Science **made** smarter

Návod k použití - CS

Titan



Interacoustics

8100751 - D-01006211-I – 2019/11

Obsah

1 Úvod 1
1.1 O této příručce 1
1.2 Účel použití 1
1.3 Popis produktu 1
1.3.1 Konfigurace sondy, měničů a kabelů 3
1.3.2 Kabel předzesilovače 3
1.3.3 Kontralaterální sluchátko (pouze pro akustické reflexy) 4
1.4 Varování 5
1.5 Ochrana dat 5

2 Vybalení a instalace 7
2.1 Vybalení a kontrola 7
2.2 Označení 8
2.3 Instalace hardwaru 9
2.4 Instalace kolébky 11
2.5 Montáž kolébky na stěnu 13
2.6 Kontrolky na kolébce 14
2.7 Kalibrační dutinky a problémy s kalibrací 14
2.8 Instalace tepelné tiskárny 15
2.8.1 Připojení bezdrátové tiskárny k přístroji Titan 15
2.9 Instalace přístroje Titan a baterie 15
2.9.1 Nabití baterie 16
2.9.2 Životnost baterie a doba nabíjení 16
2.10 Výměna sond a prodlužovacích kabelů na přístroji Titan 17
2.11 Připojení snímačů ke krabici na rameno a k předzesilovači 18
2.12 Umístění a použití krabice na rameno a předzesilovače 18
2.13 Umístění indikačních nálepek pro připevnění na předzesilovač 19
2.14 Použití měniče IP30 nebo E-A-RTONE ABR s ušními koncovkami, pěnovými zásuvnými koncovkami a náušníky (pouze ABRIS440) 19
2.15 Bezpečnostní opatření při zapojování přístroje Titan. 20
2.16 Instalace softwaru 22
2.17 Instalace ovladače 24
2.18 Samostatná instalace Titan Suite 25
2.19 Licence 25
2.20 Vytvoření připojení bezdrátového pro měření ovládaných z PC 25
2.20.1 Nastavení bezdrátového připojení (Windows® 7) 25
2.20.2 Nastavení bezdrátového připojení (Windows® 8 a 10) 27

3 Pokyny k použití 31
3.1 Zacházení s ušními koncovkami a jejich výběr 32
3.2 Zapnutí a vypnutí přístroje Titan 32
3.3 Stav sondy 33
3.4 Ovládací panel přenosné jednotky Titan 33
3.5 Ovládání přístroje Titan v ručním režimu 34
3.5.1 Spuštění 34
3.5.2 Baterie 34
3.5.3 Obrazovka Test 34
3.5.4 Obrazovka Hotovo 36
3.5.5 Volba a uložení klienta 37
3.5.6 Obrazovka Úprava nových dat 38
3.5.7 Obrazovka Prohlížení klientů 38
3.5.8 Obrazovka Zobrazení údajů 38
3.5.9 Obrazovka Úprava údajů 39
3.5.10 Obrazovka Zobrazení relací 39

3.5.11 Obrazovka Zobrazení relace ... 40
3.5.12 Obrazovka Volba protokolu ... 40
3.5.13 Obrazovka Nastavení ... 41
3.5.14 Obrazovka Jazyk ... 41
3.5.15 Obrazovka Datum a čas ... 41
3.5.16 Obrazovka Titan ... 42
3.5.17 Obrazovka Tiskárna ... 42
3.5.18 Obrazovka Informace o ordinaci ... 42
3.5.19 Obrazovka Licence ... 43
3.5.20 Obrazovka O programu ... 43
3.6 Každodenní kontroly systému u přístrojů s funkcí měření OAE ... 44
3.6.1 Test integrity sondy ... 44
3.6.2 Kontrola v lidském uchu ... 45
3.7 Práce v režimu řízeném PC ... 46
3.7.1 Konfigurace napájení počítače ... 46
NOTICE ... 46
3.7.2 Spuštění z databáze OtoAccess® ... 46
3.7.3 Spuštění z databáze Noah ... 46
3.7.4 Zpráva o spadnutí ... 46
3.8 Práce v režimu řízeném PC s bezdrátovým připojením ... 47
3.9 Použití záložky Hlavní ... 48
3.10 Použití modulu IMP ... 54
3.11 Použití 3D tympanometrie a testu absorbance ... 59
3.11.1 3D diagram ... 59
3.11.2 Karta Tympanogramy ... 61
3.11.3 Karta Absorbance ... 63
3.12 Použití modulu ABRIS ... 65
3.13 Použití modulu DPOAE ... 69
3.14 Použití záložky TEOAE ... 76
3.15 Použití průvodce tiskem ... 83

4 Údržba ... 85
4.1 Postupy při běžné údržbě ... 85
4.2 Jak čistit výrobky společnosti Interacoustics ... 85
4.3 Čištění špičky sondy ... 87
4.4 Informace o opravách ... 89
4.5 Záruka ... 89

5 Obecné technické údaje ... 91
5.1 Hardware Titan – Technické údaje ... 91
5.2 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) ... 101

1 Úvod

1.1 O této příručce

Tato příručka platí pro přístroj Titan, verzi 3.5. Výrobce tohoto produktu je:

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

1.2 Účel použití

Přístroj Titan s impedančním systémem IMP440 je elektroakustický testovací přístroj vydávající testovací tóny a signály regulované úrovně, které jsou určeny k použití při provádění diagnostického hodnocení sluchu a jako pomůcka při diagnostice možných otologických poruch. Provádí tympanometrii a aktivuje akustické reflexy. Měří také různé akustické vlastnosti ucha, zejména akustickou reflektanci, akustickou absorpci, akustickou transmitanci, skupinové zpoždění reflektance, komplexní akustickou impedanci a admitanci a ekvivalentní objem zvukovodu. Tyto parametry umožňují hodnocení funkčního stavu středního a zevního ucha.
Do cílové populace pro přístroj Titan s IMP440 patří všechny věkové skupiny.

Přístroj Titan s DPOAE440 je určen k použití při audiologickém vyšetření ušních poruch pomocí distorsních otoakustických emisí. Do cílové populace pro přístroj Titan s DPOAE440 patří všechny věkové skupiny.

Přístroj Titan s ABRIS440 je určen k použití při audiologickém vyšetření a dokumentaci ušních a nervových poruch pomocí sluchových evokovaných potenciálů z vnitřního ucha, sluchového nervu a mozkového kmene. Cílovou populací pro přístroj Titan s ABRIS440 jsou novorozenci.

Přístroj Titan s TEOAE440 je určen k použití při audiologickém vyšetření a dokumentaci ušních poruch pomocí transientních evokovaných otoakustických emisí. Do cílové populace pro přístroj Titan s TEOAE440 patří všechny věkové skupiny.

Systém Titan by měl být používán pouze školenými pracovníky, jako jsou např. audiologové, otorinoloaryngologové, chirurgové, lékaři, audiologičtí pracovníci či pracovníci s podobným stupněm vzdělání. Přístroj by neměl být používán bez nezbytných znalostí a proškolení o způsobu jeho použití a o interpretaci výsledků.

1.3 Popis produktu

Titan je multifunkční přístroj pro screening a diagnostiku, který může být připojen k modulům s audiologickým softwarem na PC, nebo může být používán jako samostatný přenosný přístroj. Podle nainstalovaných softwarových modulů může provádět:

- Impedanční a širokopásmovou tympanometrii (IMP440/WBT440)
- Měření distorsních otoakustických emisí (DPOAE440)
- Měření automatické odpovědi mozkového kmene na sluchové podněty (ABRIS440)[1]
- Měření transientních evokovaných otoakustických emisí (TEOAE440)

[1] Tato licence a odpovídající hardware nemusí být ve vašem regionu k dispozici.

Systém se skládá z následujících standardních a volitelných součástí:

Standardní komponenty, obecně	IMP440	ABRIS440	DPOAE440	TEOAE440
Přenosná jednotka Titan	•	•	•	•
Kolébka přístroje Titan	•*	•	•	•
Napájecí jednotka (s konvertorem)	•	•	•	•
Testovací kavita (0,2, 0,5, 2 a 5 ml)	•	•	•	•
Lithiová baterie (2x)	•	•	•	•
Přepravní vak	•	•	•	•
Kabel USB	•	•	•	•
Adaptér USB	•	•	•	•
Softwarový balíček Titan Suite	•	•	•	•
Databáze OtoAccess®	•*	•	•	•
Návod k použití	•	•	•	•
Sada ušní koncovky Sanibel™ ADI[2]	•	Volitelné	•	•
Sada pediatrické ušní koncovky[2]	–	Volitelné	•**	•**
Sada špičky sondy pro sondu IOW[2]	–	Volitelné	–	–
Sada špičky sondy pro sondu IOWA[2]	•	–	•	•
Sada nití pro sondu Titan	•	Volitelné	•	•
Sada příslušenství 1055 (pro ABRIS)[2]	–	•	–	–
Šňůrka na krk pro předzesilovač[2]	–	•	–	–
Montážní nálepky předzesilovače	–	•	–	–
Rychlá příručka použití jednorázových elektrod	–	•	–	–
Čisticí hadřík	•	•	•	•
Měniče				
Klinický prodlužovací kabel se sondou IOWA[2]	•*	–	•	•
Kontralaterální zásuvné sluchátko CIR55 (minijack)[2 3]	•*	–	–	–
Předzesilovač[1 2 3]	–	•	–	–
Krátký prodlužovací kabel[2]	Volitelné	•	Volitelné	Volitelné
Odnímatelná sonda IOW[2]	•**	•	Volitelné	Volitelné
Náhlavní souprava s kontralaterální ušní koncovkou TDH39C (minijack)[2]	Volitelné	–	–	–
Náhlavní souprava s kontralaterální ušní koncovkou DD45C (minijack)[2]	Volitelné	–	–	–
Kontralaterální zásuvné sluchátko E-A-RTONE 3A (minijack)[2 3]	Volitelné	–	–	–
Kontralaterální zásuvné sluchátko IP30 (minijack)[2]	Volitelné	–	–	–
Kontralaterální zásuvné sluchátko CIR55[3] (zástrčka ID)[2]	Volitelné	–	–	–

[2] Aplikovaná část podle IEC 60601-1
[3] Tento díl není certifikovaný podle IEC 60601-1

Náhlavní souprava s kontralaterální ušní koncovkou TDH39C (zástrčka ID)[2]	Volitelné	–	–	–
Náhlavní souprava s kontralaterální ušní koncovkou DD45C (zástrčka ID)[2]	Volitelné	–	–	–
Kontralaterální koncovka E-A-RTONE 3A (zástrčka ID)[2]	Volitelné*	–	–	–
Kontralaterální koncovka IP30 (zástrčka ID)[2]	–	–	–	–
Náhlavní souprava TDH39 stereo ID[2]	–	Volitelné	–	–
Náhlavní souprava DD45 stereo ID[2]	–	Volitelné	–	–
Náhlavní souprava E-A-RTONE EarCup ID[2]	–	Volitelné	–	–
Sluchátko E-A-RTONE ABR stereo ID[2]	–	Volitelné	–	–
Náhlavní souprava IP30 EarCup ID[2]	–	•	–	–
Sluchátko IP30 ABR stereo ID[2]	–	Volitelné	–	–
Volitelné příslušenství a software				
Kalibrační souprava WBT	Volitelné	–	–	–
Tepelná tiskárna HM-E200 + sada papírů	Volitelné	Volitelné	Volitelné	Volitelné
Databáze OtoAccess®	–	Volitelné	Volitelné	Volitelné

1.3.1 Konfigurace sondy, měničů a kabelů

Přístroj Titan může pracovat s různými konfiguracemi měničů a kabelů. Níže uvedená tabulka uvádí typy konfigurace měničů a kabelů, které je možné u přístroje Titan použít.

Konfigurace měnič/kabel	**IMP440/WBT440**	**DPOAE440**	**TEOAE440**	**ABRIS440**
Odnímatelná sonda přímo připojená k přístroji Titan	Ano	Není povoleno	Není povoleno	Není povoleno
Odnímatelná sonda + krátký prodlužovací kabel	Ano	Ano	Ano	Není povoleno
Dlouhý klinický prodlužovací kabel (s krabicí na rameno) s fixní sondou	Ano	Ano	Ano	Není povoleno
Předzesilovač s krátkým prodlužovacím kabelem + odnímatelná sonda	Ano	Ano	Ano	Ano
Odnímatelná sonda přímo připojená k předzesilovači	Není povoleno	Není povoleno	Není povoleno	Není povoleno

1.3.2 Kabel předzesilovače

Kabel předzesilovače (používaný s IMP440/DPOAE440/TEOAE440/ABRIS440) zjišťuje, který snímač ID je k němu připojen, a automaticky načte kalibrační údaje ze snímače ID. Kabel předzesilovače umožňuje kdykoli změnu z jednoho snímače ID na jiný, protože používají speciální zástrčku Omnetics.

* Standardní díl určený pouze pro diagnostické nebo klinické verze. Lze zvolit pro verzi určenou ke screeningu.
** Standardní díl pouze pro verzi určenou ke screeningu.

1.3.3 Kontralaterální sluchátko (pouze pro akustické reflexy)

Dlouhý klinický prodlužovací kabel (krabice na rameno) používaný s IMP440/DPOAE440/TEOAE440 obsahuje kalibrační údaje pouze pro jedno kontralaterální sluchátko. Specifické kontralaterální sluchátko je kalibrováno s krabicí na rameno a nelze je vyměnit za jiný snímač, aniž by byly změněny kalibrační údaje v krabici na rameno.

Kontralaterální sluchátka dostupná pro použití s dlouhým klinickým prodlužovacím kabelem (krabice na rameno):
CIR55 (zásuvné sluchátko)
E-A-RTONE 3A (jedna koncovka) (pouze USA)
TDH39 (jedno sluchátko)
DD45 (jedno sluchátko)
Kontra IP30 s minijackem

Pro provádění kontralaterálních měření reflexů pomocí předzesilovače budete potřebovat kontralaterální sluchátkový snímač ID používající zástrčku Omnetics. Kontralaterální sluchátko, které se připojuje ke krabici na rameno (IMP/OAE), používá jinou zástrčku a není kompatibilní s kabelem předzesilovače. Pokud potřebujete předzesilovač kompatibilní s kontralaterální náhlavní soupravou (snímačem ID), kontaktujte prosím svého distributora.

Kontralaterální sluchátka dostupná pro použití s kabelem předzesilovače:
Snímač CIR55 ID (zásuvný)
E-A-RTONE 3A (jedna koncovka) ID měnič
Snímač TDH39 ID (jedno sluchátko)
Snímač DD45 ID (jedno sluchátko)
Kontralaterální ID sluchátko IP30

1.4 Varování

V této příručce jsou použita varování, výstrahy a upozornění s následujícím významem:



VAROVÁNÍ označuje stavy nebo postupy, které mohou představovat nebezpečí pro pacienta a/nebo uživatele.



POZOR označuje stavy nebo postupy, které by mohly vést k poškození přístroje. .

POZNÁMKA

UPOZORNĚNÍ se používá k označení postupů, které nevedou k poranění osob.

1.5 Ochrana dat

Obecné nařízení o ochraně osobních údajů (GDPR), které vstoupilo v platnost dne 25. května 2018, stanovuje, jak se musí zacházet s údaji pacienta a jakým způsobem je ukládat. Přístroj Titan spolu se softwarovým modulem Titan Suite slouží k testování pacientů, ukládání a prohlížení naměřených dat. Je povinností zákazníka, aby zajistil, že způsob, jakým používá software a přístroj a jakým sdílí informace v rámci své organizace a se třetími stranami, splňoval pokyny uvedené v dokumentu GDPR.
Je také povinností zákazníka, aby jakýkoli počítač, na kterém je software Titan Suite nainstalován, nebo jakýkoli přístroj Titan, na kterém jsou údaje o pacientovi, před likvidací vymazal v souladu s pokyny nařízení GDPR.

2 Vybalení a instalace

2.1 Vybalení a kontrola

Kontrola poškození krabice a jejího obsahu
Po převzetí přístroje zkontrolujte přepravní krabici, zda nevykazuje známky hrubého zacházení a poškození. Je-li obal poškozen, uchovejte jej do doby, než zkontrolujete obsah dodávky po mechanické a elektrické stránce. Jestliže objevíte na přístroji závadu, obraťte se na svého místního dodavatele. Uchovejte přepravní obaly pro účely kontroly ze strany dopravce a pojistných nároků.

Uschovejte obal pro budoucí přepravu
Přístroj Titan je dodáván ve vlastním přepravním obalu, který je pro něj speciálně navržen. Tento obal prosím uschovejte. V případě, že budete přístroj zasílat do servisu, budete tento obal potřebovat.
Je-li třeba provedení servisu, kontaktujte prosím místního dodavatele.

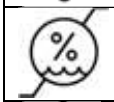
Ohlášení nedostatků
Zkontrolujte před zapojením
Než výrobek zapojíte, ještě jednou jej zkontrolujte, zda není poškozen. Celou skříňku a příslušenství je třeba vizuálně zkontrolovat a ověřit, že nejsou viditelně poškrábané a že nechybí žádné součásti.

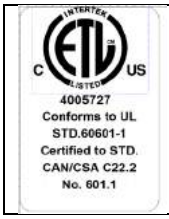
Jakékoli závady ihned ohlaste
Jakékoli chybějící součásti nebo nesprávné fungování je nutno ihned ohlásit dodavateli přístroje. K tomuto hlášení připojte vždy fakturu, výrobní číslo a podrobný popis problému. Na zadní straně této příručky naleznete „Hlášení o vrácení výrobku“, v němž můžete problém vysvětlit.

Použijte prosím „Hlášení o vrácení výrobku“
Použitím Hlášení o vrácení výrobku poskytnete servisním pracovníkům informace důležité k prošetření hlášeného problému. Bez těchto informací může být nalezení závady a oprava přístroje obtížná. Přístroj prosím vždy vracejte s vyplněným Hlášením v vrácení výrobku, aby bylo zajištěno, že náprava problému bude provedena k vaší spokojenosti.

2.2 Označení

Přístroj je značen následujícím způsobem:
Upozorňujeme, že na přístroji Titan jsou viditelné pouze bezpečnostní symboly. Zbývající regulační informace naleznete v prostoru pro baterie (viz kapitola 2.10).

Symbol	Vysvětlení
	Použité části typu B. K aplikaci na tělo pacienta jsou použity součásti, které nejsou vodivé a mohou být z těla pacienta ihned odstraněny.
	UPOZORNĚNÍ – Informace naleznete v návodu k použití.
	Řiďte se návodem k použití
	WEEE (směrnice EU) Tento symbol znamená, že pokud konečný uživatel chce tento výrobek zlikvidovat, musí jej za účelem opětného využití a recyklace odeslat do příslušného zařízení pro sběr odpadu. Neučiní-li tak, může být ohroženo životní prostředí.
 **0123**	Označení CE znamená, že Interacoustics A/S splňuje požadavky uvedené v příloze II směrnice 93/42 EHS o zdravotnických prostředcích. Systém kvality prověřil TÜV Product Service, identifikační číslo 0123.
	Sériové číslo.
	Datum výroby.
	Výrobce.
	Referenční číslo.
	Nepoužívejte opakovaně. Součásti jako např. ušní koncovky jsou pouze pro jedno použití.
	Udržujte v suchu.
	Rozsah vlhkosti pro přepravu a skladování.
	Rozsah teplot pro přepravu a skladování.

	Označení položky ETL

2.3 Instalace hardwaru

Při připojování přístroje Titan k elektrické síti a k počítači je třeba dbát následujících varování:

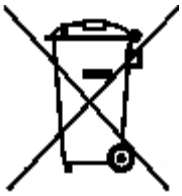


1. Tento přístroj je určen k připojení k dalšímu zařízení, se kterým vytvoří zdravotnický elektrický systém. Externí zařízení určené pro připojení ke vstupu, výstupu signálu či jiným konektorům musí splňovat příslušnou produktovou normu, např. IEC 60950-1 pro zařízení IT a soubor IEC 60601 pro zdravotnické elektrické přístroje. Kromě toho musí všechny takové kombinace – zdravotnické elektrické systémy – splňovat bezpečnostní požadavky uvedené ve všeobecné normě IEC 60601-1 ed. 3, čl. 16. Jakékoli zařízení, které není v souladu s požadavky na svodový proud uvedenými v IEC 60601-1, musí být drženo mimo prostředí pacienta, tedy nejméně 1,5 m od podpory pacienta, nebo musí být napájeno přes oddělovací transformátor, aby došlo ke snížení svodových proudů. Každý, kdo připojí externí zařízení ke vstupu signálu, výstupu signálu či jiným konektorům, vytvoří zdravotnický elektrický systém, a je proto odpovědný za shodu systému s požadavky. Jste-li na pochybách, kontaktujte kvalifikovaného zdravotního laboranta nebo místního zástupce. Pokud je přístroj připojen k PC (IT zařízení, se kterým tvoří systém), nedotýkejte se při obsluze PC pacienta.
2. Pokud je přístroj připojen k sestavě počítače (IT zařízení, které tvoří systém) či podobné úpravě, musí ho vyhodnotit kvalifikovaný zdravotnický technik v souladu s bezpečnostními předpisy uvedenými v normě IEC 60601.
3. Poznámka: USB připojení přístroje je opatřeno ochrannou izolací na přípojce pro pacienta.
4. Nerespektování tohoto opatření může mít za následek příliš vysoký svodový proud k pacientovi.
5. Před připojením do sítě se ujistěte, že napětí v místní síti odpovídá napětí vyznačenému na přístroji. Vždy, když má být přístroj otevřen za účelem prohlídky, odpojte napájecí kabel.
6. Pro maximální elektrickou bezpečnost přístroje napájeného ze sítě jej odpojte od sítě, když není používán.
7. Aby byla dodržena norma IEC 60601, není povoleno použití adaptéru přímého napájení ze sítě pro tepelnou tiskárnu Able AP1310, když je zapojena do kolébky.
8. Aby byl zachován vysoký stupeň bezpečnosti, musí kvalifikovaný servisní technik provádět jednou ročně kontrolu přístroje a jeho napájení podle požadavků na bezpečnost zdravotnických elektrických normy IEC 60601-1.
9. Výrobek nerozebírejte ani neupravujte, protože by mohlo by dojít k negativnímu ovlivnění bezpečnosti nebo provozuschopnosti zařízení.
10. Žádné součásti přístroje nesmí být opravovány nebo se na nich provádět údržba, pokud jsou používány na pacientovi.

NOTICE

1. NEPŘIPOJUJTE hardware Titan k počítači dříve, než bude dokončena instalace softwaru!
2. Skladování při teplotách nižších než 0°C /32°F a vyšších než 50°C /122°F může způsobit trvalé poškození přístroje a jeho příslušenství.
3. Neumísťujte přístroj do blízkosti zdroje tepla žádného typu a zajistěte, aby byl okolo něj dostatečný prostor pro řádnou ventilaci.
4. Teplota baterie v tepelné tiskárně Able AP1300 se zvýší, pokud je napájena jak z napájecí jednotky tiskárny, tak z kolébky kabelem RJ12. Používejte buď jedno, nebo druhé napájení, ale nikdy ne obě, protože tím by se mohla významně zkrátit životnost baterie.

5. Velké opatrnosti je zapotřebí při manipulaci se snímači, protože hrubé zacházení, například upuštění na tvrdý povrch, může způsobit zlomení nebo poškození součástí.
6. Konektorů označených níže uvedeným symbolem se nesmíte dotýkat bez provedení nezbytných opatření k zamezení ESD (elektrostatickému výboji).
7. Nejlepším způsobem ochrany přístroje Titan před ESD je zamezit vytváření elektrostatických výbojů používáním vodivé obuvi a podlažní krytiny. Účinným preventivním opatřením je také zvlhčování vzduchu. Nedodržování těchto opatření může vést ke vzniku napětí několika tisíc voltů. Pokud je přístroj Titan vystaven účinku ESD, může být nezbytné vyjmout na několik sekund baterii a pak přístroj restartovat.



V zemích Evropské unie je likvidace elektrického a elektronického odpadu společně s netříděným domácím odpadem protizákonná. Elektrický a elektronický odpad může obsahovat nebezpečné látky, a proto musí být likvidován odděleně. Takové produkty jsou označeny přeškrtnutou popelnicí s kolečky, která je znázorněna vlevo. Spolupráce uživatele je důležitá k tomu, aby byl zajištěn vysoký stupeň opakovaného použití a recyklace elektrického a elektronického odpadu. Pokud tyto odpadní produkty nejsou recyklovány řádným způsobem, může dojít k ohrožení životního prostředí, a tedy i lidského zdraví.

Při likvidaci produktu po skončení jeho životnosti v zemích mimo Evropskou unii je nutno dodržovat místní předpisy.

2.4 Instalace kolébky



Odsuňte zadní desku kolébky.



Zapojte kabel tiskárny do zadní části kolébky (1), napájecí jednotky (2) a USB kabelu (4) nebo optického USB kabelu (3 a 4).
Druhý konec USB kabelu zapojte do PC.



Zadní desku opět nasuňte na kolébku.



Kolébku postavte na stůl.



Ocelový držák na kabel umístěte do otvorů na zadní straně kolébky.



Rezervní baterii upevněte do kolébky.



Nyní je kolébka připravena k použití s do ní vloženým přístrojem Titan.

2.5 Montáž kolébky na stěnu

K montáži kolébky na stěnu budete potřebovat tyto nástroje: vrtačku a šroubovák.
Podle materiálu stěny budete možná muset zjistit, jaké kolíky a šrouby jsou nejvhodnější.



Použijte úchytnou desku kolébky a tužku a nakreslete na stěnu přesnou polohu 3 otvorů pro šrouby. Ujistěte se, že jste výšku zvolili tak, abyste mohli z displeje přístroje Titan vloženého do kolébky odečítat.

Vyvrtejte otvory a zasaďte dodané kolíky. Třemi šrouby připevněte úchytnou desku ke stěně.

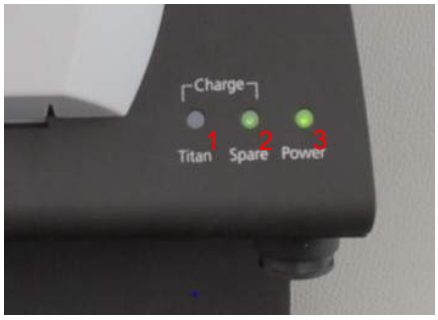


Napájecí kabel, kabel tiskárny a USB kabel vložte za úchytnou desku. Než vsunete kolébku na úchytnou desku, připojte je ke kolébce.



Nyní můžete do kolébky umístit rezervní baterii a přístroj Titan.

2.6 Kontrolky na kolébce



Kontrolky LED na kolébce signalizují:

LED 1 svítí trvale zeleně, když je přístroj Titan vložen do kolébky a baterie je plně nabita. LED 1 bliká zeleně, když se baterie nabíjí.

LED 2 svítí trvale zeleně, když je rezervní baterie vložena do kolébky a je plně nabita. LED 2 bliká zeleně, když se baterie nabíjí.

LED 3 svítí trvale zeleně, když je kolébka zapojena do sítě.

2.7 Kalibrační dutinky a problémy s kalibrací





Na kolébce Titan je 2ml dutinka, kterou lze použít k rychlé kontrole validity kalibrace sondy. K důkladnějším kontrolám můžete použít válcové dutinky o objemu 0,2 ml, 0,5 ml, 2,0 ml a 5,0 ml.

Chcete-li provést kontrolu kalibrace, zvolte protokol měřící tympanogram.

Nepoužívejte ušní koncovku! Zasuňte špičku sondy úplně do dutinky. Proveďte měření. Zkontrolujte měřený objem
.
Přípustná tolerance při měření objemu je ± 0,1 ml u dutinky do 2 ml a ± 5 % u větších dutinek. Tyto tolerance platí pro všechny frekvence tónu sondy.

Důrazně doporučujeme kalibraci každé sondy a kontralaterálního sluchátka nejméně jednou ročně. Pokud se sondou zachází nešetrně (např. když spadne na tvrdý povrch), bude možná vyžadovat novou kalibraci. Kalibrační hodnoty sondy se uloží přímo v sondě. Proto je možno sondy kdykoli vyměnit. Kontralaterální sluchátko je však kalibrováno spolu s krabicí na rameno. Kontralaterální sluchátka nelze přenést z jedné krabice na rameno do jiné bez kalibrace.

2.8 Instalace tepelné tiskárny

Zajistěte, aby byla tiskárna řádně nainstalována a připravena k použití podle návodu k použití tiskárny.

2.8.1 Připojení bezdrátové tiskárny k přístroji Titan

Dříve, než bude možný tisk, bude nutné provést spárování bezdrátové tiskárny s přístrojem Titan.

Při spárování s tiskárnou postupujte podle těchto pokynů:

1. Zapněte tiskárnu stisknutím a přidržením vypínače na 2 sekundy.
2. Na přenosné jednotce Titan jděte na možnost **Protocol | My Titan | Titan…** (Protokol | Můj přístroj Titan | Titan…) a nastavte **bezdrátové připojení** k
   Možnost lze změnit stisknutím klávesy R nebo L.
3. Stiskněte tlačítko **Back (Zpět)** a potom jděte na **My Titan | Printer (Můj přístroj Titan | Tiskárna)** a stiskněte **Search (Hledat).**
4. Nechejte přístroj vyhledat bezdrátová zařízení. To může trvat až 1 minutu.
5. V seznamu zařízení by se mělo objevit zařízení nazvané HM-E200.
6. Chcete-li dokončit spárování, stiskněte **Select (Zvolit)**.

Pokud chcete vytisknout naměřené výsledky na bezdrátově připojené tepelné tiskárně, doporučujeme, abyste zapnuli tiskárnu dříve, než začnete měřit. Tím se získá dostatečný čas k připojení a k přípravě tiskárny k tisku, než budou měření dokončena.

2.9 Instalace přístroje Titan a baterie



Opatrným stiskem zarážky a posunutím krytu dolů otevřete přihrádku pro baterii.



Vložte baterii do přihrádky. Ujistěte se, že jsou kontakty baterie vyrovnány s kontakty uvnitř přístroje Titan.

NOTICE

Ujistěte se, že jsou kontakty baterie vyrovnány s kontakty uvnitř přihrádky na baterie přístroje Titan.



Znovu nasaďte kryt na přístroj Titan a zatlačením nahoru uzavřete přihrádku pro baterie.

Pokud se přístroj Titan po delší dobu nepoužívá, doporučuje se z něj vyjmout baterie.

2.9.1 Nabití baterie

NOTICE

Dodržujte prosím tato bezpečnostní opatření:

Baterie udržujte plně nabitou.
Nevhazujte baterii do ohně ani ji nevystavujte teplu.
Baterii nepoškoďte, poškozenou baterii nepoužívejte.
Nevystavujte baterii vodě.
Baterii nezkratujte ani neměňte její polaritu.
Používejte pouze nabíječku dodanou s přístrojem Titan.

Odhadované doby nabíjení jsou uvedeny v následující části.

2.9.2 Životnost baterie a doba nabíjení

Když je plně nabita, vydrží baterie Titan za normálních podmínek po celý den testování, pokud jsou aktivovány výchozí funkce šetření energie a vypnutí.

Obvykle může přístroj Titan u různých modulů provést následující počet kontinuálních testů:
Níže uvedená čísla byla vypočtena pro průměrnou dobu provádění jednoho testu 1 minutu u IMP, DPOAE a TEOAE. Doba provádění jednoho testu 3 minuty byla použita k výpočtu počtu testů, které je možno provést u ABRIS.

Modul	**Test (průměrné doby provádění testu jsou vysvětleny výše)**	**Počet testů**
IMP440	Tymp + reflexy ipsi a kontralaterální	200+
DPOAE440	DP-Gram detailní	200+
ABRIS440	ABR screening u kojenců	75
TEOAE440	Test TEOAE	200+

Baterie Titan se po vložení do kolébky automaticky začne nabíjet, pokud je kolébka zapojena do sítě. Ponecháte-li rezervní baterii v nabíjecí přihrádce kolébky, budete mít rezervní baterii vždy plně nabitou.

Společnost Interacoustics dodává k nabíjení přístroje Titan napájecí síťovou jednotku schválenou pro lékařské použití. Když není používána kolébka, lze k zapojení přístroje Titan do napájecí síťové jednotky schválené pro lékařské použití použít USB DC adaptér. Baterie v přístroji Titan je pak nabita za stejnou dobu, jako by byla vložena do kolébky.

Baterie Titan může být také nabíjena připojením k PC pomocí dodaného USB kabelu.
Testování lze provádět, i když se baterie Titan nabíjí.

V následující tabulce jsou uvedeny odhadované doby nabíjení baterie (ct) v hodinách. Uvědomte si, že negativní čísla znamenají, že se baterie vybíjí. Doba nabíjení rezervní baterie v kolébce a baterie v přístroji Titan vloženém do kolébky je stejná.

	ct v kolébce až na 80 %	ct přes USB (PC) až na 80 %	ct v kolébce až na 100 %	ct přes USB (PC) až na 100 %
Vypnuto	1,5	3,8	2,3	5,7
Zapnuto (netestuje se)	2,8	-32	4,1	-47

2.10 Výměna sond a prodlužovacích kabelů na přístroji Titan

Sonda Titan může být k přístroji připojena čtyřmi způsoby:

1) Přímo k přístroji Titan (pouze IMP440/WBT440).
2) Pomocí krátkého prodlužovacího kabelu (IMP440/WBT440/DPOAE440/TEOAE440).
3) Pomocí dlouhého klinického prodlužovacího kabelu s krabicí na rameno (pro OAE a IMP).
4) Pomocí kabelu předzesilovače (pro OAE/IMP a ABRIS).
5)

Uvědomte si, že délka hadičky ovlivňuje rychlost pumpy v modulu IMP440. Když je sonda připojena přímo k přístroji Titan, je rychlost pumpy asi o 60 % vyšší, než kdyby byla připojena dlouhým klinickým prodlužovacím kabelem (krabice na rameno) nebo kabelem předzesilovače. K získání co nejpřesnějšího měření se doporučuje použít sondu připojenou dlouhým klinickým prodlužovacím kabelem (krabice na rameno) nebo kabelem předzesilovače

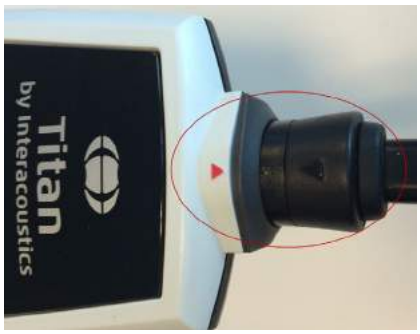


Zajistěte, aby před připojením sondy, krátkého nebo dlouhého klinického prodlužovacího kabelu (krabice na rameno), kabelu předzesilovače k přístroji Titan, nebo před jejich odpojením, byl přístroj Titan vypnut



Chcete-li od přístroje Titan odpojit sondu nebo jeden z prodlužovacích kabelů, stiskněte tlačítko na zadní straně přístroje a vytáhněte sondu nebo prodlužovací kabel; sondu nebo prodlužovací kabel držte za spodní část.

Netahejte přímo za kabel, tím by se mohly poškodit spoje hadiček! Netahejte přímo za špičku sondy, sonda by se mohla zlomit!



Prodlužovací kabel nebo sondu připojte k přístroji Titan tak, že vyrovnáte červené trojúhelníky a zatlačíte sondu nebo prodlužovací kabel do zapojovací destičky.

2.11 Připojení snímačů ke krabici na rameno a k předzesilovači

Během měření reflexní změny impedance můžete provádět kontralaterální stimulaci, pouze pokud je dlouhý klinický prodlužovací kabel (krabice na rameno) nebo kabel předzesilovače připojen k přístroji Titan



Při použití dlouhého klinického prodlužovacího kabelu (krabice na rameno) u IMP/OAE zastrčte kolík kontralaterálního sluchátka a zasuňte sluchátko nebo CIR55 do krabice na rameno tam, kde je označení „Phones Contra" (Kontralaterální sluchátka).



Při použití kabelu předzesilovače jsou všechny měniče (kontralaterální sluchátka, TDH39, zásuvná sluchátka E-A-RTONE 3A atd.) vyjma sondy zapojeny do portu Omnetics (1) vedle destičky pro připojení sondy (2).

2.12 Umístění a použití krabice na rameno a předzesilovače

Dlouhý klinický prodlužovací kabel s malou krabicí na rameno může být použit k měření impedance a OAE. Kabel předzesilovače je potřebný při testování ABRIS a může být také použit se všemi ostatními moduly.

Svorku na zadní straně dlouhého klinického prodlužovacího kabelu (krabice na rameno) použijte k připevnění krabice k oděvu pacienta. U většiny pacientů může být vhodné připevnit krabici na rameno k límci košile nebo halenky. Kabel předzesilovače může být vhodnější připevnit k popruhu, který se pak pověsí okolo krku rodiče vedoucího pacienta.



Tlačítko na krabici na rameno (1) lze použít k ovládání přístroje Titan během testování a mezi testováním.

Během testování v režimu řízeném PC lze použít tlačítko na krabici na rameno (1) k ZAHÁJENÍ nebo UKONČENÍ testování, když je těsnění ponecháno v uchu.

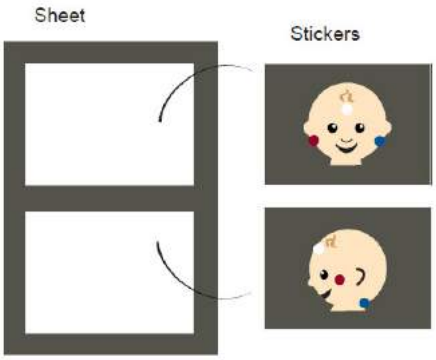
Mezi testováním, když je sonda vytažena z ucha, se stisknutím tlačítka změní zvolené ucho z levého na pravé a naopak.



Tlačítko (2) na předzesilovači lze použít k ZAHÁJENÍ nebo UKONČENÍ testu.

2.13 Umístění indikačních nálepek pro připevnění na předzesilovač

Je přiložen list s indikačními nálepkami pro připevnění, aby se uživateli usnadnilo správné umístění elektrod a kabelů. Na každém listu jsou dvě nálepky; horní ukazuje nastavení připevnění na masteoides a dolní ukazuje nastavení připevnění na týl.



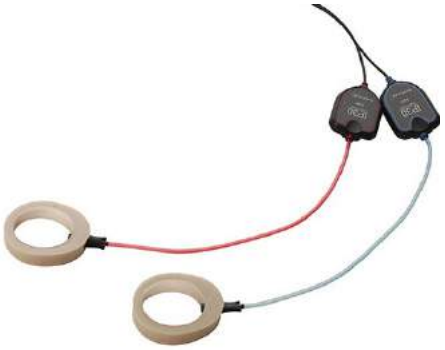
Potřebnou nálepku odlepte z listu a nalepte do jamky na zadní straně předzesilovače.

Použití měniče IP30 nebo E-A-RTONE ABR s ušními koncovkami, pěnovými zásuvnými koncovkami a náušníky (pouze ABRIS440)

Pro použití s modulem ABRIS440 existují dvě verze měniče IP30 / E-A-RTONE ABR.



Měnič IP30 / E-A-RTONE ABR se používá s kojeneckými ušními koncovkami 3,5 mm nebo 4,0 mm, pěnovými zásuvnými ušními koncovkami nebo s ušními koncovkami sondy Titan s použitím adaptéru. Měnič je označen „Calibrated for use with inserts“ (Kalibrován pro použití se zásuvnými koncovkami).

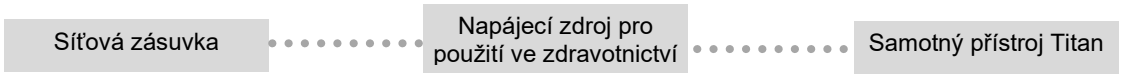


Měnič IP30/ E-A-RTONE Earcup se používá s náušníky pomocí adaptéru. Měnič je označen „Calibrated for use with EarCups“ (Kalibrován pro použití s náušníky).

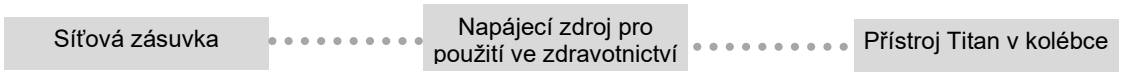
2.15 Bezpečnostní opatření při zapojování přístroje Titan.

NOTICE
Pokud jsou připojena standardní zařízení, jako jsou například tiskárny a sítě, je nutno uplatnit zvláštní opatření, aby byla zajištěna zdravotní bezpečnost.
Dodržujte prosím níže uvedené pokyny.

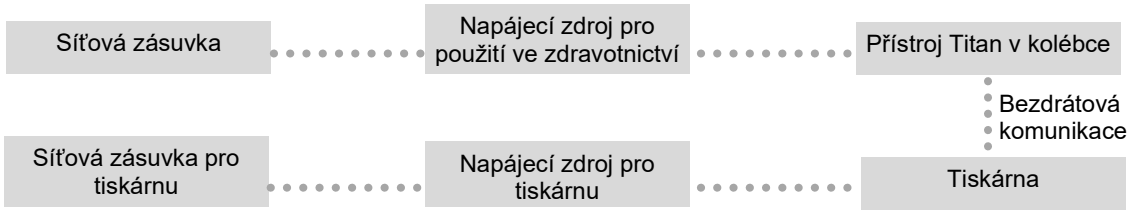
Obr. 1. Přístroj Titan použitý s napájecí jednotkou a USB DC adaptérem schválenými pro použití ve zdravotnictví.



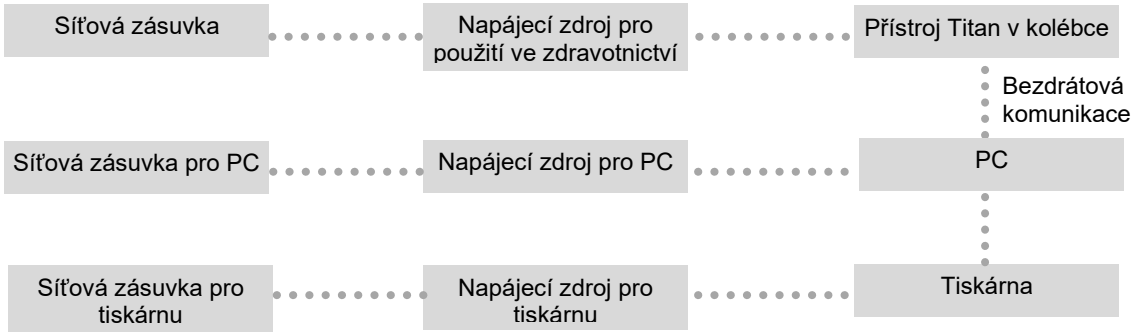
Obr. 2. Přístroj Titan použitý s kolébkou a napájecí jednotkou schválenou pro použití ve zdravotnictví



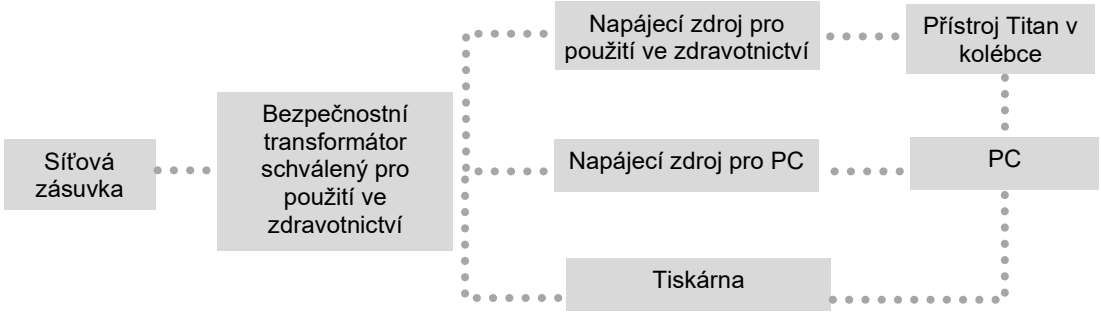
Obr. 3. Přístroj Titan použitý s kolébkou, napájecí jednotkou schválenou pro použití ve zdravotnictví a bezdrátovou tiskárnou.



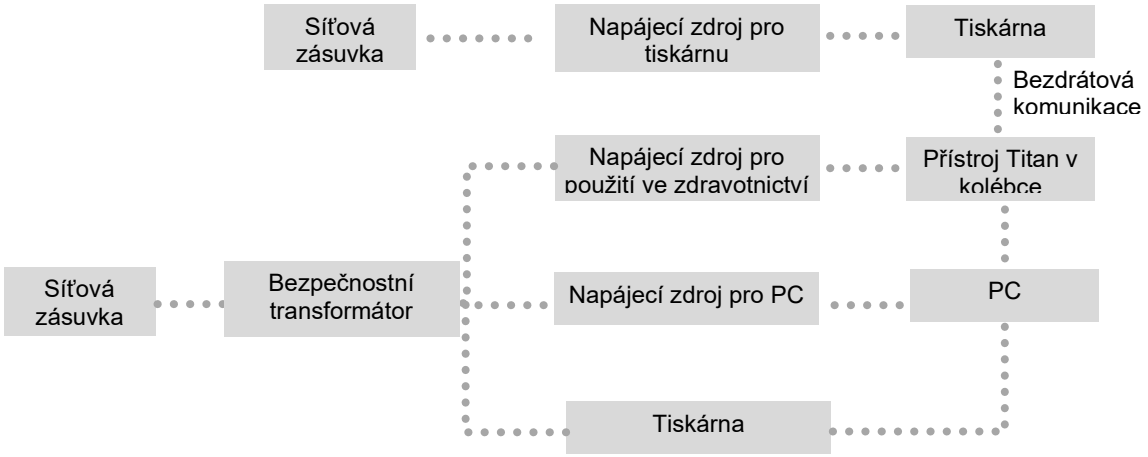
Obr. 4. Přístroj Titan použitý s kolébkou, napájecí jednotkou schválenou pro použití ve zdravotnictví a s bezdrátovým připojením k PC.



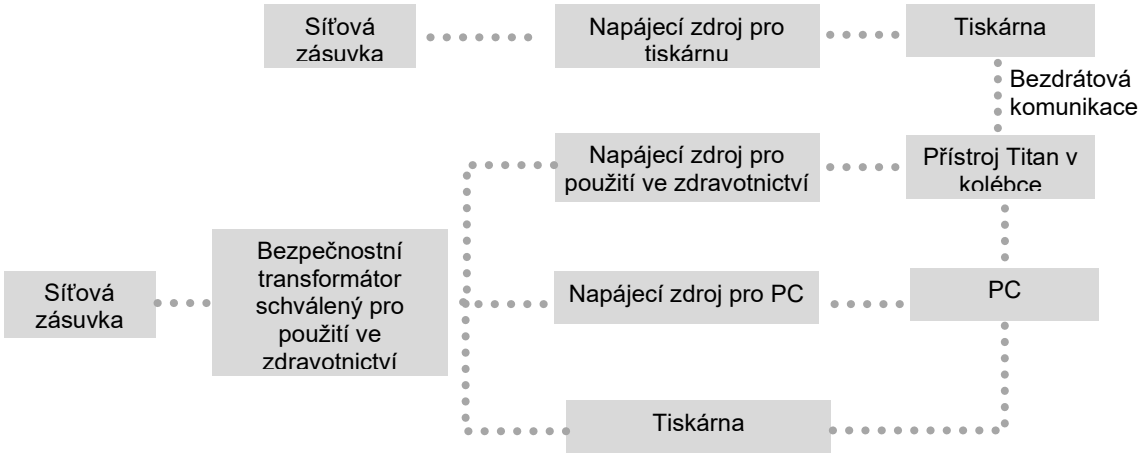
Obr. 5. Přístroj Titan použitý s kolébkou, bezpečnostním transformátorem schváleným pro použití ve zdravotnictví a PC připojeným kabelem. Není vhodný pro použití s modulem ABRIS440, protože by nebyla zachována bezpečnost pacienta – viz obr. 7.



Obr. 6. Přístroj Titan použitý s kolébkou, bezpečnostním transformátorem schváleným pro použití ve zdravotnictví, PC připojeným kabelem a bezdrátovým připojením k tiskárně. Není vhodný pro použití s modulem ABRIS440, protože by nebyla zachována bezpečnost pacienta – viz obr. 7.



Obr. 7. Přístroj Titan použitý s kolébkou, napájecí jednotkou schválenou pro použití ve zdravotnictví, PC připojeným optickým USB kabelem a bezdrátovým připojením k tiskárně. Konfigurace vhodná pro použití s modulem ABRIS440 – bezpečnost pacienta je zachována.



2.16 Instalace softwaru

Co musíte vědět před zahájením instalace
Abyste mohli v počítači nainstalovat software Titan Suite, musíte mít oprávnění správce.

Důležitá poznámka o použití normativních dat
Chystáte se nainstalovat software Titan Suite. Některé části softwaru mají dostupná normativní data, která mohou být zobrazena a porovnána s provedenými záznamy. Pokud dáváte přednost tomu, aby se normativní data nezobrazovala, může být jejich volba v příslušných protokolech zrušena, anebo mohou být vytvořeny a použity nové protokoly bez normativních dat.
Společnost Interacoustics prohlašuje, že nedochází k žádným významným diagnostickým neshodám mezi zaznamenanými výsledky a jakýmikoli normativními daty, která si operátor zvolí a předloží k porovnání.

Další informace o normativních datech lze získat z příručky s dalšími informace o přístroji Titan a od společnosti Interacoustics.

NOTICE

1. NEPŘIPOJUJTE hardware Titan k počítači dříve, než bude dokončena instalace softwaru!
2. Společnost Interacoustics nezaručuje správnou funkci systému v případě, že je v počítači nainstalován jakýkoli jiný software, s výjimkou databáze OtoAccess® nebo Noah 4.0 nebo pozdější verze.

Minimální požadavky na PC

- CPU Core i3 nebo lepší (doporučujeme Intel)
- RAM 4GB nebo více
- 10 GB volného místa na pevném disku (doporučujeme Solid State Drive (SSD)
- Minimální rozlišení displeje 1280x1024 pixelů
- Grafika kompatibilní s DirectX 11.x (doporučujeme Intel/NVidia)
- Jeden nebo více USB portů verze 1.1 nebo vyšší.

Podporované operační systémy

- Microsoft Windows® 7 32-bit a 64-bit
- Microsoft Windows® 8 32-bit a 64-bit
- Microsoft Windows® 10 32bitů a 64bitů

Windows® je registrovaná ochranná známka společnosti Microsoft Corporation ve Spojených státech a jiných zemích.

Důležité upozornění: ujistěte se, že máte nainstalovány poslední servisní balíčky a kritické aktualizace operačního systému Windows®, který používáte.

Co budete potřebovat:

1. Instalační DVD Titan Suite
2. Kabel USB
3. Hardware Titan

Chcete-li používat software společně s databází (např. Noah nebo OtoAccess®), ujistěte se, že je databáze nainstalována před instalací Titan Suite. Postupujte podle pokynů výrobce k instalaci příslušné databáze. Uvědomte si, že pokud používáte AuditBase System 5, musíte před instalací Titan Suite tento systém spustit.

Instalace software ve Windows® 7, Windows® 8 a Windows® 10
Po vložení instalačního DVD postupujte podle níže uvedených pokynů k instalaci softwaru Titan Suite. Pokud se instalace nespustí automaticky, klepněte na tlačítko „Start“, pak přejděte na „My Computer“ (Tento počítač) a poklepáním na disk DVD/CD-RW zobrazte obsah instalačního DVD. Poklepejte na soubor „setup.exe“ a spustí se instalace.

1. Počkejte, až se objeví níže uvedený dialog. Zatrhněte souhlas s licenčními podmínkami a klepněte na „Install“ (Instalovat).

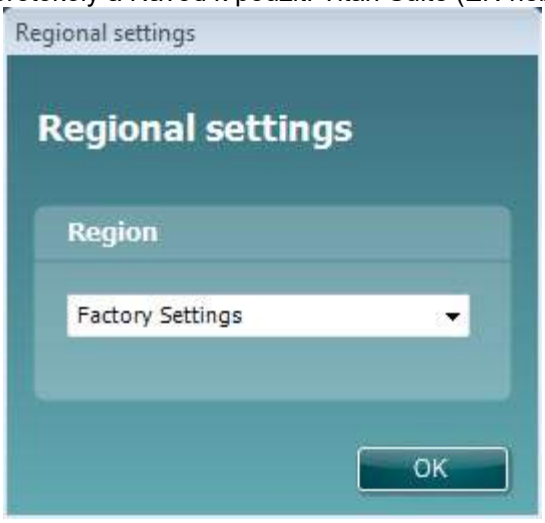


2. Při instalaci zařízení Titan se řiďte pokyny na obrazovce. Po ukončení instalace klepněte na „Close“ (Zavřít). Software je nyní nainstalován a připraven k použití.

   Při instalaci může systém Windows®:
   a) Zeptat se, zda chcete povolit změny v počítači. V takovém případě klepněte na „Yes“ (Ano).
   b) Zeptat se na stažení a instalaci nové součásti systému Windows (např. NET Framework 3.5). Abyste zajistili správné fungování software Titan Suite, novou součást stáhněte a instalujte.
   c) Upozornit vás na to, že systém Windows nemůže ověřit vydavatele tohoto softwarového ovladače. Ovladač přesto nainstalujte. Tím zajistíte správné fungování zařízení Titan. Pokud ovladač nenainstalujete, nebude zařízení Titan při připojení k USB portu počítače rozpoznáno.



3. Při prvním spuštění software budete požádáni o volbu regionálního nastavení, které načte tovární protokoly a Návod k použití Titan Suite (EN nebo US).



Uvědomte si, že všechny protokoly regionálního nastavení budou pro každý modul samostatně dostupné z možnosti **show/hide protocols (zobrazit/skrýt protokoly)**. Další podrobnosti jsou uvedeny v dokumentu Další informace o přístroji Titan.

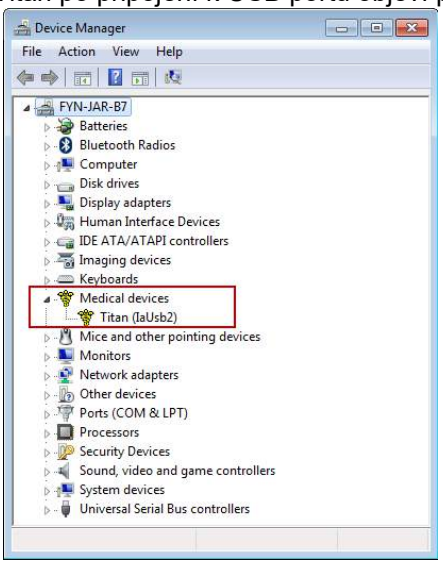
Uvědomte si, že jazyk lze po instalaci kdykoli změnit volbou **Menu | Setup | Language (Nabídka | Nastavení | Jazyk)** v záložce**MAIN (HLAVNÍ)** softwaru Titan Suite.

2.17 Instalace ovladače

Po instalaci softwaru Titan Suite musíte nainstalovat ovladač pro Titan.

1. Připojte Titan k PC přes USB (přímo nebo pomocí kolébky). Titan spustíte stisknutím tlačítka **R** nebo **L** na přenosné jednotce.
2. Systém bude automaticky detekovat nový hardware a na hlavním panelu se vedle hodin zobrazí vyskakovací okno informující o tom, že byl nainstalován ovladač a hardware je připraven k použití.

Správnou instalaci ovladače zkontrolujte otevřením Správce zařízení a ověřením toho, zda se zařízení Titan po připojení k USB portu objeví pod položkou Medical devices.



2.18 Samostatná instalace Titan Suite

Pokud nechcete pracovat s Titan Suite pomocí databází Noah či databáze OtoAccess®, můžete vytvořit na ploše zástupce pro přímé spuštění Titan Suite jako samostatného modulu.

Přejděte k Start | Programs | Interacoustics | Titan Suite (Start | Programy | Interacoustics | Titan Suite). Pravým tlačítkem myši klepněte na Titan Suite a zvolte Send To | Desktop (create shortcut) (Odeslat do | Plocha (vytvořit zástupce)). Zástupce pro Titan Suite se nyní zobrazí na ploše.

Poznámka: Při uložení relací v samostatném režimu se měření nespojí s příslušným pacientem a nemohou být později přenesena do databáze.

2.19 Licence

Když produkt Titan obdržíte, bude již obsahovat licenci na softwarové moduly, které jste objednali. Pokud budete chtít přidat další modul dostupný pro Titan Suite, požádejte prosím o licenci u svého obchodního zástupce.

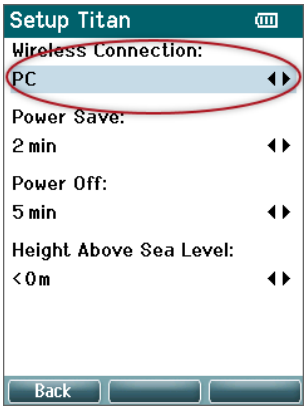
2.20 Vytvoření připojení bezdrátového pro měření ovládaných z PC

Výchozí klíč je 1234.

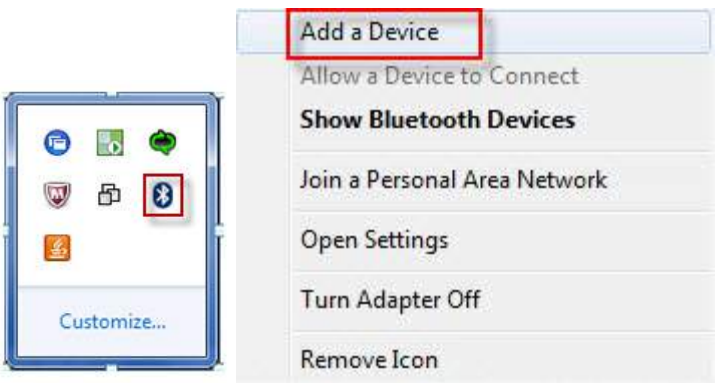
2.20.1 Nastavení bezdrátového připojení (Windows® 7)

Zapněte přenosnou jednotku Titan (HHU) a PC/notebook s Windows® 7:

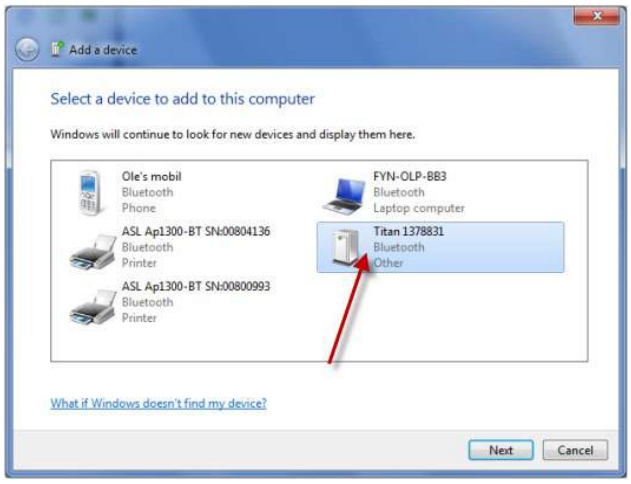
1. Zvolte **Protocol** | **My Titan** |**Titan** (Protokol | Můj Titan | Titan) a stisknutím tlačítka R nebo L změňte na **bezdrátové připojení** k **PC.**

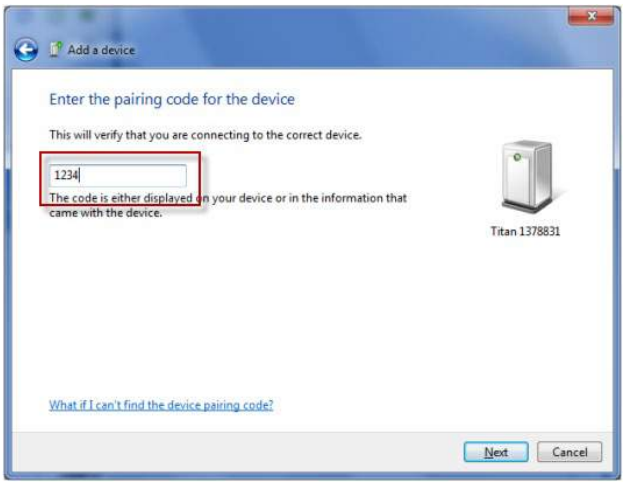


2. Na hlavním panelu klepněte levým tlačítkem myši na **ikonu bluetooth** a zvolte **Add Device (Přidat přístroj)**.



3. Když se zobrazí níže uvedená obrazovka, zvolte Titan for pairing (Spárování Titanu) a pak klepněte na **Next (Další).** Zadejte kód pro spárování (1234) a klepněte na **Next (Další).**





4. Titan a PC jsou nyní spojeny pomocí Bluetooth. Klepněte na **Close (Zavřít).**



5. Chcete-li potvrdit spárování pomocí Bluetooth, spusťte Titan Suite (další pokyny jsou uvedeny v příručce Další informace o přístroji Titan). Ujistěte se, že je přístroj Titan stále zapnutý.

6. Po spuštění Titan Suite jděte na **MAIN | Menu | Setup | Enable wireless** (HLAVNÍ | Nabídka | Nastavení | Aktivovat bezdrátové připojení). Zobrazí se níže znázorněné dialogové okno a software bude vyhledávat bezdrátové přístroje. Až bude přístroj Titan nalezen, objeví se tlačítko ukazující sériové číslo (které lze zobrazit na obrazovce **Protocol | My Titan | Setup | License…** (Protokol | Můj Titan | Nastavení | Licence...). Stisknutím tlačítka zahajte bezdrátové připojení.





Při správném bezdrátovém připojení bude ikona vedle tlačítka Titan signalizovat sílu připojení. Pokud nelze přístroj Titan připojit, zkontrolujte, zda je na přístroji bezdrátové připojení aktivováno a nastaveno pro PC a že je přístroj v přiměřené vzdálenosti od PC.

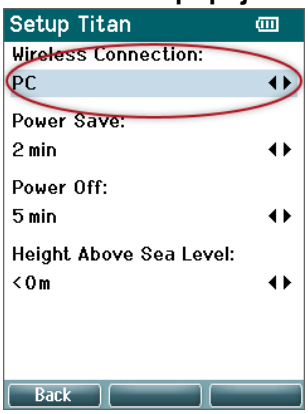
Nyní lze Titan ovládat z PC stejným způsobem, jako když je připojen kabelem USB.

Poznámka: Pokud se Titan nepřipojí správně a na PC je ovladač bluetooth nainstalován výrobcem, budete jej možná muset odinstalovat a pak se pokusit o nové spárování Titanu s PC.

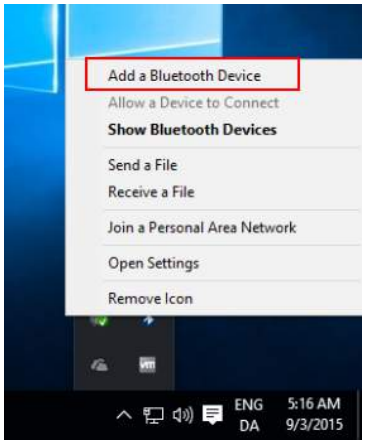
2.20.2 Nastavení bezdrátového připojení (Windows® 8 a 10)

Zapněte jednotku Titan a PC/notebook s Windows® 8 nebo 10:

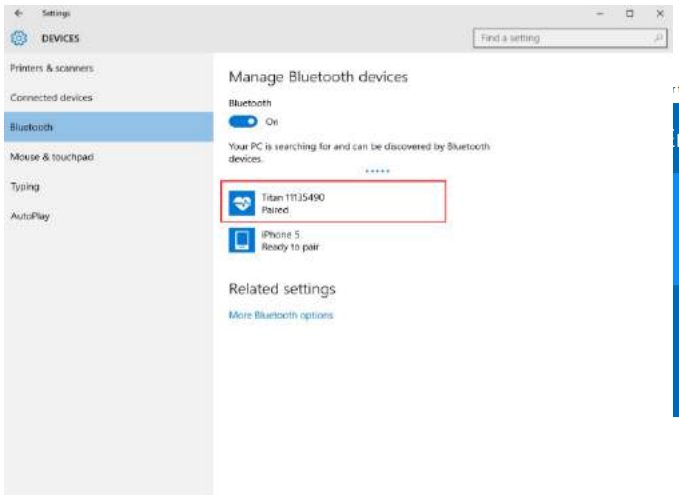
1. Zvolte **Protocol** | **My Titan** |**Titan** (Protokol | Můj Titan | Titan) a stisknutím tlačítka R nebo L změňte na **bezdrátové připojení** k **PC.**

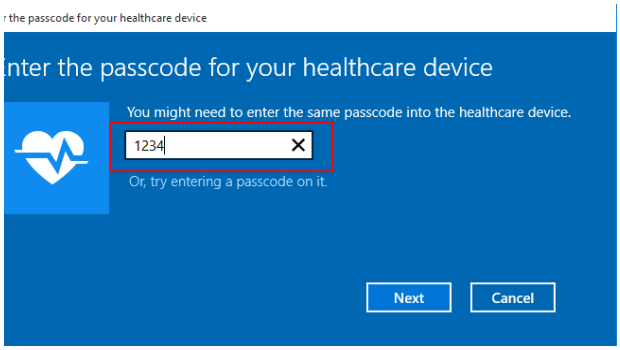


2. Na hlavním panelu PC klepněte pravým tlačítkem myši na **ikonu Bluetooth** a zvolte **Add a Bluetooth Device (Přidat Bluetooth přístroj)**.

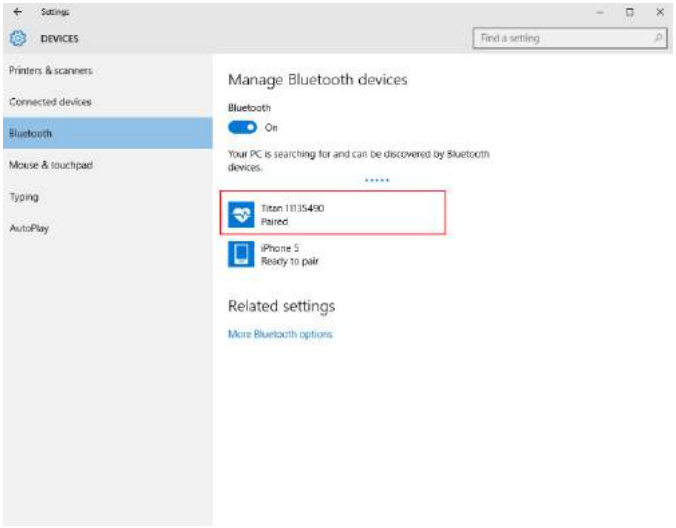


3. Po zobrazení níže uvedené obrazovky zvolte pro párování zařízení Titan a klepněte na **Pair (Spárovat).** Zadejte kód pro spárování (1234) a klepněte na **Next (Další).**





3. Přístroj Titan je nyní s počítačem spárován pomocí bezdrátového připojení. Zavřete dialogové okno.



4. Chcete-li potvrdit spárování, spusťte Titan Suite (další pokyny jsou uvedeny v příručce Další informace o přístroji Titan). Ujistěte se, že je přístroj Titan stále zapnutý.

5. Po spuštění Titan Suite jděte na **MAIN | Menu | Setup | Enable wireless** (HLAVNÍ | Nabídka | Nastavení | Aktivovat bezdrátové připojení). Zobrazí se níže znázorněné dialogové okno a software bude vyhledávat bezdrátové přístroje. Až bude přístroj Titan nalezen, objeví se tlačítko ukazující sériové číslo (které lze zobrazit na obrazovce **Protocol | My Titan | Setup | License…** (Protokol | Můj Titan | Nastavení | Licence...). Stisknutím tlačítka zahajte bezdrátové připojení.





Při správném bezdrátovém připojení bude ikona vedle tlačítka Titan signalizovat sílu připojení. Pokud nelze přístroj Titan připojit, zkontrolujte, zda je na přístroji bezdrátové připojení aktivováno a nastaveno pro PC a že je přístroj v přiměřené vzdálenosti od PC.

Poznámka: Pokud se zařízení Titan nepřipojí správně a na PC je Bluetooth ovladač instalován výrobcem PC, budete ho možná muset odinstalovat, znovu nainstalovat a pokusit se o nové spárování Bluetooth zařízení Titan a PC.

3 Pokyny k použití

Přístroj zapnete stisknutím tlačítka R nebo L na přenosné jednotce. Při používání přístroje se řiďte následujícími obecnými zásadami:



1. Tento přístroj používejte pouze tak, jak je popsáno v této příručce.
2. Používejte pouze ušní koncovky Sanibel na jedno použití, určené k použití s tímto přístrojem.
3. U každého pacienta vždy používejte nové ušní koncovky, aby nedošlo ke zkřížené kontaminaci. Ušní koncovky nejsou určeny k opakovanému použití.
4. Nikdy nezavádějte špičku sondy do zvukovodu bez upevněné ušní koncovky, protože pokud tak učiníte, mohlo by dojít k poškození zvukovodu.
5. Krabici s ušními koncovkami udržujte mimo dosah pacienta.
6. Ujistěte se, že jste nasadili špičku sondy způsobem, který zajistí vzduchotěsné zasazení, aniž by byl jakýmkoli způsobem poškozen pacient. Nezbytné je používání správných a čistých ušních koncovek.
7. Používejte pouze takovou intenzitu stimulace, která je pro pacienta přijatelná.
8. Při vysílání kontralaterálních stimulů pomocí zásuvných sluchátek - nezavádějte sluchátka ani se nijak nepokoušejte provádět měření, pokud není nasazena správná ušní koncovka.
9. Při kontralaterální stimulaci pomocí sluchátek se nepokoušejte provádět měření bez podušek MX41 na sluchátkách.
10. Doporučujeme na začátku každého dne provádět testování sondy, aby se zajistilo správné fungování sondy a/nebo kabelu při měřeních TEOAE.
11. Špičku sondy pravidelně čistěte, aby ušní maz nebo jiné nečistoty, které se v ní mohou zachytit, neovlivnily měření.
12. Podušky sluchátek pravidelně čistěte schváleným dezinfekčním prostředkem.
13. Mezi kontraindikace testování patří recentní stapedektomie či operace středního ucha, sekrece z ucha, akutní trauma zevního zvukovodu, dyskomfort (např. závažná otitis externa) nebo okluze zevního zvukovodu. Testování by se nemělo provádět u pacientů s těmito příznaky bez předchozího schválení lékařem.
14. Přítomnost tinitu, hyperakuze nebo jiné citlivosti na silné zvuky může být kontraindikací pro testování s použitím stimulů vysoké intenzity.
15. Pokud se přístroj Titan používá klinicky s přenosným přístrojem umístěným v kolébce, použijte 50% pracovní cyklus, což znamená, že po období nepřetržitého testování musí následovat obdobným obdobím, kdy se zařízení nebude používat.
16. Pokud se zařízení Titan během testování nabíjí v kolébce, může být ovlivněna úroveň EEG. Doporučujeme, abyste při testování ABRIS přístroj Titan nenabíjeli.

NOTICE

1. Mimořádně důležité je opatrné zacházení s přístrojem vždy, když je v kontaktu s tělem pacienta. Pro optimální přesnost při testování je vhodné stabilní umístění v tichém místě.
2. Přístroj Titan by měl pracovat v tichém prostředí, aby měření nebyla ovlivněna akustickým šumem z vnějšku. O tom může rozhodnout zkušená osoba proškolená v akustice. V části 11 ISO 8253 je v pokynech definována tichá místnost pro audiometrické testování sluchu.
3. Doporučuje se, aby byl přístroj používán v rozsahu teploty prostředí 15 °C / 59 °F – 35 °C / 95 °F.
4. Sluchátka a zásuvná sluchátka jsou kalibrována pro použití s krabicí na rameno tohoto přístroje; výměna snímačů za snímače z jiného zařízení tedy vyžaduje rekalibraci.
5. Kryt snímače nikdy nečistěte vodou, ani ke snímači nepřipojujte nespecifikované přístroje.
6. Přístroj neupusťte a nepřipusťte ani jiný náraz na přístroj. Pokud přístroj upadne nebo je jinak poškozen, zašlete jej výrobci k opravě a/nebo kalibraci. Pokud je podezření na jakékoli poškození, přístroj nepoužívejte.

7. Přestože přístroj splňuje příslušné požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu, musejí být učiněna opatření, aby nebyl vystaven elektromagnetickému poli, vytvářenému např. mobilními telefony apod. Pokud se přístroj používá v blízkosti jiného zařízení, je nutné dbát opatrnosti, aby nedošlo ke vzájemnému rušení.

3.1 Zacházení s ušními koncovkami a jejich výběr

Při používání sondy Titan a kontralaterálního sluchátka CIR55 musí být použity ušní koncovky Sanibel.

Ušní koncovky Sanibel jsou určeny pouze k jednorázovému použití a nesmějí být používány opakovaně. Opakované použití ušních koncovek může způsobit šíření infekce z pacienta na pacienta.

Na sondu (a kontralaterální sluchátko CIR55) musí být před testováním nasazena ušní koncovka vhodného typu a velikosti. Výběr závisí na velikosti a tvaru zvukovodu a ucha. Výběr může rovněž záviset na osobních preferencích a způsobu, tak test provádíte.



Pro rychlý screeningový testu impedance můžete zvolit ušní koncovku tvaru deštníku. Ušní koncovka tvaru deštníku utěsní zvukovod, aniž byste zakončení sondy vložili do zvukovodu. Pevně ušní koncovku přitiskněte na zvukovod, abyste během testu udrželi utěsnění sondy.



Aby bylo testování stabilnější, doporučujeme, aby byl s ušní koncovkou tvaru deštníku použit prodlužovací kabel. Zajistěte, aby byla tato ušní koncovka zasunuta úplně do zvukovodu. Ušní koncovky tvaru houby umožňují s přístrojem Titan „hands free“ testování. To snižuje pravděpodobnost kontaktního šumu rušícího měření.

Přehled velikostí a výběr ušních koncovek naleznete ve stručném průvodci „Výběr správné ušní koncovky”.

3.2 Zapnutí a vypnutí přístroje Titan

Přístroj Titan zapnete stisknutím tlačítka  nebo .
Chcete-li přístroj Titan vypnout, přidržte současně po dobu 1 sekundy stisknuté tlačítko  i tlačítko .

NOTICE

Spuštění přístroje Titan trvá přibližně 2 sekundy. Před použitím nechejte přístroj po dobu až 1 minuty zahřát.

3.3 Stav sondy

Stav sondy je signalizován barvou světelné kontrolky na konci prodlužovacího kabelu, na krabici na rameno nebo na stavové liště sondy v softwaru. Níže jsou ukázány barvy a jejich význam:







Barva	**Stav**
Červená	Je zvoleno pravé ucho. Sonda je venku z ucha.
Modrá	Je zvoleno levé ucho. Sonda je venku z ucha.
Zelená	Sonda je v uchu a je zachováno utěsnění.
Žlutá	Sonda je v uchu a je zablokovaná, neutěsněná nebo je přítomen nadměrný šum.
Bílá	Sonda byla právě zapojena. Stav sondy není znám. Pokud světlo sondy zůstává bílé v jakékoli jiné situaci, bude možná nutné přístroj Titan vypnout a znovu zapnout, aby byl stav sondy znovu načten.
Zelená se mění na červenou/modrou	Aktuální test byl dokončen.
Žádné světlo	Přístroj Titan již nemonitoruje stav sondy nebo sonda již není ve velké dutině, např. při použití vynuceného spuštění (pouze pro měření impedance a OAE).

3.4 Ovládací panel přenosné jednotky Titan



Symbol	**Funkce**
F1 – F3	Klávesami F1 – F3 lze zvolit různé možnosti uvedené na displeji přístroje Titan nad jednotlivými funkčními klávesami, např. „Print” (Tisk), „Save” (Uložit) a „Delete” (Vymazat).
F4 – F5	Tlačítky **R** a **L** lze zvolit ucho. Chcete-li přístroj Titan vypnout, přidržte současně stisknutá tlačítka F4 (R) a F5 (L).
F6 – F7	Tlačítka **Up (Nahoru)** a **Down (Dolů)** (F6 a F7) umožňují procházení seznamy, nabídkami atd. Tato tlačítka rovněž umožňují procházení různými testy uvedenými na zvolené obrazovce.

3.5 Ovládání přístroje Titan v ručním režimu

3.5.1 Spuštění

Přístroj Titan se vždy spustí s obrazovkou **Test (Test)** dříve používaného protokolu, připravenou k zahájení měření.
Při zapnutí přístroje Titan v ručním režimu po odpojení od PC se spustí s obrazovkou **Select Protocol (Zvolit protokol)**a budete muset zvolit protokol, který bude dále používán.

3.5.2 Baterie

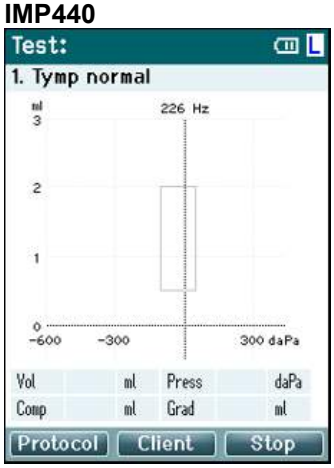
Když se kapacita baterie přístroje Titan sníží, prvním signálem, který uvidíte, bude změna barvy symbolu baterie v pravém horním rohu přenosné jednotky. Když se kapacita baterie přístroje Titan sníží natolik, že už nebude možno provádět měření, objeví se na obrazovce varování, měření bude ukončeno a budou uložena všechna zaznamenaná data. Abyste mohli pokračovat v měření, budete muset vypnout přenosnou jednotku a vyměnit baterii, anebo vložit přístroj Titan do kolébky. Po restartování přístroje Titan budou dříve naměřená data obnovena a můžete pokračovat v měření bez opakování testu.

3.5.3 Obrazovka Test

Obvykle se přístroj Titan spouští s obrazovkou **Test** . Když po měření vymažete nebo uložíte data, vrátíte se rovněž na tuto obrazovku. Na obrazovce uvidíte tyto údaje:

- Vedle slova **Test** bude v záhlaví zobrazen stav sondy: **in ear (v uchu)**, **out of ear (venku z ucha)**, **leaking (neutěsněna)** nebo **blocked (zablokována).**
- Vždy, když je viditelná **ikona tiskárny**, je aktivováno bezdrátové připojení tepelné tiskárny
- V pravém horním rohu naleznete **Battery Status (Stav baterie)**, . Když je přenosná jednotka Titan vložena do kolébky, začne se baterie nabíjet a bude viditelná ikona nabíjení baterie. Pokud bude baterie téměř vybitá, změní se barva ikony na červenou.
- V pravém horním rohu bude viditelná ikona ukazující, zda přístroj Titan provádí testování v **levém uchu** , v **pravém uchu** nebo v obou uších (pouze u modulu ABRIS440, když je připojen vhodný snímač).
- **Protocol name (Název protokolu)** je zobrazen na druhé řádce obrazovky**Test**. Po stisknutí **Start** se druhá řádka změní a ukáže typ testu, který je prováděn (např. Tymp, DP-Gram).
- Je možné vynutit spuštění měření impedance, např. při měření u dítěte s ventilační trubičkou. **Vynucené spuštění** se aktivuje dlouhým stiskem tlačítka **Start** na 3 sekundy**.** Stavový řádek indikuje **Forced Start** (Vynucené spuštění). Stisknutím tlačítka **Start** spustíte měření**.**
  Poznámka Vynucené spuštění je možné pouze tehdy, je-li v nastavení protokolu zařízení nastaveno na ruční spuštění.

IMP440



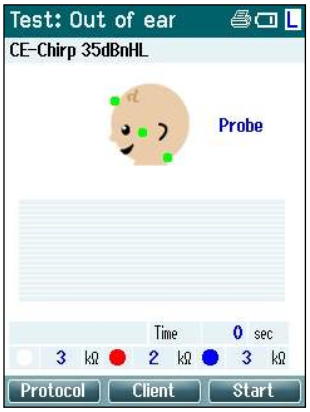
Měření v testu je zobrazeno ve středu obrazovky.

Normativní okno ukazuje n**ormat**ivní oblast, ve které se za normálních podmínek předpokládá peak tympanogramu. Rozměry normativního okna jsou definovány v nastavení protokolu.

Vol = objem
Press = tlak
Comp = poddajnost
Grad = gradient

Pokud protokol obsahuje zprávu s pokyny, povede stisknutí tlačítka **Shoulder box (Krabice na rameno)** k pokračování v protokolu, bez ohledu na stav sondy.

ABRIS440



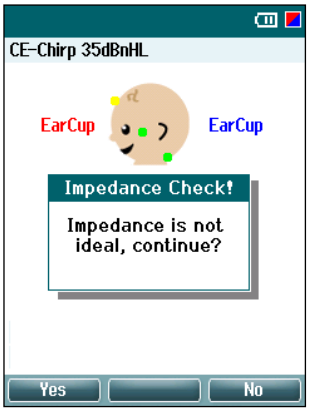
Kroužky na hlavě dítěte ukazují **umístění elektrod** v testu a **stav impedance elektrody**; zelená = přijatelná, žlutá = špatná.

Název zvoleného **snímače** je zobrazen vedle hlavy dítěte.

Pod dobou testování je zobrazena hodnota impedance pro každou ze tří elektrod (bílou, červenou, modrou).

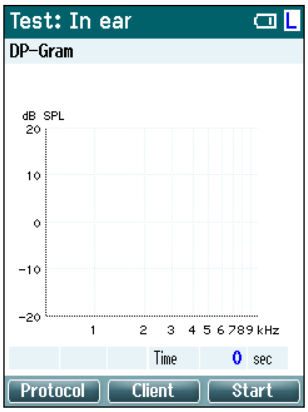
Tři tlačítka v dolní řádce na obrazovce odpovídají horním třem funkčním tlačítkům na přenosné jednotce.

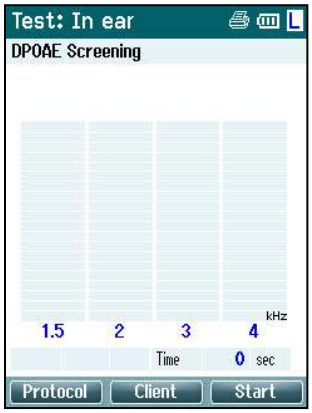
Během testování:
Zobrazí se **EEG bar (lišta EEG)** ukazující vrcholové hodnoty EEG. Černá lišta představuje vrcholovou úroveň EEG, nad kterou budou měření odmítnuta (zobrazena žlutě).



Pokud je test zahájen, když jsou indikátory impedance elektrody žluté (špatné), objeví se varovné okno **impedance is not ideal (impedance není ideální)**. Uživatel musí potvrdit, zda chce pokračovat v testování, i pokud jsou hodnoty impedance špatné. Špatná impedance může způsobit delší dobu testování a záznamy s větším šumem.

DPOAE440

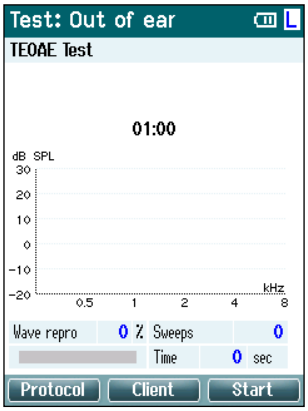


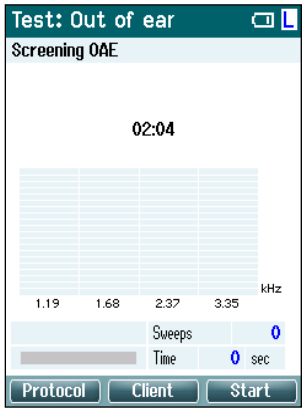


Měření v testu je zobrazeno ve středu obrazovky.

Zobrazení se liší podle typu znázornění zvoleného v protokolu: Základní nebo pokročilé znázornění.

TEOAE440





Měření v testu je zobrazeno ve středu obrazovky.

Zobrazení se liší podle typu znázornění zvoleného v protokolu: Základní nebo pokročilé znázornění.

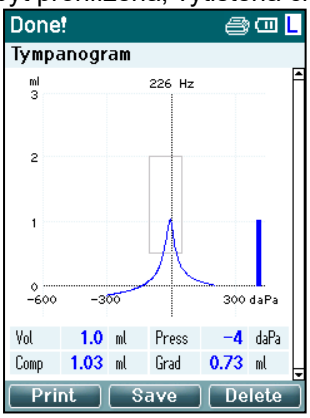
Ovládání z této obrazovky:

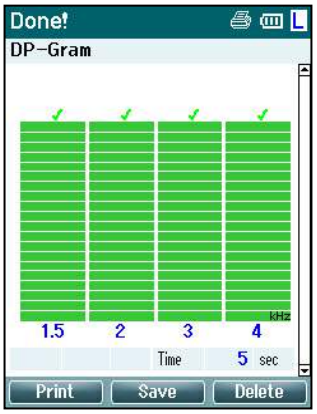
- **Levým horním** tlačítkem na přenosné jednotce otevřete obrazovku **Protocol (Protokol)**, na které můžete zvolit jiný protokol nebo přejít k nastavení přístroje Titan.
- **Středním horním** tlačítkem otevřete obrazovku **View Client (Prohlížení klienta)**, na které můžete prohlížet a měnit data klientů a prohlížet a vytisknout dřívější relace. Během testování můžete tímto tlačítkem test **pozastavit** (vyjma u modulu IMP440).
- **Pravým horním**tlačítkem můžete spustit nebo zastavit test. Když je test dokončen, objeví se na horním zeleném panelu **Done! (Hotovo!)**.

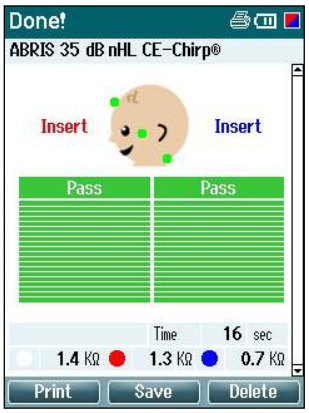
- Tlačítky **Right (doprava)** a **Left (doleva)** na přenosné jednotce můžete zvolit testování pravého nebo levého ucha. Chcete-li reaktivovat binaurální testování po stisknutí pravého nebo levého tlačítka, vraťte se na obrazovku **Protocol (Protokol)** a znovu zvolte protokol (pouze ABRIS440).
- Když byla data z jednoho nebo obou uší shromážděna a na horním zeleném panelu se objeví **Done! (Hotovo!)**, můžete pomocí tlačítek **Up (Nahoru)** a **Down (Dolů)** procházet shromážděnými měřeními a tabulkami.
- Tlačítkem **Shoulder box (Krabice na rameno)** můžete **zahájit a ukončit testování**, když je sonda v uchu, anebo **změnit ucho**, když je sonda venku z ucha.

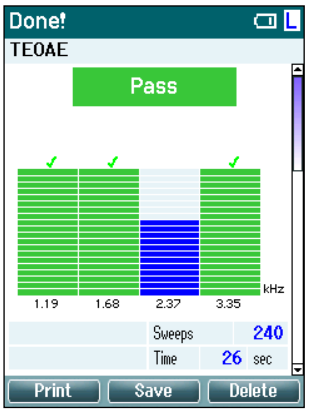
3.5.4 Obrazovka Hotovo

Přístroj po skončení testování podle protokolu automaticky otevře obrazovku **Done! (Hotovo!)**. Na ní mohou být prohlížena, vytištěna či uložena měření z obou uší.







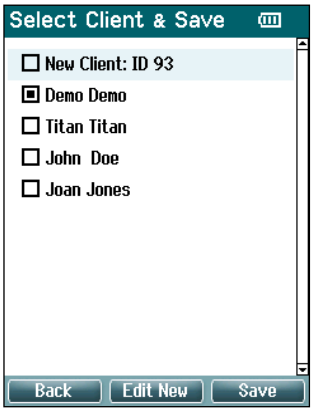


Ovládání z této obrazovky:

- **Levým horním** tlačítkem můžete vytisknout výsledky testů z levého i pravého ucha. Uvědomte si, že to je možné pouze v případě, že je tiskárna bezdrátově připojena.
- **Středním horním** tlačítkem otevřete obrazovku **Select Client & Save (Volba a uložení klienta)** , na které lze uložit data klienta. Přístroj Titan je vyroben tak, aby mohl být používán intuitivně, a po uložení dat se připraví k novému měření tím, že vymaže pracovní paměť a vrátí se na obrazovku Test. Můžete buď vytisknout data předtím, než je uložíte, nebo můžete obnovit uložená měření ze seznamu relací a vytisknout je později.
- Stisknutím **pravého horního** tlačítka zobrazíte vyskakovací zprávu s otázkou „Delete current or both ears?" (Vymazat aktuální ucho nebo obě uši?). **Levým horním** tlačítkem proces zrušíte. **Středním horním** tlačítkem vymažete data aktuálně zvoleného ucha a opět otevřete obrazovku **Test (Test)**. **Pravým horním** tlačítkem vymažete data z obou uší a opět otevřete obrazovku **Test (Test)**.
- **Pravým** či **levým** tlačítkem zvolíte k testování pravé nebo levé ucho a opět otevřete obrazovku **Test (Test)**. Pokud již pro testované ucho existují data, objeví se vyskakovací zpráva s otázkou „Overwrite existing data?" (Přepsat stávající data?). **Levým horním** a **pravým horním** tlačítkem můžete odpovědět buď ano nebo ne.
- **Pravým** či **levým** tlačítkem zvolíte k testování pravé nebo levé ucho a opět otevřete obrazovku **Test (Test)**. Stávající data ze zvoleného ucha budou vymazána až po stisknutí „Yes" (Ano) na otázku „Overwrite existing data" (Přepsat stávající data?) (vyjma u modulu IMP440). Pokud je sonda detekována v uchu s řádným utěsněním a protokol umožňuje automatické spuštění, přepíše nové měření automaticky stávající data (pouze IMP440).
- Tlačítky **Up (Nahoru)** a **Down (Dolů)** můžete procházet výsledky různých testů. Při prohlížení prvního nebo posledního testu z ucha můžete stisknutím tlačítka **Up (Nahoru)** nebo **Down (Dolů)** přejít k výsledkům testů z druhého ucha.
- Tlačítkem **Shoulder box (Krabice na rameno)** otevřete opět obrazovku **Test (Test)**.

3.5.5 Volba a uložení klienta

Na této obrazovce můžete buď uložit data u klienta, který byl načten do přístroje Titan z databáze, nebo uložit data pod jménem nového klienta. Nový klient vždy dostane jméno „ID #" (ID č.), kde # znamená další dostupné jedinečné číslo klienta.
Do přenosné jednotky lze uložit maximálně 250 klientů.



Ovládání z této obrazovky:

- **Levým horním** tlačítkem otevřete obrazovku **Done! (Hotovo!)**, aniž byste uložili či vymazali data.
- **Středním horním** tlačítkem můžete změnit jméno klienta, než je uložíte.
- **Pravým horním** tlačítkem uložíte data zvoleného klienta. Po uložení aktuálního měření budou všechna data vymazána, přístroj Titan se vrátí k obrazovce Test (Test) a bude připraven k testování.
- **Pravým** či **levým** tlačítkem můžete přeskakovat dolů nebo nahoru v seznamu klientů.
- Tlačítkem **Up (Nahoru)** a **Down (dolů)** můžete procházet nahoru a dolů seznamem klientů.
- Tlačítko **Shoulder box (Krabice na rameno)** nemá žádnou funkci.

3.5.6 Obrazovka Úprava nových dat

Tato obrazovka vám umožní vložit údaje klienta před uložením měření.

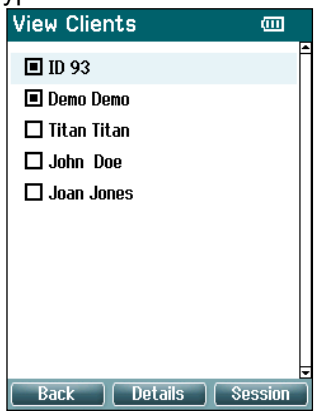


Ovládání z této obrazovky:

- **Levým horním** tlačítkem uložíte údaje klienta a otevřete opět obrazovku **Select Client & Save (Volba klienta a uložení)**.
- **Středním horním** tlačítkem zvolíte zvýrazněný znak a vložíte jej do zvoleného pole, kde se objeví kurzor. Backspace se objeví jako šipka v pravém horním rohu. Mezeru můžete přidat posunem kurzoru k liště pod písmeny a klepnutím na **Select (Zvolit).**
- **Pravým horním** tlačítkem můžete tabelovat k dalšímu poli dostupnému pro úpravu.
- **Pravým** či **levým** tlačítkem můžete přejít na panelu klávesnice zleva doprava.
- Tlačítkem **Up (Nahoru)** a **Down (Dolů)** můžete procházet nahoru a dolů panelem klávesnice. Při úpravě data narození můžete tlačítkem **Up (Nahoru)** a **Down (Dolů)** změnit numerickou hodnotu.
- Tlačítko **Shoulder box (Krabice na rameno)** nemá na této obrazovce žádnou funkci.

3.5.7 Obrazovka Prohlížení klientů

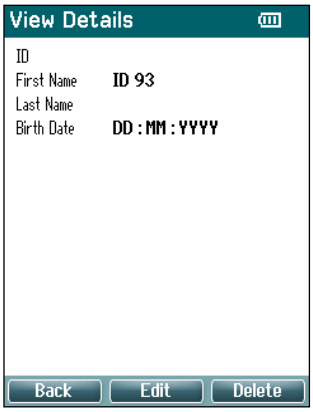
Tato obrazovka ukazuje seznam klientů. Někteří z klientů mohou být načteni z databáze do přenosné jednotky Titan. Když je v přístroji Titan uložena jedna nebo více relací, je políčko před jménem klienta vyplněno. Pokud není dosud uložena žádná relace, je políčko prázdné.



Ovládání z této obrazovky:

- **Levým horním** tlačítkem se znovu otevře obrazovka **Test (Test)**.
- **Středním horním** tlačítkem se otevře obrazovka **View Details (Zobrazení údajů)**, kde jsou zobrazeny údaje klienta.
- **Pravým horním** tlačítkem se otevře obrazovka **View Sessions (Zobrazení relací)**, na které lze prohlížet a vytisknout dostupné relace zvoleného klienta.
- **Pravým** či **levým** tlačítkem můžete přeskakovat dolů nebo nahoru v seznamu klientů.
- Tlačítkem **Up (Nahoru)** a **Down (Dolů)** můžete procházet nahoru a dolů seznamem klientů.
- Tlačítko **Shoulder box (Krabice na rameno)** nemá na této obrazovce žádnou funkci.

3.5.8 Obrazovka Zobrazení údajů



Na této obrazovce jsou zobrazeny údaje zadané u zvoleného klienta. Na ní můžete použít buď **levé horní** tlačítko a přejít zpět na obrazovku **View Client (Prohlížení klienta)**, anebo použít **střední horní** tlačítko a upravit údaje klienta na obrazovce **Edit Details (Úprava údajů)**.

3.5.9 Obrazovka Úprava údajů

Na této obrazovce je zobrazeno **ID**, **křestní jméno**, **příjmení a datum narození klien**ta. **Když otevřete** tuto obrazovku, je k úpravě zvoleno křestní jméno.

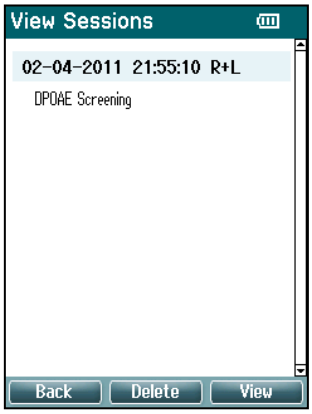


Ovládání z této obrazovky:

- **Levým horním** tlačítkem se znovu otevře obrazovka **View Details (Zobrazení údajů)**.
- **Středním horním** tlačítkem zvolíte zvýrazněný znak a vložíte jej do zvoleného pole, kde se objeví kurzor. Backspace se objeví jako šipka v pravém horním rohu. Mezeru můžete přidat posunem kurzoru k liště pod písmeny a klepnutím na **Select (Zvolit).**
- **Pravým horním** tlačítkem můžete tabelovat k dalšímu poli dostupnému pro úpravu.
- **Pravým** či **levým** tlačítkem můžete přejít na panelu klávesnice zleva doprava.
- Tlačítkem **Up (Nahoru)** a **Down (Dolů)** můžete procházet nahoru a dolů panelem klávesnice. Při úpravě data narození můžete tlačítkem **Up (Nahoru)** a **Down (Dolů)** změnit numerickou hodnotu.
- Tlačítko **Shoulder box (Krabice na rameno)** nemá na této obrazovce žádnou funkci.

3.5.10 Obrazovka Zobrazení relací

Tato obrazovka zobrazuje u zvoleného klienta seznam dostupných uložených měření.

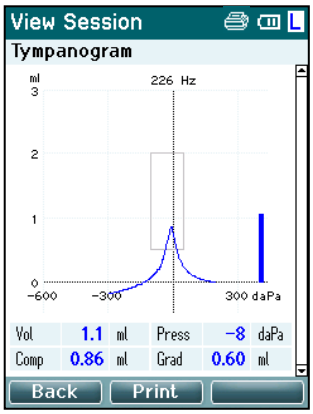


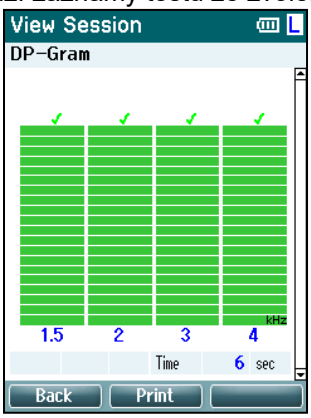
Ovládání z této obrazovky:

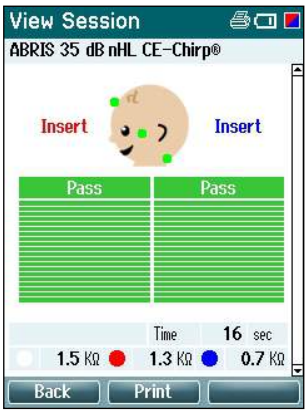
- **Levým horním** tlačítkem se znovu otevře obrazovka **View Client (Zobrazení klienta)**.
- **Střední horní** tlačítko vás vyzve a požádá o potvrzení, než vymaže zvolenou relaci nebo všechny relace. Poznámka: Pokud se rozhodnete, že nechcete vymazat relaci či relace, stiskněte tlačítko **Back (Zpět)**.
- **Pravým horním** tlačítkem se zobrazí zvolené měření na obrazovce **View** Session (Zobrazení relace).
- **Pravým** a **levým** tlačítkem můžete přeskakovat dolů nebo nahoru v seznamu relací.
- Tlačítky **Up (Nahoru) a Down (Dolů)** můžete procházet nahoru a dolů seznamem relací.

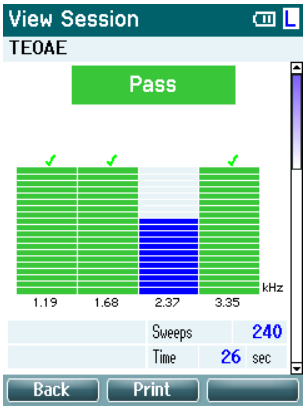
3.5.11 Obrazovka Zobrazení relace

Na této obrazovce se zobrazí záznamy testů ze zvolené relace.







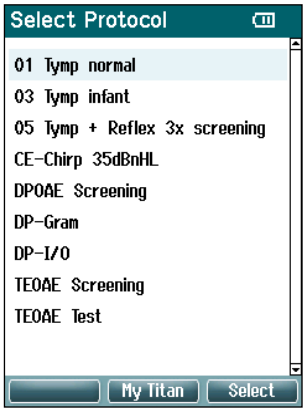


Ovládání z této obrazovky:

- **Levým horním** tlačítkem se znovu otevře obrazovka **View Sessions (Zobrazení relací)**.
- **Horním středním** tlačítkem vytisknete všechno. Uvědomte si, že to je možné pouze v případě, že je tiskárna bezdrátově připojena.
- **Pravé horní** tlačítko nemá žádnou funkci.
- **Pravé** a **levé** tlačítko přepínají mezi uloženými záznamy z pravého a levého ucha, pokud jsou dostupné.
- Tlačítky **Up (Nahoru)** a **Down (Dolů)** můžete procházet různými testy uloženými ve zvolené relaci.
- Tlačítko **Shoulder box (Krabice na rameno)** nemá žádnou funkci.

3.5.12 Obrazovka Volba protokolu

Na této obrazovce můžete buď zvolit protokol pro testování, nebo přejít k nastavení přístroje Titan.



Ovládání z této obrazovky:

- **Levým horním** tlačítkem otevřete obrazovku **Test (Test)** téhož protokolu, který byl zvolen nebo používán dříve.
- **Středním horním** tlačítkem se otevře obrazovka **Setup (Nastavení)**.
- **Pravým horním** tlačítkem zvolíte protokol podle vlastního výběru a otevřete obrazovku **Test (Test)**.
- **Pravým** a **levým** tlačítkem můžete přeskakovat dolů nebo nahoru v seznamu klientů.
- Tlačítky **Up (Nahoru)** a **Down (Dolů)** můžete procházet nahoru a dolů protokoly, vždy po jednom.
- Tlačítko **Shoulder box (Krabice na rameno)** nemá žádnou funkci.

3.5.13 Obrazovka Nastavení

Na této obrazovce mohou být změněna nastavení týkající se přenosné jednotky Titan.

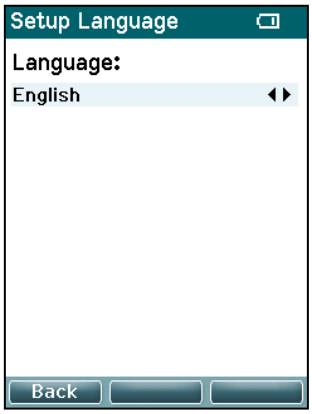


Ovládání z této obrazovky:

- **Levým horním** tlačítkem se znovu otevře obrazovka **Select Protocol (Volba protokolu)**.
- **Střední horní** tlačítko nemá žádnou funkci.
- **Pravým horním** tlačítkem zvolíte zvýrazněné nastavení, které má být zobrazeno.
- **Pravé** a **levé** tlačítko nemá žádnou funkci.
- Tlačítky **Up (Nahoru)** a **Down (Dolů)** můžete procházet nahoru a dolů seznamem položek.
- Tlačítko **Shoulder box (Krabice na rameno)** nemá žádnou funkci.

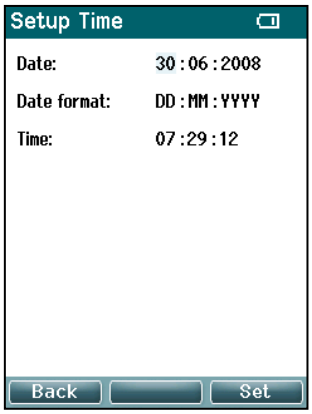
Poznámka: Pokud byl na přenosné jednotce aktivován vynucený úsporný režim, není tato obrazovka dostupná.

3.5.14 Obrazovka Jazyk



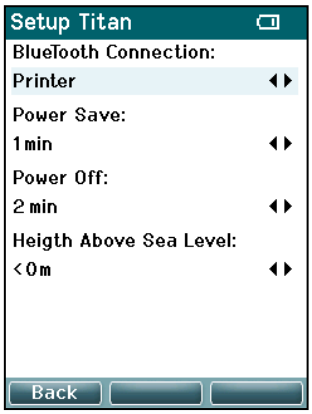
Pravé a **levé** tlačítko použijte k nastavení jazyka. Dostupné jazyky jsou angličtina, němčina, španělština, francouzština, italština, portugalština, čeština, ruština, japonština, čínština a korejština.

3.5.15 Obrazovka Datum a čas



Levým či **pravým** tlačítkem přeskočíte k další nebo předchozí položce. Tlačítky **Up (Nahoru)** a **Down (Dolů)** nastavíte datum, formát data a čas.

3.5.16 Obrazovka Titan



Tlačítky **Up (Nahoru)** a **Down (Dolů)** přejdete k další nebo předchozí položce. **Pravé** a **levé** tlačítko použijte k úpravě nastavení:

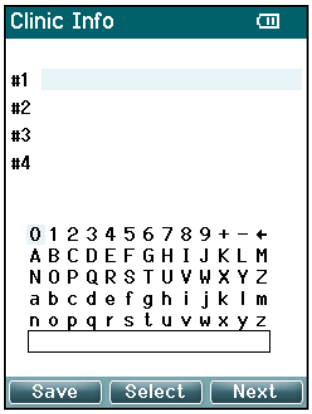
- **Bezdrátové připojení** lze nastavit pro připojení nebo odpojení tiskárny a PC
- **Power Save (Spořič energie)** může být nastaven na nikdy nebo na 1, 2, 3, 4 nebo 5 minut.
- **Power Off (Vypnutí napájení)** může být nastaveno na nikdy nebo na 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 30 nebo 45 minut a pracuje pouze v ručním režimu.
- **Height Above Sea Level (Nadmořská výška)** může být nastavena v rozsahu 0 až 2 500 metrů.

3.5.17 Obrazovka Tiskárna



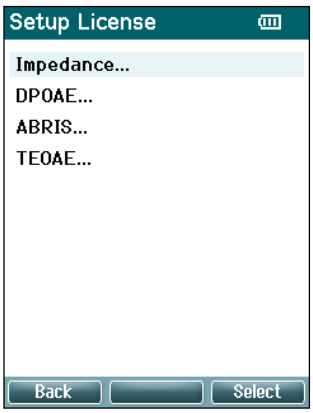
Pravé horní tlačítko použijte k vyhledávání bezdrátového připojení k tiskárně. Bude-li nalezeno více tiskáren, použijte tlačítka **Up (Nahoru)** a **Down (Dolů)** k volbě tiskárny. K volbě tiskárny stiskněte **pravé horní** tlačítko.

3.5.18 Obrazovka Informace o ordinaci



Tlačítka **Left (Doleva)**, **Right (Doprava)**, **Up (Nahoru)** a **Down (Dolů)** použijte k posunování kurzoru po klávesnici. Stisknutím **středního horního** tlačítka vložíte zvýrazněný znak. Stisknutím **pravého horního** tlačítka přejdete k další položce. Stisknutím **levého horního** tlačítka provedete uložení a přejdete zpět na obrazovku **Setup (Nastavení)**.

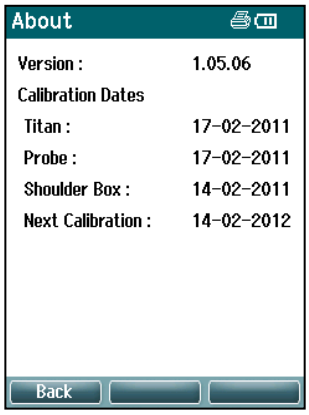
3.5.19 Obrazovka Licence





Stisknutím **pravého horního** tlačítka můžete zobrazit licencované moduly v přístroji a zvolit, který modul chcete zobrazit, nebo u něj změnit licenční klíč. Tlačítka **Left (Doleva)**, **Right (Doprava)**, **Up (Nahoru)** a **Down (Dolů)** použijte k posunování kurzoru po klávesnici. Stisknutím **středního horního** tlačítka vložíte zvýrazněný znak. Stisknutím **pravého horního** tlačítka přejdete k dalšímu znaku. Stisknutím **levého horního** tlačítka provedete uložení a přejdete zpět na obrazovku **Setup (Nastavení)**.

3.5.20 Obrazovka O programu



Zde najdete informace o verzi firmwaru přístroje Titan a kalibrační údaje.

Současným stisknutím tlačítek **Up (Nahoru)** a **Down (Dolů)** získáte shrnutá data MCU a DSP.

3.6 Každodenní kontroly systému u přístrojů s funkcí měření OAE

U přístrojů s funkcí měření OAE se doporučuje před vyšetřováním pacientů provádět každodenní kontroly, aby byla zajištěna správná funkce přístroje. Provedením testu integrity sondy a kontrolou na lidském uchu lze detekcí biologické odpovědi zjistit všechny poruchy sondy nebo systémová zkreslení, které mohou být zamaskovány. Prováděním každodenních kontrol zajistíte, aby byly výsledky získané v průběhu dne validní.

3.6.1 Test integrity sondy

Test integrity sondy zajišťuje, že sonda či hardware negenerují odpovědi s artefakty (systémová zkreslení).

- Před provedením testu by měla být špička sondy zkontrolována, zda není přítomen maz nebo buněčná drť
- Testování by mělo být vždy prováděno v tichém prostředí
- K testování používejte pouze doporučenou dutinu. Při použití dutiny jiného typu nemusí být zjištěny poruchy sondy, anebo může být nesprávně signalizována porucha sondy

Postup při testu:

1. Zaveďte sondu do příslušné testovací dutiny nebo do ušního simulátoru. K získání validních výsledků testu je důležité, aby byla použita dutina o správné velikosti.



Pro DPOAE se doporučuje dutina o objemu 0,2 ml.
Pro TEOAE se doporučuje dutina o objemu 0,5 ml.

2. Protokol testu OAE zvolte přímo na přístroji, nebo použijte Titan Suite. Protože systémové zkreslení závisí na úrovni výstupního stimulu, zvolte protokol odpovídající nejčastějšímu použití v klinické praxi.

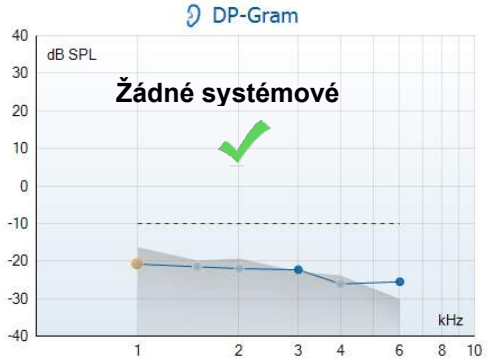
3. Spusťte test a nechejte jej běžet, dokud se automaticky nezastaví. Neukončujte test ručně.

Výsledky testu:

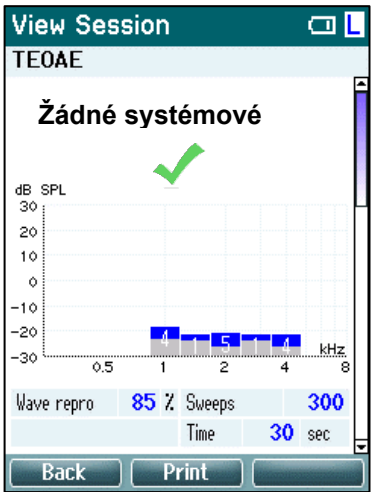
Pokud sonda pracuje správně, neměly by být zatržené žádné z frekvenčních pásem (TEOAE) ani bodů (DPOAE), tj. neměly by být detekovány žádné artefakty/OAE nad úrovní minimálního šumu.

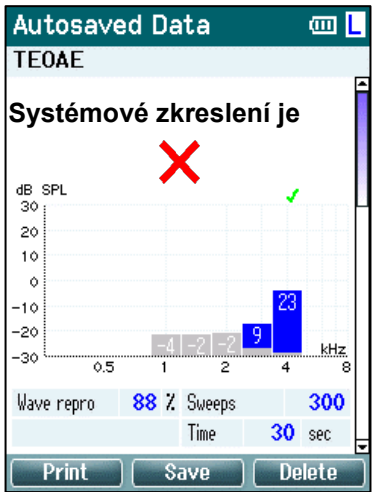












Pokud se během testování objeví chybové hlášení nebo pokud je zaškrtnuto (tj. bylo detekováno) jedno či více z pásem nebo bodů OAE, test integrity sondy nebyl úspěšný. To by mohlo znamenat, že:

1. Na špičce sondy je maz nebo buněčná drť a je nutné ji vyčistit.
2. Sonda nebyla zavedena do testovací dutiny nebo ušního simulátoru správně, nebo
3. je nutné ověřit kalibraci sondy.
4. Okolní prostředí je možná pro testování příliš hlučné. Pro testování najděte tišší místo.

Zkontrolujte a vyčistěte špičku sondy a proveďte test znovu. Pokud test sondy bude neúspěšný i podruhé, nesmí být sonda použita k vyšetření pacientů**.** O pomoc požádejte místního servisního technika.

3.6.2 Kontrola v lidském uchu



Tento test lze provést zavedením sondy do vlastního ucha a spuštěním testu podle běžně používaného protokolu.
Pokud výsledky OAE neodpovídají výsledkům OAE předpokládaným u testovacího přístroje, mohlo by to znamenat, že:

1. Sonda není správně připojena k přístroji.
2. Ušní koncovka není správně nasazena na špičku sondy.
3. Na špičce sondy je maz nebo buněčná drť a je nutné ji vyčistit.
4. Okolní prostředí je pro testování příliš hlučné.
5. Sonda nebyla zavedena správně do zvukovodu.
6. Je nutné ověřit kalibraci sondy.

Pokud výsledky kontroly v lidském uchu neodpovídají po ověření výše uvedených bodů 1 až 5 předpokládaným výsledkům, nesmí být sonda použita k vyšetření pacientů**.** O pomoc požádejte místního servisního technika.

3.7 Práce v režimu řízeném PC

3.7.1 Konfigurace napájení počítače

NOTICE

Necháte-li počítač přejít do režimu spánku nebo hibernace, může při opětovném probuzení dojít ke spadnutí softwaru Suite. Chcete-li toto nastavení změnit, přejděte z nabídky Start v operačním systému na **Control Panel** | **Power Options (Ovládací panely | Možnosti napájení)**.

3.7.2 Spuštění z databáze OtoAccess®

Pokyny k práci s databází OtoAccess® naleznete v návodu k použití databáze OtoAccess®.

3.7.3 Spuštění z databáze Noah

Před otevření softwarového modulu se ujistěte, že je přístroj Titan zapnut a připojen. Není-li hardware zjištěn, zobrazí se dialogové okno s dotazem, zda chcete pracovat s Titan Suite v simulačním režimu.

Spuštění Titan Suite z databáze Noah:

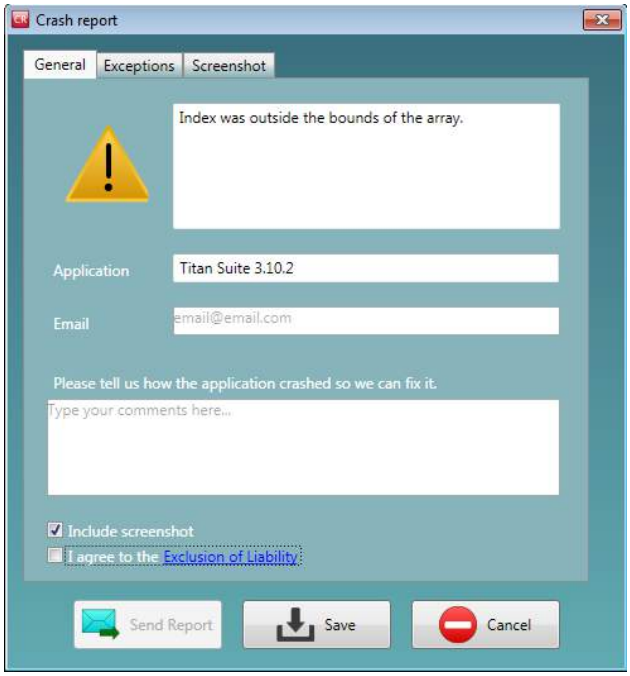
1. Otevřete databázi Noah
2. Vyhledejte a zvolte pacienta, se kterým chcete pracovat. Obrazovka se změní a zobrazí relace uložené u zvoleného pacienta.
3. Pokud pacient není dosud na seznamu:
   - stiskněte tlačítko **New client (Nový klient)**,
   - vyplňte povinná pole a klepněte na **Work with Client (Práce s klientem).**
4. Otevřete dialogové okno **Module selection (Volba modulu)**, otevřete záložku **Measurement (Měření)** a poklepejte na ikonu **Titan Suite**.

Další pokyny k práci s databází naleznete v Návodu k obsluze databáze Noah.

3.7.4 Zpráva o spadnutí

V případě, že Titan Suite spadne a podrobné údaje mohou být systémem zaznamenány, zobrazí na obrazovce Test okno Zpráva o spadnutí (jak je znázorněno níže). Zpráva o spadnutí poskytne společnosti Interacoustics informace o chybovém hlášení a uživatel může přidat další informace uvádějící, co se dělo předtím, než došlo ke spadnutí, což pomůže k nápravě problému. Lze rovněž poslat snímek obrazovky.

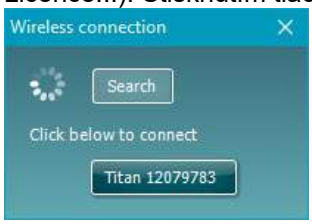
Než bude Zpráva o spadnutí odeslána internetem, musí být zatrženo políčko „Souhlasím s vyloučením odpovědnosti“. Uživatelé bez připojení na internet mohou zprávu o spadnutí uložit na externí disk a odeslat ji z jiného počítače připojeného na internet.



3.8 Práce v režimu řízeném PC s bezdrátovým připojením

Měření řízená PC lze provádět s bezdrátovým připojením (není potřebný kabel USB). Ujistěte se, že váš PC umožňuje bezdrátové připojení a že je bezdrátové připojení zapnuté.
Zkontrolujte, zda je u přístroje Titan nastaveno bezdrátové připojení k PC (a nikoli k tiskárně). To provedete přepnutím na přenosné jednotce a stisknutím **Protocol | My Titan | Titan…** (Protokol | Můj Titan | Titan…) a položka **Wireless connection** (Bezdrátové připojení) musí být nastavena na „PC”.

Po spuštění Titan Suite jděte na **Main | Menu | Setup | Enable wireless** (Hlavní | Nabídka | Nastavení | Aktivovat bezdrátové připojení). Zobrazí se níže znázorněné dialogové okno a software bude vyhledávat bezdrátové přístroje. Až bude přístroj Titan nalezen, objeví se tlačítko ukazující sériové číslo (které lze zobrazit na obrazovce **Protocol | My Titan | Setup | License…**)(Protokol | Můj Titan | Nastavení | Licence...). Stisknutím tlačítka zahajte bezdrátové připojení.





Při správném bezdrátovém připojení bude ikona vedle tlačítka Titan signalizovat sílu připojení. Pokud nelze přístroj Titan připojit, zkontrolujte, zda je na přístroji bezdrátové připojení aktivováno a nastaveno pro PC a že je přístroj v přiměřené vzdálenosti od PC.

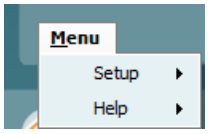
-

3.9 Použití záložky Hlavní

Následující část popisuje prvky na záložce **Main (Hlavní)**:

Při spuštění se vždy otevře záložka **Main (Hlavní)** jako **spouštěcí obrazovka**.



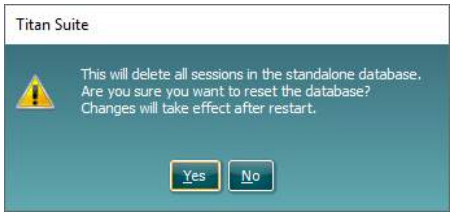


Menu (Nabídka) umožňuje přístup k nastavení, nápovědě a návodům k obsluze.

- Volbou **Menu | Setup | Hardware protocols (Nabídka | Nastavení | Protokoly hardwaru)** se otevře okno, ve kterém můžete provádět protokoly dostupné z přenosné jednotky přístroje Titan.
- **Volbou Menu | Setup | Set time (Nabídka | Nastavení | Nastavení času) na hardwaru** se nastavuje čas na přenosné jednotce Titan, aby odpovídal po připojení k počítači času na počítači.
- **Volbou Menu | Setup | Startup screen (Nabídka | Nastavení | Obrazovka Spuštění)** se dostanete do okna, ve kterém můžete při spouštění Titan Suite zvolit obrazovku Spuštění. Povšimněte si, že Suite se spouští poklepáním na relaci v historii relací a otevře se v modulu zvolené relace.
  Volbou Menu | Setup | Enable/Disable forced saving (Nabídka | Nastavení | Povolit/zakázat vynucený úsporný režim) se povoluje/zakazuje vynucený úsporný režim na přenosné jednotce Titan. Je-li povolen, musí být všechna měření provedená s přenosnou jednotkou uložena u konkrétního pacienta a nelze vymazat žádné relace ani pacienty. Nabídka **My Titan** (Můj Titan) pak také nebude dostupná. Úprava detailů klienta je možná pouze před spuštěním zkušebního chodu.
- Volbou **Menu | Setup | Language (Nabídka | Nastavení | Jazyk)** můžete zvolit jeden z dostupných jazyků. Změna volby jazyka se uplatní po novém otevření softwaru Titan Suite.
- **Menu | Setup | Remember window position** (Nabídka | Nastavení | Zapamatovat polohu okna) umožňuje zapamatování polohy okna pro příští spuštění Titan Suite. To může být výhodné, když je na PC spuštěno

současně více programů nebo když se s PC používá více než jeden monitor.

- Volbou **Menu | Setup | Enable wireless** (Nabídka | Nastavení | Aktivovat bezdrátové připojení) se aktivuje automatické bezdrátové vyhledávání přístroje Titan, který je v blízkosti a připravený ke spárování, když není přístroj Titan připojený přes USB.
- Volbou **Menu | Setup | Enable quick transfer** (Nabídka | Nastavení | Umožnit rychlý přenos) se umožňuje funkce rychlého přenosu, která bude dostupná z hlavní obrazovky. Další popis funkce rychlého přenosu je uvedena níže v této části.
- Volbou **Menu | Setup | Reset standalone database** (Nabídka | Nastavení | Resetovat samostatnou databázi) se po potvrzení v dialogovém okně vymažou všechna vyšetření v samostatné databázi, jak je znázorněno níže.



- Volbou **Menu | Help | About** (Nabídka | Nápověda | O programu) se zobrazí informační okno s následujícími údaji:
  - Verze softwaru Titan Suite
  - Verze sestavení
  - Verze hardwaru
  - Verze firmwaru
  - Informace o autorských právech

  Stiskem tlačítka **License** (Licence) můžete změnit licenční klíč přístroje Titan. Licenční klíč je u přístroje Titan specifický pro každé sériové číslo a určuje, které moduly, testy, nastavení protokolů a další funkce jsou k dispozici. Licenční klíč nikdy neměňte bez pomoci pověřeného technika.
- Volbou **Menu | Help | Manuals and guides** (Nabídka | Nápověda | Příručky a návody) se otevře složka, v níž můžete nalézt návody k použití, další informace a stručné příručky).



Volbou záložky **Main (Hlavní)** se vrátíte na hlavní obrazovku z obrazovky **Client upload (Načtení klienta)** nebo **Session download (Stahování relace)**.



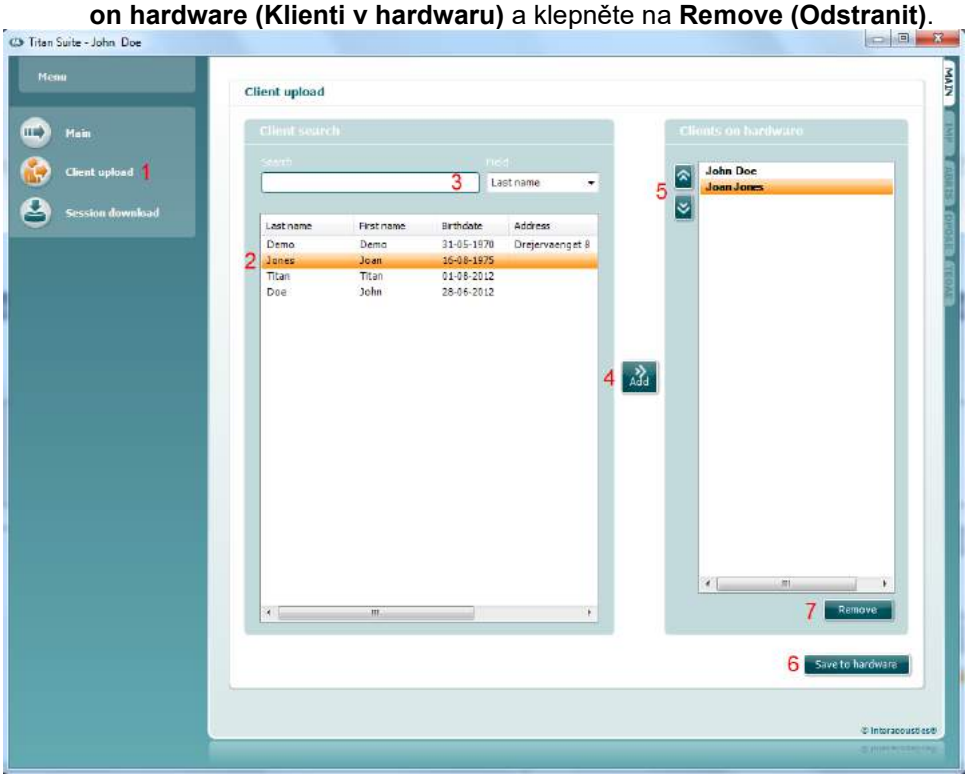
Volbou **Client upload (Načtení klienta)** můžete načíst údaje pacienta do přenosného přístroje.

Jména a další údaje pacientů, kteří mají být vyšetřováni, mohou být před testováním uloženy do hardwaru. Údaje pacientů lze načíst z databáze OtoAccess®□ nebo Noah.

Databáze OtoAccess® umožňuje přenos několika pacientů. Databáze Noah 4 umožňuje přenos vždy jen jednoho pacienta.

Načtení údajů pacienta z databáze OtoAccess®:

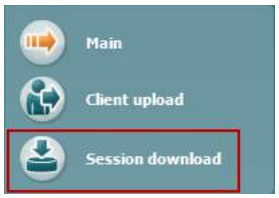
1. Spusťte databázi OtoAccess®, zvolte kteréhokoli klienta a s připojeným a zapnutým přístrojem Titan spusťte Titan Suite. Klepněte na **Client upload (Načtení klienta)** na záložce **Main (Hlavní)**.
2. Zobrazí se seznam pacientů dostupných v databázi OtoAccess®, a z něj můžete zvolit pacienty, které chcete přidat do hardwaru.
3. Pokud nemůžete svého pacienta snadno nalézt, můžete jej vyhledat v databázi OtoAccess® napsáním dotazu do pole **Search (Hledat)** a volbou **Field (Pole)**, ve kterém chcete hledat.
4. Po zvolení jednoho nebo více pacientů stiskněte **Add (Přidat)** a přidejte tím jména do **Clients on hardware (Klienti v hardwaru).**
5. Pokud chcete změnit pořadí, ve kterém se klienti zobrazují v hardwaru, zvolte pacienta v seznamu **Client on hardware (Klienti v hardwaru)** a šipkou nahoru nebo dolů jej v seznamu přesuňte.
6. Stisknutím **Save to Hardware (Uložit v hardwaru)** uložte data pacienta v hardwaru.
7. Chcete-li odstranit pacienta z hardwaru, zvýrazněte jej v seznamu **Clients on hardware (Klienti v hardwaru)** a klepněte na **Remove (Odstranit)**.



Načtení údajů pacienta z databáze Noah:

1. Otevřete databázi Noah .Ujistěte se, že je přístroj Titan připojen a zapnut.
2. Vyhledejte a zvolte pacienta, jehož údaje chcete načíst do hardwaru Titan, z obrazovky **Client Register (Soupis klientů)**. Obrazovka se změní a zobrazí relace uložené u zvoleného pacienta.
3. Otevřete dialogové okno **Module selection (Volba modulu)**, přejděte na záložku **Measurement (Měření)** a poklepejte na ikonu **Titan Suite**.
4. Po otevření Titan Suite na záložce Main (Hlavní) klepněte na ikonu pro **Client upload (Načtení klienta).**
5. Údaje jednoho zvoleného pacienta z databáze Noah se objeví ve vyhledávacím seznamu klientů.
6. Stisknutím tlačítka Add (Přidat) přidejte údaje do hardwaru Titan.
7. Pokud chcete změnit pořadí, ve kterém se klienti zobrazují v hardwaru, zvolte pacienta v seznamu **Client on hardware (Klienti v hardwaru)** a šipkou nahoru nebo dolů jej v seznamu přesuňte.

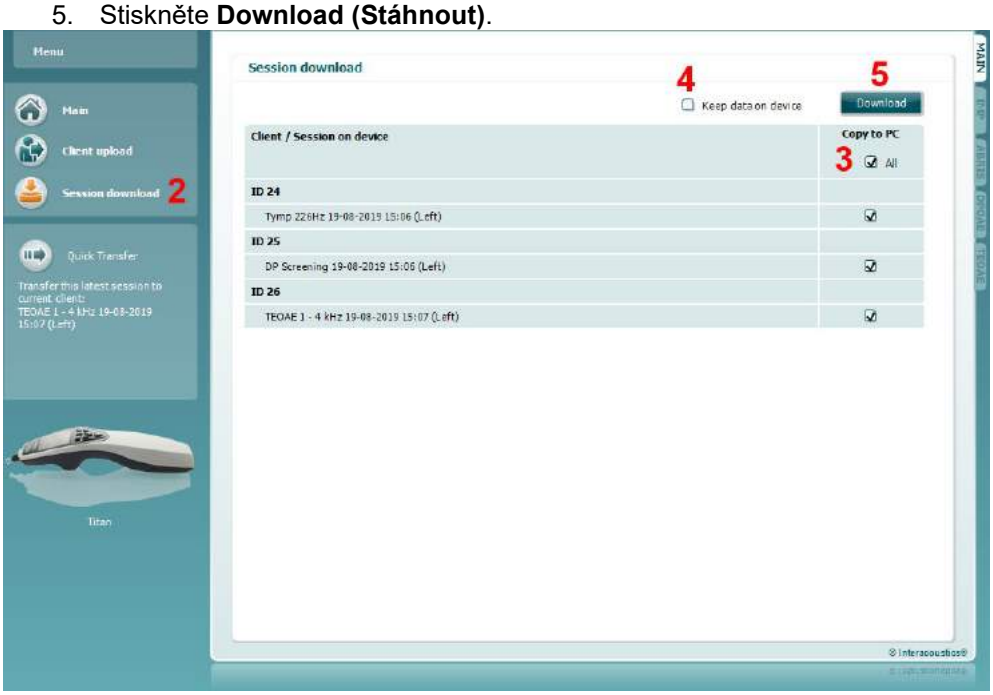
8. Stisknutím **Save to Hardware (Uložit v hardwaru)** uložte data pacienta v hardwaru.
9. Kroky 2 až 8 opakujte u všech pacientů, které chcete načíst do hardwaru.
10. Chcete-li odstranit pacienta z hardwaru, zvýrazněte jej v seznamu **Clients on hardware (Klienti v hardwaru)** a klepněte na **Remove (Odstranit)**.



Volbou **Session download (Stahování relace)** můžete přenést uložené údaje pacientů a uložit je do databáze OtoAccess® nebo Noah.

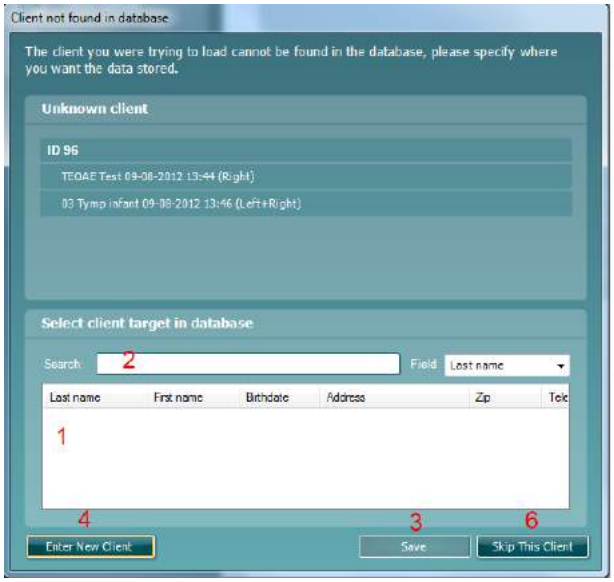
Stahování údajů pacienta do databáze OtoAccess®:

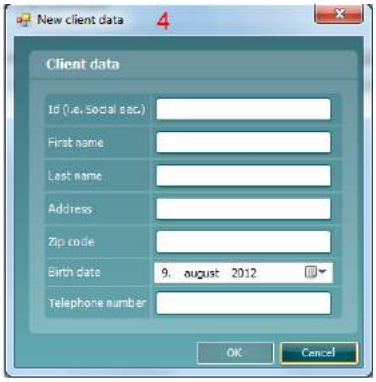
1. Spusťte databázi OtoAccess® a zvolte kteréhokoli pacienta ze seznamu.
2. Spusťte Titan Suite s připojeným a zapnutým přístrojem Titan. Stiskněte ikonu **Session Download (Stahování relace)** na záložce **Main (Hlavní)**.
3. Pod záhlavím A list of stored sessions will automatically be shown. Underneath the **Copy PC** zvolte, která vyšetření chcete zkopírovat do databáze OtoAccess®.
4. V případě, že chcete vyšetření po stažení uložit do přístroje, zaškrtněte políčko „Keep data on device“ (Uložit údaje na přístroji)
5. Stiskněte **Download (Stáhnout)**.



6. Relace pacienta, které již byly s pacientem z databáze OtoAccess® spojeny, se stáhnou automaticky bez vyzvání.

V případě, že máte v přenosné jednotce uložené pacienty (např. ID 1), kteří nejsou spojeni s pacienty v databázi OtoAccess®, vyskočí okno **Client not known in database (Klient není v databázi znám)** (viz obrázek níže). Pak budete vyzváni ke spojení relací s pacienty v databázi OtoAccess®. Pokračujte ve stahování v okně **Client not known in database (Klient není v databázi znám)**, jak je popsáno níže. U každého **Unknown client (Neznámého klienta)** je na obrazovce uvedeno jméno (A) a relace uložené u tohoto pacienta (B).





1. Ze seznamu **Select client target in database (Volba cílového klienta v databázi)** můžete zvolit pacienta, u kterého chcete uložit tyto relace.
2. Pokud pacient není na seznamu, můžete jej vyhledat v databázi OtoAccess® volbou **Field (Pole)**, ve kterém chcete hledat, a napsáním dotazu do pole **Search (Hledat)**.
3. Jakmile je zvolen správný pacient, stisknutím **Save (Uložit)** uložíte relaci do d**atabáze OtoAccess®**.
4. Pokud údaje pacienta nejsou ještě v databázi **OtoAccess® uložen**y, stiskněte tlačítko **Enter new patient (Zadání nového pacienta)** a vytvořte v databázi OtoAccess® nového pacienta. Když se otevře okno **New client data (Údaje nového pacienta)**, zadejte příslušné údaje pacienta a stisknutím **OK** uložte relaci k tomuto novému pacientovi, anebo stisknutím **Cancel (Zrušit)** akci zrušte.
5. Proces bude nyní pokračovat se zbývajícími relacemi, které jste zvolili ke kopírování do databáze OtoAccess®. Po uložení poslední relace se okno zavře.
6. Stisknutím tlačítka **Skip this Client (Přeskočit tohoto klienta)** pacienta a relace zobrazené na obrazovce přeskočíte a přejdete k dalšímu pacientovi zvolenému v seznamu **Copy to PC (Kopírovat do PC)**. Relace přeskočeného pacienta se do databáze OtoAccess® neuloží, ale zůstanou v přenosné jednotce.

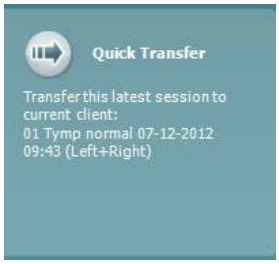
Po úspěšném dokončení stažení se objeví potvrzení ve vyskakovacím okně uvádějící, že postup byl úspěšný. Okno s potvrzením zavřete stisknutím **OK**. Sloupec **Status of download (Stav stahování)** bude nyní aktualizován a ukáže, které relace byly staženy. Ve sloupci **Copy to PC (Kopírovat do PC)** budou nyní zatrhávací políčka u stažených relací stínovaná, aby se zabránilo dvojímu stahování do databáze. Po odpojení přístroje Titan od PC bude obrazovka stahování resetována.

<u>Stahování údajů pacienta do databáze Noah:</u>
Při práci s databází Noah můžete zvolit v databázi vždy jen jednoho pacienta. Můžete tedy stahovat vždy jen jednu relaci pacienta z přenosné jednotky.

1. Otevřete databázi Noah. Ujistěte se, že je přístroj Titan připojen a zapnut.
2. Vyhledejte a zvolte pacienta, jehož relaci chcete uložit z přenosné jednotky, na obrazovce **Client Register (Soupis klientů)**. Obrazovka se změní a zobrazí relace uložené u zvoleného pacienta.
3. Otevřete dialogové okno **Module selection (Volba modulu)**, přejděte na záložku **Measurement (Měření)** a poklepejte na ikonu **Titan Suite**.

4. Stiskněte ikonu **Session Download (Stahování relace)** na záložce **Main (Hlavní)**.
5. Automaticky se zobrazí seznam uložených relací. Pod záhlavím **Copy to PC (Kopírovat do PC)** zvolte relace, které chcete do databáze Noah kopírovat u klienta, se kterým pracujete.
6. Stiskněte **Download (Stáhnout)**.

Výše uvedený postup opakujte u všech relací, které mají být přeneseny do databáze Noah.

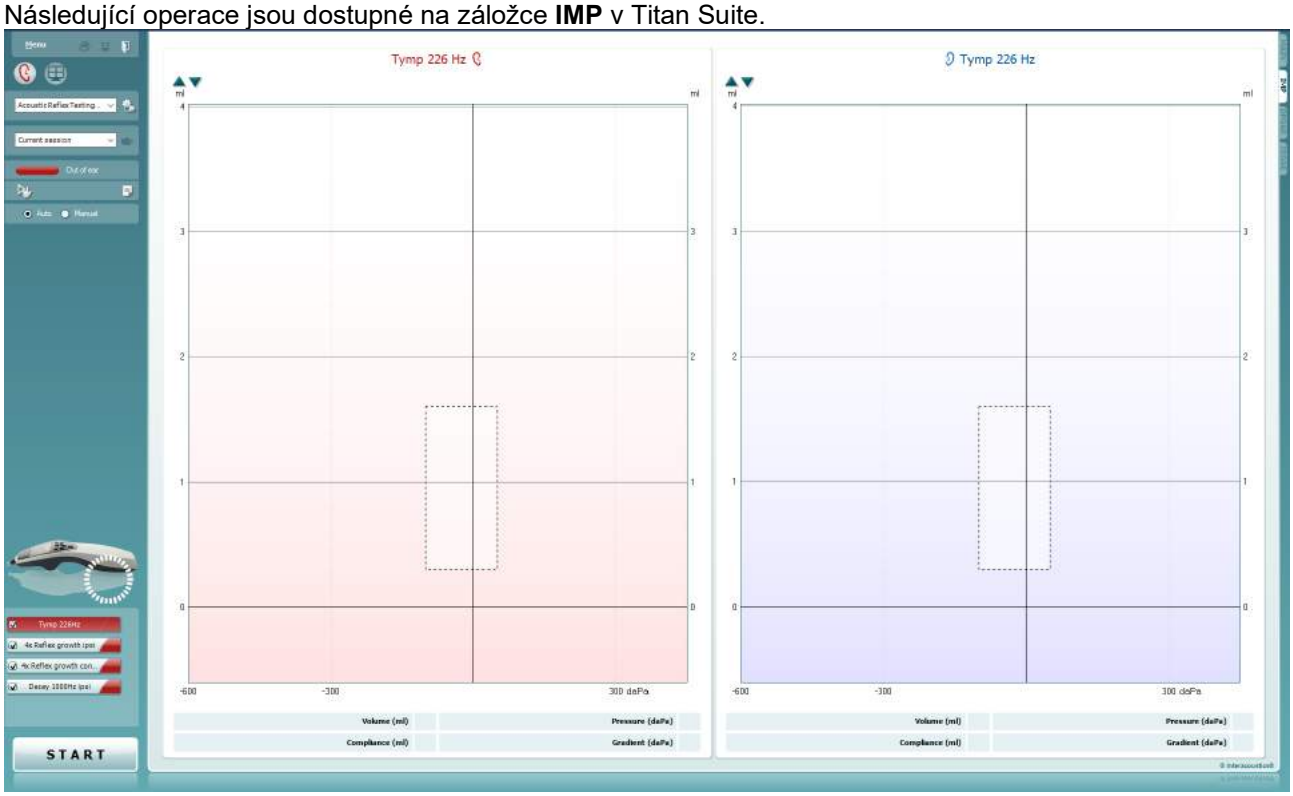


Volbou **Quick Transfer (Rychlý přenos)** můžete rychle a snadno přenést údaje posledního uloženého pacienta z přenosné jednotky do softwaru Titan v samostatném režimu anebo do aktuálně zvoleného souboru pacienta v databázi OtoAccess® nebo Noah.

Po přenosu budou údaje zaznamenané v přenosné jednotce k dispozici ke kontrole a vytisknutí z rozbalovacího seznamu historických relací v záložkách příslušného modulu.

3.10 Použití modulu IMP

Následující operace jsou dostupné na záložce **IMP** v Titan Suite.





Menu (Nabídka) umožňuje přístup k nastavení, tisku, úpravám a nápovědě (další podrobnosti o položkách v nabídce jsou uvedeny v dokumentu Další informace).



Volba **Print (Tisk)** umožňuje vytisknutí výsledků na obrazovce přímo na výchozí tiskárně. Pokud protokol nemá odkaz na šablonu tisku, budete vyzváni k volbě šablony tisku (další podrobnosti o průvodci tiskem jsou uvedeny v dokumentu Další informace).



Při nastavení z General Setup (Obecné nastavení) se zobrazí ikona **Print to PDF (Tisk do PDF)**. To umožní přímý tisk dokumentu PDF, který je uložen v počítači. (Informace o nastavení jsou uvedeny v dokumentu Další informace)



Volbou **Save & New Session** (Uložit a nové sezení) se uloží aktuální vyšetření do databáze Noah nebo databáze OtoAccess® (nebo do běžně používaného souboru XML, pokud se pracuje v samostatném režimu) a otevře se nové sezení.



Volbou **Save & Exit** (Uložit a ukončit) se uloží aktuální vyšetření do databáze Noah nebo do databáze OtoAccess® (nebo do běžně používaného souboru XML, pokud se pracuje v samostatném režimu), a program Suite se ukončí.



Volbou **Toggle Ear (Přepnutí ucha)** přejdete z pravého ucha na levé a naopak

.



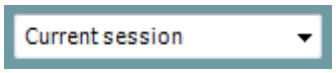
Tlačítkem **Combined view (Kombinované zobrazení)** nebo **Single view (Jediné zobrazení)** přepnete mezi kombinovaným a jedním zobrazením. Tato ikona je dostupná pouze při nastavení protokolu, **Display wizard (Průvodce zobrazením)** se používá k nastavení **Combined view (Kombinované zobrazení)**.



List of Defined Protocols (Seznam definovaných protokolů)umožňuje volbu protokolu testu pro aktuální relaci testování (další podrobnosti o protokolech jsou uvedeny v dokumentu Další informace).



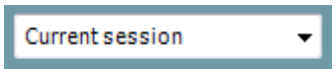
Tlačítkem**Temporary Setup (Dočasné nastavení)** můžete provádět dočasné změny ve zvoleném protokolu. Tyto změny budou platné pouze pro aktuální relaci. Po provedení změn a návratu na hlavní obrazovku se za názvem protokolu zobrazí hvězdička (*).



List of historical sessions (Seznam historických relací) umožňuje přístup k historickým relacím ke kontrole nebo k **Current Session (Aktuální relaci)**.



Volbou **Go to current session (Přejít k aktuální relaci)** se dostanete k aktuální relaci.



Tlačítkem **Combined view (Kombinované zobrazení)** nebo **Single view (Jediné zobrazení)** přepnete mezi kombinovaným a jedním zobrazením. Tato ikona je dostupná pouze při nastavení protokolu, **Display wizard (Průvodce zobrazením)** se používá k nastavení **Combined view (Kombinované zobrazení)**.



List of Defined Protocols (Seznam definovaných protokolů)umožňuje volbu protokolu testu pro aktuální relaci testování (další podrobnosti o protokolech jsou uvedeny v dokumentu Další informace).



Probe status (Stav sondy) je zobrazen barevnou lištou s popisem vedle ní. Když je stav sondy **Out of ear (Venku z ucha)**, zobrazí se barva zvoleného ucha (modrá pro levé a červená pro pravé). Když je sonda detekována **v uchu**, je barva zelená. Když je **Blocked (Zablokovaná)**, **Leaking (Neutěsněná)** nebo **Too Noisy (S nadměrným šumem)**, je lišta zbarvena žlutě. Když není detekována **No probe (Žádná sonda)**, je barva stavové lišty šedá. Informace o stavu sondy jsou uvedeny v části 3.3.



Vynucené spuštění lze použít k vynucení spuštění a ke spuštění měření impedance, když stav sondy neindikuje ‘in ear’ (v uchu). Slouží pro pacienty s ventilačními trubičkami. **Vynucené spuštění** lze aktivovat stisknutím ikony nebo dlouhým stiskem tlačítka **Start / mezerník na krabici na rameno** na 3 sekundy.



Může být zvoleno **Auto (Automatické)** nebo **Manual (Manuální)** testování. **Manual (Manuální)** testování znamená, že tlaky ve zvukovodu lze v případě potřeby nastavit manuálně. U reflexů můžete také zvolit individuální stimuly samostatně nebo přidat či odebrat určitý typ a úroveň stimulů.

Přestože volba manuálního testování je všeobecné nastavení protokolu, neovlivňuje funkci Eustachovy trubice a provádí se tympanometrické testy se širokopásmovým šumem. Při návratu k automatickému testování budete vyzváni k uložení dat, protože jinak by mohlo dojít ke ztrátě některých měření vzhledem ke změnám, které jste během testování provedli.



Tlačítkem **Report Editor (Editor zpráv)** otevřete samostatné okno k přidání a uložení poznámek k aktuální nebo historické relaci.



Pressure indicator (Indikátor tlaku) ukazuje, jak blízko je aktuální tlak od cílového tlaku. Tento nástroj je k dispozici pouze při testování **reflexů** a při testování **širokopásmové absorbance**. Cílový tlak bude v tomto případě obecně ekvivalentní vrcholovému tlaku na tympanogramu. Když se tlak vzdaluje od cílového tlaku, změní se stav sondy na **Leaking (Neutěsněná)**.



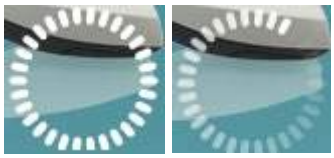
List of age groups (Seznam věkových skupin) se zobrazí, když protokol obsahuje tympanometrický test se širokopásmovým šumem. Výchozí volba v tomto seznamu bude odpovídat známému věku pacienta. Změna věku bude mít vliv na to, která normativní data budou zobrazena na grafech absorbance. Na výběru věku závisí rovněž kalibrační hodnoty tympanometrických testů se širokopásmovým šumem. Použité kalibrační hodnoty se mění pod a nad hodnotou věku šest měsíců. Proto se před zahájením měření ujistěte, že jste zvolili správný věk.



Show sketched absorbance examples (Zobrazení načrtnutých příkladů absorbance) umožňuje zobrazení příkladů, jak mohou normální i patologické křivky absorbance vypadat na obrazovce.



Indikační obrázek hardwaru ukazuje, zda je hardware připojený. **Simulation** (Simulace) je signalizována, když je aktivovaný simulační režim za demonstračními účely.

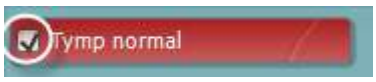


Symbol **časovače** signalizuje, kdy probíhá měření a kdy je zastaveno.

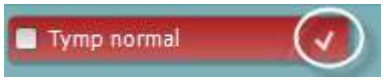


Přehled protokolů ukazuje všechny testy, které jsou součástí zvoleného protokolu. Test zobrazený v oblasti obrazovky testu je zvýrazněn modře nebo červeně, podle zvoleného ucha.

Pokud protokol obsahuje více testů, než se jich vejde do okna, bude zobrazena posouvací lišta.



Zatrhnutí políčka signalizuje, že test bude probíhat po stisknutí **START**. U dokončených testů bude v průběhu testování automaticky zrušeno zatrhnutí. Před stisknutím **START** zrušte zatrhnutí všech testů, které nechcete ve zvoleném protokolu provádět.



Bílé zatrhnutí signalizuje, že (alespoň některé) údaje z tohoto testu jsou uloženy do paměti.

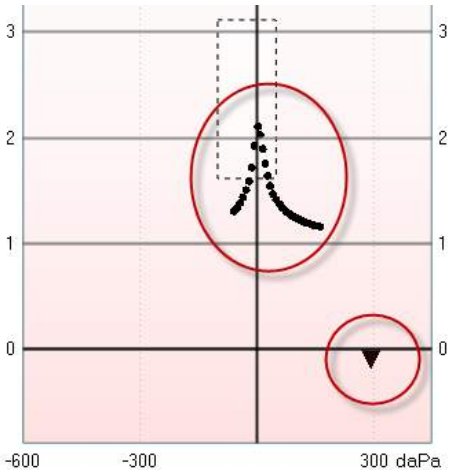


Tlačítka **START** a **STOP** se používají k zahájení a ukončení relace.

Následující operace jsou dostupné v manuálním režimu.



V testu **tymp**:
Chcete-li zaznamenat tympanogram, stiskněte tlačítko Record (Záznam).
Chcete-li ukončit záznam tympanogramu, stiskněte tlačítko Stop.
Chcete-li snížit tlak a vrátit jej na hodnotu 0 daPa, stiskněte tlačítko Release Pressure (Snížit tlak).

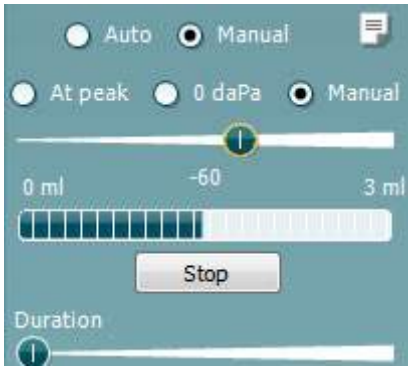


Při manuálním testování lze kurzor tlaku přetáhnout myší a změnit tak předpokládaný tlak.

Čára měření ukazuje, jaká je (nekompenzovaná) akustická admittance. Je zobrazena, pouze když se neprovádí záznam. Pokud zvolíte zobrazení poddajnosti kompenzované na ekvivalent objemu zvukovodu, zobrazí se až po dokončení záznamu, protože hodnota kompenzace může být pouze tehdy použita správně. Jinými slovy, během provádění záznamu je zobrazení vždy nekompenzované.

V testech **reflexů**, **vyhasnutí reflexů** a **latence reflexů**:

Volba výsledků **na vrcholu** při použití maximálního tlaku z posledního dostupného tympanogramu se stejnou frekvencí tónu sondy.
Volba průběžných výsledků **0 daPa** v měření při nulovém tlaku.
Volba **manuálních** výsledků při položkách 3 až 5 dostupných pro nastavení tlaku manuálně.

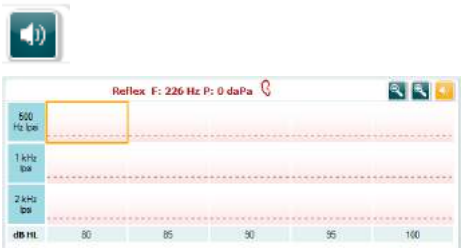


Ovladač tlaku lze přetáhnout, když na něj klepnete levým tlačítkem myši. Když je zvolen, můžete také použít šipku doleva a doprava, abyste nastavili tlak přesněji.

Při změně tlaku na **ovladači tlaku** je ukázána na **liště objemu** nekompenzovaná admitance jako ekvivalentní objem ucha.

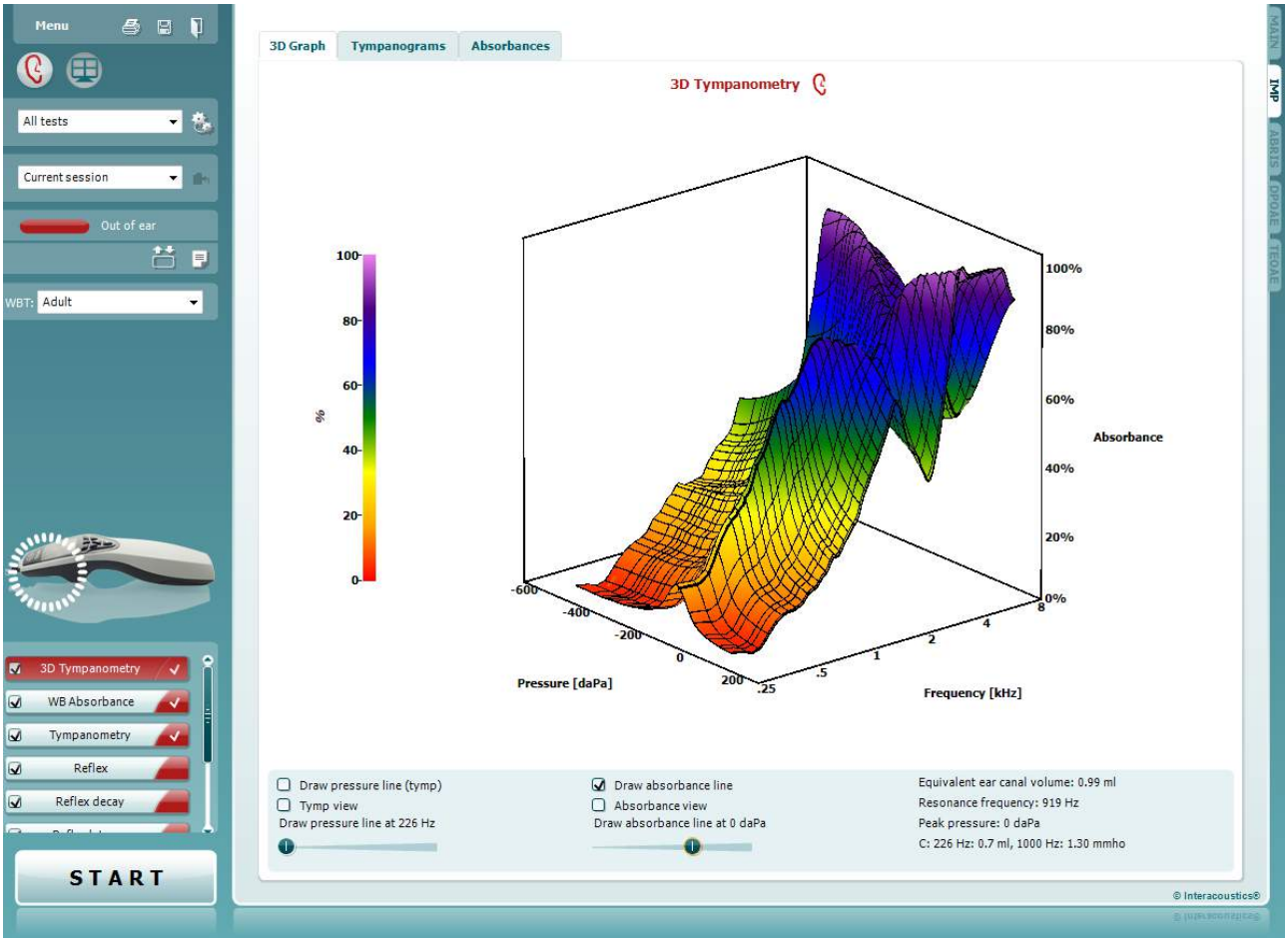
Toto tlačítko **Start** (a **Stop**) se používá k zahájení a ukončení manuální změny tlaku. Po ukončení se přístroj Titan pokusí uchovat tlak konstantní.

Na **posuvné liště trvání** můžete při manuálním testování **vyhasnutí reflexů** nastavit délku stimulu na 10, 15, 20, 25 či 30 sekund.

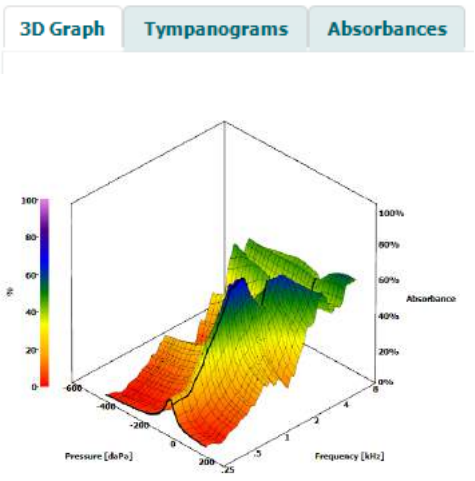


Tlačítko **Manual stimulus (Manuální stimulace)** je aktivní, když je zvoleno **manuální** testování v testu **reflexů** . Po stisknutí tlačítka **Manual stimulus (Manuální stimulace)** se kurzor změní na reproduktor. Po klepnutí na jeden z grafů započne měření reflexů. Po opakovaném klepnutí se měření zastaví (to se používá např. když měření nezačalo správně vzhledem ke špatně zavedené sondě).

3.11 Použití 3D tympanometrie a testu absorbance

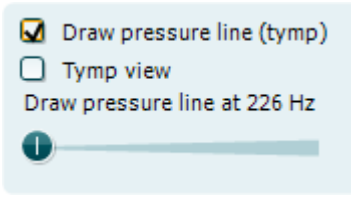


3.11.1 3D diagram



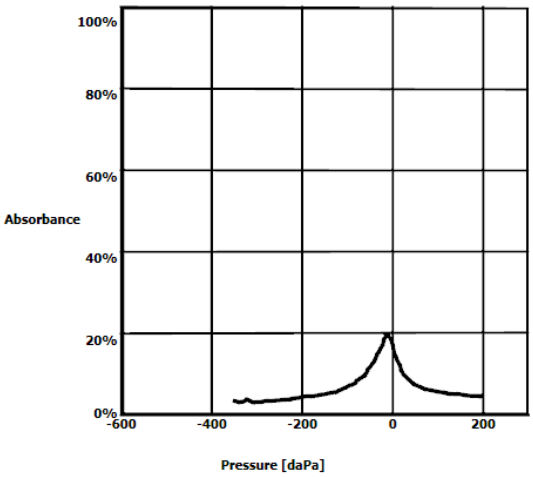
Zobrazení testu **3D tympanometrie** umožňuje výběrem příslušné záložky prohlížení výsledků třemi způsoby během testování a po testování.

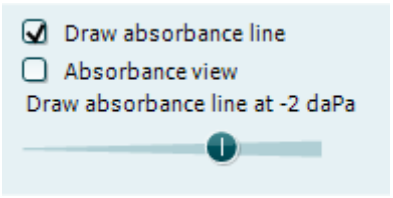
3D graf obsahuje všechny výsledné referenční body v rozsahu tlaku. Grafem lze otáčet myší po stisknutí levého tlačítka myši a přetažením ve směru, ve kterém se otáčet.



Aktivací **Draw pressure line (tymp) (Zakreslit tlakovou křivku (tymp))** se zvýrazní v 3D grafu tympanogram při frekvenci zvolené na posuvné liště.

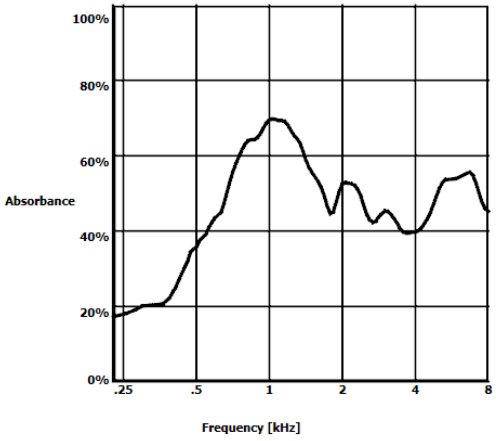
Aktivací výsledků **Tymp view (Zobrazení tympanogramu)** v 3D grafu se graf automaticky otáčí do dvojrozměrného pohledu, ve kterém je zobrazena absorbance jako funkce tlaku, jak je ukázáno na příkladu níže.

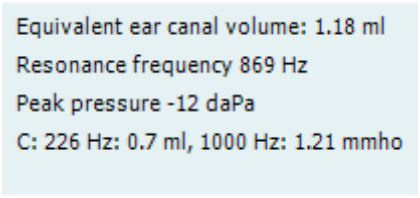




Aktivací **Draw absorbance line (Zakreslit křivku absorbance)** se zvýrazní v 3D grafu úsek absorbance při tlaku zvoleném na posuvné liště.

Aktivací výsledků **Absorbance view (Zobrazení absorbance)** v 3D grafu se graf automaticky otáčí do dvojrozměrného pohledu, ve kterém je zobrazena absorbance jako funkce frekvence, jak je ukázáno na příkladu níže.



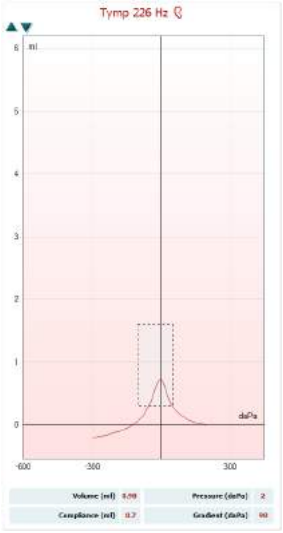


Zobrazí se tyto numerické údaje:

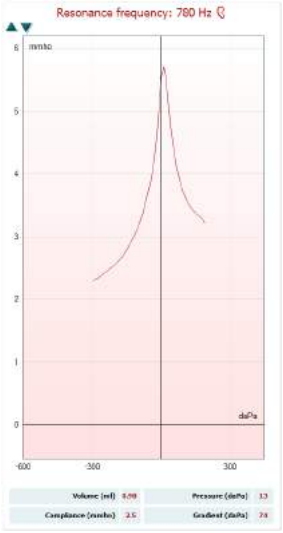
- **Ekvivalentní objem zvukovodu**.
- Nejnižší dostupná **resonanční frekvence** při vrcholovém tlaku. Tympanogram při této resonanční frekvenci může být zajímavý při rozlišování některých patologických stavů (například odlišení atrofie bubínku od přerušení řetězce kůstek).
- **Vrcholový tlak** na tympanogramu při zprůměrované frekvenci.
- **Vrcholová poddajnost** u obou tympanogramů při 226 Hz (v ml) a 1000 Hz (v mmho).

3.11.2 Karta Tympanogramy

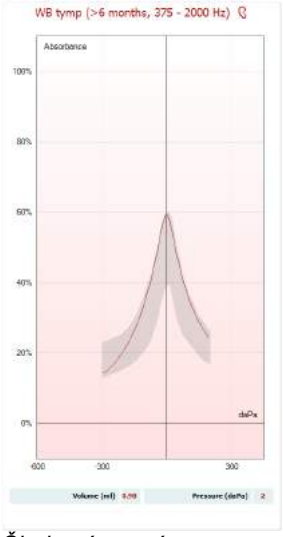
Volbou **karty Tympanograms** (Tympanogramy) lze zobrazit různé tympanogramy získané z 3D měření. Nad tympanogramy při obvyklých frekvencích (226, 678, 800 a 1000 Hz a při resonanční frekvenci) může být zobrazen **Wide Band Tympanogram** (Širokopásmový tympanogram) a zobrazení lze nastavit na **Selected frequency** (Zvolenou frekvenci).



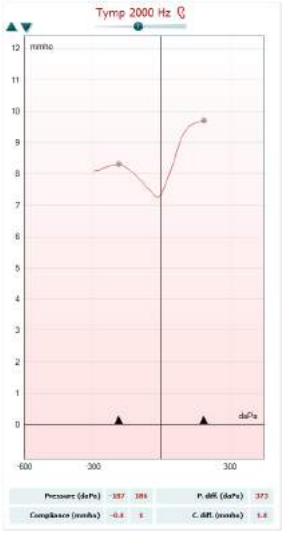
Běžné frekvence 226, 678, 800 a 1000 Hz



Resonanční frekvence



Širokopásmový tympanogram

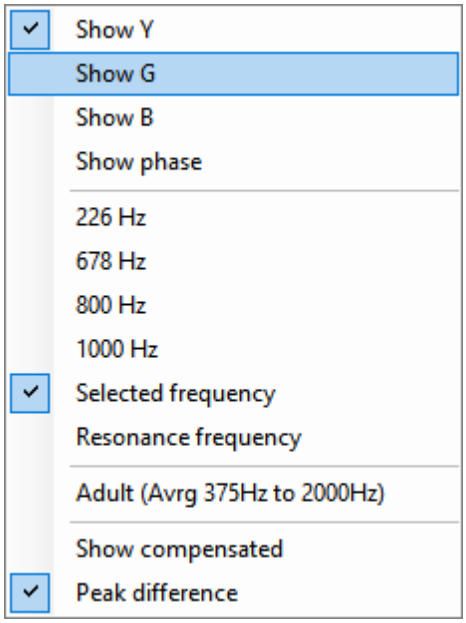


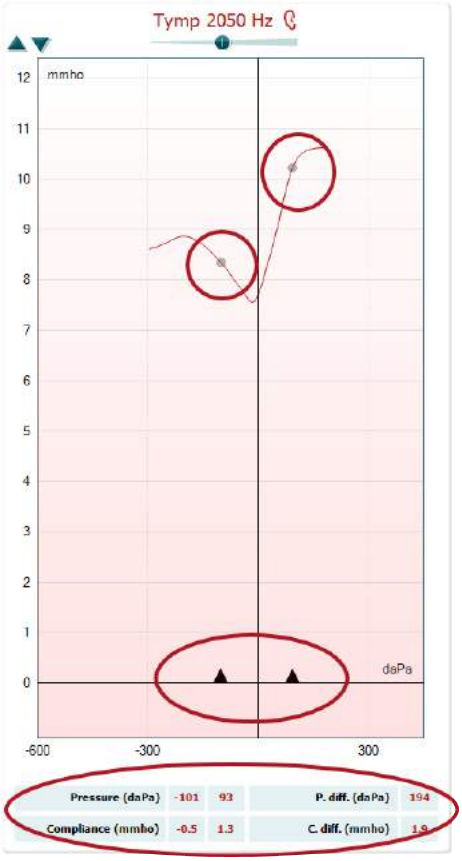
Zvolená frekvence

Širokopásmový tympanogram je průměrná křivka v rozsahu měření. U dětí mladších než 6 měsíců jsou zprůměrovány křivky od 800 do 2 000 Hz. U starších dětí a dospělých se bere průměr z 375 až 2 000 Hz. Bylo prokázáno, že širokopásmové tympanogramy vysvětlují lépe než tympanogramy při 1000 Hz, proč screening OAE vede k doporučení dalšího vyšetření, zejména u kojenců.
Širokopásmový tympanogram je méně ovlivněný šumem a poskytuje spolehlivější informace, než tympanogramy při 1000 Hz u kojenců a při 226 Hz u starších dětí a dospělých. Sanford et al.[4] doporučují zvážit zavedení širokopásmového tympanogramu v doplňující diagnostice následující po screeningových programech u novorozenců.

Volba **Selected Frequency** (Zvolená frekvence) umožňuje zobrazení každé frekvence od 200-4 000 Hz v krocích po 50 Hz. Tato funkce je kryta licencí.

`





Po kliknutí pravým tlačítkem myši do okna tympanogramu se zobrazí vyskakovací okno. Jsou dostupné tyto možnosti:

- **Show Y** (Zobrazit Y) k zobrazení akustické admitance
- **Show G** (Zobrazit G) k zobrazení akustické konduktance (reálné složky vektoru admitance)
- **Show B** (Zobrazit B) k zobrazení akustické susceptance (imaginární složky vektoru admitance)
- **Show Phase** (Zobrazení fáze) k zobrazení fáze (úhlu vektoru admitance).
  Informace uvedené pod tympanogramem se vždy vztahují ke křivce Y admitance.

- **226Hz** zobrazuje tympanogram z 3D tympanometrického měření při 226 Hz
- **678Hz** zobrazuje tympanogram z 3D tympanometrického měření při 678 Hz
- **800Hz** zobrazuje tympanogram z 3D tympanometrického měření při 800 Hz
- **1000Hz** zobrazuje tympanogram z 3D tympanometrického měření při 1000 Hz
- **Selected frequency** (Zvolená frekvence) zobrazuje tympanogramy z každé ze zvolených frekvencí od 200 do 4 000 Hz v krocích po 50 Hz. Frekvenci lze změnit posunutím posuvníku v horní části tympanogramu nebo šipkou na klávesnici.

- **Resonance Frequency** (Resonanční frekvence) zobrazuje tympanogram z 3D tympanometrického měření při nejnižší resonanční frekvenci při vrcholovém tlaku.

- **Adult (Avrg 375Hz to 2000Hz)** (Dospělý (průměr z 375 Hz až 2 000 Hz)) zobrazuje zprůměrovaný tympanogram při frekvencích od 375 Hz do 2 000 Hz, který je dostupný pouze v případě, že protokol používá kalibrační hodnoty platné pro pacienty ve věku 6 měsíců a starší.
- Volbou **Child (Avrg 800Hz to 2000Hz)** (Dítě (průměr z 800 Hz až 2 000 Hz)) se zobrazuje zprůměrovaný tympanogram při frekvencích od 800 Hz do 2 000 Hz, který je dostupný pouze v případě, že protokol používá kalibrační hodnoty platné pro pacienty mladší než 6 měsíců

- **Show compensated** (Zobrazení kompenzovaného) zobrazuje tympanogram s kompenzovanou základní linií. Při měření tympanogramů s vyššími frekvencemi tónů sondy je na tympanogramu obvyklé doznívání nízkého tlaku, mnohem menší než doznívání vysokého tlaku. Chcete-li tyto tympanogramy vidět vcelku, doporučuje se prohlížet je bez kompenzace

- **Peak difference** (Vrcholová diference) vytváří na tympanogramu dva markery, které lze posunout šipkami na ose x. Posunutím šipek můžete vyznačit vrcholy na křivce a odečíst vrcholovou diferenci (P. diff.) a diferenci poddajnosti (C.diff.) v tabulce pod tympanogramem. Informace uvedené pod tympanogramem se vztahují ke zvolené křivce.



Tlačítky **Up (Nahoru)** a **Down (Dolů)** se nastavuje stupnice na ose y tympanogramu.

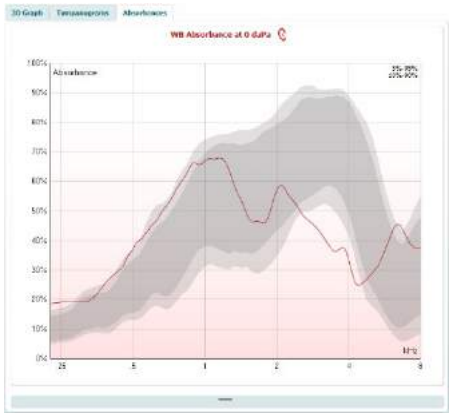
V	1.2	ml	P	-12	daPa
C	0.7	ml	G	69	daPa

Tabulka s naměřenými hodnotami. Zde naleznete

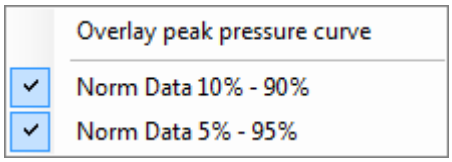
- **V** neboli **Volume (Objem)**, ekvivalentní objem zvukovodu.
- **C** neboli **Compliance (poddajnost)**, vrcholovou kompenzovanou statickou akustickou admitanci, neboli jinými slovy: když je tympanogram zobrazen s kompenzovanou základní linií, **C** je hodnota poddajnosti na vrcholu. Vrcholová poddajnost (nebo vrcholová absorbance) pro zprůměrovaný tympanogram se nevypočítává.
- **P** or **Pressure (Tlak)**, tlak, při kterém je zjištěna vrcholová (neboli nejvyšší) poddajnost.
- **G** neboli **Gradient (Gradient)**. Pokud zvolíte zobrazení gradientu hodnot tlaku, dostanete tympanogram s šířkou rovnající se polovině výšky vrcholové kompenzované statické akustické admitance. Pokud zvolíte zobrazení gradientu jako hodnotu poddajnosti, rovná se průměru dvou kompenzovaných hodnot admitance, které se liší od vrcholového tlaku o 50 daPa. Gradient se nevypočítává u zprůměrovaných tympanogramů.

Povšimněte si zobrazení změn v tabulce při aktivaci **Peak difference** (Vrcholové diference).

3.11.3 Karta Absorbance

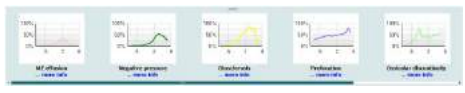


Záložka **Absorbances (Absorbance)** zobrazuje absorbanci při tlaku v prostředí a/nebo při vrcholovém tlaku jako funkci frekvence získané z 3D měření. Porovnáním křivky se souborem normativních dat lze získat rychlou představu o stavu středního ucha.

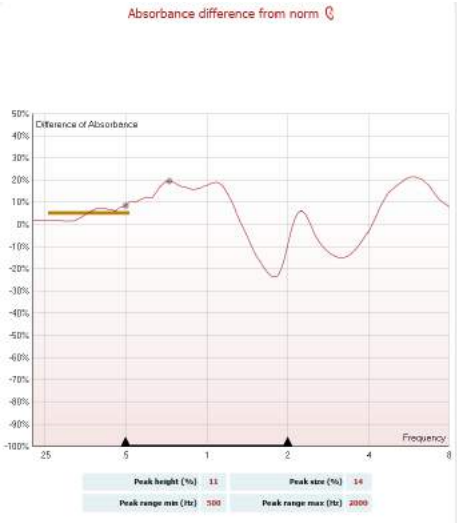


Klepnutím pravým tlačítkem myši na okno tympanogramu se zobrazí vyskakovací okno. Jsou dostupné následující možnosti

- **Overlay peak pressure curve (Překrývající křivka vrcholového tlaku)**, která překrývá křivku absorbance při vrcholovém tlaku křivkou při tlaku v prostředí.
- **Norm Data 10% - 90% (Normativní data 10 % - 90 %)** zobrazuje interval normativních dat zahrnující 10 % až 90 % normální populace.
- **Norm Data 5% - 95% (Normativní data 5% - 95%)** zobrazuje interval normativních dat zahrnující 5 % až 95 % normální populace.



Tyto **načrtnuté příklady** ukazují, jak může vypadat měření absorbance v některých patologických případech. U těchto příkladů lze změnit velikost přetažením myši nahoru a dolů mezi příklady a grafem absorbance. Když je zvolen příklad, zobrazí se s měřítkem.



Absorbance difference from norm (Diference absorbance od normy) zobrazuje, jak se křivka absorbance liší od 50% percentilu. To se používá jako nástroj ke zjištění, zda existuje významná odchylka od normy. Pokud odchylka existuje, zobrazí se výška a velikost vrcholu jako hodnoty pod grafem.
Výpočet vychází ze studie, kterou provedli Merchant et al. 2015[6]. Podrobnější popis použití výpočtu naleznete ve stručné příručce. Tato funkce je kryta licencí.

`

3.12 Použití modulu ABRIS

Následující část popisuje prvky obrazovky **ABRIS**.





Menu (Nabídka) umožňuje přístup k nastavení, tisku, úpravám a nápovědě (další podrobnosti o položkách v nabídce jsou uvedeny v dokumentu Další informace).



Tlačítkem **Guidance (Příručka)** se otevírá příručka pro uživatele uvádějící pokyny k testování s modulem. Příručku lze personalizovat v okně nastavení Uživatelské příručky.



Volba **Print (Tisk)** umožňuje vytisknutí výsledků na obrazovce přímo na výchozí tiskárně. Pokud protokol nemá odkaz na šablonu tisku, budete vyzváni k volbě šablony tisku (další podrobnosti o průvodci tiskem jsou uvedeny v dokumentu Další informace).



Print to PDF icon appears when setup via the General Setup. To umožní přímý tisk dokumentu PDF, který je uložený v PC. (Informace o nastavení jsou uvedeny v příručce Další informace).



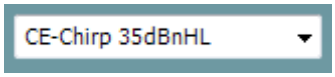
Volbou **Save & New Session** (Uložit a nové sezení) se aktuální vyšetření uloží do databáze Noah nebo do databáze OtoAccess® (or to a commonly used XML file when running in standalone mode) a otevře se nové sezení.



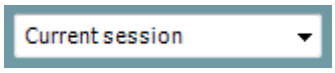
Volbou **Save & Exit** (Uložit a ukončit) se aktuální vyšetření uloží do databáze Noah nebo do databáze OtoAccess® (or to a commonly used XML file when running in standalone mode) a program Suite se ukončí.



Volbou **Toggle Ear (Přepnutí ucha)** přejdete z pravého ucha na levé a naopak. Pokud to dovolí nastavení snímače (se sluchátky či zásuvnými sluchátky), můžete přepnout také do binaurálního režimu.



List of Defined Protocols (Seznam definovaných protokolů)umožňuje volbu protokolu testu pro aktuální relaci testování (další podrobnosti o protokolech jsou uvedeny v dokumentu Další informace).



List of historical sessions (Seznam historických relací) umožňuje přístup k historickým relacím ke kontrole nebo k **Current Session (Aktuální relaci)**.



Volbou **Go to current session (Přejít k aktuální relaci)** se dostanete k aktuální relaci.



Probe status (Stav sondy) je zobrazen barevnou lištou s popisem vedle ní.
Když je stav sondy **Out of ear (Venku z ucha)**, zobrazí se barva zvoleného ucha (modrá pro levé a červená pro pravé). Když je sonda detekována **v uchu**, je barva zelená. Když je **Blocked (Zablokovaná)**, **Leaking (Neutěsněná)** nebo **Too Noisy (S nadměrným šumem)**, je lišta zbarvena žlutě. Když není detekována **No probe (Žádná sonda)**, je barva stavové lišty šedá.

Informace o stavu sondy jsou uvedeny v části 3.3.



Tlačítkem **Report Editor (Editor zpráv)** otevřete samostatné okno k přidání a uložení poznámek k aktuální relaci.



The hardware indication picture indicates whether the hardware is connected. **Simulation** (Simulace) je signalizována, když je aktivovaný simulační režim za demonstračními účely.



Před testováním signalizuje symbol **časovače** , po jak dlouhé době se test ABRIS automaticky zastaví. Během testování časovač odpočítává k nule. Odpočítávání můžete zastavit klepnutím na časovač během testování. Pak bude časovač odpočítávat směrem nahoru a signalizovat, kolik času uplynulo. Test pak bude pokračovat, dokud manuálně nestisknete stop.



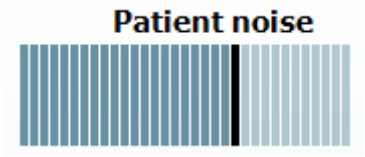
Pause (Pozastavit) bude aktivní po zahájení testování. Umožní pozastavení během provádění testu.



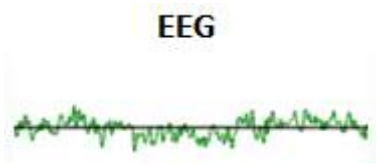
Tlačítka **START** (a **STOP**) se používají k zahájení a ukončení relace.



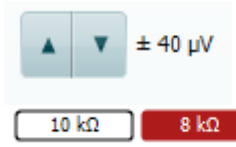
Okno zvoleného snímače se zobrazí, když je k předzesilovači připojen více než jeden snímač (např. sonda a zásuvná sluchátka). Před zahájením testu zvolte snímač, který chcete použít.



Patient noise (Šum pacienta)zobrazuje vrcholové hodnoty EEG.

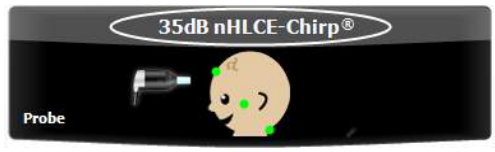


EEG zobrazuje hrubý EEG.



Zobrazuje **úroveň odmítnutí EEG** a tlačítka šipek umožňují úpravu úrovně odmítnutí.

Hodnoty impedance elektrody se zobrazí pro příslušnou elektrodu (bílou, červenou a modrou).



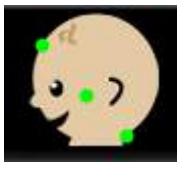
Oblast **zobrazení parametrů** ukazuje intenzitu a typ stimulů použitých při testování.
Obrázek kojence zobrazuje stav impedance tří elektrod (dobrá = zelená, žlutá = špatná).



Zobrazí se **snímač** použitý k testování (sonda, zásuvné sluchátko, EarCup nebo sluchátko).



Obrázek kojence zobrazuje stav impedance tří elektrod (dobrá = zelená, žlutá = špatná). Ukazuje také umístění při testování.



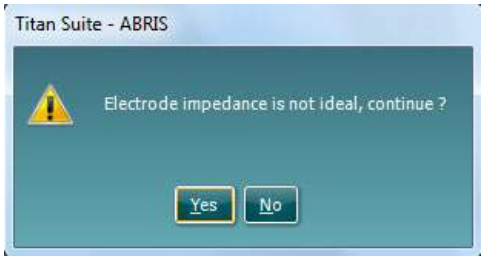
Na tomto obrázku je znázorněno, že k testování je potřebné **umístění na zátylku**. Toto umístění umožňuje binaurální testování (obě uši současně).

Kabely z předzesilovače připojte takto:
Bílý kabel: Temeno (vlasová čára na čele)
Červený kabel:Tvář
Modrý kabel: Zátylek



Na tomto obrázku je znázorněno, že k testování je potřebné **umístění na processus mastoides**.

Kabely z předzesilovače připojte takto:
Bílý kabel: Temeno (vlasová čára na čele)
Červený kabel:Pravý processus mastoides
Modrý kabel: Levý processus mastoides



Varovné okno **Impedance is not ideal (Impedance není ideální)** se zobrazí, pokud je kterýkoli z indikátorů impedance elektrody zbarven žlutě. Uživatel musí potvrdit, zda chce pokračovat v testování, i pokud jsou hodnoty impedance špatné.

Špatná impedance může způsobit delší dobu testování a záznamy s větším šumem.

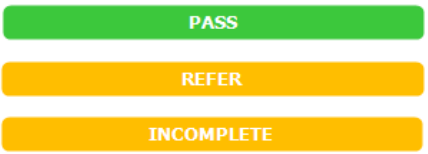


Pokud je to povoleno v softwaru, zobrazí se hodnota **Residual Noise (Reziduální šum)** a **Residual Noise Stopping Criteria (Kritéria pro ukončení reziduálního šumu)**.

Hodnota **Residual Noise (Reziduální šum)** se bude během testu aktualizovat, jak bude měření pokračovat.
Pokud hodnota **Residual Noise (Reziduální šum)** dosáhne velikosti **Stop testing at (nV) (Zastavit testování při (nV))** dříve, než bude zjištěno Pass (Vyhovující), testování se automaticky zastaví a zobrazený výsledek bude Refer (K doporučení).

Účinnost metody použité ke stanovení hladiny reziduálního šumu je popsána ve článku:

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



Výsledky screeningu mohou být VYHOVUJÍCÍ, K DOPORUČENÍ nebo NEÚPLNÝ, a je nad měřením vyznačen ihned, jakmile je dostupný výsledek.



EEG too high (EEG příliš vysoký) signalizuje, že vrchol EEG vede k odmítnutí měření.



Reconnect electrode (Znovu připojit elektrodu) signalizuje, že impedance jedné z elektrod je tak vysoká, že buď elektroda ztratila kontakt s kůží, nebo je kabel elektrody odpojen nebo přerušen. Když se tato zpráva objeví na obrazovce, jsou všechna měření odmítnuta.



EEG too low (EEG příliš nízký)signalizuje, že impedance mezi elektrodami je tak nízká, že je pravděpodobné, že dvě nebo více elektrod bylo zkratováno. Když se tato zpráva objeví na obrazovce, jsou všechna měření odmítnuta.



Mains noise detected (Detekován šum ze sítě) signalizuje, že byl algoritmem zjištěn šum ze sítě. Když se tato zpráva objeví na obrazovce, jsou všechna měření odmítnuta.



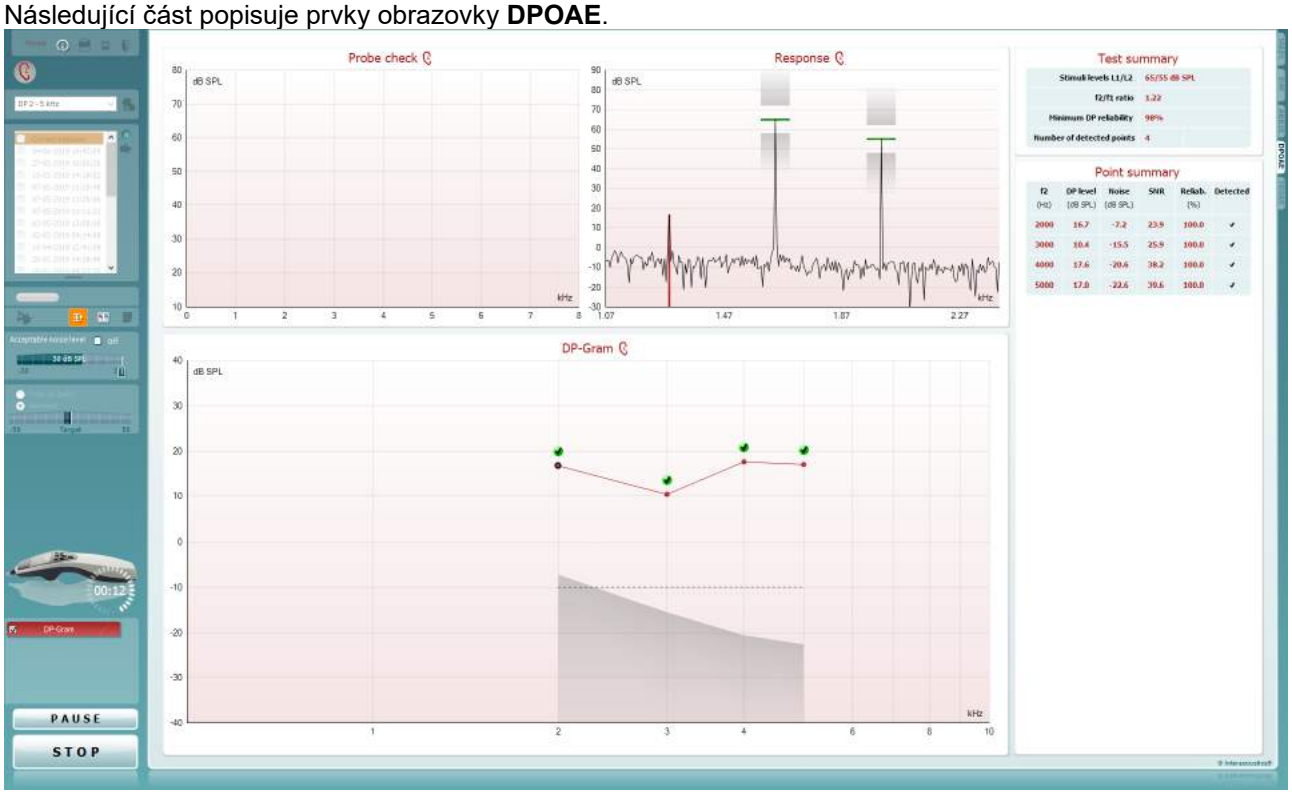
Connect transducer (Připojit snímač) znamená, že k předzesilovači není připojen žádný snímač.



Connect PreAmp (Připojit předzesilovač) signalizuje, že k přístroji Titan není připojen předzesilovač.

3.13 Použití modulu DPOAE

Následující část popisuje prvky obrazovky **DPOAE**.





Menu (Nabídka) umožňuje přístup k nastavení, tisku, úpravám a nápovědě (další podrobnosti o položkách v nabídce jsou uvedeny v dokumentu Další informace).



Tlačítkem **Guidance (Příručka)** se otevírá příručka pro uživatele uvádějící pokyny k testování s modulem. Příručku lze personalizovat v okně nastavení Uživatelské příručky.



Volba **Print (Tisk)** umožňuje vytisknutí výsledků na obrazovce přímo na výchozí tiskárně. Pokud protokol není spojen se šablonou tisku, budete vyzváni k volbě šablony tisku (další podrobnosti o průvodci tiskem jsou uvedeny v dokumentu Další informace).



Při nastavení z General Setup (Obecné nastavení) se zobrazí ikona **Print to PDF (Tisk do PDF)**. To umožní přímý tisk dokumentu PDF, který je uložen v počítači. (Informace o nastavení jsou uvedeny v dokumentu Další informace).



Volbou **Save & New Session** (Uložit a nové sezení) se aktuální vyšetření uloží do databáze Noah nebo do databáze OtoAccess® (or to a commonly used XML file when running in standalone mode) a otevře se nové sezení.



Volbou **Save & Exit** (Uložit a ukončit) se aktuální vyšetření uloží do databáze Noah nebo do databáze OtoAccess®

(or to a commonly used XML file when running in standalone mode) a program Suite se ukončí.



Volbou **Toggle Ear (Přepnutí ucha)** přejdete z pravého ucha na levé a naopak.



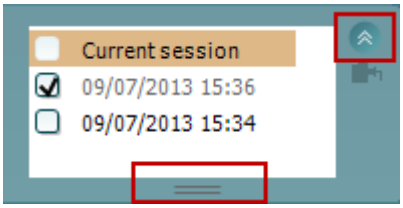
Tlačítkem **Toggle probe check/response view (Přepnutí kontrola sondy/zobrazení odezvy)** můžete přepínat mezi zobrazením informací o kontrole sondy a grafem odezvy.



List of Defined Protocols (Seznam definovaných protokolů) umožňuje volbu protokolu testu pro aktuální relaci testování (další podrobnosti o protokolech jsou uvedeny v dokumentu Další informace).



TlačítkemTemporary Setup (Dočasné nastavení) můžete provádět dočasné změny ve zvoleném protokolu. Tyto změny budou platné pouze pro aktuální relaci. Po provedení změn a návratu na hlavní obrazovku se za názvem protokolu zobrazí hvězdička (*).



List of historical sessions (Seznam historických relací) umožňuje přístup k historickým relacím k prohlížení nebo přístup k **Current Session (Aktuální relaci)**.

Políčko **historical session (historická relace)** lze zvětšit přetažením myší dolů anebo minimalizovat/maximalizovat klepnutím na tlačítko se šipkou.
Relace zvýrazněná oranžově je zvolená relace zobrazená na obrazovce. Zatrhnutím políčka vedle data relace **překryjete historické relace** na grafu.



Volbou **Go to current session (Přejít k aktuální relaci)** se dostanete k aktuální relaci.



Probe status (Stav sondy) je zobrazen barevnou lištou s popisem vedle ní.
Když je stav sondy **Out of ear (Venku z ucha)**, zobrazí se barva zvoleného ucha (modrá pro levé a červená pro pravé). Když je sonda detekována **v uchu**, je barva zelená. Když je **Blocked (Zablokovaná)**, **Leaking (Neutěsněná)** nebo **Too Noisy (S nadměrným šumem)**, je lišta zbarvena žlutě. Když není detekována **No probe (Žádná sonda)**, je barva stavové lišty šedá.
Informace o stavu sondy jsou uvedeny v části 3.3.



Vynucené spuštění lze použít ke spuštění vynuceného měření OAE, když stav sondy při vyšetření pacientů s ventilačními trubičkami nesignalizuje, že je „in ear“ (v uchu). **Vynucené spuštění** lze aktivovat stisknutím ikony nebo dlouhým stiskem **Start / Spacebar / button on shoulder box** (Start / mezerník / tlačítko na krabici na rameni) po dobu 3 sekund.

Poznámka: při použití vynuceného spuštění je úroveň stimulu založena na kalibračních hodnotách sondy ve spojce 711, *nikoli* na objemu ucha příslušného jedince.

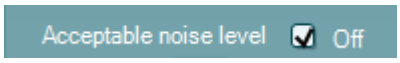




Summary view (Souhrnné zobrazení) přepíná mezi zobrazením výsledného grafu a zobrazením výsledného grafu se souhrnnými tabulkami.
Monaural/Binaural view (Monoaurální/binaurální zobrazení) přepíná mezi zobrazením výsledků z jednoho ucha a z obou uší.



lačítkem **Report Editor (Editor zpráv)** otevřete samostatné okno k přidání a uložení poznámek k aktuální nebo historické relaci.



Zatržením políčka **Acceptable noise level Off (Zrušena přijatelná úroveň šumu)** se zruší odmítnutí všech záznamů, i když je na záznamu nadměrné množství šumu.



Na posuvné liště **Acceptable noise level (Přijatelná úroveň šumu)**můžete nastavit limit pro přijatelnou úroveň šumu mezi -30 a +30 dB SPL, nad nímž bude šum na záznamech považován za nadměrný. Měřič hlasových jednotek ukazuje aktuální úroveň šumu a při překročení nastavené úrovně se jeho barva změní na žlutou.



Pressure indicator (Indikátor tlaku) ukazuje, zda test probíhá při tlaku prostředí nebo při vrcholovém tlaku ve středním uchu. **Target indicator (Indikátor cíle)** ukazuje, jak daleko je tlak od cílového tlaku.

Peak pressure (Vrcholový tlak) je nutno zvolit, pokud chcete provést **test OAE se zvýšeným tlakem**. Než bude možné testování s **vrcholovým tlakem**, je nutno nejprve provést měření tympanogramu v modulu IMP ve zvoleném uchu.

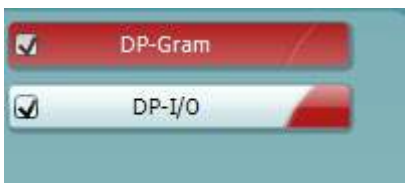


The hardware indication picture (Indikační obrázek hardwaru) signalizuje připojení hardwaru **Simulation** (Simulace) je signalizována, když je aktivovaný simulační režim za demonstračními účely.



Před testováním signalizuje symbol **časovače** , po jak dlouhé době se test DPOAE automaticky zastaví. Během testování časovač odpočítává k nule. Odpočítávání můžete zastavit klepnutím na časovač během testování. Pak bude časovač odpočítávat směrem nahoru a signalizovat, kolik času uplynulo. Test pak bude pokračovat, dokud manuálně nestisknete stop.

Když se měření zamítá, časovač zastaví odpočet. **Artifact rejection (Odmítnutí artefaktu)** závisí na nastavení **Acceptable Noise Level (Přijatelná hladina šumu)** a na hladině **Level tolerance (Hladina tolerance)** nastavené v protokolu.



Protocol listing (Přehled protokolů) ukazuje všechny testy, které jsou součástí zvoleného protokolu. Test zobrazený v oblasti roztřídění testů je zvýrazněn modře nebo červeně, podle zvoleného ucha.



Zatrhnutí políčka signalizuje, že test bude probíhat po stisknutí **START**. U dokončených testů bude v průběhu testování automaticky zrušeno zatrhnutí. Před stisknutím **START** zrušte zatrhnutí všech testů, které nechcete ve zvoleném protokolu provádět.



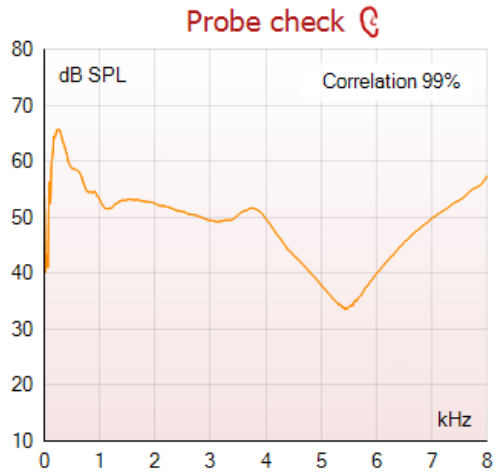
Bílé zatrhnutí signalizuje, že (alespoň některé) údaje z tohoto testu jsou uloženy do paměti.



Pause (Pozastavit) bude aktivní po zahájení testování. Umožní pozastavení během provádění testu.



Tlačítka **START** (a **STOP**) se používají k zahájení a ukončení relace.

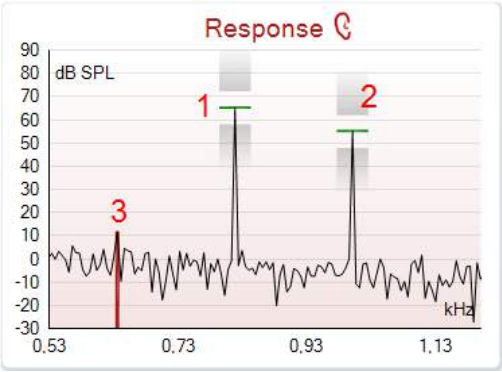


Graf kontroly sondy poskytuje vizuální zobrazení zasazení sondy do ucha pacienta před vyšetřením a po vyšetření.

V průběhu vyšetření se kontrola sondy neprovádí a křivka grafu se nezobrazuje.

Po vyšetření se zobrazí koeficient korelace ukazující, jak dobře zůstala sonda zasazená v uchu během vyšetření.

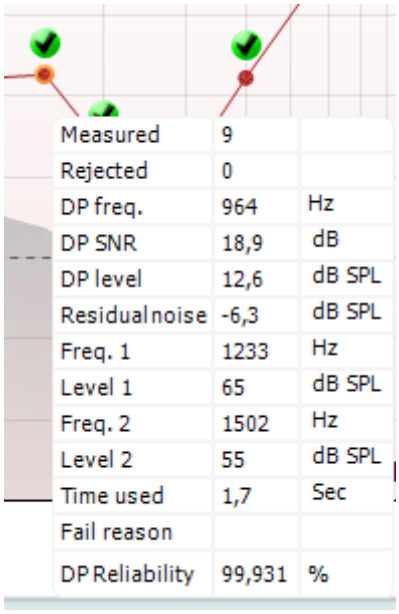
U vyšetření měřených a uložených na přístroji Titan a přenesených do PC se graf kontroly sondy nezobrazuje. K dispozici je pouze koeficient korelace.



Graf odezvy ukazuje odezvu zaznamenanou mikrofonem sondy (v dB SPL) jako funkci frekvence (v Hz). Zakreslen je pouze rozsah frekvence relevantní pro aktuálně měřený nebo aktuálně zvolený bod.

1. **Dva testovací stimuly** jsou snadno rozpoznány jako dva vrcholy na grafu odezvy.
2. **Rozsah tolerance stimulů** je vyznačen dvěma stínovanými plochami nad a pod vrcholem stimulu.
3. Červená a modrá čára vyznačuje **frekvenci DPOAE**, při které se očekává hlavní distorsní produkt.

Další podrobnosti jsou uvedeny v dokumentu Další informace.

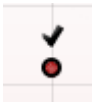


Ponecháte-li **myš nad** bodem měření, zobrazí se podrobnosti probíhajícího nebo dokončeného měření.

Další specifické podrobné údaje o všech položkách s myší nad tabulkou jsou uvedeny v dokumentu Další informace.



Symbol Zatržení DP nalezen, černé zatržení v zeleném kolečku, ukazuje, že při tomto jednotlivém měření bylo splněno specifikované kritérium a nebude provedeno další testování při této frekvenci..



Symbol Zatržení DP nalezen, černé zatržení, ukazuje, že při tomto jednotlivém měření bylo splněno specifikované kritérium, ale testování bude pokračovat až do vypršení doby testování nebo do manuálního zastavení testu.



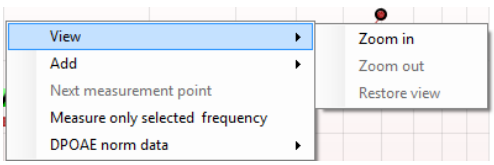
Symbol vypršení času, hodiny, ukazuje, že měření v povoleném čase skončilo bez dosažení specifikovaného kritéria pro jednotlivý bod. V obecném nastavení lze zvolit, zda se má tento typ signalizace zobrazovat či nikoli.



Symbol minimálního šumu, šipka ukazující k čáře, ukazuje, že měření bylo ukončeno, protože bylo dosaženo minimálního reziduálního šumu. V obecném nastavení lze zvolit, zda se má tento typ signalizace zobrazovat či nikoli.

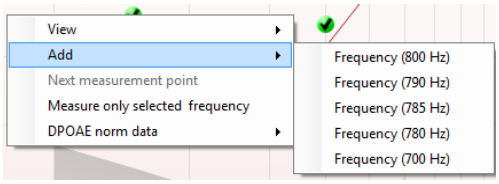


Zaměřením myši na příslušný graf a pak použitím **kolečka myši** můžete **zvětšovat či zmenšovat** graf odezvy a DP-gram. Při zapnutí zoomu lze graf přetáhnout vzhledem k ose frekvence.

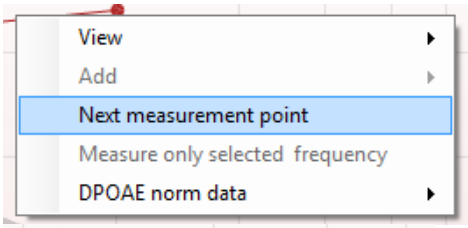


Klepnutí pravým tlačítkem myši na DP-gram poskytuje tyto možnosti:

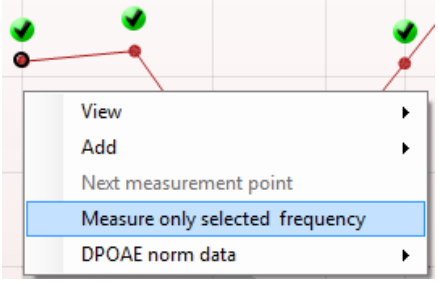
Kolečko myši umožňuje zvětšení a zmenšení vzhledem k ose frekvence. Navíc můžete **zvětšovat**, **zmenšovat** nebo **obnovit zobrazení** tím, že po klepnutí pravým tlačítkem myši zvolíte příslušnou položku z nabídky.



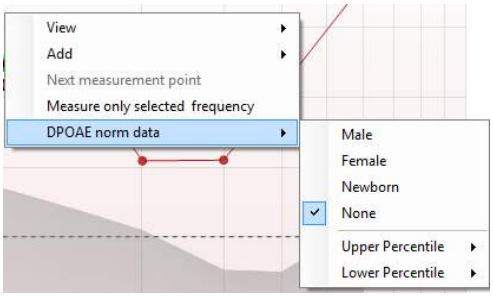
Přidat další frekvence po ukončení testování podle originálního protokolu. Zaměřte myší a klepněte pravým tlačítkem myši na frekvenci, při které chcete testovat. Klepněte na **Add (Přidat)** a pak zvolte ze seznamu dostupnou frekvenci, při níž chcete měřit. Po přidání jedné nebo více frekvencí uvidíte, že se tlačítko **Start** změnilo a nyní má text **Continue (Pokračovat)**. Klepnutím na **Continue (Pokračovat)** proběhne měření při všech zadaných frekvencích bez časového omezení. Až budou doplňkové body dostatečně proměřeny, stiskněte **Stop**.



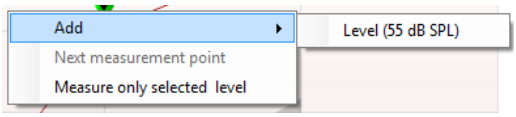
Next measurement point (Další bod měření) přeruší automatický průběh testu a okamžitě vynutí spuštění testování na přístroji Titan při další frekvenci. Tato funkce je dostupná, když byl v protokolu zvolen max. bod testu.



Measure only selected frequency (Měření pouze při zvolené frekvenci) vede k opakovanému testování pouze aktuálně zvoleného bodu měření. Bod měření pro opakovaný test zvolte tím, že na něj klepnete pravým tlačítkem myši. Černý kroužek okolo bodu měření ukazuje, že je zvolen. Po stisknutí tlačítka **Continue (Pokračovat)** (tam, kde bylo tlačítko **Start**) bude zvolený bod testován bez časového omezení. Chcete-li testování ukončit, stiskněte **Stop**.

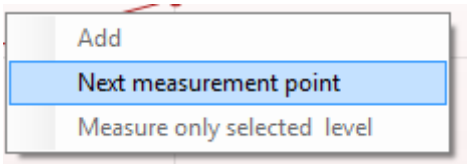


DPOAE norm data (Normativní data DPOAE) umožňuje změnit, která normativní data DP jsou zobrazena na DP-gramu.

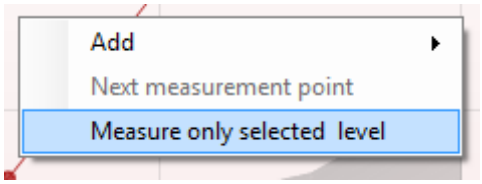


Klepnutí pravým tlačítkem myši na graf DP-I/O poskytuje tyto možnosti:

Přidat další úroveň po ukončení testování podle originálního protokolu. Zaměřte myší a klepněte pravým tlačítkem myši na frekvenci, při které chcete testovat. Klepněte na **Add (Přidat)** a pak zvolte úroveň dostupnou pro další měření. Po přidání jedné nebo více úrovní uvidíte, že se tlačítko **Start** změnilo a nyní má text **Continue (Pokračovat)**. Klepnutím na **Continue (Pokračovat)** proběhne měření na všech zadaných úrovních bez časového omezení. Až budou doplňkové body dostatečně proměřeny, stiskněte **Stop**.



Next measurement point (Další bod měření) přeruší automatický průběh testu a okamžitě vynutí spuštění testování na přístroji Titan při další intenzitě. Tato funkce je dostupná, když byl v protokolu zvolen max. bod testu.



Measure only selected frequency (Měření pouze při zvolené úrovni) vede k opakovanému testování pouze aktuálně zvoleného bodu měření. Bod měření pro opakovaný test zvolte tím, že na něj klepnete pravým tlačítkem myši. Černý kroužek okolo bodu měření ukazuje, že je zvolen. Po stisknutí tlačítka **Continue (Pokračovat)** (tam, kde bylo tlačítko **Start**) bude zvolený bod testován bez časového omezení. Chcete-li testování ukončit, stiskněte **Stop**.

Test summary

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

Minimální požadavky na test, jak jsou definovány v protokolu, jsou zobrazeny vedle některých položek v tabulce **Test summary (Souhrn testu)**. Až bude při testování dosaženo minimálního požadavku, tato **čísla v závorce** se změní na **zatrhnutí**.

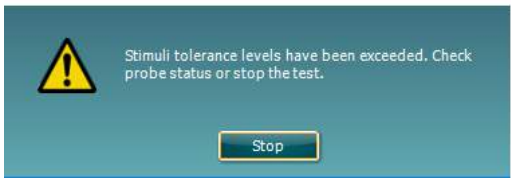
Point summary

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	✓

Tabulka Point Summary (Souhrn bodů) zobrazuje testovací frekvence f2, úroveň DP, šum, SNR a spolehlivost v procentech. Když se při specifikované frekvenci dosáhne kritérií nastavených v protokolu, ve sloupci **Detected** (Detekováno) se zobrazí zatrhnutí.

Hodnoty hladiny DP, šumu a SNR jsou zaokrouhleny podle nezpracovaných dat. Proto se nemusí být zobrazená vypočtená hodnota SNR vždy rovnat hladině DP minus šum.

Stimuli levels outside tolerance



Když se úroveň stimulu dostane mimo rozsah tolerance v nastavení protokolu, zobrazí se na obrazovce vyskakovací dialog **stimulus levels outside tolerance (úroveň stimulu mimo toleranci).**

Chcete-li testování ukončit, stiskněte **Stop**. Zkontrolujte zavedení sondy a test opakujte.

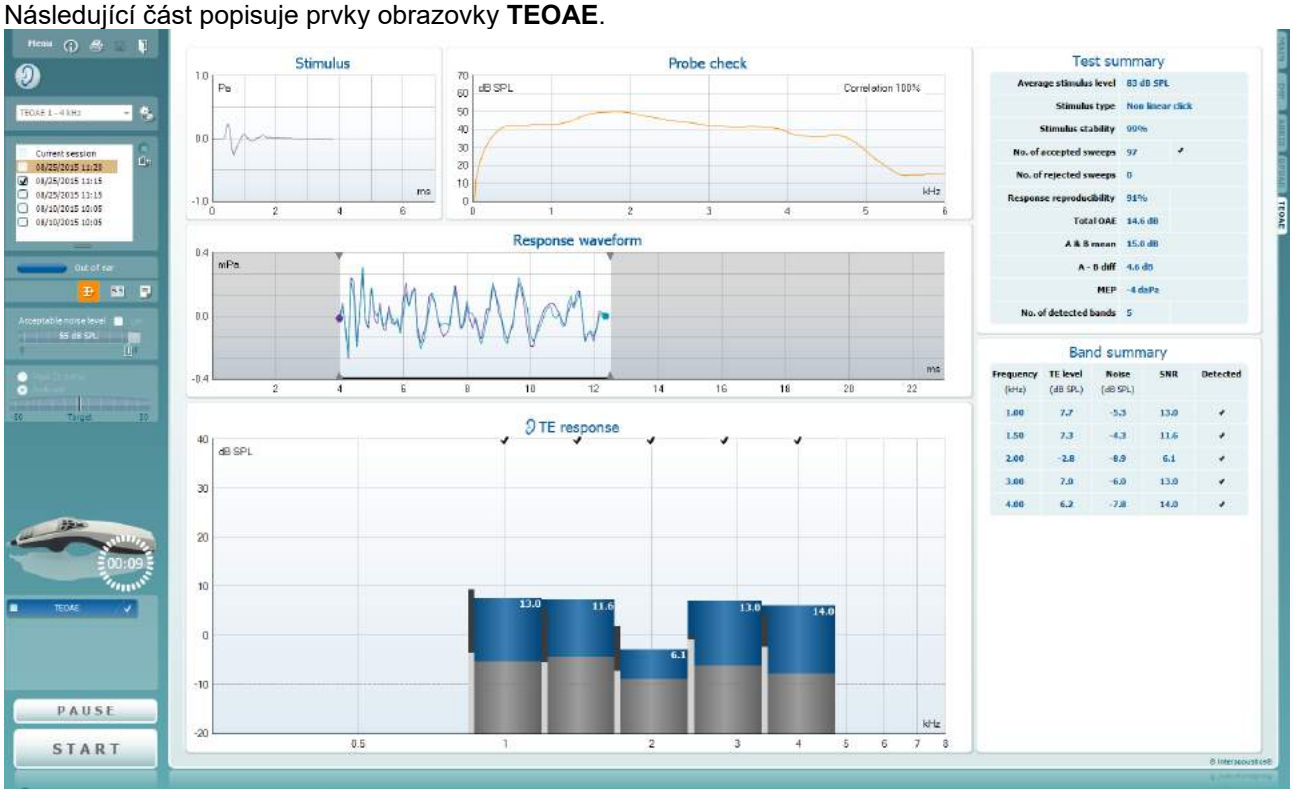


Výsledek screeningu může být VYHOVUJÍCÍ, K DOPORUČENÍ nebo NEÚPLNÝ, a je nad měřením vyznačen ihned, jakmile je výsledek dostupný. Pokud není políčko „Enabled Pass/Refer“ (Aktivovat Vyhovující/K doporučení) u zvoleného protokolu zatrženo, nezobrazí se žádné označení.

Statistická významnost zjištěného výsledku závisí na kombinaci těchto uživatelsky definovaných hodnot v nastavení protokolu: Doba testování, úroveň stimulu, SNR, minimální úroveň DP, tolerance DP, spolehlivost, počet bodů nutných k dosažení stupně Vyhovující, povinné body nutné k dosažení stupně Vyhovující.

3.14 Použití záložky TEOAE

Následující část popisuje prvky obrazovky **TEOAE**.



Menu	**Menu (Nabídka)** umožňuje přístup k nastavení, tisku, úpravám a nápovědě (další podrobnosti o položkách v nabídce jsou uvedeny v dokumentu Další informace).
	Tlačítkem **Guidance (Příručka)** se otevírá příručka pro uživatele uvádějící pokyny k testování s modulem. Příručku lze personalizovat v okně nastavení Uživatelské příručky.
	Volba **Print (Tisk)** umožňuje vytisknutí výsledků na obrazovce přímo na výchozí tiskárně. Pokud protokol není spojen se šablonou tisku, budete vyzváni k volbě šablony tisku (další podrobnosti o průvodci tiskem jsou uvedeny v dokumentu Další informace).
	Při nastavení z General Setup (Obecné nastavení) se zobrazí ikona **Print to PDF (Tisk do PDF)**. To umožní přímý tisk dokumentu PDF, který je uložen v počítači. (Informace o nastavení jsou uvedeny v dokumentu Další informace).
	Volbou **Save & New Session** (Uložit a nové sezení) se aktuální vyšetření uloží do databáze Noah nebo do databáze OtoAccess® (or to a commonly used XML file when running in standalone mode) a otevře se nové sezení.



Volbou **Save & Exit** (Uložit a ukončit) se aktuální vyšetření uloží do databáze Noah nebo do databáze OtoAccess® (or to a commonly used XML file when running in standalone mode) a program Suite se ukončí.



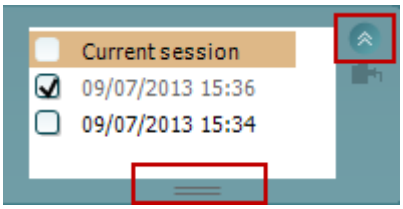
Volbou **Toggle Ear (Přepnutí ucha)** přejdete z pravého ucha na levé a naopak.



List of Defined Protocols (Seznam definovaných protokolů)umožňuje volbu protokolu testu pro aktuální relaci testování (další podrobnosti o protokolech jsou uvedeny v dokumentu Další informace).



TlačítkemTemporary Setup (Dočasné nastavení) můžete provádět dočasné změny ve zvoleném protokolu. Tyto změny budou platné pouze pro aktuální relaci. Po provedení změn a návratu na hlavní obrazovku se za názvem protokolu zobrazí hvězdička (*).



List of historical sessions (Seznam historických relací) umožňuje přístup k historickým relacím k prohlížení nebo přístup k **Current Session (Aktuální relaci)**.

Políčko **historical session (historická relace)** lze zvětšit přetažením myší dolů anebo minimalizovat/maximalizovat klepnutím na tlačítko se šipkou.
Relace zvýrazněná oranžově je zvolená relace zobrazená na obrazovce. Zatrhnutím políčka vedle data relace **překryjete historické relace** na grafu.



Volbou **Go to current session (Přejít k aktuální relaci)** se dostanete k aktuální relaci.



Probe status (Stav sondy) je zobrazen barevnou lištou s popisem vedle ní.
Když je stav sondy **Out of ear (Venku z ucha)**, zobrazí se barva zvoleného ucha (modrá pro levé a červená pro pravé). Když je sonda detekována **v uchu**, je barva zelená. Když je **Blocked (Zablokovaná)**, **Leaking (Neutěsněná)** nebo **Too Noisy (S nadměrným šumem)**, je lišta zbarvena žlutě. Když není detekována **No probe (Žádná sonda)**, je barva stavové lišty šedá.
Informace o stavu sondy jsou uvedeny v části 3.3.



Vynucené spuštění lze použít ke spuštění vynuceného měření OAE, když stav sondy při vyšetření pacientů s ventilačními trubičkami nesignalizuje, že je „in ear“ (v uchu). **Vynucené spuštění** lze aktivovat stisknutím ikony nebo dlouhým stiskem **Start / Spacebar / button on shoulder box** (Start / mezerník / tlačítko na krabici na rameni) po dobu 3 sekund.

Poznámka: při použití vynuceného spuštění je úroveň stimulu založena na kalibračních hodnotách sondy ve spojce 711, *nikoli* na objemu ucha příslušného jedince.



Summary view (Souhrnné zobrazení) přepíná mezi zobrazením výsledného grafu a zobrazením výsledného grafu se souhrnnými tabulkami.



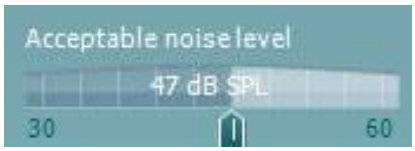
Monaural/Binaural view (Monoaurální/binaurální zobrazení) přepíná mezi zobrazením výsledků z jednoho ucha a z obou uší.



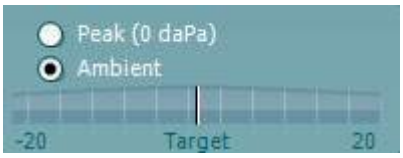
Tlačítkem **Report Editor (Editor zpráv)** otevřete samostatné okno k přidání a uložení poznámek k aktuální relaci.



Zatržením políčka **Acceptable noise level Off (Zrušena přijatelná úroveň šumu)** se zruší odmítnutí všech záznamů, i když je na záznamu nadměrné množství šumu.



Posuvná lišta **Acceptable noise level (Přijatelná úroveň šumu)** umožňuje nastavení limitu přijatelné úrovně šumu mezi +30 a +60 dB SPL. Výkyvy zaznamenané nad přijatelnou úrovní šumu jsou považovány za nadměrný šum a jsou odmítnuty.
Měřič hlasových jednotek ukazuje aktuální úroveň šumu a při překročení nastavené úrovně se jeho barva změní na žlutou.



Pressure indicator (Indikátor tlaku) ukazuje, zda test probíhá při tlaku prostředí nebo při vrcholovém tlaku ve středním uchu. **Target indicator (Indikátor cíle)** ukazuje, jak daleko je tlak od cílového tlaku.

Peak pressure (Vrcholový tlak) je nutno zvolit, pokud chcete provést **test OAE se zvýšeným tlakem**. Než bude možné testování s **vrcholovým tlakem**, je nutno nejprve provést měření tympanogramu v modulu IMP ve zvoleném uchu.

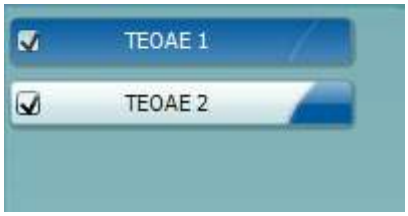


The hardware indication picture (Indikační obrázek hardwaru) signalizuje připojení hardwaru. **Simulation** (Simulace) je signalizována, když je aktivovaný simulační režim za demonstračními účely.



Před testováním signalizuje symbol **časovače** , po jak dlouhé době se test TEOAE automaticky zastaví. Během testování časovač odpočítává k nule. Odpočítávání můžete zastavit klepnutím na časovač během testování. Pak bude časovač odpočítávat směrem nahoru a signalizovat, kolik času uplynulo. Test pak bude pokračovat, dokud manuálně nestisknete stop.

Když se měření zamítá, časovač zastaví odpočet. **Artifact rejection (Odmítnutí artefaktu)** závisí na nastavení **Acceptable Noise Level (Přijatelná hladina šumu)** a na hladině **Level tolerance (Hladina tolerance)** nastavené v protokolu.



Protocol listing (Přehled protokolů) ukazuje všechny testy, které jsou součástí zvoleného protokolu. Test zobrazený v oblasti roztřídění testů je zvýrazněn modře nebo červeně, podle zvoleného ucha.



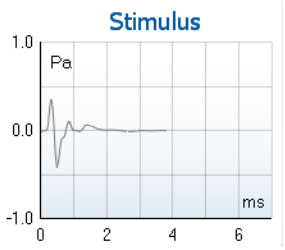
Zatrhnutí políčka signalizuje, že test bude probíhat po stisknutí **START**. U dokončených testů bude v průběhu testování automaticky zrušeno zatrhnutí. Před stisknutím **START** zrušte zatrhnutí všech testů, které nechcete ve zvoleném protokolu provádět.
Bílé zatrhnutí signalizuje, že (alespoň některé) údaje z tohoto testu jsou uloženy do paměti.



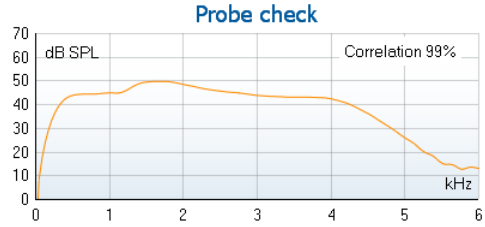
Pause (Pozastavit) bude aktivní po zahájení testování. Umožní pozastavení během provádění testu.



Tlačítka **START** (a **STOP**) se používají k zahájení a ukončení relace.

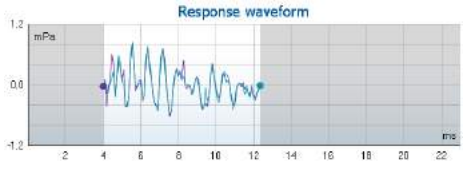


Graf stimulu zobrazuje stimul cvaknutím vysílaný do ucha jako funkci hlasitosti (Pa) v průběhu času (ms). Kolečko myši umožňuje zvětšení a zmenšení vzhledem k ose hlasitosti (y).



Graf kontroly sondy poskytuje vizuální zobrazení zasazení sondy v uchu pacienta před vyšetřením, během a po vyšetření.

Po vyšetření se zobrazí koeficient korelace ukazující, jak dobře zůstala sonda zasazená v uchu během vyšetření.

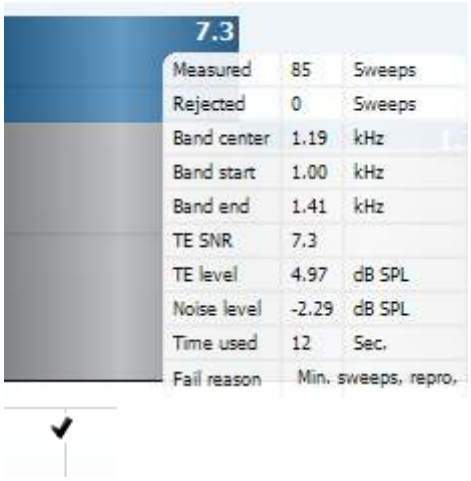


Je zobrazena **křivka odezvy** současně se **záznamovým oknem** a rozsahem **reprodukovatelnosti odezvy**.

Šipka ukazuje dobu spuštění a ukončení **záznamového okna**. Plocha mimo záznamové okno je stínovaná. Doba spuštění a ukončení **záznamového okna** může být změněna posunutím šipek na grafu myší.

Rozsah okna křivky reprodukovatelnosti je vyznačen **černou čarou** na ose x. K výpočtu **procentuálního podílu reprodukovatelnosti křivky** se používá pouze křivka v tomto rozsahu.

Klepnutím na modré nebo fialové kolečko na konci každé křivky a posunutím myši lze oddělit křivky v grafu.



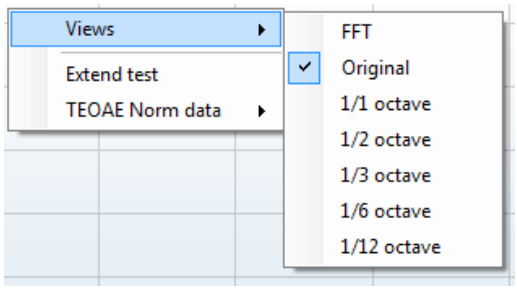
Ponecháte-li **myš nad** frekvenčním pásmem, zobrazí se podrobnosti probíhajícího nebo dokončeného měření.

SNR (Signal-to-noise ratio) (SNR (poměr signálu k šumu)) se zobrazí v každém testovaném frekvenčním pásmu a vypočte se v dB.

TE found checkmark symbol (Symbol zatržení TE nalezen), černé zatržení, ukazuje, že při tomto jednotlivém měření bylo splněno specifikované kritérium, ale testování bude pokračovat až do vypršení doby vyšetření nebo do manuálního zastavení testu.

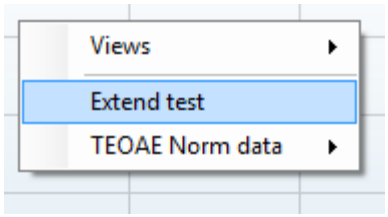


Zaměřením myši na příslušný graf a pak použitím **kolečka myši** můžete **zvětšovat či zmenšovat** graf odezvy a DP-gram.

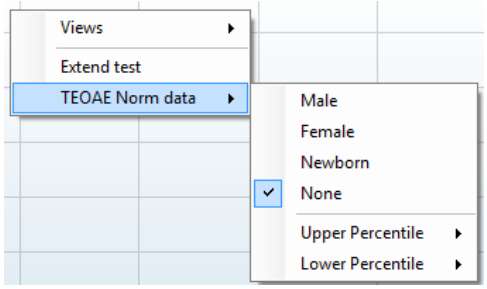


Klepnutím pravým tlačítkem myši můžete změnit zobrazení grafu odezvy TE. V rozbalovací nabídce jsou následující možnosti:

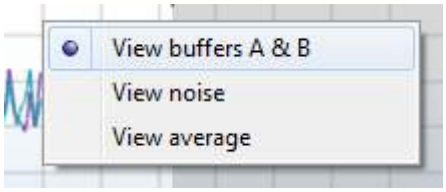
View (Zobrazení) umožňuje změnit **původní zobrazení na zobrazení FFT a zobrazení 1/1, 1/2, 1/3, 1/6 a 1/12** oktávového pásma.



Extend test (Rozšířený test) umožňuje pokračovat v testování po automatickém nebo manuálním ukončení testu. Počítadlo se vrátí k nule a začne počítat čas bez omezení. Chcete-li testování ukončit, stiskněte **Stop**. Rozšířený test je dostupný, pouze když protokol není povolený pro PASS/REFER.

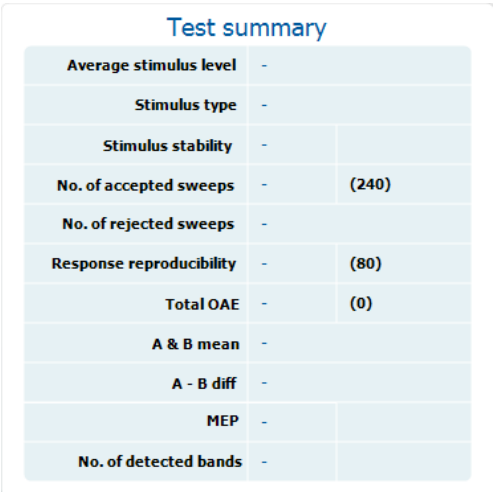


Norm data (Normativní data) umožňuje změnit, která normativní data TE budou zobrazena na grafu odpovědi TE.



Klepnutím pravým tlačítkem myši na **graf křivky odezvy** můžete změnit zobrazení.

View buffers A & B (Zobrazení přechodné zóny A a B) je výchozí zobrazení ukazující dvě překrývající se zprůměrované křivky OAE.
View noise (Zobrazení šumu) zobrazuje šum na křivce (šum = přechodná zóna A – přechodná zóna B).
View average (Zobrazení průměru) zobrazuje průměr křivek A a B.



Test summary

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

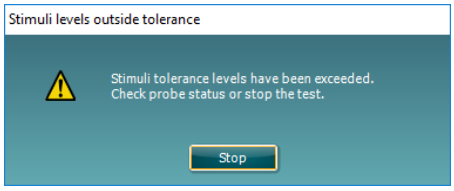
Minimální požadavky na test jak jsou definovány v protokolu, jsou zobrazeny vedle některých položek v tabulce **Test summary (Souhrn testu)**. Až bude při testování dosaženo minimálního požadavku, tato **čísla v závorce** se změní na **zatrhnutí**.

Hodnoty hladiny TE, šumu a SNR jsou zaokrouhleny podle nezpracovaných dat. Proto se nemusí být zobrazená vypočtená hodnota SNR vždy rovnat hladině TE minus šum.

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	✓

Tabulka **Band Summary (Souhrn pásem)** zobrazuje testovací frekvence, úroveň TE, šum, SNR. Když se při specifikované frekvenci dosáhne kritérií nastavených v protokolu, ve sloupci **Detected (Detekováno)** se zobrazí zatrhnutí.



Když se úroveň stimulu dostane mimo rozsah tolerance v nastavení protokolu, zobrazí se na obrazovce vyskakovací dialog **stimulus levels outside tolerance (úroveň stimulu mimo toleranci).**

Zkuste sondu v uchu přemístit. Když je sonda znovu vložena, dialogové okno automaticky zmizí, pokud se stimul vrátí do rozsahu tolerance a testování bude pokračovat.
Chcete-li testování ukončit, stiskněte **Stop**.



.
Výsledek screeningu může být VYHOVUJÍCÍ, K DOPORUČENÍ nebo NEÚPLNÝ, a je nad měřením vyznačen ihned, jakmile je výsledek dostupný. Pokud není políčko „Enabled Pass/Refer“ (Aktivovat Vyhovující/K doporučení) u zvoleného protokolu zatrženo, nezobrazí se žádné označení.

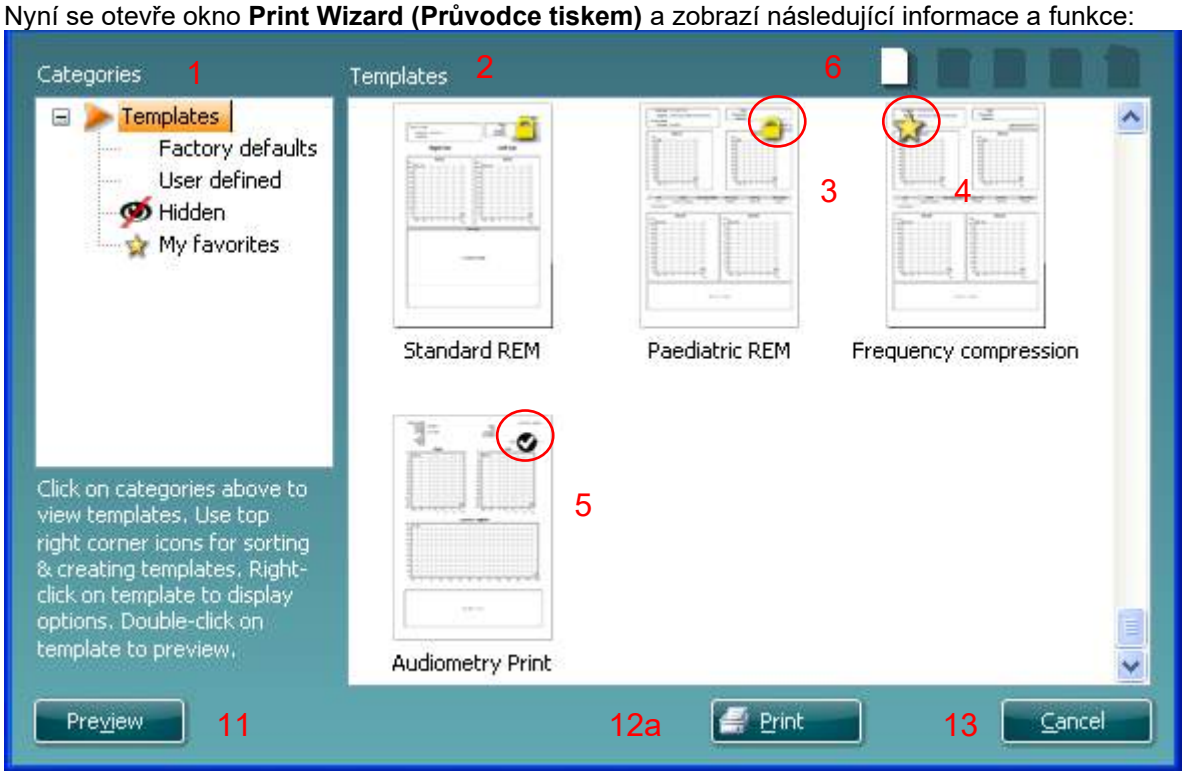
Statistická významnost zjištěného výsledku závisí na kombinaci těchto uživatelsky definovaných hodnot v nastavení protokolu: Doba testování, úroveň stimulu. SNR, Okno záznamu, min. celkové OAE, min. reprodukovatelnost, Min. hladina TE, Počet pásem vyžadovaných pro Vyhovující, Povinná pásma vyžadovaná pro Vyhovující.

3.15 Použití průvodce tiskem

V Průvodci tiskem (Print Wizard) máte možnost vytváření vlastních tiskových šablon, které lze propojit s jednotlivými protokoly pro rychlý tisk. Průvodce tiskem je přístupný dvěma způsoby.

a. Pokud chcete vytvořit šablonu pro obecné použití nebo vybrat stávající šablonu pro tisk: V kterékoli ze záložek Titan Suite (IMP, DPOAE, TEOAE nebo ABRIS) přejděte k **Menu | Print | Print wizard… (Nabídka | Tisk | Průvodce tiskem...)**.
b. Pokud chcete vytvořit šablonu nebo vybrat již stávající šablonu a propojit ji s konkrétním protokolem: Přejděte k záložce Module (Modul) (IMP, DPOAE, TEOAE nebo ABRIS) vztahující se ke specifickému protokolu a zvolte **Menu | Setup | Protocol setup (Nabídka | Nastavení | Nastavení protokolu)**. Zvolte příslušný protokol z rozbalovací nabídky a zvolte **Print Wizard (Průvodce tiskem)** v dolní části okna.

Nyní se otevře okno **Print Wizard (Průvodce tiskem)** a zobrazí následující informace a funkce:



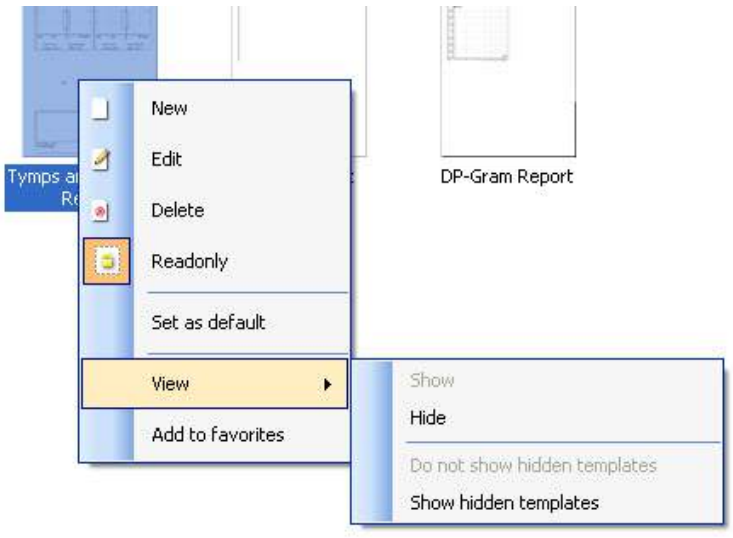
1. V záložce **Categories (Kategorie)** můžete zvolit



   - **Templates (Šablony)** k zobrazení všech dostupných šablon
   - **Factory defaults (Výchozí nastavení)** k zobrazení pouze standardních šablon
   - **User defined (Uživatelsky definované)** k zobrazení pouze přizpůsobených šablon
   - **Hidden (Skryté)** k zobrazení skrytých šablon
   - **My favorites (Moje oblíbené)** k zobrazení pouze šablon označených jako oblíbené
2. Dostupné šablony ze zvolené kategorie jsou zobrazeny v náhledu **Templates (Šablony)**.
3. Šablony dle výchozího nastavení jsou rozlišeny ikonou zámku. Standardní šablona je tedy vždy k dispozici a není nutné vytvářet přizpůsobenou šablonu. Nelze je však upravovat dle osobních preferencí, aniž by byly uloženy pod novým názvem. **User defined**/created (Uživatelem definované/vytvořené) šablony lze nastavit na **Read-only (Pouze pro čtení)** (se zobrazením ikony zámku) klepnutím pravým tlačítkem myši na šablonu a volbou **Read-only (Pouze pro čtení)** z rozbalovacího seznamu. Stav **Read-only (Pouze pro čtení)** lze z šablon **User defined (Uživatelsky definovaných)** odstranit stejným postupem.

4. Šablony přidané do **My favorites (Moje oblíbené)** jsou označeny hvězdičkou. Přidání šablon do **My favorites (Moje oblíbené)** umožňuje rychlé prohlížení nejčastěji používaných šablon.
5. Šablona, která je připojena ke zvolenému protokolu při vstupu do Průvodce tiskem z okna **IMP440, ABRIS440, DPOAE440** nebo **TEOAE440,** je odlišena zatrhnutím.
6. Nová prázdná šablona se otevře po stisknutí tlačítka **New Template (Nová šablona)**.
7. K upravení vybraného rozvržení zvolte jednu z existujících šablon a stiskněte tlačítko **Edit Template (Upravit šablonu)**.
8. K odstranění vybrané šablony zvolte jednu z existujících šablon a stiskněte tlačítko **Delete Template (Odstranit šablonu)**. Budete vyzváni k potvrzení, zda si přejete šablonu odstranit.
9. Ke skrytí vybrané šablony zvolte jednu z existujících šablon a stiskněte tlačítko **Hide Template (Skrýt šablonu)**. Šablona se nyní zobrazí, pouze pokud bylo zvoleno **Hidden (Skryté)** v části **Categories (Kategorie)**. Ke zrušení skrytí šablony zvolte **Hidden (Skryté)** v části **Categories (Kategorie)**, klepněte pravým tlačítkem na požadovanou šablonu a zvolte **View**/**Show (Zobrazit)** .
10. Zvolte jednu z existujících šablon a stiskněte tlačítko **My Favorites (Moje oblíbené)** a šablona bude označena jako oblíbená. Šablonu lze nyní rychle vyhledat, pokud je vybráno **My Favorites (Moje oblíbené)** v záložce **Categories (Kategorie)**. Chcete-li odstranit šablonu označenou hvězdičkou ze záložky My Favorites (Moje oblíbené), zvolte šablonu a stiskněte tlačítko **My Favorites (Moje oblíbené)**.
11. K zobrazení náhledu šablony na obrazovce zvolte jednu z šablon a stiskněte tlačítko **Preview (Náhled)**.
12. Podle způsobu přístupu k Průvodci tiskem můžete stisknout
    a. **Print (Tisk)** a vybraná šablona bude vybrána pro tisk, nebo
    b. **Select (Zvolit)** a příslušná šablona bude zvolena pro protokol, z něhož jste přistoupili k Průvodci tiskem.
13. Chcete-li opustit Průvodce tiskem bez výběru či změny šablony, stiskněte tlačítko **Cancel (Storno)**.

Po klepnutí pravým tlačítkem myši na určitou šablonu se otevře rozbalovací nabídka s alternativní metodou provedení výše uvedených možností:



Podrobné informace o Průvodci tiskem naleznete v dokumentu Další informace o přístroji Titan

4 Údržba

4.1 Postupy při běžné údržbě

Funkčnost a bezpečnost přístroje bude zachována, pokud budou dodržována následující doporučení k péči a údržbě:

1 Doporučujeme, aby byl u přístroje nejméně jednou ročně proveden servis, aby bylo zajištěno, že jsou jeho akustické, elektrické a mechanické parametry správné. To musí být provedeno autorizovaným opravářem, aby bylo zaručeno správné provedení servisu i oprav.

2 Ujistěte se, že na izolaci síťového kabelu a konektorů nedošlo k žádnému poškození, a že nejsou vystaveny žádnému mechanickému namáhání, které by mohlo vést k poškození.

3. Aby byla zajištěna spolehlivost přístroje, doporučuje se, aby obsluha prováděla v krátkých intervalech test na osobě se známými hodnotami, například jednou denně. Takovou osobou může být obsluhující pracovník. U TEOAE je doporučeno každodenní testování sondy, aby byla před testováním pacientů potvrzena její správná funkčnost. .Pokud jsou povrch přístroje nebo jeho části znečištěny, mohou být očištěny měkkým hadříkem navlhčeným slabým roztokem vody a saponátu nebo podobného čisticího prostředku. Při čištění vždy odpojte adaptér napájecího kabelu a baterii a dbejte, aby dovnitř přístroje či do příslušenství nevnikla žádná tekutina.

5. Po každém vyšetření pacienta zajistěte, aby nebyly kontaminovány části dotýkající se těla pacienta. Musí být dodržována obecná bezpečnostní opatření, aby nedošlo k přenosu onemocnění z jednoho pacienta na jiného. Pokud jsou podušky sluchátek nebo ušní koncovky znečištěny, důrazně doporučujeme, aby byly před čištěním sejmuty ze snímače. Při častém čištění by měla být použita voda, ale v případě silného znečištění může být nezbytné použití dezinfekčního prostředku. Je nutno se vyhnout použití organických rozpouštědel a aromatických olejů.

4.2 Jak čistit výrobky společnosti Interacoustics

Pokud jsou povrch přístroje nebo jeho části znečištěny, mohou být očištěny měkkým hadříkem navlhčeným slabým roztokem vody a prostředku na mytí nádobí nebo podobného čisticího prostředku. Je nutno se vyhnout použití organických rozpouštědel a aromatických olejů. Při čištění vždy odpojte kabel USB a dbejte, aby dovnitř přístroje či do příslušenství nevnikla žádná tekutina.



- Před čištěním přístroj vždy vypněte a odpojte od zdroje napájení
- K čištění všech exponovaných povrchů používejte měkkou tkaninu lehce navlhčenou čisticím přípravkem
- Nedopusťte, aby se do kontaktu s kovovými částmi uvnitř sluchátek / náhlavní soupravy dostala tekutina
- Nevkládejte přístroj ani příslušenství do autoklávu, nesterilizujte jej ani jej neponořujte do žádné tekutiny
- K čištění přístroje či jeho příslušenství nikdy nepoužívejte tvrdé či špičaté předměty
- Díly, které přišly do kontaktu s tekutinami, nenechávejte před čištěním zaschnout
- Gumové nebo pěnové ušní koncovky jsou jednorázové součásti
- Dbejte, aby izopropylalkohol nepřišel do styku s obrazovkami na přístrojích
- Izopropylalkohol nesmí přijít do styku s žádnými silikonovými hadičkami ani gumovými díly

Doporučené čisticí a dezinfekční roztoky:

- Teplá voda s jemným, neabrazivním čisticím roztokem (mýdlem)
- Běžné nemocniční baktericidní přípravky
- 70% izopropylalkohol pouze na tvrdé povrchy krytu

Postup

- Otřete skříňku přístroje bezotřepovým hadříkem, který jste předtím slabě navlhčili čisticím roztokem
- Očistěte podušky a ruční vypínač pacienta a ostatní součásti bezotřepovým hadříkem navlhčeným čisticím roztokem
- Zajistěte, aby se do reproduktorové části sluchátek a podobných částí nedostala vlhkost

4.3 Čištění špičky sondy

Sonda, krátký prodlužovací kabel, předzesilovač





1. Odšroubujte kryt sondy.

2. Sejměte špičku sondy.

3. U sondy s prodlužovacím kabelem k použití ve zdravotnictví je pro zpřístupnění a vyčištění širšího zvukovodu nutné odstranit těsnění z vnitřní části špičky sondy. To můžete provést pomocí tenkého špendlíku. Po vyčištění zatlačte těsnění zpět na místo.

4. Zaveďte pevný konec čisticí nitě zevnitř do jedné z trubiček.





5. Celou trubičkou špičky sondy protáhněte čisticí nit. Podle potřeby vyčistěte všechny trubičky. Nit po použití zlikvidujte.

6. Sondu znovu smontujte.

Klinický prodlužovací kabel

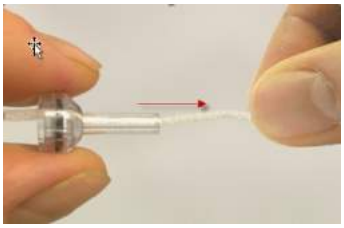

















Upozornění:

Nepoužívejte čisticí nástroj k čištění báze sondy. Došlo by ke zničení filtrů.





Aby bylo zajištěno správné měření impedance, je důležité zajistit, aby byl systém sondy udržován vždy v čistotě. Proto prosím postupujte podle níže znázorněných pokynů, jak vyjmout např. cerumen z malého akustického kanálu a kanálu pro tlakový vzduch na špičce sondy.

4.4 Informace o opravách

Společnost Interacoustics je zodpovědná za platnost značení CE a za vliv na bezpečnost, spolehlivost a výkon zařízení, pouze pokud jsou splněny následující podmínky:

1. montážní operace, připojení přídavných zařízení, úpravy a opravy jsou prováděny pověřenými osobami,
2. při údržbě je zachováván jednoroční interval,
3. elektrická instalace v dotyčné místnosti odpovídá příslušným požadavkům a
4. zařízení je používáno pověřenými osobami v souladu s dokumentací dodanou společností Interacoustics.

Je důležité, aby zákazník (zástupce) při každém výskytu problému vyplnil HLÁŠENÍ O VRÁCENÍ VÝROBKU a odeslal je na adresu **DGS Diagnostics Sp. z o.o., ul. Sloneczny Sad 4d, 72-002 Doluje, Polska** .
To by se mělo provádět také pokaždé, když bude přístroj společnosti Interacoustics fyzicky vrácen. (Tento pokyn se samozřejmě týká i zcela nepravděpodobného nejhoršího případu, při kterém by došlo k úmrtí nebo vážné újmě na zdraví pacienta či uživatele.)

4.5 Záruka

Společnost INTERACOUSTICS zaručuje, že:

- Přístroj Titan bude prost vad materiálů a řemeslného zpracování za předpokladu běžného používání a řádného servisu, a to po dobu 24 měsíců ode dne dodání prvnímu kupujícímu společností Interacoustics
- Příslušenství bude prosté vad materiálů a řemeslného zpracování za předpokladu běžného používání a řádného servisu, a to po dobu devadesáti (90) dnů ode dne dodání prvnímu kupujícímu společností Interacoustics

Pokud v průběhu platné záruční lhůty bude kterýkoli produkt vyžadovat servis, musí kupující oznámit tuto skutečnost přímo místnímu servisnímu středisku společnosti Interacoustics, které rozhodne o dalších krocích opravy. Oprava nebo výměna bude provedena na náklady společnosti Interacoustics, a to podle podmínek této záruky. Produkt vyžadující servis je nutné okamžitě vrátit řádně zabalený a odeslat jej vyplaceně. Ztráty nebo škody na zboží vraceném společnosti Interacoustics jsou rizikem kupujícího.

Společnost Interacoustics neodpovídá v žádném případě za žádné náhodné, nepřímé či následné škody vzniklé ve spojení s nákupem nebo používáním kteréhokoli produktu společnosti Interacoustics.

Tato ustanovení platí výhradně pro prvního kupujícího. Tato záruka neplatí pro žádné následné majitele nebo držitele produktu. Dále se tato záruka nevztahuje a společnost Interacoustics neodpovídá za žádné ztráty vzniklé ve spojení s nákupem nebo používáním kteréhokoli produktu společnosti Interacoustics, který byl:

- opraven jinou osobou než autorizovaným servisním zástupcem společnosti Interacoustics;
- změněn jakýmkoli způsobem tak, že dle názoru společnosti Interacoustics ovlivňuje jeho stabilitu nebo spolehlivost;
- nesprávně používán nebo poškozen v důsledku nedbalosti či nehody, nebo jehož výrobní číslo či číslo šarže bylo změněno, smazáno či odstraněno; nebo
- který byl nesprávně udržován nebo používán jakýmkoli jiným způsobem než takovým, který je v souladu s pokyny vydanými společností Interacoustics.

Tato záruka nahrazuje všechny jiné záruky, výslovné či mlčky předpokládané, a všechny ostatní povinnosti či jakoukoli zodpovědnost společnosti Interacoustics. Společnost Interacoustics neposkytuje ani neuděluje, přímo či nepřímo, pověření žádnému zástupci či jiné osobě, aby převzala jménem společnosti Interacoustics jakoukoli jinou odpovědnost ve spojení s prodejem produktů společnosti Interacoustics.

SPOLEČNOST INTERACOUSTICS ODMÍTÁ VŠECHNY OSTATNÍ ZÁRUKY, VÝSLOVNÉ NEBO MLČKY PŘEDPOKLÁDANÉ, VČETNĚ JAKÉKOLI ZÁRUKY PRODEJNOSTI NEBO VHODNOSTI PRO URČITÝ ÚČEL NEBO POUŽITÍ.

5 Obecné technické údaje

5.1 Hardware Titan – Technické údaje

CE značení zdravotnických prostředků		Značka CE znamená, že Interacoustics A/S splňuje požadavky uvedené v Příloze II směrnice ES č. 93/42 EHS o zdravotnických prostředcích. Schválení jakosti systému udělené TÜV – notifikovaná osoba číslo 0123
Normy	**Bezpečnost:**	IEC 60601-1: 2005, interně napájené zařízení, použité části typu B a BF
	EMC:	IEC 60601-1-2: 2014
	Impedance:	IEC 60645-5:2004 /ANSI S3.39, typ 1
	Testovací signál:	IEC 60645-1:2012 /ANSI S3.6, IEC 60645-3: 2007
	OAE:	IEC 60645-6:2009, otoakustické emise TEOAE typ 1 a 2 IEC 60645-6:2009, otoakustické emise DPOAE typ 2
	ABR:	ČSN EN 60645-7 2009, typ 2
	FIPS:	Splňuje požadavky v souladu s FIPS PUB 140-2
Kolébka	**Bezpečnost:** **Napájení:** **Síťové napětí a frekvence:** **Spotřeba:**	IEC 60601-1:2014, třída II Astrodyne ASA30M-0301 nebo UE24WCP 100 – 240 VAC, 47 – 63 Hz 0,8 – 0,4 A
Baterie	**Pouze použití:**	NP120 nebo CGA103450
Provozní prostředí	**Teplota:**	15 – 35 °C
	Relativní vlhkost:	30 – 90%
	Tlak v prostředí:	98 kPa – 104 kPa
	Doba zahřívání:	1 minuta
Transport a skladování	**Teplota při skladování:** **Přepravní teplota:** **Rel. vlhkost:**	0°C – 50°C -20 – 50 °C 10 – 95 %

Systém pro měření impedance

Tón sondy	**Frekvence:**	Klasická tympanometrie: 226 Hz, 678 Hz, 800 Hz, 1000 Hz; čisté tóny; řízené AGC kvůli ochraně před hlasitými tónovými stimuly sondy v malých zvukovodech. WBT: širokopásmový stimul 226 Hz – 8000 Hz.
	Intenzita:	WBT: širokopásmový stimul 226 Hz – 8 000 Hz, 21,5 s. 226 Hz: 85 dB SPL (≈ 69 dB HL) WBT: 96 dB peSPL (kojenec) / 100 dB peSPL (dospělý). (100 dB peSPL ≈ 65 dB nHL)
Tlak vzduchu	**Ovládání:**	Automatické.
	Indikátor:	Naměřená hodnota je zobrazena na grafickém displeji.
	Rozsah:	-600 až +300 daPa.
	Omezení tlaku:	-750 daPa a +550 daPa.
	Rychlost změny tlaku:	Minimální, střední a maximální anebo automatická s minimální rychlostí při maximální poddajnosti. Volitelná při nastavení.
Poddajnost	**Rozsah:**	0,1 až 8,0 ml při tónu sondy 226 Hz (objem ucha: 0,1 až 8,0 ml) a 0,1 až 15 mmho při tónu sondy 678, 800 a 1000 Hz.
Typy testů	**Tympanometrie:**	Automatická, počáteční a konečný tlak lze naprogramovat uživatelem v nastavení. Manuální - ovládání všech funkcí.
	Funkce Eustachovy trubice 1 – neperforovaný bubínek:	Williamsův test
	Funkce Eustachovy trubice 2 – perforovaný bubínek:	Toynbee test
	Funkce Eustachovy trubice 3 – otevřená Eustachova trubice:	Kontinuální senzitivní měření impedance po dobu 30 až 150 s.

Indikátory	**Grafický displej:**	Poddajnost je uvedena v ml a tlak v daPa. V režimu ovládání počítačem může být vytištěna admitance, susceptance a konduktance. Intenzita stimulu je uvedena v dB HL.
Paměť	**Tympanometrie:**	1 křivka na jedno ucho při tympanometrickém testu. 3 křivky na jedno ucho při funkčním testu Eustachovy trubice. A teoreticky nekonečný počet testů v jednom protokolu.
		Není rozdíl mezi statickým a dynamickým režimem.

Funkce reflexů

Stimuly	**Kontralaterální, reflex (tón):**	250, 500, 1 000, 2 000, 3 000, 4 000, 6 000, 8 000 Hz.
	Ipsilaterální, reflex (tón):	500, 1 000, 2 000, 3 000, 4 000 Hz.
	Úzkopásmový šum – kontralaterální, reflex:	250, 500, 1 000, 2 000, 3 000, 4 000, 6 000, 8 000 Hz.
	Úzkopásmový šum – ipsilaterální, reflex:	1 000, 2 000, 3 000, 4 000 Hz.
	Šum – kontralaterální, reflex:	Širokopásmový šum, vysokofrekvenční šum, nízkofrekvenční šum
	Šum – ispilaterální, reflex:	Širokopásmový šum, vysokofrekvenční šum, nízkofrekvenční šum
	Doba trvání stimulu:	750 ms (continuous) 1500 ms (pulzní)
Výstupy	**Kontralaterální sluchátko:**	sluchátko TDH39, sluchátko DD45, zásuvné sluchátko CIR55 nebo zásuvné sluchátko E-A-RTONE 3A/IP30 pro měření reflexů.
	Ipsilaterální sluchátko:	Sluchátko v sondě vestavěné do systému sondy pro měření reflexů.
	Vzduch:	Připojení vzduchového systému k sondě.
Typy testů	**Manuální reflex:**	Manuální ovládání všech funkcí.
	Automatický reflex:	Automatické reflexy: - Jednotlivé intenzity - Zvýšení reflexů
	Únavnost reflexů:	Automaticky, 10 dB nad prahem a manuálně ovládaný s trváním stimulu 10 až 30 s.
	Latence reflexů:	Automaticky, do 300 ms po počátku stimulu.

ABR screening u kojenců

Předzesilovač	**Jeden kanál:**	3 elektrody, 50 cm Přepínatelný: Je-li použito uspořádání pro processus mastoides, software automaticky přepne processus mastoides a zemnicí elektrody. Uživatel tedy nemusí během testování měnit elektrody
	Zesílení:	64 dB
	Frekvenční odezva:	0,5 – 5 000 Hz.
	Šum:	<25 nV/√Hz
	Poměr CMR:	>90 dB.
	Napětí ofsetu při max. výstupu:	2,5 V
	Vstupní impedance:	10 MΩ/ 170 pF
	Výstup hlavní jednotky:	Izolovaný zdroj napájení
Měření elektrické impedance	**Frekvence měření:**	33 Hz
	Průběh:	Pravoúhlá
	Proud měření:	11,25 µA
	Rozsah:	0,5 kΩ – 25 kΩ ± 10 %
Stimul	**Stimuly:**	Frekvenční rozsah „kliku“ (200 Hz -11 kHz) CE-Chirp® rozsah (200 Hz – 11 kHz) HiLo CE-Chirp® rozsah (nízký – až do 1,5 kHz) a (vysoký – nad 1,5 kHz)
	Rychlost stimulů:	90 Hz
	Měniče:	Zásuvné sluchátko E-A-RTONE ABR E-A-RTONE ABR pro EarCup IP30 ABR pro EarCup Sluchátka TDH 39 nebo DD45 automaticky kalibrovaná a detekovaná (síla přítlaku: 4,5N ± 0,5N Sonda IOW automaticky kalibrovaná a detekovaná

	Kanály:	2
	Úroveň:	30 dB nHL, 35 dB nHL, 40 dB nHL
	Šíře pásma:	22,05 kHz
Záznam	**Doba analýzy:**	5 sekund až neomezená doba
	A/D rozlišení:	24 bit
	Systém odmítnutí artefaktů:	Úroveň odmítnutí (vrcholová, Min RMS, Max RMS), omezení (saturace)
Zobrazení		Úroveň a typ stimulu, zobrazení lišty a grafu
		Základní a pokročilé zobrazení
Citlivost algoritmu	**CE-Chirp®:**	99.9%
Specificita	**CE-Chirp®:**	> 96%

DPOAE

Stimul	**Rozsah frekvence:**	500 až 10 000 Hz
	Jmenovitá frekvence:	f2
	Krok frekvence:	1 Hz
	Intenzita:	30 až 80 dB SPL (75 dB SPL pro 6 kHz a 65 dB SPL pro 8 kHz až 10 kHz)
	Krok intenzity:	1 dB
	Měnič:	Sonda IOW automatická detekce, automaticky kalibrovaná
Záznam	**Doba analýzy:**	1 sekunda až neomezená doba
	A/D rozlišení:	Rozlišení 24 bit, 5,38 Hz
	Systém odmítnutí artefaktů:	-30 až +30 dB SPL nebo vypnutý
	Tolerance stimulu:	Nastavitelný od 1 do 10 dB
	Kritéria pro SNR:	Nastavitelný od 3 do 25 dB
	Kritérium DP:	SNR, min. hladina DP, tolerance DP, zbytkový šum, povinné body, spolehlivost DP
	Okno kontroly sondy:	256 bodů frekvenční odezva zvukovodu na stimul „klik“.
	Metoda průměrování:	Bayesiánský vážený průměr
	Okno odezvy na DP:	Frekvenční odezva 4 096 bodů
	Reziduální šum:	Průměrné měření RMS ve frekvenční oblasti DP-bin (26 bin při frekvencích < 2 500 Hz a 60 bin při ≥ 2 500 Hz).
Displej	**Další informace:**	Stav v uchu (před/po testu), úroveň tlumení šumu, vrcholový tlak na bubínek
		Základní nebo pokročilé zobrazení DP-Gram, souhrnná tabulka testu, souhrnná tabulka bodů
Specifikace sondy	**Sonda Titan IOWA:**	Klinický prodlužovací kabel s fixní sondou IOWA. Automatická detekce a automatická kalibrace. Možnost IMP, DPOAE a TEOAE
		Vyměnitelné zakončení sondy
Testovací tlak		Tlak v prostředí Vrcholový tlak na bubínek (z modulu IMP)

U přístroje Titan s modulem DPOAE440 se využívá zdokonalená metoda regulace úrovně stimulů, která přesněji zajišťuje předepsanou intenzitu v celé šíři zvukovodů od kojenců po dospělé. Použitelnost normy IEC 60645-6 je v současnosti omezena na uši dospělých osob. Abychom mohli lépe zásobovat trh produktem, který poskytuje přesnější úrovně stimulace pro širokou škálu objemů zvukovodu (specificky u kojenců), rozhodli jsme se pro některé protokoly pro DPOAE využít komplexnější kalibrační postup, který je mimo rozsah působnosti normy IEC 60645-6.

Tento zdokonalený způsob regulace stimulů lze aktivovat zaškrtnutím políčka „Use Microphone compensation“ (Použít kompenzaci mikrofonu). Chcete-li použít kalibrační metodu podle normy IEC60645-6, zrušte zaškrtnutí políčka „Use Microphone compensation“ (Použít kompenzaci mikrofonu) na kartě Advanced (Pokročilé) v nastavení protokolu.

TEOAE

Stimul	**Rozsah frekvence:**	500 až 5 500 Hz
	Krok frekvence:	1 Hz (obvyklá pásma)
	Typ stimulu:	Nelineární a lineární (v souladu s ČSN EN 60645-3)
	Úroveň:	30 až 90 dB peSPL, kalibrovaná „peak to peak“, řízená AGC
	Krok intenzity:	1 dB
	Opakovací frekvence „kliku“:	43,5 – 80 Hz
	Tolerance stimulu:	Nastavitelná od 1 do 3 dB
	Měnič:	Sonda IOW automatická detekce, automaticky kalibrovaná
Záznam	**Doba analýzy:**	30 sekund až 30 minut nebo 300 až 30000 přechodů
	A/D rozlišení:	24 bit
	Systém odmítnutí artefaktů:	0 až +60 dB SPL
	Kritéria pro SNR:	Nastavitelné od 5 do 25 dB
	Kritéria pro TE:	SNR, min. přechody, min. celkové OAE, min. hladina TE, povinná pásma
Zobrazení	**Okno doby stimulu:**	128 bodů okamžitý záznam prvního „kliku“ v posloupnosti „kliků“
	Okno kontroly sondy:	256 bodů frekvenční odezva zvukovodu na zaznamenaný stimul „klik“
	Metoda průměrování:	Bayesiánský vážený průměr
	Okno doby záznamu:	4–23 ms (max). A a B paměť odpovědí, vzorkovací frekvence 11 025 Hz
	Okno frekvenční charakteristiky:	256 bodů frekvenční charakteristika, interval binů 43 Hz
	Zbytkový šum:	Střední efektivní hodnota RMS pro každé oktávové pásmo na základě na Bayesovského váženého průměru pro definované časové okno OAE
	Další informace:	Stav v uchu (aktivní před, v průběhu a po testu), úroveň tlumení šumu, vrcholový tlak na bubínek
		Základní nebo pokročilé zobrazení, zobrazení FFT, souhrnná tabulka testu, souhrnná tabulka pásem
Specifikace sondy	**Sonda Titan IOWA:**	Klinický prodlužovací kabel s fixní sondou IOWA. Automatická detekce a automatická kalibrace. Možnost IMP, DPOAE a TEOAE.
		Vyměnitelné zakončení sondy
Testovací tlak		Tlak v prostředí Vrcholový tlak na bubínek (z modulu IMP)

Obecně

Ovládání počítačem	**USB:**	Přístroj Titan může být úplně ovládán počítačem přes připojení USB. Data mohou být uložena v přístroji v přenosném režimu a přeposlána a uložena v PC v databázi (OtoAccess® nebo Noah) přes USB.
	Bezdrátové:	Přístroj Titan může být úplně ovládán počítačem přes bezdrátové připojení. Data mohou být uložena v přístroji v přenosném režimu a bezdrátově přeposlána a uložena v PC v databázi (OtoAccess® nebo Noah).
Paměť		Přístroj Titan má integrovanou paměťovou kartu 8 GB. Velikost úložiště PC je omezena velikostí databáze (OtoAccess® nebo Noah). Doporučujeme, aby se v přístroji ukládalo maximálně 250 klientů.
Tepelná tiskárna (volitelně)	**Typ:**	Tepelná tiskárna s rolemi záznamového papíru. Tisk na příkaz komunikací přes bezdrátové připojení a přes sériový port RS-232.
	Šířka papíru:	Termopapír 57,5 ± 0,5 mm
	Doba tisku:	Doba tisku závisí na velikosti použitého protokolu. Pro 2 tympanogramy a 8 reflexů potřebuje tepelná tiskárna přibližně 6 s.
Uživatelské rozhraní	**Typ obrazovky:**	TFT s LED podsvícením
	Velikost displeje:	3,4 × 4,5 cm / 1,3 × 1,7 palce
Rozměry		60 x 60 x 280 mm
Hmotnost přístroje Titan		360 g

Hmotnost ramenní krabičky s předzesilova-čem ABR/OAE/IMP		120 g
Hmotnost předzesilovače ABR/OAE/IMP		102 x 68 x 26 mm
Délka kabelu předzesilovače		
Délka krátkého prodlužovacího kabelu		40 cm / 15,7“
Hmotnost dlouhého prodlužovacího kabelu s krabicí na rameno		66 g / 0,14 lb
Rozměry dlouhého prodlužovacího kabelu s krabicí na rameno		9,5 × 4,5 × 2,2 cm / 3,7 × 1,8 × 0,8 palce
Délka dlouhého prodlužovacího kabelu		234 cm / 92“

Tabulka 1: Rozsah frekvencí a intenzity u IMP440

Titan Maximální hodnoty pro IMP										
	TDH39		*CIR55*		*E-A-RTONE 3A/IP30*		*IOW IPSI*		*DD45*	
Střední	*Hodnota*		*Hodnota*		*Hodnota*		*Hodnota*		*Hodnota*	
frekvence [Hz]	*Tón [dB HL]*	*NB [dB HL]*	*Tón [dB HL]*	*NB [dB HL]*	*Tón [dB HL]*	*NB [dB HL]*	*Tón [dB HL]*	*NB [dB HL]*	*Tón [dB HL]*	*NB [dB HL]*
125	80	65	85	70	100	85	70	60	80	65
250	100	85	100	85	110	100	85	75	100	85
500	120	100	110	100	115	105	100	85	115	100
750	120	105	110	105	120	110	100	85	120	105
1000	120	105	115	105	120	110	105	90	120	105
1500	120	105	115	105	120	110	110	90	115	100
2000	120	105	115	105	120	110	105	90	115	100
3000	120	105	115	105	120	110	95	90	125	105
4000	120	105	110	100	120	105	100	90	115	105
6000	120	100	95	95	105	100	85	80	110	90
8000	105	95	80	85	90	85	80	75	105	95
10000										
WB	-	120	-	120	-	120	-	105	-	125
LP	-	120	-	120	-	120	-	110	-	120
HP	-	120	-	120	-	120	-	105	-	130

Tabulka 2: Rozsah frekvencí a intenzity u DPOAE440

Titan Maximální hodnoty pro DPOAE		
	IOW IPSI	*IOW ch2*
	Hodnota	*Hodnota*
Střední frekvence [Hz]	*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 Maximální hodnoty pro TEOAE
Maximální hodnoty pro TEOAE Intenzita cvaknutí: 90 dB peSPL.

Titan Maximální hodnoty pro ABRIS
Maximální úrovně cvaknutí a stimulů u CE-Chirp® pro ABRIS jsou omezeny u všech snímačů na 30, 35 a 40 dBnHL.

Specifikace připojení na vstupu a na výstupu

Vstupy	**Typ konektoru**	**Elektrické vlastnosti**	
Odpověď pacienta	Jack, 3,5mm 4-pólový	Ruční spínač: Kolík 1: Země Kolík 2: Signál Kolík 3: Budoucí použití I/O Kolík 4: Budoucí použití I/O	Při aktivaci je napětí 3 V svedeno k zemi přes 10 K Ω
Výkony			
Sluchátka, levé/pravé	Jack, 3,5mm 4-pólový	Napětí: Min. zátěžová impedance: Kolík 1: CH1 Země Kolík 2: CH1 VÝKON (levé) Kolík 3: CH2 VÝKON (pravé) Kolík 4: CH1 Země	Až 3 V rms při zátěži 10 Ω 8 Ω Kolík 3:
Sluchátka, kontralaterální	Jack, 3,5mm 4-pólový	Napětí: Min. zátěžová impedance: Kolík 1: CH1 Země Kolík 2: CH1 VÝKON (levé) Kolík 3: CH2 VÝKON (pravé) Kolík 4: CH1 Země	Až 3 V rms při zátěži 10 Ω 8Ω
Snímač	Patentovaný IA, 12-pólový	Kolík 1: Kolík 2: Kolík 3: Kolík 4: Kolík 5: Kolík 6: Kolík 7: Kolík 8: Kolík 9: Kolík 10: Kolík 11: Kolík 12:	CH1 výkon CH1 Země Digitální uzemnění Mikrofon Země A / Země Mikrofon vstup - / Analogově vyvážený Mikrofon vstup + / Analogově vyvážený Napájení +3/+5 V CH2 výkon CH2 Země I2C CLK I2C DATA I2C Interrupt
Data I/O			
USB	USB typ „B”	USB port pro komunikaci	

Kalibrační charakteristiky

Kalibrované snímače	Kontralat. sluchátko:	TDH39 nebo DD45 se statickou silou 4,5N ±0,5N nebo E-A-RTONE 3A/IP30 nebo zásuvné sluchátko CIR55
	Systém sondy:	Ipsilat. sluchátko: je integrováno do systému sondy Frekvenční vysílač a přijímač sondy a snímač tlaku jsou integrovány do systému sondy.
Přesnost	Obecně:	Přístroj je vyroben a kalibrován tak, aby splňoval tolerance požadované uvedenými normami nebo je překračoval:
	Frekvence reflexů:	±1%
	Úroveň tónů kontralaterálních reflexů a audiometru:	±3 dB pro 250 až 4 000 Hz a ±5 dB pro 6 000 až 8 000 Hz
	Úroveň tónů ipsilaterálních reflexů:	±5 dB pro 500 až 2 000 Hz a +5/-10 dB pro 3 000 až 4 000 Hz
	Úrovně DPOAE	±1,5 dB pro 1 000 až 4 000 Hz a ±3 dB mimo rozsah
	Hodnoty TEOAE:	±2 dB pro stimul cvaknutím
	Hodnoty ABRIS:	±2 dB pro všechny typy stimulu
	Měření tlaku:	±5 % nebo ±10 daPa, co je větší
	Měření poddajnosti:	5 % nebo ±0,1 ml, co je větší
Regulace vysílání stimulu	Reflexy:	Poměr ZAPNUTO-VYPNUTO = ≥ 70 dB Doba vzestupu = 27 ms Doba poklesu = 24,6 ms Vážená SPL při Vypnuto = 31 dB

Kalibrační charakteristiky impedance

Tón sondy	Frekvence:	226 Hz ± 1%, 678 Hz ± 1%, 800 Hz ± 1%, 1000 Hz ± 1%
	Úroveň:	85 dB SPL ±1,5 dB měřeno s akustickou spojkou podle IEC 60318-5. Úroveň je konstantní pro všechny objemy v rozsahu měření.
	Deformace:	Max. 1 % THD
Poddajnost	Rozsah:	0,1 až 8,0 ml
	Teplotní závislost:	-0,003 ml/°C
	Tlaková závislost:	-0,00020 ml/daPa
	Senzitivita reflexů:	Nejmenší zjistitelná změna objemu je 0,001 ml
	Hodnota reflexního artefaktu:	SPL ≥95 dB (měřeno ve spojce 711, 0,2 ml, 0,5 ml, 2,0 ml a 5,0 ml dutiny s pevnými stěnami).
	Charakteristiky temporálního reflexu:	Počáteční latence = 35 ms (±5 ms) Doba vzestupu = 45 ms (±5 ms) Konečná latence = 35 ms (±5 ms) Doba poklesu = 45 ms (±5 ms) Přestřelení = max. 1 % Nedostřelení = max. 1%
Tlak	Rozsah:	Při nastavení mohou být zvoleny hodnoty od -600 do +300 daPa.
	Bezpečnostní limity:	-750 daPa a +550 daP, ±50 daPa

Normy pro kalibraci reflexů a vlastnosti spektra

Obecně	Specifikace pro stimulační a audiometrický signál jsou stanoveny podle IEC 60645-5	
Kontralaterální sluchátko	Čistý tón:	ISO 389-1 pro TDH39/DD45 a ISO 389-2 pro CIR 55.
	Širokopásmový šum (WB):	Standard společnosti Interacoustics
	– Vlastnosti spektra:	Jako „širokopásmový šum" specifikovaný v IEC 60645-5, ale s frekvencí 500 Hz jako dolní hraniční frekvencí.
	Šum průchodu dolní mezní hodnotou (LP):	Standard společnosti Interacoustics Homogenní od 500 Hz do 1 600 Hz, ±5 dB re. 1000 Hz level
	– Vlastnosti spektra:	
	Šum průchodu horní mezní hodnotou (LP):	Standard společnosti Interacoustics Homogenní od 1 600 Hz do 10 kHz, ±5 dB re. 1000 Hz level
	– Vlastnosti spektra:	
Ipsilaterální sluchátko	Čistý tón:	Standard společnosti Interacoustics
	Širokopásmový šum (WB):	Standard společnosti Interacoustics
	– Vlastnosti spektra:	Jako „širokopásmový šum" specifikovaný v IEC 60645-5, ale s frekvencí 500 Hz jako dolní hraniční frekvencí.
	Šum průchodu dolní mezní hodnotou (LP):	Standard společnosti Interacoustics Homogenní od 500 Hz do 1 600 Hz, ±10 dB re. 1000 Hz level
	– Vlastnosti spektra:	
	Šum průchodu horní mezní hodnotou (LP):	Standard společnosti Interacoustics Homogenní od 1 600 Hz do 4 000 Hz, ±10 dB re. 1000 Hz level
	– Vlastnosti spektra:	
	Obecně o úrovních:	Skutečná úroveň akustického tlaku na bubínek závisí na objemu ucha. Podrobnosti viz tabulka 2.

Riziko vzniku artefaktů při vyšší úrovni stimulů je při měření reflexů malé a artefakty nebudou aktivovat systém detekce reflexů.

Tabulka 3: Referenční hodnoty pro kalibraci stimulu (impedance)

	Frekvence	Referenční hodnoty pro kalibraci stimulu [dB při ref. úrovni 20 µPa]								Kolísání úrovně ipsilaterálních stimulů při různém objemu zvukovodu Při kalibraci provedené na spojce IEC 126 [dB]		Hodnoty zeslabení zvuku pro sluchátka TDH39 používající podušku MX41/AR nebo PN51 [dB]
		ISO 389-1 (Standard společnosti	ISO 389-2 (Standard společnosti Interacoustics)	ISO 382-2 (Standard	ISO389-1 Standard společnosti	Standard společnosti Interacoustics	Standard společnosti Interacoustics	Standard společnosti Interacoustics	ISO 389-4 (ISO 8798)	0,5 ml	1 ml	
	[Hz]	TDH39	EARtone 3A / IP30	CIR 55	DD45	Ear Cups	Sonda IOW	**Sonda IOW/ IOWA NB**	Korekční hodnoty pro úzkopásmový stimul (kromě sondy IOW/ IOWA)			
RETSPI	125	45	26	26	**47,5**		**41**	**43,5**	4			3
	250	25,5	14	14	**27**		**24,5**	**26,5**	4			5
	500	11,5	5,5	5,5	**13**		**9,5**	**17**	4	9,7	5,3	7
	1000	7	0	0	**6**		**6,5**	**10,5**	6	9,7	5,3	15
	1500	6,5	2	2	**8**		**5**	**12**	6			21 (1600 Hz)
	2000	9	3	3	**8**		**12**	**11**	6	11,7	3,9	26
	3000	10	3,5	3,5	**8**		**11**	**11**	6	-0,8	-0,5	31 (3150 Hz)
	4000	9,5	5,5	5,5	**9**		**3,5**	**8**	5	-1,6	-0,8	32
	6000	15,5	2	2	**20,5**		**3**	**5,5**	5			26 (6300 Hz)
	8000	13	0	0	**12**		**-5**	**-0,5**	5			24
	WB	**-8**	**-5**	**-5**	**-8**		**-5**			7,5	3,2	
	LP	**-6**	**-7**	**-7**	**-6**		**-7**			8,0	3,6	
	HP	**-10**	**-8**	**-8**	**-10**		**-8**			3,9	1,4	
neRETSPI	CE-pípnutí	**27,5**	**31,5**		**26**	**58,5**	**32**					
	CE-nízké pípnutí	**26,5**	**26,5**		**25,5**	**50**	**27,5**					
	CE-vysoké pípnutí	**28**	**31**		**28**	**58**	**32**					
	Cvaknutí	**30,5**	**35**		**32,5**	**61,5**	**33,5**					

Všechna čísla vytištěná tučně jsou hodnoty standardu společnosti Interacoustics.

Tabulka 4: Referenční hodnoty pro kalibraci stimulu (ABR)

	Stimul	Referenční hodnoty pro kalibraci stimulu [dB při ref. úrovni 20 µPa]				
		Standardní hodnoty společnosti Interacoustics				
		TDH39	Koncovky E-A-RTONE ABR/IP30	DD45	Ušní kryty E-A-RTONE ABR/IP30	Sonda IOW
peRETSPL	CE- vysoké	27,5	31,5	26	58,5	32
	CE- vysoké Nízká	26,5	26,5	25,5	50	27,5
	CE- vysoké pípnutí	28	31	28	58	32
	Cvaknutí	30,5	35	32,5	61,5	33,5

Typy spojek používaných při kalibraci

IMP:
TDH39 je kalibrován pomocí akustické spojky o objemu 6 ml vyrobené podle IEC 60318-3, ipsilaterální sluchátko a tón sondy jsou kalibrovány pomocí akustické spojky o objemu 2 ml vyrobené podle IEC 60318-5.
ABRIS:
Stimuly sondy a zásuvného sluchátka jsou kalibrovány v hodnotách SPL s použitím spojky ušního simulátoru vyrobené v souladu s normou IEC 60318-4. Stimuly sluchátek (TDH39 a DD45) jsou kalibrovány v hodnotách SPL pomocí arteficiální ušní spojky v souladu s normou IEC 60318-1.
DPOAE:
Stimuly sondy L1 a L2 jsou kalibrovány v hodnotách SPL s použitím spojky ušního simulátoru vyrobené souladu s normou IEC 60318-4.
TEOAE:
Stimuly sondy jsou kalibrovány v hodnotách peSPL s použitím spojky ušního simulátoru vyrobené souladu s normou IEC 60318-4.

Obecně o specifikacích

Společnost Interacoustics se neustále snaží zlepšovat své produkty a jejich výkonnost. Proto mohou specifikace podléhat změnám bez předešlého upozornění.
Výkonnost a specifikace přístroje mohou být zaručeny pouze tehdy, pokud je nejméně jedenkrát ročně prováděna technická údržba. Ta musí být provedena v dílně pověřené společností Interacoustics.

Společnost Interacoustics dává autorizovaným servisním společnostem k dispozici diagramy a servisní příručky.

Dotazy týkající se zástupců a produktů posílejte na adresu:

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

5.2 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

• Tento přístroj je vhodný pro použití ve zdravotnických zařízeních kromě použití v blízkosti aktivního vysokofrekvenčního chirurgického vybavení a RF stíněných místností systémů pro zobrazování pomocí magnetické rezonance, kde je intenzita elektromagnetického rušení příliš vysoká.
• Zabraňte, aby byl tento přístroj umístěn vedle nebo na jiném přístroji, mohlo by dojít k nesprávnému provozu. Pokud je takovéto umístění nezbytné, musí být tento přístroj a další vybavení sledováno, aby se ověřil jejich správný provoz.
• Použití jiného příslušenství, měničů a kabelů, než které bylo specifikováno nebo dodáno výrobcem tohoto přístroje, může vést ke zvýšení elektromagnetických emisí nebo snížení elektromagnetické imunity a v důsledku toho k nesprávnému provozu. V této příloze najdete seznam příslušenství, měničů a kabelů.
• Přenosné radiofrekvenční komunikační vybavení (včetně periferních zařízení, jako jsou anténní kabely a externí antény) nesmí být použity ve vzdálenosti menší než 30 cm (12“) od jakékoli části přístroje, včetně kabelů specifikovaných výrobcem. V opačném případě může dojít ke snížení výkonu tohoto přístroje.

POZNÁMKA
• ZÁKLADNÍ VÝKON tohoto přístroje je výrobcem definován:
Tento přístroj nemá ZÁKLADNÍ VÝKON. Nepřítomnost nebo ztráta ZÁKLADNÍHO VÝKONU nemůže vést k nepřijatelnému okamžitému riziku.
• Konečná diagnóza musí být vždy stanovena na základě klinických znalostí. Neexistují žádné odchylky od standardního zajištění a použití tolerancí.
• Tento přístroj splňuje požadavky IEC60601-1-2:2014, emisní třída B skupina 1.

POZNÁMKA: Neexistují žádné odchylky od standardního zajištění a použití tolerancí.
POZNÁMKA: Veškeré nutné pokyny pro zachování souladu s ohledem na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) najdete v části obecné údržby uvedené v tomto návodu. Žádné další kroky nejsou vyžadovány.

Přenosné a mobilní VF komunikační zařízení může ovlivnit výkon přístroje ***TITAN*** . Přístroj ***TITAN*** nainstalujte a provozujte podle informací o EMC uvedených v této kapitole.
Přístroj ***TITAN*** byl testován na EMC emise a odolnost jako samostatný přístroj ***TITAN***. Přístroj ***TITAN*** nepoužívejte, pokud sousedí s jiným elektronickým zařízením nebo je na ně položen. Pokud je použití v blízkosti nebo při uložení na jiném elektronickém zařízení nutné, uživatel musí ověřit, zda je provoz v dané konfiguraci normální.
Použití příslušenství, snímačů a kabelů jiných než jsou specifikovány, s výjimkou součástí pro opravu prodávaných společností Interacoustics jako náhradní díly pro vnitřní komponenty, může mít za následek zvýšené EMISE nebo sníženou ODOLNOST přístroje.
Každý, kdo připojuje další zařízení, odpovídá za zajištění, že systém vyhovuje normě IEC 60601-1-2.

Směrnice a prohlášení výrobce - elektromagnetické záření		
Přístroj *TITAN* je určen k použití v níže specifikovaném elektromagnetickém prostředí. Zákazník nebo uživatel přístroje *TITAN* musí zajistit, aby byl používán v takovém prostředí.		
Test emisí	**Soulad s normou**	**Pokyny pro elektromagnetické prostředí**
VF emise CISPR 11	Skupina 1	Přístroj ***TITAN*** využívá VF energii pouze pro vnitřní funkce. Proto jsou VF emise velmi nízké a není pravděpodobné, že by působily jakoukoli interferenci s elektronickým zařízením v okolí.
VF emise CISPR 11	Třída B	Přístroj ***TITAN*** je vhodný k použití v každém komerčním, průmyslovém, obchodním a rezidenčním prostředí.
Harmonické emise IEC 61000-3-2	Vyhovuje Kategorie Třída A	
Kolísání napětí / blikavé emise IEC 61000-3-3	Vyhovuje	

Doporučené separační vzdálenosti mezi přenosným a mobilním komunikačním VF zařízením a přístrojem *TITAN* .			
Přístroj ***TITAN*** je určen k použití v elektromagnetickém prostředí, ve kterém jsou kontrolovány vyzařované VF rušivé jevy. Zákazník nebo uživatel přístroje ***TITAN*** může pomoci zabránit elektromagnetické interferenci udržováním minimální vzdálenosti mezi přenosným a mobilním VF komunikačním zařízením (vysílači) a přístrojem ***TITAN*** dle níže uvedených doporučení, podle maximálního výstupního výkonu komunikačního zařízení.			
Jmenovitý maximální výkon vysílače [W]	**Separační vzdálenost podle frekvence vysílače [m]**		
	150 kHz až 80 MHz $d = 1{,}17\sqrt{P}$	80 MHz až 800 MHz $d = 1{,}17\sqrt{P}$	800 MHz až 2,5 GHz $d = 2{,}23\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,70	3,70	7,37
100	11,70	11,70	23,30
Pro vysílače s maximální hodnotou jmenovitého výkonu neuvedených výše může být doporučená separační vzdálenost (d) v metrech (m) odhadnuta pomocí rovnice příslušné pro frekvenci vysílače, kde *P* je maximální jmenovitý výstupní výkon vysílače ve wattech (W) udaný výrobcem vysílače. **POZNÁMKA 1 při 80 MHz a 800 MHz platí vyšší rozmezí frekvence.** **POZNÁMKA 2 Tyto pokyny nemusí platit pro všechny situace.** Šíření elektromagnetického pole je ovlivněno absorpcí a odrazem od struktur, předmětů a osob.			

Směrnice a prohlášení výrobce - elektromagnetická odolnost			
Přístroj ***TITAN*** je určen k použití v níže specifikovaném elektromagnetickém prostředí. Zákazník nebo uživatel přístroje ***TITAN*** musí zajistit, aby byl používán v takovém prostředí.			
Test odolnosti	**Úroveň testu IEC 60601**	**Soulad s normou**	**Elektromagnetické prostředí - pokyny**
Elektrostatický výboj (ESD) IEC 61000-4-2	+6 kV kontakt +8 kV vzduch	+6 kV kontakt +8 kV vzduch	Podlahy musí být dřevěné, betonové nebo z keramických dlaždic. Pokud jsou podlahy pokryty syntetickým materiálem, měla by být relativní vlhkost vyšší než 30 %.
Elektrické rychlé přechody / impulsy IEC61000-4-4	+2 kV pro napájecí linky +1 kV pro vstupní nebo výstupní linky	+2 kV pro napájecí linky +1 kV pro vstupní nebo výstupní linky	Kvalita napájení ze sítě by měla být taková, jaká je v obvyklém komerčním nebo rezidenčním prostředí.
Přepětí IEC 61000-4-5	+1 kV diferenciální režim +2 kV společný režim	+1 kV diferenciální režim +2 kV společný režim	Kvalita napájení ze sítě by měla být taková, jaká je v obvyklém komerčním nebo rezidenčním prostředí.
Poklesy napětí, krátká přerušení a kolísání napětí ve vedení elektrického napájení IEC 61000-4-11	< 5% *U*T (>95% pokles *U*T) pro 0,5 cyklu 40% *U*T (60% pokles *U*T) pro 5 cyklů 70% *U*T (30% pokles *U*T) pro 25 cyklů <5% *U*T	< 5% *U*T (>95% pokles *U*T) pro 0,5 cyklu 40% *U*T (60% pokles *U*T) pro 5 cyklů 70% *U*T (30% pokles *U*T) pro 25 cyklů <5% *U*T	Kvalita napájení ze sítě by měla být taková, jaká je v obvyklém komerčním nebo rezidenčním prostředí. Pokud uživatel přístroje ***TITAN*** potřebuje nepřerušený provoz během výpadků v síti, doporučujeme, aby byl přístroj ***TITAN*** napájen z nepřerušitelného zdroje napájení nebo z baterie.

	(>95% pokles *U*T) po dobu 5 sekund		
Frekvence napájení (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Generovaná magnetická pole by měla být na úrovni charakteristické pro typické umístění v typickém komerčním nebo rezidenčním prostředí.
Poznámka: *U*T je střídavé napětí v síti před aplikací testovací úrovně.			

Směrnice a prohlášení výrobce - elektromagnetická odolnost			
Přístroj ***TITAN*** je určen k použití v níže specifikovaném elektromagnetickém prostředí. Zákazník nebo uživatel přístroje ***TITAN*** musí zajistit, aby byl používán v takovém prostředí.			
Test odolnosti	Testovací úroveň IEC / EN 60601	Úroveň shody	Pokyny pro elektromagnetické prostředí
Vedená VF IEC / EN 61000-4-6 Vyzařované VF IEC / EN 61000-4-3	3 Vrms 150 kHz až 80 MHz 3 V/m 80 MHz až 2,5 GHz	3 Vrms 3 V/m	Přenosné a mobilní vysokofrekvenční přístroje pro komunikaci by neměly být používány ve větší blízkosti k jakékoli části přístroje ***TITAN*** včetně kabelů, než je doporučená separační vzdálenost vypočítaná podle rovnice příslušné k frekvenci vysílače. Doporučená separační vzdálenost $d = 1{,}2\sqrt{P}$ $d = 1{,}2\sqrt{P}$ 80 MHz až 800 MHz $d = 2{,}3\sqrt{P}$ 800 MHz až 2,5 GHz Kde *P* je maximální nominální výstupní výkon vysílače ve wattech (W) dle výrobce vysílače a *d* je doporučená separační vzdálenost v metrech (m). Síly pole z fixních VF vysílačů určené elektromagnetickým mapováním oblasti (a) by měly být menší než úroveň shody pro každý frekvenční rozsah (b) K rušení může dojít v blízkosti zařízení označeného následujícím symbolem: 
POZNÁMKA 1 Při 80 MHz a 800 MHz platí vyšší rozmezí frekvence. POZNÁMKA 2 Tyto pokyny nemusí platit pro všechny situace. Šíření elektromagnetického pole je ovlivněno absorpcí a odrazem od struktur, předmětů a osob.			
[a] Intenzitu polí generovaných pevnými vysílači, například základnovými stanicemi mobilní telefonní sítě, amatérskými vysílačkami a vysíláním rozhlasového a TV signálu atd., nelze předem vypočítat s uspokojivou přesností. Je třeba zvážit použití elektromagnetického mapování oblasti za účelem vyhodnocení elektromagnetického prostředí v důsledku fixních VF vysílačů. Pokud intenzita měřeného pole v místě, ve kterém je přístroj ***TITAN*** používán, překračuje výše uvedenou hladinu poddajnosti příslušného VF, měl by být přístroj ***TITAN*** pozorován a ověřen jeho normální provoz. Pokud je zjištěn odchylný provoz, mohou být nutná další opatření, jak např. změna orientace nebo umístění přístroje ***TITAN*** . [b] V rámci frekvenčního rozsahu 150 kHz až 80 MHz by intenzita pole měla být nižší než 3 V/m.			

Aby bylo zajištěno splnění požadavků na EMC specifikovaných v normě IEC 60601-1-2, je důležité používat pouze tato příslušenství:

POLOŽKA	VÝROBCE	MODEL
Prodlužovací kabel ke klinické sondě	Interacoustics	-
Krátký prodlužovací kabel k sondě	Interacoustics	-
Předzesilovač ABRIS	Interacoustics	-
Zásuvné sluchátko CIR55	Interacoustics	CIR55
Náhlavní souprava s kontralaterálním sluchátkem TDH39C	Interacoustics	TDH39C
Náhlavní souprava s kontralaterálním sluchátkem DD45C	Interacoustics	DD45C
E-A-RTONE 3A s minijackem	Interacoustics	Ear3A
Kontralaterální ID sluchátko CIR55	Interacoustics	CIR55
Kontra IP30 s minijackem	Interacoustics	IP30
ID náhlavní souprava s kontralaterálním sluchátkem TDH39C	Interacoustics	TDH39C
ID náhlavní souprava s kontralaterálním sluchátkem DD45C	Interacoustics	DD45C
Kontralaterální ID sluchátko E-A-RTONE 3A	Interacoustics	Ear3A
ID stereo náhlavní souprava TDH39	Interacoustics	TDH39
ID stereo náhlavní souprava DD45	Interacoustics	TDH39
Kontralaterální ID sluchátko IP30	Interacoustics	IP30
ID stereo náhlavní souprava E-A-RTONE ABR	Interacoustics	Ear3A
ID stereo náhlavní souprava EarCup	Interacoustics	Ear3A
Náhlavní souprava IP30 EarCup ID	Interacoustics	IP30
Sluchátko IP30 ABR stereo ID	Interacoustics	IP30

Shoda s požadavky na EMC, jak jsou specifikovány v normě IEC 60601-1-2, je zajištěn, pokud jsou typy a délky kabelů podle níže uvedených specifikací:

Popis	Délka	Stíněný?
Síťový kabel	2,0 m	Nestíněný
Kabel USB	2,0 m	Stíněný
USB adaptér napájecí jednotky	0,1 m	Stíněný
Klinický prodlužovací kabel	2,4 m	Nestíněný
Krátký prodlužovací kabel	0,4 m	Nestíněný
Předzesilovač ABRIS	2,0 m	Nestíněný
Zásuvné sluchátko CIR55	0,4 m	Stíněný
TDH39C Contra Headset	0,5 m	Stíněný
DD45C Contra Headset	0,5 m	Stíněný
E-A-RTONE 3A s minijackem	0,5 m	Stíněný
Kontra IP30 s minijackem	0,5m	Stíněný
Kontralaterální ID sluchátko CIR55	0,4 m	Stíněný
Náhlavní souprava s kontralaterálním ID sluchátkem TDH39C	0,5 m	Stíněný
Náhlavní souprava s kontralaterálním ID sluchátkem DD45C	0,5 m	Stíněný
Kontralaterální ID sluchátko E-A-RTONE 3A	0,5 m	Stíněný
Kontralaterální ID sluchátko IP30	0,5m	Stíněný
ID stereo náhlavní souprava TDH39	0,5 m	Stíněný
ID stereo náhlavní souprava DD45	0,5 m	Stíněný
ID stereo náhlavní souprava E-A-RTONE ABR	0,5 m	Stíněný
ID stereo náhlavní souprava E-A-RTONE EarCup	0,5 m	Stíněný
Náhlavní souprava IP30 EarCup ID	0,5m	Stíněný
Sluchátko IP30 ABR stereo ID	0,5m	Stíněný

Return Report – Form 001

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

Interacoustics

Company: _____

Address: _____

_____

Phone: _____

Fax or e-mail: _____

Address

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

Contact person: _____ Date: _____

Following item is reported to be:

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

☐ defective as described below with request of assistance

☐ repaired locally as described below

☐ showing general problems as described below

Item: Type: _____ Quantity: _____

Serial No.: _____ Supplied by: _____

Included parts: _____

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

Description of problem or the performed local repair:

_____

_____

_____

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

Date : _____ Person : _____

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

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

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

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