

Navodila za uporabo naprave - SL

AC40



Kazalo

1	UVOD	1
1.1	O priročniku	1
1.2	Predvidena uporaba.....	1
1.3	Opis izdelka	1
1.4	Opozorila	3
2	ODSTRANJEVANJE IZ EMBALAŽE IN NAMESTITEV	4
2.1	Odstranjevanje iz embalaže in pregled	4
2.2	Oznake	5
2.3	Splošna opozorila in previdnostni ukrepi	6
2.4	Okvara.....	7
2.5	Odstranjevanje izdelka	7
3	KAKO ZAČETI – NASTAVITEV IN NAMESTITEV	8
3.1	Zunanji priključki na zadnji plošči – Standardni dodatki	9
3.2	Računalniški vmesnik	9
3.3	Komunikacija s pacientom in spremljanje pacienta	10
3.3.1	Talk Forward (Govor)	10
3.3.2	Talk Back (Povratni govor)	10
3.3.3	Pomožni monitor	10
3.3.4	Spremljanje	10
3.4	Navodila za uporabo enote	11
3.5	Opisi zaslonov za preiskave in funkcijskih tipk	19
3.5.1	Preiskava s tonom	20
3.5.2	Preiskava po Stengerju	21
3.5.3	ABLB – Preiskava po Fowlerju	21
3.5.4	Preiskava s tonom v šumu (preiskava po Langenbecku).....	21
3.5.5	Weber.....	22
3.5.6	Dražljaj pediatričnega šuma	22
3.5.7	Preiskava z govorom	22
3.6	Nastavitve	34
3.6.1	Nastavitve instrumenta	35
3.6.2	Osnovne nastavitve - AUD	35
3.6.3	Nastavitve za ton	37
3.6.4	Nastavitve za govor	38
3.6.5	Samodejne nastavitve.....	39
3.6.6	Nastavitve MLD.....	40
3.6.7	Seje in stranke	41
3.6.7.1	Shranjevanje seje	41
3.6.7.2	Stranke	41
3.7	Tiskanje	42
3.8	Samostojna enota AC40, posodobitev logotipa za tiskanje	42
3.9	Programska oprema Diagnostic Suite.....	44
3.9.1	Namestitev instrumenta	44
3.9.2	Način SYNC (sinhronizacija)	45
3.9.3	Zavihek Sync (Sinhronizacija).....	45
3.9.4	Pošiljanje stranke.....	45
3.9.5	Prenos seje.....	46
3.9.6	O programski opremi Diagnostic Suite	47
3.10	Hibridni način (on-line/upravljanje z računalnikom)	48
4	VZDRŽEVANJE	49
4.1	Splošni postopki vzdrževanja.....	49
4.2	Navodila za čiščenje izdelkov Interacoustics.....	50
4.3	Glede popravila.....	50
4.4	Garancija.....	51
5	SPLOŠNI TEHNIČNI PODATKI	52
5.1	Tehnični podatki za enoto AC40	52

5.2	Raziskava referenčnih vrednosti in maks. slušne ravni Tonski avdiometer.	56
5.3	Nastavitve največje ravni zaznavanja zvoka pri vsaki testni frekvenci.	60
5.4	AC40 Dodelitev pinov	67
5.5	Elektromagnetna združljivost (EMZ)	68



1 Uvod

1.1 O priročniku

Priročnik velja za napravo AC40 različica vdelane programske opreme 1.12. To napravo izdeluje:

Interacoustics A/S

Audiometer Allé 1

5500 Middelfart

Danska

Tel.: +45 6371 3555

E-pošta: info@interacoustics.com

Spletna stran: www.interacoustics.com

1.2 Predvidena uporaba

Avdiometer AC40 je zasnovan kot naprava za diagnostiko poslabšanja sluha. Izhodna moč in specifičnost te vrste naprave temeljita na lastnostih preverjanja, ki jih določi uporabnik, in se lahko razlikujejo glede na pogoje v okolju ter pogoje delovanja. Diagnostika poslabšanja sluha s to vrsto diagnostičnega avdiometra je odvisna od interakcije z bolnikom. Kljub temu omogoča naprava pri pacientih, ki se ne odzivajo dobro, vsaj določeno mero ovrednotenja rezultatov. To pomeni, da rezultat »normalen sluh« v tem primeru ne dopušča ignoriranja drugih kontraindikacij. Če ostajajo pomisleki o občutljivosti sluha, je treba opraviti celovit avdiološki pregled.

Avdiometer AC40 je namenjen uporabi s strani avdiologov, zdravstvenih strokovnjakov na področju sluha ali usposobljenih tehnikov v izredno tihem okolju v skladu s standardom ISO 8253-1.

Instrument je namenjen uporabi pri vseh skupinah pacientov, ne glede na spol, starost in zdravje. Pozorno delo z instrumentom pri stiku z bolnikom je izredno pomembno. Za optimalno točnost je priporočljiva tiha in stabilna situacija.

1.3 Opis izdelka

AC40 je klinični avdiometer z 2 ločenima kanaloma, ki omogoča zračno prevajanje, preverjanje z govorom, vključuje prevodnik za kost in vgrajeni ojačevalnik prostega polja. Naprava AC40 omogoča številne možnosti kliničnih preiskav, kot so visoke frekvence, več frekvenc, weber, SISI ipd.



Sestavljena je iz naslednjih priloženih in dodatnih delov:

Priloženi deli

Enota AC40
Mikrofon z gibljivim nosilcem 1059
Avdiometrične slušalke z mikrofonom DD45
Slušalke z mikrofonom prevodnika za kost B71
2 x stikalo za odziv bolnika APS3
DD450 visokofrekvenčne slušalke
Krpa za čiščenje
Napajalni kabel
Naglavne slušalke z mikrofonom ob monitorju

Dodatni deli

Avdiometrične slušalke z mikrofonom TDH39
Avdiometrične naglavne slušalke z mikrofonom DD65v2
Slušalke z mikrofonom prevodnika za kost B81
Vstavna slušalka IP30, 10 Ohm
Mikrofon za povratni govor
Zvočniki z zvočnim poljem SP90 (z zunanjim ojačevalnikom)
Ojačevalnik AP12 2 x 12 W
Ojačevalnik AP70 2 x 70 W
Kabel USB (2 m)
Programska oprema Diagnostic Suite
Podatkovna zbirka OtoAccess®



1.4 Opozorila

V navodilih so navedena naslednja opozorila, svarila in opozorila:



OPOZORILO opozarja na nevarno situacijo, ki bi lahko povzročila smrt ali hudo telesno poškodbo, če se ji ne izognete.



POZOR v kombinaciji s simbolom za varnostno opozorilo opozarja na nevarno situacijo, ki bi lahko povzročila poškodbe opreme, če se ji ne izognete.

NOTICE

OBVESTILO se uporablja za označevanje dejanj, ki niso povezana s telesnimi poškodbami ali poškodbe opreme .



2 Odstranjevanje iz embalaže in namestitvev

2.1 Odstranjevanje iz embalaže in pregled

Preverite, ali sta škatla in vsebina poškodovani

Ob prejetju instrumenta preverite, ali je škatla s pošiljko poškodovana. Če je škatla poškodovana, jo obdržite, dokler vsebina pošiljke ni mehansko in električno pregledana. Če so na instrumentu napake, se obrnite na lokalnega distributerja. Embalažo pošiljke obdržite zaradi inšpekcijskega pregleda in zavarovalnih zahtevkov.

Karton obdržite za prihodnje pošiljanje

Enota AC40 je dobavljena v lastnem kartonu za pošiljanje, ki je zanjo posebej oblikovan. Prosimo, da karton obdržite. Potrebovali ga boste, če boste morali instrument vrniti v popravilo.

Če potrebujete servis, se obrnite na lokalnega distributerja.

Poročanje o nepopolnostih

Pred priključitvijo ponovno preverite, ali je izdelek poškodovan. Vizualno preglejte, ali ohišje in dodatki niso opraskani in da nobeden od delov ne manjka.

Vse napake sporočite takoj

Če opazite manjkajoč del ali če naprava nepravilno deluje, to takoj sporočite dobavitelju instrumenta skupaj z računom, serijsko številko in podrobnim poročilom o težavi. Na zadnji strani tega priročnika najdete »Poročilo o vračilu«, kjer lahko težavo opišete.

Uporabite »Poročilo o vračilu«

Upoštevajte, da mora servisno osebje vedeti, kakšno težavo iskati, sicer je ne bo odkrilo; zato nam bo uporaba poročila o vračilu (Return Report) v veliko pomoč, hkrati pa je vaša najboljša garancija, da se bo težava rešila v vaše zadovoljstvo.

Shranjevanje

Če morate enoto AC40 shraniti za daljše obdobje, upoštevajte pogoje, navedene v poglavju s tehničnimi podatki.



2.2 Oznake

Na napravi so vtisnjene naslednje oznake:

Simbol	Pojasnilo
	Uporabljeni deli vrste B. Deli, ki se uporabijo za bolnika, ki niso prevodni in jih je mogoče z bolnika takoj odstraniti.
	Glejte navodila za uporabo.
	OEEO (direktiva EU) Ta simbol označuje, da izdelka ne smete zavreči kot nesortiran odpadek, ampak ga je treba poslati v ločeno zbiranje v obratih za predelavo in recikliranje.
	Oznaka CE v kombinaciji s simbolom MD pomeni, da družba Interacoustics A/S izpolnjuje zahteve Uredbe o medicinskih pripomočkih (EU) 2017/745, priloga I. Kakovostni sistem odobri TÜV – identifikacijska številka 0123.
	Medicinski pripomoček
	Leto izdelave.
	Ne uporabljati ponovno. Ušesni čepki in podobni deli so samo za enkratno uporabo.
	Vrata za priključitev zaslona – tip HDMI
	Izmenični tok



2.3 Splošna opozorila in previdnostni ukrepi



Zunanja oprema, ki je namenjena za priključitev na signalni vhod, signalni izhod ali druge priključke, mora biti skladna z ustreznim standardom IEC (npr. IEC 60950 za IT-opremo). Za zagotovitev skladnosti z zahtevami v teh primerih priporočamo uporabo optičnega izolatorja. Opremo, ki ni skladna s standardom IEC 60601-1, je treba hraniti izven bolnikovega okolja, kot ga določa standard (najmanj 1,5 m od bolnika). Če ste v dvomih, se obrnite na usposobljenega medicinskega tehnika ali lokalnega predstavnika. Instrument ne vključuje nobenih ločevalnih naprav pri priključkih za računalnike, tiskalnike, aktivne zvočnike ipd. (medicinski električni sistem).

Ko je instrument priključen na računalnik ali druge dele opreme medicinskega električnega sistema, poskrbite, da skupno uhajanje toka ne bo presegalo varnostnih omejitev in da imajo ločitve ustrezno dielektrično jakost, plazilno razdaljo in zračno razdaljo, ki so skladne z zahtevami IEC/ES 60601-1. Ko je instrument priključen na računalnik in druge podobne naprave, se računalnika in pacienta ne dotikajte hkrati.

Opremo lahko priključite le na električno napajanje z ozemljitvijo, da ne bi prišlo do električnega udara.

Instrument vsebuje litijevo gumbno baterijo. Polnjenje lahko izvaja samo servisno osebje. Če baterije razstavite, zdrobite ali izpostavite ognju ali visokim temperaturam, lahko eksplodirajo ali povzročijo opekline. Preprečite kratek stik.

Spremembe opreme so mogoče le z dovoljenjem podjetja Interacoustics.

Podjetje Interacoustics bo na zahtevo priskrbelo diagrame vodov, sezname sestavnih delov, opise, navodila za umerjanje ali druge informacije, s pomočjo katerih bo lahko servisno osebje popravilo tiste dele tega avdiometra, ki jih je podjetje Interacoustics zasnovalo tako, da jih lahko popravi servisno osebje.



Naglavnih slušalk z mikrofonom nikoli ne vstavljajte ali vstavljenih slušalk uporabljajte brez novih, čistih, neoporečnih testnih konic. Poskrbite, da bodo pena ali ušesni čepki pravilno nameščeni. Ušesni čepki in pena so namenjeni enkratni uporabi.

Instrument ni namenjen uporabi v okoljih z možnostjo razlitja tekočin.

Priporočamo, da ušesne čepke iz pene za enkratno uporabo, priložene dodatnim vstavnim pretvornikom EarTone5A, zamenjate po preverjanju sluha vsakega pacienta. Čepki za enkratno uporabo prav tako zagotovijo ustrezne sanitarne pogoje za vsakega bolnika, hkrati pa periodično čiščenje naglavnega obroča ali blazinice ni več potrebno.

- Črna cevka, ki štrli iz ušesnega čepka iz pene, je pritrjena na cevko za zvok vstavnega pretvornika.
- Čepek iz pene zvijte, kolikor gre.
- Vstavite ga v ušesni kanal bolnika.
- Čepki iz pene držite, dokler se ne razpre in zagotovi pravilnega tesnjenja.
- Po preverjanju sluha pacienta čepki iz pene skupaj s črno cevko odstranite s cevke za zvok.
- Preden namestite novi čepki iz pene, vstavnih pretvornikov preglejte.

Instrument ni namenjen uporabi v okoljih, bogatih s kisikom, ali skupaj z vnetljivimi snovmi.



Da zagotovite pravilno hlajenje naprave, omogočite prost pretok zraka na vseh straneh instrumenta. Pazite, da ne pokrijete hladilnih trakov. Priporočljivo je, da instrument položite na trdo površino.

NOTICE

Z ustreznimi ukrepi preprečite napake v sistemu, do katerih bi lahko prišlo zaradi računalniških virusov ipd.

OBVESTILO: Kot del varovanja podatkov se prepričajte, da ste skladni z vsemi navedenimi točkami:

1. Uporabljajte operacijske sisteme, ki jih podpira družba Microsoft
2. Prepričajte se, da imajo operacijski sistemi nameščene vse varnostne popravke
3. Omogočite šifriranje podatkovne zbirke
4. Uporabljajte uporabniške račune in gesla za vsakega posameznika
5. Zavarujte fizični in mrežni dostop do računalnikov z lokalno shrambo podatkov
6. Uporabljajte posodobljeni protivirusni program, požarni zid in programsko opremo proti zlonamernim programom
7. Sprejmite ustrezne pravilnike za izdelavo varnostnih kopij
8. Sprejmite ustrezne pravilnike za hrambo dnevniških zapisov
9. Prepričajte se, da ste spremenili vsa privzeta gesla za upravljanje.

Uporabljajte samo pretvornike, umerjene z dejanskim instrumentom. Veljavno umerjanje prepoznate s pomočjo serijske številke instrumenta, odtisnjene na pretvorniku.

Čeprav instrument izpolnjuje relevantne zahteve EMZ, se izogibajte nepotrebni izpostavljenosti elektromagnetnim poljem, npr. mobilnih telefonov ipd.

Če je naprava povezana z drugo opremo, pazite, da ne bi prišlo do vzajemnih motenj.

Glejte tudi napotke EMZ v dodatku.

2.4 Okvara



V primeru okvare izdelka, je pomembno zavarovati bolnike, uporabnike in druge osebe pred poškodbami. Zato je potrebno izdelek takoj osamiti, če je povzročil oz. bi lahko povzročil take poškodbe.

Škodljive in neškodljive okvare, povezane s samim izdelkom oz. z uporabo tega izdelka, je potrebno takoj sporočiti distributerju, pri katerem je bil izdelek nabavljen. Prosimo, vključite čim več podrobnosti, na primer vrsto poškodb, serijsko številko izdelka, različico programske opreme, povezane dodatke in morebitne druge relevantne informacije.

V primeru smrti ali resne nesreče v povezavi z uporabo naprave je potrebno incident takoj sporočiti družbi Interacoustics in pristojnemu državnemu organu.

2.5 Odstranjevanje izdelka

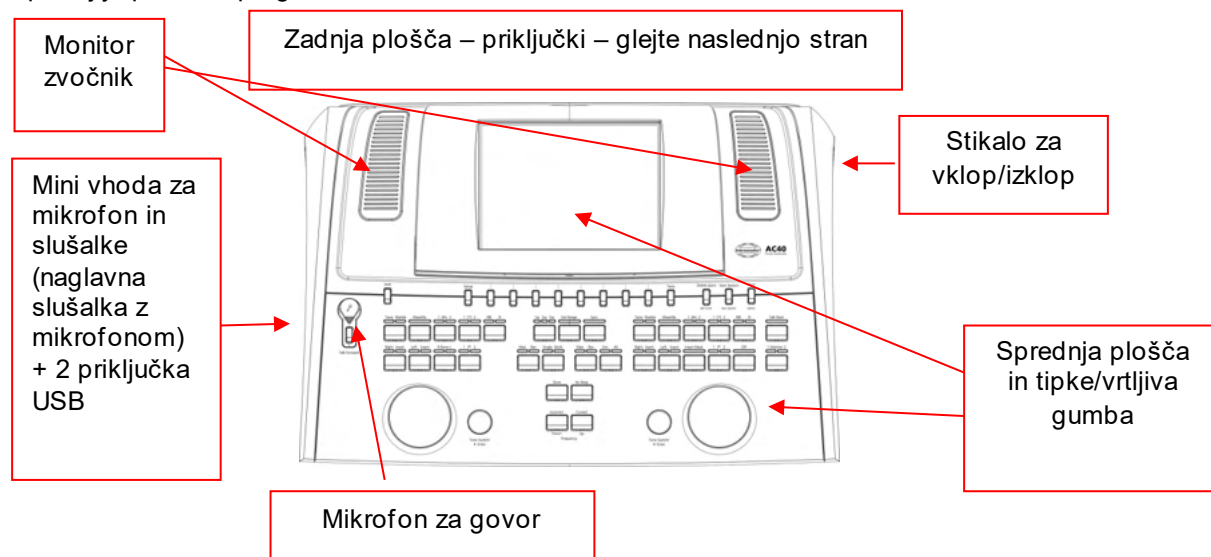
Družba Interacoustics je zavezana k zagotavljanju, da so naši izdelki ob koncu uporabnosti varno odstranjeni. Za zagotavljanje tega je pomembno sodelovanje uporabnika. Družba Interacoustics zato pričakuje, da bodo uporabniki upoštevali lokalne predpise za razvrščanje in ravnanje z odpadki ter za pravilno odlaganje električne in elektronske opreme in da te naprave ne bodo zavrgli skupaj z mešanimi odpadki.

V primeru, da distributer izdelka prevzema izrabljene izdelke, se odločite za to možnost, da tako zagotovite ustrezno odlaganje izdelka.



3 Kako začeti – nastavitve in namestitvev

Spodaj je prikazan pregled enote AC40:



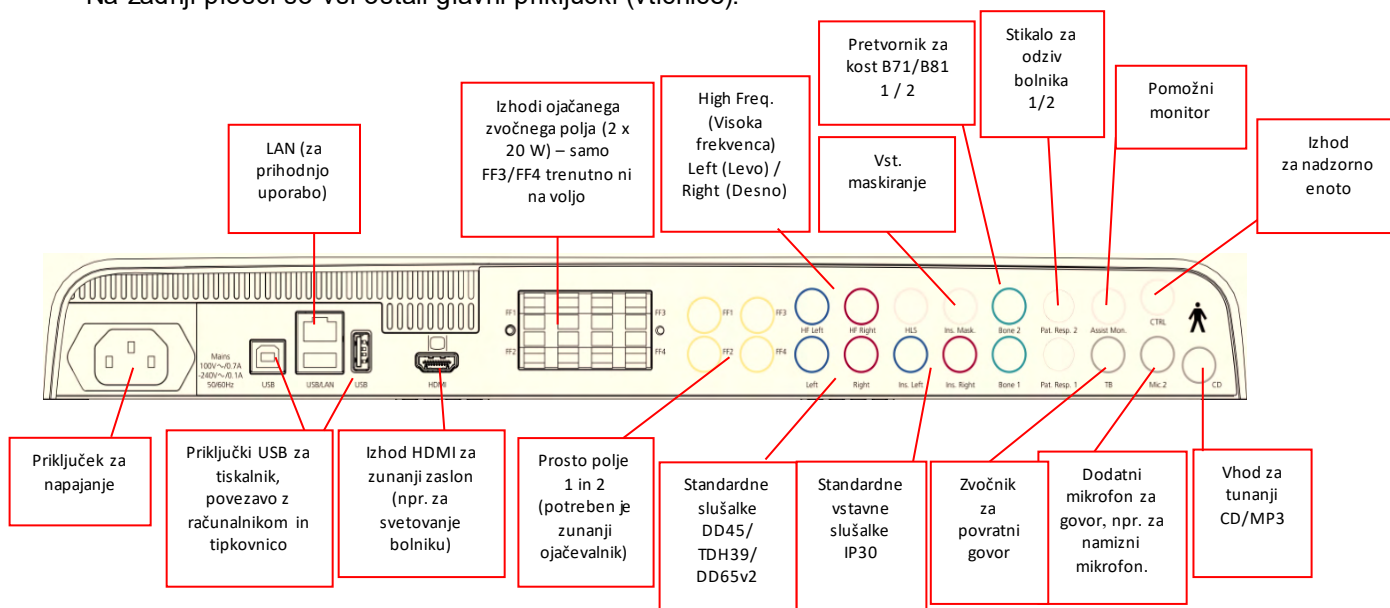
V zgornjem levem delu enote AC40 (držalo zaslona) se ob zaslonu nahajata dva zvočnika. Na levi strani instrumenta sta dva mini vhoda za mikrofona in slušalke – ali naglavne slušalke z mikrofonom. Uporabljata se za slušalko/zvočnik za povratni govor (TB) in mikrofona za govor (TF). Poleg njiju se nahajata dva priključka USB. Uporabljata se lahko za priključitev zunanjih tiskalnikov/tipkovnic in ključev USB za namestitvev strojne programske opreme/datotek wave. Mikrofon z gibljivim nosilcem lahko priključite v zgornji del instrumenta z zgornjim delom gumba Talk Forward (Govor). Uporabljate ga lahko za govor s pacientom. Če mikrofona z gibljivim nosilcem ne priključite, ga lahko namestite pod prikaz. Za več informacij glejte poglavje o komunikaciji z bolnikom. Na zgornji desni strani instrumenta je stikalo za vklop ali izklop instrumenta.

Avdiometer naj bo nameščen tako, da pacient ne bo videl oz. slišal kliničnega osebja, ki ga uporablja.



3.1 Zunanji priključki na zadnji plošči – Standardni dodatki

Na zadnji plošči so vsi ostali glavni priključki (vtičnice):



Posebne opombe:

- Priključek simulatorja poslabšanja sluha (hearing loss simulator – HLS) trenutno ni v uporabi. Za HLS uporabite standardne slušalke in slušalke HF. To je pripravljeno za uporabo v prihodnje.
- Poleg standardnih slušalk DD45 se lahko uporablja še en pretvornik zračne prevodnosti (priključi se na posebne izhode na AC40):
 - Vstavna slušalka IP30 je standardna vstavna slušalka
- FF3/FF4 (z električnim napajanjem in brez) trenutno ni v uporabi. To je pripravljeno za uporabo v prihodnje.
- Pomožni monitor: Preko mikrofona z gibljivim nosilcem je vedno vzpostavljena neposredna povezava s pomočnikom, ki nosi naglavne slušalke z mikrofonom, priključene na izhod »Assistant Monitor« (Pomožni monitor).
- Povezava LAN trenutno ni v uporabi za nobeno aplikacijo (samo interno pri proizvodnji).
- Mikrofoni: Glejte poglavje o komunikaciji s pacientom (govor in povratni govor).
- Pri uporabi izhoda HDMI se bo izhodna ločljivost shranila, kot je na vgrajenem 8,4-palčnem zaslonu: 800 x 600.
- Vhod za CD: Za izpolnjevanje zahtev IEC 60645-2 mora vsak priključen predvajalnik CD-jev omogočati linearni frekvenčni odziv.
- Priključki USB so namenjeni:
 - povezavi računalnika s programsko opremo Diagnostic Suite (večji priključek USB)
 - neposrednemu tiskanju
 - priključitvi računalniške tipkovnice (za vnos imen strank)

3.2 Računalniški vmesnik

Za podrobnosti o hibridnem načinu (on-line načinu in načinu upravljanja z računalnikom) ter o prenosu podatkov o pacientu/seji glejte navodila za uporabo programske opreme Diagnostic Suite.



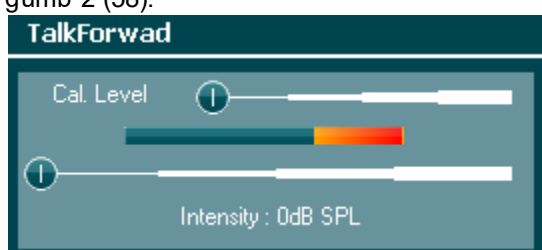
3.3 Komunikacija s pacientom in spremljanje pacienta

3.3.1 Talk Forward (Govor)

Govor proti pacientu omogočite z gumbom »Talk Forward« (Govor) (24). Instrument AC40 ima tri priključke za mikrofonske, ki delujejo v naslednjem prioriteten vrstnem redu (odvisno od tega, v katerega je priključen mikrofonski):

- Prioriteta št. 1: Mini vhod na levi strani instrumenta – uporabljate ga lahko z naglavnimi slušalkami z mikrofonom skupaj s priključkom za slušalke. To je prva prioriteta.
- Prioriteta št. 2: Mikrofonski z gibljivim nosilcem (1) enote AC40 se nahaja nad gumbom »Talk Forward« (Govor) (24). Ta mikrofonski se bo uporabil, če v 1. prioriteten vhod za mikrofonski ni priključen noben mikrofonski.

Ko je govor aktiviran (tako da držite gumb), se prikaže spodnja slika in urejate lahko raven umerjanja (občutljivosti) in jakosti za komunikacijo s pacientom. Sprememba ravni umerjanja se izvede tako, da se z vrtenjem vrtljivega gumba HL dB (57) izbere ustrezno raven. Za prilagoditev stopnje jakosti se vrtilni vrtljivi gumb 2 (58).



3.3.2 Talk Back (Povratni govor)

Uporabnik lahko funkcijo »Talk Back« (Povratni govor) (38) uporablja na enega od naslednjih načinov:

- Če v priključek »Talk Back« (Povratni govor) (levi priključek) niso vključene nobene slušalke, se zvok prenaša preko zvočnikov Talk Back (Povratni govor) poleg prikaza (2) (3).
- Če so v instrument priključene slušalke/naglavne slušalke z mikrofonom, se bo zvok povratnega govora prenašal preko njih.

Raven povratnega govora prilagodite tako, da držite gumb »Talk Back« (Povratni govor) in raven z levim ali desnim vrtljivim kolescem.

3.3.3 Pomožni monitor

Preko mikrofona z gibljivim nosilcem je vedno vzpostavljena neposredna povezava s pomočnikom, ki nosi naglavne slušalke z mikrofonom, priključene na izhod »Assistant Monitor« (Zaslon pomočnika).

3.3.4 Spremljanje

Spremljanje kanala 1, 2 ali obeh omogočite tako, da pritisnete gumb »Monitor« (Spremljanje) (52) enkrat, dvakrat ali trikrat. Če gumb pritisnete četrtič, se funkcija spremljanja znova izklopi. Ravni spremljanja prilagodite tako, da držite gumb »Monitor« (Spremljanje) in stopnjo prilagodite z levim ali desnim vrtljivim gumbom.



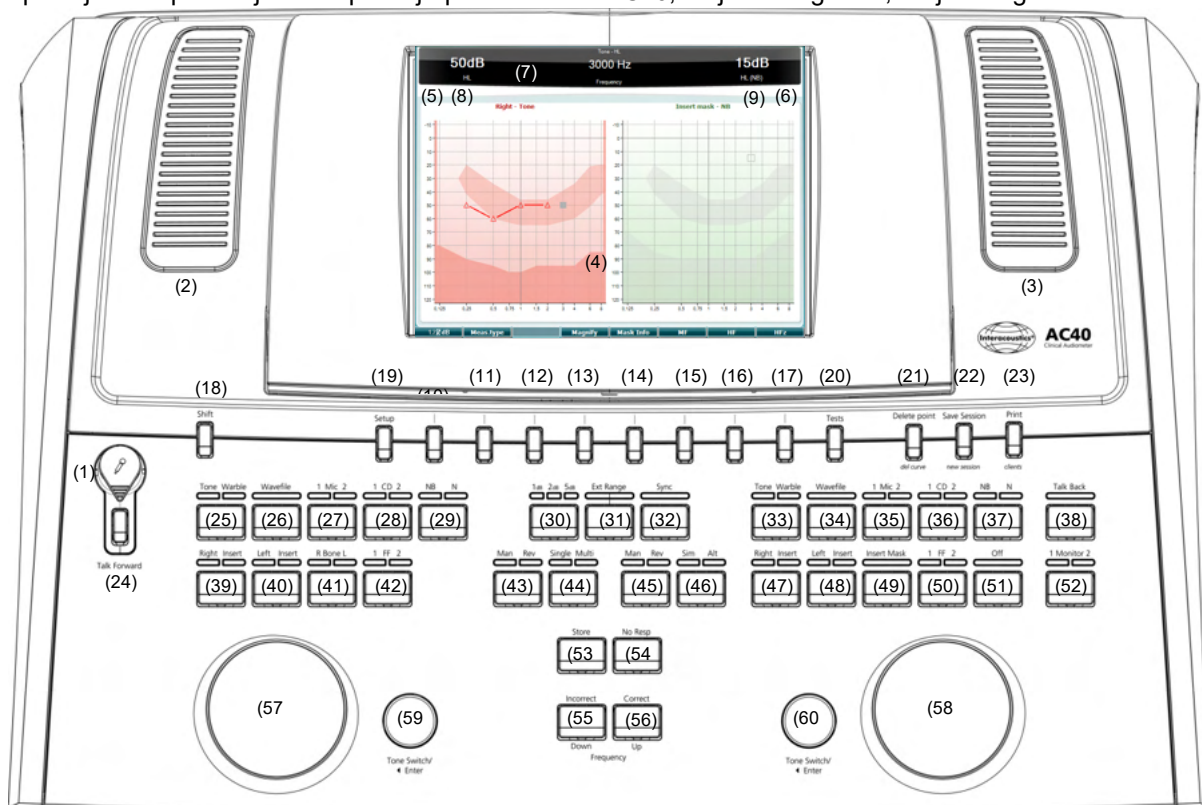
Izbira zelenega načina poslušanja:

Signal za spremljanje se bo prenašal preko naglavnih slušalk z mikrofonom za spremljanje (če so priključene), vgrajenega zvočnika ob zaslonu ali monitor izhoda povezanega z zunanjim zvočnikom.



3.4 Navodila za uporabo enote

Spodnja slika prikazuje oris sprednje plošče enote AC40, vključno z gumbi, vrtljivima gumboma in zaslon:





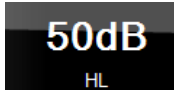



V spodnji tabeli so opisane funkcije različnih gumbov in vrtljivih gumbov.

Ime(na)/funkcija(e)	Opis
1 Mikrofon	Za govor v živo in razlago navodil bolniku v kabini za preverjanje. Lahko ga odklopite in shranite v prostor pod prikazom.
2 Povratni govor / Monitor zvočnik	Za povratno informacijo, ki jo pacient sporoči iz tihe kabine. Raven povratnega govora oz. spremljanja prilagodite tako, da držite gumb »TB« (Povratni govor) oz. »Monitor« (Spremljanje) in raven prilagodite z levim ali desnim vrtljivim kolescem.
3 Povratni govor / Monitor zvočnik	Za povratno informacijo, ki jo pacient sporoči iz tihe kabine. Raven povratnega govora oz. spremljanja prilagodite tako, da držite gumb »Monitor« (Spremljanje) in raven prilagodite z levim ali desnim vrtljivim kolescem.
4 Barvni zaslon	Za prikaz različnih zaslonov za preiskave. Nadalje bodo razloženi v poglavjih z opisom posameznih preiskav (preverjanj).
5 Indikator tona Kanal 1	Lučka indikatorja sveti, ko pacient preko kanala 1 prejema tonski dražljaj (»Stim«).





Ime(na)/funkcija(e)	Opis
6 Indikator tona Kanal 2	Lučka indikatorja sveti, ko bolnik preko kanala 2 prejema tonski dražljaj (»Stim«).
7 Indikator odziva / VU-meter	<p>Lučka indikatorja sveti, ko pacient signal pacienta aktivira z uporabo stikala za odziv pacienta. Rdeči indikator se uporablja za odziv 1, moder pa za odziv 2 od pacienta :</p>  <p>Indikator VU-metra:</p>  <p>Pritisnite in držite gumba Mic (Mikrofon) (27) in CD (28), nato pa z levim ali desnim vrtljivim kolescem prilagodite raven glasu v živo ali vhoda CD. Ravni prilagajajte, dokler na VU-metru ne dosežete povprečja približno 0 dB.</p>  
8 Kanal 1	Označuje raven jakosti za kanal 1, npr.:
	
9 Kanal 2 / Maskiranje	Označuje stopnjo jakosti ali maskiranja za kanal 2, npr.:
	
10-17 Funkcijske tipke	Funkcijske tipke so občutljive na besedilo in odvisne od prikaza izbrane preiskave. Funkcije teh tipk bodo podrobneje razložene v nadaljnjih poglavjih.
18 Shift (Preklop)	<p>Funkcija preklopa kliničnemu osebju omogoča aktivacijo podfunkcij, zapisanih pod gumbi, <i>ležeče</i>.</p> <p>Uporablja se lahko tudi za naslednje pomembne operacije:</p> <ul style="list-style-type: none">• Za aktivacijo preverjanja binauralnih tonov/govora dveh kanalov, npr. speljite ton/govor v desni in levi kanal, binauralno. V tem primeru bosta svetili lučki gumbov Right (Desno) in Left (Levo).• Pri zagonu datoteke wave v ročnem načinu lahko preklop uporabite za izbiro besede, ki jo želite predvajati, in sicer pritisnite in držite Shift (Preklop) ter jo z levim vrtljivim kolescem (57) izberite. S Tone Switch (Preklop tona) (59) predvajajte izbrano besedo, preden jo ocenite.• Za aktivacijo odstranjevanja v osnovnih nastavitvah.

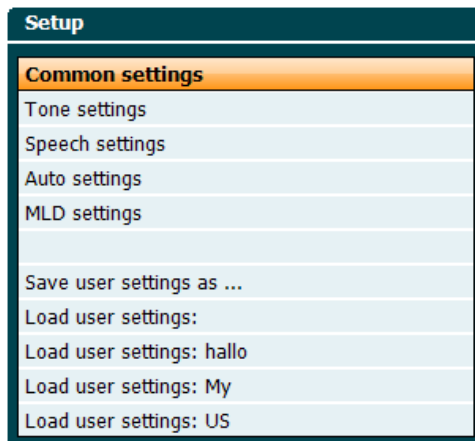


Ime(na)/funkcija(e)

Opis

19 Nastavitve

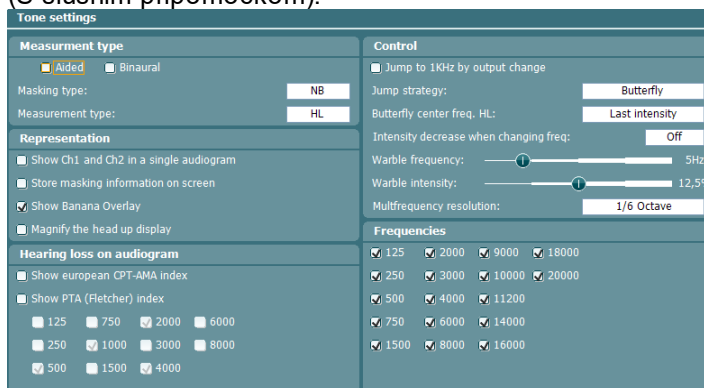
Kliničnemu osebju omogoča spreminjanje določenih nastavitvev pri vsaki preiskavi in spreminjanje osnovnih nastavitvev instrumenta. Z enim pritiskom na »Test Settings« (Nastavitve preiskav) privzeto vstopite v meni. Za vstop v menije drugih nastavitvev držite gumb »Setup« (Nastavitve) in z vrtljivima kolescema (57, 58) izberite:



Nastavitve shranite z gumbom »Save all settings as...« (Shrani vse nastavitve kot ...).

Če želite uporabiti nastavitve (protokol/profil) drugega uporabnika, pritisnite gumb »Load user settings:....« (Naloži nastavitve uporabnika ...).

V nastavitvenem meniju izbirajte med različnimi nastavitvami z desnim vrtljivim kolescem (58). Posamezne nastavitve spremenite s pomočjo levega vrtljivega kolesca (57). Sledi primer iz okna Tone settings (Nastavitve tona), pri čemer je v središču »Aided« (S slušnim pripomočkom):



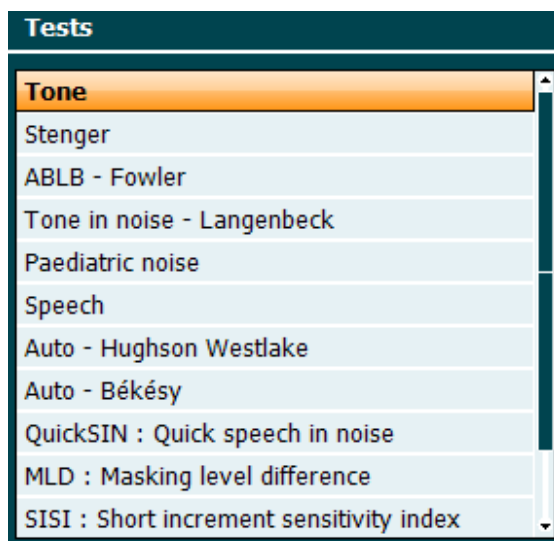
20 Preiskave

Kliničnemu osebju omogoča dostop do posebnih preiskav. Držite gumb »Tests« (Preiskave) in z levim (57) ali desnim (58) vrtljivim kolescem izberite posamezne preiskave.



Ime(na)/funkcija(e)

Opis




Upoštevajte, da je razpoložljivost preiskav na tem seznamu odvisna od licenc za preiskave, nameščenih v instrumentu. Te se lahko med državami razlikujejo.

- 21 Del Point (Izbriši točko / *del curve (izbriši krivuljo)*) Za brisanje točk med izvajanjem preiskave točko izberite s pomočjo gumba »Down« (Dol) (55) ali »Up« (Gor) (56) in pritisnite »Delete Point« (Izbriši točko). Celotno krivuljo preiskave izbrišete tako, da držite »Shift« (Preklop) (18) in pritisnete gumb »Del Point« (Izbriši točko).
- 22 Save Session (Shrani sejo) / *New Session (Nova seja)* Po zaključku preiskave sejo shranite ali ustvarite novo tako, da držite gumb »Shift« (Preklop) (18) in pritisnete gumb »Save Session« (Shrani sejo). V meniju Save Session (Shrani sejo) lahko seje shranjujete, brišete ter ustvarjate stranke in urejate njihova imena.

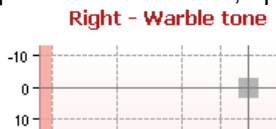


Shranite lahko največ 1000 strank. Posnetek zaslona okna »Save Session« (Shrani sejo) najdete v spodnjem poglavju.



Ime(na)/funkcija(e)	Opis
23 Tiskanje <i>Clients (Natisni stranke)</i>	<p>Omogoča neposredno tiskanje rezultatov po zaključku preiskave (preko podprtega tiskalnika USB – če ste v dvomih, za seznam podprtih računalniških tiskalnikov prosite oddelek za pomoč uporabnikom podjetja Interacoustics). Natisnjeni logotip lahko konfigurirate s pomočjo programske opreme Diagnostic Suite (v »General Setup« (Splošne nastavitve) lahko sliko za logotip v instrument prenesete iz računalnika). Glejte navodila za uporabo programske opreme Diagnostic Suite.</p> <p>Za dostop do strank in sej, shranjenih v napravi, držite »Shift« (Preklop) (18) in pritisnete »Print« (Natisni).</p>
24 Talk Forward (Govor proti pacientu)	<p>S pomočjo mikrofona (1) lahko pacientu navodila sporočite neposredno preko njegovih slušalk. Občutljivost spremenite tako, da obračate levo vrtljivo kolesce (57) in obenem držite gumb »Talk Forward« (Govor). Jakost spremenite tako, da obračate desno vrtljivo kolesce (58) in obenem držite gumb »Talk Forward« (Govor). Več o funkcijah Talk Forward (Govor proti pacientu) in Talk Back (Povratni govor) si lahko preberete v nadaljevanju v poglavju »Komunikacija z bolnikom«.</p>
25 Tone (Ton) / Warble (Moduliran ton) Kanal 1	<p>Na kanalu 1 lahko za dražljaj izberete čiste ali modulirane tone tako, da gumb pritisnete enkrat ali dvakrat. Izbrani dražljaj bo prikazan na zaslonu, npr.:</p> <p style="text-align: center;">Right - Warble tone</p>  <p>Dražljaj pediatričnega šuma (opcija) lahko aktivirate v meniju »Test« (Preiskave) (20). Ko izberete drugo uho, lučka indikatorja Moduliranega tona počasi utripa.</p>
26 Wavefile (Datoteka wave) Kanal 1	<p>Omogoča preiskovanje z govorom na kanalu 1 s pomočjo naloženih datotek wave, tj. vnaprej posnetega govornega gradiva. Potrebna je namestitvev govornega gradiva.</p>
27 1 Mic 2 (Mikrofon 1, 2) Kanal 1	<p>Za preiskovanje z govorom v živo skozi mikrofona (1) (ali alternativno mikrofona 2, če je priključen) na kanalu 1. Na zaslonu je prikazan VU-meter. Občutljivost mikrofona nastavite tako, da pritisnete in držite gumb Mic (Mikrofon) za eno sekundo in obenem zavrtite levo (57) ali desno (58) vrtljivo kolesce.</p>
28 1 CD 2 Kanal 1	<p>Če funkcijo pritisnete enkrat ali dvakrat, lahko posneti govor neodvisno predvajate na kanalu 1 ali kanalu 2. Občutljivost za CD 1 in 2 prilagodite tako, da pritisnete in držite gumb CD za eno sekundo in obenem zavrtite levo (57) ali desno (58) vrtljivo kolesce.</p>
29 NB N Kanal 1	<p>Izberite med ozkopasovnim šumom ali širokopasovnim šumom na kanalu 1.</p>
30 1 2 5	<p>Med prilagajanjem ravni jakosti na kanalu 1 ali 2 izberite med intervali 1, 2 ali 5 dB ali prilagodite raven maskiranja, ko ga uporabljate.</p>



Ime(na)/funkcija(e)	Opis
31 Ext. Range (Razširjeno območje)	Razširjeno območje: Največji izhod je običajno 100 dB, če potrebujete več, npr. 120 dB, pa lahko takrat, ko dosežete določeno raven, aktivirate možnost »Ext Range« (Razširjeno območje).
32 Sync (Sinhronizacija)	Omogoča aktivacijo sinhronizacije maskiranja atenuatorja tona. Možnost se uporablja na primer za sinhrono maskiranje.
33 Tone (Ton) / Warble (Moduliran ton) Kanal 2	Na kanalu 2 lahko za dražljaj izberete čiste ali modulirane tone tako, da gumb pritisnete enkrat ali dvakrat. Izbrani dražljaj bo prikazan na zaslonu, npr.: 
34 Wavefile (Datoteka wave) Kanal 2	Omogoča preiskovanje z govorom na kanalu 2 s pomočjo naloženih datotek wave, tj. vnaprej posnetega govornega gradiva. Potrebna je namestitvev govornega gradiva.
35 1 Mic 2 (Mikrofon 1, 2) Kanal 2	Za preiskovanje z govorom v živo skozi mikrofona (1) (ali alternativno mikrofona 2, če je priključen) na kanalu 2. Na zaslonu je prikazan VU-meter. Občutljivost mikrofona nastavite tako, da pritisnete in držite gumb Mic (Mikrofon) za eno sekundo in obenem zavrtite levo (57) ali desno (58) vrtljivo kolesce.
36 1 CD 2 Kanal 2	Če funkcijo pritisnete enkrat ali dvakrat, lahko posneti govor neodvisno predvajate na kanalu 1 ali kanalu 2. Občutljivost za CD 1 in 2 prilagodite tako, da pritisnete in držite gumb CD za eno sekundo in obenem zavrtite levo (57) ali desno (58) vrtljivo kolesce.
37 NB N Kanal 2	Izberite med ozkopasovnim šumom ali širokopasovnim šumom na kanalu 2.
38 Talk Back (Povratni govor)	Ko je funkcija aktivirana, lahko klinično osebje sliši komentarje ali odzive pacienta skozi enoto AC40 ali naglavne slušalke z mikrofonom. Občutljivost nastavite tako, da pritisnete in držite gumb »Talk Back« (Povratni govor) za eno sekundo in obenem zavrtite levo (57) ali desno (58) vrtljivo kolesce.
39 Right (Desno) / Insert (Vstavi) Kanal 1	Za izbiro desnega ušesa na kanalu 1 med preiskavo. Vstavne slušalke za desno uho lahko aktivirate tako, da gumb pritisnete dvakrat (izberete lahko samo, če je izvršena kalibracija). Za prenos signala v levo in desno uho pritisnite gumb »Shift« (Preklop) (18) in izberite gumb »Right« (Desno) (39) ali »Left« (Levo) (40).
40 Left (Levo) / Insert (Vstavi) Kanal 1	Za izbiro levega ušesa na kanalu 1 med preiskavo. Vstavne slušalke za levo uho lahko aktivirate tako, da gumb pritisnete dvakrat (izberete lahko samo, če je izvršena kalibracija). Za prenos signala v levo in desno uho pritisnite gumb »Shift« (Preklop) (18) in izberite gumb »Right« (Desno) (39) ali »Left« (Levo) (40).
41 R Bone L (D Kost L) Kanal 1	Za preiskovanje kostne prevodnosti na kanalu 1 (izberete lahko samo, če je izvršena kalibracija).



Ime(na)/funkcija(e)	Opis
	<ul style="list-style-type: none">• Če gumb pritisnete enkrat: za preiskovanje izberete desno uho.• Če gumb pritisnete dvakrat: za preiskovanje izberete levo uho.
42 1 FF 2 Kanal 1	Če pritisnete gumb »1 FF 2«, za izhod za kanal 1 izberete zvočnik za prosto polje (izberete lahko samo, če je izvršena kalibracija). <ul style="list-style-type: none">• Če gumb pritisnete enkrat: zvočnik za prosto polje 1.• Če gumb pritisnete dvakrat: zvočnik za prosto polje 2.
43 Man (Ročno) / Rev (Obratno) Kanal 1	Načini za ročno ali obratno predstavitev tonov: <ul style="list-style-type: none">• Če gumb pritisnete enkrat: Ročna predstavitev tonov na kanalu 1 vsakič, ko je za kanal 1 aktiviran »Tone Switch« (Preklop tona) (59).• Če gumb pritisnete dvakrat: Obratna funkcija – neprekinjena predstavitev tonov na kanalu 1, ki bo motena, dokler je za kanal 1 aktiviran »Tone Switch« (Tonsko stikalo) (59).
44 Single / Multi (enojno/več) Kanal 1	Načini ponavljajočih se impulzov: <ul style="list-style-type: none">• Če gumb pritisnete enkrat: ton, predstavljen na kanalu 1, ima prednastavljeno dolžino, ko je za kanal 1 aktiviran »Tone Switch« (Tonsko stikalo) (59). Dolžine impulzov lahko nastavite v meniju »Setup« (Nastavitve) (18).• Če gumb pritisnete dvakrat: ton na kanalu 1 se bo neprestano ponavljal, dokler je aktiviran/pritisnjen »Tone Switch« (Tonsko stikalo).• Če gumb pritisnete trikrat: vmitev na normalni način.
45 Man (Ročno) / Rev (Obratno) Kanal 2	Načini za ročno ali obratno predstavitev tonov: <ul style="list-style-type: none">• Če gumb pritisnete enkrat: Ročna predstavitev tonov na kanalu 2 vsakič, ko je za kanal 2 aktiviran »Tone Switch« (Tonsko stikalo) (60).• Če gumb pritisnete dvakrat: Obratna funkcija – neprekinjena predstavitev tonov na kanalu 2, ki bo motena vsakič, ko je za kanal 2 aktiviran »Tone Switch« (Tonsko stikalo) (60).
46 Sim Alt (Hkratno/izmenično) Kanal 2	Omogoča preklapljanje med hkratno in izmenično predstavitvijo. Ko je izbrana možnost Sim (Hkratno), bo na kanalu 1 in 2 dražljaj predstavljen hkrati. Če je izbrana možnost Alt (Izmenično), se bo dražljaj preklapljal med kanaloma 1 in 2.
47 Right (Desno) / Insert (Vstavi) Kanal 2	Za izbiro desnega ušesa na kanalu 2 med preiskovanjem. Vstavne slušalke za desno uho lahko aktivirate tako, da gumb pritisnete dvakrat (izberete lahko samo, če je izvršena kalibracija).
48 Left (Levo) / Insert (Vstavi) Kanal 2	Za izbiro levega ušesa na kanalu 2 med preiskovanjem. Vstavne slušalke za levo uho lahko aktivirate tako, da gumb pritisnete dvakrat (izberete lahko samo, če je izvršena kalibracija).
49 Insert Masking (Vstavi maskiranje) Kanal 2	Maskiranje, vklopljeno na kanalu 2.



	Ime(na)/funkcija(e)	Opis
50	1 FF 2 Kanal 2	Če pritisnete gumb »1 FF 2«, za izhod za kanal 2 izberete zvočnik za prosto polje (izberete lahko samo, če je izvršena kalibracija). <ul style="list-style-type: none">• Če gumb pritisnete enkrat: zvočnik za prosto polje 1.• Če gumb pritisnete dvakrat: zvočnik za prosto polje 2.
51	Off (Izklop) Kanal 2	Izklopi kanal 2.
52	1 Monitor 2 (Spremljanje 1, 2)	Omogoča spremljanje enega ali obeh kanalov.
53	Store (Shrani)	S to funkcijo lahko shranite slušni prag / rezultate preiskave. Celotno sejo preiskave z avdiogramom k podatkom o pacientu shranite z možnostjo »Save Session« (Shrani sejo) (22).
54	No Resp (Brez odziva)	Funkcijo uporabite, če se pacient na dražljaj ni odzval.
55	Down (Dol) / Incorrect (Nepravilno)	Uporablja se za zmanjšanje frekvenčne ravni. Instrument AC40 ima vgrajen samodejni števec rezultata preiskave govorne avdiometrije. Kot drugo funkcijo lahko ta gumb zato uporabite kot gumb »Incorrect« (Nepravilno) pri izvajanju preiskave govorne avdiometrije. Za samodejno štetje rezultata preiskave govorne avdiometrije med testiranjem pritisnite gumb po vsaki besedi, ki je pacient ne ponovi pravilno.
56	Up (Gor) / Correct (Pravilno)	Uporablja se za povečanje frekvenčne ravni. Instrument AC40 ima vgrajen samodejni števec rezultata preiskave govorne avdiometrije. Kot drugo funkcijo lahko ta gumb zato uporabite kot gumb »Incorrect« (Nepravilno) pri izvajanju preiskave govorne avdiometrije. Za samodejno štetje rezultata preiskave govorne avdiometrije med testiranjem pritisnite gumb po vsaki besedi, ki jo pacient ponovi pravilno.
57	HL dB Channel (Kanal) 1	Omogoča prilagajanje jakosti v kanalu 1, kot je prikazano na (8) na zaslonu.
58	Maskiranje kanala 2	Ko uporabljate maskiranje, prilagodite raven jakosti v kanalu 2 ali ravni maskiranja. Prikazano na (9) na zaslonu.
59	Tone Switch (Preklop tona) / Enter Kanal 1	Uporablja se za predstavitev tona, pri čemer bo zasvetila lučka »Tone« (Ton) za kanal 1 (5). Uporablja se lahko tudi kot gumb »Enter« (izbira) pri izbiranju nastavitev, znakov imena pacienta ipd.
60	Tone Switch (Preklop tona) / Enter Kanal 2	Uporablja se za predstavitev tona, pri čemer bo zasvetila lučka »Tone« (Ton) za kanal 2 (6). Uporablja se lahko tudi kot gumb »Enter« (izbira) pri izbiranju nastavitev, znakov imena pacienta ipd.



3.5 Opisi zaslonov za preiskave in funkcijskih tipk

Gumb Test (Preiskave) (20) omogoča izvajanje spodaj navedenih testov (preiskav). Z levim (57) ali desnim (58) vrtljivim kolescem izberite posamezne zaslone za preiskave:

- Ton
- Stenger
- ABLB – Fowler
- Ton v šumu – Langenbeck
- Weber
- Dražljaj pediatričnega šuma
- Govor
- Samodejno – Hughson Westlake
- Samodejno – Békésy
- QuickSIN – Hiter govor v šumu
- MLD – Razlika ravni maskiranja
- SISI – indeks občutljivosti z majhnimi porasti
- MHA – glavni slušni pripomoček
- HLS – simulator izgube sluha
- Izguba sluha

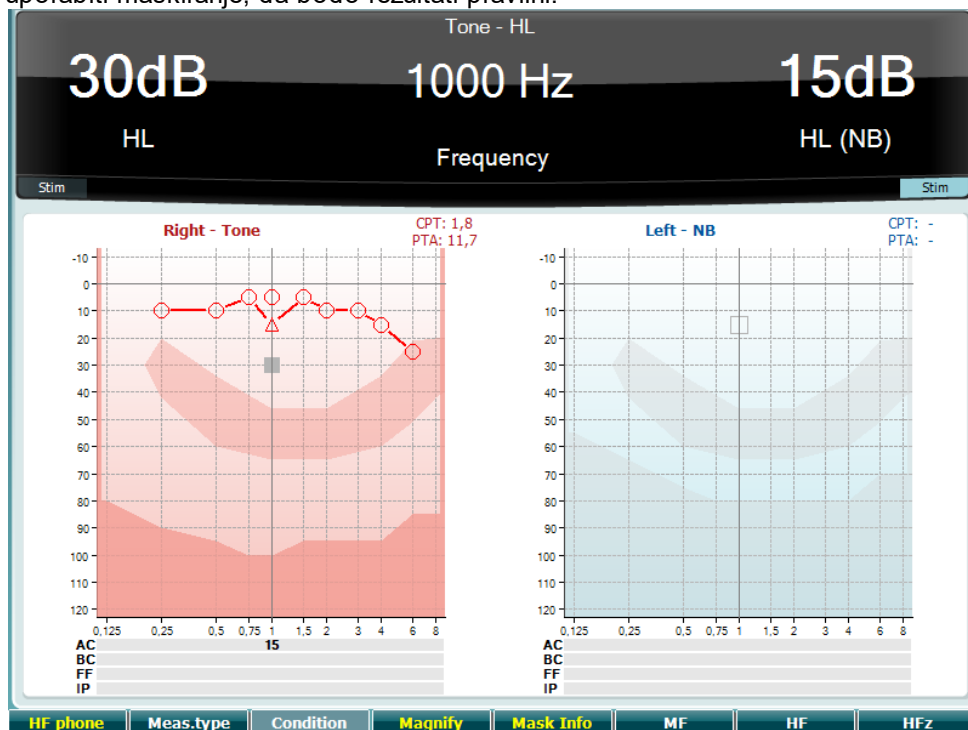
(Dodatne opsijske) funkcije preiskav so: več frekvenc (Multi Frequency – MF), visoke frekvence (High Frequency – HF) oziroma visokofrekvenčni zum (High Frequency Zoom – HFz) . Aktivirate jih preko zaslona tonske avdimetrije - kot razširitve zaslona tonskega avdiograma.

Upoštevajte, da je razpoložljivost preiskav na tem seznamu odvisna od licenc za preiskave, nameščenih v instrumentu. Te se lahko med državami razlikujejo.



3.5.1 Preiskava s tonom

Zaslon tonske avdimetrije se uporablja za avdiometrijo čistih/moduliranih tonov preko običajnih slušalk ali vstavnih slušalk, kostno prevodnost, avdiometrijo prostega polja, več frekvenc (opsijska preiskava) in za visoke frekvence oz. visokofrekvenčni zum (opsijsko). Pri uporabi preiskave kostne prevodnosti je treba uporabiti maskiranje, da bodo rezultati pravilni.



Funkcijska tipka	Opis
10 HF phone	Na voljo samo, če instrument omogoča visoke frekvence (dodatna licenca). Izberite slušalke HF, priključene v ločeni priključek HF.
11 Meas.type	Držite funkcijo tipko (10) in z levim (57) ali desnim kolescem (58) izberite zeleno vrsto merjenja (HL, MCL ali UCL).
12 Condition	Ni uporabljeno na tem zaslonu za preverjanje.
13 Magnify	Preklopite med povečano zgornjo vrstico in zgornjo vrstico običajne velikosti.
14 Mask Info	Oglejte si ravni maskiranja (samo v načinu dvojnega avdiograma)
15 MF	Več frekvenc (dodatna licenca za MF)
16 HF	Visoka frekvenca (dodatna licenca za HF)
17 HFz	Visokofrekvenčni zum (dodatna licenca za HFz)



3.5.2 Preiskava po Stengerju

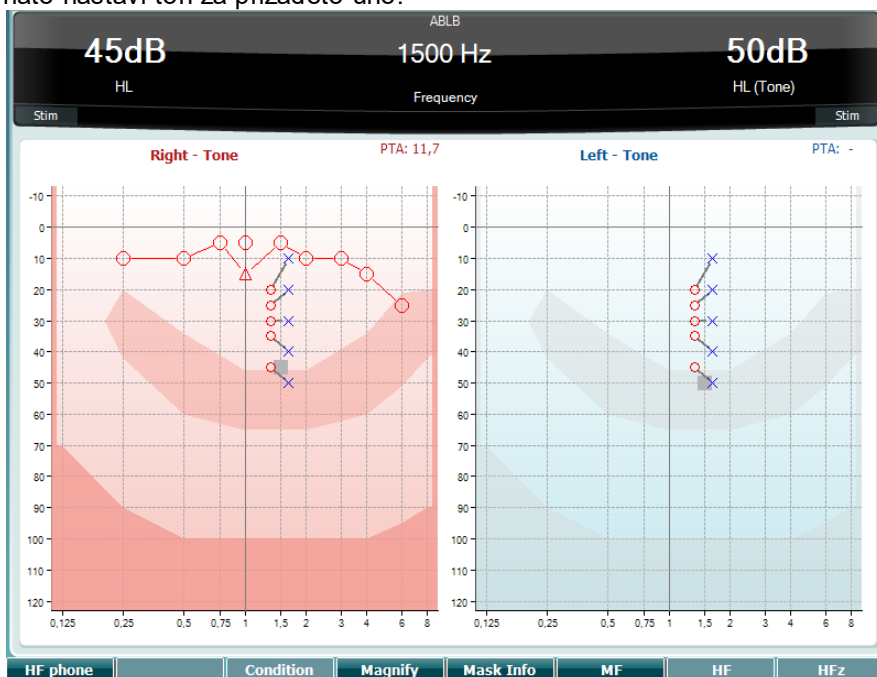
Preiskava po Stengerju je na menjena pacientom, ki naj bi hlinili izgubo sluha, in temelji na zvočnem fenomenu, t.i. »Stengerjevem načelu«, ki pravi, da pacient pri sočasnem predvajanju dveh podobnih tonov v obe ušesi zazna samo glasnejši ton. Ko splošno pravilo se preiskava po Stengerju priporoča v primeru enostranske izgube sluha ali večjih asimetrij.

Za opise glavnih funkcij funkcijskih tipk (10), (13), (14), (15), (16) in (17) glejte zgornje poglavje Preiskava s tonom.

3.5.3 ABLB – Preiskava po Fowlerju

Izmenično binauralno ravnovesje glasnosti (Alternate Binaural Loudness Balancing – ABLB) je test za odkrivanje zaznanih razlik v glasnosti med ušesoma. Preiskava je namenjena osebam z enostransko izgubo sluha. Uporablja se lahko kot preverjanje izravnave glasnosti (recruitment).

Preiskava se izvaja pri frekvencah, pri katerih naj bi se pojavila izravnava (recruitment). Obema ušesoma se izmenično predvaja enak ton. V prizadetem ušesu jakost ostane fiksna (20 dB nad slušnim pragom za čisti ton). Naloga bolnika je, da prilagodi raven boljšega ušesa tako, da je signal v obeh ušesih enake jakosti. Upoštevajte, da je preiskavo mogoče izvajati tudi s fiksacijo jakosti v zdravem ušesu, bolnik pa nato nastavi ton za prizadeto uho.



Za opise glavnih funkcij funkcijskih tipk (10), (13), (14), (15), (16) in (17) glejte zgornje poglavje Preiskava s tonom.

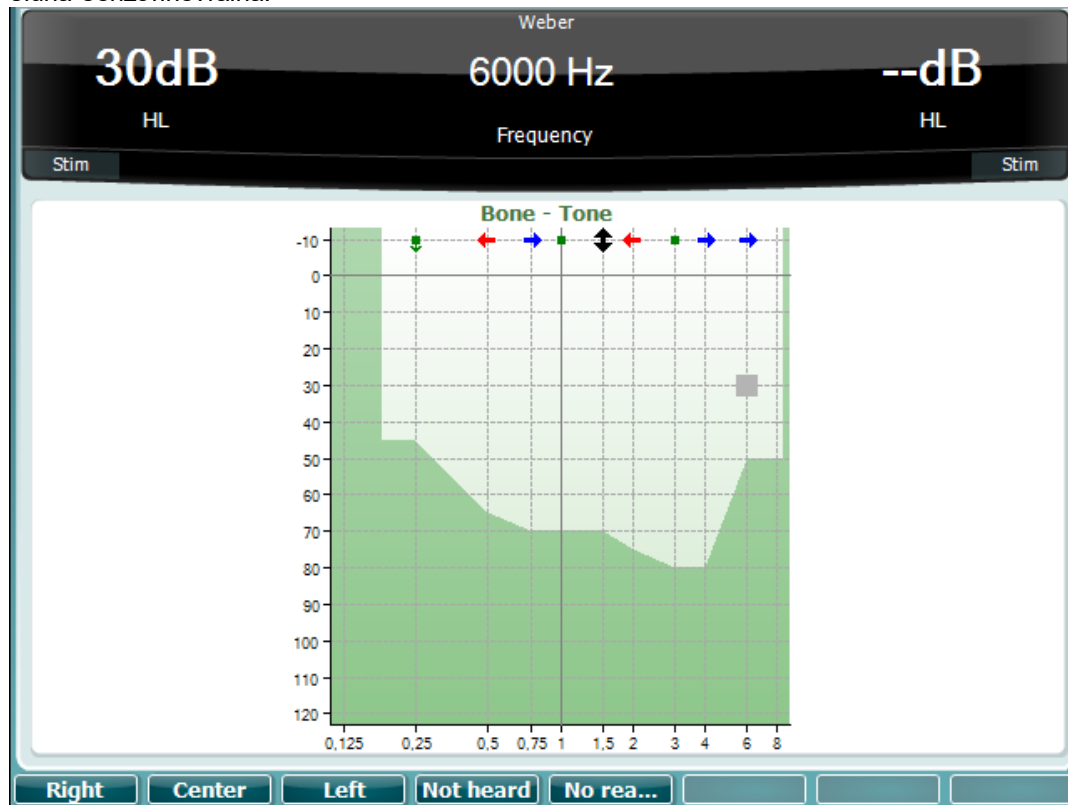
3.5.4 Preiskava s tonom v šumu (preiskava po Langenbecku)

Za opise glavnih funkcij funkcijskih tipk (10), (13), (14), (15), (16) in (17) glejte zgornje poglavje Preiskava s tonom.

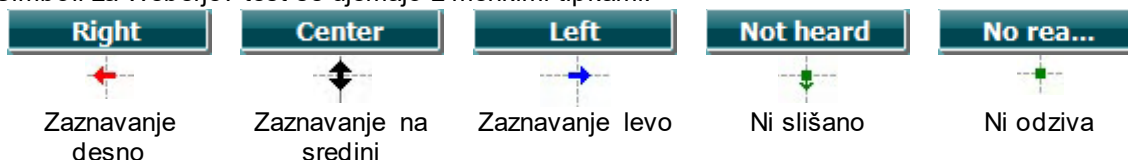


3.5.5 Weber

Weberjev test je razlikoval med prevodno in sensorinevralno izgubo sluha s pomočjo kostnega prevodnika. Mesto zaznavanja zvoka določite s pomočjo indikacij. Če bolnik pri določeni frekvenci zvok sliši bolje v slabšem ušesu, je izguba sluha prevodna, če pa zvok sliši bolje v boljšem ušesu, pa je izguba sluha sensorinevralna.



Simboli za Weberjev test se ujemajo z mehкими tipkami.



3.5.6 Dražljaj pediatričnega šuma

Dražljaj pediatričnega šuma je ozkopasovni signal šuma, oblikovan z zelo visokimi strminami filtra. Dražljaj pediatričnega šuma nadomešča uporabo ozkopasovnega šuma za maskiranje kot dražljaja za ugotavljanje slušnega pragu – zlasti pri pediatričnih preiskavah in v zvočnem polju (npr. z uporabo VRA). Ko je izbran dražljaj pediatričnega šuma, lučka indikatorja Warble (Moduliran ton) (25) utripa.

3.5.7 Preiskava z govorom

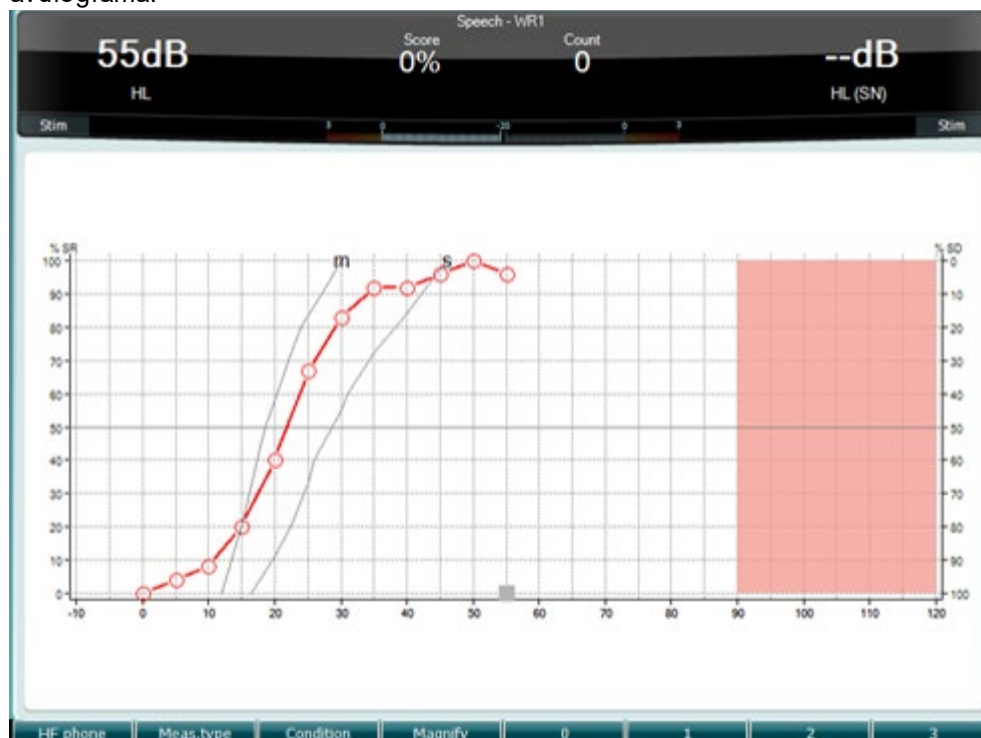
Preiskavo z govorom je mogoče izvajati s pomočjo vnaprej posnetih datotek wave (26) (če so nameščene), mikrofona (27) ali CD-ja (28).

Večina ljudi pridobi slušne aparate, ker sami ali njihovi bližnji poročajo o težavah z zaznavanjem govora. Govorna avdiometrija omogoča predvajanje govornih signalov in se uporablja za opredelitev pacientove zmožnosti razumevanja vsakodnevnih komunikacij. Test preverja bolnikovo zmožnost obdelave slišane govorne materiala glede na stopnjo in vrsto izgube sluha, ki se lahko med pacienti z enako konfiguracijo izgube sluha močno razlikuje.



Govorno avdiometrijo je mogoče izvajati s številnimi preiskavami. Na primer, mejna vrednost zaznavanja govora (Speech Reception Threshold – SRT) se nanaša na raven, pri kateri lahko pacient pravilno ponovi 50 % predstavljenih besed. Test služi kot preverjanje audiograma čistih tonov, zagotavlja indeks slušne občutljivosti za govor in pomaga določiti začetno točko drugih meritev nad mejno vrednostjo, npr. prepoznavanje besed (Word Recognition – WR). WR pogosto imenujemo tudi rezultate pri zaznavi govora (Speech Discrimination Scores – SDS) in predstavljajo število besed v odstotkih, ki jih pacient pravilno ponovi.

Upoštevajte, da obstaja med pacientovim slušnim pragom za čiste tone in pragom za govor predvidljiva povezava. Govorna avdiometrija je lahko zato uporabna pri navzkrižnem preverjanju tonskega audiograma.



Zaslon za govor v obliki grafa z uporabo glasu v živo oz. mikrofona (27) – v možnosti »Setup« (Nastavitve) (19).

Pritisnite in držite gumba Mic (Mikrofon) (27) in CD (28) in prilagodite raven glasu v živo ali vhoda CD. Ravni prilagajajte, dokler na VU-metru ne dosežete povprečja približno 0 dB.

Opozorilo: Če signala za govor in umerjanje nista nastavljena na enako raven, ju je treba popraviti ročno.



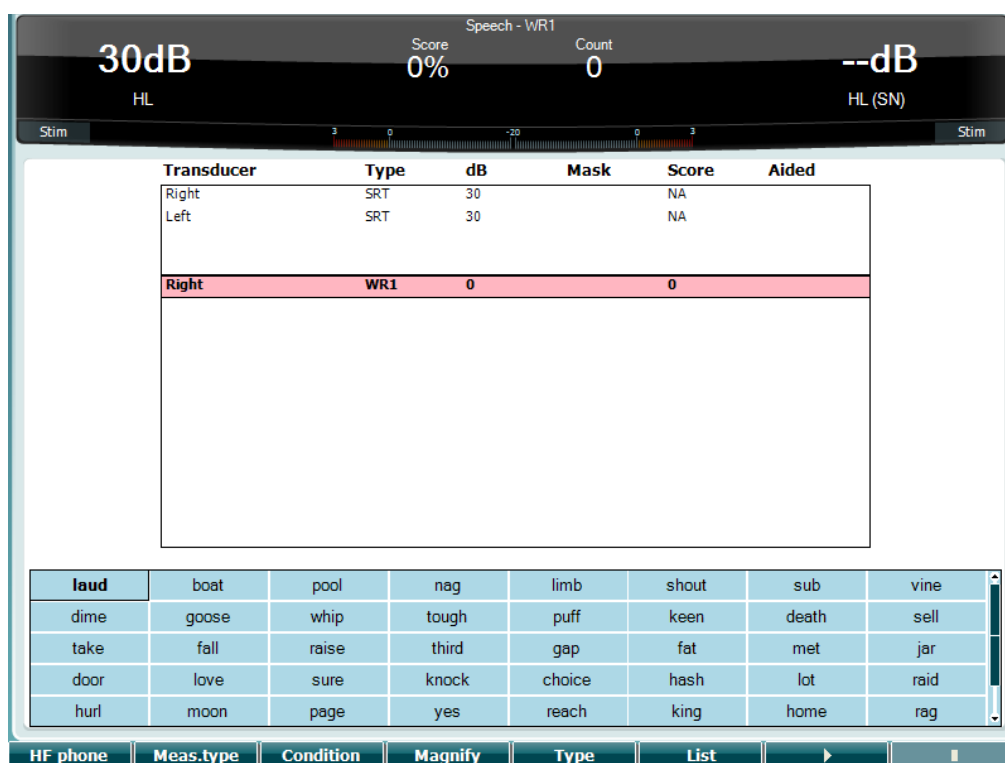
Mic

Gain : -8dB

CD

Gain 1 : -9dB

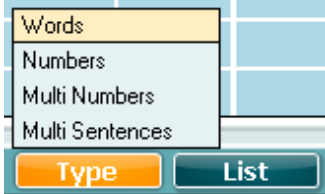
Gain 2 : -9dB

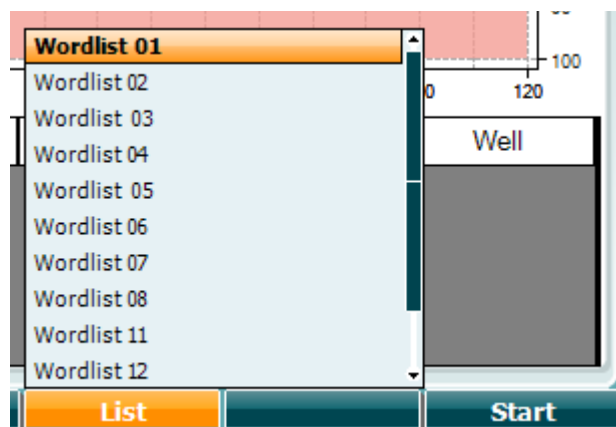


Zaslon za govor v obliki tabele z uporabo datotek wave (26) – v možnosti »Setup« (Nastavitve) (19).

Funkcijska tipka

Opis

- 10 **HF phone** Na voljo samo, če instrument omogoča visoke frekvence (dodatna licenca). Izberite slušalke HF, priključene v ločeni priključek HF.
- 11 **Meas.type** Držite funkcijo tipko (10) in z levim (57) ali desnim kolescem (58) izberite zeleno vrsto merjenja (HL, MCL ali UCL).
- 12 **Condition** Pogoji, pri katerem se izvaja preiskava sluha: brez, s slušnim pripomočkom, binauralno ali s slušnim pripomočkom in binauralno.
- 13 **Magnify** Preklopite med povečano zgornjo vrstico in zgornjo vrstico običajne velikosti.
- 14 **Type** Z vrtljivim gumbom HL dB (57) izberite različne postavke s seznama:
- 
- 15 **List** Različne sezname lahko spremenite v možnosti »List« (Seznam). Z vrtljivim gumbom HL dB (57) izberite različne postavke s seznama:



16  Začne predvajanje datotek wave.

17  Zaustavi predvajanje datotek wave.

Ko zaženete preskus datoteke .wave, se F-gumbi spremenijo za način snemanja.

Če v načinu snemanja nastavite protokol na nadaljevanje/prekinitiv, potem ko ste predvajali besedo, bo beseda obarvana sivo, dokler upravljevec ne potrdi izbire.



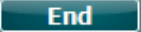





Izbere lahko le možnost pravilno (56)/nepravilno(55) na tipkovnici ali rezultat fonemov na F-gumbih.

Preskus lahko prekinete s pritiskom na gumb za predvajanje/premor.

Če je način snemanja nastavljen na ročno, lahko izbirate besede, vsako posebej, in sicer s pomočjo gumba za naprej/nazaj na F-gumbih, za predvajanje besede pa pritisnite Play (Predvajaj).

Ko ste zaključili s seznamom besed ali ste izbrali drug posnetek, pritisnite F-gumb End (Zaključ), da zapustite način snemanja.

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

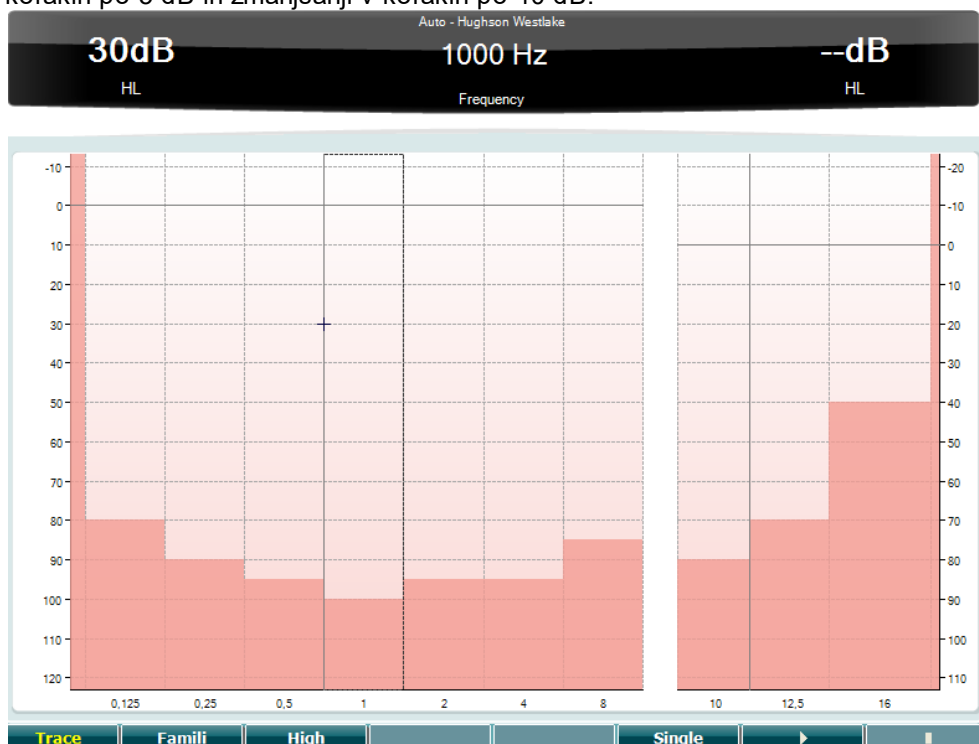
       

Predvajaj / Pavza	naprej / Povratne	Stop Track	fonem ocena 0-4
-------------------	-------------------	------------	-----------------



Preiskava Hughson- Westlake

Preiskava po Hughsonu in Westlakeu je samodejni postopek ugotavljanja slušnega pragu za čiste tone. Slušni prag sluha je določen z 2 pravilnima odgovoroma od 3 (ali 3 od 5) na določeni ravni s porasti v korakih po 5 dB in zmanjšanji v korakih po 10 dB.

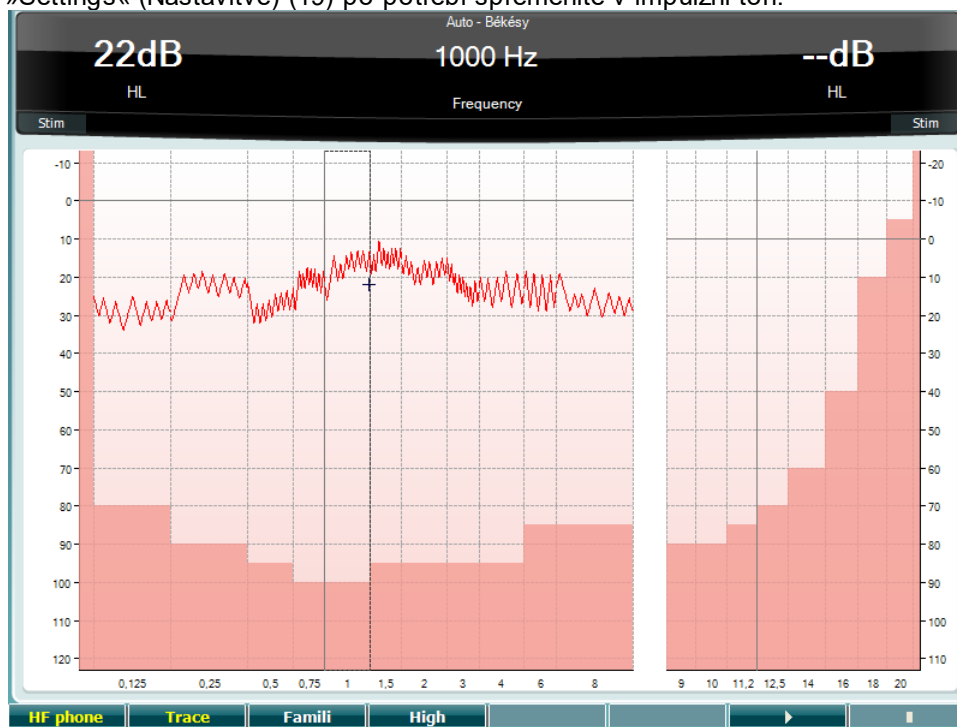


	Funkcijska tipka	Opis
10		Prikaže sledi.
11		Izberite Famili da familize uporabnika z načinom snemanja
12		Testiranje visokih frekvenc.
15		Testiranje ene frekvence.
16		Začne testiranje. Testira vse frekvence.
17		Zaustavi testiranje.



Preiskava po Békésyju:

Preiskava po Békésyju je vrsta samodejne avdiometrije. Test je diagnostično pomemben zaradi klasifikacije rezultatov v eno od pet vrst (po Jergerju in sod.) pri primerjavi odzivov na neprekinjene ali impulzne tone. Preiskava po Békésyju je testiranje pri fiksni frekvenci. Izbrati je mogoče čisti ton ali ozkopasovni šum. Za preiskavo po Békésyju je kot privzeto izbran neprekinjeni ton, vendar ga lahko v »Settings« (Nastavitve) (19) po potrebi spremenite v impulzni ton.

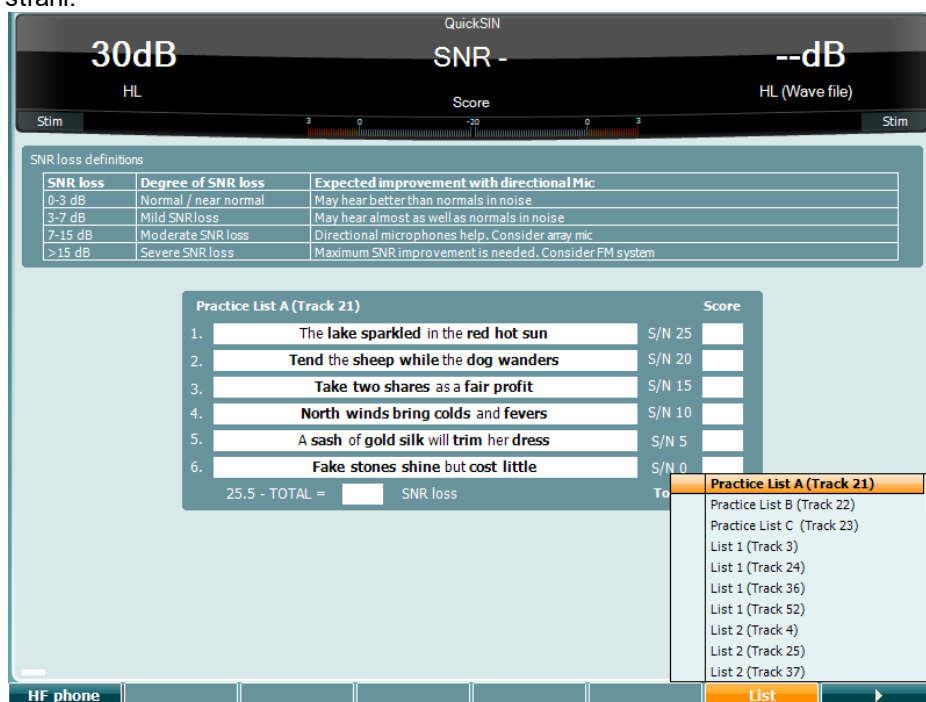


Za opise glavnih funkcij funkcijskih tipk (10), (11), (12), (15), (16) in (17) glejte zgornje poglavje Preiskava Hughson - Westlake.






Preiskava QuickSIN

Pri uporabnikih slušnih pripomočkov se pogosto pojavljajo težave s poslušanjem, ko je prisoten hrup v ozadju. Zaradi tega je pomembno izmeriti izgubo SNR (izguba razmerja signal * hrup), ker z avdiogramom čistih tonov zmožnosti posameznika za razumevanje govora v hrupu ni mogoče zanesljivo predvideti. Preverjanje QuickSIN je namenjeno hitri oceni izgube SNR. V hrupu blebetanja štirih oseb je predstavljen seznam šestih stavkov s petimi ključnimi besedami v posameznem stavku. Stavki so predstavljeni z vnaprej posnetimi razmerji signal- hrup, ki se zmanjšujejo v korakih po 5 dB od 25 (zelo preprosto) do 0 (izredno težko). SNR, ki se uporabljajo, so: 25, 20, 15, 10, 5 in 0, in zajemajo normalno do močno oteženo poslušanje v hrupu. Več informacij najdete v priročniku BKB-SIN na naši spletni strani.



Funkcijska tipka

Opis

- | | | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 |  | Na voljo samo, če instrument omogoča visoke frekvence (dodatna licenca). Izberite slušalke HF, priključene v ločeni priključek HF. |
| 16 |  | Različne sezname lahko spremenite v možnosti »List« (Seznam). Z vrtljivim gumbom HL dB (57) izberite različne postavke s seznama. |
| 17 |  | Začne preiskavo QuickSIN. |

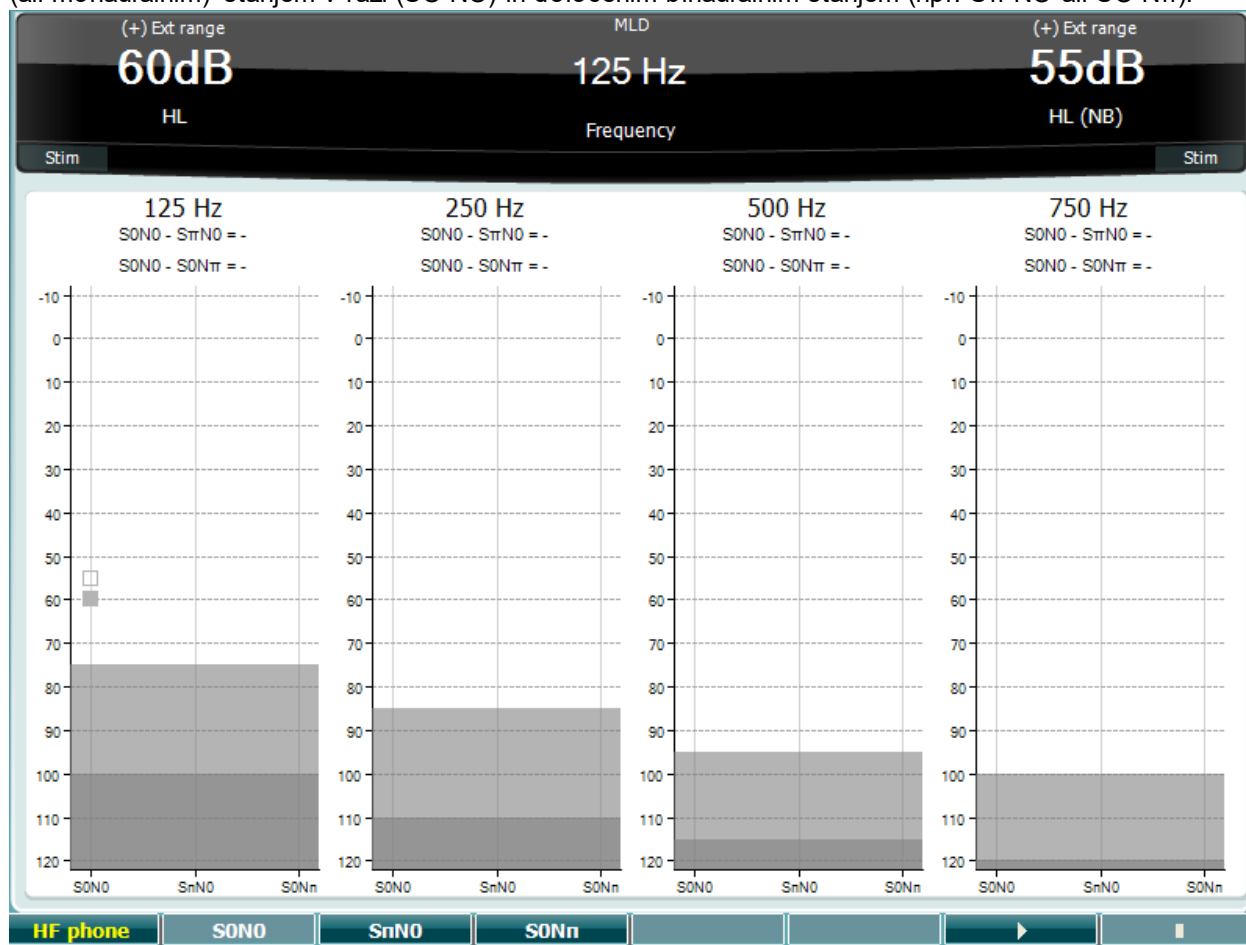


Preiskava razlike ravni maskiranja:

Razlika ravni maskiranja označuje izboljšanje razumljivosti govora v hrupu, ko je ton predstavljen v fazi in zunaj nje. Namen preiskave je ocena centralne slušne funkcije, na razliko ravni maskiranja pa lahko vplivajo tudi zunanje spremembe.

Slušni sistem lahko zazna razlike v času, v katerem zvok doseže obe ušesi. To pomaga izbrati zvoke nizkih frekvenc, ki zaradi daljše valovne dolžine ušesi dosežejo ob različnem času.

Preiskava poteka tako, da se ušesoma hkrati predstavi moten ozkopasovni šum 500 Hz pri 60 dB v fazi in se poišče slušni prag. Nato se faza enega od tonov obrne in t se znova poišče slušni prag. Izboljšanje občutljivosti bo večje pri stanju izven faze. Razlika ravni maskiranja je enaka razliki med slušnima pragoma v fazi in izven nje ali strokovneje, razlika ravni maskiranja pomeni razliko v dB med binauralnim (ali monauralnim) stanjem v fazi (SO NO) in določenim binauralnim stanjem (npr. S π NO ali SO N π).

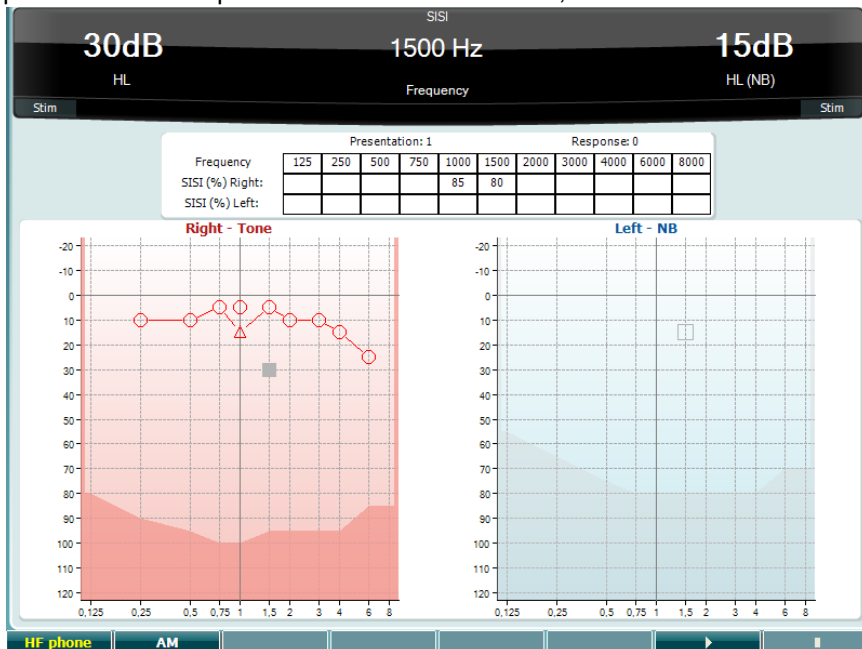


Funkcijska tipka	Opis
10	Šum v fazi in signal v fazi.
11	Šum v fazi in signal v obratni fazi.
12	Signal v fazi in šum v obratni fazi.
16	Začne preverjanje razlike ravni maskiranja.
17	Zaustavi preverjanje razlike ravni maskiranja.







Preiskava SISI

Preiskava SISI je namenjena ugotavljanju zmožnosti prepoznavanja porasti jakosti v korakih po 1 dB med serijami pulzov čistih tonov pri 20 dB nad slušnim pragom za čiste tone za testno frekvenco. Uporablja se lahko za razlikovanje med kohlearnimi in retrokohlearnimi motnjami. Pacient s kohlearno motnjo bo poraste v korakih po 1 dB namreč lahko zaznal, bolnik z retrokohlearno motnjo pa ne.



Funkcijska tipka

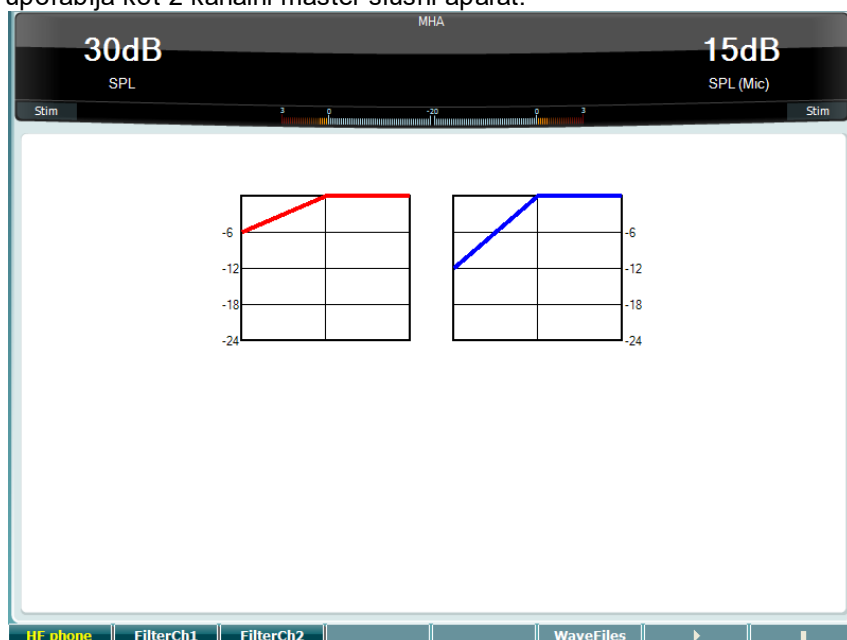
Opis

- | | | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 |  | Na voljo samo, če instrument omogoča visoke frekvence (dodatna licenca). Izberite slušalke HF, priključene v ločeni priključek HF. |
| 11 |  | Amplitudna modulacija |
| 16 |  | Začne preiskavo SISI. |
| 17 |  | Zaustavi preiskavo SISI. |



Preiskava Master slušnega aparata

Preiskava Master slušnega aparata (Master Hearing Aid – MHA) je simulator slušnega aparata, ki vključuje tri visokoprepustne filtre –6 dB, –12 dB in –18 dB na oktavo in filter visokofrekvenčnega poudarka (High Frequency Emphasis – HFE), ki je enakovreden –25 dB na oktavo preko avdiometričnih slušalk. Pacientu se s tem predstavijo koristi slušnega aparata in kaj bi pridobil z ustrežno prilagojenim slušnim aparatom. Filtri se lahko aktivirajo individualno na obeh kanalih, tako da se lahko avdiometer uporablja kot 2 kanalni master slušni aparat.



	Funkcijska tipka	Opis
10		Na voljo samo, če instrument omogoča visoke frekvence (dodatna licenca). Izberite slušalke HF, priključene v ločeni priključek HF.
11		Filter kanala 1
12		Filter kanala 2
15		Tukaj lahko izberete datoteko wave MHA/HIS, če je nameščena.
16		Začne preiskavo MHA.
17		Zaustavi preiskavo MHA.

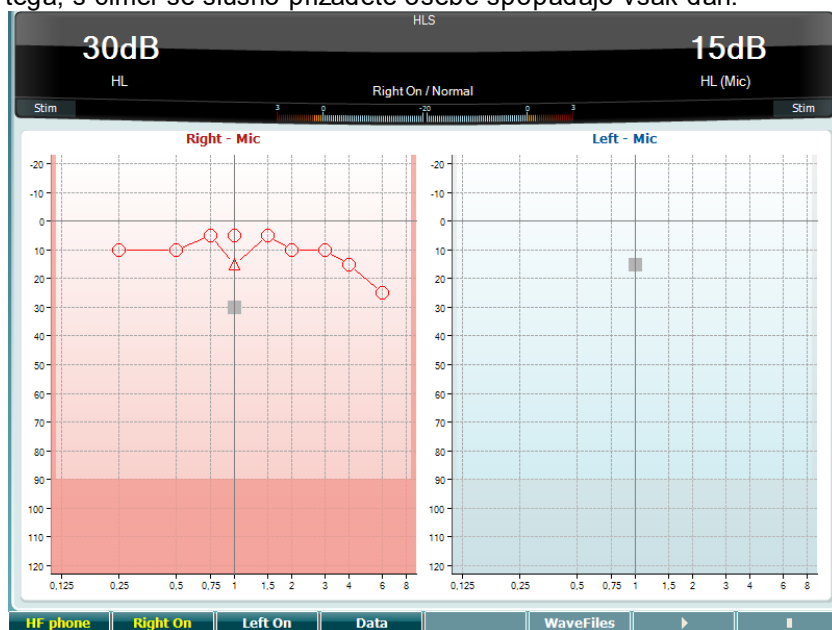
Datoteke wave MHA/HIS namestite na naslednji način:

1. Izbrane datoteke wave stisnite v datoteko z imenom »update_mha.mywavefiles.bin« (končna datoteke naj bo bin in ne zip).
2. Datoteke prekopirajte v sveže formatirani pomnilniški ključ USB z datotečnim sistemom FAT32.
3. Ključ vstavite v enega od priključkov USB na enoti AC40.
4. Pojdite v osnovne nastavitve in pritisnite »Install« (Namesti).
5. Počakajte, da se namestitev zaključi.
6. Znova zaženite napravo AC40.






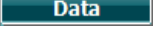



Simulacija izgube sluha

Simulacija izguba sluha (Hearing Loss Simulation – HLS) omogoča simulacijo izgube sluha preko avdiometričnih slušalk ali naglavnih slušalk z mikrofonom za visoke frekvence in je primarno namenjena družinskim članom slušno prizadetih oseb. To je izredno koristno orodje, saj lahko izguba sluha v mnogih družinah povzroči frustracije in nesporazume. Vedenje, kaj izguba sluha dejansko pomeni, ustvari vtis tega, s čimer se slušno prizadete osebe spopadajo vsak dan.



Funkcijska tipka

Opis

- | | | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 |  | Na voljo samo, če instrument omogoča visoke frekvence (dodatna licenca). Izberite slušalke HF, priključene v ločeni priključek HF. |
| 11 |  | Desni kanal je vklopljen. |
| 12 |  | Levi kanal je vklopljen. |
| 13 |  | Izberite podatke avdiograma, ki jih želite uporabiti za simulacijo izgube sluha. |
| 15 |  | Tukaj lahko izberete datoteko wave MHA/HIS, če je nameščena. |
| 16 |  | Začne simulacijo izgube sluha. |
| 17 |  | Zaustavi simulacijo izgube sluha. |

Za simulacijo izgube sluha se uporabijo in na enak način namestijo iste datoteke wave kot pri preverjanju MHA. Glejte zgoraj.



Tonski razkroj

To je test za pomoč pri identifikaciji prilagoditve slušnega sistema (Carhart, 1957). Vključuje merjenje zmanjšanja zaznavanja neprekinjenega zvoka v določenem časovnem obdobju. To lahko nakazuje, da je vzrok naglušnost povezan s polžem ali pa z nevroni.



Funkcijska tipka

Start

Stop

HF phone

Opis

Zagon testa

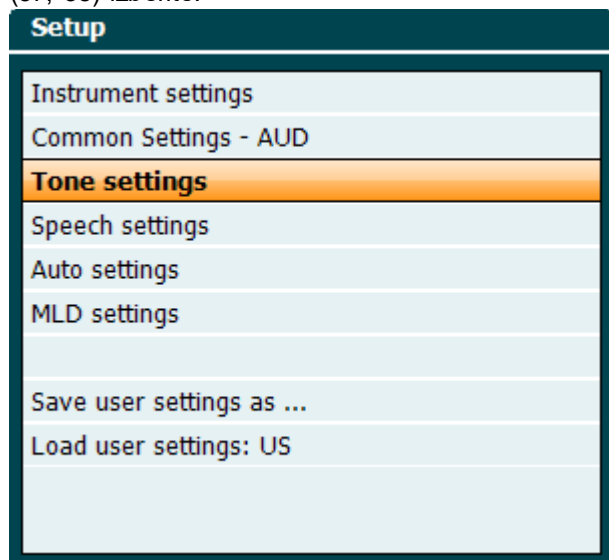
Zaustavitev testa.

Na voljo samo, če instrument omogoča visoke frekvence (dodatna licenca). Izberite slušalke HF, priključene v ločeni priključek HF.



3.6 Nastavitve

Kliničnemu osebjju omogoča spreminjanje določenih nastavitev pri vsaki preiskavi in spreminjanje osnovnih nastavitev instrumenta. Z enim pritiskom privzeto vstopite v meni »Test Settings« (Nastavitve preiskav). Za vstop v menije drugih nastavitev držite gumb »Setup« (Nastavitve) in z vrtljivima kolescema (57, 58) izberite:

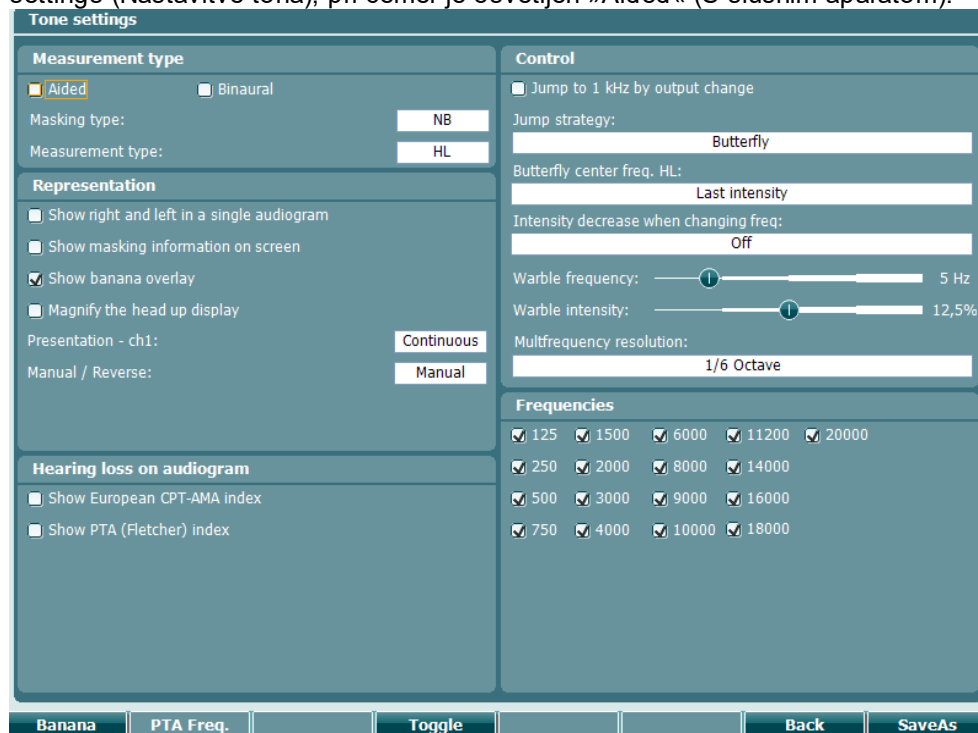


Nastavitve shranite z gumbom »Save all settings as...« (Shrani vse nastavitve kot ...).

Če želite uporabiti nastavitve (protokol/profil) drugega uporabnika, pritisnite gumb »Load user settings: name of user setting...« (Naloži nastavitve uporabnika: ime uporabniških nastavitev ...).

V nastavitvenem meniju izbirajte med različnimi nastavitvami z desnim vrtljivim kolescem (58).

Posamezne nastavitve spremenite s pomočjo levega vrtljivega kolesca (57). Sledi primer iz okna Tone settings (Nastavitve tona), pri čemer je osvetljen »Aided« (S slušnim aparatom):



Za podroben opis okna z nastavitvami glejte navodila za hiter začetek uporabe naprave AC40 tukaj: <http://www.interacoustics.com/ac40>



3.6.1 Nastavitve instrumenta

Spodnji posnetek zaslona prikazuje meni nastavitve instrumenta:

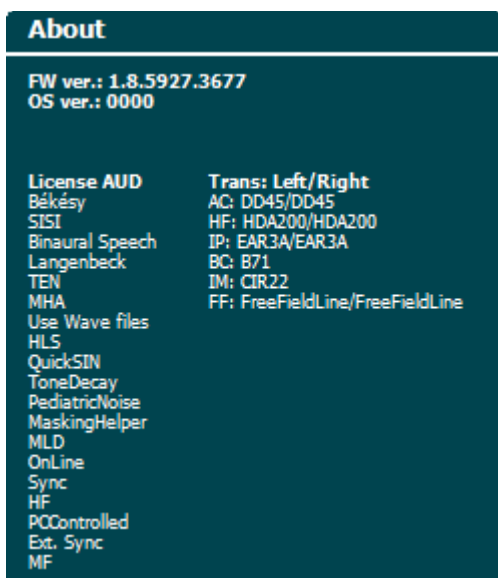
The screenshot shows the 'Instrument settings' window. It is divided into several sections: 'License' (SN: 34567890, AUD key: 014L3U3RDZF7UXS64H3GVA2), 'System' (Date & Time: 08-03-2017 11:03:19), 'Light' (sliders for Display and LED light), 'Printer' (Printer type: MPT-III, Printing color mode: Monochrome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

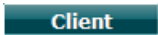


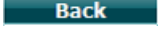
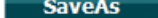
3.6.2 Osnovne nastavitve - AUD

Spodnji posnetek zaslona prikazuje meni osnovnih nastavitvev:

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

Če v osnovnih nastavitvah pritisnete »Shift+Setup« (Shift + Nastavitve), se prikaže okno Več:



	Funkcijska tipka	Opis
10		Izberite seznam strank.
11	 / 	Iz ključa USB namestite novo strojno programsko opremo ali datoteke wave. Odstranite predmete. Postopek aktivirate s tipko Shift (Preklop).
16		Nazaj.
17		Shrani nastavitve uporabnika (protokol).

Novo avdiometrične simbolne sheme se namestijo preko programske opreme Diagnostic Suite v General Setup (Splošne nastavitve). Enako velja za logotip klinike, prikazanem pri neposrednem tiskanju.



3.6.3 Nastavitve za ton

Spodnji posnetek zaslona prikazuje nastavitve za testiranje s čistim tonom:

	Funkcijska tipka	Opis
10		Prikaže nastavitve za govorno banano.
16		Nazaj.
17		Shrani nastavitve uporabnika (protokol).



3.6.4 Nastavitve za govor

Posnetek zaslona prikazuje nastavitve za preiskave z govorom:

	Funkcijska tipka	Opis
10	Ph Norms	Nastavitve normativnih podatkov za Phonem krivuljo.
11	FF Norms	Nastavitve normativnih podatkov za krivuljo za prosto polje.
16	Back	Nazaj.
17	SaveAs	Shrani nastavitve uporabnika (protokol).



3.6.5 Samodejne nastavitve

Auto settings

Hughson Westlake

Threshold method:
2 out of 3

On time: 2 s

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

Békésy

Deviation among peaks or valleys:

Number of reversals:

Curve to average:

Printout:
 Trace view
 Audiogram view

Frequencies

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

Change **Back** **SaveAs**

Funkcijska tipka

Opis

- | | | |
|----|---------------|------------------------------------------|
| 16 | Back | Nazaj. |
| 17 | SaveAs | Shrani nastavitve uporabnika (protokol). |





3.6.6 Nastavitve MLD

MLD settings

Test frequencies

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

Change Back SaveAs

	Funkcijska tipka	Opis
16		Nazaj.
17		Shrani nastavitve uporabnika (protokol).

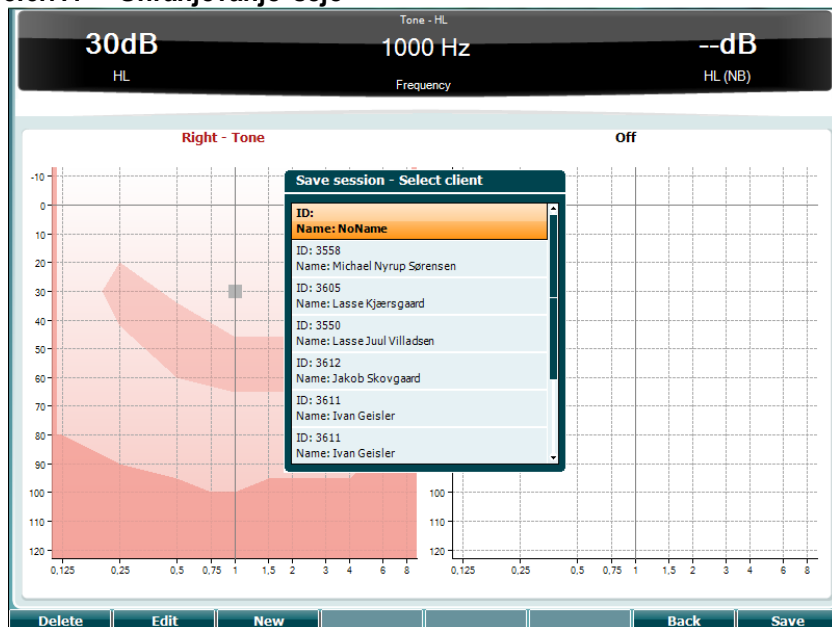


3.6.7 Seje in stranke

Po opravljeni preiskavi seje shranite (22) ali ustvarite novo tako, da držite gumb »Shift« (Preklop) (18) in pritisnete gumb »Save Session« (Shrani sejo).

V meniju »Save Session« (Shrani sejo) (22) lahko seje shranjujete, brišete ter ustvarjate stranke in urejate njihova imena.

3.6.7.1 Shranjevanje seje



Funkcijska tipka

Opis

- | | | |
|----|--|---------------------------------|
| 10 | | Izbris izbrane stranke. |
| 11 | | Urejanje izbrane stranke. |
| 12 | | Ustvarjanje nove stranke. |
| 16 | | Vrnitev v sejo. |
| 17 | | Shrani sejo za izbrano stranko. |

3.6.7.2 Stranke

Funkcijska tipka

Opis

- | | | |
|----|--|----------------------------------------------|
| 10 | | Izbris izbrane stranke. |
| 16 | | Vrnitev v sejo. |
| 17 | | Dostop do sej, shranjenih k izbrani stranki. |



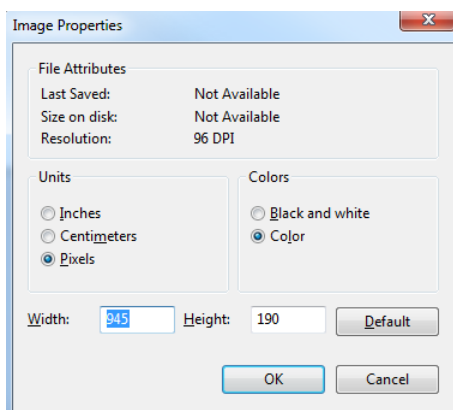
3.7 Tiskanje

Podatke iz avdiometra AC40 lahko natisnete na 2 načina:

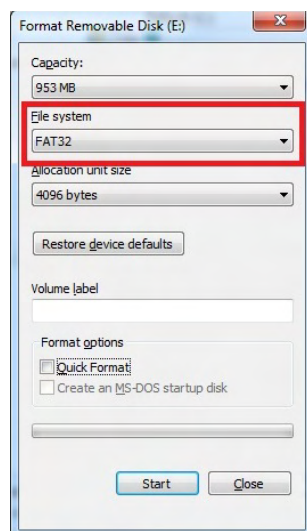
- **Neposredno tiskanje:** Omogoča neposredno tiskanje rezultatov po preiskavi (preko podprtega tiskalnika USB – če ste v dvomih, za seznam podprtih računalniških tiskalnikov prosite oddelek za pomoč uporabnikom podjetja Interacoustics). Natisnjeni logotip lahko konfigurirate neposredno preko avdiometra (glejte spodaj) ali s pomočjo programske opreme Diagnostic Suite (v »General Setup« (Splošne nastavitve) lahko sliko za logotip v instrument prenesete iz računalnika).
- **Računalnik:** Meritve lahko prenesete v računalniški program Diagnostic Suite (glejte ločena navodila za uporabo) in jih natisnete preko računalnika. S pomočjo čarovnika za tiskanje lahko izpise tudi popolnoma prilagodite. Tiskanje preko računalnika omogoča tudi združene izpise, npr. skupaj z AT235 ali analizatorji srednjega ušesa (timpanometri) Titan.

3.8 Samostojna enota AC40, posodobitev logotipa za tiskanje

1. Odprite program »Paint« (Slikar).
2. Pritisnite tipki Ctrl + E, da se prikaže okno »Image Properties« (Lastnosti slike).



3. »Width« (Širino) nastavite na 946, »Height« (Višino) pa na 190, kot je prikazano. Kliknite »OK« (V redu).
4. Uredite sliko in podatke o podjetju tako, da se bodo prilegali nastavljenemu območju.
5. Ustvarjeno datoteko shranite kot »PrintLogo.bmp«.
6. Datoteko »PrintLogo.bmp« stisnite in poimenujte »update_user.logo.bin«. Datoteko »update_user.logo.bin« lahko zdaj uporabljate.
7. Poiščite ključ USB z vsaj 32 MB prostora in ga vstavite v računalnik.
8. Pojdite na »My Computer« (Moj računalnik) in z desnim gumbom na miški kliknite ključ USB ter izberite »Format«. **Upoštevajte, da boste s tem izbrisali vse podatke, ki so shranjeni na ključu USB*.
9. V polju File System (Sistem datoteke) naj bo izbrana možnost »FAT32«. Druge nastavitve pustite, kot je prikazano.



10. Kliknite »Start« (Začni). To lahko traja dlje časa, odvisno od velikosti ključa USB. Ko je formatiranje končano, se bo prikazalo pojavno okno s potrdilom o uspešnem formatiranju.
11. Datoteko »update_user.logo.bin« prekopirajte na formatiran ključ USB.
12. Zelo pomembno je, da je na ključu USB izključno samo ta datoteka.
13. Ko je avdiometer izklopljen, ključ USB priključite v katerakoli razpoložljiva vrata USB.
14. Vklopite instrument in pritisnite gumb Temp/Setup (Temp./Nastavitve) na zaslonu za preverjanje s tonom.
15. S pomočjo gumba »Setup/Tests« (Nastavitve/preiskave) vnesite osnovne nastavitve.
16. Ko se pojavi vprašanje »Do you want to install« (Ali želite izvesti namestitev) pritisnite gumb »Yes« (Da).
17. Ko je namestitev končana, za vstop v zaslon za izvajanje preiskav pritisnite gumb »Back« (Nazaj).

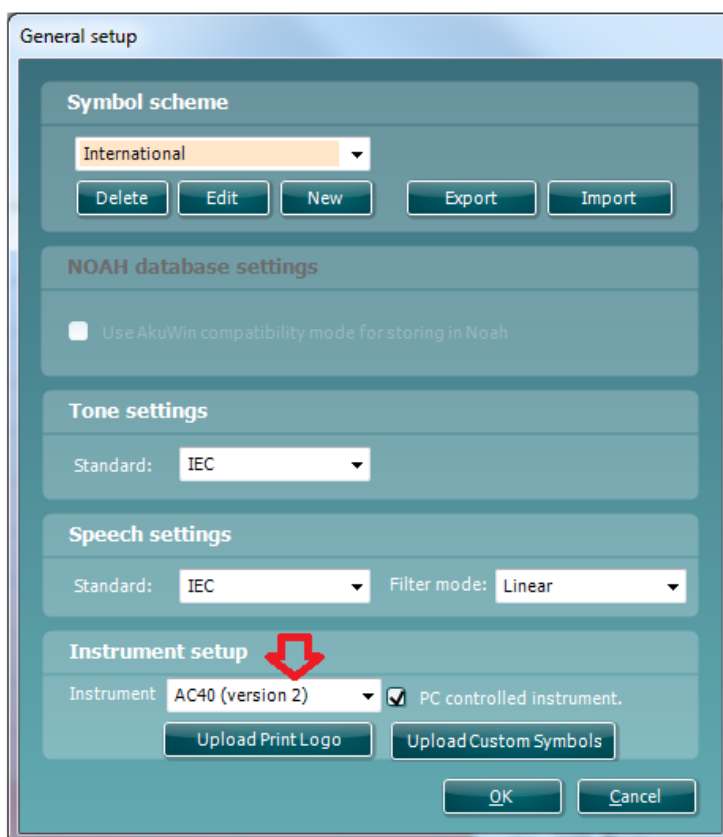
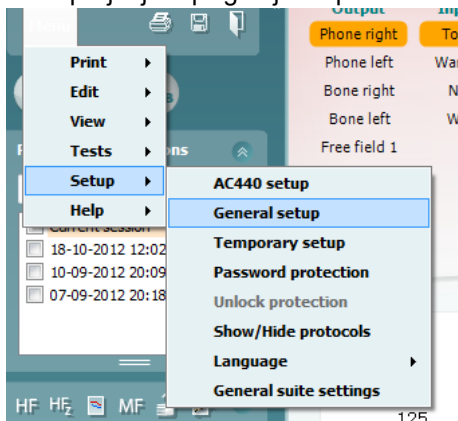


3.9 Programska oprema Diagnostic Suite

V tem poglavju sta opisana prenos podatkov in hibridni način (on-line način in upravljanje z računalnikom).

3.9.1 Namestitev instrumenta

Namestitev je podobna tisti, opisani v prejšnjem poglavju za prenos avdiometričnih podatkov.



Pomembno: Prosimo, pazite, da izberete enoto »AC40 (version 2)« (in ne »AC40«, saj gre za starejšo različico).

PC controlled instrument (Instrument, upravljan z osebnim računalnikom): ta možnost ne sme biti izbrana, če želite uporabljati enoto AC40 kot samostojni avdiometer (tj. ne kot hibridni avdiometer), obenem pa želite ostati povezani s programsko opremo Diagnostic Suite. Ko na instrumentu pritisnete »Save Session« (*Shrani sejo*), se bo seja samodejno prenesla v programsko opremo Diagnostic Suite. Glejte spodnje poglavje »Način Sync (sinhronizacija)«



Prenos logotipa za tiskanje in simbolov avdiograma v enoto AC40: Logotip za neposredno tiskanje lahko prenesete v enoto AC40 s pomočjo gumba »Up Print Logo« (Prenesi logotip za tiskanje). Simbolno shemo, ki jo uporablja programska oprema Diagnostic Suite, lahko prenesete v enoto AC40 (ko je prikazan vgrajeni avdiogram) s pritiskom na gumb »Upload Custom Symbols« (Prenesi simbole po meri). Prosimo, preberite navodila za uporabo enote AC40 za informacije o tem, kako zamenjati simbolno shemo na enoti AC40.

3.9.2 Način SYNC (sinhronizacija)

Prenos podatkov z enim klikom (hibridni način onemogočen)

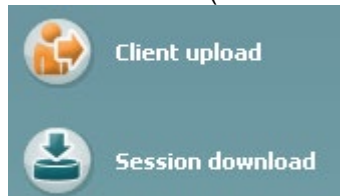
Če v meniju General Setup (Splošne nastavitve) ni izbrana nastavek »PC controlled instrument« (Instrument, upravljan z osebnim računalnikom) (glejte zgornje poglavje), se bo trenutni avdiogram v programsko opremo Diagnostic Suite prenesel na sledeči način: ko na instrumentu pritisnete *Save Session (Shrani sejo)*, se bo seja samodejno prenesla v programsko opremo Diagnostic Suite. Programsko opremo zaženete s priključeno napravo.

3.9.3 Zavihek Sync (Sinhronizacija)

Če je na instrumentu shranjenih več sej (za enega ali več bolnikov), morate uporabiti zavihek Sync (Sinhronizacija). Spodnji posnetek zaslona prikazuje programsko opremo Diagnostic Suite z odprtim zavihkom SYNC (Sinhronizacija) (pod zavihkoma AUD in IMP v zgornjem desnem kotu).



V zavihku SYNC (Sinhronizacija) najdete naslednje možnosti:

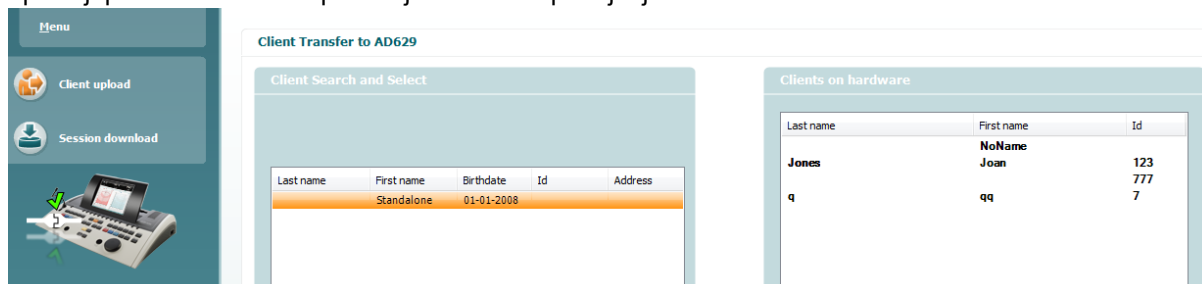


Funkcija **Client upload** (Pošiljanje stranke) se uporablja za prenos strank iz podatkovne zbirke (Noah ali OtoAccess™) v enoto AC40. V notranji pomnilnik enote AC40 lahko shranite do 1000 strank in 50.000 sej (podatki avdiograma).

Funkcija **Session download** (Prenos seje) se uporablja za prenos sej (podatkov avdiograma), ki so shranjene v pomnilniku enote AC40, v podatkovno zbirko Noah, OtoAccess ali XML (kadar uporabljate programsko opremo Diagnostic Suite brez podatkovne zbirke).

3.9.4 Pošiljanje stranke

Spodnji posnetek zaslona prikazuje zaslon za pošiljanje stranke:





- Na levi strani lahko s pomočjo različnih iskalnih parametrov v podatkovni zbirki poiščete stranko, ki jo želite prenesti v podatkovno zbirko. Pritisnite gumb »Add« (Dodaj), da prenesete (pošljete) stranko iz podatkovne zbirke v notranji pomnilnik enote AC40. V notranji pomnilnik enote AC40 lahko shranite do 1000 strank in 50.000 sej (podatki avdiograma).
- Na desni strani so prikazane stranke, ki so trenutno shranjene v notranjem pomnilniku enote AC40 (strojni opremi). Vse stranke oziroma posamezne stranke je mogoče odstraniti s pritiskom gumba »Remove all« (Odstrani vse) oziroma »Remove« (Odstrani).

3.9.5 Prenos seje

Spodnji posnetek zaslona prikazuje zaslon za prenos seje:

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



Ko pritisnete ikono , se prikaže zaslon z opisom funkcije »Session download« (Prenos seje):

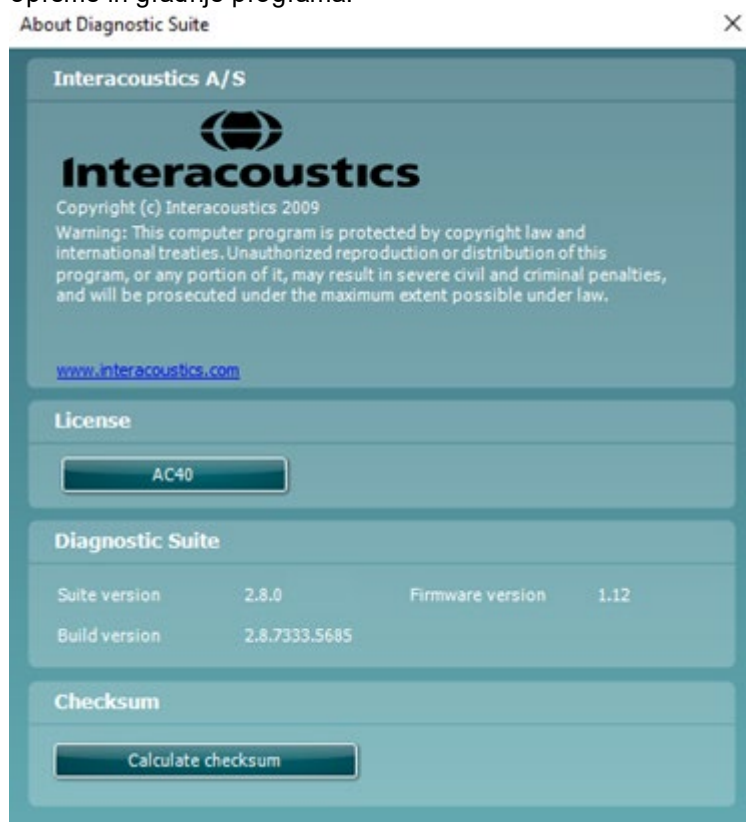
Status	Meaning
Match (Transfer)	This client on AC40 (version 2) was found (matched) in the database and the measurement will be transferred (downloaded) into the database after pressing 'Transfer to database'.
No match (Skip)	This client on AC40 (version 2) was not found (not matched) in the database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

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



3.9.6 O programski opremi Diagnostic Suite

Če greste na Menu > Help > About (Meni > Pomoč > O, boste videli spodnje okno. To je del programa, kjer lahko upravljate z licenčnimi ključi in preverjate svoje različice programa Suite, vgrajene programske opreme in gradnje programa.



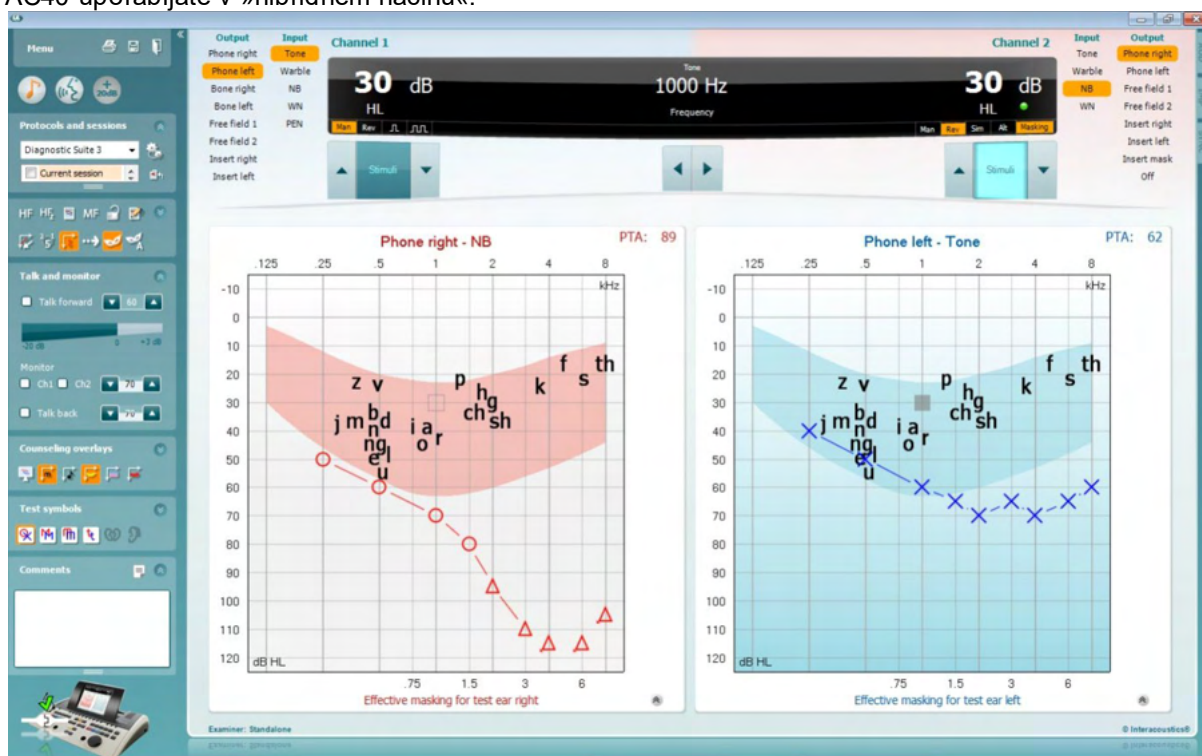
V tem oknu najdete tudi del s kontrolno vsoto (checksum), kar je funkcija, ki vam pomaga prepoznati neoporečnost programa. Deluje tako, da preveri vsebino datotek in map v vaši različici programa. Uporablja algoritem SHA-256.

Ko kontrolno vsoto (checksum) odprete, boste videli niz znakov in števil, z dvoklikom nanjo pa jo lahko kopirate.



3.10 Hibridni način (on-line/upravljanje z računalnikom)

Spodnji posnetki zaslona prikazujejo zavihek AUD v programski opremi Diagnostic Suite, kadar enoto AC40 uporabljate v »hibridnem načinu«.

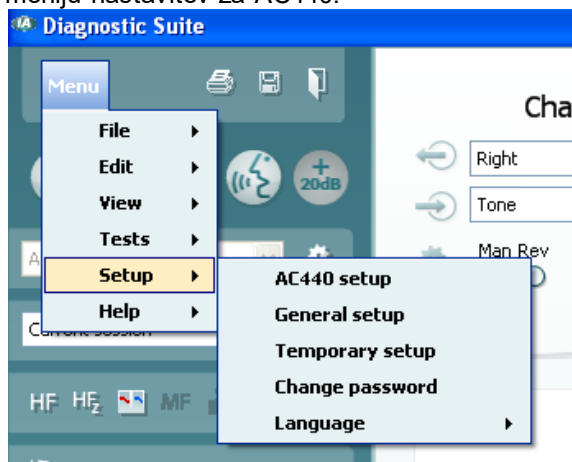


Ta način omogoča delovanje enote AC40 v povezavi z osebnim računalnikom – torej gre za pravi hibridni avdiometer:

- upravljate lahko avdiometer preko računalnika
- upravljate lahko računalnik preko avdiometra

Podrobnejše informacije o delovanju avdiometra AUD v hibridnem načinu so v navodilih za uporabo enote AC440 (na namestitvenem CD-ju). Upoštevajte, da navodila za uporabo enote AC440 vključujejo celotni klinični modul AC440 za avdiometre Equinox in Affinity na računalniški osnovi, zato nekatere funkcije ne bodo prisotne v modulu AUD programske opreme Diagnostic Suite za enoto AC40.

Nastavitve protokola za avdiometer v AUD delu programske opreme Diagnostic Suite lahko spremenite v meniju nastavitve za AC440:





4 Vzdrževanje

4.1 Splošni postopki vzdrževanja

Priporočamo, da običajni postopek preverjanja opreme, ki jo uporabljate, izvedete enkrat na teden. Preverjanja, ki so navedena pod točkami od 1–9, pa je treba opraviti vsak dan, ko je oprema v uporabi.

Z rednim preverjanjem boste zagotovili pravilno delovanje opreme ter preprečili večje spremembe umerjenosti in okvare pretvornikov ter priključkov, ki bi lahko vplivale na rezultate preverjanj. Postopke preverjanja izvedite, ko je avdiometer nameščen tako, kot ga običajno uporabljate. Ključni del dnevnega preverjanja delovanja opreme so subjektivna preverjanja, ki jih lahko uspešno izvede samo uporabnik, ki nima okvare sluha oziroma ima po možnosti preverjeno dobre slušne sposobnosti. Če uporabljate komoro ali ločen prostor za preverjanje, morate opremo preveriti, ko je nameščena na svojem mestu. Po potrebi naj vam pri tem nekdo pomaga. Nato preverite tudi povezave med avdiometrom in opremo v komori ter vse priključne kable, vtikače in vtičnice na priključni omarici (na steni zvočno izoliranega prostora), da se prepričate, da povezave niso prekinjene ali nepravilno povezane. Hrup v okolici med preskusi ne sme biti znatno večji, kot je med uporabo opreme.

- 1) Očistite in pregledajte avdiometer ter pripadajočo dodatno opremo.
- 2) Preverite blazinice ušesnih slušalk, vtikače, glavne kable in kable pripadajoče dodatne opreme, da se prepričate, da na njih ni znakov obrabe ali poškodb. Poškodovane in močno obrabljene dele zamenjajte.
- 3) Vključite opremo in počakajte toliko časa, kot je priporočeno, da se oprema ogreje. Po potrebi po ustreznem postopku prilagodite nastavitve. Preverite stanje baterije na baterijski opremi po postopku, ki ga je določil proizvajalec. Vključite opremo in počakajte toliko časa, kot je priporočeno, da se oprema ogreje. Če čas ni naveden, počakajte 5 minut, da se električni tok ustali. Po potrebi po ustreznem postopku prilagodite nastavitve. Preverite stanje baterije na baterijski opremi.
- 4) Preverite serijski številki ušesnih slušalk in kostnega vibratorja, da se prepričate o združljivosti pripomočkov z avdiometrom.
- 5) Preverite, ali so izhodni signali avdiometra pravilni tako za zračno kot za kostno prevajanje, tako da opravite poenostavljen audiogram na poskusni osebi s preverjenimi slušnimi sposobnostmi; bodite pozorni na kakršnekoli spremembe.
- 6) Opravite preverjanje pri visoki ravni zvočnega tlaka (na primer, 60 dB za zračno prevajanje in 40 dB za kostno prevajanje) na vseh ustreznih funkcijah (in na obeh slušalkah) pri vseh frekvencah; bodite pozorni na pravilno delovanje ter na morebitna popačenja, klike itd.
- 7) Preverite vse slušalke (vključno s pretvornikom za maskiranje) in kostni vibrator ter se prepričajte, da se ne pojavljajo popačenja ali prekinitve; preverite vtikače in kable, da zagotovite neprekinjeno povezavo.
- 8) Preverite zanesljivo delovanje stikalnih gumbov in pravilno delovanje indikatorjev.
- 9) Preverite pravilno delovanje sistema signalizacije.
- 10) Pri nizki ravni zvočnega tlaka preverite, ali slišite kakršenkoli šum, brenje ali druge neželene zvoke (glasni zvoki, ki nastanejo, ko signal povežete z drugim kanalom) oziroma kakršnekoli spremembe v kakovosti tonov, ko vklopite funkcijo maskiranja.
- 11) Prepričajte se, da atenuatorji dejansko zmanjšajo celotno širino signala in da na atenuatorjih, ki naj bi delovali med prenosom tona, niso prisotne električne ali mehanske motnje.
- 12) Prepričajte se, da so upravljalni mehanizmi tihi in da se na položaju preskusne osebe ne sliši hrupa, ki ga oddaja avdiometer.
- 13) Preverite tokokroge za govorno komunikacijo s preskusno osebo, pri čemer po potrebi uporabite podobne postopke, kot se uporabljajo za funkcijo čistih tonov.
- 14) Preverite napetost obroča naglavnih slušalk z mikrofonom in obroča kostnega vibratorja. Poskrbite, da se bodo vrtljivi deli neovirano vračali na položaj in da slušalke ne bodo preveč ohlapne.
- 15) Preverite obroče in vrtljive dele na zvočno izoliranih naglavnih slušalkah z mikrofonom ter se prepričajte, da na njih ni znakov obrabe ali utrujenosti kovine.



Instrument je bil zasnovan tako, da zagotavlja večletno zanesljivo delovanje, vendar priporočamo vsakoletno umerjanje, da se zagotovi pravilno delovanje pretvornikov. Včasih je treba tudi ponovno umerjanje instrumenta – če se delom opreme pripeti karkoli nenavadnega (npr. če naglavne slušalke z mikrofonom ali kostni prevodnik pade na trdo površino).

Postopek umerjanja je opisan v servisnem priročniku, ki je na voljo na zahtevo.

NOTICE

Pri delu s slušalkami in drugimi pretvorniki signala bodite izredno pozorni, saj se lahko zaradi mehanskih udarcev spremeni umerjenost instrumenta.

4.2 Navodila za čiščenje izdelkov Interacoustics

Če je površina instrumenta ali njegovih delov umazana, jo lahko očistite z mehko krpo, navlaženo z blago vodno raztopino čistila za posodo ali podobnega sredstva. Izogibajte se uporabi organskih topil in aromatičnih olj. Med čiščenjem vedno odklopite kabel USB in pazite, da v instrument in pripadajočo dodatno opremo ne vstopi tekočina.



- Pred čiščenjem vedno izklopite opremo in jo odklopite iz elektrike
- Obrišite vse izpostavljene površine z mehko krpo, rahlo navlaženo s čistilno raztopino
- Pazite, da tekočina ne pride v stik s kovinskimi deli v notranjosti slušalk/naglavnih slušalk
- Instrumenta in njegove opreme ne smete segrevati v avtoklavu, sterilizirati ali potopiti v katerokoli tekočino
- Za čiščenje instrumenta in pripadajoče dodatne opreme ne uporabljajte trdih ali koničastih predmetov
- Ne pustite, da bi se deli, ki so bili v stiku s tekočinami, posušili, preden jih očistite
- Gumijasti oziroma penasti ušesni čepki so namenjeni enkratni uporabi

Priporočene čistilne in razkužilne raztopine:

- topla voda z blago, neabrazivno čistilno raztopino (milo)

Postopek:

- očistite instrument tako, da obrišete zunanje ohišje s krpo, ki ne pušča vlaken, rahlo navlaženo s čistilno raztopino
- očistite blazinice, ročno stikalo za bolnika ter ostale dele s krpo, ki ne pušča vlaken, rahlo navlaženo s čistilno raztopino
- pazite, da vlaga ne zaide v dele ušesnih slušalk in druge opreme, kjer so nameščeni zvočniki

4.3 Glede popravila

Podjetje Interacoustics je odgovorno za veljavnost oznake CE, varnostna tveganja ter za zanesljivost in zmogljivost opreme samo:

1. če sestavljanje, razširitve, nastavitve, predelave in popravila opravljajo pooblaščen osebe;
2. če je upoštevan 1-letni servisni interval;
3. če je električna napeljava v določenem prostoru skladna z ustreznimi zahtevami;
4. če opremo uporablja pooblaščen osebe v skladu z dokumentacijo, ki jo je priskrbelo podjetje Interacoustics.

O možnostih servisa in popravil, vključno s servisom na licu mesta, se kupci posvetujejo z lokalnim distributerjem izdelka. Zelo pomembno je, da kupec (s pomočjo lokalnega distributerja) izpolni **POROČILO O VRAČILU** (Return Report) vsakič, ko kak sestavni del oz. cel izdelek pošlje družbi Interacoustics v popravilo.



4.4 Garancija

Podjetje Interacoustics jamči, da:

- ob normalni uporabi in servisiranju na enoti AC40 ne bo napak v materialu in napak, nastalih pri izdelavi, v obdobju 24 mesecev od datuma dostave naprave Interacoustics prvotnemu kupcu
- ob normalni uporabi in servisiranju na enoti AC40 ne bo napak v materialu in napak, nastalih pri izdelavi, v obdobju devetdesetih (90) dni od datuma dostave naprave Interacoustics prvotnemu kupcu

Če je med veljavnim garancijskim obdobjem potrebno servisiranje kateregakoli izdelka, mora kupec o tem obvestiti lokalni servisni center Interacoustics, ki bo določil ustrezen servis za popravilo. Stroške popravila ali zamenjave bo krilo podjetje Interacoustics v skladu s pogoji te garancije. Izdelek, za katerega je potrebno servisiranje, mora kupec vrniti nemudoma, ustrezno zapakiranega in z vnaprej plačano poštnino. Za izgubo ali poškodbo izdelka, poslanega podjetju Interacoustics, odgovarja kupec.

V nobenem primeru podjetje Interacoustics ni odgovorno za kakršnokoli slučajno, posredno ali posledično škodo, povezano z nakupom ali uporabo kateregakoli izdelka Interacoustics.

Pogoji garancije veljajo izključno za prvotnega kupca. Garancija ne velja za kasnejše lastnike oziroma imetnike izdelka. Poleg tega garancija ne velja in podjetje Interacoustics ni odgovorno za kakršnekoli izgube, povezane z nakupom ali uporabo izdelka Interacoustics, ki:

- ga je popravil kdorkoli, ki ni pooblaščen servisier podjetja Interacoustics;
- je bil kakorkoli spremenjen in je podjetje Interacoustics presodilo, da je bila s tem ogrožena njegova stabilnost in zanesljivost;
- je bil predmet nepravilne ali malomarne uporabe ali nezgode, oziroma izdelka, na katerem je bila spremenjena, izbrisana ali odstranjena serijska ali številka serije;
- ni bil pravilno vzdrževan oziroma njegova uporaba ni bila v skladu s priloženimi navodili podjetja Interacoustics.

Ta garancija nadomešča vse druge garancije, izrecne ali implicitne, ter vse druge dolžnosti in odgovornosti podjetja Interacoustics. Podjetje Interacoustics ne dovoljuje in ne daje pravice, neposredno ali posredno, kateremukoli predstavniku ali drugi osebi, da v imenu podjetja Interacoustics sklepa o katerikoli drugi odgovornosti, povezani s prodajo izdelkov Interacoustics.

PODJETJE INTERACOUSTICS ZAVRAČA VSE OSTALE GARANCIJE, IZRECNE ALI IMPLICITNE, VKLJUČNO S KATEROKOLI GARANCIJO ZA TRŽNOST ALI ZA UPORABNOST OZIROMA PRIMERNOST ZA DOLOČEN NAMEN ALI UPORABO.



5 Splošni tehnični podatki

5.1 Tehnični podatki za enoto AC40

Varnostni standardi	IEC60601-11:2010; ES60601-11:2010/A2:2010; CAN/CSA-C22.2 št. 60601-1:2008; IEC60601-1:1988+A1+A2 Razred I Uporabljeni deli vrste B	
Standard EMZ	IEC 60601-1-2:2014	
Standardi avdiometra	Ton: IEC 60645-1:2012/ANSI S3.6:2010 vrsta 1- Govor: IEC 60645-2:1993/ANSI S3.6:2010 vrsta A ali A-E	
Umerjanje	Informacije in navodila o umerjanju so navedena v servisnem priročniku za enoto AC40.	
Zračno prevajanje	TDH39: DD45: DD65 v2 IP30	ISO 389-1 1998, ANSI S3.6-2010 poročilo PTB/DTU 2009 PTB 1.61-4091606 2018 ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 DES-2361
Prevajanje skozi kost	B71: B81: Namestitev:	ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010 ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010 mastoid
Prosto polje	ISO 389-7 2005, ANSI S3.6-2010	
Visoka frekvenca	ISO 389-5 2006, ANSI S3.6-2010	
Učinkovito maskiranje	ISO 389-4 1994, ANSI S3.6-2010	
Merilni pretvorniki	TDH39 DD45 DD65 v2 DD450 Kost B71 Kost B81 IP30	Statična sila naglavnega obroča 4,5 N ± 0,5 N Statična sila naglavnega obroča 4,5 N ± 0,5 N Statična sila naglavnega obroča 10N ± 0,5 N Statična sila naglavnega obroča 10N ± 0,5 N Statična sila naglavnega obroča 5,4 N ± 0,5 N Statična sila naglavnega obroča 5,4 N ± 0,5 N Statična sila naglavnega obroča 0
Stikalo za odziv pacienta	Gumb z dvema globinama.	
Komunikacija s pacientom	Govor (Talk Forward – TF) in povratni govor (Talk Back –TB).	
Zaslon	Pravi stereo izhod preko vgrajenih zvočnikov ali zunanjih slušalk ali zaslona pomočnika.	
Posebne preiskavesveženj preiskav(nekatero so opcija)	<ul style="list-style-type: none"> • Stenger • ABLB • Weber • Tone decay • Langenbeck (ton v šumu). • Razlika ravni maskiranja • Dražljaj prediatričnega šuma • Več frekvenc • Visoka frekvenca • Govor iz trdega diska (datoteke Wave) • SISI • Glavni slušni pripomoček • Simulator izgube sluha • QuickSIN(tm) • Samodejni prag: <ul style="list-style-type: none"> ○ Hughson Westlake ○ Békésy 	



Dražljaji																																																																																									
Ton	125–20.000 Hz, razdeljeno na območji 125–8.000 Hz in 8000–20.000 Hz. Meje sprejemljivosti: $\pm 1\%$ Ločljivost 1/2–1/24 oktave.																																																																																								
Moduliran ton	1–10 Hz sinusni signal, +/- 5 % modulacija																																																																																								
Pediatrični šum	Posebni dražljaj ozkopasovnega šuma. Pasovna širina je odvisna od frekvence 125–250 Hz 29 %, 500 Hz 24 %, 750 Hz 20 %, 1 kHz 17 %, 1,5 kHz 13 %, 2 kHz 11 %, 3 kHz 9 % od 4 kHz naprej je fiksna pri 8 %.																																																																																								
Datoteka wave	Vzorčenje 44100 Hz, 16-bitno, 2 kanala.																																																																																								
Maskiranje	Samodejna izbira ozkopasovnega šuma (ali belega šuma) pri predstavitvi tona in šuma v govoru pri predstavitvi govora. Ozkopasovni šum: IEC 60645-1 2012, 5/12 filter oktave z enako ločljivostjo centralne frekvence kot čisti ton. Beli šum: 80–20000 Hz, izmerjeno s stalno pasovno širino Šum v govoru: IEC 60645-2:1993 125–6000 Hz s padcem 12dB/oktavo nad 1 KHz +/-5 dB																																																																																								
Predstavitev	Ročna ali obratna. Enojni impulz ali ponavljajoči se impulzi.																																																																																								
Jakost	Preverite priloženi dodatek. Razpoložljivi koraki jakosti so 1, 2 ali 5 dB Funkcija razširjenega območja: Če funkcija ni aktivirana, je moč zračnega prevajanje omejena na 20 dB pod največjo močjo.																																																																																								
Frekvenčno območje	125 Hz do 8 kHz (dodatna visoka frekvenca: 8 kHz do 20 kHz) izberete lahko 125 Hz, 250 Hz, 750 Hz, 1500 Hz in 8 kHz																																																																																								
Govor	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">Frekvenčni odziv:</th> </tr> <tr> <th>(Tipično)</th> <th>Frekvenca [Hz]</th> <th colspan="2">Linearno [dB]</th> <th colspan="2">Ffequv [dB]</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>Zun. znak¹</th> <th>Notr. znak²</th> <th>Zun. znak¹</th> <th>Notr. znak²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">TDH39 (spojnik IEC 60318-3)</td> <td>125–250</td> <td>+0/-2</td> <td>+0/-2</td> <td>+0/-8</td> <td>+0/-8</td> </tr> <tr> <td>250–4000</td> <td>+2/-2</td> <td>+2/-1</td> <td>+2/-2</td> <td>+2/-2</td> </tr> <tr> <td>4000–6300</td> <td>+1/-0</td> <td>+1/-0</td> <td>+1/-0</td> <td>+1/-0</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">DD45 (spojnik IEC 60318-3)</td> <td>125–250</td> <td>+0/-2</td> <td>+1/-0</td> <td>+0/-8</td> <td>+0/-7</td> </tr> <tr> <td>250–4000</td> <td>+1/-1</td> <td>+1/-1</td> <td>+2/-2</td> <td>+2/-3</td> </tr> <tr> <td>4000–6300</td> <td>+0/-2</td> <td>+0/-2</td> <td>+1/-1</td> <td>+1/-1</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">DD65 v2</td> <td>125–250</td> <td>+0/-2</td> <td>+1/-0</td> <td>+0/-</td> <td>+0/-7</td> </tr> <tr> <td>250–4000</td> <td>+1/-1</td> <td>+1/-1</td> <td>+2/-2</td> <td>+2/-3</td> </tr> <tr> <td>4000–6300</td> <td>+0/-2</td> <td>+0/-2</td> <td>+1/-1</td> <td>+1/-1</td> </tr> <tr> <td>IP 30 (sklopnik IEC 60318-5)</td> <td>250–4000</td> <td>+2/-3</td> <td>+4/-1</td> <td colspan="2">(ne linearno)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Prevodnik za kost B71 (spojnik IEC 60318-6)</td> <td>250–4000</td> <td>+12/-12</td> <td>+12/-1 2</td> <td colspan="2">(ne linearno)</td> </tr> <tr> <td colspan="5">2 % THD pri 1000 Hz, največ. izhodna moč +9 dB (povečanje pri nižjih frekvencah)</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Območje razpona: -10 do 60 dB HL</td> </tr> </tbody> </table>	Frekvenčni odziv:						(Tipično)	Frekvenca [Hz]	Linearno [dB]		Ffequv [dB]				Zun. znak ¹	Notr. znak ²	Zun. znak ¹	Notr. znak ²	TDH39 (spojnik IEC 60318-3)	125–250	+0/-2	+0/-2	+0/-8	+0/-8	250–4000	+2/-2	+2/-1	+2/-2	+2/-2	4000–6300	+1/-0	+1/-0	+1/-0	+1/-0	DD45 (spojnik IEC 60318-3)	125–250	+0/-2	+1/-0	+0/-8	+0/-7	250–4000	+1/-1	+1/-1	+2/-2	+2/-3	4000–6300	+0/-2	+0/-2	+1/-1	+1/-1	DD65 v2	125–250	+0/-2	+1/-0	+0/-	+0/-7	250–4000	+1/-1	+1/-1	+2/-2	+2/-3	4000–6300	+0/-2	+0/-2	+1/-1	+1/-1	IP 30 (sklopnik IEC 60318-5)	250–4000	+2/-3	+4/-1	(ne linearno)		Prevodnik za kost B71 (spojnik IEC 60318-6)	250–4000	+12/-12	+12/-1 2	(ne linearno)		2 % THD pri 1000 Hz, največ. izhodna moč +9 dB (povečanje pri nižjih frekvencah)					Območje razpona: -10 do 60 dB HL				
Frekvenčni odziv:																																																																																									
(Tipično)	Frekvenca [Hz]	Linearno [dB]		Ffequv [dB]																																																																																					
		Zun. znak ¹	Notr. znak ²	Zun. znak ¹	Notr. znak ²																																																																																				
TDH39 (spojnik IEC 60318-3)	125–250	+0/-2	+0/-2	+0/-8	+0/-8																																																																																				
	250–4000	+2/-2	+2/-1	+2/-2	+2/-2																																																																																				
	4000–6300	+1/-0	+1/-0	+1/-0	+1/-0																																																																																				
DD45 (spojnik IEC 60318-3)	125–250	+0/-2	+1/-0	+0/-8	+0/-7																																																																																				
	250–4000	+1/-1	+1/-1	+2/-2	+2/-3																																																																																				
	4000–6300	+0/-2	+0/-2	+1/-1	+1/-1																																																																																				
DD65 v2	125–250	+0/-2	+1/-0	+0/-	+0/-7																																																																																				
	250–4000	+1/-1	+1/-1	+2/-2	+2/-3																																																																																				
	4000–6300	+0/-2	+0/-2	+1/-1	+1/-1																																																																																				
IP 30 (sklopnik IEC 60318-5)	250–4000	+2/-3	+4/-1	(ne linearno)																																																																																					
Prevodnik za kost B71 (spojnik IEC 60318-6)	250–4000	+12/-12	+12/-1 2	(ne linearno)																																																																																					
	2 % THD pri 1000 Hz, največ. izhodna moč +9 dB (povečanje pri nižjih frekvencah)																																																																																								
	Območje razpona: -10 do 60 dB HL																																																																																								
Zunanji signal	Oprema za predvajanje govora, povezana z vhodom CD, mora imeti razmerje signala in šuma 45 dB ali več. Govorjeno gradivo mora vključevati signal za umerjanje, primeren za prilagajanje vhoda na 0 dBVU.																																																																																								



Izhod prostega polja (brez električnega napajanja)	Ojačevalnik in zvočniki Z vhodom 7 Vrms – Ojačevalnik in zvočniki morajo ustvarjati raven zvočnega tlaka 100 dB pri razdalji 1 meter – in izpolnjevati naslednje zahteve: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Frekvenčni odziv</td> <td style="width: 50%;">Skupne harmonične motnje</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>		Frekvenčni odziv	Skupne harmonične motnje	125–250 Hz +0/–10 dB	80 dB SPL < 3 %	250–4000 Hz ±3 dB	100 dB SPL < 10%	4000–6300 Hz ±5 dB	
Frekvenčni odziv	Skupne harmonične motnje									
125–250 Hz +0/–10 dB	80 dB SPL < 3 %									
250–4000 Hz ±3 dB	100 dB SPL < 10%									
4000–6300 Hz ±5 dB										
Notranji pomnilnik	1000 stranke in 50.000 sej/meritev/avdiogramov (odvisno od vrste/velikosti seje)									
Indikator signala (VU)	Časovna razporeditev: 300 mS Dinamični obseg: 23 dB Lastnosti usmernika: RMS Izbirni vhodi so opremljeni z atenuatorjem, s katerim lahko raven prilagodite referenčnemu položaju indikatorja (0 dB).									
Podatkovne povezave (vtičnice) za priklop dodatne opreme	4 x USB A 1 x USB B za povezavo z računalnikom (združljivo z USB 1.1 ali novejšim) 1 x LAN Ethernet (ni v uporabi)									
Zunanje naprave (USB)	Standardna računalniška miška in tipkovnica (za vnos podatkov) Za seznam odobrenih računalniških tiskalnikov se obrnite na lokalnega distributerja.									
Zaslon	8,4-palčni barvni zaslon visoke ločljivosti 800x600.									
Izhod HDMI	Omogoča kopijo vgrajenega zaslona v formatu HDMI z ločljivostjo 800 x 600									
Specifikacije vhodov	TB (Povratni govor)	212 uVrms pri najv. občutljivosti za odčitavanje 0dB Vhodna impedanca: 3,2 kOhm								
	Mic.2 (Mikrofon 2)	212 uVrms pri najv. občutljivosti za odčitavanje 0dB Vhodna impedanca: 3,2 kOhm								
	CD 1/2	16 mVrms pri najv. občutljivosti za odčitavanje 0dB Vhodna impedanca: 47 kOhm								
	TF (Govor) (stranska plošča)	212 uVrms pri najv. občutljivosti za odčitavanje 0dB Vhodna impedanca: 3,2 kOhm								
	TF (Govor) (sprednja plošča)	212 uVrms pri najv. občutljivosti za odčitavanje 0dB Vhodna impedanca: 3,2 kOhm								
	Datoteke wave	Predvaja datoteke wave iz vstavljenega kartice SD								
Specifikacije izhodov	FF 1/2/3/4-linijski izhod	7 Vrms pri obremenitvi 2 kOhms 60–20000 Hz, –3 dB								
	FF 1 / 2 / 3 / 4 – z električnim napajanjem	4 x 20 W (programska opreme lahko trenutno uporablja samo 2 x 20 W)								
	Levo in desno	7 Vrms pri obremenitvi 10 Ohm 60–20000 Hz, –3 dB								
	Ins. (Vstavi) Levo in desno	7 Vrms pri obremenitvi 10 Ohm 60–20000 Hz, –3 dB								
	HF levo in desno	7 Vrms pri obremenitvi 10 Ohm 60–20000 Hz, –3 dB								
	HLS	7 Vrms pri obremenitvi 10 Ohm 60–20000 Hz, –3 dB								
	Kost 1 + 2	7 Vrms pri obremenitvi 10 Ohm 60–20000 Hz, –3 dB								
	Ins. (Vstavi) Maskiranje	7 Vrms pri obremenitvi 10 Ohm 60–20000 Hz, –3 dB								
	Slušalke ob monitorju (stranska plošča)	2 x 3 Vrms pri obremenitvi 32 Ohm / 1,5 Vrms pri obremenitvi 8 Ohm 60–20000 Hz, –3dB								
	Zaslon pomočnika	Najv. 3,5 Vrms pri obremenitvi 8 Ohm 70 Hz – 20 kHz, ±3 dB								
Zaslon	8,4-palčni barvni zaslon visoke ločljivosti 800 x 600 slikovnih pik.									



Združljiva programska oprema	Diagnostic Suite – združljivo z Noah, OtoAccess® in XML
Mere (D x Š x V)	522 x 366 x 98 mm Višina z odprtim zaslonom: 234 mm
Teža	7,9 kg
Napajanje	100V~/0.8A – 240V~/0.4A 50–60 Hz Izmerjeno pri: 2 x FF, čisti ton 1 kHz, NBN 1 kHz
Delovno okolje	Temperatura: 15–35 °C Rel. vlažnost: 30–90 % (ne kondenzira) Tlak okolice: 98–104 kPa
Prevoz in shranjevanje	Temperatura pri prevozu: –20 °C do 50 °C Temperatura shranjevanja: 0–50 °C Rel. vlažnost: 10–95 % (ne kondenzira)
Čas ogrevanja	Pribl. 1 minuto.



5.2 Raziskava referenčnih vrednosti in maks. slušne ravni Tonski avdiometer.

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

DD45 6 ccm uporablja spojnik IEC60318-3 ali NBS 9A in RETSPL po poročilu PTB – DTU iz 2009-2010. Sila $4,5 \text{ N} \pm 0,5 \text{ N}$

TDH39 6 ccm uporablja spojnik IEC60318-3 ali NBS 9A in RETSPL po ANSI S3.6 2010 in ISO 389-1 1998. Sila $4,5 \text{ N} \pm 0,5 \text{ N}$

Umetno uho DD65 v2 uporablja spojnik IEC60318-1 z adapterjem tipa 1 in RETSPL po ANSI S3.6 2018. Sila $10 \pm 0,5 \text{ N}$

B71 / B81 uporablja mehanski spojnik po ANSI S3.13 ali IEC60318-6 2007 ter RETFL po ANSI S3.6 2010 in ISO 389-3 1994. Sila $5,4 \text{ N} \pm 0,5 \text{ N}$



Čisti ton maks. SR

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



Učinkovita stopnja maskiranja NB- šuma

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

Efektivna vrednost maskiranja je RETSPL/RETFL z dodatkom 1/3 oktave popravka za ozkopasovni šum po ANSI S3.6 2010 ali ISO389-4 1994.



NB-šum, najvišja SR

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



5.3 Nastavitve največje ravni zaznavanja zvoka pri vsaki testni frekvenci.

ANSI govor RETSPL							
Pretvornik	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedanca	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Spojnik	6 ccm	6 ccm	Umetno uho	Umetno uho	2 ccm	mastoid	mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Govor	18,5	19,5	17	19			
Urav. FF za govor	18,5	15,5	16,5	18,5			
Nelinearni govor	6	7	4,5	5,5	12,5	55	55
Šum v govoru	18,5	19,5	17	19			
Urav. FF za šum v govoru	18,5	15,5	16,5	18,5			
Nelinearni šum v govoru	6	7	4,5	5,5	12,5	55	55
Beli šum v govoru	21	22	19,5	21,5	15	57,5	57,5

DD45 (G_F-G_C) poročilo PTB-DTU iz 2009-2010.

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

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

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

ANSI ekvivalentna raven govora v prostemu polju 12,5 dB + 1 kHz RETSPL – (G_F-G_C) po ANSI S3.6 2010 (uteženje akustične ekvivalentne občutljivosti)

ANSI govor nelinearna raven 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2010 (DD45-TDH39-HDA200-HDA300) in IP30, B71-B81 12,5 dB + 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2010 (brez uteženja)

ANSI govor, najvišja SR							
Pretvornik	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedanca	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Spojnik	6 ccm	6 ccm	Umetno uho	Umetno uho	2 ccm	mastoid	mastoid
	Najvišja SR	Najvišja SR	Najvišja SR	Najvišja SR	Najvišja SR	Najvišja SR	Najvišja SR
Govor	110	110	100	90			
Urav. FF za govor	100	105	95	85			
Nelinearni govor	120	120	110	110	110	60	60
Šum v govoru	100	100	95	85			
Urav. FF za šum v govoru	100	100	90	80			
Nelinearni šum v govoru	115	115	105	105	110	50	50
Beli šum v govoru	95	95	95	90	95	55	60



IEC govor RETSPL

Pretvornik	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedanca	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Spojnik	6 ccm	6 ccm	Umetno uho	Umetno uho	2 ccm	mastoid	mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Govor	20	20	20	20			
Urav. FF za govor	3,5	0,5	1,5	3,5			
Nelinearni govor	6	7	4,5	5,5	20	55	55
Šum v govoru	20	20	20	20			
Urav. FF za šum v govoru	3,5	0,5	1,5	3,5			
Nelinearni šum v govoru	6	7	4,5	5,5	20	55	55
Beli šum v govoru	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	57,5

DD45 (G_F-G_C) poročilo PTB-DTU iz 2009-2010.

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

HDA280 (G_F-G_C) poročilo PTB 2004

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

HDA300 (G_F-G_C) poročilo PTB 2013.

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

IEC raven govora IEC60645-2 1997 (akustično linearno uteženje)

ANSI ekvivalentna raven govorav prostemu polju (G_F-G_C) po IEC60645-2 1997 (uteženje akustične ekvivalentne občutljivosti)

IEC govornelinearna raven 1 kHz RETSPL (DD45-TDH50-HDA200-HDA300) in IP30 - B71 - B81 IEC60645-2 1997 (brez uteženja)

IEC govor, najvišja SR

Pretvornik	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedanca	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Spojnik	6 ccm	6 ccm	Umetno uho	Umetno uho	2 ccm	mastoid	mastoid
	Najvišja SR	Najvišja SR	Najvišja SR	Najvišja SR	Najvišja SR	Najvišja SR	Najvišja SR
Govor	110	110	95	90			
Urav. FF za govor	115	120	110	100			
Nelinearni govor	120	120	110	110	100	60	60
Šum v govoru	100	100	90	85			
Urav. FF za šum v govoru	115	115	100	95			
Nelinearni šum v govoru	115	115	105	105	90	50	50
Beli šum v govoru	95	95	95	90	85	55	60



Švedski govor RETSPL

Pretvornik	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedanca	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Spojnik	6 ccm	6 ccm	Umetno uho	Umetno uho	2 ccm	mastoid	mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Govor	22	22	20	20			
Urav. FF za govor	3,5	0,5	1,5	3,5			
Nelinearni govor	22	22	4,5	5,5	21	55	55
Šum v govoru	27	27	20	20			
Urav. FF za šum v govoru	3,5	0,5	1,5	3,5			
Nelinearni šum v govoru	27	27	4,5	5,5	26	55	55
Beli šum v govoru	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	57,5

DD45 (G_F-G_C) poročilo PTB-DTU iz 2009-2010.

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

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

Švedska raven govora po STAF 1996 in IEC60645-2 1997 (akustično linearno uteženje)

Švedska ekvivalentna raven govorav prostem polju (G_F-G_C) po IEC60645-2 1997 (uteženje akustične ekvivalentne občutljivosti)

Švedska nelinearna raven govora 1 kHz RETSPL (DD45-TDH39-HDA200-HDA300) in IP30 – B71- B81 STAF 1996 in IEC60645-2 1997 (brez uteženja)

Švedski govor, najvišja SR

Pretvornik	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedanca	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Spojnik	6 ccm	6 ccm	Umetno uho	Umetno uho	2 ccm	mastoid	mastoid
	Najvišja SR	Najvišja SR	Najvišja SR	Najvišja SR	Najvišja SR	Najvišja SR	Najvišja SR
Govor	108	108	95	90			
Urav. FF za govor	115	120	110	100			
Nelinearni govor	104	105	110	110	99	60	60
Šum v govoru	93	93	90	85			
Urav. FF za šum v govoru	115	115	100	95			
Nelinearni šum v govoru	94	95	105	105	84	50	50
Beli šum v govoru	95	95	95	90	85	55	60



Norveški govor RETSPL

Pretvornik	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedanca	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Spojnik	6 ccm	6 ccm	Umetno uho	Umetno uho	2 ccm	mastoid	mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Govor	40	40	20	40			
Urav. FF za govor	3,5	0,5	1,5	3,5			
Nelinearni govor	6	7	4,5	5,5	40	75	75
Šum v govoru	40	40	20	40			
Urav. FF za šum v govoru	3,5	0,5	1,5	3,5			
Nelinearni šum v govoru	6	7	4,5	5,5	40	75	75
Beli šum v govoru	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	57,5

DD45 (G_F-G_C) poročilo PTB-DTU iz 2009-2010.

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

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

Norveška raven govora po IEC60645-2 1997 + 20 dB (akustično linearno uteženje)

Norveška ekvivalentna raven govora v prostempolju (G_F-G_C) po IEC60645-2 1997 (uteženje akustične ekvivalentne občutljivosti)

Norveška nelinearna raven govora 1 kHz RETSPL (DD45-TDH39-HDA200-HDA300) in IP30 - B71 - B81 IEC60645-2 1997 + 20 dB (brez uteženja)

Norveški govor, najvišja SR

Pretvornik	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedanca	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Spojnik	6 ccm	6 ccm	Umetno uho	Umetno uho	2 ccm	mastoid	mastoid
	Najvišja SR	Najvišja SR	Najvišja SR	Najvišja SR	Najvišja SR	Najvišja SR	Najvišja SR
Govor	90	90	95	70			
Urav. FF za govor	115	120	110	100			
Nelinearni govor	120	120	110	110	80	40	40
Šum v govoru	80	80	90	65			
Urav. FF za šum v govoru	115	115	100	95			
Nelinearni šum v govoru	115	115	105	105	70	30	30
Beli šum v govoru	95	95	95	90	85	55	60



Prosto polje

ANSI S3.6-2010					Prosto polje, najvišja SPL			
ISO 389-7 2005					Najvišjo SR prostega polja dobimo, če odštejemo izbrano vrednost RETSPL.			
Frekvenca Hz	Binavralno			Binavralno v monavralno	Jakost prostega polja		Linija prostega polja	
	0°	45°	90°	popravek	Tone (ton)	Ozkopasovni šum	Tone (ton)	Ozkopasovni šum
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Najvišja SPL	Najvišja SPL	Najvišja SPL	Najvišja SPL
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
125	22	21,5	21	2	97	82	102	97
160	18	17	16,5	2	93	83	98	93
200	14,5	13,5	13	2	94,5	84,5	104,5	99,5
250	11,5	10,5	9,5	2	96,5	86,5	106,5	101,5
315	8,5	7	6	2	93,5	83,5	103,5	98,5
400	6	3,5	2,5	2	96	86	106	101
500	4,5	1,5	0	2	94,5	84,5	104,5	99,5
630	3	-0,5	-2	2	93	83	103	98
750	2,5	-1	-2,5	2	92,5	82,5	102,5	97,5
800	2	-1,5	-3	2	92	87	107	102
1000	2,5	-1,5	-3	2	92,5	82,5	102,5	97,5
1250	3,5	-0,5	-2,5	2	93,5	83,5	103,5	98,5
1500	2,5	-1	-2,5	2	92,5	82,5	102,5	97,5
1600	1,5	-2	-3	2	96,5	86,5	106,5	101,5
2000	-1,5	-4,5	-3,5	2	93,5	83,5	103,5	98,5
2500	-4	-7,5	-6	2	91	81	101	96
3000	-6	-11	-8,5	2	94	84	104	94
3150	-6	-11	-8	2	94	84	104	94
4000	-5,5	-9,5	-5	2	94,5	84,5	104,5	99,5
5000	-1,5	-7,5	-5,5	2	93,5	83,5	108,5	98,5
6000	4,5	-3	-5	2	94,5	84,5	104,5	99,5
6300	6	-1,5	-4	2	96	86	106	96
8000	12,5	7	4	2	87,5	72,5	92,5	87,5
Beli šum	0	-4	-5,5	2		90		100

Prosto polje ANSI

ANSI S3.6-2010					Prosto polje, najvišja SPL	
					Najvišjo SR prostega polja dobimo, če odštejemo izbrano vrednost RETSPL.	
Govor	Binavralno			Binavralno v monavralno	Jakost prostega polja	Linija prostega polja
	0°	45°	90°	popravek	0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Najvišja SPL	Najvišja SPL
Govor	15	11	9,5	2	90	100
Šum v govoru	15	11	9,5	2	85	100
Govor WN	17,5	13,5	12	2	87,5	97,5

Prosto polje IEC

ISO 389-7 2005					Prosto polje, najvišja SPL	
					Najvišjo SR prostega polja dobimo, če odštejemo izbrano vrednost RETSPL.	
Govor	Binavralno			Binavralno v monavralno	Jakost prostega polja	Linija prostega polja
	0°	45°	90°	popravek	0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Najvišja SPL	Najvišja SPL
Govor	0	-4	-5,5	2	90	100
Šum v govoru	0	-4	-5,5	2	85	100
Govor WN	2,5	-1,5	-3	2	87,5	97,5



Prosto polje Švedska

ISO 389-7 2005					Prosto polje, najvišja SPL	
					Najvišjo SR prostega polja dobimo, če odštejemo izbrano vrednost RETSPL.	
	Binavralno			Binavralno v monavralno popravek	Jakost prostega polja	Linija prostega polja
	0°	45°	90°		0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Najvišja SPL	Najvišja SPL
Govor	0	-4	-5,5	2	90	100
Govor WN	2,5	-1,5	-3	2	87,5	97,5

Prosto polje Norveška

ISO 389-7 2005					Prosto polje, najvišja SPL	
					Najvišjo SR prostega polja dobimo, če odštejemo izbrano vrednost RETSPL.	
	Binavralno			Binavralno v monavralno popravek	Jakost prostega polja	Linija prostega polja
	0°	45°	90°		0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Najvišja SPL	Najvišja SPL
Govor	0	-4	-5,5	2	90	100
Šum v govoru	0	-4	-5,5	2	85	100
Govor WN	2,5	-1,5	-3	2	87,5	97,5

Prosto polje ekvivalentno

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



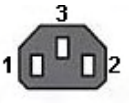
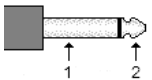
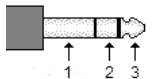


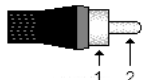

Slabljenje zvoka vrednosti za slušalke

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

*ISO 8253-1 2010



5.4 AC40 Dodelitev pinov

Vtičnica	Priključek	Pol 1	Pol 2	Pol 3			
Mains (Omrežni priključek)	 IEC C13	Živa	Nevtralno	Ozemljitev			
Levo, desno	 6,3 mm mono	Ozemljitev	Signal	-			
Ins. Levo, Ins. Desno							
HF levo, HF desno							
Kost 1, Kost 2							
Ins. Mask.							
TB (povratni govor) Mic. (Mikrofon) 1/Int. TF (gosji vrat) Mic. (Mikrofon) 2	 6,3mm stereo	Ozemljitev	DC pristranskost	Signal			
Ass. Mon.					Ozemljitev	Signal 1	Signal 2
HLS					Ozemljitev	Desno	Levo
Pat. Resp. 1 in 2					-		
CD					Ozemljitev	CD2	CD1
Monitor (stranska plošča) Mic. (Mikrofon) 1/Ext. TF (stranska plošča)	 3,5 mm stereo	Ozemljitev	Signal 1	Signal 2			
CTRL					Ozemljitev	-	Signal CTRL
FF1 in FF2 FF3 in FF4					 RCA	Ozemljitev	Signal
FF1 in FF2 FF3 in FF4	 Blok terminala	Črna Signal zvočnika Negativna	Rdeča Signal zvočnika Pozitivna	-			



5.5 Elektromagnetna združljivost (EMZ)

- Instrument je primeren za bolnišnična okolja, razen v bližini aktivne VF kirurške opreme in RF-zaščitenih prostorov s sistemi za slikanje z magnetno resonanco z visoko intenziteto elektromagnetnih motenj
- Instrumenta se ne sme uporabljati v bližini druge opreme ali zloženega skupaj z njo, saj bi to lahko povzročilo nepravilno delovanje. Če je taka uporaba potrebna, je treba instrument in drugo opremo spremljati ter preverjati njihovo pravilno delovanje
- Uporaba dodatkov, pretvornikov in kablov, ki niso navedeni oziroma jih ni dobavil proizvajalec opreme, lahko povzroči povečane elektromagnetne emisije ali zmanjšano elektromagnetno odpornost opreme ter nepravilno delovanje. Seznam dodatkov, pretvornikov in kablov se nahaja v dodatku.
- Prenosna oprema za RF komunikacijo (vključno z zunanji napravami, kot so kabli anten in zunanje antene) mora biti od posameznih delov instrumenta, vključno s kabli, ki jih je določil proizvajalec, oddaljena najmanj 30 cm (12 palcev). V nasprotnem primeru je lahko delovanje opreme okrnjeno BISTVENA ZMOGLJIVOST tega instrumenta, kot jo določa proizvajalec, je naslednja:
- Ta instrument nima BISTVENE ZMOGLJIVOSTI Odsotnost ali izguba BISTVENE ZMOGLJIVOSTI ne more povzročiti takojšnjega nesprejemljivega tveganja • Končna diagnoza mora vsakič temeljiti na kliničnem znanju Odstopanja od spremljevalnega standarda in dovoljene uporabe niso dopustna
- Instrument je skladen s standardom IEC60601-1-2:2014, emisijski razred B, skupina 1

OBVESTILO: Odstopanja od spremljevalnega standarda in dovoljene uporabe niso dopustna.

OBVESTILO: Vsa potrebna navodila za ohranjanje skladnosti za EMZ je mogoče najti v poglavju o splošnem vzdrževanju v teh navodilih. Nadaljnji ukrepi niso potrebni.

Da bi zagotovili skladnost z zahtevami EMZ, kot je določeno v standardu IEC 60601-1-2, morate nujno uporabljati samo naslednje pripomočke:

Element	Proizvajalec	Model
Avdiometrične naglavne slušalke	Interacoustics/ Radioear	DD45
Audiometrične vstavne slušalke	Radioear	IP30
Kostni pretvornik	Radioear	B71
Slušalke za spremljanje z mikrofonom	Sennheiser (Interacoustics: MTH400m)	PC3
Tipka za odziv bolnika	Interacoustics	APS3
Zvočnik:	Radioear	Kateri koli
Kabel USB (računalnik)	Interacoustics	tip A-B

Skladnost z zahtevami EMZ, ki so določene v standardu IEC 60601-1-2, je zagotovljena, če vrste in dolžine kabla ustrezajo določenim vrstam in dolžinam v nadaljevanju:

Opis	Dolžina (m)	Oklopljen (da/ne)
Avdiometrične naglavne slušalke	2,0	Y
Audiometrične vstavne slušalke	2,0	Y
Kostni pretvornik	2,0	N
Slušalke za spremljanje z mikrofonom	2,9	Y
Slušalke za spremljanje	1,0	Y
Tipka za odziv bolnika	2,9	Y
Zvočnik:	2,0	N
Kabel USB (računalnik)	1,9	Y



Prenosna in mobilna oprema za RF komunikacijo lahko vpliva na **AC40**. Napravo **AC40** namestite in upravljajte v skladu z informacijami o EMZ, ki so predstavljene v tem poglavju.

Naprava **AC40** je bila preizkušena za emisije EMZ in odpornost kot samostojna enota **AC40**. Ne uporabljajte naprave **AC40** v bližini druge elektronske opreme ali zloženo skupaj z njo. V kolikor je to vseeno potrebno, mora uporabnik preveriti normalno delovanje v konfiguraciji.

Uporaba dodatkov, pretvornikov in kablov, ki niso navedeni, z izjemo servisnih delov, ki jih prodaja podjetje Interacoustics kot rezervne dele za notranje komponente, lahko povzroči večje EMISIJE ali manjšo ODPORNOST opreme.

Vsak, ki povezuje dodatno opremo, je odgovoren za to, da je sistem skladen s standardom IEC 60601-1-2.

Smernice in deklaracija proizvajalca – elektromagnetne emisije		
Naprava AC40 je namenjena za uporabo v elektromagnetnem okolju, kot je navedeno spodaj. Stranka ali uporabnik naprave AC40 mora zagotoviti, da uporaba poteka le v takem okolju.		
Preskus emisij	Skladnost	Elektromagnetno okolje – smernice
Emisije RF CISPR 11	Skupina 1	Naprava AC40 uporablja energijo RF le za svojo notranjo funkcijo. Zato so emisije RF zelo nizke in ni verjetno, da bi povzročale motnje okoliške elektronske opreme.
Emisije RF CISPR 11	Razred B	Naprava AC40 je primerna za uporabo v vseh komercialnih, industrijskih, poslovnih in bivalnih okoljih.
Harmonične emisije IEC 61000-3-2	Ustreza Kategorija razreda A	
Nihanja napetosti/ emisije utripov IEC 61000-3-3	Ustreza	

Priporočljive varnostne razdalje med prenosno in mobilno opremo za RF komunikacijo in napravo AC40 .			
Naprava AC40 je namenjena za uporabo v elektromagnetnem okolju z nadzorovanimi radiofrekvenčnimi (RF) motnjami. Stranka ali uporabnik naprave AC40 lahko pomaga preprečiti elektromagnetne motnje, tako da vzdržuje najmanjšo potrebno varnostno razdaljo med prenosno in mobilno opremo za RF komunikacijo (oddajniki) in napravo AC40 , kot je priporočeno spodaj, glede na največjo izhodno moč komunikacijske opreme.			
Ocenjena največja izhodna moč oddajnika [W]	Varnostna razdalja glede na frekvenco oddajnika [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 oddajnike z največjo izhodno močjo, ki ni navedena zgoraj, lahko priporočeno varnostno razdaljo d v metrih (m) ocenite z enačbo, ki se uporablja za frekvenco oddajnika, kjer je P največja izhodna moč oddajnika v vatih (W) glede na proizvajalca oddajnika.			
Opomba 1 Pri 80 MHz in 800 MHz velja višje frekvenčno območje.			
Opomba 2 Te smernice morda ne veljajo v vseh situacijah. Na širjenje elektromagnetnih valov vplivata vpojnost in odbojnost od struktur, predmetov in ljudi.			




Smernice in deklaracija proizvajalca – elektromagnetna odpornost			
Naprava AC40 je namenjena za uporabo v elektromagnetnem okolju, kot je navedeno spodaj. Stranka ali uporabnik naprave AC40 mora zagotoviti, da uporaba poteka le v takem okolju.			
Preskus odpornosti	Raven preskusa IEC 60601	Skladnost	Elektromagnetno okolje – smernice
Elektrostatična razelektritev (ESR) IEC 61000-4-2	stik +8 kV zrak +15 kV	stik +8 kV zrak +15 kV	Tla morajo biti lesena, betonska ali iz keramičnih ploščic. Če so tla pokrita s sintetičnim materialom, mora biti relativna vlažnost večja od 30 %.
Hiter električni prehodni pojav/sunek IEC61000-4-4	+2 kV za napajalne vode +1 kV za vhodne/izhodne vode	+2 kV za napajalne vode +1 kV za vhodne/izhodne vode	Kakovost električne priključitve mora biti ustrezna za tipično komercialno ali bivalno okolje.
Porast napetosti IEC 61000-4-5	+1 kV protifazni način +2 kV sofazni način	+1 kV protifazni način +2 kV sofazni način	Kakovost električne priključitve mora biti ustrezna za tipično komercialno ali bivalno okolje.
Upadi napetosti, kratke prekinitve in spremembe napetosti napajalnih vodov IEC 61000-4-11	< 5% UT (> 95% upad UT) za 0,5 cikla 40% UT (60 % upad UT) za 5 ciklov 70% UT (30% upad UT) za 25 ciklov <5% UT (> 95 % upad UT) za 5 sek.	< 5% UT (> 95% upad UT) za 0,5 cikla 40% UT (60 % upad UT) za 5 ciklov 70% UT (30% upad UT) za 25 ciklov < 5 % UT za 5 sek.	Kakovost električne priključitve mora biti ustrezna za tipično komercialno ali bivalno okolje. Če uporabnik naprave AC40 potrebuje neprekinjeno delovanje med prekinitvami električnega omrežja, je priporočljivo, da se AC40 napaja iz neprekinjenega napajalnika ali svoje baterije.
Frekvenca napajanja (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetna polja omrežne frekvence morajo biti na stopnji, značilni za lokacijo v tipično poslovnem ali bivalnem okolju.
Opomba: UT je izmenična (AC) omrežna napetost pred uporabo preskusne ravni.			



Smernice in deklaracija proizvajalca – elektromagnetna odpornost

Naprava **AC40** je namenjena za uporabo v elektromagnetnem okolju, kot je navedeno spodaj. Stranka ali uporabnik naprave **AC40** mora zagotoviti, da uporaba poteka le v takem okolju,

Preskus odpornosti	Raven preskusa IEC / EN 60601	Nivo skladnosti	Elektromagnetno okolje – smernice
Prevodna RF IEC/EN 61000-4-6	3 Vrms 150kHz do 80 MHz	3 Vrms	<p>Prenosna in mobilna oprema za RF komunikacijo ne sme biti bližje posameznim delom naprave AC40, vključno s kabli, kot je predpisana varnostna razdalja, izračunana na podlagi enačbe, ki se uporablja za frekvenco oddajnika.</p> <p>Priporočljiva varnostna razdalja:</p> $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz do } 800 \text{ MHz}$ $d = 2,3\sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz do } 2,7 \text{ GHz}$ <p>Kjer je P največja izhodna moč oddajnika v vatih (W) glede na proizvajalca oddajnika, d pa je priporočljiva varnostna razdalja v metrih (m).</p> <p>Poljske jakosti iz nepremičnih oddajnikov RF, kot je določeno z raziskavo elektromagnetnega prizorišča^a, morajo biti nižje od nivoja skladnosti v vsakem frekvenčnem območju.^b</p> <p>Motnje se lahko pojavijo v bližini opreme, ki je označena z naslednjim znakom:</p> 
Sevana RF IEC/EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz do 2,7 GHz	3 V/m	

OPOMBA 1 Pri 80 MHz in 800 MHz velja višje frekvenčno območje

OPOMBA 2 Te smernice morda ne veljajo v vseh situacijah. Na širjenje elektromagnetnih valov vplivata vpojnost in odbojnost od struktur, predmetov in ljudi.

^{a)} Poljskih jakosti nepremičnih oddajnikov, kot so bazne postaje za radijske (mobilne/brezžične) telefone in zemeljski mobilni radijski sprejemniki, amaterski radio, AM in FM radijsko oddajanje in televizijsko oddajanje, ni mogoče točno teoretično predvideti. Za oceno elektromagnetnega okolja zaradi nepremičnih oddajnikov RF je treba upoštevati raziskavo elektromagnetnega prizorišča. Če je izmerjena poljska jakost na mestu, kjer se uporablja naprava **AC40**, večja od zgoraj navedenega nivoja skladnosti RF, je treba opazovati napravo **AC40**, da se preveri normalno delovanje. Če zaznate nepravilno delovanje, bodo morda potrebni dodatni ukrepi, na primer preusmeritev ali premestitev naprave **AC40**.

^{b)} V frekvenčnem območju od 150 kHz do 80 MHz mora biti poljska jakost manjša 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.