **Menu** (Ponuka) | **Setup** (Nastavenie) | **Enable wireless** (Povoliť bezdrôtové pripojenie). Zobrazí sa nižšie uvedené dialógové okno a softvér vyhľadá bezdrôtové zariadenia. Po nájdení zariadenia Titan sa zobrazí tlačidlo označujúce sériové číslo (ktoré je možné zobraziť na obrazovke **Protocol** (Protokol) | **My Titan** (Moje zariadenie Titan) | **Setup** (Nastavenie) | **License** (Licencia)...). Stlačením tlačidla inicializujete bezdrôtové pripojenie.



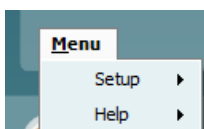
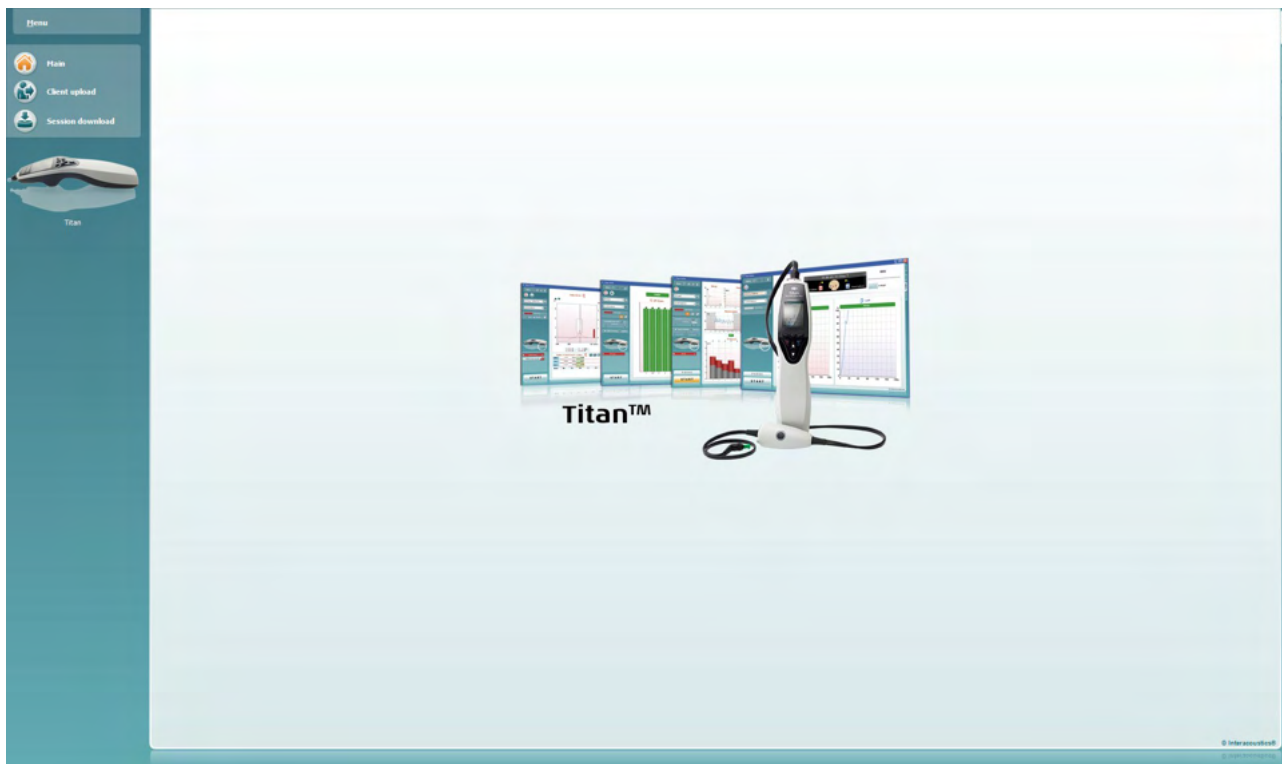
Pri správnom bezdrôtovom pripojení bude ikona bezdrôtového pripojenia vedľa zariadenia Titan indikovať silu pripojenia. Ak nie je zariadenie Titan v dosahu, skontrolujte, či je na zariadení povolené bezdrôtové pripojenie a nastavené pre počítač, a či je v primeranom dosahu počítača.



### 3.9 Používanie hlavnej karty

V ďalšej časti nájdete informácie o **Main** (hlavnej) karte.

Pri spustení sa **Main** (hlavná) karta vždy otvorí ako úvodná obrazovka.

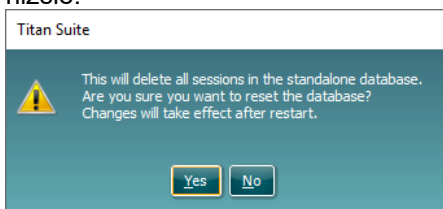


Cez **Menu** (Ponuka) sa dostanete k návodom na Setup (Nastavenie), Help (Pomocník) a Operation (Prevádzka).

- Možnosť **Menu** (Ponuka) | **Set up** (Nastavenie) | **Hardware Protocol** (Hardvérový protokol) vás preniesie do okna, v ktorom môžete uchovávať protokoly, ktoré sú dostupné na prenosnej jednotke Titan.
- Možnosť **Menu** (Ponuka) | **Set up** (Nastavenie) | **Set time on hardware** (Nastavenie času na hardvére) nastaví čas na prenosnej jednotke Titan tak, aby zodpovedal času na počítači po pripojení.
- Možnosť **Menu** (Ponuka) | **Set up** (Nastavenie) | **Startup screen** (Obrazovka pri spustení) vás preniesie do okna, v ktorom si môžete vybrať obrazovku pri spustení, keď spustíte softvér Titan Suite. Upozorňujeme, že ak spustíte softvér Suite dvojitým kliknutím na historickú reláciu, spustí sa v module vybranej relácie.
- Možnosť **Menu** (Ponuka) | **Setup** (Nastavenie) | **Enable/Disable forced saving** (Povoliť/zakázať vynútené ukladanie) zapína/vypína vynútené ukladanie na prenosnej jednotke Titan. Keď je táto možnosť povolená, musia sa všetky merania vykonané na prenosnej jednotke uložiť pre konkrétneho pacienta a nie je možné vymazať žiadne relácie ani pacientov. Ponuka **My Titan** (Moje zariadenie Titan) bude tiež nedostupná. Taktiež úprava podrobností klienta nie je možná inak ako pred testovacím spustením.
- Možnosť **Menu** (Ponuka) | **Setup** (Nastavenie) | **Language** (Jazyk) povolí výber jedného z dostupných jazykov. Zmena vybraného jazyka sa uskutoční po ďalšom otvorení softvéru Titan Suite.



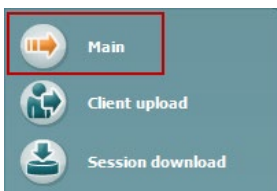
- Možnosť **Menu** (Ponuka) | **Setup** (Nastavenie) | **Remember window position** (Zapamätať polohu okna) umožňuje zapamätať si polohu okna pri ďalšom spustení softvéru Titan Suite. Môžete to využiť, keď spúšťate na počítači súčasne viacero softvérov alebo ak s počítačom používate viac ako jeden monitor.
- Možnosť **Menu** (Ponuka) | **Setup** (Nastavenie) | **Enable wireless** (Povoliť bezdrôtové pripojenie) aktivuje automatické bezdrôtové vyhľadávanie zariadenia Titan v blízkosti, ktorý je pripravený na spárovanie, ak nemáte pripojené žiadne zariadenie Titan cez USB.
- Možnosť **Menu** (Ponuka) | **Setup** (Nastavenie) | **Enable quick transfer** (Povoliť rýchly prenos) povolí funkciu rýchly prenos, ktorá bude dostupná z hlavnej obrazovky. Ďalší popis funkcie rýchleho prenosu nájdete nižšie v tejto časti.
- Možnosť **Menu** (Ponuka) | **Setup** (Nastavenie) | **Reset standalone database** (Obnoviť samostatnú databázu) vymaže všetky relácie v samostatnej databáze po potvrdení cez dialógové okno, ako je uvedené nižšie.



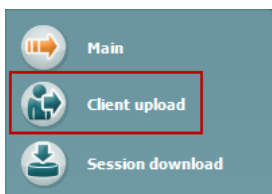
- Možnosť **Menu** (Ponuka) | **Setup** (Nastavenie) | **Save Report to Database** (Uložiť správu do databázy) vám umožní označiť/zrušiť označenie automatického ukladania správy do databáza OtoAccess® (možnosť dostupná len pri používaní databázy OtoAccess®).
- Možnosť **Menu** (Ponuka) | **Help** (Pomocník) | **About** (O softvère) otvorí informačné okno s nižšie uvedenými údajmi:
  - verzia softvéru Titan Suite
  - zabudovaná verzia
  - verzia hardvéru
  - verzia firmvéru
  - informácie o autorských právach

Kliknutím na tlačidlo **License** (Licencia) môžete meniť licenčné kľúče zariadenia Titan. Licenčné kľúče zariadenia Titan sú špecifické pre každé sériové číslo a definujú, ktoré moduly, testy, nastavenia protokolu a ďalšie funkcie sú k dispozícii. Licenčný kľúč nikdy nemeňte bez pomoci oprávneného technika.

- Možnosť **Menu** (Ponuka) | **Help** (Pomocník) | **Manuals and guides** (Návody a príručky) otvorí priečinok, v ktorom možno nájsť Návod na použitie, Dodatočné informácie a Rýchle príručky.



Karta **Main** (hlavná) vás vráti na hlavnú obrazovku z obrazovky **Client upload** (Nahráť klienta) alebo **Session download** (Stiahnutie relácie).



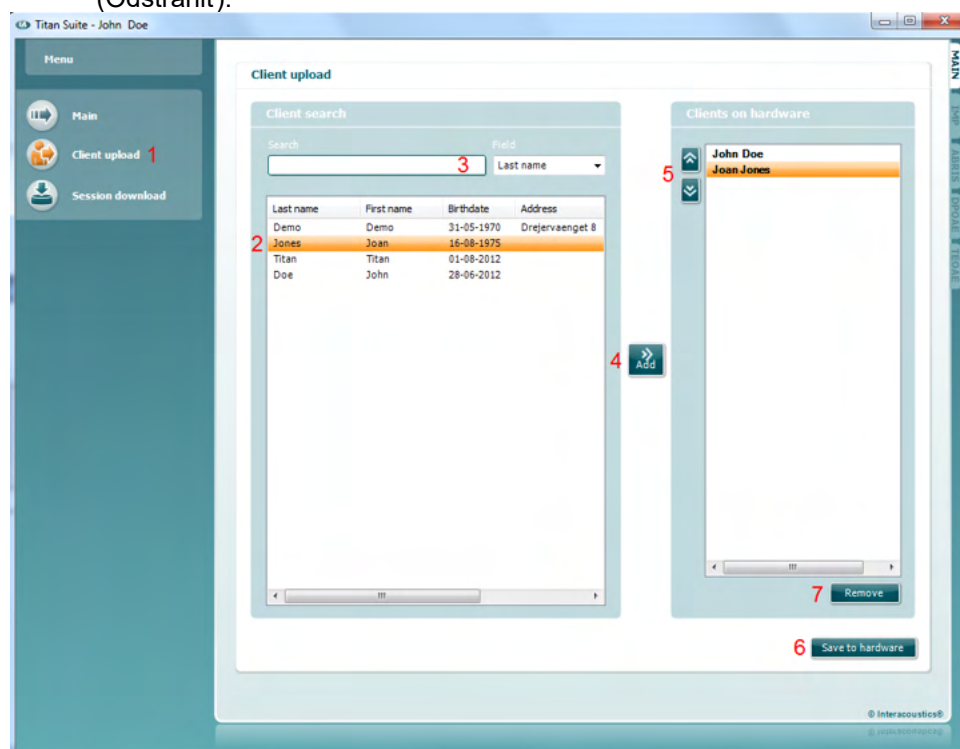
Možnosť **Client upload** (Nahrať klienta) umožňuje nahrať údaje o pacientovi do prenosnej jednotky.

Pred testovaním si môžete na hardvér uložiť mená a ďalšie podrobnosti o pacientoch, u ktorých sa očakáva hodnotenie. Údaje o pacientoch je možné nahrať buď z databázy OtoAccess® alebo Noah.

Databáza OtoAccess® umožňuje prenos viacerých pacientov. Databáza Noah umožňuje prenos jedného pacienta do hardvéru naraz.

#### Nahrание informácií o pacientovi z databázy OtoAccess®:

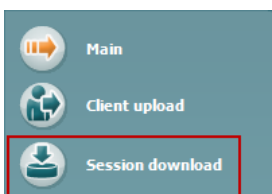
1. Spustíte databázu OtoAccess®, vyberte ľubovoľného klienta a spustíte softvér Titan Suite s pripojeným a zapnutým zariadením Titan. Kliknite na možnosť **Client upload** (Nahrať klienta) na karte **Main** (Hlavné).
2. Zobrazí sa zoznam dostupných pacientov v databáze OtoAccess®, z ktorej si môžete vybrať pacientov, ktorých chcete pridať do zariadenia.
3. Ak nemôže ľahko nájsť svojho pacienta, môžete vyhľadávať v databáze OtoAccess® zadaním dopytu do poľa **Search** (Hľadať) a výberom **poľa**, v ktorom chcete hľadať.
4. Po výbere jedného alebo viacerých pacientov stlačte tlačidlo **Add** (Pridať), aby ste pridali mená medzi klientov v zariadení.
5. Ak chcete zmeniť poradie, v ktorom sa pacienti zobrazujú na zariadení, vyberte pacienta v zozname **Client on device** (Klient v zariadení) a pomocou šípok nahor a nadol ich presuňte v zozname.
6. Stlačením tlačidla **Save to hardware** (Uložiť na hardvér) uložíte údaje pacienta do zariadenia.
7. Ak chcete odstrániť pacienta zo zariadenia, zvýraznite ho v zozname **Clients on device** (Klienti v zariadení) a kliknite na možnosť **Remove** (Odstrániť).





#### Nahrание informácií o pacientovi z databázy Noah:

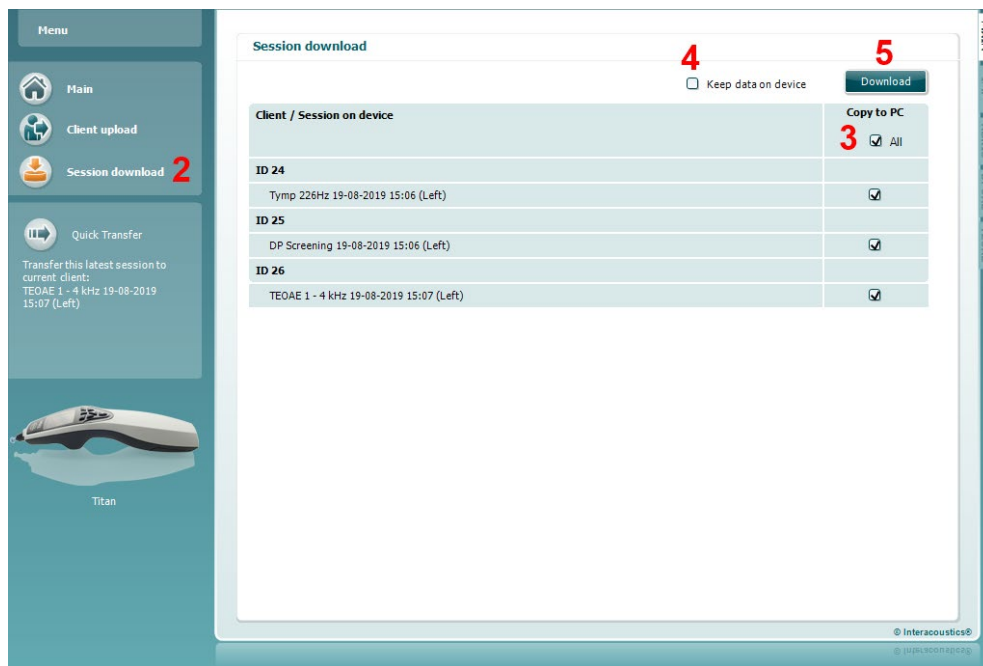
1. Otvorte program Noah. Uistite sa, že je zariadenie Titan pripojené a zapnuté.
2. Na obrazovke **Client Register** (Register klienta) vyhľadajte a vyberte pacienta, ktorého podrobnosti chcete nahráť do hardvéru Titan. Obrazovka sa zmení a zobrazí uložené relácie zvoleného pacienta.
3. Otvorte dialógové okno **Module Selection** (Výber modulu), prejdite na kartu **Measurement** (Merania) a dvakrát kliknite na ikonu **Titan Suite**.
4. Po otvorení Titan Suite na karte Main kliknite na ikonu na **Client upload** (Nahráť klienta).
5. Podrobnosti o jednom vybratom pacientovi z databázy Noah sa zobrazia v Client search list (Zoznam vyhľadávania klientov).
6. Stlačením tlačidla Add (Pridať) pridáte podrobnosti o pacientovi do zariadenia Titan.
7. Ak chcete zmeniť poradie, v ktorom sa pacienti zobrazujú na zariadení, vyberte pacienta v zozname **Client on device** (Klient v zariadení) a pomocou šípok nahor a nadol ich presuňte v zozname.
8. Stlačením tlačidla **Save to Hardware** (Uložiť na hardvér) uložíte údaje pacienta do zariadenia.
9. Opakujte kroky 2 až 8 pre všetkých ostatných pacientov, ktorých chcete nahráť do zariadenia.
10. Ak chcete odstrániť pacienta zo zariadenia, zvýraznite ho v zozname **Clients on device** (Klienti v zariadení) a kliknite na možnosť **<BoldRemove** (Odstrániť).



Možnosť **Session download** (Sťahovanie relácií) umožňuje preniesť uložené údaje pacienta a uložiť ich do databázy OtoAccess® alebo databázy Noah.

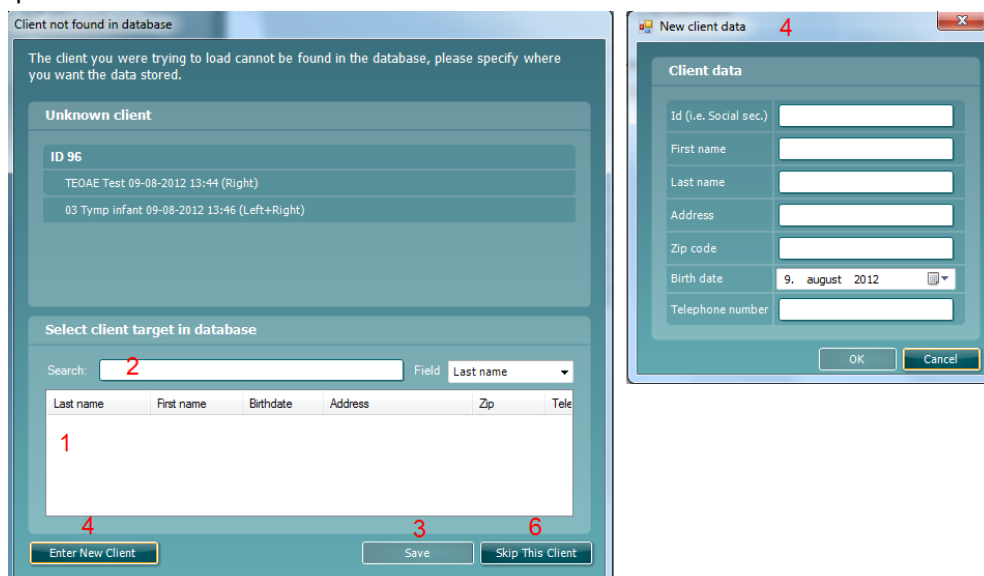
#### Stiahnutie informácií o pacientovi do databázy OtoAccess®:

1. Spustíte databázu OtoAccess® a zo zoznamu vyberte ľubovoľného pacienta.
2. Spustíte program Titan Suite s pripojeným a zapnutým zariadením Titan. Stlačte ikonu **Session Download** (Sťahovanie relácií) na karte **Main** (Hlavná).
3. Automaticky sa zobrazí zoznam uložených relácií. Pod hlavičkou **Copy to PC** (Kopírovať do počítača) vyberte, ktoré relácie chcete skopírovať do databázy OtoAccess®.
4. V prípade ponechania relácií na zariadení po stiahnutí začiarknite políčko „Keep data on device (Uchovať údaje v zariadení)“.
5. Stlačte tlačidlo **Download** (Stiahnuť).



6. Relácie pacienta, ktoré už boli prepojené s pacientom z databázy OtoAccess®, sa stiahnu automaticky bez výzvy.

V prípade, že máte v prenosnej jednotke uložených pacientov (napr. ID 1), ktorí nie sú prepojení s pacientmi v databáze OtoAccess®, v okne sa zobrazí **Client not known in database** (Neznámy klient v databáze) (pozrite obrázok nižšie). Zobrazí sa výzva na prepojenie relácií s pacientmi v databáze OtoAccess®. Pokračujte v procese sťahovania v okne **Client not known in database** (Neznámy klient v databáze), ako je popísané nižšie. Pre každého **Unknown client** (Neznámy klient) je na obrazovke uvedený všeobecný názov (A) a relácie (B) uložené pre daného pacienta.



1. Zo zoznamu **Select client target in database** (Vybrať cieľového klienta v databáze) môžete vybrať pacienta, ku ktorému chcete uložiť tieto relácie.



2. Ak váš pacient nie je v zozname, môžete vyhľadávať v databáze OtoAccess® výberom **Field** (Pole), v ktorom chcete hľadať, a zadaním dopytu do poľa **Search** (Hľadať).
3. Po výbere správneho pacienta stlačte tlačidlo **Save** (Uložiť), aby sa relácia uložila do databázy OtoAccess®.
4. Ak údaje o pacientovi ešte nie sú uložené v databáze OtoAccess®, stlačením tlačidla **Enter new patient** (Zadať nového pacienta) vytvoríte nového pacienta v databáze OtoAccess®. Keď sa zobrazí okno **New client data** (Údaje nového klienta), zadajte príslušné podrobnosti o pacientovi a stlačením tlačidla **OK** uložíte reláciu k tomuto novému pacientovi alebo stlačením tlačidla **Cancel** (Zrušiť) zrušíte ukladanie.
5. Proces bude teraz pokračovať pre zostávajúce relácie, ktoré ste vybrali na skopírovanie do databázy OtoAccess®. Po uložení poslednej relácie sa okno zatvorí.
6. Stlačením tlačidla **Skip this Client** (Preskočiť tohto klienta) preskočíte pacienta a relácie zobrazené na obrazovke a prejdete k ďalšiemu pacientovi vybratému zo zoznamu **Copy to PC** (Kopírovať do počítača). Relácie pre vynechaného pacienta sa neuložia do databázy OtoAccess®, ale zostanú uložené v zariadení.

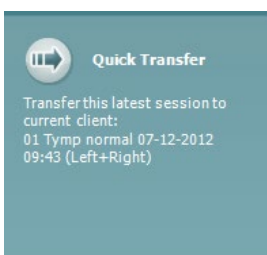
Po dokončení procesu sťahovania sa zobrazí vyskakovacie okno s potvrdením, že postup bol úspešný. Stlačením **OK** zatvorte potvrdzovacie okno. Stĺpec **Status of download** (Stav sťahovania) sa teraz aktualizuje a zobrazí, ktoré relácie boli stiahnuté. V stĺpci **Copy to PC** (Kopírovať do počítača) budú teraz začiarňavacie políčka pre stiahnuté relácie sivé, aby sa predišlo ich dvojitému stiahnutiu do databázy. Po odpojení zariadenia Titan od počítača sa obrazovka sťahovania vynuluje.

#### Stiahnutie informácií o pacientovi do databázy Noah:

Pri práci s databázou Noah je možné v databáze vybrať naraz iba jedného pacienta. Výsledkom je, že z prenosnej jednotky môžete naraz stiahnuť iba jednu reláciu pacienta.

1. Otvorte program Noah. Uistite sa, že je zariadenie Titan pripojené a zapnuté.
2. Na obrazovke **Client Register** (Register klienta) vyhľadajte a vyberte pacienta, ktorého podrobnosti chcete nahráť z prenosnej jednotky. Obrazovka sa zmení a zobrazí uložené relácie zvoleného pacienta.
3. Otvorte dialógové okno **Module Selection** (Výber modulu), prejdite na kartu **Measurement** (Merania) a dvakrát kliknite na ikonu **Titan Suite**.
4. Stlačte ikonu **Session Download** (Sťahovanie relácií) na karte **Main** (Hlavná).
5. Automaticky sa zobrazí zoznam uložených relácií. Pod hlavičkou **Copy to PC** (Kopírovať do počítača) vyberte, ktoré relácie chcete skopírovať do databázy Noah týkajúce sa klienta, s ktorým pracujete.
6. Stlačte tlačidlo **Download** (Stiahnuť).

Opakujte vyššie uvedený proces pre všetky relácie, ktoré sa majú preniesť zo zariadenia do databázy Noah.



**Quick Transfer** (Rýchly prenos) umožňuje rýchly a jednoduchý prenos posledných uložených údajov o pacientovi z prenosnej jednotky buď do samostatného softvéru Titan alebo do aktuálne zvolenej databázy OtoAccess® alebo súboru pacienta Noah.

Po prenose budú údaje zaznamenané na prenosnej jednotke dostupné na prezeranie a tlač z rozbalovacieho zoznamu historických relácií na príslušných kartách modulu.



### 3.10 Použitie modulu IMP

Nižšie uvedené operácie sú dostupné na karte **Imp** v programe Titan Suite.



**Menu**(Ponuka) poskytuje prístup k nastaveniam, tlačí, úpravám alebo pomocníkoví (ďalšie podrobnosti o položkách ponuky nájdete v dokumente *Ďalšie informácie*).



**Print**(Tlač) umožňuje tlač výsledkov na obrazovke priamo na predvolenej tlačiarňi. Ak protokol nie je prepojený s protokolom, zobrazí sa výzva na výber tlačovej šablóny (ďalšie podrobnosti o sprievodcovi tlačou nájdete v dokumente *Ďalšie informácie*).



Ikona **Print to PDF** (Tlač do PDF) sa zobrazí pri nastavovaní cez *Všeobecné nastavenie*. To umožňuje tlač priamo do dokumentu PDF, ktorý sa uloží do počítača. (Viac informácií o nastavení nájdete v dokumente *Ďalšie informácie*).



Ikona **Save & New Session** (Uložiť a nová relácia) uloží aktuálnu reláciu v programe Noah alebo OtoAccess® Database (alebo do bežne používaného súboru XML pri spustení v samostatnom režime) a otvorí novú reláciu.



Ikona **Save & Exit** (Uložiť a ukončiť) uloží aktuálnu reláciu v programe Noah alebo OtoAccess® Database (alebo do bežne používaného súboru XML pri spustení v samostatnom režime) a ukončí softvér OAE.



Možnosť **Toggle Ear** (Prepnúť ucho) zmení pravé na ľavé ucho a naopak vo všetkých moduloch.

Tlačidlo **Combined view** (Kombinované zobrazenie) alebo **Single view** (Jedno zobrazenie) prepína medzi kombinovaným a samostatným zobrazením. Táto ikona je dostupná iba počas protokolu. Setup





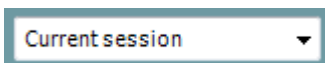
(Nastavenie), **Display wizard** (Sprievodca zobrazením) sa používa na vytvorenie **Combined view** (Kombinovaného zobrazenia).



**List of Defined Protocols** (Zoznam definovaných protokolov) umožňuje vybrať testovací protokol pre aktuálnu testovaciu reláciu (ďalšie podrobnosti o protokoloch nájdete v dokumente Ďalšie informácie).



**Temporary setup** (Dočasné nastavenie) umožňuje vykonávať dočasné zmeny zvoleného protokolu. Zmeny budú platné len pre aktuálnu reláciu. Po vykonaní zmien a návrate na hlavnú obrazovku bude za názvom protokolu hviezdička (\*).



**List of historical sessions** (Zoznam historických relácií) poskytuje prístup k reláciám v minulosti na kontrolu alebo k aktuálnej relácii.



Možnosť **Go to current session** (Prejsť na aktuálnu reláciu) vás vráti späť do aktuálnej relácie.



Stav sondy je zobrazený farebnou lištou s popisom vedľa neho. Keď je stav sondy **Out of ear** (Mimo ucho), zobrazí sa farba zvoleného ucha (modrá pre ľavé a červená pre pravé). Keď zistí zariadenie, že je sonda v uchu, farba je zelená. Pri **Blocked** (Zablokované), **Leaking** (Netesní) alebo **Too noisy** (Príliš hlučné) je lišta oranžová. Keď nie je zistená žiadna sonda **No probe**, stavová lišta je sivá.

Informácie o stavoch sondy nájdete v časti 3.3.



Pomocou ikony **Forced Start** (Vynútené spustenie) možno vynútiť spustenie merania impedancie, keď stav sondy nestanovuje „v uchu“. Toto sa môže použiť u pacientov s hadičkami PE. **Vynútené spustenie** možno aktivovať stlačením príslušnej ikony alebo dlhým stlačením  **tlačidla Start (Spustiť) / Spacebar (Medzerník) / na ramennej skrinke** na 3 sekundy.



Môžete vybrať buď **Auto** (Automatické) alebo **Manual** (ručné) testovanie. **Manual** (Manuálne) testovanie znamená, že tam, kde je to vhodné, je možné tlaky vo zvukovode nastaviť manuálne. V reflexoch alebo počas nich môžete tiež vybrať jednotlivé stimuly samostatne alebo pridať alebo odstrániť typy a úrovne stimulov. Hoci možnosť normálneho manuálneho testovania je globálnym nastavením protokolu, neovplyvňuje spôsob, akým sa vykonávajú testy Eustachovej trubice a širokopásmové tympanometrické testy. Keď sa vrátite späť k automatickému testovaniu, zobrazí sa výzva na uloženie údajov, pretože niektoré merania by sa inak mohli stratiť v dôsledku zmien, ktoré ste vykonali počas testovania.



Tlačidlo **Report editor** (Editor správ) otvorí samostatné okno na pridávanie a ukladanie poznámok k aktuálnej alebo historickej relácii.



Možnosť **pressure indicator** (indikátor tlaku) ukazuje, ako blízko je skutočný tlak cieľovému tlaku. Tento nástroj je dostupný len pri testovaní **reflexov** a pri testovaní **širokopásmovej absorpcie**. Cieľový tlak bude v tomto prípade vo všeobecnosti ekvivalentný maximálnemu tlaku tympanogramu. Keď sa tlak posunie ďaleko od cieľového tlaku, zmení sa stav sondy na **Leaking** (Netesní).



Možnosť **List of age groups** (Zoznam vekových skupín) sa zobrazí, keď obsahuje protokol test širokopásmovej tympanometrie. Výber v tomto zozname bude štandardne zodpovedať známemu veku pacienta. Zmena veku ovplyvní, ktoré normatívne údaje sa zobrazia v grafoch absorbancie. Tiež kalibračné hodnoty testov širokopásmovej tympanometrie závisia od výberu veku. Vo veku do šiestich mesiacov a nad šesť mesiacov sa použité kalibračné hodnoty menia. Pred začatím merania sa preto uistite, že ste vybrali správny vek.



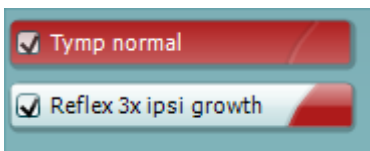
Možnosť **Show sketched absorbance examples** (Zobraziť načrtnuté príklady absorbancie) umožňujú zobraziť príklady toho, ako by sa normálne, ako aj patologické krivky absorbancie mohli objaviť na obrazovke.



Obrázok **hardware indication picture** (Obrázok indikácie hardvéru) ukazuje, či je hardvér pripojený. Možnosť **Simulation** (Simulácia) sa zobrazí, keď je aktivovaný režim simulácie na účely predvedenia.

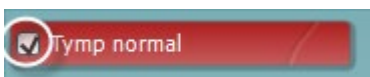


Symbol **Timer** (Časovač) označuje, kedy meranie prebieha a kedy sa zastavilo.

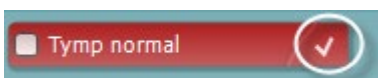


Možnosť **Protocol listing** (Zoznam protokolov) zobrazuje všetky testy, ktoré sú súčasťou zvoleného protokolu. Test zobrazený v oblasti testovacej obrazovky je zvýraznený modrou alebo červenou farbou v závislosti od zvoleného ucha.

Ak obsahuje protokol viac testov, ako sa zmestí do okna, zobrazí sa posuvník.



**Začiarknutie** v poli znamená, že test prebehne po stlačení tlačidla **START** (Začať). Počas testovania nebudú testy, ktoré boli dokončené, označené automaticky. Pred stlačením tlačidla **START** zrušte začiarknutie políčok testov, ktoré nechcete spustiť podľa zvoleného protokolu.

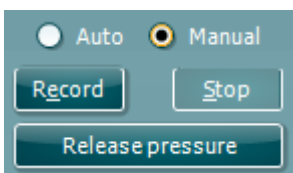


**Biela značka začiarknutia** znamená, že pre daný test sú v pamäti označené (aspoň nejaké) údaje.



Tlačidlo **START** (Spustiť) a **STOP** (Zastaviť) sa používajú na spustenie a zastavenie relácie.

V manuálnom režime sú dostupné tieto operácie.

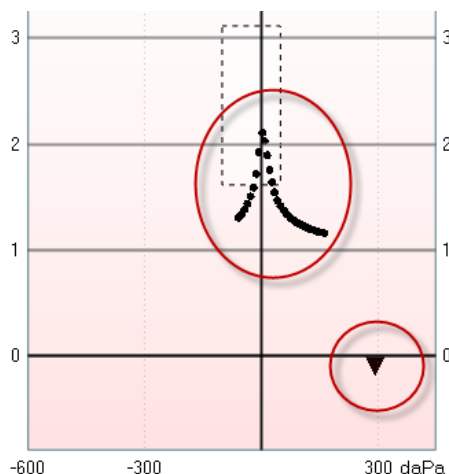


V teste **tymp**:

Stlačením tlačidla Record (Nahrávať) spustíte nahrávanie tympanogramu.

Stlačením tlačidla Stop (Zastaviť) zastavíte nahrávanie tympanogramu.

Stlačením tlačidla Release Pressure (Uvoľniť tlak) uvoľníte tlak a vrátite sa späť na 0 daPa.



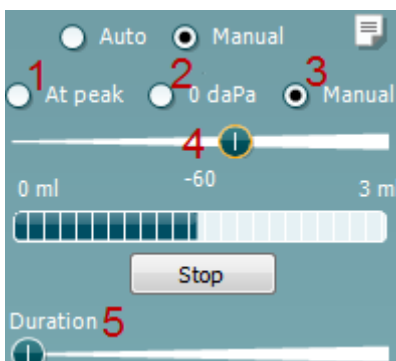
Počas manuálneho testovania potiahnete kurzor tlaku myšou a zmeníte tak požadovaný tlak.

Meracia stopa ukazuje, aká je (nekompenzovaná) akustická admitancia. Zobrazuje sa iba vtedy, keď sa nenahráva. Ak sa rozhodnete zobrazíť kompenzáciu poddajnosti pre ekvivalentný objem zvukovodu, zobrazí sa až po dokončení nahrávania, pretože iba vtedy je možné správne použiť hodnotu kompenzácie. Inými slovami, počas nahrávania bude zobrazenie vždy nekompenzované.

V testoch **reflexu, rozpadu reflexu a reflexnej latencie**:

Výberom možnosti **At peak** (Na vrchole) bude použitý maximálny tlak z posledného dostupného testu tympanogramu s rovnakou frekvenciou tónu sondy.

Pri voľbe **0 daPa** bude zariadenie merať pri nulovom tlaku.



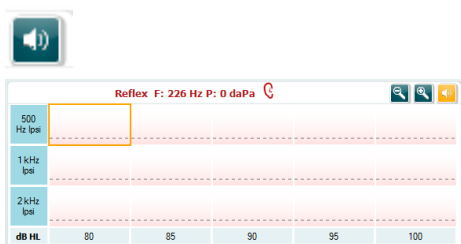
Ak vyberiete možnosť **Manual** (Manuálne), budete mať k dispozícii položky 3 až 5 na manuálne nastavenie tlaku.

**Prítlačnú rukoväť** možno potiahnuť kliknutím ľavým tlačidlom myši. Po výbere môžete na presnejšie nastavenie tlaku použiť aj šípky doľava a doprava.

Pri zmene tlaku na **prítlačnej rukoväti** je nekompenzovaný vstup indikovaný ako ekvivalentná hlasitosť ucha na **lište hlasitosti**.

Toto tlačidlo **Start** (Začať) (a tlačidlo **Stop**) sa používa na spustenie a zastavenie manuálnej zmeny tlaku. Po zastavení sa zariadenie Titan pokúsi udržať konštantný tlak.

Pomocou **posúvača trvania** môžete nastaviť dĺžku stimulu na 10, 15, 20, 25 alebo 30 sekúnd počas **manuálneho testovania rozpadu reflexu**.



Tlačidlo **Manual stimulus** (Manuálny stimul) sa aktivuje, keď v **reflexnom** teste vyberiete **manuálne** testovanie. Po stlačení tlačidla **Manual stimulus** (Manuálny stimul) sa kurzor zmení na reproduktor. Kliknutím na jeden z grafov sa spustí reflexné meranie. Opätovným kliknutím sa meranie zastaví (čo sa používa napr. v prípade, ak meranie nie je spustené kvôli nesprávnemu založeniu sondy).



### 3.11 Používanie 3D tympanometrie a testu absorbcie

3D Graph Tympanograms Absorbances

3D Tympanometry

100% 80% 60% 40% 20% 0%

Pressure [daPa] Frequency [kHz]

Absorbance

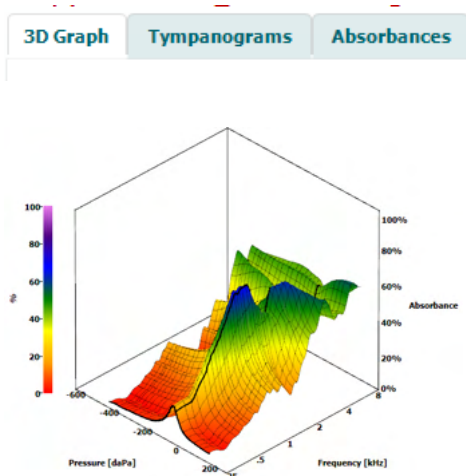
Draw pressure line (tymp)  Draw absorbance line   
Tymp view  Absorbance view   
Draw pressure line at 226 Hz Draw absorbance line at 0 daPa

Equivalent ear canal volume: 0.99 ml  
Resonance frequency: 919 Hz  
Peak pressure: 0 daPa  
C: 226 Hz: 0.7 ml, 1000 Hz: 1.30 mmho

START

© Interacoustics®  
www.interacoustics.com

#### 3.11.1 3D graf



Zobrazenie **3D tympanometrického** testu umožňuje prezeranie výsledkov počas alebo po testovaní tromi spôsobmi výberom príslušnej karty.

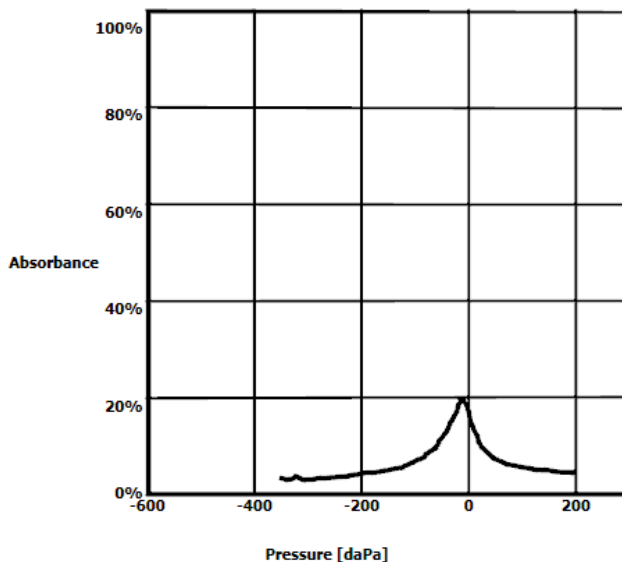
**3D graf** obsahuje všetky výsledné dátové body tlakovej krivky. Graf je možné otáčať myšou stlačením ľavého tlačidla myši a následným ťahaním do smeru, v ktorom sa má otáčať.



Draw pressure line (tymp)  
 Tymp view  
Draw pressure line at 226 Hz

Aktiváciou **Draw pressure line** (tymp) zvýrazníte tympanogram v 3D grafe pri frekvencii zvolenej pomocou posuvníka.

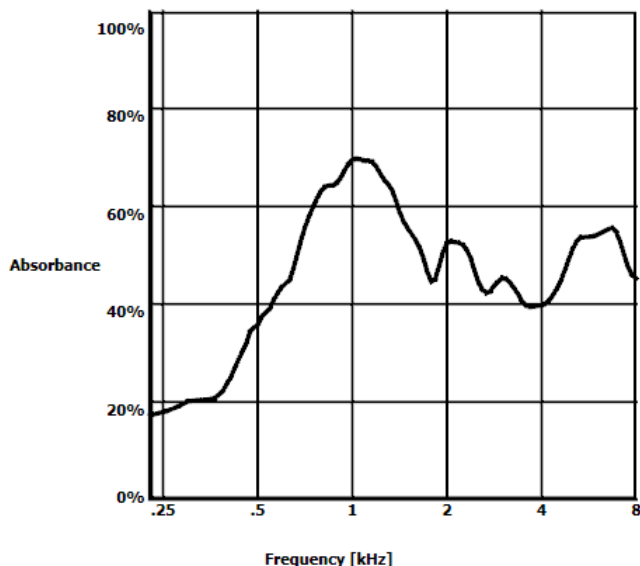
Aktiváciou **zobrazenia Tymp** sa 3D graf automaticky otočí 2-rozmerného zobrazenia, v ktorom je absorbanca zobrazená ako funkcia tlaku, ako je to v príklade nižšie.



Draw absorbance line  
 Absorbance view  
Draw absorbance line at -2 daPa

Aktiváciou **Draw absorbance** zvýrazníte podiel absorbancie v 3D grafe pri frekvencii zvolenej pomocou posuvníka.

Aktiváciou **zobrazenia Absorbance** sa 3D graf automaticky otočí 2-rozmerného zobrazenia, v ktorom je absorbanca zobrazená ako funkcia frekvencie, ako je to v príklade nižšie.





Equivalent ear canal volume: 1.18 ml  
Resonance frequency 869 Hz  
Peak pressure -12 daPa  
C: 226 Hz: 0.7 ml, 1000 Hz: 1.21 mmho

Budú zobrazené tieto informácie:

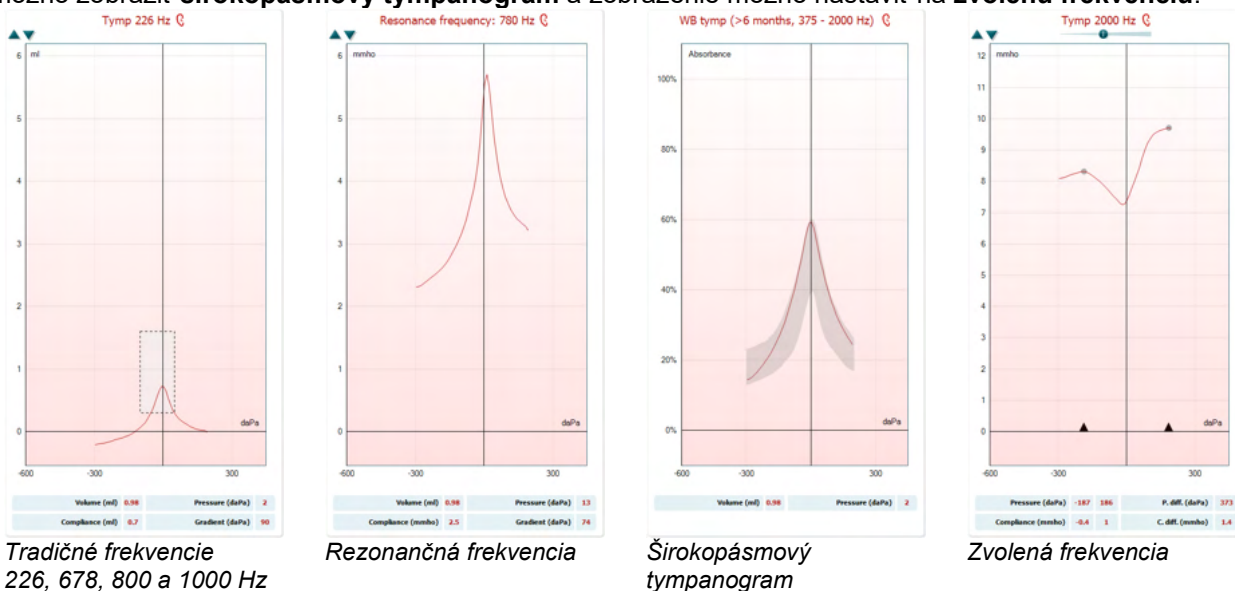
- **Ekvivalentný objem zvukovodu**
- Najnižšia dostupná **rezonančná frekvencia** pri špičkovom tlaku. Tympanogram, ktorý bude nájdený pri tejto rezonančnej frekvencii, môže byť zaujímavý na rozlíšenie medzi niektorými patológiami (napríklad na rozlíšenie medzi ochabnutým bubienkom a diskontinuitou reťazca kostičiek).
- **Maximálny tlak** zistený v tympanograme s priemerom frekvencie
- **Maximálna poddajnosť** pre oba tympanogramy pri 226 Hz (v ml) a 1000 Hz (v mmho)

POZNÁMKA: Pri použití kábla, ktorý nie je kalibrovaný podľa používaného zariadenia Titan, nebude možné vykonať meranie WBT, pretože ukáže nesprávne výsledky. Meranie sa nespustí a zobrazí sa kontextové okno s informáciou, že sonda nie je nakalibrovaná.

### 3.11.2 Karta Tympanogramy

**Karta Tympanogramy** môže zobraziť rôzne tympanogramy získané z 3D merania.

Navrchu tympanogramov pri tradičných frekvenciách (226, 678, 800 a 1000 Hz a rezonančnej frekvencii) možno zobraziť **širokopásmový tympanogram** a zobrazenie možno nastaviť na **zvolenú frekvenciu**.



**Širokopásmový tympanogram** je priemerná krivka v rozsahu merania. U dojčiat mladších než 6 mesiacov sú krivky od 800 do 2000 Hz spriemerované. Pre staršie deti a dospelých sa priemer berie od 375 do 2000 Hz. Ukázalo sa, že tympanogramy WB fungujú lepšie ako tympanogramy s frekvenciou 1 000 Hz pri vysvetľovaní, prečo sa odporúča skrining OAE, najmä u dojčiat.

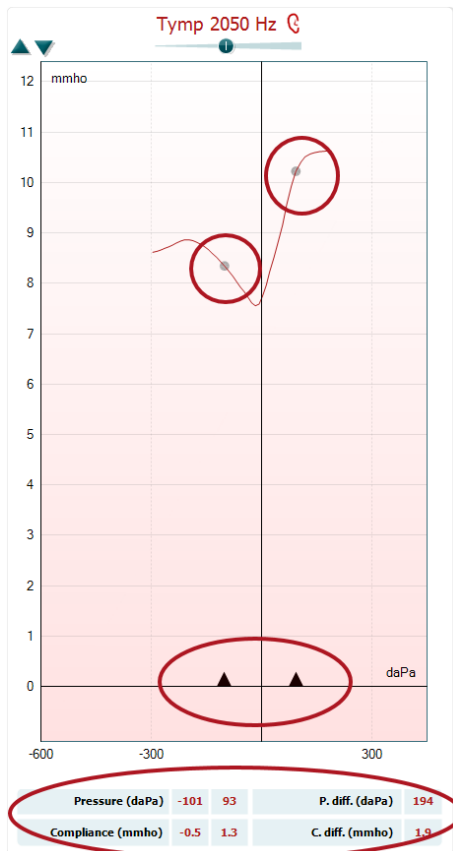
WB tympanogram je menej ovplyvnený šumom a ponúka spoľahlivejšie informácie ako tradičné frekvencie 1000 Hz u dojčiat a 226 Hz u starších detí a dospelých. Sanford a kol.<sup>3</sup> odporúčajú zväziť implementáciu WB tympanogramu v následnej diagnostike programov novorodeneckého skriningu.

Zvolená frekvencia vám umožňuje zobraziť tympanogram každej frekvencie od 200 do 4 000 Hz v krokovom rozlíšení 50 Hz. Táto funkcia závisí od licencie.

<sup>3</sup> Sanford a kol., (2009). Účinky zvukovej vodivosti na výsledky skriningu otoakustických emisií produktov skreslenia u novorodencov: Test výkonu širokopásmových akustických prenosových funkcií a 1-kHz tympanometrie. *Ear & Hearing*, 30, 635-652.



- Show Y
- Show G**
- Show B
- Show phase
- 226 Hz
- 678 Hz
- 800 Hz
- 1000 Hz
- Selected frequency
- Resonance frequency
- Adult (Avrg 375Hz to 2000Hz)
- Show compensated
- Peak difference



Kliknutím pravým tlačidlom myši v okne tympanogramu sa zobrazí vyskakovacie okno. K dispozícii sú tieto možnosti:

- **Ukázať Y** na zobrazenie akustického výstupu
- **Ukázať G** na zobrazenie akustickej vodivosti (skutočná časť admitančného vektora)
- **Ukázať B** na zobrazenie akustickej susceptancie (imaginárnej časti vektora admitancie)
- **Show Phase** (Zobraziť fázu), ak chcete zobraziť fázu (uhol admitancie vektora).  
Informácie pod tympanogramom sú vždy z krivky vstupu Y.
- **226 Hz** na zobrazenie 226 Hz tympanogramu z merania 3D tympanometrie
- **678 Hz** na zobrazenie 678 Hz tympanogramu z merania 3D tympanometrie
- **800 Hz** na zobrazenie 800 Hz tympanogramu z merania 3D tympanometrie
- **1000 Hz** na zobrazenie 1000 Hz tympanogramu z merania 3D tympanometrie
- **Zvolená frekvencia** zobrazuje tympanogram každej zvolenej frekvencie od 200 do 4 000 Hz v rozlíšení po 50 Hz. Frekvencia sa mení posunutím posúvača v hornej časti tympanogramu alebo šípkami na klávesnici.
- **Rezonančná frekvencia** na zobrazenie tympanogramu z merania 3D tympanometrie, ktoré sa nachádza pri najnižšej rezonančnej frekvencii pri maximálnom tlaku.
- **Dospelý (Avrg 375Hz až 2000Hz)** na zobrazenie spriemerovaného tympanogramu medzi 375 a 2000 Hz, ktorý je dostupný len vtedy, keď používa protokol kalibračné hodnoty platné pre osoby staršie ako 6 mesiacov.
- **Dieťa (Avrg 800Hz až 2000Hz)** na zobrazenie spriemerovaného tympanogramu medzi 800 a 2000 Hz, ktorý je dostupný len vtedy, keď používa protokol kalibračné hodnoty platné pre osoby mladšie ako 6 mesiacov.
- **Zobraziť kompenzované**, ak chcete zobraziť základnú kompenzovanú čiaru tympanogramu. Pri meraní tympanogramov s vyššími frekvenciami tónov sondy je bežné, že koniec tympanogramu s nízkym tlakom je oveľa nižší ako koniec s vysokým tlakom. Ak chcete tieto tympanogramy vidieť úplne, odporúčame nekompenzované zobrazenie.
- **Maximálny rozdiel** vyvolá na tympanograme dve značky, ktoré možno posúvať ťahaním šípok na osi x. Pohybom šípok môžete označiť vrcholy na krivke a odčítať rozdiel vrcholov (P. diff.) a rozdiel poddajnosti (C.diff.) v tabuľke pod tympanogramom. Informácie pod tympanogramom sú pre zvolenú krivku.

Tlačidlá **hore** a **dole** na zmenu mierky osi y tympanogramu.



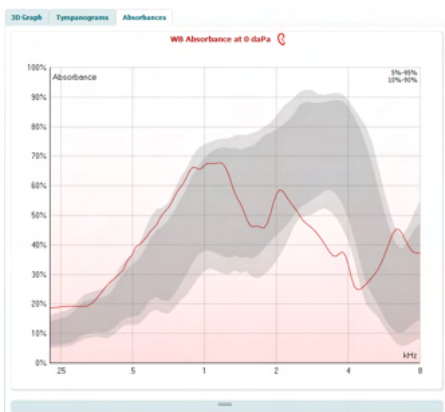
V	1.2	ml	P	-12	daPa
C	0.7	ml	G	69	daPa

Tabuľka s nameranými hodnotami. Nájdete tu:

- **V** alebo **Volume**, ekvivalentný objem zvukovodu
- **C** alebo **Compliance**, špičková kompenzovaná statická akustická admitancia, alebo inými slovami: Keď je tympanogram zobrazený ako kompenzovaný základnou čiarou, C je hodnota poddajnosti na vrchole. Maximálna poddajnosť (alebo maximálna absorbancia) pre spriemerovaný tympanogram sa nevypočítava.
- **P** alebo **Pressure**, tlak, pri ktorom sa zistí vrchol (alebo najvyššia poddajnosť)
- **G** alebo **Gradient**. Ak sa vyberie na zobrazenie gradientu hodnôt tlaku, udáva šírku tympanogramu v polovici výšky maximálnej kompenzovanej statickej akustickej admitancie. Ak zvolíte zobrazenie gradientu ako hodnoty poddajnosti, udáva priemer dvoch hodnôt kompenzovanej admitancie, ktoré sú vzdialené 50 daPa od maximálneho tlaku. Pre premiérne bubienky sa prechod nevypočíta.

Všimnite si, že zobrazenie tabuľky sa zmení pri aktivácii **Peak Different**.

### 3.11.3 Karta Absorbancia

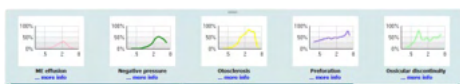


Overlay peak pressure curve	
<input checked="" type="checkbox"/>	Norm Data 10% - 90%
<input checked="" type="checkbox"/>	Norm Data 5% - 95%

**Karta Absorbancia** zobrazuje absorbanciu pri okolitom tlaku a/alebo pri maximálnom tlaku ako funkciu frekvencie získanú z 3D merania. Porovnaním krivky s normatívnym súborom údajov je možné získať rýchly náhľad na stav stredného ucha.

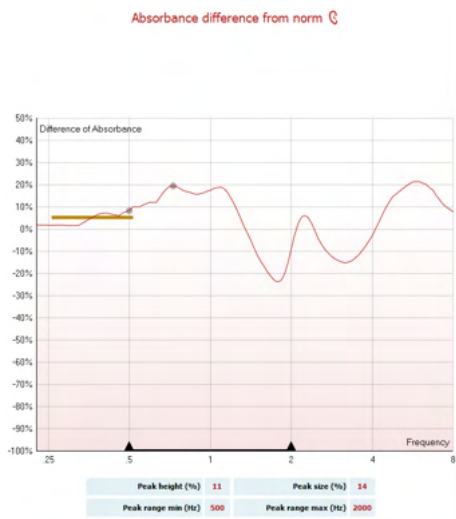
Kliknutím pravým tlačidlom myši v okne tympanogramu sa zobrazí vyskakovacie okno. K dispozícii sú tieto možnosti:

- **Prekrytie krivky maximálneho tlaku**, ktorá prekryva krivku absorbancie pri maximálnom tlaku s krivkou pri okolitom tlaku
- **Údaje normy 10 % – 90 %** na zobrazenie intervalu údajov normy, ktorý zahŕňa 10 % až 90 % normálnej populácie
- **Údaje normy 5 % – 95 %** na zobrazenie intervalu údajov normy, ktorý zahŕňa 5 % až 95 % normálnej populácie



Tieto **načrtnuté príklady** ukazujú, ako môže meranie absorbancie vyhľadať určité patologické prípady. Veľkosť týchto príkladov možno zmeniť potiahnutím myši nahor alebo nadol medzi príkladmi a grafom absorbancie. Keď je vybraný príklad, zobrazí sa s meraním.





**Rozdiel absorbancie od normy** poskytuje pohľad na to, ako sa krivka absorbancie odlišuje od 50 % percentilu. Toto slúži ako nástroj na zistenie, či existuje významná odchýlka od normy. V takomto prípade sa výška vrcholu a veľkosť vrcholu zobrazia ako hodnoty pod grafom.

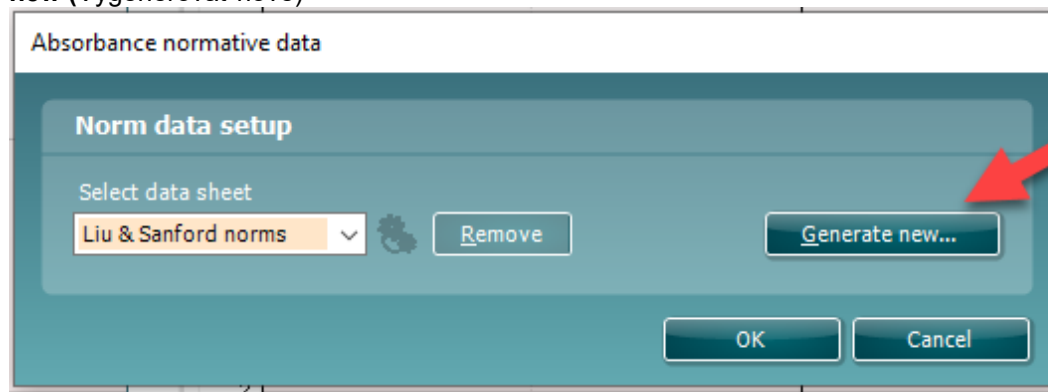
Výpočet vychádza zo štúdie Merchant a kol. 2015<sup>4</sup>. Podrobnejší popis použitia výpočtu nájdete v stručnom návode. Táto funkcia závisí od licencie.

### 3.11.4 Nahrať vlastné údaje z výskumu WBA na vytvorenie vlastného súboru údajov noriem

Aktualizácia zavádza možnosť prispôsobenia merania WBT pomocou údajov WBA pre výskum. To umožňuje klinike prispôbiť merania.

To sa dosiahne uložením údajov WBT do súboru .m, ktorý sa uloží do lokálneho priečinka pre ľahký prístup. Odporúčame použiť viac ako 25 súborov údajov pre každú vekovú skupinu, ale nahrávanie nie je obmedzené.

Menu (Ponuka) | **Setup** (Nastavenie) | **Absorbance norm data** (Údaje normy absorbancie) | **Generate new** (Vygenerovať nové)



Ak chete nahrať veľa súborov, bude výber priečinka so súbormi .m chvíľu trvať. Po dokončení nahrávania sa zobrazí pole s rozdelením údajov do rôznych vekových skupín.

<sup>4</sup> Merchant a kol. (2015). Výkonová odrazivosť ako skriningový nástroj na diagnostiku rozšírenej dehiscencie polkruhového kanála. *Otológia a neurotológia*.



The image shows a software interface with two overlapping windows. The background window is titled 'Absorbance normative data' and contains a 'Norm data setup' section with a dropdown menu set to 'Own data', a 'Remove' button, and a 'Generate new...' button. The foreground window is titled 'Normative data' and displays a table of 'Generated normdata data status'.

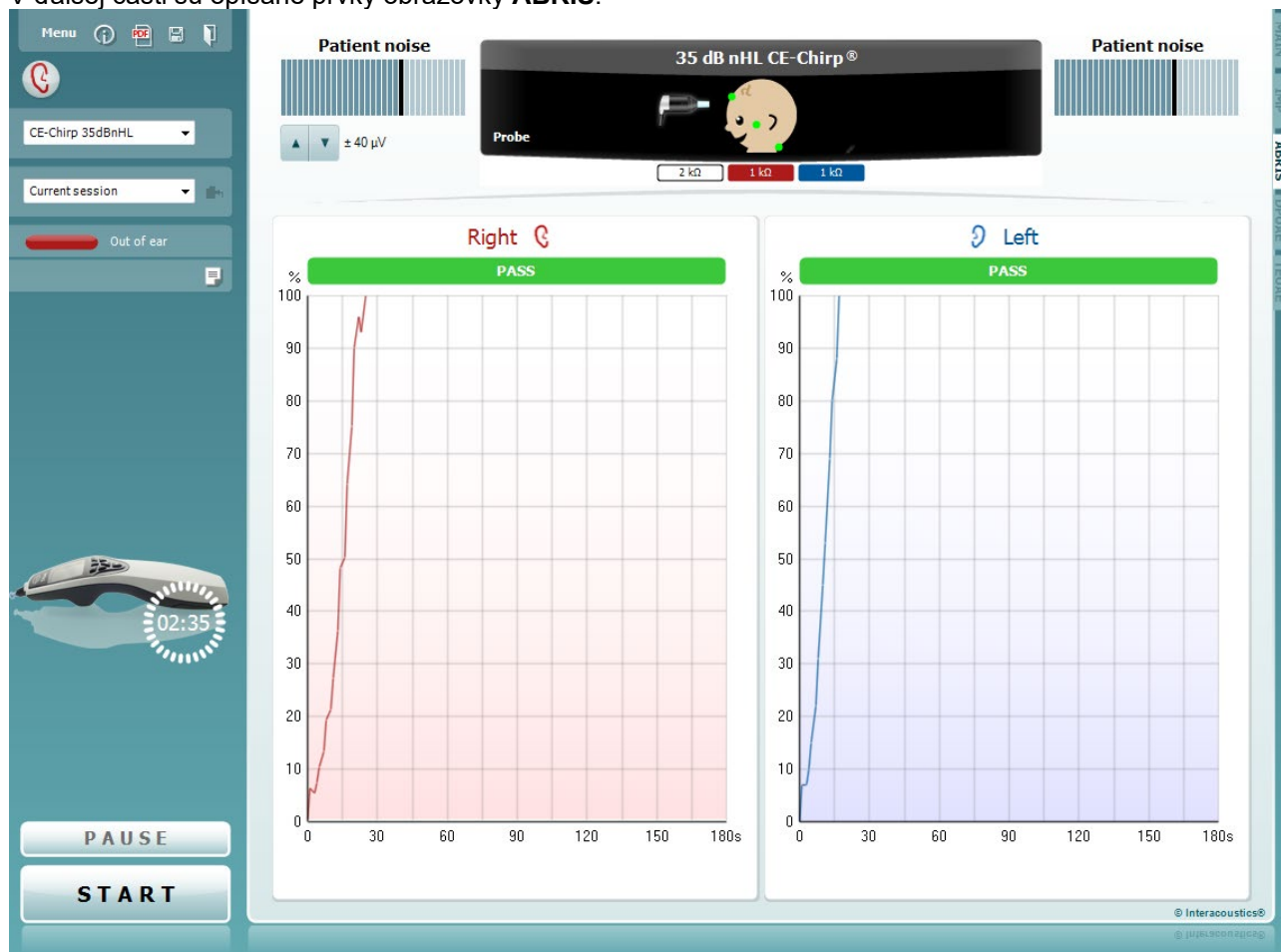
Age category	Pressure	Count	Quality
<b>Newborn</b>			
	Ambient	13	13%
	Peak	13	13%
<b>½ month to 2 months</b>			
	Ambient	0	-
	Peak	0	-
<b>2 months to 6 months</b>			
	Ambient	2	2%
	Peak	2	2%
<b>6 months to 3 years</b>			
	Ambient	27	27%
	Peak	27	27%
<b>3 years to 11 years</b>			
	Ambient	49	49%
	Peak	49	49%
<b>11 years to 16 years</b>			
	Ambient	509	100%
	Peak	509	100%
<b>Adult</b>			
	Ambient	544	100%
	Peak	542	100%

Vždy je možné skontrolovať údaje vo vlastných súboroch a údaje vymazať. Do nahraného súboru nie je možné pridať ďalšie údaje, ale musíte to urobiť pridaním nových údajov do existujúceho priečinka so súborom .m a vygenerovaním nových údajov znova v programe Titan Suite.



### 3.12 Použitie modulu ABRIS

V ďalšej časti sú opísané prvky obrazovky **ABRIS**.



#### Menu

**Menu** (Ponuka) poskytuje prístup k nastaveniam, tlačí, úpravám alebo pomocníkovi (ďalšie podrobnosti o položkách ponuky nájdete v dokumente *Ďalšie informácie*).



Tlačidlo **Guidance** (Pomocník) otvorí používateľskú príručku, v ktorej sa nachádzajú pokyny na testovanie v rámci modulu. Pomocníka si môžete prispôsobiť v okne nastavenia používateľskej príručky.



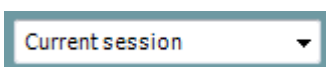
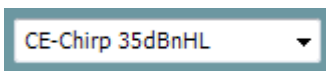
**Print** (Tlač) umožňuje tlač výsledkov na obrazovke priamo na predvolenej tlačiarňi. Ak protokol nie je prepojený s protokolom, zobrazí sa výzva na výber tlačovej šablóny (ďalšie podrobnosti o sprievodcovi tlačou nájdete v dokumente *Ďalšie informácie*).



Ikona **Print to PDF** (tlač do PDF) sa zobrazí pri nastavovaní cez Všeobecné nastavenie. To umožňuje tlač priamo do dokumentu PDF, ktorý sa uloží do počítača. (Viac informácií o nastavení nájdete v dokumente *Ďalšie informácie*).



Ikona **Save & New Session** (Uložiť a nová relácia) uloží aktuálnu reláciu v programe Noah alebo OtoAccess® Database (alebo do



bežne používaného súboru XML pri spustení v samostatnom režime) a otvorí novú reláciu.

Ikona **Save & Exit** (Uložiť a ukončiť) uloží aktuálnu reláciu v programe Noah alebo OtoAccess® Database (alebo do bežne používaného súboru XML pri spustení v samostatnom režime) a ukončí softvér OAE.

Možnosť **Toggle Ear** (Prepnúť ucho) zmení pravé na ľavé ucho a naopak vo všetkých moduloch. Keď to nastavenie vysielača umožňuje (so slúchadlami alebo vložkami), môžete prepnúť aj na binaurálny.

**List of Defined Protocols** (Zoznam definovaných protokolov) umožňuje vybrať testovací protokol pre aktuálnu testovaciu reláciu (ďalšie podrobnosti o protokoloch nájdete v dokumente **Ďalšie informácie**).

**List of historical sessions** (Zoznam historických relácií) poskytuje prístup k reláciám v minulosti na kontrolu alebo k aktuálnej relácii.

Možnosť **Go to current session** (Prejsť na aktuálnu reláciu) vás vráti späť do aktuálnej relácie.

Stav sondy je zobrazený farebnou lištou s popisom vedľa neho. Keď je stav sondy **Out of ear** (Mimo ucho), zobrazí sa farba zvoleného ucha (modrá pre ľavé a červená pre pravé). Keď zistí zariadenie, že je sonda v uchu, farba je zelená. Pri **Blocked** (Zablokované), **Leaking** (Netesní) alebo **Too noisy** (Príliš hlučné) je lišta oranžová. Keď nie je zistená žiadna sonda **No probe**, stavová lišta je sivá.

Informácie o stavoch sondy nájdete v časti 3.3.

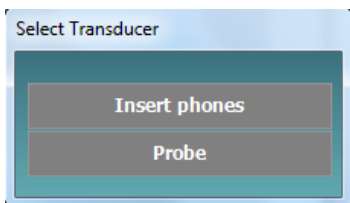
Tlačidlo **Report editor** (Editor správ) otvorí samostatné okno na pridávanie a ukladanie poznámok k aktuálnej alebo historickej relácii.

Obrázok **hardware indication picture** (Obrázok indikácie hardvéru) ukazuje, či je hardvér pripojený. Možnosť **Simulation** (Simulácia) sa zobrazí, keď je aktivovaný režim simulácie na účely predvedenia.

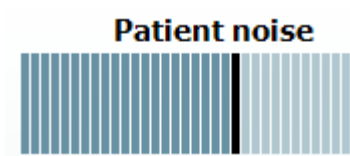
Pred testovaním symbol **Timer** (Časovač) indikuje, po akom čase sa test ABRIS automaticky zastaví. Počas testovania odpočítava časovač do nuly. Odpočítavanie môžete vypnúť kliknutím na časovač počas testovania. Časovač začne odpočítavať a udávať, koľko času testu uplynulo. Potom bude test pokračovať, kým manuálne nestlačíte stop.

Po spustení testovania sa aktivuje tlačidlo **Pause** (Pozastaviť). Umožňuje pozastaviť testovanie.

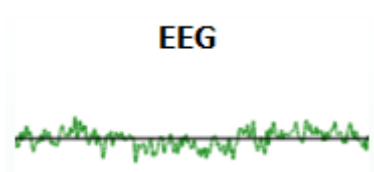
Tlačidlo **START** (Spustiť) a **STOP** (Zastaviť) sa používajú na spustenie a zastavenie merania.



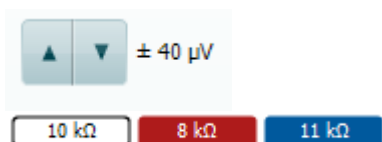
Keď je k predzosilňovaču pripojených viac ako jeden vysielateľ (napr. sondy a vkladacie náušníky), zobrazí sa okno Select transducer (Vybrať vysielateľ). Pred spustením testu vyberte vysielateľ, ktorý chcete použiť.



**Patient noise** (Hluk pacienta) zobrazuje maximálne hodnoty EEG.



**EEG** zobrazuje surové EEG.



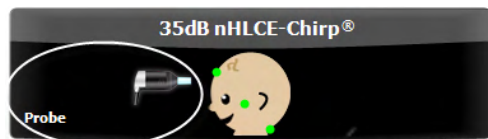
Zobrazuje **úroveň odmietnutia EEG** a tlačidlá so šípkami umožňujú úpravu úrovne odmietnutia.

Zobrazia sa **hodnoty impedancie elektród** pre príslušnú elektródu (biela, červená a modrá).

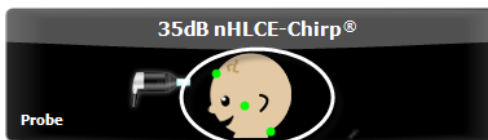


Oblasť **zobrazenia parametrov** zobrazuje intenzitu stimulu a typ stimulu použitého na testovanie.

**Obrázok batôľa** zobrazuje stav impedancie troch elektród (dobrá = zelená, oranžová = slabá).



Zobrazí sa **vysielateľ**, ktorý sa používa na testovanie (sonda, vkladacie náušníky, EarCup alebo slúchadlá).



**Obrázok batôľa** zobrazuje stav impedancie troch elektród (dobrá = zelená, oranžová = slabá). Označuje tiež montáž na testovanie.



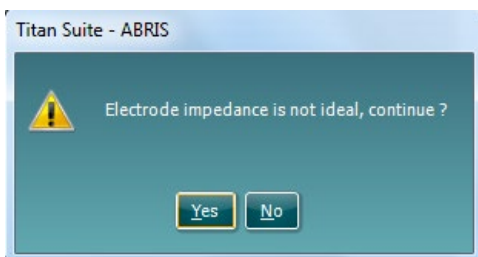
Tento obrázok naznačuje, že na testovanie je potrebná **montáž na zátylok**. Takáto montáž umožňuje binaurálne testovanie (obe uši súčasne).

Pripojte káble z predzosilňovača:  
Biely kábel: Vertex (vlasová línia na čele)  
Červený kábel: Líce  
Modrý kábel: Zátylok

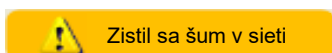
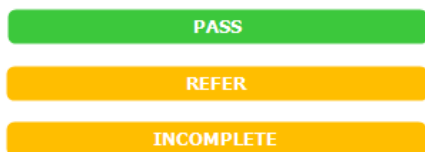


Tento obrázok naznačuje, že na testovanie je potrebná montáž na **mastoid**.

Pripojte káble z predzosilňovača:  
Biely kábel: Vertex (vlasová línia na čele)  
Červený kábel: Pravý mastoid  
Modrý kábel: Ľavý mastoid



Residual noise (nV)	235
Stop testing at (nV)	10



Zobrazí sa okno s varovaním **Impedancia nie je ideálna**, ak má niektorý z indikátorov impedancie elektródy jantárovú farbu. Používateľ musí potvrdiť, či chce pokračovať v testovaní, ak sú hodnoty impedancie nízke.

Slabá impedancia môže viesť k dlhším testovacím časom a záznamom z väčším šumom.

Keď je softvér povolený, zobrazí sa hodnota **zvýškového šumu** a **kritériá zastavenia zvýškového šumu**.

Hodnota **zvýškového šumu** sa bude počas testu aktualizovať v priebehu merania.

Ak dosiahne hodnota **zvýškového šumu** hodnotu **Stop testing at (nV)** predtým, ako sa zistí, či bol test úspešný, testovanie sa automaticky zastaví a zobrazený výsledok bude referenčný.

Účinnosť metódy použitej na určenie hladiny reziduálneho šumu je opísaná v nasledujúcom článku:

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

Výsledky vyšetrenia môžu byť buď PASS (Úspešné), REFER (Referenčné) alebo INCOMPLETE (Nekompletné) a sú vyznačené pod meraním hneď, ako je výsledok k dispozícii. Ak pre vybraný protokol nie je začiarknuté políčko „Enabled Pass/Refer“, nezobrazí sa žiadne označenie.

Štatistická významnosť prednastaveného protokolu CE-Chirp 35dBnHL je:

Citlivosť algoritmov: 99,9 %

V prípade protokolu, ktorý definoval používať s použitím nastavení alebo stimulov iných ako prednastavených v protokole, závisí zistený výsledok od kombinácie nižšie uvedených nastavení definovaných v nastavení protokolu: Čas testu, typ stimulu, intenzita stimulu, váženie, limit zvýškového hluku.

**Príliš vysoké EEG** znamená, že maximálna hladina EEG spôsobuje odmietnutie merania.

**Opätovné pripojenie elektródy** indikuje, že impedancia jednej z elektród je taká vysoká, že buď elektróda stratila kontakt s pokožkou, alebo je kábel elektród odpojený alebo zlomený. Počas zobrazenia tejto správy na obrazovke budú všetky merania odmietnuté.

**Príliš nízke EEG** znamená, že impedancia medzi elektródami je taká nízka, že je pravdepodobné, že dve alebo viaceré elektródy majú skrat. Počas zobrazenia tejto správy na obrazovke budú všetky merania odmietnuté.

Zistený šum siete znamená, že algoritmus deteguje rušenie siete. Počas zobrazenia tejto správy na obrazovke budú všetky merania odmietnuté.



Connect transducer



Connect PreAmp

**Pripojiť vysieláč** znamená, že k predzosilňovaču nie je pripojený žiadny vysieláč.

**Pripojiť PreAmp** indikuje, že k zariadeniu Titan nie je pripojený žiaden predzosilňovač.



### 3.13 Použitie modulu DPOAE

V ďalšej časti sú opísané prvky obrazovky DPOAE.



**Menu** (Ponuka) poskytuje prístup k nastaveniam, tlačí, úpravám alebo pomocníkovi (ďalšie podrobnosti o položkách ponuky nájdete v dokumente *Ďalšie informácie*).



Tlačidlo **Guidance** (Pomocník) otvorí používateľskú príručku, v ktorej sa nachádzajú pokyny na testovanie v rámci modulu. Pomocníka si môžete prispôsobiť v okne nastavenia používateľskej príručky.



**Print** (Tlač) umožňuje tlač výsledkov na obrazovke priamo na predvolenej tlačiarni. Ak protokol nie je prepojený s protokolom, zobrazí sa výzva na výber tlačovej šablóny (ďalšie podrobnosti o sprievodcovi tlačou nájdete v dokumente *Ďalšie informácie*).



Ikona **Print to PDF** (tlač do PDF) sa zobrazí pri nastavovaní cez Všeobecné nastavenie. To umožňuje tlač priamo do dokumentu PDF, ktorý sa uloží do počítača. (Viac informácií o nastavení nájdete v dokumente *Ďalšie informácie*).

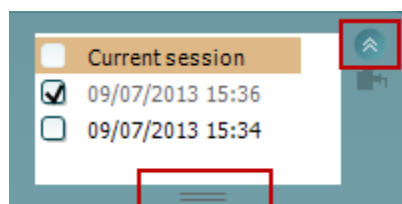


Ikona **Save & New Session** (Uložiť a nová relácia) uloží aktuálnu reláciu v programe Noah alebo OtoAccess® Database (alebo do bežne používaného súboru XML pri spustení v samostatnom režime) a otvorí novú reláciu.



Ikona **Save & Exit** (Uložiť a ukončiť) uloží aktuálnu reláciu v programe Noah alebo OtoAccess® Database (alebo do bežne používaného súboru XML pri spustení v samostatnom režime) a ukončí softvér OAE.





Možnosť **Toggle Ear** (Prepnúť ucho) zmení pravé na ľavé ucho a naopak vo všetkých moduloch.

**List of Defined Protocols** (Zoznam definovaných protokolov) umožňuje vybrať testovací protokol pre aktuálnu testovaciu reláciu (ďalšie podrobnosti o protokoloch nájdete v dokumente *Ďalšie informácie*).

**Temporary setup** (Dočasné nastavenie) umožňuje vykonávať dočasné zmeny zvoleného protokolu. Zmeny budú platné len pre aktuálnu reláciu. Po vykonaní zmien a návrate na hlavnú obrazovku bude za názvom protokolu hviezdička (\*).

**List of historical sessions** (Zoznam historických relácií) poskytuje prístup k reláciám v minulosti na kontrolu alebo k aktuálnej relácii.

Pole **histórie relácie** možno zväčšiť potiahnutím myšou nadol alebo minimalizovať/maximalizovať kliknutím na tlačidlo so šípkou.

Relácia zvýraznená oranžovou farbou je vybraná relácia zobrazená na obrazovke. Ak chcete v grafe **prekryť históriu relácie**, začiarknite políčko vedľa dátumu relácie. Možnosť **Go to current session** (Prejsť na aktuálnu reláciu) vás vráti späť do aktuálnej relácie.

Stav sondy je zobrazený farebnou lištou s popisom vedľa neho.

Keď je stav sondy **Out of ear** (Mimo ucho), zobrazí sa farba zvoleného ucha (modrá pre ľavé a červená pre pravé). Keď zistí zariadenie, že je sonda v uchu, farba je zelená. Pri **Blocked** (Zablokované), **Leaking** (Netesní) alebo **Too noisy** (Príliš hlučné) je lišta oranžová. Keď nie je zistená žiadna sonda **No probe**, stavová lišta je sivá.

Informácie o stavoch sondy nájdete v časti 3.3.

Pomocou ikony **Forced Start** (Vynútené spustenie) možno vynútiť spustenie merania OAE, ak nie je indikovaný stav sondy „v uchu“, napr. pri testovaní pacientov s trubicami na vyrovnávanie tlaku. **Vynútené spustenie** možno aktivovať stlačením príslušnej ikony alebo dlhým stlačením **tlačidla Start (Spustiť) / Spacebar (Medzerník) / na ramennej skrinke** na 3 sekundy.

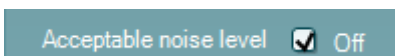
Poznámka: pri použití vynúteného spustenia je úroveň stimulu založená na kalibračných hodnotách sondy v kupleri 711 a *nie* na rozsahu konkrétneho ucha.

**Súhrnné zobrazenie** prepína medzi zobrazením výsledkového grafu alebo výsledkového grafu so súhrnnými tabuľkami testu.

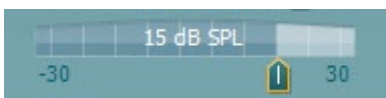
**Monofónne/binaurálne zobrazenie** prepína medzi zobrazením výsledkov jedného ucha alebo oboch uší.



Tlačidlo **Report editor** (Editor správ) otvorí samostatné okno na pridávanie a ukladanie poznámok k aktuálnej alebo historickej relácii.



Začiarknutím políčka **Prijateľná úroveň šumu vypnutá** vypnete odmietnutie každého záznamu, aj keď je v zázname príliš veľa šumu.



Posuvník **Prijateľná hladina šumu** umožňuje nastaviť prijateľnú hranicu hladiny hluku od -30 do +30 dB SPL, nad ktorou sa nahrávky považujú za príliš hlučné. VU meter zobrazuje aktuálnu úroveň hluku a pri prekročení nastavenej úrovne sa zmení na oranžovú.



**Indikátor tlaku** ukazuje, či test prebieha pri okolitom alebo maximálnom tlaku v strednom uchu. **Indikátor cieľa** ukazuje, ako ďaleko je tlak od cieľa.

Ak chcete vykonať **tlakový test OAE**, je potrebné zvoliť **maximálny tlak**. Najprv musíte vykonať meranie tympanogramu v module IMP pre vybraté ucho. a až potom je možné testovať pomocou **maximálneho tlaku**.



Obrázok **hardware indication picture** (Obrázok indikácie hardvéru) ukazuje, či je hardvér pripojený. Možnosť **Simulation** (Simulácia) sa zobrazí, keď je aktivovaný režim simulácie na účely predvedenia.

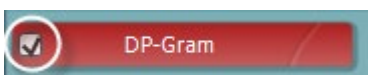


Pred testovaním symbol **Timer** (Časovač) indikuje, po akom čase sa test DPOAE automaticky zastaví. Počas testovania odpočítava časovač do nuly. Odpočítavanie môžete vypnúť kliknutím na časovač počas testovania. Časovač začne odpočítavať a udávať, koľko času testu uplynulo. Potom bude test pokračovať, kým manuálne nestlačíte stop.

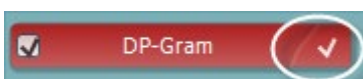
Ak sa meranie odmietne, časovač zastaví odpočítavanie. **Odmietnutie artefaktu** závisí od **úrovne prijateľnosti hluku** a hladiny **tolerancie** nastavenej v protokole.



Možnosť **Protocol listing** (Zoznam protokolov) zobrazuje všetky testy, ktoré sú súčasťou zvoleného protokolu. Test zobrazený v oblasti testovacej obrazovky je zvýraznený modrou alebo červenou farbou v závislosti od zvoleného ucha.



**Začiarknutie** v poli znamená, že test prebehne po stlačení tlačidla **START** (Začať). Počas testovania nebudú testy, ktoré boli dokončené, označené automaticky. Pred stlačením tlačidla **START** zrušte začiarknutie políčok testov, ktoré nechcete spustiť podľa zvoleného protokolu.



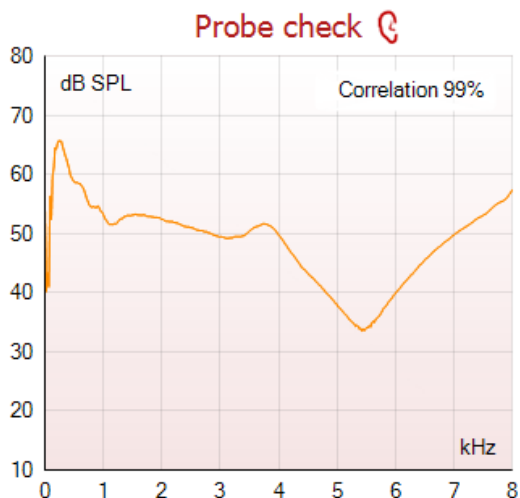
**Biela značka začiarknutia** znamená, že pre daný test sú v pamäti označené (aspoň nejaké) údaje.



Po spustení testovania sa aktivuje tlačidlo **Pause** (Pozastaviť). Umožňuje pozastaviť testovanie.



Tlačidlo **START** (Spustiť) a **STOP** (Zastaviť) sa používajú na spustenie a zastavenie merania.

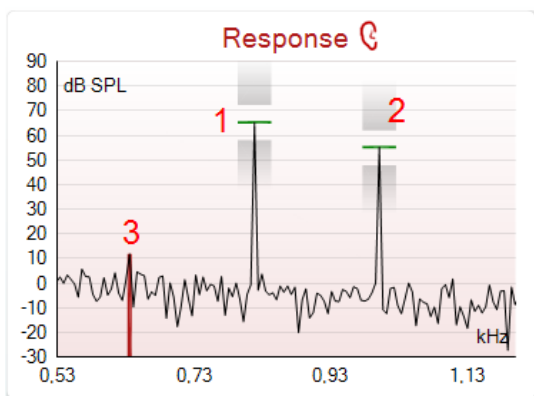


**Graf kontroly sondy** poskytuje vizuálne zobrazenie dosadenia sondy v uchu pacienta pred testovaním a po testovaní.

Počas testovania neprebíha kontrola sondy a graf nezobrazí krivku.

Po testovaní sa zobrazí hodnota korelácie, ktorá udáva, ako dobre zostala sonda v uchu počas testovania.

Graf kontroly sondy sa nezobrazí pri testoch meraných a uložených v zariadení Titan a prenesených do počítača. K dispozícii bude len hodnota korelácie.



**Graf odozvy** zobrazuje odozvu zaznamenanú mikrofónom sondy (v dB SPL) ako funkciu frekvencie (v Hz). Vykreslí sa len frekvenčný rozsah, ktorý je relevantný pre aktuálne meraný alebo aktuálne vybraný bod.

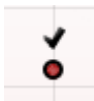
1. **Dva testovacie stimuly** sú ľahko rozpoznateľné ako dva vrcholy v grafe odozvy.
2. **Rozsah tolerancie stimulu** je označený dvoma tieňovanými oblasťami nad a pod vrcholom stimulu.
3. Červená alebo modrá čiara označuje **frekvenciu DPOAE**, pri ktorej sa očakáva hlavný produkt skreslenia.

Ďalšie podrobnosti nájdete v dokumente **Ďalšie informácie**.

Podržaním **myši nad** bodom merania sa zobrazia podrobnosti o prebiehajúcom alebo dokončenom meraní.

Podrobnejšie informácie o každej položke v tabuľke umiestnenej myšou nájdete v časti **Ďalšie informácie**.

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	%



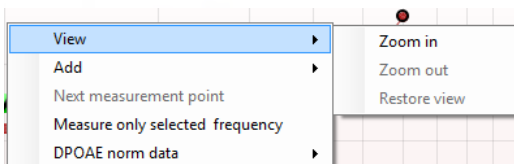
**Symbol začiarknutia nájdeneho DP**, čierna značka začiarknutia v zelenom kruhu, znamená, že toto jednotlivé meranie splnilo svoje špecifikované kritérium a pri tejto frekvencii sa už nebude vykonávať žiadne ďalšie testovanie.

Čierny znak začiarknutia, **symbol začiarknutia nájdeneho DP**, označuje, že toto konkrétne meranie splnilo svoje špecifikované kritérium, no testovanie bude pokračovať dovtedy, kým neuplynie čas testovania alebo nedôjde k ručnému zastaveniu testu.

**Symbol časového limitu**, hodiny, označuje, že meranie sa skončilo bez dosiahnutia špecifikovaného kritéria pre jednotlivý bod v rámci povoleného času. Vo všeobecnom nastavení je možné zvoliť, či sa tento typ indikácie zobrazí alebo nie.

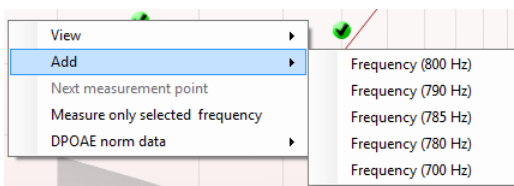
**Symbol spodnej hranice hluku**, šípka ukazujúca na čiaru, znamená, že meranie sa skončilo, pretože bola dosiahnutá hranica zvyškového hluku. Vo všeobecnom nastavení je možné zvoliť, či sa tento typ indikácie zobrazí alebo nie.

Ukázaním na požadovaný graf a následným použitím **rolovacieho kolieska** myši môžete **priblížiť** a **oddialiť** graf odozvy a DP-Gram. Po priblížení je možné graf pretiahnuť vzhľadom na frekvenčnú os.

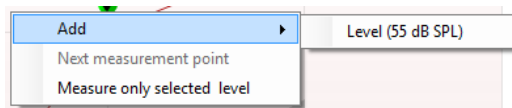
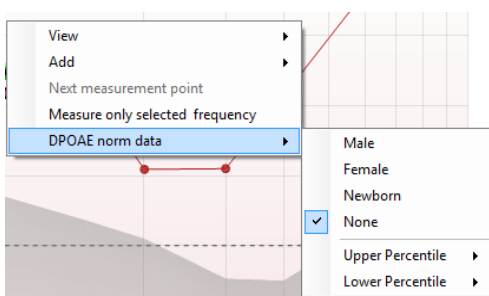
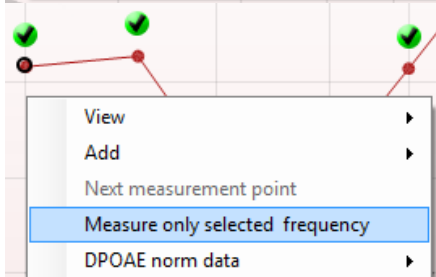
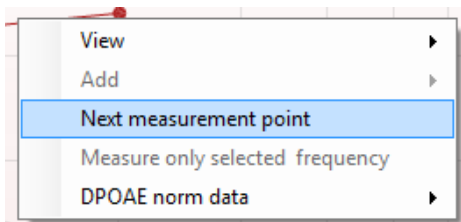


Kliknutím pravým tlačidlom myši na graf DP-Gram sa vám zobrazia tieto možnosti:

Pomocou **kolieska myši** môžete priblížiť a vzdialiť zobrazenie vo vzťahu k osi frekvencie. Okrem toho môžete po kliknutí pravým tlačidlom myši **zobrazenie priblížiť**, **oddialiť** alebo **obnoviť** výberom príslušnej položky z ponuky.



Po dokončení testovania pôvodného protokolu **pridajte** ďalšiu frekvenciu. Ukážte a kliknite pravým tlačidlom myši na frekvenciu, ktorú by ste chceli otestovať. Kliknite na **Add** (Pridať), a potom vyberte dostupnú frekvenciu zo zoznamu na meranie. Po pridaní jednej alebo viacerých frekvencií si všimnete, že tlačidlo **Start** sa zmení na **Continue** (Pokračovať). Kliknutím na **Continue** (Pokračovať) sa zmerajú všetky vložené frekvencie bez časového obmedzenia. Keď sú dodatočné body dostatočne otestované, stlačte tlačidlo **Stop**.



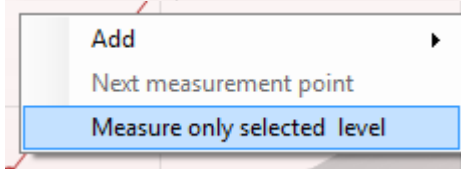
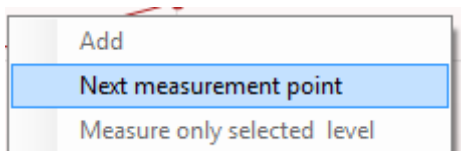
**Ďalší bod merania** preruší postup automatického testu a prinúti zariadenie Titan okamžite začať testovať ďalšiu frekvenciu. Táto funkcia je dostupná, keď je v protokole zvolený maximálny testovací bod.

**Zmeria sa iba vybraná frekvencia** a znova sa otestujete len aktuálne zvolený bod merania. Kliknutím pravým tlačidlom myši vyberte bod merania, ktorý chcete znova otestovať. Čierny kruh okolo meraného bodu znamená, že bol vybraný. Po stlačení **Continue** (Pokračovať) (kde bolo tlačidlo **Start**) bude vybraný bod testovaný bez časového obmedzenia. Stlačením tlačidla **Stop** (Zastaviť) zastavíte testovanie.

**Údaje normy DPOAE** vám umožňujú zmeniť, ktoré údaje normy DP sa zobrazia v DP-Gram.

Kliknutím pravým tlačidlom myši na graf DP-I/O sa vám zobrazia tieto možnosti:

Po dokončení testovania pôvodného protokolu **pridajte** ďalšiu úroveň. Ukážte a kliknite pravým tlačidlom myši na frekvenciu, ktorú by ste chceli otestovať. Kliknite na **Add** (Pridať), a potom vyberte dostupnú úroveň na ďalšie meranie. Po pridaní jednej alebo viacerých úrovní si všimnete, že sa tlačidlo **Start** zmení na **Continue** (Pokračovať). Kliknutím na **Continue** (Pokračovať) sa zmerajú všetky vložené úrovne bez časového obmedzenia. Keď sú dodatočné body dostatočne otestované, stlačte tlačidlo **Stop**.



**Ďalší bod merania** preruší postup automatického testu a prinúti zariadenie Titan okamžite začať testovať ďalšiu intenzitu. Táto funkcia je dostupná, keď je v protokole zvolený maximálny testovací bod.

**Zmeria sa iba vybraná úroveň** a znova sa otestujete len aktuálne zvolený bod merania. Kliknutím pravým tlačidlom myši vyberte bod merania, ktorý chcete znova otestovať. Čierny kruh okolo meraného bodu znamená, že bol vybraný. Po stlačení **Continue** (Pokračovať) (kde bolo tlačidlo **Start**) bude vybraný bod testovaný bez časového obmedzenia. Stlačením tlačidla **Stop** (Zastaviť) zastavíte testovanie.



### Test summary

Stimuli levels L1/L2	65/55 dB SPL	
f2/f1 ratio	1.22	
Minimum DP reliability	98%	
Number of detected points	0	(4)
MEP	0 daPa	[0]

**Minimálne požiadavky na test** definované v protokole sú zobrazené vedľa niektorých položiek v tabuľke **Súhrn testu**. Tieto čísla v zátvorkách sa zmenia na **začiarknuté**, keď bola počas testovania splnená minimálna požiadavka. Pri testovaní pri maximálnom tlaku je hodnota **MEP** skutočný tlak testu a hodnota v hranatých zátvorkách je cieľový tlak z tympanogramu.

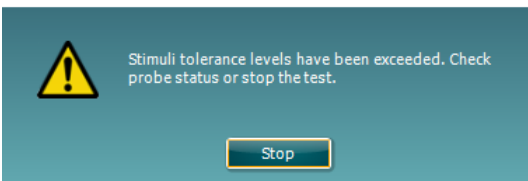
### Point summary

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	✓

Súhrnná tabuľka bodov zobrazuje testovacie frekvencie f2, úroveň DP, šum, SNR a percento spoľahlivosti. V stĺpci **Zistené** sa zobrazí značka začiarknutia, keď zadaná frekvencia spĺňa kritériá nastavené v protokole.

Hodnoty úrovne DP, šum a SNR sú zaokrúhlené na základe nespracovaných údajov. Preto sa vypočítaná zobrazená hodnota SNR nemusí vždy rovnať úrovni DP mínus šum.

Stimuli levels outside tolerance



Keď úroveň stimulu prekročí toleranciu nastavenú v nastavení protokolu, na obrazovke sa zobrazí **kontextový dialóg úrovni stimulov mimo tolerancie**.

Stlačením tlačidla **Stop** (Zastaviť) zastavíte testovanie. Skontrolujte dosadnutie sondy a spustíte test znova.



Výsledky vyšetrenia môžu byť buď **PASS** (Úspešné), **REFER** (Referenčné) alebo **INCOMPLETE** (Nekompletné) a sú vyznačené pod meraním hneď, ako je výsledok k dispozícii. Ak pre vybraný protokol nie je začiarknuté políčko „Enabled Pass/Refer“, nezobrazí sa žiadne označenie.

Štatistická významnosť zisteného výsledku závisí od kombinácie nasledovných užívateľom definovaných nastavení v nastavení protokolu: Čas testu, Úroveň stimulov, SNR, Minimálna úroveň DP, Tolerancia DP, Spoľahlivosť, Počet bodov požadovaných na úspešné absolvovanie, Povinné body potrebné na úspešné absolvovanie.



### 3.14 Použitie karty TEOAE

V ďalšej časti sú opísané prvky obrazovky TEOAE.



**Menu**

**Menu** (Ponuka) poskytuje prístup k nastaveniam, tlačí, úpravám alebo pomocníkovi (ďalšie podrobnosti o položkách ponuky nájdete v dokumente *Ďalšie informácie*).



Tlačidlo **Guidance** (Pomocník) otvorí používateľskú príručku, v ktorej sa nachádzajú pokyny na testovanie v rámci modulu. Pomocníka si môžete prispôsobiť v okne nastavenia používateľskej príručky.



**Print** (Tlač) umožňuje tlač výsledkov na obrazovke priamo na predvolenej tlačiarni. Ak protokol nie je prepojený s protokolom, zobrazí sa výzva na výber tlačovej šablóny (ďalšie podrobnosti o sprievodcovi tlačou nájdete v dokumente *Ďalšie informácie*).



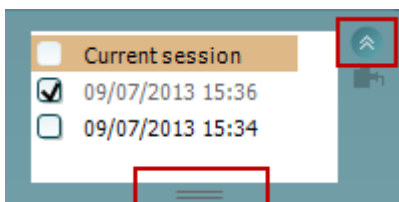
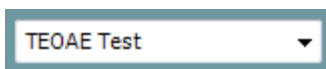
Ikona **Print to PDF** (tlač do PDF) sa zobrazí pri nastavovaní cez Všeobecné nastavenie. To umožňuje tlač priamo do dokumentu PDF, ktorý sa uloží do počítača. (Viac informácií o nastavení nájdete v dokumente *Ďalšie informácie*).



Ikona **Save & New Session** (Uložiť a nová relácia) uloží aktuálnu reláciu v programe Noah alebo OtoAccess® Database (alebo do bežne používaného súboru XML pri spustení v samostatnom režime) a otvorí novú reláciu.



Ikona **Save & Exit** (Uložiť a ukončiť) uloží aktuálnu reláciu v programe Noah alebo OtoAccess® Database (alebo do bežne používaného súboru XML pri spustení v samostatnom režime) a ukončí softvér OAE.



Možnosť **Toggle Ear** (Prepnúť ucho) zmení pravé na ľavé ucho a naopak vo všetkých moduloch.

**List of Defined Protocols** (Zoznam definovaných protokolov) umožňuje vybrať testovací protokol pre aktuálnu testovaciu reláciu (ďalšie podrobnosti o protokoloch nájdete v dokumente *Ďalšie informácie*).

**Temporary setup** (Dočasné nastavenie) umožňuje vykonávať dočasné zmeny zvoleného protokolu. Zmeny budú platné len pre aktuálnu reláciu. Po vykonaní zmien a návrate na hlavnú obrazovku bude za názvom protokolu hviezdička (\*).

**List of historical sessions** (Zoznam historických relácií) poskytuje prístup k reláciám v minulosti na kontrolu alebo k aktuálnej relácii.

Pole **histórie relácie** možno zväčšiť potiahnutím myšou nadol alebo minimalizovať/maximalizovať kliknutím na tlačidlo so šípkou.

Relácia zvýraznená oranžovou farbou je vybraná relácia zobrazená na obrazovke. Ak chcete v grafe **prekryť históriu relácie**, začiarknite políčko vedľa dátumu relácie.

Možnosť **Go to current session** (Prejsť na aktuálnu reláciu) vás vráti späť do aktuálnej relácie.

Stav sondy je zobrazený farebnou lištou s popisom vedľa neho.

Keď je stav sondy **Out of ear** (Mimo ucho), zobrazí sa farba zvoleného ucha (modrá pre ľavé a červená pre pravé). Keď zistí zariadenie, že je sonda v uchu, farba je zelená. Pri **Blocked** (Zablokované), **Leaking** (Netesní) alebo **Too noisy** (Príliš hlučné) je lišta oranžová. Keď nie je zistená žiadna sonda **No probe**, stavová lišta je sivá.

Informácie o stavoch sondy nájdete v časti 3.3.

Pomocou ikony **Forced Start** (Vynútené spustenie) možno vynútiť spustenie merania OAE, ak nie je indikovaný stav sondy „v uchu“, napr. pri testovaní pacientov s trubicami na vyrovnávanie tlaku. **Vynútené spustenie** možno aktivovať stlačením príslušnej ikony alebo dlhým stlačením **tlačidla Start (Spustiť) / Spacebar (Medzerník) / na ramennom boxe** na 3 sekundy.

Poznámka: pri použití vynúteného spustenia je úroveň stimulu založená na kalibračných hodnotách sondy v kupleri 711 a *nie* na rozsahu konkrétneho ucha.

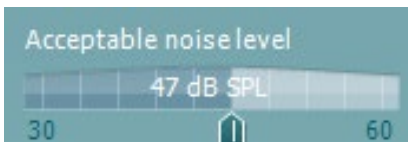
**Súhrnné zobrazenie** prepína medzi zobrazením výsledkového grafu alebo výsledkového grafu so súhrnnými tabuľkami testu.

**Monofónne/binaurálne zobrazenie** prepína medzi zobrazením výsledkov jedného ucha alebo oboch uší.



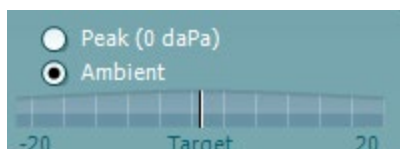


Tlačidlo **Report editor** (Editor správ) otvorí samostatné okno na pridávanie a ukladanie poznámok k aktuálnej alebo historickej relácii.



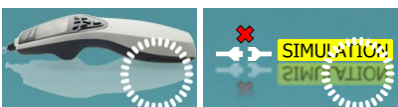
Posúvač **úrovne prijateľného šumu** umožňuje nastaviť limit hladiny prijateľného šumu od +30 do +60 dB SPL. Krivky zaznamenané pod nastavenou hladinou prijateľného šumu sa považujú za príliš hlasné a sú odmietnuté.

VU meter zobrazuje aktuálnu úroveň hluku a pri prekročení nastavenej úrovne sa zmení na oranžovú.



**Indikátor tlaku** ukazuje, či test prebieha pri okolitom alebo maximálnom tlaku v strednom uchu. **Indikátor cieľa** ukazuje, ako ďaleko je tlak od cieľa.

Ak chcete vykonať **tlakový test OAE**, je potrebné zvoliť **maximálny tlak**. Najprv musíte vykonať meranie tympanogramu v module IMP pre vybrané ucho a až potom je možné testovať pomocou **maximálneho tlaku**.

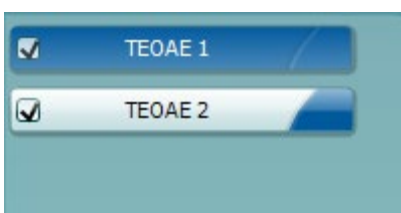


Obrázok **hardware indication picture** (Obrázok indikácie hardvéru) ukazuje, či je hardvér pripojený. Možnosť **Simulation** (Simulácia) sa zobrazí, keď je aktivovaný režim simulácie na účely predvedenia.



Pred testovaním symbol **Timer** (Časovač) indikuje, po akom čase sa test TEOAE automaticky zastaví. Počas testovania odpočítava časovač do nuly. Odpočítavanie môžete vypnúť kliknutím na časovač počas testovania. Časovač začne odpočítavať a udávať, koľko času testu uplynulo. Potom bude test pokračovať, kým manuálne nestlačíte stop.

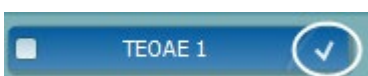
Ak sa merania odmietne, časovač zastaví odpočítavanie. **Odmietnutie artefaktu** závisí od **úrovne prijateľnosti hluku** a hladiny **tolerancie** nastavenej v protokole.



Možnosť **Protocol listing** (Zoznam protokolov) zobrazuje všetky testy, ktoré sú súčasťou zvoleného protokolu. Test zobrazený v oblasti testovacej obrazovky je zvýraznený modrou alebo červenou farbou v závislosti od zvoleného ucha.



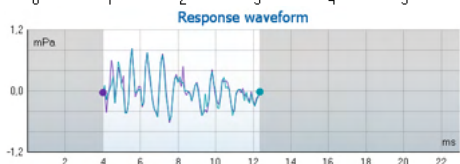
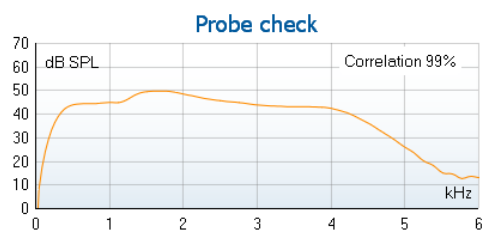
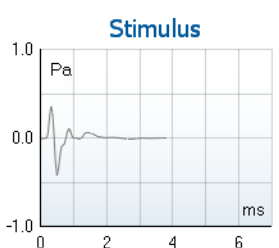
**Začiarknutie** v poli znamená, že test prebehne po stlačení tlačidla **START** (Začať). Počas testovania nebudú testy, ktoré boli dokončené, označené automaticky. Pred stlačením tlačidla **START** zrušte začiarknutie políčok testov, ktoré nechcete spustiť podľa zvoleného protokolu.



**Biela značka začiarknutia** znamená, že pre daný test sú v pamäti označené (aspoň nejaké) údaje.



Po spustení testovania sa aktivuje tlačidlo **Pause** (Pozastaviť). Umožňuje pozastaviť testovanie.



Tlačidlo **START** (Spustiť) a **STOP** (Zastaviť) sa používajú na spustenie a zastavenie merania.

**Graf stimulu** zobrazuje stimul kliknutia prezentovaný uchu ako funkciu veličiny (Pa) v priebehu času (ms). Pomocou kolieska myši môžete priblížiť a vzdialiť zobrazenie vo vzťahu k osi veličiny (y).

**Graf kontroly sondy** poskytuje vizuálne zobrazenie dosadenia sondy v uchu pacienta pred testovaním, počas neho a po ňom.

Po testovaní sa zobrazí hodnota korelácie, ktorá udáva, ako dobre zostala sonda v uchu počas testovania.

Zobrazený je priebeh **vlny odpovede** spolu s oknom zaznamenávania a rozsahu reprodukovateľnosti odpovede.

Šípky označujú čas spustenia a zastavenia okna zaznamenávania. Plocha mimo okna zaznamenávania je vyplnená sivou farbou. Čas spustenia a zastavenia okna zaznamenávania sa môže pred spustením testu zmeniť presunutím šípky na grafe myškou.

Rozsah okna reprodukovateľnosti priebehu vlny je označený čiernou čiarou na osi x. Pri výpočte percenta reprodukovateľnosti priebehu vlny sa zohľadňuje len priebeh vlny v rámci tohto rozsahu.

Kliknutím na modré alebo fialové kruhy na konci každej vlny a pohybom myši umožňuje oddelenie kriviek v grafe.

Podržaním **myši nad** frekvenčným pásmom sa zobrazia podrobnosti o prebiehajúcom alebo dokončenom meraní.

**SNR (pomer signálu k šumu)** sa zobrazuje v každom z testovaných frekvenčných pásiem a počíta sa v dB.

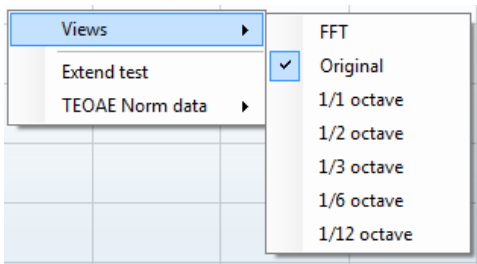
7.3		
Measured	85	Sweeps
Rejected	0	Sweeps
Band center	1.19	kHz
Band start	1.00	kHz
Band end	1.41	kHz
TE SNR	7.3	
TE level	4.97	dB SPL
Noise level	-2.29	dB SPL
Time used	12	Sec.
Fail reason	Min. sweeps, repro,	



Čierny znak začiarknutia, **symbol začiarknutia nájdeného TE**, označuje, že toto konkrétne meranie splnilo svoje špecifikované kritérium, no testovanie bude pokračovať dovtedy, kým neuplynie čas testovania alebo nedôjde k ručnému zastaveniu testu.

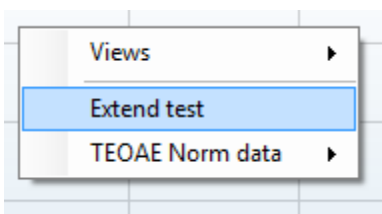


Nasmerovaním na požadovaný graf a následným použitím **rolovacieho kolieska** myši môžete **priblížiť a oddialiť** všetky grafy.

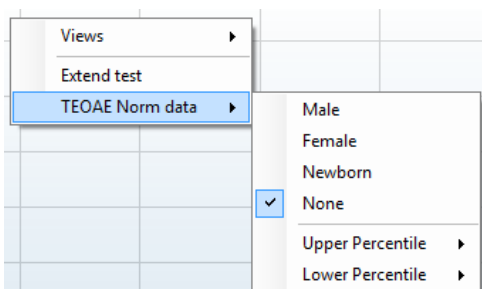


Zobrazenie grafu odozvy TE je možné zmeniť kliknutím pravým tlačidlom myši. Rozbaľovacia ponuka ponúka tieto možnosti:

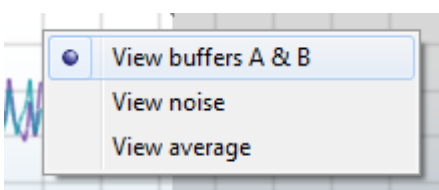
**Zobrazenie** umožňuje zmeniť z pôvodného zobrazenia na **zobrazenie FFT, zobrazenie 1/1, 1/2, 1/3, 1/6 a 1/12** oktávového pásma.



**Rozšírený test** umožňuje pokračovať v testovaní aj po samostatnom ukončení testu alebo po jeho manuálnom zastavení. Počítadlo sa obnoví na 0 a začne počítať bez časového obmedzenia. Stlačením tlačidla **Stop** (Zastaviť) zastavíte testovanie. Rozšírený test je dostupný len vtedy, keď protokol nie je povolený pre PASS/REFER.



**Údaje normy** vám umožňujú zmeniť, ktoré údaje normy TE sa zobrazia v grafe odozvy TE.



Kliknutím pravým tlačidlom myši na **graf priebehu vlny odpovede** môžete zmeniť zobrazenie.

**View buffers A & B** je predvolené zobrazenie zobrazujúce dva superponované spriemerované priebehy OAE.

**Zobraziť šum** zobrazuje šum v priebehu (Noise = A buffer – B buffer).

**Zobraziť priemer** zobrazuje priemer priebehov A a B.



### Test summary

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

### 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	✓

Stimuli levels outside tolerance

Stimuli tolerance levels have been exceeded. Check probe status or stop the test.

PASS

REFER

INCOMPLETE

**Minimálne požiadavky na test** definované v protokole sú zobrazené vedľa niektorých položiek v tabuľke **Súhrn testu**. Tieto čísla v zátvorkách sa zmenia na **začiarknuté**, keď bola počas testovania splnená minimálna požiadavka. Pri testovaní pri maximálnom tlaku je hodnota **MEP** skutočný tlak testu a hodnota v hranatých zátvorkách je cieľový tlak z tympanogramu.

**Súhrnná tabuľka pásiem** zobrazuje testovacie frekvencie, úroveň TE, šum, SNR. V stĺpci **Zistené** sa zobrazí značka začiarknutia, keď zadaná frekvencia spĺňa kritériá nastavené v protokole.

Hodnoty úrovne TE, šum a SNR sú zaokrúhlené na základe nespracovaných údajov. Preto sa vypočítaná zobrazená hodnota SNR nemusí vždy rovnať úrovni TE mínus šum.

Keď úroveň stimulu prekročí toleranciu nastavenú v nastavení protokolu, na obrazovke sa zobrazí **kontextový dialóg úrovni stimulu mimo tolerancie**.

Skúste zmeniť polohu sondy v uchu. Po opätovnom vložení sondy dialógové okno automaticky zmizne, ak sa stimul vráti do rozsahu tolerancie a testovanie bude pokračovať. Stlačením tlačidla **Stop** (Zastaviť) zastavíte testovanie.

Výsledky vyšetrenia môžu byť buď **PASS** (Úspešné), **REFER** (Referenčné) alebo **INCOMPLETE** (Nekompletné) a sú vyznačené pod meraním hneď, ako je výsledok k dispozícii. Ak pre vybraný protokol nie je začiarknuté políčko „Enabled Pass/Refer“, nezobrazí sa žiadne označenie.

Štatistická významnosť zisteného výsledku závisí od kombinácie nasledovných užívateľom definovaných nastavení v nastavení protokolu: Čas testu, úroveň stimulu. SNR, záznamové okno, min. celkové OAE, min. reprodukovateľnosť, min. úroveň TE, počet pásiem požadovaných na úspešné vykonanie, povinné pásma potrebné na úspešné vykonanie.

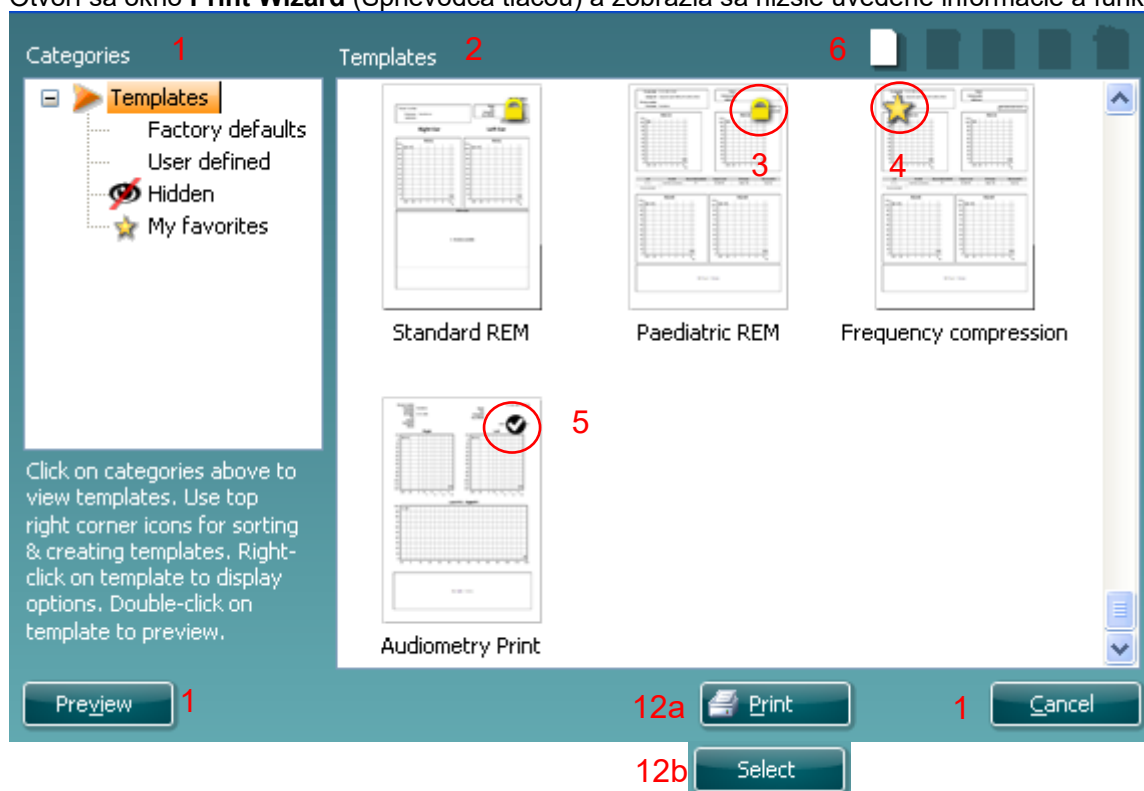


### 3.15 Používanie Sprievodcu tlačou

V Sprievodcovi tlačou máte možnosť vytvárať vlastné tlačové šablóny, ktoré je možné prepojiť s jednotlivými protokolmi a rýchlu tlač. K sprievodcovi tlačou sa dá dostať dvoma spôsobmi.

- Ak chcete vytvoriť šablónu na všeobecné použitie alebo vybrať existujúcu na tlač: Prejdite do **Menu** (Ponuka) | **Print** (Tlačiť) | **Print wizard** (Sprievodca tlačou)... na ktorejkoľvek z kariet programu Titan Suite (IMP, DPOAE, TEOAE alebo ABRIS).
- Ak chcete vytvoriť šablónu alebo vybrať existujúcu šablónu na prepojenie s konkrétnym protokolom: Prejdite na kartu Modul (IMP, DPOAE, TEOAE alebo ABRIS) týkajúcu sa konkrétneho protokolu a vyberte položku **Menu** (Ponuka) | **Print** (Tlačiť) | **Protocol setup** (Nastavenie protokolu). Z rozbaľovacej ponuky vyberte konkrétny protokol a v spodnej časti okna vyberte možnosť **Print Wizard** (Sprievodca tlačou).

Otvorí sa okno **Print Wizard** (Sprievodca tlačou) a zobrazia sa nižšie uvedené informácie a funkcie:

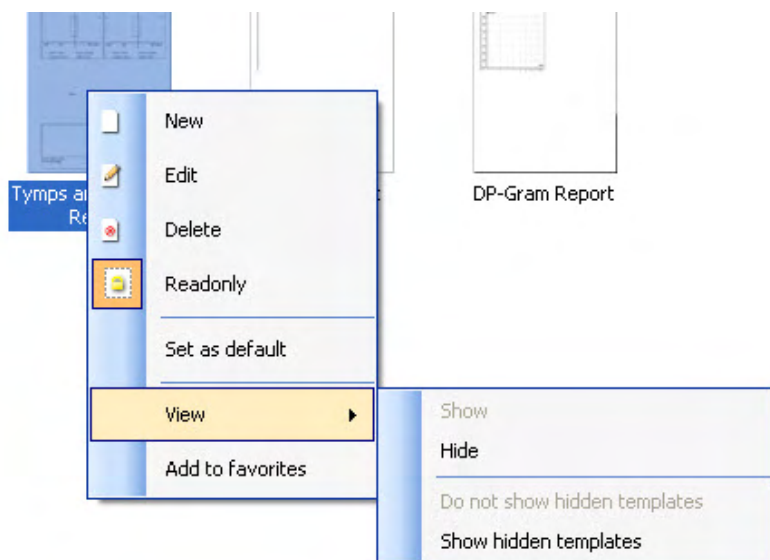


- V rámci **Categories** (Kategórie) si môžete vybrať
  - Templates** (Šablóny) na zobrazenie všetkých dostupných šablón
  - Factory defaults** (Predvolené nastavenie z výroby) zobrazuje iba štandardné šablóny
  - User defined** (Definované používateľom) na zobrazenie iba vlastných šablón
  - Hidden** (Skryté), ak chcete zobrazit skryté šablóny
  - My favorites** (Moje obľúbené) na zobrazenie iba šablón označených ako obľúbené
- Dostupné šablóny z vybratej kategórie sa zobrazia v oblasti zobrazenia **šablón**.
- Predvolené továrenské šablóny rozpoznáte podľa ikony zámku. Zabezpečujú, že budete mať vždy štandardnú šablónu a nemusíte si vytvárať prispôbenú. Nedajú sa však upravovať podľa osobných preferencií bez opätovného uloženia s novým názvom. **User defined** (Používateľom definované)/vytvorené šablóny je možné nastaviť na **Iba na čítanie** (zobrazuje sa ikona zámku), kliknutím pravým tlačidlom myši na šablónu a výberom **Iba na čítanie** z rozbaľovacieho zoznamu. Stav **Iba na čítanie** je možné odstrániť aj zo šablón **definovaných používateľom** postupovaním podľa rovnakých krokov.
- Šablóny pridané do **My favorites** (Moje obľúbené) sú označené hviezdíčkou. Pridanie šablón do **My favorites** (Moje obľúbené) umožňuje rýchle prezeranie najčastejšie používaných šablón.
- Šablóna, ktorá je pripojená k vybranému protokolu pri vstupe do sprievodcu tlačou cez okno **IMP440**, **ABRIS440**, **DPOAE440** alebo **TEOAE440**, je označená zaškrtnutím.
- Stlačením tlačidla **New Template** (Nová šablóna) otvoríte novú prázdnu šablónu.



7. Vyberte jednu z existujúcich šablón a stlačením tlačidla **Edit Template** (Upraviť šablónu) upravte vybrané rozloženie.
8. Vyberte jednu z existujúcich šablón a stlačením tlačidla **Delete Template** (Vymazať šablónu) vymažete vybranú šablónu. Zobrazí sa výzva na potvrdenie, či chcete šablónu odstrániť.
9. Vyberte jednu z existujúcich šablón a stlačením tlačidla **Hide Template** (Skrýť šablónu) skryjete vybranú šablónu. Šablóna bude teraz viditeľná iba vtedy, keď je v **Categories** (Kategórie) vybraná možnosť **Hidden** (Skruté). Ak chcete zobraziť šablónu, vyberte v **Categories** (Kategórie) možnosť **Hidden**, kliknite pravým tlačidlom myši na požadovanú šablónu a vyberte položku **View/Show** (Zobraziť/Prezerať).
10. Vyberte jednu z existujúcich šablón a stlačením tlačidla **My Favorites** (Moje obľúbené) označíte vybranú šablónu ako obľúbenú. Šablónu je teraz možné rýchlo nájsť, keď je v **Categories** (Kategórie) vybraná možnosť **My Favorites** (Moje obľúbené). Ak chcete odstrániť šablónu označenú hviezdíčkou z **My Favorites** (Moje obľúbené), vyberte šablónu a stlačte tlačidlo **My Favorites** (Moje obľúbené).
11. Vyberte jednu zo šablón a stlačením tlačidla **Preview** (Ukážka) zobrazíte ukážku šablóny na obrazovke.
12. V závislosti od toho, ako ste sa dostali k Sprievodcovi tlačou, budete mať možnosť stlačiť
  - a. tlačidlo **Print** (Tlač) na použitie vybranej šablóny na tlač, alebo tlačidlo
  - b. **Select** (Vybrať) na pridelenie vybranej šablóny protokolu, z ktorého ste sa dostali do Sprievodcu tlačou.
13. Ak chcete opustiť Sprievodcu tlačou bez výberu alebo zmeny šablóny, stlačte tlačidlo Zrušiť.

Kliknutím pravým tlačidlom myši na konkrétnu šablónu sa zobrazí rozbaľovacia ponuka, kde nájdete alternatívny spôsob vykonania vyššie popísaných možností:



Podrobnejšie informácie o Sprievodcovi tlačou nájdete v dokumente *Ďalšie informácie o zariadení Titan*.



## 4 Údržba

### 4.1 Všeobecné postupy údržby

Výkon a bezpečnosť prístroja sa zachová, ak budete dodržiavať nižšie uvedené odporúčania na starostlivosť a údržbu:

1. Odporúčame nechať si prístroj skontrolovať minimálne raz za rok s cieľom zabezpečiť, že akustické, elektrické a mechanické vlastnosti fungujú správne. Túto kontrolu by mal vykonať oprávnený opravár, ktorý zaručí náležitý servis a opravu.
2. Skontrolujte, či izolácia kábla napájania alebo konektorov nie je poškodená a že nie sú vystavené žiadnemu typu mechanickej záťaže, ktoré by mohli viesť k poškodeniu.
3. S cieľom zaistiť zachovanie spoľahlivosti zariadenia odporúčame, aby vykonal obsluhujúci pracovník v krátkych intervaloch, napríklad raz denne, test na osobe so známymi údajmi. Touto osobou môže byť obsluhujúci pracovník. V prípade TEOAE sa pred testovaním na pacientoch odporúča denný test sondy, aby sa potvrdilo, že sonda funguje správne.
4. Ak je povrch zariadenia alebo ak sú jeho časti kontaminované, môžete ich vyčistiť pomocou mäkkej navlhčenej tkaniny vo vode a slabom roztoku prostriedku na umývanie riadu alebo podobného prostriedku. Pred vykonaním čistenia vždy odpojte koncovku zdroja napájania adaptéra a batérie a dávajte pozor, aby sa do zariadenia alebo príslušenstva nedostali žiadne tekutiny.
5. Po každom vyšetrení pacienta sa uistite, že nedošlo k žiadnej kontaminácii častí, ktoré sa dotýkali pacienta. Na predchádzanie vzájomného prenosu ochorenia z jedného pacienta na druhého sa musia dodržiavať všeobecné opatrenia. Ak sú kontaminované ušné vankúšiky, dôrazne odporúčame ich pred očistením odstrániť s vysieľača. Na časté čistenie používajte vodu, ale v prípade silného znečistenia budete musieť použiť dezinfekčný prostriedok.



- Pred čistením ich vždy vypnite a odpojte zo zdroja napájania.
- Na čistenie všetkých exponovaných plôch použite mäkkú tkaninu mierne navlhčenú v čistiacom roztoku.
- Nedovoľte, aby sa kovové časti vo vnútri slúchadiel dostali do kontaktu s tekutinou.
- Prístroj alebo príslušenstvo nedávajte do autoklávu, nesterilizujte ich a ani ich neponárajte do žiadnej tekutiny.
- Na čistenie ktorýchkoľvek častí prístroja alebo príslušenstva nepoužívajte tvrdé alebo špicaté predmety.
- Častí, ktoré prišli pred čistením do kontaktu s tekutinami, nenechajte vyschnúť.
- Gumové ušné hroty alebo penové ušné hroty sú časti len na jednorazové použitie.

#### Odporúčané čistiace a dezinfekčné roztoky:

- Horúca voda so slabým neabrazívnym čistiacim roztokom (mydlo)
- Normálne baktericídne nemocničné prostriedky
- 70 % izopropylalkohol

#### Postup

- Prístroj očistite poutieraním vonkajšej skrinky s látkou bez žmolkov mierne navlhčenou v čistiacom roztoku.
- Podušky, prepínač tónu pre pacienta a iné časti očistite látkou bez žmolkov mierne navlhčenou do čistiaceho roztoku.
- Zabezpečte, aby sa do časti slúchadiel s mikrofónom a podobných častí nedostala vlhkosť.



## 4.2 Čistenie hrotu sondy

S cieľom zaznamenať správne merania je dôležité zabezpečiť, aby sa systém sondy udržiaval po celý čas čistý. Preto dodržujte nižšie zobrazené pokyny, ako odstrániť napr. cerumen z malých akustických a vzduchových tlakových kanálikov hrotu sondy.

### Krátka sonda



1. Odskrutkujte kryt sondy.

2. Odstráňte hrot sondy.

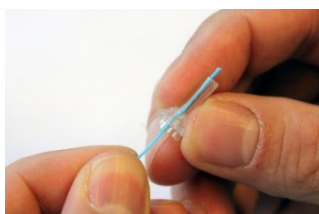
### Klinický predlžovací kábel, krátky predlžovací kábel



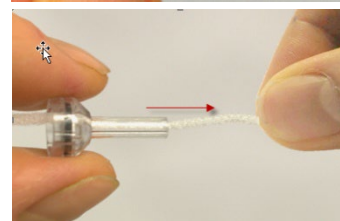
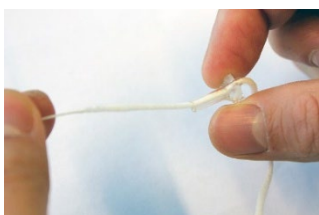
3. V prípade sondy klinického predlžovacieho kábla a získanie prístupu k väčšiemu kanálu a jeho očistenie je potrebné odstrániť tesnenie z vnútornej časti hrotu sondy. Môžete to urobiť pomocou jemného kolíka. Po očistení vtláčte tesnenie späť na miesto.



4. Navlečte tuhý koniec čistiacej niť do jednej z rúrok.



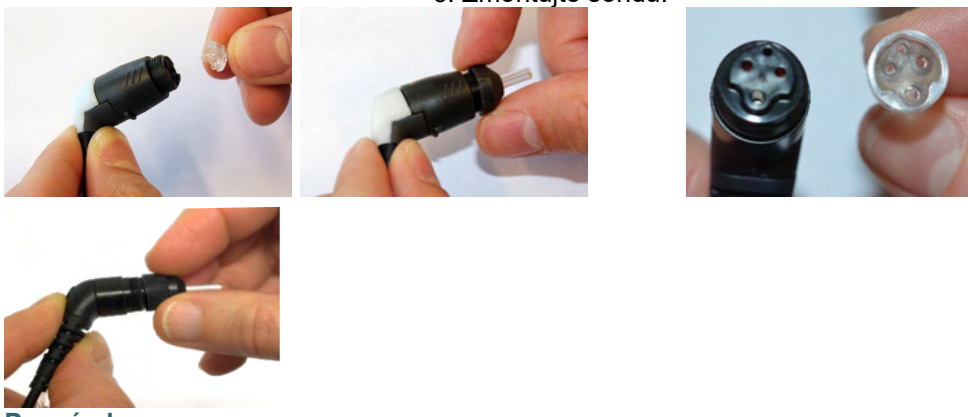
5. Úplne vytiahnite čistiacu niť cez hadičku hrotu sondy. Vyčistíte každú rúčku podľa potreby. Po použití niť zlikvidujte





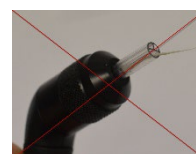


#### 6. Zmontujte sondu.



#### Poznámka:

Na čistenie základne sondy nepoužívajte čistiaci nástroj. Poškodí to filtre.



### 4.3 Informácie týkajúce sa opravy

Spoločnosť Interacoustics sa považuje za zodpovednú len za platnosť značenia CE, účinky na bezpečnosť, spoľahlivosť a výkon zariadenia, ak:

1. montážne práce, predĺženia, opätovné úpravy, modifikácie alebo opravy vykonali autorizované osoby;
2. sa zachová 1-ročný interval servisu;
3. elektroinštalácia príslušnej miestnosti vyhovuje náležitým požiadavkám a
4. zariadenie používa autorizovaný personál v súlade s dokumentáciou, ktorú dodáva spoločnosť Interacoustics.

Na stanovenie možností servisu/opravy vrátane servisu/opravy na mieste musí zákazník kontaktovať miestneho distribútora. Je dôležité, aby vyplnil zákazník (prostredníctvom miestneho distribútora) **HLÁSENIE O VRÁTENÍ TOVARU** vždy, keď sa komponent/produkt zasiela spoločnosti Interacoustics na servis/opravu.

### 4.4 Záruka

Spoločnosť INTERACOUSTICS zaručuje, že:

- prístroj Titan neobsahuje žiadne chyby materiálu ani výrobné chyby pri normálnom používaní a servise počas 24 mesiacov od dátumu dodania spoločnosťou Interacoustics prvému kupujúcemu,
- príslušenstvo neobsahuje žiadne chyby materiálu ani výrobné chyby pri normálnom používaní počas obdobia deväťdesiatich (90) dní od dátumu dodania spoločnosťou Interacoustics prvému kupujúcemu.

Ak vyžaduje ktorýkoľvek výrobok servis počas obdobia platnosti záruky, mal by zákazník komunikovať priamo s miestnym servisným centrom spoločnosti Interacoustics na určenie príslušného miesta na opravu. Oprava alebo výmena sa vykoná na náklady spoločnosti Interacoustics v zmysle tejto záruky. Výrobok, ktorý vyžaduje servis, musíte okamžite vrátiť, náležite zabaliť s poštovným predplateným. Za stratu alebo poškodenie počas prepravy pri zasielaní späť spoločnosti Interacoustics zodpovedá kupujúci.

Spoločnosť Interacoustics v žiadnom prípade nepreberá zodpovednosť za žiadne náhodné, nepriame alebo následné škody vzniknuté v súvislosti s kúpou alebo používaním ktoréhokoľvek prístroja spoločnosti Interacoustics.



Toto sa vzťahuje výhradne na pôvodného kupujúceho. Táto záruka sa nevzťahuje na žiadneho ďalšieho majiteľa alebo držiteľa prístroja. Okrem toho sa táto záruka nevzťahuje na žiadne ujmy, ktoré vzniknú v súvislosti s kúpou alebo používaním produktu spoločnosti Interacoustics, a spoločnosť Interacoustics nenesie žiadnu zodpovednosť:

- ak prístroj opravila iná osoba než je autorizovaný servisný zástupca spoločnosti;
- bol prístroj nejakým spôsobom zmenený, a tým sa podľa úsudku spoločnosti Interacoustics ovplyvnila jeho stabilita alebo spoľahlivosť;
- bol prístroj vystavený nesprávnemu použitiu, nedbalosti alebo nehode alebo bolo zmenené, zmazané alebo odstránené sériové číslo alebo číslo šarže alebo;
- sa prístroj nesprávne udržiaval alebo používal sa iným spôsobom ako v súlade s pokynmi, ktoré poskytla spoločnosť Interacoustics.

Táto záruka nahrádza všetky záruky, výslovné alebo predpokladané, a všetky ďalšie povinnosti alebo záväzky spoločnosti Interacoustics. Spoločnosť Interacoustics neposkytuje žiadnemu zástupcovi alebo inej osobe, priamo alebo nepriamo, právo prevziať žiadnu inú zodpovednosť v mene spoločnosti Interacoustic v súvislosti s predajom jej produktov.

**SPOLOČNOSŤ INTERACOUSTICS ODMIETA VŠETKY OSTATNÉ ZÁRUKY, VÝSLOVNÉ ALEBO PREDPOKLADANÉ, VRÁTANE ZÁRUKY PREDAJNOSTI ALEBO VHODNOSTI NA URČITÝ ÚČEL ALEBO POUŽITIE.**



## 5 Všeobecné technické údaje

### 5.1 Hardvér Titan – technické údaje

<b>Zdravotnícke označenie CE</b>	Označenie CE v kombinácii so symbolom MD znamená, že spoločnosť Interacoustics A/S spĺňa požiadavky nariadenia o zdravotníckych pomôckach (EÚ) 2017/745 príloha I. Schválenie systému kvality vydala organizácia TÜV – identifikačné číslo 0123.	
<b>Normy:</b>	<b>Bezpečnosť:</b>	IEC 60601-1: 2005, interne napájané, aplikované časti typu B a BF
	<b>EMC:</b>	IEC 60601-1-2: 2014
	<b>Impedancia:</b>	IEC 60645-5:2004 /ANSI S3.39, Typ 1
	<b>Test signálu:</b>	IEC 60645-1:2012 /ANSI S3.6, IEC 60645-3: 2007
	<b>OAE:</b>	TEOAE IEC 60645-6:2009, Typ 1 a 2 Otoakustické emisie DPOAE IEC 60645-6:2009, Typ 2 Otoakustické emisie
	<b>ABR:</b>	IEC 60645-7: 2009, Typ 2
	<b>FIPS:</b>	Zhoda v súlade s FIPS PUB 140-2
<b>Vidlica</b>	<b>Bezpečnosť:</b> <b>Power</b> <b>Sieťové napätia a frekvencie:</b> <b>Spotreba:</b>	IEC 60601-1:2014, Trieda II Astrodyne ASA30M-0301 alebo UE24WCP 100 – 240 VAC, 47 – 63 Hz 0,8 – 0,4 A
<b>Batéria</b>	<b>Používajte len:</b>	NP120 alebo CGA103450
<b>Prevádzkové prostredie</b>	<b>Teplota:</b>	15 – 35 °C
	<b>Relatívna vlhkosť:</b>	30 – 90 %
	<b>Okolité tlak:</b>	98 kPa – 104 kPa
	<b>Doba zahrievania:</b>	1 minúta
<b>Preprava a uchovávanie</b>	<b>Teplota uchovávania:</b>	0 °C – 50 °C
	<b>Teplota pri preprave:</b>	-20 – 50 °C
	<b>Rel. vlhkosť:</b>	10 – 95 %
<b>Systém merania impedancie</b>		
<b>Tón sondy</b>	<b>Frekvencia:</b>	Klasická tympanometria: 226 Hz, 678 Hz, 800 Hz, 1000 Hz; čisté tóny; AGC riadené na ochranu pred hlasitými tónovými stimulmi sondy v malých zvukovodoch. WBT: 226 Hz – 8000 Hz širokopásmový stimul, 21,5/s.
	<b>Úroveň:</b>	226 Hz: 85 dB SPL (≈ 69 dB HL) WBT: 96 dB peSPL (dojča) / 100 dB peSPL (dospelá osoba). (100 dB peSPL ≈ 65 dB nHL)
<b>Tlak vzduchu</b>	<b>Kontrola:</b>	Automatické
	<b>Indikátor:</b>	Nameraná hodnota sa zobrazuje na grafickom displeji.
	<b>Rozsah:</b>	-600 až +300 daPa.
	<b>Obmedzenie tlaku:</b>	-750 daPa a +550 daPa.
	<b>Rýchlosť zmeny tlaku:</b>	Minimálna, stredná, maximálna alebo automatická s minimálnou rýchlosťou na vrchole súladu. Voliteľné v nastavení.



<b>Súlrad</b>	<b>Rozsah:</b>	0,1 až 8,0 ml pri 226 Hz tóne sondy (objem ucha: 0,1 až 8,0 ml) a 0,1 až 15 mmho pri tóne sondy 678, 800 a 1000 Hz.
<b>Typy testov</b>	<b>Tympanometria</b>	Automatický, kde je možné naprogramovať používateľom spustenie a zastavenie tlaku vo funkcii nastavenia. Manuálne ovládanie všetkých funkcií.
	<b>Funkcia Eustachovej trubice 1 – Neperforovaný bubienok</b>	Williamsov test
	<b>Funkcia Eustachovej trubice 2 – Perforovaný bubienok</b>	Test Toynbee
	<b>Funkcia Eustachovej trubice 3 – Patulózná Eustachova trubica</b>	Kontinuálne citlivé meranie impedancie po dobu 30 až 150 s.
<b>Indikátory:</b>	<b>Grafický displej</b>	Zhoda sa uvádza v ml a tlak ako daPa. V režime riadenom počítačom je možné vytlačiť vstup, susceptanciu a vodivosť. Úroveň stimulu sa označuje ako úroveň počutia dB.
<b>Pamäť</b>	<b>Tympanometria:</b>	1 krivka na ucho na tympanometrický test. 3 krivky na ucho na test funkcie Eustachovej trubice. A teoreticky nekonečný počet testov na jeden protokol.
Neexistuje žiadna odchýlka medzi statickým a dynamickým režimom.		

<b>Reflexné funkcie</b>		
<b>Zdroje signálu</b>	<b>Tón – kontrast, reflex:</b>	250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz.
	<b>Tón – Ipsi, reflex:</b>	500, 1000, 2000, 3000, 4000 Hz.
	<b>Napr. hluk – kontrast, reflex:</b>	250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz.
	<b>Napr. hluk – Ipsi, reflex:</b>	1000, 2000, 3000, 4000 Hz.
	<b>Hluk – kontrast, reflex:</b>	Wide Band, High Pass, Low Pass.
	<b>Hluk – Ipsi, reflex:</b>	Wide Band, High Pass, Low Pass.
	<b>Trvanie stimulu:</b>	750 ms (kontinuálne), 1500 ms (impulzné)
<b>Výstupy</b>	<b>Kontra slúchadlá:</b>	Slúchadlo TDH39, slúchadlo DD45 alebo vložka IP30 pre merania Reflex.
	<b>Ipsi slúchadlá:</b>	Slúchadlá sondy začlenené do systému sondy pre reflexné merania.
	<b>Vzduch:</b>	Pripojenie vzduchového systému k sonde.
<b>Typy testov</b>	<b>Manuálny reflex</b>	Manuálne ovládanie všetkých funkcií.
	<b>Automatizovaný reflex</b>	Automatické reflexy <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jednotlivé intenzity</li> <li>- Rast reflexu</li> </ul>
	<b>Rozpad reflexu</b>	Automaticky, 10 dB nad prahom a manuálne ovládané s trvaním stimulu 10 až 30 s.
	<b>Reflexná latencia</b>	Automatizované, prvých 300 ms od začiatku stimulu.



<b>ABR skrining dojčiat</b>		
<b>Predzosilňovač</b>	<b>Jeden kanál:</b>	3 elektródy. 50 cm Prepínateľné: Softvér automaticky prepne mastoidné a uzemňovacie elektródy, ak sa použije montáž mastoidu. Používateľ nemusí počas testovania meniť elektródy.
	<b>Zosilnenie:</b>	58 dB
	<b>Frekvencia odpovede:</b>	0,5 – 5 000 Hz
	<b>Hluk:</b>	<25 nV/√Hz
	<b>Pomer CMR:</b>	>90 dB.
	<b>Maximálny posun vstupného napätia:</b>	2,5 V
	<b>Vstupná impedancia:</b>	≥10 MΩ/ ≤300 pF
	<b>Napájanie z hlavnej jednotky:</b>	Izolované napájanie
<b>Meranie elektrickej impedancie</b>	<b>Frekvencia merania:</b>	33 Hz
	<b>Tvar vlny:</b>	Obdĺžnikový
	<b>Merací prúd:</b>	11,25 μA
	<b>Rozsah:</b>	0,5 kΩ – 25 kΩ ± 10 %
<b>Stimul</b>	<b>Stimuly:</b>	Rozsah kliknutia (200 Hz – 11 kHz) Rozsah CE-Chirp® (200 Hz – 11 kHz) Rozsah HiLo CE-Chirp® (Lo – do 1,5 kHz) a (Hi – nad 1,5 kHz)
	<b>Frekvencia stimulu:</b>	90 Hz
	<b>Vysielače: (Kalibrované podľa štandardov)</b>	Vložka telefónu IP30 ABR IP30 ABR pre slúchadlá Slúchadlo TDH 39 alebo DD45 (statická sila: 4,5 N ± 0,5 N) Sonda IOW
	<b>Úroveň:</b>	30 dB nHL, 35 dB nHL, 40 dB nHL
	<b>Vlnový rozsah:</b>	22,05 kHz
<b>Nahrávanie</b>	<b>Čas analýzy:</b>	1-10 min alebo zvyškový hluk 5-80 nV
	<b>Rozlíšenie A/D:</b>	24 bit
	<b>Systém odmietnutia artefaktov:</b>	Úroveň odmietnutia (vrchol, min. RMS, max. RMS) a orezanie (sýtosť)
<b>Zobrazenie</b>		Úroveň a typ stimulu, vysielač, úroveň odmietnutia, impedancia elektród, EEG/šum, zobrazenie stĺpca alebo krivky, čas testu.
<b>Citlivosť algoritmov</b>	<b>CE-Chirp®:</b>	99,9 %
<b>DPOAE</b>		
<b>Stimul</b>	<b>Rozsah frekvencie:</b>	500 až 10000 Hz
	<b>Nominálna frekvencia:</b>	f2
	<b>Frekvenčný krok:</b>	1 Hz
	<b>Úroveň:</b>	30 až 70 dB SPL
	<b>Dielik hladiny:</b>	1 dB
<b>Nahrávanie</b>	<b>Čas analýzy:</b>	1 sekunda až neobmedzený čas
	<b>Rozlíšenie A/D:</b>	24 bitov, 5,38 Hz rozlíšenie
	<b>Systém odmietnutia artefaktov:</b>	-30 až +30 dB SPL alebo mimo
	<b>Tolerancia stimulu:</b>	Nastaviteľné od 1 do 10 dB
	<b>Kritériá SNR:</b>	Prispôsobiteľné medzi 3 a 25 dB



	<b>Kritériá DP:</b>	SNR, min. úroveň DP, tolerancia DP, zvyškový šum, povinné body, spoľahlivosť DP
	<b>Kontrolné okno sondy:</b>	Frekvenčná odozva zvukovodu 256 bodov v dôsledku kliknutia.
	<b>Okno odozvy DP:</b>	4 096 bodová odpoveď frekvencie
	<b>Metóda priemerovania:</b>	Bayesovské vážené priemerovanie
	<b>Zvyškový hluk:</b>	Priemerná hodnota RMS vo frekvenčnej oblasti DP-bin (26 binov pri frekvenciách < 2500 Hz a 60 binov ≥ 2500 Hz).
<b>Zobrazenie</b>	<b>Ďalšie informácie:</b>	Stav v uchu (pred/po teste), úroveň odmietnutia hluku, horný tlak v bubienku
		Základné alebo rozšírené zobrazenie DP-Gram, súhrnná tabuľka testu, súhrnná tabuľka bodov
<b>Špecifikácie sondy</b>	<b>Sonda Titan IOWA:</b>	Klinický predlžovací kábel s pevnou sondou IOWA. Automatická detekcia a automatická kalibrácia. Schopnosť IMP, DPOAE a TEOAE
		Vymeniteľný hrot sondy
<b>Testovací tlak</b>		Okolité tlak Špičkový tlak v bubienku (z modulu IMP)

Zariadenie Titan s DPOAE440 používa zdokonalený spôsob ovládania úrovne stimulov, čím sa presnejšie zvolí intenzita v plnom rozsahu zvukovodov batoliat po dospelé osoby. Norma IEC 60645-6 sa v súčasnosti vzťahuje len na uši dospelých osôb. V záujme lepšieho pokrytia trhu produktom, ktorý ponúka presnejšie úrovne stimulov pre širší rozsah zvukovodov (konkrétne dojčiat), sme sa preto rozhodli pre DPOAE použiť komplexnejší kalibračný postup, ktorý je mimo rozsahu normy IEC 60645-6 pre niektoré protokoly.

Zdokonalený spôsob ovládania stimulácie sa zapne po zaškrtnutí okienka „Použiť kompenzáciu mikrofónu“. Ak chcete použiť kalibračnú metódu podľa normy IEC60645-6, na karte Advanced (Rozšírené) v nastavení protokolu zrušte začiarknutie políčka Use Microphone compensation (Použiť kompenzáciu mikrofónu).



<b>TEOAE</b>		
<b>Stimul</b>	<b>Rozsah frekvencie:</b>	500 až 5500 Hz
	<b>Frekvenčný krok:</b>	1 Hz (vlastné pásma)
	<b>Typ stimulu:</b>	Nelineárny a lineárny (podľa IEC 60645-3)
	<b>Úroveň:</b>	30 až 90 dB peSPL, kalibrované medzi vrcholmi, kontrolované AGC
	<b>Krok úrovne:</b>	1 dB
	<b>Miera kliknutia:</b>	43,5 Hz alebo 80 Hz
	<b>Tolerancia stimulu:</b>	Prispôsobiteľná od 1 do 3 dB
<b>Nahrávanie</b>	<b>Čas analýzy:</b>	30 sekúnd až 30 minút, resp. 300 až 30 000 prechodov
	<b>Rozlíšenie A/D:</b>	24 bitov
	<b>Systém odmietnutia artefaktov:</b>	0 až +60 dB SPL
	<b>Kritériá SNR:</b>	Prispôsobiteľná od 5 do 25 dB
	<b>Kritériá TE:</b>	SNR, min. prechody, min. celk. OAE, min. úroveň TE, povinné pásma
	<b>Časové okno stimulu:</b>	128 bodov okamžitý záznam prvého kliknutia v poradí kliknutia
	<b>Kontrolné okno sondy:</b>	256-bodová frekvenčná odozva zvukovodu zaznamenaná pri kliknutí
	<b>Okno záznamu času:</b>	4 – 23 msec (max). Časové vzorky vyrovnávacej pamäte A a B pri vzorkovacej frekvencii 11025 Hz
	<b>Frekvenčné okno odpovede:</b>	256-Bodová frekvenčná odozva, rozstup binov 43 Hz
	<b>Metóda priemerovania:</b>	Bayesovské vážené priemerovanie
	<b>Zvyškový hluk:</b>	Hodnota RMS pre každé oktávové pásmo na základe Bayesiánskeho váženého priemeru pre definovaný časový interval OAE
<b>Zobrazenie</b>	<b>Ďalšie informácie:</b>	Stav v uchu (aktívny pred, počas a po testovaní), úroveň odmietnutia hluku, horný tlak v bubienku
		Základné alebo rozšírené zobrazenie, zobrazenie FFT, súhrnná tabuľka testu, súhrnná tabuľka pásiem
<b>Špecifikácie sondy</b>	<b>Sonda Titan IOWA:</b>	Klinický predlžovací kábel s pevnou sondou IOWA. Automatická detekcia a automatická kalibrácia. Schopnosť IMP, DPOAE a TEOAE.
		Vymeniteľný hrot sondy
<b>Testovací tlak</b>		Okolité tlak Špičkový tlak v bubienku (z modulu IMP)



<b>Všeobecné</b>		
<b>Riadené počítačom</b>	<b>USB:</b>	Zariadenie Titan je možné plne ovládať počítačom cez USB pripojenie.  Údaje môžu byť uložené v zariadení v ručnom režime a prenesené a uložené v počítači v databáze (OtoAccess® Database alebo Noah) cez USB.
	<b>Bezdrôtovo:</b>	Zariadenie Titan je možné plne ovládať počítačom cez bezdrôtové pripojenie. Údaje môžu byť uložené v zariadení v ručnom režime a bezdrôtovo prenesené a uložené v počítači v databáze (OtoAccess® Database alebo Noah) cez USB.
<b>Pamäť</b>		Titan obsahuje integrovanú 8 GB pamäťovú kartu. Úložná kapacita počítača je obmedzená veľkosťou databázy (OtoAccess® Database alebo Noah). Do zariadenia odporúčame uložiť maximálne 250 klientov.
<b>Termotlačiareň (voliteľné)</b>	<b>Typ:</b>	Termotlačiareň so záznamovým papierom v kotúčoch. Tlač na príkaz prostredníctvom bezdrôtovej komunikačnej tlačiarne.
	<b>Šírka papiera:</b>	57,5 ± 0,5 mm na termotlačiarňu
	<b>Čas tlače:</b>	Čas tlače závisí od veľkosti použitého protokolu. Na 2 tympanogramy a 8 reflexov termálna tlačiareň využíva približne 6 s.
<b>Používateľské rozhranie</b>	<b>Typ obrazovky:</b>	TFT s LED podsvietením
	<b>Veľkosť displeja:</b>	3,4 x 4,5 cm/1,3 x 1,7 palcov
<b>Rozmery</b>		6 x 6 x 28 cm/2,4 x 2,4 x 11 palcov
<b>Hmotnosť zariadenia Titan</b>		360 g/0,8 libier
<b>Hmotnosť predzosilňovača</b>		120 g/0,26 libier
<b>Rozmery predzosilňovača</b>		10,2 x 6,8 x 2,6 cm/4 x 2,7 x 1 palca
<b>Dĺžka krátkeho predlžovacieho kábla</b>		40 cm/15,7 palcov
<b>Váha predlžovacieho kábla ramenného boxu</b>		66 g/0,14 libier
<b>Rozmery predlžovacieho kábla ramenného boxu</b>		9,5 x 4,5 x 2,2 cm/3,7 x 1,8 x 0,8 palcov
<b>Dĺžka dlhého predlžovacieho kábla</b>		234 cm/92 palcov





Tabuľka č. 1: Frekvencie a rozsahy intenzity pre IMP440

Titan Maximums IMP								
Stred Frekvencia [Hz]	TDH39		IP30		IOW IPSI		DD45	
	Odpočítanie		Odpočítanie		Odpočítanie		Odpočítanie	
	Tón [dB HL]	Pozn. [dB HL]	Tón [dB HL]	Pozn. [dB HL]	Tón [dB HL]	Pozn. [dB HL]	Tón [dB HL]	Pozn. [dB HL]
125	80	65	100	85	70	60	80	65
250	100	85	110	100	85	75	100	85
500	120	100	115	105	100	85	115	100
750	120	105	120	110	100	85	120	105
1000	120	105	120	110	105	90	120	105
1500	120	105	120	110	110	90	115	100
2000	120	105	120	110	105	90	115	100
3000	120	105	120	110	95	90	125	105
4000	120	105	120	105	100	90	115	105
6000	120	100	105	100	85	80	110	90
8000	105	95	90	85	80	75	105	95
10000								
WB	-	120	-	120	-	105	-	125
LP	-	120	-	120	-	110	-	120
HP	-	120	-	120	-	105	-	130

Tabuľka č. 2: Frekvencie a rozsahy intenzity pre DPOAE

Titan Maximums DPOAE		
Stred Frekvencia [Hz]	IOWA IPSI	IOWA ch2
	Odpočítanie	Odpočítanie
	Tón [dB SPL]	Tón [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**

Maximálna intenzita kliknutia TEOAE: 90 dB peSPL.

**Titan Maximums ABRIS**

Maximálne úrovne ABRIS na kliknutie a stimuly CE-Chirp® sú obmedzené na 30, 35 a 40 dB nHL u všetkých vysieláčoch.



## Špecifikácia vstupných/výstupných pripojení

### Výstupy

Telefóny, ľavý/pravý	Jack, 3,5 mm 4-pólový	Napätie: Min. záťažová impedancia: Kolík č. 1: CH1 GND Kolík č. 2: CH1 OUT (ľavý) Kolík č. 3: CH2 OUT (pravý) Kolík č. 4: CH1 GND	Až do 3 V rms pri 10Ω zaťažení 8Ω Kolík č. 3:
Telefóny, kontralaterálne	Jack, 3,5 mm 4-pólový	Napätie: Min. záťažová impedancia: Kolík č. 1: CH1 GND Kolík č. 2: CH1 OUT (ľavý) Kolík č. 3: CH2 OUT (pravý) Kolík č. 4: CH1 GND	Až do 3 V rms pri 10Ω zaťažení 8Ω
Vysielač	Chránené IA, 12-pólový	Kolík č. 1: Kolík č. 2: Kolík č. 3: Kolík č. 4: Kolík č. 5: Kolík č. 6: Kolík č. 7: Kolík č. 8: Kolík č. 9: Kolík č. 10: Kolík č. 11: Kolík č. 12:	CH1 out CH1 GND DGND GND A/GND Mikrofón Mikrofón – vstup/analógový symetrický vstup Mikrofón + výstup/analógový symetrický vstup Napájanie +3/+5 V CH2 out CH2 GND I2C CLK I2C DATA I2C Prerušené
<b>Data I/O</b>			
USB	USB typ „B“	USB port na komunikáciu	



## Vlastnosti kalibrácie

<b>Kalibrované vysielajúce</b>	Kontralaterálne slúchadlá:	TDH39 alebo DD45 so statickou silou 4,5 N $\pm$ 0,5 N a/alebo IP30
	Systém sondy:	Ipsilaterálne slúchadlá: sú integrované v systéme sondy Vysielač a prijímač frekvencie sondy a menič tlaku sú súčasťou systému sondy
<b>Presnosť</b>	Všeobecne:	Vo všeobecnosti sa zariadenie vyrába a kalibruje tak, aby bolo v rámci tolerancie v špecifikovaných normách a aby bolo presnejšie:
	Frekvencie reflexov:	$\pm$ 1 %
	Úrovně tónov kontralaterálneho reflexu a audiometra:	$\pm$ 3 dB pre 250 až 4000Hz a $\pm$ 5 dB pre 6000 až 8000Hz
	Úrovně tónov ipsilaterálneho reflexu:	$\pm$ 5 dB pre 500 až 2000 Hz a +5/-10 dB pre 3000 až 4000 Hz
	Hladiny DPOAE:	$\pm$ 1,5 dB pre 1 000 až 4 000Hz a $\pm$ 3 dB vonkajší rozsah $\pm$ 2 dB na stimul kliknutím
	Hladiny TEOAE:	$\pm$ 2 dB na všetky typy stimulov
	Hladiny ABRIS:	$\pm$ 5 % alebo $\pm$ 10 daPa, podľa toho, ktorá hodnota je väčšia
	Meranie tlaku:	
	Meranie súladu:	$\pm$ 5 % alebo $\pm$ 0,1 ml, podľa toho, ktorá hodnota je väčšia
<b>Kontrola prezentácie stimulov</b>	Reflexy:	Pomer ZAP-VYP = $\geq$ 70 dB Čas nábehu = 27 ms Čas poklesu = 24,6 ms Vážené SPL vo vypnutom stave = 31 dB

## Vlastnosti kalibrácie impedancie

<b>Tón sondy</b>	Frekvencie:	226 Hz $\pm$ 1 %, 678 Hz $\pm$ 1 %, 800 Hz $\pm$ 1 %, 1000 Hz $\pm$ 1 %
	Úroveň:	85 dB SPL $\pm$ 1,5 dB merané v akustickej spojke podľa IEC 60318-5. Hladina je konštantná pre všetky objemy v rozsahu merania.
	Skreslenie:	Maximálne 1 % THD
<b>Súlad</b>	Rozsah:	0,1 až 8,0 ml
	Teplotná závislosť:	-0,003 ml/ $^{\circ}$ C
	Závislosť od tlaku:	-0,00020 ml/daPa
	Reflexná citlivosť:	0,001 ml je najnižšia detekovateľná zmena objemu
	Úroveň reflexných artefaktov:	$\geq$ 95 dB SPL (merané v spojke 711, 0,2 ml, 0,5 ml, 2,0 ml a 5,0 ml tvrdostenných dutín).
	Charakteristiky temporálneho reflexu:	Počiatočná latencia = 35 ms ( $\pm$ 5 ms) Čas nábehu = 45 ms ( $\pm$ 5 ms) Konečná latencia = 35 ms ( $\pm$ 5 ms) Čas poklesu = 45 ms ( $\pm$ 5 ms) Prekmit = max. 1 % Zníženie pod úroveň = max. 1 %
<b>Tlak:</b>	Rozsah:	V nastavení je možné zvoliť hodnoty medzi -600 až +300 daPa.
	Bezpečnostné limity:	-750 daPa a +550 daPa, $\pm$ 50 daPa



## Reflexné kalibračné štandardy a spektrálne vlastnosti:

<b>Všeobecné</b>	Špecifikácie stimulačných a audiometrických signálov sú vyrobené v súlade s IEC 60645-5
<b>Kontralaterálne slúchadlá</b>	Čistý tón: ISO 389-1 pre TDH39/DD4
	Širokopásmový šum (WB): Štandardy spol. Interacoustics
– Spektrálne vlastnosti:	Ako „širokopásmový šum“ špecifikovaný v IEC 60645-5, ale s 500 Hz ako nižšou medznou frekvenciou.
Nízkopriepustný hluk (LP):	Štandardy spol. Interacoustics
– Spektrálne vlastnosti:	Rovnomerné od 500 Hz do 1600 Hz, $\pm 5$ dB re. 1000 Hz úroveň
Vysokopriepustný hluk (HP):	Štandardy spol. Interacoustics
– Spektrálne vlastnosti:	Rovnomerné od 1600 Hz do 10 KHz, $\pm 5$ dB re. 1000 Hz úroveň
<b>Ipsilaterálne slúchadlá</b>	Čistý tón: Štandardy spol. Interacoustics
	Širokopásmový šum (WB): Štandardy spol. Interacoustics
– Spektrálne vlastnosti:	Ako „širokopásmový šum“ špecifikovaný v IEC 60645-5, ale s 500 Hz ako nižšou medznou frekvenciou.
Nízkopriepustný hluk (LP):	Štandardy spol. Interacoustics
– Spektrálne vlastnosti:	Rovnomerné od 500 Hz do 1600 Hz, $\pm 10$ dB re. 1000 Hz úroveň
Vysokopriepustný hluk (HP):	Štandardy spol. Interacoustics
– Spektrálne vlastnosti:	Rovnomerné od 1600 Hz do 4000 Hz, $\pm 10$ dB re. 1000 Hz úroveň
Všeobecné o úrovniach:	Skutočná hladina akustického tlaku na bubienku bude závisieť od hlasitosti ucha. Podrobnosti nájdete v tabuľke č. 2.

Riziko artefaktov pri vyšších úrovniach stimulu pri reflexných meraniach je nízke a neaktivuje systém detekcie reflexov



Tabuľka č. 3: Referenčné hodnoty pre kalibráciu stimulu (impedancia)

Frekvencia	Referenčné hodnoty pre kalibráciu stimulu [dB re. 20 µPa]								Variácie úrovni stimulov Ipsi pre rôzne objemy zvukovodu V porovnaní s kalibráciou vykonanou na spojke IEC 126 [dB]		Hodnoty útlmu zvuku pre slúchadlá TDH39 s použitím vankúšika MX41/AR alebo PN51 [dB]
		ISO 389-1 (Štandardy spol. Interacoustics)	ISO 389-2 (Štandardy spol. Interacoustics)		ISO 389-1 (Štandardy spol. Interacoustics)	Štandardy spol. Interacoustics	Štandardy spol. Interacoustics	ISO 389-4 (ISO 8798)	0,5 ml	1 ml	
[Hz]	TDH39	vložka IP30		DD45	IOW/IO WA sonda	IOW/ IOWA sonda Pozn.	Pozn. hodnoty korekcie stimulu (Okrem IOW/IOWA sondy)				
RETSPL	125	45	26		47,5	<b>41</b>	<b>43,5</b>	4			3
	250	25,5	14		27	<b>24,5</b>	<b>26,5</b>	4			5
	500	11,5	5,5		13	<b>9,5</b>	<b>17</b>	4	9,7	5,3	7
	1000	7	0		6	<b>6,5</b>	<b>10,5</b>	6	9,7	5,3	15
	1500	6,5	2		8	<b>5</b>	<b>12</b>	6			21 (1600Hz)
	2000	9	3		8	<b>12</b>	<b>11</b>	6	11,7	3,9	26
	3000	10	3,5		8	<b>11</b>	<b>11</b>	6	-0,8	-0,5	31 (3150Hz)
	4000	9,5	5,5		9	<b>3,5</b>	<b>8</b>	5	-1,6	-0,8	32
	6000	15,5	2		20,5	<b>3</b>	<b>5,5</b>	5			26 (6300Hz)
	8000	13	0		12	<b>-5</b>	<b>-0,5</b>	5			24
	WB	<b>-8</b>	<b>-5</b>		<b>-8</b>	<b>-5</b>			7,5	3,2	
	LP	<b>-6</b>	<b>-7</b>		<b>-6</b>	<b>-7</b>			8,0	3,6	
	HP	<b>-10</b>	<b>-8</b>		<b>-10</b>	<b>-8</b>			3,9	1,4	

Všetky zvýraznené údaje sú štandardné hodnoty spol. Interacoustics.



Tabuľka č. 4: Referenčné hodnoty pre kalibráciu stimulu (ABR)

	Stimul	Referenčné hodnoty pre kalibráciu stimulu [dB re. 20 $\mu$ Pa]				
		Štandardné hodnoty spol. Interacoustics				
		TDH39	IP30 vložky	DD45	IP30 slúchadlá	Sonda IOW
peRETSPL	CE-Chirp	27,5	31,5	26	58,5	32
	CE- Chirp Nízka	26,5	26,5	25,5	50	27,5
	CE- Chirp Vysoká	28	31	28	58	32
	Kliknutie	30,5	35	32,5	61,5	33,5



## Typy kuplerov, ktoré sa používajú na kalibráciu

### **IMP:**

TDH39 je kalibrován pomocou 6cc akustickej spojky vyrobenej v súlade s IEC 60318-3, ipsilaterálne slúchadlá a tón sondy sú kalibrované pomocou 2cc akustickej spojky vyrobenej v súlade s IEC 60318-5

### **ABRIS:**

Sonda a inzert stimuly sú kalibrované v hodnotách SPL pomocou kuplera ušnej stimulácie vyrobenej v súlade s IEC 60318-4. Podnety slúchadiel (TDH39 a DD45) sú kalibrované v hodnotách SPL pomocou umelého ušného kuplera podľa IEC 60318-1.

### **DPOAE:**

Stimuly sondy L1 a L2 sú individuálne kalibrované v hodnotách poSPL pomocou kuplera ušnej stimulácie IEC 711 vyrobeného v súlade s IEC 60318-4.

### **TEOAE:**

Stimuly sondy sú kalibrované v hodnotách poSPL pomocou kuplera ušnej stimulácie IEC 711 vyrobeného v súlade s IEC 60318-4.

## Všeobecné informácie o špecifikáciách

Spoločnosť Interacoustics sa neustále snaží zlepšovať svoje produkty a ich výkon. Špecifikácie sa preto môžu zmeniť bez upozornenia.

Výkon a špecifikácie zariadenia môžu byť zaručené len vtedy, ak prejde zariadenie kontrolou údržby aspoň raz za rok. Malo by sa to vykonať v dielni, ktorú splnomocnila spoločnosť Interacoustics.

Spoločnosť Interacoustics poskytuje schémy a servisné manuály k dispozícii autorizovaným servisným spoločnostiam.

Otázky týkajúce sa zástupcov a produktov je možné poslať na:

Interacoustics A/S

Tel. č.: +45 63713555

Audiometer Allé 1

5500 Middelfart

Dánsko

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

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



## 5.2 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) a vystavenie EMP

- Prístroj je vhodný do nemocničného prostredia, no nesmie sa používať v blízkosti aktívneho chirurgického zariadenia HF ani v miestnostiach izolovaných od rádiových vln pri systémoch na snímkovanie pomocou magnetickej rezonancie, kde je vysoká intenzita elektromagnetického rušenia
- Používaniu prístroja v blízkosti alebo položeného na inom zariadení treba zabrániť, pretože by nemusel fungovať správne. • Ak je to nevyhnutné, zariadenie a ďalšie zariadenia je potrebné sledovať a overiť, či fungujú normálne.
- Pri používaní iného než výrobcom stanoveného alebo dodaného príslušenstva, meničov a káblov môžu vzniknúť väčšie elektromagnetické emisie alebo klesať elektromagnetická imunita zariadenia, a spôsobiť nesprávne fungovanie. Zoznam príslušenstva a káblov nájdete v tejto prílohe.
- Prenosné komunikačné vysokofrekvenčné zariadenie (vrátane periférnych zariadení ako sú anténové káble a externé antény) sa nesmie používať v blízkosti menej ako 30 cm (12 palcov) od ktorejkoľvek časti prístroja vrátane káblov špecifikovaných výrobcom. V opačnom prípade môže zníženie výkonu tohto zariadenia viesť k nesprávnej prevádzke.

### POZNÁMKA

- **ZÁKLADNÝ VÝKON** tohto zariadenia definuje výrobca ako:  
Tento nástroj nemá **ZÁKLADNÝ VÝKON**. Absencia alebo strata **ZÁKLADNÉHO VÝKONU** nemôže viesť k žiadnemu neprijateľnému bezprostrednému riziku.
- Konečnú diagnózu je potrebné stanoviť vždy na základe klinických znalostí. Od kolaterálnej normy a použitých rozpätí sa nič neodchyľuje.
- Toto zariadenie je v súlade s normou IEC6064+AMD1:2020, emisná trieda B skupina 1.

POZNÁMKA: Od kolaterálnej normy a použitých rozpätí sa nič neodchyľuje.

POZNÁMKA: Všetky potrebné pokyny na údržbu s ohľadom na EMC nájdete v časti návodu so všeobecnými pokynmi na údržbu. Ďalšie kroky nie sú potrebné.

Prenosné a mobilné RF komunikačné zariadenia môžu ovplyvniť zariadenie **TITAN**. Zariadenie **TITAN** nainštalujte a prevádzkujte podľa informácií o EMC uvedených v tejto kapitole.

Zariadenie **TITAN** bolo testované na emisie EMC a imunitu ako samostatné zariadenie **TITAN**. Nepoužívajte zariadenie **TITAN** v blízkosti iného elektronického zariadenia, ani naň zariadenie nepokladajte. Ak je potrebné používať ich vedľa seba alebo na sebe, mal by si používateľ overiť normálnu prevádzku v konfigurácii.

Používanie iného príslušenstva, snímačov a káblov, ako sú špecifikované, s výnimkou servisných dielov, ktoré predáva spoločnosť Interacoustics ako náhradné diely pre vnútorné komponenty, môže viesť k zvýšeniu EMISÍ alebo zníženiu IMUNITY zariadenia.

Každý, kto pripája ďalšie zariadenie, je zodpovedný za to, že systém vyhovuje norme IEC 60601-1-2.





Pokyny a vyhlásenie výrobcu — elektromagnetické emisie		
Zariadenie <b>TITAN</b> je určené na použitie v elektromagnetickom prostredí špecifikovanom nižšie. Zákazník alebo používateľ zariadenia <b>TITAN</b> by sa mal uistiť, že sa používa v takomto prostredí.		
Emisný test	Súlad	Elektromagnetické prostredie – vedenie
RF emisie CISPR 11	Skupina 1	Zariadenie <b>TITAN</b> používa RF energiu len pre svoju vnútornú funkciu. Preto sú jeho vysokofrekvenčné emisie veľmi nízke a nie je pravdepodobné, že spôsobia rušenie blízkych elektronických zariadení.
RF emisie CISPR 11	Trieda B	Zariadenie <b>TITAN</b> je vhodné na použitie vo všetkých komerčných, priemyselných, obchodných a rezidenčných prostrediach.
Harmonické emisie IEC 61000-3-2	Nevzťahuje sa	
Kolíkanie napätia/ blikajúce emisie IEC 61000-3-3	Nevzťahuje sa	

Odporúčané vzdialenosti medzi prenosným a mobilným RF komunikačným zariadením a zariadením <b>TITAN</b> .			
Zariadenie <b>TITAN</b> je určené na použitie v elektromagnetickom prostredí, v ktorom sú kontrolované vyžarované RF rušenia. Zákazník alebo používateľ zariadenia <b>TITAN</b> môže pomôcť predchádzať elektromagnetickému rušeniu udržiavaním minimálnej vzdialenosti medzi prenosným a mobilným RF komunikačným zariadením (vysielačom) a zariadením <b>TITAN</b> , ako je odporúčané nižšie, podľa maximálneho výkonu komunikačného zariadenia.			
Menovitý maximálny výstupný výkon vysielateľa [W]	Oddelovacia vzdialenosť podľa frekvencie vysielateľa [m]		
	150 kHz až 80 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	80 MHz až 800 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	800 MHz až 2,7 GHz $d = 2,23\sqrt{P}$
<b>0,01</b>	0,12	0,12	0,23
<b>0,1</b>	0,37	0,37	0,74
<b>1</b>	1,17	1,17	2,33
<b>10</b>	3,70	3,70	7,37
<b>100</b>	11,70	11,70	23,30
V prípade vysielateľov s maximálnym výstupným výkonom, ktorý nie je uvedený vyššie, možno odporúčanú vzdialenosť $d$ v metroch (m) odhadnúť pomocou rovnice platnej pre frekvenciu vysielateľa, kde je $P$ maximálny menovitý výstupný výkon vysielateľa vo wattoch (W) podľa výrobcu vysielateľa.			
<b>Poznámka č. 1</b> Pri 80 MHz a 800 MHz platí vyšší frekvenčný rozsah.			
<b>Poznámka č. 2</b> Tieto pokyny sa nemusia vzťahovať na všetky situácie. Elektromagnetické šírenie je ovplyvnené absorpciou a odrazom od štruktúr, predmetov a ľudí.			



<b>Pokyny a vyhlásenie výrobcu – elektromagnetická odolnosť</b>			
<b>Zariadenie TITAN</b> je určené na použitie v elektromagnetickom prostredí špecifikovanom nižšie. Zákazník alebo používateľ zariadenia <b>TITAN</b> by sa mal uistiť, že sa používa v takomto prostredí.			
<b>Test imunity</b>	<b>Test IEC 60601 úroveň</b>	<b>Súlad</b>	<b>Elektromagnetické prostredie – usmernenie</b>
Elektrostatický výboj (ESD)  IEC 61000-4-2	+8 kV kontakt  +15 kV vzduch	+8 kV kontakt  +15 kV vzduch	Podlahy by mali byť drevené, betónové alebo keramické. Ak sú podlahy pokryté syntetickým materiálom, relatívna vlhkosť by mala byť vyššia ako 30 %.
Imunita voči blízkym poliam od RF bezdrôtových komunikačných zariadení  IEC 61000-4-3	Bod. frekvencia 385 – 5,785 MHz Úrovně a modulácie sú definované v tabuľke č. 9	Ako je definované v tabuľke č. 9	Rádiofrekvenčné bezdrôtové komunikačné zariadenie by sa nemalo používať v blízkosti žiadnych častí zariadenia TITAN.
Rýchly elektrický prechod/výbuch  IEC61000-4-4	+2 kV pre napájacie vedenia  +1 kV pre vstupné/výstupné vedenia	Nevzťahuje sa  +1 kV pre vstupné/výstupné vedenia	Kvalita elektrickej siete by mala zodpovedať kvalite typického komerčného alebo obytného prostredia.
Prepätie  IEC 61000-4-5	+1 kV vedenie k vedeniu  +2 kV vedenie k zemi	Nevzťahuje sa	Kvalita elektrickej siete by mala zodpovedať kvalite typického komerčného alebo obytného prostredia.
Poklesy napätia, krátke prerušenia a zmeny napätia na napájacích vedeniach  IEC 61000-4-11	0 % UT (100 % pokles v UT) na 0,5 cyklu, pri 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 a 315°  0 % UT (100 % pokles v UT) na 1 cyklus 40 % UT (60 % pokles UT) na 5 cyklov  70 % UT (30 % pokles UT) na 25 cyklov  0 % UT (100 % pokles v UT) na 250 cyklov	Nevzťahuje sa	Kvalita elektrickej siete by mala zodpovedať kvalite typického komerčného alebo obytného prostredia. Ak vyžaduje používateľ zariadenia <b>TITAN</b> nepretržitú prevádzku počas prerušenia napájania, odporúčame, aby bolo zariadenie <b>TITAN</b> napájané z neprerušiteľného zdroja napájania alebo z batérie.
Frekvencia napájania (50/60 Hz)  IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Magnetické polia výkonovej frekvencie by mali byť na úrovniach charakteristických pre typické miesto v typickom komerčnom alebo obytnom prostredí.
Vyžarované polia v tesnej blízkosti – test odolnosti	9 kHz až 13,56 MHz.	Ako je definované v tabuľke č. 11 AMD 1: 2020	Ak obsahuje zariadenie magneticky citlivé komponenty alebo obvody, bezdotykové




IEC 61000-4-39	Frekvencia, úroveň a modulácia sú definované v AMD 1: 2020, tabuľka č. 11		magnetické polia by nemali byť vyššie ako testovacie úrovne špecifikované v tabuľke č. 11
<b>Poznámka:</b> <i>UT</i> je napätie striedavého prúdu pred aplikáciou testovacej úrovne.			



**Usmernenie a vyhlásenie výrobcu – elektromagnetická odolnosť**

**Zariadenie TITAN** je určené na použitie v elektromagnetickom prostredí špecifikovanom nižšie. Zákazník alebo používateľ zariadenia **TITAN** by sa mal uistiť, že sa používa v takomto prostredí.

Test imunity	Úroveň testu IEC/EN 60601	Úroveň súladu	Elektromagnetické prostredie – vedenie
Vedené RF IEC/EN 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz až 80 MHz  6 Vrms V pásmach ISM (a amatérskych rádiových pásmach pre prostredie domácej zdravotnej starostlivosti.)	3 Vrms  6 Vrms	Prenosné a mobilné RF komunikačné zariadenie by sa nemalo používať v blízkosti žiadnych častí zariadenia <b>TITAN</b> vrátane káblov, než je odporúčaná vzdialenosť vypočítaná z rovnice platnej pre frekvenciu vysielača.  <b>Odporúčaná vzdialenosť oddeľovania:</b>  $d = \frac{3,5}{V_{rms}} \sqrt{P}$
Vyžarované RF IEC/EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz až 2,7 GHz  10 V/m 80 MHz až 2,7 GHz Len pre prostredie domácej zdravotnej starostlivosti	3 V/m  10 V/m (Ak ide o domácu zdravotnú starostlivosť)	$d = \frac{3,5}{v/m} \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz až } 800 \text{ MHz}$  $d = \frac{7}{v/m} \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz až } 2,7 \text{ GHz}$  Kde $P$ je maximálny výstupný výkon vysielača vo wattoch (W) podľa výrobcu vysielača a $d$ je odporúčaná vzdialenosť v metroch (m).  Intenzita poľa z pevných RF vysielačov, ako je určená elektromagnetickým prieskumom miesta, <sup>a</sup> by mala byť nižšia ako úroveň poddajnosti v každom frekvenčnom rozsahu. <sup>b</sup>  V blízkosti zariadení označených nasledujúcim symbolom sa môže vyskytnúť rušenie: 



POZNÁMKA Č. 1 Pri 80 MHz a 800 MHz platí vyšší frekvenčný rozsah.
POZNÁMKA Č. 2 Tieto pokyny sa nemusia vzťahovať na všetky situácie Elektromagnetické šírenie je ovplyvnené absorpciou a odrazom od štruktúr, predmetov a ľudí.
a) Nie je možné teoreticky presne predpovedať intenzitu polí z pevných vysielateľov, ako sú základňové stanice pre rádiové (mobilné/bezdrôtové) telefóny a pozemné mobilné rádiá, amatérske rádiá, AM a FM rádiové vysielanie a televízne vysielanie. Na posúdenie elektromagnetického prostredia v dôsledku pevných RF vysielateľov by sa mal zväžiť elektromagnetický prieskum miesta. Ak prekračuje nameraná sila poľa v mieste, kde sa zariadenie <b>TITAN</b> používa, vyššie uvedenú príslušnú úroveň RF poddajnosti, mali by ste sledovať zariadenie <b>TITAN</b> a overiť normálnu prevádzku. Ak spozorujete abnormálny výkon, môžu byť potrebné ďalšie opatrenia, ako je zmena orientácie alebo premiestnenie zariadenia <b>TITAN</b> .
b) Vo frekvenčnom rozsahu 150 kHz až 80 MHz by intenzita poľa mala byť menšia ako 3 V/m.

**Aby sa zaistilo dodržanie požiadaviek na EMC podľa špecifikácie v norme IEC 60601-1-2, je nevyhnutné používať len nasledovné príslušenstvo:**

POLOŽKA	VÝROBCA	MODEL
Predĺženie klinickej sondy	Interacoustics	-
Predĺženie krátkej sondy	Interacoustics	-
Predzosilňovač ABRIS	Interacoustics	-
TDH39C Kontraslúchadlá	Interacoustics	TDH39C
DD45C Kontraslúchadlá	Interacoustics	DD45C
IP30 kontra s minijackom	Interacoustics	IP30
TDH39C kontra ID slúchadlá	Interacoustics	TDH39C
DD45C kontra ID slúchadlá	Interacoustics	DD45C
TDH39 Stereo ID slúchadlá	Interacoustics	TDH39
DD45 Stereo ID slúchadlá	Interacoustics	TDH39
IP30 kontra ID slúchadlo	Interacoustics	IP30
IP30 EarCup Stereo ID slúchadlá	Interacoustics	IP30
IP30 ABR Stereo ID slúchadlá	Interacoustics	IP30

**Zhoda s požiadavkami EMC špecifikovanými v IEC 60601-1-2 je zabezpečená, ak sú typy káblov a dĺžky káblov také, ako je uvedené nižšie:**

Popis	Dĺžka	Tienený?
Kábel napájania	2,0 m	Netienený
Kábel USB	2,0 m	Tienený
Adaptér PSU USB	0,1 m	Tienený
Klinický predlžovací kábel	2,4 m	Netienený
Krátky predlžovací kábel	0,4 m	Netienený
Predzosilňovač ABRIS	2,0 m	Netienený
TDH39C Kontraslúchadlá	0,5 m	Tienený
DD45C Kontraslúchadlá	0,5 m	Tienený
IP30 kontra s minijackom	0,5 m	Tienený
TDH39C kontra ID slúchadlá	0,5 m	Tienený
DD45C kontra ID slúchadlá	0,5 m	Tienený
IP30 kontra ID slúchadlo	0,5 m	Tienený
TDH39 Stereo ID slúchadlá	0,5 m	Tienený
DD45 Stereo ID slúchadlá	0,5 m	Tienený
IP30 EarCup Stereo ID slúchadlá	0,5 m	Tienený
IP30 ABR Stereo ID slúchadlá	0,5 m	Tienený



Pri používaní nižšie uvedeného príslušenstva je zabezpečený súlad so smernicami o vystavení EMP špecifikovaným ICNIRP (HEALTH PHYSICS 96(4):504-514; 200):

Príslušenstvo je klasifikované (úroveň EMF) podľa maximálnej sily permanentného magnetického poľa. Pacienti s magneticky programovateľnými cerebrálnymi skratmi musia dodržiavať opatrenia uvedené výrobcom skratu, ak sa používa príslušenstvo s VYSOKÝM magnetickým poľom. V prípade príslušenstva, ktoré vyžaruje NÍZKE magnetické pole, nie sú potrebné žiadne špeciálne opatrenia.

<b>POLOŽKA</b>	<b>VÝROBCA</b>	<b>MODEL</b>	<b>Hladina EMF</b>
Predĺženie klinickej sondy	Interacoustics	-	NÍZKA
Predĺženie krátkej sondy	Interacoustics	-	NÍZKA
Predzosilňovač ABRIS	Interacoustics	-	NÍZKA
TDH39C Kontraslúchadlá	Interacoustics	TDH39C	VYSOKÁ
DD45C Kontraslúchadlá	Interacoustics	DD45C	VYSOKÁ
IP30 kontra s minijackom	Interacoustics	IP30	NÍZKA
TDH39C kontra ID slúchadlá	Interacoustics	TDH39C	VYSOKÁ
DD45C kontra ID slúchadlá	Interacoustics	DD45C	VYSOKÁ
TDH39 Stereo ID slúchadlá	Interacoustics	TDH39	VYSOKÁ
DD45 Stereo ID slúchadlá	Interacoustics	TDH39	VYSOKÁ
IP30 kontra ID slúchadlo	Interacoustics	IP30	NÍZKA
IP30 EarCup Stereo ID slúchadlá	Interacoustics	IP30	NÍZKA
IP30 ABR Stereo ID slúchadlá	Interacoustics	IP30	NÍZKA

# Return Report – Form 001



Opr. dato: 2014-03-07 af: EC Rev. dato: 30.01.2023 af: MHNG Rev. nr.: 5

Company: \_\_\_\_\_

Address: \_\_\_\_\_

Phone: \_\_\_\_\_

e-mail: \_\_\_\_\_

**Address**  
DGS Diagnostics Sp. z o.o.  
Rosówek 43  
72-001 Kolbaskowo  
Poland

**Mail:**  
rma-diagnostics@dgs-diagnostics.com

Contact person: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

### Following item is reported to be:

- returned to INTERACOUSTICS for:  repair,  exchange,  other: \_\_\_\_\_
- defective as described below with request of assistance
- repaired locally as described below
- showing general problems as described below

**Item:** \_\_\_\_\_ **Type:** \_\_\_\_\_ **Quantity:** \_\_\_\_\_

Serial No.: \_\_\_\_\_ Supplied by: \_\_\_\_\_

Included parts: \_\_\_\_\_

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

### Description of problem or the performed local repair:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Returned according to agreement with:**  Interacoustics,  Other : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_ Person : \_\_\_\_\_

Please provide e-mail address to whom Interacoustics may confirm reception of the returned goods: \_\_\_\_\_

**The above mentioned item is reported to be dangerous to patient or user <sup>1</sup>**

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

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