Science **made** smarter

Navodila za uporabo naprave – SL

Titan



Interacoustics

8100753 - D-0100607-H – 2019/11

Kazalo

1 Uvod ... 1
1.1 O priročniku ... 1
1.2 Predvidena uporaba ... 1
1.3 Opis izdelka ... 1
1.3.1 Sonda, pretvorniki in konfiguracije kablov ... 3
1.3.2 Kabel predojačevalnika ... 4
1.3.3 Kontralateralna slušalka (le za akustične reflekse) ... 4
1.4 Opozorila ... 4
1.5 Varovanje podatkov ... 5

2 Odstranjevanje iz embalaže in namestitev ... 5
2.1 Odstranjevanje iz embalaže in pregled ... 5
2.2 Oznake ... 6
2.3 Namestitev strojne opreme ... 7
2.4 Namestitev priključne postaje ... 9
2.5 Pritrditev priključne postaje na steno ... 11
2.6 Lučke na priključni postaji ... 12
2.7 Odprtine za umerjanje in težave ... 12
2.8 Namestitev toplotnega tiskalnika ... 13
2.8.1 Povezava brezžičnega tiskalnika z napravo Titan ... 13
2.9 Namestitev sistema Titan in baterije ... 13
2.9.1 Polnjenje baterije ... 14
2.9.2 Doba trajanja baterije in čas polnjenja ... 14
2.10 Zamenjava sond in podaljškov na sistemu Titan ... 15
2.11 Priključitev pretvornikov na ramensko škatlo in predojačevalnik ... 16
2.12 Namestitev in uporaba ramenske škatle ali predojačevalnika ... 16
2.13 Namestitev nalepk, ki označujejo mesta pritrditve, na predojačevalnik ... 17
2.14 Uporaba pretvornika IP30 ali E-A-RTONE ABR z ušesnimi nastavki, vstavnimi slušalkami s penastimi konicami ali slušalkami EarCup (samo ABRIS440) ... 17
2.15 Varnostni ukrepi pri priključitvi sistema Titan. ... 18
2.16 Namestitev programske opreme ... 20
2.17 Namestitev gonilnika ... 22
2.18 Namestitev programske opreme Titan Suite kot samostojne enote ... 23
2.19 Licenca ... 23
2.20 Nastavitev povezave brezžične za računalniško upravljane meritve ... 23
2.20.1 Nastavitev brezžične povezave (Windows® 7) ... 23
2.20.2 Nastavitev brezžične povezave (Windows®8 & 10) ... 25

3 Navodila za upravljanje ... 29
3.1 Uporaba in izbira ušesnih nastavkov ... 30
3.2 Vklop in izklop sistema Titan ... 30
3.3 Stanje sonde ... 31
3.4 Nadzorna plošča za ročno upravljanje sistema Titan ... 31
3.5 Upravljanje sistema Titan v ročnem načinu ... 32
3.5.1 Zagon ... 32
3.5.2 Baterija ... 32
3.5.3 Zaslon za preverjanje ... 32
3.5.4 Zaslon po končanih meritvah ... 34
3.5.5 Izbira in shranjevanje preiskovancev ... 35
3.5.6 Zaslon za urejanje podatkov o novih preiskovanch ... 36
3.5.7 Zaslon za prikaz preiskovancev ... 36
3.5.8 Zaslon za prikaz podatkov ... 37
3.5.9 Zaslon za urejanje podatkov ... 37
3.5.10 Zaslon za prikaz sej ... 37

3.5.11 Zaslon za prikaz seje ... 38
3.5.12 Zaslon za izbiro protokola ... 38
3.5.13 Zaslon za nastavitve ... 39
3.5.14 Zaslon za izbiro jezika ... 39
3.5.15 Zaslon za datum in čas ... 39
3.5.16 Zaslon sistema Titan ... 40
3.5.17 Zaslon za tiskalnik ... 40
3.5.18 Zaslon za klinične podatke ... 40
3.5.19 Zaslon za licence ... 41
3.5.20 Zaslon z informacijami ... 41
3.6 Dnevno sistemsko preverjanje naprav OAE ... 42
3.6.1 Preizkus celovitosti sonde ... 42
3.6.2 Preizkus na resničnem ušesu ... 43
3.7 Upravljanje v načinu računalniškega upravljanja ... 44
3.7.1 Konfiguracija možnosti porabe energije računalnika ... 44
3.7.2 Zagon iz podatkovne zbirke OtoAccess® Database ... 44
3.7.3 Zagon iz podatkovne zbirke Noah ... 44
3.7.4 Poročilo o zrušitvi ... 44
3.8 Upravljanje preko brezžično povezanega računalnika ... 45
3.9 Uporaba zavihka Main (Glavni) ... 46
3.10 Uporaba enote IMP ... 52
3.11 Uporaba timpanometrije in preverjanj absorpcije 3D ... 56
3.11.1 3D graf ... 56
3.11.2 Zavihek Tympanograms (timpanogrami) ... 58
3.11.3 Zavihek Absorbance (Absorpcija) ... 60
3.12 Uporaba enote ABRIS ... 62
3.13 Uporaba enote DPOAE ... 67
3.14 Uporaba zavihka TEOAE ... 74
3.15 Uporaba čarovnika za tiskanje ... 80

4 Vzdrževanje ... 83
4.1 Splošni postopki vzdrževanja ... 83
4.2 Navodila za čiščenje izdelkov Interacoustics ... 83
4.3 Čiščenje konice sonde ... 85
4.4 Glede popravila ... 87
4.5 Garancija ... 87

5 Splošni tehnični podatki ... 89
5.1 Strojna oprema sistema Titan – tehnični podatki ... 89
5.2 Elektromagnetna združljivost (EMZ) ... 100

1 Uvod

1.1 O priročniku

Priročnik je namenjen za različico sistema Titan 3.5. Ta izdelek izdeluje:

Interacoustics A/S
Audiometer Allé 1
5500 Middelfart
Danska
Tel.: +45 6371 3555
Faks: +45 6371 3522
E-pošta: info@interacoustics.com
Spletna stran: www.interacoustics.com

1.2 Predvidena uporaba

Impedančni sistem Titan IMP440 je elektroakustični instrument, ki proizvaja nadzorovane vrednosti preizkusnih tonov in signalov, ki so namenjene za diagnostične preglede sluha s prevajanjem zvoka ter pomagajo pri diagnostiki možnih otoloških motenj. Omogoča tudi timpanometrijo in merjenje akustičnih refleksov.Poleg tega omogoča meritve različnih akustičnih lastnosti ušesa, kot so odboj valovanja, absorpcija valovanja, prepustnost, skupinska zakasnitev odboja, kompleksna akustična impedanca in admitanca ter enakovredna prostornina ušesnega kanala. Meritve omogočajo oceno stanja delovanja srednjega in zunanjega ušesa.
Ciljna populacija za uporabo sistema Titan z enoto IMP440 so osebe vseh starosti.

Titan z enoto DPOAE440 je namenjen avdiološkim pregledom in dokumentiranju ušesnih bolezni z meritvami zvočnega sevanja ušesa kot produkta pačenja ušesa. Ciljna populacija za uporabo sistema Titan z enoto DPOAE440 so osebe vseh starosti.

Titan z enoto ABRIS440 je namenjen avdiološkim pregledom in dokumentiranju ušesnih bolezni in bolezni živčevja s spremljanjem slušnih vzbujenih potencialov iz notranjega ušesa, slušnega živca in možganskega debla. Ciljna populacija za uporabo sistema Titan z enoto ABRIS440 so novorojenčki.

Titan z enoto TEOAE440 je namenjen avdiološkim pregledom in dokumentiranju ušesnih bolezni z meritvami prehodnega vzbujenega sevanja ušesa. Ciljna populacija za uporabo sistema Titan z enoto TEOAE440 so osebe vseh starosti.

Sistem Titan lahko uporablja usposobljeno osebje, kot so avdiologi, otorinolaringologi, zdravniki, zdravstveni strokovnjaki na področju sluha in ostalo osebje s podobno izobrazbo.. Sistema ne smejo uporabljati osebe, ki niso ustrezno izobražene in usposobljene, da bi lahko zagotovile pravilno uporabo sistema in razlago rezultatov.

1.3 Opis izdelka

Titan je večnamenski sistem za presejalna in/ali diagnostična preverjanja, ki omogoča povezavo z vgrajenimi enotami avdiološke programske opreme na osebnem računalniku, lahko pa se ga uporablja tudi kot samostojno ročno enoto. Glede na nameščene enote programske opreme omogoča naslednja preverjanja:

- impedančna in širokopasovna timpanometrija (IMP440/WBT440)
- zvočno sevanje ušesa kot produkt pačenja ušesa (DPOAE440)
- Samodejni slušni odzivi možganskega debla (ABRIS440)[1]
- prehodno vzbujeno sevanje ušesa (TEOAE440)

[1] Ta licenca in ustrezna strojna oprema morda ni na voljo v vaši regiji.

Sistem je sestavljen iz naslednjih priloženih in dodatnih delov:

Standardni sestavni deli, Splošno	IMP440	ABRIS440	DPOAE440	TEOAE440
Ročna enota Titan	•	•	•	•
Priključna postaja Titan	•*	•	•	•
Napajalni sistem (s pretvornikom)	•	•	•	•
Odprtine za preizkušanje (0,2, 0,5, 2 in 5 cm3)	•	•	•	•
Litijeva baterija (2x)	•	•	•	•
Torbica	•	•	•	•
Kabel USB	•	•	•	•
Vmesnik USB	•	•	•	•
Paket programske opreme Titan Suite	•	•	•	•
Podatkovna baza OtoAccess®	•*	•	•	•
Navodila za uporabo	•	•	•	•
Komplet ušesnih nastavkov Sanibel™ ADI[2]	•	Izbirno	•	•
Pediatričen komplet ušesnih nastavkov[2]	se ne uporablja	Izbirno	•**	•**
Komplet konic za sonde za sondo IOW[2]	se ne uporablja	Izbirno	se ne uporablja	se ne uporablja
Komplet nastavkov za sondo IOW[2]	•	se ne uporablja	•	•
Komplet čistilnih nitk za sonde Titan	•	Izbirno	•	•
Komplet dodatkov 1055 (za ABRIS)[2]	se ne uporablja	•	se ne uporablja	se ne uporablja
Ovratni trak za predojačevalnik[2]	se ne uporablja	•	se ne uporablja	se ne uporablja
Nalepke za namestitev predojačevalnika	se ne uporablja	•	se ne uporablja	se ne uporablja
Hitri vodnik za uporabo elektrod za enkratno uporabo	se ne uporablja	•	se ne uporablja	se ne uporablja
Krpa za čiščenje	•	•	•	•
Pretvorniki				
Klinični podaljšek s sondo IOWA[2]	•*	se ne uporablja	•	•
CIR55 kontralateralni vložek (»minijack«)[2] [3]	•*	se ne uporablja	se ne uporablja	se ne uporablja
Predojačevalnik[1] [2] [3]	se ne uporablja	•	se ne uporablja	se ne uporablja
Kratki podaljšek[2]	Izbirno	•	Izbirno	Izbirno
Snemljiva sonda IOW[2]	•**	•	Izbirno	Izbirno
Slušalke z mikrofonom s kontralateralno čašico TDH39C (»minijack«)[2]	Izbirno	se ne uporablja	se ne uporablja	se ne uporablja
Slušalke z mikrofonom s kontralateralno čašico DD45C (»minijack«)[2]	Izbirno	se ne uporablja	se ne uporablja	se ne uporablja
Kontralateralni vložek E-A-RTONE 3A (»minijack«)[2] [3]	Izbirno	se ne uporablja	se ne uporablja	se ne uporablja

[2] Uporabljeni del v skladu z IEC 60601-1

Kontralateralni vložek IP30 (»minijack«)[2]	Izbirno	se ne uporablja	se ne uporablja	se ne uporablja
Kontralateralni vložek CIR55[3] (vtikač ID)[2]	Izbirno	se ne uporablja	se ne uporablja	se ne uporablja
Slušalke z mikrofonom s kontralateralno čašico TDH39C (vtikač ID)[2]	Izbirno	se ne uporablja	se ne uporablja	se ne uporablja
Slušalke z mikrofonom s kontralateralno čašico DD45C (vtikač ID)[2]	Izbirno	se ne uporablja	se ne uporablja	se ne uporablja
Kontralateralni vložek E-A-RTONE 3A (vtikač ID)[2 3]	Izbirno*	se ne uporablja	se ne uporablja	se ne uporablja
Kontralateralni vložek IP30 (vtikač ID)[2]	se ne uporablja	se ne uporablja	se ne uporablja	se ne uporablja
Stereo ID slušalke z mikrofonom TDH39[2]	se ne uporablja	Izbirno	se ne uporablja	se ne uporablja
Stereo ID slušalke z mikrofonom DD45[2]	se ne uporablja	Izbirno	se ne uporablja	se ne uporablja
E-A-RTONE Stereo ID slušalke z mikrofonom EarCup[2]	se ne uporablja	Izbirno	se ne uporablja	se ne uporablja
E-A-RTONE Stereo ID slušalka ABR[2]	se ne uporablja	Izbirno	se ne uporablja	se ne uporablja
Stereo ID slušalke z mikrofonom EarCup IP30[2]	se ne uporablja	•	se ne uporablja	se ne uporablja
Stereo ID slušalka ABR IP30[2]	se ne uporablja	Izbirno	se ne uporablja	se ne uporablja
Izbirni dodatki in programska oprema				
Komplet za umerjanje širokopasovnega timpanograma	Izbirno	se ne uporablja	se ne uporablja	se ne uporablja
Komplet toplotnega tiskalnika in papirja HM-E200	Izbirno	Izbirno	Izbirno	Izbirno
Podatkovna zbirka OtoAccess®	Izbirno	Izbirno	Izbirno	Izbirno

1.3.1 Sonda, pretvorniki in konfiguracije kablov

Titan deluje z različnimi pretvorniki in konfiguracijami kablov. V spodnji tabeli so navedeni pretvorniki in konfiguracije kablov, ki jih lahko uporabljate s sistemom Titan.

Konfiguracija pretvornikov in kablov	IMP440/WBT440	DPOAE440	TEOAE440	ABRIS440
Snemljiva sonda, neposredno povezana z enoto Titan	Da	Ni dovoljeno	Ni dovoljeno	Ni dovoljeno
Snemljiva sonda in kratki podaljšek	Da	Da	Da	Ni dovoljeno
Dolg klinični podaljšek (ramenska škatla) s fiksno sondo	Da	Da	Da	Ni dovoljeno
Predojačevalnik s kratkim podaljškom in snemljiva sonda	Da	Da	Da	Da
Snemljiva sonda, neposredno povezana s predojačevalnikom	Ni dovoljeno	Ni dovoljeno	Ni dovoljeno	Ni dovoljeno

[3] Ta del ni potrjen v skladu z IEC 60601-1

* Standardni del samo pri diagnostičnih ali kliničnih različicah. Lahko je na voljo kot dodatek pri različici presejalnika.

* Standardni del samo pri različici presejalnika.

1.3.2 Kabel predojačevalnika

Kabel predojačevalnika (ki se uporablja z moduli IMP440/DPOAE440/TEOAE440/ABRIS440), zazna, kateri ID pretvornik je priključen, in nato iz njega samodejno prebere podatke za umerjanje. Kabel predojačevalnika ima poseben vtič proizvajalca Omnetics, ki omogoča preklapljanje med ID pretvorniki brez dodatnih nastavitev.

1.3.3 Kontralateralna slušalka (le za akustične reflekse)

Dolgi klinični podaljšek (ramenska škatla), ki se uporablja z moduli IMP440/DPOAE440/TEOAE440, vsebuje podatke za umerjanje le za eno kontralateralno slušalko. Podatki o umerjenju so shranjeni v rameski škatli, zato je ni mogoče povezati z drugim pretvornikom, ne da bi predhodno posodobili kalibracijskih vrednosti v ramenski škatli.

Razpoložljive kontralateralne slušalke za uporabo z dolgim kliničnim podaljškom (ramensko škatlo):
CIR55 (sluhovodna slušalka)
E-A-RTONE 3A (enojni vložek) (samo ZDA)
TDH39 (ena naglavna slušalka)
DD45 (ena naglavna slušalka)
Kontralateralna slušalka z mini vtičnico IP30

Za meritve kontralateralnih refleksov s pomočjo predojačevalnika na kablu boste potrebovali pretvornik ID za kontralateralno slušalko opremljenim z vtičem proizvajalca Omnetics. Kontralateralna slušalka, ki se jo priključi na ramensko škatlo (IMP/OAE), ima drugačen vtič in ni združljiva s kablom predojačevalnika. Če potrebujete kontralateralne naglavne slušalke (pretvornik ID), ki so združljive s kablom predojačevalnika, se obrnite na dobavitelja opreme.

Razpoložljive kontralateralne slušalke za uporabo s kablom predojačevalnika:
pretvornik ID za CIR55 (sluhovodna slušalka)
E-A-RTONE 3A (enojni vložek) ID pretvornik
pretvornik ID TDH39 (ena naglavna slušalka)
pretvornik ID DD45 (ena naglavna slušalka)
Kontralateralna ID naglavna slušalka IP30

1.4 Opozorila

V navodilih so navedena naslednja opozorila, svarila in opozorila:



Oznaka OPOZORILO pomeni stanja ali prakse, ki so lahko nevarne za bolnika in/ali uporabnika.



Oznaka POZOR pomeni stanja ali prakse, ki bi lahko privedle do poškodb opreme. .

OBVESTILO

OBVESTILO se uporablja za označevanje dejanj, ki niso povezana s telesnimi poškodbami.

1.5 Varovanje podatkov

Splošna uredba o varstvu podatkov (GDPR) je začela veljati 25. maja 2018 in določa, kako se obdelujejo in shranjujejo podatki o bolnikih. Naprava Titan se, skupaj s programskim modulom Titan Suite, uporablja za testiranje bolnikov ter shranjevanje in ogled meritev. Stranka je dolžna zagotoviti uporabo programske opreme in naprave ter način izmenjave informacij znotraj organizacije in s tretjimi osebami, skladno s smernicami, določenimi v uredbi GDPR.
Prav tako je stranka dolžna izbrisati vse podatke o bolnikih z vseh računalnikov, na katerih je nameščen Titan Suite, in z vseh napravo Titan, na katerih so prisotni podatki o bolnikih, ob koncu življenjske dobe teh naprav, v skladu s smernicami uredbe GDPR

2 Odstranjevanje iz embalaže in namestitev

2.1 Odstranjevanje iz embalaže in pregled

Preverite, ali sta škatla in vsebina poškodovani
Ko prejmete instrument, preverite, ali je škatla s pošiljko poškodovana. Če je škatla poškodovana, jo obdržite, dokler vsebina pošiljke ni mehansko in električno pregledana. Če so na instrumentu napake, se obrnite na lokalnega distributerja. Embalažo pošiljke obdržite zaradi inšpekcijskega pregleda in zavarovalnih zahtevkov.

Karton obdržite za prihodnje pošiljanje
Sistem Titan je dobavljen v posebnem kartonu za pošiljanje, ki je bil posebej oblikovan zanj. Prosimo, da karton shranite. Potrebovali ga boste, če boste morali instrument vrniti v popravilo.
Če potrebujete servis, se obrnite na lokalnega distributerja.

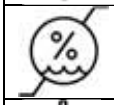
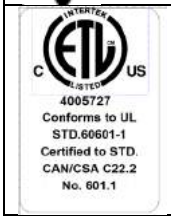
Poročanje o nepopolnostih
Preverite sistem pred priključitvijo
Pred priključitvijo ponovno preverite, ali je izdelek poškodovan. Vizualno preglejte ohišje in opremo, da se prepričate, da nista opraskana in da noben del ne manjka.

Vse napake sporočite takoj
Če opazite manjkajoč del ali če instrument nepravilno deluje, to takoj sporočite dobavitelju instrumenta skupaj z računom, serijsko številko in podrobnim poročilom o težavi. Na zadnji strani tega priročnika najdete »Poročilo o vračilu«, kjer lahko opišete težavo.

Uporabite »Poročilo o vračilu«
Z uporabo poročila o vračilu boste servisnemu osebju zagotovili relevantne podatke za pregled zabeležene težave. Brez teh informacij bi lahko bilo težko določiti napako in napravo popraviti. Prosimo, da napravo vedno vrnete skupaj z izpolnjenim poročilom o vračilu, da bo težava lahko odpravljena v vaše zadovoljstvo.

2.2 Oznake

Na instrumentu so vtisnjene naslednje oznake.
Upoštevajte, da so na napravi Titan vidni samo varnostni simboli. Preostale regulativne informacije najdete v predalčku za baterije (glejte razdelek 2.10).

Simbol	Pojasnilo
	Uporabljeni deli tipa B. Deli, ki se uporabijo za preiskovanca , ki niso prevodni in jih je mogoče s preiskovanca takoj odstraniti.
	Pozor - glejte navodila za uporabo.
	Upoštevajte navodila za uporabo
	OEEO (direktiva EU) Simbol označuje, da mora končni uporabnik izdelek, ki ga želi odstraniti, oddati na ločena zbirališča za predelavo in recikliranje. V nasprotnem primeru lahko izdelek škoduje okolju.
 0123	Oznaka CE pomeni, da izdelek Interacoustics A/S izpolnjuje zahteve Priloge II Direktive o medicinskih pripomočkih 93/42/EGS. Podjetje TÜV Product Service, identifikacijska št. 0123, je odobrilo sistem zagotavljanja kakovosti.
	Serijska številka.
	Datum izdelave.
	Proizvajalec.
	Sklicna številka.
	Ne uporabljati ponovno. Ušesni nastavki in podobni deli so samo za enkratno uporabo.
	Izdelka ne zmočite.
	Razpon vlažnosti med prevozom in hrambo.
	Razpon temperature med prevozom in hrambo.
	Oznaka seznama ETL

2.3 Namestitev strojne opreme

Med priključitvijo sistema Titan na električno napajanje in računalnik morate upoštevati naslednja opozorila:



1. Ta oprema je namenjena za priključitev na drugo opremo, s čimer se ustvari medicinski električni sistem. Zunanja oprema, ki je namenjena za priključitev na signalni vhod, signalni izhod ali druge priključke, mora biti skladna z ustreznim standardom za izdelek, npr. IEC 60950-1 za IT-opremo in serijo IEC 60601 za medicinsko električno opremo. Poleg tega morajo biti vse takšne kombinacije – medicinskih električnih sistemov – skladne z varnostnimi zahtevami, navedenimi v splošnem standardu IEC 60601-1, 3. izdaja, 16. določba. Vsaka oprema, ki ni v skladu z zahtevami IEC 60601-1 glede uhajanja toka, mora biti izven okolja preiskovanca, tj. vsaj 1,5 m od naprav za podporo preiskovanca, oz. mora biti uporabljena skupaj z ločilnim transformatorjem, v namen zmanjšanja uhajanja toka. Vsaka oseba, ki priključi zunanjo opremo na signalni vhod, signalni izhod ali druge priključke, je ustvarila medicinski električni sistem, zato je odgovorna, da je sistem skladen z zahtevami. Če ste v dvomih, se obrnite na usposobljenega medicinskega tehnika ali lokalnega predstavnika. Če je instrument povezan z računalnikom (IT-oprema, ki tvori sistem), se prepričajte, da se med delom na računalniku ne dotaknete bolnika.
2. Če je instrument povezan z računalnikom (IT-oprema, ki tvori sistem), mora sestavo in prilagoditve v skladu z varnostnimi predpisi IEC 60601 ovrednotiti usposobljeni medicinski tehnik.
3. Opomba! Povezava USB na instrumentu je izolirana proti priključkom do preiskovanca.
4. Posledica neupoštevanja tega varnostnega ukrepa je lahko previsoko uhajanje toka proti preiskovancu.
5. Pred priključitvijo na električno omrežje preverite, ali je napetost krajevnega električnega omrežja skladna z napetostjo, ki je označena na instrumentu. Preden med pregledom odprete instrument, vedno najprej odklopite napajalni kabel.
6. Za zagotavljanje skladnosti s standardom IEC 60601 ni dovoljena uporaba neposrednega omrežnega napajalnika za toplotni tiskalnik Able AP1310, ki je priključen na priključno postajo. Napajanje toplotnega tiskalnika zagotavlja povezava s priključno postajo;
7. za zagotavljanje visoke stopnje varnosti je treba instrument in njegov napajalni sistem vsako leto preveriti po standardu za varnost medicinske električne opreme IEC 60601-1, kar mora opraviti usposobljen serviser.
8. Izdelka ne razstavljajte ali spreminjajte, ker lahko to vpliva na varnost in/ali zmogljivost naprave.
9. Nobenega dela opreme ni mogoče servisirati ali vzdrževati med uporabo na bolniku.

NOTICE

1. NE priključite strojne opreme sistema Titan na računalnik, preden namestite programsko opremo!
2. Če instrument in njegovo opremo shranjujete pri temperaturah pod °0°C ali nad 50°C l°ahko povzročite trajne poškodbe.
3. Instrumenta ne puščajte v bližini kakršnega koli vira toplote, okoli njega pa pustite dovolj prostora, da zagotovite pravilno zračenje;
4. Čeprav instrument izpolnjuje ustrezne zahteve za elektromagnetno združljivost, je treba paziti, da ne bi prišlo do nepotrebne izpostavljenosti elektromagnetnim poljem, na primer iz mobilnih telefonov itd. Če sistem uporabljate v bližini druge opreme, morate zagotoviti, da ne prihaja do medsebojnih motenj.
5. Temperatura kompleta baterij v toplotnem tiskalniku AP1300 bo narasla, če ga hkrati napajate preko napajalnega sistema tiskalnika in s kablom RJ12 za povezavo s priključno postajo. Uporabljajte en ali drug napajalni priključek, nikoli obeh, saj lahko sicer močno skrajšate življenjsko dobo baterije.
6. Zlasti morate biti previdni pri ravnanju s pretvorniki, saj lahko z grobim ravnanjem – na primer, če vam pretvornik pade na trdo površino – zlomite ali poškodujete sestavne dele.
7. Priključkov, ki so označeni s simbolom, prikazanim spodaj, se lahko dotaknete samo ob upoštevanju ustreznih ukrepov za zaščito pred elektrostatično razelektritvijo.

8. Sistem Titan lahko najlažje zaščitite pred elektrostatično razelektritvijo tako, da preprečite nastajanje elektrostatične naelektritve z uporabo prevodne obutve in talnih prekrival. Učinkovit ukrep je tudi vlaženje zraka. Če teh ukrepov ne upoštevate, se lahko pojavi napetost, ki doseže več tisoč voltov. Kadar je sistem Titan izpostavljen taki elektrostatični razelektritvi, je običajno treba za nekaj sekund odstraniti baterijo in nato ponovno zagnati sistem.



V Evropski uniji je odlaganje električnih in elektronskih odpadkov med nesortirane komunalne odpadke nezakonito. Električna in elektronska oprema lahko vsebuje nevarne snovi in jo je zato treba odstraniti ločeno. Takšni izdelki so označeni s prečrtanim simbolom koša za odpadke, prikazanim na levi. Sodelovanje uporabnika je zelo pomembno pri zagotavljanju visoke stopnje ponovne uporabe in recikliranja električne in elektronske opreme. Neustrezno recikliranje takšnih odpadkov lahko škoduje okolju in posledično tudi zdravju ljudi.

Pri odlaganju izdelka, ki mu je potekla življenjska doba, zunaj Evropske unije upoštevajte lokalne predpise.

2.4 Namestitev priključne postaje



Odstranite podporno ploščo priključne postaje.



Priključite kabel tiskalnika na zadnji del priključne postaje (1), napajalni kabel (2) in kabel USB (4) ali optični kabel USB (3 in 4). Priključite drugi konec kabla USB na računalnik.



Namestite podporno ploščo nazaj na priključno postajo.



Postavite priključno postajo v pokončnem položaju na mizo.



Vstavite jekleno držalo za kable v odprtine na zadnjem delu priključne postaje.



Namestite dodatno baterijo v priključno postajo.



Sedaj lahko v priključno postajo namestite sistem Titan.

2.5 Pritrditev priključne postaje na steno

Za pritrditev priključne postaje na steno boste potrebovali naslednja orodja: sveder in izvijač.
Po potrebi se pozanimajte, kateri vtikači in izvijači so najprimernejši glede na material, iz katerega je narejena vaša stena.



S pomočjo držalne plošče priključne postaje in svinčnika na steni označite točna mesta za 3 luknje. Izberite višino, na kateri boste lahko pregledovali zaslon sistema Titan, ko bo ta nameščen v priključni postaji.

Zvrtajte luknje in vstavite priložene zatiče. S tremi vijaki pritrdite držalno ploščo na steno.



Namestite napajalni kabel, kabel tiskalnika ter kabel USB za držalno ploščo. Pritrdite kable na priključno postajo, preden jo namestite na držalno ploščo.



Sedaj lahko v priključno postajo namestite dodatno baterijo in sistem Titan.

2.6 Lučke na priključni postaji



Lučke LED na priključni postaji označujejo naslednje:

lučka LED 1 sveti izrazito zeleno, ko je sistem Titan v priključni postaji in ko je baterija polna. Lučka LED 1 utripa zeleno, ko se baterija polni;

lučka LED 2 sveti izrazito zeleno, ko je dodatna baterija v priključni postaji in ko je baterija polna. Lučka LED 2 utripa zeleno, ko se baterija polni;

lučka LED 3 sveti izrazito zeleno, ko je priključna postaja priključena na električno omrežje.

2.7 Odprtine za umerjanje in težave





Priključna postaja sistema Titan ima vgrajeno odprtino s prostornino 2 cm3, ki jo lahko uporabite za hitro preverjanje umerjenosti sonde. Za natančnejša preverjanja lahko uporabite valjaste odprtine s prostorninami 0,2 ml, 0,5 ml, 2,0 ml in 5,0 ml.

Pred preverjanjem umerjenosti izberite protokol za meritve timpanograma.

Ne uporabljajte ušesnega nastavka! Vstavite konico sonde do konca v odprtino. Opravite meritve. Preverite prostornino, ki ste jo izmerili.
Dovoljeno odstopanje izmerjene prostornine je ± 0,1 ml za odprtine s prostornino do 2 ml in ± 5 % za večje odprtine. Ta odstopanja veljajo za vse frekvence tonov sonde.

Močno priporočamo, da umerite vse sonde in kontralateralne slušalke vsaj enkrat letno. Če s sondo ravnate neprevidno (npr. če pade na trdo podlago), jo boste morda morali ponovno umeriti. Vrednosti za umerjanje sonde se shranijo v sondi. Sonde lahko zato kadarkoli zamenjate. Po drugi strani pa je kontralateralna slušalka umerjena skupaj z ramensko škatlo. Zato ne smete preklapljati kontralateralnih slušalk z ene ramenske škatle na drugo brez umerjanja.

2.8 Namestitev toplotnega tiskalnika

S pomočjo naslednjih navodil za uporabo tiskalnika se prepričajte, da je tiskalnik pravilno nameščen in pripravljen na uporabo.

2.8.1 Povezava brezžičnega tiskalnika z napravo Titan

Da bo tiskanje možno, je najprej potrebno seznaniti brezžični tiskalnik in napravo Titan.

Za povezavo tiskalnika s sistemom Titan sledite spodnjim navodilom:

1. Vklopite tiskalnik, tako da 2 sekundi držite gumb za vklop.
2. Na ročni enoti Titan pojdite na **Protocol | My Titan | Titan…** (Protokol | Moj Titan | Titan…) in nastavitev **wireless connection** (brezžična povezava) nastavite na Nastavitev zamenjate tako, da pritisnete tipko R ali L.
3. Pritisnite Back (Nazaj) in nato pojdite na My Titan | Printer (Moj Titan | Tiskalnik) in pritisnite Search (Iskanje).
4. Dovolite, da instrument poišče brezžične naprave. To lahko traja do 1 minute.
5. Na seznamu naprav se mora pojaviti naprava HM-E200.
6. Pritisnite **Search** (**Izberi**), da zaključite vzpostavljanje povezave.

Če želite natisniti rezultate meritev na brezžični toplotni tiskalnik, priporočamo, da vklopite tiskalnik, preden začnete opravljati meritve. Tako bo imel tiskalnik dovolj časa, da vzpostavi povezavo, in bo pripravljen, ko boste zaključili meritve.

2.9 Namestitev sistema Titan in baterije



Odprite prostor za baterijo, tako da na rahlo pritisnete na vdolbino pokrova in ga pomaknete navzdol.



Vstavite baterijo. Pazite, da se kontakti baterije pravilno ujemajo s kontakti sistema Titan.

NOTICE

Pazite, da se kontakti baterije pravilno ujemajo s kontakti v prostoru z baterijo sistema Titan.



Ponovno namestite pokrov na sistem Titan in ga potisnite navzgor, da zaprete prostor za baterijo.

Kadar sistema Titan dlje časa ne boste uporabljali, priporočamo, da odstranite baterijo.

2.9.1 Polnjenje baterije

NOTICE

Upoštevajte naslednje previdnostne ukrepe:

Baterija naj bo vedno polna.
Ne izpostavljajte baterije ognju ali virom toplote.
Ne poškodujte baterije in ne uporabljajte poškodovane baterije.
Ne izpostavljajte baterije vodi.
Preprečite kratek stik na bateriji in ne zamenjajte polov.
Uporabljajte izključno polnilnik, priložen sistemu Titan.

V naslednjem poglavju si oglejte približne čase polnjenja.

2.9.2 Doba trajanja baterije in čas polnjenja

S povsem polno baterijo sistema Titan lahko v običajnih pogojih in ko je omogočena privzeta nastavitev varčevanja z energijo in izklopa baterije, opravite en dan preverjanj.

Običajno lahko s sistemom Titan neprekinjeno opravljate naslednja preverjanja na različnih enotah: pri spodnjih izračunih je bil upoštevan povprečni čas preverjanja, ki znaša 1 minuto za posamezno preverjanje IMP, DPOAE in TEOAE. Za izračun števila preverjanj, ki jih lahko opravite s programsko opremo ABRIS, je bil upoštevan čas preverjanja 3 minute.

Enota	**Preverjanje (povprečni časi preverjanj, opisani zgoraj)**	**Število preverjanj**
IMP440	Timpanometrija + ipsilateralni in kontralateralni refleksi	200+
DPOAE440	Podroben DP-gram	200+
ABRIS440	Presejalni pregledi ABR za novorojenčke	75
TEOAE440	Preverjanje TEOAE	200+

Baterija sistema Titan se začne samodejno polniti, ko jo vstavite v priključno postajo, priključeno na električno omrežje.
Če pustite, da se dodatna baterija polni v priključni postaji, boste vedno imeli na voljo povsem polno dodatno baterijo.
Podjetje Interacoustics za polnjenje sistema Titan ponuja zdravniško odobren napajalni sistem. Kadar ne uporabljate priključne postaje, lahko sistem Titan priključite na zdravniško odobren napajalni sistem s pomočjo adapterja DC USB. Baterija sistema Titan se bo napolnila v enakem času, kot če bi jo polnili v priključni postaji.

Baterijo sistema Titan lahko polnite tudi s priloženim kablom USB, ki ga povežete z računalnikom. Preverjanja lahko opravljate tudi med polnjenjem baterije sistema Titan.

V spodnji tabeli so približni časi polnjenja (čp) baterije, podani v urah. Negativne vrednosti pomenijo, da se baterija prazni. Časi polnjenja dodatne baterije v priključni postaji in baterije v sistemu Titan, priključenem v postajo, so enaki.

	čp do 80% v priključni postaji	čp do 80% preko vmesnika USB (računalnika)	čp do 100 % v priključni postaji	čp do 100 % preko vmesnika USB (računalnika)
Izklop	1,5	3,8	2,3	5,7
Vklop (brez preverjanja)	2,8	-32	4,1	-47

2.10 Zamenjava sond in podaljškov na sistemu Titan

Sondo lahko priključite na sistem Titan na štiri načine:

1) neposredno na sistem Titan (le IMP440/WBT440),
2) s kratkim podaljškom (IMP440/WBT440/DPOAE440/TEOAE440),
3) z dolgim kliničnim podaljškom z ramensko škatlo (za OAE in IMP),
4) s kablom predojačevalnika (za OAE/IMP in ABRIS).

Upoštevajte, da dolžina kabla vpliva na hitrost črpalke v enoti IMP440. Če je sonda neposredno priključena neposredno na sistem Titan, je hitrost črpalke za približno 60 % višja, kot če je sonda priključena preko dolgega kliničnega podaljška (ramenske škatle) ali kabla predojačevalnika. Za kar najnatančnejše meritve priporočamo priključitev sonde preko dolgega kliničnega kabla (ramenske škatle) ali kabla predojačevalnika.

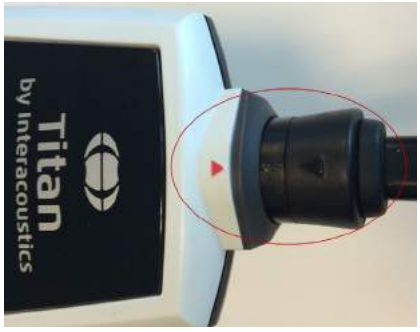


Sistem Titan mora biti pred nameščanjem in odstranjevanjem sonde, kratkega ali dolgega kliničnega kabla (ramenske škatle) ali kabla predojačevalnika, izključen.



Sondo oziroma kateri koli podaljšek odklopite z naprave Titan tako, da pritisnete gumb na zadnji strani naprave in izvlečete sondo oziroma podaljšek, tako da povlečete za priključni del.

Ne vlecite za kabel podaljška, saj lahko poškodujete priključni kabel! Sonde ne vlecite za konico, saj se lahko zlomi!



Priključite podaljšek oziroma sondo na sistem Titan, tako da poravnate rdeča trikotnika in potisnete sondo oziroma podaljšek v priključno ploščo.

2.11 Priključitev pretvornikov na ramensko škatlo in predojačevalnik

Ko na sistem Titan priključite dolgi klinični podaljšek (ramensko škatlo) ali kabel predojačevalnika, lahko izvajate samo kontralateralno stimulacijo med impedančnimi meritvami refleksov.



Kadar uporabljate dolgi klinični podaljšek (ramensko škatlo) za IMP/OAE, priključite priključek kontralateralne naglavne slušalke, sluhovodne slušalke ali CIR55 na ramensko škatlo, kjer je oznaka »Phones Contra« (Kontralateralne slušalke).



Kadar uporabljate kabel predojačevalnika, morajo biti vsi pretvorniki (kontralateralne naglavne slušalke, TDH39, vstavna slušalka E-A-RTONE 3A itd.) razen sonde priključeni preko vhoda Omnetics (1) poleg priključne plošče za sondo (2).

2.12 Namestitev in uporaba ramenske škatle ali predojačevalnika

Dolgi klinični podaljšek z majhno ramensko škatlo lahko uporabite za impedančne meritve in meritve OAE. Kabel predojačevalnika je potreben za preverjanja ABRIS, uporablja pa se lahko tudi z vsemi ostalimi moduli.

Dolgi klinični podaljšek (ramensko škatlo) pritrdite na oblačilo preizkušanca s pomočjo sponke na zadnji strani dolgega kliničnega podaljška. Pri večini preizkušancev je najbolje ramensko škatlo pritrditi na ovratnik njihove srajce oziroma bluze. Kabel predojačevalnika je včasih bolje pritrditi na trak, ki ga nato namestite okoli vratu starša, ki drži preizkušanca.



Z gumbom na ramenski škatli (1) lahko upravljate sistem Titan med preverjanjem oziroma med posameznimi preverjanji.

Kadar preverjanje upravljate preko računalnika, lahko gumb na ramenski škatli (1) uporabite za ZAČETEK ali ZAUSTAVITEV preverjanja, ko je nastavek v ušesu.

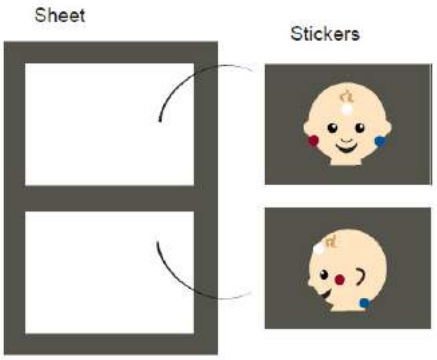
Med posameznimi preverjanji, ko sonda ni nameščena v ušesu, lahko z gumbom preklapljate med levim in desnim ušesom.



Gumb (2) na predojačevalniku lahko uporabite za ZAČETEK ali ZAUSTAVITEV preverjanja.

2.13 Namestitev nalepk, ki označujejo mesta pritrditve, na predojačevalnik

Sistemu je priložen list z nalepkami, ki označujejo mesta pritrditve in uporabniku pomagajo pri pravilni namestitvi elektrod in kablov. Na vsakem listu sta dve nalepki; zgornja prikazuje pritrditev elektrod na mastoid, spodnja pa pritrditev elektrod na tilnik.



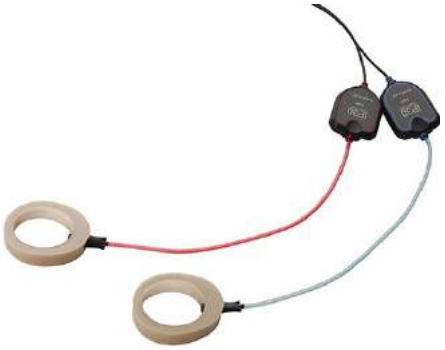
Odlepite ustrezno nalepko z lista in jo prilepite na zadnjo stran predojačevalnika.

2.14 Uporaba pretvornika IP30 ali E-A-RTONE ABR z ušesnimi nastavki, vstavnimi slušalkami s penastimi konicami ali slušalkami EarCup (samo ABRIS440)

Z modulom ABRIS440 lahko uporabljate dve različici pretvornika IP30 / E-A-RTONE ABR.



Pretvornik IP30 / E-A-RTONE ABR je namenjen uporabi z ušesnimi nastavki za otroke, velikimi 3,5 mm ali 4,0 mm, vstavnimi slušalkami s penastimi konicami ali ušesnimi nastavki za sonde sistema Titan s pomočjo adapterja. Pretvornik nosi oznako »Calibrated for use with inserts« (Umerjen za uporabo z vstavki).

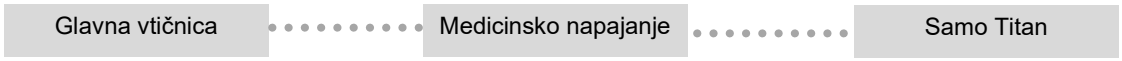


Pretvornik za slušalke EarCup IP30 / E-A-RTONE se s pomočjo adapterja uporablja s slušalkami EarCup. Pretvornik nosi oznako »Calibrated for use with EarCups« (Umerjen za uporabo z velikimi slušalkami).

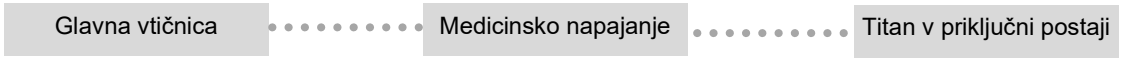
2.15 Varnostni ukrepi pri priključitvi sistema Titan.

NOTICE
Ne pozabite, da morate v primeru priključitve na standardno opremo, kot so tiskalniki in omrežja, poskrbeti za posebne varnostne ukrepe, da ohranite medicinsko varnost sistema.
Upoštevajte navodila v nadaljevanju.

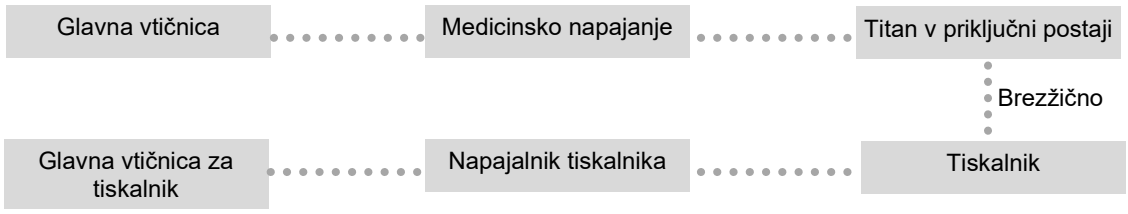
Slika 1. Titan z zdravniško odobrenim napajalnim sistemom in adapterjem DC USB.



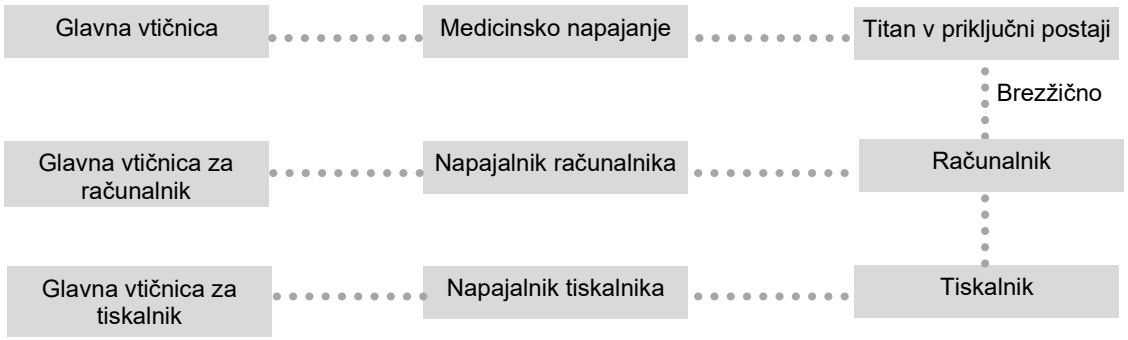
Slika 2. Titan s priključno postajo in zdravniško odobrenim napajalnim sistemom



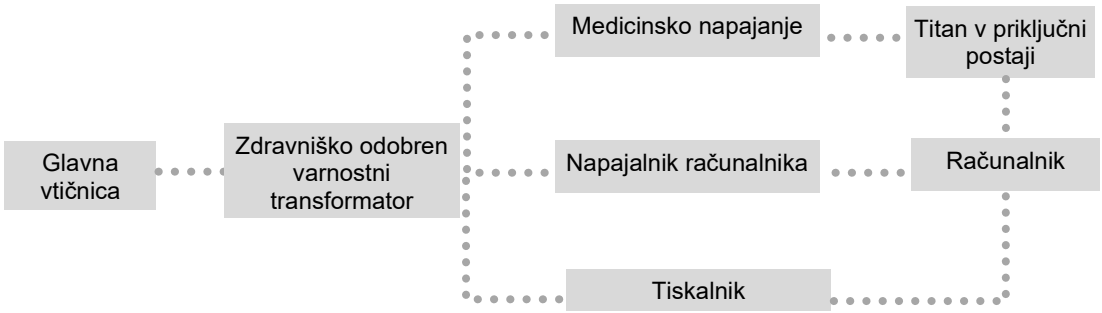
Slika 3. Naprava Titan s priključno postajo, zdravniško odobrenim napajalnim sistemom in brezžičnim tiskalnikom.



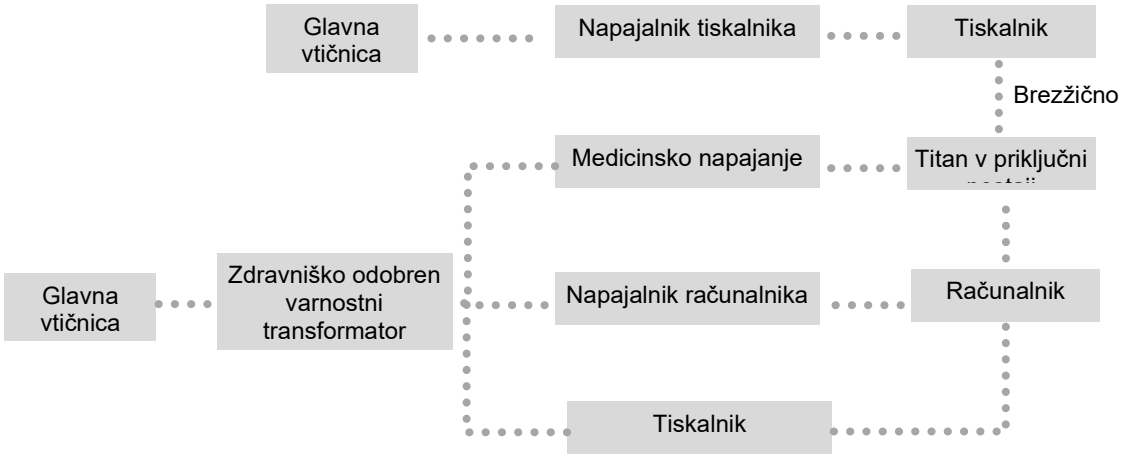
Slika 4. Naprava Titan s priključno postajo, zdravniško odobrenim napajalnim sistemom in brezžično povezavo z računalnikom.



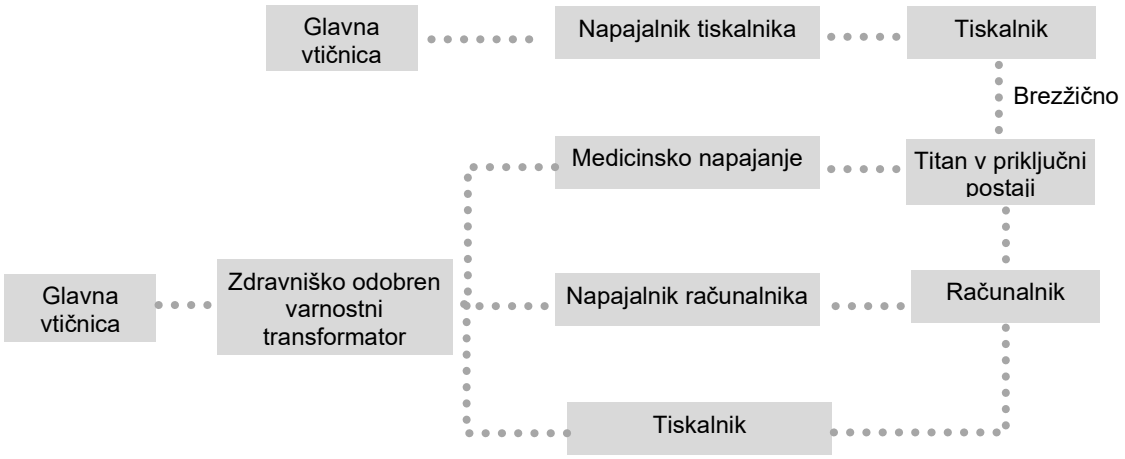
Slika 5. Titan s priključno postajo, zdravniško odobrenim varnostnim transformatorjem in žično povezavo z računalnikom. Ni primerno za uporabo z ABRIS440, saj varnost preiskovancev ni zagotovljena - glejte sliko 7.



Slika 6. Naprava Titan s priključno postajo, zdravniško odobrenim varnostnim transformatorjem, žično povezavo z računalnikom in brezžično povezavo s tiskalnikom. Ni primerno za uporabo z ABRIS440, saj varnost preiskovancev ni zagotovljena - glejte sliko 7.



Slika 7. Naprava Titan s priključno postajo, zdravniško odobrenim napajalnim sistemom, optično povezavo z računalnikom preko vrat USB in brezžično povezavo s tiskalnikom. Primerna konfiguracija za uporabo z ABRIS440 - varnost preiskovancev je zagotovljena.



2.16 Namestitev programske opreme

Kaj morate vedeti, preden začnete z namestitvijo
Imeti morate skrbniške pravice za računalnik, na katerega boste namestili programsko opremo Titan Suite.

Pomembna opomba glede uporabe normativnih podatkov
Namestili boste programsko opremo Titan Suite. V nekaterih delih programske opreme so na voljo normativni podatki, ki jih lahko prikažete in primerjate z zapisi. Če normativnih podatkov ne želite prikazati, lahko prikaz onemogočite v ustreznih protokolih preverjanj ali pa ustvarite in uporabite nove nadomestne protokole brez normativnih podatkov.
Podjetje Interacoustics ne prevzema odgovornosti za diagnostične posledice, ki so rezultat stopnje ujemanja zabeleženih rezultatov in primerov normativnih podatkov, ki jih uporabnik izbere za primerjavo.
Podrobnejše informacije v zvezi z normativnimi podatki lahko dobite v priročniku z dodatnimi informacijami o sistemu Titan ali od podjetja Interacoustics.

NOTICE

1. NE priključite strojne opreme sistema Titan na računalnik, preden namestite programsko opremo!
2. Podjetje Interacoustics ne more zagotoviti učinkovitega delovanja sistema, če namestite katero koli drugo programsko opremo, razen Interacoustics OtoAccess® Database ali Noah 4.10. ali novejše različice.

Minimalne zahteve za osebni računalnik

- Procesor Core i3 ali boljši (priporočamo Intel)
  4 GB ali več RAM-a
- Trdi disk z najmanj 10 GB prostora (priporočljivo trdi disk SSD)
- Minimalna ločljivost zaslona 1280 x 1024 slikovnih točk
- Grafika, združljiva z DirectX 11.x (priporočamo Intel/NVidia)
- Ena ali več vrat USB, različica 1.1 ali višja

Podprti operacijski sistemi

- Microsoft Windows® 7, 32-bitni in 64-bitni.
- Microsoft Windows® 8, 32-bitni in 64-bitni.
- Microsoft Windows® 10, 32-bitni in 64-bitni.

Windows® je registrirana blagovna znamka družbe Microsoft Corporation v ZDA in drugih državah.

Pomembno: prepričajte se, da imate najnovejše servisne pakete in da ste namestili ključne posodobitve za različico operacijskega sistema Windows®, ki jo uporabljate.

Kaj boste potrebovali:

1. DVD za namestitev programske opreme Titan Suite;
2. kabel USB;
3. strojno opremo sistema Titan.

Če želite uporabljati programsko opremo skupaj s podatkovno zbirko (npr. Noah ali OtoAccess® Database), morate zbirko namestiti, preden namestite programsko opremo Titan Suite. Pri tem upoštevajte navodila proizvajalca za namestitev podatkovne zbirke.
Če uporabljate AuditBase System 5, morate ta pisarniški sistem zagnati, preden namestite programsko opremo Titan Suite.

Namestitev programske opreme v sistemu Windows® 7, Windows® 8 in Windows® 10
Vstavite DVD za namestitev in namestite programsko opremo sistema Titan po korakih, opisanih spodaj. Če se namestitveni postopek ne začne samodejno, kliknite »Start«, »My Computer« (Moj računalnik) in dvokliknite pogon DVD/CD-RW, da se prikaže vsebina DVD-ja za namestitev. Dvokliknite datoteko »setup.exe«, da začnete namestitev.

1. Počakajte, da se prikaže spodnje pogovorno okno, potrdite, da se strinjate z licenčnimi pogoji, nato kliknite »Install« (Namesti).

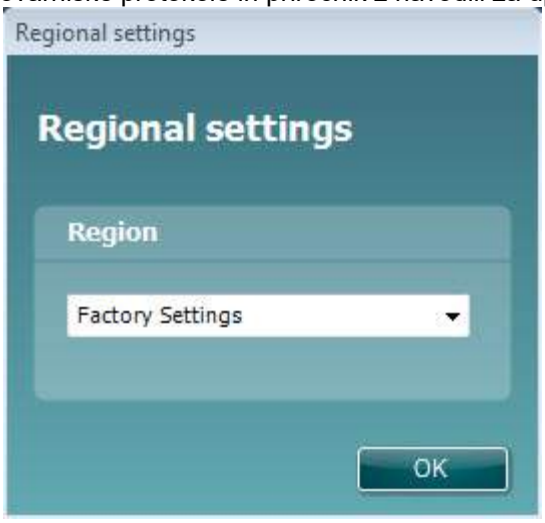


2. Sledite navodilom na zaslonu namestitvenega programa sistema Titan, dokler namestitev ni dokončana. Kliknite na »Close« (Zapri). Programska oprema je sedaj nameščena in jo lahko začnete uporabljati.

   Med namestitvijo vas lahko sistem Windows® :
   a) Vpraša, če dovolite spremembe na računalniku. V tem primeru kliknite »Yes« (da).
   b) Poziva, da prenesete in namestite novo funkcijo sistema Windows (na primer .NET Framework 3.5). Prenesite in namestite nove funkcije in s tem zagotovite, da bo programska oprema Titan Suite delovala, kot je predvideno.
   c) Opozori, da sistem Windows ne more preveriti založnika te programske opreme gonilnika. Vseeno namestite programsko opremo gonilnika in s tem zagotovite, da bo sistem Titan deloval, kot je predvideno. Če opreme ne namestite, računalnik ne bo zaznal sistema Titan, ko ga boste povezali preko USB-ja.



3. Ko prvič zaženete programsko opremo, morate izbrati regionalne nastavitve, s katerimi aktivirate tovarniške protokole in priročnik z navodili za uporabo (EN ali US) programske opreme Titan Suite.



Vse regionalne tovarniške protokole boste nato lahko za vsako posamezno enoto omogočili z možnostjo **show/hide protocols** (Pokaži/skrij protokole). Za več podrobnosti glejte priročnik z dodatnimi informacijami o sistemu Titan.

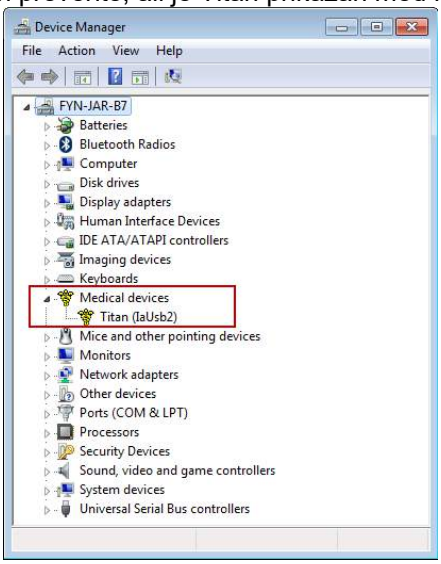
Jezik lahko po namestitvi programske opreme Titan Suite kadarkoli spremenite, tako da izberete **Menu | Setup | Language** (Meni | Nastavitve | Jezik) v zavihku **MAIN** (Glavni).

2.17 Namestitev gonilnika

Ko namestite programsko opremo Titan Suite, morate namestiti še gonilnik za sistem Titan.

1. priključite sistem Titan preko povezave USB (neposredno ali s priključno postajo) na računalnik. Vklopite sistem Titan s pritiskom na gumb **R** ali **L** na ročni enoti;
2. sistem samodejno zazna novo strojno opremo, nato pa se v opravilni vrstici blizu ure prikaže pojavno okno, ki vam sporoča, da je bil gonilnik nameščen in da strojno opremo lahko začnete uporabljati.

Če želite preveriti, ali je bil gonilnik pravilno nameščen, pojdite na »Device Manager« (Upravitelj naprav) in preverite, ali je Titan prikazan med medicinskimi pripomočki.



2.18 Namestitev programske opreme Titan Suite kot samostojne enote

Če programske opreme Titan Suite ne želite zagnati iz podatkovne zbirke NOAH ali OtoAccess® Database lahko ustvarite bližnjico na namizju in jo neposredno zaženete kot samostojno enoto.

Izberite Start | Programs | Interacoustics | Titan Suite (Start | Programi | Interacoustics | Titan Suite). Z desno tipko kliknite na Titan Suite in izberite Send To | Desktop (Pošlji na | Namizje (ustvari bližnjico)). Na namizju se bo pojavila bližnjica do programske opreme Titan Suite.

Opomba: če programsko opremo uporabljate kot samostojno enoto, ob shranitvi sej meritve ne bodo povezane z določenim preiskovancem in jih tudi kasneje ne boste mogli prenesti k preiskovancu v podatkovni zbirki.

2.19 Licenca

Sistemu Titan je ob dobavi že priložena licenca za vse enote programske opreme, ki ste jih naročili. Če želite namestiti dodatno enoto, ki je na voljo v sklopu programske opreme Titan Suite, se za licenco obrnite na prodajalca.

2.20 Nastavitev povezave brezžične za računalniško upravljane meritve

Če želite uporabiti povezavo brezžične za izvajanje računalniško upravljanih meritev s sistemom Titan, morate na računalniku nastaviti povezavo Bluetooth. Če operacijski sistem Windows med namestitvenim postopkom od vas zahteva ključ:

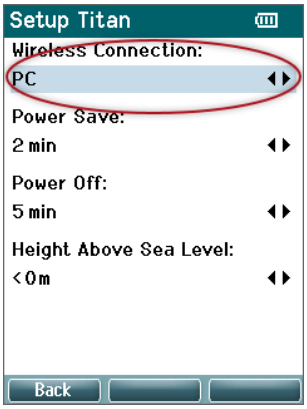
privzeti ključ je 1234.

2.20.1 Nastavitev brezžične povezave (Windows® 7)

Pri vzpostavljanju povezave sistema Titan Interacoustics z vašim osebnim/prenosnim računalnikom z operacijskim sistemom Windows® 7 preko povezave Bluetooth si pomagajte s spodnjimi hitrimi navodili za nastavitev.

Vklopite ročno enoto sistema Titan (HHU) in osebni/prenosni računalnik z operacijskim sistemom Windows® 7:

1. Izberite **Protocol** | **My Titan** |**Titan** (Protokol | Moj Titan | Titan) in z gumbom R ali L nastavite možnost **wireless connection** (brezžična povezava) na **PC** (Osebni računalnik).

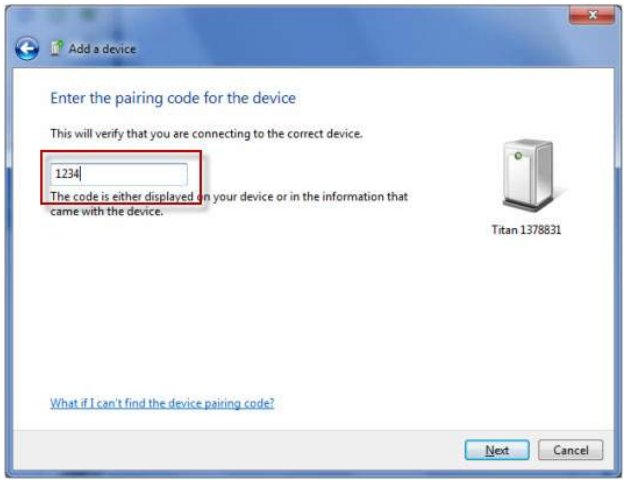


2. v opravilni vrstici z levo tipko miške kliknite na **ikono Bluetooth** in izberite **Add Device** (Dodaj napravo);



3. ko se pojavi spodnji zaslon, izberite sistem Titan, ki ga želite povezati, in kliknite **Next (Naprej).** Vnesite geslo za povezavo (1234) in kliknite **Next (Naprej);**





4. Sistem Titan in vaš računalnik sta sedaj povezana preko povezave Bluetooth. Kliknite **Close (Zapri).**



5. Povezavo Bluetooth potrdite tako, da zaženete programsko opremo Titan Suite (za podrobnejša navodila glejte priročnik z dodatnimi informacijami o sistemu Titan). Pazite, da je sistem Titan še vedno vklopljen.

6. Po zagonu programske opreme Titan Suite pojdite na **MAIN | Menu | Setup | Enable wireless** (GLAVNO | Meni | Namestitev | Omogoči brezžično povezavo). Pojavi se spodnje pogovorno okno, programska oprema pa začne z iskanjem brezžičnih naprav. Ko programska oprema najde sistem Titan, se bo pojavil gumb s serijsko številko (ki jo lahko najdete na zaslonu **Protocol | My Titan | Setup (Protokol | Moj Titan | Nastavitev) | License… (Licenca...)**). Pritisnite gumb, da vzpostavite brezžično povezavo.



Ob ustrezni brezžični povezavi bo ikona brezžične povezave poleg znaka Titan prikazovala jakost povezave. Če naprava Titan ne bo dosegljiva, preverite, da je brezžična povezava na napravi omogočena in nastavljena na PC (osebni računalnik) ter da je naprava na razumni oddaljenosti od računalnika.

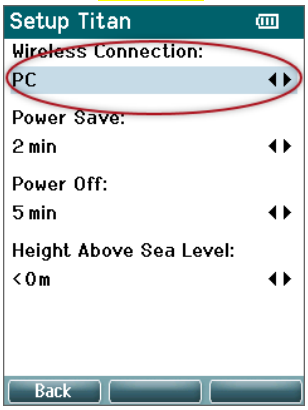
Sistem Titan lahko sedaj upravljate z računalnikom na enak način, kot če bi bil povezan preko kabla USB.

Opomba: če povezava s sistemom Titan ni bila uspešna in če je v računalniku tovarniško nameščen gonilnik Bluetooth, ga odstranite in nato ponovno poskusite povezati sistem Titan z računalnikom.

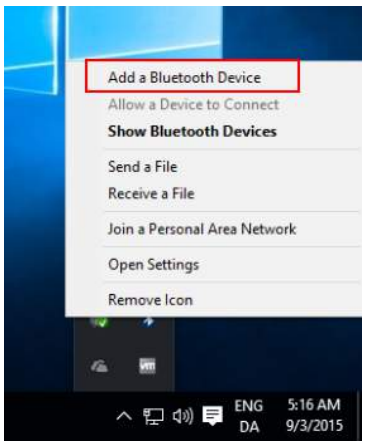
2.20.2 Nastavitev brezžične povezave (Windows®8 & 10)

Vklopite ročno enoto sistema Titan (HHU) in osebni/prenosni računalnik z operacijskim sistemom Windows® 8 ali 10:

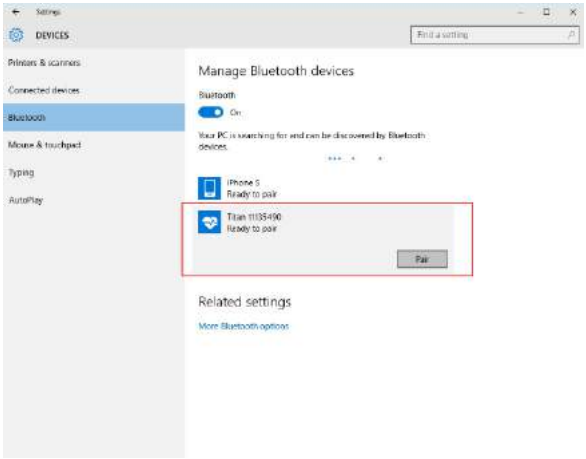
1. Izberite **Protocol** | **My Titan** |**Titan** (Protokol | Moj Titan | Titan) in z gumbom R ali L nastavite možnost **wireless connection** (brezžična povezava) na **PC** (Osebni računalnik).

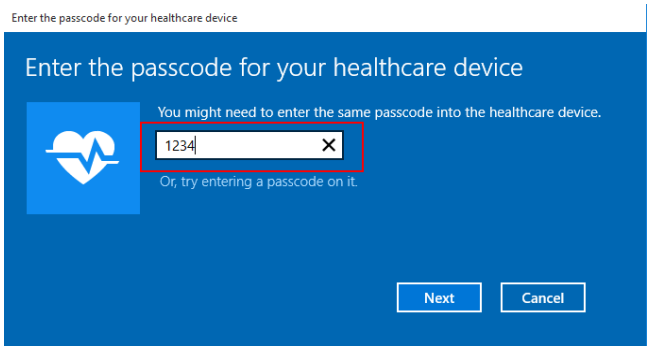


2. V opravilni vrstici z desno tipko miške kliknite na **ikono Bluetooth** in izberite **Add a Bluetooth Device** (Dodaj napravo Bluetooth).

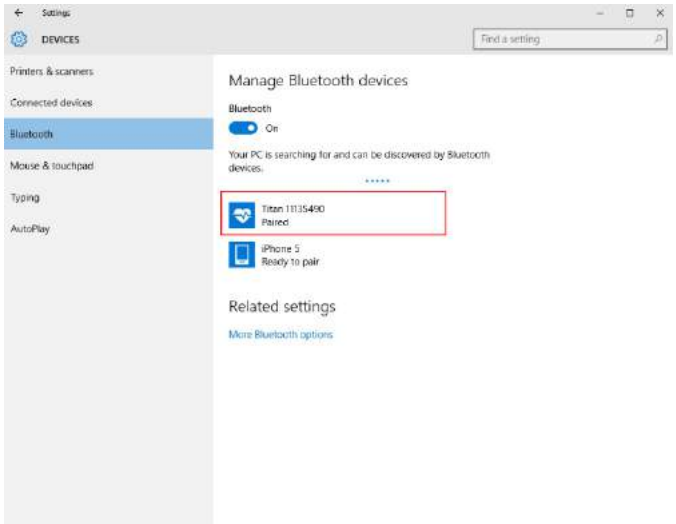


3. Ko se pojavi spodnji zaslon, izberite sistem Titan, ki ga želite povezati, in kliknite **Pair (Poveži).** Vnesite geslo za povezavo (1234) in kliknite **Next (Naprej).**





4. Sistem Titan je sedaj povezan z vašim računalnikom preko brezžične povezave. Zaprite pogovorno okno.



5. Povezavo potrdite tako, da zaženete programsko opremo Titan Suite (za podrobnejša navodila glejte priročnik z dodatnimi informacijami o sistemu Titan). Pazite, da je sistem Titan še vedno vklopljen.

6. Po zagonu programske opreme Titan Suite pojdite na **MAIN | Menu | Setup | Enable wireless** (GLAVNO | Meni | Namestitev | Omogoči brezžično povezavo). Pojavi se spodnje pogovorno okno, programska oprema pa začne z iskanjem brezžičnih naprav. Ko programska oprema najde sistem Titan, se bo pojavil gumb s serijsko številko (ki jo lahko najdete na zaslonu **Protocol | My Titan | Setup (Protokol | Moj Titan | Nastavitev) | License… (Licenca...)**). Pritisnite gumb, da vzpostavite brezžično povezavo.



Ob ustrezni brezžični povezavi bo ikona brezžične povezave poleg znaka Titan prikazovala jakost povezave. Če naprava Titan ne bo dosegljiva, preverite, da je brezžična povezava na napravi omogočena in nastavljena na PC (osebni računalnik) ter da je naprava na razumni oddaljenosti od računalnika.

Opomba: Če povezava s sistemom Titan ni bila uspešna in če je v računalniku tovarniško nameščen gonilnik Bluetooth, ga odstranite in nato ponovno poskusite povezati sistem Titan z računalnikom.

3 Navodila za upravljanje

Instrument vklopite s pritiskom na gumb R ali L na ročni enoti. Med upravljanjem instrumenta upoštevajte naslednje splošne previdnostne ukrepe:



1. enoto uporabljajte samo tako, kot je opisano v tem priročniku;
2. uporabljajte samo ušesne nastavke Sanibel za enkratno uporabo, ki so izdelani za uporabo s tem instrumentom;
3. Vedno za vsakega preiskovanca uporabite nove ušesne nastavke, da preprečite navzkrižno okužbo. Ušesni nastavki niso namenjeni za večkratno uporabo;
4. konice sonde nikoli ne vstavite v ušesni kanal, ne da bi na njo pred tem pritrdili ušesni nastavek, saj lahko sicer poškodujete ušesni kanal preiskovanca;
5. škatlo z ušesnimi nastavki hranite izven dosega preiskovanca;
6. konico sonde obvezno vstavite tako, da zagotovite dobro tesnjenje, vendar s tem ne škodujete preiskovancu. Obvezna je uporaba ustreznega in čistega ušesnega nastavka;
7. uporabljajte izključno jakosti stimulacije, ki so sprejemljive za preiskovanca;
8. pri izvedbi kontralateralne stimulacije z vstavnimi slušalkami nikoli ne vstavljajte slušalke ali na kakršen koli način poskušajte izvesti meritve brez ustreznega ušesnega nastavka;
9. pri izvedbi kontralateralne stimulacije s slušalkami nikoli ne poskušajte izvajati prevodnih meritev brez nameščene blazine MX41;
10. Priporočljivo je, da sondo preizkusite na začetku vsakega dne in se prepričate, če sonda in/ali kabel delujeta pravilno za izvedbo meritev TEOAE.
11. Zato, da preprečite morebiten vpliv voska in drugih ostankov na meritev, konico sonde čistite redno.
12. blazino slušalke redno čistite z odobrenim razkužilom;
13. Med kontraindikacije preverjanja spadajo stapedektomija ali operacija srednjega ušesa, izpiranje ušesa, akutna poškodba zunanjega slušnega kanala, neugodje (npr. hujše vnetje zunanjega ušesa) ali okuzija zunanjega slušnega kanala. Pri bolnikih z omenjenimi simptomi preverjanja ni dovoljeno izvajati brez zdravniškega dovoljenja.
14. Prisotnost tinitusa, hiperakuzije ali druge občutljivosti na glasne zvoke lahko kontraindicira preverjanje pri uporabi dražljajev visoke jakosti.
15. Ko se enota Titan uporablja v kliničnem okolju in je ročna enota nameščena v priključno postajo, uporabite 50 % delovni cikel, kar pomeni, da mora obdobju neprekinjenega testiranja slediti podobno dolgo obdobje, ko se naprava ne uporablja.
16. Če med testiranjem enoto Titan polnite v priključni postaji, lahko to vpliva na izmerjeno raven EEG . Priporočamo, da med testiranjem ABRIS enote Titan ne polnite.

NOTICE

1. Izjemno pomembno je, da z instrumentom previdno ravnate, ko je ta v stiku s preiskovancem. Za optimalno točnost je priporočljiv umirjen in stabilen položaj.
2. Sistem Titan uporabljajte v tihem prostoru, da zunanji zvoki ne bi vplivali na meritve. Prostor naj določi oseba, ki je ustrezno usposobljena na področju akustike. Standard ISO 8253 v smernicah v 11. poglavju opredeljuje tih prostor za avdiometrična preverjanja sluha.
3. Priporočamo, da instrument uporabljate v prostoru s temperaturo od 15°C / 59°F – 35°C / 95°F.
4. Naglavna slušalka in vstavna slušalka sta umerjeni za ramensko škatlo instrumenta. Če vstavite pretvornike signala iz druge opreme, je potrebno novo umerjanje.
5. Ohišja pretvornika nikoli ne čistite z vodo in vanj ne vstavljajte nespecifičnih pripomočkov.
6. Pazite, da vam instrument ne pade na tla ali se kako drugače poškoduje. Če vam instrument pade na tla ali se kako drugače poškoduje, ga vrnite proizvajalcu v popravilo in/ali umerjanje. Če sumite kakršne koli poškodbe instrumenta, ga ne uporabljajte.

7. Čeprav instrument izpolnjuje ustrezne zahteve za elektromagnetno združljivost, je treba paziti, da ne bi prišlo do nepotrebne izpostavljenosti elektromagnetnim poljem, na primer iz mobilnih telefonov itd. Če sistem uporabljate v bližini druge opreme, morate zagotoviti, da ne prihaja do medsebojnih motenj.

3.1 Uporaba in izbira ušesnih nastavkov

Kadar uporabljate sondo sistema Titan in kontralateralno slušalko CIR55, morate uporabiti ušesne nastavke Sanibel.

Ušesni čepki Sanibel so namenjeni enkratni uporabi in jih ni dovoljeno uporabljati ponovno. Ponovna uporaba ušesnih čepkov lahko povzroči širitev okužbe med bolniki.

Na sondo (in kontralateralno slušalko CIR55) morate pred preverjanjem namestiti ušesni nastavek ustrezne vrste in velikosti. Ušesni nastavek izberite glede na velikost in obliko ušesnega kanala ter ušesa. Čepke lahko izberete tudi po svoji želji in glede na preverjanje, ki ga želite opraviti.



Za hitro impedančno presejalno preverjanje lahko izberete dežnikaste ušesne nastavke. Ti zatesnijo ušesni kanal, konica sonde pa ostane zunaj. Ušesni nastavek potisnite čvrsto v ušesni kanal, tako da uho ostane zatesnjeno med celotnim preverjanjem.



Za trdnejšo pritrditev med preverjanjem uporabite podaljšek z ušesnim nastavkom v obliki gobe. Pazite, da ušesni nastavek vstavite povsem v ušesni kanal. Ušesni nastavki v obliki gobe vam omogočajo prostoročno preverjanje s sistemom Titan. Zaradi tega je manj možnosti za pojav šumov, ki bi lahko motili meritve.

Velikosti in vrste ušesnih nastavkov so opisane v hitrih navodilih za izbiro ustreznega ušesnega nastavka.

3.2 Vklop in izklop sistema Titan

Sistem Titan vklopite s pritiskom na gumb  ali .

Za izklop sistema Titan hkrati pritisnite gumba  in  in ju zadržite 1 sekundo.

NOTICE

Sistem Titan za zagon potrebuje približno 2 sekundi. Pred uporabo počakajte 1 minuto, da se enota ogreje.

3.3 Stanje sonde

Stanje sonde kažejo različne barve lučke na koncu podaljška, na ramenski škatli ali v vrstici stanja sonde v programski opremi. V nadaljevanju so opisane barve in njihov pomen:







Barva	**Stanje**
Rdeča	Izbrano je desno uho. Sonda ni vstavljena v uho.
Modra	Izbrano je levo uho. Sonda ni vstavljena v uho.
Zelena	Sonda je v ušesu, ki je dobro zatesnjeno.
Rumena	Sonda je v ušesu, vendar je ovirana, ne tesni ali je preglasna.
Bela	Sonda je bila pravkar nameščena. Stanje sonde ni znano. Če lučka sveti belo tudi pri drugačnem stanju sonde, izklopite sistem Titan in ga ponovno vklopite, da lučka ponovno prikaže pravilno stanje sonde.
Zelena, ki se spremeni v rdečo/modro	Trenutno preverjanje je končano.
Lučka ne gori	Sistem Titan ne spremlja več stanja sonde, oz. je sonda v veliki votlini, npr. pri uporabi Vsiljenega zagona (za impedanco in OAE).

3.4 Nadzorna plošča za ročno upravljanje sistema Titan



Simbol	**Funkcija**
F1–F3	Z gumbi F1–F3 lahko izbirate med različnimi možnostmi, prikazanimi na zaslonu sistema Titan nad posameznim funkcijskim gumbom, npr. »Print« (Natisni), »Save« (Shrani) in »Delete« (Izbriši).
F4–F5	Z gumboma **R** in **L** izberete uho. Za izklop sistema Titan hkrati pritisnite in zadržite gumba F4 (R) in F5 (L).
F6–F7	Z gumboma za **gor** in **dol** (F6 in F7) se lahko pomikate po seznamih, menijih ipd. Z gumboma lahko tudi pregledujete različna preverjanja, ki so prikazana na izbranem zaslonu.

3.5 Upravljanje sistema Titan v ročnem načinu

3.5.1 Zagon

Sistem Titan po zagonu vedno prikaže zaslon za **preverjanje** nazadnje uporabljenega protokola in je pripravljen za začetek meritev.
Ko prekinete povezavo sistema Titan z računalnikom in ga vklopite v ročnem načinu, se prikaže zaslon za **izbiro protokola** , na katerem morate izbrati protokol, ki ga želite uporabiti.

3.5.2 Baterija

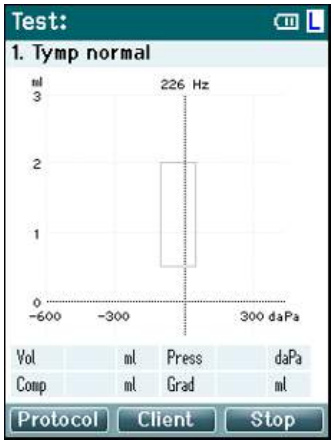
Ko se zmogljivost baterije sistema Titan zmanjša, boste najprej opazili spremembo barve simbola baterije v zgornjem desnem kotu ročne enote. Ko je zmogljivost baterije premajhna, da bi lahko opravljali meritve, se na zaslonu prikaže opozorilo, meritve se zaustavijo, vsi zabeleženi podatki pa se shranijo. Preden lahko nadaljujete s preverjanjem, morate izklopiti ročno enoto in zamenjati baterijo ali postaviti sistem Titan v priključno postajo. Ko ponovno vklopite sistem Titan, bodo zadnji izmerjeni podatki obnovljeni, tako da lahko nadaljujete z meritvami brez ponovnega preverjanja.

3.5.3 Zaslon za preverjanje

Običajno sistem Titan po vklopu prikaže zaslon za **preverjanje** . Zaslon se ponovno prikaže, ko po opravljeni meritvi izbrišete ali shranite podatke. Na zaslonu so prikazane naslednje informacije:

- poleg besede **Test** (Preverjanje) je v glavi prikazano stanje sonde: **in ear** (v ušesu), **out of ear** (ni vstavljena), **leaking** (ne tesni) ali **blocked (ovirana);**
- Kadar koli je vidna ikona tiskalnika - **Printer Icon**, je na voljo brezžični toplotni tiskalnik
- v zgornjem desnem kotu je prikazano **stanje baterije**, . Ko ročno enoto sistema Titan vstavite v priključno postajo, se baterija začne polniti in prikaže se ikona, ki označuje polnjenje. Kadar je baterija skoraj prazna, se ikona obarva rdeče;
- v zgornjem desnem kotu je prikazana ikona, ki označuje, da sistem Titan opravlja preverjanje bodisi **levega ušesa** L bodisi **desnega ušesa** R ali obeh ušes (na voljo samo na enoti ABRIS440, ko je priključen ustrezen pretvornik);
- **v drugi vrstici zaslona za** preverjanje **je prikazano ime protokola**. Ko pritisnete **Start** (Začni), se bo v drugi vrstici prikazala vrsta trenutnega preverjanja (npr. Tymp (Timpanometrija), DP-Gram).
- Zagon meritev impedance je možno vsiliti, na primer pri meritvah s cevko za uravnavanje tlaka na otroku. **Vsiljeni zagon** se aktivira tako, da tipko **Zagon (Start)** pritisnete za vsaj 3 sekunde. V statusni vrstici se izpiše **Vsiljeni zagon (Forced start)**. Izpustite gumb **Zagon (Start)** za zagon meritve.
  Opomba Vsiljeni zagon je možen samo na napravah, kjer je v nastavitvah protokola nastavljen ročni zagon.

IMP440



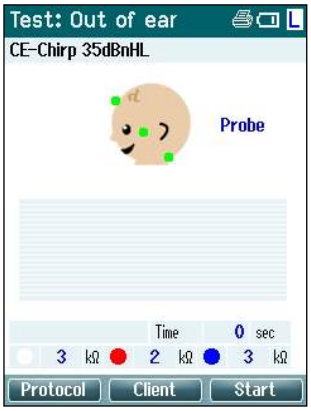
Meritve preverjanj so prikazane na osrednjem delu zaslona.

Normativni okvir označuje normativno območje, kjer je pod običajnimi pogoji pričakovan vrh diagrama. Velikost normativnega okvirja lahko določite v nastavitvah protokola.

Vol = glasnost
Press = tlak
Comp = podajnost
Grad = gradient

Če protokol vsebuje sporočilo z navodili, lahko s pritiskom na gumb na **ramenski škatli** nadaljujete protokol, ne glede na stanje sonde.

ABRIS440



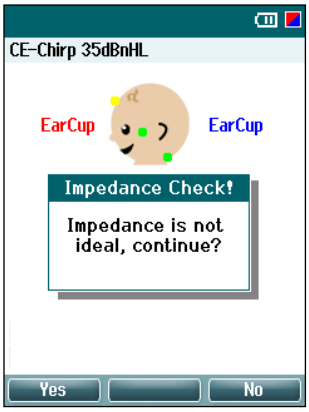
Krogi na dojenčkovi glavi označujejo mesta **pritrditve elektrod** za preverjanje in **stanje impedance elektrode**; zelena = sprejemljiva, rumena = nizka.

Poleg dojenčkove glave je prikazano ime izbranega **pretvornika**.

Pod časom preverjanja je prikazana vrednost impedance za vsako od treh elektrod (belo, rdečo in modro).

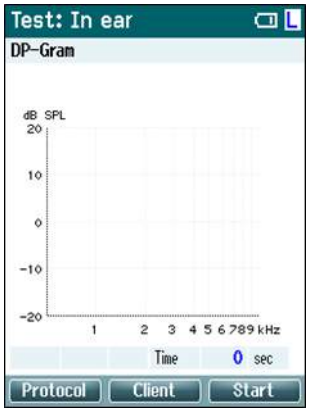
Trije gumbi v vrstici na dnu zaslona ustrezajo trem funkcijskim gumbom na zgornjem delu ročne enote.

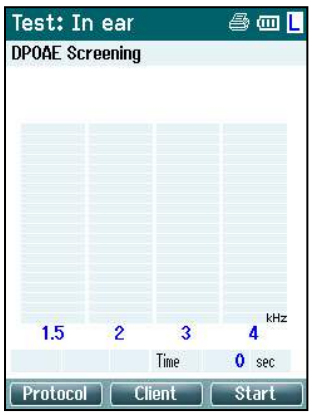
Med preverjanjem:
pojavi se **vrstica EEG**, v kateri so prikazane najvišje vrednosti EEG. Črna vrstica predstavlja najvišjo vrednost EEG, nad katero bo meritev zavržena (prikazana v rumeni barvi).



Če začnete preverjanje, ko je stanje impedance elektrode označeno z rumeno (nizka), se prikaže okno z opozorilom **impedance is not ideal** (Impedanca ni idealna). Nato morate potrditi, ali želite nadaljevati s preverjanjem, kljub nizkim vrednostim impedance. Nizka impedanca lahko podaljša čas preverjanja in povzroči več šumov v zapisih.

DPOAE440

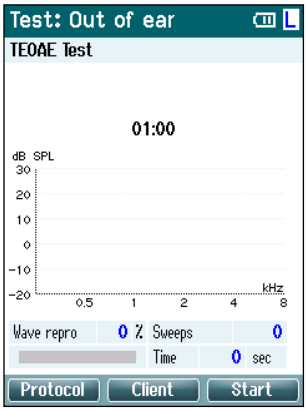


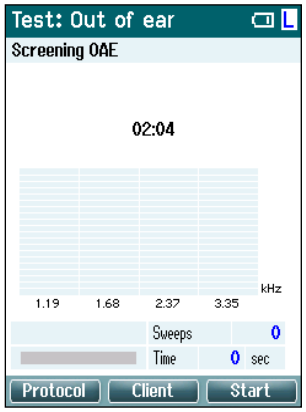


Meritve preverjanj so prikazane na osrednjem delu zaslona.

Prikaz na zaslonu je odvisen od prikaza, ki ga izberete v protokolu: Osnovni prikaz ali napredni prikaz.

TEOAE440





Meritve preverjanj so prikazane na osrednjem delu zaslona.

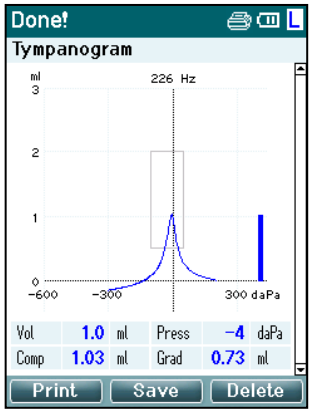
Prikaz na zaslonu je odvisen od prikaza, ki ga izberete v protokolu: osnovni prikaz ali napredni prikaz.

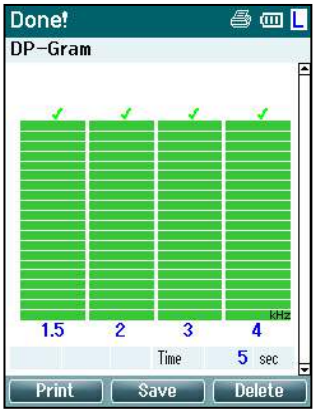
Upravljanje na zaslonu:

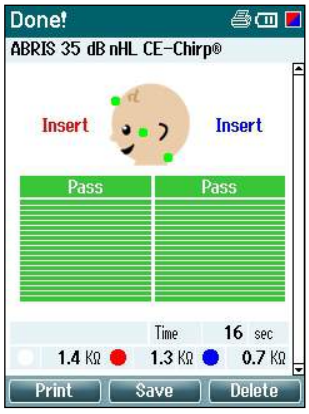
- z **zgornjim levim** gumbom na ročni enoti odprete zaslon s **protokoli**, kjer lahko izbirate med različnimi protokoli ali odprete nastavitve sistema Titan;
- z gumbom **zgoraj na sredini** izberete zaslon za **prikaz preiskovancev** , na katerem lahko pregledujete in spreminjate njihove podatke ter pregledujete in/ali natisnete prejšnje seje. Med preverjanjem lahko s tem gumbom **začasno prekinete** preverjanje (razen na enoti IMP440);
- z **zgornjim desnim** gumbom lahko začnete ali zaustavite preverjanje. Ko je preverjanje končano, se v zgornjem zelenem polju prikaže sporočilo **Done!** (Končano!);
- z **desnim** in **levim** gumbom na ročni enoti lahko izberete desno oziroma levo uho za preverjanje. Če želite ponovno omogočiti preverjanje obeh ušes, potem ko ste pritisnili gumb za desno oziroma levo uho, se vrnite na zaslon s **protokoli** in ponovno izberite protokol (samo ABRIS440);
- ko sistem pridobi podatke za levo in desno uho in se v zgornjem zelenem polju prikaže sporočilo **Done!** (Končano!), se lahko z gumboma za **gor** in **dol** pomikate po zbranih meritvah ali tabelah;
- z gumbom na **ramenski škatli** lahko **začnete in zaustavite preverjanje**, ko je sonda v ušesu, ali **izberete drugo uho**, ko sonda ni vstavljena v uho.

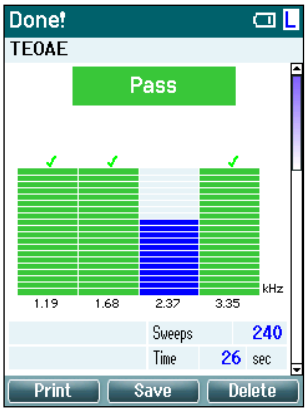
3.5.4 Zaslon po končanih meritvah

Ko je preverjanje protokola končano, sistem Titan samodejno prikaže zaslon **Done!** (Končano!). Na njem lahko pregledujete, natisnete in/ali shranite meritve preverjanja obeh ušes.







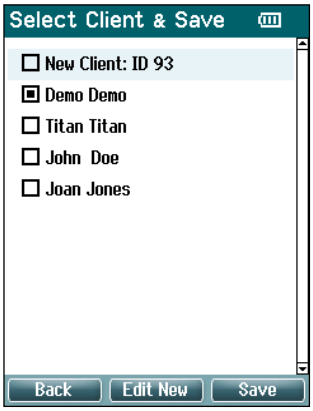


Upravljanje na zaslonu:

- Z **zgornjim levim** gumbom lahko natisnete rezultate preverjanja levega in desnega ušesa. Ne pozabite, to lahko storite le, če je povezan brezžični tiskalnik.
- z gumbom **zgoraj na sredini** lahko odprete zaslon za **izbiro in shranjevanje preiskovancev,** na katerem lahko shranite podatke o preiskovancih. Ker je sistem Titan zasnovan za intuitivno uporabo, potem ko shranite podatke, počisti delovni pomnilnik in se vrne na zaslon za preverjanje, tako da je pripravljen za nove meritve. Omogoča vam, da natisnete podatke, preden jih shranite, ali da shranjene meritve kasneje pridobite iz seznama sej in jih natisnete;
- če pritisnete **zgornji desni** gumb, se prikaže pojavno sporočilo »Delete current or both ears?« (Želite izbrisati trenutno uho ali obe ušesi?). Z **zgornjim levim** gumbom prekinete postopek. Z gumbom **zgoraj na sredini** izbrišete podatke, pridobljene za trenutno izbrano uho, in se vrnete na zaslon za **preverjanje**. Z **zgornjim desnim** gumbom izbrišete podatke za obe ušesi in se vrnete na zaslon za **preverjanje** ;
- z **desnim** in **levim** gumbom izberete desno oziroma levo uho za preverjanje in se vrnete na zaslon za **preverjanje**. Če so na voljo podatki za izbrano uho, se bo pojavilo sporočilo »Overwrite existing data?« (Želite prepisati obstoječe podatke?). Z **zgornjim levim** in **zgornjim desnim** gumbom lahko izberete Yes (Da) ali No (Ne);
- z **desnim** in **levim** gumbom izberete desno oziroma levo uho za preverjanje in se vrnete na zaslon za **preverjanje**. Obstoječi podatki za izbrano uho bodo izbrisani, če potem, ko se pojavi sporočilo »Overwrite existing data?« (Želite prepisati obstoječe podatke?), pritisnete »Yes« (Da) (razen IMP440). Če sistem zazna, da je sonda v ušesu in da je uho zatesnjeno, in če je omogočen samodejni začetek protokola, bodo obstoječi podatki samodejno prepisani z novimi meritvami (samo IMP440);
- z gumboma za **gor** in **dol** se lahko pomikate po različnih rezultatih preverjanj. Ko prikažete prvi ali zadnji rezultat preverjanja ušesa, se s pritiskom gumba za **gor** ali **dol** pomaknete na rezultate preverjanja drugega ušesa;
- z gumbom na **ramenski škatli** se vrnete na zaslon za **preverjanje** .

3.5.5 Izbira in shranjevanje preiskovancev

Na tem zaslonu lahko bodisi shranite podatke o obstoječem preiskovancu, ki ste ga prenesli v sistem Titan iz podatkovne zbirke, bodisi shranite podatke o novem preiskovancu. Nove preiskovance vedno shranite pod imenom »ID #«, pri čemer # pomeni naslednjo razpoložljivo enolično številko preiskovanca.
Na ročni enoti lahko shranite največ 250 klientov.



Upravljanje na zaslonu:

- z **zgornjim levim** gumbom se lahko vrnete na zaslon **Done!** (Končano!), ne da bi shranili ali izbrisali podatke;
- z gumbom **zgoraj na sredini** lahko spremenite ime preiskovanca, preden ga shranite;
- z **zgornjim desnim** shranite podatke o izbranem preiskovancu. Ko shranite zadnje meritve, se vsi podatki izbrišejo, sistem Titan pa se vrne na zaslon za preverjanje;
- z **desnim** in **levim** gumbom se lahko premaknete na vrh oziroma na dno seznama preiskovancev;
- z gumboma za **gor** in **dol** se lahko pomikate gor in dol po seznamu preiskovancev;
- gumb na **ramenski škatli** nima nobene funkcije.

3.5.6 Zaslon za urejanje podatkov o novih preiskovanch

Na tem zaslonu lahko vnesete podatke o preiskovancu, preden shranite meritve.

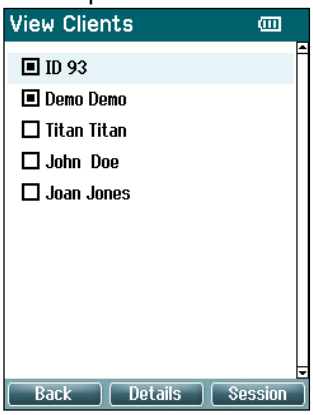


Upravljanje na zaslonu:

- z **zgornjim levim** gumbom shranite podatke o preiskovancu in se vrnete na zaslon za **izbiro in shranjevanje preiskovancev**;
- z gumbom **zgoraj na sredini** izberete označeni znak in ga vnesete v izbrano polje, kjer se prikaže kazalnik. Tipka Backspace je puščica v zgornjem desnem kotu. Presledek dodate tako, da premaknete kazalnik v vrstico pod črkami in pritisnete **Select (Izberi);**
- z **zgornjim desnim** gumbom se pomaknete v naslednje polje za urejanje;
- z **desnim** in **levim** gumbom se lahko pomikate z leve proti desni na tipkovnici;
- z gumboma za **gor** in **dol** se lahko pomikate gor in dol po tipkovnici. Ko urejate datum rojstva, z gumboma za **gor** in **dol** spreminjate številčno vrednost;
- gumb na **ramenski škatli** na tem zaslonu nima nobene funkcije.

3.5.7 Zaslon za prikaz preiskovancev

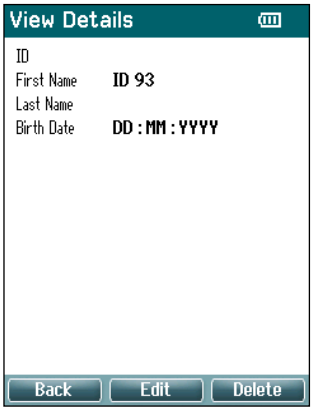
Na tem zaslonu so prikazani seznami preiskovancev. Med njimi so tudi preiskovanci, ki ste jih v ročno enoto sistema Titan prenesli iz podatkovne zbirke. Ko v sistem Titan shranite eno ali več sej, se okvirček pred imenom preiskovanca obarva. Če niste shranili nobene seje, je okvirček prazen.



Upravljanje na zaslonu:

- z **zgornjim levim** gumbom se vrnete na zaslon za **preverjanje**;
- z gumbom **zgoraj na sredini** odprete zaslon za **prikaz podatkov**, kjer so prikazani podatki o preiskovancih;
- z **zgornjim desnim** gumbom odprete zaslon za **prikaz sej**, kjer lahko pregledujete in natisnete seje, ki so na voljo za izbranega preiskovanca;
- z **desnim** in **levim** gumbom se lahko premaknete na vrh oziroma na dno seznama preiskovancev;
- z gumboma za **gor** in **dol** se lahko pomikate gor in dol po seznamu preiskovancev;
- gumb na **ramenski škatli** na tem zaslonu nima nobene funkcije.

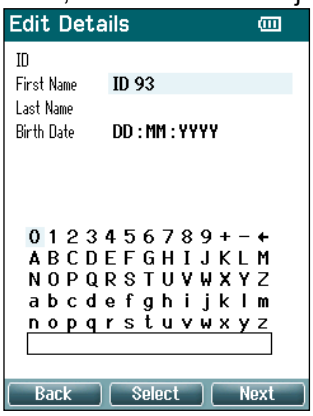
3.5.8 Zaslon za prikaz podatkov



Na tem zaslonu so prikazani podatki, ki ste jih vnesli za posameznega preiskovanca. Ko se zaslon odpre, se lahko z **zgornjim levim** gumbom vrnete na zaslon za **prikaz preiskovancev** ali pa z gumbom **zgoraj na sredini** odprete zaslon za **urejanje podatkov** , kjer lahko spremenite podatke o preiskovancih.

3.5.9 Zaslon za urejanje podatkov

Na tem zaslonu je prikazan **ID** preiskovanca ter njegovo **ime**, **priimek** in **datum rojstva**. Ko se odpre ta zaslon, izberite ime za urejanje.



Upravljanje na zaslonu:

- z **zgornjim levim** gumbom se vrnete na zaslon za **prikaz podatkov**;
- z gumbom **zgoraj na sredini** izberete označeni znak in ga vnesete v izbrano polje, kjer se prikaže kazalnik. Tipka Backspace je puščica v zgornjem desnem kotu. Presledek dodate tako, da premaknete kazalnik v vrstico pod črkami in pritisnete **Select (Izberi);**
- z **zgornjim desnim** gumbom se pomaknete v naslednje polje za urejanje;
- z **desnim** in **levim** gumbom se lahko pomikate z leve proti desni na tipkovnici;
- z gumboma za **gor** in **dol** se lahko pomikate gor in dol po tipkovnici. Ko urejate datum rojstva, z gumboma za **gor** in **dol** spreminjate številčno vrednost;
- gumb na **ramenski škatli** na tem zaslonu nima nobene funkcije.

3.5.10 Zaslon za prikaz sej

Na tem zaslonu je prikazan seznam shranjenih meritev, ki so na voljo za izbranega preiskovanca.

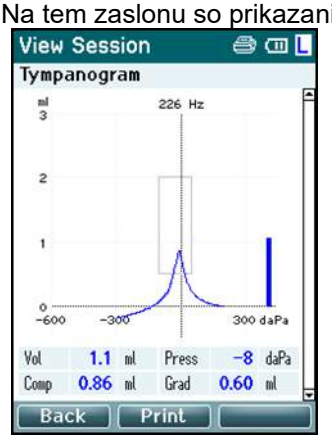


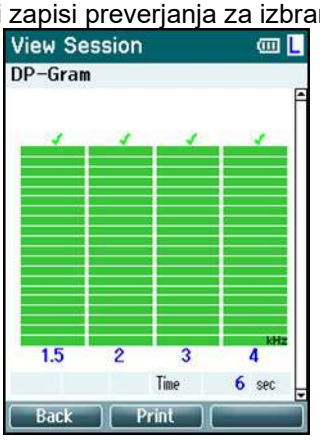
Upravljanje na zaslonu:

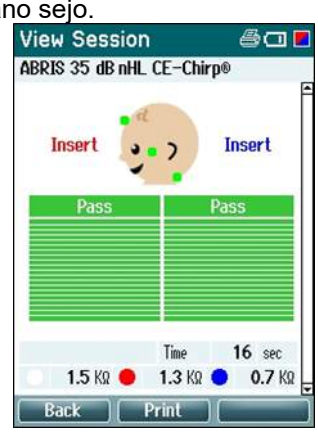
- z **zgornjim levim** gumbom se vrnete na zaslon za **prikaz preiskovancev**;
- ko pritisnete na gumb **zgoraj na sredini**, boste morali potrditi izbris izbranih oziroma vseh sej. Opomba: če ne želite izbrisati sej(e), pritisnite gumb **Back** (Nazaj);
- z **zgornjim desnim** gumbom prikažete izbrane meritve na zaslonu za **prikaz** sej;
- z **desnim** in **levim** gumbom se lahko premaknete na vrh oziroma na dno seznama sej;
- z gumboma za **gor in dol** se lahko pomikate gor in dol po seznamu sej.

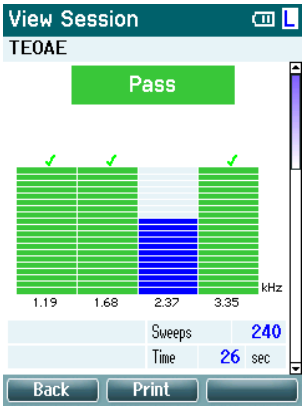
3.5.11 Zaslon za prikaz seje

Na tem zaslonu so prikazani zapisi preverjanja za izbrano sejo.







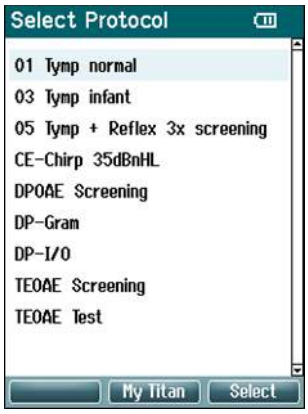


Upravljanje na zaslonu:

- z **zgornjim levim** gumbom se vrnete na zaslon za **prikaz sej**;
- **Zgornji srednji** gumb natisne vse. Ne pozabite, to lahko storite le, če je tiskalnik brezžično povezan s sistemom Titan.
- **zgornji desni** gumb nima nobene funkcije;
- z **desnim** in **levim** gumbom lahko preklapljate med shranjenimi zapisi preverjanj desnega oziroma levega ušesa;
- z gumboma za **gor** in **dol** se lahko pomikate po različnih preverjanjih, ki so shranjena v izbrani seji;
- gumb na **ramenski škatli** nima nobene funkcije.

3.5.12 Zaslon za izbiro protokola

Na tem zaslonu lahko izberete protokol za preverjanje ali odprete nastavitve sistema Titan.



Upravljanje na zaslonu:

- z **zgornjim levim** gumbom se vrnete na zaslon za **preverjanje** protokola, ki ste ga pred tem izbrali oziroma uporabili;
- z gumbom **zgoraj na sredini** se vrnete na zaslon za **nastavitve**;
- z **zgornjim desnim** gumbom izberete protokol in odprete zaslon za **preverjanje**;
- z **desnim** in **levim** gumbom se lahko premaknete na vrh oziroma na dno seznama protokolov;
- z gumboma za **gor** in **dol** se lahko pomikate gor in dol po seznamu protokolov;
- gumb na **ramenski škatli** nima nobene funkcije.
- umb na **ramenski škatli** nima nobene funkcije.

3.5.13 Zaslon za nastavitve

Na tem zaslonu lahko spreminjate nastavitve, povezane z ročno enoto sistema Titan.



Upravljanje na zaslonu:

- z **zgornjim levim** gumbom se vrnete na zaslon za **izbiro protokola**;
- gumb **zgoraj na sredini** nima nobene funkcije;
- z **zgornjim desnim** gumbom izberete in prikažete označeno nastavitev;
- **Desni** in **levi** gumb nimata nobene funkcije;
- z gumboma za **gor** in **dol** se lahko pomikate gor in dol po seznamu elementov;
- gumb na **ramenski škatli** nima nobene funkcije.

Opomba: Če ste na ročni enoti omogočili vsiljeno varčevanje z energijo, ta zaslon ne bo na voljo.

3.5.14 Zaslon za izbiro jezika



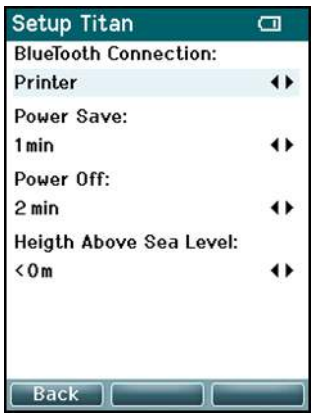
Jezik lahko nastavite z **desnim** in **levim** gumbom. Jeziki, ki so na voljo, so angleščina, nemščina, španščina, francoščina, portugalščina, češčina, ruščina, japonščina, kitajščina in korejščina.

3.5.15 Zaslon za datum in čas



Z **levim** in **desnim** gumbom se lahko pomaknete na naslednji ali prejšnji element. Z gumboma za **gor** in **dol** nastavite datum, obliko datuma in čas.

3.5.16 Zaslon sistema Titan



Z gumboma za**gor** in **dol** se lahko pomaknete na naslednji ali prejšnji element. Z **desnim** in **levim** gumbom lahko prilagodite naslednje nastavitve:

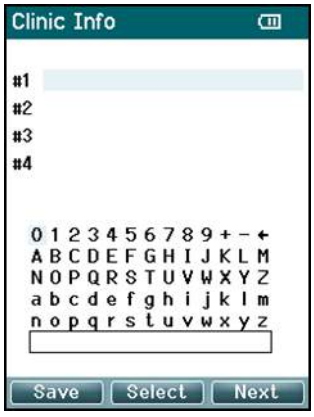
- **Brezžično povezavo** lahko nastavite na tiskalnik, osebni računalnik, ali pa jo izklopite
- možnost **Power Save** (Varčevanje z energijo) lahko nastavite na nikoli ali na 1, 2, 3, 4 ali 5 minut;
- možnost **Power Off** (Izklop) lahko nastavite na nikoli ali na 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 30 ali 45 minut, nastavitev pa lahko uporabite samo v ročnem načinu;
- možnost **Height Above Sea Level** (Nadmorska višina) lahko nastavite na vrednost od 0 do 2500 metrov.

3.5.17 Zaslon za tiskalnik



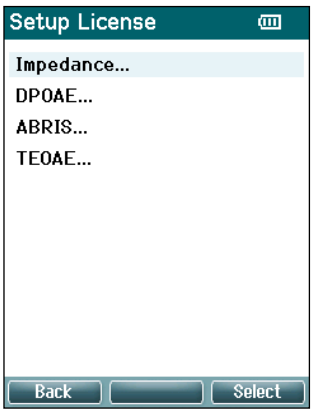
Z **zgornjim desnim** gumbom lahko poiščete brezžično povezavo za povezavo z računalnikom. Če je najden več kot en tiskalnik, z gumboma za **gor** in **dol** izberite tiskalnik, ki ga želite uporabiti. Izbiro potrdite s pritiskom na **zgornji desni** gumb.

3.5.18 Zaslon za klinične podatke



Z **levim** in **desnim** gumbom ter z gumboma za **gor** in **dol** lahko premikate kazalnik po tipkovnici. S pritiskom na gumb **zgoraj na sredini** vstavite označeni znak. Z **zgornjim desnim** gumbom se pomaknete na naslednji element. Z **zgornjim levim** gumbom shranite spremembe in se vrnete na zaslon za **nastavitve**.

3.5.19 Zaslon za licence





S pritiskom na **zgornji desni** gumb lahko prikažete licenčne enote in izberete enoto, ki jo želite prikazati ali za katero želite spremeniti licenčni ključ. Z **levim** in **desnim** gumbom ter z gumboma za **gor** in **dol** lahko premikate kazalnik po tipkovnici. S pritiskom na gumb **zgoraj na sredini** vstavite označeni znak. Z **zgornjim desnim** gumbom se pomaknete na naslednji znak. Z **zgornjim levim** gumbom shranite spremembe in se vrnete na zaslon za **nastavitve**.

3.5.20 Zaslon z informacijami



Na tem zaslonu najdete informacije o različici strojne programske opreme sistema Titan in datumih umerjanja.

Če hkrati pritisnete gumba za **gor** in **dol**, se bodo prikazali datumi prevajanja MCU in DSP.

3.6 Dnevno sistemsko preverjanje naprav OAE

Priporočamo, da svojo opremo OAE preverjate vsak dan, da se tako pred izvajanjem testov na preiskovancih prepričate, da je v dobrem stanju. Izvajanje preizkusa celovitosti sonde in preizkusa na resničnem ušesu omogoča zaznavanje okvar sonde ali sistemskih popačenj, ki bi lahko dajali vtis biološkega odziva. Z dnevnim preverjanjem ste lahko prepričani v veljavnost rezultatov, pridobljenih čez dan.

3.6.1 Preizkus celovitosti sonde

Preizkus celovitosti sonde zagotavlja, da sonda oz. strojna oprema ne povzročata motenj (sistemskega popačenja).

- Pred izvedbo preizkusa morate preveriti, da na konici sonde ni ostankov ušesnega masla ali drugih nečistoč
- Preizkus mora biti vedno izveden v tihem okolju
- Za preizkus uporabljajte le priporočeno odprtino. Ob uporabi odprtin druge vrste morda ne bodo odkrite napake na sondi, ali pa bo zaznana neobstoječa okvara na sondi

Postopek preizkusa:

1. Sondo vstavite v odprtino za preizkušanje ali v simulator ušesa. Za doseganje veljavnih rezultatov je pomembno, da uporabite odprtine ustrezne velikosti.



Za DPOAE priporočamo odprtino 0,2 cc.
Za TEOAE priporočamo odprtino 0,5 cc.

2. Protokol preizkusa OAE izberite neposredno z naprave ali preko programske opreme Titan Suite. Ker je sistemsko popačenje odvisno od izhodne ravni dražljaja, izberite protokol, ki odraža najpogostejšo klinično prakso.

3. Začnite preizkus in ga ne prekinjajte, dokler se sam samodejno ne zaključi. Preizkusa ne zaustavljajte ročno.

Rezultati preizkusa:

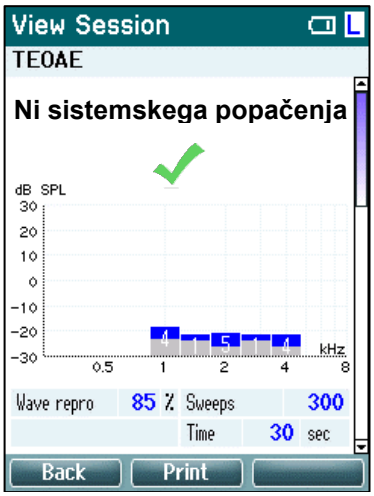
Če sonda deluje pravilno, ob nobenem frekvenčnem pasu (TEOAE) oz. ob nobeni točki (DPOAE) ne bo kljukice, tj. razen šuma v sobi ne bo zaznana nikakršna motnja/OAE.

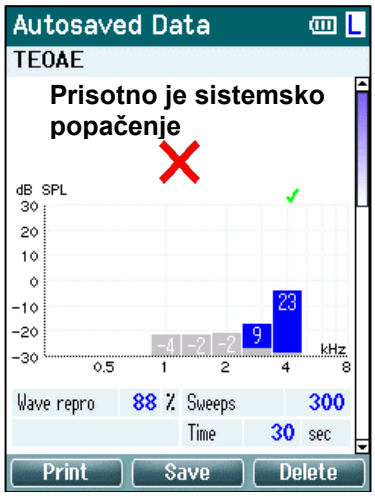












Če se med preizkusom pojavi sporočilo o napaki ali če ima eden ali več pasov oz. točk OAE kljukico (pomeni, da je zaznan), preizkus celovitosti sonde ni uspel. To lahko pomeni naslednje:

1. Na konici sonde so ostanki ušesnega masla ali nečistoč in potrebno jo je očistiti.
2. Sonda ni pravilno vstavljena v odprtino za preizkušanje ali ušesni simulator, oziroma
3. potrebno je preveriti kalibracijo sonde.
4. Okolje preizkusa je morda preglasno za izvedbo preizkusa. Poiščite tišje okolje.

Preglejte in očistite konico sonde in ponovite preizkus. Če preizkus ne uspe tudi drugič, sonde ne uporabljajte za preizkuse na preiskovancih. Po pomoč se obrnite na lokalnega servisnega tehnika.

3.6.2 Preizkus na resničnem ušesu



Ta preizkus izvedete tako, da sondo vstavite v svoje uho in zaženete pogosto uporabljeni protokol preizkusa.
Če se rezultati OAE ne ujemajo s pričakovanimi rezultati OAE preizkuševalca, lahko to pomeni naslednje:

1. Sonda ni pravilno priključena na napravo.
2. Ušesni nastavek ni pravilno nameščen na konico sonde.
3. Na konici sonde so ostanki ušesnega masla ali nečistoč in potrebno jo je očistiti.
4. Okolje je morda preglasno za izvedbo preizkusa.
5. Sonda ni bila pravilno vstavljena v ušesni kanal.
6. potrebno je preveriti kalibracijo sonde.

Če se rezultati preizkusa na resničnem ušesu po preverjanju zgornjih petih korakov ne ujemajo s pričakovanimi, sonde ne uporabljajte za preizkuse na preiskovancih. Po pomoč se obrnite na lokalnega servisnega tehnika

3.7 Upravljanje v načinu računalniškega upravljanja

3.7.1 Konfiguracija možnosti porabe energije računalnika

NOTICE

Če računalnik preide v način spanja ali hibernacije, se lahko po ponovni prebuditvi programska oprema Suite zruši. V meniju Začetek vašega operacijskega sistema izberite **Control Panel** | **Power Options** (**Nadzorna plošča | Možnosti porabe energije)**, da te nastavitve spremenite.

3.7.2 Zagon iz podatkovne zbirke OtoAccess® Database

Za navodila za delo s podatkovno zbirko OtoAccess® Database glejte navodila za uporabo podatkovne zbirke OtoAccess® Database.

3.7.3 Zagon iz podatkovne zbirke Noah

Preden odprete enoto programske opreme, se prepričajte, da je sistem Titan vklopljen in povezan. Če sistem ne zazna strojne opreme, se pojavi pogovorno okno, ki vas vpraša, ali želite zagnati sistem Titan v načinu simulacije.

Postopek zagona programske opreme Titan Suite iz podatkovne zbirke Noah:

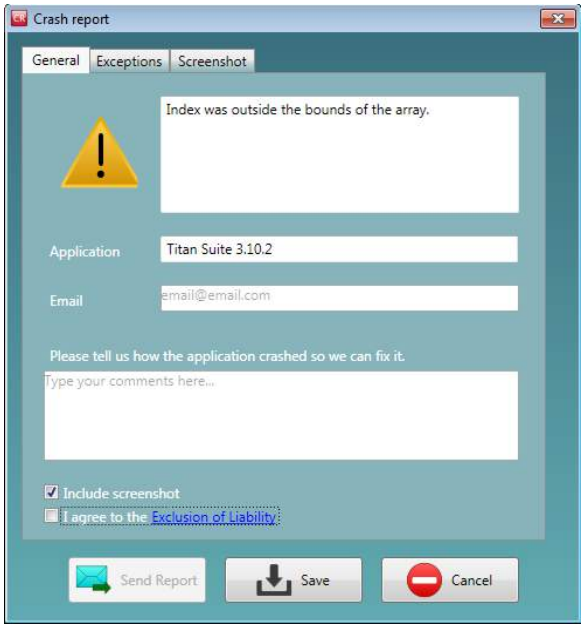
1. odprite Noah;
2. poiščite in izberite želenega preiskovanca. Na zaslonu se bodo prikazale shranjene seje za izbranega preiskovanca;
3. če preiskovanca še ni na seznamu:
   - pritisnite gumb **New client** (Nov preiskovanec),
   - izpolnite obvezna polja in kliknite **Work with Client** (Uporabi preiskovanca);
4. odprite pogovorno okno **Module selection** (Izbira enote), odprite zavihek **Measurement** (Meritev) in dvokliknite ikono **Titan Suite**.

Za podrobnejša navodila za delo s podatkovno zbirko glejte navodila za upravljanje podatkovne zbirke Noah 4 .

3.7.4 Poročilo o zrušitvi

Če se programska oprema Titan Suite zruši in sistem lahko zabeleži podrobnosti, se bo na zaslonu za preverjanje prikazalo okno Crash Report (Poročilo o zrušitvi) (prikazano spodaj). Poročilo o zrušitvi podjetju Interacoustics zagotavlja informacije o sporočilu o napaki, uporabnik pa lahko vpiše dodatne informacije o tem, kaj se je izvajalo pred zrušitvijo. Vse to bo v pomoč pri odpravljanju težave. Pošljete lahko tudi posnetek zaslona programske opreme.

Pred pošiljanjem poročila o zrušitvi preko spleta je treba odkljukati okence "I agree to the Exclusion of Liability" (Strinjam se z izključitvijo odgovornosti). Uporabniki, ki nimajo dostopa do spleta, lahko poročilo o zrušitvi shranijo na zunanji disk in ga pošljejo z drugega računalnika, ki omogoča dostop do spleta.



3.8 Upravljanje preko brezžično povezanega računalnika

Računalniško upravljanje meritev je mogoče, ko je vzpostavljena brezžična povezava (kabel USB ni potreben). Prepričajte se, da računalnik podpira brezžično povezovanje in da je vklopljen.
Preverite, ali je na sistemu Titan nastavljena brezžična povezava z računalnikom (in ne s tiskalnikom). Povezavo omogočite tako, da vklopite ročno enoto in pritisnete **Protocol | My Titan | Titan…** (Protokol | Moj Titan | Titan…) Možnost **Wireless connection** (brezžična povezava) mora biti nastavljena na »PC« (Osebni računalnik).

Po zagonu programske opreme Titan Suite pojdite na **Main | Menu | Setup | Enable wireless** (Glavno | Meni | Namestitev | Omogoči brezžično povezavo). Pojavi se spodnje pogovorno okno, programska oprema pa začne z iskanjem brezžičnih naprav. Ko programska oprema najde sistem Titan, se bo pojavil gumb s serijsko številko (ki jo lahko najdete na zaslonu **Protocol | My Titan | Setup (Protokol | Moj Titan | Nastavitev) | License… (Licenca...)**). Pritisnite gumb, da vzpostavite brezžično povezavo.

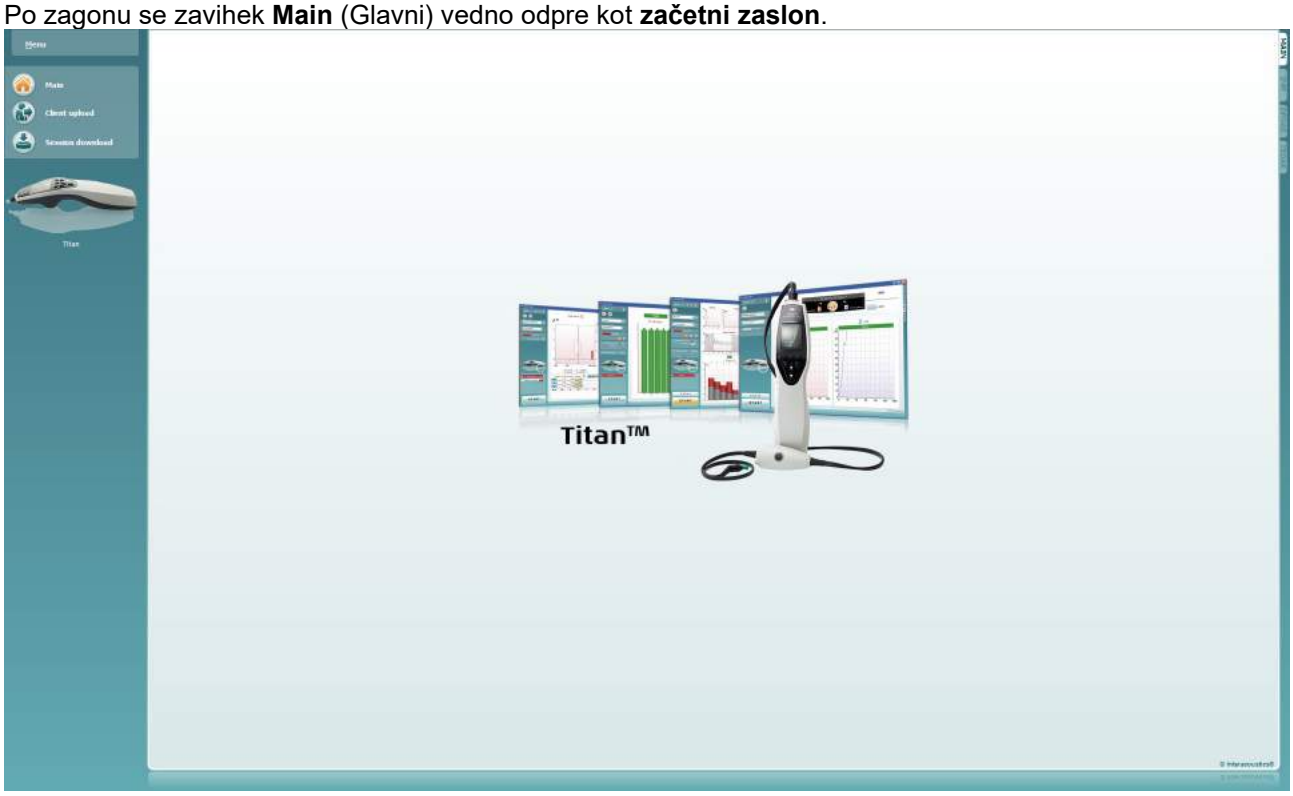


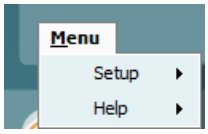
Ob ustrezni brezžični povezavi bo ikona brezžične povezave poleg znaka Titan prikazovala jakost povezave. Če naprava Titan ne bo dosegljiva, preverite, da je brezžična povezava na napravi omogočena in nastavljena na PC (osebni računalnik) ter da je naprava na razumni oddaljenosti od računalnika.

3.9 Uporaba zavihka Main (Glavni)

V tem poglavju so opisani elementi v zavihku **Main** (Glavni):

Po zagonu se zavihek **Main** (Glavni) vedno odpre kot **začetni zaslon**.

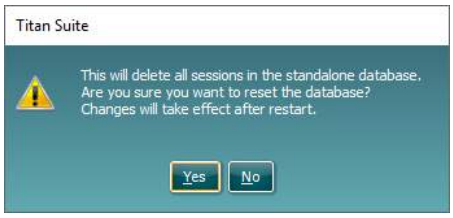




V zavihku **Menu** (Meni) lahko izberete možnosti Setup (Nastavitve), Help (Pomoč) in Operation manuals (Navodila za upravljanje).

- Če izberete **Menu | Setup | Hardware protocols** (Meni | Nastavitve | Protokoli strojne opreme), se bo odprlo okno, v katerem lahko prilagajate protokole, ki so na voljo na ročni enoti sistema Titan.
- **Menu | Setup | Set time on hardware** (**Meni | Nastavitve| Nastavi čas za strojno opremo)** nastavi čas na ročni enoti Titan tako, da se ob povezavi ujema s časom na računalniku.
- **Menu | Setup | Startup screen** (**Meni | Nastavitve | Zaslon ob zagonu)** vas poveže z oknom, kjer lahko izberete zaslon ob zagonu programske opreme Titan Suite. Opomba: Če programsko opremo Suite zaženete z dvema klikoma na preteklo sejo, se zažene modul izbrane seje.
  Menu | Setup | Enable/Disable forced saving (Meni | Nastavitve | Omogoči/onemogoči vsiljeno varčevanje z energijo) omogoči/onemogoči vsiljeno varčevanje z energijo na ročni enoti Titan. Ko je možnost omogočena, je treba vse meritve, izdelane z ročno enoto, shraniti k določenemu preiskovancu, izbrisati pa ni mogoče nobenih sej ali preiskovancev. Onemogoči se tudi meni **My Titan (Moj Titan)**. Prav tako je urejanje podrobnosti bolnika možno samo pred zagonom preverjanja.
- V meniju **Menu | Setup | Language** (Meni | Nastavitve | Jezik …) lahko izberete enega od jezikov, ki so na voljo. Izbrani jezik bo uporabljen, ko boste ponovno odprli programsko opremo Titan Suite.

- **Menu | Setup | Remember window position** (Meni | Namestitev | Zapomni si položaj okna) omogoča programu, da s zapomni položaj okna za naslednji zagon programske opreme Titan Suite. To je lahko uporabno, ko na računalniku hkrati teče več različnih programov ali ko uporabljate več kot en monitor.
- **Menu | Setup | Enable wireless** (Meni | Namestitev | Omogoči brezžično povezavo) aktivira samodejno iskanje brezžične enote Titan v bližini, pripravljene na seznanjanje, kadar enota Titan ni povezava preko povezave USB.
- **Menu | Setup | Enable quick transfer** (Meni | Namestitev | Omogoči hitri prenos) omogoči funkcijo hitrega prenosa, ki bo dostopna preko glavnega zaslona. Nižje v tem poglavju najdete podrobnejši opis funkcije hitrega prenosa.
- **Menu | Setup | Reset standalone database** (Meni | Namestitev | Ponastavi samostojno podatkovno zbirko) ob potrditvi preko pogovornega okna, kot je prikazano spodaj, izbriše vse seje v samostojni podatkovni zbirki.

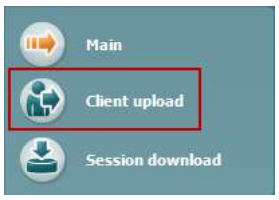


- Če izberete **Menu | Help | About** (Meni | Pomoč | O programski opremi), se bo prikazalo okno z naslednjimi informacijami:
  - različica programske opreme Titan Suite,
  - različica gradnje,
  - različica strojne opreme,
  - različica strojne programske opreme,
  - informacije o avtorskih pravicah.

  Če pritisnete gumb **License** (Licenca), lahko spremenite licenčne ključe programske opreme Titan. Licenčni ključi za sistem Titan so specifični za posamezno serijsko številko in določajo, katere enote, preverjanja, nastavitve protokolov in ostale funkcije so na voljo. Licenčnega ključa ne smete spreminjati brez pomoči pooblaščenega tehničnega strokovnjaka.
- **Menu | Help | Manuals and guides** (Meni | Pomoč | Priročniki in navodila) odpre mapo z navodili za uporabo, dodatnimi informacijami in hitrimi vodniki.



Gumb **Main** (Glavni) vam omogoča, da se z zaslona **Client upload** (Pošiljanje preiskovancev) ali **Session download** (Prenos sej) vrnete na glavni zaslon.



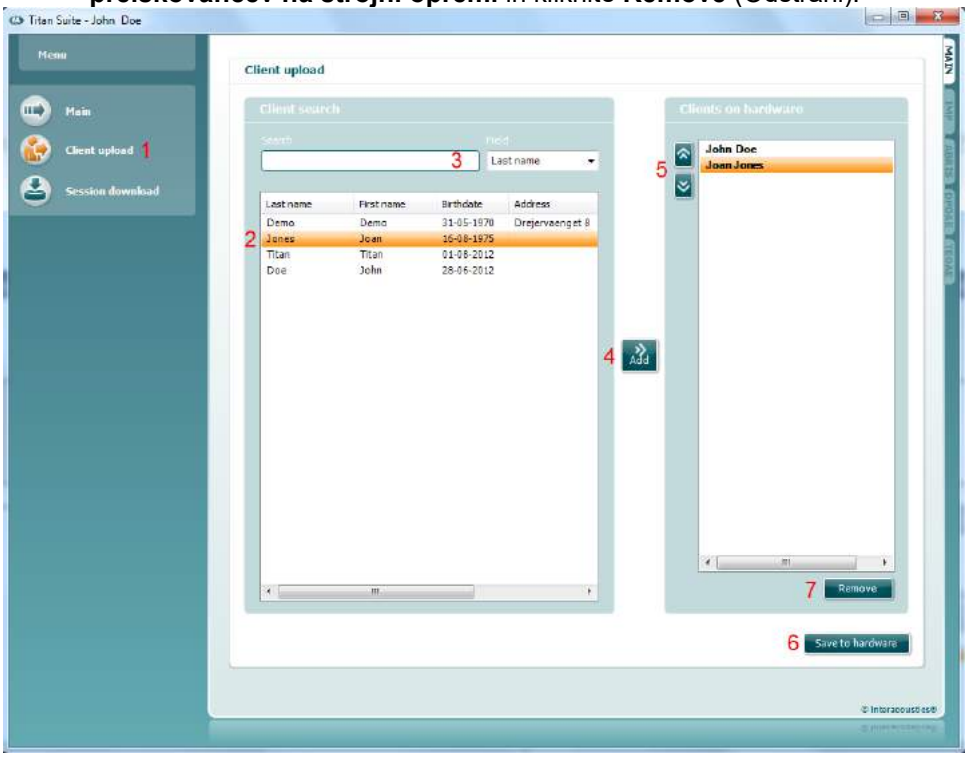
Gumb **Client upload** (Pošiljanje preiskovancev) vam omogoča, da podatke o preiskovancih prenesete na ročno enoto.

Imena in ostale podatke o preiskovancih, ki bodo prišli k vam na pregled, lahko pred preverjanjem shranite na strojno opremo. Podatke o preiskovancih lahko prenesete iz podatkovne zbirke OtoAccess® Database ali Noah.

Podatkovna zbirka OtoAccess® Database omogoča prenos več preiskovancev naenkrat. Iz podatkovne zbirke Noah pa lahko na strojno opremo prenesete enega preiskovanca naenkrat.

Postopek za prenos informacij o preiskovancih iz podatkovne zbirke OtoAccess® Database:

1. odprite podatkovno zbirko OtoAccess® Database, izberite preiskovanca in zaženite programsko opremo Titan Suite, s katero je povezan sistem Titan, ki mora biti vklopljen. Kliknite **Client upload** (Pošiljanje preiskovancev) na zavihku **Main** (Glavni);
2. ko se prikaže seznam preiskovancev, ki so na voljo v podatkovni zbirki OtoAccess® Database, izberite preiskovanca, ki ga želite prenesti na strojno opremo;
3. če imate težave pri iskanju preiskovanca v podatkovni zbirki OtoAccess® Database, ga lahko poiščete tako, da vnesete poizvedbo v polje **Search** (Iskanje) in na seznamu **Field** (Področje) izberete področje iskanja;
4. ko izberete enega ali več preiskovancev, pritisnite **Add** (Dodaj), da dodate imena preiskovancev na seznam **preiskovancev na strojni opremi**;
5. če želite spremeniti vrstni red preiskovancev na strojni opremi, izberite preiskovanca na seznamu **preiskovancev na strojni opremi** in ga z gumboma za gor in dol premaknite na drug položaj;
6. pritisnite **Save to Hardware** (Shrani na strojno opremo), da shranite podatke o preiskovancu;
7. če želite odstraniti preiskovanca s strojne opreme, ga označite na seznamu **preiskovancev na strojni opremi** in kliknite **Remove** (Odstrani).



Postopek za prenos informacij o preiskovancih iz podatkovne zbirke Noah:

1. Odprite Noah. Prepričajte se, da je sistem Titan povezan in vklopljen.
2. na zaslonu za **registracijo preiskovancev** poiščite in izberite preiskovanca, katerega podatke želite prenesti na strojno opremo sistema Titan. Na zaslonu se bodo prikazale shranjene seje za izbranega preiskovanca.
3. odprite pogovorno okno **Module selection** (Izbira enote), odprite zavihek **Measurement** (Meritev) in dvokliknite ikono **Titan Suite**.
4. ko odprete programsko opremo Titan Suite v zavihku Main (Glavni), kliknite na ikono **Client upload** (Pošiljanje preiskovancev);

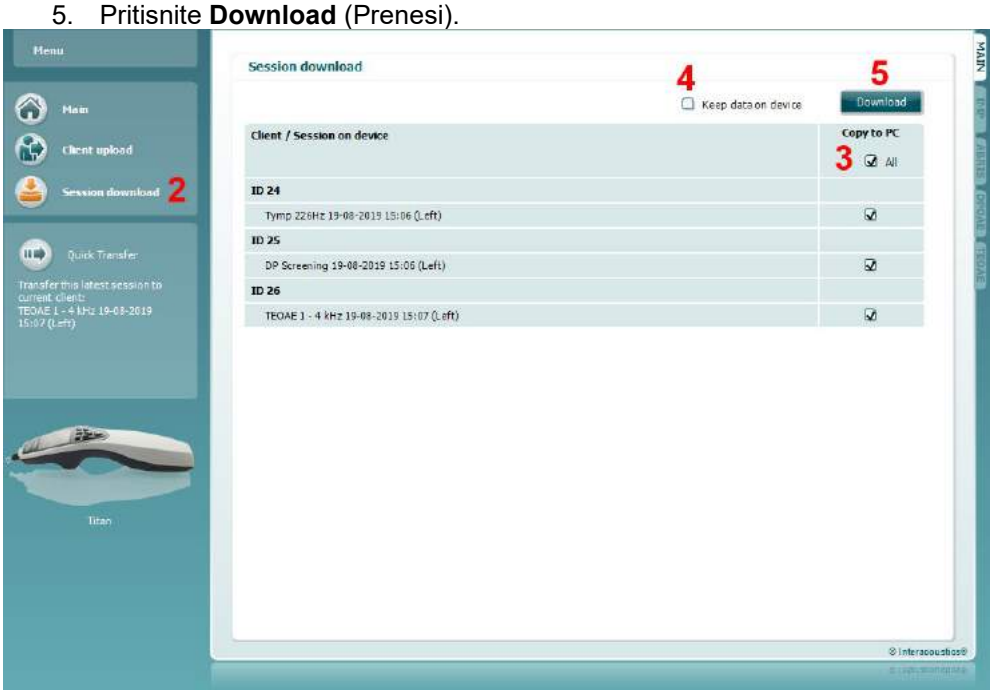
5. Podatki o izbranem preiskovancu iz podatkovne zbirke Noah bodo prikazani na seznamu za iskanje preiskovancev;
6. pritisnite gumb Add (Dodaj), da dodate podatke o preiskovancu na strojno opremo sistema Titan;
7. če želite spremeniti vrstni red preiskovancev na strojni opremi, izberite preiskovanca na seznamu **preiskovancev na strojni opremi** in ga z gumboma za gor in dol premaknite na drug položaj;
8. pritisnite **Save to Hardware** (Shrani na strojno opremo), da shranite podatke o preiskovancu;
9. ponovite korake od 2 do 8 še za ostale preiskovance, ki jih želite prenesti na strojno opremo;
10. če želite odstraniti preiskovanca s strojne opreme, ga označite na seznamu **preiskovancev na strojni opremi** in kliknite **Remove** (Odstrani).



Možnost **Session download (Prenos seje)** vam omogoča, da shranjene podatke o preiskovancu prenesete in shranite v podatkovno zbirko OtoAccess® Database ali Noah.

<u>Postopek za prenos informacij o preiskovancih v podatkovno zbirko OtoAccess® database:</u>

1. odprite podatkovno zbirko OtoAccess® Database in na seznamu izberite želenega preiskovanca;
2. zaženite programsko opremo Titan Suite, s katero je povezan sistem Titan, ki mora biti vklopljen. Pritisnite ikono **Session Download** (Prenos seje) na zavihku **Main** (Glavni);
3. V stolpcu A list of stored sessions will automatically be shown. Underneath the **Copy to PC** (Kopiraj na računalnik) izberite seje, ki jih želite kopirati v podatkovno zbirko OtoAccess® Database.
4. Že želite seje po prenosu ohraniti na napravi, izberite okvirček »Keep data on device« (Ohrani podatke na napravi)
5. Pritisnite **Download** (Prenesi).



6. seje, ki ste jih že povezali s posameznim preiskovancem iz podatkovne zbirke OtoAccess® Database, se bodo prenesle samodejno, brez pozivanja.

Če so na ročni enoti shranjeni preiskovanci (npr. ID 1), ki jih niste povezali s preiskovanci v podatkovni zbirki OtoAccess® Database, se bo pojavilo okno **Client not known in database** (Preiskovanca ni mogoče najti v podatkovni zbirki) (glejte sliko spodaj). Nato morate seje povezati s preiskovanci v podatkovni zbirki OtoAccess® Database. Nadaljujte s postopkom prenosa v oknu s sporočilom **Client not known in database** (Preiskovanca ni mogoče najti v podatkovni zbirki), kot je opisano v nadaljevanju. Za vsakega **neznanega preiskovanca** se na zaslonu izpišejo generično ime (A) in seje (B), shranjene za tega preiskovanca.



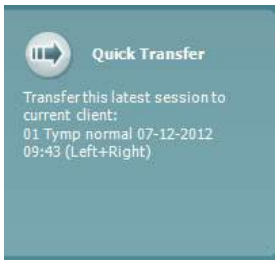
1. Na seznamu **Select client target in database** (Izberi ciljnega preiskovanca v podatkovni zbirki) lahko izberete preiskovanca, h kateremu želite shraniti izbrane seje.
2. Če preiskovanca ni na seznamu, ga lahko v podatkovni zbirki OtoAccess® Database poiščete tako, da na seznamu **Field** (Področje) izberete področje iskanja in vnesete poizvedbo v polje **Search** (Iskanje).
3. Ko izberete želenega preiskovanca, pritisnite **Save** (Shrani), da shranite sejo v podatkovno zbirko OtoAccess® Database.
4. Če v podatkovni zbirki OtoAccess® Database še ni shranjenih podatkov o preiskovancu, pritisnite gumb **Enter new patient** (Vnesi novega preiskovanca), da v podatkovni zbirki OtoAccess® Database ustvarite nov profil preiskovanca™. Ko se pojavi okno **New client data** (Podatki o novem preiskovancu), vnesite ustrezne podatke o preiskovancu in pritisnite **OK** (V redu), da shranite sejo k novemu preiskovancu, ali pa pritisnite **Cancel** (Prekliči) , če je ne želite shraniti.
5. Enak postopek velja tudi za ostale seje, ki ste jih izbrali za kopiranje v podatkovno zbirko OtoAccess® Database. Ko shranite zadnjo sejo, se bo okno zaprlo.
6. Če pritisnete gumb **Skip this Client** (Izpusti tega preiskovanca), boste izpustili preiskovanca in seje, prikazane na zaslonu, in prenesli naslednjega preiskovanca, ki ste ga izbrali v stolpcu **Copy to PC** (Kopiraj na računalnik). Seje za preiskovanca, ki ste ga izpustili, se ne shranijo v podatkovno zbirko OtoAccess® Database, vendar ostanejo na ročni enoti.

Ko je postopek prenosa končan, se pojavi potrditveno okno, ki vam sporoča, da je bil postopek uspešen. Pritisnite **OK** (V redu), da zaprete potrditveno okno. Nato se v stolpcu **Status of download** (Stanje prenosa) prikažejo posodobljeni podatki o tem, katere seje so bile prenesene. V stolpcu **Copy to PC** (Kopiraj na računalnik) so potrditvena polja pri prenesenih sejah onemogočena, da sej v podatkovno zbirko ne bi prenesli dvakrat. Ko prekinete povezavo sistema Titan z računalnikom, se zaslon za prenose ponastavi.

Postopek za prenos informacij o preiskovancih v podatkovno zbirko Noah:
če uporabljate podatkovno zbirko Noah 4, lahko v njej izberete samo enega preiskovanca naenkrat. To pomeni, da lahko z ročne enote prenesete samo eno sejo za preiskovanca naenkrat.

1. Odprite Noah. Prepričajte se, da je sistem Titan povezan in vklopljen.
2. Na zaslonu za **registracijo preiskovancev** poiščite in izberite preiskovanca, h kateremu želite prenesti shranjeno sejo z ročne enote. Na zaslonu se bodo prikazale shranjene seje za izbranega preiskovanca.
3. odprite pogovorno okno **Module selection** (Izbira enote), odprite zavihek **Measurement** (Meritev) in dvokliknite ikono **Titan Suite**.
4. Pritisnite ikono **Session Download** (Prenos seje) na zavihku **Main** (Glavni).
5. V stolpcu **Copy to PC (Kopiraj na računalnik)** izberite seje, ki jih želite kopirati k želenemu preiskovancu v podatkovni zbirki Noah.
6. Pritisnite **Download** (Prenesi).

Ponovite zgornji postopek za vse seje, ki jih želite prenesti z ročne enote v podatkovno zbirko Noah.

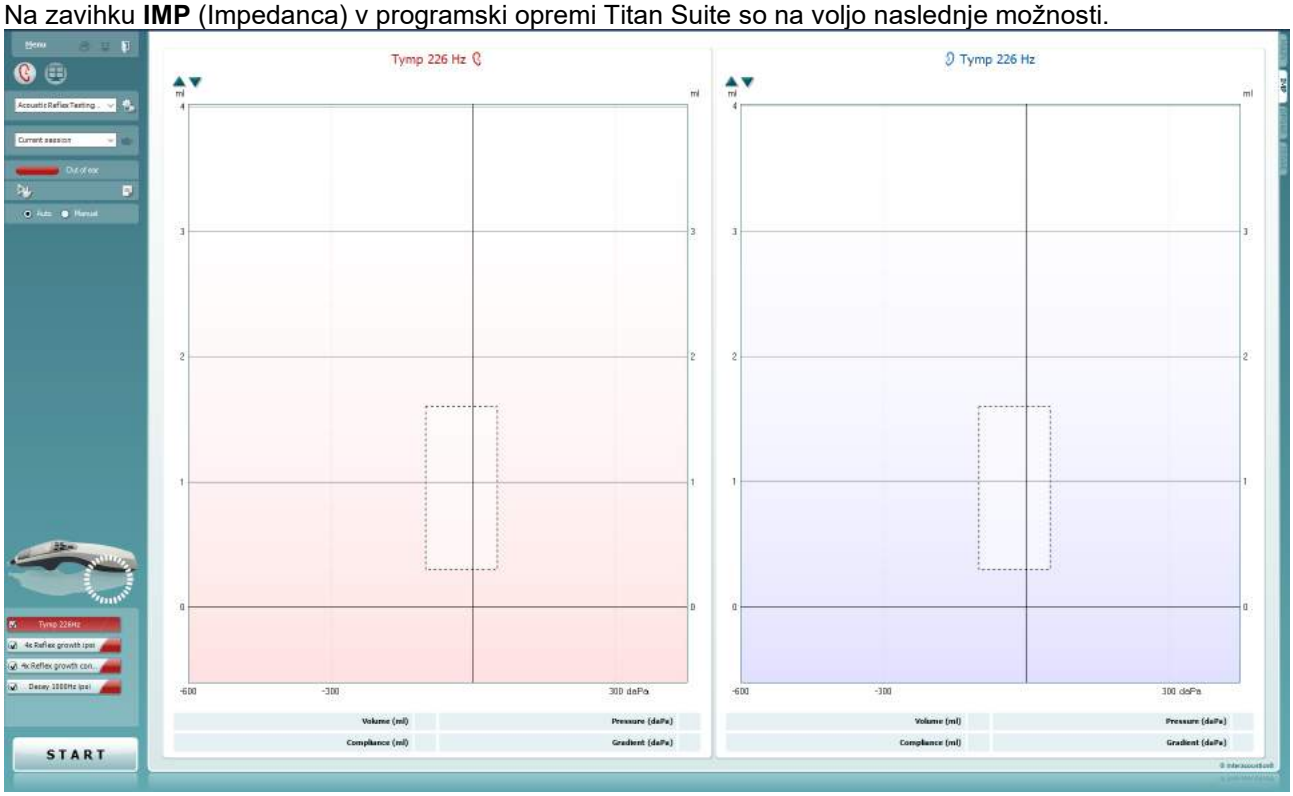


Quick Transfer (Hiter prenos) omogoča hiter in enostaven prenos zadnjih shranjenih podatkov o preiskovancu z ročne enote v samostojno programsko opremo sistema Titan ali trenutno izbrano datoteko preiskovanca v podatkovni zbirki OtoAccess ali Noah.

Po končanem prenosu lahko pregledujete in natisnete podatke z ročne enote za seje, ki jih najdete na spustnem seznamu preteklih sej v ustreznih zavihkih enote.

3.10 Uporaba enote IMP

Na zavihku **IMP** (Impedanca) v programski opremi Titan Suite so na voljo naslednje možnosti.





V zavihku **Menu** (Meni) lahko izberete možnosti Setup (Nastavitve), Print (Tiskanje), Edit (Urejanje) in Help (Pomoč) (za več podrobnosti o elementih menija glejte priročnik z dodatnimi informacijami).



Možnost **Print** (Tiskanje) vam omogoča, da natisnete rezultate na zaslonu neposredno s privzetim tiskalnikom. Če protokol ni povezan z nobeno predlogo tiskanja, boste morali izbrati novo (za več podrobnosti o čarovniku za tiskanje glejte priročnik z dodatnimi informacijami).



Pri zagonu preko splošnih nastavitev se prikaže ikona **Print to PDF** (Natisni v PDF). To omogoča tiskanje neposredno v dokument PDF, ki se shrani v računalnik. Za informacije o nastavitvi glejte priročnik z dodatnimi informacijami.



S funkcijo **Save & New Session** (Shrani in odpri novo sejo) shranite trenutno sejo v podatkovno zbirko Noah ali OtoAccess® Database (oziroma v priljubljeno datoteko XML, če uporabljate programsko opremo kot samostojno enoto) in odprete novo sejo.



S funkcijo **Save & Exit** (Shrani in zapri) shranite trenutno sejo v podatkovno zbirko Noah ali OtoAccess® Database (oziroma v priljubljeno datoteko XML, če uporabljate programsko opremo kot samostojno enoto) in zapustite program.



S funkcijo **Toggle Ear** (Zamenjaj uho) preklopite z desnega na levo uho in obratno.



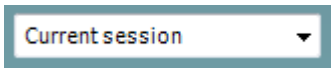
Z gumbom **Combined view** (Kombinirani prikaz) ali **Single view** (Enojni prikaz) lahko preklapljate med kombiniranim in enojnim prikazom. Ta ikona je omogočena samo med protokolom. Med nastavitvijo ustvarite **Combined view** (Kombinirani prikaz) s pomočjo **čarovnika za prikaz**.



Seznam določenih protokolov omogoča izbiro protokolov preverjanj za trenutno sejo preverjanja (za več podrobnosti o protokolih glejte priročnik z dodatnimi informacijami).



Temporary setup (Začasna nastavitev) omogoča, da začasno spremenite izbrani protokol. Spremembe bodo uporabljene samo za trenutno sejo. Ko vnesete spremembe in se vrnete na glavni zaslon, se bo za imenom protokola pojavila zvezdica (*).



Seznam preteklih sej vam omogoča pregledovanje preteklih sej ali **trenutne seje**.



S funkcijo **Go to current session** (Pojdi na trenutno sejo) se vrnete na trenutno sejo.



Stanje sonde prikazuje barvna vrstica, ki ji sledi opis stanja. Kadar se izpiše stanje **Out of ear** (Ni vstavljena), barva vrstice ustreza izbranemu ušesu (modra za levo in rdeča za desno uho). Kadar se izpiše stanje **In ear** (V ušesu), se vrstica obarva zeleno. Kadar se izpiše **Blocked** (Ovirana), **Leaking** (Ne tesni) ali **Too Noisy** (Preglasna), se vrstica obarva rumeno. Kadar se izpiše stanje **No probe** (Ni sonde), se vrstica obarva sivo.
Za več informacij o stanjih sonde glejte poglavje 3.3.



Vsiljeni zagon se lahko uporabi za vsiljeni zagon meritev impedance, ko stanje sonde ni ‘v ušesu’. To se lahko uporabi pri preiskovancih s cevkami za uravnavanje tlaka. **Vsiljeni zagon** se lahko aktivira s pritiskom na ikono ali z daljšim pritiskom na **Zagon, preslednico oz. gumb na ramenski škatli** za 3 sekunde.



Za način preverjanja lahko izberete **Auto** (Samodejno) ali **Manual** (Ročno). **Ročno** preverjanje pomeni, da lahko tlak v ušesnem kanalu nastavite ročno. Poleg tega lahko pred in med preverjanjem refleksov ločeno izbirate posamezne dražljaje ter dodate in izbrišete vrste in stopnje dražljajev. Čeprav izbrani ročni način preverjanja običajno velja za vse protokole, nastavitev ne vpliva na način preverjanja funkcije evstahijeve cevi in izvajanja širokopasovne timpanometrije. Ko ponovno izberete samodejno preverjanje, morate shraniti podatke, saj lahko sicer zaradi morebitnih sprememb, ki ste jih naredili med preverjanjem, izgubite nekatere meritve.



Z gumbom **Report editor (Urejevalnik sporočil)** odprete novo okno, kjer lahko dodajate in shranite opombe k trenutnim ali preteklim sejam.



Indikator tlaka kaže, kako blizu je trenutni tlak ciljnemu tlaku. To orodje je na voljo samo med preverjanjem **refleksov** in preverjanjem **širokopasovne absorpcije**. Ciljni tlak bo v tem primeru običajno enak najvišjemu tlaku na timpanogramu. Če je vrednost tlaka izrazito drugačna od ciljnega tlaka, se bo izpisalo stanje sonde **Leaking** (Ne tesni).



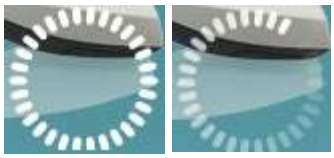
Seznam starostnih skupin se prikaže, kadar protokol vsebuje širokopasovno timpanometrijo. Privzeto bo na seznamu izbrana starostna skupina, ki ustreza navedeni starosti preiskovanca. Sprememba starosti vpliva na vrsto normativnih podatkov, ki so prikazani na grafih absorpcije. Prav tako so od izbire starosti odvisne vrednosti za umerjanje širokopasovne timpanometrije. Če izberete starost pod ali nad šest mesecev, se uporabljene vrednosti za umerjanje spremenijo. Zato pazite, da pred začetkom meritev izberete pravilno starost.



Možnost **Show sketched absorbance examples** (Prikaži slike primerov absorpcije) vam omogoča, da si ogledate, kako bi lahko bile krivulje normalne oziroma patološke absorpcije prikazane na zaslonu.



Slika strojne opreme prikazuje, ali je strojna oprema povezana. **Simulation** (Simulacija) pomeni, da je aktiviran način simulacije v namene prikaza delovanja.

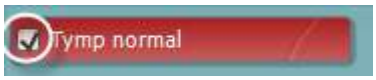


Simbol **časovnika** prikazuje, kdaj poteka meritev in kdaj je meritev končana.



Seznam protokolov prikazuje vsa preverjanja, ki so vključena v izbrani protokol. Preverjanje, ki je prikazano na delu zaslona za preverjanja, je označeno z modro ali rdečo, odvisno od tega, katero uho je izbrano.

Če je v protokolu več preverjanj, kot jih je mogoče prikazati v oknu, se bo pojavil drsni trak.



Kljukica v okvirčku pomeni, da se bo preverjanje začelo, ko pritisnete gumb **START** (Začni). Med preverjanji bo kljukica pri preverjanjih, ki so bila končana, samodejno izginila. Preden pritisnete gumb **START** (Začni), odkljukajte okvirčke pri preverjanjih, ki jih ne želite opraviti v okviru izbranega protokola.



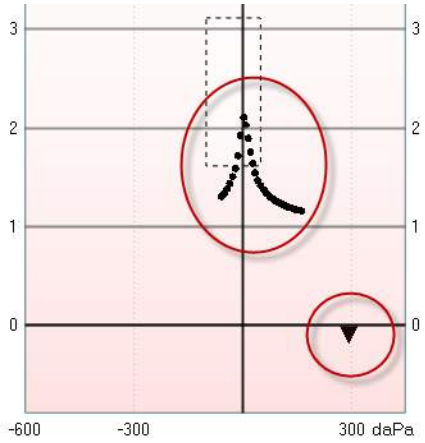
Bela kljukica pomeni, da so (vsaj nekateri) podatki za trenutno preverjanje shranjeni v pomnilniku.

Z gumboma **START** (Začni) in **STOP** (Končaj) začnete in končate sejo.

V ročnem načinu so na voljo naslednje funkcije.



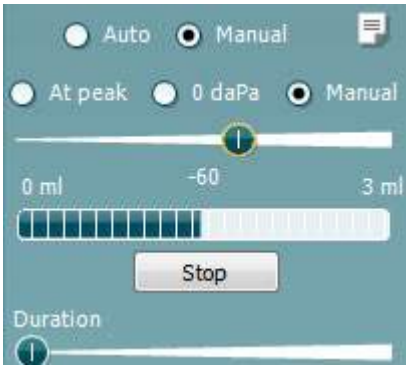
Med **timpanometrijo**:
pritisnite gumb Record (Zapis), da začnete zapisovanje timpanograma.
Pritisnite gumb Stop (Končaj), da končate zapisovanje timpanograma.
Pritisnite gumb Release Pressure (Sprostitev tlaka), da sprostite tlak in ga znižate nazaj na 0 daPa.



Med ročnim načinom preverjanja z miško premikate kazalnik tlaka in tako spreminjate tlak na želene vrednosti.

Sled meritve prikazuje, kakšna je (nekompenzirana) akustična admitanca. Sled je prikazana samo, kadar ne poteka zapisovanje. Če želite prikazati podajnost, kompenzirano z enakovredno prostornino ušesnega kanala, lahko to storite šele po končanem zapisovanju, saj bodo šele takrat kompenzirane vrednosti lahko pravilno uporabljene. Med zapisovanjem bodo torej vedno prikazane nekompenzirane vrednosti.

Med preverjanjem **refleksov**, **upadanja refleksov** in **latence refleksov**:



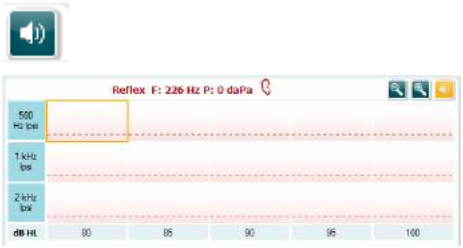
če izberete možnost **At peak** (Najvišji), bo uporabljen najvišji tlak zadnjega razpoložljivega timpanograma z enako frekvenco tona sonde.
Če izberete možnost **0 daPa**, bodo meritve opravljene pri tlaku nič.
Če izberete možnost **Manual** (Ročno), boste imeli na voljo možnosti od 3 do 5 za ročno nastavitev tlaka.

Ročico za tlak lahko premikate tako, da kliknete nanjo z levo tipko miške. Ko izberete želeno vrednost tlaka, jo lahko še natančneje nastavite s klikom na levo ali desno puščico.

Ko spreminjate tlak z **ročico za tlak**, je nekompenzirana admitanca prikazana kot enakovredna prostornina ušesa v **vrstici s prostornino**.

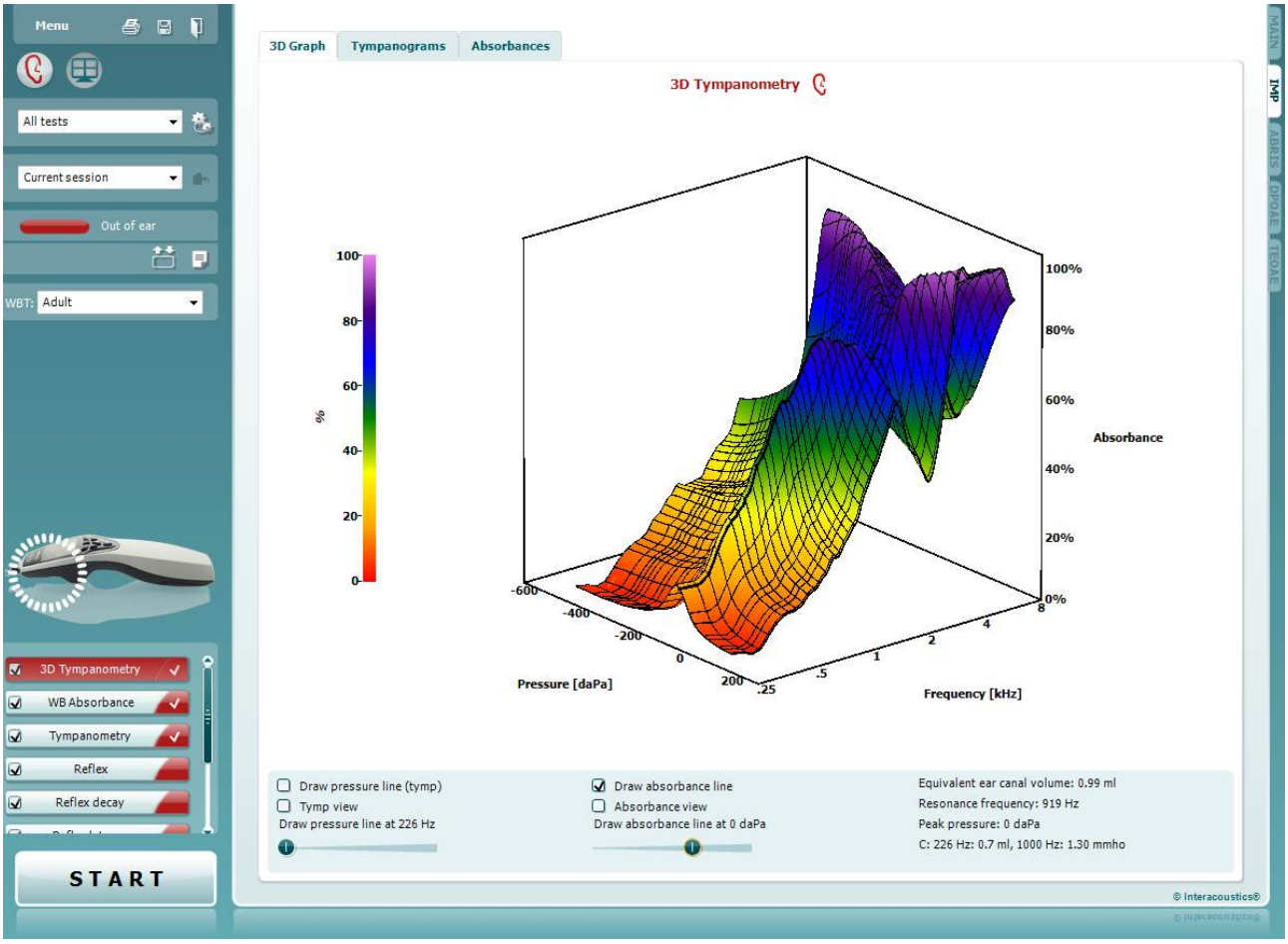
Gumb **Start** (Začni) (in **Stop** (Končaj)) uporabite, ko želite začeti ali končati ročno nastavitev tlaka. Ko končate, bo sistem Titan poskušal vzdrževati enakomeren tlak.

Z **drsnikom za nastavitev trajanja** lahko nastavite trajanje dražljaja med **ročnim preverjanjem upadanja refleksov** na 10, 15, 20, 25 ali 30 sekund.

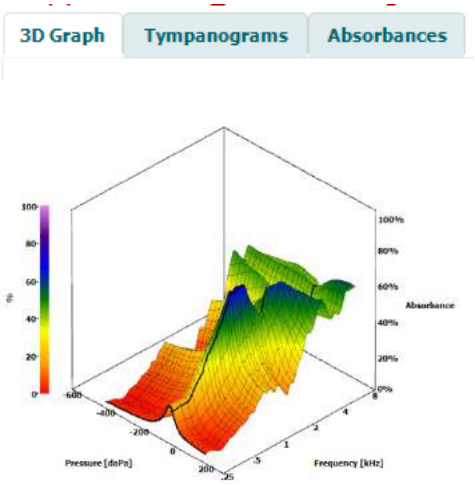


Gumb **Manual stimulus** (Ročno upravljanje dražljajev) je omogočen, ko je izbran **ročni** način preverjanja **refleksov** . Ko pritisnete gumb **Manual stimulus** (Ročno upravljanje dražljajev), se kazalnik spremeni v zvočnik. Ko kliknete na enega od grafov, se začnejo meritve refleksov. Po ponovnem kliku se meritve zaustavijo (funkcijo uporabite npr., ko se meritve zaradi nepravilno nameščene sonde ne začnejo pravilno).

3.11 Uporaba timpanometrije in preverjanj absorpcije 3D

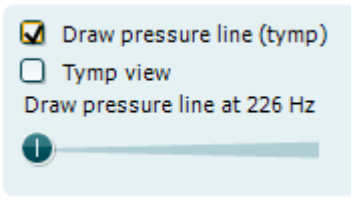


3.11.1 3D graf



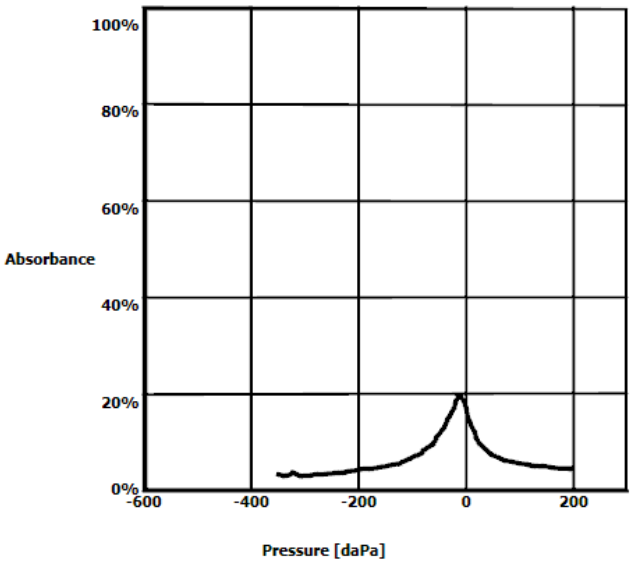
Prikaz **timpanometrije 3D** omogoča pregled rezultatov med in po preverjanju, in sicer na tri različne načine, ki jih izberete s pritiskom na ustrezen zavihek.

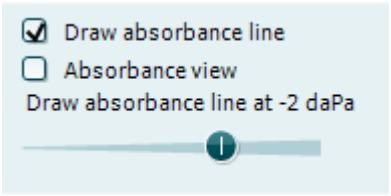
Zavihek **3D graph** (Graf 3D) vsebuje vse končne podatkovne točke razpona tlaka. Graf lahko obračate z miško, tako da pritisnete levo tipko in graf povlečete v želeno smer.



Če omogočite funkcijo **Draw pressure line (tymp)** (Nariši krivuljo tlaka – timp.), boste na grafu 3D izpostavili timpanogram pri frekvenci, ki ste jo izbrali z drsnikom.

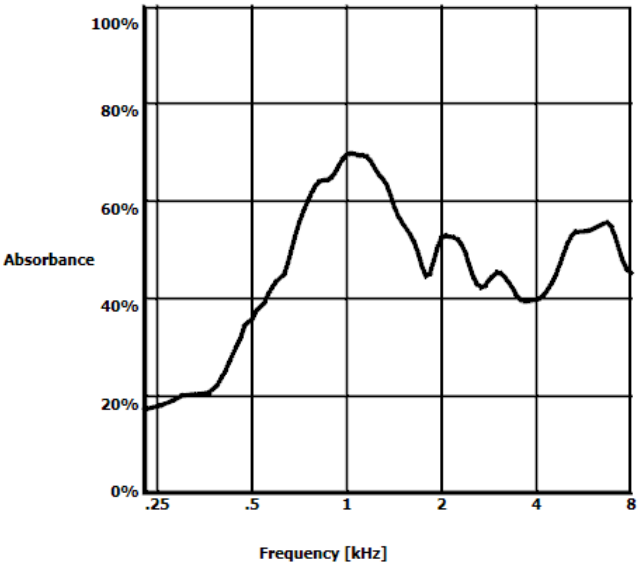
Če omogočite funkcijo **Tymp view** (Prikaz timpanograma), se graf 3D samodejno spremeni v 2-dimenzionalni prikaz, kjer je absorpcija prikazana v odvisnosti od tlaka (glejte primer spodaj).





Če omogočite funkcijo **Draw absorbance line** (Nariši krivuljo absorpcije), boste na grafu 3D izpostavili rezino absorpcije pri tlaku, ki ste ga izbrali z drsnikom.

Če omogočite funkcijo **Absorbance view** (Prikaz absorpcije), se graf 3D samodejno spremeni v 2-dimenzionalni prikaz, kjer je absorpcija prikazana v odvisnosti od frekvence (glejte primer spodaj).

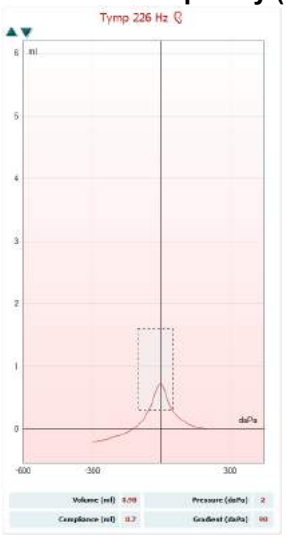


Equivalent ear canal volume: 1.18 ml
Resonance frequency 869 Hz
Peak pressure -12 daPa
C: 226 Hz: 0.7 ml, 1000 Hz: 1.21 mmho

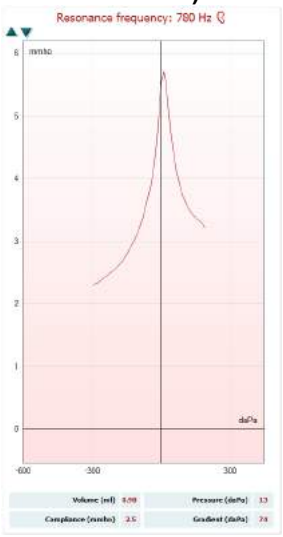
Prikažejo se naslednji številčni podatki:
- **enakovredna prostornina ušesnega kanala**,
- najnižja razpoložljiva **resonančna frekvenca** pri najvišjem tlaku. Timpanogram pri tej resonančni frekvenci vam lahko pomaga razlikovati med posameznimi patološkimi spremembami (na primer pri razlikovanju med oslabelim bobničem in pretrgano kostno verigo),
- **najvišji tlak** glede na timpanogram pri povprečni frekvenci,
- **največja podajnost** tako za timpanogram pri 226 Hz (v ml) in 1000 Hz (v mmho).

3.11.2 Zavihek Tympanograms (timpanogrami)

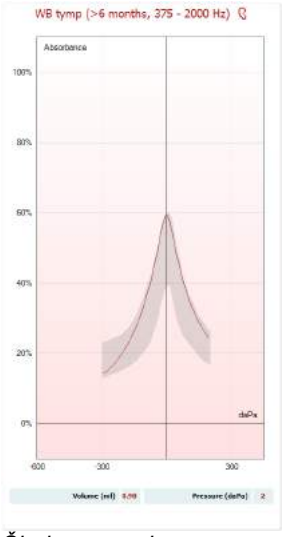
Na **zavihku Tympanograms (timpanogrami)** so lahko prikazani različni timpanogrami, pridobljeni iz 3D meritve.
Na vrhu timpanogramov pri običajnih frekvencah (226,678, 800 in 1000 Hz in pri resonančni frekvenci), je lahko prikazan **Wide Band Tympanogram (širokopasovni timpanogram)** , pogled pa je možno nastaviti na **Selected frequency (Izbrano frekvenco)**.



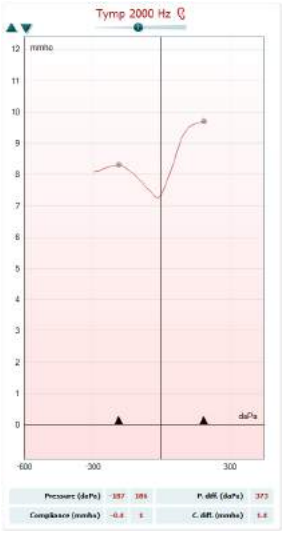
Običajne frekvence 226, 678, 800 in 1000 Hz



Resonančna frekvenca



Širokopasovni timpanogram

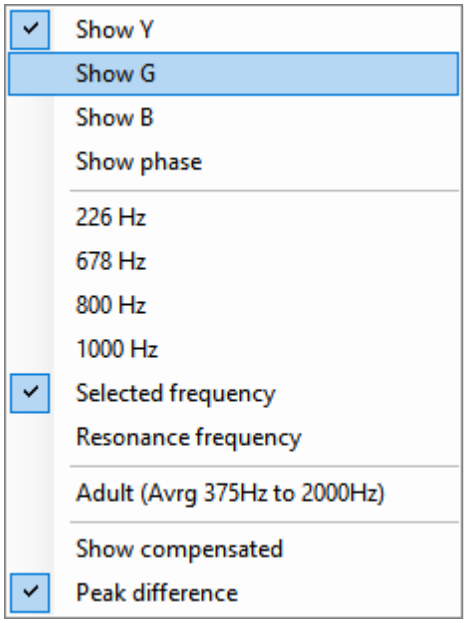


Izbrana frekvenca

Širokopasovni timpanogram je povprečna krivulja v merilnem območju. Za dojenčke, mlajše od 6 mesecev, so povprečne krivulje od 800 do 2000 Hz. Za starejše otroke in odrasle je izračunano povprečje od 375 do 2000 Hz. Širokopasovni timpanogrami so zanesljivejši od timpanogramov pri frekvenci 1000 Hz pri razlagi pozitivnih rezultatov presejalnega preverjanja OAE, zlasti pri otrocih.
Širokopasovni timpanogram vsebuje manj šumov in ponuja zanesljivejše informacije kot timpanogrami pri klasičnih frekvencah 1000 Hz za otroke in 226 Hz za starejše otroke in odrasle. Sanford et al.[4] priporočajo uporabo širokopasovnega timpanograma v nadaljnjih diagnostičnih postopkih v okviru presejalnih pregledov novorojenčkov.

Izbrana frekvenca vam omogoča ogled timpanograma vsake frekvence od 200-4000 Hz po 50 Hz korakih. Ta funkcionalnost je odvisna od kupljene licence.

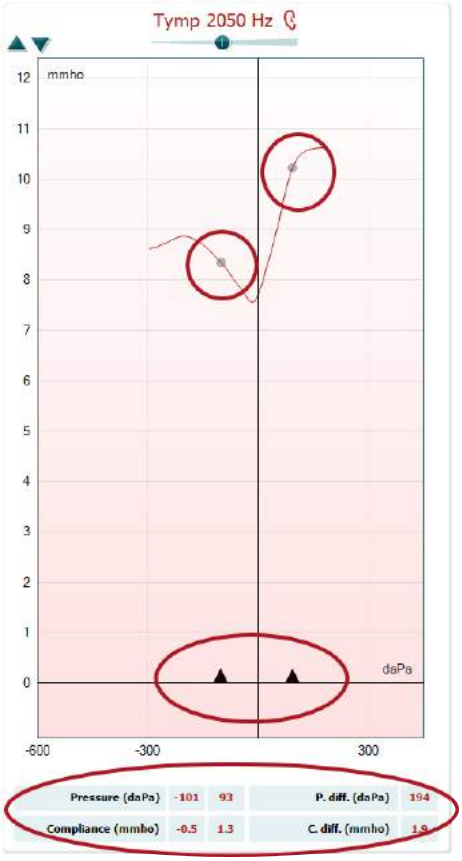
[4] Sanford et al., (2009). Sound-conduction effects on distortion-product otoacoustic emission screening outcomes in newborn infants: Test performance of wideband acoustic transfer functions and 1-kHz tympanometry. *Ear & Hearing, 30*, 635-652.



Ko z desno tipko miške kliknete v okno s timpanogramom, se prikaže pojavno okno. Na voljo imate naslednje možnosti:

- **Show Y** (Prikaži Y) za prikaz akustične prevodnosti
- **Show G** (Prikaži G) za prikaz akustične konduktance (realni del vektorja admitance)
- **Show B** (Prikaži B) za prikaz akustične susceptance (navidezni del vektorja admitance)
- **Show Phase** (Prikaži fazo) za prikaz faze (kot vektorja admitance).
  Podatki pod timpanogramom so vedno od krivulje prevodnosti Y.

- **226Hz** za prikaz timpanograma pri 226 Hz, izrisanega med meritvami timpanometrije 3D
- **678Hz** za prikaz timpanograma pri 678 Hz, izrisanega med meritvami timpanometrije 3D
- **800Hz** za prikaz timpanograma pri 800 Hz, izrisanega med meritvami timpanometrije 3D
- **1000Hz** za prikaz timpanograma pri 1000 Hz, izrisanega med meritvami timpanometrije 3D
- **Izbrana frekvenca** prikazuje timpanogram vsake izmed izbranih frekvenc od 200-4000 Hz po 50 Hz korakih. Frekvenco spremenite s premikom drsnika na vrhu timpanograma ali s puščicami na tipkovnici.



- **Resonance Frequency** (Resonančna frekvenca) za prikaz timpanograma, izrisanega med meritvami timpanometrije 3D, pri najnižji frekvenci pri najvišjem tlaku.

- **Adult (Avrg 375Hz to 2000Hz)** (Odrasli – povpr. od 375 Hz do 2000 Hz) za prikaz timpanograma pri povprečnih frekvencah med 375 in 2000 Hz, ki je na voljo samo, kadar protokol uporablja vrednosti za umerjanje, ki veljajo za preiskovance, stare 6 mesecev in več.
- **Child (Avrg 800Hz to 2000Hz)** (Otrok – povpr. od 800 Hz do 2000 Hz) za prikaz timpanograma pri povprečnih frekvencah med 800 in 2000 Hz, ki je na voljo samo, kadar protokol uporablja vrednosti za umerjanje, ki veljajo za dojenčke do 6. meseca starosti

- **Show compensated** (Prikaži s kompenzacijo) za prikaz timpanograma s kompenziranim spodnjim delom. Kadar meritve timpanogramov potekajo pri višjih frekvencah tona sonde, je običajno na timpanogramu sled nizkega tlaka veliko nižje kot sled visokega tlaka. Da bi take timpanograme videli v celoti, priporočamo, da jih prikažete v načinu brez kompenzacije

- **Največja razlika** prikaže dve oznaki na timpanogramu, ki ju je možno premikati s puščicama na osi x. S premikanjem puščic lahko določite vrhove krivulje in v razpredelnici pod timpanogramom odčitate največjo razliko (P. diff.) ter razliko v skladnosti (C. diff.). Podatki pod timpanogramom so vedno za izbrano krivuljo.



Gumba za **gor** in **dol** za spreminjanje dolžine osi y timpanograma.

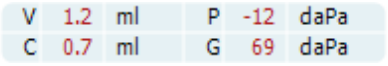
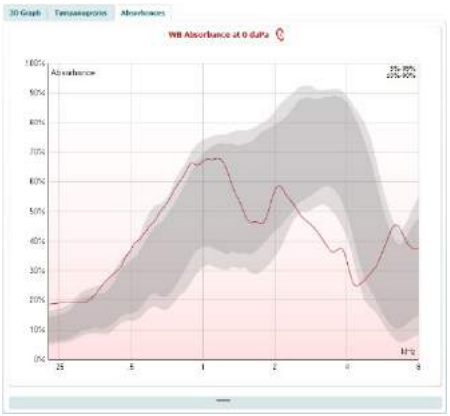


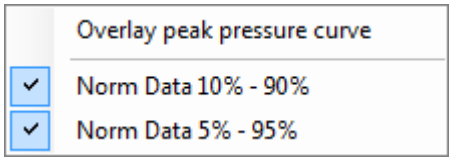
Tabla z vrednostmi meritev. V njej boste našli:
- **V** oziroma **prostornina**: enakovredna prostornina ušesnega kanala;
- **C** oziroma **podajnost**: najvišja kompezirana statična akustična admitanca oziroma: ko je prikazan timpanogram s kompenzacijo spodnjega dela, je **C** najvišja vrednost podajnosti. Največja podajnost (oziroma največja absorpcija) za povprečni timpanogram ni izračunana;
- **P** oziroma **tlak**: tlak pri katerem je zaznana največja podajnost;
- **G** oziroma **gradient**. Če izberete prikaz gradienta kot vrednost tlaka, bo podana širina timpanograma na polovici višine največje kompenzirane statistične akustične admitance. Če izberete prikaz gradienta kot vrednost podajnosti, bo podano povprečje dveh vrednosti kompenzirane admitance, ki se za 50 daPa razlikujeta od najvišjega tlaka. Za povprečne timpanograme gradient ni izračunan.

Ne pozabite, da se pogled razpredelnice spremeni, ko aktivirate **Največjo razliko**.

3.11.3 Zavihek Absorbance (Absorpcija)



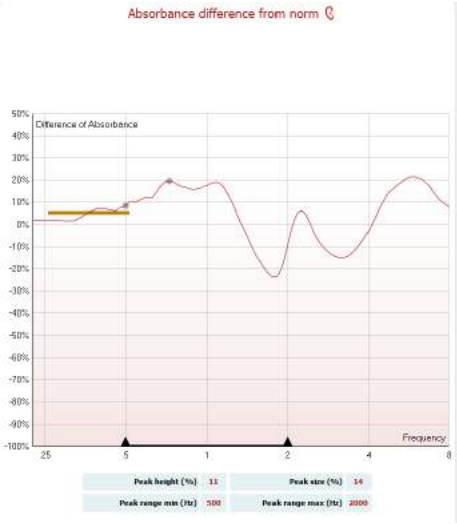
V **zavihku Absorbances** (Absorpcije) je prikazana absorpcija pri tlaku okolice in/ali najvišji tlak v odvisnosti od frekvence, zabeležen pri meritvi 3D. Če povežete krivuljo z normativnimi podatki, lahko na hitro ocenite stanje srednjega ušesa.



Ko z desno tipko miške kliknete v okno s timpanogramom, se prikaže pojavno okno. Na voljo imate naslednje možnosti:
- **Overlay peak pressure curve** (Prekrij krivuljo pri najvišjem tlaku), s katero prekrijete krivuljo absorpcije pri najvišjem tlaku s krivuljo absorpcije pri tlaku okolice,
- **Norm Data 10% - 90%** (Normativni podatki, 10%–95 %) za prikaz intervala normativnih podatkov, ki zajema od 5 do 90% običajne populacije.
- **Norm Data 5% - 95%** (Normativni podatki, 5 %–95 %) za prikaz intervala normativnih podatkov, ki zajema od 5 do 95 % običajne populacije.



Te **slike primerov** prikazujejo, kako bi bila lahko meritev absorpcije prikazana za nekatere patološke primere. Velikost slik lahko spreminjate tako, da z miško povlečete prostor med slikami in grafom absorpcije gor ali dol. Ko izberete sliko primera, se prikaže skupaj z meritvami.

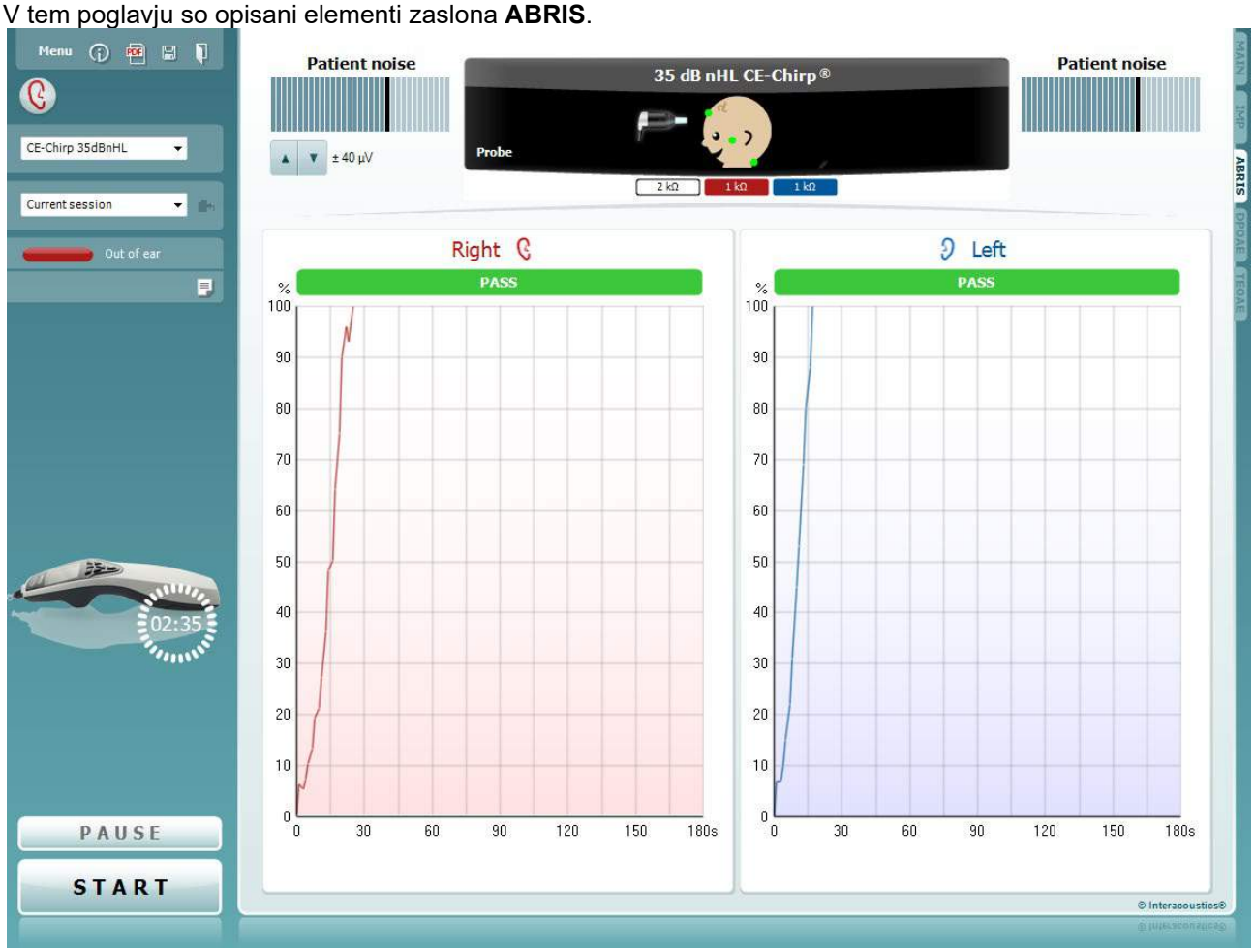


Absorbance difference from norm (Razlika v absorpciji glede na normalno vrednost) ponuja vpogled v to, koliko se krivulja absorpcije razlikuje od 50 % percentila. To predstavlja orodje za pregled morebitnih bistvenih odstopanj od normalnih vrednosti. V tem primeru se višina in velikost vrha prikažeta kot vrednosti pod grafom.
Izračun temelji na študiji Merchanta s sodelavci (Merchant et al.) iz leta 2015[6]. Podrobnejši opis načina uporabe izračuna najdete v hitrem vodniku. Ta funkcionalnost je odvisna od kupljene licence.

`

3.12 Uporaba enote ABRIS

V tem poglavju so opisani elementi zaslona **ABRIS**.





V zavihku **Menu** (Meni) lahko izberete možnosti Setup (Nastavitve), Print (Tiskanje), Edit (Urejanje) in Help (Pomoč) (za več podrobnosti o elementih menija glejte priročnik z dodatnimi informacijami).



Z gumbom **Guidance** (Navodila) odprete priročnik za uporabo z navodili za preverjanja v okviru te enote. Navodila lahko prilagodite v oknu za nastavitev priročnika za uporabo.



Možnost **Print** (Tiskanje) vam omogoča, da natisnete rezultate na zaslonu neposredno s privzetim tiskalnikom. Če protokol ni povezan z nobeno predlogo tiskanja, boste morali izbrati novo (za več podrobnosti o čarovniku za tiskanje glejte priročnik z dodatnimi informacijami).



Print to PDF icon appears when setup via the General Setup. To omogoča tiskanje neposredno v dokument PDF, ki bo shranjen na računalnik. (Za pomoč pri nastavitvi poglejte v Dodatne informacije).



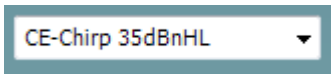
S funkcijo **Save & New Session** (Shrani in odpri novo sejo) shranite trenutno sejo v podatkovno zbirko Noah ali OtoAccess® Database (or to a commonly used XML file when running in standalone mode) in odprete novo sejo.



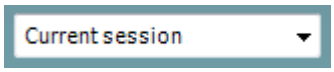
S funkcijo **Save & Exit** (Shrani in izhod) shranite trenutno sejo v podatkovno zbirko Noah ali OtoAccess® Database (or to a commonly used XML file when running in standalone mode) in zapustite program.



S funkcijo **Toggle Ear** (Zamenjaj uho) preklopite z desnega na levo uho in obratno. Če nastavitve pretvornika to dopuščajo (z naglavnimi slušalkami ali vstavnimi slušalkami), lahko preklopite tudi na obe ušesi.



Seznam določenih protokolov omogoča izbiro protokolov preverjanj za trenutno sejo preverjanja (za več podrobnosti o protokolih glejte priročnik z dodatnimi informacijami).



Seznam preteklih sej vam omogoča pregledovanje preteklih sej ali **trenutne seje**.



S funkcijo **Go to current session** (Pojdi na trenutno sejo) se vrnete na trenutno sejo.



Stanje sonde prikazuje barvna vrstica, ki ji sledi opis stanja. Kadar se izpiše stanje **Out of ear** (Ni vstavljena), barva vrstice ustreza izbranemu ušesu (modra za levo in rdeča za desno uho). Kadar se izpiše stanje **In ear** (V ušesu), se vrstica obarva zeleno. Kadar se izpiše **Blocked** (Ovirana), **Leaking** (Ne tesni) ali **Too Noisy** (Preglasna), se vrstica obarva rumeno. Kadar se izpiše stanje **No probe** (Ni sonde), se vrstica obarva sivo.

Za več informacij o stanjih sonde glejte poglavje 3.3.



Z gumbom **Report editor** (Urejevalnik sporočil) odprete novo okno, kjer lahko dodajate in shranite opombe k trenutnim sejam.



Slika strojne opreme prikazuje, ali je strojna oprema povezana. **Simulation** (Simulacija) pomeni, da je aktiviran način simulacije v namene prikaza delovanja.



Preden začnete s preverjanjem, simbol **časovnika** kaže, čez koliko časa se bo preverjanje ABRIS samodejno končalo. Med preverjanjem časovnik odšteva do nič. Odštevanje lahko onemogočite tako, da med preverjanjem kliknete na časovnik. Nato bo časovnik začel šteti čas trajanja preverjanja. Štetje se bo nadaljevalo, dokler ne boste pritisnili gumba za zaustavitev.



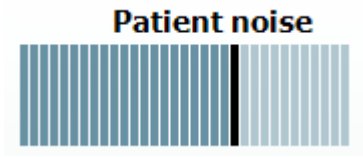
Gumb **Pause** (Premor) se aktivira, ko začnete preverjanje. Gumb omogoča začasno prekinitev preverjanja.



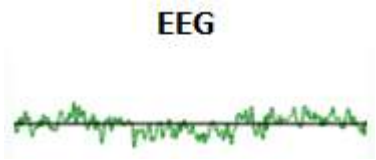
Z gumbom **START** (Začni) (in **STOP** (Končaj)) začnete in končate sejo.



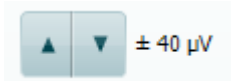
Okno za izbiro pretvornika se pojavi, kadar je s predojačevalnim povezan več kot en pretvornik (npr. sonda in vstavne slušalke). Izberite pretvornik, preden začnete s preverjanjem.



Vrstica **Patient noise** (Šum zaradi preiskovanca) prikazuje najvišje vrednosti EEG.



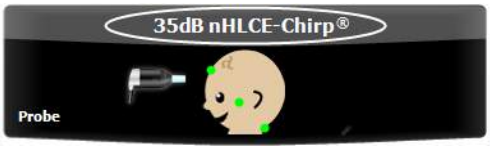
Vrstica **EEG** prikazuje neobdelani EEG.



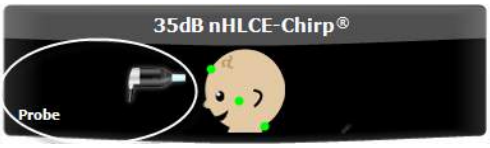
Prikazuje **stopnjo dušenja signala EEG**, ki jo lahko spreminjate s smernima gumboma.



Vrednosti impedance elektrode so prikazane za posamezno elektrodo (bela, rdeča in modra).



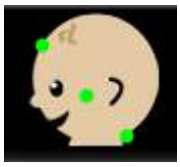
V predelu za **prikaz parametrov** sta prikazani jakost in vrsta dražljaja, uporabljeni med preverjanjem.
Slika otroka prikazuje stanje impedance treh elektrod (zelena = dobra, rumena = nizka).



Prikazan je **pretvornik**, ki ga uporabljate med preverjanjem (sonda, vstavna slušalka, velike slušalke ali naglavna slušalka).



Slika otroka prikazuje stanje impedance treh elektrod (zelena = dobra, rumena = nizka). Prav tako prikazuje mesta pritrditve elektrod za preverjanje.



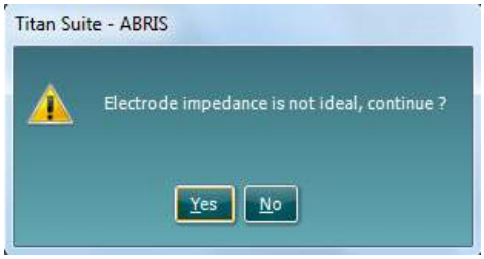
Ta slika označuje, da je za preverjanje potrebna **pritrditev elektrode na tilnik**. Tako je omogočeno binavralno preverjanje ušes (obeh ušes hkrati).

Priključite kable na predojačevalniku takole:
beli kabel: začetek lasišča na čelu
rdeči kabel: lice
modri kabel: tilnik



Ta slika označuje, da je za preverjanje potrebna **pritrditev elektrod na mastoida**.

Priključite kable na predojačevalniku takole:
beli kabel: začetek lasišča na čelu
rdeči kabel: desni mastoid
modri kabel: levi mastoid



Če se kateri od indikatorjev impedance elektrode obarva rumeno, se prikaže okno z opozorilom **Impedance is not ideal** (Impedanca ni idealna). Nato morate potrditi, ali želite nadaljevati s preverjanjem, kljub nizkim vrednostim impedance.

Nizka impedanca lahko podaljša čas preverjanja in povzroči več šumov v zapisih.

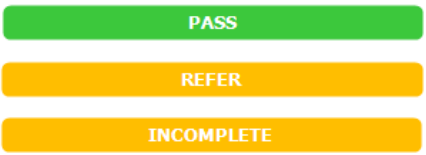


Kadar je preostali šum v programski opremi omogočen, se prikažeta vrednost **Residual Noise (Preostali šum)** in **Residual Noise Stopping Criteria (Merila za zaustavitev preostalega šuma)**.

Vrednost **Residual Noise (Preostali šum)** se posodablja med preverjanjem z napredovanjem merjenja.
Če vrednost **Residual Noise (Preostali šum)** doseže vrednost **Stop testing at (nV) (Zaustavitev preverjanja pri (nV))**, preden je zaznan pozitiven rezultat, se preskus samodejno zaustavi in prikazani rezultat bo negativen.

Učinkovitost metode za določanje ravni preostalega šuma je opisana v naslednjem članku:

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



Rezultati presejalnega preverjanja so lahko PASS (negativni), REFER (pozitivni) ali INCOMPLETE (nedokončni) in se prikažejo nad meritvami, takoj ko so na voljo rezultati.

Če za izbrani protokol ni odkljukano okence "Enabled Pass/Refer" (Omogočen pozitivni/negativni rezultat), se ne bo prikazala nobena oznaka.

Statistični pomen tovarniškega protokola CE-Chirp 35dBnHL je:
Algoritmična občutljivost: 99,9 %
Specifičnost: > 96 %

Pri uporabniško določenem protokolu, ki uporablja nastavitve ali dražljaje, ki niso del tovarniškega protokola, je rezultat odvisen od kombinacije naslednjih nastavitev, določenih v nastavitvi protokola: omejitev preostalega šuma.



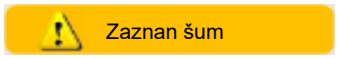
Opozorilo **EEG too high** (Previsoke vrednosti EEG) opozarja, da bi lahko najvišja vrednost EEG povzročila zavrnitev meritev.



Opozorilo **Reconnect electrode** (Ponovno priključite elektrodo) opozarja, da je impedanca ene od elektrod tako visoka, da bodisi elektroda ni več v stiku s kožo bodisi je kabel elektrode odklopljen ali pretrgan. Dokler je to opozorilo prikazano na zaslonu, so vse meritve zavrnjene.



Opozorilo **EEG too low** (Prenizke vrednosti EEG) opozarja, da je impedanca med elektrodami tako nizka, da obstaja verjetnost, da je med dvema ali več elektrodami prišlo do kratkega stika. Dokler je to opozorilo prikazano na zaslonu, so vse meritve zavrnjene.



Mains noise detected (Zaznan šum napeljave) pomeni, da je algoritem zaznal šum napeljave. Dokler je to opozorilo prikazano na zaslonu, so vse meritve zavrnjene.



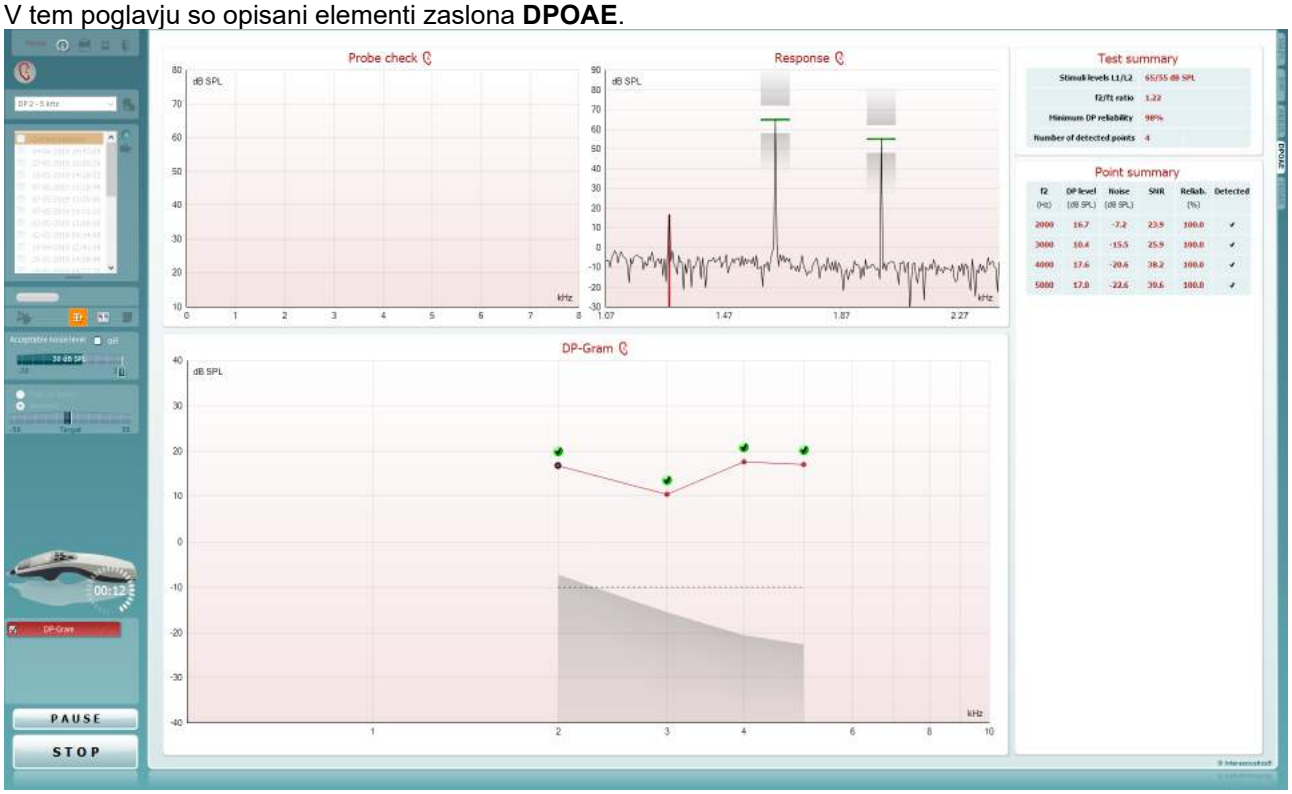
Opozorilo **Connect transducer (Priključite pretvornik)** opozarja, da na predojačevalnik ni priključen noben pretvornik.



Opozorilo **Connect PreAmp (Priključite predojačevalnik)** opozarja, da predojačevalnik ni povezan s sistemom Titan.

3.13 Uporaba enote DPOAE

V tem poglavju so opisani elementi zaslona **DPOAE**.





V zavihku **Menu** (Meni) lahko izberete možnosti Setup (Nastavitve), Print (Tiskanje), Edit (Urejanje) in Help (Pomoč) (za več podrobnosti o elementih menija glejte priročnik z dodatnimi informacijami).



Z gumbom **Guidance** (Navodila) odprete priročnik za uporabo z navodili za preverjanja v okviru te enote. Navodila lahko prilagodite v oknu za nastavitev priročnika za uporabo.



Možnost **Print** (Tiskanje) vam omogoča, da natisnete rezultate na zaslonu neposredno s privzetim tiskalnikom. Če protokol ni povezan z nobeno predlogo tiskanja, boste morali izbrati novo (za več podrobnosti o čarovniku za tiskanje glejte priročnik z dodatnimi informacijami).



Pri zagonu preko splošnih nastavitev se prikaže ikona **Print to PDF (Natisni v PDF)**. To omogoča tiskanje neposredno v dokument PDF, ki se shrani v računalnik. Za informacije o nastavitvi glejte priročnik z dodatnimi informacijami.



S funkcijo **Save & New Session** (Shrani in odpri novo sejo) shranite trenutno sejo v podatkovno zbirko Noah ali OtoAccess® Database (or to a commonly used XML file when running in standalone mode) in odprete novo sejo.



S funkcijo **Save & Exit** (Shrani in izhod) shranite trenutno sejo v podatkovno zbirko Noah ali OtoAccess® Database (or to a commonly used XML file when running in standalone mode) in zapustite program.



S funkcijo **Toggle Ear** (Zamenjaj uho) preklopite z desnega na levo uho in obratno.



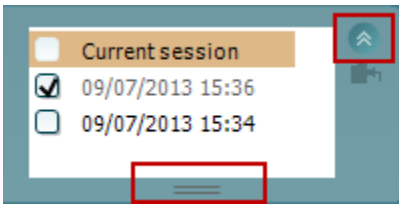
Gumb za **preklop med prikazom preverjanja sonde in odziva** vam omogoča, da preklapljate med prikazom informacij o preverjanju sonde in prikazom grafa odziva.



Seznam določenih protokolov omogoča izbiro protokolov preverjanj za trenutno sejo preverjanja (za več podrobnosti o protokolih glejte priročnik z dodatnimi informacijami).



Temporary setup (Začasna nastavitev) omogoča, da začasno spremenite izbrani protokol. Spremembe bodo uporabljene samo za trenutno sejo. Ko vnesete spremembe in se vrnete na glavni zaslon, se bo za imenom protokola pojavila zvezdica (*).



Seznam preteklih sej vam omogoča pregledovanje preteklih sej ali **trenutne seje**.

Okno pretekle seje lahko razširite tako, da ga z miško povlečete navzdol, zmanjšate/povečate pa tako, da kliknete na puščico.

Oranžno obarvana seja je izbrana seja, ki je prikazana na zaslonu. Odkljukajte okno poleg datuma seje, da **prekrijete pretekle seje** na grafu.



S funkcijo **Go to current session** (Pojdi na trenutno sejo) se vrnete na trenutno sejo.



Stanje sonde prikazuje barvna vrstica, ki ji sledi opis stanja. Kadar se izpiše stanje **Out of ear** (Ni vstavljena), barva vrstice ustreza izbranemu ušesu (modra za levo in rdeča za desno uho). Kadar se izpiše stanje **In ear** (V ušesu), se vrstica obarva zeleno. Kadar se izpiše **Blocked** (Ovirana), **Leaking** (Ne tesni) ali **Too Noisy** (Preglasna), se vrstica obarva rumeno. Kadar se izpiše stanje **No probe** (Ni sonde), se vrstica obarva sivo.
Za več informacij o stanjih sonde glejte poglavje 3.3.



Vsiljeni zagon se lahko uporabi za vsiljeni zagon meritev OAE, če stanje sonde ni ‘v ušesu’, tj. pri testiranju preiskovancev s PE cevkami. **Vsiljeni zagon** se aktivira s pritiskom na ikono ali z daljšim pritiskom na **Zagon, preslednico oz. gumb na ramenski škatli** za 3 sekunde.

Opomba: pri uporabi vsiljenega zagona temelji raven dražljajev na vrednostih kalibracije sonde v spojki 711 in *ne* na glasnosti posameznega ušesa.



Gumb za **prikaz povzetka** omogoča, da izberete prikaz grafa z rezultati ali grafa z rezultati skupaj s tabelami s povzetkom preverjanja.



Gumb za **prikaz enega ušesa/obeh ušes** omogoča, da prikažete rezultate enega ušesa ali obeh ušes.



Z gumbom **Report editor** (Urejevalnik sporočil) odprete novo okno, kjer lahko dodajate in shranite opombe k trenutnim sejam.



Če označite okvirček **Acceptable noise level Off** (Sprejemljiva stopnja šuma onemogočena), omogočite zavrnitev zapisov, na katerih je prisoten prevelik šum.



Drsnik za nastavitev **sprejemljive stopnje šuma** omogoča nastavitev sprejemljive stopnje šuma med -30 in +60 dB SPL. Zapisi, v katerih bo stopnja šuma višja, bodo zavrnjeni. VU-meter prikazuje trenutno stopnjo šuma in se obarva rumeno, ko je nastavljena vrednost presežena.



Indikator tlaka kaže, ali preverjanje poteka pri tlaku okolice ali pri najvišjem tlaku v srednjem ušesu.
Indikator ciljnega tlaka kaže, kako blizu je tlak nastavljeni ciljni vrednosti.

Kadar želite opraviti **preverjanje OAE pod tlakom**, nastavite **najvišji tlak**. Preden lahko začnete s preverjanjem pri **najvišjem tlaku**, morate opraviti timpanometrijo v enoti IMP za izbrano uho.



Slika strojne opreme prikazuje, ali je strojna oprema povezana. **Simulation** (Simulacija) pomeni, da je aktiviran način simulacije v namene prikaza delovanja.



Preden začnete s preverjanjem, simbol **časovnika** kaže, čez koliko časa se bo preverjanje DPOAE samodejno končalo. Med preverjanjem časovnik odšteva do nič. Odštevanje lahko onemogočite tako, da med preverjanjem kliknete na časovnik. Nato bo časovnik začel šteti čas trajanja preverjanja. Štetje se bo nadaljevalo, dokler ne boste pritisnili gumba za zaustavitev.

Ko je meritev zavrnjena, merilnik časa preneha odštevati. Sistem za odpravljanje motenj je odvisen od nastavitve **Acceptable Noise Level (Raven sprejemljivega šuma)** in ravni **Level tolerance (Toleranca ravni)**, nastavljenih v protokolu.



Seznam protokolov prikazuje vsa preverjanja, ki so vključena v izbrani protokol. Preverjanje, ki je prikazano na delu zaslona za preverjanja, je označeno z modro ali rdečo, odvisno od tega, katero uho je izbrano.



Kljukica v okvirčku pomeni, da se bo preverjanje začelo, ko pritisnete gumb **START** (Začni). Med preverjanji bo kljukica pri preverjanjih, ki so bila končana, samodejno izginila. Preden pritisnete gumb **START** (Začni), odkljukajte okvirčke pri preverjanjih, ki jih ne želite opraviti v okviru izbranega protokola.



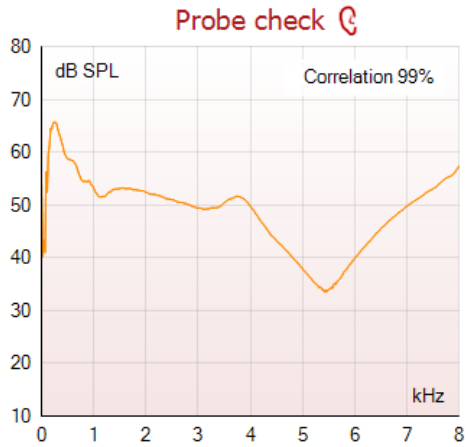
Bela kljukica pomeni, da so (vsaj nekateri) podatki za trenutno preverjanje shranjeni v pomnilniku.



Gumb **Pause** (Premor) se aktivira, ko začnete preverjanje. Gumb omogoča začasno prekinitev preverjanja.



Z gumbom **START** (Začni) (in **STOP** (Končaj)) začnete in končate sejo.

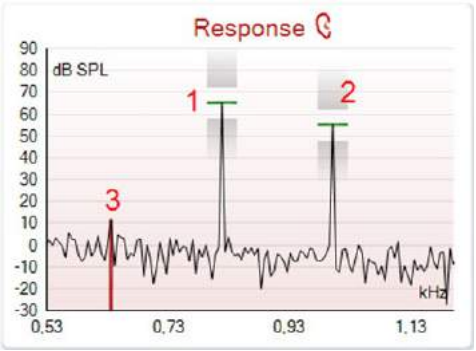


Graf preverjanja sonde zagotavlja vizualni prikaz prileganja sonde v pacientovo uho pred in po testiranju.

Med testiranjem preverjanje sonde ne deluje in graf ne kaže krivulje.

Po preizkusu bo prikazana korelacijska vrednost, ki opisuje, kako dobro je bila sonda nameščena v ušesu med preizkusom.

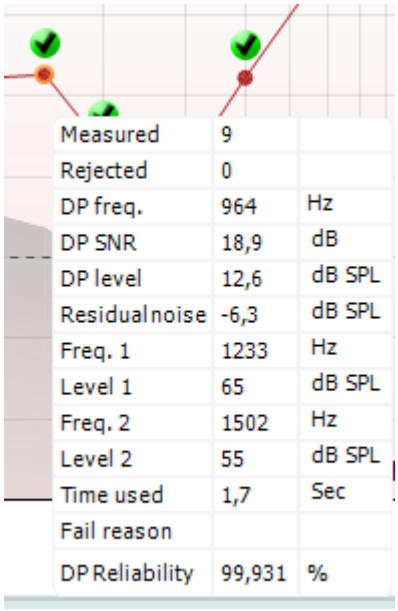
Za preizkuse, ki so izmerjeni in shranjeni na napravi Titan in preneseni na računalnik, graf preizkusa sonde ne bo prikazan. Na voljo je le korelacijska vrednost.



Graf odziva prikazuje odziv, ki ga je zabeležil mikrofon sonde (v dB SPL), v odvisnosti od frekvence (v Hz). Prikazano je samo frekvenčno območje, ki je pomembno za trenutno izmerjeno ali trenutno izbrano točko.

1. **Oba dražljaja** lahko zlahka prepoznate kot dve najvišji točki na grafu.
2. **Dovoljeno odstopanje dražljaja** označujeta dva osenčena območja nad in pod najvišjo točko dražljaja.
3. Rdeča oziroma modra črta označuje **frekvenco DPOAE**, pri kateri je pričakovan glavni produkt pačenja.

Za več podrobnosti glejte priročnik z dodatnimi informacijami.

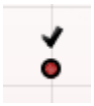


Če zadržite **miško na** merilni točki, se prikažejo podrobnosti o trenutnih ali končanih meritvah.

Za podrobnejše informacije o posameznih možnostih, ki so na voljo, če miško zadržite na tabeli, glejte priročnik z dodatnimi informacijami.



Simbol kljukice oziroma črna kljukica v zelenem krogu pomeni, da posamezna meritev izpolnjuje določen kriterij.



Simbol kljukice oziroma črna kljukica pomeni, da posamezna meritev izpolnjuje določen kriterij, vendar se bo preverjanje nadaljevalo, dokler ne poteče čas preverjanja ali preskus zaustavite ročno.



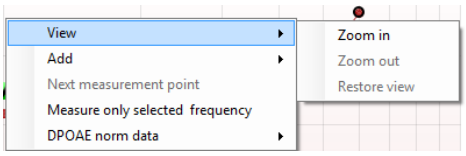
Simbol »časovna omejitev je potekla« oziroma ura označuje, da se je meritev končala, preden je bil izpolnjen določen kriterij za posamezno točko. V splošnih nastavitvah lahko izberete, ali želite prikazati ta indikator stanja.



Simbol »šum v sobi« oziroma puščica, ki kaže na črto, pomeni, da se je meritev končala, ker je bila dosežena omejitev preostalega šuma v sobi. V splošnih nastavitvah lahko izberete, ali želite prikazati ta indikator stanja.

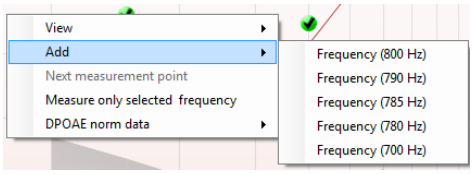


Če postavite miško na izbrani graf, lahko z **vrtljivim kolescem povečate ali pomanjšate** graf odziva ali DP-gram. Ko graf povečate, ga lahko vlečete po zaslonu glede na frekvenčno os.

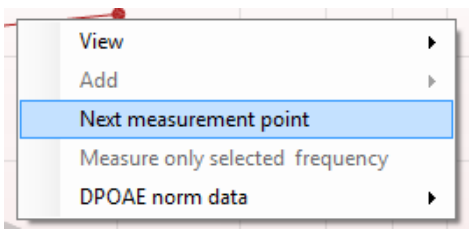


Če z desno tipko miške kliknete na DP-gram, imate naslednje možnosti:

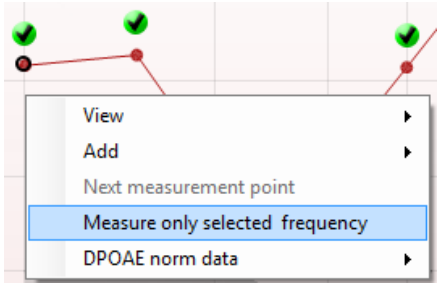
Z **vrtljivim kolescem** miške lahko povečate ali pomanjšate graf glede na frekvenčno os. Poleg tega lahko **povečate** ali **pomanjšate** graf ali **obnovite prikaz** tudi tako, da izberete ustrezno možnost v meniju, ki se prikaže po kliku z desno tipko miške.



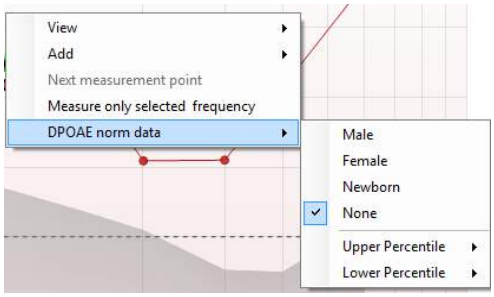
Dodate lahko še eno frekvenco, ko se konča preverjanje izvornega protokola. Z desno tipko miške kliknite na frekvenco, ki jo želite preveriti. Kliknite **Add** (Dodaj) in na seznamu izberite frekvenco, ki jo želite izmeriti. Ko dodate eno ali več frekvenc, se namesto gumba **Start** (Začni) prikaže **Continue** (Nadaljuj). Ko kliknete **Continue** (Nadaljuj), se bo začelo časovno neomejeno merjenje vseh dodanih frekvenc. Ko so dodatne točko dovolj preskušene, pritisnite gumb **Stop** (Končaj).



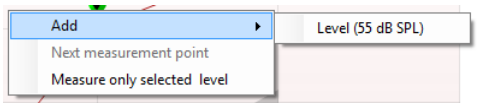
Možnost **Next measurement point** (Naslednja merilna točka) omogoča, da prekinete samodejni postopek preskusa in vsilite takojšen preskus naslednje točke. Ta možnost je na voljo, kadar je v protokolu izbrano najvišje število merilnih točk.



Možnost **Measure only selected frequency** (Izmeri samo izbrano frekvenco) omogoča ponovni preskus samo izbrane merilne točke. Izberite merilno točko za ponovni preskus, tako da kliknete nanjo z desno tipko. Okoli izbrane merilne točke se pojavi črn krog. Ko pritisnete **Continue** (Nadaljuj) (na mestu, kjer je bil prej gumb **Start**), se bo začel časovno neomejen preskus izbrane točke. Preskus končate s pritiskom na gumb **Stop**(Končaj).

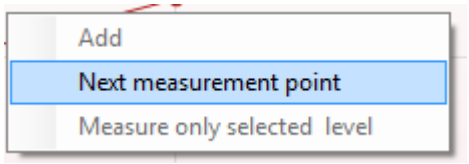


Možnost **DPOAE norm data** (Normativni podatki DPOAE) omogoča izbiro normativnih podatkov DP, ki bodo prikazani v DP-gramu.

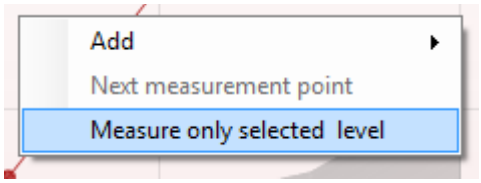


Če z desno tipko miške kliknete na graf DP-I/O, imate naslednje možnosti:

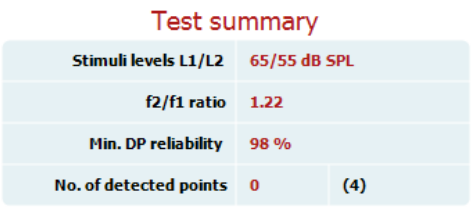
Dodate lahko še eno raven, ko se konča preverjanje izvornega protokola. Z desno tipko miške kliknite na frekvenco, ki jo želite preveriti. Kliknite **Add** (Dodaj) in izberite raven, ki jo želite dodatno izmeriti. Ko dodate eno ali več ravni, se namesto gumba **Start** (Začni) prikaže **Continue** (Nadaljuj). Ko kliknete **Continue** (Nadaljuj), se bo začelo časovno neomejeno merjenje vseh dodanih ravni. Ko so dodatne točko dovolj preskušene, pritisnite gumb **Stop** (Končaj).



Možnost **Next measurement point** (Naslednja merilna točka) omogoča, da prekinete samodejni postopek preskusa in vsilite takojšen preskus pri naslednji jakosti. Ta možnost je na voljo, kadar je v protokolu izbrano najvišje število merilnih točk.



Možnost **Measure only selected level** (Izmeri samo izbrano raven) omogoča ponovni preskus samo izbrane merilne točke. Izberite merilno točko za ponovni preskus, tako da kliknete nanjo z desno tipko. Okoli izbrane merilne točke se pojavi črn krog. Ko pritisnete **Continue** (Nadaljuj) (na mestu, kjer je bil prej gumb **Start**), se bo začel časovno neomejen preskus izbrane točke. Preskus končate s pritiskom na gumb **Stop**(Končaj).


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)

Poleg nekaterih možnosti v tabeli Test summary (Povzetek preverjanja) so prikazane minimalne zahteve preverjanja, ki so določene v protokolu. Ko je med preverjanjem izpolnjena določena minimalna zahteva, se številke v oklepajih spremenijo v kljukico.

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	✓

Tabela Point Summary (Povzetek točk) prikazuje testne frekvence f2, raven DP, šum, SNR in odstotek zanesljivosti. Ko določena frekvenca izpolni kriterije, določene v protokolu, se v stolpcu Detected (Zaznano) prikaže kljukica.

Raven DP, šum in vrednosti SNR so zaokrožene na podlagi surovih podatkov. Zato morda izračunana prikazana vrednost SNR ne bo vedno enaka ravni DP, zmanjšani za vrednost hrupa.



Če raven stimulacije preseže dovoljeno odstopanje, nastavljeno za protokol, se na zaslonu pojavi pojavno okno, ki sporoča, da so ravni stimulacije presegle dovoljeno odstopanje.

Test končate s pritiskom na gumb Stop (Končaj). Preverite prileganje sonde in ponovite test.

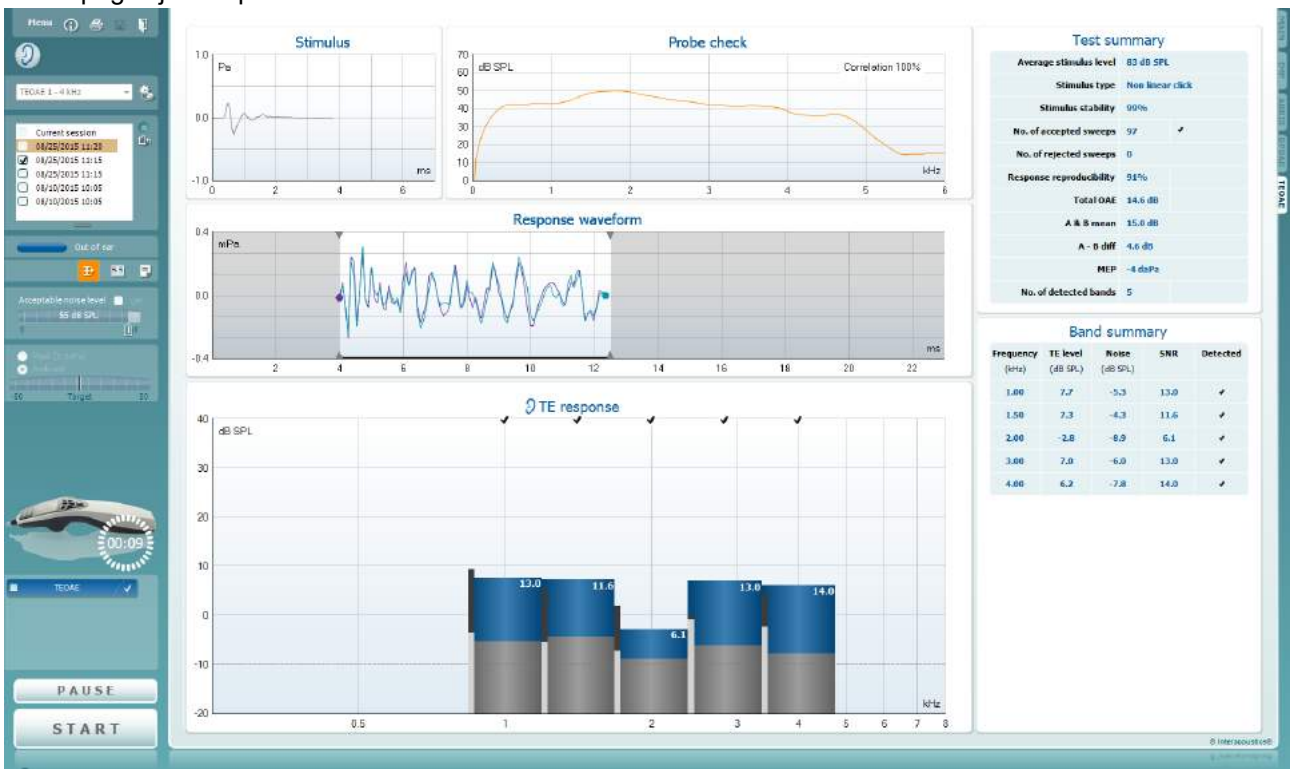


Screening results can be PASS, REFER or **Rezultati presejalnega preverjanja** so lahko PASS (negativni), REFER (pozitivni) ali INCOMPLETE (nedokončni) in se prikažejo nad meritvami, takoj ko so na voljo rezultati. Če za izbrani protokol ni odkljukano okence "Enabled Pass/Refer" (Omogočen pozitivni/negativni rezultat), se ne bo prikazala nobena oznaka.

Statistični pomen zaznanega rezultata je odvisen od kombinacije naslednjih uporabniško določenih nastavitev v nastavitvah protokola: čas preverjanja, raven dražljaja, SNR, min. raven DP, toleranca DP, zanesljivost, število točk, potrebnih za pozitiven rezultat, obvezne točke, potrebne za pozitiven rezultat.

3.14 Uporaba zavihka TEOAE

V tem poglavju so opisani elementi zaslona **TEOAE**.



Menu

V zavihku **Menu** (Meni) lahko izberete možnosti Setup (Nastavitve), Print (Tiskanje), Edit (Urejanje) in Help (Pomoč) (za več podrobnosti o elementih menija glejte priročnik z dodatnimi informacijami).

Z gumbom **Guidance** (Navodila) odprete priročnik za uporabo z navodili za preverjanja v okviru te enote. Navodila lahko prilagodite v oknu za nastavitev priročnika za uporabo.

Možnost **Print** (Tiskanje) vam omogoča, da natisnete rezultate na zaslonu neposredno s privzetim tiskalnikom. Če protokol ni povezan z nobeno predlogo tiskanja, boste morali izbrati novo (za več podrobnosti o čarovniku za tiskanje glejte priročnik z dodatnimi informacijami).

Pri zagonu preko splošnih nastavitev se prikaže ikona **Print to PDF (Natisni v PDF)**. To omogoča tiskanje neposredno v dokument PDF, ki se shrani v računalnik. Za informacije o nastavitvi glejte priročnik z dodatnimi informacijami.

S funkcijo **Save & New Session** (Shrani in odpri novo sejo) shranite trenutno sejo v podatkovno zbirko Noah ali OtoAccess® Database (or to a commonly used XML file when running in standalone mode) in odprete novo sejo.



S funkcijo **Save & Exit** (Shrani in izhod) shranite trenutno sejo v podatkovno zbirko Noah ali OtoAccess® Database (or to a commonly used XML file when running in standalone mode) in zapustite program.



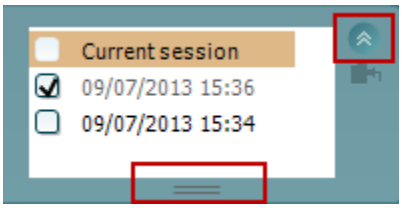
S funkcijo **Toggle Ear** (Zamenjaj uho) preklopite z desnega na levo uho in obratno.



Seznam določenih protokolov omogoča izbiro protokolov preverjanj za trenutno sejo preverjanja (za več podrobnosti o protokolih glejte priročnik z dodatnimi informacijami).



Temporary setup (Začasna nastavitev) omogoča, da začasno spremenite izbrani protokol. Spremembe bodo uporabljene samo za trenutno sejo. Ko vnesete spremembe in se vrnete na glavni zaslon, se bo za imenom protokola pojavila zvezdica (*).



Seznam preteklih sej vam omogoča pregledovanje preteklih sej ali **trenutne seje**.

Okno pretekle seje lahko razširite tako, da ga z miško povlečete navzdol, zmanjšate/povečate pa tako, da kliknete na puščico.

Oranžno obarvana seja je izbrana seja, ki je prikazana na zaslonu. Odkljukajte okno poleg datuma seje, da **prekrijete pretekle seje** na grafu.



S funkcijo **Go to current session** (Pojdi na trenutno sejo) se vrnete na trenutno sejo.



Stanje sonde prikazuje barvna vrstica, ki ji sledi opis stanja. Kadar se izpiše stanje **Out of ear** (Ni vstavljena), barva vrstice ustreza izbranemu ušesu (modra za levo in rdeča za desno uho). Kadar se izpiše stanje **In ear** (V ušesu), se vrstica obarva zeleno. Kadar se izpiše **Blocked** (Ovirana), **Leaking** (Ne tesni) ali **Too Noisy** (Preglasna), se vrstica obarva rumeno. Kadar se izpiše stanje **No probe** (Ni sonde), se vrstica obarva sivo.

Za več informacij o stanjih sonde glejte poglavje 3.3.



Vsiljeni zagon se lahko uporabi za vsiljeni zagon meritev OAE, če stanje sonde ni ‘v ušesu’, tj. pri testiranju preiskovancev s PE cevkami. **Vsiljeni zagon** se aktivira s pritiskom na ikono ali z daljšim pritiskom na **Zagon, preslednico oz. gumb na ramenski škatli** za 3 sekunde.

Opomba: pri uporabi vsiljenega zagona temelji raven dražljajev na vrednostih kalibracije sonde v spojki 711 in *ne* na glasnosti posameznega ušesa.



Gumb za **prikaz povzetka** omogoča, da izberete prikaz grafa z rezultati ali grafa z rezultati skupaj s tabelami s povzetkom preverjanja.



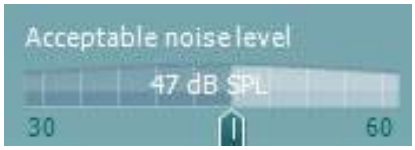
Gumb za **prikaz enega ušesa/obeh ušes** omogoča, da prikažete rezultate enega ušesa ali obeh ušes.



Z gumbom **Report editor** (Urejevalnik sporočil) odprete novo okno, kjer lahko dodajate in shranite opombe k trenutnim sejam.

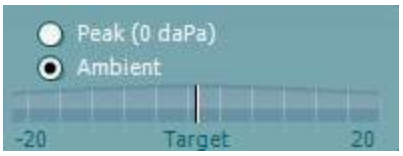


Če označite okvirček **Acceptable noise level Off** (Sprejemljiva stopnja šuma onemogočena), omogočite zavrnitev zapisov, na katerih je prisoten prevelik šum.



Drsnik za nastavitev **sprejemljive stopnje šuma** omogoča nastavitev sprejemljive stopnje šuma med +30 in +60 dB SPL. Zapisi, v katerih bo stopnja šuma presegla nastavljeno sprejemljivo stopnjo, bodo zavrnjeni.

VU-meter prikazuje trenutno stopnjo šuma in se obarva rumeno, ko je nastavljena vrednost presežena.



Indikator tlaka kaže, ali preverjanje poteka pri tlaku okolice ali pri najvišjem tlaku v srednjem ušesu. **Indikator ciljnega tlaka** kaže, kako blizu je tlak nastavljeni ciljni vrednosti.

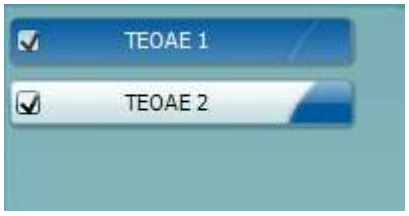
Kadar želite opraviti **preverjanje OAE pod tlakom**, nastavite **najvišji tlak**. Preden lahko začnete s preverjanjem pri **najvišjem tlaku**, morate opraviti timpanometrijo v enoti IMP za izbrano uho.



Slika strojne opreme prikazuje, ali je strojna oprema povezana. **Simulation** (Simulacija) pomeni, da je aktiviran način simulacije v namene prikaza delovanja.



Preden začnete s preverjanjem, simbol **časovnika** kaže, čez koliko časa se bo preverjanje TEOAE samodejno končalo. Med preverjanjem časovnik odšteva do nič. Odštevanje lahko onemogočite tako, da med preverjanjem kliknete na časovnik. Nato bo časovnik začel šteti čas trajanja preverjanja. Štetje se bo nadaljevalo, dokler ne boste pritisnili gumba za zaustavitev. Ko je meritev zavrnjena, merilnik časa preneha odštevati. Sistem za odpravljanje motenj je odvisen od nastavitve **Acceptable Noise Level (Raven sprejemljivega šuma)** in ravni **Level tolerance (Toleranca ravni)**, nastavljenih v protokolu.



Seznam protokolov prikazuje vsa preverjanja, ki so vključena v izbrani protokol. Preverjanje, ki je prikazano na delu zaslona za preverjanja, je označeno z modro ali rdečo, odvisno od tega, katero uho je izbrano.



Kljukica v okvirčku pomeni, da se bo preverjanje začelo, ko pritisnete gumb **START** (Začni). Med preverjanji bo kljukica pri preverjanjih, ki so bila končana, samodejno izginila. Preden pritisnete gumb **START** (Začni), odkljukajte okvirčke pri preverjanjih, ki jih ne želite opraviti v okviru izbranega protokola.



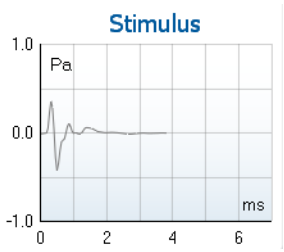
Bela kljukica pomeni, da so (vsaj nekateri) podatki za trenutno preverjanje shranjeni v pomnilniku.



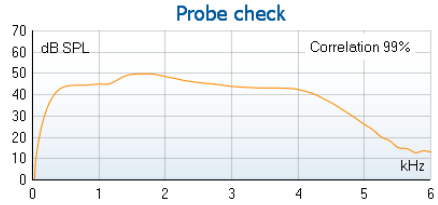
Gumb **Pause** (Premor) se aktivira, ko začnete preverjanje. Gumb omogoča začasno prekinitev preverjanja.



Z gumbom **START** (Začni) (in **STOP** (Končaj)) začnete in končate sejo.

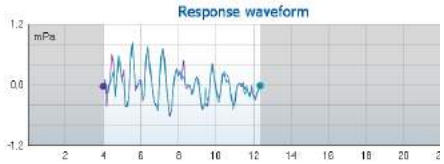


Graf dražljaja prikazuje dražljaj zvočnega poka na ušesu kot funkcijo magnitude (Pa) in časa (ms). Z vrtljivim kolescem miške lahko povečate ali pomanjšate graf glede na os magnitude (y).



Graf preverjanja sonde zagotavlja vizualni prikaz prileganja sonde v pacientovo uho pred, med in po testiranju.

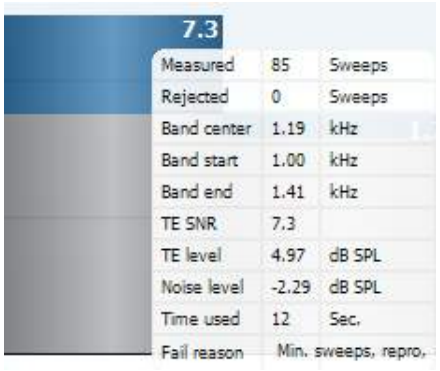
Po preizkusu bo prikazana korelacijska vrednost, ki opisuje, kako dobro je bila sonda nameščena v ušesu med preizkusom.



Prikazana je **valovna oblika odziva**, skupaj z **oknom za zapise** in območjem, ki prikazuje **ponovljivost odziva**.

Puščici označujeta čas začetka in konca zapisovanja v **okno za zapise**. Območje zunaj okna za zapise je osenčeno. Čas začetka in konca zapisovanja v **okno za zapise** lahko pred preverjanjem spremenite, tako da z miško premaknete puščici na grafu.

Območje okna, ki prikazuje ponovljivost valovne oblike, označuje **črna črta** na osi x. Samo valovna oblika, ki se nahaja znotraj tega območja, bo upoštevana pri izračunu **odstotka ponovljivosti valovne oblike**.
Če kliknete na zeleni ali vijoličasti krog na koncu posamezne valovne oblike in premaknete miško, boste ločili krivulje na grafu.



Če zadržite **miško na** frekvenčnem pasu, se prikažejo podrobnosti o trenutnih ali dokončanih meritvah.

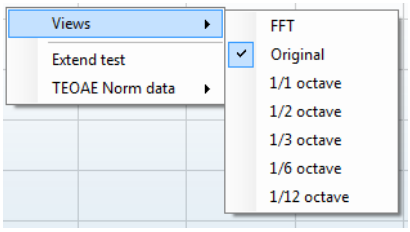
SNR (razmerje signala in šuma) je prikazano za vsak izmerjen frekvenčni pas in je izračunano v dB.



Simbol črne **kljukice pri najdenem TE** pomeni, da je ta posamezna meritev v skladu z njenimi specifičnimi kriteriji, a testiranje se bo nadaljevalo do preteka časa testiranja oz. do takrat, ko bo test zaustavljen ročno.

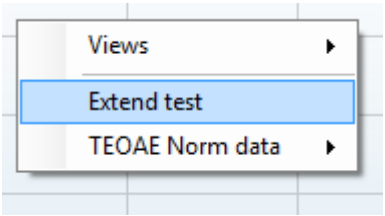


Če postavite miško na izbrani graf, lahko z **vrtljivim kolescem povečate ali pomanjšate** grafe.

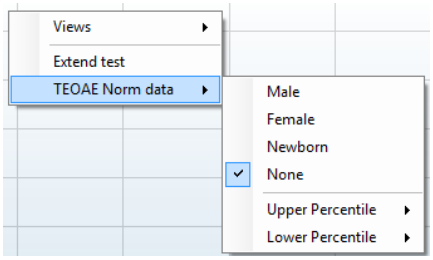


Z desnim klikom miške lahko spremenite prikaz grafa odziva TE. Spustni meni vsebuje naslednje možnosti:

View (Prikaz) omogoča, da spremenite **prvotni prikaz v prikaz FFT ali v prikaz pasov 1/1, 1/2, 1/3, 1/6 in 1/12** oktave.

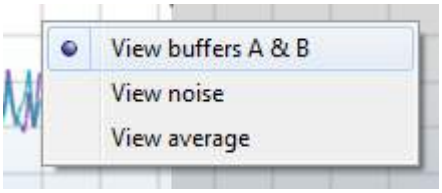


Možnost **Extend test** (Podaljšaj preverjanje) omogoča nadaljevanje preverjanja, potem ko se je preverjanje samodejno končalo ali ko ste ga zaustavili ročno. Števec se bo vrnil na 0 in začel šteti čas brez časovne omejitve. Preskus končate s pritiskom na gumb **Stop**(Končaj). Preverjanje lahko podaljšate samo, kadar v protokolu ni omogočen rezultat POZITIVNO/NEGATIVNO.

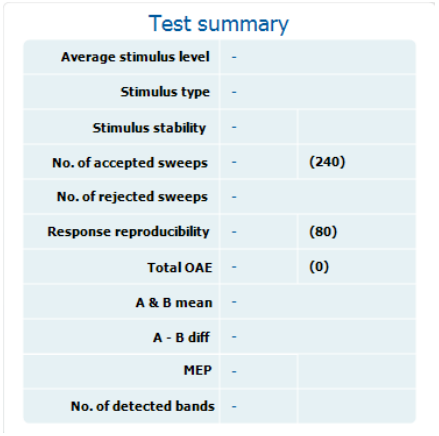


Možnost **Norm data** (Normativni podatki) omogoča izbiro normativnih podatkov TE, ki bodo prikazani na grafu odziva TE.

Z desnim klikom na **graf valovne oblike odziva** lahko spremenite prikaz.



Če izberete **View buffers A & B** (Prikaži medpomnilnika A in B), boste omogočili privzeti prikaz dveh dodatnih povprečnih valovnih oblik OAE.
Če izberete **View noise** (Prikaži šum), se bo v valovni obliki prikazal šum (šum = medpomnilnik A – medpomnilnik B).
Če izberete **View average** (Prikaži povprečje), se bo prikazalo povprečje valovnih oblik A in B.



Poleg nekaterih možnosti v tabeli **Test summary** (Povzetek preverjanja) so prikazane **minimalne zahteve preverjanja**, ki so določene v protokolu. Ko je med preverjanjem izpolnjena določena minimalna zahteva, se **številke v oklepajih** spremenijo v **kljukico**.

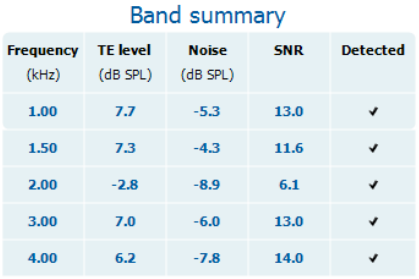
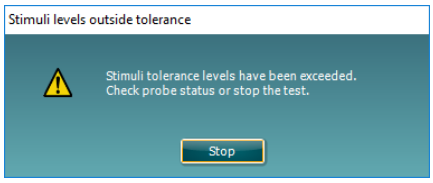


Tabela **Band Summary** (Povzetek pasov) prikazuje frekvence, raven TE, šum in SNR med preverjanjem. Ko določena frekvenca izpolni kriterije, določene v protokolu, se v stolpcu **Detected** (Zaznano) prikaže kljukica.

Raven TE, šum in vrednosti SNR so zaokrožene na podlagi neobdelanih podatkov. Prikazana izračunana vrednost SNR zato ni vedno enaka ravni DP minus šum.



Če raven stimulacije preseže dovoljeno odstopanje, nastavljeno za protokol, se na zaslonu pojavi pojavno okno, ki sporoča, da so **ravni stimulacije presegle dovoljeno odstopanje**.

Poskusite prilagoditi lego sonde v ušesu. Ko sondo vstavite znova, se samodejno prikaže pogovorno okno, če se stimulacija vrne znotraj območja dovoljenega odstopanja, in test se bo nadaljeval.
Test končate s pritiskom na gumb Stop (Končaj).



Rezultati presejalnega preverjanja so lahko PASS (negativni), REFER (pozitivni) ali INCOMPLETE (nedokončni) in se prikažejo nad meritvami, takoj ko so na voljo rezultati. Če za izbrani protokol ni odkljukano okence "Enabled Pass/Refer" (Omogočen pozitivni/negativni rezultat), se ne bo prikazala nobena oznaka. Statistični pomen zaznanega rezultata je odvisen od kombinacije naslednjih uporabniško določenih nastavitev v nastavitvah protokola: čas preverjanja, raven dražljaja. SNR, okno snemanja, min. skupni OAR, min. ponovljivost, min. raven TE, število pasov, potrebnih za pozitiven rezultat, obvezni pasi, potrebni za pozitiven rezultat..

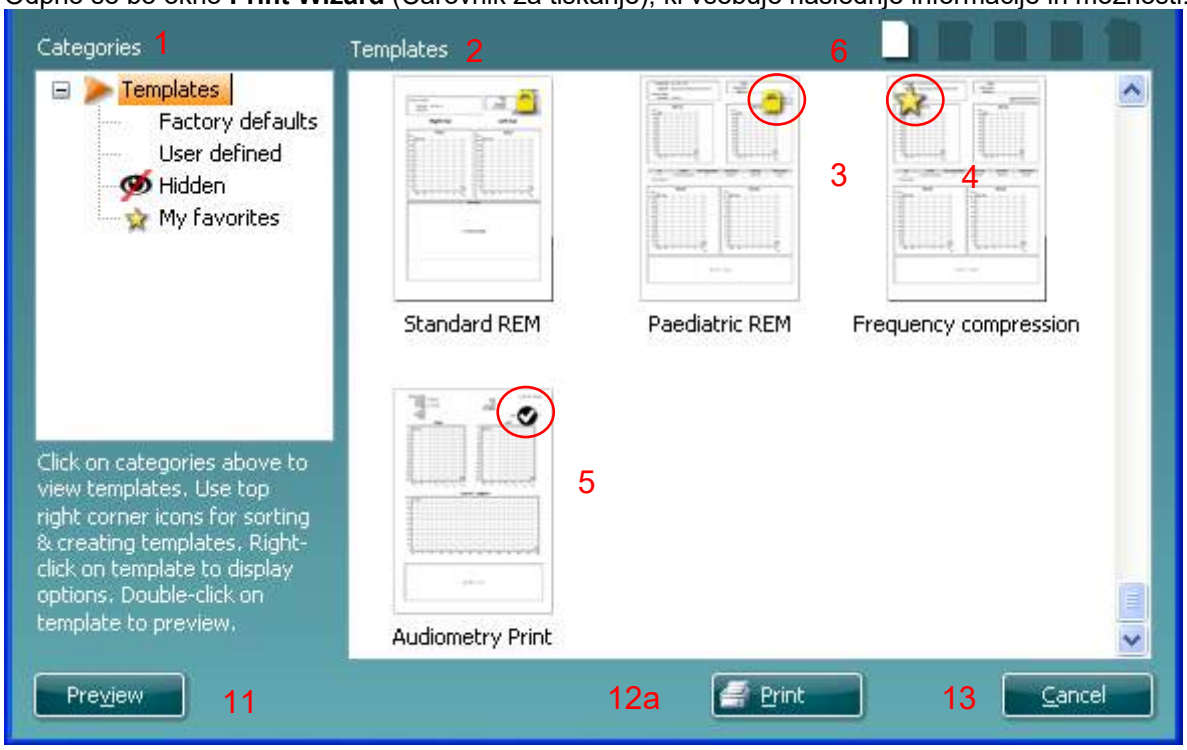
3.15 Uporaba čarovnika za tiskanje

V čarovniku za tiskanje lahko ustvarite predloge tiskanja po meri, ki jih lahko povežete s posameznimi protokoli in tako omogočite hitro tiskanje. Do čarovnika za tiskanje lahko dostopate na dva načina.

a. Če želite ustvariti splošno predlogo ali izbrati obstoječo predlogo za tiskanje: izberite **Menu | Print | Print wizard…** (Meni | Tiskanje | Čarovnik za tiskanje …) v enem od zavihkov programske opreme Titan Suite (IMP, DPOAE, TEOAE ali ABRIS);

b. Če želite ustvariti predlogo ali izbrati obstoječo predlogo, ki jo boste povezali z določenim protokolom: odprite zavihek enote (IMP, DPOAE, TEOAE ali ABRIS), ki je povezana z izbranim protokolom, in izberite **Menu | Setup | Protocol setup** (Meni | Nastavitve | Nastavitve protokola). Izberite želeni protokol na spustnem seznamu in izberite možnost **Print Wizard** (Čarovnik za tiskanje) na dno okna.

Odprlo se bo okno **Print Wizard** (Čarovnik za tiskanje), ki vsebuje naslednje informacije in možnosti:



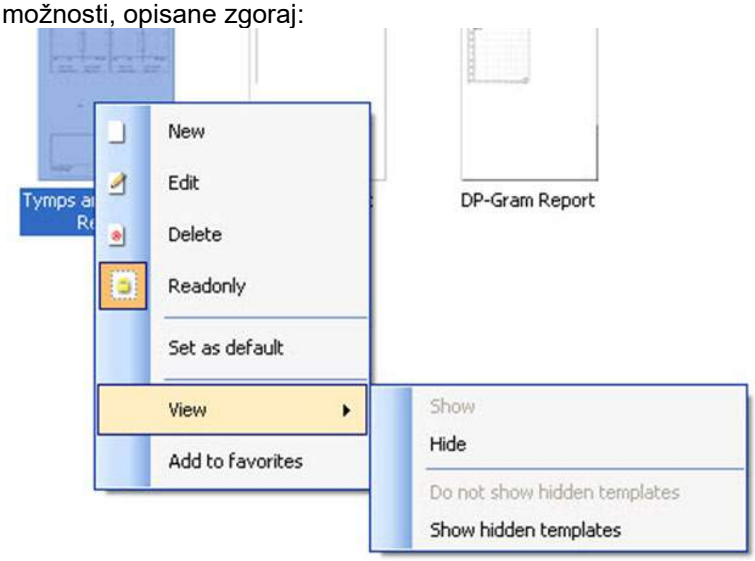
1. V zavihku **Categories** (Kategorije) lahko izberete:



   - **Templates** (Predloge), da prikažete vse predloge, ki so na voljo,
   - **Factory defaults** (Tovarniško privzete), da prikažete samo standardne predloge,
   - **User defined** (Uporabniško določene), da prikažete samo predloge po meri,
   - **Hidden** (Skrite), da prikažete skrite predloge,
   - **My favorites** (Priljubljene), da prikažete samo predloge, ki ste jih označili kot priljubljene.
2. Predloge, ki so na voljo v izbrani kategoriji, se prikažejo v oknu **Templates** (Predloge).
3. Tovarniško privzete predloge so označene s simbolom ključavnice. Te predloge zagotavljajo, da imate vedno na voljo standardno predlogo in vam ni treba ustvarjati predloge po meri. Vendar pa jih ne morete spreminjati po lastnih željah, ne da bi jih ponovno shranili pod novim imenom. **Uporabniško določene**/ustvarjene predloge lahko nastavite **samo za branje** (prikaže se simbol ključavnice), tako da z desno tipko miške kliknete na predlogo in na spustnem seznamu izberete **Read-only** (Samo za branje). Po enakem postopku lahko oznako **samo za branje**, ki ste jo dodelili **uporabniško določenim** predlogam, tudi odstranite.

4. Predloge, dodane v kategorijo **My favorites** (Priljubljene), so označene z zvezdico. Ko dodate predloge v kategorijo **My favorites** (Priljubljene) lahko hitro pregledate svoje največkrat uporabljene predloge.
5. Ko vstopite v čarovnika za tiskanje preko okna **IMP440, ABRIS440, DPOAE440** ali **TEOAE440** , boste predlogo, ki je dodeljena izbranemu protokolu, prepoznali po simbolu kljukice.
6. Pritisnite gumb **New Template** (Nova predloga), da odprete novo prazno predlogo.
7. Izberite eno od obstoječih predlog in pritisnite gumb **Edit Template** (Uredi predlogo), da spremenite izbrano predlogo.
8. Izberite eno od obstoječih predlog in pritisnite gumb **Delete Template** (Izbriši predlogo), da izbrišete izbrano predlogo. Nato boste morali potrditi, da želite izbrisati predlogo.
9. Izberite eno od obstoječih predlog in pritisnite gumb **Hide Template** (Skrij predlogo), da skrijete izbrano predlogo. Predloga bo sedaj prikazana samo, ko boste v zavihku **Categories** (Kategorije) izbrali **Hidden** (Skrite). Če želite ponovno prikazati predlogo, v zavihku **Categories** (Kategorije) izberite **Hidden** (Skrite), z desno tipko miške kliknete na predlogo in izberete **View**/**Show** (Prikaz/Pokaži).
10. Izberite eno od obstoječih predlog in pritisnite gumb **My Favorites** (Priljubljene), da označite predlogo kot priljubljeno. Predlogo lahko sedaj hitro poiščete, če v zavihku **Categories** (Kategorije) izberete **My Favorites** (Priljubljene). Če želite predlogo, označeno z zvezdico, odstraniti iz priljubljenih, izberite predlogo in pritisnite gumb **My Favorites** (Priljubljene).
11. Izberite eno od predlog in pritisnite gumb **Preview** (Predogled), da na zaslonu prikažete predogled tiskanja.
12. Glede na to, kako vstopite v čarovnika za tiskanje, imate na voljo različne možnosti:
    a. z gumbom **Print** (Natisni) lahko natisnete izbrano predlogo,
    b. z gumbom **Select** (Izberi) lahko izbrano predlogo dodelite protokolu, preko katerega ste vstopili v čarovnika za tiskanje.
13. Če želite zapustiti čarovnika za tiskanje, ne da bi izbrali ali spremenili predlogo, pritisnite **Cancel** (Prekliči).

Če z desno tipko miške kliknete na eno od predlog, se prikaže spustni meni, v katerem prav tako najdete vse možnosti, opisane zgoraj:



Podrobnejše informacije o čarovniku za tiskanje lahko najdete v priročniku z dodatnimi informacijami o sistemu Titan.

4 Vzdrževanje

4.1 Splošni postopki vzdrževanja

Zmogljivost in varnost instrumenta boste ohranili, če upoštevate naslednja priporočila za čiščenje in vzdrževanje:

1 priporočamo, da zagotovite servisiranje instrumenta vsaj enkrat letno, da ohranite pravilne akustične, električne in mehanske lastnosti. Servis naj opravi pooblaščeni serviser, ki bo zagotovil pravilno servisiranje in popravilo;
2 preverite, ali je izolacija električnega kabla ter priključkov nepoškodovana in da ni izpostavljena mehanskim obremenitvam, ki bi lahko povzročile škodo;
3 da se zagotovi zanesljivo delovanje instrumenta, je treba redno, na primer vsak dan, opravljati preizkuse na osebi z znanimi podatki. Ta oseba je lahko uporabnik; Za TEOAE je priporočljivo dnevno preizkušanje sonde, da zagotovite pravilno delovanje sonde že pred začetkom preiskav na pacientih
4 Če je površina instrumenta ali njegovih delov umazana, jo lahko očistite z mehko krpo, navlaženo z blago vodno raztopino detergenta ali podobnega sredstva. Med čiščenjem vedno odklopite električni adapter in baterijo ter pazite, da v instrument ali njegovo opremo ne vdre nobena tekočina.
5 Po vsakem pregledu preiskovanca se prepričajte, da ni prišlo do kontaminacije delov opreme, ki so bili v stiku s preiskovancem. Upoštevajte splošne previdnostne ukrepe, da preprečite navzkrižni prenos bolezni med preiskovanci. Če so ušesne blazinice ali nastavki umazani, močno priporočamo, da jih pred čiščenjem odstranite s pretvornika. Za pogosto čiščenje uporabljajte vodo, v primeru močnejše umazanije pa boste morda morali uporabiti razkužilo. Izogibajte se uporabi organskih topil in aromatičnih olj;

4.2 Navodila za čiščenje izdelkov Interacoustics

Če je površina instrumenta ali njegovih delov umazana, jo lahko očistite z mehko krpo, navlaženo z blago vodno raztopino čistila za posodo ali podobnega sredstva. Izogibajte se uporabi organskih topil in aromatičnih olj. Med čiščenjem vedno odklopite kabel USB in pazite, da v instrument in pripadajočo dodatno opremo ne vstopi tekočina.



- Pred čiščenjem vedno izklopite opremo in jo odklopite iz elektrike
- Obrišite vse izpostavljene površine z mehko krpo, rahlo navlaženo s čistilno raztopino
- Pazite, da tekočina ne pride v stik s kovinskimi deli v notranjosti slušalk/naglavnih slušalk
- Instrumenta in njegove opreme ne smete segrevati v avtoklavu, sterilizirati ali potopiti v katerokoli tekočino
- Za čiščenje instrumenta in pripadajoče dodatne opreme ne uporabljajte trdih ali koničastih predmetov
- Ne pustite, da bi se deli, ki so bili v stiku s tekočinami, posušili, preden jih očistite
- Gumijasti oziroma penasti ušesni nastavki so namenjeni enkratni uporabi
- Pazite, da izopropil alkohol ne pride v stik z zasloni na instrumentih
- Preprečite, da bi izopropil alkohol prišel v stik s silikonskimi cevkami ali gumijastimi deli

Priporočene čistilne in razkužilne raztopine:

- topla voda z blago, neabrazivno čistilno raztopino (milo)
- običajni baktericidi, ki se uporabljajo v bolnišnicah
- 70-odstoten izopropil alkohol, vendar samo za trdne zunanje površine

Postopek:

- očistite instrument tako, da obrišete zunanje ohišje s krpo, ki ne pušča vlaken, rahlo navlaženo s čistilno raztopino
- očistite blazinice, ročno stikalo za preiskovanca ter ostale dele s krpo, ki ne pušča vlaken, rahlo navlaženo s čistilno raztopino
- pazite, da vlaga ne zaide v dele ušesnih slušalk in druge opreme, kjer so nameščeni zvočniki

4.3 Čiščenje konice sonde

Sonda, kratki podaljšek, predojačevalnik

Klinični kratek podaljšek



1. Odvijte pokrovček sonde.



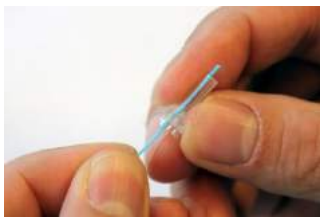


2. Odstranite konico sonde.



3. Za dostop in čiščenje večjega kanala kliničnega podaljška s sondo je potrebno odstraniti tesnilo iz notranjosti konice sonde. To lahko storite s tanko iglo. Po čiščenju tesnilo potisnite nazaj na mesto.



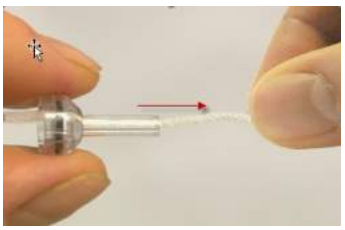


4. Napeljite togi konec čistilne nitke v eno izmed cevi.





5. Čistilno krtačko v celoti povlecite skozi cev konice sonde. Konec vsake očistite po potrebi. Nitko po uporabi zavrzite.



6. Ponovno sestavite sondo






Obvestilo:
Orodja za čiščenje ne uporabljajte za čiščenje dna sonde. To bo uničilo filtre.






Da bi zagotovili pravilne meritve, morate poskrbeti, da so sonda in njeni sestavni deli vedno čisti. Zato upoštevajte spodnja navodila, opremljena s slikami, ki prikazujejo, kako odstranite npr. ušesno maslo iz majhnih akustičnih kanalov in kanalov za zračni tlak na konici sonde.

4.4 Glede popravila

Podjetje Interacoustics je odgovorno za veljavnost oznake CE, varnostna tveganja ter za zanesljivost in zmogljivost opreme samo:

1. če je postopke sestave, razširitve, ponovne prilagoditve, prilagoditve ali popravila naprave izvajalo pooblaščeno osebje,
2. če je upoštevan 1-letni servisni interval,
3. če je električna napeljava v določenem prostoru skladna z ustreznimi zahtevami,
4. če je opremo uporabljalo pooblaščeno osebje skladno z dokumentacijo, ki jo je zagotovilo podjetje Interacoustics.

Pomembno je, da stranka (predstavnik) ob vsaki težavi izpolni POVRATNO POROČILO in ga pošlje podjetju **DGS Diagnostics Sp. z o.o., ul. Sloneczny Sad 4d, 72-002 Doluje, Polska.**
To mora storiti tudi ob vsakem vračilu instrumenta družbi Interacoustics. (To velja tudi v malo verjetnem primeru smrti ali hude poškodbe preiskovanca ali uporabnika.)

4.5 Garancija

INTERACOUSTICS jamči, da:

- ob normalni uporabi in servisiranju na sistemu Titan ne bo napak v materialu in napak, nastalih pri izdelavi, v obdobju 24 mesecev od datuma dostave naprave Interacoustics prvotnemu kupcu
- ob normalni uporabi in servisiranju na sistemu Titan ne bo napak v materialu in napak, nastalih pri izdelavi, v obdobju devetdesetih (90) dni od datuma dostave naprave Interacoustics prvotnemu kupcu

Če je med veljavnim garancijskim obdobjem potrebno servisiranje kateregakoli izdelka, mora kupec o tem obvestiti lokalni servisni center Interacoustics, ki bo določil ustrezen servis za popravilo. Stroške popravila ali zamenjave bo krilo podjetje Interacoustics v skladu s pogoji te garancije. Izdelek, za katerega je potrebno servisiranje, mora kupec vrniti nemudoma, ustrezno zapakiranega in z vnaprej plačano poštnino. Za izgubo ali poškodbo izdelka, poslanega podjetju Interacoustics, odgovarja kupec.

V nobenem primeru podjetje Interacoustics ni odgovorno za kakršnokoli slučajno, posredno ali posledično škodo, povezano z nakupom ali uporabo kateregakoli izdelka Interacoustics.

Pogoji garancije veljajo izključno za prvotnega kupca. Garancija ne velja za kasnejše lastnike oziroma imetnike izdelka. Poleg tega garancija ne velja in podjetje Interacoustics ni odgovorno za kakršnekoli izgube, povezane z nakupom ali uporabo izdelka Interacoustics, ki:

- ga je popravil kdorkoli, ki ni pooblaščeni serviser podjetja Interacoustics
- je bil kakorkoli spremenjen in je podjetje Interacoustics presodilo, da je bila s tem ogrožena njegova stabilnost in zanesljivost
- je bil predmet nepravilne ali malomarne uporabe ali nezgode, oziroma izdelka, na katerem je bila spremenjena, izbrisana ali odstranjena serijska ali številka serije
- ni bil pravilno vzdrževan oziroma njegova uporaba ni bila v skladu s priloženimi navodili podjetja Interacoustics

Ta garancija nadomešča vse druge garancije, izrecne ali implicitne, ter vse druge dolžnosti in odgovornosti podjetja Interacoustics. Podjetje Interacoustics ne dovoljuje in ne daje pravice, neposredno ali posredno, kateremukoli predstavniku ali drugi osebi, da v imenu podjetja Interacoustics sklepa o katerikoli drugi odgovornosti, povezani s prodajo izdelkov Interacoustics.

PODJETJE INTERACOUSTICS ZAVRAČA VSE OSTALE GARANCIJE, IZRECNE ALI IMPLICITNE, VKLJUČNO S KATEROKOLI GARANCIJO ZA TRŽNOST ALI ZA UPORABNOST OZIROMA PRIMERNOST ZA DOLOČEN NAMEN ALI UPORABO.

5 Splošni tehnični podatki

5.1 Strojna oprema sistema Titan – tehnični podatki

Medicinska oznaka CE	Oznaka CE pomeni, da izdelek Interacoustics A/S izpolnjuje zahteve Priloge II Direktive o medicinskih pripomočkih 93/42/EGS. Sistem nadzora kakovosti je odobren s strani TÜV – identifikacijska št. 0123	
Standardi	**Varnost:**	IEC 60601-1: 2005, z notranjim napajanjem, uporabljeni deli tipa B in BF
	Elektromagnetna združljivost:	IEC 60601-1-2: 2014
	Impedanca:	IEC 60645-5:2004 /ANSI S3.39, tip 1
	Signali za preverjanje:	IEC 60645-1:2012 /ANSI S3.6 , IEC 60645-3: 2007
	OAE:	IEC 60645-6:2009, TEOAE otoakustične emisije tipa 1 in 2 IEC 60645-6:2009, DPOAE otoakustične emisije tipa 2
	ABR:	IEC 60645-7 2009, tip 2
	FIPS:	Ustrezno v skladu s FIPS PUB 140-2
Priključna postaja	**Varnost:** **Napajanje:** **Omrežne napetosti in frekvence:** **Poraba:**	IEC 60601-1:2014, razred II Astrodyne ASA30M-0301 ali UE24WCP 100–240 VAC, 47–63 Hz 0,8–0,4 A
Baterija	**Uporabljajte izključno:**	NP120 ali CGA103450
Delovno okolje	**Temperatura:**	15–35 °C
	Relativna vlažnost:	30 – 90%
	Tlak okolice:	98 kPa–104 kPa
	Čas ogrevanja:	1 minuta
Hranjenje/uporaba		Temperature pod 0 °C in nad 50 °C lahko trajno poškodujejo instrument in njegovo dodatno opremo.
Prevoz in skladiščenje	**Temperatura skladiščenja:** **Temperatura za prevoz:** **Rel. vlažnost:**	0°C – 50°C –20 °C – 50 °C 10–95 %
Sistem za merjenje impedance		
Ton sonde	**Frekvenca:** **Raven:**	Klasična timpanometrija: 226 Hz, 678 Hz, 800 Hz, 1000 Hz; čisti toni; nadzorovana z AGC za zaščito pred glasnimi tonskimi dražljaji sonde v majhnih ušesnih kanalih. Širokopasovni timpanogram: širokopasovni dražljaj 226 Hz–8000 Hz. Širokopasovni timpanogram: širokopasovni dražljaj 226 Hz – 8000 Hz, 21,5/sek. 226 Hz: 85 dB SPL (≈ 69 dB HL) Širokopasovni timpanogram: 96 dB peSPL (otroci) / 100 dB peSPL (odrasli). (100 dB peSPL ≈ 65 dB nHL)
Zračni tlak	**Upravljanje:** **Kazalnik:** **Razpon:** **Omejitev tlaka:** **Hitrost spreminjanja tlaka:**	Samodejno. Izmerjena vrednost se prikaže na grafičnem prikazovalniku. Od -600 do 300 daPa. -750 daPa in 550 daPa. Najmanjša, srednja, največja ali samodejna z najmanjšo hitrostjo pri največji podajnosti. Možnost izbire v nastavitvah.
Podajnost	**Razpon:**	Od 0,1 do 8,0 ml pri tonu sonde 226 Hz (prostornina ušesa: od 0,1 do 8,0 ml) in od 0,1 do 15 mmho pri tonu sonde 678, 800 in 1000 Hz.
Vrste preverjanj	**Timpanometrija:**	Samodejno; začetni in končni tlak lahko programira uporabnik v nastavitvah. Ročno upravljanje vseh funkcij.
	Preverjanje funkcije evstahijeve cevi 1 – nepredrt bobnič:	Preverjanje po Williamsu

	Preverjanje funkcije evstahijeve cevi 2 – predrt bobnič:	Preverjanje po Toynbeeju
	Preverjanje funkcije evstahijeve cevi 3 – odprta evstahijeva cev:	Stalna občutljivost meritve impedance od 30 do 150 s.
Kazalniki	**Grafični prikazovalnik:**	Podajnost je prikazana v ml, tlak pa v daPa. V načinu upravljanja z osebnim računalnikom je mogoče tiskanje admitance, susceptance in konduktance. Raven stimulacije je prikazana v dB HL.
Pomnilnik	**Timpanometrija:**	1 krivulja na uho na timpanometrijo. 3 krivulje na uho na preverjanje funkcije evstahijeve cevi. Teoretično neomejeno število preverjanj na protokol.
Med statičnim in dinamičnim načinom ni odstopanja.		

Funkcije refleksa

Viri signala	**Ton – kontralateralno, refleks:**	250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz.
	Ton – ipsilateralno, refleks:	500, 1000, 2000, 3000, 4000 Hz.
	NB-šum – kontralateralno, refleks:	250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz.
	NB-šum – ipsilateralno, refleks:	1000, 2000, 3000, 4000 Hz.
	Šum – kontralateralno, refleks:	Širokopasovni, visokopasovni, nizkopasovni filter.
	Šum – ipsilateralno, refleks:	Širokopasovni, visokopasovni, nizkopasovni filter.
	Trajanje dražljajev:	750 ms (continuous) 1500 ms (utripi)
Izhodi	**Kontralateralna slušalka:**	Slušalka TDH39, slušalka DD45, vstavna slušalka CIR55 in/ali vstavna slušalka E-A-RTONE 3A/IP30 za meritve refleksa.
	Ipsilateralna slušalka:	Slušalka sonde je vgrajena v sistem sonde za meritve refleksa.
	Zrak:	Povezava zračnega sistema s sondo.
Vrste preverjanj	**Ročno preverjanje refleksa**	Ročno upravljanje vseh funkcij.
	Samodejno preverjanje refleksa:	Samodejno preverjanje refleksov: - Enojne jakosti - Rast refleksa
	Upadanje refleksa	Samodejno, 10 dB nad pragom in ročno upravljanje s trajanjem stimulacije od 10 do 30 s.
	Latenca refleksa	Avtomatično, prvih 300 ms od začetka stimulacije.

Presejalni pregledi ABR za novorojenčke

Predojačevalnik	**En kanal:**	3 elektrode. 50 cm Preklop: programska oprema bo samodejno preklopila med mastoidno in ozemljitveno elektrodo, če je elektroda pritrjena na mastoid. Uporabniku med preverjanjem ni treba zamenjati elektrode.
	Ojačenje:	64 dB
	Frekvenčni odziv:	0,5–5000 Hz
	Šum:	< 25 nV/√Hz
	Razmerje CMR:	> 90 dB.
	Največja preostala vhodna napetost:	2,5 V
	Vhodna impedanca:	10 MΩ/170 pF
	Napajanje iz glavne enote:	Izolirano napajanje
Meritev električne impedance	**Frekvenca meritve:**	33 Hz
	Valovna oblika:	Pravokotna
	Tok meritve:	11,25 µA
	Razpon:	0,5 kΩ–25 kΩ ± 10 %
Dražljaj	**Dražljaji:**	Razpon zvočnega poka (200 Hz–11 kHz) Razpon CE-Chirp® (200 Hz–11 kHz) Razpon HiLo CE-Chirp® (nizek – do 1,5 kHz) in (visok – nad 1,5 kHz)
	Hitrost dražljajev:	90 Hz

	Merilni pretvorniki:	Vstavna slušalka E-A-RTONE ABR Vstavna slušalka E-A-RTONE ABR za EarCup Vstavna slušalka IP30 ABR IP30 ABR za velike slušalke Naglavna slušalka TDH 39 ali DD45, samodejno umerjanje in zaznavanje (statična sila: 4,5 N ± 0,5 N Sonda IOW, samodejno umerjanje in zaznavanje
	Kanali:	2
	Raven:	30 dB nHL, 35 dB nHL, 40 dB nHL
	Pasovna širina:	22,05 kHz
Zapisovanje	**Čas analize:**	1–10 min ali preostali šum 5–80 nV
	Ločljivost A/D pretvornika:	24-bitna
	Sistem za odpravljanje motenj:	Stopnja dušenja signala (najvišja, najnižja RMS, najvišja RMS), prirezovanje (nasičenost)
Prikaz		Raven in tip stimulacije, pretvornik, raven zavrnitve, impedanca elektrod, EEG/hrup, stolpčni ali črtni prikaz, čas testiranja.
		Osnovni in napredni prikaz
Algoritmična občutljivost	**CE-Chirp®:**	99.9%
Specifičnost	**CE-Chirp®:**	> 96%

DPOAE		
Dražljaj	**Frekvenčno območje:**	500 do 10.000 Hz
	Nazivna frekvenca:	f2
	Frekvenčni korak:	1 Hz
	Raven:	30 do 80 dB SPL (75 dB SPL za 6 kHz in 65 dB SPL za 8 kHz do 10 kHz)
	Korak stopnje:	1 dB
	Pretvornik:	Sonda IOW, samodejno zaznavanje in umerjanje
Zapisovanje	**Čas analize:**	1 sekunda do neomejenega časa
	Ločljivost A/D pretvornika:	24-bitna, ločljivost 5,38 Hz
	Sistem za odpravljanje motenj:	-30 do +30 dB SPL ali izklopljeno
	Odstopanje dražljaja:	Nastavljivo od 1 do 10 dB
	Kriteriji SNR:	Nastavljivo od 3 do 25 dB
	Kriteriji DP:	SNR, minimalna raven DP, odstopanje DP, preostali šum, obvezne točke, zanesljivost DP
	Okno za preverjanje sonde:	256-točkovni frekvenčni odziv ušesnega kanala na dražljaj zvočnega poka.
	Metoda povprečenja:	Bayesovo obteženo povprečenje
	Okno za odziv DP:	4096-točkovni frekvenčni odziv
	Preostali šum:	Koren povprečnega kvadrata povprečne meritve v DP-koših frekvenčnega območja (26 košev pri frekvencah < 2500 Hz in 60 košev pri frekvencah ≥ 2500 Hz).
Prikazovalnik	Ostale informacije:	Stanje In ear (V ušesu) (pred oz. po testiranju), raven zavračanja šuma, najvišji tlak bobniča
		Osnovni ali napredni prikaz DP-grama, tabela s povzetkom testiranja, tabela s povzetkom točk
Specifikacije sonde	Sonda Titan IOWA:	Klinični podaljšek s fiksno sondo IOWA . Samodejno zaznavanje in samodejno umerjanje. Možnost IMP, DPOAE in TEOAE
		Zamenljiva konica sonde
Tlak med preverjanjem		Tlak okolice Najvišji tlak bobniča (iz modula IMP)

Titan z DPOAE440 uporablja izboljšani način nadzora ravni dražljajev, ki bolj natančno zagotavlja določeno jakost v vseh vrstah ušesnih kanalov, od dojenčkov do odraslih. Veljavnost standarda IEC 60645-6 je trenutno omejena na ušesa odraslih. Ker želimo na tržišču ponuditi izdelek, ki ponuja bolj natančne ravni dražljajev za širok nabor ušesnih kanalov (še posebej za dojenčke), smo se odločili za uporabo izčrpnejšega postopka kalibracije za DPOAE, ki je za določene protokole izven kriterijev standarda IEC 60645-6.

Ta izboljšani način nadzora dražljajev je omogočen, ko je izbran - obkljukan okvirček »Use Microphone compensation« (Uporabi kompenzacijo mikrofona). Za uporabo načina kalibracije po IEC60645-6 počistite okvirček »Use Microphone compensation« (Uporabi kompenzacijo mikrofona) na zavihku Advanced (Napredno) nastavitve protokola.

TEOAE

Dražljaj	**Frekvenčno območje:**	500 do 5.500 Hz
	Frekvenčni korak:	1 Hz (pasovi po meri)
	Vrsta dražljaja:	Nelinearni in linearni (v skladu z IEC 60645-3)
	Raven:	30 do 90 dB peSPL, najvišja glede na najvišjo umerjeno, nadzorovana z AGC
	Korak stopnje:	1 dB
	Hitrost zvočnega poka:	43,5–80 Hz
	Odstopanje dražljaja:	Nastavljivo od 1 do 3 dB
	Pretvornik:	Sonda IOW, samodejno zaznavanje in umerjanje
Zapisovanje	**Čas analize:**	30 sekund do 30 minut oziroma 300 do 30.000 skenov
	Ločljivost A/D pretvornika:	24-bitna
	Sistem za odpravljanje motenj:	0 do +60 dB SPL
	Kriteriji SNR:	Nastavljivo od 5 do 25 dB
	Kriteriji TE:	SNR, minimalni skeni, minimalni skupni OAE, minimalna raven TE, obvezni pasovi
	Okno s trajanjem dražljaja:	128-točkovno takojšnje zapisovanje prvega zvočnega poka v zaporedju zvočnih pokov
	Okno za preverjanje sonde:	256-točkovni frekvenčni odziv ušesnega kanala na zaznani dražljaj zvočnega poka.
	Metoda povprečenja:	Bayesovo obteženo povprečenje
	Okno za beleženje časa:	4–23 ms (največ). Primeri časov v medpomnilnikih A in B pri vzorčni hitrosti 11.025 Hz
	Okno za frekvenčni odziv:	256-točkovni frekvenčni odziv, bin spacing 43 Hz
	Preostali šum:	Vrednost RMS za vsak pas oktave, ki temelji na Bayesovem tehtanem povprečju za definiran časovni okvir OAE
	Ostale informacije:	Stanje In ear (V ušesu) (aktivno pred, med in po testiranju), raven zavračanja šuma, najvišji tlak bobniča
		Osnovni ali napredni prikaz, tabela s povzetkom testiranja, tabela s povzetkom točk
Specifikacije sonde	Sonda Titan IOWA:	Klinični podaljšek s fiksno sondo IOWA . Samodejno zaznavanje in samodejno umerjanje. Možnost IMP, DPOAE in TEOAE.
		Zamenljiva konica sonde
Tlak med preverjanjem		Tlak okolice Najvišji tlak bobniča (iz modula IMP)

Splošno		
Upravljanje z osebnim računalnikom	USB:	Sistem Titan lahko v celoti upravljate z osebnim računalnikom preko povezave USB. Podatke lahko shranite na ročni napravi in jih preko povezave USB prenesete na računalnik v podatkovno zbirko ((OtoAccess® Database ali Noah).
	Brezžična povezava:	Sistem Titan lahko v celoti upravljate z osebnim računalnikom preko brezžične povezave. Podatke lahko shranite na ročni napravi in jih brezžično prenesete na računalnik v podatkovno zbirko (OtoAccess® Database ali Noah).
Pomnilnik		V napravo Titan je vgrajena spominska kartica s kapaciteto 8 GB. Kapaciteta shrambe na računalniku je omejena na velikost podatkovne zbirke (OtoAccess ® Database ali Noah). Priporočamo, da na napravo ne shranite več kot 250 klientov.
Toplotni tiskalnik (dodatna oprema)	**Vrsta:**	Toplotni tiskalnik s papirjem v svitkih. Tiskanje na ukaz na tiskalnik z brezžično komunikacijo.
	Širina papirja:	57,5 ± 0,5 mm na toplotnem tiskalniku
	Čas tiskanja:	čas tiskanja je odvisen od velikosti uporabljenega protokola. Za 2 timpanograma in 8 refleksov potrebuje toplotni tiskalnik približno 6 s.
Uporabniški vmesnik	Tip zaslona:	TFT z LED osvetlitvijo ozadja
	Velikost prikazovalnika:	3,4 x 4,5 cm / 1,3 x 1,7 palca
Mere		6 x 6 x 28 cm / 2,4 x 2,4 x 11 palcev
Teža sistema Titan		360 g
Teža predojačevalnika		120 g

Dimenzije predojačevalnika		10,2 x 6,8 x 2,6 cm
Dolžina kabla predojačevalnika		
Dolžina kabla kratkega podaljška		40 cm / 15,7 palca
Teža ramenske škatle dolgega podaljška		66 g / 0,14 funta
Dimenzije ramenske škatle dolgega podaljška		9,5 x 4,5 x 2,2 cm / 3,7 x 1,8 x 0,8 palca
Dolžina kabla dolgega podaljška		234 cm / 92 palcev

Tabela 1: Frekvence in razponi jakosti za enoto IMP440

Najvišje ravni na enoti IMP										
	TDH39		*CIR55*		*E-A-RTONE 3A/IP30*		*IOW IPSI*		*DD45*	
Sredina	*Branje*		*Branje*		*Branje*		*Branje*		*Branje*	
Frekvenca [Hz]	*Ton [dB HL]*	*Ozkopasovni šum [dB HL]*	*Ton [dB HL]*	*Ozkopasovni šum [dB HL]*	*Ton [dB HL]*	*Ozkopasovni šum [dB HL]*	*Ton [dB HL]*	*Ozkopasovni šum [dB HL]*	*Ton [dB HL]*	*Ozkopasovni šum [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										
Širokopasovni šum	-	120	-	120	-	120	-	105	-	125
Nizek tlak	-	120	-	120	-	120	-	110	-	120
Visok tlak	-	120	-	120	-	120	-	105	-	130

Tabela 2: Frekvence in razponi jakosti za enoto DPOAE440

Najvišje ravni na enoti DPOAE		
	IOW IPSI	*IOW ch2*
Sredina Frekvenca [Hz]	*Branje*	*Branje*
	Ton [dB SPL]	*Ton [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

Najvišje ravni na enoti TEOAE
Najvišja raven jakosti zvočnega poka na enoti TEOAE: 90 dB peSPL

Najvišje ravni na enoti ABRIS
Najvišje ravni dražljajev zvočnega poka in CE-Chirp® na enoti ABRIS so omejene na 30, 35 in 40 dBnHL za vse pretvornike.

Tehnični podatki vhodnih/izhodnih povezav

Vhodi	Vrsta priključka	Električne lastnosti	
Odziv preiskovanca	Priključek, 3,5 mm, 4-polni	Ročno stikalo: Pol 1: OZEMLJITEV Pol 2: signal Pol 3: V/I-signali za uporabo v prihodnosti Pol 4: V/I-signali za uporabo v prihodnosti	Ob vklopu se priključi napetost 3 V na ozemljitev preko upora 10KΩ
Izhodi			
Slušalke, levo/desno	Priključek, 3,5 mm, 4-polni	Napetost: Najmanjša impedanca bremena: Pol 1: CH1 OZEMLJITEV Pol 2: CH1 IZHOD (levo) Pol 3: CH2 IZHOD (desno) Pol 4: CH1 OZEMLJITEV	Do 3 V RMS pri bremenu 10 Ω 8? Pol 3:
Slušalke, kontralateralne	Priključek, 3,5 mm, 4-polni	Napetost: Najmanjša impedanca bremena: Pol 1: CH1 OZEMLJITEV Pol 2: CH1 IZHOD (levo) Pol 3: CH2 IZHOD (desno) Pol 4: CH1 OZEMLJITEV	Do 3 V RMS pri bremenu 10 Ω 8Ω
Pretvornik	Posebni priključek IA, 12-polni	Pol 1: Pol 2: Pol 3: Pol 4: Pol 5: Pol 6: Pol 7: Pol 8: Pol 9: Pol 10: Pol 11: Pol 12:	CH1 izhod CH1 OZEMLJITEV DIGITALNA OZEMLJITEV OZEMLJITEV A/OZEMLJITEV mikrofona Mikrofon, - vhod/Simetrični analogni vhod Mikrofon, + vhod/Simetrični analogni vhod Napajanje 3/5 V CH2 izhod CH2 OZEMLJITEV I2C URA I2C PODATKI I2C, prekinitev
Podatki V/I			
USB	USB, tip B	Priključek USB za komunikacijo	Za podrobne informacije glejte prilogo A in servisna navodila

Lastnosti za umerjanje

Umerjeni pretvorniki	Kontralateralna slušalka:	TDH39 ali DD45 s statično silo 4,5 N ±0,5 N in/ali E-A-RTONE 3A/IP30 in/ali vstavna slušalka CIR55
	Sistem sonde:	Ipsilateralna slušalka: je vgrajena v sistemu sonde Frekvenčni oddajnik in sprejemnik ter tlačni pretvornik sta vgrajena v sistemu sonde
Točnost	Splošno:	Na splošno je instrument izdelan in umerjen tako, da izpolnjuje ali presega zahteve glede odstopanj, ki jih predpisujejo standardi:
	Frekvence refleksa:	±1%
	Ravni tona za kontralateralni refleks in avdiometer:	±3 dB za 250 do 4000 Hz in ±5 dB za 6000 do 8000 Hz
	Ravni tona za ipsilateralni refleks:	±5 dB za 500 do 2000 Hz in +5/-10 dB za 3000 do 4000 Hz
	Ravni DPOAE:	±1,5 dB za 1000 do 4000 Hz in ±3 dB izven frekvenčnega območja
	Ravni TEOAE:	±2 dB za dražljaj zvočnega poka
	Ravni ABRIS:	±2 dB za vse vrste dražljajev
	Meritev tlaka:	±5 % ali ±10 daPa, velja višja vrednost 5 % ali ±0,1 ml, velja večja vrednost
	Meritev podajnosti:	±5 % ali ±0,1 ml, velja višja vrednost
Upravljanje predstavitve dražljajev	Refleksi:	Razmerje vklop-izklop = ≥ 70 dB Čas naraščanja = 27 ms Čas padanja = 24,6 ms Izmerjeni SPL pri izklopu = 31 dB

Lastnosti za umerjanje impedance

Ton sonde	Frekvence:	226 Hz ± 1 %, 678 Hz ± 1 %, 800 Hz ± 1 %, 1000 Hz ± 1 %
	Raven:	85 dB SPL ±1,5 dB, merjeno po standardu IEC 60318-5 akustični spojnik. Raven je stalna za vse prostornine v merilnem območju.
	Popačenje:	Največ 1 % THD
Podajnost	Razpon:	0,1 do 8,0 ml
	Temperaturna odvisnost:	-0,003 ml/°C
	Odvisnost tlaka:	-0,00020 ml/daPa
	Raven lažnih signalov refleksa:	≥ 95 dB SPL (izmerjeno v spojki 711, vdolbine odbojne stene velikosti 0,2 ml, 0,5 ml, 2,0 ml in 5,0 ml).
	Občutljivost refleksa:	0,001 ml je najmanjša sprememba prostornine, ki jo je mogoče zaznati
	Lastnosti temporalnega refleksa:	Začetni zamik = 35 ms (±5 ms) Čas naraščanja = 45 ms (±5 ms) Končni zamik = 35 ms (±5 ms) Čas padanja = 45 ms (±5 ms) Prenihaj = največ 1 % Podnihaj = največ 1 %
Tlak	Razpon:	Vrednosti od -600 do +300 daPa lahko izberete v nastavitvah.
	Varnostne omejitve:	-750 daPa in 550 daPa, ±50 daPa

Standardi za umerjanje refleksa in lastnosti spektra:

Splošno	Tehnični podatki za dražljaje in signale avdiometra so prilagojeni standardu IEC 60645-5	
Kontralateralna slušalka	Čisti ton:	ISO 389-1 za TDH39/DD45 in ISO 389-2 za CIR 55.
	Širokopasovni šum (WB):	Standard Interacoustics
	– Spektralne lastnosti:	Kot širokopasovni šum, predpisan v standardu IEC 60645-5, le s spodnjo mejno frekvenco 500 Hz.
	Nizkopasovni šum (LP):	Standard Interacoustics
	– Spektralne lastnosti:	Enakomerno od 500 do 1600 Hz, ±5 dB glede na raven 1000 Hz
	Visokopasovni šum (HP):	Standard Interacoustics
	– Spektralne lastnosti:	Enakomerno od 1600 Hz do 10 kHz, ±5 dB glede na raven 1000 Hz
Ipsilateralna slušalka	Čisti ton:	Standard Interacoustics.
	Širokopasovni šum (WB):	Standard Interacoustics
	– Spektralne lastnosti:	Kot širokopasovni šum, predpisan v standardu IEC 60645-5, le s spodnjo mejno frekvenco 500 Hz.
	Nizkopasovni šum (LP):	Standard Interacoustics
	– Spektralne lastnosti:	Enakomerno od 500 do 1600 Hz, ±10 dB glede na raven 1000 Hz
	Visokopasovni šum (HP):	Standard Interacoustics
	– Spektralne lastnosti:	Enakomerno od 1600 Hz do 4000 Hz, ±10 dB glede na raven 1000 Hz
	Splošno o ravneh:	Dejanski zvočni tlak na bobniču je odvisen od prostornine ušesa. Za podrobnosti glejte tabelo 2.

Tveganje lažnih signalov pri višjih ravneh stimulacije pri meritvah refleksa je manjše in ne aktivira sistema za zaznavanje refleksa.

Tabela 3: Referenčne vrednosti za umerjanje stimulacije (impedanca)

	Frekvenca	Referenčne vrednosti za umerjanje stimulacije [dB glede na 20 µPa]								Spreminjanje ravni ipsilateralne stimulacije za različne prostornine ušesnega kanala Glede na umerjanje, opravljeno na sklopniku IEC 126 [dB]		Vrednosti slabljenja zvoka za slušalke TDH39 z blazino MX41/AR ali PN51 [dB]
		ISO 389-1 **(Standard Interacoustics)**	ISO 389-2 **(Standard Interacoustics)**	ISO 382-2 **(Standard Interacoustics)**	ISO389-1 Standard Interacoustics	**Standard Interacoustics**	**Standard Interacoustics**	**Standard Interacoustics**	**ISO 389-4 (ISO 8798)**	**0,5 ml**	**1 ml**	
	[Hz]	TDH39	EARtone 3A/ IP30	CIR55	DD45	Velike slušalke	Sonda IOW	**Sonda IOW/ IOWA NB**	Korekcijske vrednosti za dražljaj NB (razen sonde IOW/IOWA)			
RETSPL	125	45	26	26	**47,5**		**41**	**43,5**	4			3
	250	25,5	14	14	**27**		**24,5**	**26,5**	4			5
	500	11,5	5,5	5,5	**13**		**9,5**	**17**	4	9,7	5,3	7
	1000	7	0	0	**6**		**6,5**	**10,5**	6	9,7	5,3	15
	1500	6,5	2	2	**8**		**5**	**12**	6			21 (1600 Hz)
	2000	9	3	3	**8**		**12**	**11**	6	11,7	3,9	26
	3000	10	3,5	3,5	**8**		**11**	**11**	6	-0,8	-0,5	31 (3150 Hz)
	4000	9,5	5,5	5,5	**9**		**3,5**	**8**	5	-1,6	-0,8	32
	6000	15,5	2	2	**20,5**		**3**	**5,5**	5			26 (6300 Hz)
	8000	13	0	0	**12**		**-5**	**-0,5**	5			24
	Širokopasovni šum	**-8**	**-5**	**-5**	**-8**		**-5**			7,5	3,2	
	Nizek tlak	**-6**	**-7**	**-7**	**-6**		**-7**			8,0	3,6	
	Visok tlak	**-10**	**-8**	**-8**	**-10**		**-8**			3,9	1,4	
peRETSPL	CE-Chirp®:	**27,5**	**31,5**		**26**	**58,5**	**32**					
	CE-Chirp® Low (nizko)	**26,5**	**26,5**		**25,5**	**50**	**27,5**					

	CE-Chirp® High (visoko)	**28**	**31**		**28**	**58**	**32**					
	Zvočni pok	**30,5**	**35**		**32,5**	**61,5**	**33,5**					

Vse vrednosti v krepkem tisku so standardne vrednosti Interacoustics.

Tabela 4: Referenčne vrednosti za umerjanje stimulacije (ABR)

	Dražljaj	Referenčne vrednosti za umerjanje stimulacije [dB glede na 20 µPa]				
		Standardne vrednosti Interacoustics				
		TDH39	Vstavki E-A-RTONE ABR/IP30	DD45	EarCups E-A-RTONE ABR/IP30	Sonda IOW
peRETSPL	CE-Chirp®	27,5	31,5	26	58,5	32
	CE- Chirp® Low (Nizko)	26,5	26,5	25,5	50	27,5
	CE- Chirp® High (Visoko)	28	31	28	58	32
	Zvočni pok	30,5	35	32,5	61,5	33,5

Vrste spojnikov, ki se uporabljajo za umerjanje

IMP:
Umerjanje TDH39 poteka z akustičnim spojnikom prostornine 6 cm3, izdelanim skladno z IEC 60318-3. Ipsilateralna slušalka in ton sonde se umerjata z akustičnim spojnikom prostornine 2 cm3, izdelanim po standardu IEC 60318-5.
ABRIS:
Dražljaji sonde in vstavne slušalke so umerjeni v SPL s spojnikom, ki simulira uho, izdelanim skladno s standardom IEC 60318-4. Dražljaji naglavnih slušalk (TDH39 in DD45) so umerjeni v SPL s spojnikom umetnega ušesa, izdelanim po standardu IEC 60318-1.
DPOAE:
Dražljaji sonde L1 in L2 so umerjeni v SPL s spojnikom, ki simulira uho, izdelanim skladno s standardom IEC 60318-4.
TEOAE:
Dražljaji sonde so umerjeni v peSPL s spojnikom, ki simulira uho, izdelanim skladno s standardom IEC 60318-4.

Splošno o tehničnih podatkih

Družba Interacoustics si neprestano prizadeva izboljšati svoje izdelke in njihovo učinkovitost. Zato se lahko tehnični podatki nenapovedano spremenijo.
Za učinkovitost in tehnične lastnosti instrumenta lahko podjetje jamči samo, če se na njem vsako leto opravi tehnično vzdrževanje. To mora storiti servis s pooblastilom družbe Interacoustics.

Podjetje Interacoustics pooblaščenim servisom priskrbi diagrame in servisne priročnike.

Vprašanja o predstavnikih in izdelkih lahko pošljete na naslov:

Interacoustics A/S
Audiometer Allé 1
5500 Middelfart
Danska

Telefon: +45 63713555
Faks: +45 63713522
E-mail : info@interacoustics.com
Http: www.interacoustics.com

5.2 Elektromagnetna združljivost (EMZ)

• Instrument je primeren za bolnišnična okolja, razen v bližini aktivne VF kirurške opreme in RF-zaščitenih prostorov s sistemi za slikanje z magnetno resonanco z visoko intenziteto elektromagnetnih motenj.
• Instrumenta se ne sme uporabljati v bližini druge opreme ali zloženega skupaj z njo, saj bi to lahko povzročilo nepravilno delovanje. • Če je taka uporaba potrebna, je treba instrument in drugo opremo spremljati ter preverjati njihovo pravilno delovanje.
• Uporaba dodatkov, pretvornikov in kablov, ki niso navedeni oziroma jih ni dobavil proizvajalec opreme, lahko povzroči povečane elektromagnetne emisije ali zmanjšano elektromagnetno odpornost opreme ter nepravilno delovanje. Seznam dodatkov, pretvornikov in kablov se nahaja v dodatku.
• Prenosna oprema za RF komunikacijo (vključno z zunanjimi napravami, kot so kabli anten in zunanje antene) mora biti od posameznih delov instrumenta, vključno s kabli, ki jih je določil proizvajalec, oddaljena najmanj 30 cm (12 palcev). V nasprotnem primeru je lahko delovanje opreme okrnjeno.

OBVESTILO
• BISTVENA ZMOGLJIVOST tega instrumenta, kot jo določa proizvajalec, je naslednja:
Ta instrument nima določene BISTVENE ZMOGLJIVOSTI. Odsotnost oziroma izguba BISTVENE ZMOGLJIVOSTI ne predstavlja nikakršnega nesprejemljivega takojšnjega tveganja.
• Končna diagnoza mora vsakič temeljiti na kliničnem znanju. Odstopanja od spremljevalnega standarda in dovoljene uporabe niso dopustna.
• Instrument je skladen s standardom IEC60601-1-2:2014, emisijski razred B, skupina 1.

OBVESTILO: Odstopanja od spremljevalnega standarda in dovoljene uporabe niso dopustna.
OBVESTILO: Vsa potrebna navodila za ohranjanje skladnosti za EMZ je mogoče najti v poglavju o splošnem vzdrževanju v teh navodilih. Nadaljnji ukrepi niso potrebni.

Na delovanje sistema Titan lahko vpliva prenosna in premična radiofrekvenčna komunikacijska oprema. Sistem ***TITAN*** namestite in uporabljajte v skladu z informacijami EMC, predstavljenimi v tem poglavju.
TITAN je atestiran za emisije in odpornost EMC kot prostostoječi ***TITAN***. Ne uporabljajte sistema ***TITAN*** v bližini drugih električnih naprav ali na njih. Če je takšna uporaba nujna, mora uporabnik potrditi normalno delovanje v konfiguraciji.
Uporaba dodatne opreme, pretvornikov in kablov, ki niso tukaj navedeni, razen servisnih delov, ki jih prodaja podjetje Interacoustics kot nadomestne dele za notranje komponente, lahko povzroči povišane EMISIJE ali zmanjšano ODPORNOST naprave.
Oseba, ki priključuje dodatno opremo, je odgovorna za potrditev, da je sistem v skladu s standardom IEC 60601-1-2.

Navodila in izjava proizvajalca − elektromagnetne emisije		
Sistem *TITAN* je namenjen uporabi v spodaj navedenem elektromagnetnem okolju. Stranka ali uporabnik sistema *TITAN* mora poskrbeti, da se sistem uporablja v takšnem okolju.		
Preskus emisij	**Skladnost**	**Elektromagnetno okolje − navodila**
Radiofrekvenčne emisije CISPR 11	Skupina 1	Sistem ***TITAN*** uporablja radiofrekvenčno energijo samo za notranje delovanje. Radiofrekvenčne emisije so zato zelo nizke in ni verjetno, da bi lahko motile delovanje elektronske opreme v bližini.
Radiofrekvenčne emisije CISPR 11	Razred B	Sistem ***TITAN*** je primeren za uporabo v vseh komercialnih, industrijskih, poslovnih in stanovanjskih okoljih.
Harmonične emisije IEC 61000-3-2	Izpolnjuje Kategorija razreda A	
Nihanja napetosti / emisije flikerjev IEC 61000-3-3	Izpolnjuje	

Priporočene ločilne razdalje med prenosno in premično radiofrekvenčno komunikacijsko opremo ter sistemom Titan.			
Sistem ***TITAN*** je namenjen uporabi v elektromagnetnem okolju, kjer so sevalne radiofrekvenčne motnje nadzorovane. Stranka ali uporabnik sistema ***TITAN*** lahko pomaga preprečiti elektromagnetne motnje tako, da vzdržuje najmanjšo razdaljo med prenosno in premično radiofrekvenčno komunikacijsko opremo (oddajniki) in sistemom ***TITAN***, kot je priporočeno v nadaljevanju, glede na največjo izhodno močjo komunikacijske opreme.			
Največja nazivna izhodna moč oddajnika [W]	**Ločilna razdalja glede na frekvenco oddajnika [m]**		
	150 kHz do 80 MHz $d = 1{,}17\sqrt{P}$	80 MHz do 800 MHz $d = 1{,}17\sqrt{P}$	800 MHz do 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
Pri oddajnikih največje nazivne izhodne moči, ki ni navedena zgoraj, lahko priporočeno ločilno razdaljo *d* v metrih (m) ocenite po enačbi, ki velja za frekvenco oddajnika, pri čemer je *P* največja nazivna izhodna moč oddajnika v vatih (W), kot jo navaja proizvajalec oddajnika. **Opomba 1** Pri 80 MHz in 800 MHZ velja višje frekvenčno območje. **Opomba 2** Te smernice morda ne veljajo v vseh situacijah. Na širjenje elektromagnetnega sevanja vplivata absorpcija in odboj od zgradb, predmetov in oseb.			

Navodila in izjava proizvajalca − Elektromagnetna odpornost			
Sistem *TITAN* je namenjen uporabi v spodaj navedenem elektromagnetnem okolju. Stranka ali uporabnik sistema ***TITAN*** mora poskrbeti, da se sistem uporablja v takšnem okolju.			
Preskus odpornosti	**Preskusna raven IEC 60601**	**Skladnost**	**Elektromagnetno okolje − navodila**
Elektrostatična razelektritev (ESD) IEC 61000-4-2	stik +6 kV zrak +8 kV	stik +6 kV zrak +8 kV	Tla morajo biti lesena, betonska ali iz keramičnih ploščic. Če so tla prekrita s sintetičnim materialom, mora biti relativna vlažnost večja od 30 %.
Hitri električni prehodni pojav/sunek IEC61000-4-4	+2 kV za napajalne vode +1 kV za vhodne/izhodne vode	+2 kV za napajalne vode +1 kV za vhodne/izhodne vode	Kakovost omrežnega napajanja mora biti kakovost tipično komercialnega ali stanovanjskega okolja.
Vzpon napetosti IEC 61000-4-5	diferencialni način +1 kV običajni način +2 kV	diferencialni način +1 kV običajni način +2 kV	Kakovost omrežnega napajanja mora biti kakovost tipično komercialnega ali stanovanjskega okolja.
Upadi napetosti, kratkotrajne prekinitve in napetostna kolebanja na napajalnih vodih IEC 61000-4-11	< 5 % *U*T (> 95-% upad v *U*T) za 0,5 cikla 40 % *U*T (60-% upad v *U*T) za 5 ciklov 70% *U*T (30-% upad v *U*T) za 25 ciklov < 5 % *U*T (> 95-% upad v *U*T) za 5 sekund	< 5 % *U*T (> 9-5% upad v *U*T) za 0,5 cikla 40 % *U*T (60-% upad v *U*T) za 5 ciklov 70 % *U*T (30-% upad v *U*T) za 25 ciklov < 5 % *U*T	Kakovost omrežnega napajanja mora biti kakovost tipično komercialnega ali stanovanjskega okolja. Če mora uporabnik sistem ***TITAN*** neprekinjeno uporabljati med prekinitvami omrežnega napajanja, priporočamo, da sistem ***TITAN*** napajate iz napajalnika brez prekinitev ali iz baterije.

Frekvenca napajanja 50/60 Hz IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetna polja frekvence napajanja morajo biti pri ravneh, značilnih za tipično lokacijo v tipično komercialnem ali stanovanjskem okolju.
Opomba: *UT* je napetost omrežnega napajanja AC pred uporabo preskusne ravni.			

Navodila in izjava proizvajalca − elektromagnetna odpornost			
Sistem *TITAN* je namenjen uporabi v spodaj navedenem elektromagnetnem okolju. Stranka ali uporabnik sistema ***TITAN*** mora zagotoviti, da se sistem uporablja v takšnem okolju.			
Preskus odpornosti	Preskusna raven IEC / EN 60601	Nivo skladnosti	Elektromagnetno okolje – navodila
Prevodna RF IEC / EN 61000-4-6 Sevana RF IEC / EN 61000-4-3	3 Vrms 150 kHz do 80 MHz 3 V/m 80 MHz do 2,5 GHz	3 Vrms 3 V/m	Prenosna in premična rF komunikacijska oprema se ne sme uporabljati na razdaljah, manjših od priporočene ločilne razdalje, ki je izračunana po ustrezni enačbi glede na frekvenco oddajnika, od nobenega dela sistema ***TITAN***, vključno s kabli. Priporočena ločilna razdalja $d = 1{,}2\sqrt{P}$ $d = 1{,}2\sqrt{P}$ 80 MHz do 800 MHz $d = 2{,}3\sqrt{P}$ 800 MHz do 2,5 GHz pri čemer je *P* največja nazivna izhodna moč oddajnika v vatih (W), ki jo navaja proizvajalec oddajnika, *d* pa priporočena ločilna razdalja v metrih (m). Poljske jakosti fiksnih radiofrekvenčnih oddajnikov, ugotovljene z elektromagnetnim pregledom lokacije, (a) morajo biti nižje od ravni skladnosti v vsakem frekvenčni območju (b). V bližini opreme, označene z naslednjim simbolom, lahko nastanejo motnje: 
OPOMBA 1: Pri 80 MHz in 800 MHz velja višje frekvenčno območje. OPOMBA 2 Te smernice morda ne veljajo v vseh situacijah. Na širjenje elektromagnetnega sevanja vplivata absorpcija in odboj od zgradb, predmetov in oseb.			
[(a)] Poljskih jakosti fiksnih oddajnikov, na primer baznih postaj za radijsko (celično/brezžično) telefonijo in prizemni premični radio, amaterski radio, radiodifuzijo am in Fm ter televizijsko difuzijo, teoretično ni mogoče točno predvideti. za oceno elektromagnetnega okolja, ki ga določajo fiksni rF oddajniki, je treba elektromagnetno polje izmeriti na kraju samem. Če izmerjena poljska jakost na mestu, kjer se uporablja sistem ***TITAN***, presega ustrezno raven radiofrekvenčne skladnosti, je treba normalno delovanje sistema ***TITAN*** preveriti z opazovanjem. Če ugotovite nenormalno delovanje, so morda potrebni dodatni ukrepi, kot sta zasuk ali premestitev sistema ***TITAN***. [(b)] V frekvenčnem območju od 150 kHz do 80 MHz morajo biti poljske jakosti manjše od 3 V/m.			

Da se zagotovi skladnost z zahtevami EMC, navedenimi v standardu IEC 60601-1-2, se lahko uporabi izključno samo naslednjo dodatno opremo:

ELEMENT	PROIZVAJALEC	MODEL
podaljšek klinične sonde	Interacoustics	-
kratek podaljšek sonde	Interacoustics	-
predojačevalnik ABRIS	Interacoustics	-
vstavna slušalka CIR55	Interacoustics	CIR55
kontralateralne naglavne slušalke z mikrofonom TDH39C	Interacoustics	TDH39C
kontralateralne naglavne slušalke z mikrofonom DD45C	Interacoustics	DD45C
E-A-RTONE 3A z vhodom Minijack	Interacoustics	Ear3A
kontralateralne slušalke ID CIR55	Interacoustics	CIR55
Kontralateralna slušalka z mini vtičnico IP30	Interacoustics	IP30
kontralateralne naglavne slušalke z mikrofonom ID TDH39	Interacoustics	TDH39C
kontralateralne naglavne slušalke z mikrofonom ID DD45C	Interacoustics	DD45C
Kontralateralna ID slušalka E-A-RTONE 3A	Interacoustics	Ear3A
stereo naglavne slušalke z mikrofonom ID TDH39	Interacoustics	TDH39
stereo naglavne slušalke z mikrofonom ID DD45	Interacoustics	TDH39
Kontralateralna ID naglavna slušalka IP30	Interacoustics	IP30
Stereo ID slušalke z mikrofonom E-A-RTONE ABR2	Interacoustics	Ear3A
stereo naglavne slušalke z mikrofonom ID EarCup	Interacoustics	Ear3A
Stereo ID velike naglavne slušalke IP30	Interacoustics	IP30
Stereo ID slušalka IP30 ABR	Interacoustics	IP30

Skladnost z zahtevami EMC, navedenimi v standardu IEC 60601-1-2, je zagotovljena pri uporabi spodaj navedenih vrst in dolžin kablov:

Opis	Dolžina	Pregledano?
Omrežni kabel	2,0 m	Nepregledano
kabel USB	2,0 m	Pregledano
adapter PSU USB	0,1 m	Pregledano
Klinični kratek podaljšek	2,4 m	Nepregledano
Kratek podaljšek	0,4 m	Nepregledano
predojačevalnik ABRIS	2,0 m	Nepregledano
vstavna slušalka CIR55	0,4 m	Pregledano
TDH39C Contra Headset	0,5 m	Pregledano
DD45C Contra Headset	0,5 m	Pregledano
E-A-RTONE 3A z vhodom Minijack	0,5 m	Pregledano
Kontralateralna slušalka z mini vtičnico IP30	0,5m	Pregledano
kontralateralne slušalke ID CIR55	0,4 m	Pregledano
kontralateralne naglavne slušalke z mikrofonom ID TDH39	0,5 m	Pregledano
kontralateralne naglavne slušalke z mikrofonom ID DD45C	0,5 m	Pregledano
Kontralateralna ID slušalka E-A-RTONE 3A	0,5 m	Pregledano
Kontralateralna ID naglavna slušalka IP30	0,5m	Pregledano
stereo naglavne slušalke z mikrofonom ID TDH39	0,5 m	Pregledano
stereo naglavne slušalke z mikrofonom ID DD45	0,5 m	Pregledano
Stereo ID slušalke z mikrofonom E-A-RTONE ABR2	0,5m	Pregledano
Stereo ID slušalke z mikrofonom E-A-RTONE EarCup	0,5m	Pregledano
Stereo ID slušalke z mikrofonom IP30 EarCup	0,5m	Pregledano
Stereo ID slušalka IP30 ABR	0,5m	Pregledano

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.