



Science **made** smarter

Uputstvo za upotrebu - SR

AD629




Interacoustics

Copyright © Interacoustics A/S: Sva prava zadržana. Informacije u ovom dokumentu su vlasništvo kompanije Interacoustics A/S. Informacije u ovom dokumentu mogu biti promenjene bez obaveštenja. Nijedan deo dokumenta ne sme biti reprodukovani niti preneti ni u jednom obliku, niti bilo kojim sredstvom, bez prethodne pismene dozvole kompanije Interacoustics A/S.

Sadržaj

1	UVOD	1
1.1	Podaci o ovom priručniku	1
1.2	Namena proizvoda	1
1.3	Opis proizvoda	2
1.4	Upozorenje	2
1.5	Prijava žalbi/narušavanja bezbednosti	2
1.6	Odlaganje proizvoda	3
2	RASPAKIVANJE I INSTALACIJA	4
2.1	Raspakivanje i pregled	4
2.2	Oznake	5
2.3	Opšta upozorenja i mere predostrožnosti	6
3	POČETAK KORIŠĆENJA – POSTAVLJANJE I INSTALACIJA	8
3.1	Spoljne veze na zadnjem panelu – standardni pribor	9
3.2	Interfejs računara	9
3.3	Komunikacija i nadzor pacijenta	10
3.3.1	Talk Forward (Ispitivač govori pacijentu)	10
3.3.2	Talk Back (Odgovaranje pacijenta)	10
3.3.3	Monitoring (Nadzor)	10
3.4	Uputstva za rukovanje	11
3.5	Opisi testnih ekrana i funkcijskih tastera	15
3.5.1	Test tona	16
3.5.2	Test Stenger	16
3.5.3	Test ABLB – Fowler	17
3.5.4	Test tona u buci (Test Langenbeck)	17
3.5.5	Weber	18
3.5.6	Test govora	19
3.5.6.1	Govor – CH2On	21
3.5.6.2	Govor u buci	21
3.6	Setup (Postavke)	28
3.6.1	Postavke instrumenta	29
3.6.2	Zajedničke postavke	29
3.6.3	Tone setting (Postavka tona)	31
3.6.4	Speech settings (Postavke govora)	32
3.6.5	Auto settings (Automatske postavke)	33
3.6.6	Sesije i klijenti	33
3.6.6.1	Save Session (Sačuvaj sesiju)	34
3.6.6.2	Clients (Klijenti)	34
3.7	Printing (Štampanje)	35
3.8	AD629 samostalni uređaj, ažuriranje logotipa za štampu	35
3.9	Diagnostic Suite (Dijagnostički paket)	37
3.9.1	Postavke instrumenta	37
3.9.2	Režim SYNC (Sinhronizacija)	38
3.9.3	Kartica Sync (Sinhronizacija)	38
3.9.4	Client upload (Otpremanje klijenta)	39
3.9.5	Preuzimanje sesija	39
3.10	Režim Hybrid (online/PC-controlled) (Hibridni (na mreži/kontrolisan putem računara))	41
3.11	Više o Diagnostic Suite (Dijagnostički paket)	42
4	ODRŽAVANJE	43
4.1	Opšti postupci održavanja	43
4.2	Kako da čistite proizvode Interacoustics	44
4.3	U pogledu popravki	44
4.4	Garancija	45
5	OPŠTE TEHNIČKE SPECIFIKACIJE	46
5.1	AD629 tehničke specifikacije	46

5.2	Postavke maksimalnog nivoa sluha date pri svakoj frekvenciji testa i Vrednosti praga ekvivalente referentnim vrednostima pretvarača.....	50
5.3	Dodele pina	50
5.4	Elektromagnetna kompatibilnost (EMK)	50



1 Uvod

1.1 Podaci o ovom priručniku

Ovaj priručnik se odnosi na aparat AD629 verzija firmvera 1.42. Ove proizvode je proizvela kompanija:

Interacoustics A/S

Audiometer Allé 1

5500 Middelfart

Denmark

Tel: +45 6371 3555

E-pošta: info@interacoustics.com

Web: www.interacoustics.com

1.2 Namena proizvoda

Audiometar AD629 je aparat namenjen za dijagnostikovanje gubitka sluha. Izlazne karakteristike i specifičnosti ove vrste uređaja se baziraju na testnim karakteristikama koje određuje korisnik i mogu da variraju u zavisnosti od uslova okoline i načina rukovanja. Dijagnostikovanje gubitka sluha pomoću ove vrste dijagnostičkog audiometra zavisi od interakcije sa pacijentom. Međutim, i za pacijente koji ne reaguju dobro na mogućnosti koje nude razni testovi ipak je moguće dobiti neke rezultate za procenu. Prema tome, rezultat „normalan sluh“ ne sme dopustiti da se ignorišu druge kontraindikacije u ovakvom slučaju. Ukoliko i dalje postoji sumnja u vezi osetljivosti sluha, mora da se obavi potpuna audiološka procena.

Predviđeno je da audiometar AD629 koristi audiolog, stručnjak za sluh, ili obučeni tehničar, a da se pregled obavlja u veoma tihom okruženju, u skladu sa standardnom ISO 8253-1. Ovaj instrument je namenjen za sve grupe pacijenata bez obzira na pol, starost i zdravlje. Pažljivo rukovanje instrumentom kada je instrument u dodiru sa pacijentom predstavlja prioritet. Za optimalnu preciznost poželjno je mirno i stabilno pozicioniranje prilikom testiranja.



1.3 Opis proizvoda

AD629 je 2-kanalni klinički audiometar koji nudi vazdušni, koštani, govorni i linijski izlaz slobodnog polja. On nudi široku paletu funkcija kliničkih testova kao što su visoka frekvencija, SISI itd.

Priloženi delovi	Audiometrijske slušalice DD45 ¹ Koštani provodnik B71 ¹ Taster za odziv pacijenta APS3 ¹ Mikrofon sa savitljivim vratom Kabl za napajanje Priručnik za korišćenje Višejezična CE uputstva za upotrebu
Opcioni delovi	Softver Diagnostic Suite (Dijagnostički paket) Baza podataka OtoAccess® Torba za nošenje instrumenta (standardni or trolley stil) Audiometrijske slušalice koje se umetnu IP30 ¹ Audiometrijske slušalice TDH39 ¹ Audiometrijske slušalice DD450 ¹ Audiometrijske slušalice DD65v2 ¹ Koštani provodnik B81 ¹ Mikrofon za pacijenta Zvučnici za zvučno polje SP90 (sa spoljnim pojačalom) Pojačalo AP12 2x12 vati Pojačalo AP70 2x70 vati

1.4 Upozorenje

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



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



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

NAPOMENA

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

1.5 Prijava žalbi/narušavanja bezbednosti:



Obratite se lokalnom distributeru u slučaju bilo kakvog incidenta povezanog sa nedostacima na proizvodu (hardverski nedostaci ili softverske greške) ili neželjenog događaja (koji ne moraju nužno da imaju posledičnu povezanost sa proizvodom). Preporučujemo da korisnik prijavi sve poznate činjenice u vezi sa incidentom. Nakon prijema prijave bilo kakvog ozbiljnog incidenta sa ozbiljnim uticajem na zdravlje pacijenta ili korisnika (ozbiljni neželjeni događaji), lokalni distributer će to da prijavi kompaniji Interacoustics putem odgovarajućeg sistema vigilance. Interacoustics će osigurati da regulatorno telo u matičnoj zemlji pacijenta bude informisano u skladu sa zahtevima vigilance. Kompanija Interacoustics će obraditi sve pritužbe na proizvod i neželjene događaje u skladu sa internim procedurama.

1) Delovi za upotrebu prema standardu IEC60601-1



1.6 Odlaganje proizvoda

Interacoustics je posvećen tome da naši proizvodi budu bezbedno odloženi kada više ne budu upotrebljivi. Saradnja korisnika je važna da bi se to osiguralo. Interacoustics stoga očekuje da se poštuju lokalni propisi za sortiranje i odlaganje električne i elektronske opreme i da se uređaj ne odlaže zajedno sa nerazvrstanim otpadom.

U slučaju da distributer proizvoda nudi šemu povrata, ovo treba koristiti da bi se osiguralo pravilno odlaganje proizvoda.



2 Raspakivanje i instalacija

2.1 Raspakivanje i pregled

Provera oštećenja

Kada primite AD629, proverite da li ste primili sve komponente sa liste za proveru isporučene opreme. Pre upotrebe, potrebno je vizuelno proveriti sve komponente na ogrebotine i da li nedostaju neki delovi. Potrebno je proveriti da li sav sadržaj pošiljke funkcioniše mehanički i električno. Ako utvrdite da je oprema neispravna, obratite se svom lokalnom distributeru. Otpremni materijal sačuvajte radi pregleda špeditera i podnošenja odštetnog zahteva.

Ambalažu sačuvajte za budući transport

AD629 dolazi u kartonskoj ambalaži za transport, koja je posebno dizajnirana za komponente. Preporučujemo da ambalažu sačuvate za buduće isporuke u slučaju da morate da vratite uređaj ili da ga pošaljete na servis.

Procedura prijavljivanja i vraćanja

Ako nedostaju bilo koji delovi ili nepravilno funkcionišu, ili postoji bilo koja oštećena komponenta (zbog uslova pri transportu), to je potrebno odmah prijaviti dobavljaču/lokalnom distributeru, zajedno sa računom, serijskim brojem i detaljnim izveštajem o problemu. Obratite se lokalnom distributeru za sve informacije vezane za servis na lokaciji. Ako je potrebno vratiti sistem/komponente radi servisa, popunite sve detalje u vezi sa problemima sa proizvodom u „**Obaveštenju o povraćaju**“ (**Return Report**), koji je priložen ovom uputstvu. Veoma je važno da u obaveštenju o povraćaju opišete sve poznate činjenice u vezi sa problemom, jer će to pomoći inženjeru da razume i reši problem na vaše zadovoljstvo. Vaš lokalni distributer je odgovoran za koordiniranje svih procedura za servisiranje/vraćanje i povezanih formalnosti.








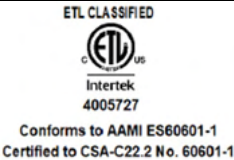

Čuvanje

Ukoliko morate da uskladištite instrument AD629 na neko vreme, pobrinite se da je uskladišten u skladu sa uslovima navedenim u odeljku o tehničkim specifikacijama:



2.2 Oznake

Na instrumentu se mogu naći sledeće oznake:

Simbol	Objašnjenje
	Delovi za upotrebu tipa B
	Pratite uputstvo za upotrebu
	WEEE (Direktiva EU) Ovaj simbol ukazuje na to da proizvod ne treba odlagati kao nesortirani otpad, već se mora poslati u posebno sakupljanje u objekte za oporavak i reciklažu.
	CE-oznaka znači da kompanija Interacoustics A/S zadovoljava sve zahteve Aneksa II Direktive za medicinske uređaje 93/42/EEZ. TÜV Product Service, identifikacija br. 0123 je odobrio sistem kvaliteta.
	Medicinsko sredstvo
	Godina proizvodnje
	Proizvođač
	Oznaka ETL listi
	Logotip



2.3 Opšta upozorenja i mere predostrožnosti

Pažljivo i detaljno pročitajte ova uputstva pre korišćenja proizvoda



Pre povezivanja ili za vreme rada sa AD629 korisnik treba da razmotri sledeća upozorenja i deluje shodno njima.

Prilikom povezivanja AD629 sa računarom, potrebno je razmotriti sledeća upozorenja:

- Ova oprema je namenjena za povezivanje sa drugom opremom, pa stoga formira medicinski električni sistem.
- Spoljna oprema namenjena za povezivanje na izlazni signal, ulazni signal ili druge konektore mora biti usklađena sa važećim standardima za proizvod, npr. IEC 60950-1 za IT opremu i IEC 60601-seriju za medicinsku električnu opremu. Osim toga, sve takve kombinacije – medicinski električni sistemi – moraju biti usklađeni sa bezbednosnim zahtevima navedenim u opštem standardu IEC 60601-1, izdanje 3, član 16.
- Sva oprema koja nije usklađena sa zahtevima struje curenja u standardu IEC 60601-1 mora biti držana izvan okruženja pacijenta, tj. najmanje 1,5 m od uzglavlja pacijenta ili se mora napajati putem transformatora za razdvajanje kako bi se smanjila curenja struje.
- Svaka osoba koja povezuje spoljnu opremu sa ulazom signala, izlazom signala ili drugim priključcima, formirala je medicinski električni sistem i stoga je odgovorna da sistem bude usklađen sa zahtevima. Ako niste sigurni, obratite se kvalifikovanom medicinskom tehničaru ili svom lokalnom zastupniku. Ako je AD629 povezan na računar (IT opremu koja formira sistem), vodite računa da ne dodirujete pacijenta dok radite na računaru.

Uređaj za razdvajanje (uređaj za izolovanje) je potreban za izolovanje opreme koja se nalazi izvan okruženja pacijenta od opreme koja se nalazi u okruženju pacijenta. Takav uređaj za razdvajanje je posebno potreban kada je uspostavljena mrežna veza. Zahtev za uređaj za razdvajanje je definisan u standardu IEC 60601-1 član 16

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

Ovaj instrument sadrži litijumsku pljosnatu bateriju. Čeliju može da zameni isključivo osoblje iz servisa. Ako se rastave, slome ili izlože plamenu ili visokim temperaturama, baterije mogu da eksplodiraju ili izazovu opekotine. Nemojte praviti kratki spoj.

Nijedan deo opreme nije moguće servisirati ili održavati kada je u upotrebi sa pacijentom.

Na zahtev, Interacoustics će staviti na raspolaganje šeme strujnog kola, spisak delova, opise, uputstva za kalibrisanje ili druge informacije koje će osoblju u servisu pomoći da popravi delove ovog audiometra, a koji su od strane kompanije Interacoustic konstruisane da ih serviseri mogu popravljati



Prilikom rada s ovim AD629 moraju se uzeti u obzir sledeće opšte mere predostrožnosti

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

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

Preporučuje se da se jednokratni penasti nastavci za uši, koji se isporučuju sa opcionim pretvaračima EarTone5A za umetanje, zamene nakon testiranja svakog pacijenta. I čepići za jednokratnu upotrebu takođe osiguravaju poštovanje sanitarnih uslova za svakog od vaših pacijenata, pa periodično čišćenje trake za glavu ili jastučića više nije potrebno.



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

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



OPREZ

Iako AD629 ispunjava relevantne zahteve o EMC, potrebno je preduzeti mere da bi se izbeglo nepotrebno izlaganje elektromagnetskim poljima, npr. iz mobilnih telefona itd. Ako se uređaj koristi u blizini druge opreme, treba voditi računa da nema međusobnih smetnji. Takođe pročitajte dodatak vezan za EMC.

Upotreba druge dodatne opreme, pretvarača i kablova koji nisu preporučeni, sa izuzetkom pretvarača i kablova koje prodaje kompanija Interacoustics ili njeni predstavnici može dovesti do povećanog zračenja ili smanjene otpornosti opreme. Za spisak dodatne opreme, pretvarača i kablova koji ispunjavaju uslove, pogledajte dodatak vezan za EMC.

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

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

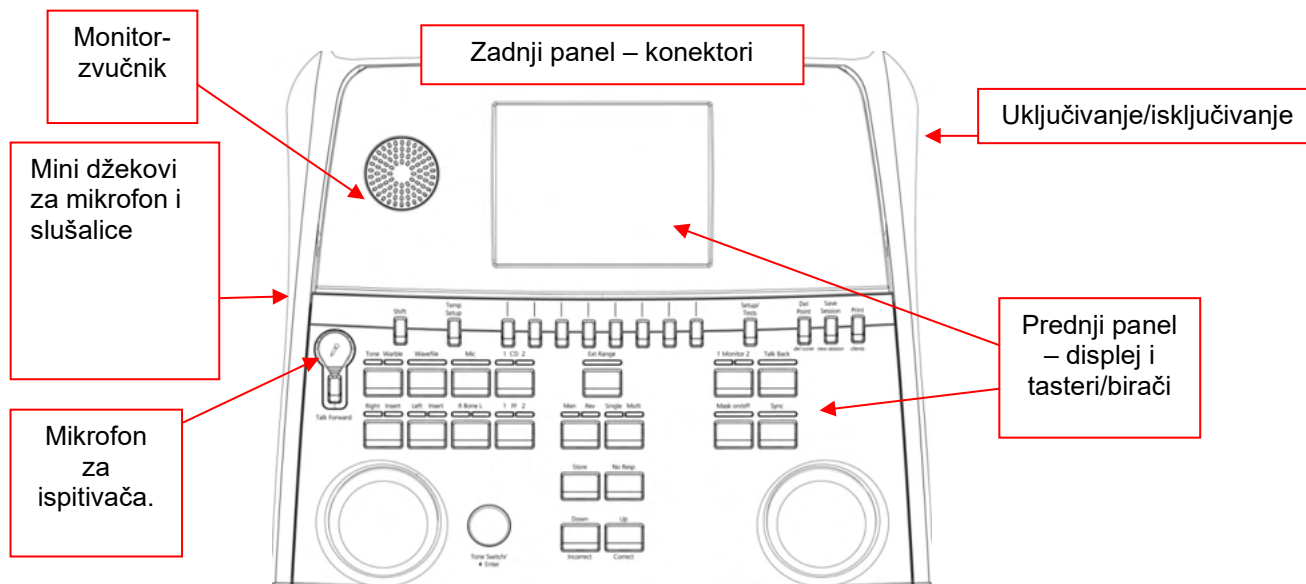
Korišćenje operativnih sistema za koje je korporacija Microsoft prekinula davanje podrške za softver i bezbednost će povećati rizik od virusa i malvera, koji mogu rezultirati kvarovima, gubitkom podataka, krađom i zloupotrebom podataka.

Kompanija Interacoustics A/S se ne može smatrati odgovornom za vaše podatke. Pojedini proizvodi kompanije Interacoustics A/S podržavaju ili mogu raditi sa operativnim sistemima koje korporacija Microsoft ne podržava. Kompanija Interacoustics A/S vam preporučuje da uvek koristite operativne sisteme koje podržava korporacija Microsoft i čija je bezbednost u potpunosti ažurirana.



3 Početak korišćenja – postavljanje i instalacija

Sledeće daje prikaz aparata AD629:



Gornji levi deo uređaja AD629 (držač displeja) sadrži monitor-zvučnik.

Leva strana instrumenta sadrži dva priključka tipa mini džeka za mikrofon i slušalice. On se koristi za slušalice za pacijenta/zvučnik (talkback, TB) i mikrofon za ispitivača (TF).

Mikrofon sa savitljivim vratom može da se priključi na gornji deo instrumenta tik iznad dugmeta za govor ispitivača. On može da se koristi za davanje govornih uputstava. Kada nije uključen, mikrofon sa savitljivim vratom može biti postavljen ispod displeja. Za više detalja pogledajte odeljak o komunikaciji sa pacijentom.

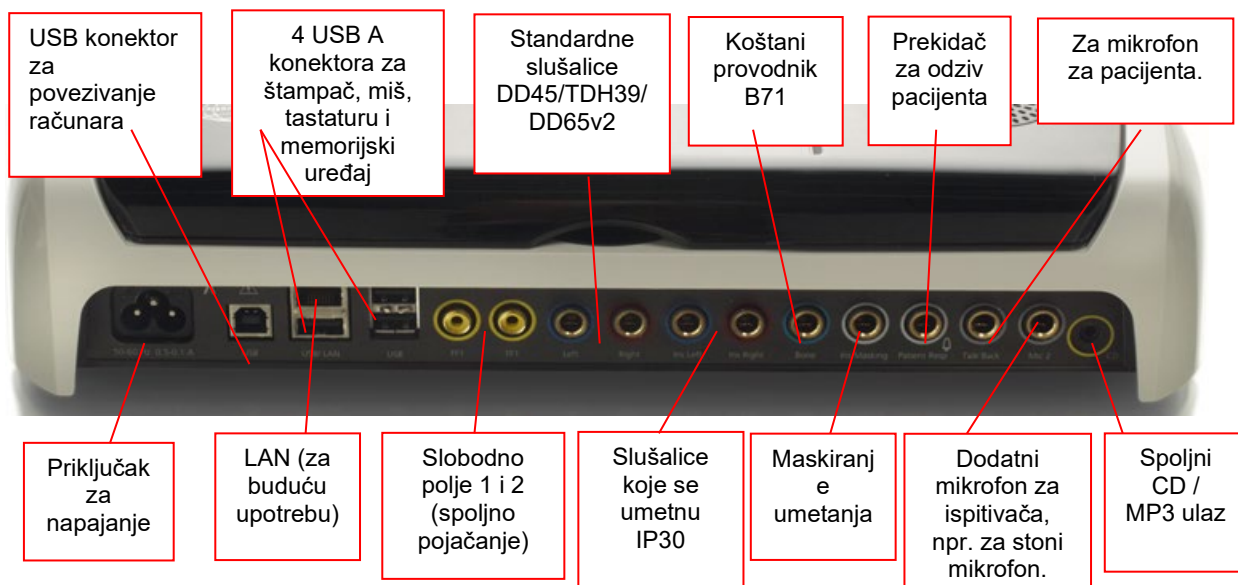
Gornja desna strana instrumenta sadrži prekidač za uključivanje/isključivanje instrumenta.

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



3.1 Spoljne veze na zadnjem panelu – standardni pribor

Zadnji panel sadrži sve ostale glavne konektore (priključke):



Posebne napomene:

- Pored standardnih slušalica DD45, moguće je koristiti tri dodatka pretvarača za vazдушnu provodljivost (svi se povezuju sa određenim izlazima na AD629):
 - DD450: Visoka frekvencija zahteva HF slušalice
 - DD65v2: Circumaural slušalice se mogu koristiti umjesto DD45
 - Slušalice IP30 koje se umeću su standardne slušalice koje se umeću sa istim karakteristikama kao EAR-Tone 3A
- LAN veza se trenutno ne koristi ni za jednu primenu (samo interno u proizvodnji)
- Mikrofona 2: Pogledajte odeljak o komunikaciji sa pacijentom (obraćanje ispitivača pacijentu i odgovaranje pacijenta)
- CD ulaz: Potrebno je da svaki spojeni CD plejer ima odgovor linearne frekvencije kako bi bio usklađen sa zahtevima IEC 60645-2
- USB veze se koriste za:
 - Vezu računara sa programom Diagnostic Suite (Dijagnostički paket) (veliki USB konektor)
 - Direktno štampanje
 - Tastaturu računara (za unos imena klijenata)

3.2 Interfejs računara

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



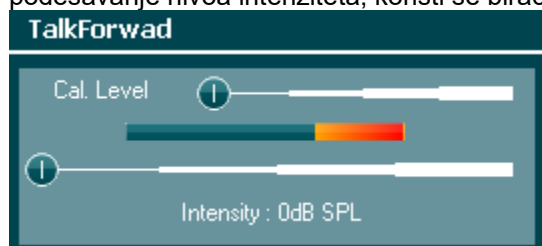
3.3 Komunikacija i nadzor pacijenta

3.3.1 Talk Forward (Ispitivač govori pacijentu)

Obraćanje pacijentu se aktivira pritiskom na taster „Talk Forward“ (Ispitivač govori pacijentu) (21). AD629 sadrži tri priključka za mikrofoni koji će raditi sa sledećim prioritetom (u zavisnosti od toga koji su povezani):

- Prioritet 1: Mini džek sa leve strane instrumenta – može da se koristi sa slušalicama sa mikrofonom zajedno sa priključkom za slušalice. To ima prvi prioritet.
- Prioritet 2: Mikrofoni sa savitljivim vratom (1) za AD629 se nalazi iznad tastera „Talk Forward“ (Ispitivač govori pacijentu) (21). Ako nijedan mikrofoni nije povezan za mikrofoni 1. prioriteta, koristiće se on.

Donja slika će biti prikazana dok je obraćanje pacijentu (21) aktivno (držanjem tastera pritisnutim) gde je moguće podesiti nivo kalibracije (pojačanje) i nivo intenziteta za komunikaciju sa pacijentom. Da biste promenili nivo kalibracije, klinički ispitivač bi trebalo da podesi HL dB birač (41) na odgovarajući nivo. Za podešavanje nivoa intenziteta, koristi se birač u kanalu 2 (43).



3.3.2 Talk Back (Odgovaranje pacijenta)

Operater mora da koristi Talk Back (Odgovaranje pacijenta) (28) na jedan od sledećih načina:

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

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

3.3.3 Monitoring (Nadzor)

Nadzor kanala 1, 2 ili oba kanala zajedno je dostupno izborom dugmeta „Monitor“ (27) jednom, dvaput ili triput. Izborom četvrti put ćete ponovo isključiti funkciju nadzora. Da biste podesili nivo monitora, držite taster za monitor pritisnutim i koristite leve/desne rotacione točkice za podešavanje nivoa.



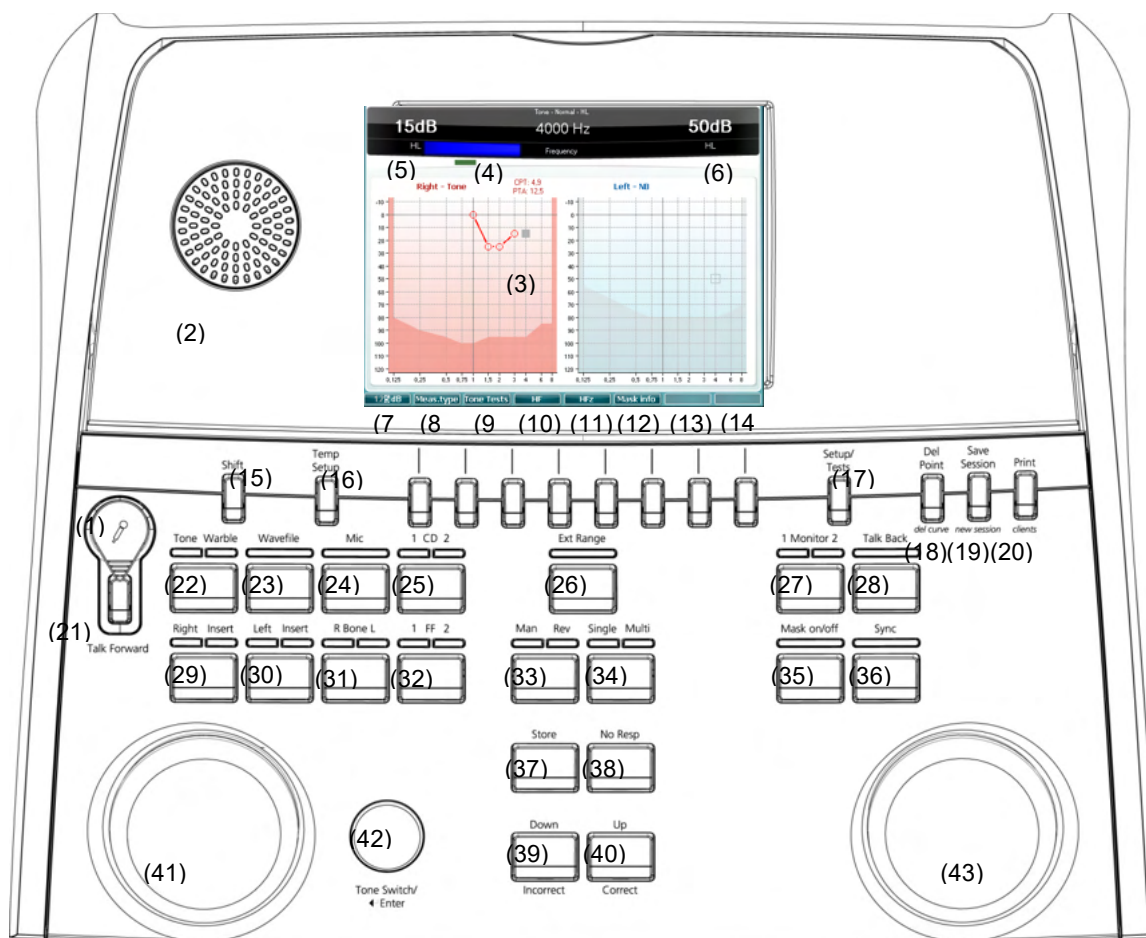
Izbor željenog načina slušanja:

Signal monitora će biti dostupan kroz slušalice sa mikrofonom monitora, unutrašnjeg zvučnika monitora.




3.4 Uputstva za rukovanje


Slika ispod prikazuje crtež prednje ploče instrumenta AD629 uključujući dugmad, birače i displej:



Sledeća tabela opisuje funkcije raznih tastera i birača.

Naziv(i)/funkcija(e)	Opis
1 Mikrofon	Za glasovni govor uživo i davanje uputstava ispitivača pacijentu u kabini za testiranje.
2 Zvučnik za odgovaranje pacijenta	Za odgovore pacijenta u kabini za testiranje.
3 Ekran sa displejom u boji	Za prikazivanje različitih ekrana testa. Biće detaljnije objašnjeno u odeljcima koji opisuju pojedinačne testove.
4 Indikator tona i odgovora	Indikaciono svetlo koje se vidi kada se pacijentu pusti ton. Indikaciono svetlo koje se vidi kada pacijent aktivira signal koristeći odziv pacijenta.
5 Kanal 1	Označava nivo intenziteta za kanal 1, npr.: 







Naziv(i)/funkcija(e)	Opis
6 Masking / Channel 2 (Maskiranje / kanal 2)	Označava maskiranje ili intenzitet nivoa za kanal 2, npr.: 
7-14 Funkcijski tasteri	Ovi tasteri su osetljivi na kontekst i funkcionišu u zavisnosti od izabranog testnog ekrana. Biće detaljnije objašnjeno u odeljcima koji opisuju pojedinačne testove
15 Shift	Funkcija „shift“ kliničkom ispitivaču omogućava da aktivira podfunkcije ispod tastera pisane <i>kurzivom</i> .
16 Temp Setup (Podešavanje temperature)	Omogućava kliničkom ispitivaču da unosi privremene izmene u određenim postavkama unutar svakog testa. Da biste sačuvali promene kao podrazumevane (za sledeću sesiju), pritisnite „Shift“ (15), a zatim SaveAsDef (14). Napravite izbor između različitih postavki koristeći desni točkić (43). Promenite pojedine postavke koristeći levi točkić (41).
17 Postavke/ Testovi	Možete pristupiti zajedničkom meniju postavki za specifičnije testove i za unos promena opštih postavki. Odatle se pristupa i specijalnim testovima: Automatski testovi (HW, Békésy), MHA, SISI. Da biste sačuvali promene kao podrazumevane (za sledeću sesiju), pritisnite „Shift“ (15), a zatim SaveAsDef (14). Napravite izbor između različitih postavki koristeći desni točkić (43). Promenite pojedine postavke koristeći levi točkić (41).
18 Delete / (Izbriši) <i>del curve (obriši krivulju)</i>	Brisanje tačaka tokom brisanja testiranja. Izbrišite celu testnu krivulju grafikona tako što ćete držati taster „Shift“ (15) zajedno sa ovim tasterom.
19 Save Session/ <i>New Session (Sačuvaj sesiju/Nova sesija)</i>	Sačuvajte sesiju nakon testiranja ili, alternativno, dodajte novu sesiju tako što ćete držati „Shift“ (15) zajedno sa ovim tasterom. (Nova sesija će opozvati podrazumevane postavke sačuvane u 16 i 17)
20 Print (Štampaj)	Omogućava direktno štampanje rezultata nakon testiranja (preko podržanog USB štampača).
21 Talk Forward (Ispitivač govori pacijentu)	Moguće je direktno davanje instrukcija pacijentu putem mikrofona kroz slušalice. Intenzitet se menja okretanjem „HL dB“ (41) dok se drži taster „Talk Forward“ (Davanje uputstava pacijentu).
22 Tone / Warble (Ton / Treperenje)	Aktiviranjem ovog tastera jednom ili dvaput, mogu se izabrati čisti ili treperavi tonovi kao stimulans. Izabrani stimulans će se prikazati na displeju, npr.:

Right - Warble tone





Naziv(i)/funkcija(e)	Opis
23 Wavefile (Wave datoteka)	Omogućava obavljanje testiranja govora korišćenjem učitanih wave datoteka, tj. prethodno snimljenog govornog materijala. Pogledajte podešavanja u okviru opcije Temp Setup (Podešavanje temperature) (15). Zahteva instalaciju govornog materijala.
24 Mikrofon	Za testiranja govora uživo kroz mikrofona (1). VU merač je vidljiv na ekranu displeja. Podesite pojačanje mikrofona držanjem tastera Mic (Mikrofon) jednu sekundu. 
25 1 CD 2	Pritiskom ove funkcije jednom ili dvaput, moguće je snimiti govor zasebno u kanalu 1 ili kanalu 2. Podesite pojačanje za CD 1 i 2 držanjem tastera CD jednu sekundu. 
26 Ext Range (Prošireni domet)	Prošireni domet: Najčešće, maksimalni izlaz je, npr. 100 dB, ali ako je potreban viši izlaz, npr. 120 dB, može da se aktivira „Ext Range“ (Prošireni domet) kad se dostigne određeni nivo.
27 Kan 1 Monitor 2	Aktiviranjem ovog dugmeta, prezentacija pacijentu sa npr. CD-a može da se čuje kroz ugrađeni monitor uređaja AD629 ili slušalice sa mikrofonom monitora kako u kanalu 1, tako i u kanalu 2. Podesite pojačanje držanjem tastera jednu sekundu. 
28 Talk Back (Odgovaranje pacijenta)	Odgovaranje pacijenta, kada aktivno, omogućava kliničkom ispitivaču da čuje komentare ili reakcije pacijenta kroz AD629 ili slušalice sa mikrofonom monitora. Podesite pojačanje držanjem tastera jednu sekundu. 
29 Desno / umetak	Za biranje desnog uva prilikom testiranja. Slušalice koje se umeću za desno uvo mogu biti aktivirane ako pritisnete dvaput.
30 Levo / umetak	Za biranje levog uva prilikom testiranja. Slušalice koje se umeću za levo uvo mogu biti aktivirane ako pritisnete dvaput.
31 R Bone L (D Koštana L)	Za ispitivanje koštane provodljivosti. <ul style="list-style-type: none">• Prvi pritisak: bira desno uvo za testiranje.• Drugi pritisak: bira levo uvo za testiranje.



Naziv(i)/funkcija(e)	Opis
32 1 FF 2	Pritiskom na „1 FF 2“ će izabrati zvučnik slobodnog polja kao izlaz za kanal 1. <ul style="list-style-type: none">• Prvi pritisak: Zvučnik slobodnog polja 1• Drugi pritisak: Zvučnik slobodnog polja 2
33 Man / Rev (Ručno / Reverzno)	Režimi ručne / reverzne prezentacije tona: <ul style="list-style-type: none">• Prvi pritisak: Ručna prezentacija tona svaki put kada se aktivira „Tone Switch“ (42) (Prekidač tona).• Drugi pritisak: Reverzna funkcija - prezentacija neprekidnog tona koji će biti prekinut svaki put kada se aktivira „Tone Switch“ (42) (Prekidač tona).
34 Single / Multi (Jednostruki / Višestruki)	Režimi impulsa: <ul style="list-style-type: none">• Prvi pritisak: prezentovani ton će imati unapred određenu dužinu kada se aktivira „Tone Switch“ (Prekidač tona). (Podesite u „Setup/Tests“ (Postavke/Testovi) (17)).• Drugi pritisak: ton će neprekidno pulsirati.• Treći pritisak: povratak u normalni režim.
35 Mask On/Off (Maskiranje uključeno/isključeno)	Maskiranje kanala uključeno/isključeno: <ul style="list-style-type: none">• Prvi pritisak: uključuje maskiranje• Drugi pritisak: isključuje maskiranje
36 Sync (Sinhronizacija)	Ovo omogućava aktiviranje atenuatora maskiranja za atenuator tona. Ova opcija se koristi za, npr. sinhronizovano maskiranje.
37 Store (Skladište)	Koristite ovu funkciju da biste uskladištili pragove / rezultate testiranja.
38 Nema odgovora	Koristite ovu funkciju ako pacijent ne pokazuje nikakav odziv na stimulans.
39 Nadole / netačno	Koristi se za smanjivanje nivoa frekvencije. AD629 poseduje inkorporirani automatski brojač skora govora. Stoga, kao drugu funkciju, ovaj taster možete da koristite kao taster „Incorrect“ (Netačno) prilikom obavljanja testova govora. Za automatsko brojanje skora govora prilikom testiranja govora, pritisnite ovaj taster nakon svake reči koju pacijent nije pravilno čuo.
40 Nagore / tačno	Koristi se za povećanje nivoa frekvencije. AD629 poseduje inkorporirani automatski brojač skora govora. Stoga, kao drugu funkciju, ovaj taster možete da koristite kao taster „Correct“ (Tačno) prilikom obavljanja testova govora. Za automatsko brojanje skora govora prilikom testiranja govora, pritisnite ovaj taster nakon svake reči koju je pacijent pravilno čuo.
41 HL dB Channel 1 (HL dB Kanal 1)	Ovo omogućava podešavanje intenziteta u kanalu 1, prikazanom na (5) na displeju.
42 Tone Switch / Enter (Prekidač tona / Unos)	Koristi se za prezentaciju tona gde se pokazuje znak za indicaciju „Tone“ (Ton) (4). Može da se koristi i kao taster „Enter“ (Unos za izbor).
43 Masking Channel 2 (Maskiranje kanala 2)	Podešava nivo intenziteta u kanalu 2 ili nivo maskiranja kada se koristi maskiranje. Prikazano na (6) na displeju.



3.5 Opisi testnih ekrana i funkcijskih tastera

Sledeći testovi su dostupni pomoću tastera „Test“ (17). Koristite brojčanike (41)/(43) za izvor ekrana pojedinačnog testa:

- Ton
- Stenger
- ABLB – Fowler
- Ton u buci – Langenbeck
- Weber
- Govor
- Automatski – Hughson Westlake
- Automatski – Békésy
- QuickSIN – Brzi govor u buci
- SISI – Indeks osetljivosti kratkih podeoka (Short increment sensitivity index)
- MHA – Glavni slušni aparat (Master Hearing Aid)
- HLS – Simulator gubitka sluha (Hearing Loss Simulator)

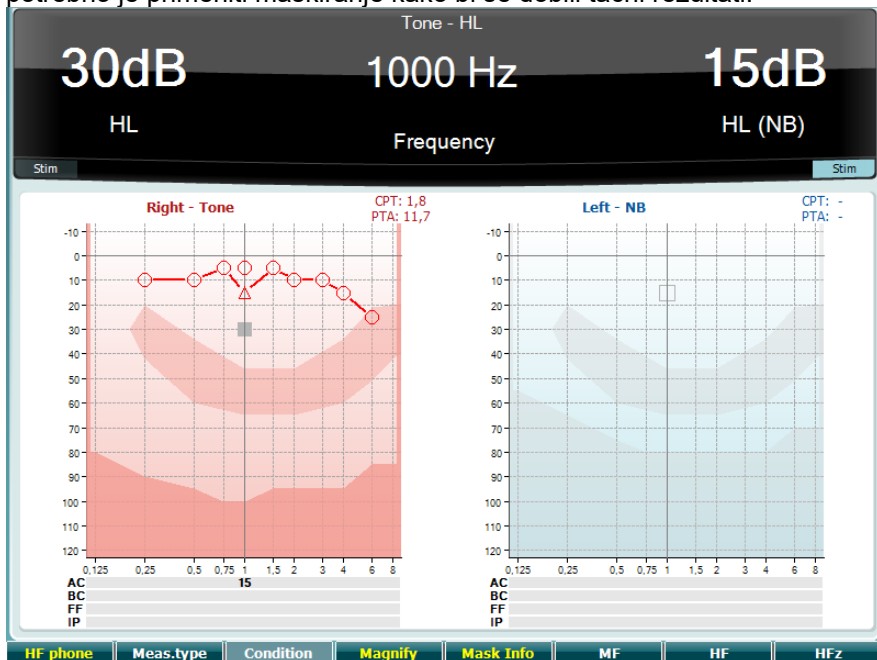
(Izborne) funkcije testa HF (visoka frekvencija, High Frequency) / HFz (zumiranje visoke frekvencije, High Frequency Zoom) se aktiviraju sa ekrana Tone (Ton) – tj. kao dodaci ekranu testa audiograma Tone (Ton).

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



3.5.1 Test tona

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



Funkcijski taster

- | | | |
|----|------------------|---|
| 10 | HF phone | Dostupni samo ako je na instrumentu dostupna funkcija High Frequency (Visoka frekvencija) (opciona licenca). Izaberite HF slušalicu povezanu sa zasebnih HF priključcima. |
| 11 | Meas.type | Izaberite HL, MCL i UCL tako što ćete držati funkcijski taster (8) i izabrati potreban tip merenja korišćenjem jednog od točkića (41)/(43) |
| 12 | Condition | Ne koristi se na testnom ekranu. |
| 13 | Magnify | Omogućava prebacivanje između povećane gornje trake i gornje trake normalne veličine. |
| 14 | Mask Info | Prikaz nivoa maskiranja (samo u režimu dvostrukog audiograma). |
| 15 | MF | Više frekvencija (opciona MF licenca) |
| 16 | HF | Visoka frekvencija (opciona MF licenca) |
| 17 | HFz | Zumiranje visoke frekvencije (opciona MF licenca) |

3.5.2 Test Stenger

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

Pogledajte gornji odeljak Test tona da biste videli opise ključnih funkcija funkcijskih tastera (7), (10), (11), (12), (13), (14).

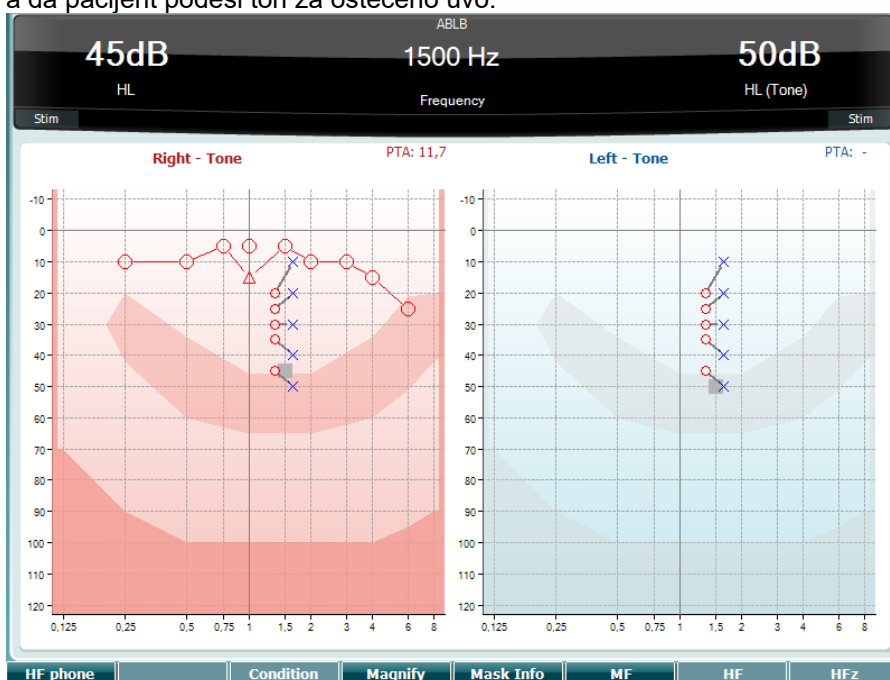


3.5.3 Test ABLB – Fowler

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

Test se obavlja sa frekvencijama na kojima se pretpostavlja regrutovanje. Isti ton se predstavlja naizmenično na oba uva. Intenzitet je stalan u oštećenom uvetu (20 dB iznad praga čistog tona). Zadatak pacijenta je da podesi nivo boljeg uвета sve dok signal u oba uвета ne bude jednakog intenziteta.

Međutim, imajte na umu da je test moguće obaviti i fiksiranjem intenziteta u uvetu sa normalnim sluhom, a da pacijent podesi ton za oštećeno uvo.



Pogledajte gornji odeljak Test tona da biste videli opise ključnih funkcija funkcijskih tastera (7), (10), (11), (12), (13), (14).

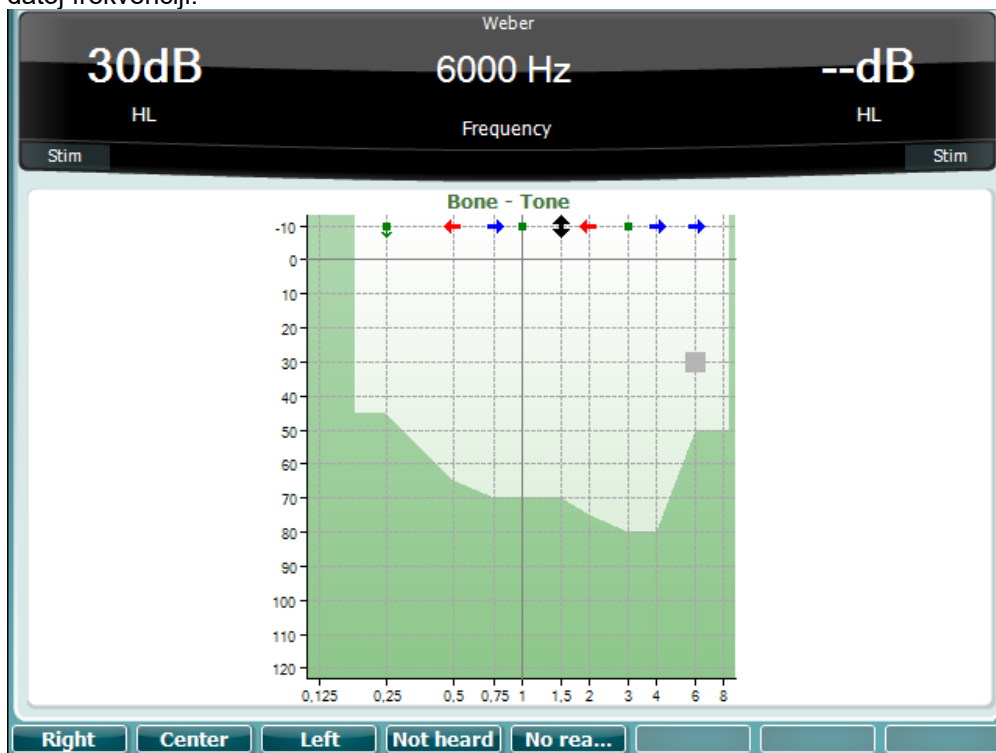
3.5.4 Test tona u buci (Test Langenbeck)

Pogledajte gornji odeljak Test tona da biste videli opise ključnih funkcija funkcijskih tastera (7), (8), (10), (11), (12), (13), (14).












3.5.5 Weber

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



Simboli za Weber odgovaraju softverskim tasterima:

				
				
Detektovano desno	Detektovano centralno	Detektovano levo	Ne čuje	Nema reakcije



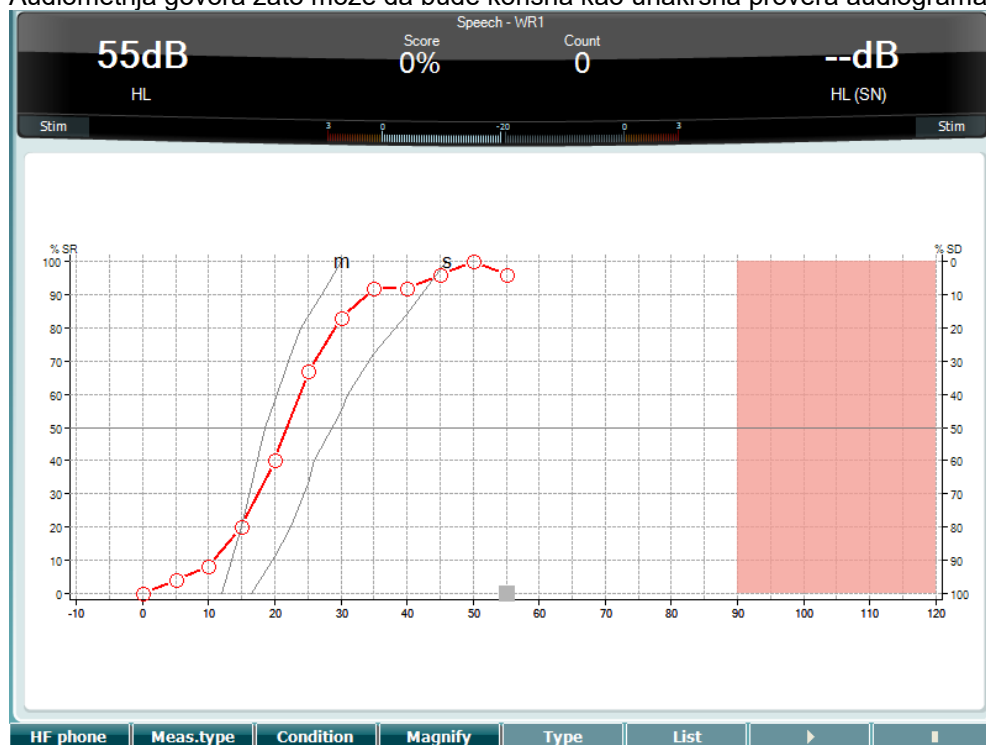
3.5.6 Test govora

Testiranje govora može biti obavljeno putem prethodno snimljenim wave datoteka (23) (ako je instalirano), mikrofona (43) ili CD unosa (28).

Većina ljudi nabavlja slušne aparate jer oni sami ili njihovi rođaci prijave da imaju problem da čuju govor. Audiometrija govora ima prednost drugih signala govora i koristi se za određivanje stepena sposobnosti pacijenta da razume svakodnevnu komunikaciju. Ona pregleda sposobnost obrade pacijenta u odnosu na njegov stepen i tip oštećenja sluha koji može značajno da varira od pacijenta do pacijenta sa istom konfiguracijom oštećenja sluha.

Audiometrija govora može biti obavljena korišćenjem većeg broja testova. Na primer, SRT (prag prijema govora, Speech Reception Threshold) se odnosi na nivo na kom pacijent može ispravno da ponovi 50% prezentovanih reči. On služi kao provera audiograma čistog tona, daje indeks osetljivosti sluha za govor i pomaže pri određivanju početne tačke za druge mere iznad praga kao što su WR (prepoznavanje reči, Word Recognition). WR se ponekad naziva i SDS (skorovi razlikovanja govora, Speech Discrimination Scores) i predstavlja broj reči koje su pravilno ponovljene izraženo u obliku procenta.

Imajte na umu da postoji predvidljivi odnos između praga čistog tona pacijenta i praga govora. Audiometrija govora zato može da bude korisna kao unakrsna provera audiograma čistog tona.

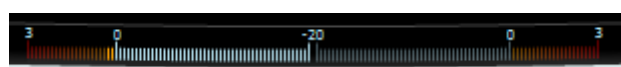


Postavke ekrana govora u režimu grafikona korišćenjem glasovnog govora uživo/MIC (24) - u okviru opcije Setup (Postavke) (16).

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


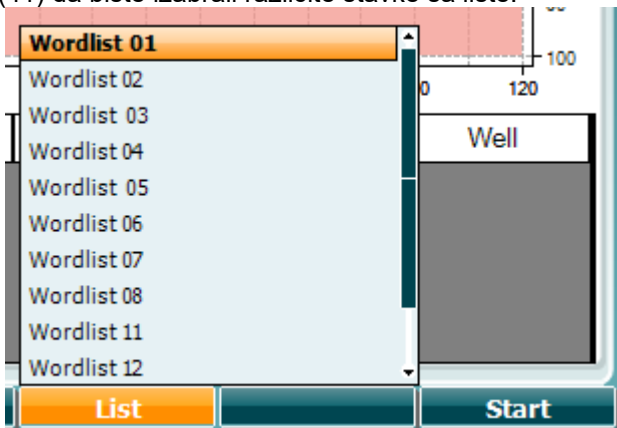
NAPOMENA

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





Postavke ekrana govora u režimu tabele korišćenjem wave datoteka (23) - u okviru opcije Setup (Postavke) (16).

Funkcijski taster	Opis
10 HF phone	Dostupni samo ako je na instrumentu dostupna funkcija High Frequency (Visoka frekvencija) (opciona licenca). Izaberite HF slušalicu povezanu sa zasebnih HF priključcima.
11 Meas.type	Izaberite HL, MCL i UCL tako što ćete držati funkcijski taster (8) i izabrati potreban tip merenja korišćenjem jednog od točkića (41)/(43).
12 Condition	Uslov pod kojim se obavlja test govora: None, Aided, Binaural or Aided & Binaural (Nijedno, Potpomognuto, Binauralno ili Potpomognuto i Binauralno).
13 Magnify	Omogućava prebacivanje između povećane gornje trake i gornje trake normalne veličine.
14 Type	Koristite HL dB birač (41) da biste izabrali različite stavke sa liste: 
15 List	Različite liste možete da promenite u opciji „List“ (Lista). Koristite HL dB birač (41) da biste izabrali različite stavke sa liste. 
16 Start	Počnite sa reprodukcijom wave datoteka.
17 End	Zaustavite reprodukciju wave datoteka.

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

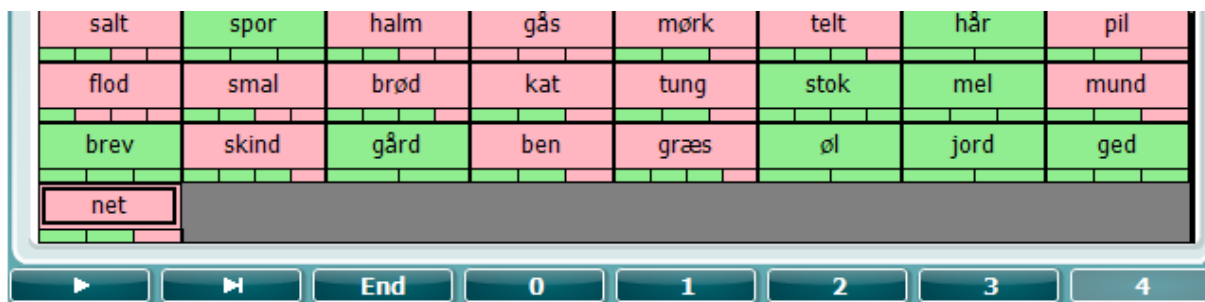
U režimu snimanja, ako je protokol podešen na continue/timeout (nastavak/vremenski istek) nakon što je reč reprodukovana, reč će biti sive boje, čekajući unos rukovaoca.



Unos može biti Correct (Tačno) (40) / Incorrect (Netačno) (39) na tastaturi ili korišćenjem skora Phoneme (Fonema) na funkcijskim tasterima. Testiranje može da se paзира na tasteru play/pause (reprodukcovanje/pauza).

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

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



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

3.5.6.1 Govor – CH2On

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

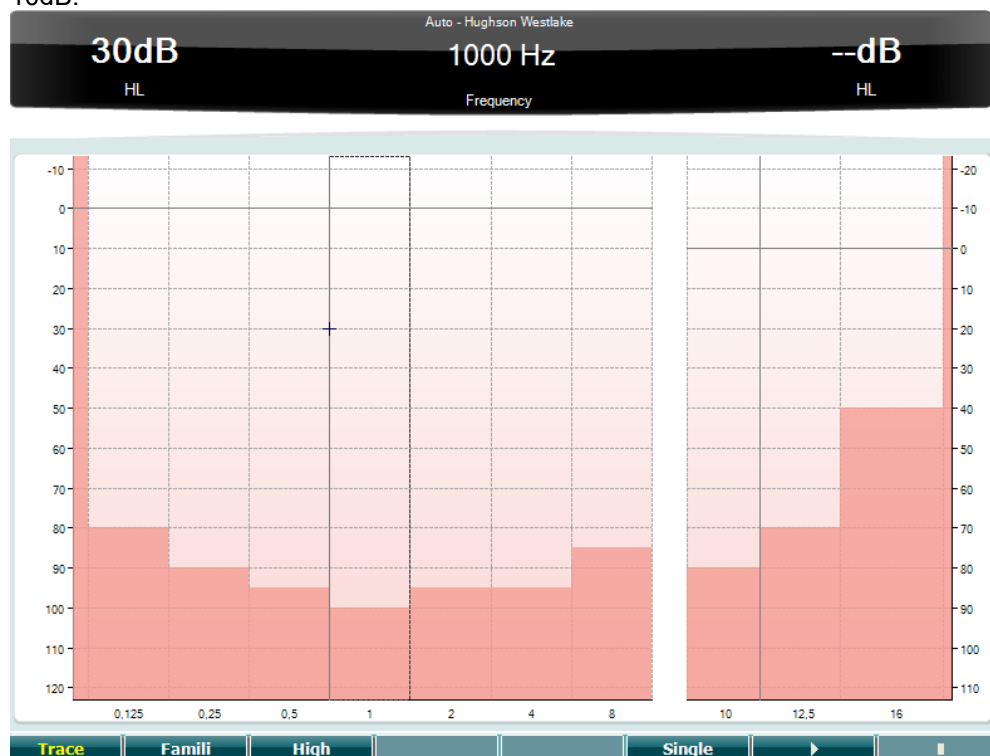
3.5.6.2 Govor u buci

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



Test Hughson-Westlake

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

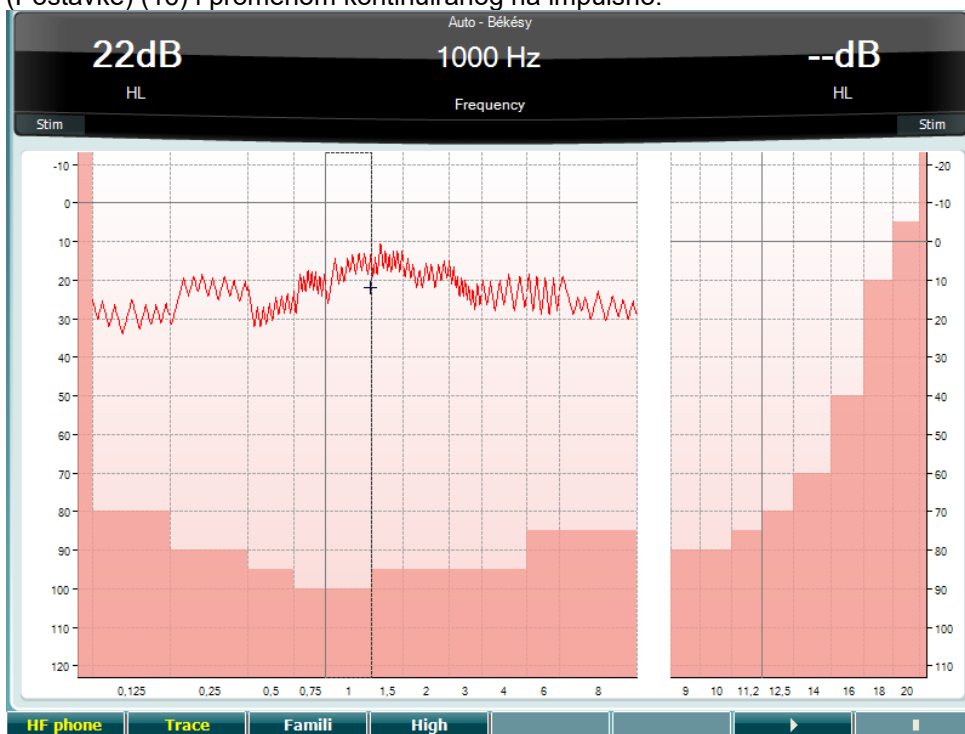


	Funkcijski taster	Opis
10		Prikaz tragova
11		Izaberite „othe ars20y“
12		Testiranje visokih frekvencija
15		Test jedne frekvencije
16		Započni test. Testira sve frekvencije.
17		Zaustavi test.



Test Békésy

Békésy je tip automatske audiometrije. Dijagnostički je značajan od klasifikacije rezultata u jedan od pet tipova (nakon Jergera, et al) kada se porede reakcije na kontinuirane i impulsne tonove. Test Békésy je test fiksne frekvencije. Moguće je izabrati čist ton ili uskopojasni šum. Kao standard, za test Békésy se bira kontinuirani ton, a ako se preferiraju pulsirajući tonovi, to je moguće promeniti pritiskom na „Settings“ (Postavke) (16) i promenom kontinuiranog na impulsno.



Pogledajte gornji odeljak HW Test da biste videli opise ključnih funkcija funkcijskih tastera (8), (9), (10), (13), (14).



Test QuickSIN

Poteškoće sa opažanjem pozadinske buke je uobičajena tegova među korisnicima slušnih aparata. Stoga, merenje SNR gubitka (gubitak odnosa signala i buke) je važno zato što mogućnost razumevanja govora u buci ne može pouzdano biti predviđena na osnovu audiograma čistog tona. Test QuickSIN je razvijen kako bi dao brzu procenu SNR gubitka. Lista šest rečenica sa pet ključnih reči po rečenici se prezentuje u buci četiri govornika koji govore istovremeno. Rečenice se prezentuju u unapred snimljenim odnosima signala i buke sa smanjenjem u koracima od 5-dB od 25 (veoma lako) do 0 (ekstremno teško). Korišćeni SNR-ovi su: 25, 20, 15, 10, 5 i 0, obuhvatajući normalno do značajno oštećeni učinak buke. Za više informacija, pogledajte uputstvo Etimotičkog istraživanja *QuickSIN™ test govora u buci*, verziju 1.3.

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

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)

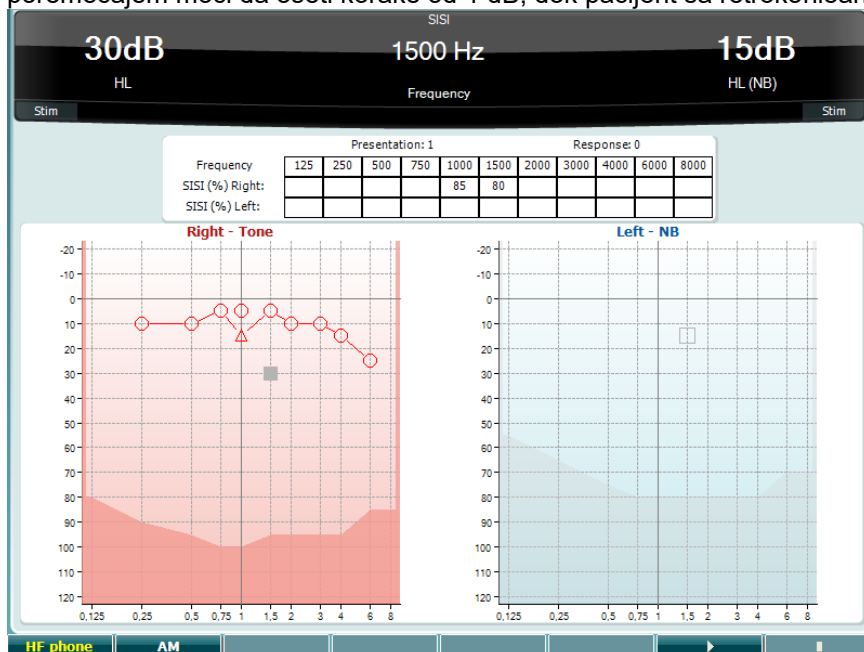
Funkcijski taster Opis





- | | | |
|----|--|---|
| 10 | | Dostupni samo ako je na instrumentu dostupna funkcija High Frequency (Visoka frekvencija) (opciona licenca). Izaberite HF slušalicu povezanu sa zasebnih HF priključcima. |
| 16 | | Različite liste možete da promenite u opciji „List“ (Lista). Koristite HL dB birač (41) da biste izabrali različite stavke na listi. |
| 17 | | Započnite QuickSIN test |



Test SISI

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

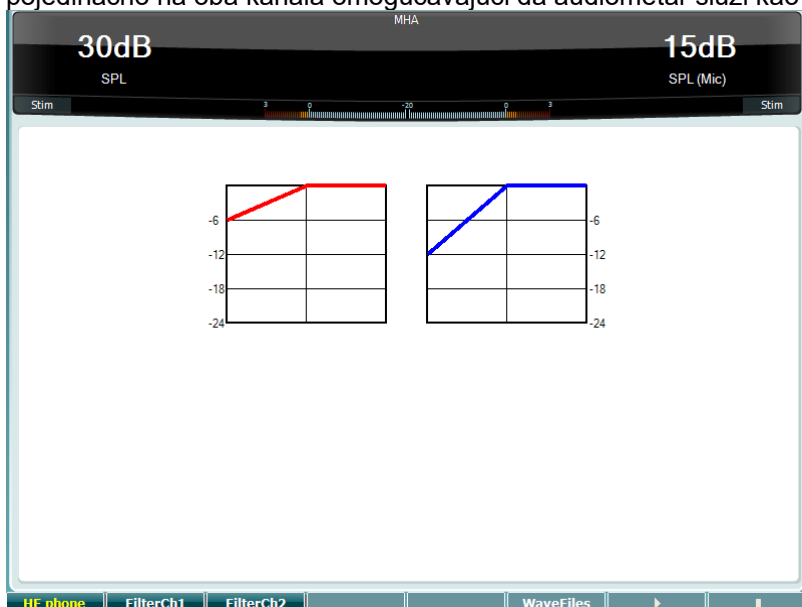


- | Funkcijski taster | Opis |
|--|---|
| 10  | Dostupni samo ako je na instrumentu dostupna funkcija High Frequency (Visoka frekvencija) (opciona licenca). Izaberite HF slušalicu povezanu sa zasebnih HF priključcima. |
| 11  | Modulacija amplitude |
| 16  | Započnite test SISI. |
| 17  | Zaustavite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



Glavni test slušnog aparata

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



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

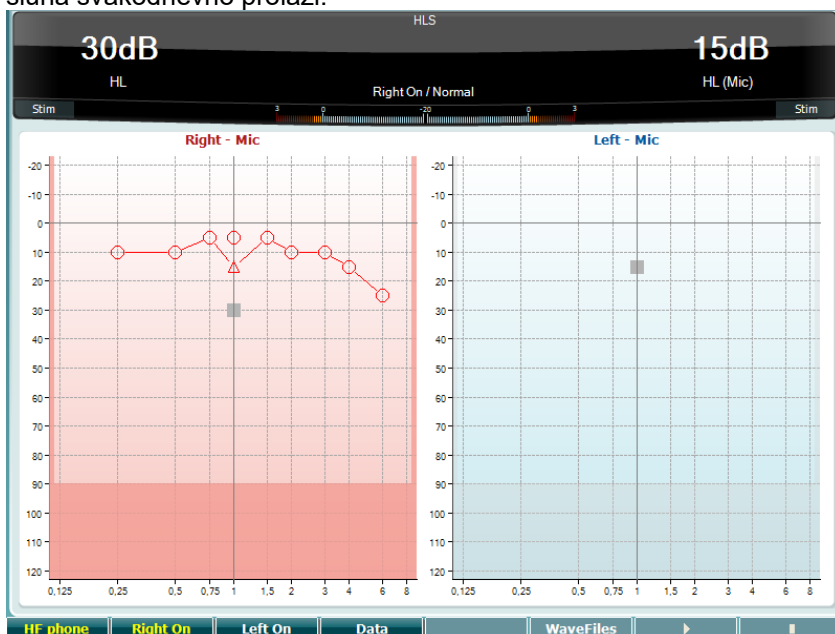
MHA/HIS wave datoteke mogu biti instalirane na sledeći način:

1. Zipujte izabrane wave datoteke u datoteku pod nazivom „update_mha.mywavefiles.bin“ (uverite se da je oznaka tipa datoteke bin, a ne zip)
2. Kopirajte datoteke na nedavno FAT32 formatirani USB memorijski uređaj
3. Postavite štap na jednu od veza za USB na AD629.
4. Idite u opciju „Common Setup“ (Zajedničke postavke) i pritisnite „Install“ (Instaliraj)
5. Sačekajte da se instalacija dovrši.
6. Ponovo pokrenite AD629.



Test simulacije oštećenja sluha

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



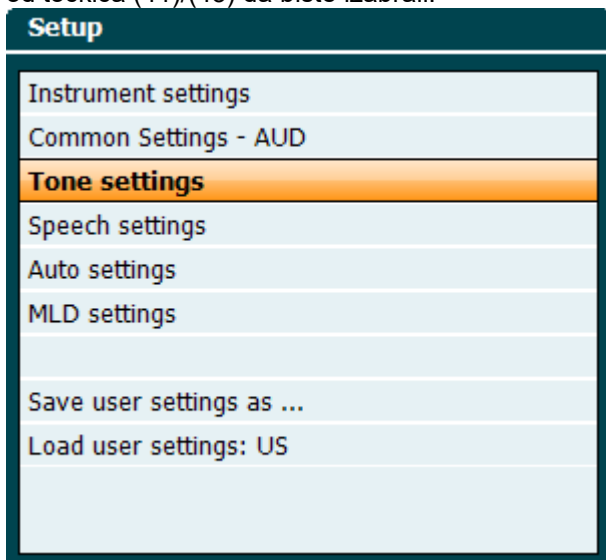
- | | Funkcijski taster | Opis |
|----|--------------------------|---|
| 10 | | Dostupni samo ako je na instrumentu dostupna funkcija High Frequency (Visoka frekvencija) (opciona licenca). Izaberite HF slušalicu povezanu sa zasebnih HF priključcima. |
| 11 | | Uključen desni kanal. |
| 12 | | Uključen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

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



3.6 Setup (Postavke)

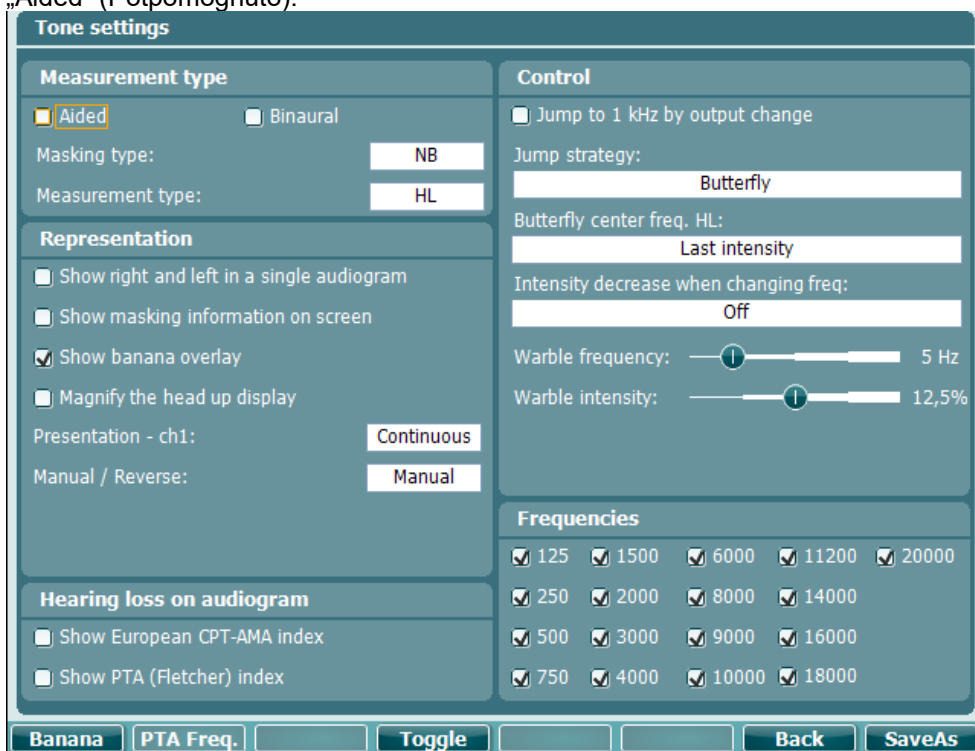
Kliničkim ispitivaču omogućava menjanje određenih postavki u okviru svakog testa i promenu zajedničkih postavki za instrument. Jednim pritiskom ćete podrazumevano ući u izabrani meni „Test Settings“ (Postavke testa). Da biste ušli u druge menije postavki, držite dugme „Setup“(Postavke) i koristite jedno od točkića (41)/(43) da biste izabrali:



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

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

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





3.6.1 Postavke instrumenta

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

The screenshot shows the 'Instrument settings' window. It is divided into several sections: 'License' (SN: 34567890, AUD key: 014L3U3RDZF7UXS64H3GVA2), 'System' (Date & Time: 07-03-2017 15:17:11), 'Light' (sliders for Display and LED light), 'Printer' (Printer type: MPT-III, Printing color mode: Monochrome (B&W)), and 'Session Settings' (checkbox for 'Keep Session on Save'). At the bottom, there are buttons for 'Client', 'Install', 'Language', 'Change', and 'Exit'.

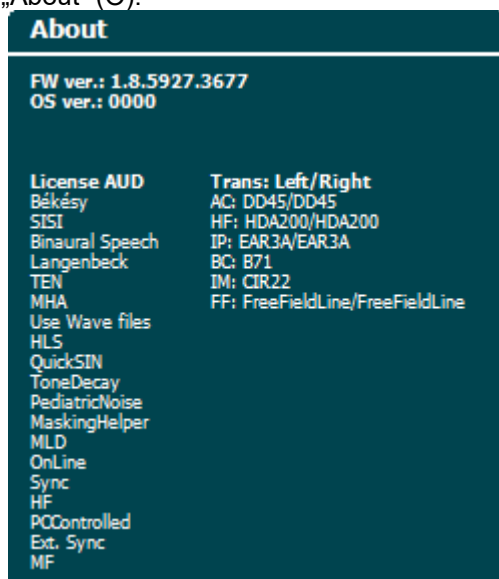
3.6.2 Zajedničke postavke

Snimak ekrana u nastavku prikazuje meni sa zajedničkim postavkama:

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



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



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

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



3.6.3 Tone setting (Postavka tona)

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

Tone settings

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

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

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

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

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

Banana PTA Freq. Toggle Back SaveAs

Funkcijski taster Opis

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



3.6.4 Speech settings (Postavke govora)

Snimak ekrana u nastavku prikazuje postavke za testiranje govora:

Speech settings

Measurement Type
 Aided Binaural

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

Link stimulus type to curves

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

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

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

Ph Norms **FF Norms** **Toggle** **Back** **SaveAs**

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



3.6.5 Auto settings (Automatske postavke)

Auto settings

Hughson Westlake

Threshold method: **2 out of 3**

On time: 2 s

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

Békésy

Deviation among peaks or valleys: 10

Number of reversals: 6

Curve to average: Continuous

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**

Funkcijski taster Opis

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

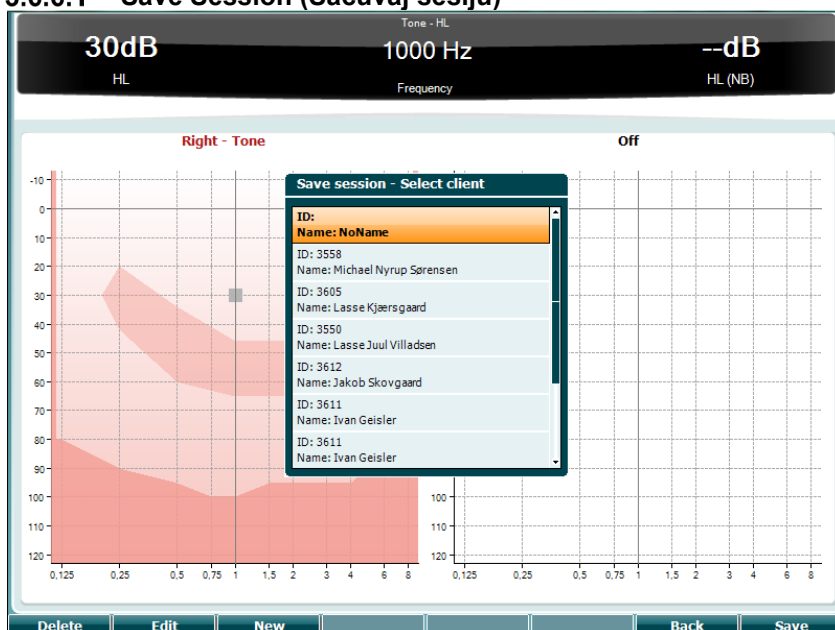
3.6.6 Sesije i klijenti

Sačuvajte sesiju (19) nakon testiranja ili, alternativno, kreirajte novu sesiju tako što ćete držati „Shift“ (15) i pritisnuti taster „Save Session“ (Sačuvaj sesiju).

U meniju „Save Session“ (Sačuvaj sesiju) (19), imate mogućnost da sačuvate sesije, brišete i kreirate klijente, kao i da uređujete imena klijenata.



3.6.6.1 Save Session (Sačuvaj sesiju)



Funkcijski tasteri Opis

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

3.6.6.2 Clients (Klijenti)

Funkcijski tasteri Opis

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



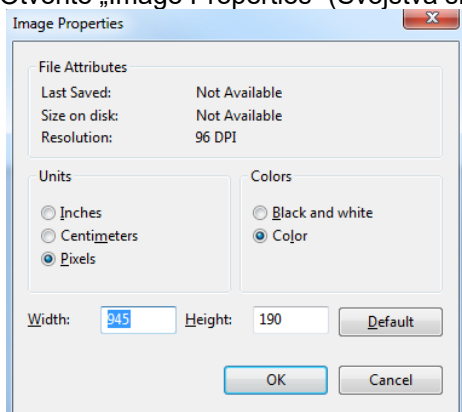
3.7 Printing (Štampanje)

Podaci sa AD629 mogu biti odštampani na dva načina:

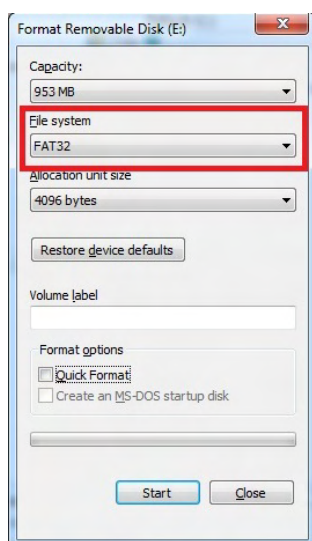
- **Direktno štampanje:** Omogućava direktno štampanje rezultata nakon testiranja (putem podržanog USB štampača). Na samom audiometru možete da konfigurirate logotip za štampani primerak (pogledajte u nastavku) ili putem programa Diagnostic Suite (Dijagnostički paket) (u opciji „General Setup“ (Opšte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

3.8 AD629 samostalni uređaj, ažuriranje logotipa za štampu

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



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



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

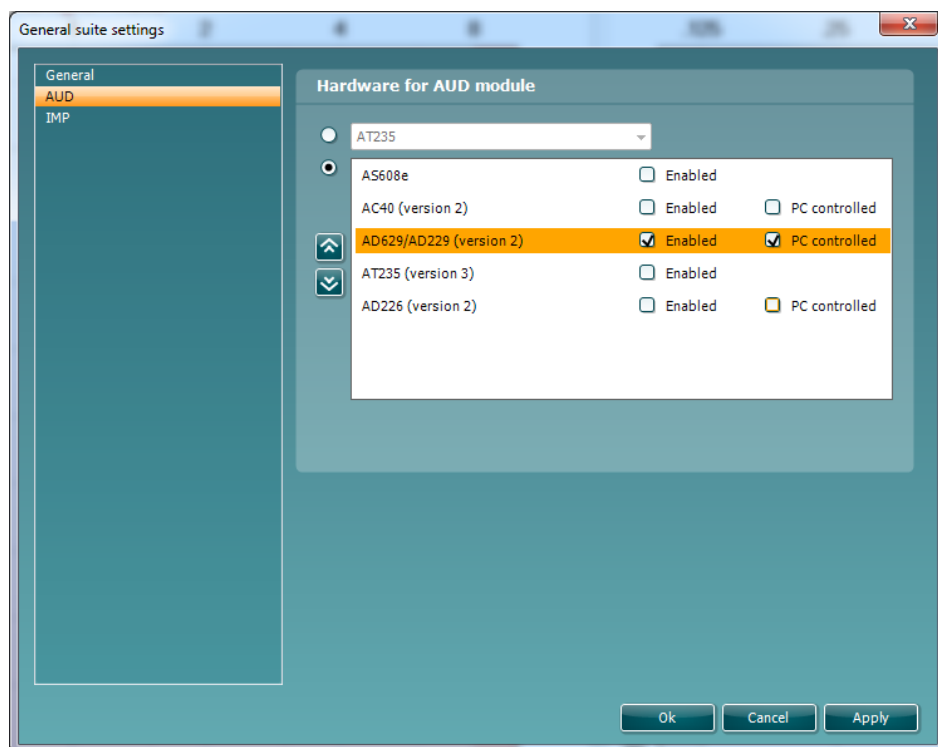
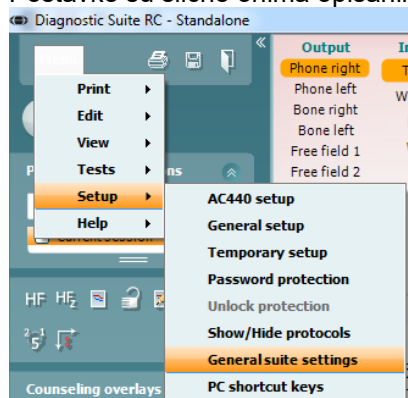


3.9 Diagnostic Suite (Dijagnostički paket)

Ovaj odeljak opisuje prenos podataka i hibridni režim (režimi On-Line / PC-operated (Na mreži / preko računara)) koje podržava uređaj AD629.

3.9.1 Postavke instrumenta

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



Važno: Uverite se da ste izabrali „AD629 (version 2)“ (AD629 verzija 2) (a ne „A D629“, koji se odnosi na staru verziju).

Instrument kontrolisan putem računara: Poništite ovaj izbor želite da pokrenete AD629 kao samostalni audiometar (tj. ne kao hibridni audiometar), već da i dalje budete povezani sa programom Diagnostic Suite (Dijagnostički paket). Pri odabiru opcije *Save Session* (Sačuvaj sesiju) na instrumentu, sesija će automatski biti prenet na program Diagnostic Suite (Dijagnostički paket). Pogledajte odeljak u nastavku „Režim sinhronizacije“.



Otpremanje logotipa za štampanje i simbola audiograma na AD629: Logotip za direktna štampanja može biti prenet na AD629 korišćenjem taster „Up Print Logo“ (Gore logotip ta štampu). Plan simbola koji se koristi u programu Diagnostic Suite (Dijagnostički paket) može biti prenet na AD629 (prilikom pregledanja ugrađenog audiograma) korišćenjem tastera „Upload Custom Symbols“ (Otpremi prilagođene simbole). Informacije o promeni plana simbola na aparatu AD629 potražite u uputstvu za rad za AD629.

3.9.2 Režim SYNC (Sinhronizacija)

Prenos podataka jednim klikom (onemogućen hibridni režim)

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

3.9.3 Kartica Sync (Sinhronizacija)

Ako je više sesija sačuvano na uređaju AD629 (za jednog ili više pacijenata) treba koristiti karticu Sync (Sinhronizacija). Slika ekrana ispod pokazuje program Diagnostic Suite (Dijagnostički paket) sa otvorenom karticom SYNC (Sinhronizacija) (ispod AUD i IMP kartica u gornjem desnom uglu).



Kartica SYNC (Sinhronizacija) daje sledeće mogućnosti:



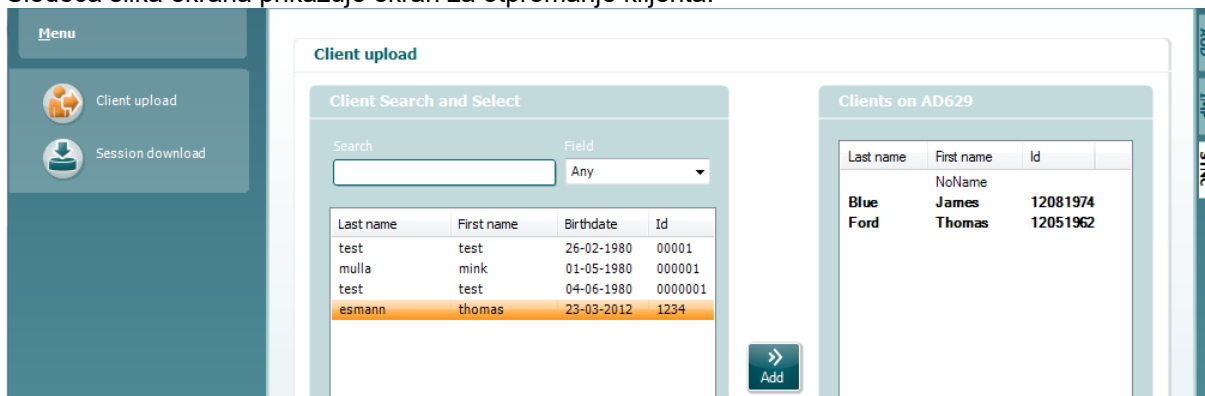
Client upload (Otpremanje klijenta) se koristi za otpremanje klijenata iz baze podataka (Noah ili OtoAccess) na uređaj AD629. Interna memorija uređaja AD629 može čuvati do 1000 klijenata i 50.000 sesija.

Session download (Preuzimanje sesije) se koristi za preuzimanje sesija (podaci sa audiograma) iz memorije uređaja AD629 na bazu podataka Noah, OtoAccess ili XML (kada radite u programu Diagnostic Suite (Dijagnostički paket) bez baze podataka).



3.9.4 Client upload (Otpremanje klijenta)

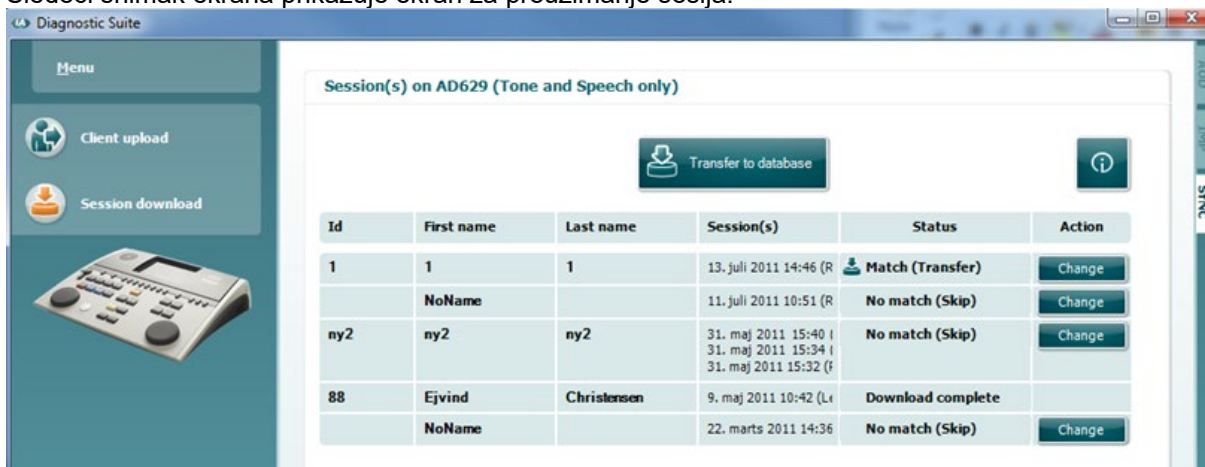
Sljedeća slika ekrana prikazuje ekran za otpremanje klijenta:



- Sa leve strane je moguće pretraživati klijenta u bazi podataka radi prenosa u bazu podatka korišćenjem različitih kriterijuma za pretragu. Koristite taster „Add“ (Dodaj) za prenos (otpremanje) klijenta iz baze podataka u internu memoriju uređaja AD629. Interna memorija uređaja AD629 može čuvati do 1000 klijenata i 50.000 sesija (podaci sa audiograma)
- Na desnoj strani su prikazani klijenti koji su trenutno sačuvani u internu memoriju uređaja AD629 (hardver). Moguće je ukloniti sve klijente ili pojedinačne klijente pomoću opcija „Remove all“ (Ukloni sve) ili „Remove“ (Ukloni).


3.9.5 Preuzimanje sesija

Sljedeći snimak ekrana prikazuje ekran za preuzimanje sesija:





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

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.



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

Sledeći snimci ekrana prikazuju karticu program Diagnostic Suite (Dijagnostički paket) AUD prilikom pokretanja uređaja AD629 u „hibridnom režimu“.

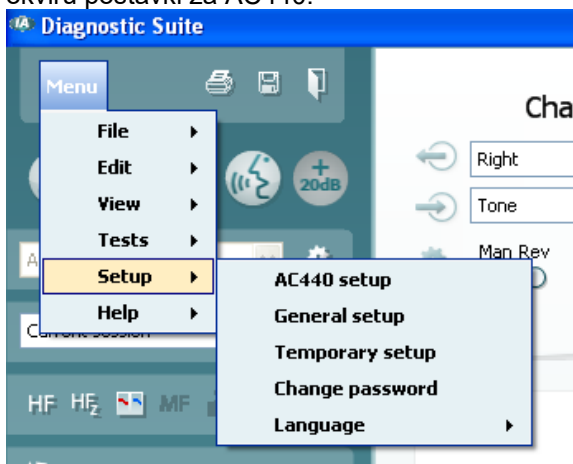


Ovaj režim omogućava da AD629 bude „on-line“ (na mreži) povezan sa računarom – tj. pravi hibridni audiometar:

- Rukujte uređajem putem računara i
- Rukujte računarom putem uređaja

Uputstvo za upotrebu za AC440 (koji se nalazi na adresi www.interacoustics.com/Equinox) detaljnije objašnjava kako funkcioniše AUD modul prilikom pokretanja u hibridnom režimu. Imajte na umu da priručnik za AC440 pokriva potpun klinički covering AC440 modul za Equinox i Affinity audiometre zasnovane na računarima, tako da pojedine funkcije neće biti prisutne u AUD modulu programa Diagnostic Suite (Dijagnostički paket) uređaja AD629.

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





3.11 Više o Diagnostic Suite (Dijagnostički paket)

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

About Diagnostic Suite



Diagnostic Suite			
Suite version	2.8.0	Firmware version	1.12
Build version	2.8.7333.5685		

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

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



4 Održavanje

4.1 Opšti postupci održavanja

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

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

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



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

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

NAPOMENA

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

4.2 Kako da čistite proizvode Interacoustics

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



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

Preporučeni rastvori za čišćenje i dezinfekciju:

- Topla voda sa blagim, neabrazivnim rastvorom za čišćenje (sapun)
- 70% izopropil alkohol

Postupak:

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

4.3 U pogledu popravki

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

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



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

4.4 Garancija

Interacoustics garantuje da:

- AD629 nema nedostataka u materijalu i izradi prilikom normalnog korišćenja i servisiranja u periodu od 24 meseca od dana isporuke prvom kupcu od strane kompanije Interacoustics
- Dodatna oprema nema nedostataka u materijalu i izradi prilikom normalnog korišćenja i servisiranja u periodu od devedeset (90) dana od dana isporuke prvom kupcu od strane kompanije Interacoustics

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

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

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

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

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

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



5 Opšte tehničke specifikacije

5.1 AD629 tehničke specifikacije

CE oznaka za medicinski proizvod:	CE-oznaka znači da kompanija Interacoustics A/S zadovoljava sve zahteve Aneksa II Direktive za medicinske uređaje 93/42/EEZ. Odobrenje kvaliteta sistema je dao TÜV – identifikacioni broj 0123	
Standardi:	Bezbednost:	IEC 60601-1 2005/EN 60601-1 2006 i A1 2012 ANSI/AAMI ES60601-1:2005/(R)2012 CAN/CSA-C22.2 br. 60601-1:14 Klasa II, delovi za upotrebu tipa B
	EMC:	IEC 60601-1-2 (2014)
	Audiometar:	Tonski audiometar IEC 60645 -1 (2017), ANSI S3.6 (2010), tip 2 Audiometar za govor: IEC 60645-1 (2017)/ANSI S3.6 (2010) tip B ili B-E. Testovi automatskog određivanja praga: ISO 8253-1 (2010)
Kalibracija	Informacije i uputstva za kalibraciju nalaze se u servisnom priručniku za AD629	
Vazдушna provodljivost	DD45: TDH39: DD65 v2 IP 30:	PTB/DTU izveštaj 2009 ISO 389-1 1998, ANSI S3.6-2010 PTB 1.61-4091606 2018 & AAU 2018 ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 DES-2361
Koštana provodljivost	B71: Mesto postavljanja:	ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010 Mastoid
Slobodno polje	ISO 389-7 2005, ANSI S3.6-2010	
Visoka frekvencija	ISO 389-5 2004, ANSI S3.6-2010	
Efikasno maskiranje	ISO 389-4 1994, ANSI S3.6-2010	
Pretvarači	DD45 TDH39 DD450 DD65 v2 B71 koštano IP30	Statička sila trake za glavu 4,5N ±0,5N Statička sila trake za glavu 4,5N ±0,5N Statička sila trake za glavu 10N ±0,5N Statička sila trake za glavu 10N ±0,5N Statička sila trake za glavu 5,4N ±0,5N
Prekidač za odziv pacijenta	Jedan taster koji se drži u ruci.	
Komunikacija sa pacijentom	Talk Forward (Ispitivač govori pacijentu) (TF) i Talk Back (Odgovaranje pacijenta) (TB).	



Monitor	Izlaz putem ugrađenog zvučnika ili putem eksternih zvučnika.
Specijalistički testovi/baterija testa	SISI. ABLB. Stenger. Stenger govor. Langenbeck (ton u šumu). Test Békésy. Weber. 2-kanalni govor, 2-kanalni glavni slušni aparat, automatsko određivanje praga. Testovi automatskog određivanja praga: Dostupno vreme da pacijent odgovori: Isto kao prezentacija tona Podeok nivoa sluha: 5dB. Test automatskog određivanja praga (Békésy): Režim rada: Békésy Stopa promene nivoa: 2,5 dB/s ±20% Najmanji podeok nivoa: 0,5 dB
Stimulans	
Ton	125-20.000Hz razdvojeno u dva opsega 125-8000Hz i 8000-20.000Hz. Rezolucija 1/2-1/24 oktave.
Treperavi ton	Sinus 1-10 Hz +/- 5% modulacije
Wave datoteka	44.100 Hz uzorkovanje, 16 bitova, 2 kanala
Maskiranje	Automatski izbor uskopojasnog šuma (ili belog šuma) za prezentaciju tona i buke govora za prezentaciju govora. Uskopojasni šum: IEC 60645-1:2001, 5/12 filter oktava sa istom centralnom rezolucijom frekvencije kao i čist ton. Beli šum: 80-20.000 Hz izmereno sa konstantnim propusnim opsegom Buka govora. IEC 60645-2:1993 125-6000Hz pad 12dB/oktava iznad 1KHz +/-5dB
Prezentacija	Ručna ili reverzna. Jedan ili više impulsa.
Intenzitet	Pogledajte priloženi Dodatak Dostupni koraci intenziteta su 1, 2 ili 5dB Funkcija produženog dometa: Ako ova funkcija nije aktivirana, izlaz za vazдушnu provodljivost će da bude ograničena na 20 dB ispod maksimalnog izlaza.
Domest frekvencije	125Hz do 8kHz (opciona visoka frekvencija: 8 kHz do 20 kHz) za 125Hz, 250Hz, 750Hz, 1500Hz i 8kHz se slobodno mogu poništiti izabrane stavke



Govor	<u>Odgovor frekvencije:</u>													
	<i>(Tipično)</i>	<i>Frekvencija (Hz)</i>	<i>Linearna (dB)</i> <i>Ekst. sign¹ Int.</i>		<i>Ffequv (dB)</i> <i>Ekst. sign¹ Int.</i> <i>Sign²</i>									
<i>TDH39</i>	125-250	+0/-2	+0/-2	+0/-8	+0/-8									
<i>(IEC 60318-3 spojnica)</i>	250-4000	+2/-2	+2/-1	+2/-2	+2/-2									
	4000-6300	+1/-0	+1/-0	+1/-0	+1/-0									
<i>DD45</i>	125-250	+0/-2	+1/-0	+0/-	+0/-7									
<i>(IEC 60318-3 spojnica)</i>	250-4000	+1/-1	+1/-1	+2/-2	+2/-3									
	4000-6300	+0/-2	+0/-2	+1/-1	+1/-1									
<i>DD65v2</i>	125-250	+0/-2	+1/-0	+0/-	+0/-7									
<i>(IEC 60645-1 spojnica)</i>	250-4000	+1/-1	+1/-1	+2/-2	+2/-3									
	4000-6300	+0/-2	+0/-2	+1/-1	+1/-1									
<i>IP 30</i>	250-4000	+2/-3	+4/-1	(Nelinearni)										
<i>(IEC 60318-5 spojnica)</i>														
<i>Koštani provodnik B71</i>	250-4000	+12/-12	+12/-12	(Nelinearni)										
<i>(IEC 60318-6 spojnica)</i>														
	2% THD pri 1000 Hz maks. izlazu +9 dB (povećavanje pri nižoj frekvenciji) Opseg nivoa: -10 do 50 dB HL													
	1. Ekst. sign: CD ulaz			2. Int. sign: Wave datoteke										
Eksterni signal	Oprema koja reprodukuje govor povezana sa CD ulazom mora da ima odnos signala i buke od 45 dB ili više. Materijal govora koji se koristi mora da obuhvata signal za kalibraciju koji je pogodan za podešavanje ulaza na 0 dBVU.													
Slobodno polje	<u>Pojačalo i zvučnici</u> Sa unosom od 7 Vrms – pojačalo i zvučnici moraju biti u stanju da naprave nivo zvučnog pritiska od 100 dB na rastojanju od 1 metra – i da ispune sledeće zahteve: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Odgovor frekvencije</td> <td style="width: 50%;">Ukupno harmonično zračenje</td> </tr> <tr> <td>125-250 Hz +0/-10 dB</td> <td>80 dB SPL < 3%</td> </tr> <tr> <td>250-4000 Hz ±3 dB</td> <td>100 dB SPL < 10%</td> </tr> <tr> <td>4000-6300 Hz ±5 dB</td> <td></td> </tr> </table>						Odgovor frekvencije	Ukupno harmonično zračenje	125-250 Hz +0/-10 dB	80 dB SPL < 3%	250-4000 Hz ±3 dB	100 dB SPL < 10%	4000-6300 Hz ±5 dB	
Odgovor frekvencije	Ukupno harmonično zračenje													
125-250 Hz +0/-10 dB	80 dB SPL < 3%													
250-4000 Hz ±3 dB	100 dB SPL < 10%													
4000-6300 Hz ±5 dB														
Interna memorija	1000 klijenata / 50.000 sesija													



Indikator signala (VU)	Merenje vremena: 300mS Dinamički opseg: 23dB Karakteristike ispravljača RMS Unosi koji mogu da se biraju poseduju atenuator prema kojem je moguće podesiti nivo na referentni položaj indikatora (0dB)	
Povezivanje sa podacima (utičnice)	4 x USB A (kompatibilno sa USB 1.1 i novijim) 1 x USB B (kompatibilno sa USB 1.1 i novijim) 1 x LAN Ethernet	
Spoljni uređaji (USB)	Standardni miš i tastatura za računar (za unos podataka) Podržani štampači: Standardni PCL3 štampači (HP, Epson, Canon)	
Specifikacije unosa	TB	100uVrms pri maks. pojačanju za očitavanje 0dB Ulazna impedansa: 3,2Koma
	Mic.2	100uVrms pri maks. pojačanju za očitavanje 0dB Ulazna impedansa: 3,2Koma
	CD	7mVrms pri maks. pojačanju za očitavanje 0dB Ulazna impedansa: 47Koma
	TF (bočni panel)	100uVrms pri maks. pojačanju za očitavanje 0dB Ulazna impedansa: 3,2Koma
	TF (prednji panel)	100uVrms pri maks. pojačanju za očitavanje 0dB Ulazna impedansa: 3,2Koma
	Wave datoteke	Reprodukuje wave datoteku sa čvrstog diska
Specifikacije izlaza	FF1 & 2	7Vrms pri min. opterećenju od 2Koma 60-20.000Hz -3dB
	Levi i desni	7Vrms pri opterećenju od 10 Oma 60-20.000Hz -3dB
	Un. Levi i desni	7Vrms pri opterećenju od 10 Oma 60-20.000Hz -3dB
	Kost	7Vrms pri opterećenju od 10 Oma 60-10000Hz -3dB
	Un. Maska	7Vrms pri opterećenju od 10 Oma 60-20.000Hz -3dB
	Monitor (bočni panel)	2x 3Vrms pri 32 Oma / 1,5Vrms ori pri opterećenju od 8 Oma 60-20.000Hz -3dB
Displej	5,7-inčni displej u boji visoke rezolucije 640x480	
Kompatibilni softver	Diagnostic Suite (Dijagnostički paket) - kompatibilan sa Noah, OtoAccess® i XML	



Dimenzije (DxŠxV)	36,5 x 29,5 x 6,5 cm / 14,4 x 11,6 x 2,6 inča
Težina	3,3kg/6,3lb
Napajanje	100-240 V~, 50-60Hz maks. 0,5A
Radno okruženje	Temperatura: 15-35°C Rel. vlažnost: 30-90% bez kondenzovanja
Transport i skladištenje	Temperatura prilikom transporta: -20-50°C Temperatura skladištenja: 0-50°C Rel. vlažnost: 10-95% bez kondenzovanja

5.2 Postavke maksimalnog nivoa sluha date pri svakoj frekvenciji testa i Vrednosti praga ekvivalente referentnim vrednostima pretvarača

Pogledajte dodatak na engleskom jeziku na kraju ovog priručnika.

5.3 Dodele pina

Pogledajte dodatak na engleskom jeziku na kraju ovog priručnika.

5.4 Elektromagnetna kompatibilnost (EMK)

Pogledajte dodatak na engleskom jeziku na kraju ovog priručnika.



5.2 Survey of reference and max hearing level tone audiometer.

Pure Tone RETSPL							
Transducer	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Tone 125 Hz	47.5	45	30.5	30.5	26		
Tone 160 Hz	40.5	37.5	25.5	26	22		
Tone 200 Hz	33.5	31.5	21.2	22	18		
Tone 250 Hz	27	25.5	17	18	14	67	67
Tone 315 Hz	22.5	20	14	15.5	12	64	64
Tone 400 Hz	17.5	15	10.5	13.5	9	61	61
Tone 500 Hz	13	11.5	8	11	5.5	58	58
Tone 630 Hz	9	8.5	6.5	8	4	52.5	52.5
Tone 750 Hz	6.5	8 / 7.5	5.5	6	2	48.5	48.5
Tone 800 Hz	6.5	7	5	6	1.5	47	47
Tone 1000 Hz	6	7	4.5	5.5	0	42.5	42.5
Tone 1250 Hz	7	6.5	3.5	6	2	39	39
Tone 1500 Hz	8	6.5	2.5	5.5	2	36.5	36.5
Tone 1600 Hz	8	7	2.5	5.5	2	35.5	35.5
Tone 2000 Hz	8	9	2.5	4.5	3	31	31
Tone 2500 Hz	8	9.5	2	3	5	29.5	29.5
Tone 3000 Hz	8	10	2	2.5	3.5	30	30
Tone 3150 Hz	8	10	3	4	4	31	31
Tone 4000 Hz	9	9.5	9.5	9.5	5.5	35.5	35.5
Tone 5000 Hz	13	13	15.5	14	5	40	40
Tone 6000 Hz	20.5	15.5	21	17	2	40	40
Tone 6300 Hz	19	15	21	17.5	2	40	40
Tone 8000 Hz	12	13	21	17.5	0	40	40
Tone 9000 Hz				19			
Tone 10000 Hz				22			
Tone 11200 Hz				23			
Tone 12500 Hz				27.5			
Tone 14000 Hz				35			
Tone 16000 Hz				56			
Tone 18000 Hz				83			
Tone 20000 Hz				105			

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

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

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

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

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

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



Pure Tone max HL

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



NB noise effective masking level						
Transducer	DD45	TDH39	DD450	IP30	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	2ccm	Mastoid	Mastoid
	EM	EM	EM	EM	EM	EM
NB 125 Hz	51.5	49	34,5	30.0		
NB 160 Hz	44.5	41.5	30	26		
NB 200 Hz	37.5	35.5	26	22		
NB 250 Hz	31	29.5	22	18	71	71
NB 315 Hz	26.5	24	19,5	16	68	68
NB 400 Hz	21.5	19	17,5	13	65	65
NB 500 Hz	17	15.5	15	9.5	62	62
NB 630 Hz	14	13.5	13	9	57.5	57.5
NB 750 Hz	11.5	12.5	11	7	53.5	53.5
NB 800 Hz	11.5	12	11	6.5	52	52
NB 1000 Hz	12	13	11,5	6	48.5	48.5
NB 1250 Hz	13	12.5	12	8	45	45
NB 1500 Hz	14	12.5	11,5	8	42.5	42.5
NB 1600 Hz	14	13	11,5	8	41.5	41.5
NB 2000 Hz	14	15	10,5	9	37	37
NB 2500 Hz	14	15.5	9	11	35.5	35.5
NB 3000 Hz	14	16	8,5	9.5	36	36
NB 3150 Hz	14	16	10	10	37	37
NB 4000 Hz	14	14.5	14,5	10.5	40.5	40.5
NB 5000 Hz	18	18	19	10	45	45
NB 6000 Hz	25.5	20.5	22	7	45	45
NB 6300 Hz	24	20	22,5	7	45	45
NB 8000 Hz	17	18	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			
White noise	0	0	0	0	42.5	42.5
TEN noise	25	25		16		

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



NB noise max HL							
Transducer	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max 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			
White noise	120	120	110	115	110	70	70
TEN noise	110	110			100		



ANSI speech RETSPL							
Transducer	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Speech	18.5	19.5	17	19			
Speech Equ.FF.	18.5	15.5	16,5	18,5			
Speech Non-linear	6	7	4,5	5,5	12,5	55	55
Speech noise	18.5	19.5	17	19			
Speech noise Equ.FF.	18.5	15.5	16,5	18,5			
Speech noise Non-linear	6	7	4,5	5,5	12,5	55	55
White noise in speech	21	22	19,5	21,5	15	57,5	57,5

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

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

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

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

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

ANSI Speech Not linear level 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2010 (DD45-TDH39-) and IP30-CIR- B71-B81 12.5 dB + 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2010 (no weighting)

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



IEC speech RETSPL							
Transducer	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Speech	20	20	20	20			
Speech Equ.FF.	3,5	0,5	1,5	3,5			
Speech Non-linear	6	7	4,5	5,5	20	55	55
Speech noise	20	20	20	20			
Speech noise Equ.FF.	3,5	0,5	1,5	3,5			
Speech noise Non-linear	6	7	4,5	5,5	20	55	55
White noise in speech	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	57,5

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

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

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

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

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

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

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



Sweden speech RETSPL							
Transducer	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Speech	22	22	20	20			
Speech Equ.FF.	3.5	0.5	1.5	3.5			
Speech Non-linear	22	22	4.5	5.5	21	55	55
Speech noise	27	27	20	20			
Speech noise Equ.FF.	3.5	0.5	1.5	3.5			
Speech noise Non-linear	27	27	4.5	5.5	26	55	55
White noise in speech	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	57.5	57.5

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

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

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

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

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

Sweden Speech Not linear level 1 kHz RETSPL (DD45-TDH39-) and IP30 – - B71- B81 STAF 1996 and IEC60645-2 1997 (no weighting)

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



Norway speech RETSPL							
Transducer	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Speech	40	40	20	40			
Speech Equ.FF.	3.5	0.5	1.5	3.5			
Speech Non-linear	6	7	4.5	5.5	40	75	75
Speech noise	40	40	20	40			
Speech noise Equ.FF.	3.5	0.5	1.5	3.5			
Speech noise Non-linear	6	7	4.5	5.5	40	75	75
White noise in speech	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	57.5	57.5

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

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

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

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

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

Norway Speech Not linear level 1 kHz RETSPL (DD45-TDH39-) and IP30 -- B71- B81 IEC60645-2 1997 +20dB (no weighting)

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



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

ANSI free field							
ANSI S3.6-2010					Free Field max SPL		
					Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value		
	Binaural					Binaural to Monaural	Free Field Line
	0°	45°	90°	135°	180°	correction	
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL
Speech	15	11	9.5	10	13	2	100
Speech Noise	15	11	9.5	10	13	2	100
Speech WN	17.5	13.5	12	12.5	15.5	2	97.5

IEC free field							
ISO 389-7 2005					Free Field max SPL		
					Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value		
	Binaural					Binaural to Monaural	Free Field Line
	0°	45°	90°	135°	180°	correction	
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL
Speech	0	-4	-5.5	-5	-2	2	100
Speech Noise	0	-4	-5.5	-5	-2	2	100
Speech WN	2.5	-1.5	-3	-2.5	0.5	2	97.5



Sweden free field							
ISO 389-7 2005						Free Field max SPL	
						Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value	
	Binaural					Binaural to Monaural correction	Free Field Line
	0°	45°	90°	135°	180°		0° - 45° - 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL
Speech	0	-4	-5.5	-5	-2	2	100
Speech WN	2.5	-1.5	-3	-2.5	0.5	2	97.5

Norway free field							
ISO 389-7 2005						Free Field max SPL	
						Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value	
	Binaural					Binaural to Monaural correction	Free Field Line
	0°	45°	90°	135°	180°		0° - 45° - 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL
Speech	0	-4	-5.5	-5	-2	2	100
Speech Noise	0	-4	-5.5	-5	-2	2	100
Speech WN	2.5	-1.5	-3	-2.5	0.5	2	97.5

Equivalent free field		
Speech Audiometer		
	TDH39	DD45
	IEC60645-2 1997 ANSI S3.6-2010	PTB – DTU 2010
Coupler	IEC60318-3	IEC60318-3
Frequency	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



Sound attenuation values for earphones

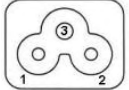
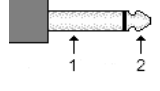
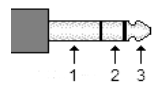
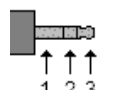
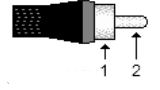
Frequency	Attenuation	
	TDH39/DD45 with MX41/AR or PN 51 Cushion	IP30

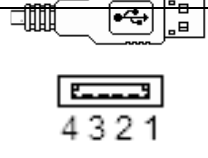
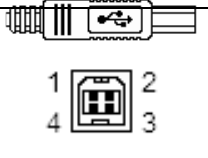
[Hz]	[dB]*	[dB]*
125	3	33
160	4	34
200	5	35
250	5	36
315	5	37
400	6	37
500	7	38
630	9	37
750	-	
800	11	37
1000	15	37
1250	18	35
1500	-	
1600	21	34
2000	26	33
2500	28	35
3000	-	
3150	31	37
4000	32	40
5000	29	41
6000	-	
6300	26	42
8000	24	43

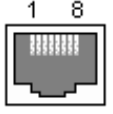
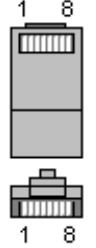
*ISO 8253-1 2010



5.3 AD629 pin assignments

Socket	Connector	Pin 1	Pin 2	Pin 3
Mains	 IEC C6	Live	Neutral	Earth
Left & Right	 6.3mm Mono	Ground	Signal	-
Ins. Left & Right				
Bone				
Ins. Mask				
TB	 6.3mm Stereo	Ground	DC bias	Signal
Mic.2				
TF (front panel)				
Pat.Resp.				
CD	 3.5mm Stereo	Ground	CD2	CD1
TF (side panel)		Ground	DC bias	Signal
Monitor(side panel)		Ground	Right	Left
FF1 & FF2	 RCA	Ground	Signal	-

USB A (4 x Host)		USB B (Device)	
 4 3 2 1	1. +5 VDC	 1 2 3 4	1. +5 VDC
	2. Data -		2. Data -
	3. Data +		3. Data +
	4. Ground		4. Ground

LAN Ethernet		
 RJ45 Socket	 RJ45 Cable Plug	1. TX+ Transmit Data+
		1. TX- Transmit Data-
		2. RX+ Receive Data+
		3. Not connected
		4. Not connected
		5. RX- Receive Data-
		6. Not connected
		7. Not connected



5.4 Electromagnetic compatibility (EMC)

This equipment is suitable in hospital and clinical environments except for near-active HF surgical equipment and RF-shielded rooms of systems for magnetic resonance imaging, where the intensity of electromagnetic disturbance is high.

NOTICE: ESSENTIAL PERFORMANCE for this equipment is defined by the manufacturer as: This equipment does not have an ESSENTIAL PERFORMANCE Absence or loss of ESSENTIAL PERFORMANCE cannot lead to any unacceptable immediate risk. Final diagnosis shall always be based on clinical knowledge.

Use of this equipment adjacent to other equipment should be avoided because it could result in improper operation. If such use is necessary, this equipment and the other equipment should be observed to verify that they are operating normally.

Use of accessories and cables other than those specified or provided by the manufacturer of this equipment could result in increased electromagnetic emissions or decreased electromagnetic immunity of this equipment and result in improper operation. The list of accessories and cables can be found in this section.

Portable RF communications equipment (including peripherals such as antenna cables and external antennas) should be used no closer than 30 cm (12 inches) to any part of this equipment, including cables specified by the manufacturer. Otherwise, degradation of the performance of this equipment could result in improper operation.

This equipment complies with IEC60601-1-2:2014 emission class B group 1.

NOTICE: There are no deviations from the collateral standard and allowances uses.

NOTICE: All necessary instructions for maintenance comply with EMC and can be found in the general maintenance section in this instruction. No further steps required.

To ensure compliance with the EMC requirements as specified in IEC 60601-1-2, it is essential to use only the accessories specified in section 1.3

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

Conformance to the EMC requirements as specified in IEC 60601-1-2 is ensured if the cable types and cable lengths are as specified below:

Description	Length (m)	Screened (Yes/No)
Monitor Headset w. microphone	2.9	Yes
Bone Conductors	2.0	No
Audiometric Headsets	2.0	Yes
Talk Back Microphone Clip-On	1.9	Yes
Free field speakers	0.6+0.9	Yes
Patient response switch	2.0	Yes
USB cable	1.9	Yes



Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic emissions

The Instrument (AD629) is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the Instrument should assure that it is used in such an environment.

Emissions Test	Compliance	Electromagnetic environment – guidance
RF emissions CISPR 11	Group 1	The Instrument (AD629) uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF emissions CISPR 11	Class B	The Instrument is suitable for use in all commercial, industrial, business, and residential environments.
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Complies Class A Category	
Voltage fluctuations / flicker emissions IEC 61000-3-3	Complies	

Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the Instrument.

The **Instrument (AD629)** is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the **Instrument** can help prevent electromagnetic interferences by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the **Instrument** as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

Rated Maximum output power of transmitter [W]	Separation distance according to frequency of transmitter [m]		
	150 kHz to 80 MHz $d = 1.17\sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d = 1.17\sqrt{P}$	800 MHz to 2.7 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

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in meters (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.

Note 1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.

Note 2 These guidelines may not apply to all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.



Guidance and Manufacturer's Declaration - Electromagnetic Immunity

The **Instrument (AD629)** is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the **Instrument** should assure that it is used in such an environment.

Immunity Test	IEC 60601 Test level	Compliance	Electromagnetic environment - guidance
Electrostatic Discharge (ESD) IEC 61000-4-2	+8 kV contact +15 kV air	+8 kV contact +15 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be greater than 30%.
Immunity to proximity fields from RF wireless communications equipment IEC 61000-4-3	Spot freq. 385-5.785 MHz Levels and modulation defined in table 9	As defined in table 9	RF wireless communications equipment should not be used close to any parts of the Instrument .
Electrical fast transient/burst IEC61000-4-4	+2 kV for power supply lines +1 kV for input/output lines	+2 kV for power supply lines +1 kV for input/output lines	Mains power quality should be that of a typical commercial or residential environment.
Surge IEC 61000-4-5	+1 kV Line to line +2 kV Line to earth	+1 kV Line to line +2 kV Line to earth	Mains power quality should be that of a typical commercial or residential environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply lines IEC 61000-4-11	0% UT (100% dip in UT) for 0.5 cycle, @ 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 and 315° 0% UT (100% dip in UT) for 1 cycle 40% UT (60% dip in UT) for 5 cycles 70% UT (30% dip in UT) for 25 cycles 0% UT (100% dip in UT) for 250 cycles	0% UT (100% dip in UT) for 0.5 cycle, @ 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 and 315° 0% UT (100% dip in UT) for 1 cycle 40% UT (60% dip in UT) for 5 cycles 70% UT (30% dip in UT) for 25 cycles 0% UT (100% dip in UT) for 250 cycles	Mains power quality should be that of a typical commercial or residential environment. If the user of the Instrument requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the Instrument be powered from an uninterruptable power supply or its battery.
Power frequency (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or residential environment.
Radiated fields in close proximity — Immunity test IEC 61000-4-39	9 kHz to 13.56 MHz. Frequency, level and modulation defined in AMD 1: 2020, table 11	As defined in table 11 of AMD 1: 2020	If the Instrument contains magnetically sensitive components or circuits, the proximity magnetic fields should be no higher than the test levels specified in Table 11

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



Guidance and manufacturer's declaration — electromagnetic immunity

The **Instrument (AD629)** is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the **Instrument** should assure that it is used in such an environment,

Immunity test	IEC / EN 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment – guidance
Conducted RF IEC / EN 61000-4-6	3 Vrms 150kHz to 80 MHz 6 Vrms In ISM bands (and amateur radio bands for Home Healthcare environment.)	3 Vrms 6 Vrms	Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any parts of the Instrument , including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter. Recommended separation distance: $d = \frac{3,5}{V_{rms}} \sqrt{P}$
Radiated RF IEC / EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz to 2,7 GHz 10 V/m 80 MHz to 2,7 GHz Only for Home Healthcare environment	3 V/m 10 V/m (If Home Healthcare)	

$$d = \frac{3,5}{v/m} \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz to } 800 \text{ MHz}$$

$$d = \frac{7}{v/m} \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz to } 2,7 \text{ GHz}$$

Where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and d is the recommended separation distance in meters (m).

Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey,^a should be less than the compliance level in each frequency range.^b

Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol:



NOTE1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies

NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

^{a)} Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the **Instrument** is used exceeds the applicable RF compliance level above, the **Instrument** should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the **Instrument**.

^{b)} Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 3 V/m.

Return Report – Form 001



Opr. dato: 2014-03-07 af: EC Rev. dato: 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.