



Science **made** smarter

Uputstvo za upotrebu - SR

AA222



Interacoustics

Sadržaj

1	Uvod.....	1
1.1	Podaci o ovom priručniku	1
1.2	Namena proizvoda.....	1
1.2.1	Kontraindikacije pri obavljanju audiometrije impedanse	1
1.3	Opis proizvoda.....	2
1.4	Upozorenja i mere opreza	3
2	Raspakivanje i instalacija.....	4
2.1	Raspakivanje i pregled	4
2.2	Simboli	5
2.3	Važne bezbednosne upute	7
2.4	Neispravan rad	8
2.5	Konektori.....	9
2.5.1	Zamena sistema sonde.....	10
2.5.2	Mere opreza pri povezivanju uređaja AA222.....	10
2.6	Licenca.....	12
3	Uputstva za rukovanje	14
3.1	AA222 kontrolna tabla	15
3.2	Početak	19
3.3	Postavke instrumenta	19
3.4	O proizvodu.....	21
3.5	Obrada klijenata i sesije.....	22
3.5.1	Clients (Klijenti)	22
3.5.2	Pregled ranijih sesija	24
3.5.3	Save Session (Sačuvaj sesiju).....	25
3.6	Uputstva za rukovanje – Impedansa	26
3.6.1	Šupljine za kalibraciju	26
3.6.2	Rukovanje i odabir nastavaka za uši	26
3.6.3	Status sonde	27
3.6.4	Testni ekrani timpanometrije.....	28
3.6.5	Ekran testa refleksa	30
3.6.6	Ekran testa opadanja refleksa	32
3.6.7	Ekran Reflex latency test (Test kašnjenja refleksa) (produžena licenca).....	33
3.6.8	Funkcija Eustahijeve tube - Neprobušena bubna opna.....	33
3.6.9	Funkcija Eustahijeve tube - Probušena bubna opna	35
3.6.10	Funkcija Eustahijeve tube – patulozna Eustahijeva tuba (produžena licenca).....	36
3.7	Uputstva za rukovanje – audiometrija	37
3.7.1	Ekran testa ton audiometrije	37
3.7.1.1	Stenger	39
3.7.1.2	ABLB – Fowler	40
3.7.1.3	Ton u buci (Langenbeck).....	40
3.7.1.4	Audiometrija govora	41
3.7.1.5	Govor – CH2On	43
3.7.1.6	Govor u buci.....	43
3.7.1.7	Weber	44
3.7.1.8	Automatsko: Hughson-Westlake	45
3.7.1.9	Test QuickSIN (po izboru)	46
3.7.1.10	SISI (indeks osetljivost kratkih podeoka, Short increment sensitivity index).....	47

3.8	Rukovanje u režimu sinhronizacije (omogućeno samo sa programom Diagnostic Suite (Dijagnostički paket)).....	48
3.8.1	Konfiguracija napajanja računara	48
3.8.2.	Početak iz baze podataka OtoAccess™	48
3.8.3	Počinjanje sa Noah 4	48
3.8.4	Izveštaj o padu	48
3.8.5	Postavke instrumenta	49
3.9	Korišćenje režima sinhronizacije	50
3.9.1	Korišćenje IMP sinhronizacije	50
3.9.2	Korišćenje AUD sinhronizacije.....	52
3.9.3	Režim Sync (Sinhronizacija).....	54
3.9.4	Client upload (Otpremanje klijenta).....	54
3.9.5	Preuzimanje sesija.....	55
4	Održavanje	56
4.1	Opšti postupci održavanja	56
4.2	Čišćenje vrha sonde	58
4.3	Popravka.....	59
4.4	Garancija.....	59
4.5	Periodična kalibracija.....	60
5	Tehničke specifikacije	62
5.1	Osobine kalibracije	67
5.2	Vrednosti praga ekvivalente referentnim vrednostima pretvarača	71
5.2.1	Impedansa – opsezi frekvencija i intenziteta	71
5.2.2	Audiometrija – pregled tona audiometrije referentnog i maksimalnog nivoa sluha	72
5.3	Dodele pina.....	81
5.4	Elektromagnetna kompatibilnost (EMK)	83



1 Uvod

1.1 Podaci o ovom priručniku

Ovaj priručnik se odnosi na aparat AA222 (model 1078) sa verzijom firmvera 1.11.

Ovaj proizvod je proizvela firma:

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

1.2 Namena proizvoda

Indikacije za korišćenje

Interacoustics Audio Traveller AA222 je namenjen za upotrebu od strane obučениh rukovaoca u bolnicama, porodilištima, ENT klinikama i audiološkim ordinacijama prilikom obavljanja dijagnostičkih procena sluha i pomoć za utvrđivanje dijagnoze mogućih otološkim poremećaja. AA222 predstavlja kombinaciju audiometra i timpanometra, čime smanjuje količina potrebne opreme.

Namenjeni rukovalac

Obučeni rukovaoci poput audiologa, stručnjaka za sluh ili obučeni tehničari

Namenjena populacija

Nema ograničenja

1.2.1 Kontraindikacije pri obavljanju audiometrije impedanse

- Nedavna stapedektomija ili drugi zahvati srednjeg uva
- Curenje iz uva
- Akutna spoljašnja trauma slušnog kanala
- Nelagoda (npr. ozbiljna upala spoljašnjeg slušnog kanala)
- Okluzija vanjskog slušnog kanala
- Prisustvo šuma, povećana oštrina sluha ili druge vrste osetljivosti na glasne zvukove mogu da kontraindiciraju testiranje kada se koriste stimulansi visokog intenziteta

Timpanometrija ne sme da se obavlja na pacijentima sa gorenavedenim simptomima bez odobrenja lekara.

Pre svakog testiranja treba obaviti vizuelni pregled za prisustvo očiglednih abnormalnosti strukture i položaja vanjskog uha kao i vanjskog ušnog kanala.



1.3 Opis proizvoda

AA222 se sastoji od sledećih delova:

Priloženi delovi	Aparat AA222 Jedinica za napajanje UES65-240250SPA3 CD sa uputstvom za rad uključujući dodatne informacije Višejezično uputstvo za upotrebu Krpica za čišćenje Sistem kliničke sonde i/ili sistem dijagnostičke sonde ¹ Kontralateralna slušalica ¹ Torba BET55 Paket konca Dnevna provera šupljine Audiometrijske slušalice ¹ Monitor sa slušalicama Koštani provodnik ¹ APS3 odgovor pacijenta ¹
Opcioni delovi	Oprema za štampanje uključujući MTPIII štampač Nosач za zid Šupljine za kalibraciju CAT50 Kontra slušalice koje se umeću IP30 ¹ Slušalice koje se umeću CIR ¹ Kontra slušalice TDH39 ¹ Amplivox audiocups, slušalice za smanjenje šuma ¹ Audiometrijske slušalice koje se umeću EARTone3A/5A ¹ audiometrijske slušalice koje se umeću IP30 ¹ Audiometrijske slušalice sa dvostrukim mono džekom od 6,3mm HDA300 ¹ Audiometrijske slušalice HDA280 ¹ Audiometrijske slušalice TDH39 ¹ Audiometrijske slušalice sa izolacijom od ambijentalne buke DD450 ¹ Zvučnik slobodnog polja Mikrofon za odgovaranje pacijenta Softver Diagnostic Suite (Dijagnostički paket) OtoAccess™ baza podataka

¹ Deo za upotrebu prema standardu IEC60601-1



1.4 Upozorenja i mere opreza

Kroz ovaj priručnik koriste se sledeće definicije za upozorenja, mere opreza i napomene:



UPOZOREN

Oznaka **UPOZORENJE** identifikuje stanja ili prakse koji mogu da predstavljaju opasnost po pacijenta i/ili korisnika.



OPREZ

Oznaka **OPREZ** identifikuje stanja ili prakse koji mogu da dovedu do oštećenja opreme.

NAPOMENA

NAPOMENA se koristi da bi uputila na prakse koje nisu vezane sa telesnom povredom.

Savezni zakon ograničava prodaju, distribuciju ili upotrebu ovog uređaja na licencirane medicinske radnike ili po njihovom nalogu.



2 Raspakivanje i instalacija

2.1 Raspakivanje i pregled

Sačuvajte ambalažnu kutiju radi buduće isporuke

Sačuvajte ambalažnu kutiju uređaja AA222. Ona će biti potrebna ako instrument mora da se vrati radi servisiranja. Ako potreban servis, obratite se svom lokalnom distributeru.

Pregledajte pre povezivanja

Pre povezivanja ovog proizvoda, trebalo bi još jednom pregledati da li je oštećen. Celo kućište i sav dodatni pribor treba vizuelno pregledati radi eventualnih ogrebotina i delova koji nedostaju.

Odmah prijavite sve nedostatke

Delove koji nedostaju ili su neispravni treba odmah prijaviti dobavljaču instrumenta, zajedno sa računom, serijskim brojem i detaljnim izveštajem o problemu. Na kraju ovog priručnika možete pronaći „Obaveštenje o povratu“, gde možete da opišete problem.

Upotrebite „Obaveštenje o povratu“

Obaveštenje o povratu pruža servisnom inženjeru relevantne informacije vezane za istragu prijavljenog problema. Nedostatak ove informacije može otežati utvrđivanje kvara i popravak uređaja. Uvek vratite uređaj sa potpunim obaveštenjem o povratu da bi problem bio rešen na Vaše zadovoljstvo.













Čuvanje

Ukoliko morate da uskladištite instrument AA222 na neko vreme, pobrinite se da je uskladišten u skladu sa uslovima navedenim u odeljku o tehničkim specifikacijama.








2.2 Simboli

Na instrumentu, priboru ili pakovanju možete pronaći sledeće oznake:

Simbol	Objašnjenje
	Delovi za upotrebu tipa B Delovi za upotrebu na pacijentu koji nisu provodnici i koji se mogu odmah skinuti sa pacijenta
	Pratite uputstvo za upotrebu
	WEEE (Direktiva EU) Ovaj simbol označava da kad krajnji korisnik želi da odbaci ovaj proizvod, taj proizvod mora poslati u posebna postrojenja za prikupljanje radi recikliranja
	CE-oznaka znači da kompanija Interacoustics A/S zadovoljava sve zahteve Aneksa II Direktive za medicinske uređaje 93/42/EEZ. TÜV Product Service, identifikacija br. 0123 je odobrio sistem kvaliteta
	Medicinski uređaj
	Godina proizvodnje
	Proizvođač
	Serijski broj
	Broj reference
	Označava da je komponenta namenjena za jednu upotrebu ili za upotrebu na jednom pacijentu tokom jednog postupka
	Ulaz za povezivanje displeja - tipa HDMI
	“UKLJUČI” / “ISKLJUČI” (pritisak-pritisak)



	Čuvati na suvom
	Opseg temperature prilikom transporta i skladištenja
	Ograničenja vlažnosti prilikom transporta i skladištenja
<p>ETL CLASSIFIED</p>  <p>Intertek 4005727 Conforms to ANSI/AAMI B60601-1:2005/A1:2 Certified to CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1:20</p>	Oznaka ETL listinga
	Logotip



2.3 Važne bezbednosne upute

Pažljivo i detaljno pročitajte ova uputstva pre korišćenja proizvoda



UPOZOREN



1. Ova oprema je namenjena za povezivanje sa drugom opremom, pa stoga formira medicinski električni sistem. Spoljna oprema namenjena za povezivanje na izlazni signal, ulazni signal ili druge konektore mora biti usklađena sa važećim standardima za proizvod, npr. IEC 60950-1 za IT opremu i IEC 60601-seriju za medicinsku električnu opremu. Osim toga, sve takve kombinacije – medicinski električni sistemi – moraju biti usklađeni sa bezbednosnim zahtevima navedenim u opštem standardu IEC 60601-1, (izdanje 3.1), klauzula 16. Sva oprema koja nije usklađena sa zahtevima struje curenja u standardu IEC 60601-1 mora biti držana izvan okruženja pacijenta, tj. najmanje 1,5 m od podrške za pacijenta ili se mora napajati putem separatornog transformatora kako bi se smanjila curenja struje. Svaka osoba koja povezuje eksternu opremu sa ulazom signala, izlazom signala ili drugim priključcima, formirala je medicinski električni sistem i stoga je odgovorna da sistem bude usklađen sa ovim zahtevima. Ako niste sigurni, obratite se kvalifikovanom medicinskom tehničaru ili svom lokalnom zastupniku. Kada je instrument priključen na računar ili druge slične uređaje, vodite računa da ne dodirujete pacijenta i računar u isto vreme.
2. Uređaj za razdvajanje (uređaj za izolovanje) je potreban za izolovanje opreme koja se nalazi izvan okruženja pacijenta od opreme koja se nalazi u okruženju pacijenta. Takav uređaj za razdvajanje je posebno potreban kada je uspostavljena mrežna veza. Zahtev za uređaj za razdvajanje je definisan u standardu IEC 60601-1 član 16.
3. Da ne bi došlo do električnog udara, ova oprema se mora povezati samo na napajanje sa uzemljenjem.
4. Nemojte koristiti dodatne višestruke utičnice ili produžne kablove. Za bezbednu postavku pogledajte odeljak 2.4.2
5. Ovaj instrument sadrži litijumsku pljosnatu bateriju. Čeliju može da zameni isključivo osoblje iz servisa. Ako se rastave, slome ili izlože plamenu ili visokim temperaturama, baterije mogu da eksplodiraju ili izazovu opekotine. Nemojte praviti kratki spoj.
6. Nije dozvoljeno vršenje nikakve izmene na ovoj opremi bez ovlašćenja kompanije Interacoustics. Kompanija Interacoustics će na zahtev staviti na raspolaganje šeme kola, liste delova komponenti, opise, uputstva za kalibraciju ili druge informacije. To će pomoći servisnom osoblju da poprave delove ovog audiometra koje je servisno osoblje kompanije Interacoustics odredilo kao delove koji mogu da se popravljaju.
7. Za maksimalnu bezbednost od strujnog udara, isključite instrument iz napajanja kada nije u upotrebi.
8. Instrument nije zaštićen od prodora vode ili drugih tečnosti. Ako dođe do prosipanja, proverite instrument pre upotrebe ili vratite na servis.
9. Nijedan deo opreme se ne može servisirati ili održavati kada je u upotrebi sa pacijentom.
10. Nemojte da koristite opremu ako pokazuje vidljive znakove oštećenja.




OPREZ

1. Nikada ne stavljajte niti na bilo koji drugi način ne koristite slušalice sa mikrofonom koje se umeću bez novog, čistog i potpuno ispravnog testnog vrha. Svaki put proverite da li su penasti deo ili nastavci za uši pravilno postavljeni. Nastavci za uši i penasti delovi su za jednokratnu upotrebu.
2. Ovaj instrument nije namenjen za upotrebu u okruženju izloženom prosipanju tečnosti.
3. Ovaj instrument nije namenjen za upotrebu u okruženju bogatom kiseonikom ili da se koristi zajedno sa zapaljivim sredstvima.



4. Proverite kalibraciju u slučaju ako je bilo koji deo izložen udaru ili grubom rukovanju.
5. Komponente označene za „jednokratnu upotrebu“ su namenjene za jednog pacijenta tokom jednog postupka, a postoji rizik od kontaminacije ukoliko komponenta bude ponovo upotrebljena. Komponente označene za „jednokratnu upotrebu“ nisu namenjene za obradu za ponovnu upotrebu.

NAPOMENA:

1. U cilju sprečavanja greške sistema, preduzmite odgovarajuće mere opreza da biste izbegli viruse na računarima i slično.
 2. Koristite samo pretvarače koji su kalibrisani sa instrumentom koji koristite. Radi identifikacija važeće kalibracije, na pretvaraču će da bude obeležen serijski broj tog instrumenta.
 3. Iako ovaj instrument ispunjava relevantne zahteve o EMK, potrebno je preduzeti mere da bi se izbeglo nepotrebno izlaganje elektromagnetskim poljima, npr. iz mobilnih telefona itd. Ako se uređaj koristi u blizini druge opreme, treba voditi računa da nema međusobnih smetnji. Pogledajte i uslove za EMK u odeljku 5.3.
 4. Upotreba druge dodatne opreme, pretvarača i kablova koji nisu preporučeni, sa izuzetkom pretvarača i kablova koje su prodali kompanija Interacoustics ili njeni predstavnici može dovesti do povećanog zračenja ili smanjene otpornosti opreme. Za spisak dodatne opreme, pretvarača i kablova koji ispunjavaju uslove, pogledajte odeljak 5.3.
 5. U Evropskoj uniji je nezakonito odlagati električni i elektronski otpad zajedno sa nesortiranim komunalnim otpadom. Električni i elektronski otpad može da sadrži opasne supstance, pa se zato mora prikupljati odvojeno. Takvi proizvodi će biti označeni sa simbolom precrtane kante za smeće, kao što je prikazano ispod. Da bi se osigurao visok nivo ponovne upotrebe i recikliranja elektronskog i električnog otpada, važna je saradnja korisnika. U slučaju da se takav otpad ne reciklira na odgovarajući način, može doći do ugrožavanja okoline, a time i zdravlja ljudi.
- 
6. Van Evropske unije, potrebno je poštovati lokalne propise prilikom odlaganja proizvoda na otpad nakon kraja njegovog radnog veka.

2.4 Neispravan rad



U slučaju neispravnog rada proizvoda, važno je da se pacijenti, korisnici i ostale osobe zaštite od povrede. Prema tome, ako je proizvod izazvao ili bi potencijalno mogao da izazove povredu, on se mora odmah staviti u karantin.

Neispravnosti koje izazivaju i štetne i posledice bez povreda, vezane za sam proizvod ili njegovo korišćenje, moraju da se odmah prijave distributeru od kojeg je proizvod nabavljen. Ne zaboravite da navedete što je više moguće pojedinosti, npr. vrsta povrede, serijski broj proizvoda, verzija softvera, povezana dodatna oprema i sve ostale relevantne informacije.


U slučaju da je došlo do smrtnog slučaja ili ozbiljne nezgode vezane za korišćenje ovog uređaja, nezgoda se odmah mora prijaviti kompaniji Interacoustics i lokalnom državnom nadležnom telu.



2.5 Konektori

Zadnji panel sadrži konektore (priključke):



1	Sonda	Posebna veza za sondu
2	Kontra	Kontra veza za sondu
3	Pom. mon.	Pomoćni monitor (monitor sa slušalicama sa mikrofonom)
4	FF1	Slobodno polje 1
5	FF2	Slobodno polje 2
6	LAN	LAN (ne koristi se)
7	USB B	Za povezivanje računara
8	USB A	Za štampač, miš, tastaturu, memorijski uređaj
9	HDMI	Za vanjski monitor ili projektor
10	Na 24 V	 Koristite samo navedeno napajanje tipa UES65-240250SPA3
11	Pac. Odz.	Taster za odziv pacijenta
12	Right (Desno)	Desni izlaz za audiometriju
13	Left (Levo)	Levi izlaz za audiometriju
14	Bone (Kost)	Koštani izlaz za audiometriju
15	TF	Davanje uputstava pacijentu (slušalice sa mikrofonom na monitoru)
16	TB	Odgovaranje pacijenta
17	CD	CD za unos putem CD-a



2.5.1 Zamena sistema sonde

Izvršite promenu između standardne i kliničke sonde na sledeći način:



1. Pronađite vezu za sondu na pozadini uređaja.



2. Otvorite 2 brave gurajući ih prema vani.



3. Zamenite sistem sonde.

4. Zatvorite 2 brave gurajući ih prema središtu.

2.5.2 Mere opreza pri povezivanju uređaja AA222



UPOZOREN

..-

Imajte na umu da kada povezujete standardnu opremu poput štampača i mreže, potrebno je preduzeti posebne mere opreza da bi se održala medicinska bezbednost. Pogledajte odeljak 2.3.



UPOZOREN

..-



Koristite samo navedeno napajanje tipa UES65-240250SPA3.



NAPOMENA: Kao deo zaštite podataka, uverite se da ste ispoštovali sledeće stavke:

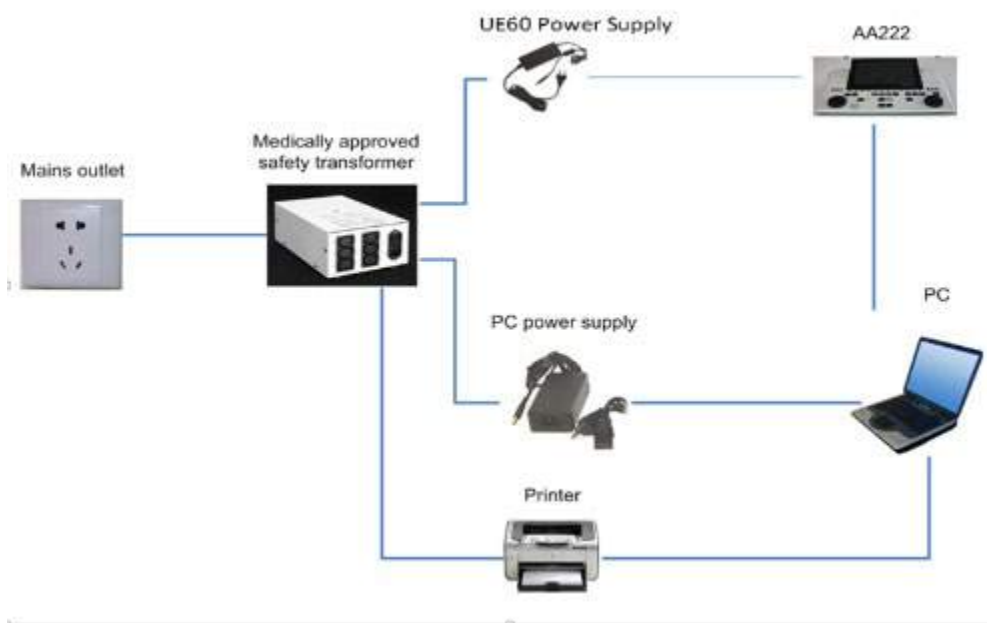
1. Koristite operativne sisteme koje podržava kompanija Microsoft
2. Uverite se da operativni sistemi poseduju poslednje bezbednosne zakrpe
3. Omogućite šifrovanje podataka
4. Koristite pojedinačne korisničke naloge i lozinke
5. Obezbedite fizički, kao i pristup preko mreže računarima sa lokalnim skladištenjem podataka
6. Koristite ažurirani zaštitni zid, antivirusni i softver protiv zlonamernog softvera
7. Primenite odgovarajuću politiku pravljenja rezervne kopije
8. Primenite odgovarajuću politiku vođenja evidencije

Pratite uputstva ispod.

SI. 1. AA222 korišćen sa medicinski odobrenim napajanjem UES65-240250SPA3.

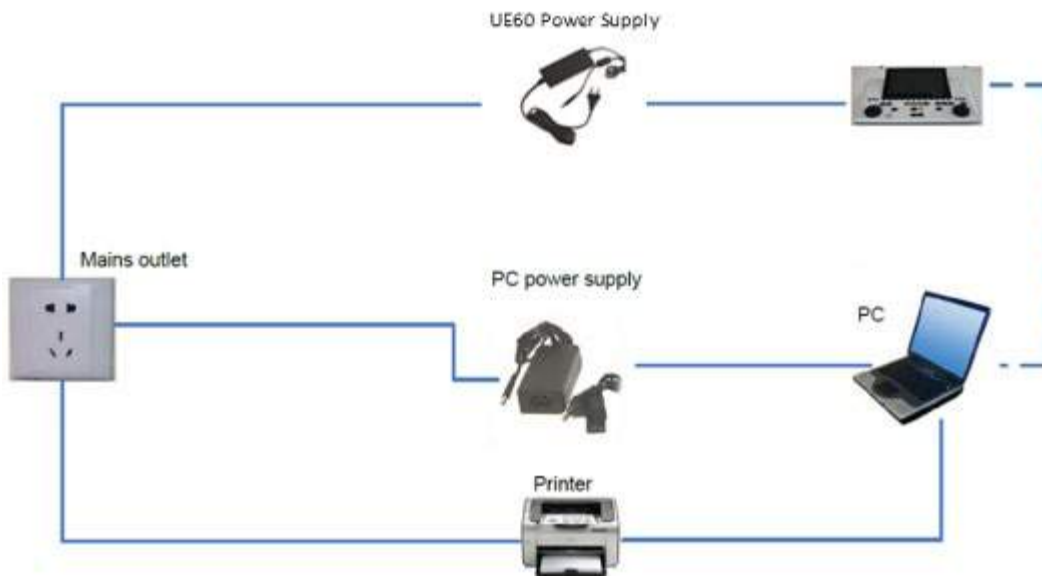


SI. 2. AA222 korišćen sa medicinski odobrenim bezbednosnim transformatorom i računarom povezanim kablom.

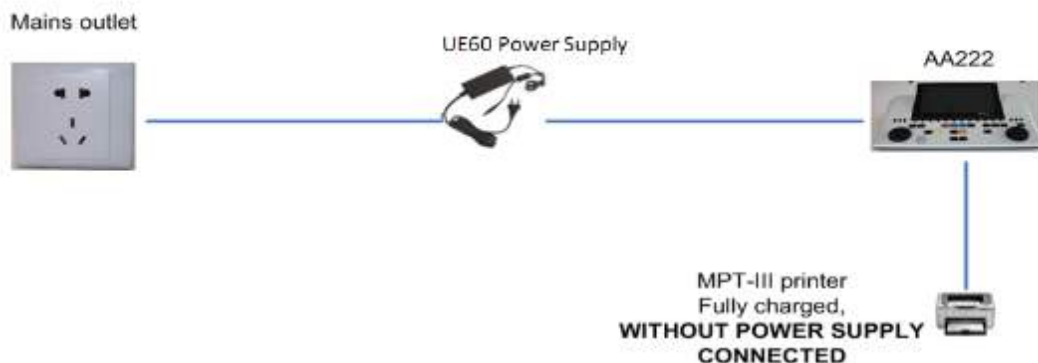




Sl. 3. AA222 korišćen sa medicinski odobrenim napajanjem UES65-240250SPA3 i optičkom USB vezom sa računarom.



Sl. 4. AA222 korišćen sa medicinski odobrenim napajanjem UES65-240250SPA3 i štampanjem sa štampačem MPT-III.



UPOZOREN

Koristi se odvojen prekidač za napajanje za UES65-240250SPA3 za bezbedno isključenje napona iz uređaja. Nemojte postavljati napajanje u položaj u kojem je teško isključiti uređaj.

2.6 Licenca

Kada primite uređaj AA222, on već sadrži naručenu licencu. Ako želite da dodate licence koje su dostupne za uređaj AA222, obratite se svom lokalnom prodavcu.





3 Uputstva za rukovanje

Pri rukovanju uređajem, obratite pažnju na sledeće smernice:



OPREZ

1. Koristite uređaj samo na način koji je opisan u ovom uputstvu.
2. Koristite samo Sanibel™ jednokratne nastavke za uši koji su napravljeni za upotrebu sa ovim instrumentom.
3. Uvek koristite novi nastavak za uvo za svakog pacijenta da bi se izbegla unakrsna kontaminacija. Nastavak za uvo nije napravljen za ponovnu upotrebu.
4. Nikad nemojte umetati vrh sonde u slušni kanal bez nataknutog nastavka za uvo jer to može da ošteti ušni kanal pacijenta.
5. Držite kutiju nastavaka za uši van domašaja pacijenta. Rizik od gušenja.
6. Umetnite vrh sonde na način koji će omogućiti čvrsto pristajanje, bez povređivanja pacijenta. Upotreba odgovarajućeg i čistog nastavka za uvo je obavezna.
7. Koristite samo intenzitet nadražaja koji je prihvatljiv za pacijenta.
8. Kada koristite kontralateralni stimulans sa slušalicama koje se umeću - nemojte umetati slušalice ili na bilo koji način vršiti merenje bez postavljenog odgovarajućeg umetka za uvo.
9. Čistite jastučiće od slušalica redovno pomoću priznatog sredstva za dezinfekciju (70% izopropil-alkohola).
10. Prisustvo šuma, povećana oštrina sluha ili druge vrste osetljivosti na glasne zvukove mogu da kontraindiciraju testiranje kada se koriste stimulansi visokog intenziteta.

NAPOMENA

1. Pažljivo rukovanje sistemom sonde kada god je u dodiru sa pacijentom predstavlja prioritet. Za optimalnu preciznost poželjno je mirno i stabilno pozicioniranje prilikom testiranja.
2. Uređajem AA222 bi trebalo rukovati u tihoj sredini, tako da spoljna akustična buka ne utiče na merenje. Ovo može da proceni propisno obučena osoba sa obukom u akustici. ISO 8253-1 odeljak 11, definiše smernice za dozvoljenu ambijentalnu buku za audiometrijsko testiranje sluha.
3. Preporučuje se da se instrumentom rukuje na sobnoj temperaturi od 15°C/59°F - -35°C/95°F.
4. Slušalice za glavu i slušalice koje se umeću su kalibrisane za AA222 - korišćenje pretvarača od druge opreme zahteva ponovnu kalibraciju.
5. Nikada nemojte čistiti kućište pretvarača vodom ili uključivati uređaje u pretvarač koji nije naveden.
6. Nemojte ispuštati uređaj i izbegavajte sve ostale nepotrebne udarce. Ako je uređaj ispao ili je na bilo drugi način oštećen, vratite ga priizvođaču na popravku/ili kalibraciju. Nemojte koristiti instrument ako sumnjate na oštećenje.



3.1 AA222 kontrolna tabla



	Naziv	Opis
1		Uključuje i isključuje uređaj AA222.
2	Shift	Taster „shift“ aktivira podfunkcije drugih tastera.
3	Clients (Klijenti)	Pritisnite Clients taster da biste otvorili prozor u kojem klijent može da se odabere, uredi ili stvori. Takođe se mogu pregledati ranije sesije.
4	Setup (Postavke)	Držite pritisnutim Setup taster i pomoću točkića (19) odaberite željeni meni za postavke i zatim pustite taster da biste ga otvorili.
5-14	Funkcijski tasteri	10 funkcijskih tastera služe za funkcije prikazane na ekranu direktno iznad pojedinačnih F-tastera
15	Testovi	Držite pritisnutim taster „Test“ i pomoću točkića (34/38) odaberite željeni protokol sa modulom ili menjajte između modula za audiometriju ili impedansu. Pustite taster „Test“ da biste izvršili odabir.
16	Del Point (Obriši tačku) / <i>Del curve (Obriši krivulju)</i>	Brisanje tačaka tokom audiometrijskog testiranja. Izbrišite celu krivulju praga audiometrije na grafikonu tako što ćete držati taster „Shift“ (2) zajedno sa ovim tasterom.
17	Save Session (Sačuvaj sesiju) New Session (Nova sesija)	Čuva trenutnu sesiju uključujući audiometriju i mere impedanse. Kreirajte novu sesiju pritiskom na taster „shift“ (2) zajedno sa ovim tasterom. Nova sesija će opozvati podrazumevane postavke.



- 18 Print (Štampaj) Štampa sesiju trenutno izabranu sesiju za postavku štampača u postavkama za instrument.
- 19 Tymp (Timp.) Ulazi u modul impedanse i dodaje ili uklanja meru timpanometrije u protokolu.
- 20 Reflex (Refleks) Ulazi u modul impedanse i dodaje ili uklanja protokol testa ipsilateralnog ili kontralateralnog refleksa.
- 21 Right (Desno) Bira test desnog uвета i menja između pretvarača slušalica sa mikrofonom i slušalica koje se umeću. Uverite se da je pravilni pretvarač (slušalice sa mikrofonom ili slušalice koje se umeću) utaknut (zadnji panel, 12). Ako je audiometar kalibrisan samo sa jednim od pretvarača, taster ne možete koristiti za promenu opcija.
- 22 Left (Levo) Bira test levog uвета i menja između pretvarača slušalica sa mikrofonom i slušalica koje se umeću. Uverite se da je pravilni pretvarač (slušalice sa mikrofonom ili slušalice koje se umeću) utaknut (zadnji panel, 13). Ako je audiometar kalibrisan samo sa jednim od pretvarača, taster ne možete koristiti za promenu opcija.
- 23 Bone (Kost) Pritisnite ovaj taster da biste koristili koštani provodnik za audiometriju. Prvi pritisak bira desno uvo za testiranje, dok drugi pritisak bira levo uvo za testiranje. Svetlo iznad tastera će označavati koje uvo je izabrano.
- 24 FF Pritisnite „1 FF 2“ da biste izabrali zvučnik slobodnog polja kao izlaz za kanal 1. Prvi pritisak će predstavljati zvuk kroz zvučnik slobodnog polja 1, dok će drugi pritisak predstavljati signal kroz zvučnik slobodnog polja 2.
- 25 Tone/Warble (Ton/Treperenje) Pritiskom jednom ili dvaput na ovaj taster tokom audiometrije menjate između čistih tonova ili treperavih tonova. Izabrani stimulans će biti prikazan na displeju, npr.

Right - Warble tone



- 26 Speech (Govor) Omogućava prezentaciju govornog materijala korišćenjem wave datoteka ili putem CD unosa. Govorni materijal mora biti instaliran i podešen u postavkama Speech (Govor).

Kada je podešeno za CD, pritiskom ove funkcije jednom ili dvaput, moguće je imati snimljen govor zasebno u kanalu 1 ili kanalu 2.

Ako je podešeno za CD, pritiskom ovog tastera jednu sekundu, dozvolićete podešavanje pojačanja. Pojačanje 1 korišćenjem točkića (34) i pojačanje 2 korišćenjem točkića (38).



- 27 Mic (Mikrofon) Mic (Mikrofon) dozvoljava prezentaciju govora korišćenjem mikrofona. VU merač je vidljiv na ekranu.
- Podesite pojačanje mikrofona pritiskom na ovaj taster dok podešavate točkić (34).

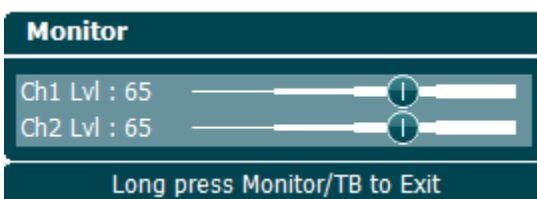


28 Monitor/TB

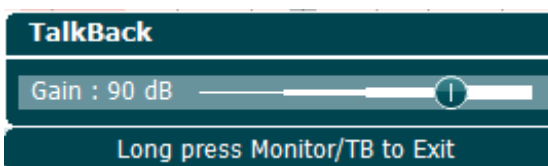
Monitor/TB aktivira monitor i „Talk Back“ (Odgovaranje pacijenta, TB) za govorne povratne informacije pacijenta u kabini za testiranje.

Aktiviranjem ovog monitora, prezentacija pacijentu sa npr. CD-a može da se čuje kroz ugrađeni monitor uređaja AA222 ili slušalica sa mikrofonom monitora.

Podesite pojačanje monitora dugim pritiskom na taster. Kanal 1 korišćenjem točkića (34) i kanal 2 korišćenjem točkića (38).



Podesite pojačanje za „Talk Back“ (Odgovaranje pacijenta, TB) dugim pritiskom na taster i pritiskom na njega još jednom. Oba točkića (34/38) mogu da se koriste za podešavanje pojačanja.



Dugačak pritisak služi za izlazak iz podešavanja pojačanja prilikom završetka.

29 No resp (Nema odziva)

Omogućava čuvanje nepostojanja odgovora kada pacijent ne reaguje na prezentovani ton/signal.

30 Store (Skladište)

Skladišti ručno dobijene pragove (npr. tokom audiometrije čistog tona i audiometrije govora).

31 Talk Forward (Ispitivač govori pacijentu)

Omogućava komunikaciju sa pacijentom, govor rukovaoca kroz mikrofoni i slušanje pacijenta putem izabranog pretvarača slušalica sa mikrofonom.

32 Ext. Range (Proš. opseg)

Omogućava testiranje nivoa višeg intenziteta tokom audiometrije. Svetlo iznad tastera će postati nezatno narandžasto kada bude dostupno „Extend Range“ (Proširi opseg) i biće potpuno uključeno kada ovaj taster bude pritisnut i kada se aktivira funkcija.

33 Mask on/off (Maskiranje uključeno/isključeno)

Uključite ili isključite maskiranje kroz kanal 2; prvi pritisak uključuje maskiranje, drugi pritisak ga isključuje. Svetlo iznad će označavati da li je maskiranje uključeno (upaljeno) ili je isključeno (ugašeno).

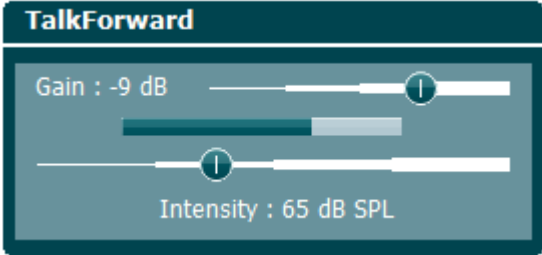
34 Točkić

Točkić poseduje više funkcija. Koristi se za podešavanje nivoa izlaza za kanal 1 tokom audiometrije, za ručnu kontrolu pumpe tokom merenja impedanse i za listanje kroz menije i opcije za izbor.

35 Tone Switch, Enter, Start/stop (Tonski prekidač, Unesi, Počni/stani)

Koristi se za promenu tona u audiometriji. Kod timpanometrije prekida ili pokreće auto-start funkciju i služi kao taster za pokretanje i zaustavljanje kada je sonda u uvu. U menjijima koji zahtevaju unos teksta, tonski prekidač se koristi za odabir.



- 36 Down/Incorrect (Nadole/Netačno) Down (Nadole) se koristi za smanjivanje frekvencije tokom audiometrije. Incorrect (Netačno) se koristi tokom audiometrije govora za čuvanje netačne reči. AA222 poseduje inkorporirani automatski brojač skora govora. Stoga, kao drugu funkciju, ovaj taster možete da koristite kao taster „Incorrect“ (Netačno) prilikom obavljanja testova govora. Za automatsko brojanje skora govora prilikom testiranja govora, pritisnite ovaj taster nakon svake reči koju pacijent nije pravilno čuo.
- 37 Up/Correct (Nagore/Tačno) Up (Nagore) se koristi za povećanje frekvencije tokom audiometrije. Correct (Tačno) se koristi tokom audiometrije govora za čuvanje tačne reči. AA222 poseduje inkorporirani automatski brojač skora govora. Stoga, kao drugu funkciju, ovaj taster možete da koristite kao taster „Correct“ (Tačno) prilikom obavljanja testova govora. Za automatsko brojanje skora govora prilikom testiranja govora, pritisnite ovaj taster nakon svake reči koju je pacijent pravilno čuo.
- 38 Točkić Podesite nivo izlaza za kanal 2 koji se koristi za maskiranje tokom audiometrije. Promenite frekvenciju refleksa tokom ručnih merenja refleksa i listajte kroz menije i opcije za izbor.
- 39 Mikrofon za ispitivača Za uputstva ispitivača za pacijenta u kabini za testiranje kada je pritisnut taster „talk forward“ (Davanje uputstava ispitivača). Mikrofon koji se koristi za davanje uputstava ispitivača je TF (15, zadnji panel) kao prvi prioritet. Ako mikrofon nije priključen, koristiće se interni mikrofon (39). Intenzitet se menja okretanjem točkića (34) dok držite taster „Talk Forward“ (Davanje uputstava pacijentu).
- 
- 40 Zvučnik monitora Zvučnik monitora koji nadzire oba kanala zajedno je dostupan izvorom tastera „Monitor“ (Nadzor) (28), ako pomoćne slušalice sa mikrofonom monitora nisu priključene (3, zadnji panel).



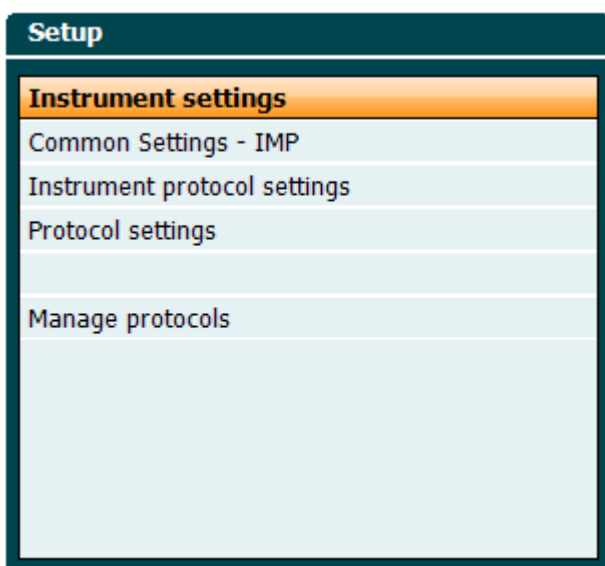
3.2 Početak

Uređaj AA222 će uvek učitati poslednji protokol i zapoćeće iz ekrana „startup“ (početak) podešenom u postavkama instrumenta - Aud ili Imp.

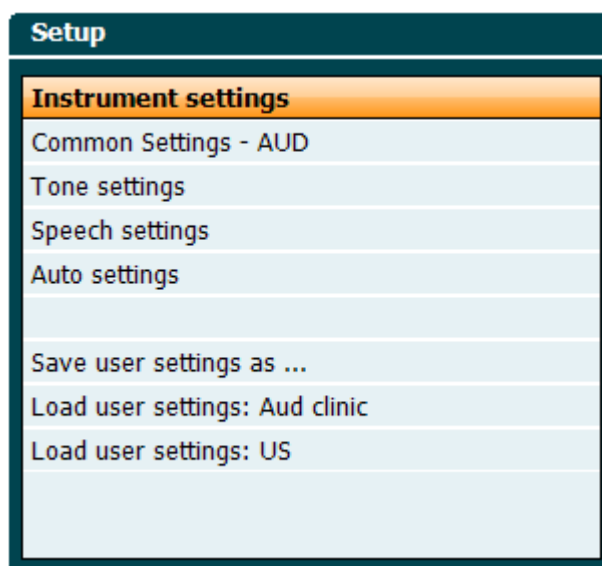
3.3 Postavke instrumenta

„Instrument settings“ (Postavke instrumenta) se dele među modulima za audiometriju i impedansu i sadrži sve opšte postavke uključujući licencu, svetlo, datum i vreme i postavke štampača.

Držite taster **Setup** (Postavke) (4) i izaberite **Instrument Settings** (Postavke instrumenta) okretanjem točkića (34/38).



Modul Impedance (Impedansa)







Modul Audiometry (Audiometrija)

Okretanjem točkića, moguće je izabrati i promeniti sledeće postavke:


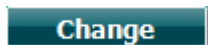




Licenca

- A **AUD taster.** Pritiskom na taster , otvara se iskačući prozor u kom možete uneti novu šifru licence za modul audiometrije. Nova šifra licence se aktivira pritiskom na taster . Prethodna šifra licence se neće promeniti ako nova šifra nije važeća.
- B **IMP taster.** Pritiskom na taster , otvara se iskačući prozor u kom možete uneti novu šifru licence za modul impedanse. Nova šifra licence se aktivira pritiskom na taster . Prethodna šifra licence se neće promeniti ako nova šifra nije važeća.


Svetlo

- C Možete da promenite **Svetlo displeja** tako što ćete držati taster  i rotirati točkić. Videćete promenu osvetljenosti ekrana u skladu sa tom postavkom.
- D Možete da promenite **LED svetlo** tako što ćete držati taster  i rotirati točkić. Videćete promenu osvetljenosti LED lampica oko tastera **Enter** u skladu sa ovom postavkom. Imajte na umu da LED u sistemu sonde ne može biti podešen.





Postavke sesije

- E **Keep session on save** (Zadrži sesiju po snimanju) će zadržati sesiju na uređaju kada pritisnete čuvanje sesije.

Sistem

- F Pritiskom na taster  do je izabrana opcija **Date and time** (Datum i vreme), možete ručno da menjate datum i vreme. Iskočiće sledeći prozor



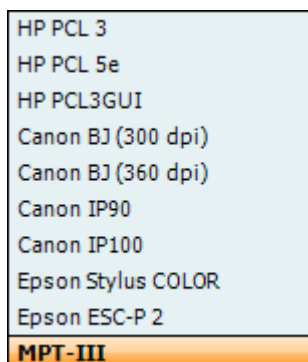
Pomoću točkića odaberite dan, mesec, godinu, čas ili minute. Pomoću tastera  i  podešavajte broj. Pritisnite taster  da biste zadržali promene i podesili datum i vreme ili pritisnite taster  da biste odbacili sve izvršene promene.

Ako je AA222 povezan sa programom Diagnostic Suite (Dijagnostički paket), računar će automatski ažurirati datum i vreme.



Štampač

- G U okviru opcije **Printer type** (Tip štampača), možete da izaberete koji štampač je povezan sa USB priključkom uređaja AA222. Podrazumevano, izabran je Sanibel™ MPT-III termički štampa. Lista u nastavku prikazuje štampače koji su trenutno podržani.



- H U okviru opcije **Printer color mode** (Režim boja štampača) možete da izaberete da li štampač treba da štampa crno-belo ili u režimu 3 boje (CMY) ili u 4 boje (CMYK).

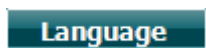
Ekran Startup (Početak)

- I Izaberite ekran „startup“ (Početak) za uređaj Aud ili Imp

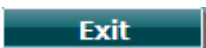
Kao dodatak, dostupni su sledeći tasteri:



Pritiskom na **Install** (Instaliraj), omogućeno vam je da instalirate novi firmver na uređaj AA222. Kada pritisnete **Install** (Instaliraj) instrument će potražiti USB dongle priključak. Ako je dostupno više instalacionih datoteka, instalacija će započeti nakon potvrde ove radnje.



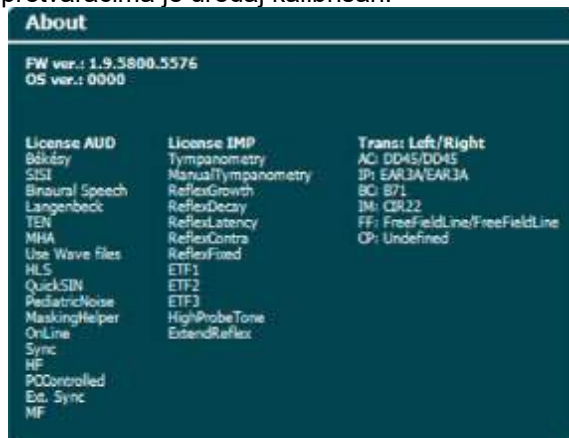
Pritiskom na taster **Language** (Jezik) i okretanjem točkića (34/38) možete da birate jedan od dostupnih jezika. Imajte na umu da je potrebno ponovo pokrenuti sistem pre nego što nove postavke jezika budu korišćene.



Pritisnite **Exit** (Izlaz) da biste napustili postavke „Instrument“

3.4 O proizvodu

Kombinacija tastera Shift+Setup (Shift+Postavke) otvara sledeće polje „About“ (O proizvodu) koje daje informacije o verziji OS firmvera, DSP verziji i konfiguraciji licence. Osim toga, on navodi sa kojim pretvaračima je uređaj kalibrisan.





3.5 Obrada klijenata i sesije

3.5.1 Clients (Klijenti)

The screenshot shows a window titled "Clients". At the top, there is a header bar with "ID: 123456" and "Name: Albert Johnson". Below this is a large, empty light blue rectangular area, likely a placeholder for a list or details of sessions.

Delete

Brišite izabranog klijenta

Edit

Uredite izabranog klijenta

Back

Vratite se u sesiju

Select

Pristupajte sesijama sačuvanim u okviru izabranog klijenta

View

Pregled ranije sesije

Pomoću **točkića** (34/38) odaberite klijenta sa liste i pritisnite **Enter** (35) ili „Save“ (Sačuvaj) da biste potvrdili da je potrebno sačuvati te podatke za izabranog klijenta. Pre snimanja sesije, možete da uredite postojećeg klijenta ili da kreirate novog pritiskom na taster **Edit** (Uredi) ili **New** (Novo). Proces unošenja podataka o klijentu je sledeći:

The screenshot shows a screen titled "Enter ID". It features a white input field at the top with a hyphen "-" inside. Below the input field is a numeric keypad with buttons for digits 1-0 and a set of letters (q-w-e-r-t-y-u-i-o-p, a-s-d-f-g-h-j-k-l, z-x-c-v-b-n-m).

Pomoću **točkića** se pomerajte i koristite taster **Enter** da biste odabrali tip u ID-u klijenta. Pritisnite

Next

za nastavak.

The screenshot shows a screen titled "Enter first name". It features a white input field at the top with a hyphen "-" inside. Below the input field is a QWERTY keyboard with buttons for letters and a set of letters (q-w-e-r-t-y-u-i-o-p, a-s-d-f-g-h-j-k-l, z-x-c-v-b-n-m).



Pomoću **točkića** se pomerajte i koristite taster **Enter** da biste odabrali slovo koje ćete umetnuti za ime klijenta. Funkcije clear (obriši), backspace (nazad), shift, caps lock (velika slova) i razmaknica se nalaze softverskih tastera.



Pritisnite **Next** za nastavak.



Pratite postupak kao što je naveden gore da biste uneli prezime.

Pritisnite **Next** za nastavak.

Pritisnite **Save** da biste sačuvali klijenta.



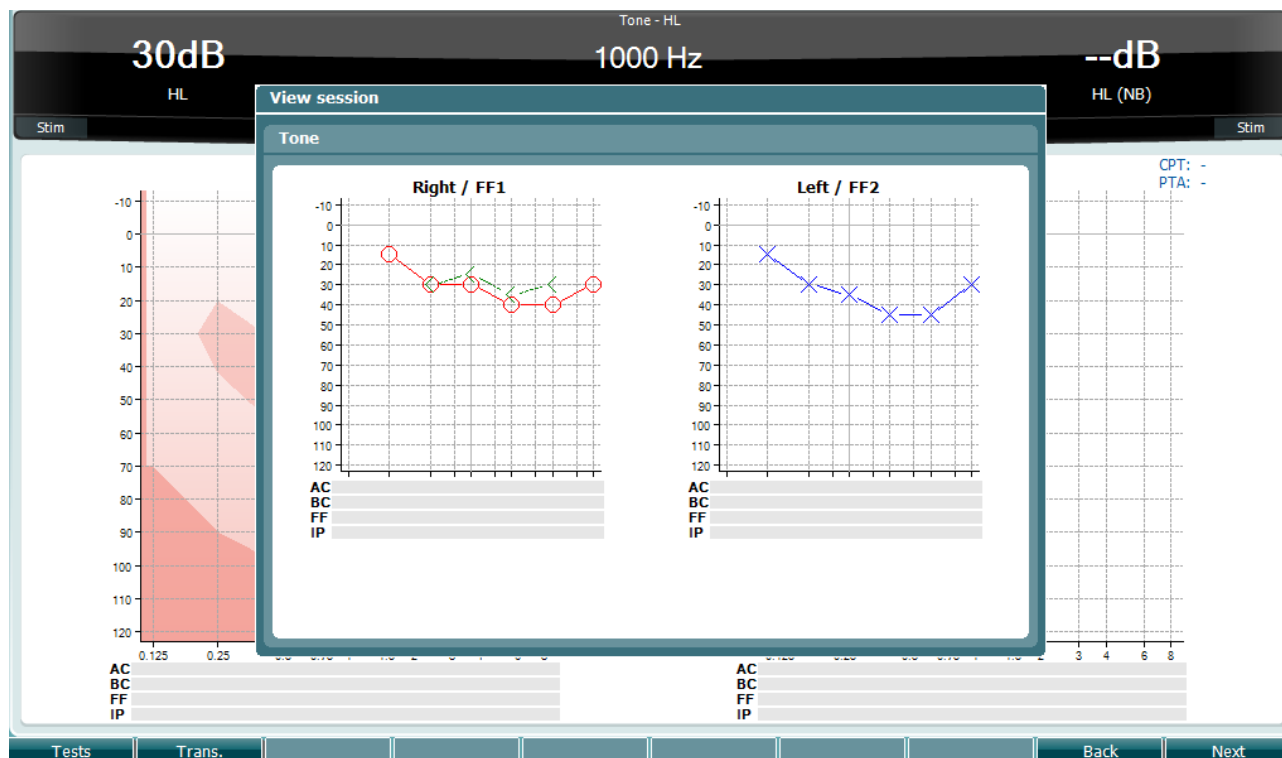
3.5.2 Pregled ranijih sesija

Pritisnite taster **Klijenti** (3) i pomoću **točkića** (34/38) se krećite između klijenata. Odaberite klijenta pritiskom na taster **Select** (Izaberi) i pojaviće se lista dostupnih sesija. Ponovo pomoću **točkića** (34/38) istaknite sesiju koju morate izabrati. Pritisnite **View** (Prikaz) da biste prikazali ranije sesije.

Clients	
ID: 333333	Name: Carrie Harris
ID: 111111	Name: Paul Smith
ID: 22222	Name: Pam Mitchell
ID:	Name: NoName

Clients - Select settings	
IMP 12-09-2013	Start time: 12:32
IMP 12-09-2013	Start time: 12:32
IMP 12-09-2013	Start time: 12:33

Koristite taster **Next** (Sledeće) ili **Tests** (Testovi) da biste pregledali testove u okviru sesije. Vratite se u ekran testa pritiskom na taster **Back** (Nazad). Pritisnite **Trans.** (Prenos) da biste preneli izabranu sesiju u trenutnu sesiju za audiometriju. Preneta sesija može da se koristi kao referenca prilikom dobijanja trenutne sesije.





3.5.3 Save Session (Sačuvaj sesiju)

Pritiskom na **Save Session** (Sačuvaj sesiju), imena kreiranih klijenata će se pojaviti na listi. Sesiju je moguće sačuvati u postojećeg klijenta ili je moguće kreirati novog klijenta.



- | | |
|---------------|--|
| Delete | Brišite izabranog klijenta |
| Edit | Uredite izabranog klijenta |
| New | Kreirajte novog klijenta |
| Back | Vratite se u sesiju |
| Save | Sačuvajte sesiju pod izabranim klijentom |



3.6 Uputstva za rukovanje – Impedansa

3.6.1 Šupljine za kalibraciju

Možete koristiti 0,2 ml, 0,5 ml, 2,0 ml i 5 ml za dnevnu proveru valjanosti kalibracije sonde.

Da biste izvršili proveru kalibracije, odaberite protokol koji meri timpanogram.

Nemojte koristiti nastavak za uvo! Umetnite ceo vrh sonde u šupljinu. Obavite merenje. Proverite izmereni zvuk.

Dozvoljeno odstupanje u merenju zvuka je $\pm 0,1$ ml za šupljine do 2 ml i $\pm 5\%$ za veće šupljine. Ova odstupanja se odnose na sve frekvencije tona sonde.

Mi izričito preporučujemo kalibraciju sonde i kontra slušalice barem jednom godišnje.

3.6.2 Rukovanje i odabir nastavaka za uši

Sanibel™ nastavci za uvo se moraju koristiti sa AA222 sondom i CIR kontra slušalicom.



OPREZ

Sanibel™ nastavci za uvo su za jednokratnu upotrebu i ne biste ih smeli ponovo upotrebljavati. Ponovna upotreba nastavaka za uvo može preneti infekciju sa pacijenta na pacijenta.

Na sondu i CIR kontra slušalicu je pre testiranja potrebno staviti nastavak za uho odgovarajuće vrste i veličine. Vaš izbor će zavisi od veličine i oblika ušnog kanala i uva. Vaš izbor takođe može da zavisi od ličnih preferenci i načina na koji obavljate testiranje.



Kada obavljate brzi test impedanse, možda odaberete nastavak za uvo u obliku kišobrana. Nastavci za uvo u obliku kišobrana zatvore ušni kanal, a da sonda ne prodire u njega. Čvrsto pritisnite nastavak za uvo na slušni kanal tako da tokom celog testa bude održana dobra hermetička zatvorenost.


















Za stabilnije testiranje preporučujemo upotrebu produžnog kabla sa nastavkom za uvo u obliku pečurke. Proverite da li je ovaj nastavak za uvo potpuno umetnut u ušni kanal. Nastavak za uvo u obliku pečurke vam omogućava testiranje bez držanja uređaja AA222 u rukama. Ovo umanjuje izgled ometanja merenja izazvanog bukom pri dodiru.

Da biste optimizovali stabilnost merenja, preporučujemo vam da tokom testiranja ne držite sondu između prstiju. Kretanja sonde mogu posebno da utiču na merenja akustičnih refleksa.



3.6.3 Status sonde

Status sonde je označen bojom svetla na kontrolnoj tabli, sistemu standardne sonde i sistemu kliničke sonde. Ispod su objašnjene boje i njihova značenja:

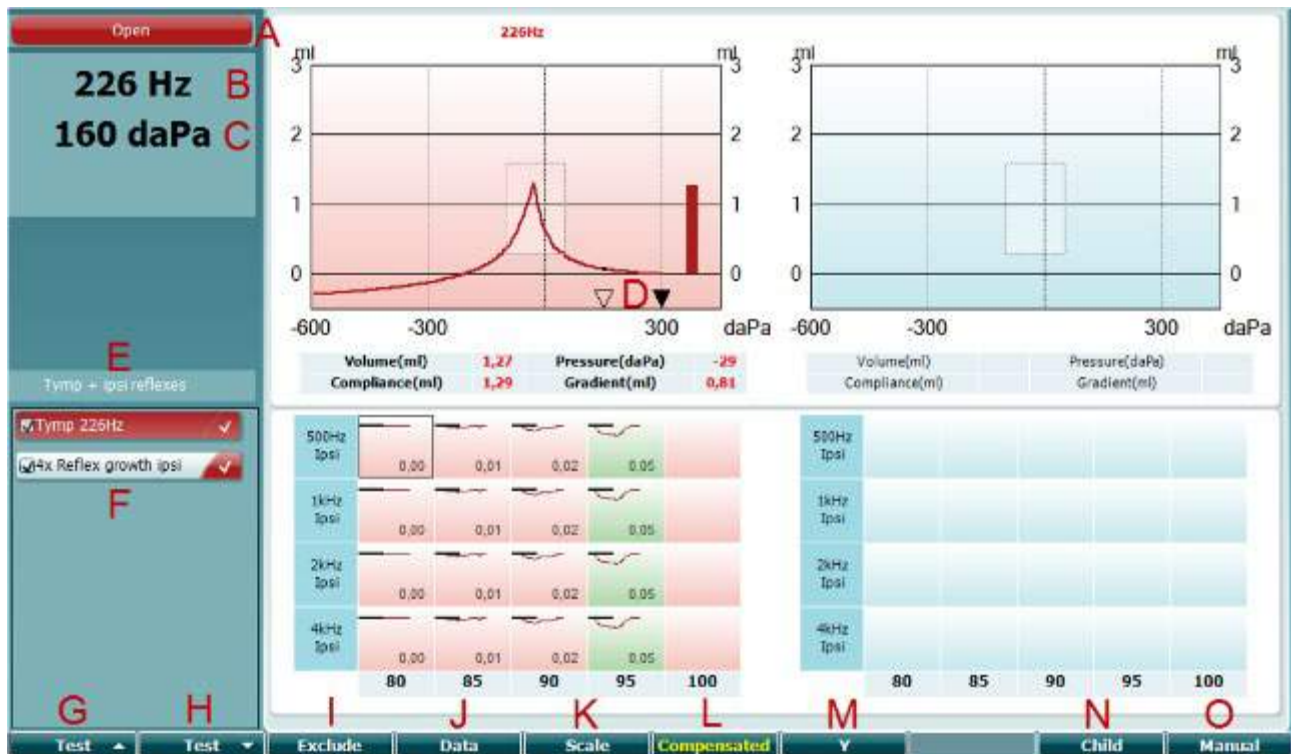
Boja	Kontrolna tabla	Standardna sonda	Klinička sonda	Status
Crvena				Odabrano je desno uvo. Sonda je van uva.
Plava				Odabrano je levo uvo. Sonda je van uva.
Zelena				Sonda je u uvu i zapečaćena je.
Žuta				Sonda je u uvu i začepljena je, curi ili je previše bučna.
Bela				Sonda je tek dodana. Status sonde je nepoznat. Ako je svetlo sonde belo u bilo kojoj drugoj situaciji, potrebno je isključiti uređaj AA222 i ponovo ga uključiti da bi se pojavio pravilan status sonde.
Treptajuće				Uređaj AA222 je pauziran i/ili se očekuje interakcija. Na primer, uređaj AA222 će treptati zeleno kada je protokol završio testiranje i sonda je još uvek u uvu. Ili korisnik može da pauzira AA222 pre unošenja sonde što će izazvati plave ili crvene treptaje.
Nema svetla				Uređaj AA222 ne prati status sonde.



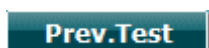
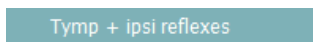
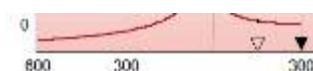
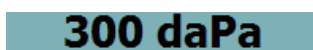
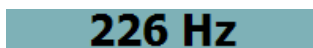
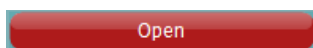
Da biste započeli ili zaustavili test impedanse

Nakon pokretanja, uređaj AA222 je spreman za automatski početak merenja čim otkrije prisustvo sonde u uvu. Kada je sonda u uvu test se može ručno zaustaviti (ili pauzirati), a zatim ponovo započeti pritiskom na taster „Start/Stop“ (35) ili pritiskom na taster sonde. Kada je sonda van uva, test možete zaustaviti (kao kad je pauziran pre unošenja sonde) ili započeti pritiskom na taster „Start/Stop“ (35). Upotreba tastera za sondu, kada je sonda van uva, će dovesti do promene strane uva u isto vreme povratka na automatsku početnu funkciju ako je to potrebno.

3.6.4 Testni ekrani timpanometrije



Funkcijski taster



Opis

- A Status sonde pokazuje boju koja odgovara boji sonde kao što je opisano u odeljku 3.1. Prikazane su sledeće oznake: u uhu, van uha, curi ili začepljen.
- B Frekvencija tona sonde.
- C Trenutni pritisak je prikazan u daPa.
- D Otvoren trougao prikazuje trenutni pritisak. Čvrsti trougao (samo u ručnom režimu (O)) prikazuje ciljni pritisak.
- E Naziv trenutnog protokola.
- F Spisak protokola koji prikazuje koji je test pregledan i kvačicama su obeleženi testovi koji će biti obavljeni nakon početka testiranja.
- G Pritisnite Prev. Test (Prethodni test) da biste izabrali prethodni test sa liste protokola.



Next Test

Include

Exclude

Data

Scale

Compensated

Y

Child

0 daPa

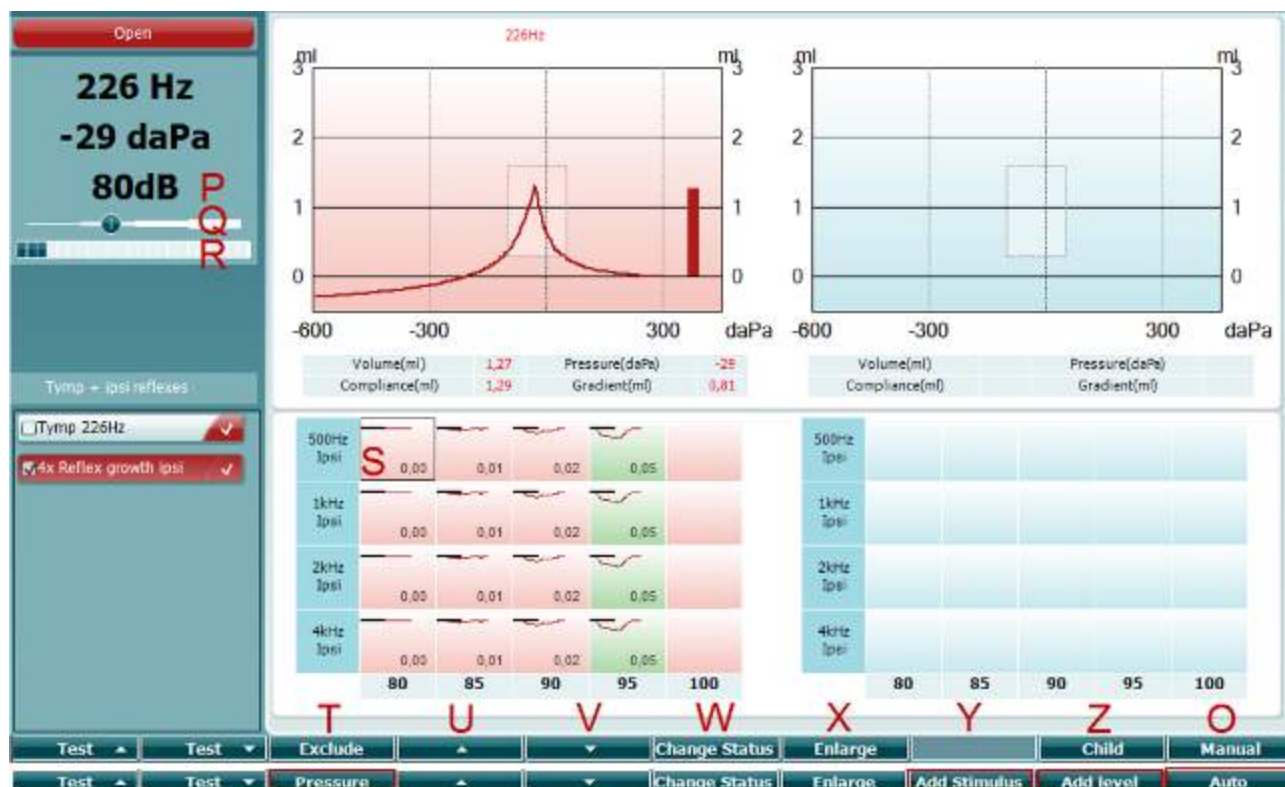
Manual

Auto

- H Pritisnite „Next Test“ (Sledeći test) da biste odabrali sledeći test sa liste protokola.
- I Pritisnite „Include“ (Obuhvati) da biste odabrali ili opciju „Exclude“ (Izuzmi) da biste opozvali izbor polja trenutno prikazanog testa (F) i time ga obuhvatili ili izuzeli iz testiranja.
- J Kada je obavljeno nekoliko pokušaja merenja, pritiskom na taster „Data“ (Podaci) možete da birate koja grupa podataka će biti prikazana. Samo pregledani podaci se mogu sačuvati na ime klijenta.
- K Opcija „Scale“ (Skala) omogućava promenu opsega ose usaglašenosti timpanograma.
- L Pritisak na opciju „Compensated“ (Kompenzovano) omogućava aktivaciju ili deaktivaciju kompenzacije timpanograma prema proračunatom volumenu ušnog kanala.
- M Pritisak na Y omogućava prebacivanje između prikaza ekrana takozvanih Y, B ili G timpanograma. Pregled trenutno prikazan se prepoznaje po velikom slovu na oznaci tastera.
- N Pritisak na „Child“ (Dete) aktivira voz koji će se kretati po donjem delu ekrana kako bi pomogao da se detetu odvrati pažnja dok se vrši merenje.
- Pritisakom na 0 daPa brzo postavlja sobni pritisak kao ciljni pritisak i brzo pumpa nazad do 0 daPa. Ova funkcija je omogućena samo u ručnom režimu rada (O).
- O Aktivacija ručnog režima rada u testu timpanograma omogućava podešavanje pritiska ručno, pomoću točkića (19). Pritisnite atenuator (22) da biste započeli i zaustavili snimanje u ručnom režimu rada. Isključivanje ručnog režima rada i povratak na automatsko testiranje se vrši pomoću pritiska na opciju „Auto“ (Automatski).



3.6.5 Ekran testa refleksa



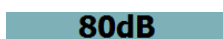
Gornja traka programabilnih tastera označava funkciju u automatskom režimu dok donja traka prikazuje funkciju programabilnih tastera u ručnom režimu rada.

Funkcijski taster

Opis



O Aktivacija ručnog režima rada u testu refleksa omogućava merenje jednog po jednog refleksa i po izboru pritisak na kojem je refleks izmeren se može ručno podesiti (pogledajte T).



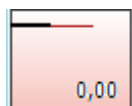
P Broj pokazuje intenzitet aktivatora refleksa trenutno odabranog merjenja refleksa (Q).



Q Stopica za pritisak prikazuje na kojem se pritisku vrše merjenja pritiska (samo u ručnom (O) režimu rada). Stopica se pomera držanjem tastera za pritisak (pogledajte T) i okretanjem točkića.



R Metar za usklađenost prikazuje trenutnu nekompenzovanu vrednost usklađenosti i može da bude od pomoći za postavljanje pritiska na najvišem pritisku ili razliku od najvišeg pritiska (samo u ručnom (O) režimu rada).



S Trenutno odabrano merenje refleksa je označeno istaknutim trouglom oko njega. Unutar grafikona refleksa se može videti i numerička vrednost odstupanja.



T Pritisak tastera „Pressure“ (Pritisak) omogućava ručno postavljanje pritiska (pogledajte stavku Q) (samo u ručnom (O) režimu rada).



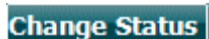
Pritisnite „Exclude“ (Izuzmi) da biste izuzeli označeni test. Kad je izuzet, pritisnite „Include“ (Uvrsti) da biste ga vratili kao deo merjenja.



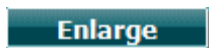
U Pritisak na strelicu pomera odabir refleksa u prethodnom redu refleksa. Pomeranje selekcije bočno se vrši pomoću točkića (19).



V Pritisak na strelicu dole pomera odabir refleksa u sledećem redu refleksa. Pomeranje selekcije bočno se vrši pomoću točkića (19).



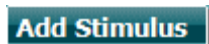
W Pritisak na opciju „Change Status“ (Promeni status) prebacuje status trenutno odabranog refleksa (Q). Zeleno svetlo pokazuje da je refleks prisutan dok crveno/plavo pokazuje odsustvo refleksa.



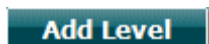
X Držanje tastera „Enlarge“ (Uvećaj) pokazuje trenutno odabrani refleks (Q) sa najviše detalja.



Y Pritisak na „Child“ (Dete) aktivira voz koji će se kretati po donjem delu ekrana kako bi pomogao da se detetu odvrati pažnja dok se vrši merenje.



U ručnom režimu rada (O) taster „Add Stimulus“ (Dodaj stimulans) je omogućen i omogućava dodavanje novih redova refleksa.



Z U ručnom režimu rada (O) taster „Add Level“ (Dodaj nivo) je omogućen i omogućava dodavanje dodatnih intenziteta testu.



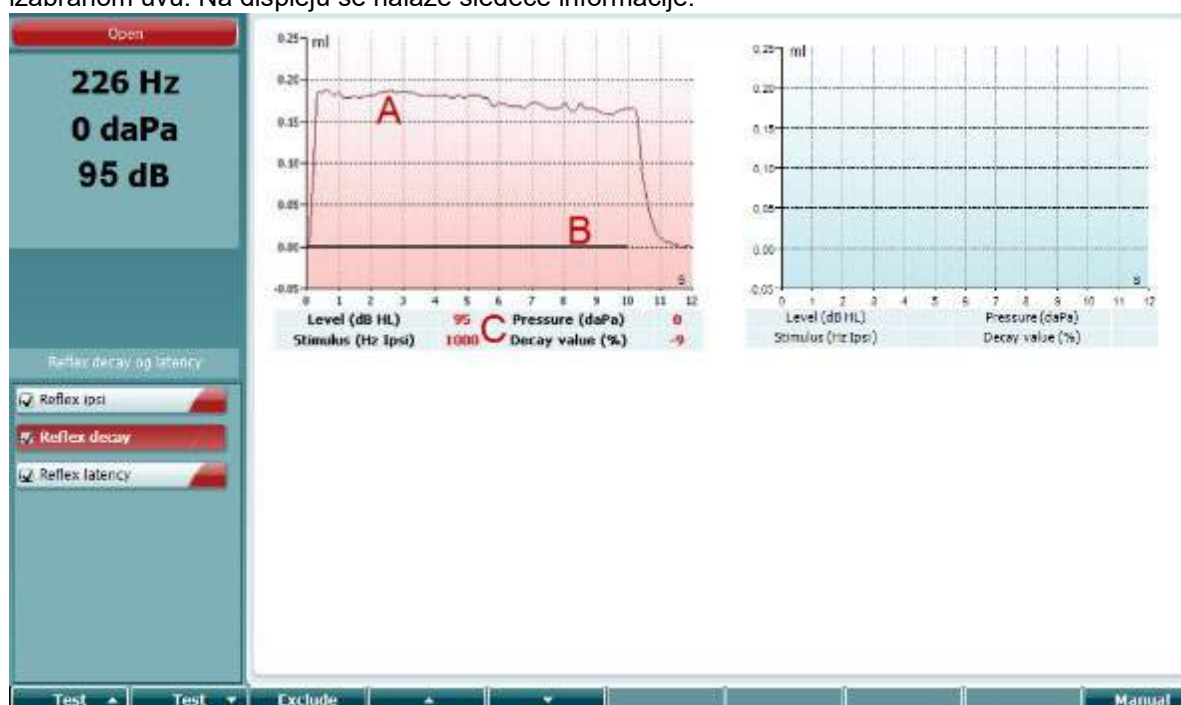
3.6.6 Ekran testa opadanja refleksa

Imajte na umu da u slučajevima kada vaš protokol nema uključen test opadanja refleksa, možete privremeno da uključite test opadanja refleksa za protokol tako što ćete držati taster **Shift** dok pritiskate taster **I Reflex C** (I refleks C). Pritiskom na ovu kombinaciju takođe omogućavate uključivanje i izuzimanje automatskog pokretanja testa opadanja refleksa.

Test opadanja će biti automatski obavljen sa intenzitetom aktivatora od 10 dB iznad praga refleksa. Test će prikazati iskačući prozor i pitati za intenzitet aktivatora u slučajevima kada:

- u okviru istog protokola, nije moguće naći prag refleksa
- je potreban intenzitet na nivou upozorenja ili iznad njega kao što je podešeno u postavkama protokola
- je potreban intenzitet iznad maksimalnog intenziteta kojeg pretvarač dozvoljava za reprodukovanje za taj određeni aktivator

Podrazumevani prikaz testa opadanja refleksa prikazuje grafikon merenja opadanja koja se mere na izabranom uvu. Na displeju se nalaze sledeće informacije:



- A Kriva timpanometrije.
- B Unutar grafikona, x-osa predstavlja vremensku skalu na kojoj crna traka pokazuje gde je dat stimulans.
- C Tabela sa vrednostima merenja koje se izračunavaju samo ako je bilo moguće dovršiti merenje.
- **Level** (Nivo), nivo stimulansa
 - **Pressure** (Pritisak), pritisak pri kom se meri opadanje refleksa. Obično se test Decay (Opadanje) podešava tako da koristi maksimalni pritisak prethodnog timpanograma.
 - **Stimulus** (Stimulans), frekvencija stimulansa
 - **Decay Value** (Vrednost opadanja), vrednost opadanja predstavlja razliku vrednosti dva opadanja refleksa koje su uzete pola sekunde nakon početka stimulansa i pola sekunde pre zaustavljanja stimulansa. Ako je opadanje prisutno, procenat prikazuje negativan broj. Kada su rezultati izračunavanja u brojkama veći od 125% ili manji od -115%, rezultat nije važeći i neće biti prikazan.

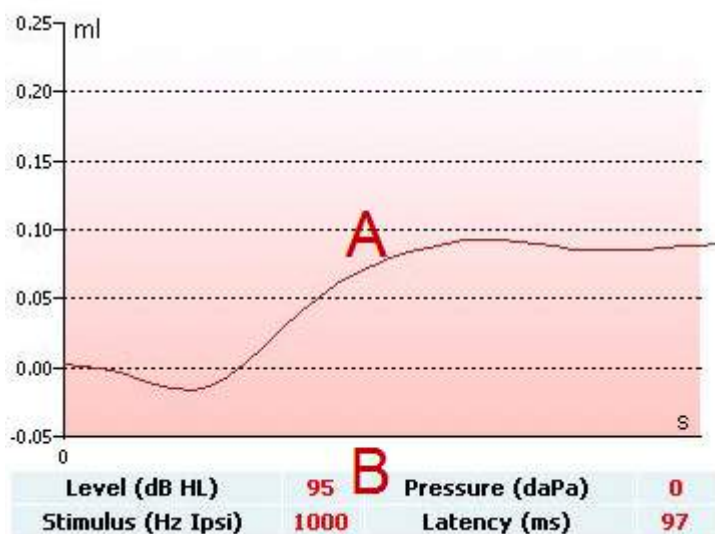


3.6.7 Ekran Reflex latency test (Test kašnjenja refleksa) (produžena licenca)

Test kašnjenja refleksa će biti automatski obavljen sa intenzitetom aktivatora od 10 dB iznad praga refleksa. Test će prikazati iskačući prozor i pitati za intenzitet aktivatora u slučajevima kada:

- u okviru istog protokola, nije moguće naći prag refleksa
- je potreban intenzitet na nivou upozorenja ili iznad njega kao što je podešeno u postavkama protokola
- je potreban intenzitet iznad maksimalnog intenziteta kojeg pretvarač dozvoljava za reprodukovanje za taj određeni aktivator

Podrazumevani prikaz testa kašnjenja refleksa prikazuje grafikone merenja kašnjenja koja se mere na izabranom uvu. Na displeju se nalaze sledeće informacije:



A Prvih 300 ms krive timpanometrije.

B Tabela sa vrednostima merenja koje se izračunavaju samo ako je bilo moguće dovršiti merenje.

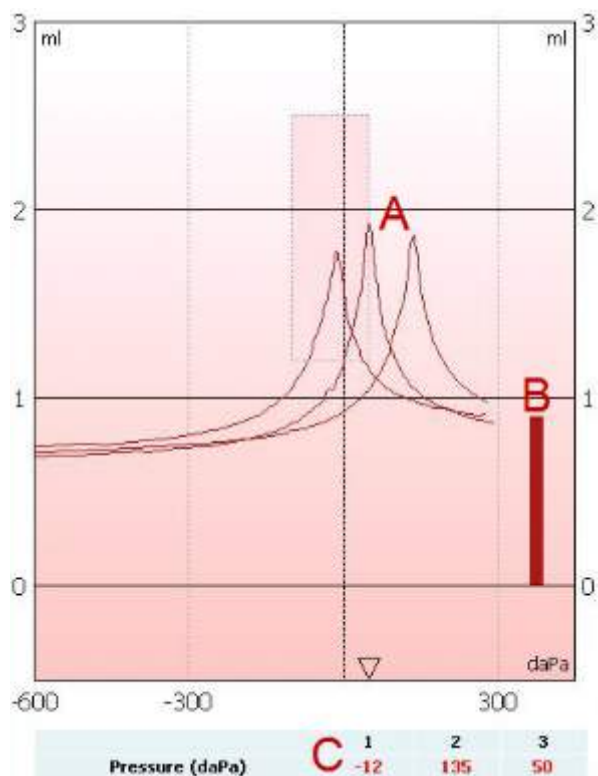
- **Level** (Nivo), nivo stimulansa
- **Pressure** (Pritisak), pritisak pri kom se meri opadanje refleksa. Obično se test Decay (Opadanje) podešava tako da koristi maksimalni pritisak prethodnog timpanograma.
- **Stimulus** (Stimulans), frekvencija stimulansa
- **Latency Value** (Vrednost kašnjenja), vrednost kašnjenja je vremenski interval između započinjanja stimulansa i tačke kada je dostignuto 10% vrednosti opadanja refleksa. Vrednost opadanja refleksa se meri kao prosek opadanja između 250 i 300 ms nakon započinjanja stimulansa.

3.6.8 Funkcija Eustahijeve tube - Neprobušena bubna opna

Prikaz test funkcije Eustahijeve tube za neprobušenu bubnu opnu prikazuje grafikone za izabrano uvo u kom su prikazana tri timpanograma adaptirane Williamsovog postupka. Williamsov postupak održava pritisak između prvog i drugog timpanograma na pritisku zaustavljanja, a između drugog i trećeg timpanograma na pritisku pokretanja. Između svih timpanograma, prvobitni Williamsov postupak jeste da pitate pacijenta da guta. Da biste dobili veći pomak timpanograma, savetujemo vam da zatražite od pacijenta da obavi Valsalvin manevar nakon prvog timpanograma, i da guta nakon drugog timpanograma.



Tokom testiranja dostupne su sledeće informacije:



- A Nekompenzovane krive timpanometrije.
- B Ekvivalent volumena ušnog kanala gde se uzimao akustični prijem (Y) na početnu početnog pritiska prvog timpanograma se uzima kao referentna vrednost.
- C Tabela prikazuje vrednosti pritiska na kojima su detektovane tri maksimalne vrednosti (ili najviša ekvivalentna vrednost ako nema maksimuma).

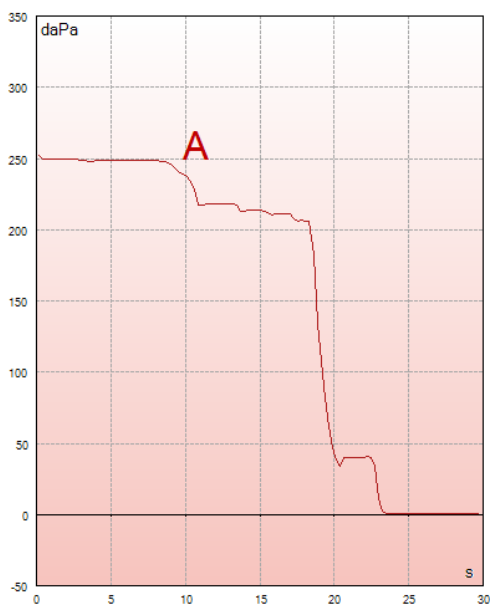
Između tri timpanograma, videćete iskačuću poruku sa obaveštenjem šta da kažete pacijentu. Pritisnite **Continue** (Nastavak) ili dodirnite taster **Enter** za nastavak.

Pause	Pause
Please ask your patient to perform the Valsalva maneuver before continuing the next measurement.	Please ask your patient to swallow before continuing the next measurement.



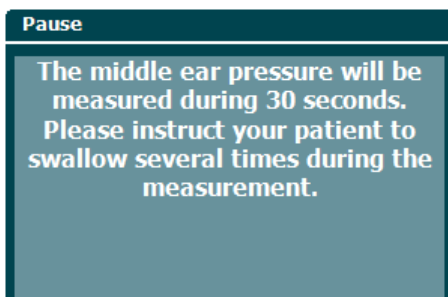
3.6.9 Funkcija Eustahijeve tube - Probušena bubna opna

Podrazumevani prikaz testa funkcije Eustahijeve tube za probušenu bubnu opnu prikazuje grafikon za izabrano uvo. Tokom testiranja dostupne su sledeće informacije:



- A Kriva pritiska prikazuje da pritisak pada svaki put kada pacijent guta. Imajte na umu da eksponencijalno ispuštanje pritiska znači da zaptivanje sonde možda nije dovoljno.

Pre započinjanja merenja, videćete iskačuću poruku sa obaveštenjem šta da kažete pacijentu. Pritisnite **Continue** (Nastavak) ili dodirnite taster **Enter** za nastavak.

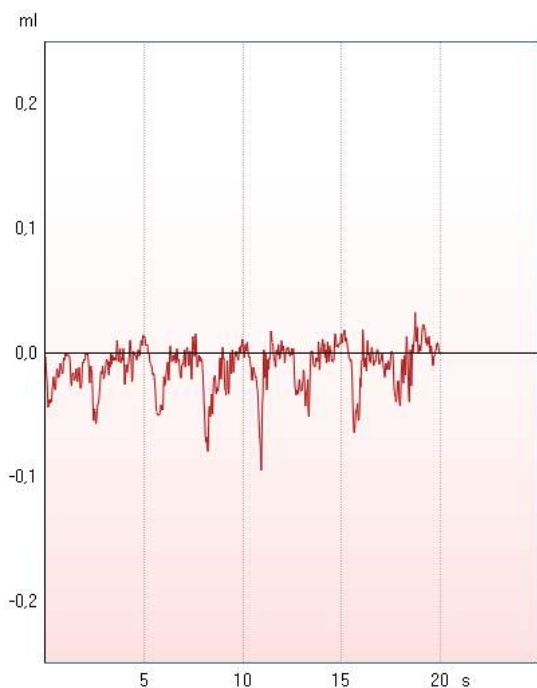




3.6.10 Funkcija Eustahijeve tube – patulozna Eustahijeva tuba (produžena licenca)

U osnovi, test patulozne Eustahijeve tube je osnovni test impedanse. On nadzire promene u impedansi tokom vremena bez primene promena u pritisku ili akustičnih stimulanasa. Kada je prisutna patulozna Eustahijeva tuba, obično biste očekivali da prepoznate disanje pacijenta u krivi timpanometrije. Ako je Eustahijeva tuba zatvorena, a bubna opna je netaknuta, očekujete da izmerite male timpanometrijske promene koje mogu izazvati akustična ometanja oko pacijenta, slučajna pomeranja sonde ili spontana pomeranja bubne opne. Dalje, on meri kretanja usled otkucaja srca u, na primer glomusnom tumoru. Ili test možete koristiti za merenje refleksa kada je prisutan stimulanans kroz eksterni uređaj poput kohlearnog implanta.

Podrazumevani prikaz testa funkcije Eustahijeve tube za patuloznu Eustahijevu tubu prikazuje grafikon za izabrano uvo. U nastavku je dat primer merenja u kom može biti prepoznat ritam disanja pacijenta usled prisustva patulozne Eustahijeve tube.





3.7 Uputstva za rukovanje – audiometrija

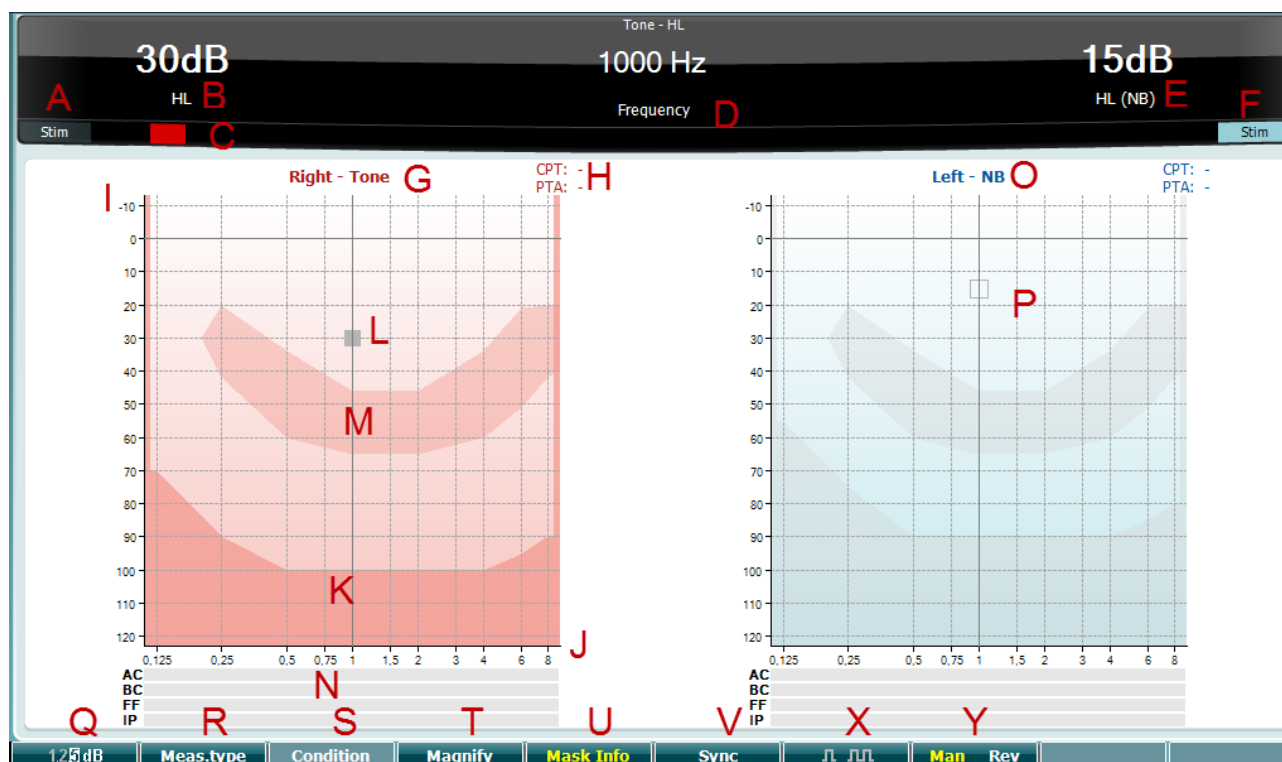
Modul audiometrije sadrži sledeće testove, koje možete izabrati sa liste testova (15), okretanjem točkića (34/38).

- Ton
- Stenger
- Weber
- ABLB – Fowler
- SISI – Indeks osetljivosti kratkih podeoka (Short increment sensitivity index)
- Automatski – Hughson Westlake
- Speech (Govor)
- Govor Ch2On (samo proširena verzija)
- Govor u buci
- QuickSIN – Brzi govor u buci (po izboru)

Imajte na umu da testovi dostupni na ovoj listi zavise od konfiguracije licence.

3.7.1 Ekran testa ton audiometrije

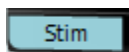
Ekran testa Tone audiometry (Tone audiometry) se koristi za audiometriju putem normalnih slušalica ili slušalica koje se umeću, koštane provodljivosti ili zvučnika slobodnog polja. U nastavku se nalazi opis funkcionalnosti na ekranu testa tona audiometrije.





Funkcijski taster

Opis



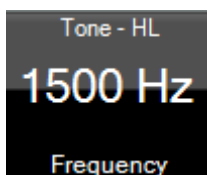
A Koristite tonski prekidač (35) da biste prezentovali ton klijentu. Područje stimulansa će se osvetliti kada je prezentovan ton.



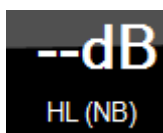
B Tasteri za postavke intenziteta stimulansa se tada prikazuju i oni se mogu promeniti okretanjem točkića (34).



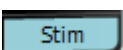
C Prikazuje se vizuelni indikator kada pacijent pritisne odgovor pacijenta.



D Prikazane su vrste merenja (HL, MCL, UCL ili šum), kao i način prezentacije, npr. ton, Stenger, Weber. Prikazana je i frekvencija testa.



E Tasteri za postavke intenziteta kanala 2. npr. za maskiranje se tada prikazuju i oni se mogu promeniti okretanjem točkića (38).



F Prostor stimulansa će ponovo zasvetleti kada se zvuk prezentuje u kanalu 2, npr. kada je aktivno maskiranje (33).



G Pokazatelj strane uva i tipa stimulansa za kanal 1.

CPT: -
PTA: -

H **CPT** (CPT AMA: Savet za fizikalnu terapiju Američkog udruženja medicinskih radnika, Council on Physical Therapy American Medical Association) je prosek izmerenog čistog tona za frekvencije 0,5, 1, 2 i 4 kHz u skladu sa njihovim značajem za razumevanje govora.

PTA: Označava prosek čistog tona, (Pure Tone Average, PTA), podešen u postavkama Tone (Ton).

Skala intenziteta

I Skala intenziteta u opsegu od -10 do 120 dB HL.

Skala frekvencije

J Skala frekvencije u opsegu od 0,125 kHz do 8 kHz.

Maksimalni izlaz

K Tamnije područje označava maksimalni opseg intenziteta za izabrani pretvarač. Opseg može biti produžen pritiskom na taster „Ext. range“ (Prod. opseg) (32).



L Kursor na audiogramu prikazuje trenutno odabranu frekvenciju i intenzitet stimulansa.

Kriva govora

M Kriva govora pokazuje prostor koji je važan za razumevanje govora.

Tabela maskiranja

N Tabela maskiranja prikazuje intenzitet maske za sačuvani prag.

Left - NB

O Pokazatelj strane uva i tipa stimulansa za kanal 2.

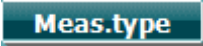
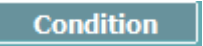


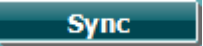







P Kursor na audiogramu pokazuje intenzitet i frekvenciju trenutno izabranog nivoa maskiranja.



Q Pritisnite taster „1,2, 5 dB“ da biste promenili broj decibela. Trenutna veličina koraka je prikazana na oznaci ove opcije.



	R	Držite pritisnutim taster „Meas.type“ (Tip merenja) i pomoću točkića (34/38) izaberite tip praga – HL (nivo sluha, hearing level), MCL (najprijetniji nivo, most comfortable level), UCL (neprijatan nivo, uncomfortable level), Tinnitus (nivo tinitusa, tinnitus level).
	S	Promenite oznaku stanja; None (Nijedno), Aided (Potpomognuto), Binaural, (Binauralno) ili Aided and Binaural (Potpomognuto i binauralno). Dostupno je samo na tasteru pri testiranju slobodnog polja (24).
	T	Omogućava prebacivanje između povećane gornje trake i gornje trake normalne veličine.
	U	Prikazuje i sakriva prikaz tabele maskiranja (N).
	V	Sync (Sinhronizacija) omogućava aktiviranje atenuatora maskiranja za atenuator tona. Ova opcija se koristi za, npr. sinhronizovano maskiranje.
	X	Continuous (Neprekidno): Podrazumevano, prezentuje se neprekidni ton. Single (Jednostruk): Prezentuje ton unapred podešene dužine. Multi (Više): Prezentuje ton koji kontinuirano pulsira.
		Dužina jednog i više tonova se podešava u opciji Common settings - Aud. (Zajedničke postavke – Aud.)
		
	Y	Manual (Ručno): Ručna prezentacija tona svaki put kada pritisnete prekidač „Tone“ (Ton) (34). Reverse (Unazad): Prezentacija neprekidnog tona koji će biti prekinut svaki put kada pritisnete prekidač „Tone“ (Ton) (34).
		

3.7.1.1 Stenger

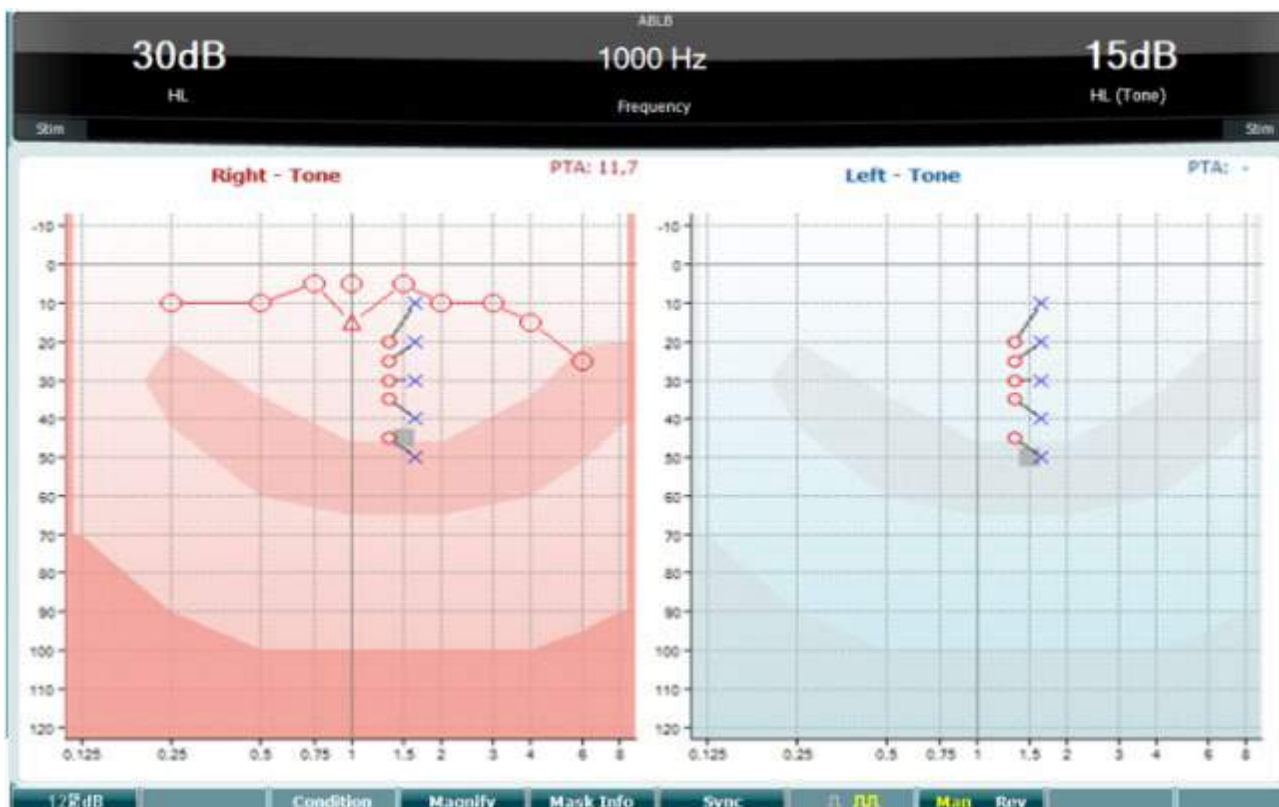
Test Stenger se koristi kada se sumnja da pacijent simulira gubitak sluha i zasnovan je na slušnom fenomenu „Stengerov princip“, koji navodi da će samo glasniji od dva slična predstavljena tona na oba uva biti percipiran. Kao opšte pravilo, preporučuje se obavljanje testa Stenger u slučajevima gubitaka sluha na jednom uvu ili značajnoj asimetriji.

Ekran testa Stenger se bira pritiskom na „Tests“ (Testovi) i izborom Stenger. Ekran je isti kao za audiometriju čistog tona. Pogledajte gore ekran testa audiometrije tona za opis ekrana testa. Funkcijski tasteri Q, T, X, Y su dostupni sa ekrana testa Stenger.

U testu Stenger signal se prezentuje u oba uva kada pritisnete prekidač „Tone“ (Ton). Pomoću točkića (34) prilagođavajte intenzitet kanala 1 (označeno kursorom L), a točkićem (38) prilagođavajte intenzitet kanal 2 (označeno kursorom P) pre nego što pritisnete taster „Tone“ (Ton).



3.7.1.2 ABLB – Fowler



ABLB (naizmenično binauralno balansiranje glasnoće, Alternate Binaural Loudness Balancing) je test za detekciju percipiranih razlika u glasnoći između ušiju. Test je namenjen osobama sa oštećenjem sluha na jednom uvu. Služi kao mogući test za regrutovanje.

Test se obavlja sa frekvencijama na kojima se pretpostavlja regrutovanje. Isti ton se predstavlja naizmenično na oba uva. Intenzitet je stalan u oštećenom uvetu (20dB iznad prava čistog tona). Zadatak pacijenta je da podesi nivo boljeg uвета sve dok signal u oba uвета ne bude jednakog intenziteta. Međutim, imajte na umu da je test moguće obaviti i fiksiranjem intenziteta u uvetu sa normalnim sluhom, a da pacijent podesi ton za oštećeno uvo.

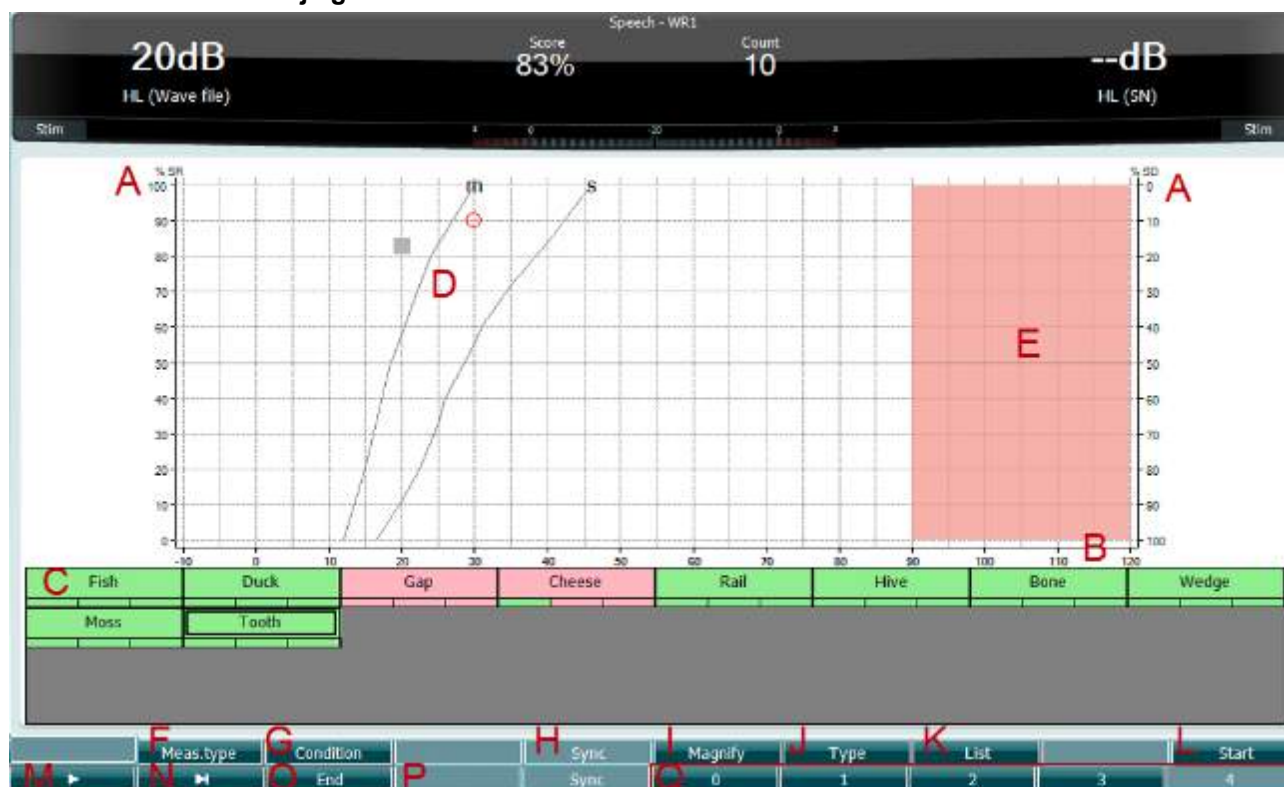
Funkcijski tasteri Q, T, U, V, Y su dostupni sa ekrana testa ABLB.

3.7.1.3 Ton u buci (Langenbeck)

Za opis funkcijskih tastera u Tonu u buci pogledajte ekran testa audiometrije čistog tona. Funkcijski tasteri dostupni za ekran su Q, R, T, U, X, Y.



3.7.1.4 Audiometrija govora



Audiometrija govora ima prednost korišćenja drugog signala govora i koristi se za određivanje stepena sposobnosti pacijenta da razume svakodnevnu komunikaciju. Ona pregleda sposobnost obrade pacijenta u odnosu na njegov stepen i tip oštećenja sluha koji može značajno da varira od pacijenta do pacijenta sa istom konfiguracijom oštećenja sluha.

Audiometrija govora može biti obavljena korišćenjem većeg broja testova.

SRT (prag prijema govora, Speech Reception Threshold) se odnosi na nivo na kom pacijent može ispravno da ponovi 50% prezentovanih reči. On služi kao provera audiograma čistog tona, daje indeks osetljivosti sluha za govor i pomaže pri određivanju početne tačke za druge mere iznad praga kao što su WR (prepoznavanje reči, Word Recognition).

WR se ponekad naziva i SDS (skorovi razlikovanja govora, Speech Discrimination Scores) i predstavlja broj reči koje su pravilno ponovljene izraženo u obliku procenta. Koristite opcije „Correct“ (Tačno) (36) ili „Incorrect“ (Netačno) (37) da biste označili prepoznavanje reči. Dok to radite, skor prepoznavanja reči se automatski izračunava.

Ispitivanje govora možete obaviti putem unapred snimljenih wave datoteka (26), CD unosom (26) ili mikrofonom (27) i moguće ga je pokretati u grafičkom ili tabelarnom režimu.



Funkcijski taster

SR (prepoznavanje govora, Speech Recognition) / **SD** (razlikovanje govora, Speech Discrimination)

Skala intenziteta

Lista unosa

Krive normi za foneme

Maksimalni opseg

Meas.type

Condition

Sync

Magnify

Type

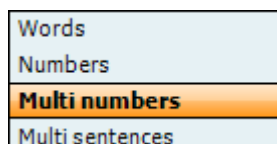
List

Opis

- A **SR** je prepoznavanje govora u 0-100%.
SD je razlikovanje govora u 0-100%.
- B Skala intenziteta u opsegu od -10 do 120 dB HL.
- C Prikazuje materijal za izabranu listu. Prilikom pokretanja testa, prezentovana reč će biti uokvirena.
- D Krive normi za foneme za govorni materijal; M za višeslogovni i S za jedan slog. Krive normi za foneme možete podesiti u postavkama govora – „Ph Norms“ (Norme za foneme).
- E Oblast označava opseg intenziteta koji ne možete dostići sa izabranim pretvaračem. Koristite taster Ext.Range (Proš. domet) (32) da biste produžili dostupni opseg.
- F Birajte između SRT, MCL i UCL, WR1, WR2 ili WR3. Izaberite potreban tip merenja korišćenjem točkića 34/38.



- G Uslov pod kojim se obavlja test govora: None, Aided, Binaural or Aided & Binaural (Nijedno, Potpomognuto, Binauralno ili Potpomognuto i Binauralno).
- H Sync (Sinhronizacija) omogućava aktiviranje atenuatora maskiranja za atenuator tona. Ova opcija se koristi za, npr. sinhronizovano maskiranje.
- I Omogućava prebacivanje između povećane gornje trake i gornje trake normalne veličine.
- J Koristite točkiće 34/38 da biste izabrali različite stavke sa liste:



- K Liste možete da promenite u opciji „List“ (Lista). Koristite točkiće 34/38 da biste izabrali različite stavke sa liste.





L Počnite sa reprodukcijom wave datoteka.

Kada se pokrene test Wavefile (wave datoteka), funkcijska dugmad će se promeniti u režim snimanja.



M Reprodukovanje
Nastavak
Pauza



N Ručno unapred.



Pritiskom tastera „shift“ sa ovim tasterom dozvolićete ručno unazad.



O Zaustavite reprodukciju wave datoteka.
Kada spisak reči bude dovršen ili izaberete drugu traku, koristite funkcijski taster „End“ (Kraj) da biste napustili režim snimanja.



P Tokom fonetskog ocenjivanja koristite brojeve da biste označili broj fonema u reči sa tačnim odgovorom.

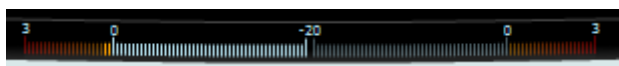


Govor – mikrofoni

Ekran za govor koji koristi mikrofoni je isti kao što je opisano gore. Ekran se pojavljuje pritiskom na taster Mic (Mikrofon) (27). Držite pritisnutim taster Mic (Mikrofon) (27) kako biste podešili glas uživo. Podešavajte nivoe sve dok ne dostignete proseku od otprilike 0 dB VU na VU meraču.

NAPOMENA

Ako govor i signal kalibracije nisu na istom nivou, potrebno je ručno ispraviti.



Govor – CD

Ekran za govor koji koristi eksterni unos govora „CD sa govorom“ je isti kao što je opisano gore. U postavkama govora, unos za govor mora biti podešen na CD.

3.7.1.5 Govor – CH2On

Ovaj ekran testa je isti kao za govor. Kada je u Speech (Govor) – Ch2On, materijal govora se predstavlja binauralno.

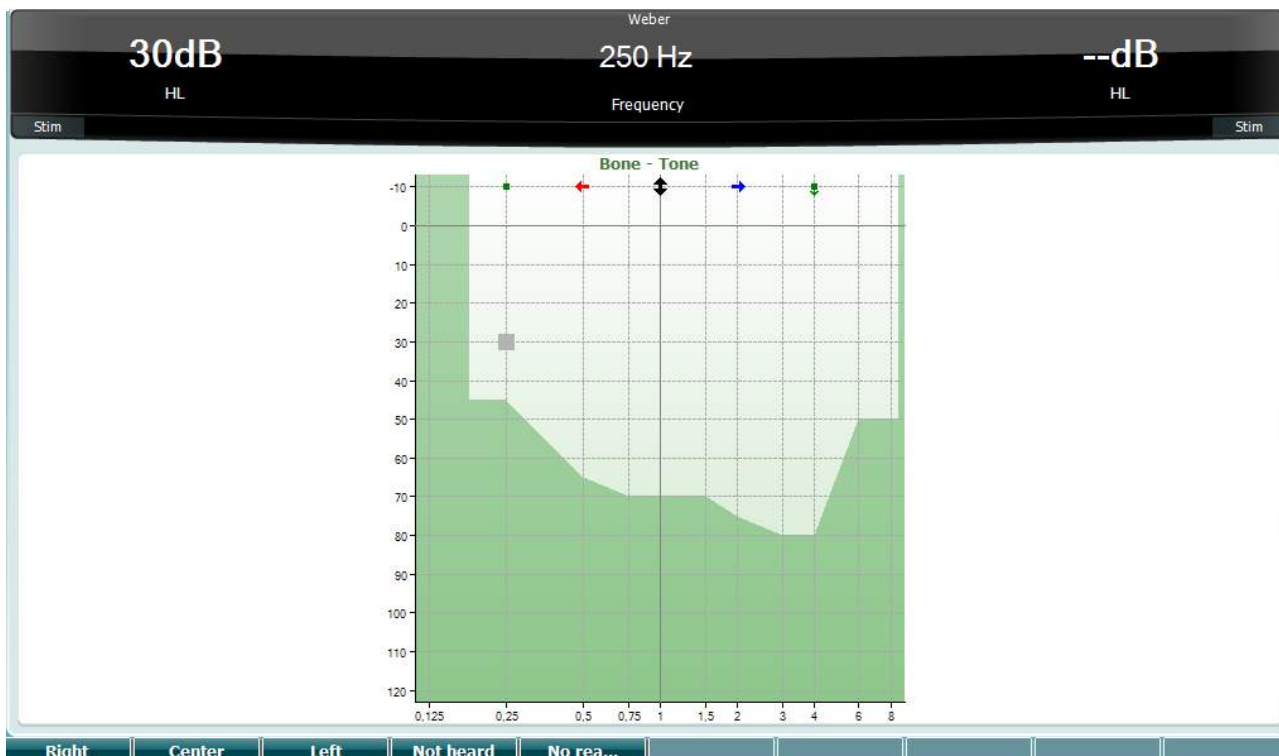
3.7.1.6 Govor u buci

Ovaj ekran testa je isti kao za govor. Kada je u režimu Speech in noise (Govor u buci), materijal govora i govor u buci se predstavljaju u istom uvu.



3.7.1.7 Weber

Test Weber razlikuje provodljivo i senzorneuralno oštećenja sluha korišćenjem koštanog provodnika. Koristite indikacije kako biste prikazali gde se ton detektuje. Ako pacijent ton bolje čuje u lošijem uvu, oštećenje sluha je provodljivo, a ako se ton bolje čuje u boljem uvetu, oštećenje je senzorneuralno na datoj frekvenciji.



Simboli za Weber odgovaraju sledećim softverskim tasterima:



Right



Detektovano desno



Center



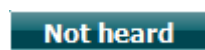
Detektovano centralno



Left



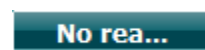
Detektovano levo



Not heard



Ne čuje



No rea...

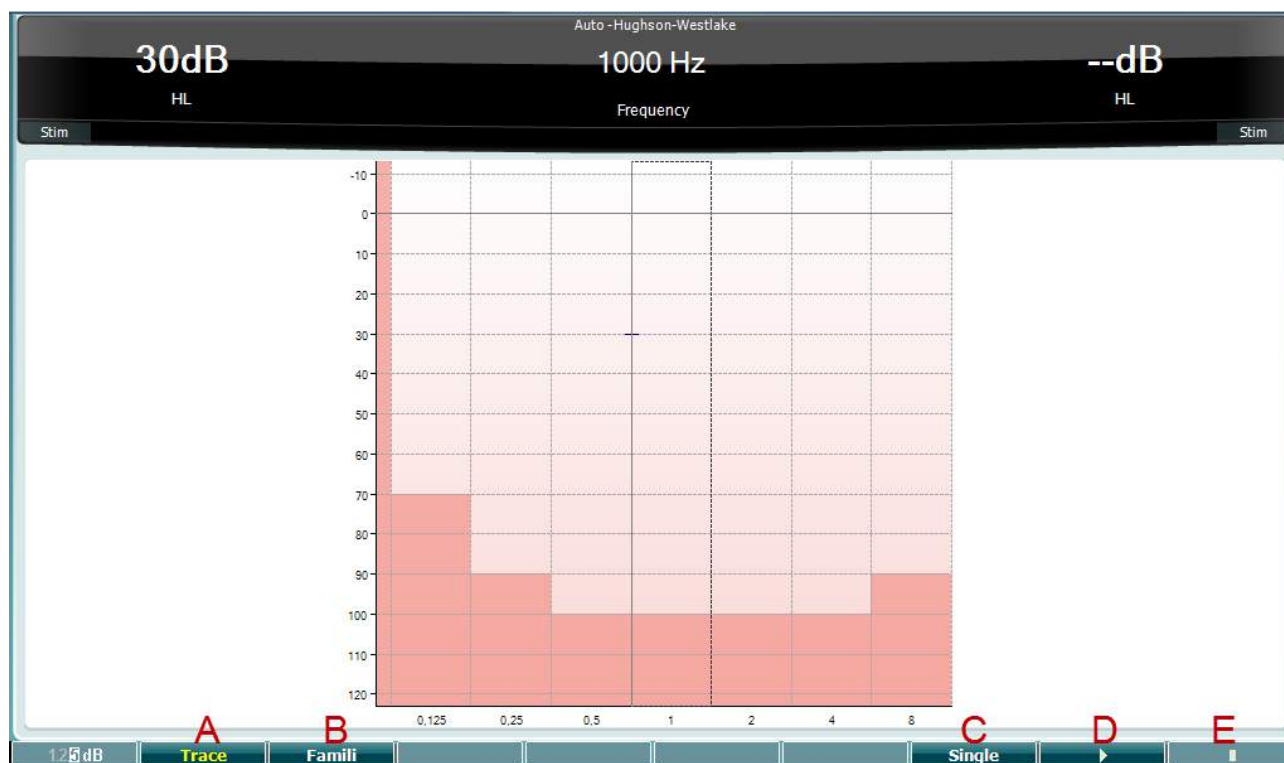


Nema reakcije



3.7.1.8 Automatsko: Hughson-Westlake

Hughson-Westlake je automatski postupak testa čistog tona. Prag sluha se definiše kao 2 od 3 (ili 3 od 5) ispravnih odgovora na nivou praga pri postupku testa sa povećanjem od 5dB i smanjenjem od 10dB.



Funkcijski taster

Opis



A Menja između prikazivanja i sakrivanja traga.



B Kada je aktivirano, pacijent može da se upozna sa postupkom testiranja, a da podaci ne budu deo snimanja.



C Pritiskom na njega, testira se trenutno izabrana frekvencija. Test počinje odmah po pritiskanju.



D Pritisnite taster „Play“ (Reprodukovanje) da biste započeli test za sve frekvencije.



Pauza



E Zaustavljanje



3.7.1.9 Test QuickSIN (po izboru)

Test QuickSIN je razvijen kako bi dao brzu procenu SNR gubitka. Lista šest rečenica sa pet ključnih reči po rečenici se prezentuje u buci četiri govornika koji govore istovremeno. Rečenice se prezentuju u unapred snimljenim odnosima signala i buke sa smanjenjem u koracima od 5-dB od 25 (veoma lako) do 0 (ekstremno teško). Korišćeni SNR-ovi su: 25, 20, 15, 10, 5 i 0, obuhvatajući normalno do značajno oštećeni učinak buke. Za više informacija, pogledajte uputstvo Etimotičkog istraživanja *QuickSIN™ Test govora u buci*, verziju 1.3.

QuickSIN

25dB HL SNR - --dB HL (Wave file)

Stim Score

SNR loss	Degree of SNR loss	Expected improvement with directional Mic
0-3 dB	Normal / near normal	May hear better than normals in noise
3-7 dB	Mild SNR loss	May hear almost as well as normals in noise
7-15 dB	Moderate SNR loss	Directional microphones help. Consider array mic
> 15 dB	Severe SNR loss	Maximum SNR improvement is needed. Consider FM system

Practice List A (Track 21)

	Score
1. The lake sparkled in the red hot sun.	S/N 25
2. Tend the sheep while the dog wanders	S/N 20
3. Take two shares as a fair profit	S/N 15
4. North winds bring colds and fevers	S/N 10
5. A sash of gold silk will trim her dress	S/N 5
6. Fake stones shine but cost little	S/N 0
25.5 - TOTAL =	Total

125 dB Ch2On List

Funkcijski taster

Opis



A CH2On omogućava podešavanje kanala 2 nezavisno od kanala 1. To bi trebalo uraditi za liste 24-35.



B Različite liste možete da promenite u opciji „List“ (Lista). Koristite točkice 34/38 da biste izabrali različite stavke sa liste.



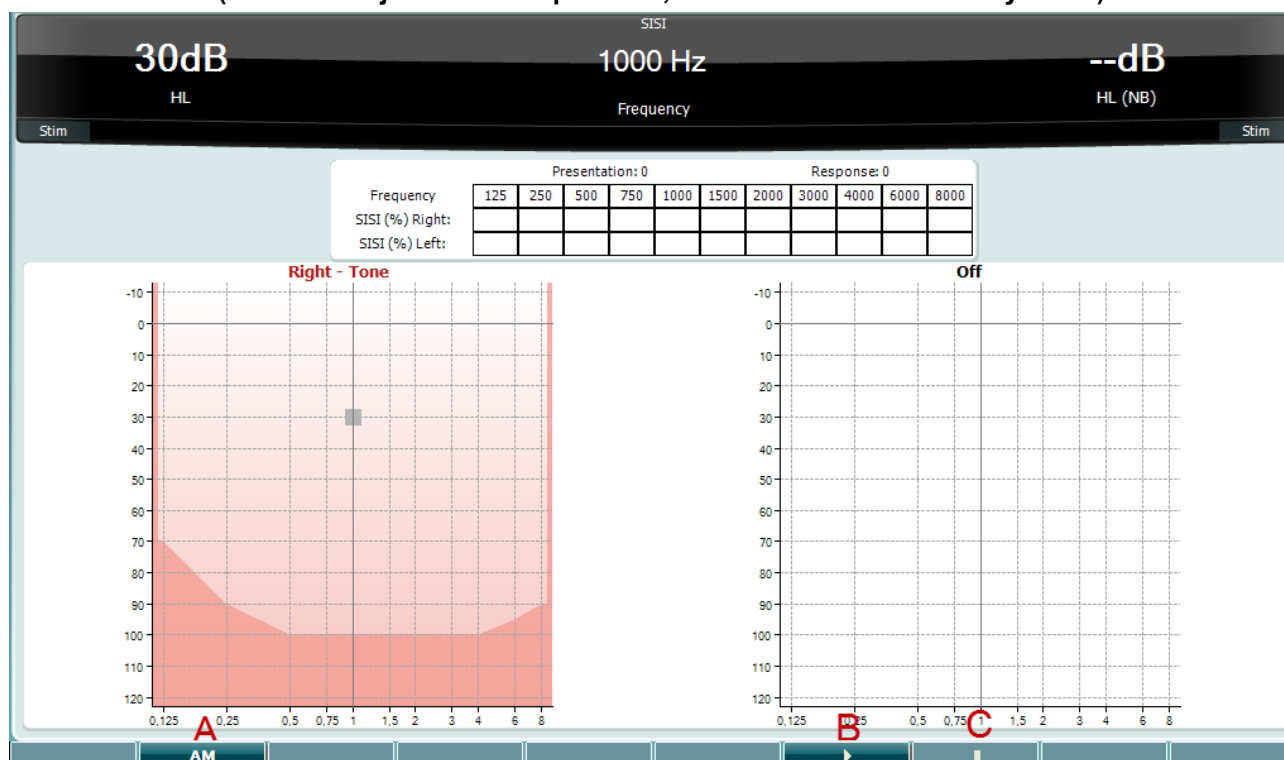
C Započnite QuickSIN test.



Zaustavite QuickSIN test.



3.7.1.10 SISI (indeks osetljivost kratkih podeoka, Short increment sensitivity index)



SISI je namenjen za testiranje sposobnosti prepoznavanja povečanja intenziteta od 1 dB tokom niza naleta čistih tonova predstavljenih 20 dB iznad praga čistog tona za frekvenciju testiranja. Može da se koristi za razlikovanje kohlearnih i retrokohlearnih poremećaja, jer će pacijent sa kohlearnim poremećajem moći da oseti korake od 1 dB, dok pacijent sa retrokohlearnim poremećajem to neće moći. Potrebno je pribaviti 20 merenja kako bi SISI prag bio prikazan u datoj frekvenciji.

Funkcijski taster

Opis



A Modulacija amplitude (0, 1(SIS), 2, 5).



B Započnite test SISI.



Pauzirajte test SISI.



C Zaustavite test SISI.



3.8 Rukovanje u režimu sinhronizacije (omogućeno samo sa programom Diagnostic Suite (Dijagnostički paket))

NAPOMENA

3.8.1 Konfiguracija napajanja računara

Dozvoljavanje računaru da uđe u režim spavanja ili hibernacije može da dovede do pada paketa kada se računar ponovo probudi. Iz menija Start (Početak) vašeg operativnog sistema, idite u **Control Panel | Power Options** (Kontrolna tabla | Opcije napajanja) da biste promenili ove postavke.

3.8.2. Početak iz baze podataka OtoAccess™

Za dodatna uputstva o radu sa bazom podataka OtoAccess™, pogledajte priručnik za upotrebu za bazu OtoAccess™.

3.8.3 Počinjanje sa Noah 4

Da biste pokrenuli program Diagnostic Suite iz baze podataka Noah 4:

1. Otvorite bazu podataka Noah 4.
2. Tražite i odaberite pacijenta sa kojim želite da radite.
3. Ako pacijent nije na spisku:
 - Kliknite na ikonu **Add a New Patient** (Dodaj novog pacijenta)
 - Popunite potrebna polja i kliknite **OK**
4. Kliknite na ikonu **Diagnostic Suite Module** u vrhu ekrana.

Za dodatne upute o radu sa bazom podataka pogledajte uputstvo za upotrebu za bazu podataka Noah 4.

3.8.4 Izveštaj o padu

U slučaju da program Diagnostic Suite (Dijagnostički paket) prestane sa radom, sistem može da evidentira detalje. Na ekranu testa će se pojaviti prozor „Crash Report“ (Izveštaj o padu) (kao što je prikazano u nastavku). Izveštaj o padu daje informacije kompaniji Interacoustics o poruci o grešci. Korisnik može da doda dodatke informacije navodeći šta je radio pre nego što je došlo do pada i na taj način pomogao rešavanju problema. Takođe možete poslati ekran greške programa.

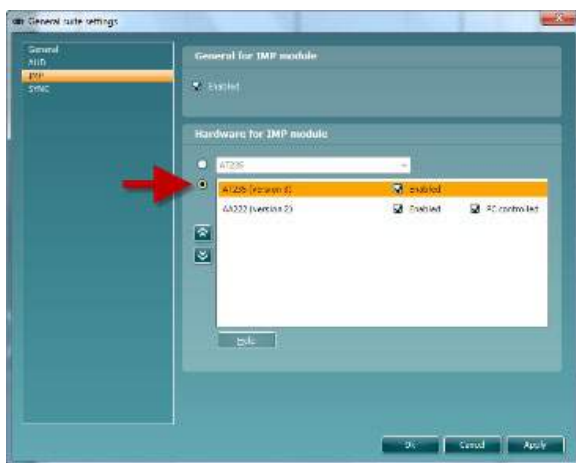
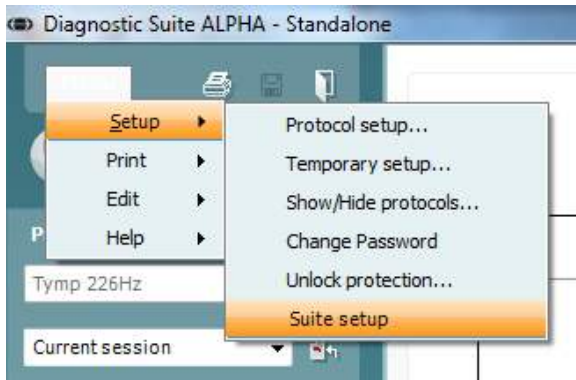
Polje za potvrdu kod „I agree to the Exclusion of Liability“ (Slažem se sa isključenjem odgovornosti) se mora označiti pre slanja izveštaja o padu putem interneta. Korisnici koji nemaju internet ga mogu sačuvati na spoljnu disk jedinicu tako da ga mogu poslati sa drugog računara koji ima internet vezu.





3.8.5 Postavke instrumenta

Odaberite Menu | Setup | Suite setup...za pristup opštim postavkama programa.



Važno: Kod oba modula, AUD i IMP, odaberite „AA222 (version 2)“ (AA222 (verzija 2)), a ne „AA222“ koji se odnosi na stariju verziju.

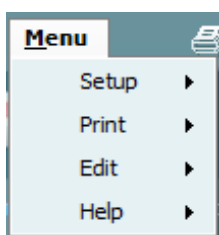
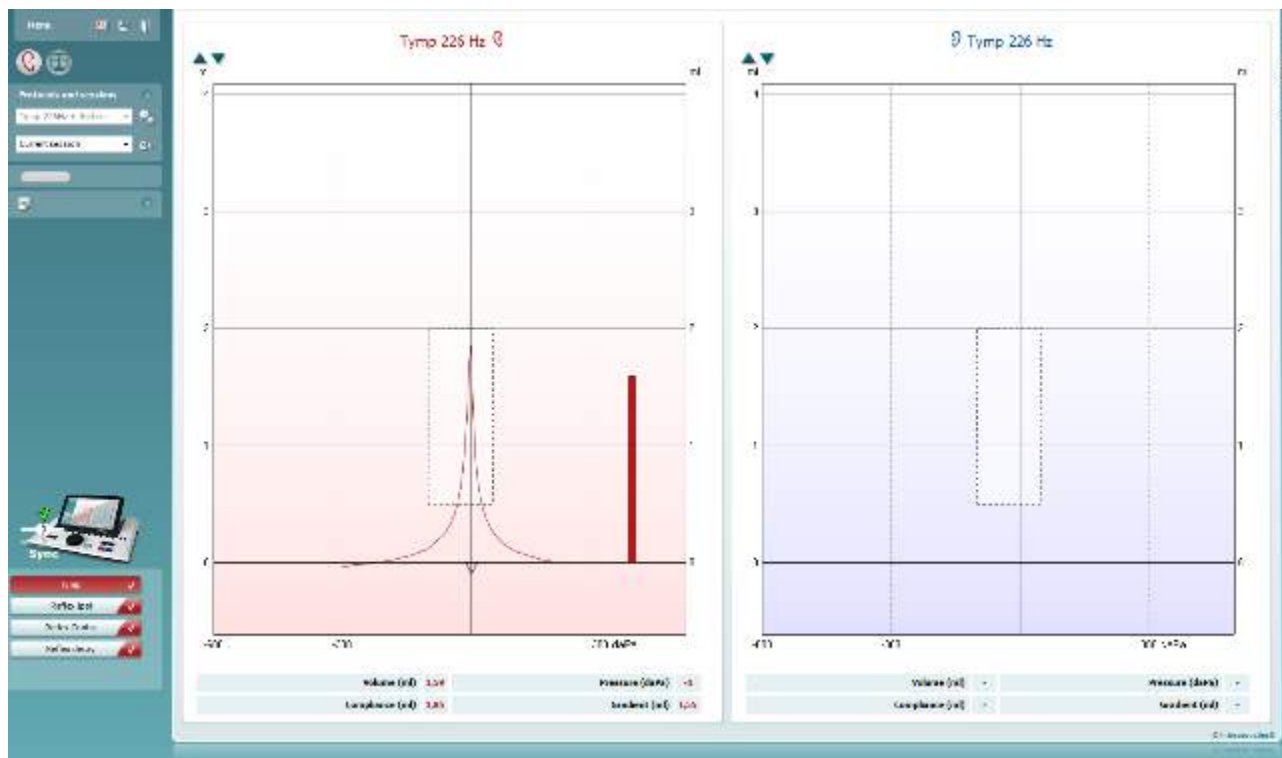


3.9 Korišćenje režima sinhronizacije

Režim Sync (Sinchronizacija) omogućava prenos podataka jednim klikom. Pri odabiru opcije Save Session (Sačuvaj sesiju) na instrumentu, sesija će automatski biti prenet na program Diagnostic Suite (Dijagnostički paket). Započnite program sa priključenim uređajem.

3.9.1 Korišćenje IMP sinhronizacije

Sledeće operacije su dostupne na IMP kartici programa Diagnostic Suite:



Menu (Meni) daje pristup opcijama Setup, Print, Edit i Help (pogledajte dokumentaciju sa Dodatnim informacijama za više podataka o stavkama menija).

Promena jezika:

Menu | Setup | Suite Setup (Meni | Postavke | Postavke paketa) daje pristup prozoru u kojem možete da promenite jezik.



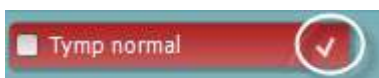
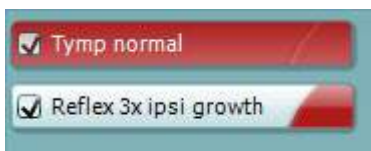
Print (Štampaj) omogućava štampanje rezultata sa ekrana direktno sa štampača ili u pdf datoteku. Bićete upitani da odaberete predložak za štampanje u slučaju da protokol nema nijedan povezan (pogledajte dokumentaciju sa Dodatnim informacijama za više podataka o čarobnjaku za štampanje).



Save & New Session (Sačuvaj i nova sesija) čuva trenutnu sesiju u bazi podataka Noah ili OtoAccess™ (ili u uobičajenoj XML datoteci kada se radi u samostalnom režimu) i otvara novu sesiju.



Save & Exit (Sačuvaj i izađi) čuva trenutnu sesiju u Noah ili OtoAccess™ (ili uobičajenoj XML datoteci kada se radi u samostalnom režimu) i izlazi iz programa Suite (Paket).



Toggle Ear (Promeni uvo) vrši prebacivanje sa desnog na levo uvo i obrnuto.

List of Defined Protocols (Lista definisanih protokola) omogućava pregled vrste protokola korišćenog u ranijim sesijama.

Temporary setup (Privremena postavka) omogućava pregled korišćenih postavki u ranijim sesijama.

List of historical sessions (Lista prethodnih sesija) daje pristup ranijim sesijama za pregled ili opciju **Current Session** (Trenutna sesija).

Go to current session (Idi na trenutnu sesiju) vas vraća na trenutnu sesiju.

Report editor (taster Uređivač izveštaja) otvara novi prozor za dodavanje i čuvanje beleški za trenutnu sesiju.

Slika za prikazivanje hardvera označava da li je hardver povezan. **Simulation mode** (Režim simulacije) je naveden pri rukovanju softverom bez hardvera.

Protocol listing (Listing protokola) prikazuje sve testove koji su deo korišćenog protokola. Test koji je prikazan u području testnog ekrana je označen plavom ili crvenom bojom, zavisno od odabranog uva.

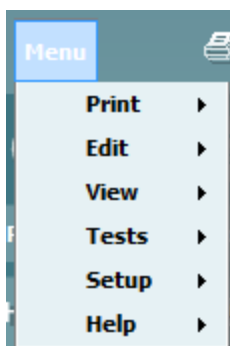
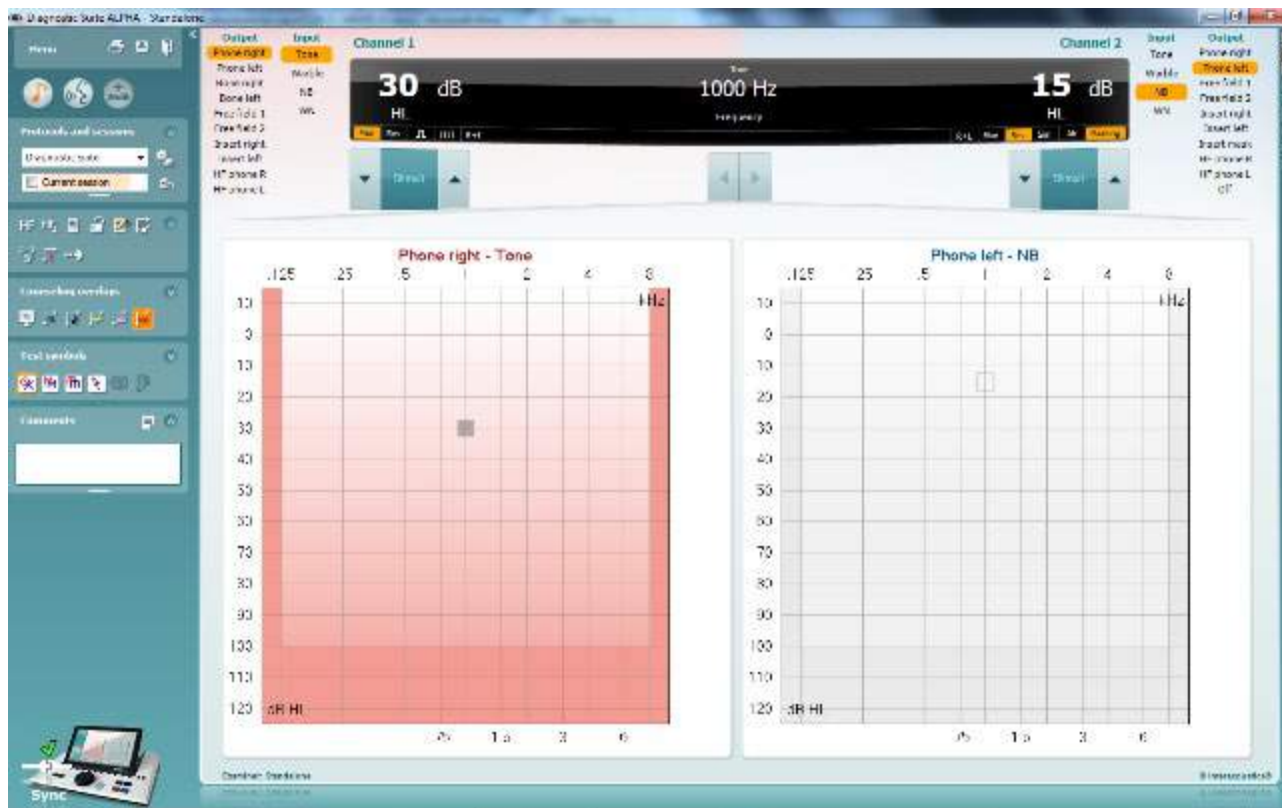
Ako je uključeno više testova u protokol nego što može da stane u prozor, pojaviće se traka za pomeranje.

Bela kvačica označava da su (bar neki) podaci sačuvani za ovaj test.



3.9.2 Korišćenje AUD sinhronizacije

Sledeće operacije su dostupne na AUD kartici programa Diagnostic Suite:



Menu (Meni) daje pristup opcijama Print, Edit, View, Tests, Setup i Help (pogledajte dokumentaciju sa Dodatnim informacijama za više podataka o stavkama menija).

Promena jezika:

Menu | Setup | Language (Meni | Postavke | Jezik) daje pristup prozoru u kojem možete da promenite jezik.



Print (Štampaj) omogućava štampanje rezultata sa ekrana direktno sa štampača ili u pdf datoteku. Od vas će biti zatraženo da štampate šablon ukoliko protokol nema povezani šablon. Pogledajte uputstvo za upotrebu za program Diagnostic Suite (Dijagnostički paket) za više detalja o čarobnjaku za štampanje.



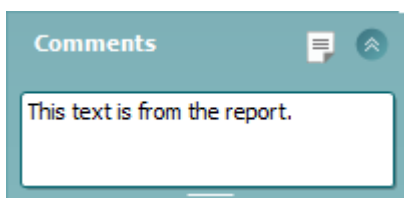
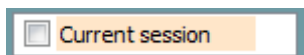
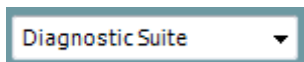
Save & New Session (Sačuvaj i nova sesija) čuva trenutnu sesiju u bazi podataka Noah ili OtoAccess™ (ili u uobičajenoj XML datoteci kada se radi u samostalnom režimu) i otvara novu sesiju.



Save & Exit (Sačuvaj i izađi) čuva trenutnu sesiju u Noah ili OtoAccess™ (ili uobičajenoj XML datoteci kada se radi u samostalnom režimu) i izlazi iz programa Suite (Paket).



Tone test (Test tona) prikazuje audiogram tona.



Speech test (Test govora) prikazuje grafikon govora ili tabelu govora.

Extended range (Produženi domet) dozvoljava otvaranje najviših intenziteta trenutno odabranih pretvarača.

List of Defined Protocols (Lista definisanih protokola) omogućava pregled vrste protokola korišćenog u ranijim sesijama.

Temporary setup (Privremena postavka) omogućava pregled korišćenih postavki u ranijim sesijama.

List of historical sessions (Lista prethodnih sesija) daje pristup ranijim sesijama za pregled ili opciju **Current Session** (Trenutna sesija).

Go to current session (Idi na trenutnu sesiju) vas vraća na trenutnu sesiju.

Single audiogram (Jedan audiogram) prikazuje podatke za oba uva u jednom audiogramu.

Synchronize channels (Sinhronizovanje kanal) zaključava kanal 2 na kanal 1 tako da je razlika intenziteta između kanala konstantna.

Edit mode (Režim uređivanja) omogućava ulazak na audiogram klikom miša.

Mouse controlled audiometry (Audiometrija kontrolisana mišom) omogućava prezentaciju stimulansa i spremanje pomoću upravljanja mišom u audiogramu.

dB step size (Veličina koraka u dB) omogućava prebacivanje između koraka veličine 1, 2 i 5 dB.

Hide unmasked threshold (Sakrij nemaskirani prag) omogućava prikazivanje ili sakrivanje nemaskiranih pragova za koje postoji maskirani prag.

Counseling overlays (Savetodavna prekrivanja) se mogu aktivirati na odvojenom **monitoru za pacijenta**. Foneme, primeri zvuka, govorna banana, indikator oštećenja i maksimalne vrednosti za testiranje su dostupni kao prekrivanja.

Report editor (taster Uređivač izveštaja) otvara novi prozor za dodavanje i čuvanje beleški za trenutnu sesiju. Ove beleške se mogu videti ili unositi u belom prostoru.

Slika za prikazivanje hardvera označava da li je hardver povezan. **Simulation mode** (Režim simulacije) je naveden pri rukovanju softverom bez hardvera.



3.9.3 Režim Sync (Sinhronizacija)

Ako je više sesija sačuvano na uređaju AA222 (za jednog ili više pacijenata) to bi trebalo preneti na računar, a zatim koristiti karticu Sync (Sinhronizacija). Slika ekrana ispod pokazuje program Diagnostic Suite (Dijagnostički paket) sa otvorenom karticom SYNC (Sinhronizacija) (ispod AUD i IMP kartica u gornjem desnom uglu).



Kartica SYNC (Sinhronizacija) daje sledeće mogućnosti:



Client upload (Otpremanje klijenta) se koristi za otpremanje klijenata iz baze podataka (Noah ili OtoAccess™) na uređaj AA222. Interna memorija uređaja AA222 može čuvati do 500 klijenata i 50.000 sesija.

Session download (Preuzimanje sesije) se koristi za preuzimanje sesija (audiograma i/ili timpanometrije) iz memorije uređaja AA222 na bazu podataka Noah, OtoAccess™ ili XML (ova poslednja kada radite u programu Diagnostic Suite (Dijagnostički paket) bez baze podataka).

3.9.4 Client upload (Otpremanje klijenta)

Sledeća slika ekrana prikazuje ekran za otpremanje klijenta:



- Sa leve strane je moguće pretraživati klijenta u bazi podataka radi prenosa u bazu podataka korišćenjem različitih kriterijuma za pretragu. Koristite taster „Add“ (Dodaj) za prenos (otpremanje) klijenta iz baze podataka u internu memoriju uređaja AA222. Interna memorija uređaja AA222 može čuvati do 500 klijenata i 50.000 sesija.



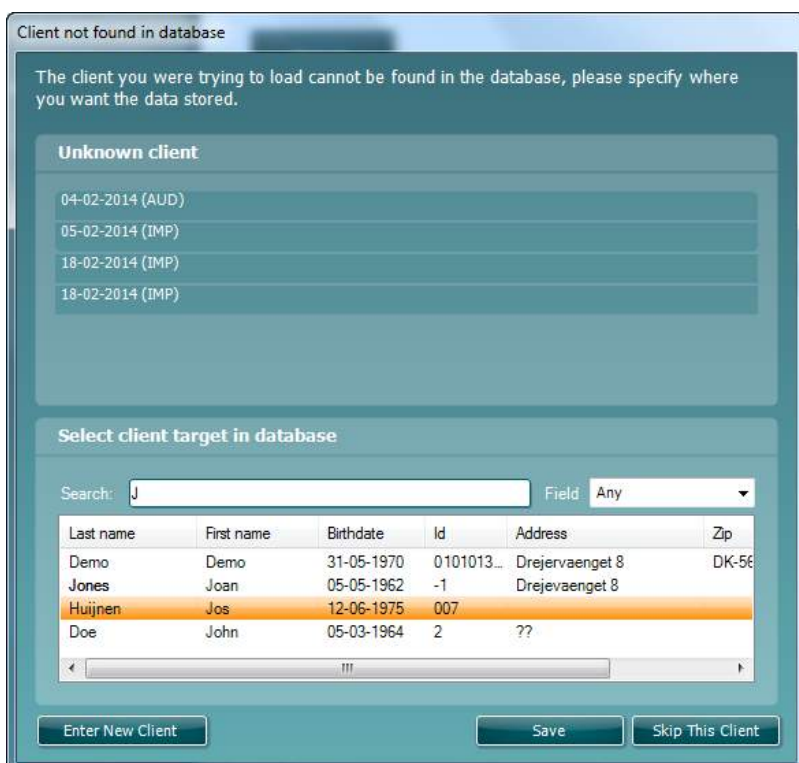
- Na desnoj strani su prikazani klijenti koji su trenutno sačuvani u internu memoriju uređaja AA222 (hardver). Moguće je ukloniti sve klijente ili pojedinačne klijente pomoću tastera „Remove all“ (Ukloni sve) ili „Remove“ (Ukloni).

3.9.5 Preuzimanje sesija

Sledeća slika ekrana prikazuje ekran za preuzimanje sesija:



Pritiskom na taster „Find client“ (Pronađi klijenta), iskače prozor (videti dole) u kom možete pronaći odgovarajućeg klijenta. Pritisnite taster „Save“ (Sačuvaj) za početak preuzimanja sesija za ovog klijenta u bazu podataka.





4 Održavanje

4.1 Opšti postupci održavanja

Rutinska provera (subjektivni testovi)

Preporučuje se da se redovni postupci provere sprovode jednom nedeljno i obuhvate svu opremu koja se koristi. Lista za proveru pod tačkama od 1 do 9 treba da obavi na opremi svakog dana njenog korišćenja.

Opšte

Svrha redovne provere je da se osigura pravilan rad opreme, da se kalibracija nije značajno promenila i da njeni pretvarači i veze nemaju nikakve kvarove koji mogu da negativno utiču na rezultate testa. Postupke provere audiometra treba izvršiti kada je on postavljen u svoje uobičajeno radno stanje. Najvažniji elementi dnevnih provera funkcija i rada instrumenta su subjektivni testovi, a te testove može da izvrši samo rukovalac koji nema oštećen sluh i po mogućstvu prethodno utvrđen veoma dobar sluh. Ako se koristi kabina ili odvojena soba za testiranje, treba da se proveru oprema onako kako je instalirana; možda će biti potreban asistent da obavi postupak. Zatim će provere da pokriju međuveze između audiometra i opreme u kabini, sve priključne vodove, a priključni utičnica na razvodnoj kutiji (zid u zvučnoj sobi) treba da se pregledaju kao potencijalni izvor prekida ili nepravilnog povezivanja. Ambijentalni šumovi za vreme testiranja ne smeju da budu znatno veći od onih koji postoje kada je oprema u upotrebi.

- 1) Očistite i ispitajte audiometar i svu dodatnu opremu.
- 2) Proverite da li na jastučićima slušalica, glavnim vodovima i kablovima dodatne opreme ima znakova habanja ili oštećenja. Oštećeni ili veoma ishabani delovi moraju da se zamene.
- 3) Uključite opremu i, prema preporučenom vremenu, ostavite je da se zagreje.
- 4) Proverite da li su serijski brojevi slušalica i vibratora za koštanu provodljivost pravilni da bi mogli da se koriste sa audiometrom.
- 5) Proverite da li je izlaz audiometra približno tačan za i za vazдушnu i koštanu provodljivost izvođenjem pojednostavljenog audiograma na poznatom subjektu testiranja sa poznatim kvalitetom sluha, s ciljem da biste proverili ima li ikakvih izmena.
- 6) Izvršite proveru na visokom nivou (na primer na nivoima sluha od 60 dB za vazдушnu provodljivost i 40 dB za koštanu provodljivost) svih odgovarajućih funkcija (i to na obe slušalice) na svim korišćenim frekvencijama; poslušajte da li ispravno funkcioniše, ima li izobličenja zvuka, pucketanja itd.
- 7) Proverite sve slušalice (uključujući pretvarač za maskiranje) i vibrator za koštanu provodljivost da biste se uverili u nepostojanje izobličenja zvuka, prekida; proverite utikače i vodove radi mogućnosti postojanja prekida.
- 8) Proverite da li su svi prekidači pričvršćeni i da li indikatori rade ispravno.
- 9) Proverite da li sistemski signal subjekta funkcioniše ispravno.
- 10) Poslušajte niske nivoe radi eventualnog postojanja bilo kakvog znaka šuma, zujanja ili neželjenih zvukova (rast probijajućeg zvuka kada se signal pušta u drugi kanal) ili radi bilo kakve promene kvaliteta tona kada se pušta maskiranje.
- 11) Proverite da li atenuatori prigušuju signale preko njihovog punog dometa i da li atenuatori, koji su namenjeni za rad dok se pušta ton, nemaju električnog ili mehaničkog šuma.
- 12) Proverite da li kontrole rade tiho te da nikakav šum koji izlazi iz audiometra nije čujan na položaju subjekta.
- 13) Proverite subjektive komunikacijske sklopove za govor, ako je prikladno, primenjujući postupke slične onima za funkciju čistog tona.
- 14) Proverite zategnutost trake za glavu na slušalicama i trake za glavu vibratora za koštanu provodljivost. Pobrinite se da okretni zglobovi nemaju prepreka da se vrate bez preteranog popuštanja.
- 15) Proverite postoje li znakovi istegnutosti zbog nošenja ili zamor metalnih delova na trakama za glavu i okretnim zglobovima na slušalicama za isključivanje šuma.



OPREZ

- Pre čišćenja proizvod uvek isključite i iskopčajte napajanje
- Poštujte lokalnu najbolju praksu i bezbednosna uputstva ako su dostupna
- Koristite mekanu krpu malo navlaženu sredstvom za čišćenje da biste očistili sve izložene površine
- Ne dozvolite da tečnost dođe u dodir sa metalnim delovima unutar slušalica
- Nemojte autoklavirati, sterilizovati niti potapati instrument ili dodatnu opremu ni u kakvoj tečnosti
- Nemojte koristiti tvrde ili zašiljene predmete da biste očistili bilo koji deo instrumenta ili dodatne opreme
- Nemojte dozvoliti da se delovi koji su bili u dodiru sa tečnostima osuše pre čišćenja
- Gumeni vrhovi ili vrhovi slušalica obloženi penom su komponente za jednokratnu upotrebu

Preporučeni rastvori za čišćenje i dezinfekciju

- Topla voda sa blagim, neabrazivnim rastvorom za čišćenje (sapun)

Postupak

- Očistite instrument brisanjem spoljnog kućišta tkaninom koja ne ostavlja dlačice u rastvoru za čišćenje
- Očistite jastučice, ručni prekidač za pacijenta i druge delove tkaninom koja ne ostavlja dlačice, malo navlaženom u blagom rastvoru za čišćenje
- Pobrinite se da vlaga ne dospe u deo gde je smešten zvučnik slušalica i slične delove



Da biste zadržali električnu bezbednost tokom radnog veka instrumenta, potrebno je redovno obavljati bezbednosne provere u skladu sa standardom IEC 60601-1, klasa 1, tip B. Npr. kada se obavlja godišnja kalibracija.

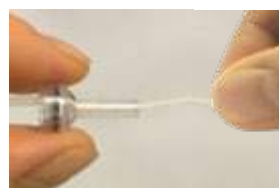


4.2 Čišćenje vrha sonde

Dijagnostička sonda

Klinička sonda

Korak 1: Odvrnite kapicu sonde i skinite vrh sonde.



Korak 2: Provucite čvrsti deo četkice za čišćenje kroz jednu od cevčica s unutrašnje strane. Provucite konac za čišćenje potpuno kroz cevčicu vrha sonde. Očistite sve tri cevčice. Bacite konac nakon upotrebe.



Korak 3: Vratite nazad očišćeni vrh.



Korak 4: Ponovo sastavite sondu.

D-0
AA

Napomena:

Četkicu za čišćenje uvlačite samo s unutrašnje strane prema vanjskoj, tako će se osigurati da prljavština bude izgurana van sonde umesto na sondu i zaštitice zaptivku od oštećenja. Nikad nemojte čistiti unutar šupljina sonde.





4.3 Popravka

Kompanija Interacoustics smatra se odgovornom samo za punovažnost CE oznake, efekata na bezbednost, pouzdanost i funkcionisanje opreme ako:

1. radnje sklapanja, stavljanja dodataka, ponovnog podešavanja, izmena ili popravki vrše od strane ovlašćenih lica
2. održava se interval servisiranja od 1 godine,
3. električne instalacije sobe u kojoj se koristi instrument su u skladu sa zahtevima, i
4. oprema koju koristi ovlašćeno osoblje je u skladu sa dokumentacijom koju isporučuje kompanija Interacoustics

Klijent će se obratiti lokalnom distributeru da utvrdi mogućnosti servisiranja/popravke uključujući servis/popravku na lokaciji. Važno je da klijent (putem lokalnog distributera) popuni **IZVEŠTAJ O VRAĆANJU** svaki put kada pošalje komponentu/proizvod kompaniji Interacoustics radi servisa/popravke.

4.4 Garancija

Kompanija Interacoustics garantuje da:

- AA222 nema nedostataka u materijalu i izradi prilikom normalnog korišćenja i servisiranja u periodu od 24 meseca od dana isporuke prvom kupcu od strane kompanije Interacoustics
- Dodatna oprema nema nedostataka u materijalu i izradi prilikom normalnog korišćenja i servisiranja u periodu od devedeset (90) dana od dana isporuke prvom kupcu od strane kompanije Interacoustics

Ukoliko bilo koji proizvod zahteva servisiranje u toku važećeg garantnog perioda, kupac treba da se obrati direktno lokalnoj servisnoj službi kompanije Interacoustics, da bi se utvrdilo odgovarajuće mesto za popravku. Popravka ili zamena će se izvršiti na teret kompanije Interacoustics, u skladu sa uslovima ove garancije. Proizvod koji zahteva servisiranje treba da se dostavi bez odlaganja, propisno zapakovan i sa plaćenom poštarinom. Gubitak ili oštećenje povratne pošiljke kompaniji Interacoustics će biti na rizik kupca.

Ni pod kakvim okolnostima kompanija Interacoustics neće biti odgovorna za bilo kakva slučajna, indirektna ili posledična oštećenja povezana sa kupovinom ili korišćenjem bilo kog proizvoda kompanije Interacoustics.

Ova garancija se primenjuje samo na prvobitnog kupca. Ova garancija neće se primenjivati na bilo kojeg narednog vlasnika ili imaoča proizvoda. Osim toga, ova garancija neće se primenjivati niti će kompanija Interacoustics biti odgovorna za bilo kakav gubitak koji nastane u vezi sa kupovinom ili korišćenjem bilo kog proizvoda kompanije Interacoustics koji je bio:

- popravljen od strane bilo koga drugog osim ovlašćenog servisnog predstavnika kompanije Interacoustics
- nije izmenjen na bilo koji način tako da, po mišljenju kompanije Interacoustics, utiče na njegovu stabilnost ili pouzdanost
- podvrgnut nepravilnoj upotrebi, nemaru ili nezgodi, ili kojem je izmenjen, izbrisan ili uklonjen serijski broj ili broj partije; ili
- nepravilno održavan ili korišćen na bilo koji drugačiji način nego što je u skladu sa uputstvima koja je dala kompanija Interacoustics

Ova garancija važi u odsustvu svih drugih garancija, izričitih ili podrazumevanih i svih drugih obaveza ili odgovornosti kompanije Interacoustics. Kompanija Interacoustics ne daje niti odobrava, direktno ili indirektno, bilo kom predstavniku ili drugoj osobi ovlašćenje da preuzme u ime kompanije Interacoustics bilo kakvu drugu odgovornost u vezi sa prodajom proizvoda kompanije Interacoustics.

INTERACOUSTICS ODBACUJE SVE DRUGE GARANCIJE, IZRIČITE ILI PODRAZUMEVANE, UKLJUČUJUĆI BILO KOJU GARANCIJU PODESNOSTI ZA TRGOVINU ILI ZA FUNKCIJU PRIKLADNOSTI ZA ODREĐENU SVRHU ILI PRIMENU.



4.5 Periodična kalibracija

Minimalni zahtevi za periodičnu kalibraciju:

Minimalan interval kalibracije jednom (godišnje) za 12-mesečni period.

Beleške svih kalibracija trebaju se sačuvati.

Ponovnu kalibraciju treba izvršiti nakon:

1. Što je prošao određen vremenski period (12-mesečni period maksimalno, godišnje).
2. Kada je audiometar ili pretvarač pretrpeo udar, vibraciju, kvar, popravljen ili mu je zamenjen deo što bi moglo da poremeti kalibraciju audiometra.
3. Kad god korisnik sumnja da su rezultati za pacijenta netačni.


Godišnja kalibracija

Preporučuje se da godišnju kalibraciju izvrši vešt tehničar/ kvalifikovana laboratorija, informisana i ažurirana vezano za relevantne zahteve ANSI/ASA i/ili IEC i specifikacija uređaja. Postupak kalibracije mora da potvrdi sve potrebne zahteve učinka kao što su navedeni u ANSI/ASA i/ili IEC.





5 Tehničke specifikacije

Opšte		
CE oznaka za medicinski proizvod:	CE-oznaka znači da kompanija Interacoustics A/S zadovoljava sve zahteve Aneksa II Direktive za medicinske uređaje 93/42/EEZ. Odobrenje kvaliteta sistema je dao TÜV - identifikacioni broj 0123	
Standardi:	Bezbednost:	IEC 60601-1, Klasa I, delovi za upotrebu tipa B
	EMK:	IEC 60601-1-2
	Impedansa:	IEC 60645-5 (2004)/ANSI S3.39 (2012), Tip 1
	Audiometar:	Audiometar za ton: IEC 60645 -1 (2012), ANSI S3.6 (2010), tip 2 audiometar za govor: IEC 60645-2 (1997)/ANSI S3.6 (2010) tip B ili B-E. Testovi automatskog određivanja praga: ISO 8253-1 (2010)
Radno okruženje:	Temperatura:	15 – 35 °C
	Relativna vlažnost:	30 – 90%
	Ambijentalni pritisak:	98 kPa – 104 kPa
	Vreme zagrevanja:	1 minut
Displej	10-inčni displej u boji visoke rezolucije 1024x600	
Prevoz i skladištenje:	Temperatura skladištenja:	0°C – 50°C
	Temperatura prilikom transporta:	-20 – 50 °C
	Rel. vlažnost:	10 – 95%
Interna memorija	500 klijenata i 50.000 sesija	
Unutrašnja baterija	CR2032 3 V, 230 mAh, Li. Korisnik ne može servisirati.	
Kontrola pomoću računara:	USB:	Ulaz/izlaz za računarsku komunikaciju. Uređajem AA222 se potpuno može upravljati sa računara. Merenja se mogu pratiti na ekranu računara. Podatke možete prenositi u program Diagnostic Suite (Dijagnostički paket) i čuvati u OtoAccess™ ili Noah.
Termički štampač (po izboru):	Vrsta: MPT-III	Termički MPT-III štampač sa papirom za snimanje u rolnama. HP Officejet Pro 251dw, HP LaserJet Pro 400 u boji M451nw, HP Laser Jet pro M252n u boji, HP Laser Jet Enterprise M553 u boji. Štampanje po komandi preko USB-a
Napajanje 	UES65-240250SPA3	Koristite samo navedeno napajanje tipa za uređaj Ulaz: 100-240 V AC 50-60 Hz, 2,0 A Izlaz: 24,0 V DC
Dimenzije	V x Š x D	9 x 33 x 44 cm 3,5 x 13 x 17,3 inča
AA222 Težina	3,1 kg / 6.8 lb	

Merni sistem impedanse		
Ton sonde:	Frekvencija: Nivo:	226 Hz, 678 Hz, 800 Hz, 1000 Hz; čisti tonovi; ±1% 85 dB SPL (≈ 69 dB HL) ±1,5 dB
Vazdušni pritisak:	Kontrola: Indikator: Opseg: Ograničenje pritiska: Brzina pumpe:	Automatska. Izmerena vrednost je prikazana na grafičkom prikazu. -600 do +400 daPa. ± 5% -750 daPa i +550 daPa. Automatski, brzo 300 daPa/s, srednje 200 daPa/s, sporo 100 daPa/s, veoma sporo 50 daPa/s.



Usklađenost:	Opseg:	0,1 do 8,0 ml na 226 Hz tona sonde (Volumen uva: 0,1 do 8,0 ml) i 0,1 to 15 mmho na 678, 800 i 1000 Hz tona sonde. Svi ±5%
Vrste testova:	Timpanometrija	Automatska, gde korisnik programira početak i završetak u funkciji podešavanja. Ručno upravljanje svim funkcijama.
	Funkcija Eustahijeve tube 1 - Neprobušena bubna opna	Williams-ov test
	Funkcija Eustahijeve tube 2 - Probušena bubna opna	Toynbee-jev test
	Funkcija Eustahijeve tube 3 - Patulozna Eustahijeva tuba	Kontinuirano osetljivo merenje impedanse
Funkcije refleksa		
Izvori signala:	Ton - kontra, refleks: THD:	250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz, širokopojasni, visoki i niski prolaz. Manje od 5 do 110 dB, 5 % iznad 110 dB (supra-auralne slušalice), manje od 5 % do 110 dB, 10 % iznad 110 dB (slušalice sa umetkom ili sonda).
	Ton - Ipsi, refleks:	500, 1000, 2000, 3000, 4000 Hz širokopojasni, visoki i niski prolaz.
	NB šum - kontra, refleks	250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz
	NB šum - Ipsi, refleks	1000, 2000, 3000, 4000 Hz
	Trajanje stimulansa:	750 ms
	Prihvatljivost refleksa	Može se podešavati između 2 % i 6 %, ili 0,05 – 0,15 ml promene volumena ušnog kanala.
	Intervali	Nadole do veličine u koracima od 1 dB.
	Maks. intenzitet	90, 100, 120 dB HL.
Izlazi:	Kontra slušalica:	slušalica TDH39, slušalica DD45, slušalice koje se umeću CIR i/ili slušalice koje se umeću EARtone od 3 A, IP30 za merenja refleksa.
	Ipsi slušalica:	Slušalica sonde uklopljena u sistem sonde za merenja refleksa.
	Veza za sondu	Veza električnog i vazdušnog sistema sonde.
Vrste testova:	Ručni refleks	Ručno upravljanje svim funkcijama.
	Automatski refleks	Pojedinačni intenziteti Rast refleksa
	Opadanje refleksa	Automatski, 10 dB iznad praga i ručno kontrolisan sa trajanjem stimulansa od 10 sek.
	Kašnjenje refleksa	Automatizovano, prvih 300 ms od početka stimulansa.



Merni sistem audiometrije	
Vazдушna provodljivost	DD45: PTB/DTU izveštaj 2009 TDH39: ISO 389-1 1998, ANSI S3.6-2010 HDA300: PTB izveštaj PTB 1.61 – 4064893/13 HDA280: PTB izveštaj 2004 E.A.R ton 3A/5A: ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 IP 30: ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 DES-2361
Koštana provodljivost	B71: ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010 B81: ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010 Mesto postavljanja: Mastoid
Slobodno polje	ISO 389-7 2005, ANSI S3.6-2010
Еfikasno maskiranje	ISO 389-4 1994, ANSI S3.6-2010
Pretvarači	DD45 Statička sila trake za glavu 4,5N ±0,5N TDH39 Statička sila trake za glavu 4,5N ±0,5N HDA300 Statička sila trake za glavu 8,8N ±0,5N HDA280 Statička sila trake za glavu 4,5N ±0,5N B71 Statička sila trake za glavu 5,4N ±0,5N B81 Statička sila trake za glavu 5,4N ±0,5N E.A.R ton 3A/5A IP30
Prekidač za odziv pacijenta	Jedan taster koji se drži u ruci
Komunikacija sa pacijentom	Talk Forward (Ispitivač govori pacijentu) (TF) i Talk Back (Odgovaranje pacijenta) (TB)
Monitor	Izlaz putem ugrađenog zvučnika ili putem eksternih zvučnika.
Specijalistički testovi/baterija testa	SISI, ABLB, Stenger, Stengerov govor, Langenbeck (ton u buci), 2- kanalni govor, Automatsko određivanje praga Testovi automatskog određivanja praga: Dostupno vreme da pacijent odgovori: Isto kao prezentacija tona Podeok nivoa sluha: 5dB.
Ton	125-8000Hz. Rezolucija 1/2-1/24 oktave.
Treperavi ton	Sinus 1-10 Hz +/- 5% modulacije
Wave datoteka	44.100 Hz uzorkovanje, 16 bitova, 2 kanala
Maskiranje	Automatski izbor uskopojasnog šuma (ili belog šuma) za prezentaciju tona i buke govora za prezentaciju govora. Uskopojasni šum: IEC 60645-1:2001, 5/12 filter oktava sa istom centralnom rezolucijom frekvencije kao i čist ton. Beli šum: 80-20.000 Hz izmereno sa konstantnim propusnim opsegom Buka govora: IEC 60645-2:1993 125-6000Hz pad 12dB/oktava iznad 1KHz +/-5dB



Prezentacija	Ručna ili reverzna. Jedan ili više impulsa. Automatsko testiranje: trajanje 1-2 s podešeno u intervalima od 0,1 s																																																												
Intenzitet	Pogledajte priloženi Dodatak. Dostupni koraci intenziteta su 1, 2 ili 5dB Funkcija produženog dometa: Ako ova funkcija nije aktivirana, izlaz za vazдушnu provodljivost će da bude ograničena na 20 dB ispod maksimalnog izlaza.																																																												
Dometa frekvencije	125Hz do 8kHz za 125Hz, 250Hz, 750Hz, 1500Hz ili 8kHz se slobodno mogu poništiti izabrane stavke																																																												
Speech (Govor)	<p><u>Odgovor frekvencije:</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">(Tipično)</th> <th rowspan="2">Frekvencija (Hz)</th> <th colspan="2">Linearna (dB)</th> <th colspan="2">FFeq_{uv} (dB)</th> </tr> <tr> <th>Ekst. sign¹ Sign²</th> <th>Int.</th> <th>Ekst. sign¹ Sign²</th> <th>Int.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">TDH39 (IEC 60318-3 spojnica)</td> <td>125-250</td> <td>+0/-2</td> <td>+0/-2</td> <td>+0/-8</td> <td>+0/-8</td> </tr> <tr> <td>250-4000</td> <td>+2/-2</td> <td>+2/-1</td> <td>+2/-2</td> <td>+2/-2</td> </tr> <tr> <td>4000-6300</td> <td>+1/-0</td> <td>+1/-0</td> <td>+1/-0</td> <td>+1/-0</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">DD45 (IEC 60318-3 spojnica)</td> <td>125-250</td> <td>+0/-2</td> <td>+1/-0</td> <td>+0/-</td> <td>+0/-7</td> </tr> <tr> <td>250-4000</td> <td>+1/-1</td> <td>+1/-1</td> <td>+2/-2</td> <td>+2/-3</td> </tr> <tr> <td>4000-6300</td> <td>+0/-2</td> <td>+0/-2</td> <td>+1/-1</td> <td>+1/-1</td> </tr> <tr> <td>E.A.R ton 3A (IEC 60318-5 spojnica)</td> <td>250-4000</td> <td>+2/-3</td> <td>+4/-1</td> <td colspan="2">(Nelinearni)</td> </tr> <tr> <td>IP 30 (IEC 60318-5 spojnica)</td> <td>250-4000</td> <td>+2/-3</td> <td>+4/-1</td> <td colspan="2">(Nelinearni)</td> </tr> <tr> <td>Koštani provodnik B71/B81 (IEC 60318-6 spojnica)</td> <td>250-4000</td> <td>+12/-12</td> <td>+12/-12</td> <td colspan="2">(Nelinearni)</td> </tr> </tbody> </table> <p>2% THD pri 1000 Hz maks. izlazu +9 dB (povećavanje pri nižoj frekvenciji) Opseg nivoa: -10 do 50 dB HL, opšti THD <6% 1. Ekst. sign: CD ulaz 2. Int. sign: Wave datoteke</p>	(Tipično)	Frekvencija (Hz)	Linearna (dB)		FFeq _{uv} (dB)		Ekst. sign ¹ Sign ²	Int.	Ekst. sign ¹ Sign ²	Int.	TDH39 (IEC 60318-3 spojnica)	125-250	+0/-2	+0/-2	+0/-8	+0/-8	250-4000	+2/-2	+2/-1	+2/-2	+2/-2	4000-6300	+1/-0	+1/-0	+1/-0	+1/-0	DD45 (IEC 60318-3 spojnica)	125-250	+0/-2	+1/-0	+0/-	+0/-7	250-4000	+1/-1	+1/-1	+2/-2	+2/-3	4000-6300	+0/-2	+0/-2	+1/-1	+1/-1	E.A.R ton 3A (IEC 60318-5 spojnica)	250-4000	+2/-3	+4/-1	(Nelinearni)		IP 30 (IEC 60318-5 spojnica)	250-4000	+2/-3	+4/-1	(Nelinearni)		Koštani provodnik B71/B81 (IEC 60318-6 spojnica)	250-4000	+12/-12	+12/-12	(Nelinearni)	
(Tipično)	Frekvencija (Hz)			Linearna (dB)		FFeq _{uv} (dB)																																																							
		Ekst. sign ¹ Sign ²	Int.	Ekst. sign ¹ Sign ²	Int.																																																								
TDH39 (IEC 60318-3 spojnica)	125-250	+0/-2	+0/-2	+0/-8	+0/-8																																																								
	250-4000	+2/-2	+2/-1	+2/-2	+2/-2																																																								
	4000-6300	+1/-0	+1/-0	+1/-0	+1/-0																																																								
DD45 (IEC 60318-3 spojnica)	125-250	+0/-2	+1/-0	+0/-	+0/-7																																																								
	250-4000	+1/-1	+1/-1	+2/-2	+2/-3																																																								
	4000-6300	+0/-2	+0/-2	+1/-1	+1/-1																																																								
E.A.R ton 3A (IEC 60318-5 spojnica)	250-4000	+2/-3	+4/-1	(Nelinearni)																																																									
IP 30 (IEC 60318-5 spojnica)	250-4000	+2/-3	+4/-1	(Nelinearni)																																																									
Koštani provodnik B71/B81 (IEC 60318-6 spojnica)	250-4000	+12/-12	+12/-12	(Nelinearni)																																																									
Eksterni signal	Oprema koja reprodukuje govor povezana sa CD ulazom mora da ima odnos signala i buke od 45 dB ili više. Materijal govora koji se koristi mora da obuhvata signal za kalibraciju koji je pogodan za podešavanje ulaza na 0 dBVU.																																																												
Mikrofon (Govor uživo)	Priložene slušalice se koriste za prezentaciju govora uživo. Slušalice sa mikrofonom monitora su tip mikrofona na stalku postavljen blizu usta operatera. Pre obavljanja govora uživo, pojačanje mikrofona mora biti podešeno na 0 VU.																																																												



Slobodno polje	<p><u>Pojačalo i zvučnici</u></p> <p>Sa unosom od 7 Vrms – pojačalo i zvučnici moraju biti u stanju da naprave nivo zvučnog pritiska od 100 dB na rastojanju od 1 metra – i da ispune sledeće zahteve:</p> <table> <tr> <td>Odgovor frekvencije</td> <td>Ukupno harmonično zračenje</td> </tr> <tr> <td>125-250 Hz +0/-10 dB</td> <td>80 dB SPL < 3%</td> </tr> <tr> <td>250-4000 Hz ±3 dB</td> <td>100 dB SPL < 10%</td> </tr> <tr> <td>4000-6300 Hz ±5 dB</td> <td></td> </tr> </table>		Odgovor frekvencije	Ukupno harmonično zračenje	125-250 Hz +0/-10 dB	80 dB SPL < 3%	250-4000 Hz ±3 dB	100 dB SPL < 10%	4000-6300 Hz ±5 dB	
Odgovor frekvencije	Ukupno harmonično zračenje									
125-250 Hz +0/-10 dB	80 dB SPL < 3%									
250-4000 Hz ±3 dB	100 dB SPL < 10%									
4000-6300 Hz ±5 dB										
Indikator signala (VU)	<p>Merenje vremena: 300mS Dinamički opseg: 23dB Karakteristike ispravljača: RMS</p> <p>Unosi koji mogu da se biraju poseduju atenuator prema kojem je moguće podesiti nivo na referentni položaj indikatora (0dB).</p>									
Povezivanje sa podacima (utičnice)	<p>1 x USB A (kompatibilno sa USB 1.1 i novijim) 1 x USB B (kompatibilno sa USB 1.1 i novijim) 1 x LAN 1 x HDMI (VGA 640x480)</p>									
Eskterna tastatura	<p>Standardna tastatura (za unos podataka)</p>									
Specifikacije unosa	TB	100uVrms pri maks. pojačanju za očitavanje 0dB Ulazna impedansa: 3,2KOma								
	CD	7mVrms pri maks. pojačanju za očitavanje 0dB Ulazna impedansa: 47KOma								
	TF	100uVrms pri maks. pojačanju za očitavanje 0dB Ulazna impedansa: 3,2KOma								
	Wave datoteke	Reprodukuje wave datoteku sa interne SD kartice								
	Pac. Odz.	Taster koji se drži u ruci								
Specifikacije izlaza	FF1 & 2	7Vrms pri min. opterećenju od 2kOma 60-20.000Hz -3dB								
	Levi i desni	7Vrms pri opterećenju od 10 Oma 60-20.000Hz -3dB								
	Kost	7Vrms pri opterećenju od 10 Oma 60-8000Hz -3dB								
	Monitor	2x 3Vrms pri 32 Oma / 1,5Vrms ori pri opterećenju od 8 Oma 60-20.000Hz -3dB								



5.1 Osobine kalibracije

Kalibrisani pretvarači:	Kontralateralna slušalica:	Telefonika TDH39/DD45 sa statičkom silom od 4,5N - 0,5N i/ili EARtone 3A i/ili slušalice koje se umeću CIR
	Sistem sonde:	Ipsilateralna slušalica: integrisana sa sistemom sonde Odašiljač frekvencije sonde, prijemnik i pretvarač pritiska su integrisani u sistem sonde
Tačnost:	Opšte	Uopšteno, instrument je napravljen i kalibrisan da bi bio i skladu i bolji od odstupanja navedenih u datim standardima:
	Frekvencije refleksa:	$\pm 1\%$
	Nivoi kontralateralnog refleksa i tona audiometra:	3 dB za 250 do 4000 Hz i 5 dB za 6000 do 8000 Hz
	Nivoi ipsilateralnog refleksa tona:	5 dB za 500 do 2000 Hz i +5/-10 dB za 3000 do 4000 Hz
	Mera pritiska: Merenje usklađenosti:	5% ili 10 daPa, koje god je veće 5 % ili 0,1 ml, koje god je veće
Kontrola prezentacije stimulansa:	Refleksi:	odnos ON-OFF(uključeno-isključeno) = ≥ 70 dB Vreme podizanja = 20 ms Vreme pada = 20 ms Ponderisani SPL u Off = 31 dB
Osobine kalibracije impedanse		
Ton sonde	Frekvencije:	226 Hz 1%, 678 Hz 1%, 800 Hz 1%, 1000 Hz 1%
	Nivo:	85 dB SPL 1,5 dB meren u IEC 60318-5 akustičkom konektoru. Nivo je konstantan za sve nivoe jačine zvuka u opsegu merenja.
	Distorzija:	Maks 1% THD (ukupne harmonijske distorzije)
Usaglašenost	Opseg:	0,1 do 8,0 ml
	Zavisnost od temperature:	-0,003 ml/C
	Zavisnost od pritiska:	-0,00020 ml/daPa
	Osetljivost refleksa: Nivo smetnje refleksa:	0,001 ml je najmanja promena koja se može detektovati u jačini zvuka ≥ 95 dB SPL (izmeren u 711 konektoru, 0,2 ml, 0,5 ml, 2,0 ml i 5,0 ml šupljine tvrdih zidova).
	Karakteristike temporalnog refleksa: (IEC60645-5 paragraf 5.1.6)	Početno kašnjenje = 35 ms (5 ms) Vreme podizanja = 42 ms (5 ms) Završno kašnjenje = 23 ms (5 ms) Vreme pada = 44 ms (5 ms) Prebačaj = maks. 1% Podbačaj = maks. 1%
Pritisak	Opseg:	Vrednosti između -600 do +400 daPa se mogu odabrati u postavkama.
	Bezbednosna ograničenja:	-750 daPa i +550 daPa, 50 daPa
Barometarski pritisak	Okolnosti barometarskog pritiska utiču na merenje impedanse u određenom opsegu (kalibracija 97300 – 105300 Paskala).	Prijem može da varira u okviru: $\pm 4\%$ Tačnost pritiska je: ± 10 daPa ili 10%, koje god je veće.
Visina iznad nadmorskog nivoa	Korišćeni senzor pritiska je diferencijalnog/kalibrisanog tipa, što znači, on meri razliku u pritisku i zbog toga na njega ne utiče nivo nadmorske visine.	



	Tonovi sonde	0 metara	500 metara	1000 metara	2000 metara	4000 metara
	226 Hz	1,0 mmho	1,06 mmho	1,13 mmho	1,28 mmho	1,65 mmho
	678 Hz	3,0 mmho	3,19 mmho	3,40 mmho	3,85 mmho	4,95 mmho
	800 Hz	3,54 mmho	3,77 mmho	4,01 mmho	4,55 mmho	5,84 mmho
	1000 Hz	4,42 mmho	4,71 mmho	5,01 mmho	5,68 mmho	7,30 mmho
<p>Tačnost pritiska je: ± 10 daPa ili 10%, koje god je veće.</p> <p>Da bi se smanjio uticaj temperature, barometarskog pritiska, vlažnosti i nivoa nadmorske visine, uvek se preporučuje da se jedinica kalibriše u lokalnim pozicijama.</p>						
Temperatura	<p>Temperatura nema teoretskog uticaja na kalkulaciju impedanse, ali temperatura utiče na elektronska kola. Ovaj uticaj temperature za standardno definisani temperaturni opseg (15-35 ° C) je u okviru: Prijem može da varira u okviru: $\pm 5\%$, $\pm 0,1 \text{ cm}^3$, $\pm 10^{-9} \text{ m}^3/\text{Pa}\cdot\text{s}$, koje go je veće.</p>					
Standardi kalibracije refleksa i spektralne osobine:						
Opšte	Specifikacije signala za stimulans i audiometar se napravljen po IEC 60645-5					
Kontralateralna slušalica	Čisti ton:	ISO 389-1 za TDH39 i ISO 389-2 za CIR.				
	Širokopolasni šum (Wide Band - WB): Spektralne osobine:	Standard kompanije Interacoustics Kao „Širokopolasni šum“ naveden u IEC 60645-5, ali sa 500 Hz kao donjim pragom frekvencije.				
	Šum donjeg prolaza (Low Pass - LP): Spektralne osobine:	Standard kompanije Interacoustics Jedinstven od 500 Hz do 1600 Hz, 5 dB re. Nivo 1000 Hz				
	Šum gornjeg prolaza (High Pass – HP): Spektralne osobine:	Standard kompanije Interacoustics Jednak od 1600 Hz do 10KHz, 5 dB re. Nivo 1000 Hz				
Ipsilateralna slušalica	Čisti ton:	Standardi kompanije Interacoustics.				
	Širokopolasni šum (Wide Band - WB): Spektralne osobine:	Standard kompanije Interacoustics Kao „Širokopolasni šum“ naveden u IEC 60645-5, ali sa 500 Hz kao donjim pragom frekvencije.				
	Šum donjeg prolaza (Low Pass - LP): Spektralne osobine:	Standard kompanije Interacoustics Jednak od 500 Hz do 1600 Hz, 10 dB re. Nivo 1000 Hz				
	Šum gornjeg prolaza (High Pass – HP): Spektralne osobine:	Standard kompanije Interacoustics Jednak od 1600 Hz do 4000 Hz, 10 dB re. Nivo 1000 Hz				
	Opšte o nivoima:	Stvarni nivo pritiska zvuka u bubnoj opni će zavisiti od volumena uva.				
Rizik od smetnji kod višeg stimulansa u merenjima refleksa je mali i neće aktivirati sistem otkrivanja refleksa						



Referentne vrednosti za kalibraciju stimulansa

Frekv.	Referentni ekvivalent nivoa zvučnog praga (RETSPL) [dB re. 20 µPa]						Varijacija nivoa Ipsi stimulansa za različite volumene ušnog kanala Relativna u odnosu na kalibraciju izvršenu na IEC 126 konektoru [dB]		Vrednosti atenuacije zvuka za TDH39/DD45 slušalice pomoću MX41/AR ili PN51 jastučića [dB]
	[Hz]	ISO 389-1 (Standard kompanije Interacoustics)	ISO 389-2 (Standard kompanije Interacoustics)	ISO 382-2 (Standard kompanije Interacoustics)	Standard kompanije	Standard kompanije	ISO 389-4 (ISO 8798)	0,5 ml	
	TDH39	EARTone 3A / IP30	CIR	DD45	Sonda	Vrednosti ispravke NB stimulansa			
125	45	26	26	47,5	41	4			3
250	25,5	14	14	27	24,5	4			5
500	11,5	5,5	5,5	13	9,5	4	9,7	5,3	7
1000	7	0	0	6	6,5	6	9,7	5,3	15
1500	6,5	2	2	8	5	6			21 (1600 Hz)
2000	9	3	3	8	12	6	11,7	3,9	26
3000	10	3,5	3,5	8	11	6	-0,8	-0,5	31 (3150 Hz)
4000	9,5	5,5	5,5	9	3,5	5	-1,6	-0,8	32
6000	15,5	2	2	20,5	3	5			26 (6300 Hz)
8000	13	0	0	12	-5	5			24
RETSPL WB	-8	-5	-5	-8	-5		7,5	3,2	
LP	-6	-7	-7	-6	-7		8,0	3,6	
HP	-10	-8	-8	-10	-8		3,9	1,4	

*Sve podebljane cifre su standardne vrednosti kompanije Interacoustics.



Vrste konektora korišćenih za kalibraciju

IMP:

TDH39 i DD45 se kalibrišu pomoću 6cc akustičkog konektora napravljenog u skladu sa IEC 60318-3, Ipsilateralna slušalica i ton sonde se kalibrišu pomoću akustičkog konektora od 2cc napravljenog u skladu sa IEC 60318-5.

Opšte informacije o specifikacijama

Kompanija Interacoustics stalno teži da poboljša svoje proizvode i njihovu performansu. Dakle specifikacije se mogu promeniti bez prethodne najave.

Performansa i specifikacije instrumenta su samo garantovane ako se on podvrgne tehničkom održavanju bar jednom godišnje. Ovo treba da izvrši servis kojeg je ovlastila kompanija Interacoustics.

Kompanija Interacoustics daje na raspolaganje dijagrame i priručnike za servis ovlašćenim servisnim kompanijama.

Pitanja o predstavnicima i proizvodima se mogu poslati na:

Interacoustics A/S	Telefon:	+45 63713555
Audiometer Allé 1	Telefaks:	+45 63713522
5500 Middelfart	E-pošta:	info@interacoustics.com
Danska	http:	www.interacoustics.com



5.2 Vrednosti praga ekvivalente referentnim vrednostima pretvarača

5.2.1 Impedansa – opsezi frekvencija i intenziteta

AA222 maksimalna IMP										
	TDH39		CIR		EARtone 3A / IP30		IPSI		DD45	
Sredina	Očitavanje		Očitavanje		Očitavanje		Očitavanje		Očitavanje	
Frekv.	Ton	NB	Ton	NB	Ton	NB	Ton	NB	Ton	NB
[Hz]	[dB HL]	[dB HL]	[dB HL]	[dB HL]	[dB HL]	[dB HL]	[dB HL]	[dB HL]	[dB HL]	[dB HL]
125	85	65	95	90	100	90	70	60	85	65
250	105	90	110	105	110	100	85	75	105	90
500	120	105	115	110	115	110	100	85	120	105
750	120	110	120	110	120	110	100	85	120	110
1000	120	110	120	110	120	110	105	90	120	110
1500	120	110	120	110	120	110	110	90	120	110
2000	120	110	120	110	120	110	105	90	120	110
3000	120	110	120	110	120	110	95	90	120	110
4000	120	110	115	105	120	105	100	85	120	110
6000	120	100	100	95	115	100	85	80	110	100
8000	110	100	90	90	90	95	80	75	110	100
10.000										
WB	-	120	-	120	-	120	-	105	-	120
LP	-	120	-	120	-	120	-	110	-	120
HP	-	120	-	120	-	120	-	105	-	120



5.2.2 Audiometrija – pregled tona audiometrije referentnog i maksimalnog nivoa sluha

	Čist ton RETSPL										
Pretvarač	DD45	TDH39	HDA280	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR	B71	B81
Impedansa	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Konektor	6ccm	6ccm	6ccm	Veštačko uvo	Veštačko uvo	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Ton 125 Hz	47,5	45	38,5	30,5	27	26	26	26	26		
Ton 160 Hz	40,5	37,5	33,5	26	24,5	22	22	22	22		
Ton 200 Hz	33,5	31,5	29,5	22	22,5	18	18	18	18		
Ton 250 Hz	27	25,5	25	18	20	14	14	14	14	67	67
Ton 315 Hz	22,5	20	21	15,5	16	12	12	12	12	64	64
Ton 400 Hz	17,5	15	17	13,5	12	9	9	9	9	61	61
Ton 500 Hz	13	11,5	13	11	8	5,5	5,5	5,5	5,5	58	58
Ton 630 Hz	9	8,5	10,5	8	6	4	4	4	4	52,5	52,5
Ton 750 Hz	6,5	8 / 7,5	9	6	4,5	2	2	2	2	48,5	48,5
Ton 800 Hz	6,5	7	8,5	6	4	1,5	1,5	1,5	1,5	47	47
Ton 1000 Hz	6	7	7,5	5,5	2	0	0	0	0	42,5	42,5
Ton 1250 Hz	7	6,5	8,5	6	2,5	2	2	2	2	39	39
Ton 1500 Hz	8	6,5	9,5	5,5	3	2	2	2	2	36,5	36,5
Ton 1600 Hz	8	7	9	5,5	2,5	2	2	2	2	35,5	35,5
Ton 2000 Hz	8	9	8	4,5	0	3	3	3	3	31	31
Ton 2500 Hz	8	9,5	7	3	-2	5	5	5	5	29,5	29,5
Ton 3000 Hz	8	10	6,5	2,5	-3	3,5	3,5	3,5	3,5	30	30
Ton 3150 Hz	8	10	7	4	-2,5	4	4	4	4	31	31
Ton 4000 Hz	9	9,5	9,5	9,5	-0,5	5,5	5,5	5,5	5,5	35,5	35,5
Ton 5000 Hz	13	13	12	14	10,5	5	5	5	5	40	40
Ton 6000 Hz	20,5	15,5	19	17	21	2	2	2	2	40	40
Ton 6300 Hz	19	15	19	17,5	21,5	2	2	2	2	40	40
Ton 8000 Hz	12	13	18	17,5	23	0	0	0	0	40	40

DD45 6ccm koristi IEC60318-3 ili NBS 9A konektor i RETSPL potiče iz PTB – DTU izveštaja 2009-2010. Sila 4,5N ±0,5N.

TDH39 6ccm koristi IEC60318-3 ili NBS 9A konektor i RETSPL potiče iz ANSI S3.6 2010 i ISO 389-1 1998. Sila 4,5N ±0,5N.

HDA280 6ccm koristi IEC60318-3 ili NBS 9A konektor i RETSPL potiče iz ANSI S3.6 2010 i PTB 2004. Sila 5,0N ±0,5N.

HDA300 veštačko uvo koristi IEC60318-1 konektor sa adapterom tipa 1 i RETSPL potiče iz PTB izveštaja 2012. Sila 8,8N ±0,5N.

IP30 / EAR3A/EAR 5A 2ccm koristi ANSI S3.7-1995 IEC60318-5 konektor (HA-2 sa čvrstom cevi od 5 mm) i RETSPL potiče iz ANSI S3.6 2010 i ISO 389-2 1994.

CIR 2ccm koristi ANSI S3.7-1995 IEC60318-5 konektor HA2 i RETSPL koristi vrednost umetanja od potiče iz ANSI S3.6 2010 i ISO 389-2 1994.

B71 / B81 koristi ANSI S3.13 ili IEC60318-6 2007 mehanički konektor i RETFL potiče iz ANSI S3.6 2010 i ISO 389-3 1994. Sila 5,4N ±0,5N.



Čist ton – maks. HL											
Pretvarač	DD45	TDH39	HDA280	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR	B71	B81
Impedansa	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Konektor	6ccm	6ccm	6ccm	Veštačko o uvo	Veštačko uvo	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
Signal	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL
Ton 125 Hz	90	90	105	100	115,0	90,0	90,0	95	90		
Ton 160 Hz	95	95	110	105	120	95	95	95	95		
Ton 200 Hz	100	100	115	105	120	100	100	100	100		
Ton 250 Hz	110	110	120	110	120	105	105	100	105	45	50
Ton 315 Hz	115	115	120	115	120	105	105	105	105	50	60
Ton 400 Hz	120	120	120	115	120	110	110	105	110	65	70
Ton 500 Hz	120	120	120	115	120	110	110	110	110	65	70
Ton 630 Hz	120	120	120	120	120	115	115	115	115	70	75
Ton 750 Hz	120	120	120	120	120	115	115	120	115	70	75
Ton 800 Hz	120	120	120	120	120	115	115	120	115	70	75
Ton 1000 Hz	120	120	120	120	120	120	120	120	120	70	85
Ton 1250 Hz	120	120	120	110	120	120	120	120	120	70	90
Ton 1500 Hz	120	120	120	115	120	120	120	120	120	70	90
Ton 1600 Hz	120	120	120	115	120	120	120	120	120	70	90
Ton 2000 Hz	120	120	120	115	120	120	120	120	120	75	90
Ton 2500 Hz	120	120	120	115	120	120	120	120	120	80	85
Ton 3000 Hz	120	120	120	115	120	120	120	120	120	80	85
Ton 3150 Hz	120	120	120	115	120	120	120	120	120	80	85
Ton 4000 Hz	120	120	120	115	120	115	115	120	115	80	85
Ton 5000 Hz	120	120	120	105	120	105	105	110	105	60	70
Ton 6000 Hz	115	120	115	105	110	100	100	105	100	50	60
Ton 6300 Hz	115	120	115	105	110	100	100	105	100	50	55
Ton 8000 Hz	110	110	105	105	110	95	95	100	90	50	50

NB nivo efikasnog maskiranja buke											
Pretvarač	DD45	TDH39	HDA280	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR	B71	B81
Impedansa	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Konektor	6ccm	6ccm	6ccm	Veštačko uvo	Veštačko uvo	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM
NB 125 Hz	51,5	49	42,5	34,5	31,0	30,0	30,0	30	30		
NB 160 Hz	44,5	41,5	37,5	30	28,5	26	26	26	26		
NB 200 Hz	37,5	35,5	33,5	26	26,5	22	22	22	22		
NB 250 Hz	31	29,5	29	22	24	18	18	18	18	71	71
NB 315 Hz	26,5	24	25	19,5	20	16	16	16	16	68	68
NB 400 Hz	21,5	19	21	17,5	16	13	13	13	13	65	65
NB 500 Hz	17	15,5	17	15	12	9,5	9,5	9,5	9,5	62	62
NB 630 Hz	14	13,5	15,5	13	11	9	9	9	9	57,5	57,5
NB 750 Hz	11,5	12,5	14	11	9,5	7	7	7	7	53,5	53,5
NB 800 Hz	11,5	12	13,5	11	9	6,5	6,5	6,5	6,5	52	52
NB 1000 Hz	12	13	13,5	11,5	8	6	6	6	6	48,5	48,5
NB 1250 Hz	13	12,5	14,5	12	8,5	8	8	8	8	45	45
NB 1500 Hz	14	12,5	15,5	11,5	9	8	8	8	8	42,5	42,5
NB 1600 Hz	14	13	15	11,5	8,5	8	8	8	8	41,5	41,5
NB 2000 Hz	14	15	14	10,5	6	9	9	9	9	37	37
NB 2500 Hz	14	15,5	13	9	4	11	11	11	11	35,5	35,5
NB 3000 Hz	14	16	12,5	8,5	3	9,5	9,5	9,5	9,5	36	36
NB 3150 Hz	14	16	13	10	3,5	10	10	10	10	37	37
NB 4000 Hz	14	14,5	14,5	14,5	4,5	10,5	10,5	10,5	10,5	40,5	40,5
NB 5000 Hz	18	18	17	19	15,5	10	10	10	10	45	45
NB 6000 Hz	25,5	20,5	24	22	26	7	7	7	7	45	45
NB 6300 Hz	24	20	24	22,5	26,5	7	7	7	7	45	45
NB 8000 Hz	17	18	23	22,5	28	5	5	5	5	45	45
Beli šum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42,5	42,5



Vrednost efikasnog maskiranja je RETSPL / RETFL dodato 1/3 korekcije oktave za šum niskog opsega od ANSI S3.6 2010 ili ISO389-4 1994.

NB šum – maks. HL											
Pretvarač	DD45	TDH39	HDA280	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR	B71	B81
Impedansa	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Konektor	6ccm	6ccm	6ccm	Veštačko o uvo	Veštačko uvo	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	EM	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL
NB 125 Hz	75	75	75	75	80,0	90,0	90,0	85	90		
NB 160 Hz	80	85	80	80	85	95	95	90	95		
NB 200 Hz	90	90	85	80	85	100	100	95	100		
NB 250 Hz	95	95	90	85	90	105	105	100	105	35	40
NB 315 Hz	100	100	95	90	90	105	105	100	105	40	50
NB 400 Hz	105	105	95	95	95	105	105	105	105	55	60
NB 500 Hz	110	110	100	95	100	110	110	110	110	55	60
NB 630 Hz	110	110	100	95	100	110	110	110	110	60	65
NB 750 Hz	110	110	105	100	100	110	110	110	110	60	65
NB 800 Hz	110	110	105	100	105	110	110	110	110	60	65
NB 1000 Hz	110	110	105	100	105	110	110	110	110	60	70
NB 1250 Hz	110	110	105	95	105	110	110	110	110	60	75
NB 1500 Hz	110	110	105	100	105	110	110	110	110	60	75
NB 1600 Hz	110	110	105	100	105	110	110	110	110	60	75
NB 2000 Hz	110	110	105	100	105	110	110	110	110	65	70
NB 2500 Hz	110	110	105	100	110	110	110	110	110	65	65
NB 3000 Hz	110	110	105	100	110	110	110	110	110	65	65
NB 3150 Hz	110	110	105	100	110	110	110	110	110	65	65
NB 4000 Hz	110	110	105	100	110	110	110	110	105	65	60
NB 5000 Hz	110	110	105	95	100	105	105	110	95	50	55
NB 6000 Hz	105	110	95	90	95	100	100	105	95	45	50
NB 6300 Hz	105	110	95	90	95	100	100	105	95	40	45
NB 8000 Hz	100	100	90	90	95	95	95	100	90	40	40
Beli šum	120	120	120	115	115	110	110	110	110	70	70

ANSI govor RETSPL											
Pretvarač	DD45	TDH39	HDA280	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR	B71	B81
Impedansa	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Konektor	6ccm	6ccm	6ccm	Veštačko o uvo	Veštačko uvo	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETFL	RETFL
Speech (Govor)	18,5	19,5	20	19	14,5						
Govor – Ekv.FF.	18,5	15,5	21,5	18,5	16						
Nelinearni govor	6	7	7,5	5,5	2	12,5	12,5	12,5	12,5	55	55
Buka govora	18,5	19,5	20	19	14,5						
Buka govora – Ekv.FF.	18,5	15,5	21,5	18,5	16						
Buka govora – nelinearno	6	7	7,5	5,5	2	12,5	12,5	12,5	12,5	55	55
Beli šum pri govoru	21	22	22,5	21,5	17	15	15	15	15	57,5	57,5

DD45 (G_F-G_C) PTB-DTU izveštaj 2009-2010.

TDH39 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2010.

HDA280 (G_F-G_C) PTB izveštaj 2004.

HDA300 (G_F-G_C) PTB izveštaj 2013.

ANSI nivo govora 12,5 dB + 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2010 (akustično linearno merenje)

ANSI ekvivalent govora – nivo slobodnog polja 12,5 dB + 1 kHz RETSPL – (G_F-G_C) od ANSI S3.6 2010 (merenje osetljivosti akustičnog ekvivalenta)

ANSI nelinearni govor – nivo 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2010 (DD45-TDH39-HDA300) i EAR3A –IP30-CIR-B71-B81 12,5 dB + 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2010 (bez merenja)



	IEC govor RETSPL										
Pretvarač	DD45	TDH39	HDA28 0	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR	B71	B81
Impedansa	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Konektor	6ccm	6ccm	6ccm	Veštačk o uvo	Veštačko uvo	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoi d	Mastoi d
	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSPL	RETSPL	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETFL	RETFL
Speech (Govor)	20	20	20	20	20						
Govor – Ekv.FF.	3,5	0,5	6,5	3,5	1						
Nelinearni govor	6	7	7,5	5,5	2	20	20	20	20	55	55
Buka govora	20	20	20	20	20						
Buka govora – Ekv.FF.	3,5	0,5	6,5	3,5	1						
Buka govora – nelinearno	6	7	7,5	5,5	2	20	20	20	20	55	55
Beli šum pri govoru	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	57,5

DD45 (G_F-G_C) PTB-DTU izveštaj 2009-2010.

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

HDA280 (G_F-G_C) PTB izveštaj 2004.

HDA300 (G_F-G_C) PTB izveštaj 2013.

IEC nivo govora IEC60645-2 1997 (akustično linearno merenje)

IEC ekvivalent govora – nivo slobodnog polja (G_F-G_C) od IEC60645-2 1997 (merenje osetljivosti akustičnog ekvivalenta)

IEC govor – nelinearni nivo 1 kHz RETSPL (DD45-TDH50-HDA300) i EAR3A – IP30 - B71- B81 IEC60645-2 1997 (bez merenja)



IEC govor – maks. HL											
Pretvarač	DD45	TDH39	HDA28 0	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR	B71	B81
Impedansa	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Konektor	6ccm	6ccm	6ccm	Veštačk o uvo	Veštačko uvo	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL
Speech (Govor)	110	110	100	90	95						
Govor – Ekv.FF.	115	120	110	100	110						
Nelinearni govor	120	120	120	110	120	100	100	100	90	60	60
Buka govora	100	100	95	85	90						
Buka govora – Ekv.FF.	115	115	105	95	110						
Buka govora – nelinearno	115	115	120	105	120	90	90	90	90	50	50
Beli šum pri govoru	95	95	95	90	95	85	85	85	85	55	60

Švedska – govor RETSPL											
Pretvarač	DD45	TDH39	HDA28 0	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR	B71	B81
Impedansa	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Konektor	6ccm	6ccm	6ccm	Veštačk o uvo	Veštačko uvo	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoi d	Mastoi d
	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSPL	RETSPL	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETFL	RETFL
Speech (Govor)	22	22	20	20	20						
Govor – Ekv.FF.	3,5	0,5	6,5	3,5	1						
Nelinearni govor	22	22	7,5	5,5	2	21	21	21	21	55	55
Buka govora	27	27	20	20	20						
Buka govora – Ekv.FF.	3,5	0,5	6,5	3,5	1						
Buka govora – nelinearno	27	27	7,5	5,5	2	26	26	26	26	55	55
Beli šum pri govoru	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	57,5

DD45 (G_F-G_C) PTB-DTU izveštaj 2009-2010.

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

HDA280 (G_F-G_C) PTB izveštaj 2004.

HDA300 (G_F-G_C) PTB izveštaj 2013.

Švedska – nivo govora STAF 1996 i IEC60645-2 1997 (akustično linearno merenje)

Švedska – ekvivalent govora – nivo slobodnog polja (G_F-G_C) od IEC60645-2 1997 (merenje osetljivosti akustičnog ekvivalenta)

Švedska – govor – nelinearni nivo 1 kHz RETSPL (DD45-TDH39-HDA300) and EAR3A – IP30 – CIR - B71-B81 STAF 1996 i IEC60645-2 1997 (bez merenja)

Švedska – govor maks. HL											
Pretvarač	DD45	TDH39	HDA28 0	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR	B71	B81
Impedansa	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Konektor	6ccm	6ccm	6ccm	Veštačk o uvo	Veštačko uvo	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL
Speech (Govor)	108	108	100	90	95						
Govor – Ekv.FF.	115	120	110	100	110						
Nelinearni govor	104	105	120	110	120	99	99	99	89	60	60
Buka govora	93	93	95	85	90						
Buka govora – Ekv.FF.	115	115	105	95	110						
Buka govora – nelinearno	94	95	120	105	120	84	84	84	84	50	50
Beli šum pri govoru	95	95	95	90	95	85	85	85	85	55	60



Norveška – govor RETSPL											
Pretvarač	DD45	TDH39	HDA280	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR	B71	B81
Impedansa	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Konektor	6ccm	6ccm	6ccm	Veštačk o uvo	Veštačko uvo	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSPL	RETSPL	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETFL	RETFL
Speech (Govor)	40	40	40	40	40						
Govor – Ekv.FF.	3,5	0,5	6,5	3,5	1						
Govor – nelinearni	6	7	7,5	5,5	2	40	40	40	40	75	75
Buka govora	40	40	40	40	40						
Buka govora – Ekv.FF.	3,5	0,5	6,5	3,5	1						
Buka govora – nelinearno	6	7	7,5	5,5	2	40	40	40	40	75	75
Beli šum pri govoru	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	57,5

DD45 (G_F-G_C) PTB-DTU izveštaj 2009-2010.

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

HDA280 (G_F-G_C) PTB izveštaj 2004.

HDA300 (G_F-G_C) PTB izveštaj 2013.

Norveška – nivo govora IEC60645-2 1997+20dB (akustično linearno merenje)

Norveška – ekvivalent govora – nivo slobodnog polja (G_F-G_C) od IEC60645-2 1997 (merenje osetljivosti akustičnog ekvivalenta)

Norveška – govor – nelinearni nivo 1 kHz RETSPL (DD45-TDH39-HDA300) i EAR3A – IP30 - CIR - B71-B81 IEC60645-2 1997 +20 dB (bez merenja)

Norveška – govor maks. HL											
Pretvarač	DD45	TDH39	HDA280	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR	B71	B81
Impedansa	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Konektor	6ccm	6ccm	6ccm	Veštačk o uvo	Veštačko uvo	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL
Speech (Govor)	90	90	80	70	75						
Govor – Ekv.FF.	115	120	110	100	110						
Nelinearni govor	120	120	120	110	120	80	80	80	70	40	40
Buka govora	80	80	75	65	70						
Buka govora – Ekv.FF.	115	115	105	95	110						
Buka govora – nelinearno	115	115	120	105	120	70	70	70	70	30	30
Beli šum pri govoru	95	95	95	90	95	85	85	85	85	55	60



Slobodno polje						
ANSI S3.6-2010				Slobodno polje – maks. SPL		
ISO 389-7 2005				Maks. HL slobodnog polja se pronalazi oduzimanjem izabrane RETSPL vrednosti		
Frekvencija	Binauralno			Binauralno do monauralno g	Linija slobodnog polja	
	0°	45°	90°	korekcija	Ton	NB
Hz	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Maks. SPL	Maks. SPL
	dB	dB	dB	dB	dB	dB
125	22	21,5	21	2	102	97
160	18	17	16,5	2	98	93
200	14,5	13,5	13	2	104,5	99,5
250	11,5	10,5	9,5	2	106,5	101,5
315	8,5	7	6	2	103,5	98,5
400	6	3,5	2,5	2	106	101
500	4,5	1,5	0	2	104,5	99,5
630	3	-0,5	-2	2	103	98
750	2,5	-1	-2,5	2	102,5	97,5
800	2	-1,5	-3	2	107	102
1000	2,5	-1,5	-3	2	102,5	97,5
1250	3,5	-0,5	-2,5	2	103,5	98,5
1500	2,5	-1	-2,5	2	102,5	97,5
1600	1,5	-2	-3	2	106,5	101,5
2000	-1,5	-4,5	-3,5	2	103,5	98,5
2500	-4	-7,5	-6	2	101	96
3000	-6	-11	-8,5	2	104	94
3150	-6	-11	-8	2	104	94
4000	-5,5	-9,5	-5	2	104,5	99,5
5000	-1,5	-7,5	-5,5	2	108,5	98,5
6000	4,5	-3	-5	2	104,5	99,5
6300	6	-1,5	-4	2	106	96
8000	12,5	7	4	2	92,5	87,5
Beli šum	0	-4	-5,5	2		100

ANSI slobodno polje							
ANSI S3.6-2010				Slobodno polje – maks. SPL			
				Maks. HL slobodnog polja se pronalazi oduzimanjem izabrane RETSPL vrednosti			
	Binauralno					Binauralno do monauralno g	Linija slobodnog polja
	0°	45°	90°	135°	180°	korekcija	0° - 45° - 90°
	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSPL	Maks. SPL
Speech (Govor)	15	11	9,5	10	13	2	100
Buka govora	15	11	9,5	10	13	2	100
Govor WN	17,5	13,5	12	12,5	15,5	2	97,5



Ekvivalent slobodnog polja					
Audiometar govora					
	TDH39	DD45	HDA280	DD450	HDA300
	IEC60645-2 1997 ANSI S3.6-2010	PTB – DTU 2010	PTB	ISO389-8 2004	PTB 2013
Konektor	IEC60318-3	IEC60318-3	IEC60318-3	IEC60318-1	IEC60318-1
Frekvencija	G _F -G _C	G _F -G _C	G _F -G _C	G _F -G _C	G _F -G _C
125	-17,5	-21,5	-15,0	-5,0	-12,0
160	-14,5	-17,5	-14,0	-4,5	-11,5
200	-12,0	-14,5	-12,5	-4,5	-11,5
250	-9,5	-12,0	-11,5	-4,5	-11,5
315	-6,5	-9,5	-10,0	-5,0	-11,0
400	-3,5	-7,0	-9,0	-5,5	-10,0
500	-5,0	-7,0	-8,0	-2,5	-7,5
630	0,0	-6,5	-8,5	-2,5	-5,0
750			-5,0		
800	-0,5	-4,0	-4,5	-3,0	-3,0
1000	-0,5	-3,5	-6,5	-3,5	-1,0
1250	-1,0	-3,5	-11,5	-2,0	0,0
1500			-12,5		
1600	-4,0	-7,0	-12,5	-5,5	-0,5
2000	-6,0	-7,0	-9,5	-5,0	-2,0
2500	-7,0	-9,5	-7,0	-6,0	-3,0
3000			-10,5		
3150	-10,5	-12,0	-10,0	-7,0	-6,0
4000	-10,5	-8,0	-14,5	-13,0	-4,5
5000	-11,0	-8,5	-12,5	-14,5	-10,5
6000			-14,5		
6300	-10,5	-9,0	-15,5	-11,0	-7,0
8000	+1,5	-1,5	-9,0	-8,5	-10,0



Vrednosti atenuacije zvuka za slušalice				
Frekvencija	Atenuacija			
	TDH39/DD45 sa MX41/AR ili PN 51 jastučetom	EAR 3A IP30 EAR 5A	DD450	HDA300
[Hz]	[dB]*	[dB]*	[dB]*	[dB]
125	3	33	15	12,5
160	4	34	15	
200	5	35	16	
250	5	36	16	12,7
315	5	37	18	
400	6	37	20	
500	7	38	23	9,4
630	9	37	25	
750	-			
800	11	37	27	
1000	15	37	29	12,8
1250	18	35	30	
1500	-			
1600	21	34	31	
2000	26	33	32	15,1
2500	28	35	37	
3000	-			
3150	31	37	41	
4000	32	40	46	28,8
5000	29	41	45	
6000	-			
6300	26	42	45	
8000	24	43	44	26,2

*ISO 8253-1 2010




5.3 Dodele pina

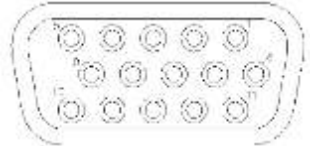
Priključak	Konektor	Pin 1	Pin 2	Pin 3
UL 24V DC / 2,5A		Uzemljenje	24V ulaz	-
Levi i desni	 6,3 mm mono	Uzemljenje	Signal	-
Kost				-
Kontra				-
Pac. Odz.				
TB	 6,3 mm stereo	Uzemljenje	DC nagib	Signal
Pom. mon.	 3,5 mm stereo	Uzemljenje	Desno	Levo
TF		Uzemljenje	DC nagib	Signal
CD		Uzemljenje	CD2	CD1
FF1 & FF2			Uzemljenje	Signal

USB A		USB B (uređaj)	
	<ol style="list-style-type: none"> +5 VDC Podaci - Podaci + Uzemljenje 		<ol style="list-style-type: none"> +5 VDC Podaci - Podaci + Uzemljenje

LAN		
		<ol style="list-style-type: none"> TX+ slanje podataka+ TX- slanje podataka- RX+ prijem podataka+ Nije povezano Nije povezano RX- prijem podataka- Nije povezano Nije povezano
RJ45 priključak	Priključak za RJ45 kabl	



HDMI	
	1. TMDS podaci2+
	2. TMDS podaci2 štit
	3. TMDS podaci2-
	4. TMDS podaci1+
	5. TMDS podaci1 štit
	6. TMDS podaci1-
	7. TMDS podaci0+
	8. TMDS podaci0 štit
	9. TMDS podaci0-
	10. TMDS podaci sat+
	11. TMDS podaci satŠtit
	12. TMDS podaci sat-
	13. CEC
	14. Reverzno
	15. SCL
	16. SDA
	17. DDC/CEC/HEC uzemljenje
	18. +5V
	19. Detektovan aktivan priključak

Sistem sonde	
	1. DSP I2C prekid
	2. GND
	3. IPSI izlaz
	4. GND kontra
	5. Mik. GND sonda
	6. DSP I2C SCLK
	7. GND
	8. GND ipsi
	9. Izlaz tona sonde
	10. Mik. – ulaz
	11. DSP I2C podaci
	12. +5V sonda
	13. Kontra izlaz
	14. Ton GND sonde
	15. Mik. + ulaz



5.4 Elektromagnetna kompatibilnost (EMK)



OPREZ

- Ovaj instrument je pogodan u bolničkim okruženjima osim blizu aktivne HF hirurške opreme i RF zaštićenih prostorija ili sistema za snimanje magnetnom rezonancom, gde je intenzitet elektromagnetnog ometanja velik
- Trebalo bi izbegavati upotrebu ovog instrumenta pored druge opreme ili naslaganog na njoj jer bi moglo dovesti do nepravilnog rada. Ako je takva upotreba neophodna, ovaj instrument i drugu opremu bi trebalo posmatrati kako biste proverili da li rade normalno
- Upotreba dodataka, pretvarača i kablova koje proizvođač ove opreme nije naveo ili isporučio može dovesti do povećanih emisija elektromagnetnog zračenja ili smanjeno elektromagnetne imunosti ove opreme što dovodi do nepravilnog rada. Listu pribora, pretvarača i kablova možete pronaći u ovom dodatku.
- Prenosna RF komunikaciona oprema (uključujući periferne uređaje kao što su antenski kablovi i eksterne antene) ne bi trebalo da se koristi ako je postavljena na bliže od 30 cm (12 inča) od bilo kod dela ovog instrumenta, uključujući kablove koje je naveo proizvođač. U suprotnom, može doći do smanjenog učinka ove opreme

NAPOMENA

- Proizvođač definiše OSNOVNE PERFORMANSE za ovaj instrument kao:
Ovaj instrument nema OSNOVNE PERFORMANSE Odsustvo ili gubitak OSNOVNIH PERFORMANSI ne može dovesti ni do jednog neprihvatljivog direktnog rizika
- Konačna dijagnoza bi uvek trebalo biti zasnovana na kliničkom znanju Ne postoje odstupanja od kolateralnog standarda i dozvoljenih upotreba
- Ovaj instrument je usklađen sa standardom IEC60601-1-2:2014, emisijom klase B grupe 1
NAPOMENA: Ne postoje odstupanja od kolateralnog standarda i dozvoljenih upotreba
NAPOMENA: Sva neophodna uputstva za održavanje usklađenosti u odnosu na EMK možete pronaći u odeljku opšteg održavanja u ovom uputstvu. Nisu potrebni nikakvi dalji koraci.

Prenosna i mobilna RF komunikaciona oprema može da utiče na uređaj AA222. Instalirajte i rukujte uređajem AA222 prema podacima o EMK koji su opisani u ovom poglavlju. Uređaj AA222 je testiran na EMK zračenje i imunitet kao samostalna jedinica AA222. Nemojte koristiti uređaj AA222 pored ili naslagan na drugu elektronsku opremu. Ako je upotreba u blizini ili naslagana na drugu opremu neophodna, korisnik treba da potvrdi normalnu operativnost u ovoj konfiguraciji.

Upotreba druge dodatne opreme, pretvarača i kablova koji nisu preporučeni, sa izuzetkom rezervnih delova koje je prodala kompanija Interacoustics kao rezervne delove za unutrašnje komponente može dovesti do povećanog ZRAČENJA ili smanjene OTPORNOSTI uređaja.

Osoba koja povezuje dodatnu opremu je dužna da proveri da li je sistem u skladu sa IEC 60601-1-2 standardom.

Uputstvo i izjava proizvođača - elektromagnetsko zračenje			
Uređaj AA222 je namenjen upotrebi u dole navedenoj elektromagnetnoj sredini. Kupac ili korisnik uređaja AA222 treba da osigura upotrebu u takvoj okolini.			
Test zračenja	Usaglašenost	Elektromagnetska okolina - uputstva	
RF zračenje CISPR 11	Grupa 1	Uređaj AA222 koristi RF energiju za svoje unutrašnje funkcije. Zbog toga je njegovo RF zračenje vrlo nisko i malo je verovatnoća da će uzrokovati interferenciju sa okolnom elektronskom opremom.	
RF zračenje CISPR 11	Klasa B	Uređaj AA222 je pogodan za upotrebu u svim komercijalnim, industrijskim, poslovnim i stambenim okruženjima.	
Harmoničko zračenje IEC 61000-3-2	Usaglašeno Klasa A kategorije		
Promene napona / treperavo zračenje IEC 61000-3-3	Usaglašeno		
Preporučena razdaljina između prenosne i mobilne RF komunikacione opreme i AA222.			
Uređaj AA222 je namenjen upotrebi u elektromagnetskoj okolini u kojoj su zračene RF smetnje kontrolisane. Kupac ili korisnik uređaja AA222 može da spreči elektromagnetske smetnje održavanjem minimalne razdaljine između prenosne i mobilne RF komunikacione opreme (odašiljača) i uređaja AA222 kao što je preporučeno dole, prema maksimalnom izlazu energije komunikacione opreme.			
Ocenjena maksimalna izlazna energija odašiljača [W]	Razdaljina prema frekvenciji odašiljača [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
Za odašiljače ocenjene prema maksimalnom izlazu energije koji nisu ovde navedeni, preporučena razdaljina d u metrima (m) se može proceniti pomoću jednačine primenljive na frekvenciju odašiljača, gde je P maksimalan izlaz energije odašiljača u vatima (W) prema odašiljaču proizvođača.			
Napomena 1 Na 80 MHz i 800 MHz primenjuje se viši opseg frekvencije.			
Napomena 2 Ove smernice se ne mogu primeniti u svim situacijama. Elektromagnetsko širenje je uzrokovano apsorpcijom i refleksijom od struktura, objekata i ljudi.			
Uputstvo i izjava proizvođača - elektromagnetski imunitet			




Uređaj AA222 je namenjen upotrebi u dole navedenoj elektromagnetnoj sredini. Kupac ili korisnik uređaja AA222 treba da osigura upotrebu u takvoj okolini.			
Test imuniteta	IEC 60601 Test Nivo	Usaglašenost	Elektromagnetska Okolina - smernice
Elektrostatičko pražnjenje (ESP) IEC 61000-4-2	+6 kV kontakt +8 kV vazduh	+6 kV kontakt +8 kV vazduh	Podovi treba da su drveni, betonski ili keramički. Ako su podovi pokriveni sintetičkim materijalom, relativna vlažnost bi trebala biti veća od 30%.
Električni brzi prelaz/prskanje IEC61000-4-4	+2 kV za napajanje +1 kV za linije ulaza/izlaza	+2 kV za napajanje +1 kV za linije ulaza/izlaza	Kvalitet glavnog napajanja treba da bude tipično korišćen u komercijalnom ili stambenom okruženju.
Udar IEC 61000-4-5	+1 kV diferencijalni režim +2 kV zajednički režim	+1 kV diferencijalni režim +2 kV zajednički režim	Kvalitet glavnog napajanja treba da bude tipično korišćen u komercijalnom ili stambenom okruženju.
Pad napona, kratki prekidi i promene napona u linijama napajanja IEC 61000-4-11	< 5% UT (>95% pad u UT) za 0,5 ciklusa 40% UT (60% pad u UT) za 5 ciklusa 70% UT (30% pad u UT) za 25 ciklusa <5% UT (>95% pad u UT) za 5 sek	< 5% UT (>95% pad u UT) za 0,5 ciklusa 40% UT (60% pad u UT) za 5 ciklusa 70% UT (30% pad u UT) za 25 ciklusa <5% UT	Kvalitet glavnog napajanja treba da bude tipično korišćen u komercijalnom ili stambenom okruženju. Ako korisnik uređaja AA222 zahteva neometano rukovanje u toku prekida u glavnom napajanju, preporučuje se da je AA222 spojen na neprekidan izvor napajanja ili svoju bateriju.
Frekvencija napajanja (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetna polja frekvencije napajanja treba da su na nivoima karakterističnim za tipičnu lokaciju u tipičnom komercijalnom ili stambenom okruženju.

Napomena: UT je napon glavnog napajanja naizmenične struje pre primene nivoa testa.

Smernice i izjava proizvođača - elektromagnetski imunitet

Uređaj AA222 je namenjen upotrebi u dole navedenoj elektromagnetnoj sredini. Kupac ili korisnik uređaja AA222 treba da osigura upotrebu u takvoj okolini,

Test imuniteta	IEC / EN 60601 nivo testa	Nivo usaglašenosti	Elektromagnetska okolina - smernice
Provodni RF IEC / EN 61000-4-6	3 Vrms 150kHz do 80 MHz	3 Vrms	<p>Prenosna i mobilna RF komunikaciona oprema ne treba da se koristi ništa bliže od uređaja AA222 uključujući kablove, osim od preporučene razdaljine izračunate pomoću jednačine primenjene na frekvenciju odašiljača. Preporučena razdaljina</p> $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz do } 800 \text{ MHz}$ $d = 2,3\sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz do } 2,5 \text{ GHz}$ <p>Gde je P ocena maksimalnog izlaza energije odašiljača u vatima (W) prema proizvođaču odašiljača i d je preporučena razdaljina u metrima (m). Jačina polja fiksiranih RF odašiljača, kako je utvrđeno pregledom elektromagnetske lokacije, (a) treba da je manji od nivoa usaglašenosti u svakom opsegu frekvencije (b)</p> <p>Do interferencije može da dođe u blizini opreme označene sledećim simbolom:</p> 
Zračeni RF IEC / EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz do 2,5 GHz	3 V/m	

NAPOMENA 1 Na 80 Hz i 800 Hz primenjuje se viši opseg frekvencije

NAPOMENA 2 Ove smernice se ne mogu primeniti u svim situacijama. Elektromagnetsko širenje je uzrokovano apsorpcijom i refleksijom od struktura, objekata i ljudi.

^(a) Jačina polja fiksiranih odašiljača, poput osnovnih stanica za radio (mobilni/bežični) telefone i fiksne mobilna radija, amaterska radija, AM i FM radio prenos i TV prenos se teoretski ne mogu tačno predvideti. Da bi se ocenila elektromagnetska okolina u blizini fiksiranih RF odašiljača, treba se uzeti u obzir elektromagnetski pregled lokacije. Ako izmerena jačina polja na mestu gde se koristi uređaj AA222 prelazi primenljiv nivo RF usaglašenosti, uređaj AA222 treba pregledati da bi se potvrdila normalna operativnost. Ako se primeti neuobičajena performansa, dodatne mere mogu biti neophodne poput okretanja ili premeštanja uređaja AA222.

^(b) U opsegu frekvencije od 150 kHz do 80 MHz, jačina polja treba da je manja od 3 V/m.



Da bi se obezbedila usklađenost sa zahtevima EMK kao što je navedeno u IEC 60601-1-2, neophodno je koristiti sledeće dodatke:

ARTIKAL	PROIZVOĐAČ	MODEL
Jedinica za napajanje UE60	Interacoustics	UES65-240250SPA3
Klinička sonda	Interacoustics	Sistem kliničke sonde 1077/1078
Dijagnostička sonda	Interacoustics	Sistem dijagnostičke sonde 1077/1078
DD45C kontra slušalice za glavu DD45C kontra slušalice za glavu P3045	Interacoustics	DD45C
Slušalice IP30 koje se umeću od 10 oma jednostruke kontra	Interacoustics	IP30C
DD45 audiometrijske slušalice za glavu P3045	Interacoustics	DD45
Slušalice IP30 koje se umeću od 10 oma	Interacoustics	IP30
B71/B81 slušalice za koštani provodnik od 10 Oma(bez olova)	Interacoustics	B71 /B81

Usaglašenost sa zahtevima EMK kao što je navedeno u IEC 60601-1-2 je zadovoljena ako su vrste kablova i njihova dužina kao što je navedeno ispod:

Opis	Dužina	Oklopljen/neoklopljen
Kabl za napajanje	2,0m	Neoklopljen
USB kabl	2,0m	Oklopljen
Klinička sonda	2,0m	Neoklopljen
Dijagnostička sonda	2,0m	Neoklopljen
DD45C kontra set za glavu P3045	2,0m	Oklopljen
Slušalice IP30 koje se umeću od 10 oma jednostruke kontra	2,0m	Oklopljen
DD45 audiometrijske slušalice za glavu P3045	2,0m	Oklopljen
Slušalice IP30 koje se umeću od 10 oma	2,0m	Oklopljen

Return Report – Form 001



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

Company: _____

Address: _____

Phone: _____

Fax or e-mail: _____

Address

DGS Diagnostics Sp. z o.o.
ul. Słoneczny 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. Page 1 of 1