



Science **made** smarter

Naudojimo instrukcijos - LT

AC40



Interacoustics

Turinys

1	ĮVADAS	1
1.1	Apie šį vadovą.....	1
1.2	Paskirtis.....	1
1.3	Gaminio aprašymas.....	1
1.4	Perspėjimai.....	3
2	IŠPAKAVIMAS IR ĮRENGIMAS	4
2.1	Išpakavimas ir patikra.....	4
2.2	Žymėjimas.....	5
2.3	Bendrojo pobūdžio perspėjimai ir įspėjimai.....	5
2.4	Gedimas.....	7
3	DARBO PRADŽIA – SĄRANKA IR ĮRENGIMAS	8
3.1	Išorinės jungtys galiniame skydelyje, standartiniai priedai.....	9
3.2	Sąsaja su kompiuteriu.....	10
3.3	Bendravimas su pacientu ir jo stebėjimas.....	10
3.3.1	Gydytojo kalbėjimas.....	10
3.3.2	Paciento kalbėjimas.....	10
3.3.3	Asistento kontrolinis prietaisas.....	10
3.3.4	Stebėjimas.....	11
3.4	Eksplotavimo instrukcijos.....	12
3.5	Tyrimų ekranų ir funkcinių mygtukų aprašymai.....	20
3.5.1	Tono tyrimas.....	21
3.5.2	Stangerio tyrimas.....	22
3.5.3	ABLB – Faulerio tyrimas.....	22
3.5.4	Tonas triukšme – Langenbeko tyrimas.....	22
3.5.5	Vėberio tyrimas.....	23
3.5.6	Pediatrinis triukšmo stimulus.....	23
3.5.7	Kalbos tyrimas.....	23
3.6	Sąranka.....	35
3.6.1	Prietaiso sąranka.....	36
3.6.2	endrosios nuostatos - AUD.....	36
3.6.3	Tono nuostata.....	38
3.6.4	Kalbos nuostatos.....	39
3.6.5	Automatinės nuostatos.....	40
3.6.6	MLD nuostatos.....	41
3.6.7	Seansai ir klientai.....	42
3.6.7.1	Išsaugoti seansą.....	42
3.6.7.2	Klientai.....	42
3.7	Spausdinimas.....	43
3.8	AC40 autonominis įtaisas, spausdinamo logotipo atnaujinimas.....	43
3.9	„Diagnostic Suite“.....	45
3.9.1	Prietaiso sąranka.....	45
3.9.2	Sinchronizavimo veiksmas.....	46
3.9.3	Kortelė „Sync“.....	46
3.9.4	Kliento įkėlimas.....	46
3.9.5	Seanso atsiuntimas.....	47
3.9.6	Om Diagnostic Suite.....	48
3.10	Hibridinė (prijungtinė / valdymo iš kompiuterio) veiksmas.....	49
4	TECHNINĖ PRIEŽIŪRA	50
4.1	Bendrosios techninės priežiūros procedūros.....	50
4.2	Kaip valyti „Interacoustics“ gaminius.....	51
4.3	Informacija dėl remonto.....	51
4.4	Garantija.....	52

5	BENDRIEJI TECHNINIAI DUOMENYS.....	53
5.1	Daviklių referencinės ekvivalentinės slenksčio vertės	57
5.2	Maksimalios klausos lygio nuostatos nurodytos kiekvienam testo dažniui.....	57
5.3	Kontaktų paskirsta.....	57
5.4	Elektromagnetinis suderinamumas (EMC)	57



1 Įvadas

1.1 Apie šį vadovą

Šis vadovas skirtas AC40 prietaisui. Šių gaminių gamintojas:

Interacoustics A/S

Audiometer Allē 1

5500 Middelfart

Danija

Tel.: +45 6371 3555

Faksas: +45 6371 3522

El. paštas: info@interacoustics.com

Svetainė: www.interacoustics.com

1.2 Paskirtis

Audiometras AC40 – tai prietaisas, skirtas klausos praradimui diagnozuoti. Šio tipo prietaisų efektyvumas ir specifiškumas priklauso nuo naudotojo nustatytų tyrimo charakteristikų – jie gali skirtis atsižvelgiant į aplinkos ir eksploataavimo sąlygas. Klausos praradimo diagnozavimas naudojantis šio tipo diagnostiniu audiometru priklauso nuo bendravimo su pacientu. Tačiau pacientų, kurie negali gerai atsakyti, atveju, galimybė atlikti įvairius tyrimus leidžia gauti tam tikrą bendrą įvertinimą. Tad tokiu atveju rezultatas „normali klausa“ neturėtų būti priežastis ignoruoti kitas kontraindikacijas. Jei yra įtarimų dėl klausos jautrumo, pacientui turi būti atliktas pilnas audiologinis tyrimas.

Audiometras AC40 skirtas naudoti audiologams, klausos sveikatos specialistams arba kvalifikuotiems technikams itin tylioje aplinkoje laikantis ISO standarto 8253-1. Šis prietaisas skirtas visų grupių pacientams neatsižvelgiant į lygį, amžių ir sveikatos būklę. Labai svarbu bendraujant su pacientu prietaisu naudotis atsargiai. Kad tyrimas būtų kuo tikslesnis, jo metu prietaisas turi būti saugioje ir stabilioje padėtyje.

1.3 Gaminio aprašymas

AC40 yra universalus 2 kanalų klinikinis audiometras, kuriuo galima atlikti orine, kaulinę, kalbinę audiometriją, jame integruotas laisvo lauko stiprintuvas. Jis pasižymi dideliu skaičiumi klinikinių tyrimų savybių, pavyzdžiui, didelio dažnio, kelių dažnių, veberio vienetų, SISI ir kt. savybėmis.



AC40 sudaro toliau išvardytos pridedamos ir papildomai pasirenkamos dalys:

Pridedamos dalys

AC40
Mikrofonas ant lanksčios kojėlės 1059
DD45 audiometrinės ausinės
B81 kaulo laidininko ausinės
Du APS3 paciento atsakymo jungikliai
HDA200 telefoninės ausinės, skirtos laisvų rankų įrangai
Valomosios šluostės
Maitinimo kabelis
AC40 naudojimo instrukcijos
Kontrolinės ausinės su pakabinamu mikrofonu

Papildomai pasirenkamos dalys

TDH39AA su „Amplivox“ ausinėmis
DD450 audiometrinės ausinės
DD65v2 Audiometric headset
B71 kaulo laidininko ausinės
„Eartone“, 5 A, 10 omų
„Eartone“, 3 A, 10 omų
IP30 į ausį kišama 10 omų ausinė
B81 bone conductor
„Amplivox“ kaušeliai, triukšmą slopinančios ausinės
Paciento kalbėjimo mikrofonas
HDA300 telefoninės ausinės, laisvų rankų įranga
Garso lauko garsiakalbiai SP90 (su išoriniu galios stiprintuvu)
AP12 galios stiprintuvas, 2x12 vatų
AP70 galios stiprintuvas, 2x70 vatų
USB kabelis, 2 m
„Diagnostic Suite“
„OtoAccess® duomenų bazė



1.4 Perspėjimai

Šiame vadove naudojamų perspėjimų, įspėjimų ir pastabų reikšmės:



PERSPĖJIMAS – nurodo pavojingą situaciją; jei jos nevenssite, asmuo gali žūti arba patirti rimtą traumą.



ĮSPĖJIMAS – naudojamas su saugos įspėjamoju simboliu ir nurodo pavojingą situaciją; jei jos nevenssite, asmuo gali patirti sugadinti įrangą.

NOTICE

PASTABA – naudojamas nurodyti darbo praktiką, dėl kurios traumos tikimybės nėra arba sugadinti įrangą..



2 Išpakavimas ir įrengimas

2.1 Išpakavimas ir patikra

Patikrinkite, ar nepažeista dėžė ir turinys

Gavę prietaisą patikrinkite, ar siuntimo dėžė nebuvo apgadinta ir pažeista. Jei dėžė pažeista, ją reikia saugoti tol, kol jos turinys bus patikrintas ir įsitikinta, kad nėra jokių mechaninių ir elektrinių pažeidimų. Jei prietaisas sugedęs, kreipkitės į vietos platintoją. Išsaugokite siuntimo pakuotę, kad ją galėtų patikrinti vežėjas ir draudikas.

Išsaugokite dėžę vėlesniam siuntimui

AC40 pristatomas siuntimo dėžėje, specialiai pagamintoje šiam AC40 prietaisui. Išsaugokite šią dėžę – jos prireiks, jei prietaisą teks išsiųsti remontui. Jei reikia atlikti techninę priežiūrą, kreipkitės į vietos platintoją.

Pranešimas apie trūkumus

Patikrinimas prieš prijungiant

Prieš prijungiant gaminį prie elektros tinklo reikia dar kartą patikrinti, ar jis nepažeistas. Reikia atidžiai apžiūrėti prietaiso korpusą ir visus priedus, ar jie nesubraižyti ir ar netrūksta kokių nors dalių.

Apie broką nedelsiant praneškite

Jei trūksta kokių nors dalių arba prietaisas veikia blogai, apie tai reikia nedelsiant pranešti prietaiso tiekėjui pateikiant sąskaitos ir serijos numerius bei išsamų problemos apibūdinimą. Šio vadovo gale yra grąžinimo aktas, kuriame galite aprašyti problemą.

Naudokite grąžinimo aktą

Supraskite, kad jei techninės priežiūros inžinierius nežinos, kokios trikties ieškoti, jis jos gali nerasti, todėl jums padėsime, jei naudosite grąžinimo aktą, be to taip užtikrinsite, kad būsite patenkinti trikties pašalinimu.








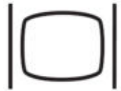
Saugojimas

Jei AC40 reikia kurį laiką sandėliuoti, pasirūpinkite, kad jis būtų sandėliuojamas tokiose sąlygose, kokios nurodytos techninių specifikacijų skyriuje.



2.2 Žymėjimas

Ant prietaiso esančių simbolių paaiškinimas:

Simbolis	Paaiškinimas
	B tipo pridedamos dalys. Prie paciento pridedamos dalys, kurios nėra laidžios ir gali būti nedelsiant nuo paciento nuimtos.
	Žr. instrukcijų vadove
	EEJA (ES direktyva) Šis simbolis reiškia, kad kai galutinis naudotojas norės šį produktą išmesti, jis turi būti atiduotas utilizuoti ir perdirbti specialiai atliekų surinkimo tarnybai.
	CE ženklas reiškia, kad „Interacoustics A/S“ tenkina Medicinos prietaisų direktyvos 93/42/EEB II priedo reikalavimus. „TÜV Product Service“, identifikavimo nr. 0123, patvirtino sistemos kokybę.
	Medicininis prietaisas
	Gamybos metai
	Nenaudokite pakartotinai Ausų kištukai ir kitos panašios dalys skirtos naudoti tik vieną kartą
	Ekranų prievado jungtis – HDMI tipo

2.3 Bendrojo pobūdžio perspėjimai ir įspėjimai



Išorinė įranga, kuri bus jungiama prie signalo įvesties, signalo išvesties ir kitų jungčių, turi atitikti atitinkamą IEC standartą (pvz., IEC 60950 informacinių technologijų įrangai). Esant tokioms aplinkybėms, kad būtų tenkinami reikalavimai rekomenduojama naudoti optinį izoliatorių. IEC 60601-1 standarto neatitinkanti įranga turi būti laikoma atokiai nuo paciento, kaip nurodo šis standartas (įprastai 1,5 metro atstumu). Jei kyla klausimų, kreipkitės į kvalifikuotą medicinos techniką arba vietos atstovą.



Šiame prietaise ties kompiuterių, spausdintuvų, aktyviųjų garsiakalbių ir kitų įtaisų jungtimis nėra jokių atjungiamųjų įtaisų (medicininė elektros sistema).

Jei prietaisas jungiamas prie kompiuteri ar kitokių medicininės elektros sistemos įrangos komponentų, užtikrinkite, kad bendroji nuotėkio srovė neviršytų saugos ribų ir kad atjungiamųjų įtaisų nelaidininko elektrinis atsparumas, nuotėkio srovės kelio atstumas ir oro tarpas tenkintų IEC/ES 60601-1 standarto reikalavimus. Jei prietaisas jungiamas prie kompiuteri ar kitokių panašių komponentų, vienu metu nelieskite kompiuterio ir paciento.

Kad nekiltų elektros smūgio pavojus, šį prietaisą leidžiama jungti tik į elektros tinklą su apsauginiu įžeminimu.

Šiame prietaise naudojama plokščiojo tipo ličio baterija. Elementą leidžiama keisti tik techninės priežiūros darbuotojams. Išardomos, suspaustos arba nuo liepsnos ar aukštos temperatūros poveikio baterijos gali sprogti arba nudeginti. Nesudarykite trumpo jungimo.

Neturint „Interacoustics“ leidimo, įrangą modifikuoti draudžiama.

„Interacoustics“ pagal užsakymą gali pateikti grandinių schemas, detalių sąrašus, aprašus, kalibravimo instrukcijas ir kitą informaciją, reikalingą techninės priežiūros darbuotojams pataisyti tas audiometro dalis, kurias „Interacoustics“ laiko galimomis taisyti techninės priežiūros darbuotojams.



Įkišamąsias ausines leidžiama įkišti arba kitaip naudoti tik su nauju, švariu ir nepažeistu tyrimo antgaliu. Būtinai pasirūpinkite, kad porolonas arba ausų kištukai būti tinkamai uždėti. Ausų kištukai ir porolonas yra vienkartinės dalys.

Prietaisas nėra pritaikytas naudoti aplinkoje, kur išsilieja skysčių.

Rekomenduojama, kad vienkartiniai poroloniniai ausų kištukai, pateikiami kartu su „EarTone5A“ įkišamais davikliais (papildoma įranga), būtų keičiami baigus tirti kiekvieną pacientą. Vienkartiniai kaišteliai taip pat užtikrina geras higienines sąlygas kiekvienam pacientui, ir juos naudojant nereikia reguliariai valyti ausinių lankelio ir pagalvėlių.

- Iš poroloninio ausų kištuko kyšantis juodas vamzdelis yra prijungtas prie įkišamojo daviklio garso vamzdelio antgalio.
- Poroloninį antgalį suvyniokite taip, kad jo skersmuo būtų kuo mažesnis.
- Įkiškite jį į paciento ausies kanalą.
- Laikykite poroloninį antgalį, kol jis išsiplės, ir ausis bus sandariai užkimšta.
- Atlikus tyrimą poroloninis antgalis su juodu vamzdeliu atjungiamas nuo garso vamzdelio atgalio.
- Prieš uždėdant naują poroloninį antgalį, įkišamą daviklį reikia patikrinti.

Prietaisas nėra pritaikytas naudoti aplinkoje, kurioje yra daug deguonies arba kartu su degiomis medžiagomis.

Kad prietaisas būtų tinkamai aušinamas, iš visų jo pusių turi nekliudoma pratekėti oro srovė. Niekas negali užstoti aušinimo juostų. Patartina prietaisą statyti ant kieto paviršiaus.

NOTICE

Kad sistema veiktų be trikčių, imkitės tinkamų priemonių apsisaugoti nuo kompiuterių virusų ir panašių pavojų.

Naudokite tik tokius daviklius, kurie sukalibruoti naudoti su konkrečiu prietaisu. Jei ant daviklio nurodytas prietaiso serijos numeris, tai reiškia, kad kalibravimas yra tinkamas.



Nors prietaisas tenkina atitinkamus EMS reikalavimus, reikia imtis atsargumo priemonių, kad būtų išvengta bereikalingo elektromagnetinių laukų poveikio, pavyzdžiui, nuo mobiliųjų telefonų ir t. t. Jei prietaisas naudojamas greta kitų prietaisų, reikia stebėti, ar nėra tarpusavio trukdžių. Papildomai apie EMC skaitykite priede.



Europos Sąjungoje draudžiama elektrinės ir elektroninės įrangos atliekas išmesti kaip nerūšiuotas komunalines atliekas. Elektrinės ir elektroninės įrangos atliekose gali būti pavojingų medžiagų, todėl jos turi būti surinktos atskirai. Tokie produktai žymimi šalia pateiktu perbrauktos šiukšlių dėžės su ratais simboliu. Siekiant užtikrinti aukštą elektrinės ir elektroninės įrangos atliekų pakartotinio naudojimo ir perdirbimo lygį, svarbu, kad tuo rūpintųsi ir vartotojai. Vengimas tvarkyti tokias atliekas tinkamu būdu gali kelti grėsmę aplinkai ir kartu žmonių sveikatai.

Kad sistema veiktų be trikčių, imkitės tinkamų priemonių apsaugoti nuo kompiuterių virusų ir panašių pavojų.

2.4 Gedimas



Sugedus gaminiui, svarbu apsaugoti pacientus, vartotojus ir kitus asmenis nuo žalos padarymo. Todėl, jei dėl šio gaminio buvo padaryta arba galimai galėjo būti padaryta žala, šis gaminytis turi būti nedelsiant izoliuotas.

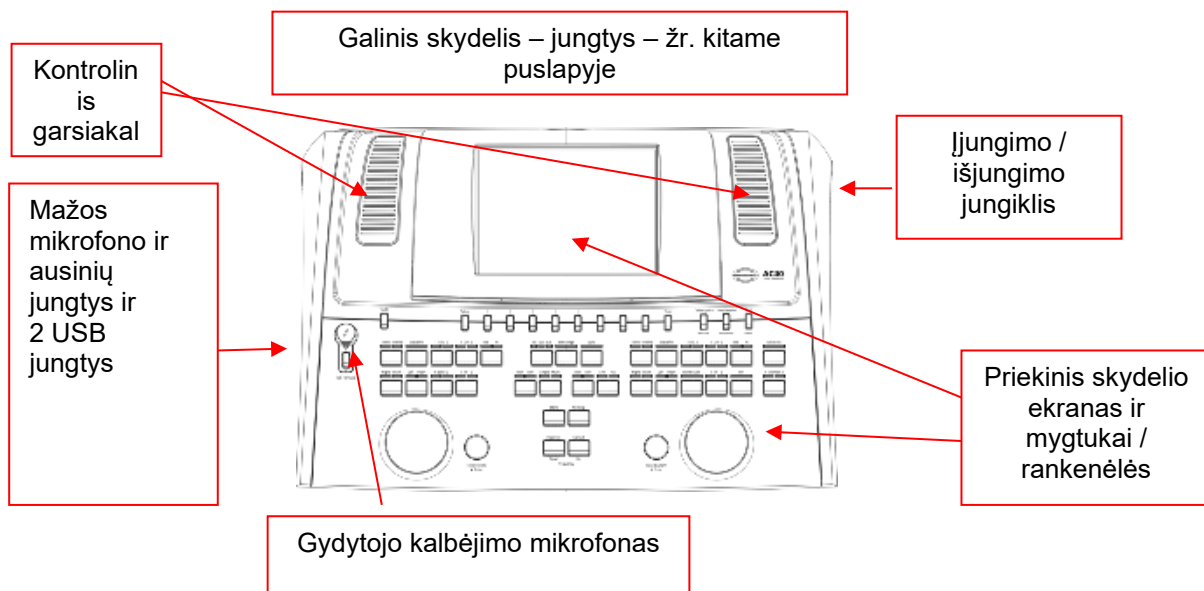
Apie žalą sukeliančius ir nekenksmingus gedimus, susijusius su pačiu gaminiu ar jo naudojimu, reikia nedelsiant pranešti jo platintojui, pas kurį šis produktas buvo įsigytas. Nepamirškite pateikti kuo daugiau informacijos tokios kaip, pvz., žalos rūšis, gaminio serijos numeris, programinės įrangos versija, prijungti priedai ir kita svarbi informacija.

Mirties ar rimto incidento, susijusio su prietaiso naudojimu, atveju apie įvykį reikia nedelsiant pranešti „Interacoustics“ ir valstybinei kompetentingai vietai institucijai.



3 Darbo pradžia – sąranka ir įrengimas

Prietaiso AC40 apžvalga:



Prietaiso ADAC40 viršuje kairėje pusėje (ekrano korpuse) yra kontroliniai garsiakalbiai. Kairiajame prietaiso šone yra du maži lizdai mikrofonui ir ausinėms. Jie skirti paciento kalbėjimo ausinėms / garsiakalbiui (TB) ir gydytojo kalbėjimo mikrofonui (TF). Šalie yra dvi USB jungtys. Prie jų galima jungti išorinius spausdintuvus / klaviatūras, taip pat USB atmintukus programinei aparatinei įrangai įdiegti / garso failams perkelti.

Prietaiso viršuje virš gydytojo kalbėjimo mygtuko yra lizdas, prie kurio galima jungti mikrofonas ant lanksčios kojelės. Jį galima naudoti gydytojo kalbėjimui. Jei mikrofonas su lanksčia kojele nenaudojamas, jį galima laikyti po ekranu. Daugiau informacijos pateikta skyriuje apie bendravimą su pacientu. Dešiniajame prietaiso šone, viršuje, yra prietaiso įjungimo / išjungimo jungiklis.

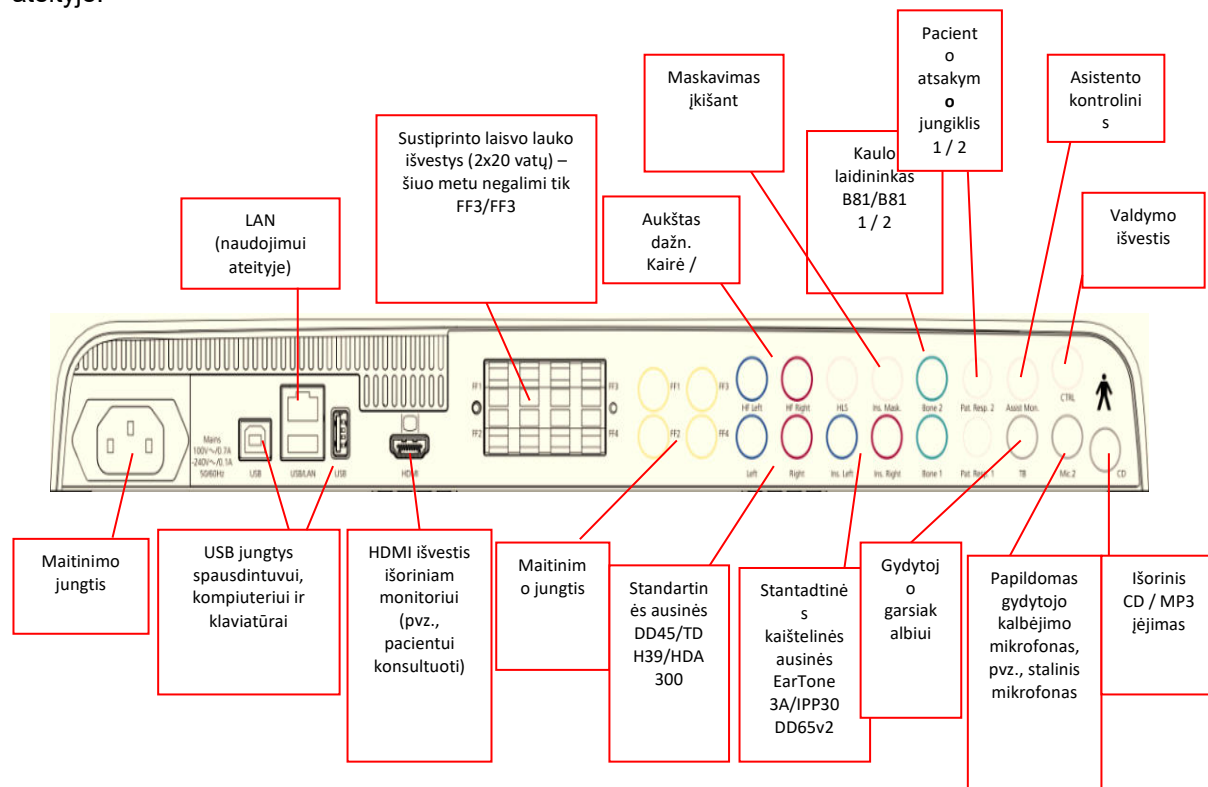
Pasirūpinkite, kad audiometras būtų padėtas taip, kad pacientas negalėtų matyti ir girdėti, kaip gydytojas naudoja prietaisą.



3.1 Išorinės jungtys galiniame skydelyje, standartiniai priedai

Visos kitos jungtys (lizdai) yra galiniame skydelyje:

- HLS (klausos praradimo imitatoriaus) jungtis šiuo metu nenaudojama. Su HLS prietaisu naudokite standartinės ausinės ir laisvų rankų įrangos ausines. Prietaisas jam parengtas naudoti ateityje.



- Be standartinių DD45 ausinių, galima naudoti tris kitus oro laidumo daviklius (visi jie jungiami prie konkrečių AC40 išvesčių):
 - HDA300: aukštam dažniui reikalingos laisvų rankų įrangos ausinės.
 - CIR33 maskavimui įkišant: maskavimui įkišant skirtos įkišamosios ausinės CIR33 pasižymi ribota garso kokybe, todėl jos tinkamos naudoti tik triukšmui maskuoti.
 - Universalios įkišamosios ausinės „EAR-Tone“ 3 A arba 5 A: Įkišamosios ausinės „EAR-Tone“ 3 A arba 5 A – tai kokybiški davikliai, kuriuos galima naudoti vietoje DD45/TDH39. Jos pagerina kryžminį girdimumą nuo standartinio apytikriai 40 dB (TDH39) iki apytikriai 70 dB. Todėl naudojant šio tipo ausines lengviau maskuoti ir išvengti per didelio maskavimo.
 - IP30 į ausį kišama ausinė – tai tipinė į ausį kišama ausinė, pasižyminti tokiomis pat savybėmis, kaip EAR-Tone 3A
- Šiuo metu FF3/FF4 (ir elektrinis, ir neelektrinis) nenaudojamas. Prietaisas jam parengtas naudoti ateityje.
- Asistento kontrolinis prietaisas: visada yra tiesioginė jungtis per mikrofoną ant lanksčios kojelės prie asistento su ausinėmis, prijungtomis prie asistento kontrolinio prietaiso išvesties.
- LAN jungtis šiuo metu nenaudojama jokiai paskirčiai (tik įmonės viduje gamybos paskirčiai).
- Mic 2: skaitykite skyrių apie bendravimą su pacientu (gydytojo kalbėjimas ir paciento kalbėjimas)
- Kai naudojama HDMI išvestis, išvesties skiriamoji geba bus tokia, kokia yra išsaugota įmontuotame 8,4 colių ekrane: 800x600.
- CD įvestis: būtina, kad prijungtas CD leistas pasižymėtų linijine dažnine charakteristika, kad būtų tenkinamai IEC 60645-2 standarto reikalavimai.
- USB jungtis naudojama šiems tikslams:
 - Kompiuteriui prijungti prie „Diagnostic Suite“ (didžiausia USB jungtis)
 - Tiesioginiam spausdinimui
 - Kompiuterio klaviatūrai (klientų vardams įvesti)



3.2 Sąsaja su kompiuteriu

Apie hibridinę veikseną (prijungtinę / valdymo iš kompiuterio veiksenas) ir paciento / seanso duomenų persiuntimą skaitykite programos „Diagnostic Suite“ naudojimo vadove.

PASTABA. Pagal duomenų apsaugos reikalavimus užtikrinkite, kad būtų laikomasi visų šių punktų:

1. Naudokite „Microsoft“ palaikomas operacines sistemas
2. Įsitikinkite, kad operacinės sistemos yra pataisytos
3. Įjunkite duomenų bazės šifravimą
4. Naudokite individualias vartotojo paskyras ir slaptažodžius
5. Apsaugokite fizinę (ir per tinklą) prieigą prie kompiuterių pasinaudodami vietine duomenų saugykla
6. Naudokite atnaujintą antivirusinę ir užkardą bei apsaugos nuo kenkėjiškų programų programinę įrangą
7. Įgyvendinkite tinkamą atsarginio kopijavimo politiką
8. Įdiekite tinkamą registro išsaugojimo politiką

3.3 Bendravimas su pacientu ir jo stebėjimas

3.3.1 Gydytojo kalbėjimas

Gydytojo kalbėjimo funkcija aktyvinama gydytojo kalbėjimo mygtuku (24). AC40 yra trys mikrofonų jungtys, kurios veikia pagal toliau nurodytus prioritetus (atsižvelgiant į tai, kuris (kurie) prijungtas (-i)):

- 1 prioritetas: mažas lizdas kairėje prietaiso pusėje – ji galima naudoti su ausinėmis kartu su ausinių jungtimi. Šio lizdo prioritetas yra aukščiausias.
- 2 prioritetas: AC40 prietaiso mikrofonas ant lanksčios kojelės (1) yra virš gydytojo kalbėjimo mygtuko (24). Jis bus naudojamas tuo atveju, jei prie 1 prioriteto mikrofono nėra prijungto mikrofono.

Toliau pavaizduotas langelis rodomas tada, kai aktyvi (kai nuspaudžiamas mygtukas) gydytojo kalbėjimo funkcija. Šiame langelyje galima reguliuoti bendravimo su pacientu kalibravimo (stiprinimo) lygį ir intensyvumo lygį. Kad pakeistų kalibravimo lygį, gydytojas HL dB sukamuoju ratuku (57) nustato tinkamą lygį. Intensyvumo lygiui nustatyti naudojamas sukamasis ratukas 2 kanale (58).



3.3.2 Paciento kalbėjimas

Operatorius paciento kalbėjimo funkciją (38) gali naudoti vienu iš toliau nurodytų būdų:

- Jei prie paciento kalbėjimo jungties (kairioji jungtis) ausinės neprijungtos, balsas sklis iš paciento kalbėjimo garsiakalbių, kurie yra šalia ekrano (2)(3).
- Jei ausinės prijungtos prie prietaiso, paciento kalbėjimas bus girdimas pro ausines.

Norėdami reguliuoti TB, laikykite nuspauštą TB mygtuką ir kairiuoju arba dešiniuoju sukamuoju ratuku reguliuokite lygį.

3.3.3 Asistento kontrolinis prietaisas

visada yra tiesioginė jungtis per mikrofoną ant lanksčios kojelės prie asistento su ausinėmis, prijungtomis prie asistento kontrolinio prietaiso išvesties.



3.3.4 Stebėjimas

Vieną, du arba tris kartus nuspaudus kontrolinio prietaiso mygtuką (52), galima stebėti 1, 2 arba abu kanalus. Mygtuką paspaudus ketvirtą kartą, stebėjimo funkcija išjungžiama. Norėdami reguliuoti stebėjimo lygį, laikykite nuspauštą kontrolinio prietaiso mygtuką ir kairiuoju arba dešiniuoju sukamuoju ratuku reguliuokite lygį.



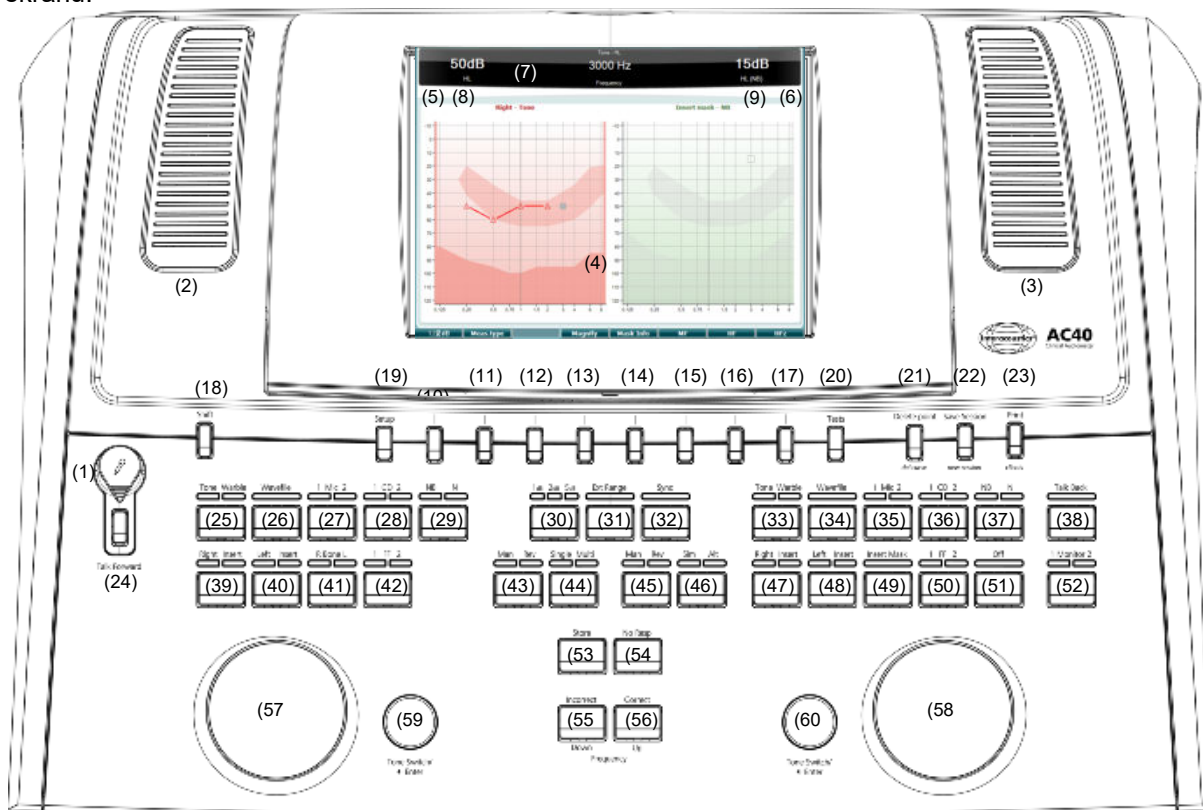
Norimo klausymo būdo parinkimas

Kontrolinio prietaiso signalas bus gaunamas per kontrolines ausines, jei jos prijungtos, vidinį kontrolinį garsiakalbį arba galios kontrolinio prietaiso išvestį, iš kurio energiją gauna išorinis garsiakalbis.



3.4 Eksploatavimo instrukcijos

Toliau pateiktame paveikslėlyje vaizduojamas priekinis AC40 skydelis su mygtukais, rankenėlėmis ir ekranu.



Šioje lentelėje pateikiamas įvairių mygtukų ir rankenėlių funkcijų aprašymas.

	Pavadinimas / funkcija	Aprašymas
1	Mikrofonas	Tiesioginiam kalbėjimui ir nurodymų pacientui, esančiam tyrimo kabinoje, perdavimui. Ji galima atjungti ir laikyti skyriuje po ekranu.
2	Paciento kalbėjimo / kontrolinis garsiakalbis	Garsiakalbis, perduodantis tai, ką sako kabinoje esantis pacientas. Norėdami reguliuoti TB / kontrolinio prietaiso lygį, laikykite nuspauštą TB / kontrolinio prietaiso mygtuką ir kairiuoju arba dešiniuoju sukamuoju ratuku reguliuokite lygį.
3	Paciento kalbėjimo / kontrolinis garsiakalbis	Garsiakalbis, perduodantis tai, ką sako kabinoje esantis pacientas. Norėdami reguliuoti TB / kontrolinio prietaiso lygį, laikykite nuspauštą kontrolinio prietaiso mygtuką ir kairiuoju arba dešiniuoju sukamuoju ratuku reguliuokite lygį.
4	Spalvinis ekranas	Jame rodomi įvairūs tyrimų ekranai. Išsamesnis aprašymas pateiktas skyriuose, kuriuose aprašomi atskiri tyrimai.
5	Tono indikatorius 1 kanalas	Indikatorinė lemputė užsidega tada, kai 1 kanalu („Stim“) pacientui pateikiamas toninis stimulus.

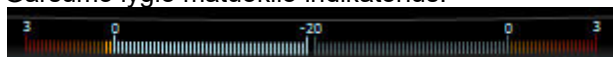


6 Tono indikatorius 2 kanalas Indikatorinė lemputė užsidega tada, kai 2 kanalu („Stim“) pacientui pateikiamas toninis stimulus.

7 Atsakymo indikatorius / garsumo lygio matuoklis Indikatorinė lemputė užsidega tada, kai pacientas atsakydamas aktyvina paciento signalą. Raudonas indikatorius naudojamas 1 paciento atsakymui, o mėlynas – 2 paciento atsakymui:



Garsumo lygio matuoklio indikatorius:



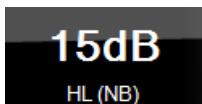
Laikykite nuspaustus mygtukus „Mic“ (27) ir CD (28), kad reguliuotumėte tiesioginio kalbėjimo arba CD įvesties lygį, naudodami kairįjį ir dešinįjį sukamuosius ratukus. Lygį reguliuokite tol, kol pasieksite vidutiniškai apytikriai 0 dB garsumo lygį garsumo lygio matuoklyje.



8 1 kanalas Nurodo intensyvumo lygį kanale 1, pvz.:



9 2 kanalas / maskavimas Nurodo kanalo 2 intensyvumo lygį arba maskavimo lygį, pvz.:



10–17 Funkciniai mygtukai Šių mygtukų funkcijos priklauso nuo konteksto, t. y. pasirinkto testo ekrano. Šių mygtukų funkcijos aprašomos tolesniuose skyriuose.

18 Shift Gydytojas, naudodamas funkcinį mygtuką „shift“, gali aktyvinti subfunkcijas, kurios *kursyvu* užrašytos po mygtukais.

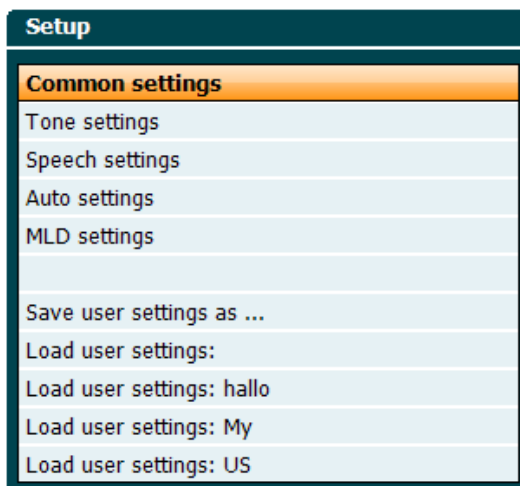
Jį taip pat galima naudoti toliau nurodytoms svarbioms operacijoms:

- Aktyvinti binauralinį dviejų kanalų tono / kalbos tyrimą, pvz., binauraliniu būdu toną / kalbą siųsti ir dešiniuoju, ir kairiuoju kanalais. Tokių atveju švies ir dešiniojo, ir kairiojo mygtukų lemputės.
- Kai rankiniu būdu leidžiamas garso failas, šiuo mygtuku galima parinkti (t. y. laikant nuspaustą mygtuką „shift“ ir kartu naudojant kairįjį sukamąjį ratuką (57)), kurį žodį leisti. Naudokite tono jungiklį (59), kad leistumėte parinktą žodį, prieš jį įvertindami.
- Aktyvinti parinktą „Uninstall“ (Pašalinti programą), kuri yra lange „Common settings“ (Bendrosios nuostatos).



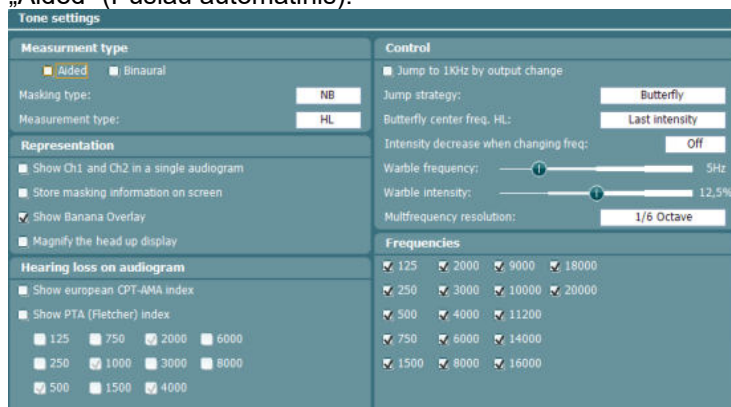
19 Setup

Čia gydytojas gali keisti tam tikras nuostatas per kiekvieną tyrimą, taip pat keisti prietaiso bendrąsias nuostatas. Pagal numatytąjį nustatymą mygtuką paspaudus vieną kartą atveriamas parinktas meniu „Test Settings“ (Tyrimo nuostatos). Norėdami įeiti į kitus nuostatų meniu, laikykite nuspaudę mygtuką „Setup“ ir sukamaisiais ratukais (57) / (58) parinkite:



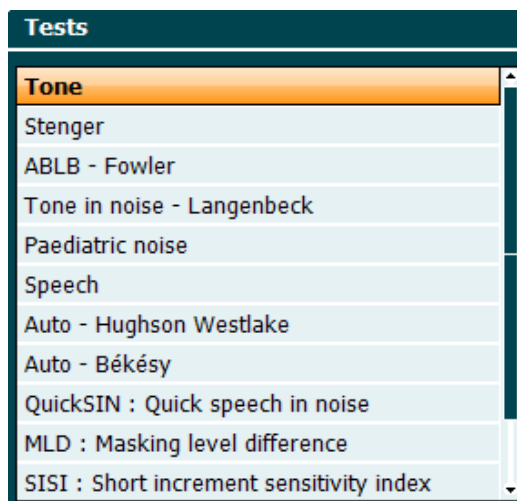
Nuostatas išsaugokite parinktimi „Save all settings as...“ (Visas nuostatas išsaugoti kaip...). Norėdami naudoti kito naudotojo nuostatą (protokolas / profilis), naudokite „Load user settings:“ (Įkelti naudotojo nuostatas:...).

Nuostatų meniu įvairias nuostatas pasirinkite dešiniuoju sukamuoju ratuku (58). Atskiras nuostatas keiskite kairiuoju sukamuoju ratuku (57). Pateikiamas pavyzdys iš dialogo lango „Tone settings“ (Tono nuostatos), kuriame pažymėta parinktis „Aided“ (Pusiau automatinis):



20 Tests

Juo gydytojas gali pasiekti specialiuosius tyrimus. Laikydami nuspaudę mygtuką „Tests“ sukamaisiais ratukais (57) / (58) parinkite atskirus tyrimus.



Atkreipkite dėmesį, kad sąrašė pateikiami tyrimai priklauso nuo prietaisė įdiegtų tyrimų licencijų. Be to, šis sąrašas gali būti kitoks įvairiose šalyse.

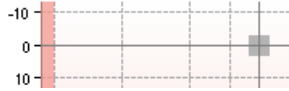
- | | | |
|----|-----------------------------------|--|
| 21 | <i>Del Point / del curve</i> | Per tyrimą mygtukais „Down“ (55) ir „Up“ (56) pasirinkę tašką ir paspausdami mygtuką „Delete Point“ galite ištrinti taškus. Laikydami nuspaudę mygtuką „Shift“ (18) ir paspausdami mygtuką „Del Point“ ištrinti visą grafiko tyrimo kreivę.. |
| 22 | <i>Save Session / New Session</i> | Laikydami nuspaudę mygtuką „Shift“ (18) ir paspausdami mygtuką „Save Session“ po tyrimo išsaugosite seansą arba sukursite naują seansą. |

Meniu „Save Session“ (Išsaugoti seansą) galima išsaugoti seansus, ištrinti klientus ir jų pridėti bei redaguoti klientų vardus.




Maksimali talpa – 1 000 klientų. Dialogo lango „Save Session“ vaizdas pateiktas tolesniame skyriuje.



- 23 Print
Clients
- Juo iš karto po tyrimo galima išspausdinti rezultatus (naudojant palaikomą USB spausdintuvą; jei nežinote, kurie spausdintuvai palaikomi, kreipkitės į „Interacoustics“ klientų tarnybą, kad jums pateiktų palaikomų kompiuterinių spausdintuvų sąrašą). Spaudinio logotipą galima konfigūruoti programoje „Diagnostic Suite“ (lange „General Setup“ (Bendroji sąranka) logotipo paveikslėlį iš kompiuterio galima perkelti į prietaisą). Skaitykite „Diagnostic Suite“ vadovą.
Laikydami nuspaudę mygtuką „Shift“ (18) nuspauskite „Print“, kad pasiektumėte prietaise išsaugotus klientus ir seansus.
- 24 Talk Forward
- Jį naudojant galima per mikrofoną (1) tiesiai į paciento ausines sakyti instrukcijas. Stiprinimą keiskite sukdami kairįjį sukamąjį ratuką (57) ir laikydami nuspaustą mygtuką „Talk Forward“. Intensyvumą keiskite sukdami dešinįjį sukamąjį ratuką (58) ir laikydami nuspaustą mygtuką „Talk Forward“. Daugiau apie gydytojo kalbėjimą ir paciento kalbėjimą skaitykite toliau esančiame skyriuje „Bendravimas su pacientu“.
- 25 Tone / Warble
1 kanalas
- Aktyvinus šį mygtuką vieną arba du kartus, pasirenkamas grynojo tono arba trelės tonų stimulus 1 kanale. Ekране rodomas pasirinktas stimulus, pvz.:
- Right - Warble tone**
- 
- Meniu „Test“ (Tyrimas) (20) galima aktyvinti (pasirinktini) stimulą „Pediatric Noise“. Kai pasirenkama kita ausis, „Warble“ indikatorinė lemputė mirksės lėtais intervalais.
- 26 Wavefile
1 kanalas
- Šiuo mygtuku galima atlikti kalbos tyrimą 1 kanale naudojant įkeltus garso failus, t. y. iš anksto įrašytą kalbinę medžiagą. Kalbinė medžiaga turi būti iš anksto įdiegta.
- 27 1 Mic 2
1 kanalas
- Jis skirtas tiesioginės kalbos tyrimui per mikrofoną (1) (arba „Mic 2“, jei prijungtas) 1 kanale. Ekране rodomas garsumo lygio matuoklis. Mikrofono stiprinimą reguliuokite sekunde nuspausdami mygtuką „Mic“ ir sukdami vieną iš sukamųjų rankenėlių (57) / (58), kol mygtuką „Mic“ laikote nuspaustą.
- 28 1 CD 2
1 kanalas
- Paspaudus šį mygtuką vieną arba du kartus, galima kanalu 1 arba kanalu 2 perduoti įrašytą kalbą. CD 1 ir 2 stiprinimą reguliuokite sekunde nuspausdami mygtuką CD ir sukdami vieną iš sukamųjų rankenėlių (57) / (58).
- 29 NB N
1 kanalas
- Pasirinkite siauro diapazono triukšmą ir plataus diapazono triukšmą 1 kanale.
- 30 1 2 5
- Kai 1 ir 2 kanaluose reguliuojate intensyvumo lygį arba maskavimo lygį (kai maskavimas naudojamas), pasirinkite 1, 2 ir 5 dB intervalus.
- 31 Ext Range
- Išplėstas diapazonas: įprastai maksimalus garsumas yra, pvz., 100 dB, bet jei reikalingas didesnis garsumas, pvz., 120 dB, tada galima pasiekus tam tikrą garsumą paspausti „Ext Range“.
- 32 Sync
- Ši funkcija leidžia aktyvinti tono slopintuvo maskavimą. Ši funkcija naudojama, pvz., sinchroniniam maskavimui.



- 33 Tone / Warble
2 kanalas
- Aktyvius šį mygtuką vieną arba du kartus, pasirenkamas grynojo tono arba trelės tonų stimulus 2 kanale. Ekrane rodomas pasirinktas stimulus, pvz.:
- Right - Warble tone**
- 
- 34 Wavefile
2 kanalas
- Šiuo mygtuku galima atlikti kalbos tyrimą 2 kanale naudojant įkeltus garso failus, t. y. iš anksto įrašytą kalbinę medžiagą. Kalbinė medžiaga turi būti iš anksto įdiegta.
- 35 1 Mic 2
2 kanalas
- Jis skirtas tiesioginės kalbos tyrimui per mikrofoną (1) (arba „Mic 2“, jei prijungtas) 2 kanale. Ekrane rodomas garsumo lygio matuoklis. Mikrofono stiprinimą reguliuokite sekundeį nuspausdami mygtuką „Mic“ ir sukdami vieną iš sukamųjų rankenėlių (57) / (58), kol mygtuką „Mic“ laikote nuspaustą.
- 36 1 CD 2
2 kanalas
- Paspaudus šį mygtuką vieną arba du kartus, galima kanalu 1 arba kanalu 2 perduoti įrašytą kalbą. CD 1 ir 2 stiprinimą reguliuokite sekundeį nuspausdami mygtuką CD ir sukdami vieną iš sukamųjų rankenėlių (57) / (58).
- 37 NB N
2 kanalas
- Pasirinkite siauro diapazono triukšmą ir plataus diapazono triukšmą 2 kanale.
- 38 Paciento kalbėjimas
- Kai jis aktyvus, gydytojas per AC40 arba kontrolines ausines girdi paciento pastabas arba atsakymus. Stiprinimą reguliuokite sekundeį nuspaukę mygtuką ir sukdami vieną iš sukamųjų ratukų (57) / (58) ir laikydami nuspaukę paciento kalbėjimo mygtuką.
- 39 Right / Insert
1 kanalas
- Juo per tyrimą pasirenkama dešinioji ausis 1 kanale. Dešniosios ausies įkišamosios ausinės aktyvinamos paspaudžiant du kartus (jas galima parinkti tik tuo atveju, jei jos sukalibruotos). Norėdami signalą siųsti binauraliniu būdu dešiniu ir kairiuoju kanalais, naudokite mygtuką „Shift“ (18) ir paspauskite kairįjį arba dešinįjį mygtuką (39) (40).
- 40 Left / Insert
1 kanalas
- Juo per tyrimą pasirenkama kairioji ausis 1 kanale. Kairiosios ausies įkišamosios ausinės aktyvinamos paspaudžiant du kartus (jas galima parinkti tik tuo atveju, jei jos sukalibruotos). Norėdami signalą siųsti binauraliniu būdu dešiniu ir kairiuoju kanalais, naudokite mygtuką „Shift“ (18) ir paspauskite kairįjį arba dešinįjį mygtuką (39) (40).
- 41 R Bone L
1 kanalas
- Jis skirtas kaulo laidumo tyrimui 1 kanale (galima pasirinkti tik tuo atveju, jei sukalibruotas).
- Pirmas paspaudimas: pasirenkama dešinioji ausis tyrimui.
 - Antras paspaudimas: pasirenkama kairioji ausis tyrimui.
- 42 1 FF 2
1 kanalas
- Paspaudus „1 FF 2“, 1 kanalui kaip išvestis parenkamas laisvo lauko garsiakalbis (galima pasirinkti tik tuo atveju, jei sukalibruotas).
- Pirmas paspaudimas: 1 laisvo lauko garsiakalbis
 - Antras paspaudimas: 2 laisvo lauko garsiakalbis



43	Man / Rev 1 kanalas	Neautomatinio arba atvirkštinio tono pateikimo veiksenos: <ul style="list-style-type: none">• Pirmas paspaudimas: neautomatinis tono pateikimas 1 kanale kaskart, kai 1 kanalui aktyvinamas mygtukas „Tone Switch“ (59). Antras paspaudimas: Atvirkštinė funkcija – tai tęstinis tono pateikimas 1 kanale, kuris bus pertraukiamas kaskart aktyvintus 1 kanalo mygtuką „Tone Switch) (59).
44	Single / Multi 1 kanalas	Impulsų veiksenos: <ul style="list-style-type: none">• Pirmas paspaudimas: tonas 1 kanale pasižymės iš anksto nustatytu ilgiu, kai paspaudžiamas 1 kanalo mygtukas „Tone Switch“ (59). Impulso ilgis nustatomas „Setup“ (Sąrankoje) (18).• Antras paspaudimas: tonas 1 kanale bus pateikiamas tęstiniais impulsais tol, kol bus aktyvintas (nuspaustas) tono jungiklis.• Trečias paspaudimas: aktyvinama standartinė veikseną.
45	Man / Rev 2 kanalas	Neautomatinio arba atvirkštinio tono pateikimo veiksenos: <ul style="list-style-type: none">• Pirmas paspaudimas: neautomatinis tono pateikimas 2 kanale kaskart, kai 2 kanalui aktyvinamas mygtukas „Tone Switch“ (60).• Antras paspaudimas: Atvirkštinė funkcija – tai tęstinis tono pateikimas 2 kanale, kuris bus pertraukiamas kaskart aktyvintus 2 kanalo mygtuką „Tone Switch) (60).
46	Sim / Alt 2 kanalas	Juo perjungiami pateikimo būdai – vienalaikis ir kaitaliojamas. Kai paspaudžiamas mygtukas „Sim“, stimulus 1 ir 2 kanaluose pateikiamas vienu metu. Kai paspaudžiamas mygtukas „Alt“, stimulus pakaitomis pateikiamas 1 kanale ir 2 kanale.
47	Right / Insert 2 kanalas	Juo per tyrimą pasirenkama dešinioji ausis 2 kanale. dešniosios ausies įkišamosios ausinės aktyvinamos paspaudžiant du kartus (jas galima parinkti tik tuo atveju, jei jos sukalibruotos).
48	Left / Insert 2 kanalas	Juo per tyrimą pasirenkama kairioji ausis 2 kanale. kairiosios ausies įkišamosios ausinės aktyvinamos paspaudžiant du kartus (jas galima parinkti tik tuo atveju, jei jos sukalibruotos).
49	Insert Mask 2 kanalas	Juo įjungiamas maskavimas 2 kanale.
50	1 FF 2 2 kanalas	Paspaudus „1 FF 2“, 2 kanalui kaip išvestis parenkamas laisvo lauko garsiakalbis (galima pasirinkti tik tuo atveju, jei sukalibruotas). <ul style="list-style-type: none">• Pirmas paspaudimas: 1 laisvo lauko garsiakalbis• Antras paspaudimas: 2 laisvo lauko garsiakalbis
51	Off 2 kanalas	Juo išjungiamas 2 kanalas.
52	1 Monitor 2	Juo galima stebėti vieną arba abu kanalus.
53	Store	Ši funkcija skirta įrašyti tyrimo slenkstines vertes / rezultatus. Norėdami įrašyti visą audiogramos seansą, parinkę pacientą paspauskite mygtuką „Save Session“ (Išsaugoti seansą) (22).



54	No Resp	Naudokite šį mygtuką, jei pacientas nereaguoja į stimulą.
55	Down / Incorrect	Juo mažinamas dažnio lygis. Prietaise AC40 integruotas automatinis kalbos įvertinimo skaitiklis. Todėl šis mygtukas turi ir antrą funkciją – jį galima naudoti kaip mygtuką „Incorrect“ per kalbos tyrimus. Norėdami vykdyti automatinį kalbos įvertinimo skaičiavimą, per kalbos tyrimą kaskart, kai pacientas žodį pakartoja neteisingai, paspauskite šį mygtuką.
56	Up / Correct	Juo didinamas dažnio lygis. Prietaise AC40 integruotas automatinis kalbos įvertinimo skaitiklis. Todėl šis mygtukas turi ir antrą funkciją – jį galima naudoti kaip mygtuką „Correct“ per kalbos tyrimus. Norėdami vykdyti automatinį kalbos įvertinimo skaičiavimą, per kalbos tyrimą kaskart, kai pacientas žodį išgirsta teisingai, paspauskite šį mygtuką.
57	HL dB / 1 kanalas	Ši rankenėlė skirta reguliuoti intensyvumą 1 kanale; rodomas ekrane ties (8).
58	Maskavimas / 2 kanalas	Ši rankenėlė skirta reguliuoti intensyvumą 2 kanale arba maskavimo intensyvumą, kai naudojamas maskavimas. Rodomas ekrane ties (9).
59	Tone Switch / Enter 1 kanalas	Jis naudojamas tono pateikimui; tuo metu šviečia 1 kanalo tono lemputė (5). Be to, jį galima naudoti kaip mygtuką „Enter“ (parinkimas) parenkant nuostatas, paciento vardo savybes ir kt.
60	Tone Switch / Enter 2 kanalas	Jis naudojamas tono pateikimui; tuo metu šviečia 2 kanalo tono lemputė (6). Be to, jį galima naudoti kaip mygtuką „Enter“ (parinkimas) parenkant nuostatas, paciento vardo savybes ir kt.



3.5 Tyrimų ekranų ir funkcinių mygtukų aprašymai

Toliau aprašomi tyrimai pasiekiami paspaudus mygtuką „Test“ (20). Sukamaisiais ratukais (57) / (58) pasirinkite atskirą tyrimo ekraną:

- „Tone“ (Tonas)
- „Stenger“ (Stangerio)
- „ABLB – Fowler“ (ABLB – Faulerio tyrimas)
- „Tone in noise – Langenbeck“ (Tonas triukšme – Langenbeko tyrimas)
- Weber
- „Pediatric Noise Stimuli“ (Pediatrinis triukšmo stimulus)
- „Speech“ (Kalba)
- „Auto – Hughson Westlake“ (Automatinis – Hugsono Vestleiko tyrimas)
- „Auto – Békésy“ (Automatinsi – Békésy tyrimas)
- „QuickSIN – Quick speech in noise“ („QickSIN“ – sparti kalba triukšme)
- „MLD – Masking level difference“ (MLD – maskavimo lygio skirtumas)
- „SISI – Short increment sensitivity index“ (SISI – mažo sustiprėjimo jautrumo rodiklis)
- „MHA – Master Hearing Aid“ (MHA – pagrindinės klausos pagalbinės priemonės tyrimas)
- „HLS – Hearing Loss Simulator“ (HLS – klausos praradimo imitatorius)
- Tono silpnėjimas

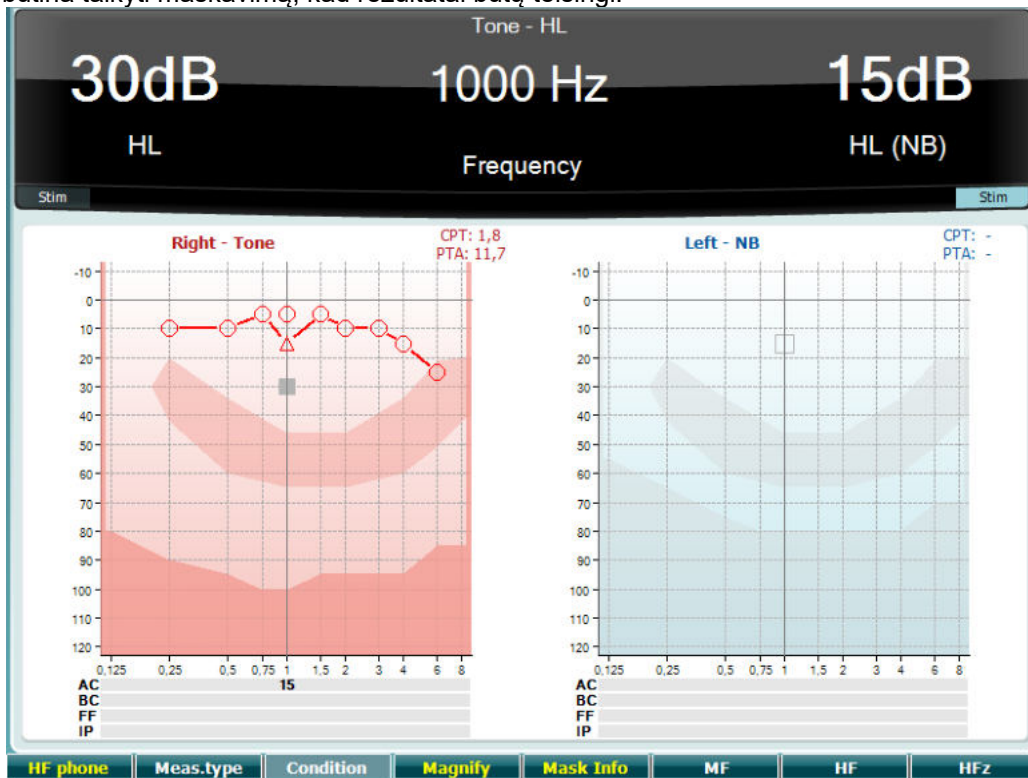
(Pasirinktinius) „Multi Frequency“ (MF) ir HF („High Frequency“) / „HFz“ („High Frequency Zoom“) tyrimus galima aktyvinti iš ekrano „Tone“ (Tonas) – t. y. kaip audiogramos tyrimo ekrano „Tone“ (Tonas) pratęsimus.

Atkreipkite dėmesį, kad sąraše pateikiami tyrimai priklauso nuo prietaise įdiegtų tyrimų licencijų. Be to, šis sąrašas gali būti kitoks įvairiose šalyse.



3.5.1 Tono tyrimas

Tono tyrimo ekranas naudojamas grynojo / trelės tono audiometrijai naudojant standartines arba įkišamąsias ausines, kaulo laidumo, laisvo lauko audiometrijai, kelių dažnių tyrimams (pasirinktinis tyrimas), taip pat aukštam dažniui / aukšto dažnio didinimui (pasirinktis). Kai naudojamas kaulo laidumas, būtina taikyti maskavimą, kad rezultatai būtų teisingi.



Funkcinis mygtukas

10 **HF phone**

Aprašymas

Galimas tik tuo atveju, jei prietaise yra „High Frequency“ (Aukštas dažnis) (pasirinktinė licencija). Juo parenkamas aukšto dažnio telefonas, prijungtas prie atskirų aukšto dažnio jungčių.

11 **Meas.type**

Laikydami nuspauštą funkcinį mygtuką (10) šiuo mygtuku pasirinkite HL, MCL arba UCL ir vienu iš sukamųjų ratukų (56) / (57) pasirinkite reikalingą matavimo tipą.

12 **Condition**

Šiame tyrimo ekrane nenaudojamas. Juo aktyvinama padidinta viršutinė juosta arba standartinio dydžio viršutinė juosta.

13 **Magnify**

Juo peržiūrėkite maskavimo lygį (tik esant aktyviai dvigubos diagramos veiksenai).

14 **Mask Info**

Keli dažniai (pasirinktinė MF licencija).

15 **MF**

Aukštas dažnis (pasirinktinė HF licencija).

16 **HF**

Aukšto dažnio didinimas (pasirinktinė HF licencija).

17 **HFz**



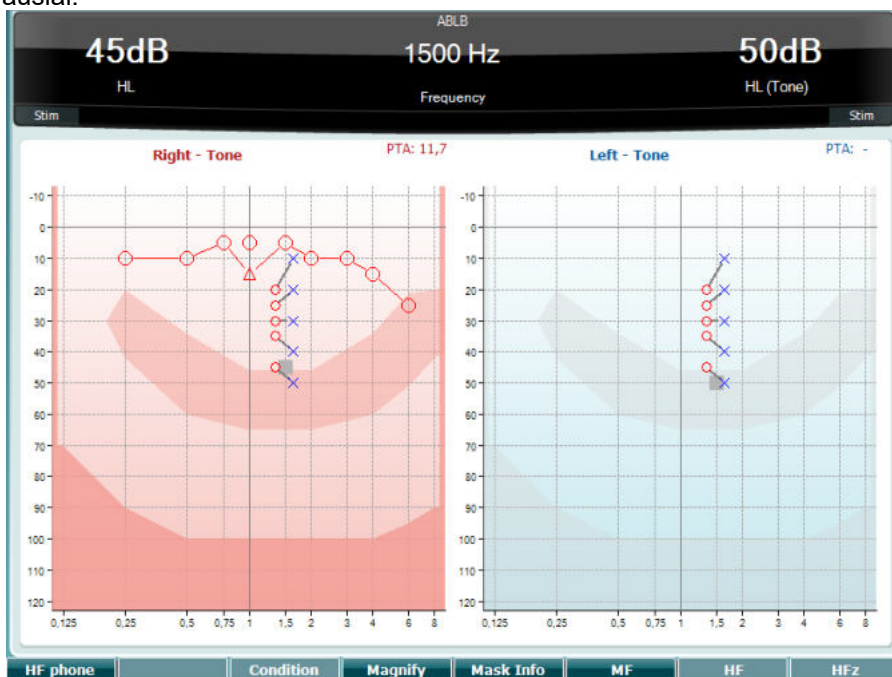
3.5.2 Stangerio tyrimas

Stangerio tyrimas – tai tyrimas, kai įtariama, kad pacientas imituoja / falsifikuoja klausos praradimą. Tyrimas pagrįstas klausos fenomenu, vadinamu Stangerio principu, pagal kurį abiem ausims pateikus panašius tonus, bus suvokiamas tik garsesnis tonas. Kaip taisyklė Stangerio tyrimą rekomenduojama atlikti esant vienos pusės klausos praradimų arba žymios asimetrijos atvejais.

Funkcinių mygtukų (10), (13), (14), (15), (16), (17) aprašymai pateikti ankstesniame skyriuje „Tono tyrimas“.

3.5.3 ABLB – Faulerio tyrimas

ABLB (Alternate Binaural Loudness Balancing (pakaitinė binauralinė garsumo pusiausvyra)) – tai tyrimas, skirtas nustatyti suvokiamą garsumo skirtumą vienoje ir kitoje ausyje. Tyrimas skirtas žmonėms, turintiems vienos pusės klausos praradimą. Jis naudojamas kaip galimas tyrimas klausai atstatyti. Tyrimas atliekamas tokiu dažniu, kuriam esant klausos atstatymas yra numanomas. Tas pats tonas pamainiui pateikiamas abiem ausims. Intensyvumas ištaisomas pažeistoje ausyje (20 dB virš grynojo tono slenksčio). Paciento užduotis yra reguliuoti signalo lygį sveikesnėje ausyje, kol signalas abiejose ausyse bus vienodo intensyvumo. Atkreipkite dėmesį, kad šis tyrimas taip pat gali būti atliekamas ištaisant intensyvumą normalią klausą turinčioje ausyje ir paprašant pacientą nustatyti toną pažeistai ausiai.



Funkcinių mygtukų (10), (13), (14), (15), (16), (17) aprašymai pateikti ankstesniame skyriuje „Tono tyrimas“.

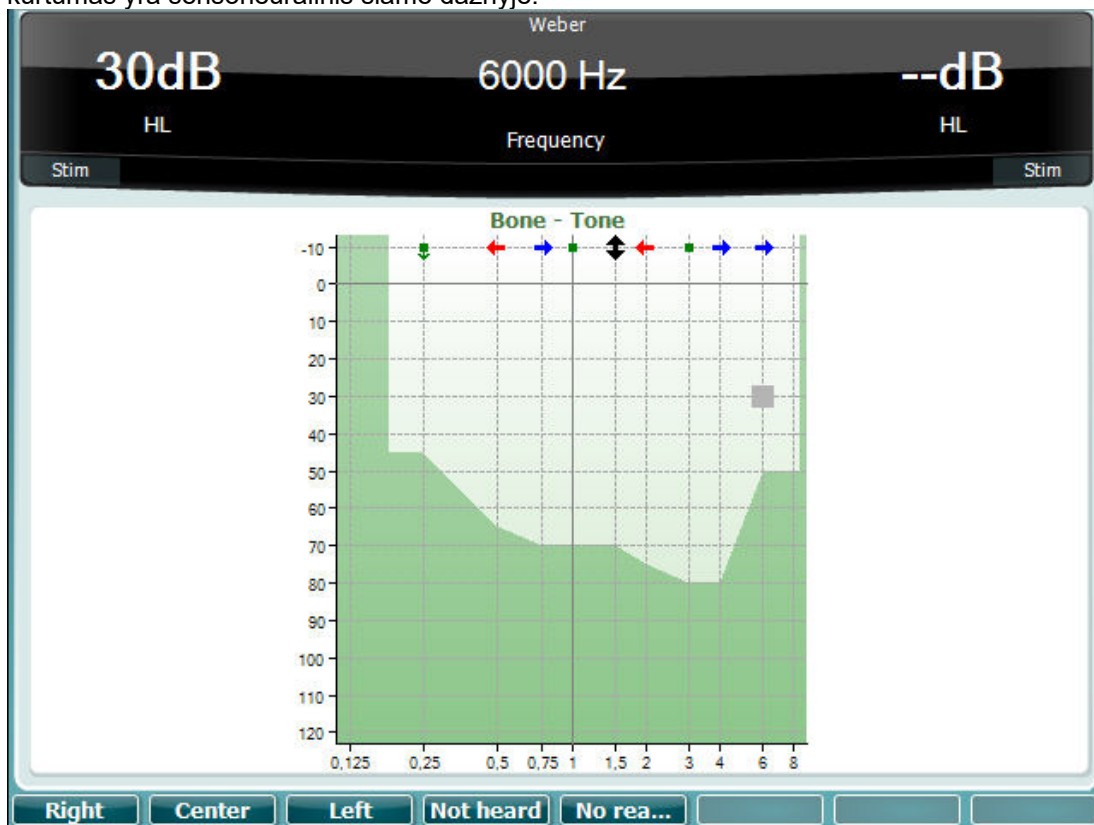
3.5.4 Tonas triukšme – Langenbeko tyrimas

Funkcinių mygtukų (10), (13), (14), (15), (16), (17) aprašymai pateikti ankstesniame skyriuje „Tono tyrimas“.



3.5.5 Vėberio tyrimas

Vėberio tyrime kondukcinis ir sensoneuralinis kurtumas atskiriamas naudojant kaulo laidininką. Naudokite ženklus, kad parodytumėte, kur suvokiamas tonas. Jei pacientas toną geriau girdi prastesnėje ausyje, tai reiškia, kad kurtumas yra kondukcinis, o jei jis toną geriau girdi geresnėje ausyje, tai reiškia, kad kurtumas yra sensoneuralinis šiame dažnyje.



Vėberio tyrimo simboliai atitinka programinius mygtukus:



3.5.6 Pediatriškas triukšmo stimulus

Pediatriškas triukšmo stimulus yra siauro diapazono triukšmo signalas, kurį sudaro labai statūs filtro nuolydžiai. Pediatriškas triukšmo stimulus naudojamas vietoje siauro diapazono maskavimo triukšmo kaip stimulus slenksčio įvertinimui – ypač pediatriškam tyrimui ir garso lauke (pvz., naudojant VRA). Kai parenkamas pediatriškas triukšmo stimulus, pradeda mirksėti „Warble“ indikatorinė lemputė (25).

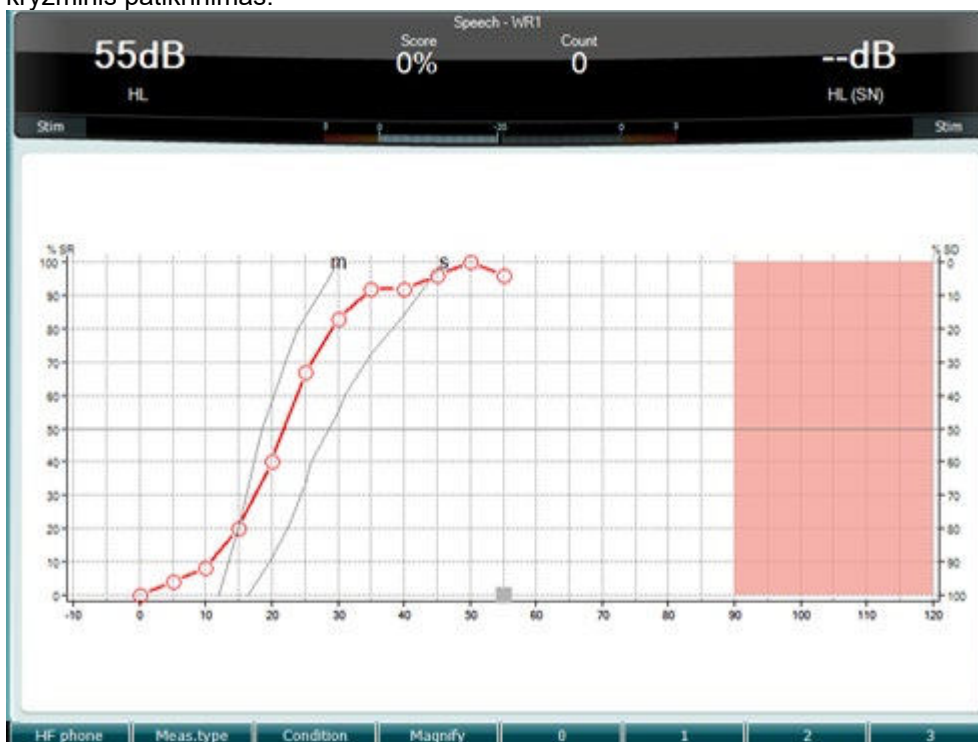
3.5.7 Kalbos tyrimas

Kalbos tyrimas gali būti atliekamas naudojant iš anksto įrašytus garso failus (26) (jei įdiegti), mikrofona (27) arba CD įvestį (28).

Dauguma žmonių klausos pagalbinių priemonių įsigyja todėl, kad patys arba jų giminės pastebi, kad jiems kyla sunkumų išgirsti kalbą. Kalbos audiometrija pasižymi kalbos signalų panaudojimo privalumu, ji naudojama įvertinti paciento gebėjimą suprasti kasdienį bendravimą. Ji tiria paciento apdoravimo gebėjimą atsižvelgiant į paciento klausos praradimo laipsnį ir tipą – įvairių pacientų klausos praradimo konfigūracija gali būti tokia pati, bet laipsnis ir tipas gali labai skirtis.



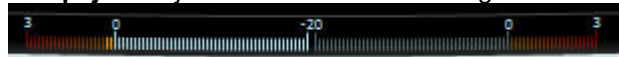
Kalbos audiometriją galima atlikti naudojant įvairius tyrimus. Pavyzdžiui, SRT („Speech Reception Threshold“ (Kalbos suvokimo slenkstis)) nurodo lygį, kuriam esant pacientas gali teisingai pakartoti 50 % pateikiamų žodžių. Jis atlieka grynojo tono audiogramos patikros funkciją, pateikia klausos jautrumo kalbai rodiklį ir padeda nustatyti pradinį tašką kitiems viršslenkstinėms priemonėms, pavyzdžiui, WR („Word Recognition“ (Žodžių atpažinimas)). WR kartais vadinamas SDS („Speech Discrimination Scores“ (Kalbos atpažinimo balai)), jį sudaro procentine verte pateikiamas teisingai pakartotų žodžių skaičius. Atkreipkite dėmesį, kad tarp paciento grynojo tono slenksčio ir kalbos slenksčio egzistuoja prognozuojamas ryšys. Todėl kalbos audiometrija gali būti naudinga kaip grynojo tono audiogramos kryžminis patikrinimas.



Kalbos ekrano sąranka diagramos veiksena naudojant tiesioginį kalbėjimą / MIC (27) – lange „Setup“ (Sąranka) (19).

Laikykite nuspauštus mygtukus „Mic“ (27) ir CD (28), kad reguliuotumėte tiesioginio kalbėjimo arba CD įvesties lygį. „Mic“ ir CD lygius reguliuokite tol, kol pasieksite vidutiniškai apytikriai 0 dB garsumo lygį garsumo lygio matuoklyje.

Perspėjimas: jei kalbos ir kalibravimo signalas nėra to paties lygio, jį būtina ištaisyti rankiniu būdu.



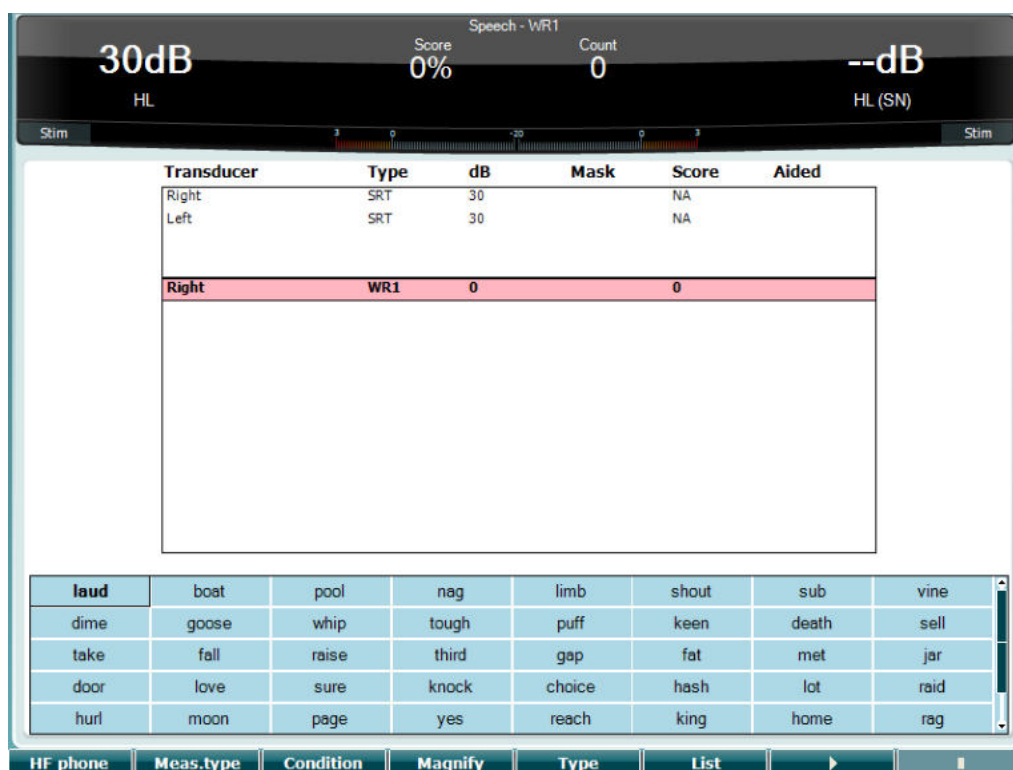
Mic

Gain : -8dB

CD

Gain 1 : -9dB

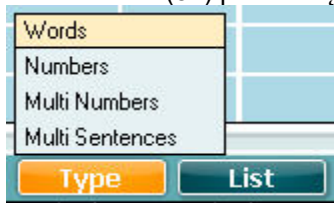
Gain 2 : -9dB

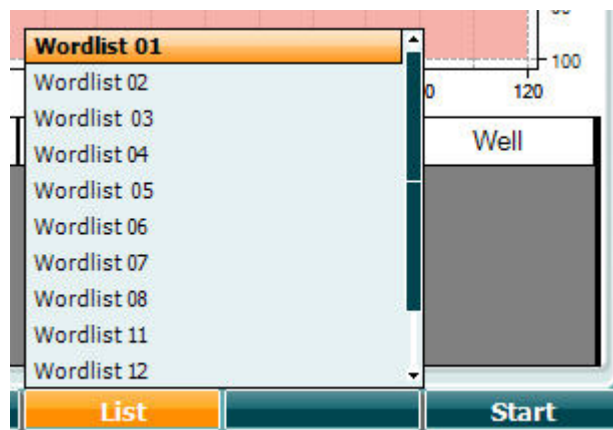


Kalbos ekrano sąranka lentelės veikseną naudojant garso failus (26) – lange „Setup“ (Sąranka) (19).


Funkcinis mygtukas

Aprašymas

- 10 **HF phone** Galimas tik tuo atveju, jei prietaise yra „High Frequency“ (Aukštas dažnis) (pasirinktinė licencija). Juo parenkamas aukšto dažnio telefonas, prijungtas prie atskirų aukšto dažnio jungčių.
- 11 **Meas.type** Laikydami nuspauštą funkcinį mygtuką (10) šiuo mygtuku pasirinkite HL, MCL arba UCL ir vienu iš sukamųjų ratukų (56) / (57) pasirinkite reikalingą matavimo tipą.
- 12 **Condition** Sąlygos, kurioms esant atliekamas kalbos tyrimas: „None“ (Nėra), „Aided“ (Su klausos pagalbine priemone), „Binaural“ (Binauralinis) arba „Aided & Binaural“ (Pusiau automatinis ir binauralinis).
- 13 **Magnify** Juo aktyvinama padidinta viršutinė juosta arba standartinio dydžio viršutinė juosta.
- 14 **Type** HL dB ratuku (57) parinkite įvairius elementus sąrašė:

- 15 **List** Įvairius sąrašus galima pakeisti spustelėjus parinktį „List“ (Sąrašas). HL dB ratuku (57) parinkite įvairius elementus sąrašė.



16  Juo paleidžiamos garso rinkmenos.

17  Juo sustabdomos garso rinkmenos.

Pradėjus garso bangų failo testą, mygtukai F persijungia į įrašymo režimą.

Prietaisui veikiant įrašymo režimu, jeigu, paleidus žodį, protokolą nustatomas į „tęsti“ arba „pasibaigė skirtasis laikas“, žodis bus pilkos spalvos: laukiama operatoriaus įvesties.

Įvestis gali būti „Correct“ (teisinga) (56) arba „Incorrect“ (neteisinga) (55) klaviatūroje arba įrašė „Phoneme“ (fonema) F mygtukuose. Testavimą galima sustabdyti paspaudus mygtuką „play/pause“ („paleisti / pauzė“).

Jeigu nustatytas rankinis įrašymo režimas, žodžius galima pasirinkti vieną po kito mygtuku „forward / reverse“ (pirmyn / atgal) F mygtukuose, paspaudus „play“ (leisti), norint leisti žodį.

Užbaigus žodžių sąrašą arba jeigu reikia pasirinkti kitą takelį, norint išeiti iš įrašymo režimo, reikia paspausti F mygtuką „End“ (pabaiga).

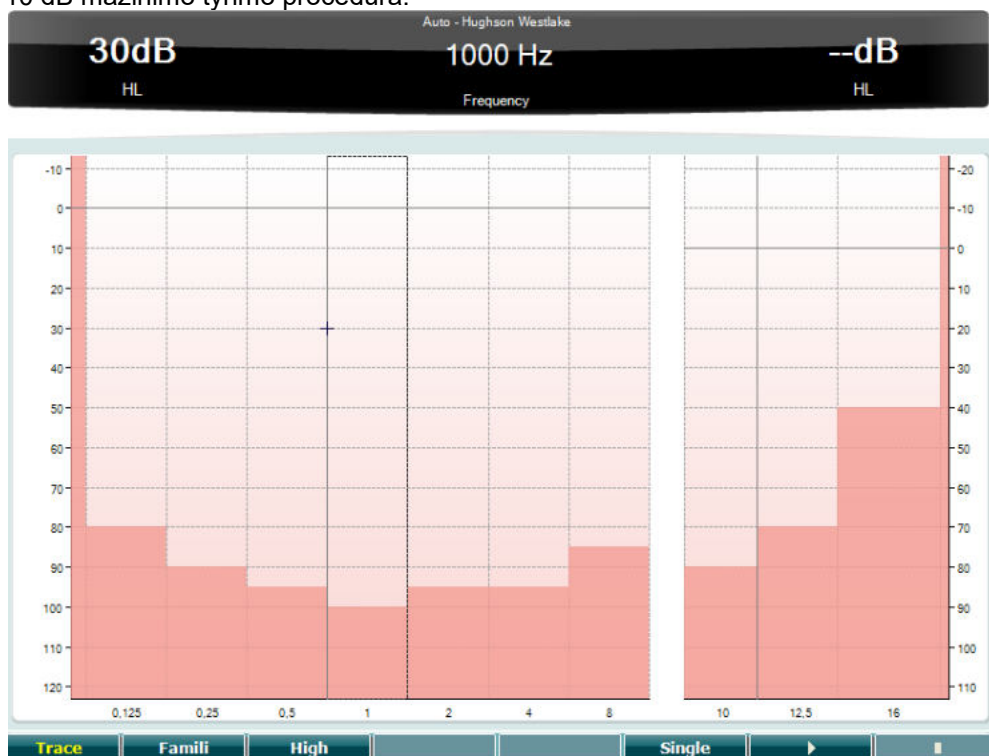
salt	spor	halm	gås	mørk	telt	hår	pil
flod	smal	brød	kat	tung	stok	mel	mund
brev	skind	gård	ben	græs	øl	jord	ged
net							

		End	0	1	2	3	4
Groti / Pauzė	Pirmyn / Grįžtamieji	Sustabdyti Takelis	Fonema rezultatas 0-4				



Hugsono-Vestleiko tyrimas

Hugsono-Vestleiko tyrimas – tai automatinė grynojo tono tyrimo procedūra. Klausos slenkstis apibrėžiamas kaip 2 iš 3 (arba 3 iš 5) teisingų atsakymų esant tam tikram lygiui kai taikoma 5 dB didinimo 10 dB mažinimo tyrimo procedūra.



Funkcinis mygtukas

- 10 **Trace**
- 11 **Famili**
- 12 **High**
- 15 **Single**
- 16 ▶
- 17 ■

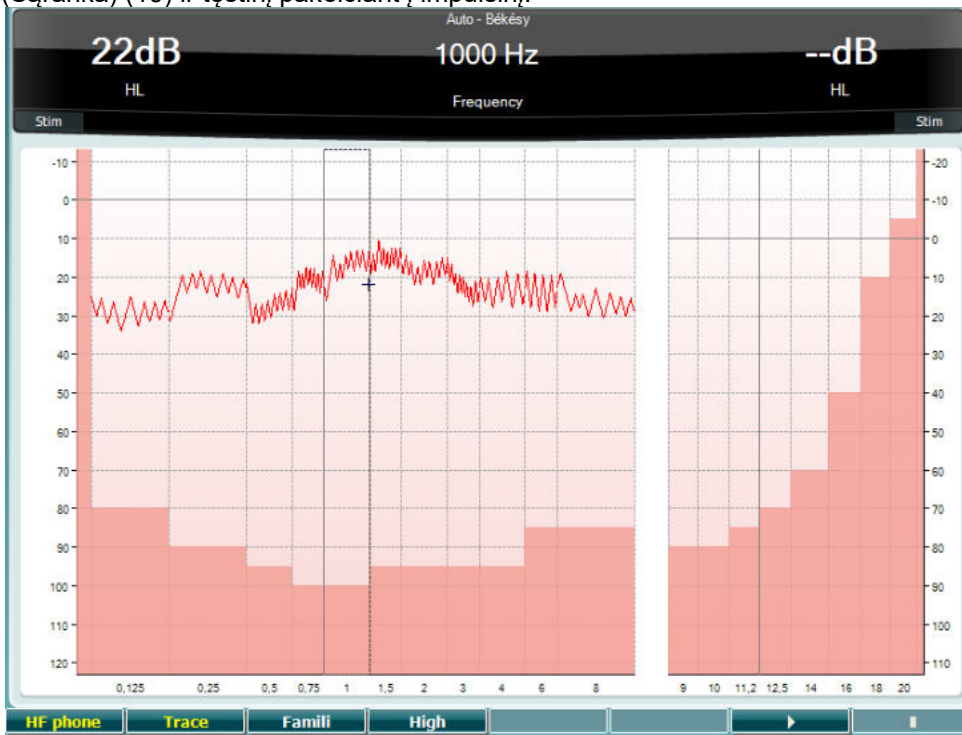
Aprašymas

- Parodomas brėžinys.
- Pasirinkite Famili į familize vartotojui įrašymo metodus
- Tiriami aukšti dažniai.
- Vieno dažnio tyrimas.
- Pradėti tyrimą. Tirti visus dažnius.
- Sustabdyti tyrimą.



Békésy tyrimas

Békésy tyrimas yra automatinės audiometrijos tipo. Kai palyginami atsakymai į tęstinį ir impulsinį tonus, diagnostiniu požiūriu svarbu rezultatus suskirstyti į penkis tipus (po „Jager“ ir kt.). Békésy tyrimas ir fiksuoto dažnio tyrimas. Galima parinkti grynąjį toną arba siaurą diapazoną. Békésy tyrimui standartiškai parenkamas tęstinis tonas; jei norima naudoti impulsinius tonus, pakeisti galima paspaudžiant „Setup“ (Šaranka) (19) ir tęstinį pakeičiant į impulsinį.

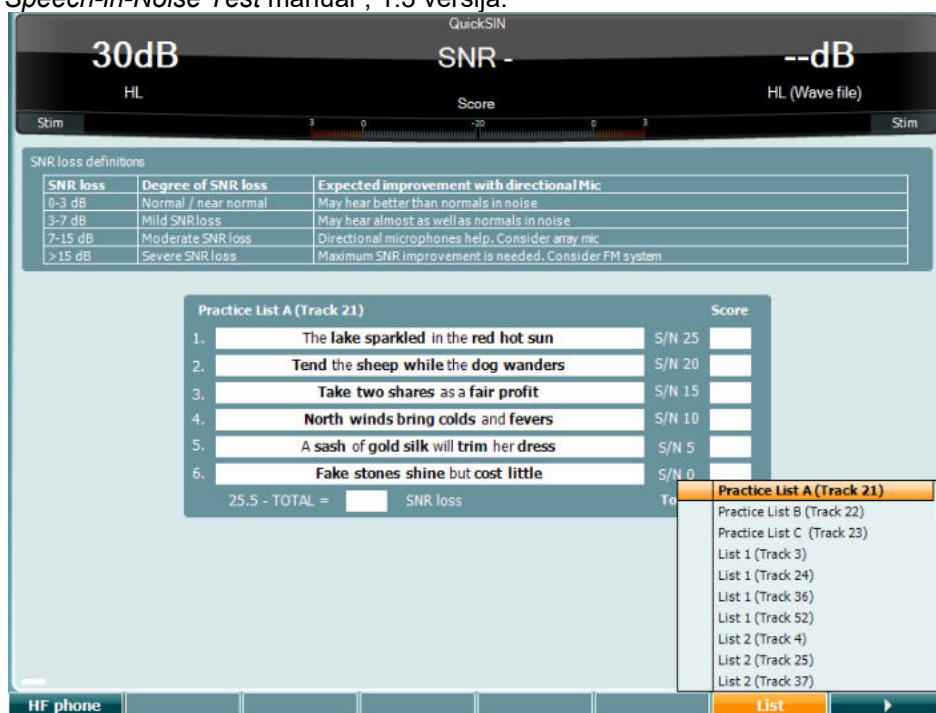


Funkcinių mygtukų (10), (11), (12), (16), (17) aprašymai pateikti ankstesniame skyriuje „HW tyrimas“.



„QuickSIN“ tyrimas

Klausos pagalbinių priemonių naudotojai dažnai skundžiasi sunkiai girdintys esant foniniam triukšmui. Todėl svarbus yra SNR praradimo (signalu/triukšmo santykio praradimo) matavimas, nes asmens gebėjimo suprasti kalbą triukšme neįmanoma patikimai nustatyti iš grynojo tono audiogramos. „QuickSIN“ tyrimas sukurtas tam, kad būtų galima greitai įvertinti SNR praradimą. Keturių pašnekovų kalbėjimo triukšme pateikiami šeši sakiniai, kurių kiekvieną sudaro penki reikšminiai žodžiai. Šie sakiniai pateikiami esant iš anksto įrašyto signalo/triukšmo santykiui, kuris didinamas 5 dB žingsniais nuo 25 (labai lengvas) iki 0 (labai sunkus). SNR naudojami: 25, 20, 15, 10, 5 ir 0, apimant nuo normalios klausos iki itin smarkiai pažeistos klausos triukšme. Daugiau informacijos rasite „Etymotic Research“ leidinyje „QuickSIN™ Speech-in-Noise Test manual“, 1.3 versija.



Funkcinis mygtukas

10 

Aprašymas

Galimas tik tuo atveju, jei prietaise yra „High Frequency“ (Aukštas dažnis) (pasirinktinė licencija). Juo parenkamos aukšto dažnio ausin4s, prijungtos prie atskirų aukšto dažnio jungčių.

16 

Įvairius sąrašus galima pakeisti spustelėjus parinktį „List“ (Sąrašas). HL dB ratuku (57) parinkite įvairius elementus sąrašė.

17 

Pradėti „QuickSIN“ tyrimą

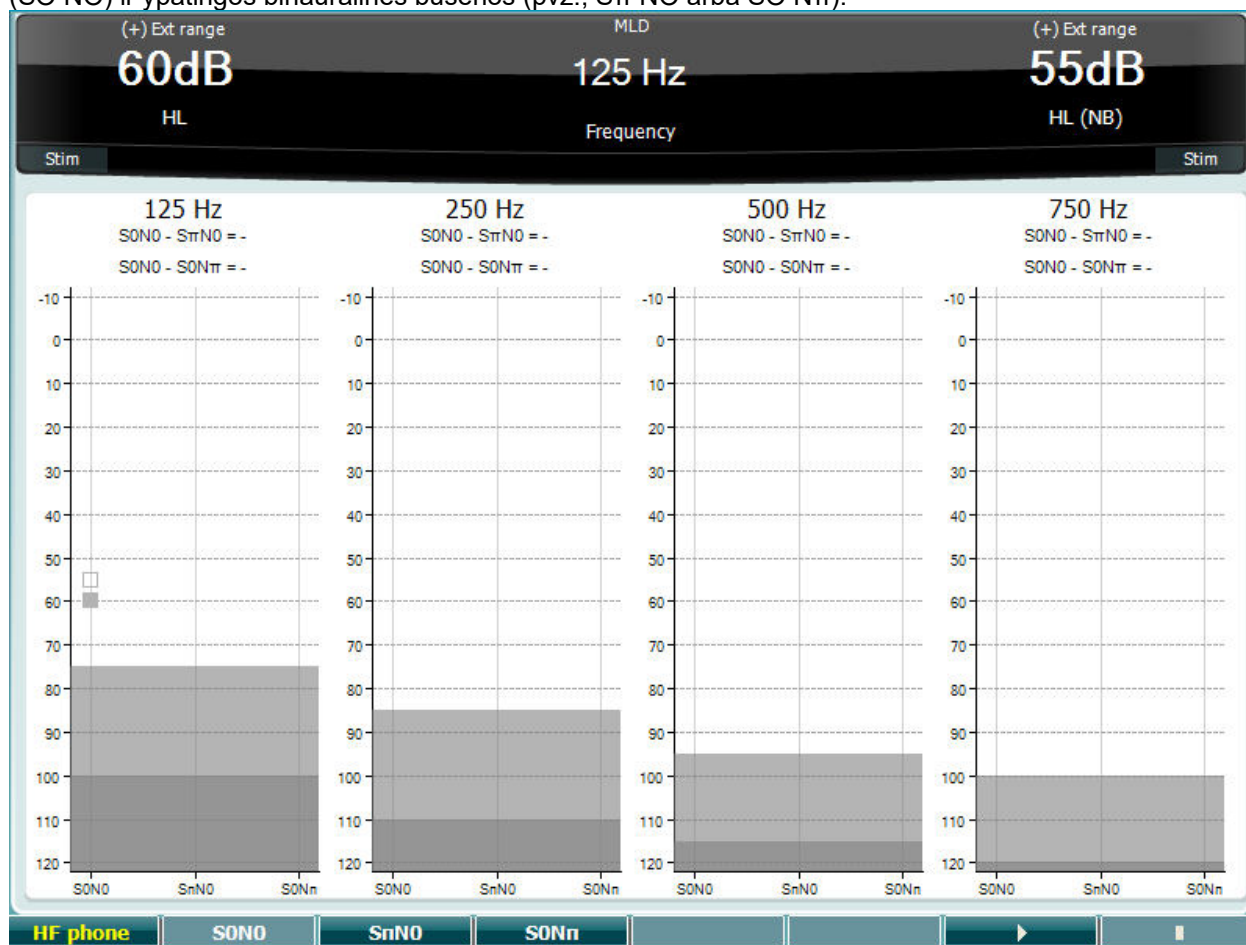


Maskavimo lygio skirtumo tyrimas

MLD nurodo kalbos suvokiamumo triukšme pagerėjimą, kai tonas pateikiamas atitinkamai esant normaliai fazėi ir atvirkštinei fazėi. Juo siekiama įvertinti centrinę klausos funkciją, bet MLD gali paveikti ir periferiniai pokyčiai.

Klausos sistema pasižymi gebėjimu suvokti laiko, kada garsas pasiekia dvi ausis, skirtumus. Tai padeda lokalizuoti žemo dažnio garsus, kurie ausis pasiekia skirtingu laiku, nes banga yra ilgesnė.

Jis išmatuojamas vienu metu pateikiant 500 Hz pertraukiamą ir siauro diapazono 60 dB triukšmą abiem ausims esant normaliai fazėi ir nustatant slenkstį. Tada vieno iš tonų fazė pateikiama kaip atvirkštinė fazė ir vėl nustatomas slenkstis. Jautrumo gerėjimas bus didesnis esant atvirkštinei fazėi. MLD yra lygus skirtumui tarp normalios fazės ir atvirkštinės fazės slenkščių arba, kalbant formaliau, MLD gali būti apibrėžtas kaip skirtumas dB vertėmis tarp binauralinės (arba monauralinės) normalios fazės būsenos (SO NO) ir ypatingos binauralinės būsenos (pvz., Sπ NO arba SO Nπ).



Funkcinis mygtukas

- 10 SONO
- 11 SnNO
- 12 SONn
- 16 ▶
- 17 ■

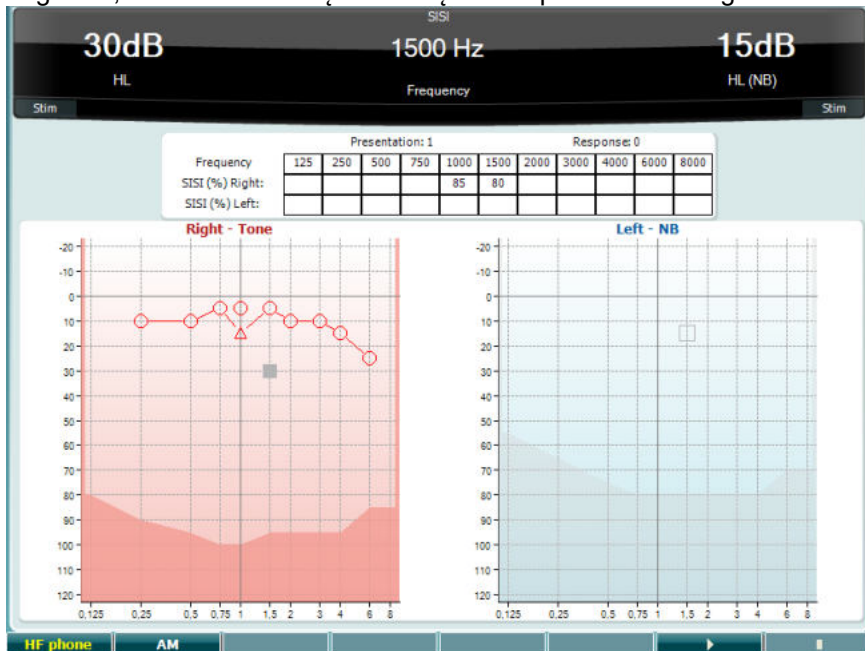
Aprašymas

- Triukšmas yra normalioje fazėje, o signalas yra fazėje.
- Triukšmas yra normalioje fazėje, o signalas yra atvirkštinėje fazėje.
- Signalas yra normalioje fazėje, o triukšmas yra atvirkštinėje fazėje.
- Pradėti „MLD“ tyrimą
- Sustabdyti MLD tyrimą.



SISI tyrimas

SISI tyrimas skirtas iširti gebėjimą atpažinti intensyvumo padidėjimą 1 dB per grynujų tonų papliupų seriją, pateikiamą 20 dB virš tyrimo dažnio grynojo tono slenksčio. Jį galima naudoti siekiant atskirti kochlearinį ir retrokochlearinį sutrikimus, nes kochlearinį sutrikimą turintis pacientas galės suvokti 1 dB žingsnius, o retrokochlearinį sutrikimą turintis pacientas to negalės.



Funkcinis mygtukas

10

HF phone

Aprašymas

Galimas tik tuo atveju, jei prietaise yra „High Frequency“ (Aukštas dažnis) (pasirinktinė licencija). Juo parenkamas aukšto dažnio telefonas, prijungtas prie atskirų aukšto dažnio jungčių.

11

AM

Amplitudės moduliavimas.

16



Pradėti SISI tyrimą.

17

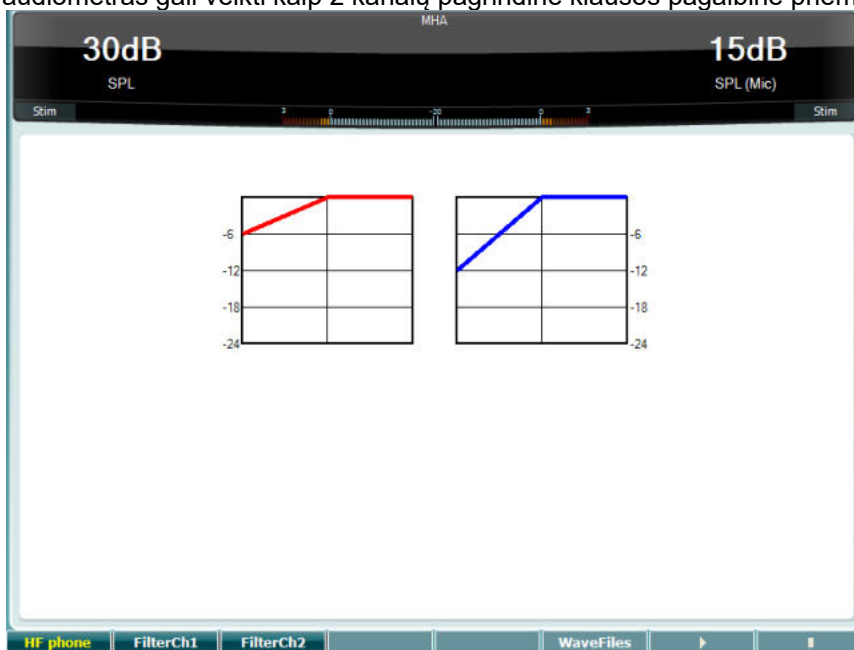


Baigti SISI tyrimą.



Pagrindinės klausos pagalbinės priemonės tyrimas

MHA – tai klausos pagalbinės priemonės imitatorius, kurį sudaro trys didelės praeigos filtrai -6 dB, -12 dB, -18 dB oktavai ir HFE filtras (aukšto dažnio akcentavimo), tolygus -24 dB oktavai per audiometrines ausines. Šio tyrimu leidžiama pajusti klausos pagalbinių priemonių naudą ir ko galiausiai gaunama turint tinkamai pritaikytą klausos pagalbinę priemonę. Filtrus galima aktyvinti atskirai abiejuose kanaluose, todėl audiometras gali veikti kaip 2 kanalų pagrindinė klausos pagalbinė priemonė.



	Funkcinis mygtukas	Aprašymas
10		Galimas tik tuo atveju, jei prietaise yra „High Frequency“ (Aukštas dažnis) (pasirinktinė licencija). Juo parenkamas aukšto dažnio telefonas, prijungtas prie atskirų aukšto dažnio jungčių.
11		1 kanalo filtras
12		2 kanalo filtras
15		Jei MHA/HIS garso failai įdiegti, čia juos galima pasirinkti.
16		Pradėti „MHA“ tyrimą
17		Baigti „MHA“ tyrimą.

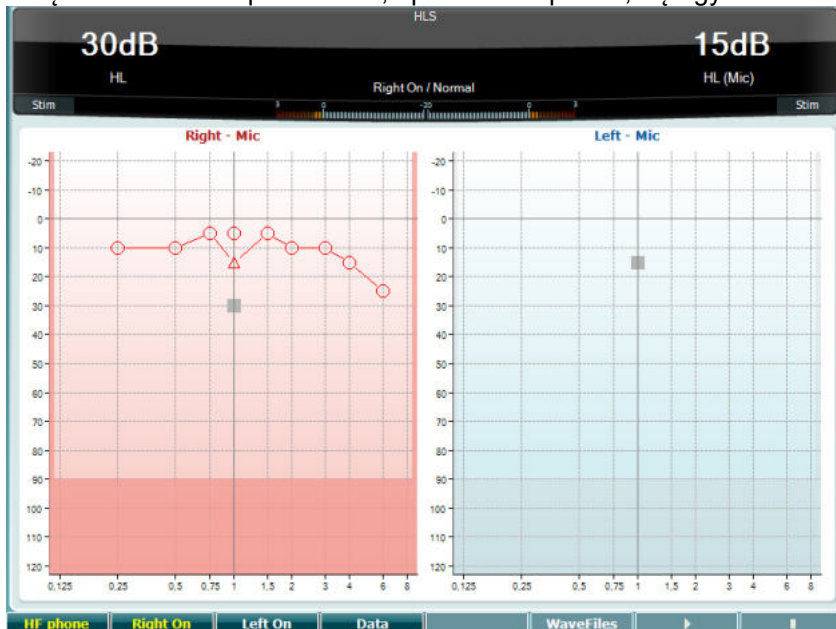
MHA/HIS garso failų įdiegimas:

1. Suarchyvuokite parinktus failus tokio pavadinimo archyvo failą: „update_mha.mywavefiles.bin“ (failo pavardė turi būti „bin“, o ne „zip“).
2. Failus nukopijuokite į FAT32 suformatuotą naują USB atmintuką.
3. Atmintuką įkiškite į vieną iš AC40 USB jungčių.
4. Eikite į „Common Settings“ (Bendrosios nuostatos) ir paspauskite „Install“ (Įdiegti).
5. Palaukite, kol įdiegimas baigsis.
6. AC40 paleiskite iš naujo.



Klausos praradimo imitavimo tyrimas

HLS tyrimu galima imituoti klausos praradimą naudojant audiometrines ausines arba aukšto dažnio ausines; šis tyrimas pirmiausiai skirtas klausos sutrikimą turinčio asmens šeimos nariams. Tai vertinga priemonė, nes klausos praradimas daugelyje šeimų gali sukelti pasimetimą ir nesusipratimų. Žinant, ką iš tiesų reiškia klausos praradimas, aplinkiniai supranta, ką išgyvena klausos sutrikimą turintis asmuo.



Funkcinis mygtukas

10 **HF phone**

Aprašymas

Galimas tik tuo atveju, jei prietaise yra „High Frequency“ (Aukštas dažnis) (pasirinktinė licencija). Juo parenkamas aukšto dažnio telefonas, prijungtas prie atskirų aukšto dažnio jungčių.

11 **Right On**

Dešinysis kanalas įjungtas.

12 **Left On**

Kairysis kanalas įjungtas.

13 **Data**

Juo parenkama, kuriuos audiogramos duomenis naudoti HLS tyrime.

15 **WaveFiles**

Jei MHA/HIS garso failai įdiegti, čia juos galima pasirinkti.

16 **▶**

Pradėti „HLS“ tyrimą.

17 **⏸**

Baigti „HLS“ tyrimą.

HIS tyrime naudojamos tie patys garso failai kaip ir MHA tyrimo ekrane, jie taip pat ir įdiejami. Skaitykite pirmiau pateiktą informaciją.



Tono silpnėjimas

Šis tyrimas padeda nustatyti klausos sistemos adaptaciją (Carhart, 1957). Juo išmatuojamas tęstinio tono suvokimo lygio sumažėjimas laikui bėgant. Tai gali nurodyti kochlearinę arba neuralinę kurtumo priežastį.



Funkcinis mygtukas

Start

Stop

HF phone

Aprašymas

Tyrimo pradžia

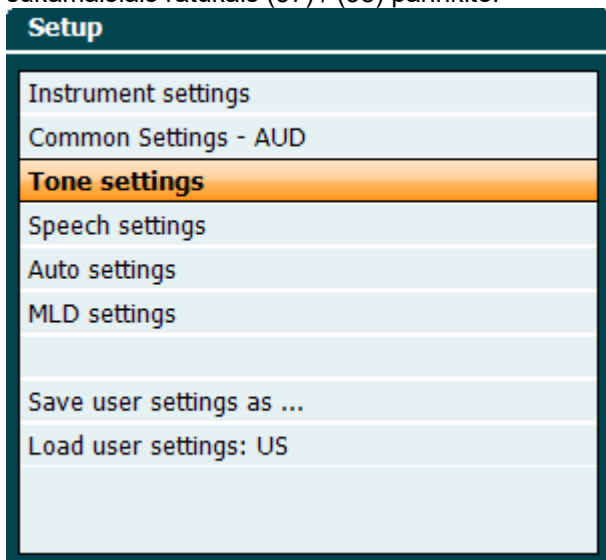
Vykdomo tyrimo sustabdymas

Galimas tik tuo atveju, jei prietaise yra „High Frequency“ (Aukštas dažnis) (pasirinktinė licencija). Juo parenkama aukšto dažnio ausinė, prijungta prie atskirų aukšto dažnio jungčių.



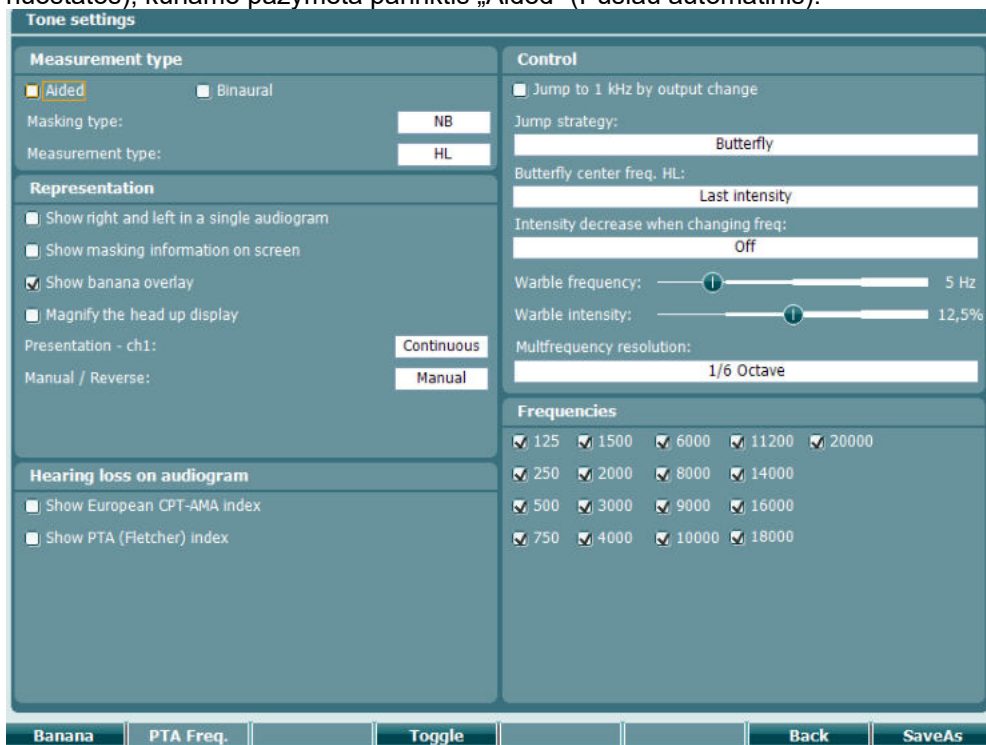
3.6 Sąranka

Čia gydytojas gali keisti tam tikras nuostatas per kiekvieną tyrimą, taip pat keisti prietaiso bendrąsias nuostatas. Pagal numatytąjį nustatymą mygtuką paspaudus vieną kartą atveriamas parinktas meniu „Test Settings“ (Tyrimo nuostatos). Norėdami įeiti į kitus nuostatų meniu, laikykite nuspaudę mygtuką „Setup“ ir sukamaisiais ratukais (57) / (58) parinkite:



Nuostatas išsaugokite parinktimi „Save all settings as...“ (Visas nuostatas išsaugoti kaip...). Norėdami naudoti kito naudotojo nuostatą (protokolas / profilis), naudokite „Load user settings: „naudotojo nuostatos pavadinimas“.

Nuostatų meniu įvairias nuostatas pasirinkite dešiniuoju sukamuoju ratuku (58). Atskiras nuostatas keiskite kairiuoju sukamuoju ratuku (57). Pateikiamas pavyzdys iš dialogo lango „Tone settings“ (Tono nuostatos), kuriame pažymėta parinktis „Aided“ (Pusiau automatinis):



Nuostatų dialogo lango išsamus aprašymas pateikiamas AC40 glaustuose vadovuose, kuriuos rasite čia: <http://www.interacoustics.com/ac40>



3.6.1 Prietaiso sąranka

Ekranu kopijoje toliau parodytas prietaiso parametrų nustatymų meniu:

Instrument settings

License: SN: 34567890
AUD key: 014L3U3RDZF7UXS64H3GVA2

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

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

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

Session Settings
 Keep Session on Save

Client Install Language Change Exit

3.6.2 endrosios nuostatos - AUD

Toliau esančiame paveikslėlyje pavaizduotas bendrųjų nuostatų meniu:

Common settings

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

Automatic output selection
 Use insert masking for bone

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

Representation
 Show maximum intensities
 Show masking cursor
Default Symbols: International

Print
 Output thresholds in single graph with HF

Weber
 Show on tone audiogram
 Show on print

Data handling settings
 Save IP measurement as AC

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

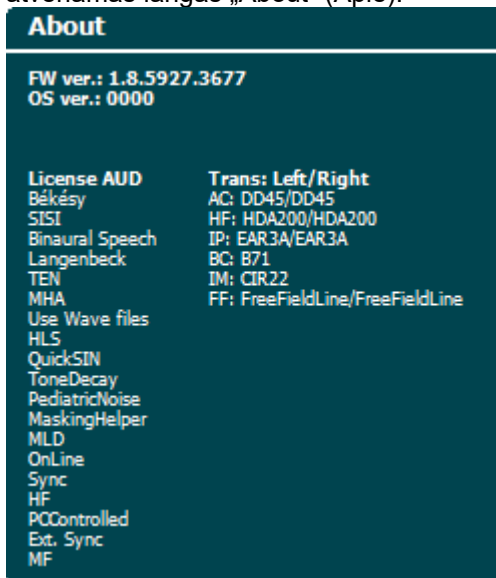
Patient Response
 Enable Patient Response Sound
Response volume: 0

Start-up
 Ask for setting at startup

Client Change Back SaveAs



Esant lange „Common Settings“ (Bendrosios nuostatos) ir paspaudus mygtukus „Shift“ ir „Setup“, atveriamas langas „About“ (Apie):



	Funkciniai mygtukai	Aprašymas
10		Juo pasirenkamas klientų sąrašas.
11		Juo įdiegiama nauja programinė aparatinė įranga iš USB atmintuko.
	/	
		Juo pašalinami elementai. Kad aktyvintumėte šį mygtuką, nuspauskite „shift“.
16		Juo grįžtama atgal.
17		Juo išsaugoma naudotojo nuostata (protokolas).

Naujos audiometrinių simbolių schemos įdiegiamos per „Diagnostic Suite“, kuri yra lange „General Setup“ (Bendroji sąranka). Tas pats taikoma klinikos logotipui, esančiame ant tiesioginio spaudinio.



3.6.3 Tono nuostata

Toliau esančiame paveikslėlyje pavaizduotos gryojo tono tyrimo nuostatos:

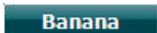
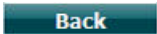
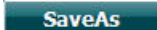
Tone settings

Measurement type <input checked="" type="checkbox"/> Aided <input type="checkbox"/> Binaural Masking type: <input type="text" value="NB"/> Measurement type: <input type="text" value="HL"/>	Control <input type="checkbox"/> Jump to 1 kHz by output change Jump strategy: <input type="text" value="Butterfly"/> Butterfly center freq. HL: <input type="text" value="Last intensity"/> Intensity decrease when changing freq.: <input type="text" value="Off"/> Warble frequency: <input type="range" value="5 Hz"/> Warble intensity: <input type="range" value="12,5%"/> Multifrequency resolution: <input type="text" value="1/6 Octave"/>
Representation <input type="checkbox"/> Show right and left in a single audiogram <input type="checkbox"/> Show masking information on screen <input checked="" type="checkbox"/> Show banana overlay <input type="checkbox"/> Magnify the head up display Presentation - ch1: <input type="text" value="Continuous"/> Manual / Reverse: <input type="text" value="Manual"/>	Frequencies <input checked="" type="checkbox"/> 125 <input checked="" type="checkbox"/> 1500 <input checked="" type="checkbox"/> 6000 <input checked="" type="checkbox"/> 11200 <input checked="" type="checkbox"/> 20000 <input checked="" type="checkbox"/> 250 <input checked="" type="checkbox"/> 2000 <input checked="" type="checkbox"/> 8000 <input checked="" type="checkbox"/> 14000 <input checked="" type="checkbox"/> 500 <input checked="" type="checkbox"/> 3000 <input checked="" type="checkbox"/> 9000 <input checked="" type="checkbox"/> 16000 <input checked="" type="checkbox"/> 750 <input checked="" type="checkbox"/> 4000 <input checked="" type="checkbox"/> 10000 <input checked="" type="checkbox"/> 18000
Hearing loss on audiogram <input type="checkbox"/> Show European CPT-AMA index <input type="checkbox"/> Show PTA (Fletcher) index	

Banana | **PTA Freq.** | **Toggle** | **Back** | **SaveAs**

Funkcinis mygtukas

Aprašymas

- | | | |
|----|---|--|
| 10 |  | Juo parodomos kalbos banano nuostatos. |
| 16 |  | Juo grįžtama atgal. |
| 17 |  | Juo išsaugoma naudotojo nuostata (protokolas). |



3.6.4 Kalbos nuostatos

Toliau esančiame paveikslėlyje pavaizduotos kalbos tyrimo nuostatos:

Link stimulus type to curves	
WR1	--
WR2	--
WR3	--
SRT	--

Funkcinis mygtukas

Aprašymas

- | | | |
|----|-----------------|--|
| 10 | Ph Norms | Fonemos standartinės kreivės nuostatos. |
| 11 | FF Norms | Laisvo lauko standartinė kreivės nuostata. |
| 16 | Back | Juo grįžtama atgal. |
| 17 | SaveAs | Juo išsaugoma naudotojo nuostata (protokolas). |



3.6.5 Automatinės nuostatos

Auto settings

Hughson Westlake

Threshold method: **2 out of 3**

On time: 2 s

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

Békésy

Deviation among peaks or valleys:

Number of reversals:

Curve to average:

Printout:

Trace view

Audiogram view

Frequencies

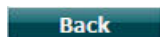
<input checked="" type="checkbox"/> 125	<input checked="" type="checkbox"/> 2000	<input type="checkbox"/> 9000	<input type="checkbox"/> 18000
<input checked="" type="checkbox"/> 250	<input type="checkbox"/> 3000	<input checked="" type="checkbox"/> 10000	<input type="checkbox"/> 20000
<input checked=""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

Change **Back** **SaveAs**

Funkcinis mygtukas

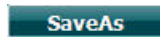
Aprašymas

16



Juo grįžtama atgal.

17



Juo išsaugoma naudotojo nuostata (protokolas).



3.6.6 MLD nuostatos

MLD settings

Test frequencies

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

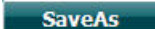
Change Back SaveAs

Funkciniai mygtukai

Aprašymas

16 

Juo grįžtama atgal.

17 

Juo išsaugoma naudotojo nuostata (protokolas).

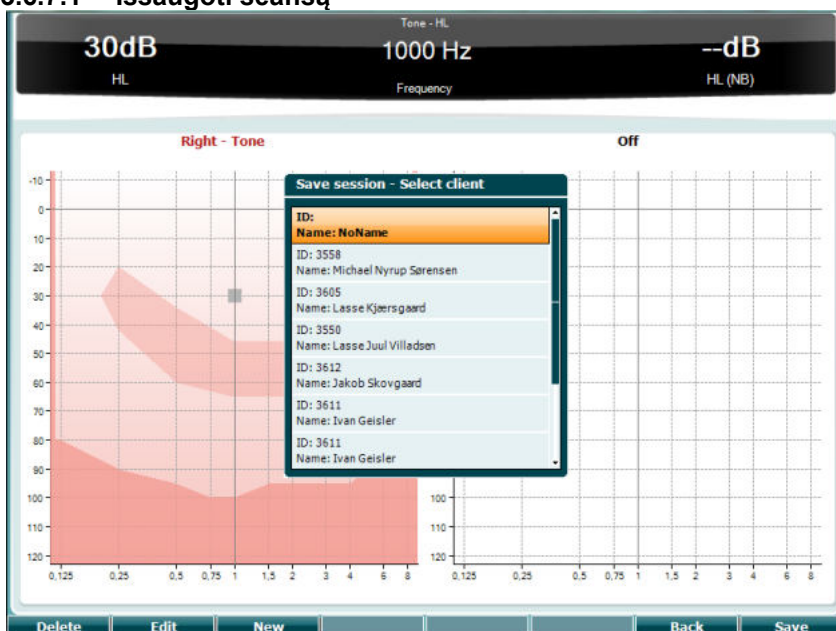


3.6.7 Seansai ir klientai

Laikydami nuspaudę mygtuką „Shift“ (18) ir paspausdami mygtuką „Save Session“ (22) po tyrimo išsaugosite seansą arba sukursite naują seansą.

Meniu „Save Session“ (Išsaugoti seansą) (22) galima išsaugoti seansus, ištrinti klientus ir jų pridėti bei redaguoti klientų vardus.

3.6.7.1 Išsaugoti seansą



Funkciniai mygtukai

- 10
- 11
- 12
- 16
- 17

Aprašymas

- Juo ištrinamas parinktas klientas.
- Juo redaguojamas parinktas klientas.
- Kuo sukuriamas naujas klientas.
- Juo grįžtama į seansą.
- Juo įrašoma parinkto kliento seansas.

3.6.7.2 Klientai

Funkciniai mygtukai

- 10
- 16
- 17

Aprašymas

- Juo ištrinamas parinktas klientas.
- Juo grįžtama į seansą.
- Juo pereinama prie išsaugotų parinkto kliento seansų.



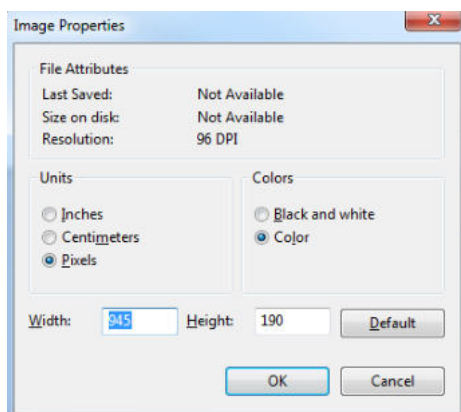
3.7 Spausdinimas

AC40 esančius duomenis galima išspausdinti dviem būdais:

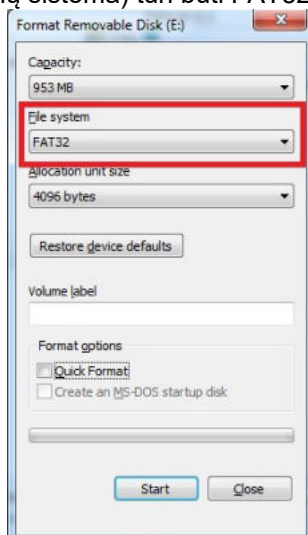
- **Tiesioginis spausdinimas:** Juo iš karto po tyrimo galima išspausdinti rezultatus (naudojant palaikomą USB spausdintuvą; jei nežinote, kurie spausdintuvai palaikomi, kreipkitės į „Interacoustics“ klientų tarnybą, kad jums pateiktų palaikomų kompiuterinių spausdintuvų sąrašą). Spausdinio logotipą galima konfigūruoti per patį audiometrą programoje „Diagnostic Suite“ (lange „General Setup“ (Bendroji sąranka) logotipo paveikslėlį iš kompiuterio galima perkelti į prietaisą).
- **Kompiuteris:** matavimus galima persiųsti į kompiuterio programą „Diagnostic Suite“ (žr. atskirą eksploataavimo vadovą) ir išspausdinti iš jos. Tokiu atveju, naudojant spausdinimo vediklį spausdinius galima visiškai pritaikyti poreikiams. Be to galima spausdinti suderintus spausdinius, pvz., kartu su AT235 arba „Titan Middle Ear Analyzers“.

3.8 AC40 autonominis įtaisas, spausdinamo logotipo atnaujinimas

1. Paleiskite programą „Paint“.
2. Paspausdami klavišus „Ctrl“ ir „E“ atverkite „Image Properties“ (Vaizdo ypatybės).



3. Nustatykite tokias nuostatas: „Width“ (Plotis) – 945; „Height“ (Aukštis) – 190, kaip pavaizduota. Spustelėkite OK (Gerai).
4. Redaguokite vaizdą ir įmonės duomenis, kad tilptų į nustatytą plotą.
5. Sukurtą failą išsaugokite tokiu pavadinimu: PrintLogo.bmp.
6. Failą „PrintLogo.bmp“ suarchyvuokite ir archyvo failą pavadinkite „update_user.logo.bin“.
- Dabar failą „update_user.logo.bin“ galima naudoti.
7. Į kompiuterį įkiškite mažiausiai 32 MB talpos USB atmintuką.
8. Eikite į „My Computer“ (Mano kompiuteris), dešiniu pelės klavišu spustelėkite USB atmintuką ir pasirinkite „Format“ (Formatuoti). **Atkreipkite dėmesį, kad visi duomenys USB atmintuke bus ištrinti.
9. Parinktis „File System“ (Failų sistema) turi būti FAT32. Kitų nuostatų nekeiskite.





10. Spustelėkite „Start“ (Paleisti); procesas gali kurį laiką užtrukti – tai priklauso nuo atmintuko talpos. Kai formatavimas baigsis, pasirodys iššokantysis langas, patvirtinantis, kad suformatuota sėkmingai.
11. Failą „update_user.logo.bin“ nukopijuokite į suformatuotą atmintuką.
12. Labai svarbu, kad USB atmintuke būtų tik šis failas.
13. Audiometrui esant išjungtam, atmintuką įkiškite į laisvą USB prievadą.
14. Prietaisą įjunkite ir ekrane „Tone test“ (Tono tyrimas) paspauskite mygtuką „Temp/Setup“.
15. Paspauskite mygtuką „Setup/Tests“, kad atvertumėte langą „Common Settings“ (Bendrosios nuostatos).
16. Į klausimą „Do you want to install“ (Ar norite įdiegti) atsakykite paspausdami mygtuką „Yes“ (Taip).
17. Kai įdiegimas baigsis, paspauskite mygtuką „Back“ (Atgal), kad grįžtumėte į tyrimo ekraną.

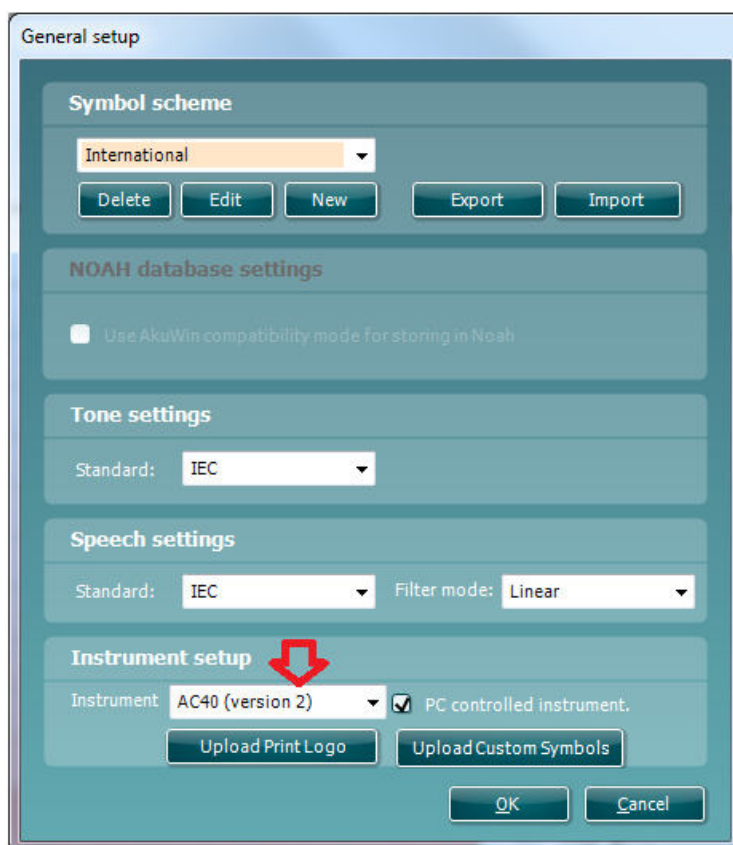
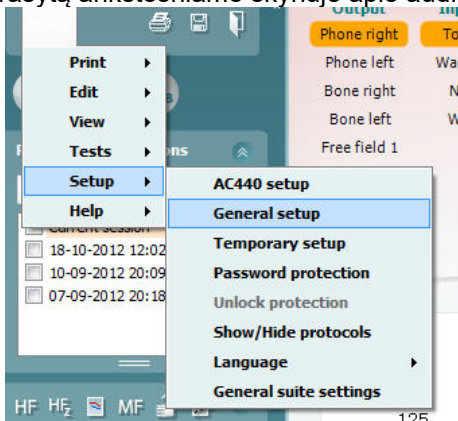


3.9 „Diagnostic Suite“

Šiame skirsnyje aprašomas duomenų persiuntimas ir hibridinė veikseną (prijungtinė / valdymo iš kompiuterio veiksenos), kurias palaiko naujasis AC40.

3.9.1 Prietaiso sąranka

Sąranka yra panaši į sąranką, aprašytą ankstesniame skyriuje apie audiometrinių duomenų persiuntimą.



Svarbu: būtinai pasirinkite „AC40 (version 2)“ (o ne parinktį „AC40“, kuri nurodo seną versiją).

„PC controlled instrument“ (Kompiuterio valdomas prietaisas): panaikinkite šio laukelio žymėjimą, jei AC40 norite naudoti kaip autonominį audiometrą (t. y. ne kaip hibridinį audiometrą), bet jei jis vis tiek prijungtas prie „Diagnostic Suite“. Prietaise paspaudus *Save Session (Išsaugoti seansą)*, šis seansas bus automatiškai persiunčiamas į „Diagnostic Suite“. Skaitykite toliau esantį skirsnį „Sinchronizavimo veikseną“.



Spaudinių logotipų ir audiogramos simbolių įkėlimas į AC40: tiesioginių spaudinių logotipą į AC40 galima persiųsti naudojant mygtuką „Up Print Logo“ (Įkelti spaudinių logotipą). „Diagnostic Suite“ programoje naudojamą simbolių schemą į AC40 (peržiūrint darinį audiogramoje) galima persiųsti naudojant mygtuką „Upload Custom Symbols“ (Įkelti tinkintus simbolius). Informacija apie tai, kaip pakeisti simbolių schemą AC40, pateikiama AC40 eksploatavimo vadove.

3.9.2 Sinchronizavimo veikseną

Duomenų persiuntimas vienu spustelėjimu (hibridinio veikimo veikseną pasyvinta)

Jei nuostatos „PC controlled instrument“ (Kompiuterio valdomas prietaisas), kuri yra lange „General Setup“ (Bendroji sąranka) (žr. pirmiau), žymėjimas panaikintas, dabartinė audiograma į „Diagnostic Suite“ bus persiųsta tokiu būdu: prietaise paspaudus *Save Session (Išsaugoti seansą)*, šis seansas bus automatiškai persiunčiamas į „Diagnostic Suite“. Programą paleiskite prietaisui esant prijungtam.

3.9.3 Kortelė „Sync“

Jei prietaise AC40 išsaugoti keli seansai (vieno ar kelių pacientų), būtina naudoti kortelę „Sync“. Toliau esančiame paveikslėlyje pavaizduota „Diagnostic Suite“ kortelei SYNC esant atidarytai (po kortelėmis AUD ir IMP, viršuje, dešiniajame kampe).



Kortelėje SYNC yra tokios funkcijos:

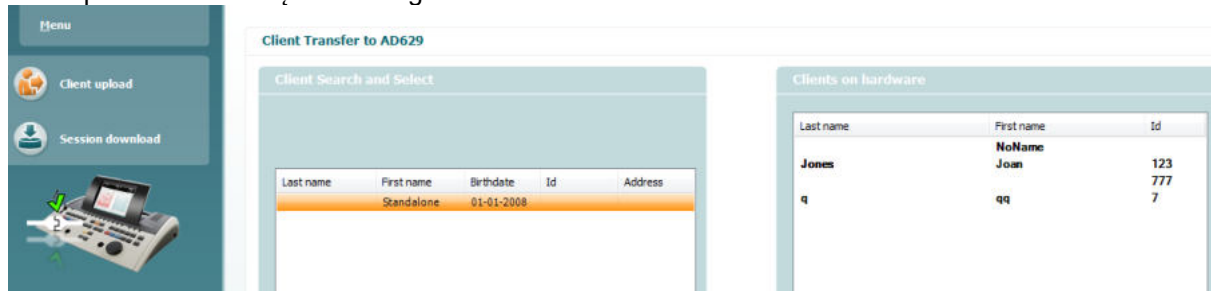


Client upload (Kliento įkėlimas) naudojamas klientams iš duomenų bazės („Noah“ arba „OtoAccess“) įkelti į AC40. AC40 vidinėje atmintyje telpa iki 1 000 klientų ir 50 000 seansų (audiogramos duomenų).

Session download (Seanso atsisiuntimas) naudojamas AC40 atmintyje išsaugotiems seansams (audiogramos duomenims) atsisiųsti į „Noah“, „OtoAccess“ arba XML (kai „Diagnostic suite“ naudojamas be duomenų bazės).

3.9.4 Kliento įkėlimas

Toliau pateiktas kliento įkėlimo langas:






- Kairėje pusėje naudojant įvairius paieškos kriterijus galima ieškoti kliento duomenų bazėje, kad ji būtų galima persiųsti į duomenų bazę. Klientą iš duomenų bazės į AC40 vidinę atmintį persiųskite (įkelkite) mygtuku „Add“ (Pridėti). AC40 vidinėje atmintyje telpa iki 1 000 klientų ir 50 000 seansų (audiogramos duomenų).
- Dešinėje pusėje pateikti klientai, šiuo metu saugomi AC40 vidinėje atmintyje (aparatinėje įrangoje). Mygtukais „Remove all“ (Šalinti visus) arba „Remove“ (Šalinti) galima pašalinti visus klientus arba atskirus klientus.


3.9.5 Seanso atsisiuntimas

Toliau pateikiamas seanso atsisiuntimo langas:

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



Paspaudus  piktogramą, pateikiamas lango „Session download“ (Seanso atsisiuntimas) aprašymas:

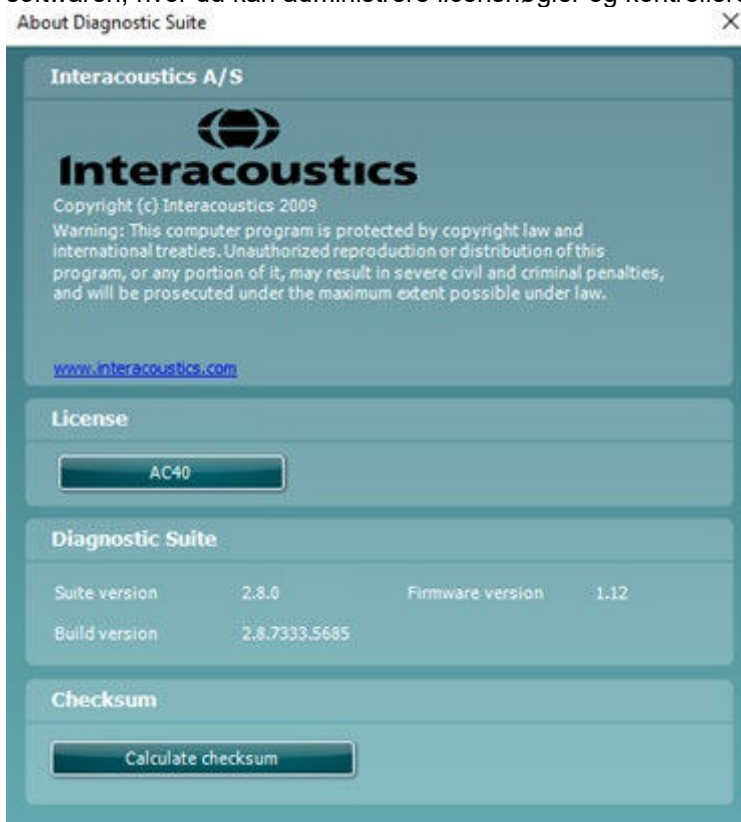
Status	Meaning
 Match (Transfer)	This client on AC40 (version 2) was found (matched) in the database and the measurement will be transferred (downloaded) into the database after pressing 'Transfer to database'.
No match (Skip)	This client on AC40 (version 2) was not found (not matched) in the database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

Hvis du går til Menu > Help (Hjælp) > About (Om), ser du nedenstående vindue. Dette er det område af softwaren, hvor du kan administrere licensnøgler og kontrollere dine Suite-, Firmware- og Build-versioner.



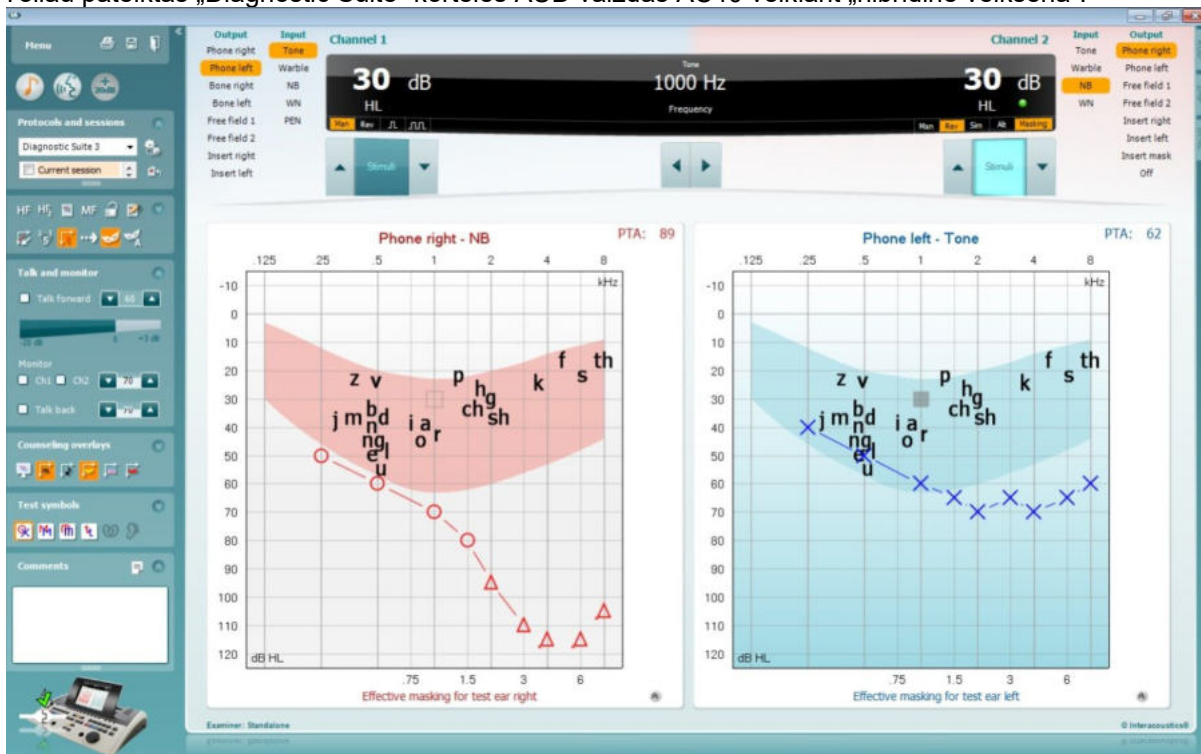
I dette vindue finder du også kontrolsumsektionen, som er en funktion designet til at hjælpe dig med at identificere softwarens integritet. Den fungerer ved at kontrollere fil- og mappeindholdet i din softwareversion. Dette gøres ved brug af en SHA-256-algoritme.

Når du åbner kontrolsumsektionen, ser du en streng med tegn og tal. Du kan kopiere den ved at dobbeltklikke på den.



3.10 Hibridinė (prijungtinė / valdymo iš kompiuterio) veikseną

Toliau pateiktas „Diagnostic Suite“ kortelės AUD vaizdas AC40 veikiant „hibridine veikseną“.

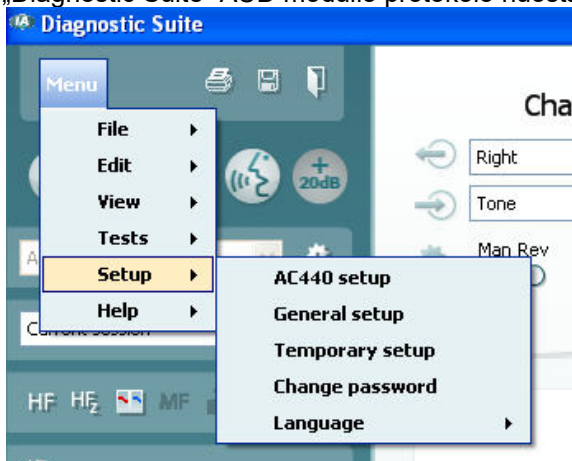


Esant aktyviai šiai veiksenai, AC40 gali būti „prijungtas“ prie kompiuterio, t. y. audiometras tampa visiškai hibridiniu:

- Įrenginį valdykite iš kompiuterio ir
- Kompiuterį valdykite iš įrenginio

AC440 eksploatavimo vadove (jis yra įdiegimo kompaktiniame diske) pateikiama išsamesnė informacija, kaip veikia AUD modulis, kai aktyvi hibridinė veikseną. Atkreipkite dėmesį, kad AC440 vadove aprašomas visas klinikinis AC440 modulis, skirtas „Equinox“ ir „Affinity“ kompiuteriniams audiometrams, todėl AC40 „Diagnostic Suite“ AUD modulyje kai kurių funkcijų nebus.

„Diagnostic Suite“ AUD modulio protokolo nuostatas galima modifikuoti AC440 sąrankoje:





4 Techninė priežiūra

4.1 Bendrosios techninės priežiūros procedūros

Rekomenduojama visos naudojamos įrangos įprastinės patikros procedūras atlikti kiekvieną savaitę. Toliau aprašytas 1–9 patikras reikia atlikti kiekvieną eksploataavimo dieną.

Įprastinės patikros tikslas – užtikrinti, kad įranga tinkamai veikia, kad jos kalibravimas pastebimai nepasikeitė ir kad davikliai bei jungtys yra be defektų, kurie galėtų pakenkti tyrimo rezultatui. Patikros procedūras derėtų atlikti audiometrai esant parengtam naudoti įprastinėje eksploataavimo vietoje. Svarbiausi kasdienių veikimo patikrų elementai yra subjektyvūs tyrimai ir tokius tyrimus sėkmingai gali atlikti tik operatorius, kurio klausia yra gera ir pageidautina, kad tai būtų patvirtinta. Jei naudojama kabina arba atskira tyrimų patalpa, įrangos patikrą reikia atlikti jai esant įrengtai kaip įprasta; šioms procedūroms atlikti gali tekti pasitelkti padėjėją. Tada patikrų metu reikės patikrinti sujungimus tarp audiometro ir įrangos kabinoje, taip pat kaip potencialias atsijungimo ar neteisingo sujungimo vietas reikia patikrinti visus jungiamuosius laidus, kištukus ir lizdus laidų sujungimo dėžutėje (garso patalpos sienoje). Per tyrimus esančios aplinkos triukšmo sąlygos neturėtų būti daug blogesnės nei sąlygos, kurios būna naudojant įrangą.

- 1) Nuvalykite ir patikrinkite audiometrą ir visus priedus.
- 2) Patikrinkite ausinių pagalvėles, kištukus, maitinimo laidus ir priedų laidus, ar nėra susidėvėjimo arba pažeidimo požymių. Pažeistas arba smarkiai susidėvėjęs dalis reikia pakeisti.
- 3) Įrangą įjunkite ir palikite veikti rekomenduojamam įšilimo laikui. Kaip nurodyta atlikite visus parengimo eksploatuoti reguliavimus. Jei įranga maitinama akumulatoriaus, gamintojo nurodytu būdu patikrinkite akumulatoriaus būklę. Įrangą įjunkite ir palikite veikti rekomenduojamam įšilimo laikui. Jei įšilimo periodas nenurodytas, palikite 5 minutėms, kad stabilizuotųsi grandinės. Kaip nurodyta atlikite visus parengimo eksploatuoti reguliavimus. Jei įranga maitinama akumulatoriaus, patikrinkite akumulatoriaus būklę.
- 4) Patikrinkite, ar ausinių ir kaulo vibratoriaus serijos numeriai yra tinkami, kad šios priemonės būtų tinkamos naudoti su audiometru.
- 5) Patikrinkite, ar audiometro galia yra apytikriai tinkama ir oro, ir kaulo laidininkui – atlikite supaprastintą audiogramą su žinomu tyrimo objektu, kurio klausos lygis yra žinomas; patikrinkite, ar nėra jokių pokyčių.
- 6) Patikrinkite esant aukštam lygiui (pavyzdžiui, klausos lygiui esant 60 dB oro laidininke ir 40 dB kaulo laidininke) visas atitinkamas funkcijas (ir abiejose ausinėse) naudojant visus dažnius; paklauskite, ar veikimas yra tinkamas, ar nėra iškraipymų, tikslėjimų ir kt.
- 7) Patikrinkite visas ausines (įskaitant maskavimo daviklį) ir kaulo vibratorių, ar nėra iškraipymų ir pertrūkių; patikrinkite kištukus ir laidus, ar nėra pertrūkių.
- 8) Patikrinkite, ar visos jungiklių rankenėlės tvirtai laikosi ir ar tinkamai veikia indikatoriai.
- 9) Patikrinkite, ar tinkamai veikia subjekto signalų sistema.
- 10) Esant mažam lygiui paklauskite, ar nėra triukšmo, užimo, pašalinių garsų (lūžių, kai signalas pateikiamas į kitą kanalą) arba tono kokybės pokyčių pateikiant maskavimą.
- 11) Patikrinkite, ar slopintuvai signalus slopina per visą diapazoną ir ar slopintuvuose, kurie turi būti valdomi pateikiant toną, nėra elektrinio arba mechaninio triukšmo.
- 12) Patikrinkite, ar valdikliai veikia tyliai ir ar subjekto vietoje nesigirdi audiometro skleidžiamo triukšmo.
- 13) Patikrinkite subjekto bendravimo kalbos grandines (jei tokios yra) taikydami procedūras, panašias į gryojo tono veikimo tikrinimo procedūras.
- 14) Patikrinkite ausinių ir kaulo vibratoriaus galvos lankelių įtempimą. Užtikrinkite, kad šarnyriniai sujungimai laisvai grįžtų į pradinę padėtį per daug neatsilaisvindami.
- 15) Patikrinkite garsą naikinančių ausinių galvos lankelius ir šarnyrinius sujungimus, ar nėra ištempimo arba metalo nuovargio požymių.

Prietaisas sukonstruotas taip, kad patikimai veiktų daug metų, tačiau dėl galimo poveikio davikliams rekomenduojama jį kasmet sukalibruoti.

Taip pat prietaisą kalibruoti iš naujo būtina, jei kuri nors jo dalis patiria stiprų poveikį (pvz., ausinės arba kaulų laidininkas nukrenta ant kieto paviršiaus).



Kalibravimo procedūra aprašyta techninės priežiūros vadove; jį galima gauti pateikus prašymą.

NOTICE

Su ausinėmis ir kitais keitikliais būtina elgtis itin atsargiai, nes dėl mechaninio smūgio gali pakisti jų kalibravimas.

4.2 Kaip valyti „Interacoustics“ gaminius

Sutepus prietaiso arba jo dalių paviršių, valykite minkštu audiniu, suvilgytu nestipraus poveikio vandens ir indų plovimo ar panašaus pobūdžio priemonių mišiniu. Draudžiama naudoti organinius tirpiklius ir aromatinius aliejus. Prieš valydami būtinai atjunkite USB kabelį ir pasirūpinkite, kad į prietaiso ar priedų vidų nepatektų skysčio.



- Prieš valydami prietaisą būtinai išjunkite ir atjunkite nuo maitinimo šaltinio
- Visus atvirus paviršius valykite minkštu audiniu, šiek tiek sudrėkintu valomuoju tirpalu
- Pasirūpinkite, kad skysčio nepatektų ant ausinėse esančių metalinių dalių
- Prietaiso ar priedų neautoklavuokite, nesterilizuokite, nenardinkite į jokį skystį
- Jokių prietaiso ar priedų dalių nevalykite kietais arba smailiais daiktais
- Prieš valydami, dalims, kurios turėjo sąlytį su skysčiais, neleiskite išdžiūti
- Guminiai ausų kištukai arba poroloniniai ausų kištukai yra vienkartinės dalys

Rekomenduojami valomieji ir dezinfekavimo tirpalai:

- Šiltas vanduo su nestipraus poveikio, neabrazyvinis valomasis tirpalas (muilas)

Procedūra:

- Prietaisą valykite išorinį korpusą nušluostydami audiniu be pūkelių, šiek tiek sudrėkintu valomuoju tirpalu
- Prietaisą valykite pagalvėles ir paciento rankinį jungiklį nušluostydami audiniu be pūkelių, šiek tiek sudrėkintu valomuoju tirpalu
- Pasirūpinkite, kad ausinių garsiakalbio elementą ir kitas panašias dalis nepatektų drėgmės

4.3 Informacija dėl remonto

Bendrovė „Interacoustics“ už įrangos CE ženklo galiojimą, poveikį saugai, patikimumą ir veikimo charakteristikas atsakinga tik tuo atveju, jei tenkinamos šios sąlygos:

1. surinkimą, išplėtimą, pakartotinį reguliavimą, modifikavimą ir remontą vykdo įgalioti asmenys;
2. paisoma 1 metų techninės priežiūros intervalo;
3. elektros tinklo atitinkamoje patalpoje įrengimo sistema tenkina atitinkamus reikalavimus;
4. įrangą naudoja įgalioti asmenys paisydami „Interacoustics“ pateikiamos dokumentacijos.

Klientas turi susisiekti su vietiniu platintoju, kad sužinotų apie techninės priežiūros / remonto galimybes, įskaitant techninę priežiūrą / remontą vietoje. Svarbu, kad klientas (per vietinį platintoją) užpildytų **GRAŽINIMO ATASKAITĄ** kaskart, kai komponentas / gaminys yra siunčiamas techninei priežiūrai / remontui į „Interacoustics“.



4.4 Garantija

INTERACOUSTICS garantuoja, kad:

- prietaisas AC40 įprastinėmis naudojimo ir techninės priežiūros sąlygomis neturės medžiagų ir gamybos defektų 24 mėnesius nuo tos dienos, kai „Interacoustics“ pristatė prietaisą pirmajam pirkėjui
- prietaiso priedai įprastinėmis naudojimo ir techninės priežiūros sąlygomis neturės medžiagų ir gamybos defektų devyniasdešimt (90) dienų nuo tos dienos, kai „Interacoustics“ pristatė juos pirmajam pirkėjui

Jei bet kuriam gaminiui prireiktų remonto nurodytu garantiniu laikotarpiu, pirkėjas turi kreiptis tiesiai į vietinį „Interacoustics“ techninės priežiūros centrą, kuris nustatys, kur prietaisas turi būti remontuojamas. Pagal šios garantijos sąlygas taisymo darbus apmokės arba gaminį savo lėšomis pakeis „Interacoustics“. Gaminys, kurį reikia taisyti, turi būti grąžintas tiekėjui nedelsiant, tinkamai supakuotas ir apmokant pašto išlaidas. Gaminio praradimo arba pažeidimo grąžinant jį „Interacoustics“ riziką turi prisiimti pirkėjas.

Jokiu atveju „Interacoustics“ neprisiima atsakomybės už jokią atsitiktinę, netiesioginę ar pasekmių sukeltą žalą, patirtą dėl bet kurio „Interacoustics“ gaminio įsigijimo arba naudojimo.

Tai galioja tik pirmajam pirkėjui. Ši garantija negalioja jokiame vėlesniame gaminio savininkui arba naudotojui. Be to, ši garantija negalioja, ir „Interacoustics“ neprisiima atsakomybės dėl jokių nuostolių, susijusių su bet kurio „Interacoustics“ gaminio įsigijimu arba naudojimu, jei jis buvo:

- remontuotas ne įgaliotojo „Interacoustics“ techninės priežiūros atstovo;
- pakeistas taip, kad „Interacoustics“ nuomone, tai turėjo įtakos jo stabilumui ir patikimumui;
- naudojamas netinkamai, nerūpestingai arba pateko į nelaimingą įvykį, arba buvo pakeistas, sunaikintas arba pašalintas jo serijos arba partijos numeris, arba
- netinkamai prižiūrimas, arba naudojamas kitu būdu, nei aprašyta „Interacoustics“ pateiktoje instrukcijoje.

Ši garantija pakeičia visas kitas garantijas, išreikštas arba numanomas, bei visus kitus „Interacoustics“ įsipareigojimus ir prievoles, ir „Interacoustics“ nei tiesiogiai, nei netiesiogiai neduoda ir nesuteikia įgaliojimo jokiame atstovui arba kitam asmeniui „Interacoustics“ vardu prisiimti jokios atsakomybės, susijusios su „Interacoustics“ gaminių pardavimu.

„INTERACOUSTICS“ ATSISAKO VISŲ KITŲ IŠREIKŠTŲ ARBA NUMANOMŲ GARANTIJŲ, ĮSKAITANT BE KOKIAS GARANTIJAS DĖL PAKLAUSOS, FUNKCIONALUMO ARBA TINKAMUMO IR TAIKYMO KONKRETIEMS TIKSLAMS.



5 Bendrieji techniniai duomenys

AC40 techniniai duomenys

Saugos standartai	IEC60601-1:2005; ES60601-1:2005/A2:2010; CAN/CSA-C22.2 Nr. 60601-1:2008; IEC60601-1:1988+A1+A2 I klasė Priedamųjų dalių tipas B
EMC standartas	IEC 60601-1-2:2007
Audiometro standartai	Tonas: IEC 60645-1:2012/ANSI S3.6:2010 1- tipas Kalba: IEC 60645-2:1993/ANSI S3.6:2010 A arba A-E tipas
Kalibravimas	Kalibravimo informacija ir instrukcijos pateiktos AC40 techninės priežiūros vadove
Oro laidumas	TDH39: ISO 389-1 1998, ANSI S3.6-2010 DD45: PTB/DTU 2009 m. ataskaita HDA300: PTB ataskaita PTB 1.61 – 4064893/13 HDA280: PTB 2004 m. ataskaita DD65 v2: PTB 1.61-4091606 2018 E.A.R Tone 3 A / 5 A: ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 IP30: ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 DES-2361
Kaulo laidumas	B71: ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010 B81: ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010 Vieta: speninė atauga
Laisvasis laukas	ISO 389-7 2005, ANSI S3.6-2010
Aukštas dažnis	ISO 389-5 2006, ANSI S3.6-2010
Efektyvusis maskavimas	ISO 389-4 1994, ANSI S3.6-2010
Davikliai	TDH39 Galvos lankelio statinė jėga 4,5 N ±0,5 N DD45 Galvos lankelio statinė jėga 4,5 N ±0,5 N HDA300 Galvos lankelio statinė jėga 4,5 N ±0,5 N HDA280 Galvos lankelio statinė jėga 5 N ±0,5 N DD65 v2 Galvos lankelio statinė jėga 10N ±0.5N DD450 Galvos lankelio statinė jėga 10N ±0.5N B71 Bone Galvos lankelio statinė jėga 5,4 N ±0,5 N B81 Bone Galvos lankelio statinė jėga 5,4 N ±0,5 N E.A.R Tone 3 A / 5 A: IP30
Paciento atsakymo jungiklis	Dviejų paspaudimų mygtukas.
Bendravimas su pacientu	Gydytojo kalbėjimas (TF) ir paciento kalbėjimas (TB).
Kontrolinis prietaisas	Tikro stereofoninio garso išvestis pro įmontuotus garsiakalbius, išorines ausines arba asistento kontrolinį prietaisą.



Specialieji tyrimai / akumulatoriaus testavimas (kai kurie yra pasirinktiniai)	<ul style="list-style-type: none"> • Stangerio tyrimas • ABLB • Weber • Tone decay • Langenbeko (tonas triukšme) tyrimas • Maskavimo lygio skirtumo tyrimas • Pediatriinis triukšmo stimulus • Keli dažniai • Aukštas dažnis • Kalba iš standžiojo disko (garso failai) • SISI • Pagrindinės klausos pagalbinės priemonės tyrimas • Klausos praradimo imitatoriaus • QuickSIN(tm) • Automatinis slenkstis: <ul style="list-style-type: none"> ○ Hugsono Vestleiko ○ Békésy 					
Stimulus						
Tonas	125–20 000 Hz atskirti dviem diapazonais 125–8 000 Hz ir 8 000–20 000 Hz. Skyros 1/2–1/24 oktava.					
Trelės tonas	1–10 Hz sinusas +/- 5 % moduliavimas					
Pediatriinis triukšmas	Specialus siauro diapazono triukšmo stimulus Juostos plotis priklauso nuo dažnio: 125–250 Hz 29%, 500 Hz 24 %, 750 Hz 20 %, 1 kHz 17 %, 1,5 kHz 13 %, 2 kHz 11 %, 3 kHz 9 % nuo 4 kHz ir daugiau yra fiksuota 8 %.					
Garso failas	44 100 Hz atranka, 16 bitų, 2 kanalai					
Maskavimas	Automatinis siauro diapazono triukšmo (arba balto triukšmo) pasirinkimas tono pateikimui ir kalbos triukšmas kalbos pateikimui. Siauro diapazono triukšmas: IEC 60645-1:2012, 5/12 oktavos filtras su ta pačia centrine dažnio skyra kaip ir grynojo tono. Baltasis triukšmas: 80–20 000 Hz išmatuota esant nekintančiam dažnių juostos pločiui Kalbos triukšmas: IEC 60645-2:1993 125–6 000 Hz krentanti 12 dB / oktava virš 1 KHz +/-5 dB					
Pateikimas	Neautomatinis arba atvirkštinis. Vienas arba keli impulsai.					
Intensyvumas	Skaitykite pridedamą priedą Galimi intensyvumo žingsniai: 1, 2 arba 5 dB Išplėsto diapazono funkcija: jei funkcija neaktyvinta, oro laidumo garsumas bus ribojamas iki 20 dB žemiau maksimalaus garsumo.					
Dažnių diapazonas	Nuo 125 Hz iki 8 kHz (pasirinktinis aukštas dažnis: nuo 8 kHz iki 20 kHz) 125 Hz, 250 Hz, 750 Hz, 1 500 Hz ir 8 kHz gali būti laisvai pažymėti kaip nenaudojami					
Kalba	<u>Dažnio reakcija:</u>					
	(tipinė)	Dažnis	Linijinis [dB]		Ffequv [dB]	
		[Hz]	Išor. sign.¹	Vid. sign.²	Išor. sign.¹	Vid. sign.²
	TDH39 (IEC 60318-3 šakotuvai)	125–250	+0/-2	+0/-2	+0/-8	+0/-8
	250–4 000	+2/-2	+2/-1	+2/-2	+2/-2	
	4 000–6 300	+1/-0	+1/-0	+1/-0	+1/-0	



	DD45 (IEC 60318-3 šakotuvus)	125–250	+0/-2	+1/-0	+0/-8	+0/-7					
		250–4 000	+1/-1	+1/-1	+2/-2	+2/-3					
		4 000–6 300	+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					
	IP30/E.A.R Tone 3A (IEC 60318-5 šakotuvus)	250–4 000	+2/-3	+4/-1	(Nelinijinis)						
	IP 30 (IEC 60318-5 šakotuvus)	250- 4000	+2/-3	+4/-1	(Nelinijinis)						
	B71 Bone Conductor (IEC 60318-6 šakotuvus)	250–4 000	+12/-12	+12/-12	(Nelinijinis)						
		2 % THD esant 1 000 Hz maks. galiai +9 dB (didėjantis esant žemesniam dažniui)									
Lygio diapazonas: nuo -10 iki 60 dB HL											
B81 Bone Conductor	1. Išor. sign.: CD įvestis		2. Vid. sign.: Garso failai								
Išorinis signalas	Kalbos atsakymo įrangos, prijungtos prie CD įvesčių, signalo ir triukšmo santykis turi būti 45 dB arba daugiau. Naudojamoje kalbos medžiagoje turi būti kalibravimo signalas, tinkamas nustatyti įvesties garsumo lygio vertei 0 dB.										
Laisvo lauko išvestis (neelektrinė)	<u>Galios stiprintuvus ir garsiakalbiai</u> Esant 7 Vrms išvesčiai – stiprintuvus ir garsiakalbiai turi būti pakankamai galingi, kad sukurtų 100 dB garso slėgio lygį 1 metro atstumu ir tenkintų toliau pateiktus reikalavimus: Dažnio reakcija <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">125–250 Hz +0/-10 dB</td> <td style="width: 50%;">Bendrasis harmoninis iškraipymas</td> </tr> <tr> <td>250–4 000 Hz ±3 dB</td> <td>80 dB SPL < 3 %</td> </tr> <tr> <td>4 000–6 300 Hz ±5 dB</td> <td>100 dB SPL < 10 %</td> </tr> </table>					125–250 Hz +0/-10 dB	Bendrasis harmoninis iškraipymas	250–4 000 Hz ±3 dB	80 dB SPL < 3 %	4 000–6 300 Hz ±5 dB	100 dB SPL < 10 %
125–250 Hz +0/-10 dB	Bendrasis harmoninis iškraipymas										
250–4 000 Hz ±3 dB	80 dB SPL < 3 %										
4 000–6 300 Hz ±5 dB	100 dB SPL < 10 %										
Vidinė atmintis	1000 klientai ir 50 000 seansų / matavimų / audiogramų (gali priklausyti nuo seansų tipo / dydžio)										
Signalas indikatorius (VU)	Laikinas svėrimas: 300 mS Dinaminis diapazonas: 23 dB Lygintuvo charakteristikos: RMS Parenkamose įvestyse yra slopintuvus, kuriuo lygį galima nustatyti indikatoriaus referencinėje padėtyje (0 dB).										
Duomenų jungtys (lizdai) priedams prijungti	4 x USB A 1 x USB B kompiuteriui prijungti (suderinamas su USB 1.1 ir naujesniais) 1 x LAN eternetas (nenaudojama)										
Išoriniai įtaisai (USB)	Standartinė kompiuterio pelė ir klaviatūra (duomenims įvesti) Palaikomi spausdintuvai: Susisiekite su vietos platintoju ir paprašykite, kad pateiktų patvirtintų kompiuterinių spausdintuvų sąrašą.										
Ekranas	8,4 colio didelės raiškos spalvotas ekranas 800x600.										
HDMI išvestis	Pateikia integruoto ekrano kopiją HDMI formatu 800x600 skiriamąja geba.										
Įvesties specifikacijos	TB	212 uVrms esant maks. stiprinimui 0 dB skaitymui Įvesties tariamoji varža: 3,2 Kohm									
	2 mikr.	212 uVrms esant maks. stiprinimui 0 dB skaitymui Įvesties tariamoji varža: 3,2 Kohm									



	1/2 CD	16 mVrms esant maks. stiprinimui 0 dB skaitymui Įvesties tariamoji varža: 47 Kohm
	TF (šoninis skydelis)	212 uVrms esant maks. stiprinimui 0 dB skaitymui Įvesties tariamoji varža: 3,2 Kohm
	TF (priekinis skydelis)	212 uVrms esant maks. stiprinimui 0 dB skaitymui Įvesties tariamoji varža: 3,2 Kohm
	Garso failai	Leidžia garso failus iš vidinės SD kortelės
Išvesties specifikacijos	FF 1/2/3/4 linijos išvestis	7 Vrms esant 2 Kohms krūviui 60–20 000 Hz -3 dB
	FF 1 / 2 / 3 / 4 – elektrinis	4x20 W (šiuo metu programinė įranga gali naudoti tik 2x20 W)
	Kairė ir dešinė	7 Vrms esant 10 Kohms krūviui 60–20 000 Hz -3 dB
	Kaišt. kairė ir dešinė	7 Vrms esant 10 Kohms krūviui 60–20 000 Hz -3 dB
	HF kairė ir dešinė	7 Vrms esant 10 Kohms krūviui 60–20 000 Hz -3 dB
	HLS	7 Vrms esant 10 Kohms krūviui 60–20 000 Hz -3 dB
	Kaulas 1+2	7 Vrms esant 10 Kohms krūviui 60–20 000 Hz -3 dB
	Kaišt. maskavimas	7 Vrms esant 10 Kohms krūviui 60–20 000 Hz -3 dB
	Kontrolinės ausinės (šoninis skydelis)	2 x 3 Vrms esant 32 omų / 1,5 Vrms esant 8 omų krūviui 60–20 000 Hz -3 dB
	Pagalbinis kontr. prietaisas	Maks. 3,5 Vrms esant 8 Ω krūviui 70 Hz – 20 kHz ±3dB
Ekranas	8,4 colių didelės skiriamosios gebos 800 x 600 taškų spalvinis ekranas	
Suderinama programinė įranga	„Diagnostic Suite“ (suderinama su „Noah“, „OtoAccess®“ ir XML)	
Matmenys (I x P x A)	522 x 366 x 98 mm / 20,6 x 14,4 x 3,9 colio Aukštis ekranui esant atidarytam: 234 mm / 9,2 colio	
Svoris	7,9 kg / 17,4 lb	
Maitinimas	100V~/0.8A – 240V~/0.4A 50–60 Hz Nominali vertė: 2xFF, 1 kHz grynasis tonas, NBN 1 kHz	
Eksploatavimo aplinka	Temperatūra: 15–35 °C Santyk. drėgnumas: 30–90 %, nesikondensuojantis Aplinkos slėgis: 98–104 kPa	
Gabenimas ir sandėliavimas	Gabenimo temperatūra -20-50°C Sandėliavimo temperatūra: 0-50°C Sant. drėgnumas: 10-95% nesikondensuojantis	
Įšilimo laikas	Apytikriai 1 minutė	



5.1 Daviklių referencinės ekvivalentinės slenksčio vertės

Žiūrėkite priedą anglų kalba, kuris yra vadovo gale.

5.2 Maksimalios klausos lygio nuostatos nurodytos kiekvienam testo dažniui

Žiūrėkite priedą anglų kalba, kuris yra vadovo gale.

5.3 Kontaktų paskirsta

Žiūrėkite priedą anglų kalba, kuris yra vadovo gale.

5.4 Elektromagnetinis suderinamumas (EMC)

Žiūrėkite priedą anglų kalba, kuris yra vadovo gale.

5.1 Survey of reference and max hearing level Tone Audiometer.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

AC40 RETSPL-HL Tabel

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

AC40 RETSPL-HL Tabel

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

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

AC40 RETSPL-HL Tabel

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

5.2 Maximum hearing level settings provided at each test frequency

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

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

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

HDA280 (G_F-G_C) PTB report 2004

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

HDA300 (G_F-G_C) PTB report 2013.

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

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

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

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

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

AC40 RETSPL-HL Tabel

IEC Speech RETSPL												
Transducer	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	DD65 v2	DD450	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Speech	20	20	20	20	20	20	20					
Speech Equ.FF.	3.5	0.5	6.5	3.5	1	1.5	3.5					
Speech Non-linear	6	7	7.5	5.5	2	4.5	5.5	20	20	20	55	55
Speech noise	20	20	20	20	20	20	20					
Speech noise Equ.FF.	3.5	0.5	6.5	3.5	1	1.5	3.5					
Speech noise Non-linear	6	7	7.5	5.5	2	4.5	5.5	20	20	20	55	55
White noise in speech	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	57.5	57.5

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

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

HDA280 (G_F-G_C) PTB report 2004

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

HDA300 (G_F-G_C) PTB report 2013.

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

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

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

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

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

AC40 RETSPL-HL Tabel

Sweden Speech RETSPL													
Transducer	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	DD65 v2	DD450	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81	
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω	
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid	
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL	
Speech	22	22	20	20	20	20	20						
Speech Equ.FF.	3.5	0.5	6.5	3.5	1	1,5	3,5						
Speech Non-linear	22	22	7.5	5.5	2	4,5	5,5	21	21	21	55	55	
Speech noise	27	27	20	20	20	20	20						
Speech noise Equ.FF.	3.5	0.5	6.5	3.5	1	1,5	3,5						
Speech noise Non-linear	27	27	7.5	5.5	2	4,5	5,5	26	26	26	55	55	
White noise in speech	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22,5	22.5	22.5	22.5	57.5	57.5	

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

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

HDA280 (G_F-G_C) PTB report 2004

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

HDA300 (G_F-G_C) PTB report 2013.

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

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

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

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

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

AC40 RETSPL-HL Tabel

Norway Speech RETSPL												
Transducer	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	DD65 v2	DD450	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL
Speech	40	40	40	40	40	20	40					
Speech Equ.FF.	3.5	0.5	6.5	3.5	1	1.5	3.5					
Speech Non-linear	6	7	7.5	5.5	2	4.5	5.5	40	40	40	75	75
Speech noise	40	40	40	40	40	20	40					
Speech noise Equ.FF.	3.5	0.5	6.5	3.5	1	1.5	3.5					
Speech noise Non-linear	6	7	7.5	5.5	2	4.5	5.5	40	40	40	75	75
White noise in speech	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	57.5	57.5

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

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

HDA280 (G_F-G_C) PTB report 2004

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

HDA300 (G_F-G_C) PTB report 2013.

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

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

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

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

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

AC40 RETSPL-HL Tabel

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

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

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

AC40 RETSPL-HL Tabel

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


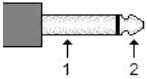
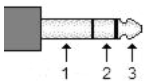


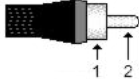

Norway Free Field						
ISO 389-7 2005				Free Field max SPL		
				Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value		
	Binaural			Binaural to Monaural correction	Free Field Power	Free Field Line
	0°	45°	90°		0° - 45° - 90°	0° - 45° - 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL	Max SPL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

Equivalent Free Field					
Speech Audiometer					
	TDH39	DD45	HDA280	HDA200	HDA300
	IEC60645-2 1997 ANSI S3.6-2010	PTB – DTU 2010	PTB	ISO389-8 2004	PTB 2013
Coupler	IEC60318-3	IEC60318-3	IEC60318-3	IEC60318-1	IEC60318-1
Frequency	G _F -G _c	G _F -G _c	G _F -G _c	G _F -G _c	G _F -G _c
125	-17,5	-21.5	-15,0	-5,0	-12,0
160	-14,5	-17.5	-14,0	-4,5	-11.5
200	-12,0	-14.5	-12,5	-4,5	-11.5
250	-9,5	-12.0	-11,5	-4,5	-11.5
315	-6,5	-9.5	-10,0	-5,0	-11.0
400	-3,5	-7.0	-9,0	-5,5	-10.0
500	-5,0	-7.0	-8,0	-2,5	-7.5
630	0,0	-6.5	-8,5	-2,5	-5.0
750			-5,0		
800	-0,5	-4.0	-4,5	-3,0	-3.0
1000	-0,5	-3.5	-6,5	-3,5	-1.0
1250	-1,0	-3.5	-11,5	-2,0	0.0
1500			-12,5		
1600	-4,0	-7.0	-12,5	-5,5	-0.5
2000	-6,0	-7.0	-9,5	-5,0	-2.0
2500	-7,0	-9.5	-7,0	-6,0	-3.0
3000			-10,5		
3150	-10,5	-12.0	-10,0	-7,0	-6.0
4000	-10,5	-8.0	-14,5	-13,0	-4.5
5000	-11,0	-8.5	-12,5	-14,5	-10.5
6000			-14,5		
6300	-10,5	-9.0	-15,5	-11,0	-7.0
8000	+1,5	-1.5	-9,0	-8,5	-10.0

Sound attenuation values for earphones				
Frequency	Attenuation			
	TDH39/DD45 with MX41/AR or PN 51 Cushion	EAR 3A IP30 EAR 5A	HDA200	HDA300
[Hz]	[dB]*	[dB]*	[dB]*	[dB]
125	3	33	15	12.5
160	4	34	15	
200	5	35	16	
250	5	36	16	12.7
315	5	37	18	
400	6	37	20	
500	7	38	23	9.4
630	9	37	25	
750	-			
800	11	37	27	
1000	15	37	29	12.8
1250	18	35	30	
1500	-			
1600	21	34	31	
2000	26	33	32	15.1
2500	28	35	37	
3000	-			
3150	31	37	41	
4000	32	40	46	28.8
5000	29	41	45	
6000	-			
6300	26	42	45	
8000	24	43	44	26.2

*ISO 8253-1 2010

5.3 AC40 Pin assignment

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

5.4 Electromagnetic Compatibility (EMC)

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

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

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

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

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


Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the AC40 .			
The AC40 is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the AC40 can help prevent electromagnetic interferences by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the AC40 as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.			
Rated Maximum output power of transmitter [W]	Separation distance according to frequency of transmitter [m]		
	150 kHz to 80 MHz $d = 1.17\sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d = 1.17\sqrt{P}$	800 MHz to 2.5 GHz $d = 2.23\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.37	0.37	0.74
1	1.17	1.17	2.33
10	3.70	3.70	7.37
100	11.70	11.70	23.30
For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in meters (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.			
Note 1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.			
Note 2 These guidelines may not apply to all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.			

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

AC40 Electromagnetic Compatibility (EMC)

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

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

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

Return Report – Form 001



Opr. dato: 2014-03-07 af: EC Rev. dato: 2015-04-15 af: MSt Rev. nr.: 4

Company: _____

Address: _____

Phone: _____

Fax or e-mail: _____

Address

DGS Diagnostics Sp. z o.o.
ul. Słoneczny Sad 4d
72-002 Doluje
Polska

Contact person: _____ Date: _____

Following item is reported to be:

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

Item: _____ Type: _____ Quantity: _____

Serial No.: _____ Supplied by: _____

Included parts: _____

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

Description of problem or the performed local repair:

Returned according to agreement with: Interacoustics, Other : _____

Date : _____ Person : _____

Please provide e-mail address or fax No. to whom Interacoustics may confirm reception of the returned goods:

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

In order to ensure instant and effective treatment of returned goods, it is important that this form is filled in and placed together with the item.

Please note that the goods must be carefully packed, preferably in original packing, in order to avoid damage during transport. (Packing material may be ordered from Interacoustics)

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