



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

5.1	Pregled tona audiometra referentnog i maksimalnog nivoa sluha.....	51
5.3	Dodele pina za AD629	62
5.4	Elektromagnetna kompatibilnost (EMK).....	63



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 za 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 u kombinaciji sa MD simbolom označava da Interacoustics A/S ispunjava zahteve Uredbe o medicinskim uređajima (EU) 2017/745. Odobrenje sistema kvaliteta daje TUV – identifikacioni br. 0123.
	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
9. Obavezno promenite sve podrazumevane administratorske lozinke

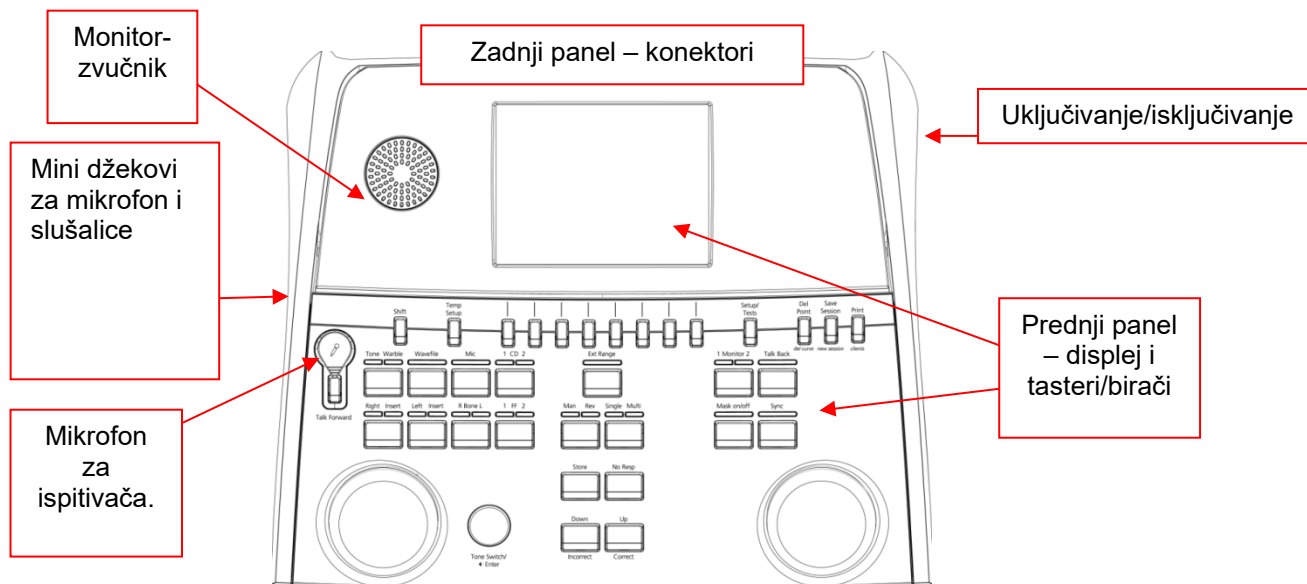
Korišćenje operativnih sistema za koje je korporacija Microsoft prekinula davanje podrške za softver i bezbednost će povećati rizik od virusa i malvera, koji mogu rezultirati kvarovima, gubitkom podataka, krađom i zloupotrebom podataka.

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 mikrophon i slušalice. On se koristi za slušalice za pacijenta/zvučnik (talkback, TB) i mikrophon za ispitivača (TF).

Mikrophon 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, mikrophon sa savitljivim vratom može biti postavljen ispod displeja. Za više detalja pogledajte odeljak o komunikaciji sa pacijentom.

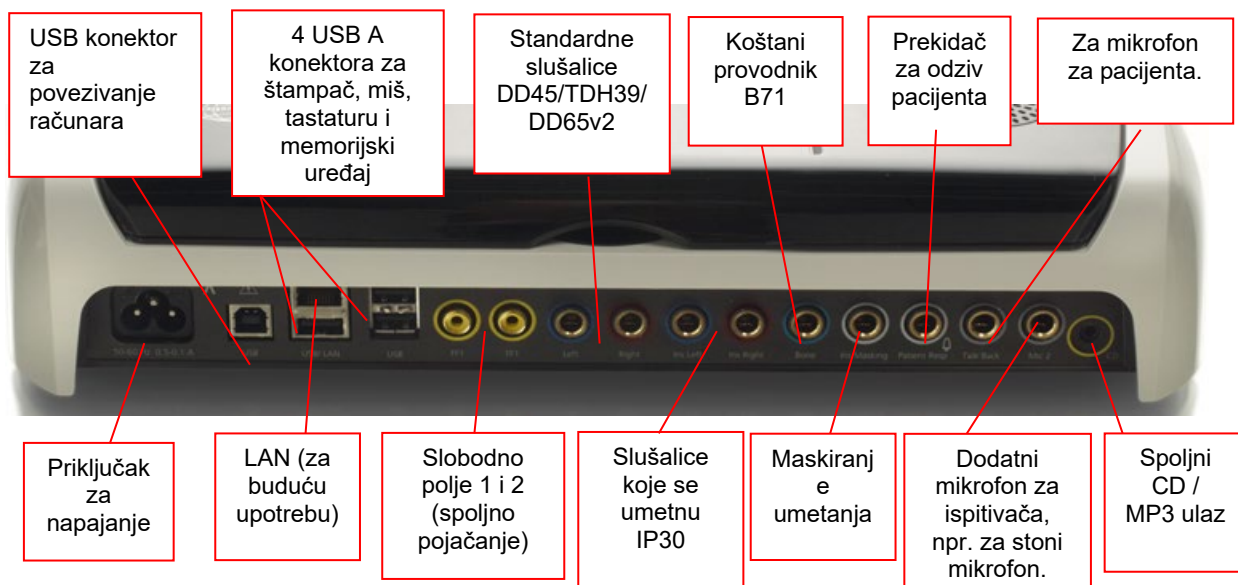
Gornja desna strana instrumenta sadrži prekidač za uključivanje/isključivanje instrumenta.

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
- 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.



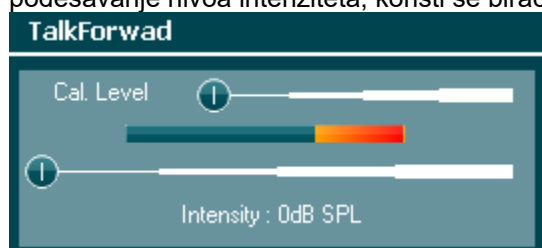
3.3 Komunikacija i nadzor pacijenta

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.



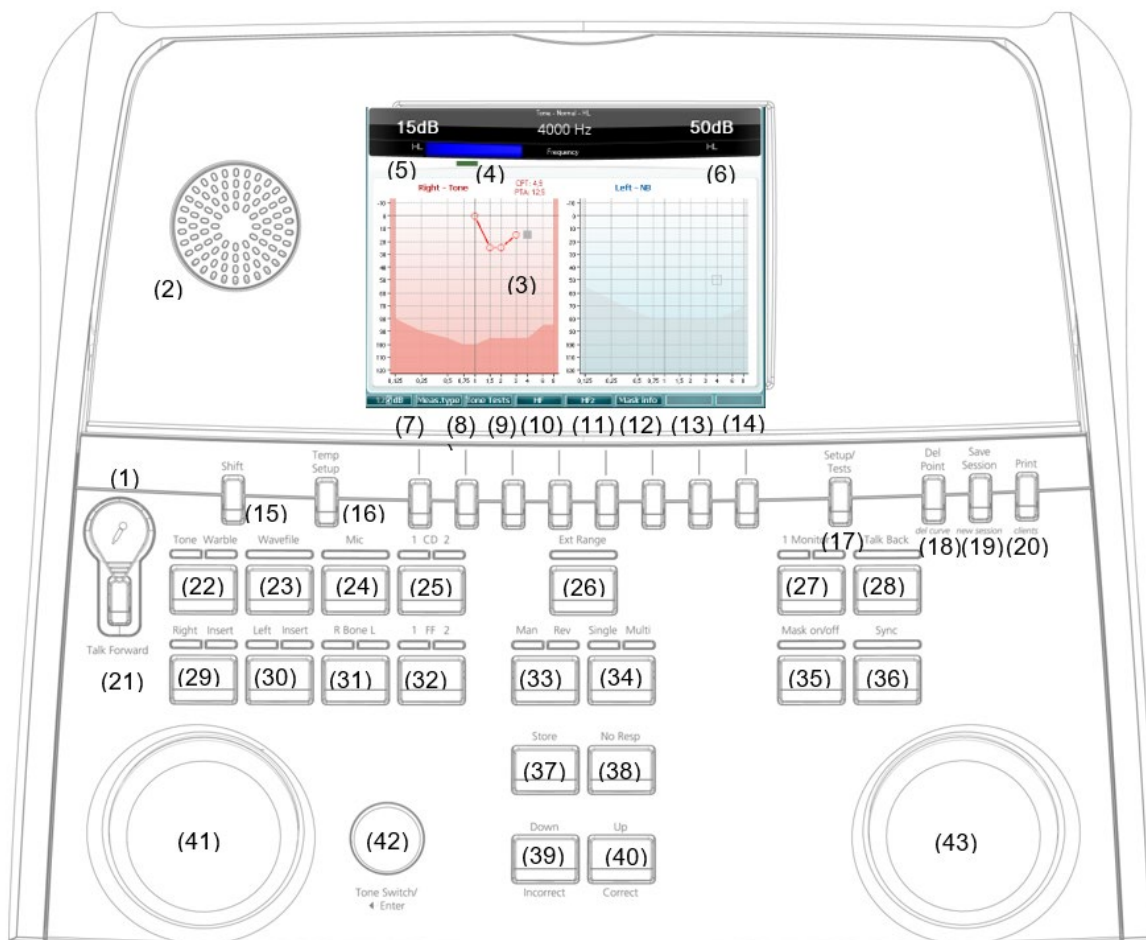
Izbor željenog načina slušanja:

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)

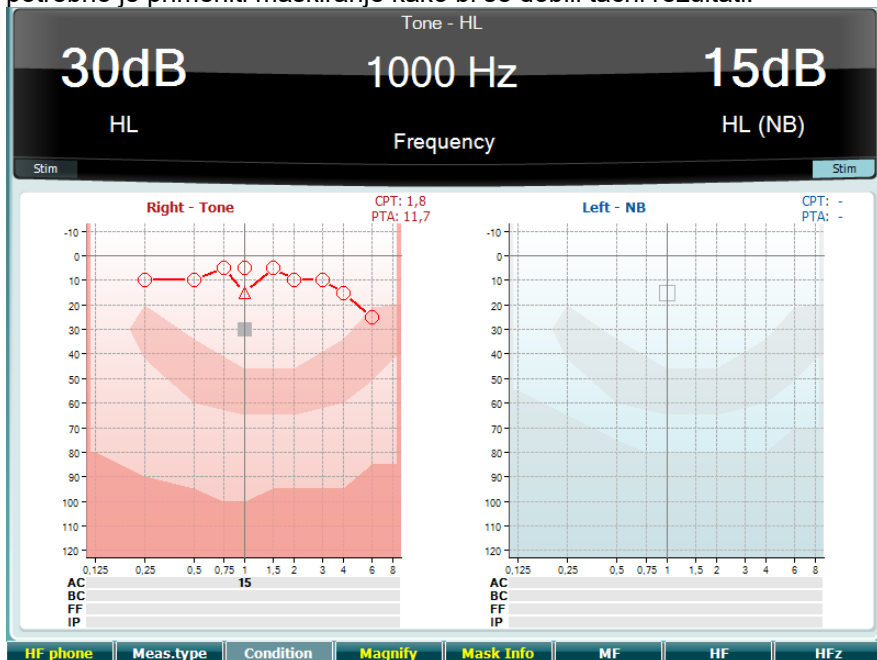
(Izborne) funkcije testa HF (visoka frekvencija, High Frequency) / HFz (zumiranje visoke frekvencije, High Frequency Zoom) se aktiviraju sa ekrana Tone (Ton) – tj. kao dodaci ekranu testa audiograma Tone (Ton).

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**

Opis

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).

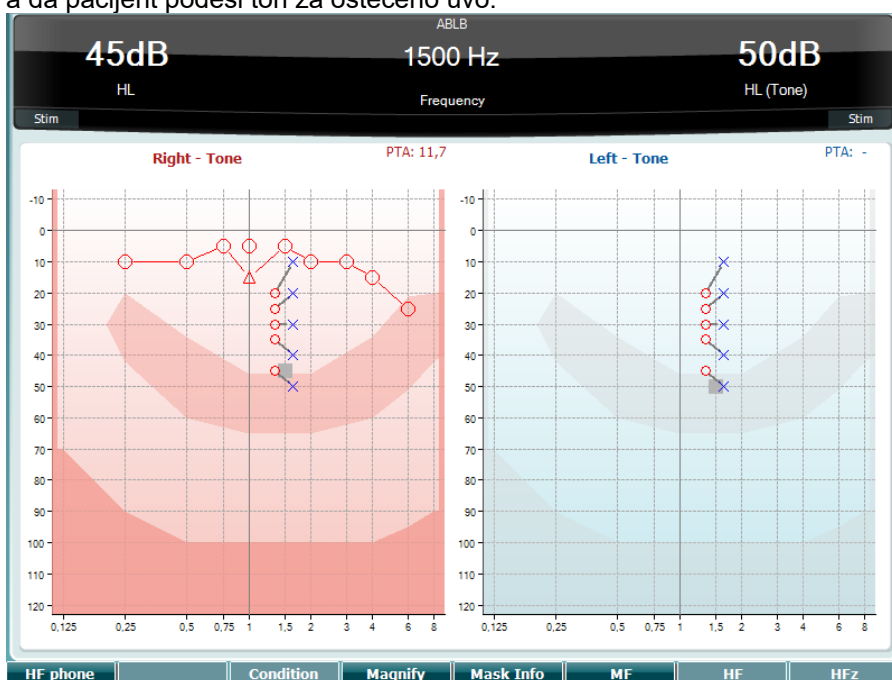


3.5.3 Test ABLB – Fowler

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 uveta sve dok signal u oba uveta ne bude jednakog intenziteta.

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



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

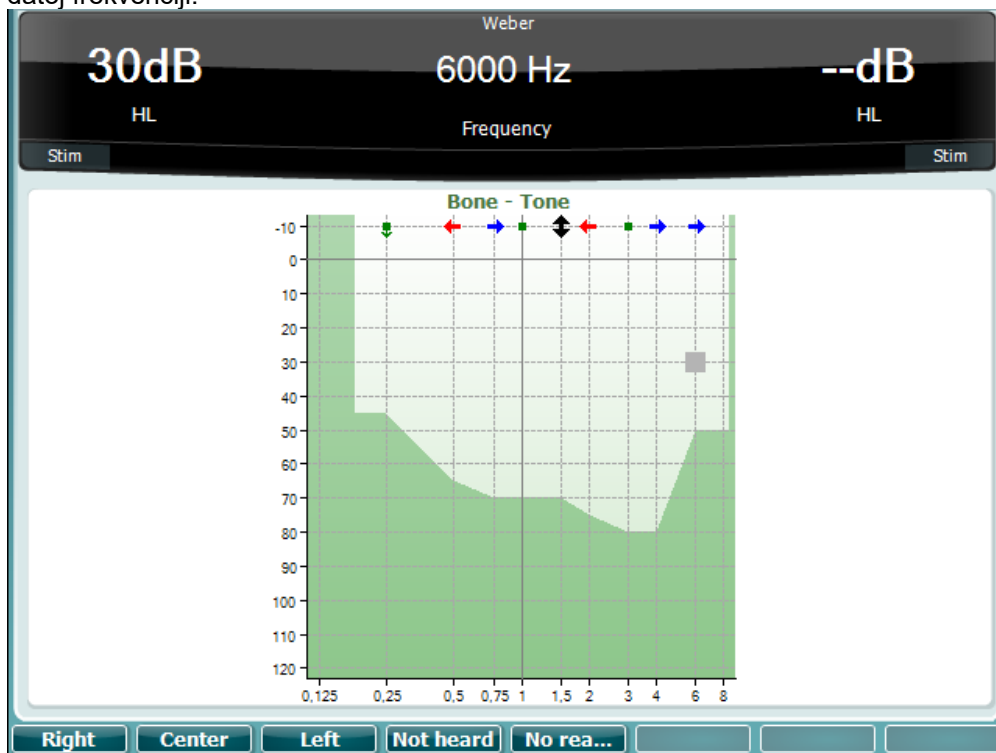
3.5.4 Test tona u buci (Test Langenbeck)

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

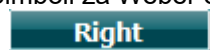


3.5.5 Weber

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.



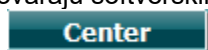
Simboli za Weber odgovaraju softverskim tasterima:



Right



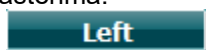
Detektovano desno



Center



Detektovano centralno



Left



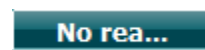
Detektovano levo



Not heard



Ne čuje



No rea...



Nema reakcije



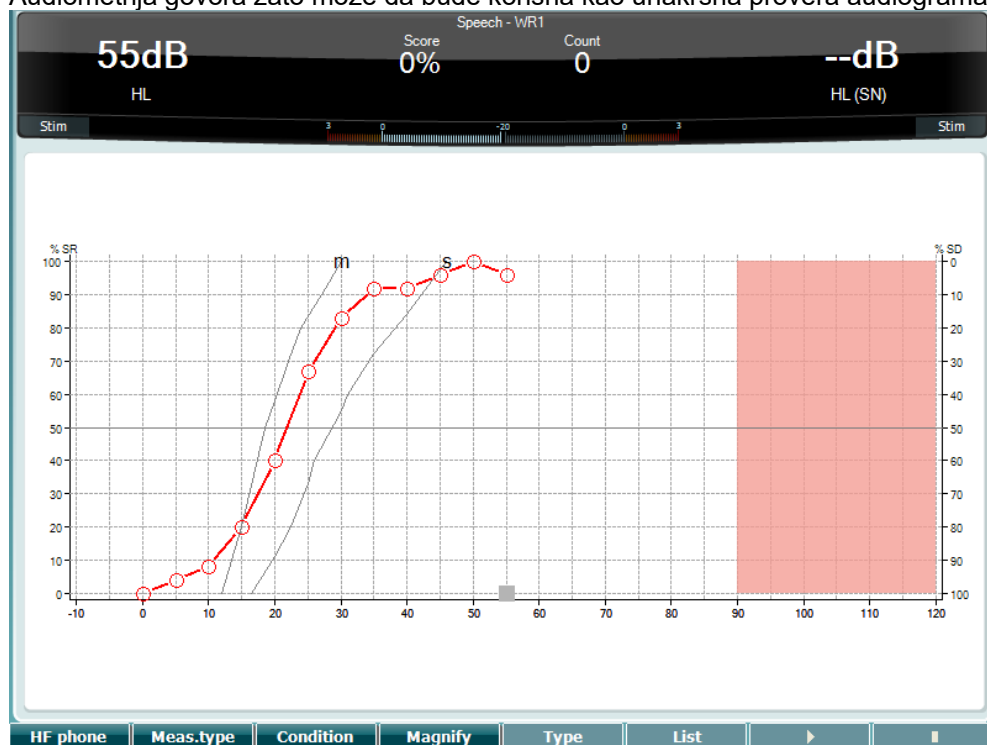
3.5.6 Test govora

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.

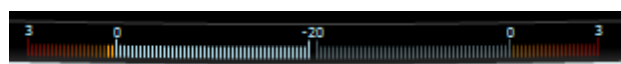


Postavke ekrana govora u režimu grafikona korišćenjem glasovnog govora uživo/MIC (24) - u okviru opcije Setup (Postavke) (16).

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.


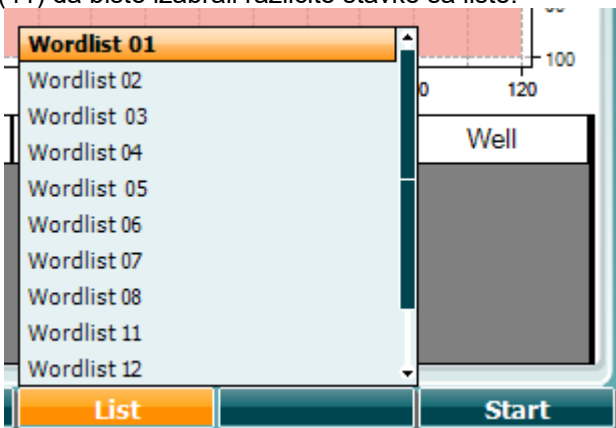
NAPOMENA

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.

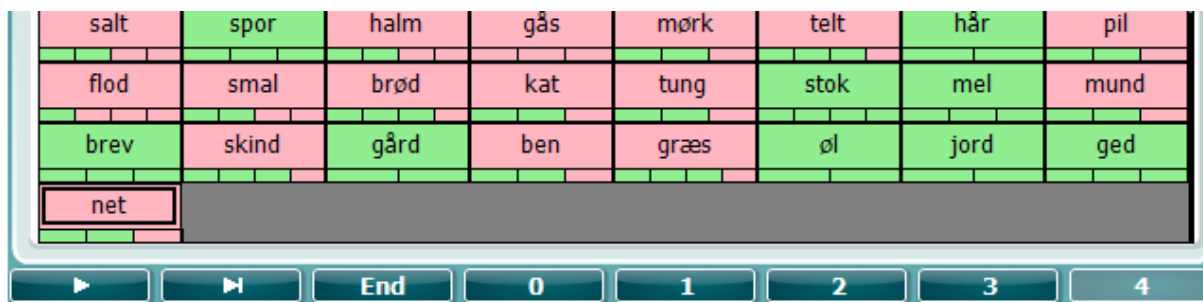
U režimu snimanja, ako je protokol podešen na continue/timeout (nastavak/vremenski istek) nakon što je reč reprodukovana, reč će biti sive boje, čekajući unos rukovaoca.



Unos može biti Correct (Tačno) (40) / Incorrect (Netačno) (39) na tastaturi ili korišćenjem skora Phoneme (Fonema) na funkcijskim tasterima. Testiranje može da se pauzira 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.

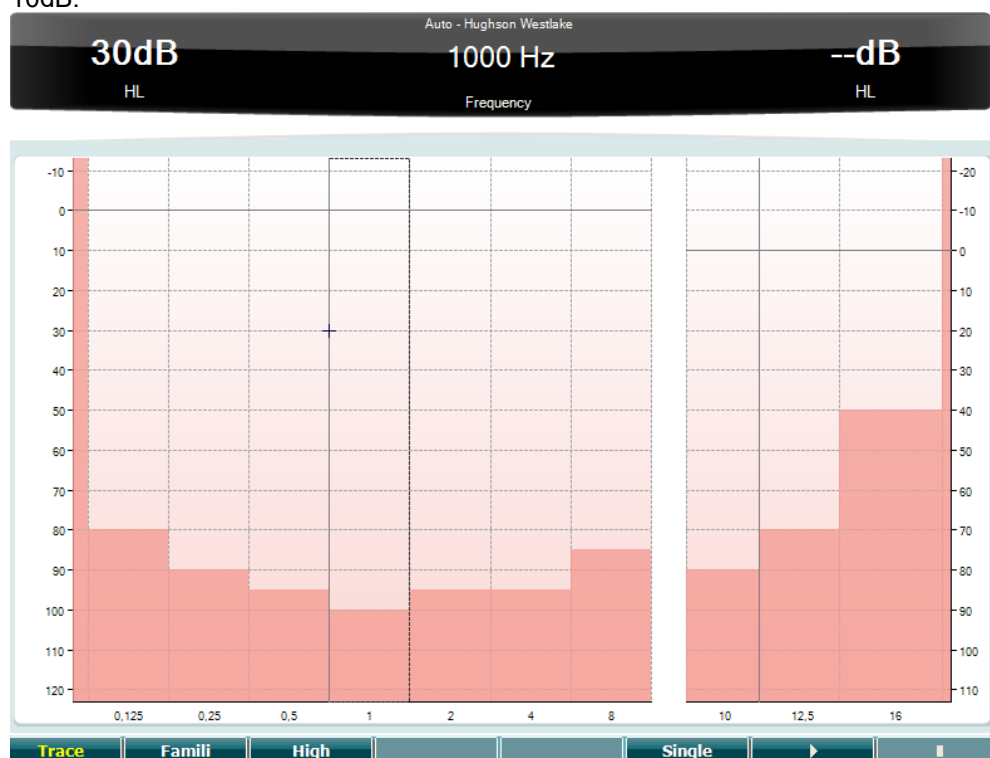
3.5.6.2 Govor u buci

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.

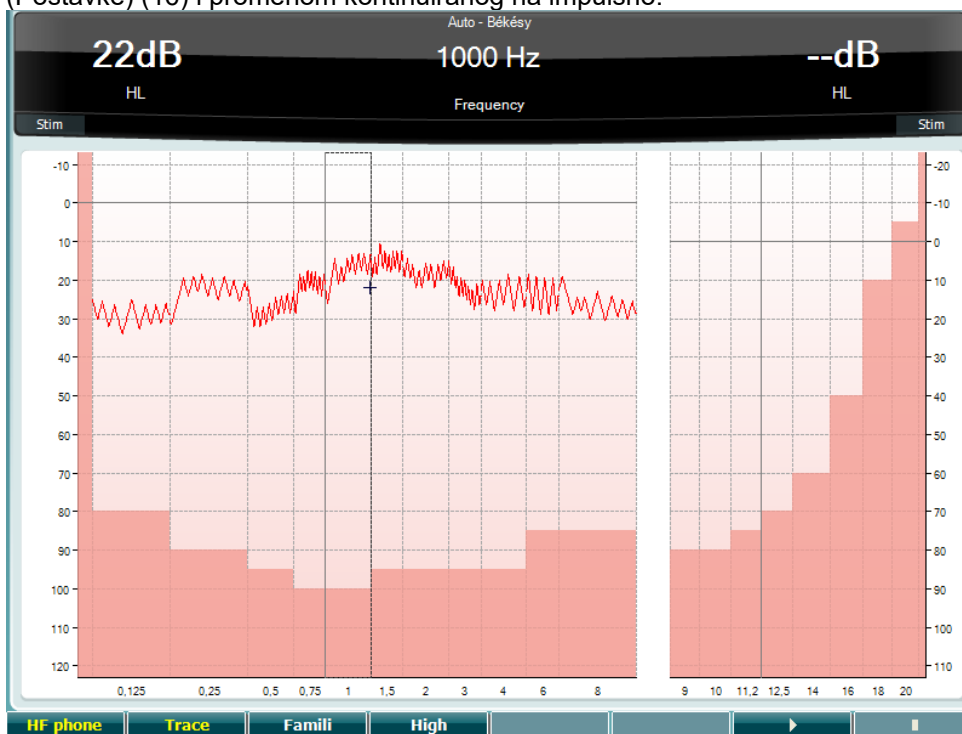


	Funkcijski taster	Opis
10		Prikaz tragova
11		Izaberite „othe ars20y“
12		Testiranje visokih frekvencija
15		Test jedne frekvencije
16		Započni test. Testira sve frekvencije.
17		Zaustavi test.



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)

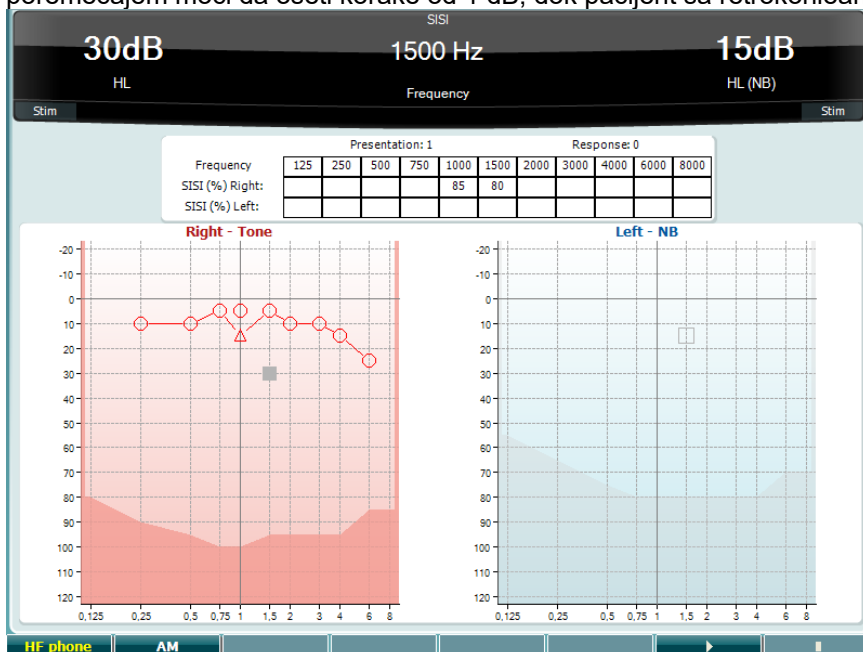
Funkcijski taster Opis

- | | | |
|----|--|---|
| 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 |



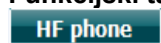
Test SISI

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

10



Opis

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

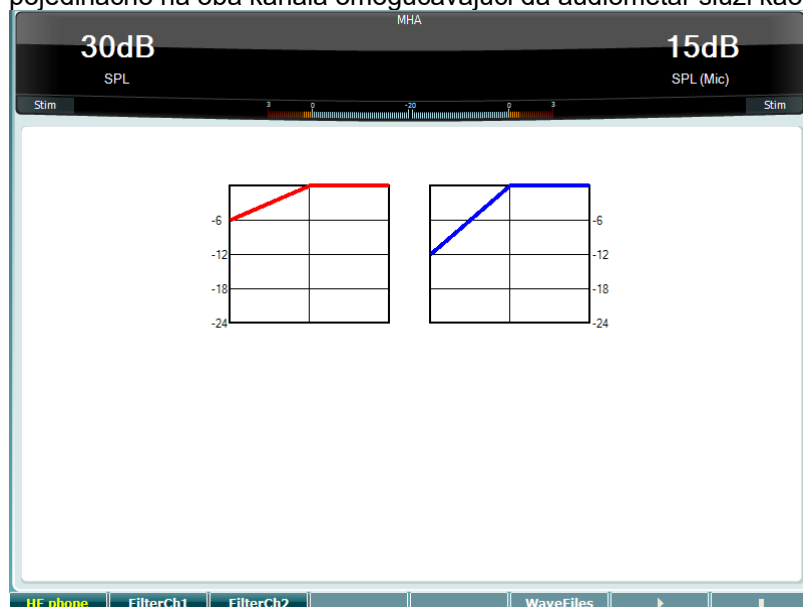


Zaustavite test SISI.



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

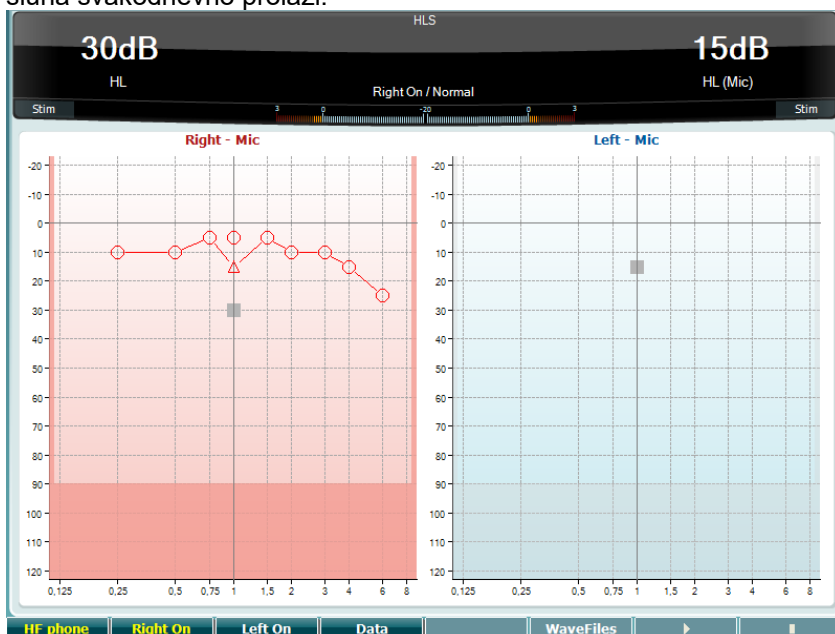
MHA/HIS wave datoteke mogu biti instalirane na sledeći način:

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

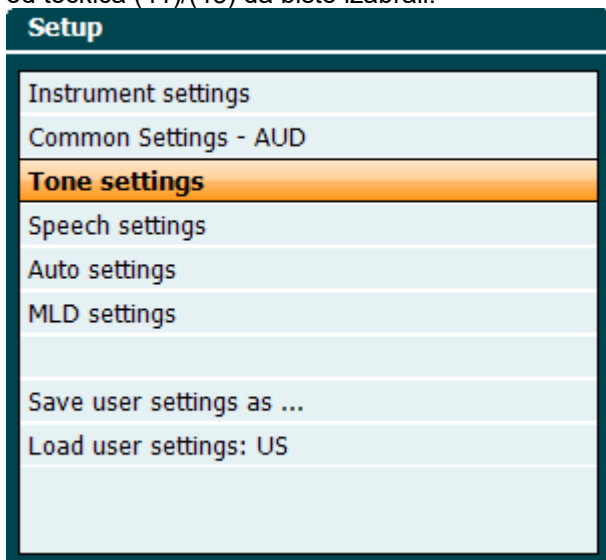
- | | | |
|----|--|--|
| 10 | | Opis
Dostupni samo ako je na instrumentu dostupna funkcija High Frequency (Visoka frekvencija) (opciona licenca). Izaberite HF slušalicu povezanu sa zasebnih HF priključcima. |
| 11 | | Uključen desni kanal. |
| 12 | | Uključen levi kanal. |
| 13 | | Izaberite koje podatke 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)

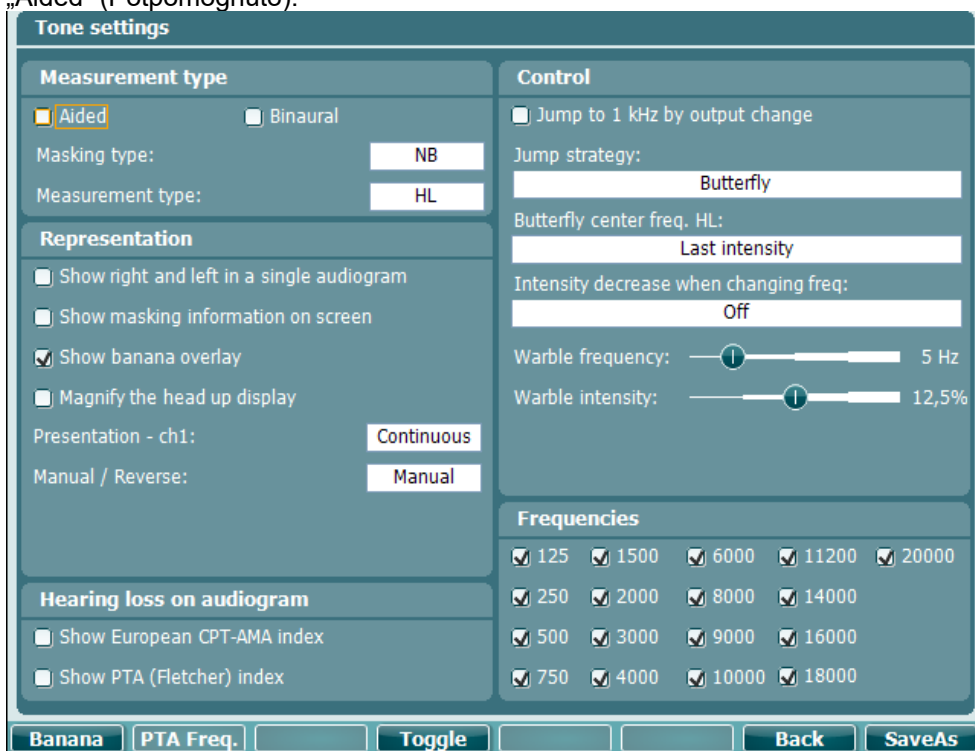
Kliničkim ispitivaču omogućava menjanje određenih postavki u okviru svakog testa i promenu zajedničkih postavki za instrument. Jednim pritiskom ćete podrazumevano ući u izabrani meni „Test Settings“ (Postavke testa). Da biste ušli u druge menije postavki, držite dugme „Setup“ (Postavke) i koristite jedno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

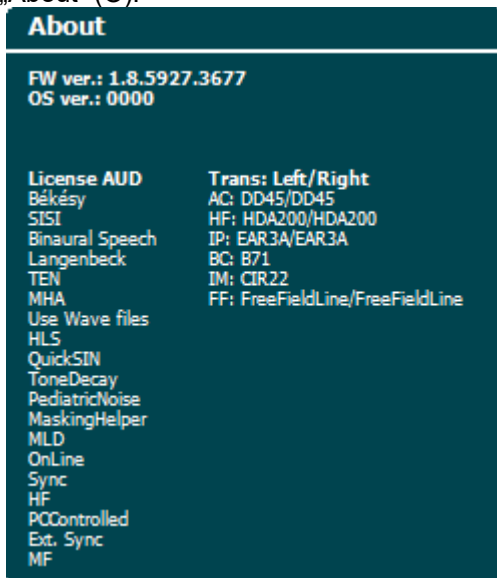
3.6.2 Zajedničke postavke

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

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%

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

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:

Number of reversals:

Curve to average:

Printout:
 Trace view
 Audiogram view

Frequencies

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

Change **Back** **SaveAs**

	Funkcijski taster	Opis
--	--------------------------	-------------

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

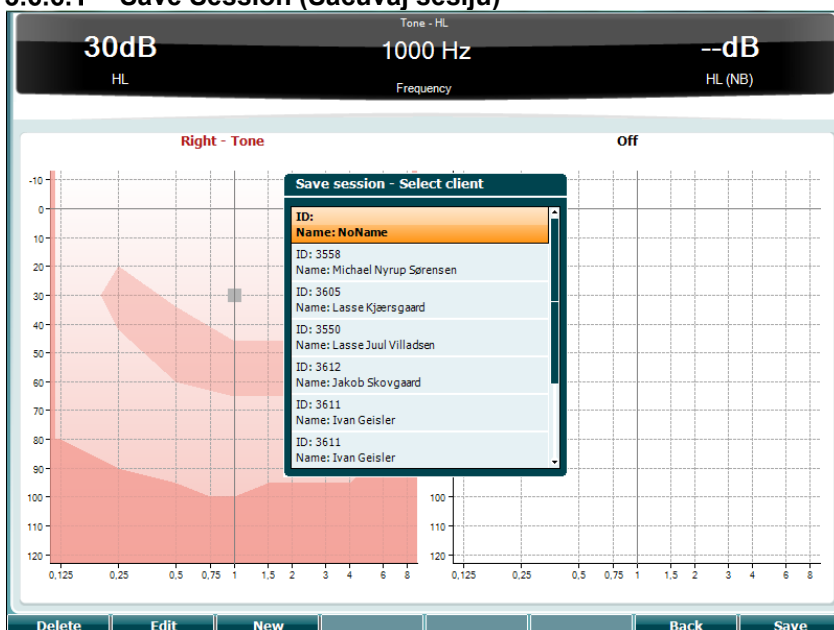
3.6.6 Sesije i klijenti

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. |



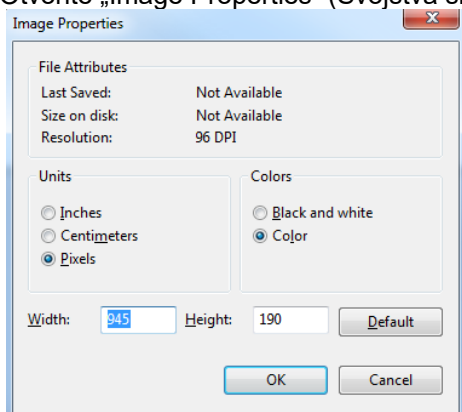
3.7 Printing (Štampanje)

Podaci sa AD629 mogu biti odštampani na dva načina:

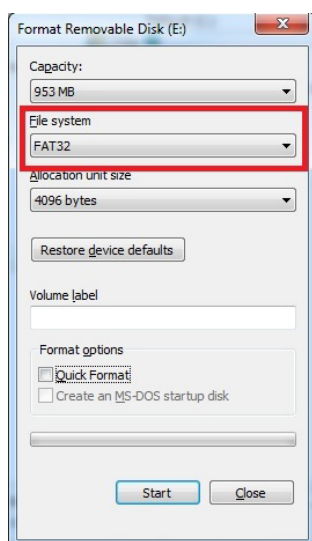
- **Direktno štampanje:** Omogućava direktno štampanje rezultata nakon testiranja (putem podržanog USB štampača). Na samom audiometru možete da konfigurirate logotip za štampani primerak (pogledajte u nastavku) ili putem programa Diagnostic Suite (Dijagnostički paket) (u opciji „General Setup“ (Opšte 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

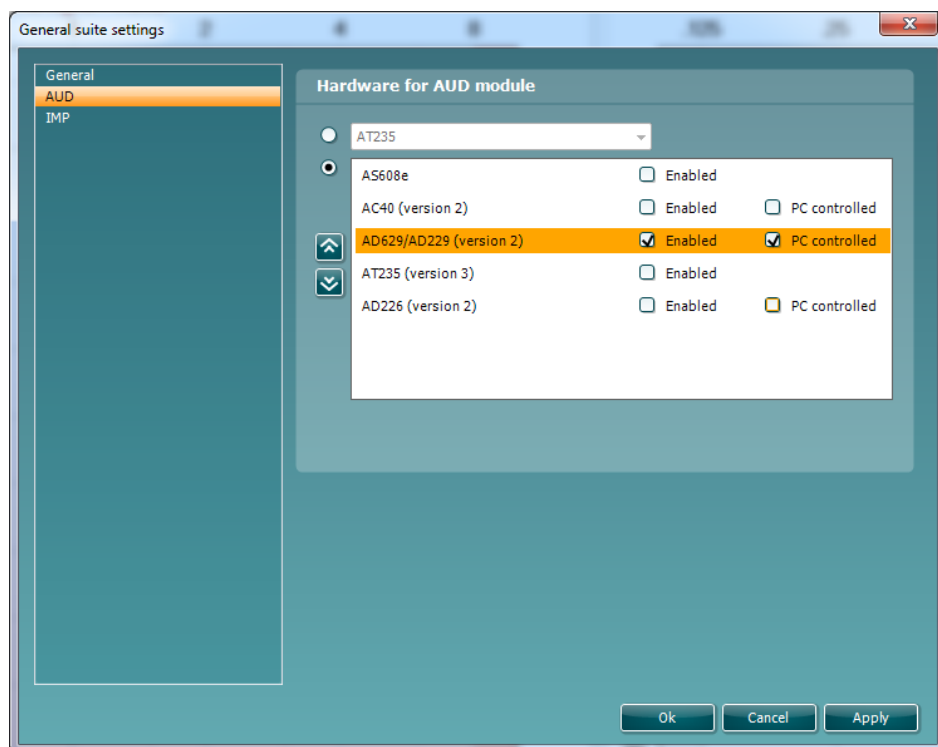
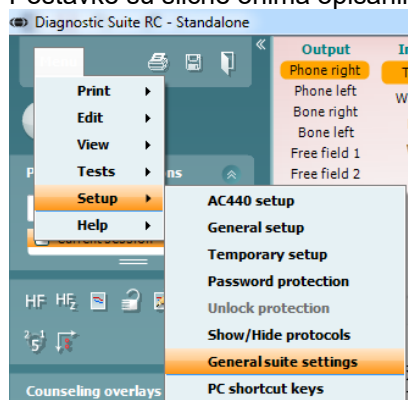


3.9 Diagnostic Suite (Dijagnostički paket)

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:



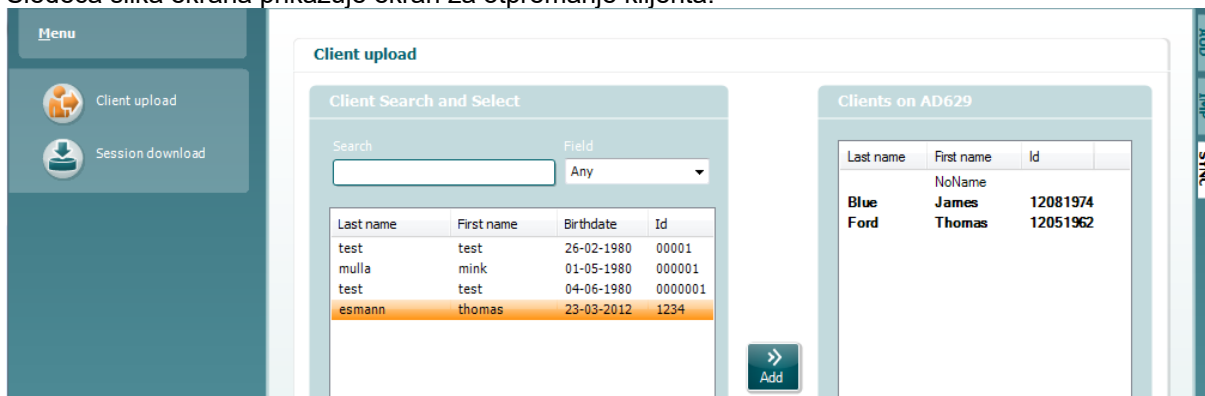
Client upload (Otpremanje klijenta) se koristi za otpremanje klijenata iz baze podataka (Noah ili OtoAccess) na uređaj AD629. Interna memorija uređaja AD629 može čuvati do 1000 klijenata i 50.000 sesija.

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)

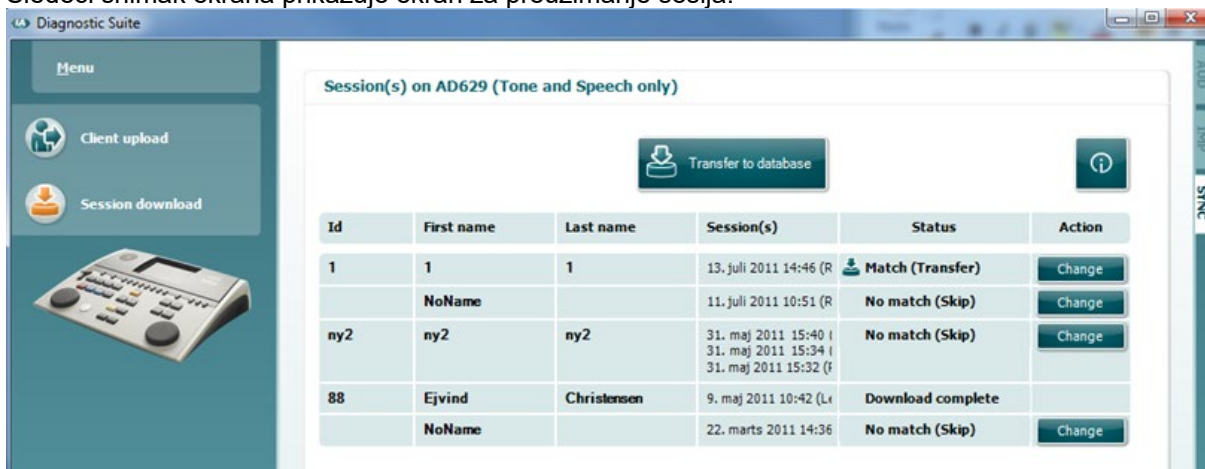
Sljedeća slika ekrana prikazuje ekran za otpremanje klijenta:



- 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“.

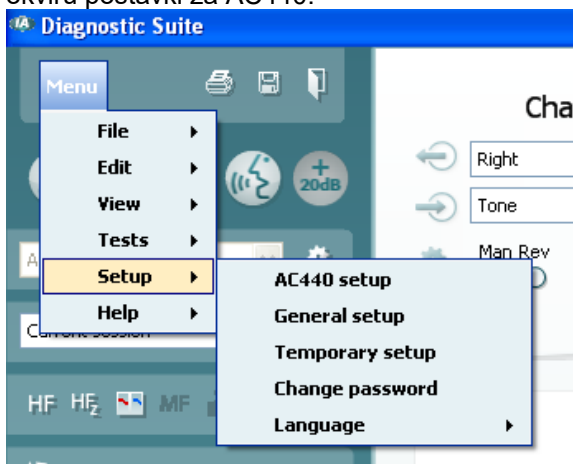


Ovaj režim omogućava da AD629 bude „on-line“ (na mreži) povezan sa računarom – tj. pravi hibridni audiometar:

- 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



Interacoustics A/S

Interacoustics

Copyright (c) Interacoustics 2009
Warning: This computer program is protected by copyright law and international treaties. Unauthorized reproduction or distribution of this program, or any portion of it, may result in severe civil and criminal penalties, and will be prosecuted under the maximum extent possible under law.

www.interacoustics.com

License

AD629

Diagnostic Suite

Suite version	2.8.0	Firmware version	1.12
Build version	2.8.7333.5685		

Checksum

Calculate checksum

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 u kombinaciji sa MD simbolom označava da Interacoustics A/S ispunjava zahteve Uredbe o medicinskim uređajima (EU) 2017/745. Odobrenje sistema kvaliteta daje TUV – identifikacioni br. 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.
Domet frekvencije	125Hz do 8kHz (opciona visoka frekvencija: 8 kHz do 20 kHz) za 125Hz, 250Hz, 750Hz, 1500Hz i 8kHz se slobodno mogu poništiti izabrane stavke



Govor	<u>Odgovor frekvencije:</u>													
	<i>(Tipično)</i>	<i>Frekvencija (Hz)</i>	<i>Linearna (dB)</i> <i>Ekst. sign¹ Int.</i>		<i>F_{Fequv} (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



5.1 Pregled tona audiometra referentnog i maksimalnog nivoa sluha.

Čist ton RETSPL												
Pretvarač	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	DD65 v2	DD450	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedansa	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Konektor	6 ccm	6 ccm	6 ccm	Veštačko uvo	Veštačko uvo	Veštačko uvo	Veštačko uvo	2 ccm	2 ccm	2 ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Ton 125 Hz	47,5	45	38,5	30,5	27	30,5	30,5	26	26	26		
Ton 160 Hz	40,5	37,5	33,5	26	24,5	25,5	26	22	22	22		
Ton 200 Hz	33,5	31,5	29,5	22	22,5	21,2	22	18	18	18		
Ton 250 Hz	27	25,5	25	18	20	17	18	14	14	14	67	67
Ton 315 Hz	22,5	20	21	15,5	16	14	15,5	12	12	12	64	64
Ton 400 Hz	17,5	15	17	13,5	12	10,5	13,5	9	9	9	61	61
Ton 500 Hz	13	11,5	13	11	8	8	11	5,5	5,5	5,5	58	58
Ton 630 Hz	9	8,5	10,5	8	6	6,5	8	4	4	4	52,5	52,5
Ton 750 Hz	6,5	8 / 7,5	9	6	4,5	5,5	6	2	2	2	48,5	48,5
Ton 800 Hz	6,5	7	8,5	6	4	5	6	1,5	1,5	1,5	47	47
Ton 1000 Hz	6	7	7,5	5,5	2	4,5	5,5	0	0	0	42,5	42,5
Ton 1250 Hz	7	6,5	8,5	6	2,5	3,5	6	2	2	2	39	39
Ton 1500 Hz	8	6,5	9,5	5,5	3	2,5	5,5	2	2	2	36,5	36,5
Ton 1600 Hz	8	7	9	5,5	2,5	2,5	5,5	2	2	2	35,5	35,5
Ton 2000 Hz	8	9	8	4,5	0	2,5	4,5	3	3	3	31	31
Ton 2500 Hz	8	9,5	7	3	-2	2	3	5	5	5	29,5	29,5
Ton 3000 Hz	8	10	6,5	2,5	-3	2	2,5	3,5	3,5	3,5	30	30
Ton 3150 Hz	8	10	7	4	-2,5	3	4	4	4	4	31	31
Ton 4000 Hz	9	9,5	9,5	9,5	-0,5	9,5	9,5	5,5	5,5	5,5	35,5	35,5
Ton 5000 Hz	13	13	12	14	10,5	15,5	14	5	5	5	40	40
Ton 6000 Hz	20,5	15,5	19	17	21	21	17	2	2	2	40	40
Ton 6300 Hz	19	15	19	17,5	21,5	21	17,5	2	2	2	40	40
Ton 8000 Hz	12	13	18	17,5	23	21	17,5	0	0	0	40	40
Ton 9000 Hz				19	27,5		19					
Ton 10000 Hz				22	18		22					
Ton 11200 Hz				23	22		23					
Ton 12500 Hz				27,5	27		27,5					
Ton 14000 Hz				35	33,5		35					
Ton 16000 Hz				56	45,5		56					
Ton 18000 Hz				83	83		83					
Ton 20000 Hz				105	105		105					

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

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

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

HDA200 Veštačko uvo koristi IEC60318-1 konektor sa adapterom tipa 1, a RETSPL potiče iz ANSI S3.6 2018 i ISO 389-8 2018. Sila 9 N ±0,5 N

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

DD450 koristi IEC60318-1 i RETSPL potiče iz ANSI S3.6 – 2018, sile 10N ±0,5 N.

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

DD65 v2 veštačko uvo koristi IEC60318-1 konektor sa adapterom tipa 1 i RETSPL potiče iz ANSI S3.6 2018. Sila 10 ±0,5 N

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



Čist ton – maks. HL

Pretvarač	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	DD65 v2	DD450	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedansa	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Konektor	6 ccm	6 ccm	6 ccm	Veštačko uvo		Veštačko uvo	Veštačko uvo	2 ccm	2 ccm	2 ccm	Mastoid	Mastoid
Signal	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL
Ton 125 Hz	90	90	105	100	115,0	85	100	90,0	90,0	95		
Ton 160 Hz	95	95	110	105	120	90	105	95	95	95		
Ton 200 Hz	100	100	115	105	120	95	105	100	100	100		
Ton 250 Hz	110	110	120	110	120	100	110	105	105	100	45	50
Ton 315 Hz	115	115	120	115	120	105	115	105	105	105	50	60
Ton 400 Hz	120	120	120	115	120	110	115	110	110	105	65	70
Ton 500 Hz	120	120	120	115	120	110	115	110	110	110	65	70
Ton 630 Hz	120	120	120	120	120	110	120	115	115	115	70	75
Ton 750 Hz	120	120	120	120	120	115	120	115	115	120	70	75
Ton 800 Hz	120	120	120	120	120	115	120	115	115	120	70	75
Ton 1000 Hz	120	120	120	120	120	115	120	120	120	120	70	85
Ton 1250 Hz	120	120	120	110	120	115	110	120	120	120	70	90
Ton 1500 Hz	120	120	120	115	120	115	115	120	120	120	70	90
Ton 1600 Hz	120	120	120	115	120	115	115	120	120	120	70	90
Ton 2000 Hz	120	120	120	115	120	115	115	120	120	120	75	90
Ton 2500 Hz	120	120	120	115	120	115	115	120	120	120	80	85
Ton 3000 Hz	120	120	120	115	120	115	115	120	120	120	80	85
Ton 3150 Hz	120	120	120	115	120	115	115	120	120	120	80	85
Ton 4000 Hz	120	120	120	115	120	110	115	115	115	120	80	85
Ton 5000 Hz	120	120	120	105	120	105	105	105	105	110	60	70
Ton 6000 Hz	115	120	115	105	110	100	105	100	100	105	50	60
Ton 6300 Hz	115	120	115	105	110	100	105	100	100	105	50	55
Ton 8000 Hz	110	110	105	105	110	95	105	95	95	100	50	50
Ton 9000 Hz				100	100		100					
Ton 10000 Hz				100	105		100					
Ton 11200 Hz				95	105		95					
Ton 12500 Hz				90	100		90					
Ton 14000 Hz				80	90		80					
Ton 16000 Hz				60	75		60					
Ton 18000 Hz				30	35		30					
Ton 20000 Hz				15	10		15					



NB nivo efikasnog maskiranja buke

Pretvarač	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	DD450	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedansa	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Konektor	6 ccm	6 ccm	6 ccm	Veštačko uvo	Veštačko uvo	Veštačko uvo	2 ccm	2 ccm	2 ccm	Mastoid	Mastoid
	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM
NB 125 Hz	51,5	49	42,5	34,5	31,0	34,5	30,0	30,0	30		
NB 160 Hz	44,5	41,5	37,5	30	28,5	30	26	26	26		
NB 200 Hz	37,5	35,5	33,5	26	26,5	26	22	22	22		
NB 250 Hz	31	29,5	29	22	24	22	18	18	18	71	71
NB 315 Hz	26,5	24	25	19,5	20	19,5	16	16	16	68	68
NB 400 Hz	21,5	19	21	17,5	16	17,5	13	13	13	65	65
NB 500 Hz	17	15,5	17	15	12	15	9,5	9,5	9,5	62	62
NB 630 Hz	14	13,5	15,5	13	11	13	9	9	9	57,5	57,5
NB 750 Hz	11,5	12,5	14	11	9,5	11	7	7	7	53,5	53,5
NB 800 Hz	11,5	12	13,5	11	9	11	6,5	6,5	6,5	52	52
NB 1000 Hz	12	13	13,5	11,5	8	11,5	6	6	6	48,5	48,5
NB 1250 Hz	13	12,5	14,5	12	8,5	12	8	8	8	45	45
NB 1500 Hz	14	12,5	15,5	11,5	9	11,5	8	8	8	42,5	42,5
NB 1600 Hz	14	13	15	11,5	8,5	11,5	8	8	8	41,5	41,5
NB 2000 Hz	14	15	14	10,5	6	10,5	9	9	9	37	37
NB 2500 Hz	14	15,5	13	9	4	9	11	11	11	35,5	35,5
NB 3000 Hz	14	16	12,5	8,5	3	8,5	9,5	9,5	9,5	36	36
NB 3150 Hz	14	16	13	10	3,5	10	10	10	10	37	37
NB 4000 Hz	14	14,5	14,5	14,5	4,5	14,5	10,5	10,5	10,5	40,5	40,5
NB 5000 Hz	18	18	17	19	15,5	19	10	10	10	45	45
NB 6000 Hz	25,5	20,5	24	22	26	22	7	7	7	45	45
NB 6300 Hz	24	20	24	22,5	26,5	22,5	7	7	7	45	45
NB 8000 Hz	17	18	23	22,5	28	22,5	5	5	5	45	45
NB 9000 Hz				24	32,5	24					
NB 10000 Hz				27	23	27					
NB 11200 Hz				28	27	28					
NB 12500 Hz				32,5	32	32,5					
NB 14000 Hz				40	38,5	40					
NB 16000 Hz				61	50,5	61					
NB 18000 Hz				88	88	88					
NB 20000 Hz				110	110	110					
Beli šum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42,5	42,5
TEN šum	25	25					16	16			

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



NB šum – maks. HL

	NB šum – maks. HL											
Pretvarač	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	DD65 v2	DD450	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedansa	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Konektor	6 ccm	6 ccm	6 ccm	Veštačko uvo	Veštačko uvo	Veštačko uvo	Veštačko uvo	2 ccm	2 ccm	2 ccm	Mastoid	Mastoid
	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	EM	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL
NB 125 Hz	75	75	75	75	80,0	75	75	90,0	90,0	85		
NB 160 Hz	80	85	80	80	85	80	80	95	95	90		
NB 200 Hz	90	90	85	80	85	85	80	100	100	95		
NB 250 Hz	95	95	90	85	90	90	85	105	105	100	35	40
NB 315 Hz	100	100	95	90	90	95	90	105	105	100	40	50
NB 400 Hz	105	105	95	95	95	100	95	105	105	105	55	60
NB 500 Hz	110	110	100	95	100	100	95	110	110	110	55	60
NB 630 Hz	110	110	100	95	100	100	95	110	110	110	60	65
NB 750 Hz	110	110	105	100	100	105	100	110	110	110	60	65
NB 800 Hz	110	110	105	100	105	105	100	110	110	110	60	65
NB 1000 Hz	110	110	105	100	105	105	100	110	110	110	60	70
NB 1250 Hz	110	110	105	95	105	105	95	110	110	110	60	75
NB 1500 Hz	110	110	105	100	105	105	100	110	110	110	60	75
NB 1600 Hz	110	110	105	100	105	105	100	110	110	110	60	75
NB 2000 Hz	110	110	105	100	105	105	100	110	110	110	65	70
NB 2500 Hz	110	110	105	100	110	105	100	110	110	110	65	65
NB 3000 Hz	110	110	105	100	110	105	100	110	110	110	65	65
NB 3150 Hz	110	110	105	100	110	100	100	110	110	110	65	65
NB 4000 Hz	110	110	105	100	110	100	100	110	110	110	65	60
NB 5000 Hz	110	110	105	95	100	95	95	105	105	110	50	55
NB 6000 Hz	105	110	95	90	95	90	90	100	100	105	45	50
NB 6300 Hz	105	110	95	90	95	90	90	100	100	105	40	45
NB 8000 Hz	100	100	90	90	95	85	90	95	95	100	40	40
NB 9000 Hz				85	90		85					
NB 10000 Hz				85	95		85					
NB 11200 Hz				80	90		80					
NB 12500 Hz				75	85		75					
NB 14000 Hz				70	75		70					
NB 16000 Hz				50	60		50					
NB 18000 Hz				20	20		20					
NB 20000 Hz				0	0		0					
Beli šum	120	120	120	115	115	110	115	110	110	110	70	70
TEEN šum	110	110						100	100			



ANSI govor RETSPL												
Pretvarač	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	DD65 v2	DD450	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedansa	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Konektor	6 ccm	6 ccm	6 ccm	Veštačko uvo	Veštačko uvo	Veštačko uvo	Veštačko uvo	2 ccm	2 ccm	2 ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Govor	18,5	19,5	20	19	14,5	17	19					
Govor – Ekv.FF.	18,5	15,5	21,5	18,5	16	16,5	18,5					
Nelinearni govor	6	7	7,5	5,5	2	4,5	5,5	12,5	12,5	12,5	55	55
Buka govora	18,5	19,5	20	19	14,5	17	19					
Buka govora – Ekv.FF.	18,5	15,5	21,5	18,5	16	16,5	18,5					
Buka govora – nelinearno	6	7	7,5	5,5	2	4,5	5,5	12,5	12,5	12,5	55	55
Beli šum pri govoru	21	22	22,5	21,5	17	19,5	21,5	15	15	15	57,5	57,5

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

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

HDA280 (G_F-G_C) PTB izveštaj 2004.

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

HDA300 (G_F-G_C) PTB izveštaj 2013.

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

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

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

ANSI Nelinearni govor – nivo 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2010 (DD45-TDH39-HDA200-HDA300) i EAR 3A –IP30-CIR22/33- B71-B81 12,5 dB + 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2010 (bez merenja)

ANSI govor – maks. HL												
Pretvarač	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	DD65 v2	DD450	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedansa	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Konektor	6 ccm	6 ccm	6 ccm	Veštačko uvo	Veštačko uvo	Veštačko uvo	Veštačko uvo	2 ccm	2 ccm	2 ccm	Mastoid	Mastoid
	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL
Govor	110	110	100	90	100	100	90					
Govor – Ekv.FF.	100	105	95	85	95	95	85					
Nelinearni govor	120	120	120	110	120	110	110	110	110	110	60	60
Buka govora	100	100	95	85	95	95	85					
Buka govora – Ekv.FF.	100	100	90	80	95	90	80					
Buka govora – nelinearno	115	115	120	105	120	105	105					
Beli šum pri govoru	95	95	95	90	100	95	90	95	95	95	55	60



IEC govor RETSPL												
Pretvarač	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	DD65 v2	DD450	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedansa	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Konektor	6 ccm	6 ccm	6 ccm	Veštačko uvo	Veštačko uvo	Veštačko uvo	Veštačko uvo	2 ccm	2 ccm	2 ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Govor	20	20	20	20	20	20	20					
Govor – Ekv.FF.	3,5	0,5	6,5	3,5	1	1,5	3,5					
Nelinearni govor	6	7	7,5	5,5	2	4,5	5,5	20	20	20	55	55
Buka govora	20	20	20	20	20	20	20					
Buka govora – Ekv.FF.	3,5	0,5	6,5	3,5	1	1,5	3,5					
Buka govora – nelinearno	6	7	7,5	5,5	2	4,5	5,5	20	20	20	55	55
Beli šum pri govoru	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	57,5

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

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

HDA280 (G_F-G_C) PTB izveštaj 2004.

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

HDA300 (G_F-G_C) PTB izveštaj 2013.

DD450 (GF-GC) ANSI S3.6 2018 i SO 389-8 2004.

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

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

IEC govor – nelinearni nivo 1 kHz RETSPL (DD45-TDH50-HDA200-HDA300) i EAR 3A – IP30 - B71- B81 IEC60645-2 1997 (bez merenja)

IEC govor – maks. HL												
Pretvarač	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	DD65 v2	DD450	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedansa	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Konektor	6 ccm	6 ccm	6 ccm	Veštačko uvo	Veštačko uvo	Veštačko uvo	Veštačko uvo	2 ccm	2 ccm	2 ccm	Mastoid	Mastoid
	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL
Govor	110	110	100	90	95	95	90					
Govor – Ekv.FF.	115	120	110	100	110	110	100					
Nelinearni govor	120	120	120	110	120	110	110	100	100	100	60	60
Buka govora	100	100	95	85	90	90	85					
Buka govora – Ekv.FF.	115	115	105	95	110	100	95					
Buka govora – nelinearno	115	115	120	105	120	105	105	90	90	90	50	50
Beli šum pri govoru	95	95	95	90	95	95	90	85	85	85	55	60



Švedska – govor RETSPL

Pretvarač	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	DD65 v2	DD450	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedansa	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Konektor	6 ccm	6 ccm	6 ccm	Veštačko uvo	Veštačko uvo	Veštačko uvo	Veštačko uvo	2 ccm	2 ccm	2 ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Govor	22	22	20	20	20	20	20					
Govor – Ekv.FF.	3,5	0,5	6,5	3,5	1	1,5	3,5					
Nelinearni govor	22	22	7,5	5,5	2	4,5	5,5	21	21	21	55	55
Buka govora	27	27	20	20	20	20	20					
Buka govora – Ekv.FF.	3,5	0,5	6,5	3,5	1	1,5	3,5					
Buka govora – nelinearno	27	27	7,5	5,5	2	4,5	5,5	26	26	26	55	55
Beli šum pri govoru	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	57,5

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

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

HDA280 (G_F-G_C) PTB izveštaj 2004.

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

HDA300 (G_F-G_C) PTB izveštaj 2013.

DD450 (GF-GC) ANSI S3.6 2018 i SO 389-8 2004.

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

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

Švedska – govor – nelinearni nivo 1 kHz RETSPL (DD45-TDH39-HDA200-HDA300) i EAR 3A – IP30 – CIR22/33 - B71- B81 STAF 1996 i IEC60645-2 1997 (bez merenja)

Švedska – govor maks. HL

Pretvarač	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	DD65 v2	DD450	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR22/33	B71	B81
Impedansa	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Konektor	6 ccm	6 ccm	6 ccm	Veštačko uvo	Veštačko uvo	Veštačko uvo	Veštačko uvo	2 ccm	2 ccm	2 ccm	2 ccm	Mastoid	Mastoid
	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL
Govor	108	108	100	90	95	95	90						
Govor – Ekv.FF.	115	120	110	100	110	110	100						
Nelinearni govor	104	105	120	110	120	110	110	99	99	99	89	60	60
Buka govora	93	93	95	85	90	90	85						
Buka govora – Ekv.FF.	115	115	105	95	110	100	95						
Buka govora – nelinearno	94	95	120	105	120	105	105	84	84	84	84	50	50
Beli šum pri govoru	95	95	95	90	95	95	90	85	85	85	85	55	60



Norveška – govor RETSPL

	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	DD65 v2	DD450	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Pretvarač	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	DD65 v2	DD450	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedansa	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Konektor	6 ccm	6 ccm	6 ccm	Veštačko uvo	Veštačko uvo	Veštačko uvo	Veštačko uvo	2 ccm	2 ccm	2 ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Govor	40	40	40	40	40	20	40					
Govor – Ekv.FF.	3,5	0,5	6,5	3,5	1	1,5	3,5					
Nelinearni govor	6	7	7,5	5,5	2	4,5	5,5	40	40	40	75	75
Buka govora	40	40	40	40	40	20	40					
Buka govora – Ekv.FF.	3,5	0,5	6,5	3,5	1	1,5	3,5					
Buka govora – nelinearno	6	7	7,5	5,5	2	4,5	5,5	40	40	40	75	75
Beli šum pri govoru	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	57,5

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

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

HDA280 (G_F-G_C) PTB izveštaj 2004.

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

HDA300 (G_F-G_C) PTB izveštaj 2013.

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

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

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

Norveška – govor – nelinearni nivo 1 kHz RETSPL (DD45-TDH39-HDA200-HDA300) i EAR 3A – IP30 - CIR22/33 - B71- B81 IEC60645-2 1997 +20 dB (bez merenja)

Norveška – govor maks. HL

	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	DD65 v2	DD450	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Pretvarač	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	DD65 v2	DD450	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedansa	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Konektor	6 ccm	6 ccm	6 ccm	Veštačko uvo	Veštačko uvo	Veštačko uvo	Veštačko uvo	2 ccm	2 ccm	2 ccm	Mastoid	Mastoid
	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL	Maks. HL
Govor	90	90	80	70	75	95	70					
Govor – Ekv.FF.	115	120	110	100	110	110	100					
Nelinearni govor	120	120	120	110	120	110	110	80	80	80	40	40
Buka govora	80	80	75	65	70	90	65					
Buka govora – Ekv.FF.	115	115	105	95	110	100	95					
Buka govora – nelinearno	115	115	120	105	120	105	105	70	70	70	30	30
Beli šum pri govoru	95	95	95	90	95	95	90	85	85	85	55	60



Slobodno polje

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

ANSI slobodno polje

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

IEC slobodno polje

ISO 389-7 2005						Slobodno polje – maks. SPL	
						Maks. HL slobodnog polja se pronalazi oduzimanjem izabrane RETSPL vrednosti	
Govor	Binauralno					Binauralno do monauralnog	Linija slobodnog polja
	0°	45°	90°	135°	180°	korekcija	0° - 45° - 90°
	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	Maks. SPL
Govor	0	-4	-5,5	-5	-2	2	100
Buka govora	0	-4	-5,5	-5	-2	2	100
Govor WN	2,5	-1,5	-3	-2,5	0,5	2	97,5



Švedska – slobodno polje

ISO 389-7 2005							Slobodno polje – maks. SPL Maks. HL slobodnog polja se pronalazi oduzimanjem izabrane RETSPL vrednosti	
Binauralno						Binauralno do monauralnog	Linija slobodnog polja	
	0°	45°	90°	135°	180°	korekcija	0° - 45° - 90°	
	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSPL	Maks. SPL	
Govor	0	-4	-5,5	-5	-2	2	100	
Govor WN	2,5	-1,5	-3	-2,5	0,5	2	97,5	

Norveška Slobodno polje

ISO 389-7 2005							Slobodno polje – maks. SPL Maks. HL slobodnog polja se pronalazi oduzimanjem izabrane RETSPL vrednosti	
Binauralno						Binauralno do monauralnog	Linija slobodnog polja	
	0°	45°	90°	135°	180°	korekcija	0° - 45° - 90°	
	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSPL	Maks. SPL	
Govor	0	-4	-5,5	-5	-2	2	100	
Buka govora	0	-4	-5,5	-5	-2	2	100	
Govor WN	2,5	-1,5	-3	-2,5	0,5	2	97,5	

Ekvivalent slobodnog polja

Audiometar govora					
	TDH39	DD45	HDA280	HDA200	HDA300
	IEC60645-2 1997 ANSI S3.6-2010	PTB – DTU 2010	PTB	ISO389-8 2004	PTB 2013
Konektor	IEC60318-3	IEC60318-3	IEC60318-3	IEC60318-1	IEC60318-1
Frekvencija	G _F -G _c	G _F -G _c	G _F -G _c	G _F -G _c	G _F -G _c
125	-17,5	-21,5	-15,0	-5,0	-12,0
160	-14,5	-17,5	-14,0	-4,5	-11,5
200	-12,0	-14,5	-12,5	-4,5	-11,5
250	-9,5	-12,0	-11,5	-4,5	-11,5
315	-6,5	-9,5	-10,0	-5,0	-11,0
400	-3,5	-7,0	-9,0	-5,5	-10,0
500	-5,0	-7,0	-8,0	-2,5	-7,5
630	0,0	-6,5	-8,5	-2,5	-5,0
750			-5,0		
800	-0,5	-4,0	-4,5	-3,0	-3,0
1000	-0,5	-3,5	-6,5	-3,5	-1,0
1250	-1,0	-3,5	-11,5	-2,0	0,0
1500			-12,5		
1600	-4,0	-7,0	-12,5	-5,5	-0,5
2000	-6,0	-7,0	-9,5	-5,0	-2,0
2500	-7,0	-9,5	-7,0	-6,0	-3,0
3000			-10,5		
3150	-10,5	-12,0	-10,0	-7,0	-6,0
4000	-10,5	-8,0	-14,5	-13,0	-4,5
5000	-11,0	-8,5	-12,5	-14,5	-10,5
6000			-14,5		
6300	-10,5	-9,0	-15,5	-11,0	-7,0
8000	+1,5	-1,5	-9,0	-8,5	-10,0



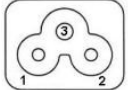
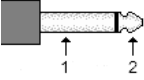
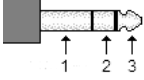
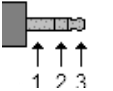
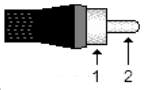
Vrednosti atenuacije zvuka za slušalice

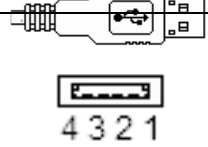
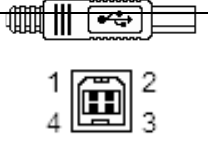
Frekvencija [Hz]	Atenuacija			
	TDH39/DD45 sa MX41/AR ili PN 51 jastučetom [dB]*	EAR 3A IP30 EAR 5A [dB]*	HDA200 [dB]*	HDA300 [dB]
125	3	33	15	12,5
160	4	34	15	
200	5	35	16	
250	5	36	16	12,7
315	5	37	18	
400	6	37	20	
500	7	38	23	9,4
630	9	37	25	
750	-			
800	11	37	27	
1000	15	37	29	12,8
1250	18	35	30	
1500	-			
1600	21	34	31	
2000	26	33	32	15,1
2500	28	35	37	
3000	-			
3150	31	37	41	
4000	32	40	46	28,8
5000	29	41	45	
6000	-			
6300	26	42	45	
8000	24	43	44	26,2

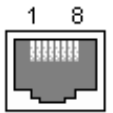

*ISO 8253-1 2010



5.3 Dodele pina za AD629

Priključak	Konektor	Pin 1	Pin 2	Pin 3
Glavno napajanje	 IEC C6	Faza	Nula	Uzemljenje
Levi i desni	 6,3 mm mono	Uzemljenje	Signal	-
Un. Levi i desni				
Kost				
Un. Maska				
TB	 6,3 mm stereo	Uzemljenje	DC nagib	Signal
Mic.2				
TF (prednji panel)				
Pat.Resp.				
CD	 3,5 mm stereo	Uzemljenje	CD2	CD1
TF (bočni panel)		Uzemljenje	DC	Signal
Monitor (bočni panel)		Uzemljenje	Desni	Levi
FF1 & FF2	 RCA	Uzemljenje	Signal	-

USB A (4 x host)		USB B (uređaj)	
 4 3 2 1	1. +5 VDC	 1 2 3 4	1. +5 VDC
	2. Podaci -		2. Podaci -
	3. Podaci +		3. Podaci +
	4. Uzemljenje		4. Uzemljenje

LAN Ethernet		
 RJ45 priključak	 Priključak za RJ45 kabl	1. TX+ slanje podataka+
		1. TX- slanje podataka-
		2. RX+ prijem podataka+
		3. Nije povezano
		4. Nije povezano
		5. RX- prijem podataka-
		6. Nije povezano
		7. Nije povezano



5.4 Elektromagnetna kompatibilnost (EMK)

Ova oprema je pogodna u bolničkim i kliničkim okruženjima osim blizu aktivne-HF hirurške opreme i RF-zaštićenih prostorija ili sistema za snimanje magnetnom rezonancom, gde je intenzitet elektromagnetnog ometanja velik.

NAPOMENA: Proizvođač definiše OSNOVNE PERFORMANSE za ovu opremu kao:
Ova oprema nema OSNOVNE PERFORMANSE Odsustvo ili gubitak OSNOVNIH PERFORMANSI ne može dovesti ni do jednog neprihvatljivog direktnog rizika.
Konačnu dijagnozu uvek treba zasnovati na kliničkom znanju.

Trebalo bi izbegavati upotrebu ove opreme pored druge opreme jer bi moglo dovesti do nepravilnog rada. Ako je takva upotreba neophodna, ovu i drugu opremu bi trebalo posmatrati kako biste proverili da li rade normalno.

Upotreba dodataka i kablova koje proizvođač ove opreme nije naveo ili isporučio može dovesti do povećanih emisija elektromagnetnog zračenja ili smanjeno elektromagnetne imunosti ove opreme što dovodi do nepravilnog rada. Listu pribora i kablova možete pronaći u ovom dodatku.

Prenosna RF komunikaciona oprema (uključujući periferne uređaje kao što su antenski kablovi i eksterne antene) ne bi trebalo da se koristi ako je postavljena ne bliže od 30 cm (12 inča) od bilo kod dela ove opreme, uključujući kablove koje je naveo proizvođač. U suprotnom, može doći do smanjenog učinka ove opreme što može dovesti do nepravilnog rada.

Ova oprema je usklađena sa standardom IEC60601-1-2:2014, emisijom klase B grupe 1.

NAPOMENA: Ne postoje odstupanja od kolateralnog standarda i dozvoljenih upotreba.

NAPOMENA: Sva neophodna uputstva za održavanje su usklađeni sa EMK i možete ih pronaći u odeljku opšteg održavanja u ovom uputstvu. Nisu potrebni nikakvi dalji koraci.

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

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

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

Opis	Dužina (m)	Izolovano (Da/Ne)
Slušalice monitora za glavu sa mikrofonom	2,9	Da
Koštani provodnici	2,0	Ne
Audiometrijske slušalice	2,0	Da
Štipaljka za mikrofonski za odgovaranje pacijenta	1,9	Da
Zvučnici sa slobodnim zvučnim poljem	0,6+0,9	Da
Prekidač za odziv pacijenta	2,0	Da
USB kabl	1,9	Da



Uputstvo i izjava proizvođača - elektromagnetsko zračenje

<i>Instrument (AD629)</i> je namenjen upotrebi u dole navedenoj elektromagnetnoj sredini. Kupac ili korisnik <i>Instrumenta</i> treba da osigura upotrebu u takvoj sredini.		
Test zračenja	Usaglašenost	Elektromagnetska okolina - uputstva
RF zračenje CISPR 11	Grupa 1	<i>Instrument</i> koristi RF energiju za svoj unutrašnji rad. Zbog toga je njegovo RF zračenje vrlo nisko i malo je verovatnoća da će uzrokovati interferenciju sa okolnom elektronskom opremom. <i>Instrument</i> je pogodan za upotrebu u svim komercijalnim, industrijskim, poslovnim i stambenim okruženjima.
RF zračenje CISPR 11	Klasa B	
Harmoničko zračenje IEC 61000-3-2	Usaglašeno Klasa A kategorije	
Promene napona / treperavo zračenje IEC 61000-3-3	Usaglašeno	

Preporučena razdaljina između prenosne i mobilne RF komunikacione opreme i *Instrumenta*.

<i>Instrument (AD629)</i> je namenjen upotrebi u elektromagnetskoj okolini u kojoj su zračene RF smetnje kontrolisane. Kupac ili korisnik <i>Instrumenta</i> može da spreči elektromagnetske smetnje održavanjem minimalne razdaljine između prenosne i mobilne RF komunikacione opreme (odašiljača) i <i>Instrumenta</i> kao što je preporučeno dole, prema maksimalnom izlazu energije komunikacione opreme.			
Ocenjena maksimalna izlazna energija odašiljača [W]	Razdaljina prema frekvenciji odašiljača [m]		
	150 kHz do 80 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	80 MHz do 800 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	800 MHz do 2,7 GHz $d = 2,23\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,70	3,70	7,37
100	11,70	11,70	23,30
Za odašiljače ocenjene prema maksimalnom izlazu energije koji nisu ovde navedeni, preporučena razdaljina d u metrima (m) se može proceniti pomoću jednačine primenljive na frekvenciju odašiljača, gde je P maksimalan izlaz energije odašiljača u vatima (W) prema odašiljaču proizvođača. Napomena 1 Na 80 MHz i 800 MHz primenjuje se viši opseg frekvencije. Napomena 2 Ove smernice se ne mogu primeniti u svim situacijama. Elektromagnetsko širenje je uzrokovano apsorpcijom i refleksijom od struktura, objekata i ljudi.			



Uputstvo i izjava proizvođača - elektromagnetski imunitet

Instrument (AD629) je namenjen upotrebi u dole navedenoj elektromagnetnoj sredini. Kupac ili korisnik **Instrumenta** treba da osigura upotrebu u takvoj sredini.

Test imuniteta	IEC 60601 nivo testa	Usaglašenost	Elektromagnetska okolina - uputstva
Elektrostatičko pražnjenje (ESP) IEC 61000-4-2	+8 kV kontakt +15 kV vazduh	+8 kV kontakt +15 kV vazduh	Podovi treba da su drveni, betonski ili keramički. Ako su podovi pokriveni sintetičkim materijalom, relativna vlažnost bi trebalo biti veća od 30%.
Imunitet na polja blizine od RF bežične komunikacione opreme IEC 61000-4-3	Frekv. na tački 385-5,785 MHz Nivoi i modulacija definisani u tabeli 9	Kao što je definisano u tabeli 9	RF bežična komunikaciona oprema ne bi trebalo da se koristi blizu nijednog dela instrumenta .
Električni brzi prelaz/prskanje IEC61000-4-4	+2 kV za napajanje +1 kV za linije ulaza/izlaza	+2 kV za napajanje +1 kV za linije ulaza/izlaza	Kvalitet glavnog napajanja treba da bude tipično korišćen u komercijalnom ili stambenom okruženju.
Udar IEC 61000-4-5	+1 kV od voda do voda +2 kV voda do uzemljenja	+1 kV od voda do voda +2 kV voda do uzemljenja	Kvalitet glavnog napajanja treba da bude tipično korišćen u komercijalnom ili stambenom okruženju.
Pad napona, kratki prekidi i promene napona u linijama napajanja IEC 61000-4-11	0% UT (100% pada u UT) za ciklus od 0,5, pri 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 i 315° < 0% UT (>100% pada u UT) za ciklus od 1 < 40% UT (>60% pada u UT) za ciklus od 5 < 70% UT (>30% pada u UT) za ciklus od 25 < 0% UT (>100% pada u UT) za ciklus od 250	0% UT (100% pada u UT) za ciklus od 0,5, pri 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 i 315° < 0% UT (>100% pada u UT) za ciklus od 1 < 40% UT (>60% pada u UT) za ciklus od 5 < 70% UT (>30% pada u UT) za ciklus od 25 < 0% UT (>100% pada u UT) za ciklus od 250	Kvalitet glavnog napajanja treba da bude tipično korišćen u komercijalnom ili stambenom okruženju. Ako korisnik Instrumenta zahteva neometano rukovanje u toku prekida u glavnom napajanju, preporučuje se da je Instrument spojen na neprekidan izvor napajanja ili svoju bateriju.
Frekvencija napajanja (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Magnetna polja frekvencije napajanja treba da su na nivoima karakterističnim za tipičnu lokaciju u tipičnom komercijalnom ili stambenom okruženju.
Zračena polja u neposrednoj okolini – test imuniteta IEC 61000-4-39	9 kHz do 13,56 MHz. Frekvencija, nivo i modulacija definisani u standardu AMD 1: 2020, tabela 11	Kao što je definisano u tabeli 11 standarda AMD 1: 2020	Ako instrument sadrži komponente ili polja osetljive na magnete, magnetna polja u blizini ne bi trebala da budu veća od nivoa testova navedenih u tabeli 11

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



Smernice i izjava proizvođača - elektromagnetski imunitet

Instrument (AD629) je namenjen upotrebi u dole navedenoj elektromagnetnoj sredini. Kupac ili korisnik **Instrumenta** treba da osigura upotrebu u takvoj sredini,

Test imuniteta	IEC / EN 60601 nivo testa	Nivo usaglašenosti	Elektromagnetska okolina - smernice
Provodni RF IEC / EN 61000-4-6	3 Vrms 150kHz do 80 MHz 6 Vrms U ISM opsezima (i opsezima amaterskih radija za okruženje kućne zdravstvene nege.)	3 Vrms 6 Vrms	Prenosna i mobilna RF komunikaciona oprema ne treba da se koristi ništa bliže od Instrumenta , uključujući kablove, osim od preporučene razdaljine izračunate pomoću jednačine primenjene na frekvenciju odašiljača. Preporučena razdaljina za razdvajanje: $d = \frac{3,5}{V_{rms}} \sqrt{P}$
Zračeni RF IEC / EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz do 2,7 GHz 10 V/m 80 MHz do 2,7 GHz Samo za okruženja kućne zdravstvene nege	3 V/m 10 V/m (Ako je kućna zdravstvena nega)	

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

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

Gde je *P* ocena maksimalnog izlaza energije odašiljača u vatima (W) prema proizvođaču odašiljača i *d* je preporučena razdaljina u metrima (m).

Jačina polja fiksiranih RF odašiljača, kako je utvrđeno pregledom elektromagnetske lokacije,^a treba da je manji od nivoa usaglašenosti u svakom frekventnom opsegu.^b

Do interferencije može da dođe u blizini opreme označene sledećim simbolom:



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

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

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

^{b)} U frekventnom opsegu od 150 kHz do 80 MHz, jačine polja moraju biti manje od 3 V/m.

Return Report – Form 001



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

Company: _____

Address: _____

Phone: _____

e-mail: _____

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

Mail:
rma-diagnostics@dgs-diagnostics.com

Contact person: _____ Date: _____

Following item is reported to be:

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

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

Serial No.: _____ Supplied by: _____

Included parts: _____

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

Description of problem or the performed local repair:

Returned according to agreement with: Interacoustics, Other : _____

Date : _____ Person : _____

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

The above mentioned item is reported to be dangerous to patient or user ¹

In order to ensure instant and effective treatment of returned goods, it is important that this form is filled in and placed together with the item.
Please note that the goods must be carefully packed, preferably in original packing, in order to avoid damage during transport. (Packing material may be ordered from Interacoustics)

¹ EC Medical Device Directive rules require immediate report to be sent, if the device by malfunction deterioration of performance or characteristics and/or by inadequacy in labelling or instructions for use, has caused or could have caused death or serious deterioration of health to patient or user.