



Science **made** smarter

Uputstvo za upotrebu - SR

AC40



Interacoustics

Sadržaj

1	UVOD	1
1.1	Podaci o ovom priručniku	1
1.2	Namena proizvoda	1
1.3	Opis proizvoda	1
1.4	Upozorenja	2
2	RASPAKIVANJE I INSTALACIJA	3
2.1	Raspakivanje i pregled	3
2.2	Oznake	4
2.3	Opšta upozorenja i mere predostrožnosti	5
2.4	Neispravan rad	6
3	POČETAK KORIŠĆENJA – POSTAVLJANJE I INSTALACIJA	7
3.1	Spoljne veze na zadnjem panelu – standardni pribor	8
3.2	Interfejs računara	9
3.3	Komunikacija i nadzor pacijenta	9
3.3.1	Talk Forward (Ispitivač govori pacijentu)	9
3.3.2	Talk Back (Odgovaranje pacijenta)	9
3.3.3	Assistant Monitor (Monitor za asistenta)	9
3.3.4	Monitoring (Nadzor)	10
3.4	Uputstva za rukovanje	11
3.5	Opisi testnih ekrana i funkcijskih tastera	19
3.5.1	Test tona	20
3.5.2	Test Stenger	21
3.5.3	Test ABLB – Fowler	21
3.5.4	Test tona u buci (Test Langenbeck)	21
3.5.5	Weber	22
3.5.6	Stimulans šuma za pedijatrijske pacijente	22
3.5.7	Test govora	23
3.6	Setup (Postavke)	34
3.6.1	Postavke instrumenta	35
3.6.2	Zajedničke postavke - AUD	35
3.6.3	Tone setting (Postavka tona)	37
3.6.4	Speech settings (Postavke govora)	38
3.6.5	Auto settings (Automatske postavke)	39
3.6.6	MLD settings (MLD postavke)	40
3.6.7	Sesije i klijenti	41
3.6.7.1	Sačuvaj sesiju/	41
3.6.7.2	Clients (Klijenti)	41
3.7	Printing (Štampanje)	42
3.8	AC40 samostalni uređaj, ažuriranje logotipa za štampu	42
3.9	Diagnostic Suite (Dijagnostički paket)	44
3.9.1	Postavke Instrumenta	44
3.9.2	Režim SYNC (Sinhronizacija)	45
3.9.3	Kartica Sync (Sinhronizacija)	45
3.9.4	Client Upload (Otpremanje klijenta)	45
3.9.5	Preuzimanje sesija	46
3.9.6	Više o Diagnostic Suite (Dijagnostički paket)	47
3.10	Režim Hybrid (online/PC-controlled) (Hibridni (na mreži/kontrolisan putem računara))	48
4	ODRŽAVANJE	49
4.1	Opšti postupci održavanja	49
4.2	Kako da čistite proizvode Interacoustics	50
4.3	U pogledu popravki	50
4.4	Garancija	51

5	OPŠTE TEHNIČKE SPECIFIKACIJE.....	52
5.1	Vrednosti praga ekvivalente referentnim vrednostima pretvarača.....	55
5.2	Postavke maksimalnog nivoa sluha date pri svakoj frekvenciji testa.....	55
5.3	Dodele pina	55
5.4	Elektromagnetna kompatibilnost (EMK).....	55



1 Uvod

1.1 Podaci o ovom priručniku

Ovaj priručnik se odnosi na aparat AC40. Ove proizvode je proizvela kompanija:

Interacoustics A/S

Audiometer Allé 1

5500 Middelfart

Denmark

Tel: +45 6371 3555

Faks: +45 6371 3522

E-pošta: info@interacoustics.com

Web: www.interacoustics.com

1.2 Namena proizvoda

Audiometar AC40 je aparat namenjen za dijagnostikovanje gubitka sluha. Izlazne karakteristike i specifičnosti ove vrste uređaja se baziraju na testnim karakteristikama koje određuje korisnik i mogu da variraju u zavisnosti od uslova okoline i načina rukovanja. Dijagnostikovanje gubitka sluha pomoću ove vrste dijagnostičkog audiometra zavisi od interakcije sa pacijentom. Međutim, i za pacijente koji ne reaguju dobro na mogućnosti koje nude razni testovi ipak je moguće dobiti neke rezultate za procenu. Prema tome, rezultat „normalan sluh“ ne sme dopustiti da se ignorišu druge kontraindikacije u ovakvom slučaju. Ukoliko i dalje postoji sumnja u vezi osetljivosti sluha, mora da se obavi potpuna audiološka procena.

Predviđeno je da audiometar AC40 koristi audiolog, stručnjak za sluh, ili obučeni tehničar, a da se pregled obavlja u veoma tihom okruženju, u skladu sa standardnom ISO 8253-1. Ovaj instrument je namenjen za sve grupe pacijenata bez obzira na pol, starost i zdravlje ukoliko pacijent na racionalan način može da reaguje na signale. Pažljivo rukovanje instrumentom kada je instrument u dodiru sa pacijentom predstavlja prioritet. Za optimalnu preciznost poželjno je mirno i stabilno pozicioniranje prilikom testiranja.

1.3 Opis proizvoda

AC40 je potpuni 2-kanalni klinički audiometar koji nudi vazdušno, koštano, govorno i ugrađeno pojačalo slobodnog polja. On nudi široku paletu funkcija kliničkih testova kao što su visoka frekvencija, više frekvencija, weber, SISl itd.

Priloženi delovi

AC40
Mikrofon sa savitljivim vratom 1059
Audiometrijske slušalice DD45 ¹
Slušalice za B81 koštani provodnik ¹
2 x prekidač za odziv pacijenta APS3 ¹
Slušalice HDA300 za HF ¹
Krpica za čišćenje
Kabl za napajanje
Uputstvo za upotrebu za AC40
Slušalice monitora sa stalkom

¹ Deo za upotrebu prema standardu IEC 60601-1



Opcioni delovi

Slušalice TDH39AA sa Amplivoxom ¹
Audiometrijske slušalice DD450 ¹
Audiometrijske slušalice DD65v2
Eartone 5A 10 Oma ¹
Slušalice za B71 koštani provodnik ¹
Eartone 3A 10 Oma ¹
Slušalice koje se umetnu IP30 od 10 Oma ¹
Audiocups Amplivox, slušalice za smanjenje šuma
Mikrofon za odgovaranje pacijenta
Zvučnici za zvučno polje SP90 (sa eksternim pojačalom)
Pojačalo AP12 od 2x12 vati
Pojačalo AP70 od 2x70 vati
USB kabl 2 m
Diagnostic Suite (Dijagnostički paket)
Baza podataka OtoAccess®™

1.4 Upozorenja

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



UPOZORENJE označava opasnu situaciju koja, ako se ne izbegne, može izazvati smrtni slučaj ili ozbiljnu povredu.



MERE OPREZA, upotrebljen sa simbolom upozorenja o bezbednosti, označava opasnu situaciju koja, ako se ne izbegne, može da izazove oštećenje opreme.

NAPOMENA

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



2 Raspakivanje i instalacija

2.1 Raspakivanje i pregled

Proverite da li su oštećeni ambalaža i njen sadržaj

Kada dobijete instrument, proverite da li postoji oštećenje na kutiji nastalo nemarnim rukovanjem. Ako je ambalaža oštećena, treba da se sačuva sve dok ne proverite mehanički i električni sadržaj pošiljke. Ako je instrument neispravan, obratite se svom lokalnom distributeru. Otpremni materijal sačuvajte radi pregleda špeditera i podnošenja odštetnog zahteva.

Ambalažu sačuvajte za budući transport

AC40 se isporučuje u svojoj vlastitoj transportnoj ambalaži koja je dizajnirana specijalno za AC40. Sačuvajte ambalažu. Ona će biti potrebna ako instrument mora da se vrati radi servisiranja.

Ako potreban servis, obratite se svom lokalnom distributeru.

Prijava nedostataka

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“

Morate da shvatite da ako servisni inženjer ne zna u čemu je problem i na šta da obrati pažnju, postoji mogućnost da ga i ne nađe, tako da će nam „Obaveštenje o povratu“ biti od velike pomoći, kao i vaša najbolja garancija da će popravka neispravnosti biti zadovoljavajuća.








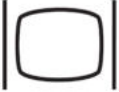
Čuvanje

Ukoliko morate da uskladištite instrument AC40 na neko vreme, pobrinite se da je uskladišten u skladu sa uslovima navedenim u odeljku o tehničkim specifikacijama:



2.2 Oznake

Na instrumentu se mogu naći sledeće oznake:

Simbol	Objašnjenje
	Stavljeni delovi Tipa B. Delovi stavljeni na pacijenta koji nisu provodnici i koji se mogu odmah skinuti sa pacijenta.
	Pogledati uputstvo za upotrebu
	WEEE (Direktiva EU) Ovaj simbol označava da kad krajnji korisnik želi da odbaci ovaj proizvod, taj proizvod se mora poslati u posebna postrojenja za prikupljanje radi dobijanja upotrebljivih komponenti i recikliranja.
	Oznaka CE označava da Interacoustics A/S ispunjava zahteve Aneksa II Direktive za medicinske uređaje 93/42/EEZ. TÜV Product Service, identifikacija br. 0123, je odobrio sistem kvaliteta.
	Medicinska oprema
	Godina proizvodnje
	Ne sme se ponovo koristiti Delovi kao što su vrhovi slušalica i slično namenjeni su isključivo za jednokratnu upotrebu
	Ulaz za povezivanje displeja - tipa HDMI



2.3 Opšta upozorenja i mere predostrožnosti



Spoljna oprema namenjena za povezivanje na izlazni signal, ulazni signal ili druge konektore biće usklađena sa važećim standardima IEC (npr. IEC 60950 za IT opremu). U ovakvim situacijama preporučuje se upotreba optičkog izolatora radi ispunjenja zahteva. Oprema koja nije usklađena sa IEC 60601-1 će se držati van pacijentovog okruženja, kao što je definisano u standardu (obično 1,5 metar). Ako niste sigurni, obratite se kvalifikovanom medicinskom tehničaru ili svom lokalnom zastupniku.

Ovaj instrument ne uključuje nikakve odvojene uređaje za priključivanje na računare, štampače, aktivne zvučnike i drugo (Medicinski električni sistem).

Kada je instrument priključen na računar i druge uređaje opreme medicinskog električnog sistema, pobrinite se da ukupno curenje struje ne može preći bezbednosna ograničenja, a da ti razdelnici imaju dielektričnu snagu, pužne staze i vazдушnu udaljenost potrebnu za ispunjavanje zahteva standarda IEC/ES 60601-1. Kada je instrument priključen na računar i druge slične uređaje, vodite računa da ne dodirujete pacijenta i računar u isto vreme.

Da ne bi došlo do električnog udara, ova oprema se mora povezati samo na napajanje sa uzemljenjem. Nemojte koristiti **dodatne višestruke utičnice ili produžne kablove**.

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.

Nije dozvoljeno vršenje nikakve izmene na ovoj opremi bez ovlašćenja kompanije Interacoustics.

Na zahtev, Interacoustics će staviti na raspolaganje šeme strujnog kola, spisak delova, opise, uputstva za kalibraciju ili druge informacije koje će osoblju u servisu pomoći da popravi delove ovog audiometra, a koje je kompanija Interacoustics napravila tako da ih serviseri mogu popravljati.

Nijedan deo opreme se ne može servisirati ili održavati kada je u upotrebi sa pacijentom.



Nikada ne stavljajte niti na bilo koji drugi način ne koristite slušalice sa mikrofonom koje se umeću bez novog, potpuno ispravnog testnog vrha. Svaki put proverite da li su penasti deo ili vrh slušalice pravilno postavljeni. Nastavci slušalica i penasti delovi su za jednokratnu upotrebu.

Ovaj instrument nije namenjen za upotrebu u okruženju izloženom prosipanju tečnosti.

Preporučuje se da se jednokratni penasti nastavci za uši, koji se isporučuju sa opcionim pretvaračima za umetanje, zamene nakon testiranja svakog pacijenta. I čepići za jednokratnu upotrebu takođe osiguravaju poštovanje sanitarnih uslova za svakog od vaših pacijenata, pa periodično čišćenje trake za glavu ili jastučića više nije potrebno.



- Crna cev koja ulazi u penasti nastavak za uvo se pričvršćuje za priključak slušne cevčice pretvarača za umetanje.
- Penasti nastavak namotajte praveći najmanji mogući prečnik.
- Umetnite ga u slušni kanal pacijenta.
- Penasti nastavak držite sve dok se ne raširi i dok se ne postigne zatvaranje kanala.
- Nakon testiranja pacijenta, penasti nastavak i crna cevčica se odvajaju od priključka slušne cevčice.
- Pretvarač za umetanje treba pregledati pre nego što se na njega pričvrsti novi penasti nastavak.

Ovaj instrument nije namenjen za upotrebu u okruženju bogatim kiseonikom ili da se koristi zajedno sa zapaljivim sredstvima.

Da biste osigurali ispravno hlađenje uređaja, obezbedite slobodan protok vazduha sa svih strana instrumenta. Uverite se da rashladna rebra nisu pokrivena. Preporučujemo da postavite instrument na tvrdnu površinu.

NAPOMENA

U cilju sprečavanja greške sistema, preduzmite odgovarajuće mere opreza da biste izbegli viruse na računarima i slično.

Koristite samo pretvarače koji su kalibrisani sa instrumentom koji koristite. Radi identifikacija važeće kalibracije, na pretvaraču će da bude obeležen serijski broj tog instrumenta.

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, neophodno je pobrinuti se da ne dolazi do međusobnih smetnji. Takođe, u dodatku pogledajte Razmatranja sa EMK stanovišta.



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 precrtanom kantom 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.

U cilju sprečavanja greške sistema, preduzmite odgovarajuće mere opreza da biste izbegli viruse na računarima i slično.

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.

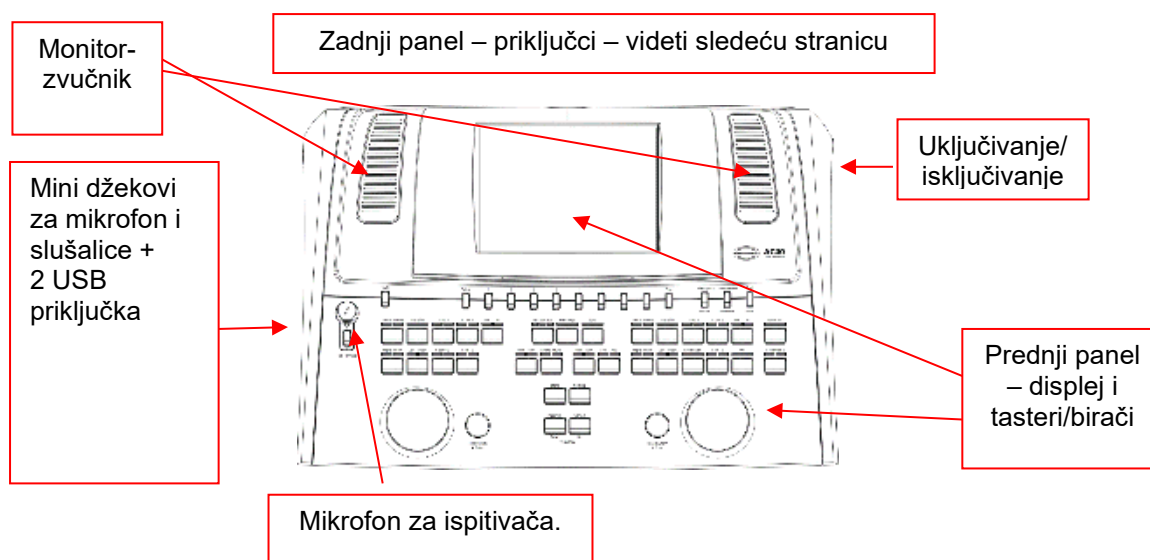
Neispravnosti koje izazivaju i štetne i posledice bez povreda, vezane za sam proizvod ili njegovo korišćenje, moraju da se odmah prijave distributeru od kojeg je proizvod nabavljen. Ne zaboravite da navedete što je više moguće pojedinosti, npr. vrsta povrede, serijski broj proizvoda, verzija softvera,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



3 Početak korišćenja – postavljanje i instalacija

Sledeće daje prikaz aparata AC40:



Gornji levi deo uređaja AC40 (držač displeja) sadrži dva zvučnika monitora.

Leva strana instrumenta sadrži dva priključka tipa mini džeka za mikrofoni i slušalice. On se koristi za slušalice za pacijenta /zvučnik (talkback, TB) i mikrofoni za ispitivača (TF). Pored njega se nalaze dva USB priključka. Oni mogu da se koriste za priključivanje eksternih štampača/tastatura i USB memorijskih uređaja radi instaliranja materijala sa firmverom/wave datotekama.

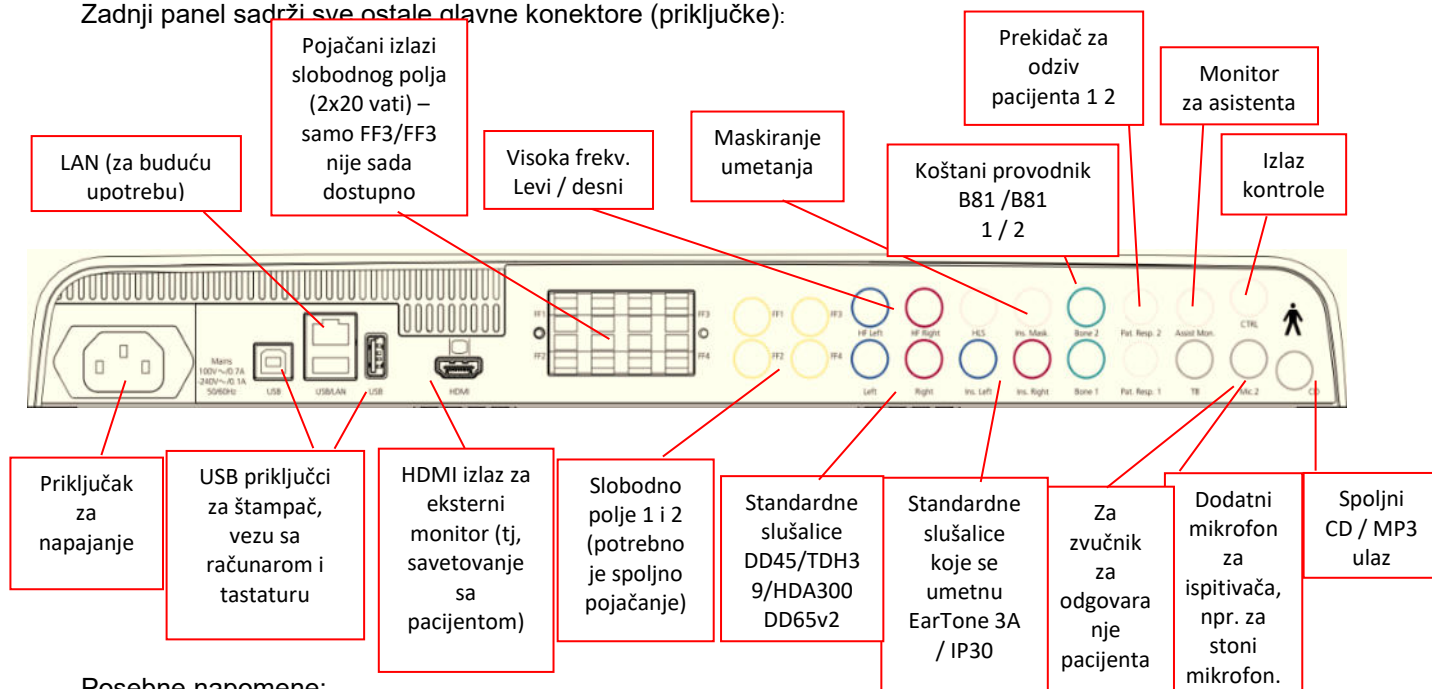
Mikrofon sa savitljivim vratom može da se priključi na gornji deo instrumenta kod dugmeta za govor ispitivača. On može da se koristi za davanje govornih uputstava. Kada nije u savitljivom vratu, mikrofoni može biti postavljen ispod displeja. Za više detalja pogledajte odeljak o komunikaciji sa pacijentom. Gornja desna strana instrumenta sadrži prekidač za uključivanje/isključivanje instrumenta.

Uverite se da je audiometar postavljen tako da pacijent ne može da vidi/čuje kako klinički ispitivač koristi instrument.



3.1 Spoljne veze na zadnjem panelu – standardni pribor

Zadnji panel sadrži sve ostale glavne konektore (priključke):



Posebne napomene:

- Priključak za HLS (simulator gubitka sluha, hearing loss simulator) se trenutno ne koristi. Za HLS koristite priključke za standardne slušalice i HF slušalice. To je pripremljeno za buduću upotrebu.
- Pored standardnih slušalica DD45, moguće je koristiti četiri dodatka pretvarača za vazдушnu provodljivost (svi se povezuju sa određenim izlazima na AC40):
 - HDA300: Visoka frekvencija zahteva HF slušalice.
 - CIR33 za maskiranje umetanja: Slušalice koje se umeću CIR33 za maskiranje umetanja imaju ograničeni kvalitet zvuka, tako da su adekvatne samo za maskiranje prezentacije zvuka.
 - Slušalice koje se umeću opšte namene EAR-Tone 3A ili 5A: Slušalice koje se umeću EAR-Tone 3A ili 5A su visoko kvalitetni pretvarači koji mogu da se koriste umesto DD45/TDH39. One poboljšavaju unakrsni sluh od normalnog približno 40dB od TDH39 do otprilike 70dB. Maskiranje, kao i izbegavanje preteranog maskiranja je zato lakše pomoću ovog tipa slušalica.
 - Slušalice IP30 koje se umeću su standardne slušalice koje se umeću sa istim karakteristikama kao EAR-Tone 3A
- Trenutno se FF3/FF4 (sa i bez napajanja) ne koristi. To je pripremljeno za buduću upotrebu.
- Assistant Monitor (Monitor za asistenta): Uvek postoji direktna veza kroz mikروفon sa savitljivim vratom do asistenta koji nosi slušalice koje su povezane sa izlazom „Assistant Monitor“ (Monitor za asistenta).
- LAN veza se trenutno ne koristi ni za jednu primenu (samo interno u proizvodnji).
- Mikروفon 2: Pogledajte odeljak o komunikaciji sa pacijentom (obraćanje ispitivača pacijentu i odgovaranje pacijenta).
- Kada koristite HDMI izlaz, izlazna rezolucija će biti sačuvana kao u verziji sa displejom od 8,4 inča: 800x600.
- CD ulaz: Potrebno je da svaki spojeni CD plejer ima odgovor linearne frekvencije kako bi bio usklađen sa zahtevima IEC 60645-2.
- USB veze se koriste za:
 - Vezu računara sa programom Diagnostic Suite (Dijagnostički paket) (veliki USB konektor)
 - Direktno štampanje
 - Tastaturu računara (za unos imena klijenata)



3.2 Interfejs računara

Pogledajte u priručnik za korišćenje programa Diagnostic Suite (Dijagnostički paket) u vezi hibridnog režima (režim rada na mreži i na računaru), kao i za prenos podataka o pacijentu/sesiji.

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

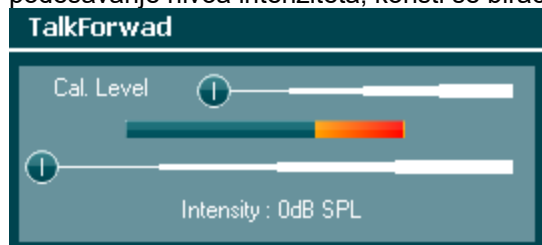
3.3 Komunikacija i nadzor pacijenta

3.3.1 Talk Forward (Ispitivač govori pacijentu)

Obraćanje pacijentu se aktivira pritiskom na taster „Talk Forward“ (Ispitivač govori pacijentu) (24). AC40 sadrži tri priključka za mikrofoni koji će raditi sa sledećim prioritetom (u zavisnosti od toga koji su povezani):

- Prioritet 1: Mini džek sa leve strane instrumenta – može da se koristi sa slušalicama sa mikrofonom zajedno sa priključkom za slušalice. To ima prvi prioritet.
- Prioritet 2: Mikrofoni sa savitljivim vratom (1) za AC40 se nalazi iznad tastera „Talk Forward“ (Ispitivač govori pacijentu) (24). Ako nijedan mikrofoni nije povezan za mikrofoni 1. prioriteta, koristiće se on.

Donja slika će biti prikazana dok je obraćanje pacijentu aktivno (držanjem tastera pritisnutim) gde je moguće podesiti nivo kalibracije (pojačanje) i nivo intenziteta za komunikaciju sa pacijentom. Da biste promenili nivo kalibracije, klinički ispitivač bi trebalo da podesi HL dB birač (57) na odgovarajući nivo. Za podešavanje nivoa intenziteta, koristi se birač u kanalu 2 (58).



3.3.2 Talk Back (Odgovaranje pacijenta)

Operater mora da koristi Talk Back (Odgovaranje pacijenta) (38) na jedan od sledećih načina:

- Ako nisu povezane slušalice sa Talk Back (Odgovaranje pacijentu) (priključak sa leve strane), glas se prenosi kroz Talk Back (Odgovaranje pacijentu) zvučnike pored displeja (2)(3).
- Ako su slušalice/slušalice sa mikrofonom povezane sa instrumentom, odgovaranje pacijenta će se obavljati putem njih.

Da biste podesili TB nivo, držite taster TB pritisnutim i koristite leve/desne rotacione točkice za podešavanje nivoa.

3.3.3 Assistant Monitor (Monitor za asistenta)

Uvek postoji direktna veza kroz mikrofoni sa savitljivim vratom do asistenta koji nosi slušalice koje su povezane sa izlazom „Assistant Monitor“ (Monitor za asistenta).



3.3.4 Monitoring (Nadzor)

Nadzor kanala 1, 2 ili oba kanala zajedno je dostupno izborom dugmeta „Monitor“ (52) jednom, dvaput ili triput. Izborom četvrti put ćete ponovo isključiti funkciju nadzora. Da biste podesili nivo monitora, držite taster za monitor pritisnutim i koristite leve/desne rotacione točkiće za podešavanje nivoa.



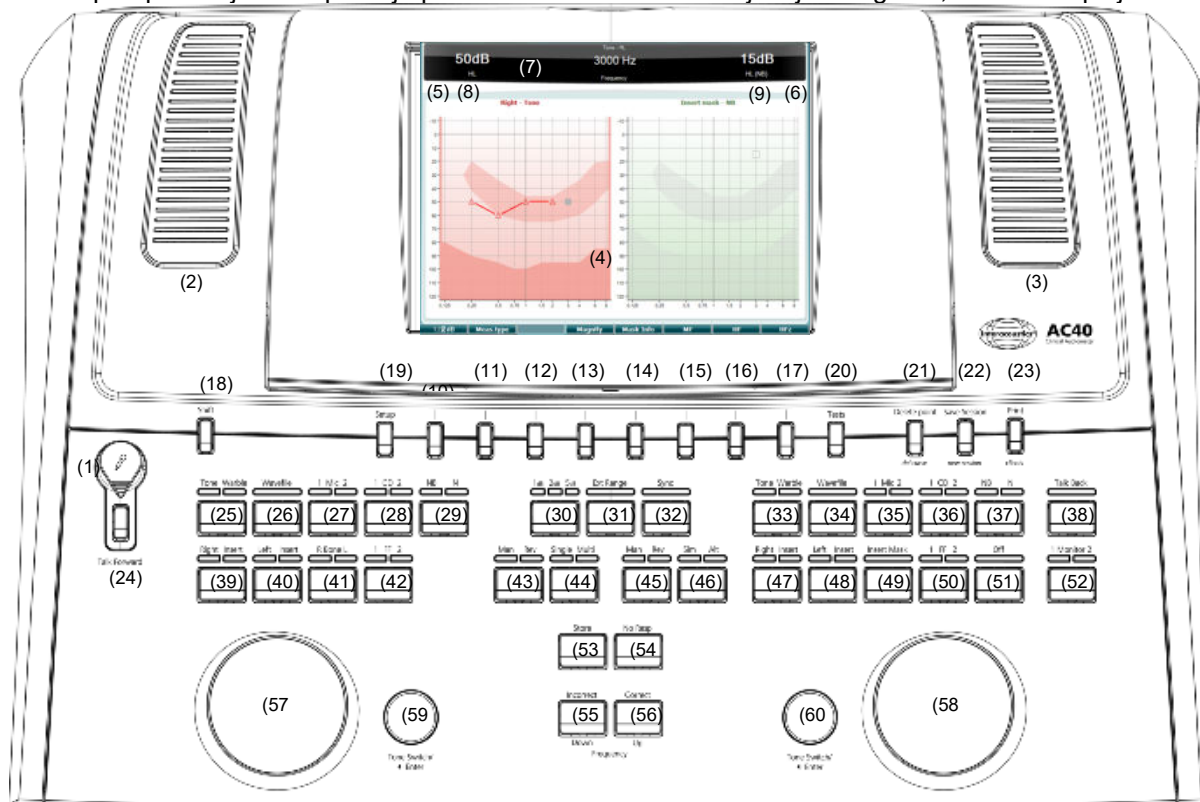
Izbor željenog načina slušanja:

Signal monitora će biti dostupan kroz slušalice monitora ako su povezane, interni zvučnik monitora ili kroz izlaz za napajanje monitora koji pokreće eksterni zvučnik.



3.4 Uputstva za rukovanje

Slika ispod prikazuje crtež prednje ploče instrumenta AC40 uključujući dugmad, birače i displej:



Sljedeća tabela opisuje funkcije raznih tastera i birača.

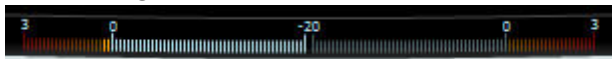
	Naziv(i)/funkcija(e)	Opis
1	Mikrofon	Za glasovni govor uživo i davanje uputstava ispitivača pacijentu u kabini za testiranje. Može biti otkaćen i čuvan u odeljku ispod displeja.
2	Zvučnik za odgovaranje pacijenta / zvučnik monitora	Za odgovore pacijenta u kabini za testiranje. Da biste podesili nivoe za TB / monitor, držite taster za TB / monitor pritisnutim i koristite leve/desne rotacione točkiće za podešavanje nivoa.
3	Zvučnik za odgovaranje pacijenta / zvučnik monitora	Za odgovore pacijenta u kabini za testiranje. Da biste podesili nivo za TB / monitor, držite taster za monitor pritisnutim i koristite leve/desne rotacione točkiće za podešavanje nivoa.
4	Ekran sa displejom u boji	Za prikazivanje različitih ekrana testa. Biće detaljnije objašnjeno u odeljcima koji opisuju pojedinačne testove.
5	Indikator tona Kanal 1	Indikaciono svetlo koje se vidi kada se pacijentu pusti tonski stimulans na kanalu 1 („Stim“).
6	Indikator tona Kanal 2	Indikaciono svetlo koje se vidi kada se pacijentu pusti tonski stimulans na kanalu 2 („Stim“).



- 7 Indikator odgovora / VU merač Indikaciono svetlo se vidi kada pacijent aktivira signal koristeći odziv pacijenta. Crveni indikator se koristi za odgovor pacijenta 1, a plavi se koristi za odgovor pacijenta 2:



Indikator VU merača:



Držite taster Mic (Mikrofon) (27) i CD (28) da biste podesili nivo unosa glasovnog govora uživo ili CD-a korišćenjem levog ili desnog točkića. Podesite nivoe dok ne dostignete prosek od otprilike 0 dB VU na VU meraču.



- 8 Kanal 1 Označava nivo intenziteta za kanal 1, npr.:



- 9 Kanal 2 / Maskiranje Označava nivo intenzitet ili nivo maskiranja za kanal 2, npr.:



- 10-17 Funkcijski tasteri Ovi tasteri su osetljivi na kontekst i funkcionišu u zavisnosti od izabranog testnog ekrana. Funkcije ovih tastera će biti opisane detaljnije u naknadnim odeljcima.

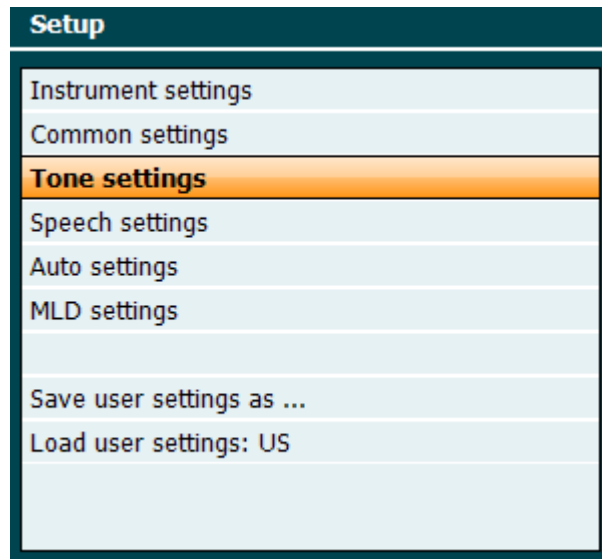
- 18 Shift Funkcija „shift“ kliničkom ispitivaču omogućava da aktivira podfunkcije ispod tastera pisane *kurzivom*.

Može da se koristi i za sledeće važne radnje:

Da biste aktivirali binauralno dvokanalno testiranje tona/govora – tj. rutirani Ton/Govor u oba, levom i desnom kanalu binauralno. U ovom slučaju, lampice oba dugmeta, Right (Desno) i Left (Levo) će biti uključene.

Prilikom pokretanja wave datoteke u ručnom režimu, može se koristiti za biranje koju reč da reprodukujete, tj. držanjem tastera shift u kombinaciji sa levim točkićem (57). Koristite prekidač za ton (59) da biste reprodukovali izabranu reč pre njenog ocenjivanja. Da biste aktivirali opciju „Uninstall“ (Deinstaliraj) u okviru opcije „Common settings“ (Zajedničke postavke).

- 19 Setup (Postavke) Kliničkim ispitivaču omogućava menjanje određenih postavki u okviru svakog testa i promenu zajedničkih postavki za instrument. Jednim pritiskom ćete podrazumevano ući u izabrani meni „Test Settings“ (Postavke testa). Da biste ušli u druge menije postavki, držite dugme „Setup“ (Postavke) i koristite jedno od točkića (57)/(58) da biste izabrali:



Da biste sačuvali postavke, koristite „Save all settings as...“ (Sačuvaj sve postavke kao...).

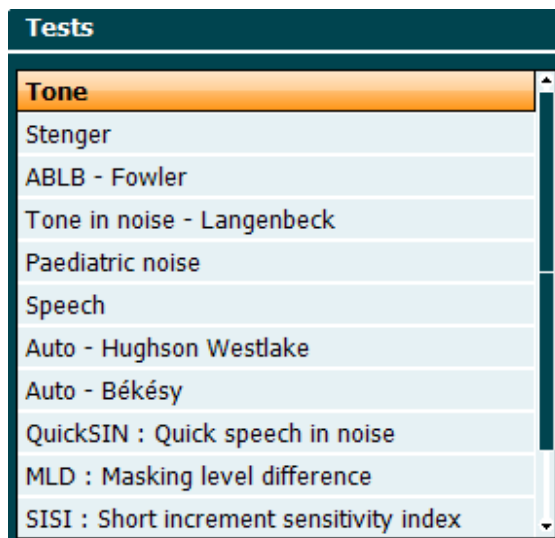
Da biste koristili postavku drugog korisnika (protokol/profil), koristite „Load user settings:“ (Učitaj postavke korisnika...).

Unutar menija postavki, napravite izbor između različitih postavki koristeći desni točkić (58). Promenite pojedine postavke koristeći levi točkić (57). Evo primera iz dijaloga postavki „Tone“ (Ton) gde je u fokusu „Aided“ (Potpomognuto):



20 Testovi

Omogućava kliničkom ispitivaču da pristupi posebnim testovima. Držite pritisnut taster „Tests“ (Testovi) i upotrebite jedan od točkića (57)/(58) da biste izabrali pojedinačni test.




Imajte na umu da testovi dostupni na ovoj listi zavise od testnih licenci instaliranih na instrumentu. To može da se razlikuje od jedne do druge zemlje.

- 21 Del Point / del curve (Obriši tačku / obriši krivulju) Izbrišite tačke za vreme testiranja biranjem tačke pomoću tastera „Down“ (Dole) (55) i „Up“ (Gore) (56) i pritiskajući taster „Delete point“ (Izbriši tačku). Izbrišite celu testnu krivulju grafikona tako što ćete držati taster „Shift“ (18) i pritisnuti taster „Del Point“ (Izbriši tačku).
- 22 Save Session/ New Session (Nova sesija) Sačuvajte sesiju nakon testiranja ili, alternativno, kreirajte novu sesiju tako što ćete držati „Shift“ (18) i pritisnuti taster „Save Session“ (Sačuvaj sesiju). U meniju „Save Session“ (Sačuvaj sesiju), imate mogućnost da sačuvate sesije, izbrišete i kreirate klijente, kao i da uređujete imena klijenata.

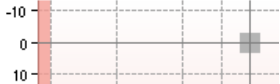


Maksimalni kapacitet je 1000 klijenata. Pogledajte odeljak ispod da biste videli kako izgleda snimak ekrana dijaloga Save Session (Sačuvaj sesiju).



- 23 Print (Štampaj)
Clients (Klijenti)
- Omogućava direktno štampanje rezultata nakon testiranja (putem podržanog USB štampača – ako niste sigurni, kontaktirajte korisničku službu kompanije Interacoustics za listu podržanih štampača povezanih na računar). Na Logotip za štampani primerak možete da konfigurirate pomoću programa Diagnostic Suite (Dijagnostički paket) (u opciji „General Setup“ (Opšte postavke), moguće je preuzeti sliku logotipa sa računara na instrument). Pogledajte uputstvo za program Diagnostic Suite (Dijagnostički paket).
Držite taster „Shift“ (18) i pritisnite „Print“ (Štampaj) da biste pristupili klijentima i sesijama sačuvanim na ovom uređaju.
- 24 Talk Forward (Ispitivač govori pacijentu)
- Moguće je direktno davanje instrukcija pacijentu putem mikrofona (1) kroz slušalice. Promenite pojačanje okretanjem levog točkića (57) dok se drži taster „Talk Forward“ (Davanje uputstava pacijentu). Promenite intenzitet okretanjem desnog točkića (58) dok se drži taster „Talk Forward“ (Davanje uputstava pacijentu). Pročitajte više o Talk Forward/Talk Back (Davanje uputstava pacijentu/Odgovaranje pacijenta) u kasnijem odeljku o „Komunikaciji sa pacijentom“.
- 25 Tone/Warble (Ton/Treperenje) Kanal 1
- Aktiviranjem ovog tastera jednom ili dvaput, mogu se izabrati čisti ili treperavi tonovi kao stimulansi na kanalu 1. Izabrani stimulans će se prikazati na displeju, npr.:
- Right - Warble tone**
- 
- (Po izboru) stimulans Pediatric Noise (Šum za pedijatrijske pacijente) može biti aktiviran iz menija Test (20). Kada su stimulansi izabrani, svetlo indikatora za treperenje će treperiti sporim intervalom.
- 26 Wavefile (Wave datoteka) Kanal 1
- Omogućava obavljanje testiranja govora na kanalu 1 korišćenjem učitanih wave datoteka, tj. prethodno snimljenog govornog materijala. Zahteva instalaciju govornog materijala.
- 27 1 Mikrofon 2 Kanal 1
- Za testiranje govora uživo kroz mikrofona (1) (ili alternativno ako je povezan mikrofona 2) na kanalu 1. VU merač je vidljiv na ekranu displeja. Podesite pojačanje mikrofona držanjem tastera Mic (Mikrofon) jednu sekundu i okretanjem jednog od točkića (57)/(58) dok držite taster Mic.
- 28 1 CD 2 Kanal 1
- Pritiskom ove funkcije jednom ili dvaput, moguće je snimiti govor zasebno u kanalu 1 ili kanalu 2. Podesite pojačanje za CD 1 i 2 držanjem tastera CD jednu sekundu i okretanjem točkića (57)/(58).
- 29 NB N Kanal 1
- Odaberite između opcija Narrow Band Noise (Uskopojasni šum) i Broad Band Noise (Širokopojasni šum) na kanalu 1.
- 30 1 2 5
- Izaberite između intervala 1, 2 i 5 dB kada podešavate nivoe intenziteta u kanalima 1 i 2 ili podešavanje nivoa maskiranja kada koristite maskiranje.
- 31 Ext Range (Prošireni domet)
- Prošireni domet: Najčešće, maksimalni izlaz je, npr. 100 dB, ali ako je potreban viši izlaz, npr. 120 dB, može da se aktivira „Ext Range“ (Prošireni domet) kad se dostigne određeni nivo.



- 32 Sync (Sinhronizacija) Ovo omogućava aktiviranje atenuatora maskiranja za atenuator tona. Ova opcija se koristi za, npr. sinhronizovano maskiranje.
- 33 Tone / Warble (Ton / Treperenje)
Kanal 2 Aktiviranjem ovog tastera jednom ili dvaput, mogu se izabrati čisti ili treperavi tonovi kao stimulansi na kanalu 2. Izabrani stimulans će se prikazati na displeju, npr.:
- Right - Warble tone**
- 
- 34 Wavefile (Wave datoteka)
Kanal 2 Omogućava obavljanje testiranja govora na kanalu 2 korišćenjem učitanih wave datoteka, tj. prethodno snimljenog govornog materijala. Zahteva instalaciju govornog materijala.
- 35 1 Mikrofon 2
Kanal 2 Za testiranje govora uživo kroz mikrofona (1) (ili alternativno ako je povezan mikrofona 2) na kanalu 2. VU merač je vidljiv na ekranu displeja. Podesite pojačanje mikrofona držanjem tastera Mic (Mikrofon) jednu sekundu i okretanjem jednog od točkića (57)/(58) dok držite taster Mic.
- 36 1 CD 2
Kanal 2 Pritiskom ove funkcije jednom ili dvaput, moguće je snimiti govor zasebno u kanalu 1 ili kanalu 2. Podesite pojačanje za CD 1 i 2 držanjem tastera CD jednu sekundu i okretanjem točkića (57)/(58).
- 37 NB N
Kanal 2 Odaberite između opcija Narrow Band Noise (Uskopojasni šum) i Broad Band Noise (Širokopojasni šum) na kanalu 2.
- 38 Talk Back (Odgovaranje pacijenta) Kada je aktivno, omogućava kliničkom ispitivaču da čuje komentare ili reakcije pacijenta kroz AC40 ili slušalice sa mikrofonom monitora. Podesite pojačanje držanjem tastera jednu sekundu i okretanjem jednog od točkića (57)/(58) dok držite taster Talk Back (Odgovaranje pacijenta).
- 39 Desno / umetak
Kanal 1 Za biranje desnog uva na kanalu 1 prilikom testiranja. Slušalice koje se umeću za desno uvo mogu biti aktivirane ako pritisnete dvaput (može se izabrati samo prilikom kalibracije). Da biste usmerili signal binauralno na Left (Levo) i Right (Desno), koristite taster „shift“ (18) i izaberite desno ili levo dugme (39) (40).
- 40 Levo / umetak
Kanal 1 Za biranje levog uva na kanalu 1 prilikom testiranja. Slušalice koje se umeću za levo uvo mogu biti aktivirane ako pritisnete dvaput (može se izabrati samo prilikom kalibracije). Da biste usmerili signal binauralno na Left (Levo) i Right (Desno), koristite taster „shift“ (18) i izaberite desno ili levo dugme (39) (40).
- 41 R Bone L (D Koštana L)
Kanal 1 Za testiranje koštane provodljivosti na kanalu 1 (možda da se izabere samo kad je kalibrisan).
- Prvi pritisak: bira desno uvo za testiranje.
 - Drugi pritisak: bira levo uvo za testiranje.
- 42 1 FF 2
Kanal 1 Pritiskom na „1 FF 2“ će izabrati zvučnik slobodnog polja kao izlaz za kanal 1 (može se izabrati samo prilikom kalibracije).
- Prvi pritisak: Zvučnik slobodnog polja 1
 - Drugi pritisak: Zvučnik slobodnog polja 2



43	Man / Rev (Ručno / Reverzno) Kanal 1	Režimi ručne / reverzne prezentacije tona: <ul style="list-style-type: none">• Prvi pritisak: Ručna prezentacija tona na kanalu 1 svaki put kada se aktivira „Tone Switch“ (Prekidač tona) (59) za kanal 1.• Drugi pritisak: Reverzna funkcija - prezentacija neprekidnog tona na kanalu 1 koji će biti prekinut svaki put kada se aktivira „Tone Switch“ (Prekidač tona) (59) za kanal 1.
44	Single / Multi (Jednostruki / Višestruki) Kanal 1	Režimi impulsa: <ul style="list-style-type: none">• Prvi pritisak: prezentovani ton na kanalu 1 će imati unapred određenu dužinu kada se aktivira „Tone Switch“ (59) (Prekidač tona) za kanal 1. Dužine impulsa mogu biti podešene u opciji „Setup“ (Postavke) (18).• Drugi pritisak: ton na kanalu 1 će pulsirati neprekidno sve dok je prekidač za ton aktiviran/pritisnut.• Treći pritisak: povratak u normalni režim.
45	Man / Rev (Ručno / Reverzno) Kanal 2	Režimi ručne / reverzne prezentacije tona: <ul style="list-style-type: none">• Prvi pritisak: Ručna prezentacija tona na kanalu 2 svaki put kada se aktivira „Tone Switch“ (Prekidač tona) (60) za kanal 2.• Drugi pritisak: Reverzna funkcija – prezentacija neprekidnog tona na kanalu 2 koji će biti prekinut svaki put kada se aktivira „Tone Switch“ (Prekidač tona) (60) za kanal 2.
46	Sim / Alt (Simultano/Naizmenično) Kanal 2	Omogućava prelazak između opcija prezentacije Simultaneous (Simultano) i Alternate (Naizmenično). Ch1 (Kanal 1) i Ch2 (Kanal 2) će predstavljati stimulans kada je izabrana opcija „Sim“ (Simultano). Kada je izabrana opcija „Alt“ (Naizmenično), stimulans će se menjati između Ch1 (Kanal 1) i Ch2 (Kanal 2).
47	Desno / umetak Kanal 2	Za biranje desnog uva na kanalu 2 prilikom testiranja. Slušalice koje se umeću za desno uvo mogu biti aktivirane ako pritisnete dvaput (može se izabrati samo prilikom kalibracije).
48	Levo / umetak Kanal 2	Za biranje levog uva na kanalu 2 prilikom testiranja. Slušalice koje se umeću za levo uvo mogu biti aktivirane ako pritisnete dvaput (može se izabrati samo prilikom kalibracije).
49	Maska umetanja Kanal 2	Maskiranje je uključeno na kanalu 2.
50	1 FF 2 Kanal 2	Pritiskom na „1 FF 2“ će izabrati zvučnik slobodnog polja kao izlaz za kanal 2 (može se izabrati samo prilikom kalibracije). <ul style="list-style-type: none">• Prvi pritisak: Zvučnik slobodnog polja 1• Drugi pritisak: Zvučnik slobodnog polja 2
51	Isključen Kanal 2	Isključite kanal 2.
52	1 Monitor 2	Dozvoljava da nadzirete jedan ili oba kanala.
53	Store (Skladište)	Koristite ovu funkciju da biste uskladištili pragove / rezultate testiranja. Da biste uskladištili celu sesiju audiograma u okviru pacijenta, upotrebite „Save Session“ (Sačuvaj sesiju) (22).



54	Nema odgovora	Koristite ovu funkciju ako pacijent ne pokazuje nikakav odziv na stimulans.
55	Nadole / netačno	Koristi se za smanjivanje nivoa frekvencije. AC40 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 ponovio.
56	Nagore / tačno	Koristi se za povećanje nivoa frekvencije. AC40 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.
57	HL dB Channel 1 (HL db Kanal 1)	Ovo omogućava podešavanje intenziteta u kanalu 1, prikazanom na (8) na displeju.
58	Masking Channel 2 (Maskiranje kanala 2)	Podešava nivo intenziteta u kanalu 2 ili nivo maskiranja kada se koristi maskiranje. Prikazano na (9) na displeju.
59	Tone Switch / Enter (Prekidač tona / Unos) Kanal 1	Koristi se za prezentaciju tona gde se pokazuje svetlo za „Tone“ (Ton) (5) za kanal 1. Može da se koristi i kao taster „Enter“ (Unos) prilikom izbora postavki, znakova za ime pacijenta itd.
60	Tone Switch / Enter (Prekidač tona / Unos) Kanal 2	Koristi se za prezentaciju tona gde se pokazuje svetlo za „Tone“ (Ton) (6) za kanal 2. Može da se koristi i kao taster „Enter“ (Unos) prilikom izbora postavki, znakova za ime pacijenta itd.



3.5 Opisi testnih ekrana i funkcijskih tastera

Sledeći testovi su dostupni pomoću tastera „Test“ (20). Koristite bročtanike (57)/(58) za izvor ekrana pojedinačnog testa:

- Ton
- Stenger
- ABLB – Fowler
- Ton u buci – Langenbeck
- Weber
- Stimulans šuma za pedijatrijske pacijente
- Govor
- Automatski – Hughson Westlake
- Automatski – Békésy
- QuickSIN – Brzi govor u buci
- MLD – Maskiranje razlike u nivou (Masking level difference)
- SISI – Indeks osetljivosti kratkih podeoka (Short increment sensitivity index)
- MHA – Glavni slušni aparat (Master Hearing Aid)
- HLS – Simulator gubitka sluha (Hearing Loss Simulator)
- Opadanje tona

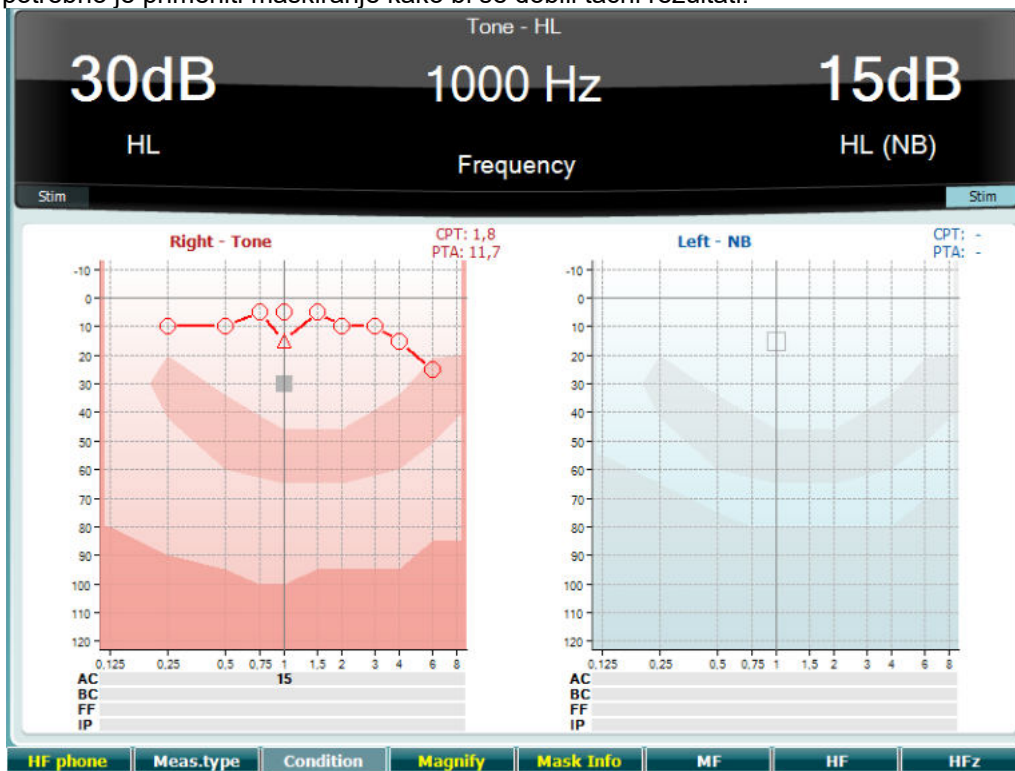
(Izborne) funkcije testa Multi Frequency (više frekvencija, MF) i HF (visoka frekvencija, High Frequency) / HFz (zumiranje visoke frekvencije, High Frequency Zoom) se aktiviraju sa ekrana „Tone“ – tj. kao dodaci ekrana testa audiograma „Tone“ (Ton).

Imajte na umu da testovi dostupni na ovoj listi zavise od testnih licenci instaliranih na instrumentu. To može da se razlikuje od jedne do druge zemlje.



3.5.1 Test tona

Ekran Tone test (Test tona) se koristi za audiometriju čistog/treperavog tona putem normalnih slušalica ili slušalica koje se umeću, provodljivosti kosti, audiometrije slobodnog polja, više frekvencija (opciona test), kao i visoke frekvencije/zumiranja visoke frekvencije (po izboru). Kada se koristi provodljivost kosti, potrebno je primeniti maskiranje kako bi se dobili tačni rezultati.



	Funkcijski taster	Opis
10	HF phone	Dostupni samo ako je na instrumentu dostupna funkcija High Frequency (Visoka frekvencija) (opciona licenca). Izaberite HF slušalicu povezanu sa zasebnih HF priključcima.
11	Meas.type	Izaberite HL, MCL i UCL tako što ćete držati funkcijski taster (10) i izabrati potreban tip merenja korišćenjem jednog od točkića (56)/(57).
12	Condition	Ne koristi se na testnom ekranu.
13	Magnify	Omogućava prebacivanje između povećane gornje trake i gornje trake normalne veličine.
14	Mask Info	Prikaz nivoa maskiranja (samo u režimu dvostrukog audiograma).
15	MF	Više frekvencija (opciona MF licenca)
16	HF	Visoka frekvencija (opciona MF licenca)
17	HFz	Zumiranje visoke frekvencije (opciona MF licenca)



3.5.2 Test Stenger

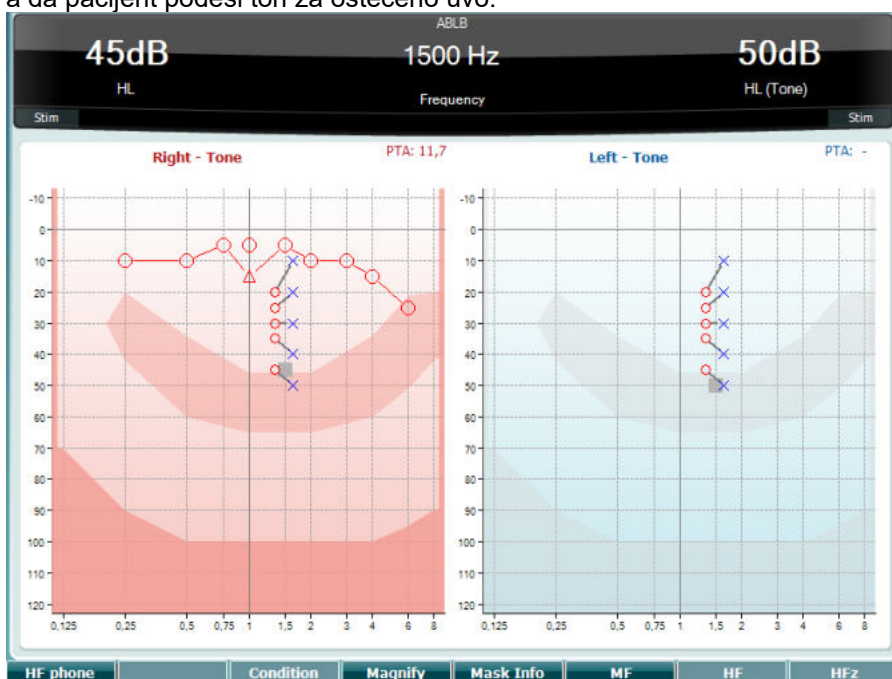
Test Stenger je test kada se sumnja da pacijent simulira/lažira gubitak sluha i zasnovan je na slušnom fenomenu „Stengerov princip“, koji navodi da će samo glasniji od dva slična predstavljena tona na oba uva biti percipiran. Kao opšte pravilo, preporučuje se obavljanje testa Stenger u slučaju gubitaka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

Pogledajte gornji odeljak Test tona da biste videli opise ključnih funkcija funkcijskih tastera (10), (13), (14), (15), (16), (17).

3.5.3 Test 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 (20 dB iznad praga čistog tona). Zadatak pacijenta je da podesi nivo boljeg uveta sve dok signal u oba uveta 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.



Pogledajte gornji odeljak Test tona da biste videli opise ključnih funkcija funkcijskih tastera (10), (13), (14), (15), (16), (17).

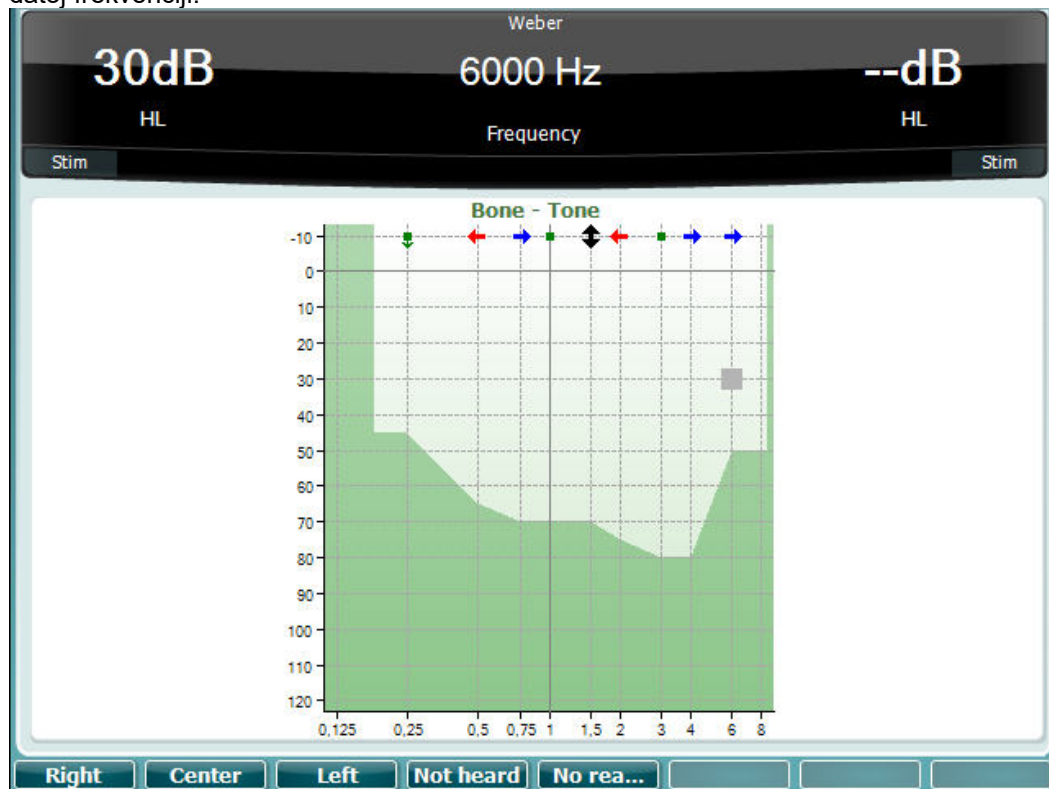
3.5.4 Test tona u buci (Test Langenbeck)

Pogledajte gornji odeljak Test tona da biste videli opise ključnih funkcija funkcijskih tastera (10), (13), (14), (15), (16), (17).



3.5.5 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 softverskim tasterima:

				
Detektovano desno	Detektovano centralno	Detektovano levo	Ne čuje	Nema reakcije

3.5.6 Stimulus šuma za pedijatrijske pacijente

Stimulus Pediatric Noise (Šum za pedijatrijske pacijente) je signal uskopojasnog šuma koji je namenjen sa veoma strmim krivama filtera. Stimulus šuma za pedijatrijske pacijente zamenjuje upotrebu uskopojasnog maskiranja šuma kao stimulusa za procenu praga – posebno za testiranje pedijatrijskih pacijenata i u polju zvuka (tj. korišćenjem VRA). Kada je izabran stimulus šuma za pedijatrijske pacijente, svetlo indikatora „Warble“ (Treperenje) (25) će treperiti.

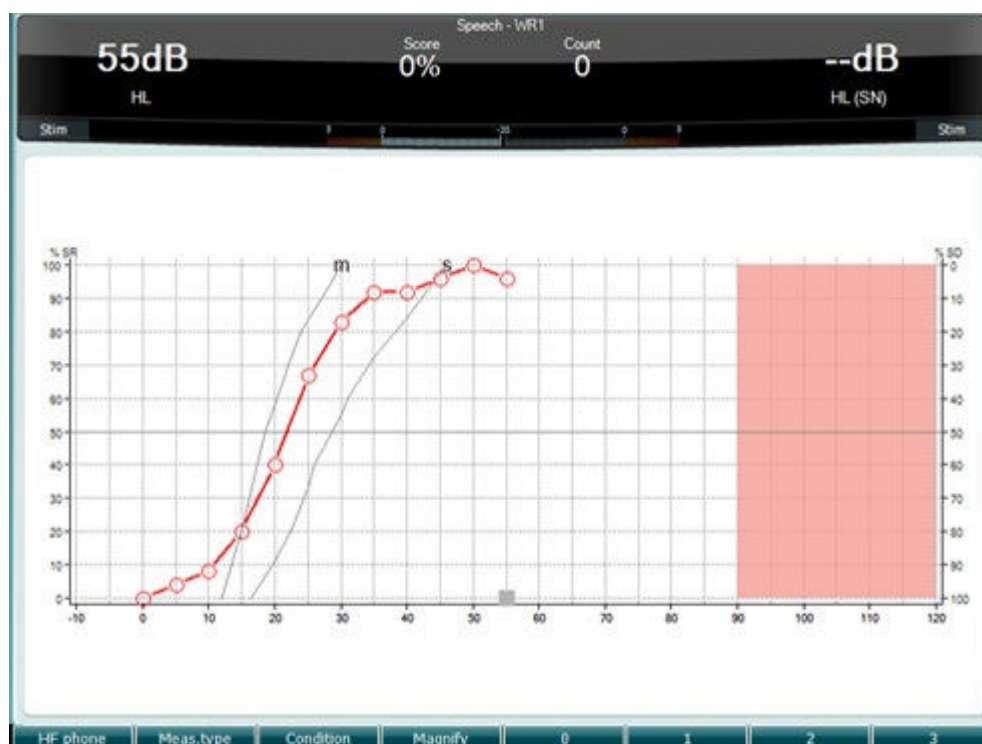


3.5.7 Test govora

Testiranje govora može biti obavljeno putem prethodno snimljenim wave datoteka (26) (ako je instalirano), mikrofona (27) ili CD unosa (28).

Većina ljudi nabavlja slušne aparate jer oni sami ili njihovi rođaci prijave da imaju problem da čuju govor. Audiometrija govora ima prednost drugih 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. Na primer, 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. Imajte na umu da postoji predvidljivi odnos između praga čistog tona pacijenta i praga govora. Audiometrija govora zato može da bude korisna kao unakrsna provera audiograma čistog tona.

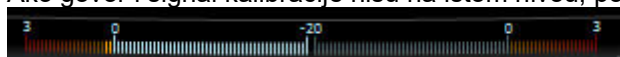


Postavke ekrana govora u režimu grafikona korišćenjem glasovnog govora uživo/MIC (27) - u okviru opcije Setup (Postavke) (19).

Držite taster Mic (Mikrofon) (27) i CD (28) da biste podesili nivo unosa glasovnog govora uživo ili CD-a. Podešavajte nivoe sve dok ne dostignete prosek od otprilike 0 dB VU na VU meraču.




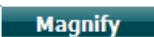
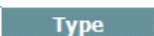


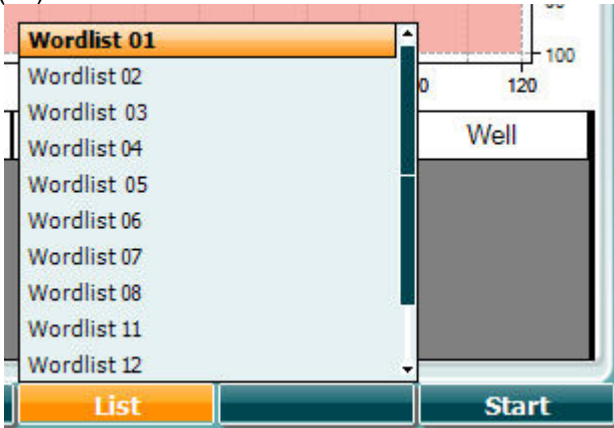


NAPOMENA

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





Postavke ekrana govora u režimu tabele korišćenjem wave datoteka (26) - u okviru opcije Setup (Postavke) (19).

	Funkcijski taster	Opis
10		Dostupni samo ako je na instrumentu dostupna funkcija High Frequency (Visoka frekvencija) (opciona licenca). Izaberite HF slušalicu povezanu sa zasebnih HF priključcima.
11		Izaberite HL, MCL i UCL tako što ćete držati funkcijski taster (10) i izabrati potreban tip merenja korišćenjem jednog od točkića (56)/(57).
12		Uslov pod kojim se obavlja test govora: None, Aided, Binaural or Aided & Binaural (Nijedno, Potpomognuto, Binauralno ili Potpomognuto i Binauralno).
13		Omogućava prebacivanje između povećane gornje trake i gornje trake normalne veličine.
14		Koristite HL dB birač (57) da biste izabrali različite stavke sa liste: 
15		Različite liste možete da promenite u opciji „List“ (Lista). Koristite HL dB birač (57) da biste izabrali različite stavke sa liste. 
16		Počnite sa reprodukovanjem wave datoteka.
17		Zaustavite reprodukovanje wave datoteka.

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

U režimu snimanja, ako je protokol podešen na continue/timeout (nastavak/vremenski istek) nakon što je reč reprodukovana, reč će biti sive boje, čekajući unos rukovaoca.

Unos može biti Correct (Tačno) (56) / Incorrect (Netačno) (55) na tastaturi ili korišćenjem skora Phoneme (Fonema) na funkcijskim tasterima. Testiranje može da se pauzira na tasteru play/pause (reprodukovanje/pauza).



Ako je režim snimanja podešen na manual (ručno), moguće je izabrati reči, jednu po jednu, korišćenjem dugmeta „forward/reverse“ (unapred/unazad) na funkcijskim dugmadima, pritisnite „play“ (reprodukovanje) da biste reprodukovali reč.

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

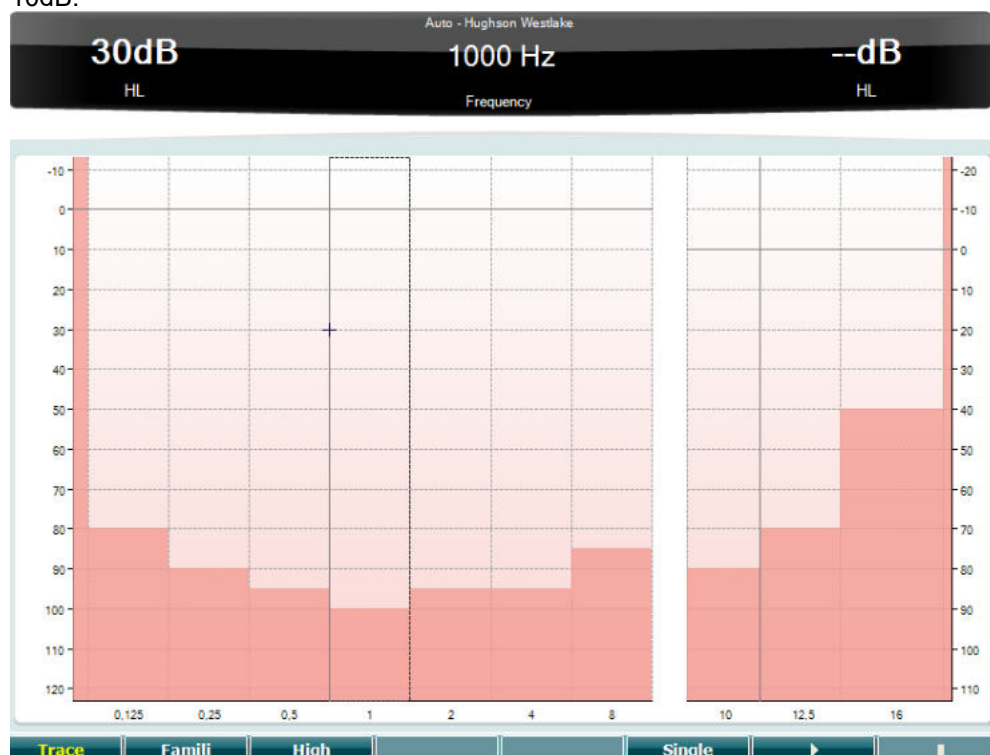


Play / Pause (Reproduk ovanje / pauza)	Forward / (Napred) Reverse (Unazad)	Stop Track (Zaustavi traku)	Skor foneme 0-4
--	--	-----------------------------------	-----------------



Test 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 određenom nivou pri postupku testa sa povećanjem od 5dB i smanjenjem od 10dB.



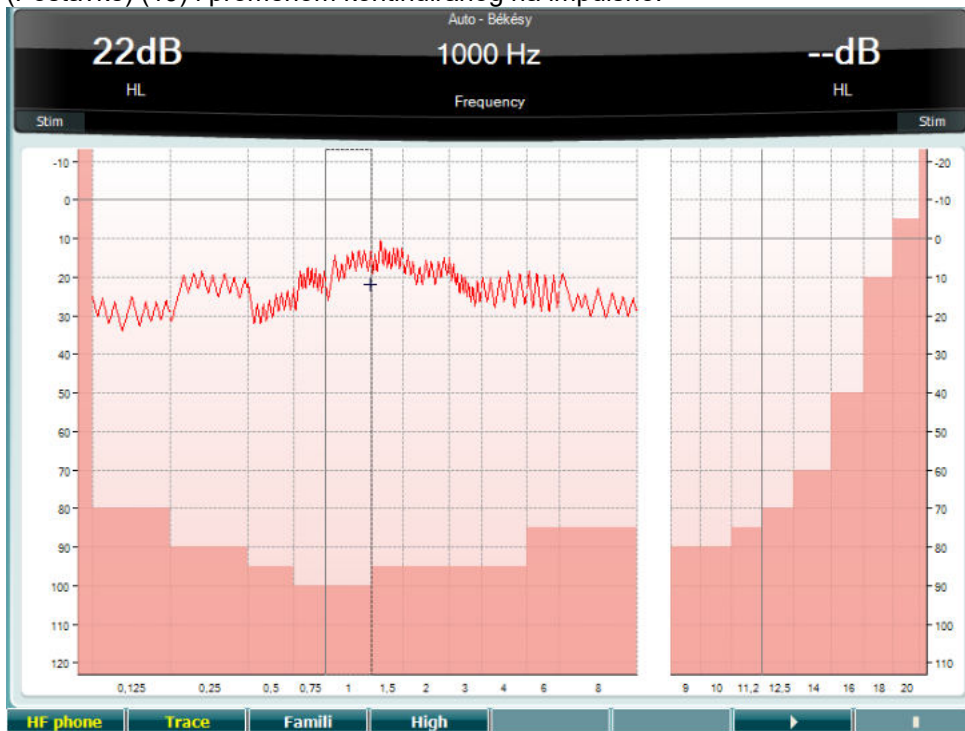
Funkcijski taster Opis

10		Prikaz tragova
11		Izaberite Famili (Povezanost) da biste upoznali korisnika sa metodom snimanja
12		Testiranje visokih frekvencija
15		Test jedne frekvencije
16		Započni test. Testira sve frekvencije.
17		Zaustavi test.



Test Békésy

Békésy je tip automatske audiometrije. Dijagnostički je značajan od klasifikacije rezultata u jedan od pet tipova (nakon Jergera, et al) kada se porede reakcije na kontinuirane i impulsne tonove. Test Békésy je test fiksne frekvencije. Moguće je izabrati čist ton ili uskopojasni šum. Kao standard, za test Békésy se bira kontinuirani ton, a ako se preferiraju pulsirajući tonovi, to je moguće promeniti pritiskom na „Settings“ (Postavke) (19) i promenom kontinuiranog na impulsno.



Pogledajte gornji odeljak HW Test da biste videli opise ključnih funkcija funkcijskih tastera (10), (11), (12), (16), (17).



Test QuickSIN

Poteškoće sa opažanjem pozadinske buke je uobičajena tegova među korisnicima slušnih aparata. Stoga, merenje SNR gubitka (gubitak odnosa signala i buke) je važno zato što mogućnost razumevanja govora u buci ne može pouzdano biti predviđena na osnovu audiograma čistog tona. 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.



Funkcijski taster Opis

- | | | |
|----|-----------------|---|
| 10 | HF phone | Dostupni samo ako je na instrumentu dostupna funkcija High Frequency (Visoka frekvencija) (opciona licenca). Izaberite HF slušalicu povezanu sa zasebnih HF priključcima. |
| 16 | List | Različite liste možete da promenite u opciji „List“ (Lista). Koristite HL dB birač (57) da biste izabrali različite stavke na listi. |
| 17 | ▶ | Započnite QuickSIN test |



Test maskiranja razlika u nivou

MLD se odnose na poboljšanje razumljivosti govora u buci kada je ton predstavljen u fazi i izvan nje. Njegov cilj je procena centralne slušne funkcije, ali periferne promene takođe mogu da utiču na MLD. Slušni sistem ima mogućnost opažanja razlika u tajmingu zvuka koji stiže do dva uva. To pomaže identifikovanju niskofrekventnih zvukova koji dospevaju do ušiju u različito vreme usled veće talasne dužine.

Meri se istovremenim predstavljanjem 500 Hz prekinutog i uskopojasnog šuma pri 60 dB za oba uva u fazi u pronalaženjem praga. Zatim se faza jednog od tonova obrće i ponovo se pronalazi prag. Poboljšanje osetljivosti će biti veće u uslovu izlazne faze. MLD je jednak razlici između pragova ulazne faze i izlazne faze ili formalnije, MLD može biti definisan kao razlika u dB između binauralnog (ili monauralnog) u uslovu faze (SO NO) i posebnog binauralnog uslova (npr. Sπ NO ili SO Nπ).



Funkcijski taster

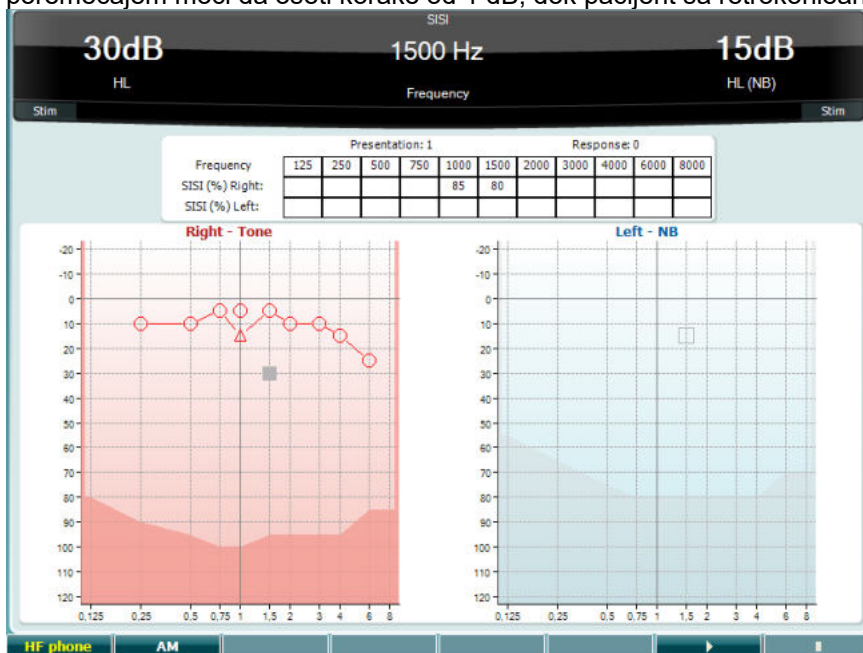
Opis

- | | | |
|----|--|--|
| 10 | | Signal i šum u fazi |
| 11 | | Šum u fazi i signal u obrnutoj reverznoj fazi. |
| 12 | | Signal je u fazi, a šum je u reverznoj fazi. |
| 16 | | Započnite test MLD. |
| 17 | | Zaustavite test MLD. |







Test SISI

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.



Funkcijski taster Opis

- | | | |
|----|---|---|
| 10 |  | Dostupni samo ako je na instrumentu dostupna funkcija High Frequency (Visoka frekvencija) (opciona licenca). Izaberite HF slušalicu povezanu sa zasebnih HF priključcima. |
| 11 |  | Modulacija amplitude |
| 16 |  | Započnite test SISI. |
| 17 |  | Zaustavite test SISI. |



Glavni test slušnog aparata

MHA je simulator slušnog aparata koji se sastoji od tri filtera visokog prolaza od -6 dB, -12 dB, -18 dB po oktavi i HFE filtera (akcentuacija visoke frekvencije, High Frequency Emphasis) ekvivalentnog sa -24 dB po oktavi kroz audiometrijske slušalice. To daje osećaj prednosti slušnog aparata i šta bi eventualno moglo da se dobije uzimanjem pravilno postavljenog slušnog aparata. Filteri mogu biti aktivirani pojedinačno na oba kanala omogućavajući da audiometar služi kao 2-kanalni glavni slušni aparat.



	Funkcijski taster	Opis
10		Dostupni samo ako je na instrumentu dostupna funkcija High Frequency (Visoka frekvencija) (opciona licenca). Izaberite HF slušalicu povezanu sa zasebnih HF priključcima.
11		Filtriranje kanala 1
12		Filtriranje kanala 2
15		Ako je MHA/HIS wave datoteka instalirana, ona ovde može biti izabrana.
16		Započnite test MHA
17		Zaustavite test MHA

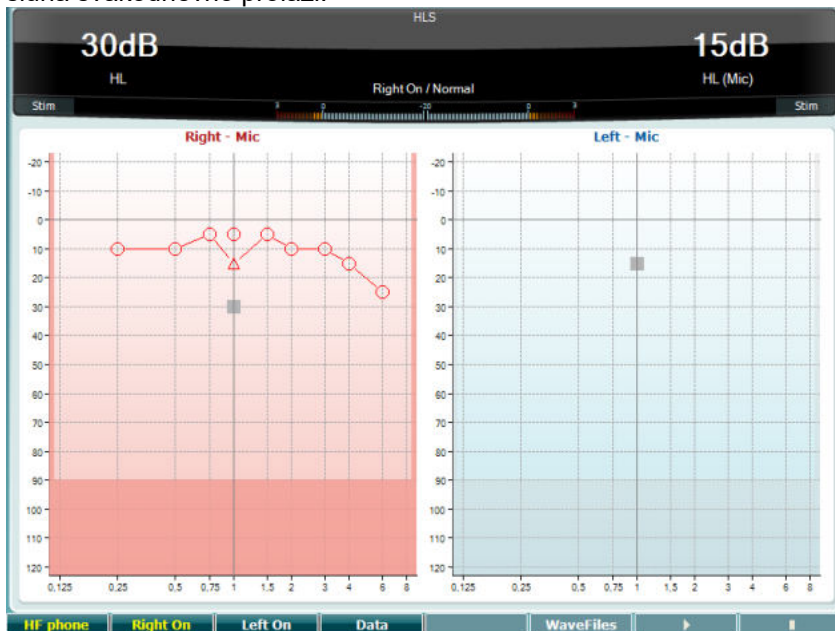
MHA/HIS wave datoteke mogu biti instalirane na sledeći način:

1. Zipujte izabrane wave datoteke u datoteku pod nazivom „update_mha.mywavefiles.bin“ (uverite se da je oznaka tipa datoteke bin, a ne zip)
2. Kopirajte datoteke na nedavno FAT32 formatirani USB memorijski uređaj
3. Postavite štap na jednu od veza za USB na AC40.
4. Idite u opciju „Common Setup“ (Zajedničke postavke) i pritisnite „Install“ (Instaliraj)
5. Sačekajte da se instalacija dovrši.
6. Ponovo pokrenite AC40.



Test simulacije oštećenja sluha

HLS daje simulaciju oštećenja sluha putem audiometrijskih slušalica ili kompleta slušalica sa mikrofonom visoke frekvencije i primarno je namenjen članovima porodice osobe sa oštećenim sluhom. On predstavlja dragocenu alatku, jer oštećenje sluha u mnogim porodicama može dovesti do frustracija i nesporazuma. Znajući kako oštećenje sluha zapravo zvuči daje utisak onoga kroz šta osoba oštećenog sluha svakodnevno prolazi.



Funkcijski taster Opis

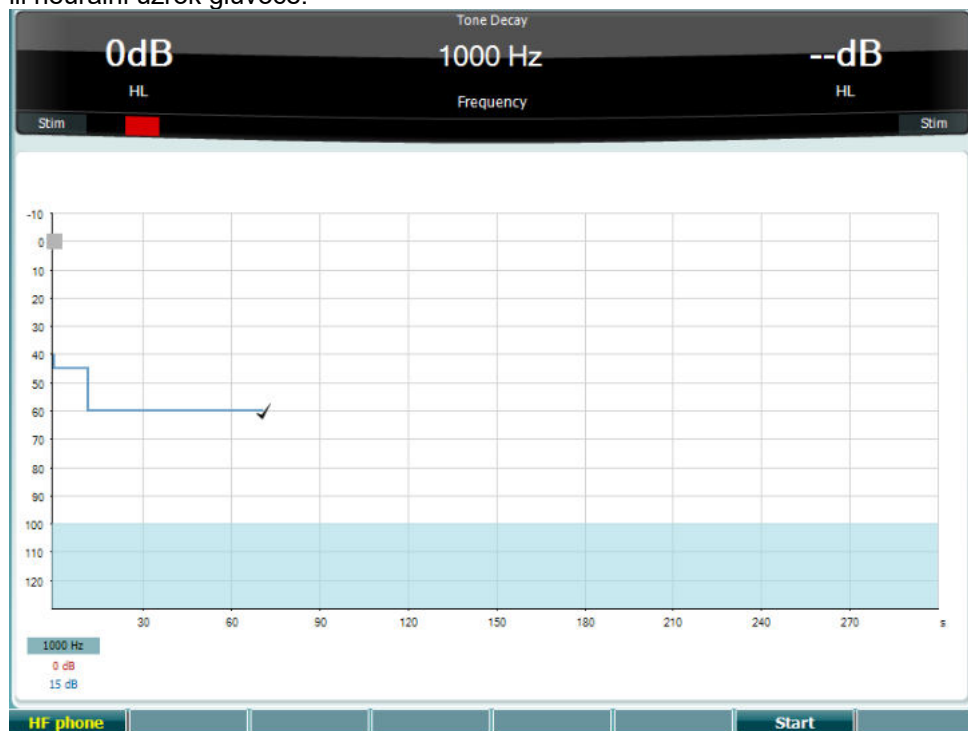
- | | | |
|----|--|---|
| 10 | | Dostupni samo ako je na instrumentu dostupna funkcija High Frequency (Visoka frekvencija) (opciona licenca). Izaberite HF slušalicu povezanu sa zasebnih HF priključcima. |
| 11 | | Uključen desni kanal. |
| 12 | | Uključen levi kanal. |
| 13 | | Izaberite koje podatke audiograma da koristite za test HLS. |
| 15 | | Ako je MHA/HIS wave datoteka instalirana, ona ovde može biti izabrana. |
| 16 | | Započnite test HLS |
| 17 | | Zaustavite test HLS |

Test HIS koristi iste wave datoteke kao ekran testa MHA i instalira se na isti način. Pogledajte gore.



Opadanje tona

Ovo je test koji pomaže identifikovanju prilagođavanja auditornog sistema (Carhart, 1957). On obuhvata merenje perceptualnog smanjivanja kontinuiranog tona tokom vremena. To može da ukazuje na kohlearni ili neuralni uzrok gluvoće.



Funkcijski taster

Opis

Start

Započnite test

Stop

Zaustavite pokrenuti test.

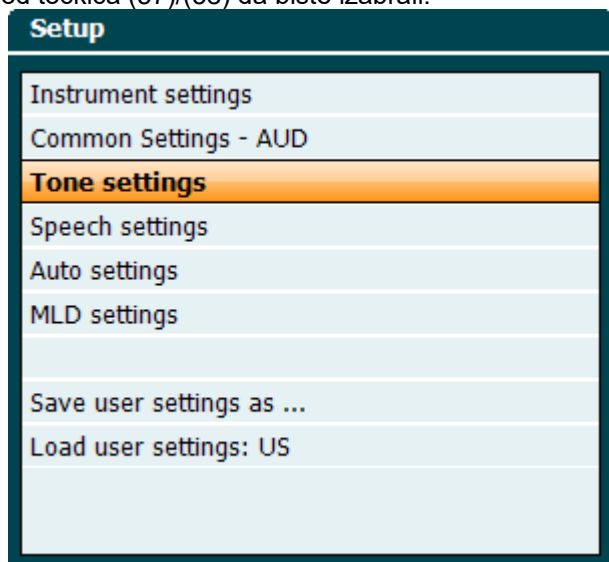
HF phone

Dostupni samo ako je na instrumentu dostupna funkcija High Frequency (Visoka frekvencija) (opciona licenca). Izaberite HF slušalicu povezanu sa zasebnih HF priključcima.



3.6 Setup (Postavke)

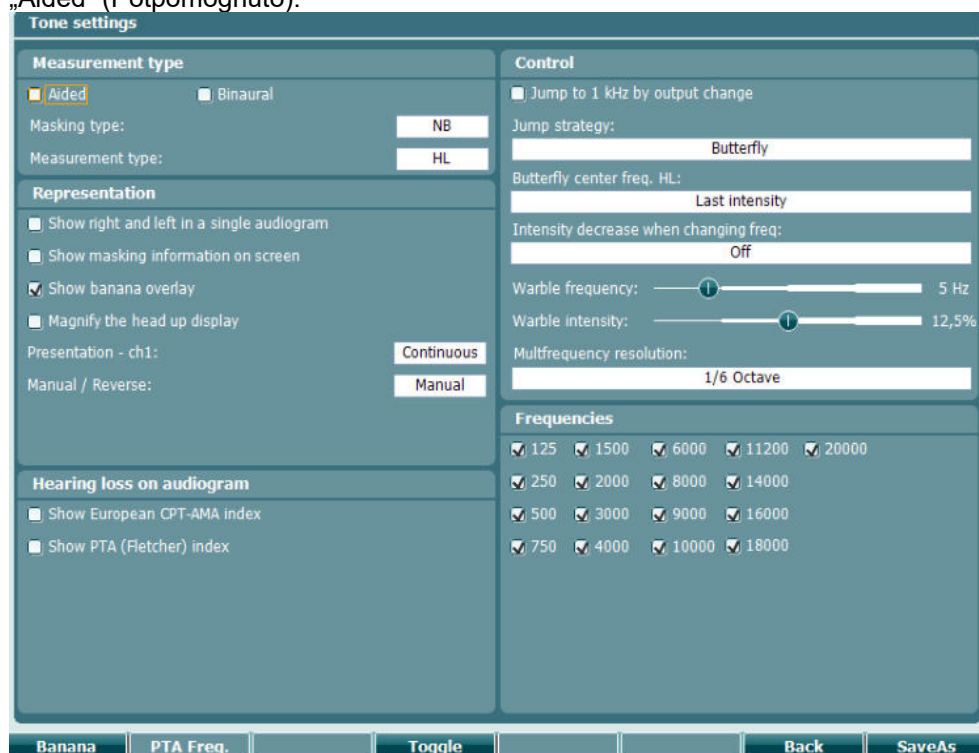
Kliničkim ispitivaču omogućava menjanje određenih postavki u okviru svakog testa i promenu zajedničkih postavki za instrument. Jednim pritiskom ćete podrazumevano ući u izabrani meni „Test Settings“ (Postavke testa). Da biste ušli u druge menije postavki, držite dugme „Setup“ (Postavke) i koristite jedno od točkića (57)/(58) da biste izabrali:



Da biste sačuvali postavke, koristite „Save all settings as...“ (Sačuvaj sve postavke kao...).

Da biste koristili postavku drugog korisnika (protokol/profil), koristite „Load user settings: 'name of user setting'...“ (Učitaj postavke korisnika: 'Naziv postavke korisnika').

Unutar menija postavki, napravite izbor između različitih postavki koristeći desni točkić (58). Promenite pojedine postavke koristeći levi točkić (57). Evo primera iz dijaloga postavki „Tone“ (Ton) gde je u fokusu „Aided“ (Potpomognuto):



Za detaljan opis dijaloga postavki, pogledajte brze vodiče za AC40 koji se nalaze ovde:

<http://www.interacoustics.com/ac40>



3.6.1 Postavke instrumenta

Snimak ekrana u nastavku prikazuje meni Instrument Settings (Postavke instrumenta):

The screenshot shows the 'Instrument settings' window. It is divided into several sections: 'License' (SN: 34567890, AUD key: 014L3U3RDZF7UXS64H3GVA2), 'System' (Date & Time: 08-03-2017 11:03:19), 'Light' (sliders for Display and LED light), 'Printer' (Printer type: MPT-III, Printing color mode: Monochrome (B&W)), and 'Session Settings' (checkbox for 'Keep Session on Save'). At the bottom, there are buttons for 'Client', 'Install', 'Language', 'Change', and 'Exit'.

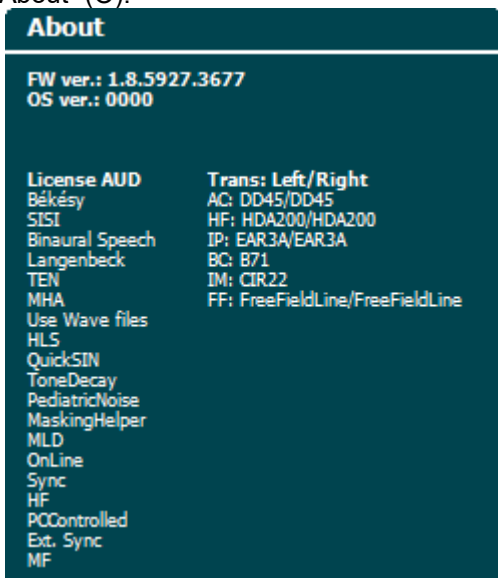
3.6.2 Zajedničke postavke - AUD

Snimak ekrana u nastavku prikazuje meni sa zajedničkim postavkama:

The screenshot shows the 'Common settings' window. It is divided into several sections: 'Intensity (Tone, Speech, SISI)' (Intensity steps: 5 dB, Default level when changing output: 30 dB, Ch2 start intensity: 15 dB, Ch2 intensity when changing freq.: Off), 'Representation' (checkboxes for 'Show maximum intensities' and 'Show masking cursor', Default Symbols: International), 'Weber' (checkboxes for 'Show on tone audiogram' and 'Show on print'), 'Pulse' (sliders for Multi and Single pulse length, both at 500 ms), 'Start-up' (checkbox for 'Ask for setting at startup'), 'Automatic output selection' (checkbox for 'Use insert masking for bone', Standard section with Tone standard: ANSI, Speech standard: ANSI, Filter mode: Linear), 'Print' (checkbox for 'Output thresholds in single graph with HF'), 'Data handling settings' (checkbox for 'Save IP measurement as AC'), and 'Patient Response' (checkbox for 'Enable Patient Response Sound', Response volume: 0). At the bottom, there are buttons for 'Client', 'Change', 'Back', and 'SaveAs'.



U opciji „Common Setup“ (Zajedničke postavke), „Shift+Setup“ (Shift+Postavka) otvara sledeće polje „About“ (O):



	Funkcijski tasteri	Opis
10		Izaberite listu klijenata.
11		Instalirajte novi firmver ili wave datoteke sa USB memorijskog uređaja.
	/	
		Deinstalirajte stavke. Koristite taster „shift“ da biste ovo aktivirali.
16		Vratite se.
17		Čuvanje postavki korisnika (protokol)

Novi audiometrijski simboli planova se instaliraju putem programa Diagnostic Suite (Dijagnostički paket) u okviru opcije „General Setup“ (Opšta podešavanja). Isto se primenjuje na logotip klinike prikazan na direktnom štampanom primerku.



3.6.3 Tone setting (Postavka tona)

Snimak ekrana u nastavku prikazuje postavke za testiranje Pure Tone (Čisti ton):

Tone settings

Measurement type
 Aided Binaural
Masking type: NB
Measurement type: HL

Representation
 Show right and left in a single audiogram
 Show masking information on screen
 Show banana overlay
 Magnify the head up display
Presentation - ch1: Continuous
Manual / Reverse: Manual

Hearing loss on audiogram
 Show European CPT-AMA index
 Show PTA (Fletcher) index

Control
 Jump to 1 kHz by output change
Jump strategy: Butterfly
Butterfly center freq. HL: Last intensity
Intensity decrease when changing freq: Off
Warble frequency: 5 Hz
Warble intensity: 12,5%
Multifrequency resolution: 1/6 Octave

Frequencies
 125 1500 6000 11200 20000
 250 2000 8000 14000
 500 3000 9000 16000
 750 4000 10000 18000

Banana PTA Freq. Toggle Back SaveAs

Funkcijski taster Opis

- | | | |
|----|---------------|--|
| 10 | Banana | Prikazuje postavke za krivulju govora. |
| 16 | Back | Vratite se. |
| 17 | SaveAs | Čuvanje postavki korisnika (protokol) |



3.6.4 Speech settings (Postavke govora)

Snimak ekrana u nastavku prikazuje postavke za testiranje govora:

Speech settings

Measurement Type
 Aided Binaural

Representation
Masking type: SN
 Table mode Graph mode
Measurement type: WR1
 Magnify the head up display
 Select SRT for numbers speech material

Link stimulus type to curves

WR1	--
WR2	--
WR3	--
SRT	--

Controls
Number of words (CD & mic only): 25
 Reset speech score on intensity change
 Reset Score on HL to UCL change

Wave file
Table selection:
Wave running mode: Continue
 correct incorrect
if no scoring is entered within: 2 s
After Scoring wait another: 3 s before playing next word.

Ph Norms FF Norms Change Back SaveAs

Funkcijski taster

Opis

- | | | |
|----|-----------------|---------------------------------------|
| 10 | Ph Norms | Postavke krive norme za foneme. |
| 11 | FF Norms | Postavke krive FF norme. |
| 16 | Back | Vratite se. |
| 17 | SaveAs | Čuvanje postavki korisnika (protokol) |



3.6.5 Auto settings (Automatske postavke)

Auto settings

Hughson Westlake

Threshold method:
2 out of 3

On time: 2 s
Random off time: 1,6 s
(Off time = Random off time + 2 s) from 2 to 3.6 s

Békésy

Deviation among peaks or valleys:

Number of reversals:

Curve to average:

Printout:
 Trace view
 Audiogram view

Frequencies

125 2000 9000 18000
 250 3000 10000 20000
 500 4000 11200
 750 6000 14000
 1500 8000 16000

Change **Back** **SaveAs**

Funkcijski taster Opis

- | | | |
|----|---------------|---------------------------------------|
| 16 | Back | Vratite se. |
| 17 | SaveAs | Čuvanje postavki korisnika (protokol) |



3.6.6 MLD settings (MLD postavke)



MLD settings

Test frequencies

Test frequency 1:	125
Test frequency 2:	250
Test frequency 3:	500
Test frequency 4:	750

Change Back SaveAs

Funkcijski tasteri	Opis
--------------------	------

- | | | |
|----|---|---------------------------------------|
| 16 |  | Vratite se. |
| 17 |  | Čuvanje postavki korisnika (protokol) |

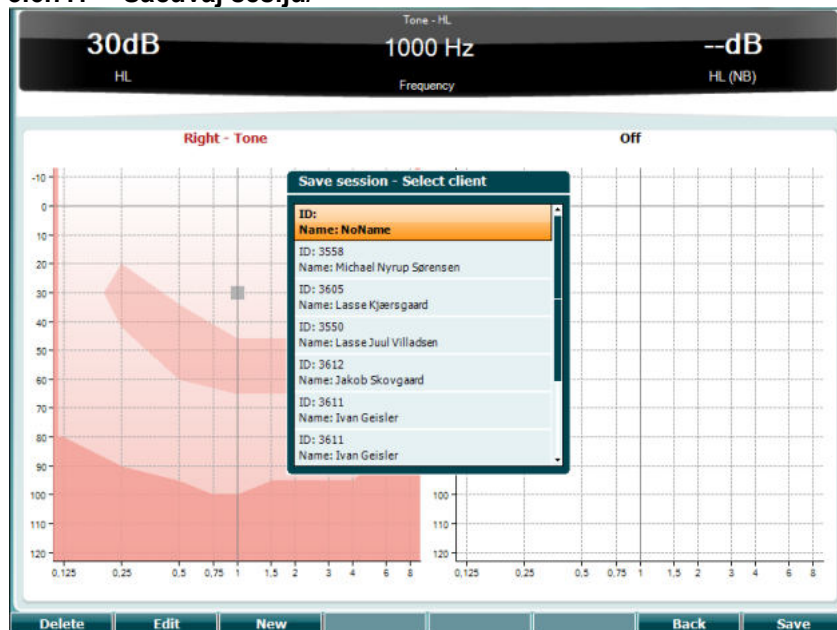


3.6.7 Sesije i klijenti

Sačuvajte sesiju (22) nakon testiranja ili, alternativno, kreirajte novu sesiju tako što ćete držati „Shift“ (18) i pritisnuti taster „Save Session“ (Sačuvaj sesiju).

U meniju „Save Session“ (Sačuvaj sesiju) (22), imate mogućnost da sačuvate sesije, brišete i kreirate klijente, kao i da uređujete imena klijenata.

3.6.7.1 Sačuvaj sesiju/



Funkcijski tasteri Opis

- | | | |
|----|--|---|
| 10 | | Izbrišite izabranog klijenta. |
| 11 | | Uredite izabranog klijenta. |
| 12 | | Kreirajte novog klijenta. |
| 16 | | Vratite se u sesiju. |
| 17 | | Sačuvajte sesiju pod izabranim klijentom. |

3.6.7.2 Clients (Klijenti)

Funkcijski tasteri Opis

- | | | |
|----|--|---|
| 10 | | Izbrišite izabranog klijenta. |
| 16 | | Vratite se u sesiju. |
| 17 | | Pristupajte sesijama sačuvanim u okviru izabranog klijenta. |



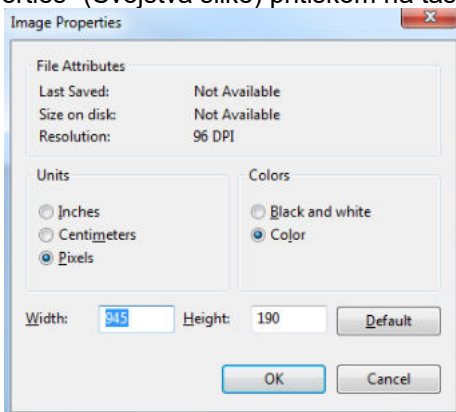
3.7 Printing (Štampanje)

Podaci sa AC40 mogu biti odštampani na 2 načina:

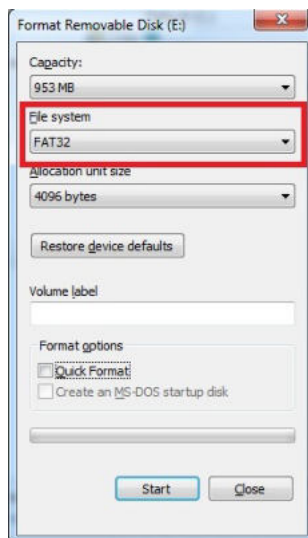
- **Direktno štampanje:** Omogućava direktno štampanje rezultata nakon testiranja (putem podržanog USB štampača – ako niste sigurni, kontaktirajte korisničku službu kompanije Interacoustics za listu podržanih štampača povezanih na računar). Na samom audiometru možete da konfigurirate logotip za štampani primerak (pogledajte u nastavku) ili putem programa Diagnostic Suite (Dijagnostički paket) (u opciji „General Setup“ (Opšte postavke), moguće je preuzeti sliku logotipa sa računara na instrument).
- **Računar:** Možete preneti merenja na računarski program Diagnostic Suite (Dijagnostički paket) (pogledajte zasebno uputstvo za upotrebu) i štampati putem njega. To omogućava potpuno prilagođavanje štampanih primeraka putem čarobnjaka za štampanje. Omogućava i kombinovane štampane primerke – tj. zajedno sa AT235 ili Titan analizatorima srednjeg uha.

3.8 AC40 samostalni uređaj, ažuriranje logotipa za štampu

1. Otvorite program „Paint“ (Bojanka)
2. Otvorite „Image Properties“ (Svojstva slike) pritiskom na tastere Ctrl + E



3. Podesite „Width“ (Širina) na 945, a „Height“ (Visina) na 190 kao što je prikazano. Kliknite na „OK“ (U redu)
4. Uredite podatke za „Image“ (Slika) i „Company“ (Kompanija) kako bi stali u zadati prostor
5. Sačuvajte kreiranu datoteku kao „PrintLogo.bmp“
6. Zipujte datoteku „PrintLogo.bmp“ sa sledećim nazivom „update_user.logo.bin“
Datoteka „update_user.logo.bin“ je sada spremna za korišćenje
7. Pronađite USB memorijski uređaj sa najmanje 32 MB ukupnog kapaciteta i priključite ga na računar
8. Idite u opciju „My Computer“ (Moj računar) i kliknite desnim tasterom na sličicu USB memorijskog uređaja i izaberite „Format“ (Formatiraj) **Obaveštenje—to će obrisati sve sa USB memorijskog uređaja*
9. Uverite se da je izabrano „FAT32“ kao Sistem datoteka – Ne menjajte druge postavke



10. Kliknite na „Start“ (Početak) – u zavisnosti od veličine memorijskog uređaja, to može potrajati. Kada formatiranje bude dovršeno, dobićete iskačuću poruku koja navodi da je uspešno formatiran
11. Kopirajte datoteku „update_user.logo.bin“ na formatirani memorijski uređaj
12. Veoma je važno da samo ova datoteka bude pristupna na USB memorijskom uređaju
13. Dok je audiometar isključen, postavite memorijski uređaj u bilo koji dostupni USB priključak
14. Uključite instrument i pritisnite dugme Temp/Setup (Privr./Postavke) sa ekrana „Tone test“ (Test tona)
15. Unesite „Common Settings“ (Zajedničke postavke) korišćenjem tastera Setup/Tests (Postavke/Testovi)
16. Na pitanje „Do you want to install“ (Da li želite da instalirate), pritisnite taster „Yes“ (Da)
17. Nakon dovršene instalacije, pritisnite dugme „Back“ (Natrag) kako biste došli do ekrana za testiranje

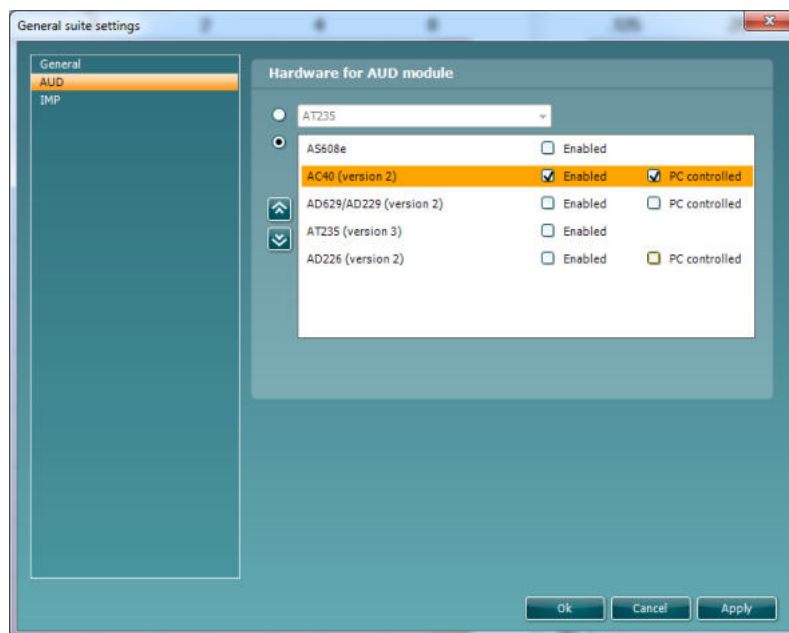
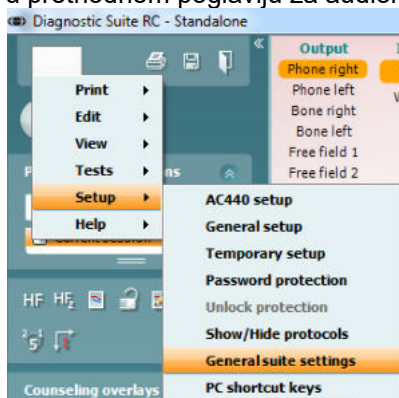


3.9 Diagnostic Suite (Dijagnostički paket)

Ovaj odeljak opisuje prenos podataka i hibridni režim (režimi On-Line / PC-operated (Na mreži / preko računara)) koje podržava novi uređaj AC40.

3.9.1 Postavke Instrumenta

Postavke su slične onima opisanim u prethodnom poglavlju za audiometrijski prenos podataka.



Važno: Uverite se da ste izabrali „AC40 (version 2)“ (AC40 verzija 2) (a ne „A AC40“, koji se odnosi na staru verziju).

Instrument kontrolisan putem računara: Poništite ovaj izbor želite da pokrenete AC40 kao samostalni audiometar (tj. ne kao hibridni audiometar), već da i dalje budete povezani sa programom Diagnostic Suite (Dijagnostički paket). Pri odabiru opcije *Save Session* (Sačuvaj sesiju) na instrumentu, sesija će automatski biti prenet na program Diagnostic Suite (Dijagnostički paket). Pogledajte odeljak u nastavku „Režim sinhronizacije“.

Otpremanje logotipa za štampanje i simbola audiograma na AC40: Logotip za direktna štampanja može biti prenet na AC40 korišćenjem taster „Up Print Logo“ (Gore logotip ta štampu). Plan simbola koji se koristi u programu Diagnostic Suite (Dijagnostički paket) može biti prenet na AC40 (prilikom pregledanja ugrađenog audiograma) korišćenjem tastera „Upload Custom Symbols“ (Otpremi prilagođene simbole). Informacije o promeni plana simbola na aparatu AC40 potražite u uputstvu za rad za AC40.



3.9.2 Režim SYNC (Sinhronizacija)

Prenos podataka jednim klikom (onemogućen hibridni režim)

Ako nije podešena postavka „PC controlled instrument“ (Instrument kontrolisan putem računara) u opciji „General Setup“ (Opšte postavke) (videti iznad), trenutni audiogram će na sledeći način biti prenet u Diagnostic Suite (Dijagnostički paket): Pri odabiru opcije *Save Session* (Sačuvaj sesiju) na instrumentu, sesija će automatski biti prenet na program Diagnostic Suite (Dijagnostički paket) sa povezanim uređajem

3.9.3 Kartica Sync (Sinhronizacija)

Ako je više sesija sačuvano na uređaju AC40 (za jednog ili više pacijenata) potrebno je 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:

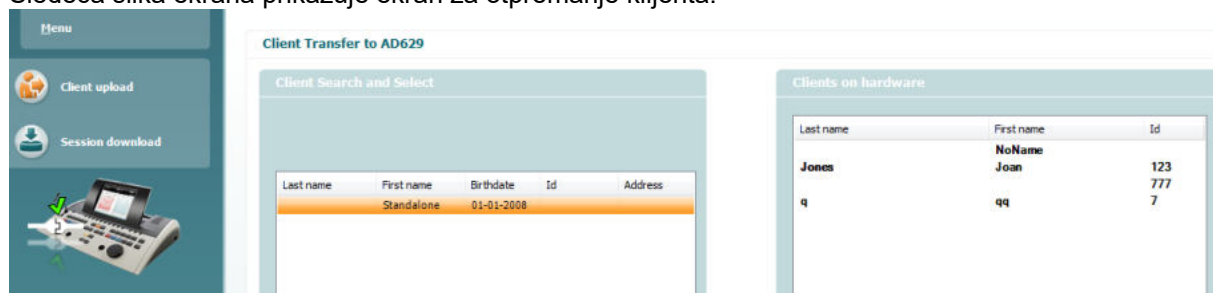


Client upload (Otpremanje klijenta) se koristi za otpremanje klijenata iz baze podataka (Noah ili OtoAccess) na uređaj AC40. Interna memorija uređaja AC40 može čuvati do 1000 klijenata i 50.000 sesija (podaci sa audiograma).

Session download (Preuzimanje sesije) se koristi za preuzimanje sesija (podaci sa audiograma) iz memorije uređaja AC40 na bazu podataka Noah, OtoAccess ili XML (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:



- Na levoj strani je omogućena pretraga klijenata u bazi podataka za prenos u bazu podataka pomoću drugih kriterija za pretragu. Koristite taster „Add“ (Dodaj) da biste prebacili (otpremili) klijenta iz baze podataka u internu memoriju uređaja AC40. Interna memorija uređaja AC40 može čuvati do 1000 klijenata i 50.000 sesija (podaci sa audiograma)
- Na desnoj strani su prikazani klijenti koji su trenutno sačuvani u internu memoriju uređaja AC40 (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:

Id	First name	Last name	Session(s)	Status	Action
	NoName		27. august 2012 14:53 27. august 2012 14:47 27. august 2012 14:45 27. august 2012 14:45 27. august 2012 14:44 27. august 2012 14:44 27. august 2012 14:43 27. august 2012 14:28	No match (Skip)	Change
7	qq	q	27. august 2012 14:47	No match (Skip)	Change
123	Joan	Jones	27. august 2012 14:46 2. august 2012 14:31	No match (Skip)	Change
777			22. august 2012 12:44 16. august 2012 13:51	No match (Skip)	Change



Pritiskom na ikonu , opisuje se funkcionalnost ekrana „Session download“ (Preuzimanje sesija):

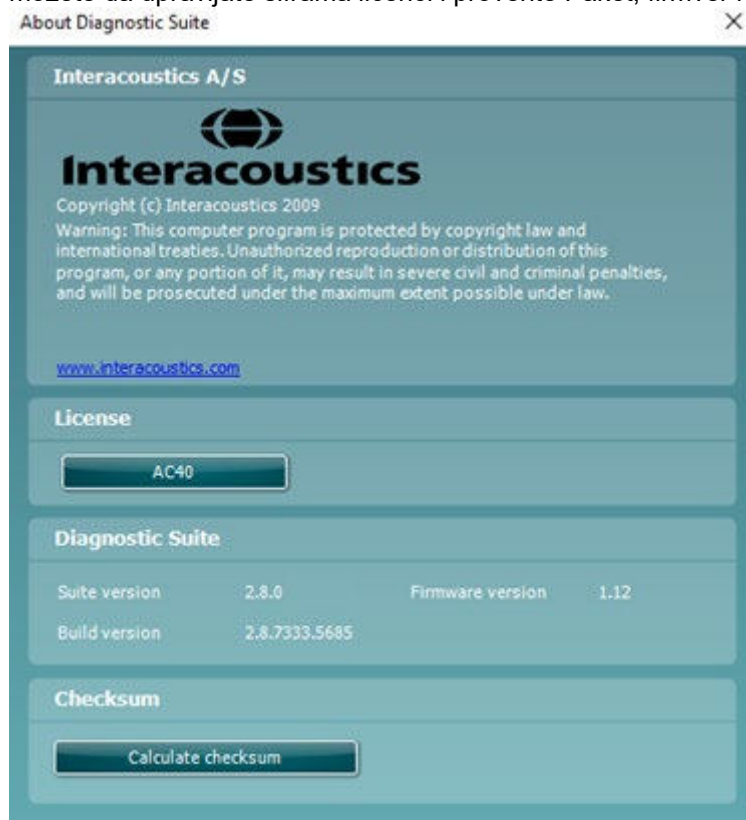
Status	Meaning
 Match (Transfer)	This client on AC40 (version 2) was found (matched) in the database and the measurement will be transferred (downloaded) into the database after pressing 'Transfer to database'.
No match (Skip)	This client on AC40 (version 2) was not found (not matched) in the database and the measurement will not be transferred (downloaded) into the database after pressing 'Transfer to database'.
Download complete	The client measurement data stored on AC40 (version 2) was successfully transferred (downloaded) to the selected client in the database.

A client on the AC40 (version 2) can be transferred (downloaded) into a different (existing or new) client in the database by selecting "Change" under the "Action" column. This will open a new dialog for changing the client selection.



3.9.6 Više o Diagnostic Suite (Dijagnostički paket)

Ako odete na Meni > Pomoć > O proizvodu onda ćete videti prozor ispod. Ovo je područje softvera gde možete da upravljate šiframa licenci i proverite Paket, firmver i verzije.



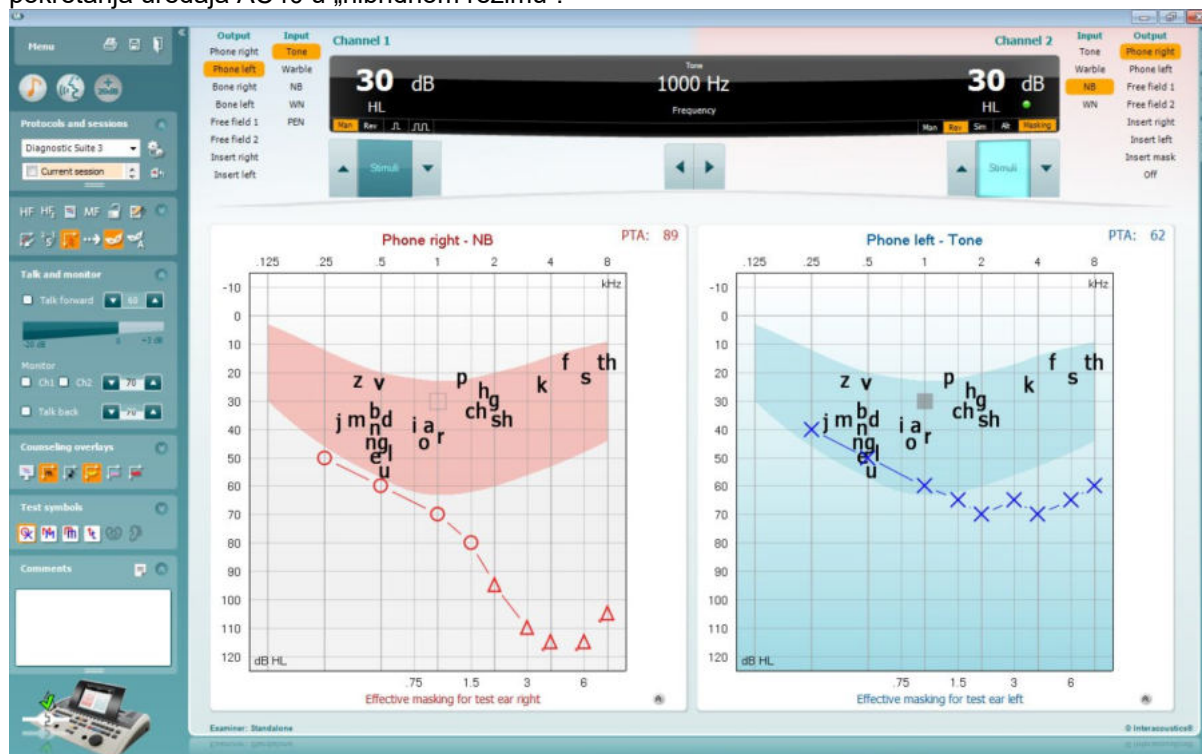
Takođe, u ovom prozoru ćete naći odeljak Kontrolni zbir, što je funkcija namenjena da vam pomogne da identifikujete celovitost softvera. Ona funkcioniše tako da proverava sadržaj datoteke i fascikle u verziji vašeg softvera. To se radi pomoću algoritma SHA-256.

Kada otvorite kontrolni zbir, videćete nisku karaktera i brojeva koje možete da kopirate ako dva puta kliknete na njih.



3.10 Režim Hybrid (online/PC-controlled) (Hibridni (na mreži/kontrolisan putem računara))

Sledeći snimci ekrana prikazuju karticu program Diagnostic Suite (Dijagnostički paket) AUD prilikom pokretanja uređaja AC40 u „hibridnom režimu“.

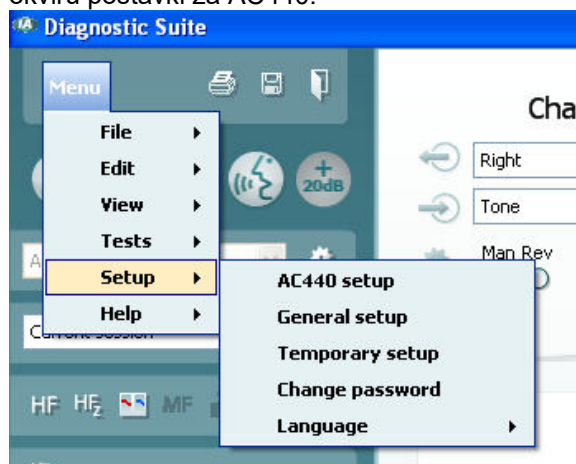


Ovaj režim omogućava da AC40 bude „on-line“ (na mreži) povezan sa računarom – tj. pravi hibridni audiometar:

- Rukujte uređajem putem računara i
- Rukujte računarom putem uređaja

Uputstvo za upotrebu za AC440 (koji se nalazi na adresi www.interacoustics.com/Equinox) detaljnije objašnjava kako funkcioniše AUD modul prilikom pokretanja u hibridnom režimu. Imajte na umu da priručnik za AC440 pokriva potpun klinički covering AC440 modul za Equinox i Affinity audiometre zasnovane na računarima, tako da pojedine funkcije neće biti prisutne u AUD modulu programa Diagnostic Suite (Dijagnostički paket) uređaja AC40.

Postavke protokola AUD modula programa Diagnostic Suite (Dijagnostički paket) može biti izmenjen u okviru postavki za AC440:





4 Održavanje

4.1 Opšti postupci održavanja

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

Svrha redovne provere je da se osigura pravilan rad opreme, da se kalibracija nije primetno 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 nego upravo poznato veoma dobar sluh. Ako se koristi kabina ili odvojena soba za testiranje, treba da se proveri 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 priključci 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. Izvršite sva podešavanja kao što je navedeno. Na opremi koja se napaja baterijama, proverite stanje baterije koristeći navedenu metodu proizvođača. Uključite opremu i, prema preporučenom vremenu, ostavite je da se zagreje. Ako nije navedeno vreme zagrevanja, pustite 5 minuta da se strujna kola stabilizuju. Izvršite sva podešavanja kao što je navedeno. Na opremi koja se napaja baterijama, proverite stanje baterije.
- 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, intermitencije; proverite utikače i vodove radi mogućnosti postojanja intermitencije.
- 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.



Instrument je konstruisane tako da obezbeđuje dugogodišnju pouzdanu uslugu, ali se preporučuje godišnja kalibracija zbog mogućih uticaja na pretvarače. Takođe zahtevamo - ponovnu kalibraciju instrumenta ukoliko se nešto drastično dogodi nekom njegovom delu (npr. slušalice ili koštani provodnik padnu na tvrdu površinu).

Postupak kalibracije je na raspolaganju u servisnom priručniku koji je dostupan na zahtev.

NAPOMENA

Sa slušalicama i ostalim pretvaračima mora se rukovati sa velikom pažnjom jer mehanički udar može izazvati promenu kalibracije.

4.2 Kako da čistite proizvode Interacoustics

Ako su površina instrumenta ili njegovi delovi kontaminirani, mogu da se očiste pomoću mekane tkanine navlažene u blagom rastvoru vode i deterdženta za posuđe ili nečim sličnim. Mora se izbegavati upotreba organskih rastvora i aromatičnih ulja. Uvek iskopčajte USB kabl za vreme postupka čišćenja i pazite da nikakva tečnost ne prodre u instrument ili dodatnu opremu.



- Pre čišćenja proizvod uvek isključite i iskopčajte napajanje
- 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

4.3 U pogledu popravki

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 Interacoustics.

Kupac treba da se obrati lokalnom distributeru da bi se utvrdile mogućnosti za servisiranje/popravak, uključujući dolazak na lokaciju radi servisiranja/popravke. Važno je da kupac (putem lokalnog distributera) popuni **OBAVEŠTENJE O POVRATU** svaki put kada se komponenta/proizvod pošalje na servisiranje/popravak u Interacoustics.



4.4 Garancija

Interacoustics garantuje da:

- AC40 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.

Ovo će se primenjivati samo na prvobitnog kupca. Ova garancija neće se primenjivati na bilo kojeg narednog vlasnika ili imaoца 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;
- 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 umesto svih drugih garancija, izričitih ili podrazumevanih, i umesto svih drugih obaveza ili odgovornosti kompanije Interacoustics, a 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.



5 Opšte tehničke specifikacije

Tehničke specifikacije za AC40

Bezbednosni standardi	IEC60601-1:2005; ES60601-1:2005/A2:2010; CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1:2008; IEC60601-1:1988+A1+A2 Klasa I Delovi za upotrebu tipa B IPx0
Standard EMK	IEC 60601-1-2:2007
Standardi za audiometar	Ton: IEC 60645-1:2012/ANSI S3.6:2010 tip 1- Govor: IEC 60645-2:1993/ANSI S3.6:2010 tip A ili A-E
Kalibracija	Informacije i uputstva za kalibraciju nalaze se u servisnom priručniku za AC40
Vazдушna provodljivost	TDH39: ISO 389-1 1998, ANSI S3.6-2010 DD45: PTB/DTU izveštaj 2009 HDA300: PTB izveštaj PTB 1.61 – 4064893/13 HDA280: PTB izveštaj 2004 DD65 v2: PTB 1.61-4091606 2018 E.A.R ton 3A/5A: ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 IP30: 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 Postavljanje: Mastoid
Slobodno polje	ISO 389-7 2005, ANSI S3.6-2010
Visoka frekvencija	ISO 389-5 2006, ANSI S3.6-2010
Efikasno maskiranje	ISO 389-4 1994, ANSI S3.6-2010
Pretvarači	TDH39: Statička sila trake za glavu 4,5N ±0,5N DD45: Statička sila trake za glavu 4,5N ±0,5N HDA300: Statička sila trake za glavu 8,85N ±0,5N HDA280: Statička sila trake za glavu 5N ±0,5N DD65 v2: Statička sila trake za glavu 10N ±0,5N DD450: Statička sila trake za glavu 10N ±0,5N B71 kost: Statička sila trake za glavu 5,4N ±0,5N B81 kost: Statičke sile trake za glavu 5,4N±0,5N E.A.R ton 3A/5A IP30
Prekidač za odziv pacijenta	Dva tastera.
Komunikacija sa pacijentom	Talk Forward (Ispitivač govori pacijentu) (TF) i Talk Back (Odgovaranje pacijenta) (TB).
Monitor	Realni stereo izlaz kroz ugrađene zvučnike ili kroz eksterne slušalice ili monitor za asistenta.



Posebni testovi/test baterije (neki su opcioni)	<ul style="list-style-type: none"> • Stenger • ABLB • Weber • Opadanje tona • Langenbeck (ton u šumu). • Maskiranje razlike u nivou • Stimulans šuma za pedijatrijske pacijente • Više frekvencija • Visoka frekvencija • Govor sa čvrstog diska (Wave datoteke) • SISI • Glavni slušni aparat • Simulator oštećenja sluha • QuickSIN(tm) • Automatski prag: <ul style="list-style-type: none"> ○ Hughson Westlake ○ Békésy 					
Stimulans						
Ton	125-20.000Hz razdvojeno u dva opsega 125-8000Hz i 8000-20.000Hz. Rezolucija 1/2-1/24 oktave.					
Treperavi ton	Sinus 1-10 Hz +/- 5% modulacije					
Šum za pedijatrijske pacijente	Poseban stimulans uskopojasnog šuma. Propusni opseg zavisi od frekvencije 125-250 Hz 29%, 500Hz 24%, 750 Hz 20%, 1kHz 17%, 1.5kHz 13%, 2kHz 11%, 3kHz 9% od 4kHz i do je fiksno 8%,					
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 2012, 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.					
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.					
Domet frekvencije	125Hz do 8kHz (opciona visoka frekvencija: 8 kHz do 20 kHz) za 125Hz, 250Hz, 750Hz, 1500Hz i 8kHz se slobodno mogu poništiti izabrane stavke					
Govor	Odgovor frekvencije:					
	(Tipično)	Frekvencija	Linearna [dB]		FFeqv [dB]	
		[Hz]	Ekst. sign¹	Int. sign²	Ekst. sign¹	Int. sign²
	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/-8	+0/-7
250-4000		+1/-1	+1/-1	+2/-2	+2/-3	
4000-6300		+0/-2	+0/-2	+1/-1	+1/-1	
DD65 v2	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	



	<i>E.A.R ton 3A (IEC 60318-5 spojnica)</i>	250-4000	+2/-3	+4/-1	(Nelinearni)
	<i>IP 30 (IEC 60318-5 spojnica)</i>	250-4000	+2/-3	+4/-1	(Nelinearni)
	<i>B71 koštani provodnik (IEC 60318-6 spojnica)</i>	250-4000	+12/-12	+12/-12	(Nelinearni)
		2% THD pri 1000 Hz maks. izlazu +9 dB (povećavanje pri nižoj frekvenciji)			
		Opseg nivoa: -10 do 60 dB HL			
		1. Ekst. sign: CD ulaz		2. Int. sign: Wave datoteke	
Eksterni signal	Oprema koja reprodukuje govor povezana sa CD ulazima 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.				
Izlaz slobodnog polja (bez napajanja)	Pojačalo i zvučnici 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: Odgovor frekvencije 125-250 Hz +0/-10 dB 250-4000 Hz ±3 dB 4000-6300 Hz ±5 dB Ukupno harmonično zračenje 80 dB SPL < 3% 100 dB SPL < 10%				
Interna memorija	1000 klijenata i 50.000 sesija/merenja/audiograma (može da zavisi od tipa/veličine sesije)				
Indikator signala (VU)	Merenje vremena: 300mS Dinamički opseg: 23dB Karakteristike ispravljača RMS Unosi koji mogu da se biraju poseduju atenuator prema kojem je moguće podesiti nivo na referentni položaj indikatora (0dB)				
Povezivanje sa podacima (utičnice) za povezivanje sa dodatnom opremom	4 x USB A 1 x USB B za povezivanje računara (kompatibilno sa USB 1.1 i novijim) 1 x LAN Ethernet (ne koristi se)				
Spoljni uređaji (USB)	Standardni miš i tastatura za računar (za unos podataka) Podržani štampači: Obratite se svom lokalnom distributeru da biste dobili spisak odobrenih štampača za računar.				
Displej	8,4-inčni displej u boji visoke rezolucije 800x600.				
HDMI izlaz	Daje kopiju ugrađenog ekrana u HDMI formatu rezolucije 800x600				
Specifikacije unosa	TB	212 uVrms pri maks. pojačanju za očitavanje 0dB Ulazna impedansa: 3,2Koma			
	Mic.2	212 uVrms pri maks. pojačanju za očitavanje 0dB Ulazna impedansa: 3,2Koma			
	CD1/2	16mVrms pri maks. pojačanju za očitavanje 0dB Ulazna impedansa: 47Koma			
	TF (bočni panel)	212uVrms pri maks. pojačanju za očitavanje 0dB Ulazna impedansa: 3,2Koma			
	TF (prednji panel)	212uVrms pri maks. pojačanju za očitavanje 0dB Ulazna impedansa: 3,2Koma			
	Wave datoteke	Reprodukuje wave datoteku sa interne SD kartice			
Specifikacije izlaza	FF 1/2/3/4 linijski izlaz	7Vrms pri opterećenju od 2Koma 60-20.000Hz -3dB			
	FF 1 / 2 / 3 / 4 - napajano	4x20W (samo 2x20W trenutno može da se koristi sa softverom)			
	Levi i desni	7Vrms pri opterećenju od 10 Oma 60-20.000Hz -3dB			



	Un. Levi i desni	7Vrms pri opterećenju od 10 Oma 60-20.000Hz -3dB
	HF levi i desni	7Vrms pri opterećenju od 10 Oma 60-20.000Hz -3dB
	HLS	7Vrms pri opterećenju od 10 Oma 60-20.000Hz -3dB
	Kost 1+2	7Vrms pri opterećenju od 10 Oma 60-20.000Hz -3dB
	Un. Maska	7Vrms pri opterećenju od 10 Oma 60-20.000Hz -3dB
	Zvučnik monitora (bočni panel)	2x 3Vrms pri 32 Oma / 1,5Vrms ori pri opterećenju od 8 Oma 60-20.000Hz -3dB
	Pom. mon.	Maks. 3,5Vrms. sa otporom od 8 Ω 70Hz-20kHz ±3dB
Displej	8,4-inčni displej u boji visoke rezolucije 800x600	
Kompatibilni softver	Diagnostic Suite (Dijagnostički paket) - kompatibilan sa Noah, OtoAccess® i XML	
Dimenzije (DxŠxV)	522 x 366 x 98 mm / 20.6 x 14,4 x 3,9 inča Visina sa otvorenim displejom: 234 mm / 9,2 inča	
Težina	7,9kg / 17,4lb	
Napajanje	100V~/0,8A – 240V~/0,4A 50-60Hz Procenjeno na: 2xFF, 1kHz čistog tona, NBN 1kHz	
Radno okruženje	Temperatura:	15-35°C
	Rel. vlažnost:	30-90% bez kondenzovanja
	Ambijentalni pritisak:	98-104 kPa
Transport i skladištenje	Temperatura prilikom transporta:	-20-50°C
	Temperatura skladištenja:	0-50°C
	Rel. vlažnost:	10-95% bez kondenzovanja
Vreme zagrevanja	Približno 1 minut	

5.1 Vrednosti praga ekvivalente referentnim vrednostima pretvarača

Pogledajte dodatak na engleskom jeziku na kraju ovog priručnika.

5.2 Postavke maksimalnog nivoa sluha date pri svakoj frekvenciji testa

Pogledajte dodatak na engleskom jeziku na kraju ovog priručnika.

5.3 Dodele pina

Pogledajte dodatak na engleskom jeziku na kraju ovog priručnika.

5.4 Elektromagnetna kompatibilnost (EMK)

Pogledajte dodatak na engleskom jeziku na kraju ovog priručnika.

5.1 Survey of reference and max hearing level Tone Audiometer.

Pure Tone RETSPL												
Transducer	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	DD65 v2	DD450	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Tone 125 Hz	47.5	45	38.5	30.5	27	30,5	30.5	26	26	26		
Tone 160 Hz	40.5	37.5	33.5	26	24.5	25,5	26	22	22	22		
Tone 200 Hz	33.5	31.5	29.5	22	22.5	21,2	22	18	18	18		
Tone 250 Hz	27	25.5	25	18	20	17	18	14	14	14	67	67
Tone 315 Hz	22.5	20	21	15.5	16	14	15.5	12	12	12	64	64
Tone 400 Hz	17.5	15	17	13.5	12	10,5	13.5	9	9	9	61	61
Tone 500 Hz	13	11.5	13	11	8	8	11	5.5	5.5	5.5	58	58
Tone 630 Hz	9	8.5	10.5	8	6	6,5	8	4	4	4	52.5	52.5
Tone 750 Hz	6.5	8 / 7.5	9	6	4.5	5,5	6	2	2	2	48.5	48.5
Tone 800 Hz	6.5	7	8.5	6	4	5	6	1.5	1.5	1.5	47	47
Tone 1000 Hz	6	7	7.5	5.5	2	4,5	5,5	0	0	0	42.5	42.5
Tone 1250 Hz	7	6.5	8.5	6	2.5	3,5	6	2	2	2	39	39
Tone 1500 Hz	8	6.5	9.5	5.5	3	2,5	5,5	2	2	2	36.5	36.5
Tone 1600 Hz	8	7	9	5.5	2.5	2,5	5,5	2	2	2	35.5	35.5
Tone 2000 Hz	8	9	8	4.5	0	2,5	4,5	3	3	3	31	31
Tone 2500 Hz	8	9.5	7	3	-2	2	3	5	5	5	29.5	29.5
Tone 3000 Hz	8	10	6.5	2.5	-3	2	2,5	3.5	3.5	3.5	30	30
Tone 3150 Hz	8	10	7	4	-2.5	3	4	4	4	4	31	31
Tone 4000 Hz	9	9.5	9.5	9.5	-0.5	9,5	9,5	5.5	5.5	5.5	35.5	35.5
Tone 5000 Hz	13	13	12	14	10.5	15,5	14	5	5	5	40	40
Tone 6000 Hz	20.5	15.5	19	17	21	21	17	2	2	2	40	40
Tone 6300 Hz	19	15	19	17.5	21.5	21	17.5	2	2	2	40	40
Tone 8000 Hz	12	13	18	17.5	23	21	17.5	0	0	0	40	40
Tone 9000 Hz				19	27.5		19					
Tone 10000 Hz				22	18		22					
Tone 11200 Hz				23	22		23					
Tone 12500 Hz				27.5	27		27,5					
Tone 14000 Hz				35	33.5		35					
Tone 16000 Hz				56	45.5		56					
Tone 18000 Hz				83	83		83					
Tone 20000 Hz				105	105		105					

DD45 6ccm uses IEC60318-3 or NBS 9A coupler and RETSPL comes from PTB – DTU report 2009-2010. Force 4.5N ±0.5N

TDH39 6ccm uses IEC60318-3 or NBS 9A coupler and RETSPL comes from ANSI S3.6 2010 and ISO 389-1 1998. Force 4.5N ±0.5N

HDA280 6ccm uses IEC60318-3 or NBS 9A coupler and RETSPL comes from ANSI S3.6 2010 and PTB 2004. Force 5.0N ±0.5N

HDA200 Artificial ear uses IEC60318-1 coupler with type 1 adaptor and RETSPL comes from ANSI S3.6 2010 and ISO 389-8 2004. Force 9N ±0.5N

HDA300 Artificial ear uses IEC60318-1 coupler with type 1 adaptor and RETSPL comes from PTB report 2012. Force 8.8N ±0.5N

DD450 uses IEC60318-1 and RETSPL comes from ANSI S3.6 – 2018, Force 10N ±0.5N.

IP30 / EAR3A/EAR 5A 2ccm uses ANSI S3.7-1995 IEC60318-5 coupler (HA-2 with 5mm rigid Tube) and RETSPL comes from ANSI S3.6 2010 and ISO 389-2 1994.

DD65 v2 Artificial ear uses IEC60318-1 coupler with type 1 adapter and RETSPL comes from ANSI S3.6 2018. Force 10 ±0.5N

B71 / B81 uses ANSI S3.13 or IEC60318-6 2007 mechanical coupler and RETFL come from ANSI S3.6 2010 and ISO 389-3 1994. Force 5.4N ±0.5N

AC40 RETSPL-HL Tabel

Pure Tone max HL												
Transducer	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	DD65 v2	DD450	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
Signal	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Tone 125 Hz	90	90	105	100	115.0	85	100	90.0	90.0	95		
Tone 160 Hz	95	95	110	105	120	90	105	95	95	95		
Tone 200 Hz	100	100	115	105	120	95	105	100	100	100		
Tone 250 Hz	110	110	120	110	120	100	110	105	105	100	45	50
Tone 315 Hz	115	115	120	115	120	105	115	105	105	105	50	60
Tone 400 Hz	120	120	120	115	120	110	115	110	110	105	65	70
Tone 500 Hz	120	120	120	115	120	110	115	110	110	110	65	70
Tone 630 Hz	120	120	120	120	120	110	120	115	115	115	70	75
Tone 750 Hz	120	120	120	120	120	115	120	115	115	120	70	75
Tone 800 Hz	120	120	120	120	120	115	120	115	115	120	70	75
Tone 1000 Hz	120	120	120	120	120	115	120	120	120	120	70	85
Tone 1250 Hz	120	120	120	110	120	115	110	120	120	120	70	90
Tone 1500 Hz	120	120	120	115	120	115	115	120	120	120	70	90
Tone 1600 Hz	120	120	120	115	120	115	115	120	120	120	70	90
Tone 2000 Hz	120	120	120	115	120	115	115	120	120	120	75	90
Tone 2500 Hz	120	120	120	115	120	115	115	120	120	120	80	85
Tone 3000 Hz	120	120	120	115	120	115	115	120	120	120	80	85
Tone 3150 Hz	120	120	120	115	120	115	115	120	120	120	80	85
Tone 4000 Hz	120	120	120	115	120	110	115	115	115	120	80	85
Tone 5000 Hz	120	120	120	105	120	105	105	105	105	110	60	70
Tone 6000 Hz	115	120	115	105	110	100	105	100	100	105	50	60
Tone 6300 Hz	115	120	115	105	110	100	105	100	100	105	50	55
Tone 8000 Hz	110	110	105	105	110	95	105	95	95	100	50	50
Tone 9000 Hz				100	100		100					
Tone 10000 Hz				100	105		100					
Tone 11200 Hz				95	105		95					
Tone 12500 Hz				90	100		90					
Tone 14000 Hz				80	90		80					
Tone 16000 Hz				60	75		60					
Tone 18000 Hz				30	35		30					
Tone 20000 Hz				15	10		15					

AC40 RETSPL-HL Tabel

NB noise effective masking level												
Transducer	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	DD65 v2	DD450	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM
NB 125 Hz	51.5	49	42.5	34.5	31.0	34,5	34,5	30.0	30.0	30		
NB 160 Hz	44.5	41.5	37.5	30	28.5	29,5	30	26	26	26		
NB 200 Hz	37.5	35.5	33.5	26	26.5	25,5	26	22	22	22		
NB 250 Hz	31	29.5	29	22	24	21	22	18	18	18	71	71
NB 315 Hz	26.5	24	25	19.5	20	18	19,5	16	16	16	68	68
NB 400 Hz	21.5	19	21	17.5	16	14,5	17,5	13	13	13	65	65
NB 500 Hz	17	15.5	17	15	12	12	15	9.5	9.5	9.5	62	62
NB 630 Hz	14	13.5	15.5	13	11	11,5	13	9	9	9	57.5	57.5
NB 750 Hz	11.5	12.5	14	11	9.5	10,5	11	7	7	7	53.5	53.5
NB 800 Hz	11.5	12	13.5	11	9	10	11	6.5	6.5	6.5	52	52
NB 1000 Hz	12	13	13.5	11.5	8	10,5	11,5	6	6	6	48.5	48.5
NB 1250 Hz	13	12.5	14.5	12	8.5	9,5	12	8	8	8	45	45
NB 1500 Hz	14	12.5	15.5	11.5	9	8,5	11,5	8	8	8	42.5	42.5
NB 1600 Hz	14	13	15	11.5	8.5	8,5	11,5	8	8	8	41.5	41.5
NB 2000 Hz	14	15	14	10.5	6	8,5	10,5	9	9	9	37	37
NB 2500 Hz	14	15.5	13	9	4	8	9	11	11	11	35.5	35.5
NB 3000 Hz	14	16	12.5	8.5	3	8	8,5	9.5	9.5	9.5	36	36
NB 3150 Hz	14	16	13	10	3.5	9	10	10	10	10	37	37
NB 4000 Hz	14	14.5	14.5	14.5	4.5	14,5	14,5	10.5	10.5	10.5	40.5	40.5
NB 5000 Hz	18	18	17	19	15.5	20,5	19	10	10	10	45	45
NB 6000 Hz	25.5	20.5	24	22	26	26	22	7	7	7	45	45
NB 6300 Hz	24	20	24	22.5	26.5	26	22,5	7	7	7	45	45
NB 8000 Hz	17	18	23	22.5	28	26	22,5	5	5	5	45	45
NB 9000 Hz				24	32.5		24					
NB 10000 Hz				27	23		27					
NB 11200 Hz				28	27		28					
NB 12500 Hz				32.5	32		32,5					
NB 14000 Hz				40	38.5		40					
NB 16000 Hz				61	50.5		61					
NB 18000 Hz				88	88		88					
NB 20000 Hz				110	110		110					
White noise	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42.5	42.5
TEN noise	25	25						16	16			

Effective masking value is RETSPL / RETFL add 1/3 octave correction for Narrow-band noise from ANSI S3.6 2010 or ISO389-4 1994.

AC40 RETSPL-HL Tabel

NB noise max HL												
Transducer	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	DD65 v2	DD450	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	EM	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
NB 125 Hz	75	75	75	75	80.0	75	75	90.0	90.0	85		
NB 160 Hz	80	85	80	80	85	80	80	95	95	90		
NB 200 Hz	90	90	85	80	85	85	80	100	100	95		
NB 250 Hz	95	95	90	85	90	90	85	105	105	100	35	40
NB 315 Hz	100	100	95	90	90	95	90	105	105	100	40	50
NB 400 Hz	105	105	95	95	95	100	95	105	105	105	55	60
NB 500 Hz	110	110	100	95	100	100	95	110	110	110	55	60
NB 630 Hz	110	110	100	95	100	100	95	110	110	110	60	65
NB 750 Hz	110	110	105	100	100	105	100	110	110	110	60	65
NB 800 Hz	110	110	105	100	105	105	100	110	110	110	60	65
NB 1000 Hz	110	110	105	100	105	105	100	110	110	110	60	70
NB 1250 Hz	110	110	105	95	105	105	95	110	110	110	60	75
NB 1500 Hz	110	110	105	100	105	105	100	110	110	110	60	75
NB 1600 Hz	110	110	105	100	105	105	100	110	110	110	60	75
NB 2000 Hz	110	110	105	100	105	105	100	110	110	110	65	70
NB 2500 Hz	110	110	105	100	110	105	100	110	110	110	65	65
NB 3000 Hz	110	110	105	100	110	105	100	110	110	110	65	65
NB 3150 Hz	110	110	105	100	110	100	100	110	110	110	65	65
NB 4000 Hz	110	110	105	100	110	100	100	110	110	110	65	60
NB 5000 Hz	110	110	105	95	100	95	95	105	105	110	50	55
NB 6000 Hz	105	110	95	90	95	90	90	100	100	105	45	50
NB 6300 Hz	105	110	95	90	95	90	90	100	100	105	40	45
NB 8000 Hz	100	100	90	90	95	85	90	95	95	100	40	40
NB 9000 Hz				85	90		85					
NB 10000 Hz				85	95		85					
NB 11200 Hz				80	90		80					
NB 12500 Hz				75	85		75					
NB 14000 Hz				70	75		70					
NB 16000 Hz				50	60		50					
NB 18000 Hz				20	20		20					
NB 20000 Hz				0	0		0					
White noise	120	120	120	115	115	110	115	110	110	110	70	70
TEN noise	110	110						100	100			

5.2 Maximum hearing level settings provided at each test frequency

ANSI Speech RETSPL												
Transducer	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	DD65 v2	DD450	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL
Speech	18.5	19.5	20	19	14.5	17	19					
Speech Equ.FF.	18.5	15.5	21.5	18.5	16	16,5	18,5					
Speech Non-linear	6	7	7.5	5.5	2	4,5	5,5	12.5	12.5	12.5	55	55
Speech noise	18.5	19.5	20	19	14.5	17	19					
Speech noise Equ.FF.	18.5	15.5	21.5	18.5	16	16,5	18,5					
Speech noise Non-linear	6	7	7.5	5.5	2	4,5	5,5	12.5	12.5	12.5	55	55
White noise in speech	21	22	22.5	21.5	17	19,5	21,5	15	15	15	57.5	57.5

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

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

HDA280 (G_F-G_C) PTB report 2004

HDA200 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2010 and ISO 389-8 2004.

HDA300 (G_F-G_C) PTB report 2013.

DD450 (GF-GC) ANSI S3.6 2018 and ISO 389-8 2004.

ANSI Speech level 12.5 dB + 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2010 (acoustical linear weighting)

ANSI Speech Equivalent free field level 12.5 dB + 1 kHz RETSPL – (G_F-G_C) from ANSI S3.6 2010(acoustical equivalent sensitivity weighting)

ANSI Speech Not linear level 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2010 (DD45-TDH39-HDA200-HDA300) and EAR 3A –IP30-CIR22/33- B71-B81 12.5 dB + 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2010 (no weighting)

ANSI Speech max HL												
Transducer	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	DD65 v2	DD450	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Speech	110	110	100	90	100	100	90					
Speech Equ.FF.	100	105	95	85	95	95	85					
Speech Non-linear	120	120	120	110	120	110	110	110	110	110	60	60
Speech noise	100	100	95	85	95	95	85					
Speech noise Equ.FF.	100	100	90	80	95	90	80					
Speech noise Non-linear	115	115	120	105	120	105	105	110	110	100	50	50
White noise in speech	95	95	95	90	100	95	90	95	95	95	55	60

AC40 RETSPL-HL Tabel

IEC Speech RETSPL												
Transducer	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	DD65 v2	DD450	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Speech	20	20	20	20	20	20	20					
Speech Equ.FF.	3.5	0.5	6.5	3.5	1	1.5	3.5					
Speech Non-linear	6	7	7.5	5.5	2	4.5	5.5	20	20	20	55	55
Speech noise	20	20	20	20	20	20	20					
Speech noise Equ.FF.	3.5	0.5	6.5	3.5	1	1.5	3.5					
Speech noise Non-linear	6	7	7.5	5.5	2	4.5	5.5	20	20	20	55	55
White noise in speech	22.5	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 report 2009-2010.

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

HDA280 (G_F-G_C) PTB report 2004

HDA200 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2010 and ISO 389-8 2004.

HDA300 (G_F-G_C) PTB report 2013.

DD450 (GF-GC) ANSI S3.6 2018 and ISO 389-8 2004.

IEC Speech level IEC60645-2 1997 (acoustical linear weighting)

IEC Speech Equivalent free field level (G_F-G_C) from IEC60645-2 1997 (acoustical equivalent sensitivity weighting)

IEC Speech Not linear level 1 kHz RETSPL (DD45-TDH50-HDA200-HDA300) and EAR 3A – IP30 - B71- B81 IEC60645-2 1997 (no weighting)

IEC Speech max HL												
Transducer	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	DD65 v2	DD450	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Speech	110	110	100	90	95	95	90					
Speech Equ.FF.	115	120	110	100	110	110	100					
Speech Non-linear	120	120	120	110	120	110	110	100	100	100	60	60
Speech noise	100	100	95	85	90	90	85					
Speech noise Equ.FF.	115	115	105	95	110	100	95					
Speech noise Non-linear	115	115	120	105	120	105	105	90	90	90	50	50
White noise in speech	95	95	95	90	95	95	90	85	85	85	55	60

AC40 RETSPL-HL Tabel

Sweden Speech RETSPL													
Transducer	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	DD65 v2	DD450	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81	
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid	
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Speech	22	22	20	20	20	20	20						
Speech Equ.FF.	3.5	0.5	6.5	3.5	1	1,5	3,5						
Speech Non-linear	22	22	7.5	5.5	2	4,5	5,5	21	21	21	55	55	
Speech noise	27	27	20	20	20	20	20						
Speech noise Equ.FF.	3.5	0.5	6.5	3.5	1	1,5	3,5						
Speech noise Non-linear	27	27	7.5	5.5	2	4,5	5,5	26	26	26	55	55	
White noise in speech	22.5	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 report 2009-2010.

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

HDA280 (G_F-G_C) PTB report 2004

HDA200 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2010 and ISO 389-8 2004.

HDA300 (G_F-G_C) PTB report 2013.

DD450 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2018 and ISO 389-8 2004.

Sweden Speech level STAF 1996 and IEC60645-2 1997 (acoustical linear weighting)

Sweden Speech Equivalent free field level (G_F-G_C) from IEC60645-2 1997 (acoustical equivalent sensitivity weighting)

Sweden Speech Not linear level 1 kHz RETSPL (DD45-TDH39-HDA200-HDA300) and EAR 3A – IP30 – CIR22/33 - B71- B81 STAF 1996 and IEC60645-2 1997 (no weighting)

Sweden Speech max HL													
Transducer	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	DD65 v2	DD450	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR22/33	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Speech	108	108	100	90	95	95	90						
Speech Equ.FF.	115	120	110	100	110	110	100						
Speech Non-linear	104	105	120	110	120	110	110	99	99	99	89	60	60
Speech noise	93	93	95	85	90	90	85						
Speech noise Equ.FF.	115	115	105	95	110	100	95						
Speech noise Non-linear	94	95	120	105	120	105	105	84	84	84	84	50	50
White noise in speech	95	95	95	90	95	95	90	85	85	85	85	55	60

AC40 RETSPL-HL Tabel

Norway Speech RETSPL												
Transducer	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	DD65 v2	DD450	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Speech	40	40	40	40	40	20	40					
Speech Equ.FF.	3.5	0.5	6.5	3.5	1	1.5	3.5					
Speech Non-linear	6	7	7.5	5.5	2	4.5	5.5	40	40	40	75	75
Speech noise	40	40	40	40	40	20	40					
Speech noise Equ.FF.	3.5	0.5	6.5	3.5	1	1.5	3.5					
Speech noise Non-linear	6	7	7.5	5.5	2	4.5	5.5	40	40	40	75	75
White noise in speech	22.5	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 report 2009-2010.

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

HDA280 (G_F-G_C) PTB report 2004

HDA200 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2010 and ISO 389-8 2004.

HDA300 (G_F-G_C) PTB report 2013.

DD450 (GF-GC) ANSI S3.6 2018 and ISO 389-8 2004.

Norway Speech level IEC60645-2 1997+20dB (acoustical linear weighting)

Norway Speech Equivalent free field level (G_F-G_C) from IEC60645-2 1997 (acoustical equivalent sensitivity weighting)

Norway Speech Not linear level 1 kHz RETSPL (DD45-TDH39-HDA200-HDA300) and EAR 3A – IP30 – CIR22/33 - B71- B81 IEC60645-2 1997 +20dB (no weighting)

Norway Speech max HL												
Transducer	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	DD65 v2	DD450	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Speech	90	90	80	70	75	95	70					
Speech Equ.FF.	115	120	110	100	110	110	100					
Speech Non-linear	120	120	120	110	120	110	110	80	80	80	40	40
Speech noise	80	80	75	65	70	90	65					
Speech noise Equ.FF.	115	115	105	95	110	100	95					
Speech noise Non-linear	115	115	120	105	120	105	105	70	70	70	30	30
White noise in speech	95	95	95	90	95	95	90	85	85	85	55	60

AC40 RETSPL-HL Tabel

Free Field								
ANSI S3.6-2010					Free Field max SPL			
ISO 389-7 2005					Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value			
Frequency	Binaural			Binaural to Monaural correction	Free Field Power		Free Field Line	
	0°	45°	90°		Tone	NB	Tone	NB
Hz	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL	Max SPL	Max SPL	Max SPL
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
125	22	21.5	21	2	97	82	102	97
160	18	17	16.5	2	93	83	98	93
200	14.5	13.5	13	2	94.5	84.5	104.5	99.5
250	11.5	10.5	9.5	2	96.5	86.5	106.5	101.5
315	8.5	7	6	2	93.5	83.5	103.5	98.5
400	6	3.5	2.5	2	96	86	106	101
500	4.5	1.5	0	2	94.5	84.5	104.5	99.5
630	3	-0.5	-2	2	93	83	103	98
750	2.5	-1	-2.5	2	92.5	82.5	102.5	97.5
800	2	-1.5	-3	2	92	87	107	102
1000	2.5	-1.5	-3	2	92.5	82.5	102.5	97.5
1250	3.5	-0.5	-2.5	2	93.5	83.5	103.5	98.5
1500	2.5	-1	-2.5	2	92.5	82.5	102.5	97.5
1600	1.5	-2	-3	2	96.5	86.5	106.5	101.5
2000	-1.5	-4.5	-3.5	2	93.5	83.5	103.5	98.5
2500	-4	-7.5	-6	2	91	81	101	96
3000	-6	-11	-8.5	2	94	84	104	94
3150	-6	-11	-8	2	94	84	104	94
4000	-5.5	-9.5	-5	2	94.5	84.5	104.5	99.5
5000	-1.5	-7.5	-5.5	2	93.5	83.5	108.5	98.5
6000	4.5	-3	-5	2	94.5	84.5	104.5	99.5
6300	6	-1.5	-4	2	96	86	106	96
8000	12.5	7	4	2	87.5	72.5	92.5	87.5
WhiteNoise	0	-4	-5.5	2		90		100

ANSI Free Field							
ANSI S3.6-2010				Free Field max SPL			
				Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value			
	Binaural			Binaural to Monaural correction	Free Field Power		Free Field Line
	0°	45°	90°		0° - 45° - 90°	0° - 45° - 90°	
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL	Max SPL	
Speech	15	11	9.5	2	90	100	
Speech Noise	15	11	9.5	2	85	100	
Speech WN	17.5	13.5	12	2	87.5	97.5	

IEC Free Field							
ISO 389-7 2005				Free Field max SPL			
				Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value			
	Binaural			Binaural to Monaural correction	Free Field Power		Free Field Line
	0°	45°	90°		0° - 45° - 90°	0° - 45° - 90°	
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL	Max SPL	
Speech	0	-4	-5.5	2	90	100	
Speech Noise	0	-4	-5.5	2	85	100	
Speech WN	2.5	-1.5	-3	2	87.5	97.5	

AC40 RETSPL-HL Tabel

Sweden Free Field						
ISO 389-7 2005				Free Field max SPL		
				Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value		
	Binaural			Binaural to Monaural correction	Free Field Power	Free Field Line
	0°	45°	90°		0° - 45° - 90°	0° - 45° - 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL	Max SPL
Speech	0	-4	-5.5	2	90	100
Speech WN	2.5	-1.5	-3	2	87.5	97.5


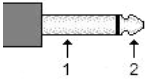
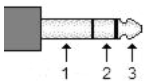


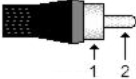

Norway Free Field						
ISO 389-7 2005				Free Field max SPL		
				Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value		
	Binaural			Binaural to Monaural correction	Free Field Power	Free Field Line
	0°	45°	90°		0° - 45° - 90°	0° - 45° - 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL	Max SPL
Speech	0	-4	-5.5	2	90	100
Speech Noise	0	-4	-5.5	2	85	100
Speech WN	2.5	-1.5	-3	2	87.5	97.5

Equivalent Free Field					
Speech Audiometer					
	TDH39	DD45	HDA280	HDA200	HDA300
	IEC60645-2 1997 ANSI S3.6-2010	PTB – DTU 2010	PTB	ISO389-8 2004	PTB 2013
Coupler	IEC60318-3	IEC60318-3	IEC60318-3	IEC60318-1	IEC60318-1
Frequency	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

Sound attenuation values for earphones				
Frequency	Attenuation			
	TDH39/DD45 with MX41/AR or PN 51 Cushion	EAR 3A IP30 EAR 5A	HDA200	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 AC40 Pin assignment

Socket	Connector	Pin 1	Pin 2	Pin 3			
Mains	 IEC C13	Live	Neutral	Earth			
Left, Right	 6.3mm Mono	Ground	Signal	-			
Ins. Left, Ins. Right							
HF Left, HF Right							
Bone 1, Bone 2							
Ins. Mask.							
TB	 6.3mm Stereo	Ground	DC bias	Signal			
Mic. 1/Int. TF (goose neck)							
Mic. 2							
Ass. Mon.					Ground	Signal 1	Signal 2
HLS					Ground	Right	Left
Pat. Resp. 1 & 2					-		
CD	 3.5mm Stereo	Ground	CD2	CD1			
Monitor (side panel)							
Mic. 1/Ext. TF (side panel)					Ground	Signal 1	Signal 2
CTRL					Ground	DC bias	Signal
FF1 & FF2 FF3 & FF4	 RCA	Ground	Signal	-			
FF1 & FF2 FF3 & FF4	 Terminal Block	Black Loudspeaker Signal Negative	Red Loudspeaker Signal Positive	-			

5.4 Electromagnetic Compatibility (EMC)

Portable and mobile RF communications equipment can affect the **AC40**. Install and operate the **AC40** according to the EMC information presented in this chapter.

The **AC40** has been tested for EMC emissions and immunity as a standalone **AC40**. Do not use the **AC40** adjacent to or stacked with other electronic equipment. If adjacent or stacked use is necessary, the user should verify normal operation in the configuration.

The use of accessories, transducers and cables other than those specified, with the exception of servicing parts sold by Interacoustics as replacement parts for internal components, may result in increased EMISSIONS or decreased IMMUNITY of the device.

Anyone connecting additional equipment is responsible for making sure the system complies with the IEC 60601-1-2 standard.

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic emissions		
The AC40 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the AC40 should assure that it is used in such an environment.		
Emissions Test	Compliance	Electromagnetic environment - guidance
RF emissions CISPR 11	Group 1	The AC40 uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF emissions CISPR 11	Class B	The AC40 is suitable for use in all commercial, industrial, business, and residential environments.
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Complies Class A Category	
Voltage fluctuations / flicker emissions IEC 61000-3-3	Complies	


Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the AC40 .			
The AC40 is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the AC40 can help prevent electromagnetic interferences by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the AC40 as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.			
Rated Maximum output power of transmitter [W]	Separation distance according to frequency of transmitter [m]		
	150 kHz to 80 MHz $d = 1.17\sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d = 1.17\sqrt{P}$	800 MHz to 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
For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in meters (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.			
Note 1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.			
Note 2 These guidelines may not apply to all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.			

Guidance and Manufacturer's Declaration - Electromagnetic Immunity			
The AC40 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the AC40 should assure that it is used in such an environment.			
Immunity Test	IEC 60601 Test level	Compliance	Electromagnetic Environment-Guidance
Electrostatic Discharge (ESD) IEC 61000-4-2	+6 kV contact +8 kV air	+6 kV contact +8 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be greater than 30%.
Electrical fast transient/burst IEC61000-4-4	+2 kV for power supply lines +1 kV for input/output lines	+2 kV for power supply lines +1 kV for input/output lines	Mains power quality should be that of a typical commercial or residential environment.
Surge IEC 61000-4-5	+1 kV differential mode +2 kV common mode	+1 kV differential mode +2 kV common mode	Mains power quality should be that of a typical commercial or residential environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply lines IEC 61000-4-11	< 5% UT (>95% dip in UT) for 0.5 cycle 40% UT (60% dip in UT) for 5 cycles 70% UT (30% dip in UT) for 25 cycles <5% UT (>95% dip in UT) for 5 sec	< 5% UT (>95% dip in UT) for 0.5 cycle 40% UT (60% dip in UT) for 5 cycles 70% UT (30% dip in UT) for 25 cycles <5% UT	Mains power quality should be that of a typical commercial or residential environment. If the user of the AC40 requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the AC40 be powered from an uninterruptible power supply or its battery.

AC40 Electromagnetic Compatibility (EMC)

Power frequency (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or residential environment.
---	-------	-------	--

Note: *U_T* is the A.C. mains voltage prior to application of the test level.

Guidance and manufacturer's declaration — electromagnetic immunity			
The AC40 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the AC40 should assure that it is used in such an environment.			
Immunity test	IEC / EN 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment – guidance
Conducted RF IEC / EN 61000-4-6	3 Vrms 150kHz to 80 MHz	3 Vrms	Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any parts of the AC40 , including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter. Recommended separation distance $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz to } 800 \text{ MHz}$ $d = 2,3\sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz to } 2,5 \text{ GHz}$ Where <i>P</i> is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and <i>d</i> is the recommended separation distance in meters (m). Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey, (a) should be less than the compliance level in each frequency range (b) Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol: 
Radiated RF IEC / EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz to 2,5 GHz	3 V/m	
NOTE1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies			
NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.			
^(a) Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the AC40 is used exceeds the applicable RF compliance level above, the AC40 should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the AC40 .			
^(b) Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 3 V/m.			

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