



Science **made** smarter

Upute za uporabu - HR

AC40




Interacoustics

Sadržaj

1	UVOD.....	1
1.1	O ovim uputama	1
1.2	Namjena	1
1.3	Opis proizvoda	1
1.4	Upozorenja.....	3
2	RASPAKIRANJE I INSTALACIJA.....	4
2.1	Raspakiranje i pregled	4
2.2	Oznake	5
2.3	Opća upozorenja i predostrožnosti.....	6
2.4	Neispravnost	7
2.5	Zbrinjavanje proizvoda.....	7
3	POČETAK - POSTAVKA I INSTALACIJA.....	8
3.1	Vanjski priključci stražnje ploče – Standardna dodatna oprema	9
3.2	Računalno sučelje	9
3.3	Komunikacija s pacijentom i nadzor	10
3.3.1	Govor liječnika pacijentu	10
3.3.2	Govor pacijenta liječniku	10
3.3.3	Pomoćni monitor	10
3.3.4	Nadzor	10
3.4	Upute za rukovanje	11
3.5	Testovi i opisi funkcijskih tipki	19
3.5.1	Testiranje zvuka	20
3.5.2	Stengerov test	20
3.5.3	ABLB – Fowlerov test.....	21
3.5.4	Zvuk u Testiranju šuma (Langenbeck test)	21
3.5.5	Weber	22
3.5.6	Podražaj pedijatrijskog šuma	22
3.5.7	Govorni test	23
3.6	Postavke.....	34
3.6.1	Postavka instrumenta	35
3.6.2	Opće postavke - AUD	35
3.6.3	Postavke zvuka	37
3.6.4	Govorne postavke	38
3.6.5	Automatske postavke	39
3.6.6	Postavke za MLD	40
3.6.7	Sesije i klijenti	41
3.6.7.1	Spremi sesiju	41
3.6.7.2	Klijenti	41
3.7	Ispisi 42	
3.8	AC40 kao samostalna jedinica, Ažuriranje logotipa ispisa.....	42
3.9	Program Diagnostic Suite.....	44
3.9.1	Postavljanje uređaja	44
3.9.2	SYNC Mode (Režim sinkronizacije)	45
3.9.3	Sync Tab (Kartica za sinkronizaciju)	45
3.9.4	Učitavanje klijenta	45
3.9.5	Preuzimanje sesije	46
3.9.6	Više o programu Diagnostic Suite	47
3.10	Hibridni (Mrežni/Računalni) režim	48
4	ODRŽAVANJE.....	49
4.1	Opće procedure održavanja	49
4.2	Način čišćenja proizvoda tvrtke Interacoustics	50
4.3	O popravkama.....	50
4.4	Jamstvo	51
5	OPĆE TEHNIČKE SPECIFIKACIJE.....	52
5.1	Tehničke specifikacije uređaja AC40	52
5.2	Pregled referentne i maksimalne razine sluha tonskog audiometra.....	56
5.3	Postavke maksimalne razine sluha dane za svaku frekvenciju testiranja.....	60

5.4	AC40 dodjeljivanje pina.....	67
5.5	Elektromagnetska kompatibilnost (EMC)	68



1 Uvod

1.1 O ovim uputama

Ove upute vrijede za uređaja AC40 verzija firmvera 1.12. Ove proizvode proizvela je:

Interacoustics A/S

Audiometer Allé 1

5500 Middelfart

Danska

Tel.: +45 6371 3555

E-pošta: info@interacoustics.com

Internet: www.interacoustics.com

1.2 Namjena

Audiometar AC40 namijenjen je dijagnosticiranju gubitka sluha. Rezultat i specifičnost ove vrste uređaja temelje se na testnim karakteristikama koje definira korisnik i mogu varirati ovisno o uvjetima okruženja i rada. Dijagnosticiranje gubitka sluha pomoću ove vrste dijagnostičkog audiometra ovisi o interakciji s pacijentom. Međutim, za pacijente čiji je odziv slab, mogućnosti različitih testova omogućuju ispitivaču barem neki rezultat koji može procijeniti. Prema tome, rezultat "normalnog sluha" ne smije dopustiti ignoriranje drugih kontraindikacija u ovom slučaju. U slučaju ustrajne zabrinutosti glede osjetljivosti sluha, potrebno je provesti potpunu audiološku procjenu.

Audiometar AC40 je namijenjen audiolozima, liječnicima ili kvalificiranim tehničarima za bolesti sluha u ekstremno tihom okruženju prema ISO standardu 8253-1. Ovaj uređaj je namijenjen svim vrstama pacijenata bez obzira na spol, starost i zdravlje. Pažljivo rukovanje uređajem pri radu sa pacijentima je od velike važnosti. Kako bi se dobila optimalna točnost preporuča se mirno i stabilno pozicioniranje tijekom testiranja.

1.3 Opis proizvoda

AC40 je puni dvokanalni klinički audiometar koji nudi zračno, koštano, govorno i ugrađeno pojačalo slobodnog polja. Nudi širok izbor kliničkih testnih opcija poput visoke frekvencije, multi-frekvencije, weber-a, SISI itd.



AC40 se sastoji od sljedećih dijelova uključujući i opcionalne dodatke:

Uključeni dijelovi

AC40
Mikrofon sa guščijim vratom 1059
DD45 Audiometrijske slušalice
B71 slušalice za koštani vibrator
2 x APS3 Prekidač za odgovor pacijenta
DD450 visokofrekventne slušalice
Krpa za čišćenje
Električni kabel
Monitor slušalice sa mikrofonom

Dodatni dijelovi

Audiometrijske slušalice TDH39
DD65v2 Slušalice za audiometriju
B81 slušalice za koštani vibrator
IP30 slušalica 10 oma
Mikrofon za govor pacijenta liječniku
Zvučnici polja zvuka SP90 (s vanjskim pojačalom)
AP12 pojačalo 2x12 W
AP70 pojačalo 2x70 W
USB kabel 2m
Program Diagnostic Suite
Baza podataka OtoAccess®



1.4 Upozorenja

U ovim uputama se koriste sljedeća upozorenja, opreznosti i napomene:



UPOZORENJE označava opasnu situaciju koja bi, ako se ne izbjegne, mogla rezultirati smrću ili ozbiljnom ozljedom.



OPREZ, koristi se sa sigurnosnim simbolom upozorenja, označava opasnu situaciju koja bi, ako se ne izbjegne, mogla rezultirati oštećenja opreme.

NOTICE

NAPOMENA se koristi u situacijama koje nisu povezane s osobnim ozljedama ili oštećenja opreme..



2 Raspakiranje i instalacija

2.1 Raspakiranje i pregled

Provjerite da li ima oštećenja na ambalaži i sadržaju

Kada je uređaj dostavljen provjerite ispravnost ambalaže u slučaju lošeg rukovanja i oštećenja. U slučaju da je kutija oštećena, trebalo bi je zadržati dok se sadržaj pošiljke ne provjeri mehanički i elektronički. Ako je uređaj neispravan kontaktirajte Vašeg lokalnog isporučitelja. Zadržite ambalažu kako bi je prijevoznik mogao pregledati i radi osiguravajućeg zahtjeva.

Sačuvajte ambalažu za buduće pošiljke

AC40 je isporučen u vlastitoj ambalaži posebno dizajniranoj za uređaj AC40. Sačuvajte ambalažu. Trebat će Vam ako se uređaj mora poslati na popravku.

Kontaktirajte Vašeg lokalnog isporučitelja ako je potrebna popravka.

Izvešće o nedostacima

Pregledajte prije uključivanja

Proizvod treba da se još jednom pregleda prije uključivanja u slučaju oštećenja. Kućište i dodatni pribor treba vizualno pregledati kako biste se uvjerali da nema ogrebotina ili dijelova koji nedostaju.

Odmah prijavite bilo kakve nedostatke

Dijelove koji nedostaju ili ne rade kako treba odmah prijaviti dobavljaču instrumenta zajedno s računom, serijskim brojem i detaljnim izvješćem o problemu. U pozadini uputa se nalazi "Izvešće o povratu" gdje možete opisati problem.

Molimo koristite "Izvešće o povratu"

Imajte na umu da ako tehničar za popravke ne zna kakav problem treba da traži, moguće je da ga ne nađe, tako da je uporaba Izvješća o povratu (Return Report) nama od velike pomoći i Vama najbolja garancija da će se problem riješiti na Vaše zadovoljstvo.

Skladištenje

Ako treba skladištiti AC40 na određeno vrijeme, provjerite da je on uskladišten pod uvjetima navedenim u odjeljku za tehničke specifikacije.



2.2 Oznake

Sljedeće oznake se mogu naći na instrumentu:

Simbol	Objašnjenje
	Uporabni dijelovi B vrste. Uporabni dijelovi za pacijenta koji nisu provodljivi i mogu se odmah odvojiti od pacijenta.
	Pogledajte priručnik
	WEEE (direktiva EU) Ovaj simbol označava da se proizvod ne smije odbaciti kao nerazvrstani otpad, već se mora poslati na odvojeno prikupljanje u postrojenjima za oporabu i recikliranje.
	Oznaka CE u kombinaciji sa simbolom MD označava da društvo Interacoustics A/S udovoljava zahtjevima Uredbe (EU) 2017/745 o medicinskim uređajima. Odobrenje za kvalitetu sustava izdaje TÜV – identifikacijski broj 0123.
	Medicinski uređaj
	Godina proizvodnje
	Nije za ponovnu uporabu Dijelovi poput nastavaka za uho i slično su samo za jednokratnu uporabu
	Priključak za zaslon - HDMI vrste
	Izmjenična struja



2.3 Opća upozorenja i predostrožnosti



Vanjska oprema namijenjena za priključivanje na signal ulaza, signal izlaza i druge priključke treba da je u skladu sa IEC standardom (npr. IEC 60950 za IT opremu). U ovim se situacijama preporučuje optički izolator da bi se ispunili uslovi. Oprema koja nije u skladu sa IEC 60601-1 držat će se van pacijentovog okruženja, kao što je to definirano u standardu (normalno 1,5 metara). U nedoumici, kontaktirajte kvalificiranog medicinskog tehničara ili lokalnog isporučitelja.

Ovaj instrument ne uključuje nikakve odvojene uređaje za priključivanje na računala, pisaače, aktivne zvučnike itd. (Medicinski električni sustav)

Kada je uređaj priključen na računalo i drugu opremu uvjerite se da ukupno električno propuštanje nije veće od dopuštenih granica i da izolatori imaju potrebnu probojnu čvrstoću, razmak klizne staze i zračni razmak kako bi ispunili standarde IEC/ES 60601-1. Kada je uređaj priključen na računalo i druge slične uređaje vodite računa o tome da ne dodirujete računalo i pacijenta u isto vrijeme.

Kako biste izbjegli opasnost od strujnog udara, ova oprema mora biti priključena samo na električnu mrežu s uzemljenjem."

Ovaj uređaj sadrži litij bateriju u obliku novčića. Čeliju može da napuni samo ovlašteni tehničar. Baterije mogu eksplodirati ili uzrokovati opekotine ako se rastavljaju, zgnječe ili izlože vatri ili visokim temperaturama. Nemojte izazvati kratak spoj.

Nije dopušteno vršiti izmjene na ovoj opremi bez dopuštenja tvrtke Interacoustics.

Tvrtka Interacoustics će na zahtjev dostaviti dijagrame sklopa, popise dijelova, opise, upute za kalibraciju ili druge informacije koje će servisnom osoblju pomoći pri popravku dijelova audiometra za koje tvrtka Interacoustics navede da ih servisno osoblje može popravljati



Nikada ne umećite ili na neki drugi način koristite slušalice za umetanje bez novog čistog i ispravnog testnog nastavka. Uvijek provjerite jesu li pjenasti nastavak ili nastavak za uho ispravno postavljeni. Nastavci za uho i pjenasti nastavci su za jednokratnu uporabu.

Ovaj uređaj nije namijenjen za uporabu u okružju u kojem postoji mogućnost prosipanja tekućine.

Preporučuju se da se pjenasti nastavci za uši za jednokratnu uporabu koji se dostavljaju s dodatnim pretvornikom za umetanje EarTone5A zamijene nakon testiranja svakog pacijenta. Čepići za jednokratnu uporabu omogućavaju pridržavanje sanitarnih uvjeta za svakog pacijenta te periodičko čišćenje vrpce za glavu ili jastučića više nije potrebno.

- Crna cijev koja ulazi u pjenasti nastavak za uho pričvršćuje se za zvučni cijevni nastavak pretvornika za umetanje.
- Pjenasti nastavak rolanjem smanjite na najmanji mogući promjer.
- Umetnite u slušni kanal pacijenta.
- Držite pjenasti nastavak dok se ne proširi i dok se ne postigne zatvaranje.
- Nakon testiranja pacijenta pjenasti nastavak i crna cjevčica odvajaju se od zvučnog cijevnog nastavka.
- Pretvornik za umetanje treba pregledati prije priključivanja novog pjenastog nastavka.



Uređaj nije namijenjen za uporabu u okruženju bogatom kisikom ili za uporabu zajedno sa zapaljivim materijama

Kako biste osigurali pravilno hlađenje uređaja, osigurajte slobodan protok zraka na svim stranama instrumenta. Pazite da traka za hlađenje ne bude prekrivena. Preporučuje se stavljanje instrumenta na tvrdu površinu.

NOTICE

Kako biste spriječili kvarove sustava, poduzmite odgovarajuće sigurnosne mjere za sprječavanje računalnih virusa i slično.

OBAVIJEST: Kao dio zaštite podataka, osigurajte da ste se uskladili sa sljedećim točkama:

1. Koristite operacijske sustave koje podržava Microsoft
2. Osigurajte da operacijski sustavi imaju sigurnosne zakrpe
3. Omogućite šifriranje baze podataka
4. Koristite pojedinačne korisničke račune i lozinke
5. Osigurajte fizički i mrežni pristup računalima s lokalnom pohranom podataka
6. Koristite ažurirani antivirus i vatrozid kao zaštitu od zlonamjenog softvera
7. Primjenjujte odgovarajuću praksu izrade sigurnosnih kopija
8. Primjenjuje odgovarajuću praksu zadržavanja evidencije
9. Obavezno promijenite sve zadane administratorske lozinke

Koristite samo pretvornike koji su kalibrirani sa uređajem. Da biste odredili pravilnu kalibraciju, serijski broj uređaja bit će označen na pretvorniku.

Iako uređaj ispunjava relevantne EMC uvjete, treba da se poduzmu mjere predostrožnosti da bi se izbjeglo nepotrebno izlaganje elektromagnetskim poljima npr. od mobilnih telefona itd. Ako je uređaj u uporabi pored druge opreme treba se voditi računa da ne dođe do smetnji. Pogledajte EMC napomene u dodatku.

2.4 Neispravnost



U slučaju neispravnosti proizvoda, važno je zaštititi pacijente, korisnike i druge osobe od ozljede. Stoga, ako je proizvod uzrokovao ili potencijalno može uzrokovati ozljedu, mora se odmah staviti u izolaciju.

Neispravnosti i štetne i neškodljive prirode, vezane za sam proizvod ili njegovo korištenje, odmah se moraju prijaviti isporučitelju uređaja od kojeg je proizvod nabavljen. Ne zaboravite navesti što je više moguće pojedinosti, npr. vrstu ozljede, serijski broj proizvoda, verziju softvera, povezana dodatna oprema i sve druge relevantne informacije.

U slučaju smrtnog ishoda ili ozbiljne nezgode vezane za korištenje ovog uređaja, nezgoda se odmah mora prijaviti tvrtki Interacoustics i lokalnom nacionalnom nadležnom tijelu.

2.5 Zbrinjavanje proizvoda

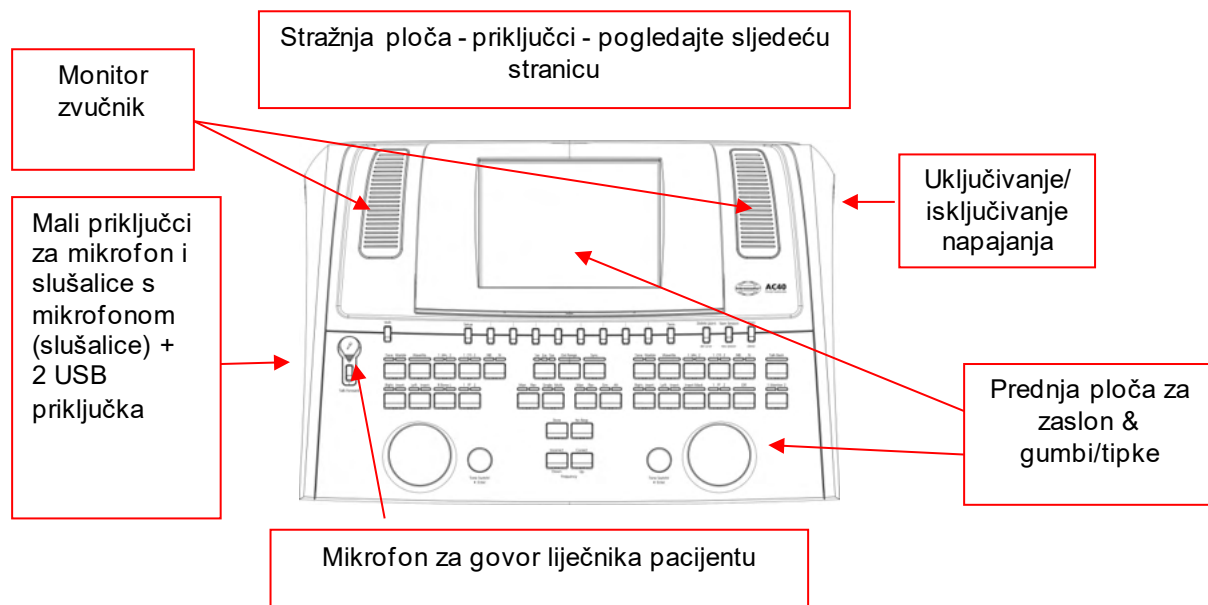
Interacoustics se zalaže za sigurno zbrinjavanje naših proizvoda kada više nisu za uporabu. Za to je važna suradnja korisnika. Interacoustics stoga očekuje da se poštuju lokalni propisi o razvrstavanju i odlaganju električne i elektroničke opreme, te da se uređaj ne odlaže zajedno s nerazvrstanim otpadom.

U slučaju da distributer proizvoda nudi shemu povrata, to treba koristiti kako bi se osiguralo ispravno zbrinjavanje proizvoda.



3 Početak - Postavka i instalacija

Slijedi pregled uređaja AC40:



Gornji prednji dio uređaja AC40 (držač zaslona) sadrži dva monitora zvučnika.

Lijeva strana instrumenta sadrži dva mala priključka za mikrofoni i slušalice - ili slušalice s mikrofonom. Koristi se za slušalice/zvučnik za govor pacijenta liječniku (TB) i mikrofoni za govor liječnika pacijentu (TF). Do njih se nalaze dva USB priključka. Oni se mogu koristiti za priključivanje vanjskih pisača/tipkovnica i USB stik za instaliranje firmware/wave datoteka.

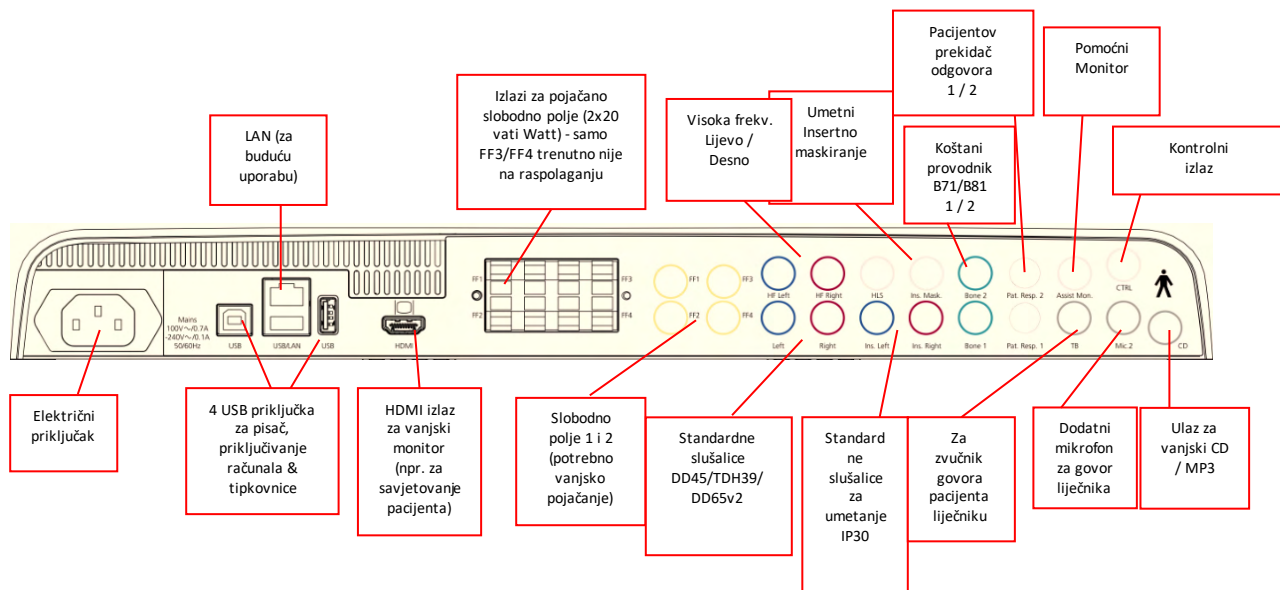
Mikrofon - labuđi vrat može se uključiti u gornji dio instrumenta, pored gornjeg dijela gumba za govor liječnika pacijentu. Može se koristiti za govor liječnika pacijentu. Kada nije uključen, mikrofoni - labuđi vrat se može staviti ispod zaslona. Više pojedinosti potražite u odjeljku o komuniciranju s pacijentom. Gornji desni dio instrumenta sadrži prekidač za uključivanje/isključivanje instrumenta.

Provjerite da li je uređaj postavljen tako da pacijent ne može da vidi/čuje kliničara koji koristi uređaj.



3.1 Vanjski priključci stražnje ploče – Standardna dodatna oprema

Stražnja ploča sadrži preostale glavne priključke (utore):



Posebne napomene:

- Simulator za gubitak sluha (HLS) trenutno nije u uporabi. Koristite priključke za standardne slušalice i slušalice za visoke frekvencije pri uporabi simulatora za gubitak sluha. Ovo je pripremljeno za buduću uporabu.
- Uz standardne slušalice DD45, može se koristiti još jedna sonda zračne vodljivosti (spoji se na određene izlaze na AC40):
 - IP30 slušalica je standardna slušalica
- FF3/FF4 (uključen ili isključen= trenutno nije u uporabi). Ovo je pripremljeno za buduću uporabu.
- Pomoćni monitor: Uvijek postoji izravna veza kroz mikروفon sa gušćijim vratom sa asistentom sa slušalicama koje su povezane na izlazu "Pomoćni monitor".
- Internet trenutno nije u uporabi ni sa jednom aplikacijom (samo interno ili u proizvodnji).
- Mikروفon 2: Pogledajte odjeljak o Komunikaciji sa pacijentom (Govor liječnika pacijentu i Govor pacijenta liječniku).
- Pri uporabi HDMI izlaza, rezolucija izlaza bit će sačuvana kao što je to pokazano na ugrađenom zaslonu od 8,4 inča: 800x600.
- Ulaz za CD Potrebno je da bilo koji CD- čitač ima odziv linearne frekvencije da bi zadovoljio uvjete IEC 60645- 2.
- USB priključci se koriste za:
 - Vežu između računala i programa Diagnostic Suite (veliki USB priključak)
 - Izravno ispisivanje
 - Tipkovnicu računala (za unos imena klijenta)

3.2 Računalno sučelje

Načine hibridnog rada (u internetskom i računalnom načinu rada), kao i prijenos podataka pacijent/sesija pogledajte u priručniku za rad softvera Diagnostic Suite.



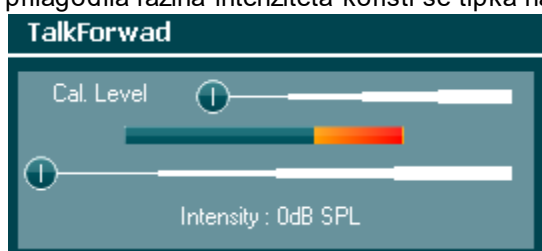
3.3 Komunikacija s pacijentom i nadzor

3.3.1 Govor liječnika pacijentu

Govor liječnika pacijentu aktivira se pomoću gumba "Talk forward" (24). AC40 sadrži tri priključka za mikروفon koji će raditi po sljedećem redoslijedu (ovisno od toga koji je priključen):

- Prioritet 1: Mali utikač na lijevoj strani uređaja - može se koristiti sa slušalicama na priključku za slušalice sa mikrofonom. Ovo je prvi prioritet.
- Prioritet 2: Mikروفon - labuđi vrat (1) uređaja AC40 se nalazi iznad gumba "Talk Forward" (24). Ako nema mikrofona. Povezan je na mikروفon prioriteta 1 i koristiće se na taj način.

Slika dolje bit će prikazana kada je govor liječnika pacijentu aktivan (držanjem gumba prema dolje) i ovdje se može prilagoditi razina kalibracije (pojačanja) i razina intenziteta komunikacije s pacijentom. Da bi se promijenila razina kalibracije kliničar će prilagoditi HL dB tipku (57) na odgovarajuću razinu. Da bi se prilagodila razina intenziteta koristi se tipka na kanalu 2 (58).



3.3.2 Govor pacijenta liječniku

Korisnik može koristiti Govor liječnika pacijentu (38) na sljedeće načine:

- Ako nema slušalica priključenih na Govor liječnika pacijentu (lijevi priključak), glas prolazi kroz zvučnike funkcije Govor liječnika pacijentu koja se nalazi pored zaslona (2)(3).
- Ako su slušalice s mikrofonom/slušalice priključene na uređaj, govor liječnika pacijentu će doći ovim putem.

Da biste prilagodili razinu Govora liječnika pacijentu (TB), držite dolje "Talk back" gumb i koristite lijeve/desne okretne gumbе da biste prilagodili razinu.

3.3.3 Pomoćni monitor

Uvijek postoji izravna veza kroz mikروفon sa gušćijim vratom sa asistentom sa slušalicama koje su povezane na izlazu "Pomoćni monitor".

3.3.4 Nadzor

Nadzor kanala 1, 2 ili oba kanala zajedno je omogućen odabirom gumba "Monitor" (52) jednom, dvaput ili triput. Četvrti pritisak će isključiti nadzornu funkciju. Da biste prilagodili razinu nadzora, držite pritisnut "Monitor" gumb i koristite lijeve/desne okretne gumbе da biste prilagodili razinu.



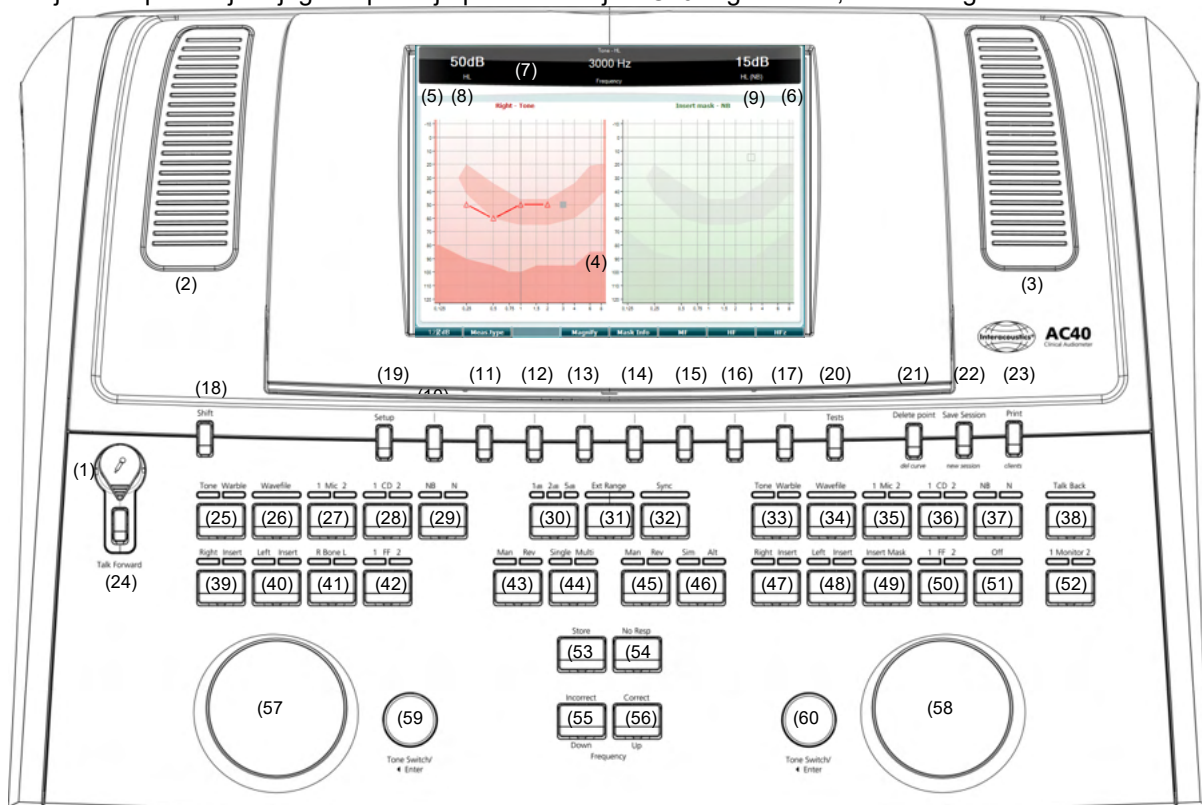
Odabir željenog načina slušanja:

Signal monitora će biti dostupan putem monitor slušalica ako su priključene, unutarnjeg zvučnika monitora ili putem izlaza monitora za vanjski zvučnik.



3.4 Upute za rukovanje

Donja slika prikazuje dijagram prednje ploče uređaja AC40 s gumbima, okretnim gumbima i zaslonom:



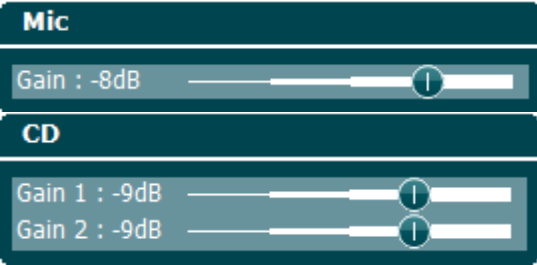
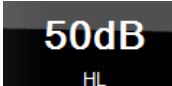



Sljedeća tablica prikazuje funkcije raznih gumba i okretnih gumba.

Naziv/Funkcija	Opis
1 Mikrofon	Za govor uživo i govorne upute liječnika pacijentu u ispitnoj kabini. Može se odvojiti i spremiti u odjeljak pod zaslonom.
2 Zvučnik govora pacijenta liječniku / monitora	Za povratni govor pacijenta iz ispitne kabine. Da biste prilagodili razinu govora pacijenta liječniku / nadzora, držite dolje "Talk back" / "Monitor" gumb i koristite lijeve/desne okretne pacijenta liječniku da biste prilagodili razinu.
3 Zvučnik govora pacijenta liječniku / monitora	Za povratni govor pacijenta iz ispitne kabine. Da biste prilagodili razinu govora i pacijenta liječniku / nadzora, držite dolje "Monitor" gumb i koristite lijeve/desne okretne gumbe. da biste prilagodili razinu.
4 Zaslona u boji	Za prikaz različitih ispitnih zaslona. Detaljniji opis nalazi se u odjeljku u kojem su opisani pojedinačni testovi.
5 Pokazatelj zvuka Kanal 1	Svjetlosni pokazatelj je uključen kada je zvučni podražaj prezentiran pacijentu na kanalu 1 ("Stim")
6 Pokazatelj zvuka Kanal 2	Svjetlosni pokazatelj je uključen kada je zvučni podražaj prezentiran pacijentu na kanalu 2 ("Stim").

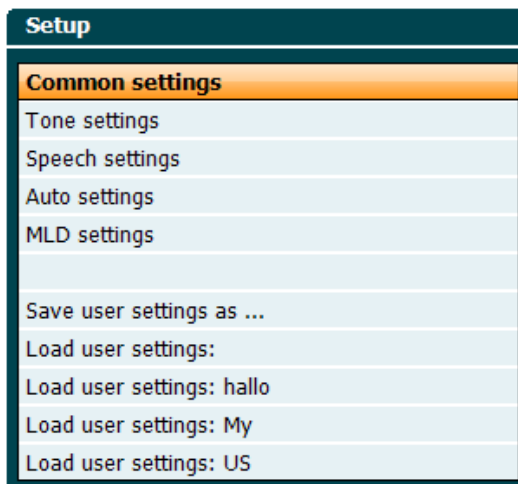




Naziv/Funkcija	Opis
7 Pokazatelj odgovora / VU metar	<p>Svjetlosni pokazatelj je uključen kada pacijent aktivira signal pacijenta pomoću odziva pacijenta. Crveni pokazatelj se koristi za odgovor pacijenta 1, a plavi se koristi za odgovor pacijenta 2:</p>  <p>Pokazatelj VU metra:</p>  <p>Držite gumbе Mic (27) i CD (28) da biste prilagodili razinu unosa glasa uživo ili CD-a pomoću lijevih i desnih okretnih gumba. Prilagođavajte razinu dok ne dostignete prosjek od oko 0dB VU na VU metru.</p> 
8 Kanal 1	<p>Označava razinu intenziteta za kanal 1, npr.:</p> 
9 Kanal 2 / Maskiranje	<p>Označava razinu maskiranja ili intenziteta za kanal 2, npr.:</p> 
10-17 Funkcijske tipke	<p>Ove su tipke osjetljive na kontekst i ovise o odabranom testiranju. Funkcije ovih tipki bit će objašnjene u kasnijim odjeljcima.</p>
18 Pomak	<p>Funkcija pomaka omogućuje kliničaru da aktivira podfunkcije pisane <i>kurzivom</i> ispod gumba.</p> <p>Također može da se koristi za sljedeće bitne operacije:</p> <ul style="list-style-type: none">• Za aktivaciju dvoslušnog dvokanalnog zvuk/govor testiranja - npr. Zvuk/Govor u oba, lijevom i desnom kanalu dvoslušno. U ovom će slušaju svjetla i za lijeve i desne gumbе biti uključena.• Pri uporabi valne datoteke u ručnom načinu rada, koristi se za odabir riječi za puštanje tj. držanjem pomaka zajedno sa lijevim okretnim gumbom (57). Koristite prekidač zvuka (59) da biste pustili odabrane riječi prije bodovanja.• Da biste aktivirali Deinstalaciju u Općim postavkama.

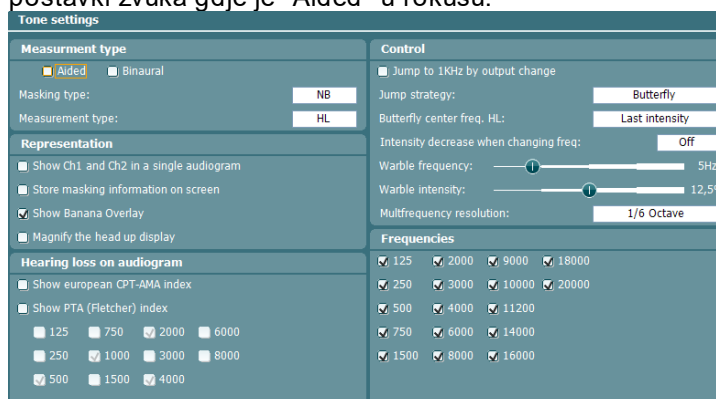


Naziv/Funkcija	Opis
19 Postavljanje	Omogućava kliničaru da izvrši promjene u izvjesnim postavkama u okviru testova i da promijeni opće postavke na uređaju. Jedan pritisak automatski unosi odabrani meni testnih postavki. Da biste unijeli druge menije testnih postavki, držite gumb "Setup" i koristite jedan od okretnih gumba (57)/(58) za odabir.



Da biste sačuvali postavke koristite "Save all settings as...".
Da biste koristili druge korisničke postavke (protkol/profil) koristite "Load user settings":

Unutar menija za postavke, odaberite između različitih postavki koristeći desni okretni gumb (58). Promijenite pojedine postavke pomoću lijevog okretnog gumba (57). Ovo je primjer dijaloga od postavki zvuka gdje je "Aided" u fokusu:

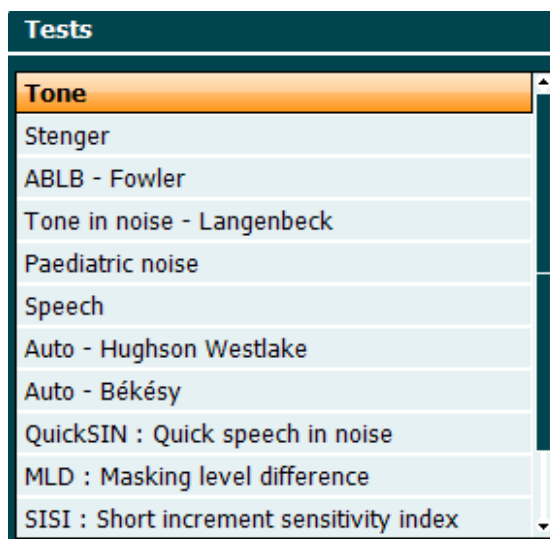


20 Testovi	Omogućava kliničaru da pristupi posebnim testovima. Držite gumb "Tests" i koristite jedan od okretnih gumba (57)/(58) za odabir pojedinačnih testova.
------------	---



Naziv/Funkcija

Opis



Upamtite da će spisak raspoloživih testova ovisiti o testnim licencama instaliranim na uređaju. Ovo se također razlikuje od zemlje do zemlje.

21 Del Point /
izbriši krivulju

Obrišite točke tijekom testiranja odabirom točke pomoću gumba "Down" (55) i "Up" (56) i pritiskom na gumb "Delete Point". Izbrišite cijelu testnu krivulju grafikona držanjem gumba "Shift" (18) i pritiskom na ovaj gumb.


22 Spremi sesiju/
Nova sesija

Spremite sesiju nakon testiranja ili dodajte novu sesiju držanjem tipke "Shift" (18) i pritiskom na gumb "Save Session". U meniju za spremanje sesije moguće je spremiti sesije, obrisati ih te dodati i urediti imena klijenata.

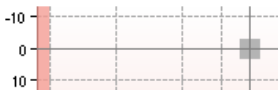


Maksimalan kapacitet je 1000 klijenata. Pogledajte odjeljak ispod za sliku zaslona dijaloga Spremi sesiju.



Naziv/Funkcija	Opis
23 Ispiši <i>Klijenti</i>	Omogućava izravan ispis rezultata nakon testiranja (putem pisača povezanog putem USB-a - kontaktirajte korisničku uslugu tvrtke Interacoustics za spisak odgovorajućih pisača ako niste sigurni). Logotip ispisa se može konfigurirati putem programa Diagnostic Suite (logotip se može preuzeti na instrument sa računala u Općim postavkama). Pogledajte upute za Diagnostic Suite. Držite gumb "Shift" (18) i pritisnite "Print" da biste pristupili klijentima i spremljenim sesijama na uređaju.
24 Govor liječnika pacijentu	Pacijentu se mogu dati izravna uputstva kroz slušalice putem mikrofona (1). Pojačanje se mijenja okretanjem lijevog okretnog gumba (57) dok se drži gumb "Talk Forward". Intenzitet se mijenja okretanjem desnog okretnog gumba (58) dok se drži gumb "Talk Forward". Potražite dodatne informacije o Govoru pacijenta liječniku/Govoru liječnika pacijentu u odjeljku o "Komunikaciji sa pacijentom".
25 Zvuk / treperenje Kanal 1	Aktiviranjem ovog gumba jednom ili dvaput, na kanalu 1 se mogu odabrati čisti zvukovi ili treperavi zvukovi kao podražaj Odabrani će podražaj biti prikazan na zaslonu, npr.: Right - Warble tone  (Opcionalni) podražaj Pedijatrijskog šuma aktivira se u Test (20) meniju. Kad je ovaj odabran svjetlosni pokazatelj za treperenje će treptati u sporom intervalu.
26 Valna datoteka Kanal 1	Omogućuje provođenje testiranja govora na kanalu 1 pomoću učitanih valnih datoteka, tj. unaprijed snimljenog govornog materijala. Zahtijeva instaliranje govornog materijala.
27 1 MIC 2 Kanal 1	Za testiranje govora uživo putem mikrofona (1) (ili putem mikrofona 2 ako je uključen) na kanalu 1. VU metar je prikazan na zaslonu. Prilagodite jačinu mikrofona držanjem gumba Mic za jednu sekundu i okretanjem jednog od okretnih gumba (57)/(58) dok se drži gumb Mic.
28 1 CD 2 Kanal 1	Pritiskom ove funkcije jednom ili dvaput moguće je imati snimljeni govor odvojeno na kanalu 1 ili na kanalu 2. Prilagodite jačinu CD-a 1 i 2 držanjem gumba CD za jednu sekundu i okretanjem jednog od okretnih gumba (57)/(58).
29 Uskopojasni šum (NB N) Kanal 1	Odaberite između Uskopojasnog šuma i Širokopojasnog šuma na kanalu 1.
30 1 2 5	Odaberite između intervala od 1, 2 i 5 dB tijekom prilagođavanja razina intenziteta na kanalima 1 i 2 ili prilagođavanja razine maskiranja kad je maskiranje u uporabi.
31 Produženi raspon	Prošireni opseg: Maksimalni izlaz je obično npr. 100 dB, no ako je potreban viši izlaz npr. 120 dB, moguće je aktivirati prošireni opseg kada se dostigne određena razina.
32 Sinkrono	Omogućuje aktiviranje maskiranog prigušivača prema prigušivaču zvuka. Ova se opcija koristi npr. za sinkrono maskiranje.



Naziv/Funkcija	Opis
33 Zvuk / treperenje Kanal 2	Aktiviranjem ovog gumba jednom ili dvaput, na kanalu 2 se mogu odabrati čisti zvukovi ili treperavi zvukovi kao podražaj. Odabrani će podražaj biti prikazan na zaslonu, npr.: Right - Warble tone 
34 Valna datoteka Kanal 2	Omogućuje provođenje testiranja govora na kanalu 2 pomoću učitanih valnih datoteka, tj. unaprijed snimljenog govornog materijala. Zahtijeva instaliranje govornog materijala.
35 1 MIC 2 Kanal 2	Za testiranje govora uživo putem mikrofona (1) (ili putem mikrofona 2 ako je uključen) na kanalu 2. VU metar je prikazan na zaslonu. Prilagodite jačinu mikrofona držanjem gumba Mic za jednu sekundu i okretanjem jednog od okretnih gumba (57)/(58) dok se drži gumb Mic.
36 1 CD 2 Kanal 2	Pritiskom ove funkcije jednom ili dvaput moguće je imati snimljeni govor odvojeno na kanalu 1 ili na kanalu 2. Prilagodite jačinu CD-a 1 i 2 držanjem gumba CD za jednu sekundu i okretanjem jednog od okretnih gumba (57)/(58).
37 Uskopojasni šum (NB N) Kanal 2	Odaberite između Uskopojasnog šuma i Širokopojasnog šuma na kanalu 2.
38 Govor pacijenta liječniku	Kada je aktiviran, kliničar može čuti komentare ili odgovor pacijenta kroz uređaj AC40 ili monitor slušalice. Prilagodite jačinu držanjem gumba za jednu sekundu i okretanjem jednog od okretnih gumba (57)/(58) dok se drži gumb Talk Back.
39 Desno / umetni Kanal 1	Za odabir desnog uha na kanalu 1 tijekom testiranja. Umetanje slušalice u desno uho se aktivira sa dva pritiska (omogućeno samo nakon kalibracije). Za usmjeravanje signala dvoslušno, lijevo i desno, koristite gumb Shift (18) i odaberite desni ili lijevi gumb (39) (40).
40 Lijevo / umetni Kanal 1	Za odabir lijevog uha na kanalu 1 tijekom testiranja. Umetanje slušalice u lijevo uho se aktivira sa dva pritiska (omogućeno samo nakon kalibracije). Za usmjeravanje signala dvoslušno, lijevo i desno, koristite gumb Shift (18) i odaberite desni ili lijevi gumb (39) (40).
41 D Kost L Kanal 1	Za testiranje koštane vodljivosti na kanalu 1 (omogućeno samo nakon kalibracije). <ul style="list-style-type: none">• Prvi pritisak: odabir desnog uha za testiranje.• Drugi pritisak: odabir lijevog uha za testiranje.
42 1 FF 2 Kanal 1	Pritisnete li "1 FF 2", odabrat će se zvučnik slobodnog polja kao izlaz za kanal 1 (omogućeno samo nakon kalibracije). <ul style="list-style-type: none">• Prvi pritisak: Zvučnik slobodnog polja 1• Drugi pritisak: Zvučnik slobodnog polja 2
43 Ručno / Reverzno Kanal 1	Način ručne/reverzne prezentacije zvuka: <ul style="list-style-type: none">• Prvi pritisak: Ručna prezentacija zvuka se aktivira pomoću gumba "Tone Switch" na kanalu 1 (59).



Naziv/Funkcija	Opis
44 Jednostruki / višestruki Kanal 1	<ul style="list-style-type: none">• Drugi pritisak: Reverzna funkcija - kontinuirana prezentacija tona na kanalu 1 će biti prekidana sve dok god je gumb "Tone Switch" za kanal 1 (59) aktiviran. Načini impulsa: <ul style="list-style-type: none">• Prvi pritisak: prezentirani zvuk imat će unaprijed postavljenu duljinu kada se aktivira "Tone Switch" za kanal 1 (59). Duljina pulsa se može odrediti u opciji "Setup" (18).• Drugi pritisak: zvuk na kanalu 1 će kontinuirano pulsirati dok god je prekidač zvuka aktiviran/pritisnut.• Treći pritisak: vraća se u normalni način rada.
45 Ručno / Reverzno Kanal 2	Način ručne/reverzne prezentacije zvuka: <ul style="list-style-type: none">• Prvi pritisak: Ručna prezentacija zvuka se aktivira pomoću gumba "Tone Switch" na kanalu 2 (60).• Drugi pritisak: Reverzna funkcija - kontinuirana prezentacija tona na kanalu 2 će biti prekinuta svaki put kad je gumb "Tone Switch" za kanal 2 (60) aktiviran.
46 Sim/Alt Kanal 2	Omogućava prebacivanje između simultane i alternativne prezentacije. Kanali 1 i 2 će istovremeno prezentirati podražaj kada je odabrana opcija Sim. Odabirom opcije Alt, podražaj će se mijenjati između kanala 1 i 2.
47 Desno / umetni Kanal 2	Za odabir desnog uha na kanalu 2 tijekom testiranja. Umetanje slušalice u desno uho se aktivira sa dva pritiska (omogućeno samo nakon kalibracije).
48 Lijevo / umetni Kanal 2	Za odabir lijevog uha na kanalu 2 tijekom testiranja. Umetanje slušalice u lijevo uho se aktivira sa dva pritiska (omogućeno samo nakon kalibracije).
49 Umetni maskiranje Kanal 2	Maskiranje je uključeno na kanalu 2.
50 1 FF 2 Kanal 2	Pritisnete li "1 FF 2", odabrat će se zvučnik slobodnog polja kao izlaz za Kanal 2 (omogućeno samo nakon kalibracije). <ul style="list-style-type: none">• Prvi pritisak: Zvučnik slobodnog polja 1• Drugi pritisak: Zvučnik slobodnog polja 2
51 Isključeno Kanal 2	Isključi kanal 2.
52 1 Monitor 2	Omogućava nadzor jednog ili oba kanala.
53 Pohrani	Pomoću ove funkcije pohranite pragove / rezultate testiranja. Za spremanje cijele audiografske sesije pod imenom pacijenta koristite "Save Session" (22).
54 Nema odgovora	Ovu funkciju koristite ako pacijent ne pokazuje odziv na podražaj.
55 Smanji / netočno	Koristi se za smanjenje razine frekvencije. Uređaj AC40 ima ugrađen automatski brojač bodova govora. Prema tome, kao drugu funkciju možete koristiti ovaj gumb kao gumb "netočno" prilikom provođenja testova govora. Za automatsko brojanje bodova govora tijekom testiranja govora



Naziv/Funkcija	Opis
56 Povećaj / točno	pritisnite ovaj gumb nakon svake riječi koju pacijent nije točno ponovio. Koristi se za povećanje razine frekvencije. Uređaj AC40 ima ugrađen automatski brojač bodova govora. Prema tome, kao drugu funkciju možete koristiti ovaj gumb kao gumb "točno" prilikom provođenja testova govora. Za automatsko brojanje bodova govora tijekom testiranja govora pritisnite ovaj gumb nakon svake riječi koju je pacijent dobro čuo.
57 HL db Kanal 1	Ovo omogućuje podešavanje intenziteta u kanalu 1 prikazanom na (8) na zaslonu.
58 Maskiranje kanala 2	Podešavanje razine intenziteta u kanalu 2 ili maskiranje razina kada se koristi maskiranje. Prikazano na (9) na zaslonu.
59 Prekidač zvuka / unos Kanal 1	Koristi se za prezentaciju zvuka gdje se pokazuje svjetlo "zvuka" za kanal 1 (5). Također se može koristiti kao gumb "Enter" pri odabiru postavki, imena pacijenta itd.
60 Prekidač zvuka / unos Kanal 2	Koristi se za prezentaciju zvuka gdje se pokazuje svjetlo "zvuka" za kanal 2 (6). Također se može koristiti kao gumb "Enter" pri odabiru postavki, imena pacijenta itd.



3.5 Testovi i opisi funkcijskih tipki

Sljedeći testovi su dostupni sa gumba Test (20). Koristite okretne gumbe (57)/(58) za odabir pojedinačnih testnih zaslona:

- Zvuk
- Stenger
- ABLB – Fowler
- Langenbeck (zvuk u šumu).
- Weber
- Stimulans pedijatrijskog šuma
- Govor
- Auto – Hughson Westlake
- Auto – Békésy
- QuickSIN - Brzi govor u šumu
- MLD - Razlika u razini maskiranja
- SISI - Indeks kratkog pojačanja osjetljivosti
- MHA - Glavno slušno pomagalo
- HLS - Simulator gubitka sluha
- Slabljenje zvuka

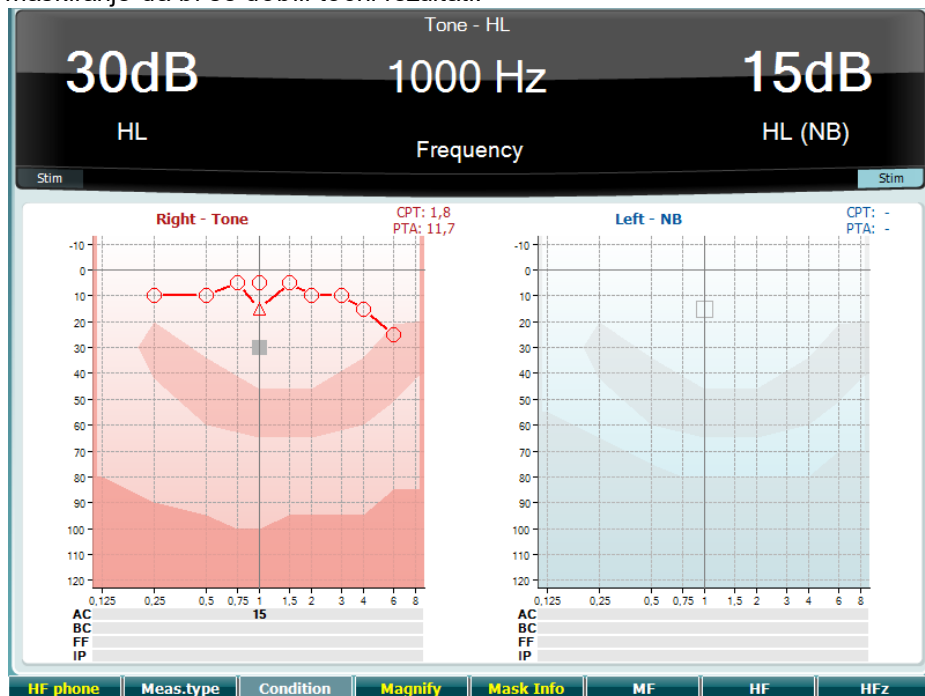
(Opcionalne) karakteristike testova Multi-frekvencije i Visoke frekvencije / Fokusa visoke frekvencije (HFz) se aktiviraju pomoću Tone Screen - tj. kao produžeci testiranja zvučnog audiograma.

Upamtite da će spisak raspoloživih testova ovisiti o testnim licencama instaliranim na uređaju. Ovo se također razlikuje od zemlje do zemlje.



3.5.1 Testiranje zvuka

Testiranje zvuka se koristi za audiometriju čistog/treperavog zvuka putem normalnih ili umetnutih slušalica, koštane vidljivosti, audiometrije slobodnog polja, multi-frekvencije (opcionalni test) kao i visoke frekvencije/fokusa visoke frekvencije (opcionalno). Pri uporabi Koštane vodljivosti mora se koristiti maskiranje da bi se dobili točni rezultati.



	Funkcijske tipke	Opis
10		Omogućeno samo ako je Visoka frekvencija omogućena na uređaju (opcionalna licenca). Odabire slušalicu visokih frekvencija priključenu na zaseban priključak.
11		Bira između HL, MCL i UCL držanjem funkcijske tipke (10) i odabire odgovarajuću vrstu mjerenja pomoću jednog od okretnih gumba (56)/(57).
12		Nije u uporabi pri ovom testiranju.
13		Prebacivanje između uvećane gornje trake i gornje trake normalne veličine.
14		Daje pregled razine maskiranja (samo dualni način rada).
15		Multi-frekvencija (Opcionalna licenca)
16		Visoka frekvencija (opcionalna HF licenca)
17		Zoom visoke frekvencije (opcionalna HF licenca)

3.5.2 Stengerov test

Stengerov test je test kada postoji sumnja da pacijent hinji/glumi gubitak sluha i zasniva se na slušnom fenomenu, "Stengerovom principu", koji tvrdi da je čujan samo glasnjiji od dva slična zvuka prezentiran na oba uha u isto vrijeme. Kao opće pravilo se preporuča da se Stengerov test uradi u slučaju jednostranih gubitaka sluha ili u slučaju značajne asimetrije.

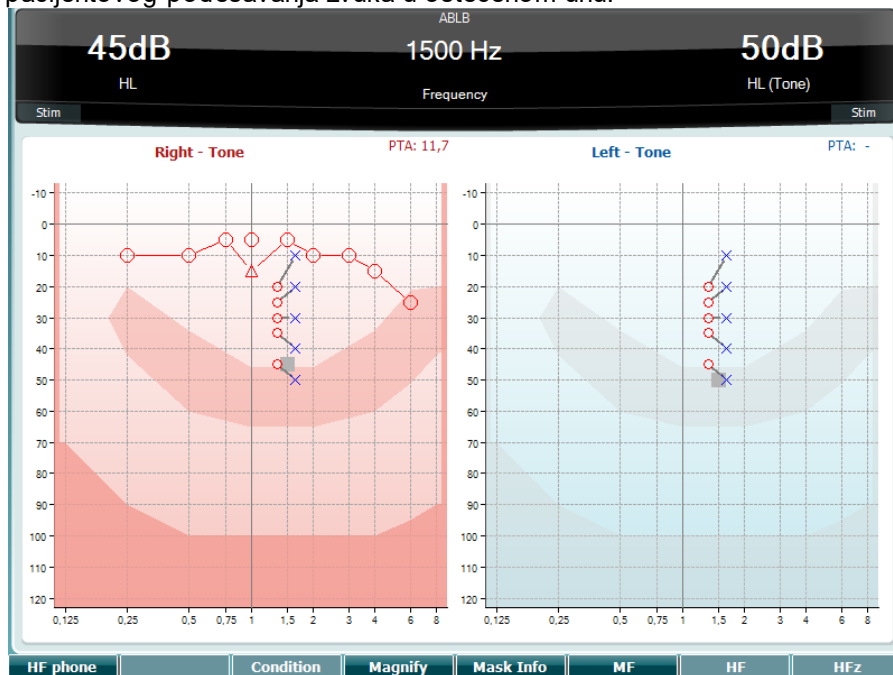
Pogledajte odjeljak o Testiranju zvuka gore za opise funkcijskih tipki za tipke (10), (13), (14), (15), (16), (17).



3.5.3 ABLB – Fowlerov test

ABLB (Alternativno dvoslušno balansiranje glasnoće) je test koji služi otkrivanju razlika u glasnoći između dva uha. Test je dizajniran za osobe sa jednosmjernim gubitkom sluha. Služi kao moguć test za regrutaciju.

Testiranje se obavlja na frekvencijama na kojima se regrutacija pretpostavlja. Isti zvuk je prezentiran na oba uha u isto vrijeme. Intenzitet je fiksiran u oštećenom uhu (20 dB iznad praga čistog tona). Zadak pacijenta je da prilagodi intenzitet zdravijeg uha sve dok signali u oba uha ne budu istog intenziteta. Upamtite da se ovaj test također može obaviti putem fiksiranja intenziteta u uhu normalnog sluha i pacijentovog podešavanja zvuka u oštećenom uhu.



Pogledajte odjeljak o Testiranju zvuka gore za opise funkcijskih tipki za tipke (10), (13), (14), (15), (16), (17).

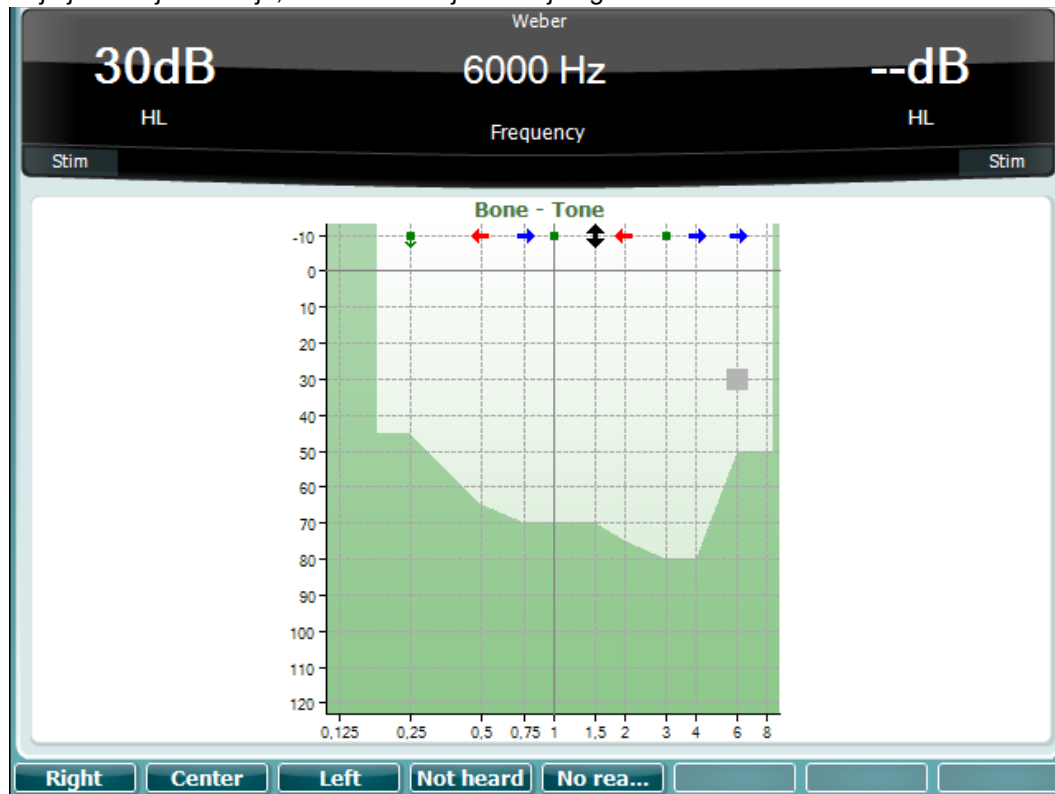
3.5.4 Zvuk u Testiranju šuma (Langenbeck test)

Pogledajte odjeljak o Testiranju zvuka gore za opise funkcijskih tipki za tipke (10), (13), (14), (15), (16), (17).



3.5.5 Weber

Weberovim pokusom razlikuje se vodljivi gubitak sluha od zamjedbene naglušnosti kroz uporabu koštane vodljivosti. Koristite indikacije kako bi se pokazalo gdje se primjećuje ton. Ako pacijent na zadanoj frekvenciji bolje čuje ton u uhu koje je u lošijem stanju, gubitak sluha je vodljiv, a ako ton čuje bolje u uhu koje je u boljem stanju, radi se o zamjedbenoj naglušnosti.



Simboli za prepoznavanje Webera odgovaraju gumbima:



3.5.6 Podražaj pedijatrijskog šuma

Ovaj Podražaj pedijatrijskog šuma je signal uskog pojasa koji je dizajniran sa Filterom strme karakteristike. Podražaj pedijatrijskog šuma zamjenjuje uporabu maskiranog šuma uskog pojasa kao stimulan podražaja za procjenu praga - posebno u pedijatrijskom testiranju i zvučnom polju (npr. putem VRA). Kada je podražaja pedijatrijskog šuma odabran, svjetlosni pokazatelj za treperenje (25) će treptati.



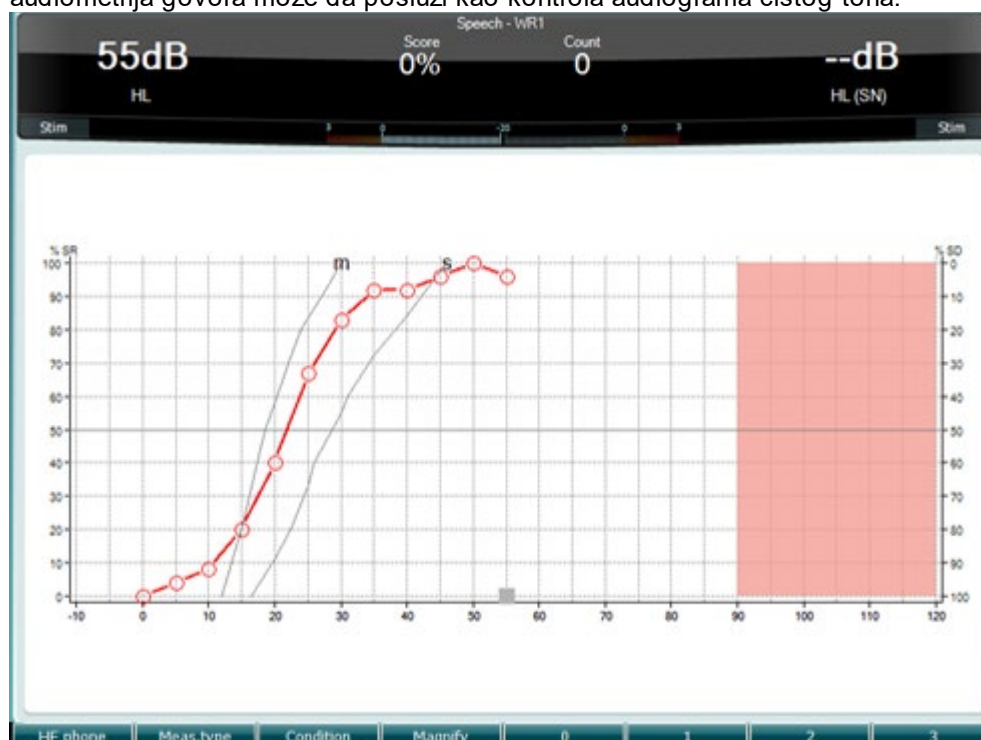
3.5.7 Govorni test

Testiranje govora se obavlja putem unaprijed snimljenih valnih datoteka (26), mikrofona (27) ili CD ulaza (28).

Većina ljudi počnu sa uporabom slušnih pomagala zato što oni sami ili njihovi bližnji prijave da oni imaju problema sa sluhom. Audiometrija govora ima predost različitih govornih signala i koristi se za kvantifikaciju pacijentove sposobnosti da razumije svakodnevnu komunikaciju. Ona ispituje pacijentovu sposobnost obrade u odnosu na stupanj i vrstu gubitka sluha, a koji varira od pacijenta do pacijenta sa istom konfiguracijom gubitka sluha.

Audiometrija govora se obavlja putem nekoliko testova. Naprimjer, Prag primanja govora (SRT) se odnosi na razinu na kojoj pacijent može točno da ponovi 50% prezentiranih riječi. On služi kao kontrola audiograma čistog zvuka, određuje indeks slušne osjetljivosti za govor i pomaže utvrđivanju početne točke za druga mjerenja iznad praga sluha poput Prepoznavanja riječi (WR). Prepoznavanje riječi se nekad naziva i Bodovanje razlikovanja govora (SDS) i predstavlja broj točno ponovljenih riječi izražen u postocima.

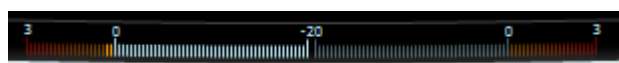
Upamtite da postoji predvidiv odnos između pacijentovog praga čistog tona i praga govora. Dakle, audiometrija govora može da posluži kao kontrola audiograma čistog tona.



Postavka testiranja govora u grafičkom načinu rada pomoću govora uživo/MIC (27) - pod Postavkama (19).

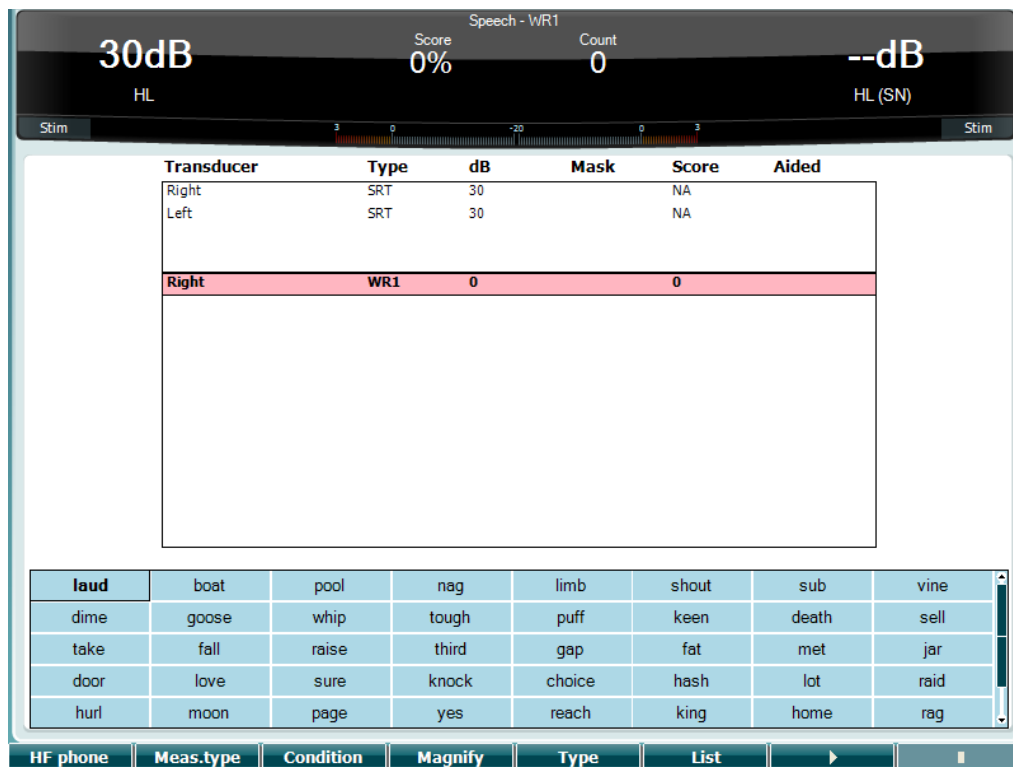
Držite gumb Mic (27) i CD (28) da biste prilagodili razinu unosa govora uživo ili CD-a. Prilagodite razine sve dok ne dostignete prosjek od oko 0dB VU na VU metru.

Upozorenje: Ako govor i kalibracija nisu na istoj razini, one moraju ručno da se isprave.



Mic

Gain : -8dB



Postavka testiranja govora u tabelarnom načinu rada pomoću valnih datoteka - pod Postavkama (19).

Funkcijske tipke

Opis

10 **HF phone**

Omogućeno samo ako je Visoka frekvencija omogućena na uređaju (opcionalna licenca). Odabire slušalice visoke frekvencije priključene na zaseban priključak.

11 **Meas.type**

Bira između HL, MCL i UCL držanjem funkcijske tipke (10) i odabire odgovarajuću vrstu mjerenja pomoću jednog od okretnih gumba (56)/(57).

12 **Condition**

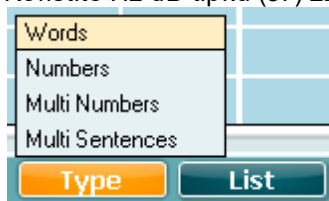
Uvjeti pod kojima se obavlja testiranje govora: Nijedan, Potpomognuti, Dvoslušni ili Potpomognuti i dvoslušni.

13 **Magnify**

Prebacivanje između uvećane gornje trake i gornje trake normalne veličine.

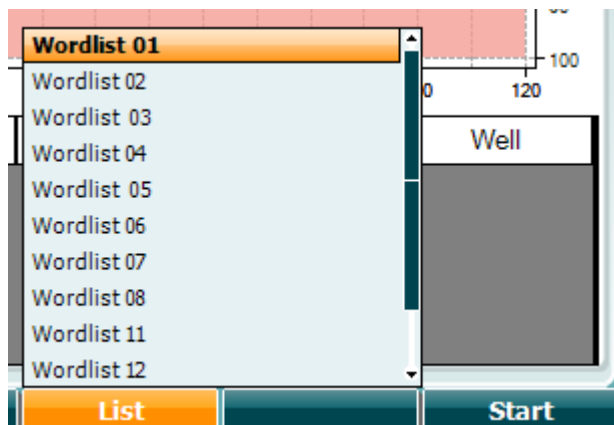
14 **Type**

Koristite HL dB tipku (57) za odabir različitih opcija sa spiska:



15 **List**

Spiskovi se mogu promijeniti u opciji "List". Koristite HL dB tipku (57) za odabir različitih opcija sa spiskova:



16  Počnite sa puštanjem valnih datoteka.

17  Prestanite sa puštanjem valnih datoteka.

Kad se pokrene test sa valnom datotekom, F-gumbi će prijeći u režim snimanja.



U režimu snimanja, ako je protokol postavljen na nastavak/vremensko ograničenje nakon što je reproducirana riječ, ta riječ će posiviti, čekajući na unos rukovatelja.

Unos može biti dvojak, točno ili netočno, Correct(56) / Incorrect(55) na tipkovnici ili se može koristiti fonemski rezultat na F-gumbima. Testiranje se može zaustaviti na gumbu za reprodukciju/pauzu.

Ako je režim snimanja postavljen na ručni, riječi se mogu birati jedna po jedna, korištenjem gumba za naprijed/natrag na F-gumbima, stisnite reprodukciju za reproduciranje riječi.

Kad se dovrši lista riječi ili se treba odabrati drugi fonogram, uporabite End F-gumb za napuštanje režima snimanja.

salt	spor	halm	gås	mørk	telt	hår	pil
flod	smal	brød	kat	tung	stok	mel	mund
brev	skind	gård	ben	græs	øl	jord	ged
net							

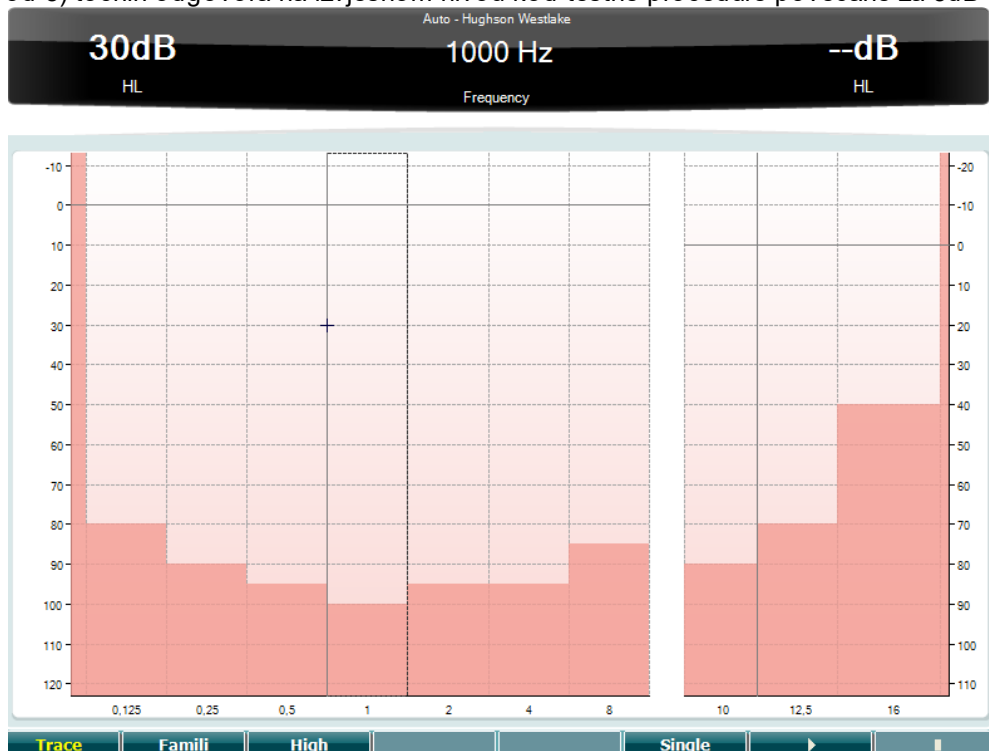
  **End** **0** **1** **2** **3** **4**

Igrati / Pauze	Naprijed / Obrnuti	Stop Staza	Fonema ocjena 0-4
-------------------	-----------------------	------------	-------------------



Hughson-Westlake test

Hughson Westlake je automatska testna procedura čistog tona. Prag čujnosti se definira kao 2 od 3 (ili 3 od 5) točnih odgovora na izvjesnom nivou kod testne procedure povećane za 5dB i smanjene za 10dB.

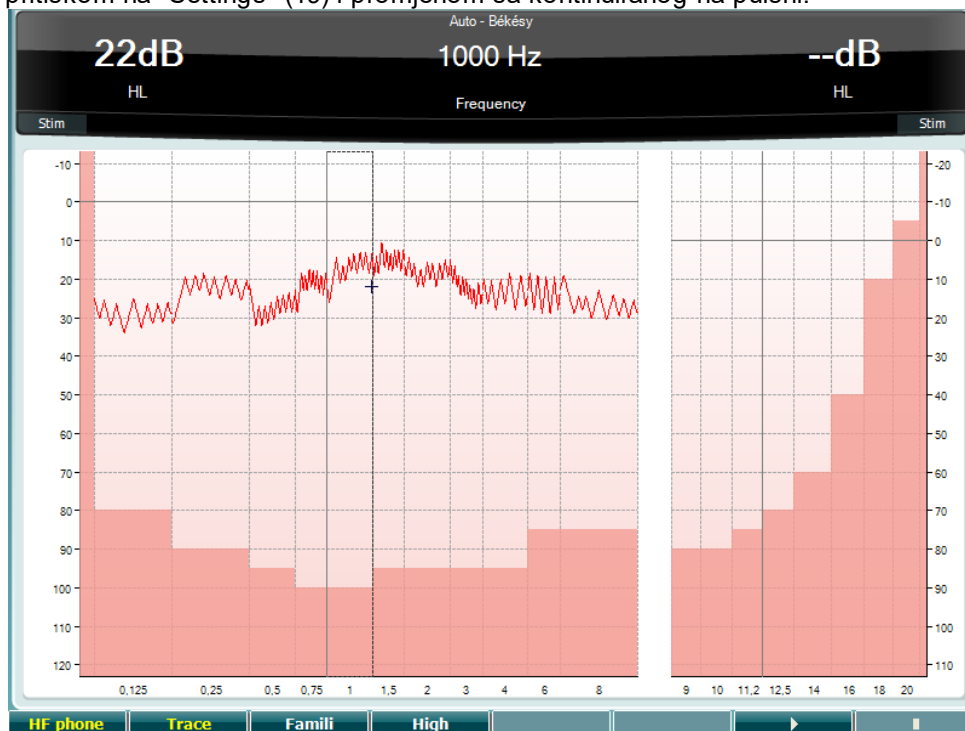


	Funkcijske tipke	Opis
10		Prikaži tragove
11		Odaberite Famili da familize korisniku načinu snimanja
12		Testiraj visoke frekvencije
15		Test pojedinačne frekvencije
16		Započnite testiranje. Testiraj sve frekvencije.
17		Zaustavite testiranje.



Békésy test

Békésy je vrsta automatske audiometrije. Dijagnostički je bitno usporediti odgovore za kontinuirane i pulsne zvukove iz klasifikacije rezultata po jednom od pet načina (po Jergeru i ostalima). Békésy test predstavlja testiranje fiksirane frekvencije. Može se odabrati čist zvuk ili uskopojasni šum. Za Békésy testiranje se obično bira kontinuirani zvuk i ako su pulsirajući zvukovi poželjniji, ovo se može promijeniti pritiskom na "Settings" (19) i promjenom sa kontinuiranog na pulsni.



Pogledajte odjeljak o HW testiranju gore za opise funkcijkih tipki za tipke (10), (11), (12),(16), (17).



QuickSIN test

Problem čujnosti pri pozadnskoj buci česti je prigovor korisnika slušnih aparata.

Stoga je mjerenje signal-prema-šumu (SNR) gubitka bitno zato što sposobnost osobe da razumije govor u šumu ne može da se pouzdano predvidi iz audiograma čistog tona. QuickSIN testiranje je razvijeno da bi pružilo brzu procjenu SNR gubitka. Spisak od šest rečenica sa pet ključnih riječi se prezentira u blebetavom šumu razgovora između četiri osobe. Rečenice se prezentiraju prema unaprijed snimljenim odnosom signala prema šumu koji opada u koracima od 5-dB, od 25 (vrlo lako) do 0 (izuzetno teško). Odnos signala prema šumu je sljedeći: 25, 20, 15, 10, 5 i 0, obuhvaćajući normalnu do izuzetno oštećene izvedbe u šumu. Za više informacija pogledajte BKB-SIN priručnik na našoj web stranici.

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

	Practice List A (Track 21)	Score
1.	The lake sparkled in the red hot sun	S/N 25
2.	Tend the sheep while the dog wanders	S/N 20
3.	Take two shares as a fair profit	S/N 15
4.	North winds bring colds and fevers	S/N 10
5.	A sash of gold silk will trim her dress	S/N 5
6.	Fake stones shine but cost little	S/N 0

25.5 - TOTAL = SNR loss To

- Practice List A (Track 21)
- Practice List B (Track 22)
- Practice List C (Track 23)
- List 1 (Track 3)
- List 1 (Track 24)
- List 1 (Track 36)
- List 1 (Track 52)
- List 2 (Track 4)
- List 2 (Track 25)
- List 2 (Track 37)

- | Funkcijska tipka | Opis |
|------------------|---|
| 10 | Omogućeno samo ako je Visoka frekvencija omogućena na uređaju (opcionalna licenca). Odabire slušalice visoke frekvencije priključene na zaseban priključak. |
| 16 | Spiskovi se mogu promijeniti u opciji "List". Koristite HL dB tipku (57) za odabir različitih opcija na spiskovima: |
| 17 | Započni QuickSIN testiranje. |



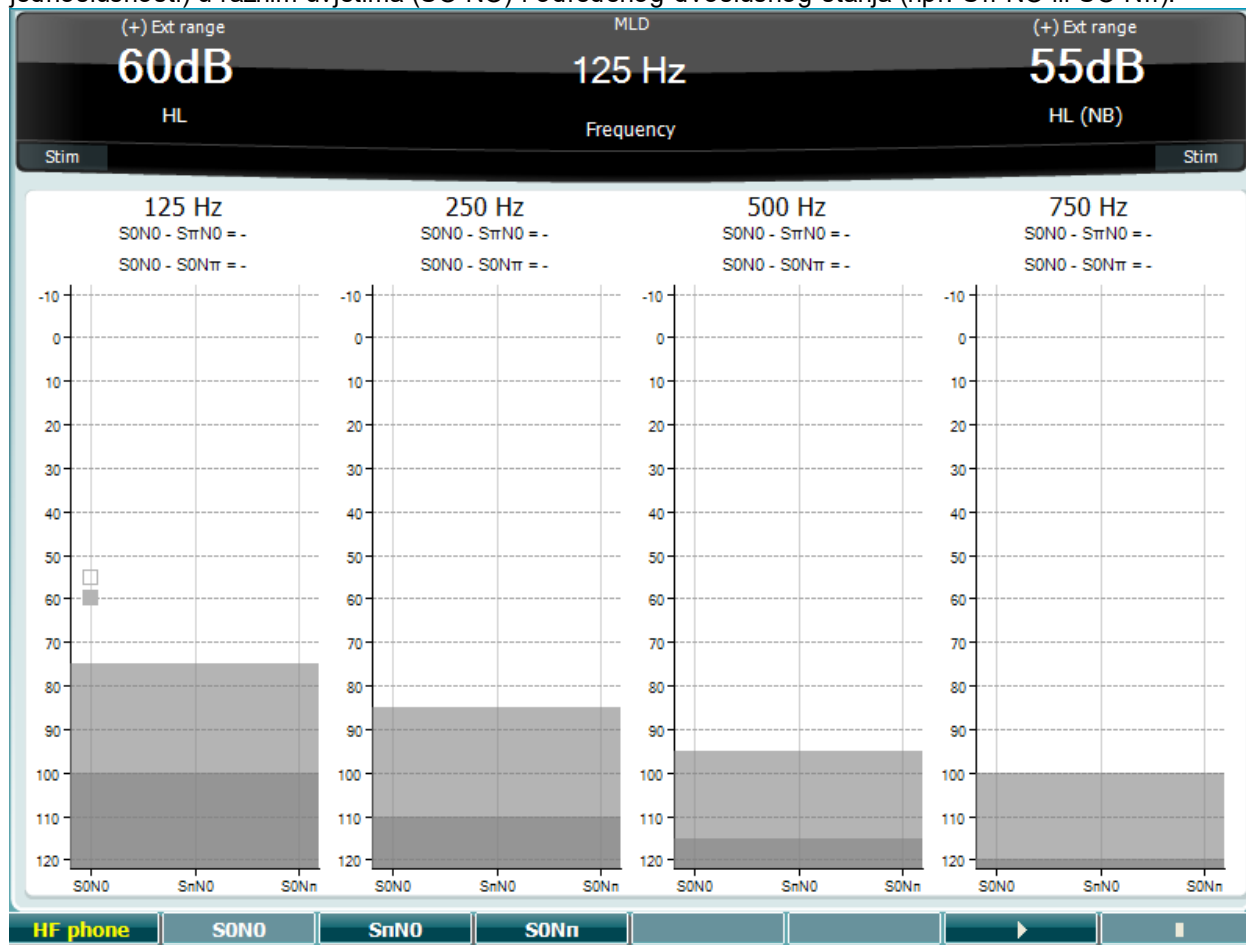
Testiranje razlike u razini maskiranja

MLD se odnosi na poboljšanje u razgovijetnosti govora u šumu kada je zvuk prezentiran u izvan faze naizmjenično. Njegov cilj je da procijeni centralnu slušnu funkciju ali isto tako periferne promjene mogu da utiču na MLD.

Slušni sustav ima sposobnost da primijeti vremenske razlike u dolasku zvuka do dva uha. Ovo pomaže zvukovima niske frekvencije koji dostižu uho u različito vrijeme zbog dulje valne duljine.

Mjeri se pomoću istovremenog prezentiranja prekinutog šuma uskog pojasa od 500 Hz na 60 dB prema oba uha u fazi i mjerenjem praga. Zatim se faza jednog od tonova obrne i prag se ponovo nađe.

Poboljšanje u osjetljivosti bit će veće u uvjetima izvan faze. MLD je jednak razlici između faznih i izvan faznih pragova ili formalnije MLD se može definirati kao razlika u dB između dvoslušnosti (ili jednoslušnosti) u faznim uvjetima (SO NO) i određenog dvoslušnog stanja (npr. Sπ NO ili SO Nπ).



Funkcijska tipka

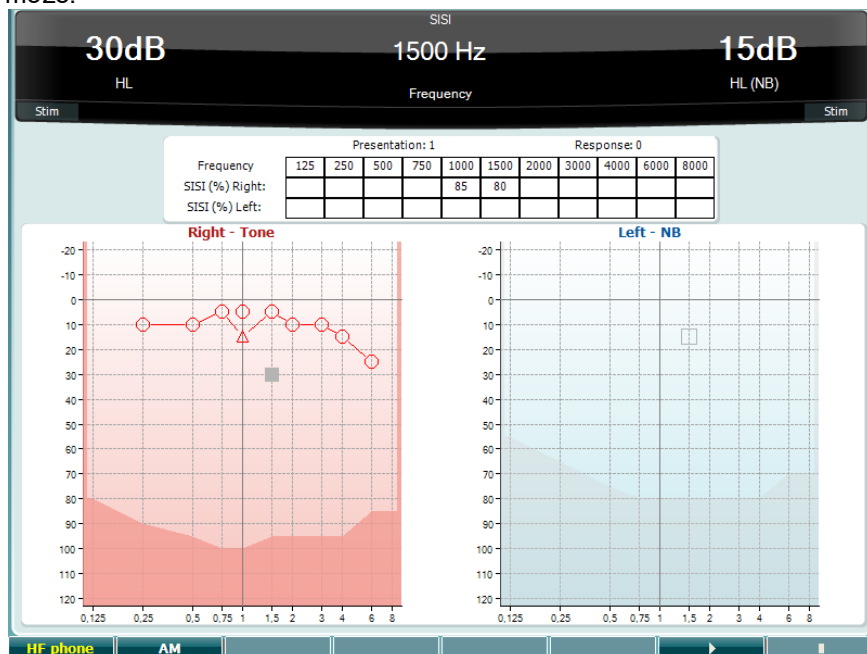
Opis

- | | | |
|----|--|--|
| 10 | | Šum u fazi i signal u fazi. |
| 11 | | Šum u fazi i signal u obrnutoj fazi. |
| 12 | | Signal je u fazi i šum je u obrnutoj fazi. |
| 16 | | Započni testiranje. |
| 17 | | Zaustavite MLD testiranje. |







SISI test

SISI je dizajniran da testira sposobnost prepoznavanja povećanja intenziteta od 1 dB tijekom serije erupcija čistih tonova prezentiranih na 20 dB iznad praga čistog tona za frekvenciju testa. Može se uporabiti za razlikovanje između kohlearnih i retro-kohlearnih poremećaja pošto će pacijent sa kohlearnim poremećajem moći primijetiti povećanje od 1 dB gdje pacijent sa retro-kohlearnim poremećajem to ne može.



Funkcijska tipka

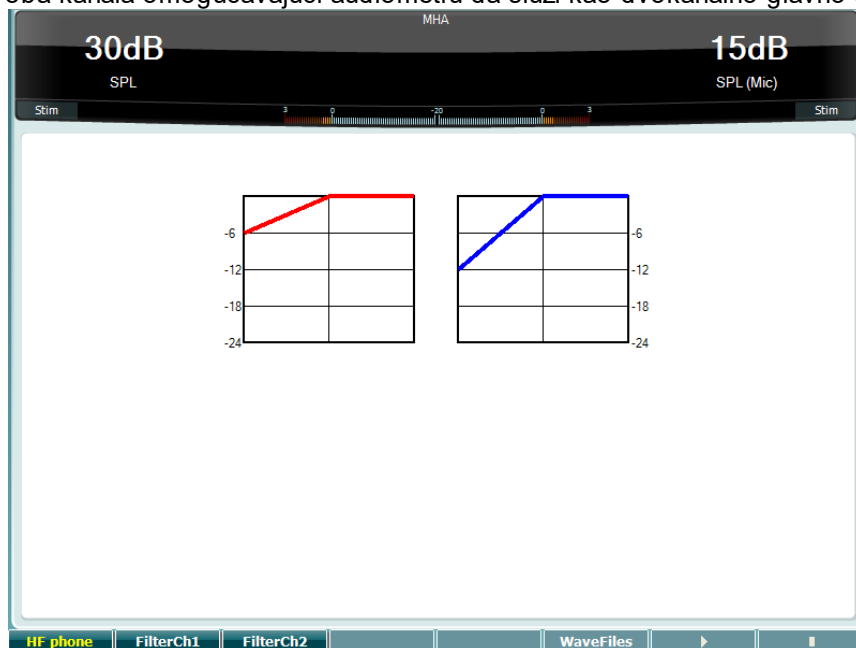
Opis

- | | | |
|----|---|---|
| 10 |  | Omogućeno samo ako je Visoka frekvencija omogućena na uređaju (opcionalna licenca). Odabire slušalice visoke frekvencije priključene na zaseban priključak. |
| 11 |  | Modulacija opsega |
| 16 |  | Započni SISI testiranje. |
| 17 |  | Zaustavite SISI testiranje. |



Testiranje glavnog slušnog pomagala

MHA je simulator za slušna pomagala koji se sastoji od tri filtra visoke propusnosti od -6 dB, -12 dB, -18 dB po oktavi i filtra Naglašene visoke frekvencije (HFE) što odgovara -24 dB po oktavi kroz audiometrijske slušalice. Ovo daje više informacija o beneficijama slušnog pomagala i što bi se moglo eventualno postići propisnim podešavanjem slušnih pomagala. Filtri se mogu pojedinačno aktivirati na oba kanala omogućavajući audiometru da služi kao dvokanalno glavno slušno pomagalo.



	Funkcijska tipka	Opis
10		Omogućeno samo ako je Visoka frekvencija omogućena na uređaju (opcionalna licenca). Odabire slušalice visoke frekvencije priključene na zaseban priključak.
11		Filtar kanala 1
12		Filtar kanala 2
15		Ako su MHA/HIS valne datoteke instalirane, one se mogu odabrati ovdje.
16		Započni testiranje.
17		Zaustavite MHA testiranje

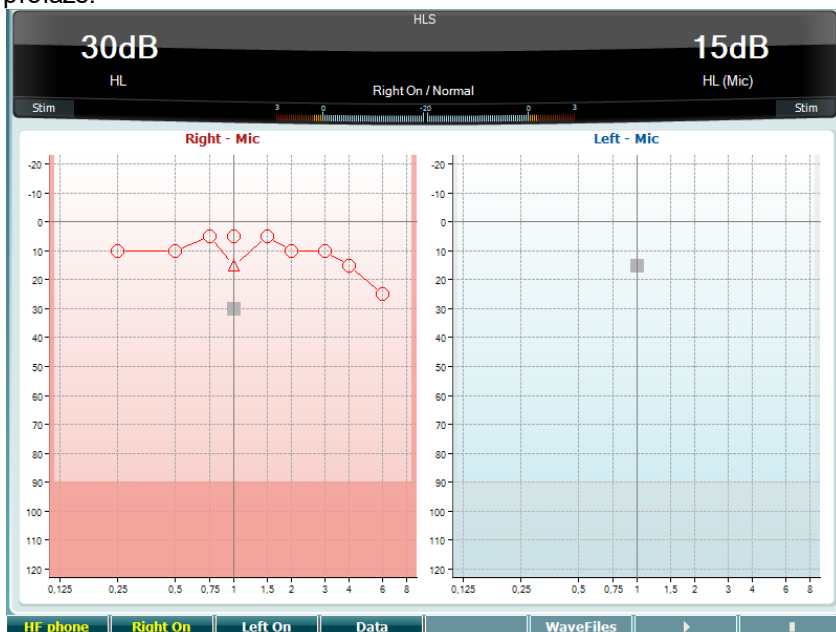
MHA/HIS valne datoteke se mogu instalirati na sljedeći način:

1. Sažmite odabrane valne datoteke u datoteku nazvanu "update_mha.mywavefiles.bin" (provjerite da li je produžetak datoteke bin a ne zip)
2. Kopirajte datoteke na svježije FAT32 formatiran USB memorijski stik
3. Umetnite USB stik u jedan od USB priključaka na uređaju AC40.
4. Idite na Opće postavke i pritisnite gumb "Install"
5. Sačekajte da instalacija završi.
6. Ponovo pokrenite AC40.



Simulacija gubitka sluha test

HLS nudi simulaciju gubitka sluha kroz audimetrijske slušalice s mikrofonom ili slušalice visoke frekvencije i primarno je usmjeren na članove porodice osoba sa oštećenjem sluha. On predstavlja vrijednu alatku zato što gubitak sluha u mnogim porodicama može da izazove frustracije i nesporazume. Saznanje kako gubitak sluha ustvari zvuči pruža sliku kroz što osobe s oštećenim sluhom svakodnevno prolaze.



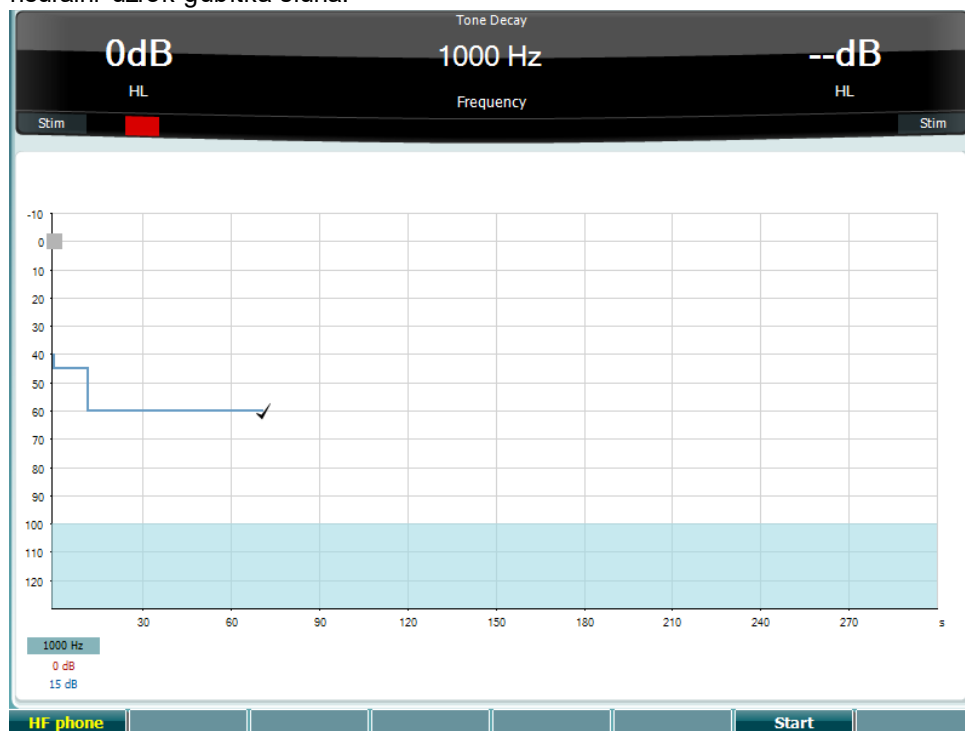
Funkcijska tipka	Opis
10 HF phone	Omogućeno samo ako je Visoka frekvencija omogućena na uređaju (opcionalna licenca). Odabire slušalice visoke frekvencije priključene na zaseban priključak.
11 Right On	Uključen desni kanal
12 Left On	Uključen lijevi kanal.
13 Data	Odaberite koje audiogramске podatke želite da koristite za HLS testiranje.
15 WaveFiles	Ako su MHA/HIS valne datoteke instalirane, one se mogu odabrati ovdje.
16 ▶	Započnite HLS testiranje.
17 ■	Zaustavite HLS testiranje.

HLS testiranje upotrebljava iste valne datoteke kao i MHA testiranje i instalira se na isti način. Pogledajte gore.



Slabljenje zvuka

Ovo je pokus kojim se pomaže identificirati prilagodba slušnog sustava (Carhart, 1957.). Uključuje mjerenje perceptivnog smanjenja neprekidnog tona kroz vrijeme. To upućuje na kohlearni (pužnica) ili neuralni uzrok gubitka sluha.



Funkcijske tipke

Start

Stop

HF phone

Opis

Počnite pokus

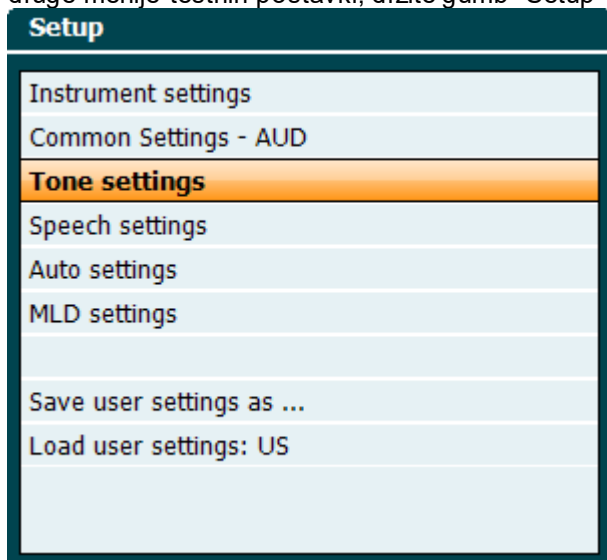
Zaustavite pokus

Omogućeno samo ako je Visoka frekvencija omogućena na uređaju (izborna licenca). Odabira slušalice visoke frekvencije (HF) priključene na zaseban HF priključak.



3.6 Postavke

Omogućava kliničaru da izvrši promjene u izvjesnim postavkama u okviru testova i da promijeni opće postavke na uređaju. Jedan pritisak automatski unosi odabrani meni testnih postavki. Da biste unijeli druge menije testnih postavki, držite gumb "Setup" i koristite jedan od okretnih gumba (57)/(58) za odabir.

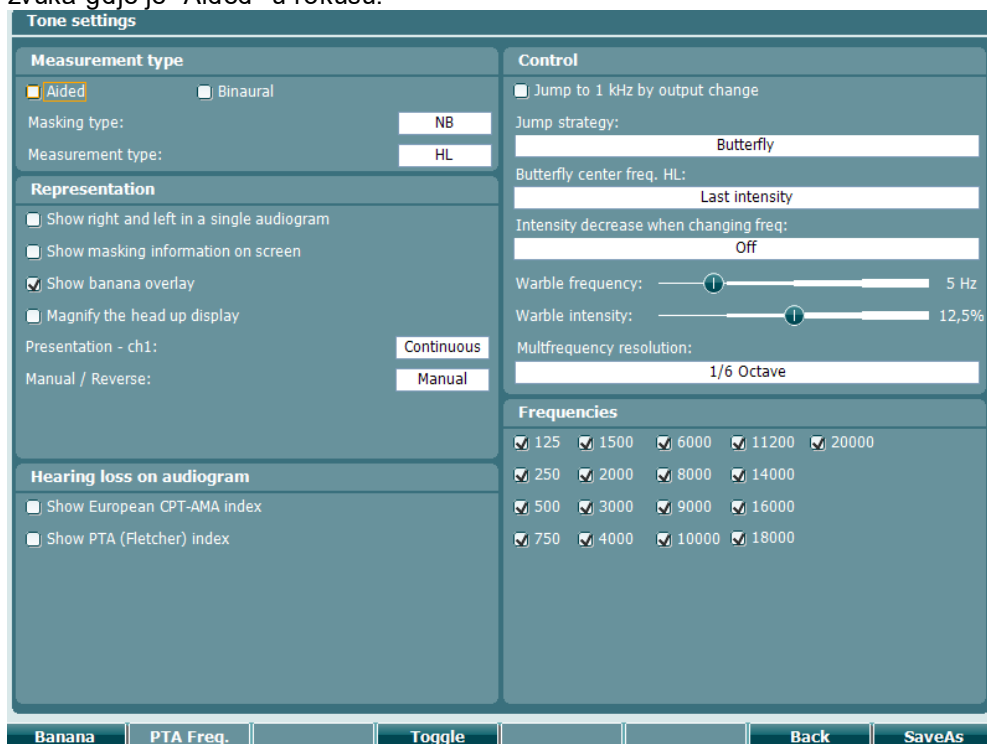


Da biste sačuvali postavke koristite "Save all settings as...".

Da biste koristili druge korisničke postavke (protokol/profil) koristite "Load user settings": 'name of user setting'....".

Unutar menija za postavke, odaberite između različitih postavki koristeći desni okretni gumb (58).

Promijenite pojedine postavke pomoću lijevog okretnog gumba (57). Ovo je primjer dijaloga od postavki zvuka gdje je "Aided" u fokusu:



Za detaljan opis dijaloga postavki pogledajte AC40 brzi vodič koji se može naći ovdje:

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



3.6.1 Postavka instrumenta

Slika zaslona ispod prikazuje izbornik postavki instrumenta:

Instrument settings

License: SN: 34567890
AUD key: 014L3U3RDZF7UXS64H3GVA2

System
Date & Time: 08-03-2017 11:03:19

Light
Display light: [Slider]
LED light: [Slider]

Printer
Printer type: MPT-III
Printing color mode: Monochrome (B&W)

Session Settings
 Keep Session on Save

Client | Install | Language | Change | | | Exit

3.6.2 Opće postavke - AUD

Slika zaslona ispod prikazuje meni općih postavki:

Common settings

Intensity (Tone, Speech, SISI)
Intensity steps: 5 dB
Default level when changing output: 30 dB
Ch2 start intensity (From Off -> ON): 15 dB
Ch2 intensity when changing freq.: Off

Automatic output selection
 Use insert masking for bone

Standard
Tone standard: ANSI
Speech standard: ANSI
Filter mode: Linear

Representation
 Show maximum intensities
 Show masking cursor
Default Symbols: International

Print
 Output thresholds in single graph with HF

Weber
 Show on tone audiogram
 Show on print

Pulse
Multi, pulse length: 500 ms
Single, pulse length: 500 ms

Start-up
 Ask for setting at startup

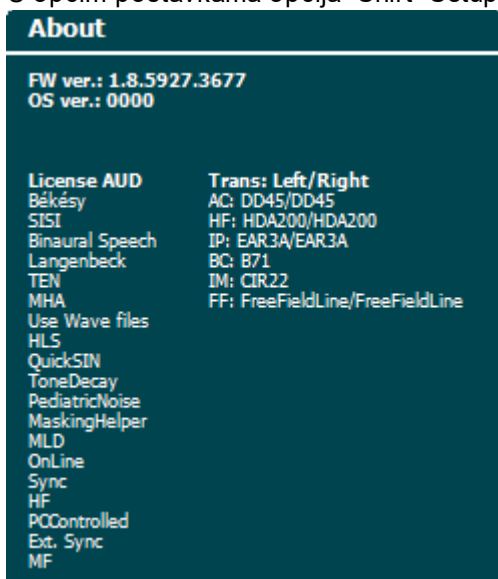
Data handling settings
 Save IP measurement as AC

Patient Response
 Enable Patient Response Sound
Response volume: 0

Client | | | Change | | | Back | SaveAs



U općim postavkama opcija "Shift+Setup" otvara sljedeći "O" (About) dijalog:



	Funkcijska tipka	Opis
10	Client	Odaberite spisak klijenata.
11	Install	Instalirajte novi program ili valne datoteke sa USB memorije
	/	
	Uninstall	Deinstalirajte objekte. Koristite pomak da biste ovo aktivirali.
16	Back	Idite natrag.
17	SaveAs	Sačuvajte korisničke postavke (protokol)

Nova shema audiometrijskih simbola se instalira pomoću programa Diagnostic Suite pod Općim postavkama. Isto vrijedi i za klinički logotip prikazan na izravnom ispisu.



3.6.3 Postavke zvuka

Slika zaslona ispod prikazuje postavke za testiranje Čistog zvuka:

	Funkcijska tipka	Opis
10	Banana	Pokaži postavke za "govornu bananu".
16	Back	Idite natrag.
17	SaveAs	Sačuvajte korisničke postavke (protokol)



3.6.4 Govorne postavke

Slika zaslona ispod prikazuje postavke za testiranje govora:

Funkcijska tipka	Opis
10	Ph Norms
11	FF Norms
16	Back
17	SaveAs

Funkcijska tipka

- 10 **Ph Norms**
- 11 **FF Norms**
- 16 **Back**
- 17 **SaveAs**

Opis

- Postavke za fonetsku krivulju.
- FF postavke za normalnu fonetsku krivulju.
- Idite natrag.
- Sačuvajte korisničke postavke (protokol)



3.6.5 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

<input checked="" type="checkbox"/> 125	<input checked="" type="checkbox"/> 2000	<input type="checkbox"/> 9000	<input type="checkbox"/> 18000
<input checked="" type="checkbox"/> 250	<input type="checkbox"/> 3000	<input checked="" type="checkbox"/> 10000	<input type="checkbox"/> 20000
<input checked="" type="checkbox"/> 500	<input checked="" type="checkbox"/> 4000	<input type="checkbox"/> 11200	
<input type="checkbox"/> 750	<input type="checkbox"/> 6000	<input type="checkbox"/> 14000	
<input type="checkbox"/> 1500	<input checked="" type="checkbox"/> 8000	<input checked="" type="checkbox"/> 16000	

Change **Back** **SaveAs**

- | | | |
|----|-------------------------|--|
| | Funkcijska tipka | |
| 16 | Back | |
| 17 | SaveAs | |

- | | |
|-------------|--|
| Opis | |
| | Idite natrag. |
| | Sačuvajte korisničke postavke (protokol) |




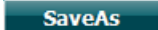
3.6.6 Postavke za MLD

MLD settings

Test frequencies

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

Change Back SaveAs

	Funkcijske tipke	Opis
16		Idite natrag.
17		Sačuvajte korisničke postavke (protokol)

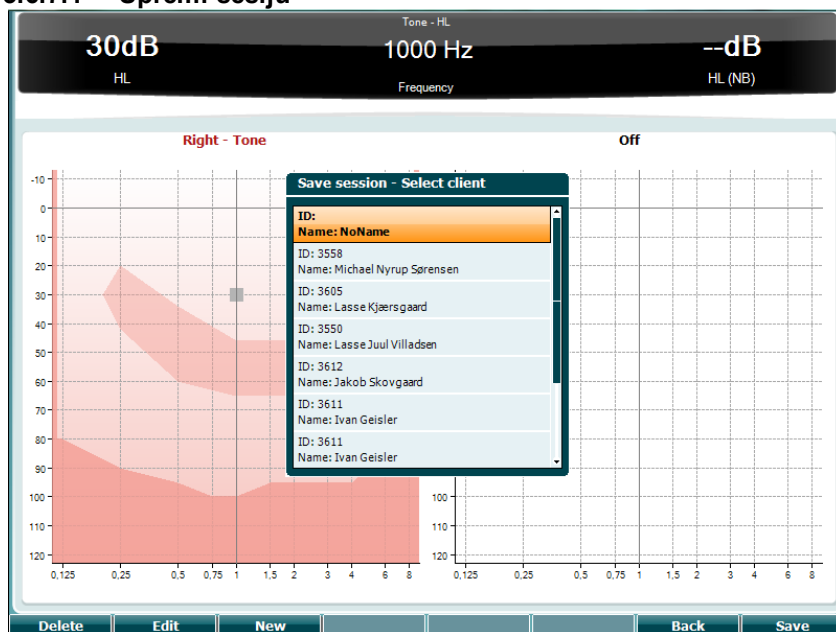


3.6.7 Sesije i klijenti

Spremite sesiju (22) nakon testiranja ili dodajte novu sesiju držanjem tipke "Shift" (18) i pritiskom na gumb "Save Session".

U meniju za spremanje sesije (22) moguće je spremiti sesije, obrisati ih te dodati i urediti imena klijenata.

3.6.7.1 Spremi sesiju



Funkcijske tipke

Opis

- | | | |
|----|--|--|
| 10 | | Obrišite odabrane klijente |
| 11 | | Uredite odabranog klijenta. |
| 12 | | Kreirajte novog klijenta. |
| 16 | | Vratite se na sesiju. |
| 17 | | Spremi sesiju pod odabranim klijentom. |

3.6.7.2 Klijenti

Funkcijske tipke

Opis

- | | | |
|----|--|--|
| 10 | | Obrišite odabrane klijente |
| 16 | | Vratite se na sesiju. |
| 17 | | Pristupite sesijama spremljenim pod odabranim klijentom. |



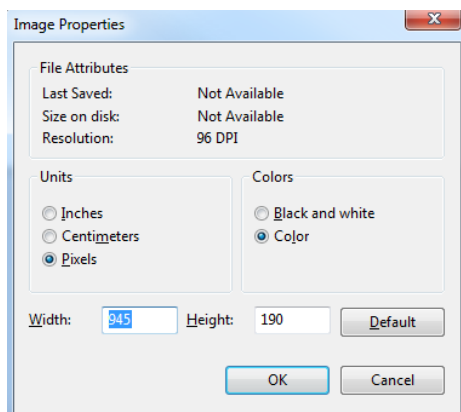
3.7 Ispisi

Podaci sa AC40 se mogu ispisati na 2 načina:

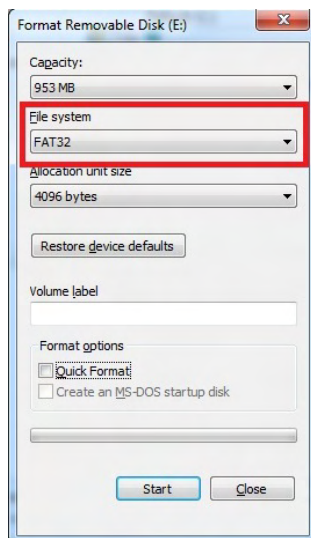
- **Izravan ispis:** Omogućava izravan ispis rezultata nakon testiranja (putem pisača povezanog putem USB-a - kontaktirajte korisničku uslugu tvrtke Interacoustics za spisak odgovarajućih pisača ako niste sigurni). Logotip ispisa se može konfigurirati putem samog audiometra (vidi dolje) ili programa Diagnostic Suite (logotip se može preuzeti na instrument sa računala u Općim postavkama).
- **Računalo:** Mjere se mogu prenijeti na Diagnostic Suite računalni program (pogledajte odvojene upute) i ispisane ovdje. Ovo omogućava puno prilagođavanje ispisa pomoću Čarobnjaka za ispis. Također omogućava kombinirane ispise - npr. zajedno sa AT235 ili Titan analizatore srednjeg uha.

3.8 AC40 kao samostalna jedinica, Ažuriranje logotipa ispisa

1. Otvorite program "Paint"
2. Otvorite "Image Properties" pritiskom na tipke Ctrl + E



3. Postavite "Width" (širinu) na 945 i "Height" (visinu) na 190 kao što je pokazano. Kliknite na "OK"
4. Uredite sliku i podatke o tvrtki tako da stanu u određeni prostor
5. Spremite kreiranu datoteku kao "PrintLogo.bmp"
6. Sažmite "PrintLogo.bmp" datoteku pod sljedećim imenom "update_user.logo.bin"
Datoteka sa imenom "update_user.logo.bin" je sada spremna za uporabu
7. Nađite USB memorijski stik veličine bar 32MB i umetnite u računalo
8. Idite u My Computer i desnim klikom kliknite na USB disketni pogon i odaberite 'Format'
**Upamtite-ovo će obrisati sve podatke na Vašem USB memorijskom stiku*
9. Provjerite da je 'FAT32' odabran kao sustav datoteke- Ostavite ostale postavke kako jesu



10. Kliknite na "Start-ovisno o veličini memorije Vašeg stika ovaj proces može da potraje. Kada je formatiranje završeno pojavljuje se pop-up dijalog koji javlja da je formatiranje uspješno
11. Kopirajte "update_user.logo.bin" datoteku na formatirani stik
12. Jako je bitno da se ova i samo ova datoteka nalazi na USB memorijskom stiku
13. Sa isključenim audiometrom, umetnite memorijski stik u slobodan USB priključak
14. Uključite uređaj i pritisnite gumb Temp/Setup na zaslonu za tonsko testiranje
15. Unesite Opće postavke pomoću gumba Setup/Tests
16. Za pitanje "Do you want to install" (Da li želite da instalirate) pritisnite gumb "Yes"
17. Nakon što je instalacija završena, pritisnite gumb "Back" da biste se vratili na zaslon testiranja

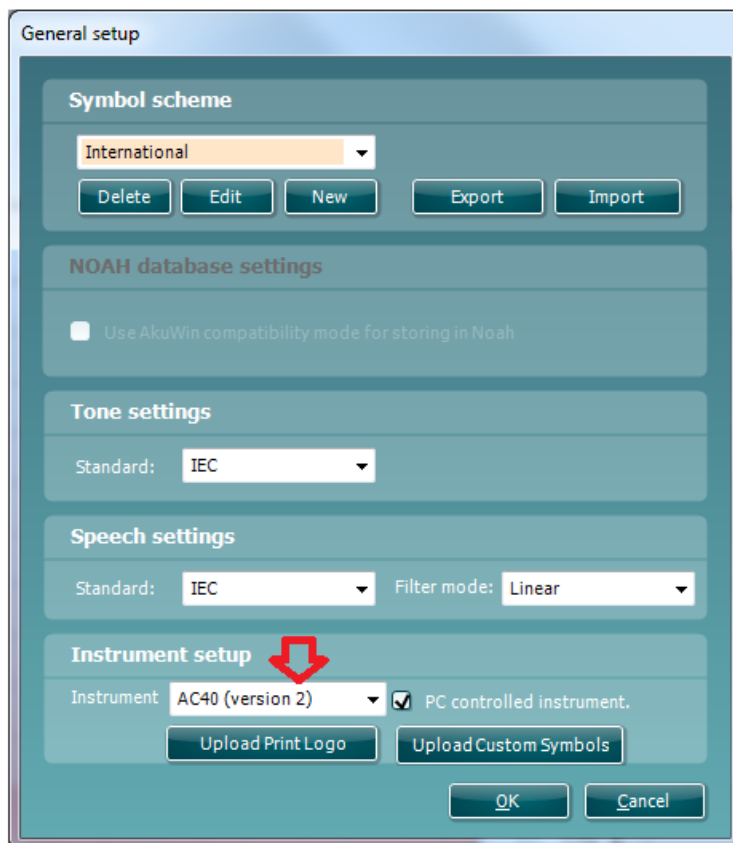
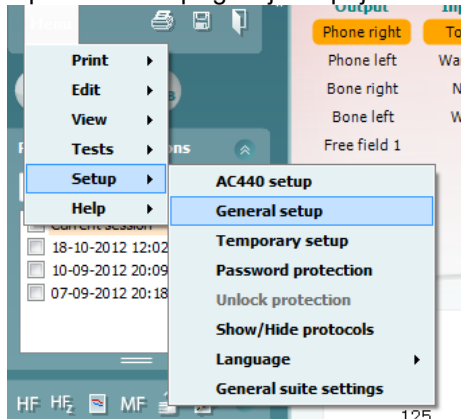


3.9 Program Diagnostic Suite

Ovaj odjeljak opisuje prijenos podataka i hibridni režim (mrežni / računalni režimi) podržani novim AC40.

3.9.1 Postavljanje uređaja

Postavka je slična onoj opisanoj u prethodnom poglavlju za prijenos audiometrijskih podataka.



Važno: Provjerite da li ste odabrali "AC40 (verziju 2)" (a ne "AC40" koji se odnosi na stariju verziju).

Uređaj kontroliran pomoću računala: Ukinite ovu označenost ako želite da pokrenete AC40 kao samostalni uređaj za mjerenje sluha (tj. ne kao hibridni uređaj) a koji je još uvijek povezan sa programom Diagnostic Suite. Kada odaberete *Save Session (Spremi sesiju)* na uređaju, sesija će automatski biti prenesena na program Diagnostic Suite. Pogledajte odjeljak dolje "Sync Mode" (Režim usklađivanja).



Prenošenje logotipa za ispis i simbola audiograma na AC40: Logotip za izravan ispis se može prenijeti na AC40 pomoću gumba " Up Print Logo". Shema simbola koji koristi program Diagnostic Suite se može prenijeti na AC40 (pri pregledu ugrađenog audiograma) pomoću gumba "Upload Custom Symbols" (Prenesi prilagođene simbole). Pogledajte upute za uporabu za AC40 za dodatne informacije o tome kako promijeniti shemu simbola na AC40.

3.9.2 SYNC Mode (Režim sinkronizacije)

Prijenos podataka pomoću jednog klika (Hibridni režim onemogućen)

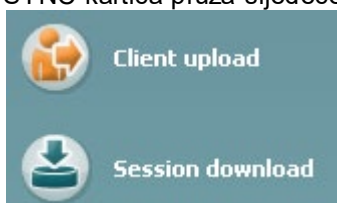
Ako je postavka Računalom i kontroliran uređaj" u Općim postavkama odznačena (vidi gore), trenutni uređaj za mjerenje sluha će biti prenesen u program Diagnostic Suite na sljedeći način: Kada odaberete *Save Session (Sačuvaj sesiju)* na uređaju, sesija će automatski biti prenesena na program Diagnostic Suite. Pokrenite program sa priključenim uređajem

3.9.3 Sync Tab (Kartica za sinkronizaciju)

Ako je nekoliko sesija sačuvano na uređaju AC40 (za jednog ili više pacijenata) onda se mora uporabiti Sync kartica. Donja slika zaslona pokazuje program Diagnostic Suite sa otvorenom SYNC karticom (ispod AUD i IMP kartica u gornjem desnom uglu).



SYNC kartica pruža sljedeće mogućnosti:

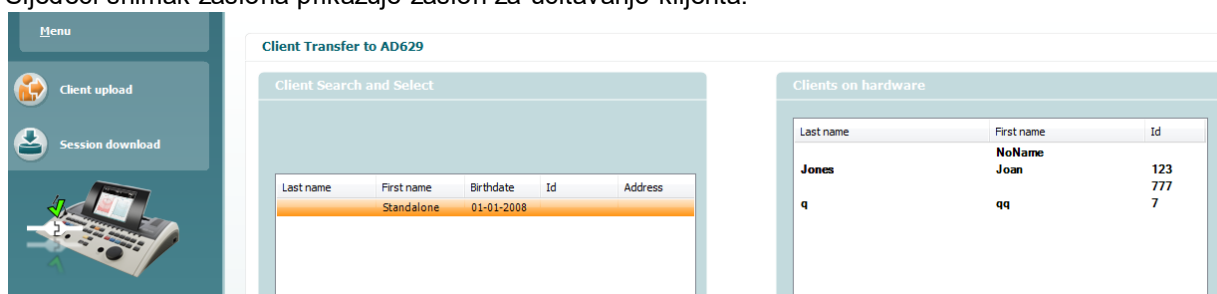


Client upload se koristi za učitavanje klijenata sa baze podataka (Noah ili OtoAccess™) na uređaj AC40. Interna AC40 memorija može da čuva do 1000 klijenata i 50000 sesija (podaci audiograma).

Session download se koristi za preuzimanje sesija (podataka sa audiograma) sačuvanih u memoriji uređaja AC40 na Noah, OtoAccess™ or XML (kada je program Diagnostic Suite pokrenut bez baze podataka).

3.9.4 Učitavanje klijenta

Sljedeći snimak zaslona prikazuje zaslon za učitavanje klijenta:






- Na lijevoj strani se može izvršiti pretraživanje klijenata u bazi podataka za prijenos u bazu podataka pomoću raznih kriterija za pretragu. Koristite gumb "Add" (Dodaj) da biste prenijeli (učitali) klijenta sa baze podataka na internu memoriju uređaja AC40. Interna AC40 memorija može da čuva do 1000 klijenata i 50000 sesija (podaci audiograma).
- Na desnoj strani su klijenti trenutačno sačuvani na internoj memoriji uređaja AC40 (hardver). Moguće je ukloniti sve klijente za pojedinačne klijente pomoću gumba "Remove all" (Ukloni sve) ili "Remove" (Ukloni).

3.9.5 Preuzimanje sesije

Sljedeći snimak zaslona prikazuje zaslon za preuzimanje klijenta:

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



Kada kliknete na  ikonu, uporaba "Session download" zaslona je opisana:

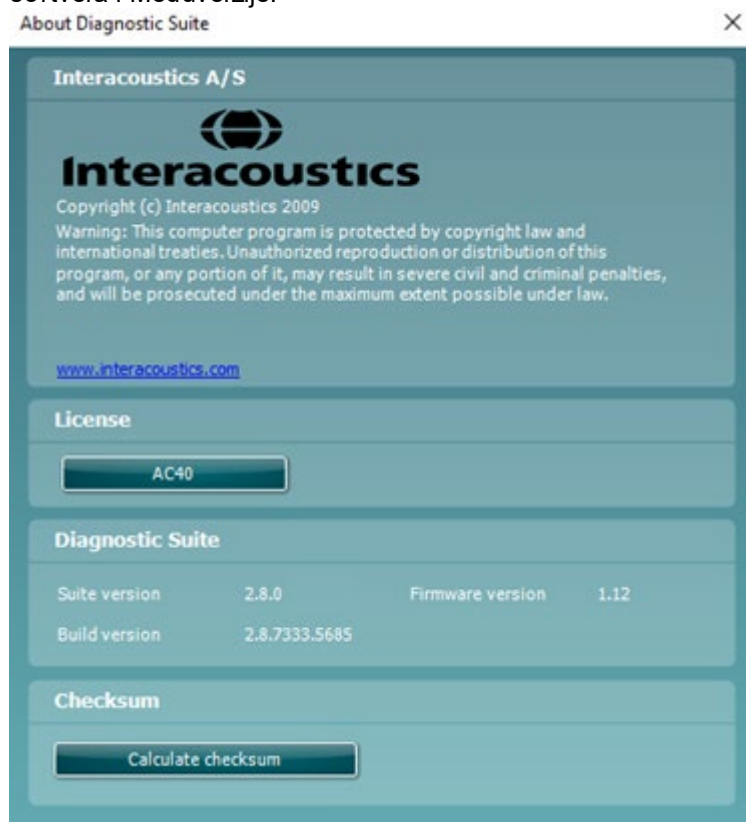
Status	Meaning
Match (Transfer)	This client on AC40 (version 2) was found (matched) in the database and the measurement will be transferred (downloaded) into the database after pressing 'Transfer to database'.
No match (Skip)	This client on AC40 (version 2) was not found (not matched) in the database 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 programu Diagnostic Suite

Trebate ići na Izbornik > Pomoć > O programu i onda ćete vidjeti donji prozor. Ovo je mjesto u softveru gdje možete upravljati licencnim ključevima i provjeriti verzije za Suite, Firmver, odnosno ugrađenog softvera i Međuverzije.



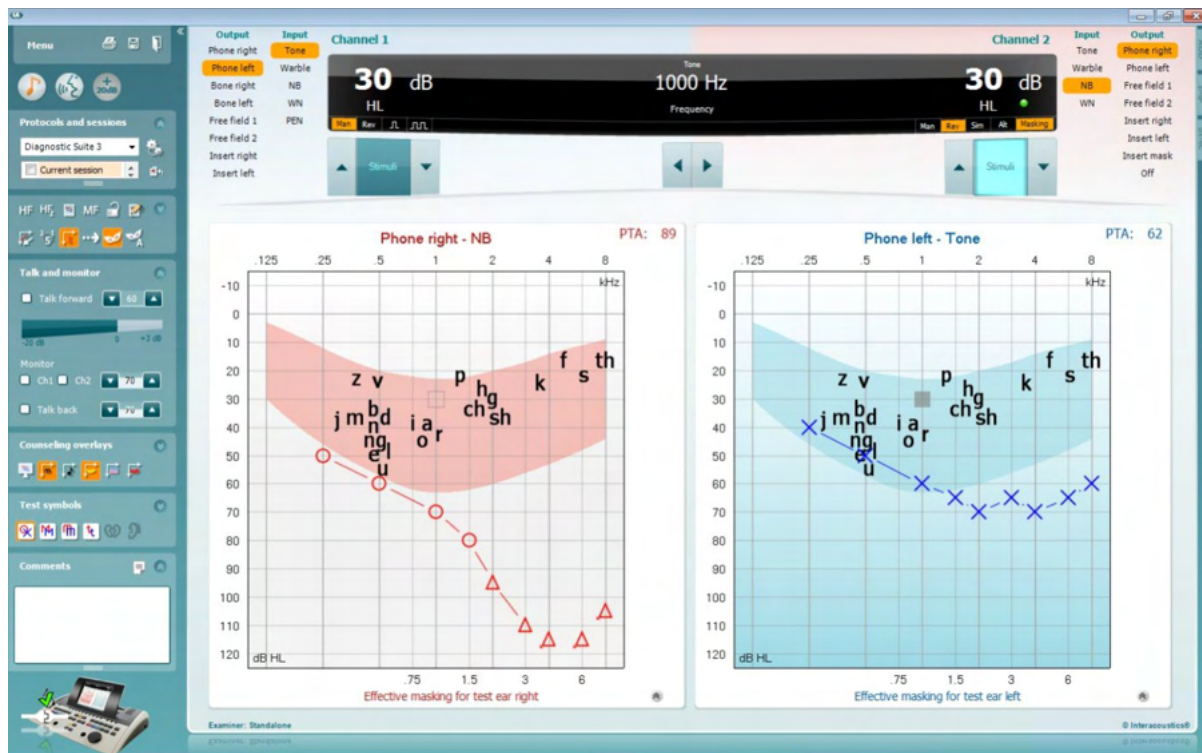
Također, u ovom prozoru ćete naći odjeljak Kontrolni zbroj, što je značajka namijenjena da vam pomogne identificirati integritet softvera. Ona funkcionira na način da provjeri sadržaj datoteke i mape verzije vašeg softvera. To se odvija korištenjem algoritma SHA-256.

Kada otvorite kontrolni zbroj vidjet ćete niz znakova i brojeva, možete ih kopirati dvostrukim klikom na njih.



3.10 Hibridni (Mrežni/Računalni) režim

Sljedeći snimci zaslona prikazuju AUD karticu u programu Diagnostic Suite pri radu uređaja AC40 u "hibridnom režimu".

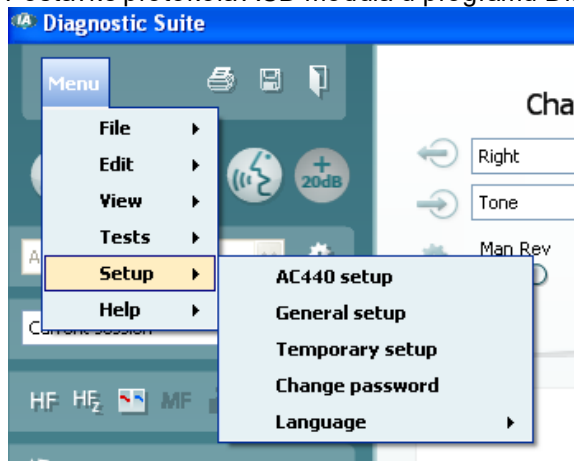


Ovaj režim omogućava uređaju AC40 da bude umrežen sa računalom tj. da bude hibridni audiometar:

- Upravljanje jedinicom pomoću računala i
- Upravljanje računalom pomoću jedinice

AC440 uputstvo za uporabu (koje se nalazi na instalacionom kompaktnom disku) nudi više informacija o tome kako AUD modul funkcionira u hibridnom režimu. Upamtite da priručnik za AC40 pokriva puni klinički modul za Equinox i Affinity računalne audiometre tako da neke opcije neće biti prisutne u AUD modulu za AC40 Diagnostic Suite.

Postavke protokola AUD modula u programu Diagnostic Suite se mogu modificirati u postavci za AC440:





4 Održavanje

4.1 Opće procedure održavanja

Preporuča se da se sve rutinske provjere izvršavaju u potpunosti tjedno na kompletnoj opremi koja je u uporabi. Provjere 1-9 opisane ispod treba da se slijede na opremi svakodnevno.

Svrha rutinske provjere je da se uvjerite da oprema pravilno radi, da se kalibracija nije bitno promijenila i da pretvornici i priključci nemaju kvarova koji bi značajno mogli da utiču na rezultate testiranja. Provjere treba da se vrše kada je audiometar postavljen u svom uobičajenom radnom stanju. Najbitniji elementi svakodnevne provjere su subjektivni testovi koje može uspješno da obavi tehničar sa neoštećenim i poželjno dobrim sluhom. Ako se koristi kabina ili odvojena prostorija, oprema treba da se provjeri pri instalaciji, asistencija može da bude potrebna da bi se ove procedure obavile. Provjere će uključiti veze između audiometra i opreme u kabini, sve povezujuće kabele, utikače i utore na razvodnoj kutiji (zid zvučne prostorije) treba da se provjere kao potencijalni uzroci prekida ili nepravilne veze. Uvjeti ambijentnog šuma tijekom testiranja ne bi trebalo da budu puno gori od onih pristutnih kada je oprema u uporabi.

- 1) Očistite i ispitajte audiometar i sve dodatke.
- 2) Provjerite jastučiće na slušalicama, glavne vodove i vodove dodataka za prisustvo oštećenja. Oštećene i pohabane dijelove treba zamijeniti.
Uključite opremu i ostavite da se zagrije u propisanom vremenu. Obavite bilo koje prilagodbe kao što je navedeno. Kod opreme na baterije, provjerite stanje baterija metodom propisanom od proizvođača. Uključite opremu i ostavite da se zagrije u propisanom vremenu. Ako vrijeme zagrijavanja nije navedeno, pričekajte 5 minuta da se strujni krugovi stabiliziraju. Obavite bilo koje prilagodbe kao što je navedeno. Kod opreme na baterije, provjerite stanje baterija.
- 3) Provjerite da li su serijski brojevi slušalica i koštanog vibratora odgovarajući za uporabu sa audiometrom.
- 4) Provjerite da li je izlaz audiometra prilično točan na zračnom i koštanom vibratoru putem pojednostavljenog audiograma znanog kao testiranje subjekta sa poznatim sluhom; vidite da li ima promjena.
- 6) Detaljno provjerite (naprimjer razine sluha od 60 dB na zračnoj vodljivosti i od 40 dB na koštanoj vodljivosti) sve odgovorajuće funkcije (i na obje slušalice) na svim korištenim frekvencijama; oslušnite da li pravilno rade, da li ima smetnji, da li ima klikova itd.
- 7) Provjerite sve slušalice (uključujući i pretvornik za maskiranje) i koštani vibrator za prisustvo smetnji i prekida, provjerite utikače i kabele zbog mogućih prekida.
- 8) Provjerite da li su svi prekidači osigurani i da li svi indikatori pravilno rade.
- 9) Provjerite da li signalni sustav subjekta pravilno radi.
- 10) Poslušajte da li na niskoj razini ima znakova buke, brujanja ili neželjenih zvukova (promjena nastane kada se signal koristi na drugom kanalu) ili da li ima bilo kakvih promjena u kvaliteti zvuka kada je maskiranje u uporabi.
- 11) Provjerite da li prigušivači i slabe signale sa njihovog punog opsega i da li su o prigušivači koji će se koristiti pri isporuci zvuka slobodni od električne ili mehaničke buke.
- 12) Provjerite da li komande nečujno rade i da li ima buke od audiometra koja dopire do subjektovog položaja.
- 13) Provjerite govorni krug komunikacije subjekta, ako je to prigodno, primjenjujući procedure slične onima za funkciju čistog zvuka.
- 14) Provjerite elastičnost naglavnog nosača za slušalice i koštani vibrator. Provjerite da li se pokretne spojnice slobodno vraćaju bez prepreka.
- 15) Provjerite da li naglavni nosači ili pokretne spojnice na slušalicama bez šuma pokazuju znakove zatezanja ili zamorenosti metala.

Uređaj AC40 namijenjen je višegodišnjoj pouzdanoj uporabi, međutim preporučuje se godišnja kalibracija zbog mogućih utjecaja na pretvornike.

Potrebna je i kalibracija uređaja u slučaju da se nešto drastično dogodi nekom njegovom dijelu (npr. pad slušalica ili koštanog vibratora na tvrdu površinu).



Procedura za kalibraciju je opisana u uputama za održavanje koje se mogu dobiti na zahtjev.

NOTICE

Slušalicama i drugim pretvornicima treba da se rukuje pažljivo pošto mehanički udar može da promijeni kalibraciju.

4.2 Način čišćenja proizvoda tvrtke Interacoustics

Ako su površina uređaja ili neki njegovi dijelovi kontaminirani, oni mogu da se očiste vlažnom krpom namočenom u blagi rastvor vode i deterdženta za pranje posuđa ili slično. Uporaba organskih otapala i aromatičnih ulja mora se izbjegavati. Uvijek otkopčajte USB kabel tijekom čišćenja i pazite da tekućina ne prodre u unutrašnjost uređaja ili unutrašnjost



- Prije čišćenja uvijek isključite uređaj te ga isključite iz napajanja
- Za čišćenje vanjskih površina rabite meku krpnu lagano namočenu otopinom za čišćenje
- Ne dopustite da tekućina dođe u kontakt s metalnim dijelovima u slušalicama
- Nemojte autoklavirati, sterilizirati ili uranjati uređaj ili dodatni pribor u neku tekućinu
- Za čišćenje uređaja ili dodatnog pribora nemojte rabiti tvrde ili šiljate predmete
- Ne dopustite da se dijelovi koji su bili u kontaktu s tekućinom osuše prije čišćenja
- Gumeni nastavci za uši ili pjenasti nastavci za uši su za jednokratnu uporabu

Preporučena sredstva za čišćenje i dezinfekciju:

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

Postupak:

- Uređaj očistite tako da vanjsko kućište obrišete krpom bez dlačica lagano namočenom u otopinu za čišćenje
- Jastučice i ručni prekidač za pacijenta i ostale dijelove očistite krpom bez dlačica lagano namočenom u otopinu za čišćenje
- Pobrinite se da vlaga ne dospije u zvučnik u slušalicama i slične dijelove

4.3 O popravkama

Tvrtka Interacoustics se smatra odgovornom za validnost CE oznaka, utjecaje na sigurnost, pouzdanost i rad opreme ako:

1. je sklapanje, produžeci, ponovne prilagodbe, modifikacije ili popravke izvršilo ovlašteno osoblje,
2. je jednogodišnji interval za održavanje ispoštovan
3. je električna instalacija relevantne prostorije u skladu sa odgovarajućim uvjetima, i
4. opremu koristi ovlašteno osoblje u skladu sa dokumentacijom koju je isporučila tvrtka Interacoustics.

Kupac će se obratiti lokalnom isporučitelju kako bi se utvrdite mogućnosti za servisiranje/popravak, uključujući servisiranje/popravku na licu mjesta. Važno je da kupac (putem lokalnog isporučitelja) ispuni **IZVJEŠĆE O POVRATU** (Return Report) svaki put kad se komponenta/proizvod pošalje na servisiranje/popravak u Interacoustics.



4.4 Jamstvo

Interacoustics jamči da:

- AC40 nema nedostataka u materijalu i izradi prilikom uobičajene uporabe i servisa u razdoblju od 24 mjeseca od datuma kada je Interacoustics izvršio isporuku prvom kupcu
- Dodatni pribor nema nedostataka u materijalu i izradi pri uobičajenoj uporabi i servisu u razdoblju od devedeset (90) dana od kada je Interacoustics izvršio isporuku prvom kupcu

U slučaju da neki proizvod treba servis tijekom primjenjivog razdoblja jamstva, kupac se treba obratiti izravno lokalnom servisnom centru tvrtke Interacoustics kako bi se utvrdilo odgovarajuće mjesto za popravak. Popravak ili zamjena izvršit će se o trošku tvrtke Interacoustics, sukladno uvjetima ovoga jamstva. Proizvod koji treba servisirati treba vratiti što prije, pravilno pakiran i s plaćenom poštarinom. Gubitak ili oštećenje pošiljke poslano tvrtki Interacoustics predstavlja rizik za kupca.

Ni u kom slučaju tvrtka Interacoustics neće biti odgovorna za slučajnu, neposrednu ili posljedičnu štetu povezanu s kupnjom ili uporabom nekog proizvoda tvrtke Interacoustics.

Ovo se primjenjuje samo na prvog kupca. Ovo se jamstvo ne primjenjuje na daljnje vlasnike ili imatelje proizvoda. Nadalje, ovo jamstvo ne vrijedi, te tvrtka Interacoustics neće biti odgovorna za gubitak koji proizlazi iz kupnje ili uporabe nekog proizvoda tvrtke Interacoustics koji je:

- popravila druga osoba osim ovlaštenog servisnog predstavnika tvrtke Interacoustics;
- izmijenjen na način da, prema sudu tvrtke Interacoustics, utječe na njegovu stabilnost ili pouzdanost;
- podložan nepravilnoj uporabi ili nemaru ili nezgodi ili na kojem je serijski ili lot broj izmijenjen, izbrisan ili uklonjen ili
- nepravilno održavan ili korišten na način koji nije u skladu s uputama koje daje tvrtka Interacoustics.

Ovo jamstvo zamjenjuje sva ostala jamstva, izričita ili podrazumijevana i sve ostale obveze ili odgovornosti tvrtke Interacoustics, a Interacoustics ne daje niti dodjeljuje, izravno ili neizravno, ovlaštenje predstavnicima ili drugim osobama da u ime tvrtke Interacoustics preuzmu odgovornost u vezi prodaje proizvoda tvrtke Interacoustics.

INTERACOUSTICS NE PRIZNAJE DRUGA JAMSTVA, IZRAŽENA ILI PODRAZUMIJEVANA, UKLJUČUJUĆI I JAMSTVO PRODAJE ILI FUNKCIJE PRIKLADNOSTI ZA ODREĐENU SVRHU ILI PRIMJENU.



5 Opće tehničke specifikacije

5.1 Tehničke specifikacije uređaja AC40

Sigurnosni standardi	IEC60601-11:2010; ES60601-11:2010/A2:2010; CAN/CSA-C22.2 br. 60601-1:2008; IEC60601-1:1988+A1+A2 Klasa I Vrsta B Ugrađeni dijelovi
EMC Standard	IEC 60601-1-2:2014
Standardi audiometra	Zvuk: 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 o kalibriranju i upute nalaze se u servisnom priručniku AC40
Zračna provodljivost	TDH39: ISO 389-1 1998, ANSI S3.6-2010 DD45: PTB/DTU izvješće 2009 DD65 v2 PTB 1.61-4091606 2018 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 Postavka: Mastoid
Slobodno polje	ISO 389-7 2005, ANSI S3.6-2010
Visoka frekvencija	ISO 389- 5 2006, ANSI S3.6-2010
Učinkovito maskiranje	ISO 389- 4 1994, ANSI S3.6-2010
Pretvornici	TDH39 Statička snaga vrpce za glavu 4,5 N \pm 0,5 N DD45 Statička snaga vrpce za glavu 4,5N \pm 0,5N DD65 v2 Statička sila vrpce za glavu 10N \pm 0,5N DD450 Statička snaga vrpce za glavu 10N \pm 0.5N B71 kOST Statička snaga vrpce za glavu 5,4N \pm 0,5N B81 kOST Statička snaga vrpce za glavu 5,4N \pm 0,5N IP30 Statička snaga vrpce za glavu 0
Prekidač za odgovor pacijenta	Gumb na dva pritiska.
Komuniciranje s pacijentom	Govor liječnika pacijentu (TF) i govor pacijenta liječniku (TB).
Monitor	Stvaran stereo izlaz kroz ugrađene zvučnike ili kroz eksterne slušalice ili pomoćni monitor.



Posebni testovi/testovi baterije (neki su opcionalni)	<ul style="list-style-type: none"> • Stenger • ABLB • Weber • Tone decay • Langenbeck (zvuk u šumu). • Razlika u razini maskiranja • Stimulans pedijatrijskog šuma • Multi-frekvencija • Visoka frekvencija • Govor sa hard diska (Valne datoteke) • SISI • Glavno slušno pomagalo • Simulator gubitka sluha • QuickSIN(tm) • Automatski prag: <ul style="list-style-type: none"> ○ Hughson Westlake ○ Békésy 			
Podražaj				
Zvuk	125-20.000 Hz odvojeno u dva raspona 125-8.000 Hz i 8.000-20.000 Hz. Granice prihvatljivosti: $\pm 1\%$ Razlučivost 1/2-1/24 oktave.			
Zvuk treperenja	1-10 Hz sinus +/- 5% modulacija			
Pedijatrijski šum	Poseban stimulator niskopojasnog šuma. Širina pojasa je frekvencija koja ovisi o 125-250 Hz 29%, 500Hz 24%, 750 Hz 20%, 1kHz 17%, 1.5kHz 13%, 2kHz 11%, 3kHz 9% iz 4kHz i gore je čvrsto 8%,			
Valna datoteka	44.100 Hz uzorkovanje, 16 bita, 2 kanala			
Maskiranje	Automatski odabir uskog pojasa šuma (ili bijeli šum) za prezentaciju zvuka i šum govora za prezentaciju govora. Uskopojasni šum: IEC 60645-1:2012, 5/12 Filtar oktave s istom središnjom rezolucijom frekvencije kao i za čisti zvuk. Bijeli šum: 80-20.000 Hz izmjereno sa stalnom pojasnom širinom Govorni šum. IEC 60645-2:1993 125-6.000 Hz u padu 12 dB/oktavi iznad 1 KHz +/- 5 dB			
Prezentacija	Ručno ili reverzno. Jednostruki ili višestruki impulsi.			
Intenzitet	Pogledajte dodatak Raspoloživi koraci intenziteta su 1, 2 ili 5dB Funkcija produženog raspona: Ako nije aktiviran, izlaz za provodljivost zraka bit će ograničen na 20 dB ispod maksimalnog izlaza.			
Raspon frekvencije	125 Hz do 8 kHz (dodatna visoka frekvencija: 8 kHz to 20 kHz) 125Hz, 250Hz, 750Hz, 1500Hz i 8kHz može se slobodno odznačiti			
Govor	<u>Frekvencija odgovora:</u>			
	(Tipično)	Frekvencija	Linerana [dB]	Ffequv [dB]



		[Hz]	Ext. Znak ¹	Int. Znak ²	Ext. Znak ¹	Int. Znak ²
	TDH39 (IEC 60318-3 Sprežnik)	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 Sprežnik)	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	IP 30 (sprežnik IEC 60318-5)	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
	B71 Koštani provodnik (IEC 60318- 6 Sprežnik)	250-4000	+2-3	+4/-1	(Nelinearni)	
Vanjski signal	Oprema za ponovno puštanje govora povezana sa CD ulazima mora da ima odnos signala prema šumu od 45 dB ili više. Korišteni govorni materijal mora da uključuje signal kalibracije koji je prikladan za prilagođavanje ulaza do 0 dBVU.					
	Izlaz slobodnog polja (bez napajanja)	Pojačivač napona i zvučnici Sa izlazom od Vrms - Pojačivač i zvučnici moraju biti u mogućnosti da stvore Nivo pritiska zvuka od 100 dB na udaljenosti od 1 metra - i zadovoljiti sljedeće uvjete: Odgovor frekvencije 125- 250 Hz +0/-10 dB 250-4000 Hz ±3 dB 4000-6300 Hz ±5 dB				
		Ukupna harmonijska distorzija 80 dB SPL < 3% 100 dB SPL < 10%				
Interna memorija	1000 klijenti i 50000 sesija/mjerenja/audiograma (može ovisiti o vrsti/veličini sesije)					
Pokazatelj signala (VU)	Mjerenje vremena:		300mS		Dinamički raspon: 23dB	
Prikaz	Karakteristike ispravljača:		RMS			
	Ulazi koji se mogu odabrati dani su s oslabljivačem kojim se može podesiti razina prema referentnom položaju pokazatelja (0 dB)					
Priključci podataka (utori) za priključivanje dodatka	4 x USB A 1 x USB B za priključenje računala (kompatibilno sa USB 1.1 i kasnije) 1 x LAN Ethernet (ne koristi se)					
Vanjski uređaji (USB)	Standardni računalni miš i tipkovnica (za unos podataka) Podržani ispisivači: Kontaktirajte lokalnog isporučitelja za spisak odobrenih računalnih pisača.					
HDMI izlaz	Obezbjeđuje kopiju ugrađenog zaslona u HDMI formatu rezolucije 800x600					
Specifikacije ulaza	TB	212 uVrms na max. Pojačanju za očitavanje od 0dB Impedancija ulaza : 3,2 KOhm				
	Mikrofon 2	212 uVrms na max. Pojačanju za očitavanje od 0dB Impedancija ulaza : 3,2 KOhm				
	CD 1/2	16mVrms na max. Pojačanju za očitavanje od 0dB Impedancija ulaza : 47 KOhm				
	TF (bočna ploča)	212uVrms na max. Pojačanju za očitavanje od 0dB Impedancija ulaza : 3,2 KOhm				
	TF (prednja ploča)	212uVrms na max. Pojačanju za očitavanje od 0dB Impedancija ulaza : 3,2 KOhm				



	Valne datoteke	Pušta valne datoteke sa unutarnje SD kartice
Specifikacije izlaza	FF 1/2/3/4 linijski izlaz	7Vrms na 2Kohms opterećenju 60-20000Hz -3dB
	FF 1 / 2 / 3 / 4 – uključen	4x20W (softver trenutno može da koristi samo 2x20W)
	Lijevo i desno	7Vrms na 10 Ohma opterećenju 60-20000Hz -3dB
	Umet. Lijevo i desno	7Vrms na 10 Ohma opterećenju 60-20000Hz -3dB
	HF Lijevo & desno	7Vrms na 10 Ohma opterećenju 60-20000Hz -3dB
	HLS	7Vrms na 10 Ohma opterećenju 60-20000Hz -3dB
	Kost 1+2	7Vrms na 10 Ohma opterećenju 60-20000Hz -3dB
	Umet. Maska	7Vrms na 10 Ohma opterećenju 60-20000Hz -3dB
	Monitor slušalice (bočna ploča)	2x 3 Vrms na 32 Ohma / 1.5Vrms pri opterećenju od 8 Ohma 60-20000Hz -3dB
	Pomoć. Mon.	Max.3.5Vrms. pri 8 Ω opterećenju 70Hz-20kHz ±3dB
Zaslon	zaslon u boji veličine 8,4 inča visoke rezolucije, 800x600 piksela	
Kompatibilan softver	Diagnostic Suite - kompatibilan sa softverom Noah, OtoAccess® iXML	
Dimenzije (DxŠxV)	522 x 366 x 98 mm / 20.6 x 14.4 x 3.9 inča Visina sa otvorenim zaslonom: 234 mm / 9.2 inča	
Težina	7.9kg / 7.89kg	
Napajanje	100V~/0.8A – 240V~/0.4A 50-60Hz Rangirano na: 2xFF, 1kHz čistog zvuka, NBN 1kHz	
Radno okruženje	Temperatura: 15-35°C Re. Vlažnost: 30-90% bez kondenzacije Ambijentni pritisak: 98-104 kPa	
Prijevoz i skladištenje	Transportna temperatura: - 20-50°C Temperatura za skladištenje: 0-50°C Rel. Vlažnost: 10- 95% bez kondenzacije	
Vrijeme zagrijavanja	Oko 1 minute	



5.2 Pregled referentne i maksimalne razine sluha tonskog audiometra.

Čisti ton RETSPL							
Pretvornik	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedancija	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Sprežnik	6ccm	6ccm	Umjetno uho	Umjetno uho	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Ton 125 Hz	47,5	45	30,5	30,5	26		
Ton 160 Hz	40,5	37,5	25,5	26	22		
Ton 200 Hz	33,5	31,5	21,2	22	18		
Ton 250 Hz	27	25,5	17	18	14	67	67
Ton 315 Hz	22,5	20	14	15,5	12	64	64
Ton 400 Hz	17,5	15	10,5	13,5	9	61	61
Ton 500 Hz	13	11,5	8	11	5,5	58	58
Ton 630 Hz	9	8,5	6,5	8	4	52,5	52,5
Ton 750 Hz	6,5	8 / 7,5	5,5	6	2	48,5	48,5
Ton 800 Hz	6,5	7	5	6	1,5	47	47
Ton 1000 Hz	6	7	4,5	5,5	0	42,5	42,5
Ton 1250 Hz	7	6,5	3,5	6	2	39	39
Ton 1500 Hz	8	6,5	2,5	5,5	2	36,5	36,5
Ton 1600 Hz	8	7	2,5	5,5	2	35,5	35,5
Ton 2000 Hz	8	9	2,5	4,5	3	31	31
Ton 2500 Hz	8	9,5	2	3	5	29,5	29,5
Ton 3000 Hz	8	10	2	2,5	3,5	30	30
Ton 3150 Hz	8	10	3	4	4	31	31
Ton 4000 Hz	9	9,5	9,5	9,5	5,5	35,5	35,5
Ton 5000 Hz	13	13	15,5	14	5	40	40
Ton 6000 Hz	20,5	15,5	21	17	2	40	40
Ton 6300 Hz	19	15	21	17,5	2	40	40
Ton 8000 Hz	12	13	21	17,5	0	40	40
Ton 9000 Hz				19			
Ton 10000 Hz				22			
Ton 11200 Hz				23			
Ton 12500 Hz				27,5			
Ton 14000 Hz				35			
Ton 16000 Hz				56			
Ton 18000 Hz				83			
Ton 20000 Hz				105			

DD45 6ccm koristi sprežnik u skladu s normama IEC60318-3 ili NBS 9A, a RETSPL potječe iz PTB–DTU izvješća 2009-2010. Sila 4,5 N ± 0,5 N.

TDH39 6ccm koristi sprežnik u skladu s normama IEC60318-3 ili NBS 9A, a RETSPL potječe iz norma ANSI S3.6 2010 i ISO 389-1 1998. Sila 4,5 N ± 0,5 N.

Umjetno uho DD65 v2 koristi sprežnik s adapterom tipa 1 prema nomi IEC60318-1, a RETSPL potječe iz standarda ANSI S3.6 2018. Sila 10 ± 0,5 N.

B71 koristi mehanički sprežnik prema standardu ANSI S3.13 ili norme IEC60318-6 2007, a RETFL potječe iz standarda ANSI S3.6 2010 i norme ISO 389-3 1994. Sila 5,4N ± 0,5 N.



Čisti ton maks. HL

Pretvornik	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedancija	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Sprežnik	6ccm	6ccm	Umjetno uho	Umjetno uho	2ccm	Mastoid	Mastoid
Signal	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL
Ton 125 Hz	90	90	85	100	90,0		
Ton 160 Hz	95	95	90	105	95		
Ton 200 Hz	100	100	95	105	100		
Ton 250 Hz	110	110	100	110	105	45	50
Ton 315 Hz	115	115	105	115	105	50	60
Ton 400 Hz	120	120	110	115	110	65	70
Ton 500 Hz	120	120	110	115	110	65	70
Ton 630 Hz	120	120	110	120	115	70	75
Ton 750 Hz	120	120	115	120	115	70	75
Ton 800 Hz	120	120	115	120	115	70	75
Ton 1000 Hz	120	120	115	120	120	70	85
Ton 1250 Hz	120	120	115	110	120	70	90
Ton 1500 Hz	120	120	115	115	120	70	90
Ton 1600 Hz	120	120	115	115	120	70	90
Ton 2000 Hz	120	120	115	115	120	75	90
Ton 2500 Hz	120	120	115	115	120	80	85
Ton 3000 Hz	120	120	115	115	120	80	85
Ton 3150 Hz	120	120	115	115	120	80	85
Ton 4000 Hz	120	120	110	115	115	80	85
Ton 5000 Hz	120	120	105	105	105	60	70
Ton 6000 Hz	115	120	100	105	100	50	60
Ton 6300 Hz	115	120	100	105	100	50	55
Ton 8000 Hz	110	110	95	105	95	50	50
Ton 9000 Hz				100			
Ton 10000 Hz				100			
Ton 11200 Hz				95			
Ton 12500 Hz				90			
Ton 14000 Hz				80			
Ton 16000 Hz				60			
Ton 18000 Hz				30			
Ton 20000 Hz				15			



NB razina buke učinkovitog maskiranja

Pretvornik	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedancija	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Spreznik	6ccm	6ccm	Umjetno uho	Umjetno uho	2ccm	Mastoid	Mastoid
	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM
NB 125 Hz	51,5	49	34,5	34,5	30,0		
NB 160 Hz	44,5	41,5	29,5	30	26		
NB 200 Hz	37,5	35,5	25,5	26	22		
NB 250 Hz	31	29,5	21	22	18	71	71
NB 315 Hz	26,5	24	18	19,5	16	68	68
NB 400 Hz	21,5	19	14,5	17,5	13	65	65
NB 500 Hz	17	15,5	12	15	9,5	62	62
NB 630 Hz	14	13,5	11,5	13	9	57,5	57,5
NB 750 Hz	11,5	12,5	10,5	11	7	53,5	53,5
NB 800 Hz	11,5	12	10	11	6,5	52	52
NB 1000 Hz	12	13	10,5	11,5	6	48,5	48,5
NB 1250 Hz	13	12,5	9,5	12	8	45	45
NB 1500 Hz	14	12,5	8,5	11,5	8	42,5	42,5
NB 1600 Hz	14	13	8,5	11,5	8	41,5	41,5
NB 2000 Hz	14	15	8,5	10,5	9	37	37
NB 2500 Hz	14	15,5	8	9	11	35,5	35,5
NB 3000 Hz	14	16	8	8,5	9,5	36	36
NB 3150 Hz	14	16	9	10	10	37	37
NB 4000 Hz	14	14,5	14,5	14,5	10,5	40,5	40,5
NB 5000 Hz	18	18	20,5	19	10	45	45
NB 6000 Hz	25,5	20,5	26	22	7	45	45
NB 6300 Hz	24	20	26	22,5	7	45	45
NB 8000 Hz	17	18	26	22,5	5	45	45
NB 9000 Hz				24			
NB 10000 Hz				27			
NB 11200 Hz				28			
NB 12500 Hz				32,5			
NB 14000 Hz				40			
NB 16000 Hz				61			
NB 18000 Hz				88			
NB 20000 Hz				110			
Bijeli šum	0	0	0	0	0	42,5	42,5
TEN buka	25	25			16		

Vrijednost učinkovitog maskiranja je RETSPL / RETFL; dodajte 1/3 oktave za korekciju uskog pojasa šuma ili ANSI S3.6 2010 ili ISO389-4 1994.



NB buka maks. HL

Pretvornik	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedancija	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Sprežnik	6ccm	6ccm	Umjetno uho	Umjetno uho	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL
NB 125 Hz	75	75	75	75	90,0		
NB 160 Hz	80	85	80	80	95		
NB 200 Hz	90	90	85	80	100		
NB 250 Hz	95	95	90	85	105	35	40
NB 315 Hz	100	100	95	90	105	40	50
NB 400 Hz	105	105	100	95	105	55	60
NB 500 Hz	110	110	100	95	110	55	60
NB 630 Hz	110	110	100	95	110	60	65
NB 750 Hz	110	110	105	100	110	60	65
NB 800 Hz	110	110	105	100	110	60	65
NB 1000 Hz	110	110	105	100	110	60	70
NB 1250 Hz	110	110	105	95	110	60	75
NB 1500 Hz	110	110	105	100	110	60	75
NB 1600 Hz	110	110	105	100	110	60	75
NB 2000 Hz	110	110	105	100	110	65	70
NB 2500 Hz	110	110	105	100	110	65	65
NB 3000 Hz	110	110	105	100	110	65	65
NB 3150 Hz	110	110	100	100	110	65	65
NB 4000 Hz	110	110	100	100	110	65	60
NB 5000 Hz	110	110	95	95	105	50	55
NB 6000 Hz	105	110	90	90	100	45	50
NB 6300 Hz	105	110	90	90	100	40	45
NB 8000 Hz	100	100	85	90	95	40	40
NB 9000 Hz				85			
NB 10000 Hz				85			
NB 11200 Hz				80			
NB 12500 Hz				75			
NB 14000 Hz				70			
NB 16000 Hz				50			
NB 18000 Hz				20			
NB 20000 Hz				0			
Bijeli šum	120	120	110	115	110	70	70
TEN buka	110	110			100		



5.3 Postavke maksimalne razine sluha dane za svaku frekvenciju testiranja

ANSI govor RETSPL							
Pretvornik	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedancija	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Sprežnik	6ccm	6ccm	Umjetno uho	Umjetno uho	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Govor	18,5	19,5	17	19			
Govor Equ.FF.	18,5	15,5	16,5	18,5			
Govor nelinearni	6	7	4,5	5,5	12,5	55	55
Šum govora	18,5	19,5	17	19			
Šum govora Equ.FF.	18,5	15,5	16,5	18,5			
Šum govora nelinearni	6	7	4,5	5,5	12,5	55	55
Bijeli šum u govoru	21	22	19,5	21,5	15	57,5	57,5

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

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

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

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

ANSI govorni ekvivalent razini slobodnog polja 12,5 dB + 1 kHz RETSPL(G_F-G_C) iz standarda ANSI S3.6 2010 (akustično mjerenje ekvivalentne osjetljivosti)

ANSI nelinearna razina govora 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2010 (DD45-TDH39-HDA200-HDA300) i IP30 – B71-B81 12,5 dB + 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2010 (bez mjerenja)

ANSI govor maks. HL							
Pretvornik	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedancija	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Sprežnik	6ccm	6ccm	Umjetno uho	Umjetno uho	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL
Govor	110	110	100	90			
Govor Equ.FF.	100	105	95	85			
Govor nelinearni	120	120	110	110	110	60	60
Šum govora	100	100	95	85			
Šum govora Equ.FF.	100	100	90	80			
Šum govora nelinearni	115	115	105	105	110	50	50
Bijeli šum u govoru	95	95	95	90	95	55	60



IEC govor RETSPL

Pretvornik	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedancija	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Sprežnik	6ccm	6ccm	Umjetno uho	Umjetno uho	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Govor	20	20	20	20			
Govor Equ.FF.	3,5	0,5	1,5	3,5			
Govor nelinearni	6	7	4,5	5,5	20	55	55
Šum govora	20	20	20	20			
Šum govora Equ.FF.	3,5	0,5	1,5	3,5			
Šum govora nelinearni	6	7	4,5	5,5	20	55	55
Bijeli šum u govoru	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	57,5

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

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

HDA280 (G_F-G_C) PTB izvješće 2004.

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

HDA300 (G_F-G_C) PTB izvješće 2013.

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

IEC razina govora IEC60645-2 1997 (akustično linearno mjerenje)

IEC govorni ekvivalent razini slobodnog polja (G_F-G_C) iz IEC60645-2 1997 (akustično mjerenje ekvivalentne osjetljivosti)

IEC nelinearna razina govora 1 kHz RETSPL (DD45-TDH50-HDA200-HDA300) i IP30 – B71 – B81 IEC60645-2 1997 (bez mjerenja)

IEC govor maks. HL

Pretvornik	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedancija	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Sprežnik	6ccm	6ccm	Umjetno uho	Umjetno uho	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL
Govor	110	110	95	90			
Govor Equ.FF.	115	120	110	100			
Govor nelinearni	120	120	110	110	100	60	60
Šum govora	100	100	90	85			
Šum govora Equ.FF.	115	115	100	95			
Šum govora nelinearni	115	115	105	105	90	50	50
Bijeli šum u govoru	95	95	95	90	85	55	60



Švedska – govor RETSPL

Pretvornik	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedancija	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Sprežnik	6ccm	6ccm	Umjetno uho	Umjetno uho	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Govor	22	22	20	20			
Govor Equ.FF.	3,5	0,5	1,5	3,5			
Govor nelinearni	22	22	4,5	5,5	21	55	55
Šum govora	27	27	20	20			
Šum govora Equ.FF.	3,5	0,5	1,5	3,5			
Šum govora nelinearni	27	27	4,5	5,5	26	55	55
Bijeli šum u govoru	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	57,5

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

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

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

Švedska – razina govora STAF 1996 i IEC60645-2 1997 (akustično linearno mjerenje)

Švedska – govorni ekvivalent razini slobodnog polja (G_F-G_C) iz norme IEC60645-2 1997 ((akustično mjerenje ekvivalentne osjetljivosti)

Švedska – nelinearna razina govora 1 kHz RETSPL (DD45-TDH39-HDA200-HDA300) i IP30 – B71 – B81, STAF 1996 i IEC60645-2 1997 (bez mjerenja)

Švedska – govor maks. HL

Pretvornik	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedancija	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Sprežnik	6ccm	6ccm	Umjetno uho	Umjetno uho	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL
Govor	108	108	95	90			
Govor Equ.FF.	115	120	110	100			
Govor nelinearni	104	105	110	110	99	60	60
Šum govora	93	93	90	85			
Šum govora Equ.FF.	115	115	100	95			
Šum govora nelinearni	94	95	105	105	84	50	50
Bijeli šum u govoru	95	95	95	90	85	55	60



Norveška – govor RETSPL

Pretvornik	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedancija	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Sprežnik	6ccm	6ccm	Umjetno uho	Umjetno uho	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Govor	40	40	20	40			
Govor Equ.FF.	3,5	0,5	1,5	3,5			
Govor nelinearni	6	7	4,5	5,5	40	75	75
Šum govora	40	40	20	40			
Šum govora Equ.FF.	3,5	0,5	1,5	3,5			
Šum govora nelinearni	6	7	4,5	5,5	40	75	75
Bijeli šum u govoru	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	57,5

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

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

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

Norveška – razina govora IEC60645-2 1997 + 20 dB (akustično Norveška – mjerenje)

Norveška – govorni ekvivalent razini slobodnog polja (G_F-G_C) iz standarda IEC60645-2 1997 (akustično mjerenje ekvivalentne osjetljivosti)

Norveška – nelinearna razina govora 1 kHz RETSPL (DD45-TDH39-HDA200-HDA300) i IP30 – B71 – B81 IEC60645-2 1997 + 20 dB (bez mjerenja)

Norveška – govor maks. HL

Pretvornik	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedancija	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Sprežnik	6ccm	6ccm	Umjetno uho	Umjetno uho	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL
Govor	90	90	95	70			
Govor Equ.FF.	115	120	110	100			
Govor nelinearni	120	120	110	110	80	40	40
Šum govora	80	80	90	65			
Šum govora Equ.FF.	115	115	100	95			
Šum govora nelinearni	115	115	105	105	70	30	30
Bijeli šum u govoru	95	95	95	90	85	55	60



Slobodno polje

ANSI S3.6-2010					Slobodno polje maks. SPL			
ISO 389-7 2005					Slobodno polje maks. HL može se dobiti oduzimanjem odabrane RETSPL vrijednosti			
	Binauralno			Binauralno do monoauralno korekcija	Linija slobodnog polja		Linija slobodnog polja	
	0°	45°	90°		Zvuk	NB	Zvuk	NB
Frekvencija	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Maks. SPL	Maks. SPL	Maks. SPL	Maks. SPL
Hz	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
Bijeli šum	0	-4	-5,5	2		90		100

ANSI Slobodno polje

ANSI S3.6-2010					Slobodno polje maks. SPL	
					Slobodno polje maks. HL može se dobiti oduzimanjem odabrane RETSPL vrijednosti	
	Binauralno			Binauralno do monoauralno korekcija	Linija slobodnog polja	Linija slobodnog polja
	0°	45°	90°		0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Maks. SPL	Maks. SPL
Govor	15	11	9,5	2	90	100
Šum govora	15	11	9,5	2	85	100
Govor WN	17,5	13,5	12	2	87,5	97,5

IEC Slobodno polje

ISO 389-7 2005					Slobodno polje maks. SPL	
					Slobodno polje maks. HL može se dobiti oduzimanjem odabrane RETSPL vrijednosti	
	Binauralno			Binauralno do monoauralno korekcija	Linija slobodnog polja	Linija slobodnog polja
	0°	45°	90°		0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Maks. SPL	Maks. SPL
Govor	0	-4	-5,5	2	90	100
Šum govora	0	-4	-5,5	2	85	100
Govor WN	2,5	-1,5	-3	2	87,5	97,5



Švedska slobodno polje

ISO 389-7 2005				Slobodno polje maks. SPL		
				Slobodno polje maks. HL može se dobiti oduzimanjem odabrane RETSPL vrijednosti		
Binauralno			Binauralno do monoauralno korekcija	Linija slobodnog polja		Linija slobodnog polja
0°	45°	90°		0° – 45° – 90°		0° – 45° – 90°
RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Maks. SPL		Maks. SPL
Govor	0	-4	-5,5	2	90	100
Govor WN	2,5	-1,5	-3	2	87,5	97,5

Norveška slobodno polje

ISO 389-7 2005				Slobodno polje maks. SPL		
				Slobodno polje maks. HL može se dobiti oduzimanjem odabrane RETSPL vrijednosti		
Binauralno			Binauralno do monoauralno korekcija	Linija slobodnog polja		Linija slobodnog polja
0°	45°	90°		0° – 45° – 90°		0° – 45° – 90°
RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Maks. SPL		Maks. SPL
Govor	0	-4	-5,5	2	90	100
Šum govora	0	-4	-5,5	2	85	100
Govor WN	2,5	-1,5	-3	2	87,5	97,5

Ekvivalentno slobodno polje

Govorna audiometrija		
	TDH39	DD45
	IEC60645-2 1997 ANSI S3.6-2010	PTB – DTU 2010
Sprežnik	IEC60318-3	IEC60318-3
Frekvencija	G _F -G _C	G _F -G _C
125	-17,5	-21,5
160	-14,5	-17,5
200	-12,0	-14,5
250	-9,5	-12,0
315	-6,5	-9,5
400	-3,5	-7,0
500	-5,0	-7,0
630	0,0	-6,5
750		
800	-0,5	-4,0
1000	-0,5	-3,5
1250	-1,0	-3,5
1500		
1600	-4,0	-7,0
2000	-6,0	-7,0
2500	-7,0	-9,5
3000		
3150	-10,5	-12,0
4000	-10,5	-8,0
5000	-11,0	-8,5
6000		
6300	-10,5	-9,0
8000	+1,5	-1,5




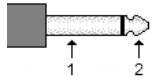
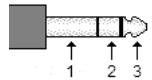


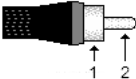

Prigušenje zvuka vrijednosti za slušalice

Frekvencija [Hz]	Prigušenje	
	TDH39/DD45 s MX41/AR ili jastučićem PN 51 [dB]*	IP30 [dB]*
125	3	33
160	4	34
200	5	35
250	5	36
315	5	37
400	6	37
500	7	38
630	9	37
750	-	
800	11	37
1000	15	37
1250	18	35
1500	-	
1600	21	34
2000	26	33
2500	28	35
3000	-	
3150	31	37
4000	32	40
5000	29	41
6000	-	
6300	26	42
8000	24	43

*ISO 8253-1 2010



5.4 AC40 dodjeljivanje pina

Utičnica	Priključak	Pin 1	Pin 2	Pin 3			
Mreža	 IEC C13	Pod naponom	Neutralno	Uzemljenje			
Lijevo i desno	 6,3 mm Mono	Uzemljenje	Signal	-			
Slušalice za ušni. Lijevo, umet. Desno							
HF lijevo i HF desno							
Kost 1, kost 2							
Slušalice za ušni. Maskiranje:							
TB	 6,3 mm Stereo	Uzemljenje	DC prednapon	Signal			
Mikrofon 1/unu. TF (guščiji vrat)							
Mikrofon 2							
As. Mon.					Uzemljenje	Signal 1	Signal 2
HLS					Uzemljenje	Desno	Lijevo
Pat. Resp. 1 i 2		-					
CD	 3,5mm Stereo	Uzemljenje	CD2	CD1			
Monitor (bočna ploča)			Signal 1	Signal 2			
Mikrofon 1/vanj. TF (bočna ploča)			DC prednapon	Signal			
CTRL			-	CTRL signal			
FF1 i FF2 FF3 i FF4			 RCA	Uzemljenje	Signal	-	
FF1 i FF2 FF3 i FF4	 Blok priključaka	Crno Signal zvučnika Negativno	Crveno Signal zvučnika Pozitivno	-			



5.5 Elektromagnetska kompatibilnost (EMC)

- Ovaj je uređaj prikladan za bolnička okruženja, osim u blizini aktivne kirurške opreme visoke frekvencije i prostorija s blokadom radijske frekvencije elektromagnetskog zračenja u sustavima za snimanje magnetskom rezonancijom, gdje je visok intenzitet elektromagnetskih smetnji.
- Treba izbjegavati uporabu ovog uređaja u blizini druge opreme ili ako je druga oprema naslagana na njega jer to može prouzročiti nepravilan rad. Ako je potrebna takva upotreba, ovaj uređaj i drugu opremu treba pregledati kako bi se utvrdila ispravnost njihova rada.
- Uporaba pribora, pretvornika i kabela osim specificiranih ili onih koje osigurava proizvođač ove opreme može prouzročiti povećanu elektromagnetsku emisiju ili smanjenu otpornost opreme i rezultirati neispravnim radom. Popis pribora, pretvornika i kabela može se pronaći u ovom dodatku.
- Prijenosnu komunikacijsku opremu za radijsku frekvenciju (uključujući perifernu opremu poput antenskih kabela i vanjskih antena) ne treba koristiti na udaljenosti manjoj od 30 cm (12 inča) od bilo kog dijela uređaja, uključujući kablove koje je specificirao proizvođač. U suprotnom je moguć neispravan rad ove opreme.

NAPOMENA: VAŽNE PERFORMANCE za ovaj uređaj definirane su od proizvođača kao:

- Ovaj uređaj nema OSNOVNU UČINKOVITOST

Nedostatak ili gubitak OSNOVNE UČINKOVITOSTI ne može prouzročiti nikakav neprihvatljiv, izravan rizik. Konačna se dijagnoza uvijek treba temeljiti na kliničkom znanju. Ne postoje odstupanja od popratne norme i zadanih tolerancija

Ovaj je uređaj usklađen s normom IEC60601-1-2:2014, ograničenje emisije klasa B skupina 1.

NAPOMENA: Ne postoje odstupanja od popratne norme i zadanih tolerancija NAPOMENA: Sve potrebne upute za održavanje sukladnosti u skladu s normom EMC mogu se pronaći u odjeljku o općem održavanju u ovim uputama. Nisu potrebni dodatni koraci.

Da biste poštovali usklađenost s EMC zahtjevima, kao što je to navedeno u normi IEC 60601-1-2, koristite isključivo sljedeći pribor:

Stavka	Proizvođač	Model
Slušalice za audiometriju	Interacoustics/Radioear	DD45
Audiometrijske slušalice za umetanje	Radioear	IP30
Koštani vodič	Radioear	B71
Slušalice za ispitivača s mikrofonom	Sennheiser (Interacoustics: MTH400m)	PC3
Sklopka za odgovor pacijenta	Interacoustics	APS3
Zvučnik	Radioear	Bilo koji
USB kabel (računalo)	Interacoustics	tipa A-B

Poštovanje EMC zahtjeva, kao što je navedeno u normi IEC 60601-1-2, osigurano je kada tipovi kabela i njihova dužina u skladu s navedenim u nastavku

Opis	Dužina (m):	Zakriljen (da/ne)
Slušalice za audiometriju	2,0	D
Audiometrijske slušalice za umetanje	2,0	D
Koštani vodič	2,0	N
Slušalice za ispitivača s mikrofonom	2,9	D
Slušalice za ispitivača	1,0	D
Sklopka za odgovor pacijenta	2,9	D
Zvučnik	2,0	N
USB kabel (računalo)	1,9	D



Prijenosni i mobilni RF uređaji za komunikaciju mogu utjecati na uređaj **AC40**. Instalirajte i rukujte uređajem **AC40** u skladu s informacijama o EMC-u opisanima u ovom poglavlju.

Uređaj **AC40** ispitan je na EMC zračenja i otpornost kao samostalni uređaj **AC40**. Ne koristite uređaj **AC40** u blizini druge električne opreme i ne slažite ga na drugu elektroničku opremu. Ako se mora koristiti u blizini električne opreme ili ako je naslagan na nju, korisnik treba provjeriti normalan rad konfiguracije.

Korištenje pribora, pretvornika i kabela osim propisanih, uz iznimku servisnih dijelova koje prodaje tvrtka Interacoustics kao zamjenske dijelove za unutarnje komponente, može prouzročiti povećane EMISIJE ili smanjenu OTPORNOST uređaja.

Svatko tko priključuje dodatnu opremu odgovoran je za to da provjeri je li sustav u skladu sa standardom IEC 60601-1-2.

Smjernice i izjava proizvođača – elektromagnetske emisije

Uređaj **AC40** namijenjen je za uporabu u dolje navedenom elektromagnetskom okruženju. Kupac ili korisnik uređaja **AC40** treba ga koristiti u takvom okruženju.

Ispitivanje emisija	Sukladnost	Elektromagnetsko okruženje – smjernice
RF emisije CISPR 11	Grupa 1	Uređaj AC40 koristi isključivo RF energiju za svoje unutarnje funkcije. Stoga, njegova RF emisija jako je niska i nije vjerojatno da će uzrokovati smetnje na okolnoj elektroničkoj opremi.
RF emisije CISPR 11	Klasa B	Uređaj AC40 prikladan je za uporabu u svim komercijalnim, industrijskim, poslovnim i stambenim okruženjima.
Harmonijske emisije IEC 61000-3-2	Sukladan Klasa A kategorije	
Kolebanja napona / emisije treperenja IEC 61000-3-3	Sukladan	

Preporučena daljina između prijenosne i mobilne RF komunikacijske opreme i uređaja **AC40**.

Uređaj **AC40** je namijenjen je za uporabu u elektromagnetskom okruženju u kojem su RF poremećaji kontrolirani. Kupac ili korisnik uređaja **AC40** može pomoći spriječiti elektromagnetske interferencije tako da drži minimalni razmak između prijenosne i mobilne RF komunikacijske opreme (odašiljača) i uređaja **AC40** kao što je to u nastavku preporučeno, u skladu s maksimalnom izlaznom snagom komunikacijske opreme.

Nazivna izlazna snaga odašiljača [W]	Razmak prema frekvenciji odašiljača [m]		
	150 kHz do 80 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	80 MHz do 800 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	800 MHz do 2,7 GHz $d = 2,23\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,70	3,70	7,37
100	11,70	11,70	23,30

Za odašiljače s nazivnom izlaznom snagom koja nije gore navedena preporučeni razmak d u metrima (m) može se procijeniti jednadžbom primjenjivom na frekvenciju odašiljača, pri čemu je P maksimalna nazivna izlazna snaga u vatima (W) prema proizvođaču odašiljača.

Napomena 1 Na 80 MHz i 800 MHz primjenjuje se veći raspon frekvencije.

Napomena 2 Ove smjernice ne mogu se primjenjivati u svim situacijama. Apsorpcija i odražavanje od struktura, objekata i ljudi utječe na elektromagnetsko širenje.



Smjernice i izjava proizvođača – otpornost na elektromagnetske smetnje

Uređaj **AC40** namijenjen je za uporabu u dolje navedenom elektromagnetskom okruženju. Kupac ili korisnik uređaja **AC40** treba ga koristiti u takvom okruženju.


Ispitivanje otpornosti	IEC 60601 – razina ispitivanja	Sukladnost	Elektromagnetsko okruženje – smjernice
Elektrostatičko pražnjenje (ESD) IEC 61000-4-2	+8 kV kontakt +15 kV zrak	+8 kV kontakt +15 kV zrak	Podovi trebaju biti drveni, betonski ili keramički. Ako su podovi pokriveni sintetičkim materijalom, relativna vlažnost treba biti veća od 30 %.
Električni brzi tranzijenti i rafali IEC61000-4-4	+2 kV za vodove za napajanje +1 kV za ulazne/izlazne vodove	+2 kV za vodove za napajanje +1 kV za ulazne/izlazne vodove	Kvaliteta glavnog napajanja treba biti uobičajena za komercijalno ili stambeno okruženje.
Prenapon IEC 61000-4-5	+1 kV diferencijalni način rada +2 kV uobičajeni način rada	+1 kV diferencijalni način rada +2 kV uobičajeni način rada	Kvaliteta glavnog napajanja treba biti uobičajena za komercijalno ili stambeno okruženje.
Pad napona, kratki prekidi i promjena napona na vodovima za napajanje IEC 61000-4-11	< 5 % <i>UT</i> (>95 % pad u <i>UT</i>) za 0,5 ciklusa 40 % <i>UT</i> (60 % pad u <i>UT</i>) za 5 ciklusa 70 % <i>UT</i> (30 % pad u <i>UT</i>) za 25 ciklusa < 5 % <i>UT</i> (>95 % pad u <i>UT</i>) za 5 s	< 5 % <i>UT</i> (>95 % pad u <i>UT</i>) za 0,5 ciklusa 40 % <i>UT</i> (60 % pad u <i>UT</i>) za 5 ciklusa 70% <i>UT</i> (30% pad u <i>UT</i>) za 25 ciklusa < 5 % <i>UT</i> za 5 s	Kvaliteta glavnog napajanja treba biti uobičajena za komercijalno ili stambeno okruženje. Ako korisnik uređaja AC40 zahtijeva nastavak rada tijekom prekida glavnog napajanja, preporučuje se napajanje uređaja AC40 iz sustava besprekidnog napajanja ili iz baterije.
Frekvencija napajanja (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetska polja frekvencije napajanja trebaju biti na razini karakterističnoj za tipičnu lokaciju u tipičnom komercijalnom ili stambenom okruženju.

Napomena: *UT* predstavlja mrežni napon prije primjene praga ispitivanja.



Smjernice i izjava proizvođača – otpornost na elektromagnetske smetnje

Uređaj **AC40** namijenjen je za uporabu u dolje navedenom elektromagnetskom okruženju. Kupac ili korisnik uređaja **AC40** treba ga koristiti u takvom okruženju.

Ispitivanje otpornosti	IEC / EN 60601 – razina ispitivanja	Razina usklađenosti	Elektromagnetsko okruženje – smjernice
Provedeno RF IEC / EN 61000-4-6	3 Vrms 150kHz do 80 MHz	3 Vrms	<p>Prijenosna i mobilna RF komunikacijska oprema ne treba se koristiti bliže bilo kojem dijelu uređaja AC40, uključujući kabele od preporučene udaljenosti izračunate jednadžbom primjenjivom na frekvenciju odašiljača.</p> <p>Preporučena udaljenost:</p> $d = 1,2\sqrt{P}$ <p>$d = 1,2\sqrt{P}$ 80 MHz do 800 MHz</p> <p>$d = 2,3\sqrt{P}$ 800 MHz do 2,7 GHz</p> <p>Pri čemu je P maksimalna nazivna izlazna snaga odašiljača u vatima (W) prema proizvođaču odašiljača, a d preporučena udaljenost u metrima (m).</p> <p>Jakost polja fiksnih RF odašiljača, kao što je to utvrđeno pregledom elektromagnetske lokacije,^a ne bi trebala biti manja od razine usklađenosti za svaki raspon frekvencije.^b</p> <p>Mogu se pojaviti interferencije u blizini opreme označene simbolom:</p> 
RF ozračeno IEC / EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz do 2,7 GHz	3 V/m	

NAPOMENA 1: Na 80 MHz i 800 MHz, primjenjuje se viši raspon frekvencije

NAPOMENA 2: Ove smjernice ne mogu se primjenjivati u svim situacijama. Apsorpcija i odražavanje od struktura, objekata i ljudi utječe na elektromagnetsko širenje.

^{a)} Jakost polja fiksnih RF odašiljača, poput baznih stanica radijskih telefona (mobitela/bežičnih) i kopnenih pokretnih radija, amaterskog radija, AM i FM radioprijenosa i TV prijenosa ne može se točno predvidjeti. Kako biste procijenili elektromagnetsko okruženje u odnosu na fiksne RF odašiljače, provedite pregled elektromagnetske lokacije. Ako izmjerena jakost polja na mjestu na kojem se koristi uređaj **AC40** prelazi primjenjivu razinu RF sukladnosti, treba provjeriti pravilan rad uređaja **AC40**. Ako su primijećene nepravilnosti, trebat će se provesti dodatne mjere, poput preusmjeravanja ili premještanja uređaja **AC40**.

^{b)} Iznad raspona frekvencije 150 kHz do 80 MHz, jakost polja treba biti manja od 3 V/m.

Return Report – Form 001



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

Company: _____

Address: _____

Phone: _____

e-mail: _____

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

Mail:
rma-diagnostics@dgs-diagnostics.com

Contact person: _____ Date: _____

Following item is reported to be:

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

Item: _____ **Type:** _____ **Quantity:** _____

Serial No.: _____ Supplied by: _____

Included parts: _____

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

Description of problem or the performed local repair:

Returned according to agreement with: Interacoustics, Other : _____

Date : _____ Person : _____

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

The above mentioned item is reported to be dangerous to patient or user 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.