Science **made** smarter

Lietošanas instrukcija - LV

AD629

D-0142735-A– 2025/04

Interacoustics

Satura rādītājs

1 IEVADS 1
1.1 Par rokasgrāmatu 1
1.2 Paredzētā lietošana 1
1.3 Produkta apraksts 2
1.4 Brīdinājums 2
1.5 Sūdzības/ziņojumi par drošību: 2
1.6 Produkta utilizācija 3
2 IZSAIŅOŠANA UN UZSTĀDĪŠANA 4
2.1 Izsaiņošana un pārbaude 4
2.2 Marķējumi 5
2.3 Vispārīgi brīdinājumi un piesardzības pasākumi 6
3 DARBA SĀKŠANA. IESTATĪŠANA UN UZSTĀDĪŠANA 8
3.1 Aizmugurējā paneļa ārējie savienojumi - standarta piederumi 9
3.2 Datora saskarne 9
3.3 Komunikācija ar pacientu un novērošana 10
3.3.1 Vienpusējā komunikācija 10
3.3.2 Talk Back (Divpusējā komunikācija) 10
3.3.3 Novērošana 10
3.4 Lietošanas instrukcija 11
3.5 Pārbaužu ekrānu un funkciju taustiņu apraksti 15
3.5.1 Toņa pārbaude 16
3.5.2 Stengera pārbaude 16
3.5.3 ABLB (Faulera) pārbaude 17
3.5.4 Langenbeka pārbaude (ar toni troksnī) 17
3.5.5 Weber 18
3.5.6 Runas pārbaude 18
3.5.6.1 Runa – CH2On 21
3.5.6.2 Runas troksnis 21
3.6 Iestatīšana 28
3.6.1 AD629 iestatīšana 29
3.6.2 Kopējie iestatījumi 29
3.6.3 Toņa iestatījumi 31
3.6.4 Runas iestatījumi 32
3.6.5 Automātiskie iestatījumi 33
3.6.6 Sesijas un klienti 33
3.6.6.1 Saglabāt sesiju 34
3.6.6.2 Klienti 34
3.7 Drukāšana 35
3.8 Autonoms AD629, drukājamā logotipa atjaunināšana 35
3.9 Programma Diagnostic Suite 37
3.9.1 AD629 iestatīšana 37
3.9.2 “SYNC” (Sinhronizācijas) režīms 38
3.9.3 SYNC cilne 38
3.9.4 Klientu datu augšupielāde 39
3.9.5 Sesiju lejupielāde 39
3.10 Hibrīdrežīms (tiešsaistes/datorvadības režīms) 41
3.11 Par Diagnostic Suite 42
4 APKOPE 43
4.1 Vispārējās apkopes procedūras 43
4.2 Kā veikt Interacoustics produktu tīrīšanu 45
4.3 Par remontu 45
4.4 Garantija 46
5 VISPĀRĪGĀS TEHNISKĀS SPECIFIKĀCIJAS 47
5.1 AD629 tehniskās specifikācijas 47
5.2 References un maksimālā dzirdes līmeņa toņu audiometra apsekojums. 51

5.3 AD629 kontaktu pieslēgumi 62
5.4 Elektromagnētiskā saderība (EMC) 63

1 Ievads

1.1 Par rokasgrāmatu

Šī rokasgrāmata ir derīga AD629 programmaparatūras versijai 1.42. Produkta ražotājs:

Interacoustics A/S
Audiometer Allé 1
5500 Middelfart
Dānija
Tālr.: +45 6371 3555
E-pasts: info@interacoustics.com
Tīmeklis: www.interacoustics.com

1.2 Paredzētā lietošana

Audiometrs AD629 ir paredzēts dzirdes zuduma diagnosticēšanai. Šī tipa ierīces sniegtie izvades dati un specifika balstās uz lietotāja noteiktajiem pārbaudes raksturlielumiem, un tie var mainīties atkarībā no vides un darbības apstākļiem. Dzirdes zuduma diagnostika ar šāda veida diagnostiskas audiometru ir atkarīga no mijiedarbības ar pacientu. Tomēr pacientiem, kuru reakcija nav laba, dažādu pārbaužu iespējas ļauj pārbaudītājam iegūt vismaz novērtējamus rezultātus. Tādēļ, ja ir konstatēts, ka dzirde ir “normāla”, nedrīkst ignorēt citas kontrindikācijas. Ja pastāv bažas par dzirdes jutīgumu, jāveic pilna audioloģiskā izmeklēšana.

Audiometrs AD629 ir paredzēts audiologu, veselības aprūpes speciālistu dzirdes jomā vai apmācīts tehniķu lietošanai ļoti klusā vidē saskaņā ar standarta ISO 8253-1 prasībām. AD629 ir paredzēts visām pacientu grupām neatkarīgi no dzimuma, vecuma un veselības stāvokļa. Kontaktējoties ar pacientu, ar AD629 ir jāapietas ļoti uzmanīgi. Lai sasniegtu optimālu precizitāti, pārbaudes veikšanas laikā ir vēlama mierīga un stabila novietošana.

1.3 Produkta apraksts

AD629 ir 2 kanālu klīniskais audiometrs, kas nodrošina gaisa, kaula, runas un brīvā lauka audiometrijas izvadi. Tas piedāvā plašas klīnisko pārbaužu iespējas, piemēram, testēšanu ar augstajām frekvencēm, SISI pārbaudi u. c.

Komplektā iekļauts:	DD45 audiometriskās austiņas[1] B71 kaula vadāmības dzirdes aparāts[1] APS3 pacienta atbildes poga[1] "Zoss kakla" mikrofons Barošanas kabelis Lietošanas rokasgrāmata Lietošanas instrukcija vairākās valodās
Papildaprīkojums	Diagnostic Suite programmatūra OtoAccess® datubāze Pārnēsāšanas somiņa (standarta vai ratiņu stilā) IP30 audiometriskās ieliekamās austiņas[1] TDH39 audiometriskās austiņas[1] DD450 audiometriskās austiņas[1] DD65v2 audiometriskās austiņas[1] B81 kaula vadītājs[1] Atbildes mikrofons Skaņas lauka skaļruņi SP90 (ar ārēju jaudas regulēšanu) AP12 pastiprinātājs 2x12 vati AP70 pastiprinātājs 2x70 vati

1.4 Brīdinājums

Šajā rokasgrāmatā tiek izmantoti brīdinājumi, piesardzības norādes un piezīmes ar tālāk norādīto nozīmi:

Apzīmējums “**BRĪDINĀJUMS**” norāda uz bīstamu situāciju, kas var izraisīt nāvi vai nopietnus ievainojumus, ja no tās neizvairās.

Apzīmējums “**UZMANĪBU**”, ko lieto kopā ar drošības brīdinājuma simbolu, norāda uz bīstamu situāciju, kas var izraisīt aprīkojuma bojājumu, ja no tās neizvairās.

PIEZĪME

Apzīmējums "**PIEZĪME**" tiek izmantots attiecībā uz darbībām, kas nav saistītas ar ievainojumiem vai aprīkojuma bojājumu.

1.5 Sūdzības/ziņojumi par drošību:

Lūdzu, sazinieties ar vietējo izplatītāju , ja ir noticis kāds incidents, kas saistīts ar produkta defektiem (aparatūras defektiem vai programmatūras kļūdām) vai nevēlamiem notikumiem (kuru cēlonis ne vienmēr ir pats produkts). Lietotājam ir ieteicams ziņot par visiem zināmajiem faktiem saistībā ar incidentu. Saņemot informāciju par jebkuru nopietnu incidentu, kas nopietni ietekmē pacienta vai lietotāja veselību (nopietni nevēlami notikumi), vietējais izplatītājs ziņo par to Interacoustics, izmantojot savu atbilstošo ziņošanas sistēmu. Interacoustics nodrošina, ka pacienta izcelsmes valsts atbildīgā iestāde tiek informēta saskaņā ar ziņošanas prasībām. Interacoustics izskata visas sūdzības par produktiem un nevēlamiem notikumiem saskaņā ar iekšējo procedūru.

1) Izmantotās daļas saskaņā ar IEC60601-1

1.6 Produkta utilizācija

Uzņēmums Interacoustics ir apņēmies nodrošināt, ka mūsu produkti tiek droši utilizēti, kad tie vairs nav lietojami. Lai to nodrošinātu, svarīga ir lietotāja sadarbība. Tādēļ Interacoustics sagaida, ka tiek ievēroti vietējie noteikumi par šķirošanu un elektrisko un elektronisko iekārtu utilizāciju un ierīce netiek izmesta kopā ar nešķirotiem atkritumiem.
Ja produkta izplatītājs piedāvā atgriešanas shēmu, tā jāizmanto, lai nodrošinātu pareizu produkta utilizāciju.

2 Izsaiņošana un uzstādīšana

2.1 Izsaiņošana un pārbaude

Pārbaude, vai nav bojājumu

Kad AD629 ir saņemts, pārliecinieties, vai esat saņēmis visas piegādes kontrolsarakstā norādītās sastāvdaļas. Pirms lietošanas visas sastāvdaļas ir vizuāli jāpārbauda, vai nav skrāpējumu un trūkstošu daļu. Jāpārbauda visa sūtījuma satura mehāniskā un elektriskā darbība. Ja tiek konstatēts aprīkojuma bojājums, nekavējoties sazinieties ar vietējo izplatītāju. Saglabājiet piegādes materiālus, lai pārvadātājs varētu tos pārbaudīt un jūs varētu tos izmantot apdrošināšanas summas pieprasījumam.

Saglabājiet kasti turpmākai pārvadāšanai

AD629 komplektācijā ir piegādes kartona kastes, kas ir īpaši paredzētas sastāvdaļām. Ieteicams saglabāt kartona kastes turpmākiem sūtījumiem, ja ir nepieciešama atgriešana vai apkalpošana.

Ziņošanas un atgriešanas procedūra

Par visām trūkstošām detaļām vai darbības traucējumiem vai bojātām sastāvdaļām (sūtīšanas dēļ) nekavējoties jāziņo piegādātājam/vietējam izplatītājam kopā ar rēķinu, sērijas numuru un detalizētu ziņojumu par problēmu. Lai iegūtu informāciju, kas saistīta ar pakalpojumiem uz vietas, lūdzu, sazinieties ar vietējo izplatītāju. Ja sistēma/komponenti ir jānodod atpakaļ apkopei, lūdzu, aizpildiet visu informāciju, kas saistīta ar produkta problēmām, **atgriešanas ziņojumā**, kas pievienots šai rokasgrāmatai. Ir ļoti svarīgi, lai jūs atgriešanas ziņojumā aprakstītu visus zināmos faktus par problēmu, jo tas palīdzēs inženierim saprast un atrisināt problēmu. Jūsu vietējais izplatītājs ir atbildīgs par visu pakalpojumu/atgriešanas procedūru un saistīto formalitāšu koordinēšanu.

Uzglabāšana

Ja ir nepieciešams kādu laiku uzglabāt AD629, nodrošiniet, lai tas tiktu darīts apstākļos, kas noteikti sadaļā par tehniskajām specifikācijām.

2.2 Marķējumi

Uz AD629 ir atrodams tālāk norādītais marķējums:

Simbols	Paskaidrojums
	B tipa aprīkojums
	Ievērojiet lietošanas pamācību
	WEEE (ES direktīva) Šis simbols norāda, ka produktu nedrīkst izmest kā nešķirotus atkritumus, bet tas jānosūta uz atsevišķu atkritumu nodošanas punktu otrreizējai pārstrādei.
CE 0123	CE marķējums kombinācijā ar MD simbolu norāda, ka Interacoustics A/S atbilst Medicīnas ierīču regulas (ES) 2017/745 I pielikuma prasībām Kvalitātes sistēmu ir apstiprinājis TÜV - identifikācijas nr. 0123.
	Ražošanas gads
	Ražotājs.
MD	Medicīniskā ierīce
ETL CLASSIFIED Intertek 4005727 Conforms to AAMI ES60601-1 Certified to CSA-C22.2 No. 60601-1	ETL saraksta atzīme
Interacoustics	Logotips

2.3 Vispārīgi brīdinājumi un piesardzības pasākumi

Pirms produkta lietošanas uzmanīgi un pilnībā izlasiet šīs instrukcijas

Pirms pievienošanas vai darba laikā ar šo AD629 lietotājam ir jāņem vērā šādi brīdinājumi un jārīkojas atbilstoši.

Pievienojot AD629 datoram, jāievēro šādi brīdinājumi:

- Šis aprīkojums ir paredzēts savienošanai ar citām iekārtām, tādējādi veidojot medicīnas elektrisko sistēmu. Ārējam aprīkojumam, kas paredzēts pievienošanai signāla ievadei, signāla izvadei vai citiem savienotājiem, ir jāatbilst attiecīgajam IEC standartam,piem. IEC 60950-1 informācijas tehnoloģijas iekārtām un IEC 60601-sērijai medicīnas elektroiekārtām. Turklāt visām šādām kombinācijām – medicīnas elektrosistēmām – jāatbilst drošības prasībām, kas noteiktas vispārējā standarta IEC 60601-1 3. izdevuma 16. punktā.
- Visas iekārtas, kas neatbilst noplūdes strāvas prasībām, kas norādītas IEC 60601-1, jānovieto ārpus pacienta vides, t. i., vismaz 1,5 m attālumā no pacienta atbalsta, vai jāizmanto, izmantojot atsevišķu transformatoru, lai samazinātu noplūdes strāvas.
- Ikviens lietotājs, kas savieno ārējās iekārtas ar signāla ievadi, signāla izvadi vai citiem savienotājiem, ir izveidojis medicīnas elektrosistēmu un ir atbildīgs par sistēmas atbilstību prasībām. Šaubu gadījumā sazinieties ar kvalificētu medicīnas iekārtu tehniķi vai vietējo pārstāvi. Ja AD629 ir pievienots datoram (IT aprīkojums, kas veido sistēmu), nodrošiniet, lai, izmantojot datoru, neaizskartu pacientu.

Atdalīšanas ierīce (izolācijas ierīce) ir nepieciešama, lai izolētu aprīkojumu, kas atrodas ārpus pacienta vides, no aprīkojuma, kas atrodas pacienta vidē. Šāda atdalīšanas ierīce ir nepieciešama, kad tiek izveidots tīkla savienojums. Prasības atdalīšanas ierīcei ir noteiktas IEC 60601-1 16. punktā.

Lai izvairītos no elektriskās strāvas trieciena riska, šis aprīkojums ir jāpievieno tikai barošanas tīkla kontaktligzdai ar aizsargzemējumu. Neizmantojiet papildu vairākas rozetes vai pagarinātāju.

AD629 satur monētas tipa litija bateriju. Bateriju drīkst nomainīt tikai servisa speciālisti. Baterijas var eksplodēt vai izraisīt apdegumus, ja tās tiek izjauktas, saspiestas vai pakļautas uguns vai augstas temperatūras iedarbībai. Neradiet īssavienojumu.

Šī aprīkojuma modificēšanu nedrīkst veikt bez Interacoustics atļaujas.

Interacoustics pēc pieprasījuma sniegs elektriskās principshēmas, sastāvdaļu detaļu sarakstus, aprakstus, kalibrēšanas norādījumus un citu informāciju, kas palīdzēs servisa speciālistiem veikt to šī audiometra detaļu remontu, kurus Interacoustics ir noteicis kā remontējamus medicīnas iekārtu servisā.

Strādājot ar AD629, jāņem vērā šādi vispārīgi brīdinājumi

Nekādā gadījumā neievietojiet un nekādā veidā nelietojiet ieliekamās austiņas ar mikrofonu bez jauniem, tīriem nebojātiem pārbaudes ieliktņiem. Vienmēr pārliecinieties, ka parastais vai putuplasta auss ieliktnis ir uzstādīts pareizi. Ausu ieliktņi un putuplasta ieliktņi ir paredzēti vienreizējai lietošanai, lai izvairītos no savstarpējas infekcijas.

AD629 nav paredzēts lietošanai vidē, kurā notiek šķidruma izšļakstīšanās.

Ieteicams pēc katras pārbaudes nomainīt vienreizējās lietošanas putuplasta ausu ieliktņus, kas ir komplektā ar papildaprīkojuma ieliekamajiem skaņas devējiem EarTone5A. Vienreizlietojamie uzgaļi nodrošina arī sanitāro drošību katram pacientam un to, ka periodiska austiņu vai blīvu tīrīšana vairs nav nepieciešama.

- Melnā caurulīte, kas izvirzījusies uz āru no putuplasta ausu ieliktņa, ir piestiprināta pie ieliekamā skaņas devēja skaņas caurulītes uzgaļa
- Sarullējiet putuplasta ieliktni pēc iespējas mazākā diametrā
- Ievietojiet to pacienta auss kanālā
- Turiet putuplasta ieliktni, līdz tas izplešas un hermētiski noslēdz ausi
- Kad pacients ir pārbaudīts, putuplasta ieliktnis, kā arī melnā caurulīte tiek atvienota no skaņas caurulītes uzgaļa
- Ieliekamais skaņas sensors ir jāpārbauda pirms jauna putuplasta uzgaļa pievienošanas

AD629 nav paredzēts lietošanai ar skābekli bagātā vidē vai kopā ar viegli uzliesmojošiem līdzekļiem.

PIESARDZĪ

Lai gan AD629 atbilst attiecīgajiem EMC prasībām, jāveic piesardzības pasākumi, lai izvairītos no nevajadzīgas elektromagnētisko lauku iedarbes, piemēram, no mobilajiem telefoniem utt. Ja ierīce tiek izmantota blakus citām ierīcēm, ir jāievēro, lai neparādītos savstarpēji traucējumi. Lūdzu, skatiet arī pielikumu par elektromagnētisko savietojamību (EMC).
Piederumu, devēju un kabeļu, kas nav norādīti, izmantošana, izņemot Interacoustics vai pārstāvju pārdotos devējus un kabeļus, var palielināt emisiju vai samazināt iekārtas imunitāti. To piederumu, devēju un kabeļu sarakstu, kas atbilst prasībām, skatiet pielikumā par elektromagnētisko savietojamību (EMC).

PAZIŅOJUMS: Saskaņā ar datu aizsardzības prasībām jāizpilda visi tālāk norādītie punkti:

1. Jāizmanto Microsoft atbalstītas operētājsistēmas.

2. Jābūt novērstām operētājsistēmas drošības ievainojamībām.

3. Jābūt iespējotai datu bāzu šifrēšanai.

4. Jāizmanto individuāli lietotāju konti un paroles.

5. Datori ar lokālo datu krātuvi jāaprīko ar drošu fizisko un tīkla pieeju.

6. Jāizmanto atjaunināta antivīrusa, ugunsmūra un pretļaunatūras programmatūra.

7. Ievērojiet atbilstošu datu dublēšanas politiku.

8. Ievērojiet atbilstošu sistēmas ierakstu saglabāšanas politiku.

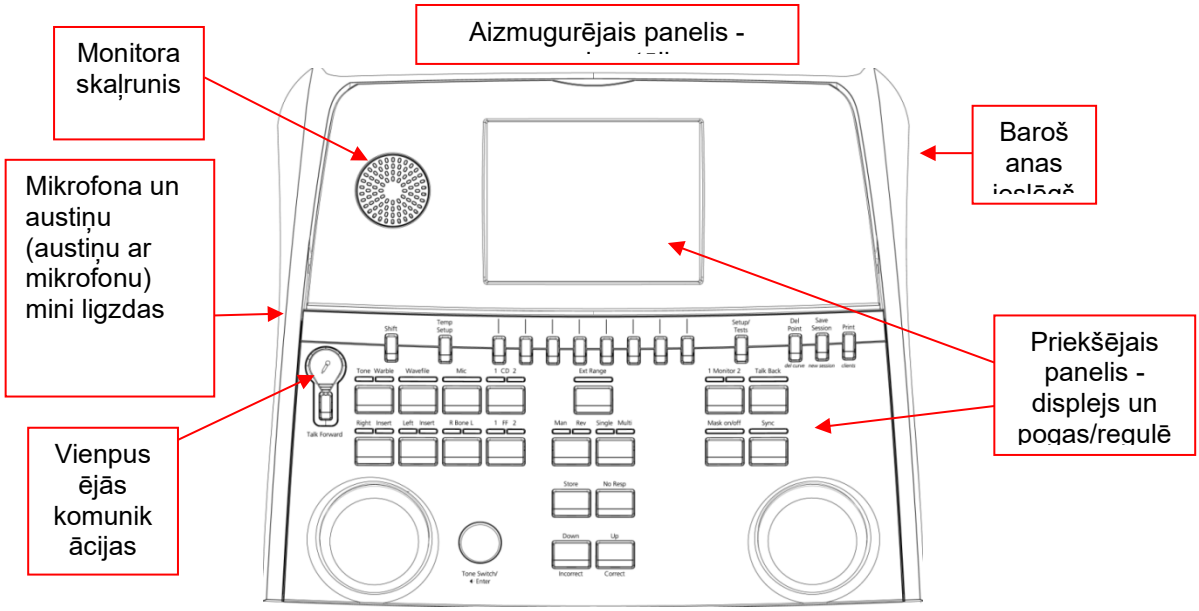
9. Pārliecinieties, ka ir mainītas visas noklusējuma administrēšanas paroles

Operētājsistēmu izmantošana gadījumos, kad korporācija Microsoft ir pārtraukusi programmatūras un drošības atbalstu, palielinās vīrusu un ļaunprogrammatūras risku, kas var izraisīt atslēgumus, datu zudumu, datu zādzību un ļaunprātīgu izmantošanu.
Interacoustics A/S neuzņemas atbildību par jūsu datiem. Daži Interacoustics A/S produkti atbalsta vai var darboties ar operētājsistēmām, ko neatbalsta Microsoft. Interacoustics A/S iesaka vienmēr izmantot Microsoft atbalstītas operētājsistēmas, kas tiek pilnībā atjauninātas.

Lietojiet tikai tos skaņas devējus, kas ir kalibrēti ar AD629. Lai noteiktu esošo kalibrāciju, uz skaņas devēja būs atzīmēts AD629 sērijas numurs.

3 Darba sākšana. Iestatīšana un uzstādīšana

Tālāk redzamajā attēlā parādīts AD629 pārskats:



AD629 augšējā daļā (displeja turētājā) ir iebūvēts monitora skaļrunis.

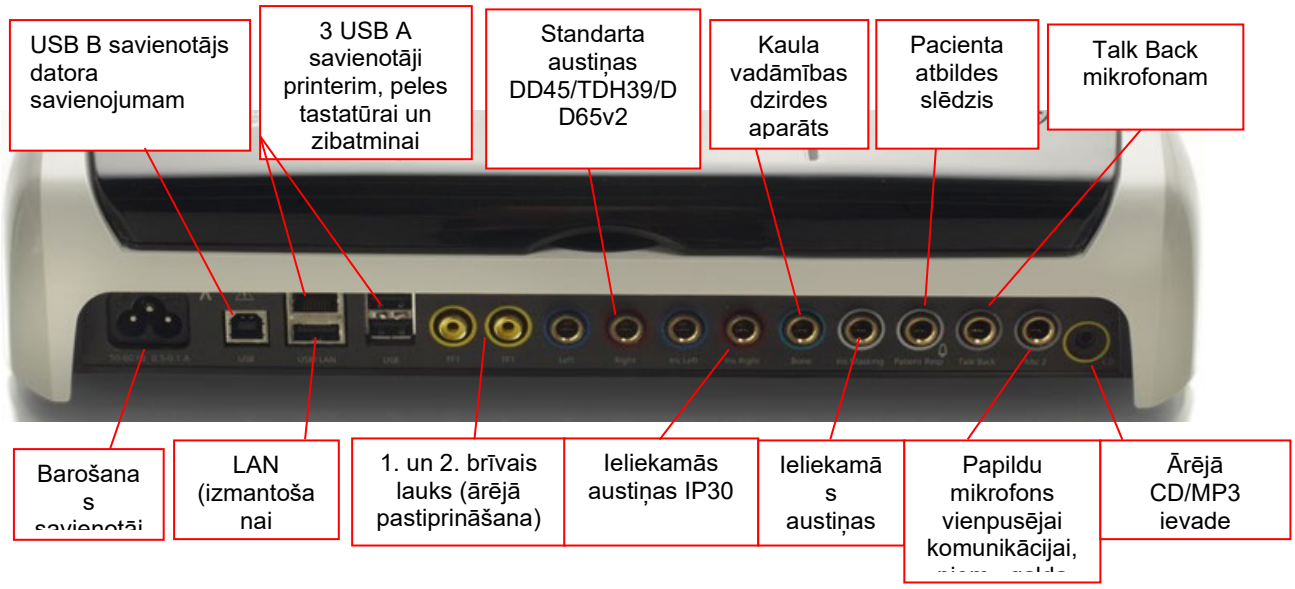
AD629 kreisajā sānā ir divu savienotāju mini ligzdas mikrofonam un austiņām vai austiņām ar mikrofonu. Tās ir paredzētas “Talk Back” (Divpusējās komunikācijas) austiņām/skaļrunim (TB) un “Talk Forward” (Vienpusējās komunikācijas) mikrofonam (TF).
"Zoss kakla" mikrofonu var pieslēgt AD629 augšējā daļā virs “Talk Forward” (Vienpusējās komunikācijas) pogas. To var izmantot vienpusējai komunikācijai. Ja "zoss kakla" mikrofons netiek izmantots, to var novietot zem displeja. Lai iegūtu sīkāku informāciju, lūdzu, skatiet sadaļu par komunikāciju ar pacientu.

AD629 augšējā labajā sānā ir ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzis.

Pārliecinieties, ka audiometrs ir novietots tā, lai pacients nevarētu redzēt/dzirdēt, kā ārsts lieto AD629.

3.1 Aizmugurējā paneļa ārējie savienojumi - standarta piederumi

Uz aizmugurējā paneļa izvietoti visi pārējie galvenie savienotāji (ligzdas):



Īpašas piezīmes:

- Papildus standarta austiņām ar mikrofonu DD45 var izmantot trīs citus skaņas devējus gaisa vadāmības noteikšanai (katram no tiem ir paredzēta īpaša izvade uz AD629 paneļa):
    - DD450: augstas frekvences skaņai nepieciešamas augsto frekvenču austiņas ar mikrofonu;
    - DD65v2: DD45 vietā var izmantot aptverošās austiņas
    - IP30 ieliekamās austiņas ir standarta ieliekamās austiņas
- LAN savienojums pašlaik netiek izmantots nevienam lietojumam (tikai iekšēji izstrādē)
- 2. mikrofons: lūdzu, skatiet sadaļu par komunikāciju ar pacientu (“Talk Forward” (Vienpusējā komunikācija) un “Talk Back” (Divpusējā komunikācija)).
- CD ievade: nepieciešams, lai katrs pievienotais CD atskaņotājs uzrādītu lineāru frekvenču raksturlīkni, tādējādi nodrošinot atbilstību standarta IEC 60645-2 prasībām.
- USB savienojumi tiek izmantoti:
    - datora un programmas Diagnostic Suite savienojuma izveidei (lielais USB savienotājs);
    - tiešajai izdrukai;
    - datora tastatūras pievienošanai (klientu vārdu ievadīšanai).

3.2 Datora saskarne

Lūdzu, skatiet programmas Diagnostic Suite lietošanas instrukciju, lai uzzinātu vairāk par hibrīdrežīmu (tiešsaistes un datorvadības režīmiem), kā arī pacientu/sesiju datu pārsūtīšanu.

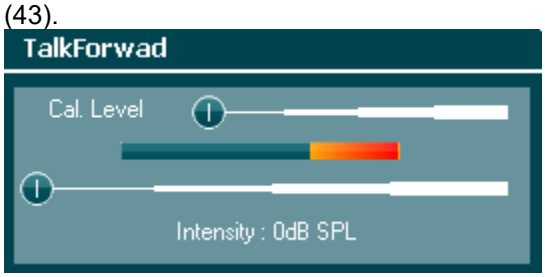
3.3 Komunikācija ar pacientu un novērošana

3.3.1 Vienpusējā komunikācija

Vienpusējo komunikāciju aktivizē, nospiežot pogu “Talk Forward” (21). AD629 satur trīs mikrofonu savienotājus, kas darbosies saskaņā ar turpmāk norādītajiem prioritātes līmeņiem (atkarībā no tā, ar kuru (-iem) no tiem ir izveidots savienojums):

- 1. prioritāte: AD629 mini ligzda instrumenta kreisajā sānā — to var izmantot austiņām ar mikrofonu, lietojot austiņu savienotāju. Šī ir pirmā prioritāte.
- 2. prioritāte: "zoss kakla" AD629 mikrofons (1) atrodas virs pogas “Talk Forward” (21). Ja 1. prioritātes mikrofona ligzdai nav pievienots neviens mikrofons, tiks izmantots šis mikrofons.

Kamēr ir aktivizēts vienpusējās komunikācijas (21) režīms (turot pogu nospiestu), tiks rādīts zemāk attēlotais logs, kurā varēs noregulēt kalibrācijas (uzlabojuma) līmeni un komunikācijas ar pacientu intensitātes līmeni. Lai mainītu kalibrācijas līmeni, ārstam jāveic regulēšana ar “HL dB” (Dzirdes līmeņa dB) rotējamās ripas (41) palīdzību. Lai noregulētu intensitātes līmeni, jālieto 2. kanāla regulēšanas ripa (43).



3.3.2 Talk Back (Divpusējā komunikācija)

Operators var izmantot pogu “Talk Back” (Divpusējā komunikācija) (28) vienā no turpmāk norādītajiem veidiem:

- Ja “Talk Back” savienotājam (kreisajā sānā) nav pievienotas austiņas, balss tiek nosūtīta caur “Talk Back” (divpusējās komunikācijas) skaļruņiem, kas atrodas blakus skaļrunim (2).
- Ja austiņas/austiņas ar mikrofonu ir pievienotas AD629, divpusējā komunikācija notiks caur tām.

Lai noregulētu TB līmeni, turiet nospiestu “Talk Back” pogu un līmeņa noregulēšanai izmantojiet kreiso/labo regulēšanas ripu.

3.3.3 Novērošana

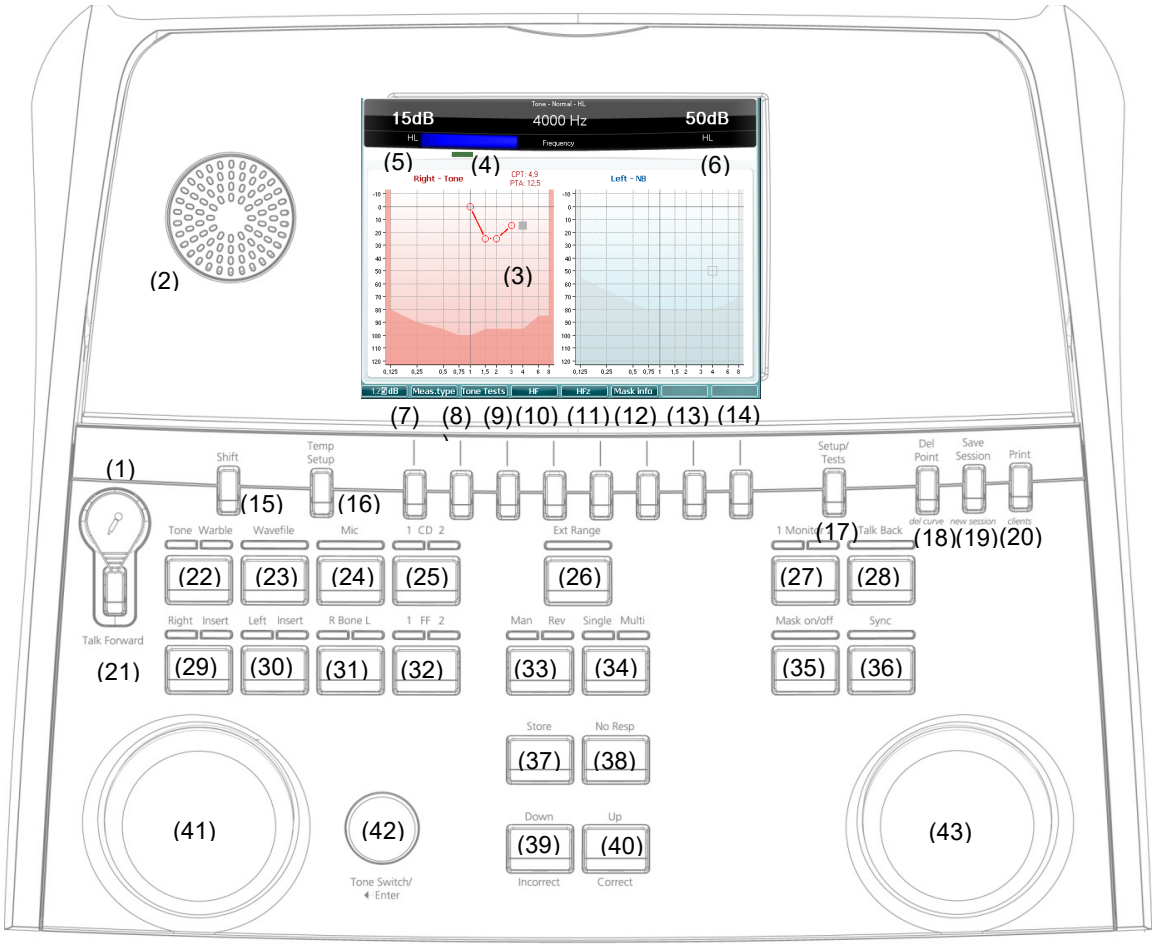
1. un 2. kanālu ir iespējams novērot atsevišķi vai kopā, nospiežot pogu “Monitor” (Monitors) (27) vienu, divas vai trīs reizes. Nospiežot pogu ceturto reizi, novērošanas funkcija atkal tiks izslēgta. Lai noregulētu monitora līmeni, turiet nospiestu pogu “Monitor” un līmeņa noregulēšanai izmantojiet kreiso/labo regulēšanas ripu.

Vēlamā klausīšanās veida atlasīšana

Monitora signāls būs pieejams, izmantojot monitora austiņas ar mikrofonu, ja tās ir pieslēgtas, vai monitora iekšējo skaļruni.

3.4 Lietošanas instrukcija

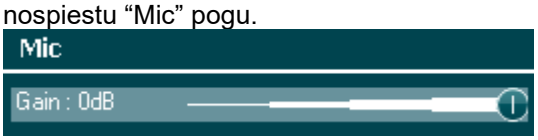
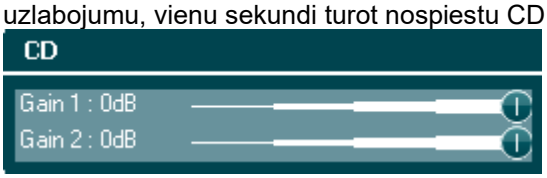
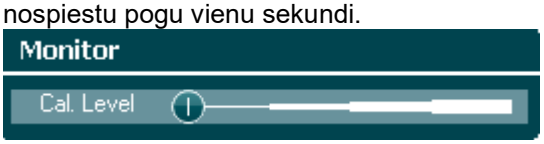
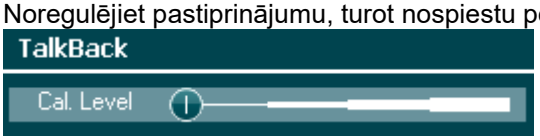
Zemāk redzamajā attēlā parādīts AD629 priekšējais panelis ar pogām, regulēšanas ripām un displeju:



Turpmāk norādītajā tabulā ir aprakstītas dažādu pogu un regulēšanas ripu funkcijas.

	Nosaukums (-i) / funkcija (-as)	Apraksts
1	Mikrofons	Paredzēts balsij klātienē un vienpusējā komunikācijā norādījumu nodošanai pacientam, kurš atrodas pārbaudes kabīnē.
2	Divpusējās komunikācijas skaļrunis	Paredzēta pārbaudes kabīnē esošā pacienta atbildei uz runu.
3	Krāsainais displejs	Dažādu pārbaužu ekrānu parādīšana. Displeja funkcijas sīkāk tiks izskaidrotas nodaļās, kurās aprakstītas atsevišķas pārbaudes.
4	Toņa un atbildes indikators	Indikācijas gaisma ir redzama, kad tonis tiek atveidots pacientam. Indikācijas gaisma ir redzama, kad pacients aktivizē pacienta signālu, sniedzot pacienta atbildi.
5	Channel 1	Norāda intensitātes līmeni 1. kanālam, piemēram:

	Nosaukums (-i) / funkcija (-as)	Apraksts
6	Masking / Channel 2	Norāda maskēšanu vai intensitātes līmeni 2. kanālam, piemēram:
7-14	Funkcijas taustiņi	Šie taustiņi ir kontekstjutīgi un to lietojums ir atkarīgs no atlasītās pārbaudes ekrāna. Displeja funkcijas sīkāk tiks izskaidrotas nodaļās, kurās aprakstītas atsevišķas pārbaudes. .
15	Shift	Pārslēgšanas funkcija ļauj ārstam aktivizēt apakšfunkcijas, kas zem pogām norādītas *slīprakstā*.
16	Temp Setup	Ļauj ārstam veikt pagaidu izmaiņas noteiktos iestatījumos katrā testā. Lai saglabātu izmaiņas kā noklusējuma iestatījumus (nākamajai sesijai), nospiediet "Shift (15)" un pēc tam SaveAsDef (14). Izvēlieties iestatījumus, izmantojot labo regulēšanas pogu (43). Atsevišķu iestatījumu mainīšanai izmantojiet kreiso regulēšanas pogu (41).
17	Setup / Tests	Lai veiktu specifiskākus testus, var piekļūt vispārīgo iestatījumu izvēlnei un veikt izmaiņas vispārīgajos iestatījumos. Šeit ir pieejami arī speciāli testi: Automātiskie testi (HW, Békésy), MHA, SISI. Lai saglabātu izmaiņas kā noklusējuma iestatījumus (nākamajai sesijai), nospiediet "Shift (15)" un pēc tam SaveAsDef (14). Izvēlieties iestatījumus, izmantojot labo regulēšanas pogu (43). Atsevišķu iestatījumu mainīšanai izmantojiet kreiso regulēšanas pogu (41).
18	Delete / *del curve*	Testēšanas laikā dzēsiet punktus. Dzēsiet visu pārbaudes diagrammas līkni, turot nospiestu pogu “Shift” (Pārslēgšana) (15) kopā ar šo pogu.
19	Save Session/ *New Session*	Sesijas saglabāšana pēc pārbaudes vai arī jaunas sesijas pievienošana, turot "Shift (15)" un šo pogu. (Jauna sesija atsauks 16. un 17. punktā saglabātos noklusējuma iestatījumus)
20	Print	Ļauj izdrukāt rezultātus uzreiz pēc pārbaudes (ar atbalstīto USB printeri).
21	Talk Forward	Norādījumus pacientam var nodot caur mikrofonu tieši uz austiņām. Mainiet intensitāti, pagriežot “HL dB” (41) un vienlaikus turot pogu “Talk Forward”.
22	Tone / Warble	Nospiežot šo pogu vienreiz vai divreiz, 1. kanālā par stimulu var izvēlēties tīru toni vai frekvences modulētu toni. Izvēlētie stimuli tiks parādīti displejā, piemēram:
23	Wavefile	Dod iespēju veikt runas pārbaudi, izmantojot ielādētos viļņa failus, t. i., iepriekš ierakstītu runas materiālu. Skatiet iestatījumus sadaļā “Temp Setup” (15). Nepieciešama runas materiāla instalēšana.

	Nosaukums (-i) / funkcija (-as)	Apraksts
24	Mic	Runas pārbaudei reāllaikā, izmantojot mikrofonu (1). Skaņas līmeņa mērītāja rādījumu var redzēt uz displeja ekrāna. Noregulējiet mikrofona pastiprinājumu, vienu sekundi turot nospiestu “Mic” pogu. 
25	1 CD 2	Vienreiz vai divreiz nospiežot šo pogu, ir iespējams ierakstīt runu vai nu 1. vai 2. kanālā. Noregulējiet CD 1 un CD 2 ievades uzlabojumu, vienu sekundi turot nospiestu CD pogu. 
26	Ext Range	Paplašinātais diapazons: parasti, maksimālā izvade ir, piemēram, 100 dB. Taču, ja ir nepieciešama lielāka izvade, piemēram, 120 dB, var aktivizēt pogu “Ext Range”, kad ir sasniegts noteikts līmenis.
27	Ch 1 Monitor 2	Aktivizējot šo pogu, pacientam var atskaņot, piemēram, CD, izmantojot AD629 iebūvēto monitoru vai monitora austiņas ar mikrofonu gan 1., gan 2. kanālā. Noregulējiet pastiprinājumu, turot nospiestu pogu vienu sekundi. 
28	Talk Back	Kad šī poga ir aktivizēta, ārsts caur AD629 vai monitora austiņām ar mikrofonu var dzirdēt pacienta komentārus vai atbildes. Noregulējiet pastiprinājumu, turot nospiestu pogu vienu sekundi. 
29	Right / Insert	Paredzēta labās auss atlasīšanai pārbaudes laikā. Labās auss ieliekamās austiņas var aktivizēt, nospiežot divreiz.
30	Left / Insert	Kreisās auss izvēlei pārbaudes laikā. Kreisās auss ievietojamās austiņas var aktivizēt, divreiz nospiežot.
31	R Bone L	Kaula vadītspējas pārbaudei. • Nospiežot pirmo reizi: pārbaudei tiek atlasīta labā auss. • Nospiežot otru reizi: pārbaudei tiek atlasīta kreisā auss.
32	1 FF 2	Nospiežot pogu “1 FF 2”, 1. kanāla izvadei tiks atlasīts brīvā lauka skaļrunis. • Nospiežot pirmo reizi: 1. brīvā lauka skaļrunis. Nospiežot otru reizi: 2. brīvā lauka skaļrunis.

	Nosaukums (-i) / funkcija (-as)	Apraksts
33	Man / Rev	Manuālie / reversie toņu prezentācijas režīmi: • Nospiežot pirmo reizi: manuālā toņu atveide katru reizi, kad ir aktivizēta poga “Tone Switch” (42). • Nospiežot otru reizi: reversā funkcija — nepārtraukta toņa atveide, kas tiks pārtraukta katru reizi, kad tiks aktivizēta poga “Tone Switch” (Toņa pārslēgšana) (42).
34	Single / Multi	Pulsācijas režīmi: • Nospiežot pirmo reizi: atveidotajam tonim būs iepriekšiestatīts garums, ja ir aktivizēta poga “Tone Switch”. (Var iestatīt izvelnē “Setup/Tests” (17)) • Nospiežot otro reizi: tonis pārslēgsies uz nepārtrauktu pulsējošu režīmu. • Nospiežot trešo reizi: atgriešanās parastajā režīmā
35	Mask On/Off	Kanāla maskēšanas ieslēgšana/izslēgšana: • Nospiežot pirmo reizi: maskēšana ieslēdzas • Nospiežot otro reizi: maskēšana izslēdzas
36	Sync	Ļauj aktivizēt maskēšanas trokšņu klusinātāju toņu klusinātājam. Šī opcija tiek izmantota, piemēram, sinhronajā maskēšanā.
37	Store	Lietojiet šo funkciju, lai saglabātu pārbaudes sliekšņus/rezultātus.
38	No Resp	Lietojiet šo funkciju, ja pacients nav atbildējis uz stimuliem.
39	Down / Incorrect	Lieto, lai samazinātu frekvences līmeni. AD629 ir iestrādāts automātisks runas vērtējuma skaitītājs. Tāpēc varat izmantot to otrai funkcijai kā pogu “Incorrect”, veicot runas pārbaudes. Lai veiktu automātisku runas vērtējuma aprēķināšanu, pārbaudes laikā nospiediet šo pogu pēc katra vārda, ko pacients ir dzirdējis pareizi.
40	Up / Correct	Lieto, lai palielinātu frekvences līmeni. AD629 ir iestrādāts automātisks runas vērtējuma skaitītājs. Tāpēc varat izmantot to otrai funkcijai kā pogu “Correct”, veicot runas pārbaudes. Lai veiktu automātisku runas vērtējuma aprēķināšanu, pārbaudes laikā nospiediet šo pogu pēc katra vārda, ko pacients ir dzirdējis pareizi.
41	HL dB Channel 1	Ļauj veikt intensitātes regulēšanu 1. kanālā (5), kas parādīts displejā.
42	Tone Switch / Enter	Lieto toņu atveidei, kad tiek rādīts indikators “Tone” (4). Var izmantot arī kā “Enter” (izvēles) pogu.
43	Masking Channel 2	Ļauj regulēt intensitātes līmeni 2. kanālā vai maskēšanas līmeni, kad tiek izmantota maskēšana. Displejā parādīta kā poga “Channel 2 / Masking” (6).

3.5 Pārbaužu ekrānu un funkciju taustiņu apraksti

Nospiežot pogu “Test” (17), būs pieejamas tālāk norādītās pārbaudes. Atsevišķas pārbaudes ekrāna atlasei izmantojiet rotējamās ripas (41 un 43):

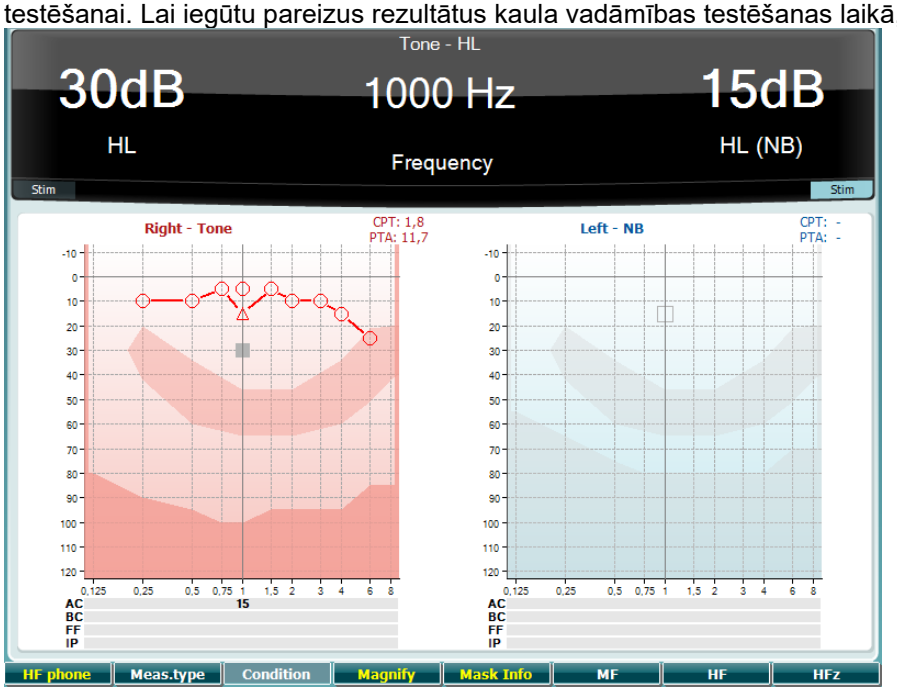
- Tonis
- Stengera pārbaude
- ABLB (Faulera) pārbaude;
- Langenbeka pārbaude (ar toni troksnī);
- Weber
- runas pārbaude;
- Hagsona-Vestleika pārbaude (automātiska);
- Bekesi pārbaude (automātiska);
- Ātrā QuickSIN pārbaude (runa troksnī);
- SISI (īsu skaņas intensitātes pieaugumu jutīguma rādītājs) pārbaude;
- Pārbaude ar MHA (prototipa dzirdes aparātu);
- HLS pārbaude (dzirdes zuduma simulators).

HF (augsto frekvenču)/HFz (augsto frekvenču tālummaiņas) testēšana (papildfunkcijas) tiek aktivizēta toņu ekrānā, t. i., kā paplašinājumi toņa audiogrammas pārbaudes ekrānam.

Ņemiet vērā, ka šajā sarakstā pieejamo pārbaužu skaits ir atkarīgs no pārbaužu licencēm, kas instalētas AD629. Pārbaužu pieejamība dažādās valstīs arī var atšķirties.

3.5.1 Toņa pārbaude

Toņa pārbaudes ekrāns tiek izmantots tīra/frekvences modulēta toņa audiometrijai,izmantojot parastās austiņas vai ieliekamās austiņas, kaula vadāmības testēšanai, brīvā lauka audiometrijai, vairāku frekvenču (papildfunkcija) un augsto frekvenču/augsto frekvenču tāllummaiņas (papildfunkcijas) testēšanai. Lai iegūtu pareizus rezultātus kaula vadāmības testēšanas laikā, jāpielieto maskēšana.



	Funkcijas taustiņš	Apraksts
10	HF phone	Pieejams tikai tad, ja AD629 ir pieejama augsto frekvenču testēšana (papildfunkcija). Tiek atlasītas augsto frekvenču austiņas, kas pievienotas atsevišķiem augsto frekvenču austiņu savienotājiem.
11	Meas.type	Izvēlieties HL (Dzirdes līmeni), MCL (Viskomfortablākos līmeņus) vai UCL (Nekomfortablos līmeņus), turot nospiestu funkcijas taustiņu (8), un ar rotējamās ripas (41 vai 43) palīdzību atlasiet nepieciešamo mērījuma veidu.
12	Condition	Netiek lietots šīs pārbaudes ekrānā.
13	Magnify	Pārslēdzieties starp palielinātas augšējās joslas un parasta izmēra augšējās joslas režīmiem.
14	Mask Info	Pārskatiet maskēšanas līmeņus (tikai divu audiogrammu režīmā).
15	MF	Multi frequency (Vairāku frekvenču testēšana) (izvēles MF testēšanas licence).
16	HF	High Frequency (Augsto frekvenču testēšana) (izvēles HF testēšanas licence).
17	HFz	High Frequency Zoom (Augsto frekvenču tālummaiņas funkcija) (izvēles HF funkcijas licence).

3.5.2 Stengera pārbaude

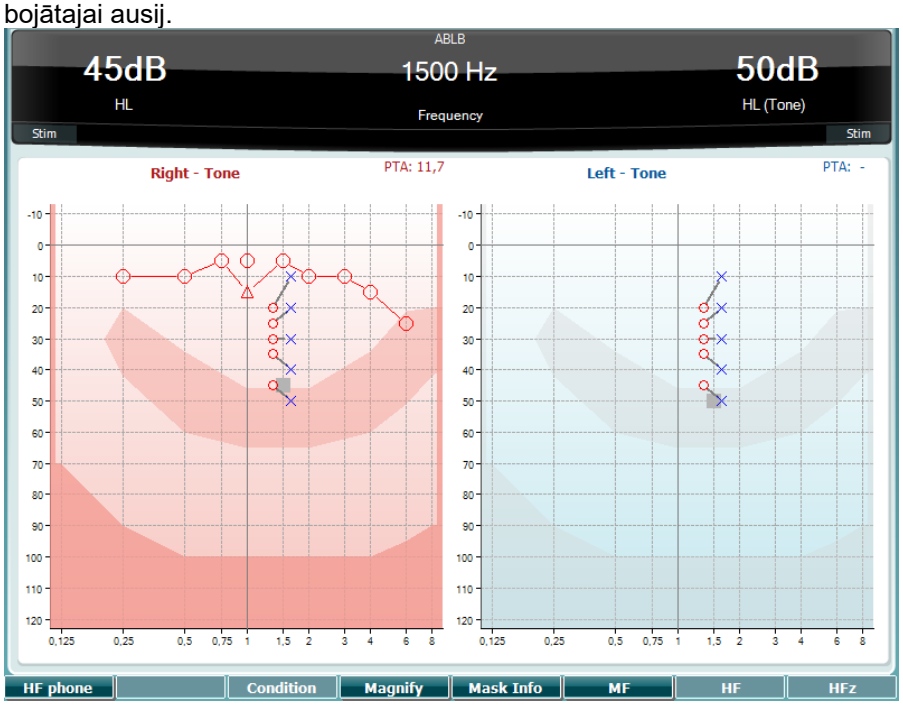
Stengera pārbaudē attiecībā uz pacientu pastāv aizdomas, ka viņš simulē/notēlo dzirdes zudumu, un pārbaude balstās uz dzirdes fenomenu — Stengera principu —, kas nosaka, ka tiks uztverts tikai skaļākais no diviem līdzīgiem abām ausīm vienlaicīgi atveidotajiem toņiem. Parasti Stengera pārbaudi ir ieteicams veikt vienpusīga dzirdes zuduma vai būtiskas asimetrijas gadījumā.

Funkciju taustiņu (7), (10), (11), (12), (13) un (14) aprakstus skatiet sadaļā “Toņa pārbaude”.

3.5.3 ABLB (Faulera) pārbaude

ABLB (alternatīvā binaurālā skaļuma balansēšana) ir pārbaude, ko veic, lai atklātu abu ausu uztvertā skaļuma starpību. Pārbaude ir paredzēta cilvēkiem ar vienpusīgu dzirdes zudumu. To izmanto kā pārbaudi pirms pieņemšanas darbā.

Pārbaudei izmanto frekvences, kādas ir paredzamas darba vidē. Abām ausīm tiek atveidots vienāds tonis. Intensitāte tiek nofiksēta bojātajā ausī (20 dB virs tīrā toņa sliekšņa). Pacienta uzdevums ir noregulēt līmeni veselākā ausī, līdz signāls abās ausīs sasniegs vienādu intensitāti. Tomēr ņemiet vērā, ka pārbaudi tāpat var veikt, nofiksējot intensitāti normāli dzirdošā ausī un ļaujot pacientam iestatīt toni bojātajai ausij.



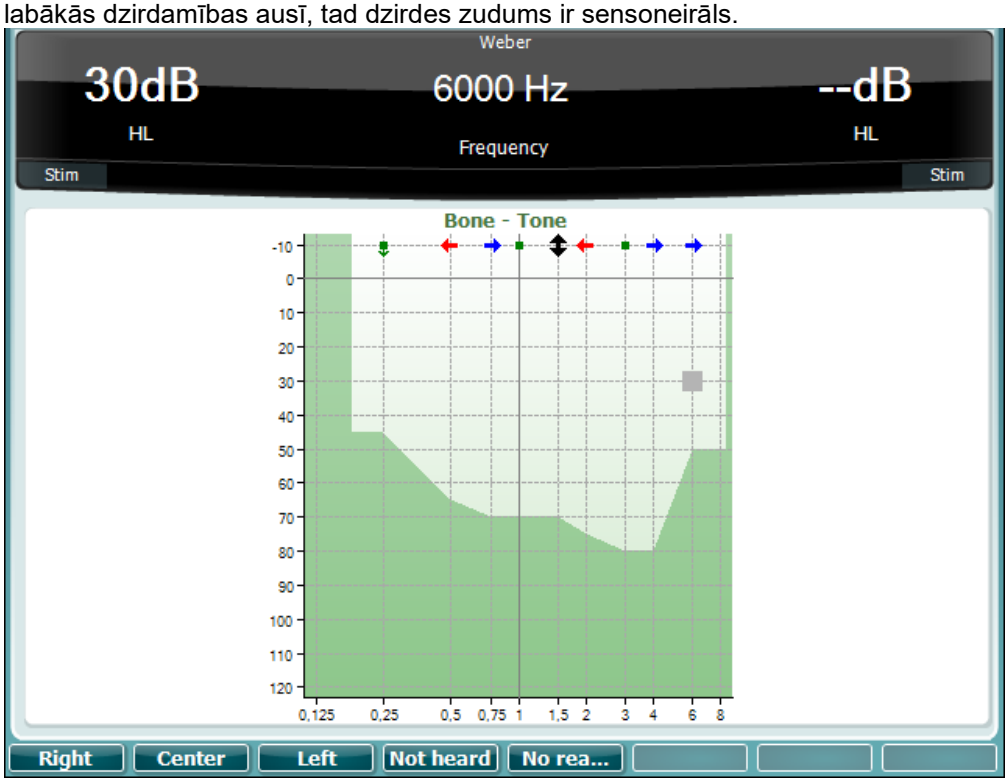
Funkciju taustiņu (7), (10), (11), (12), (13) un (14) aprakstus skatiet sadaļā “Toņa pārbaude”.

3.5.4 Langenbeka pārbaude (ar toni troksnī)

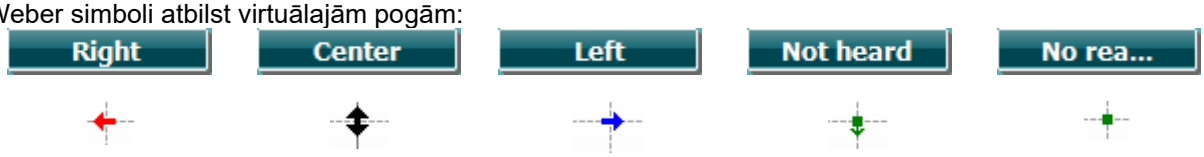
Funkciju taustiņu (7), (8), (10), (11), (12), (13) un (14) aprakstus skatiet sadaļā “Toņa pārbaude”.

3.5.5 Weber

Weber pārbaudē nosaka konduktīvo vai sensoneirālo dzirdes zudumu, izmantojot kaula vadītāju. Izmantojiet indikācijas, lai parādītu, kur tonis tiek uztverts. Ja pacients toni labāk dzird sliktākās dzirdamības ausī, tad konkrētajā frekvencē dzirdes zudums ir konduktīvs, bet ja tonis ir labāk dzirdams labākās dzirdamības ausī, tad dzirdes zudums ir sensoneirāls.



Weber simboli atbilst virtuālajām pogām:



Uztverts pa labi	Uztverts centrā	Uztverts pa kreisi	Nedzird	Nav reakcijas

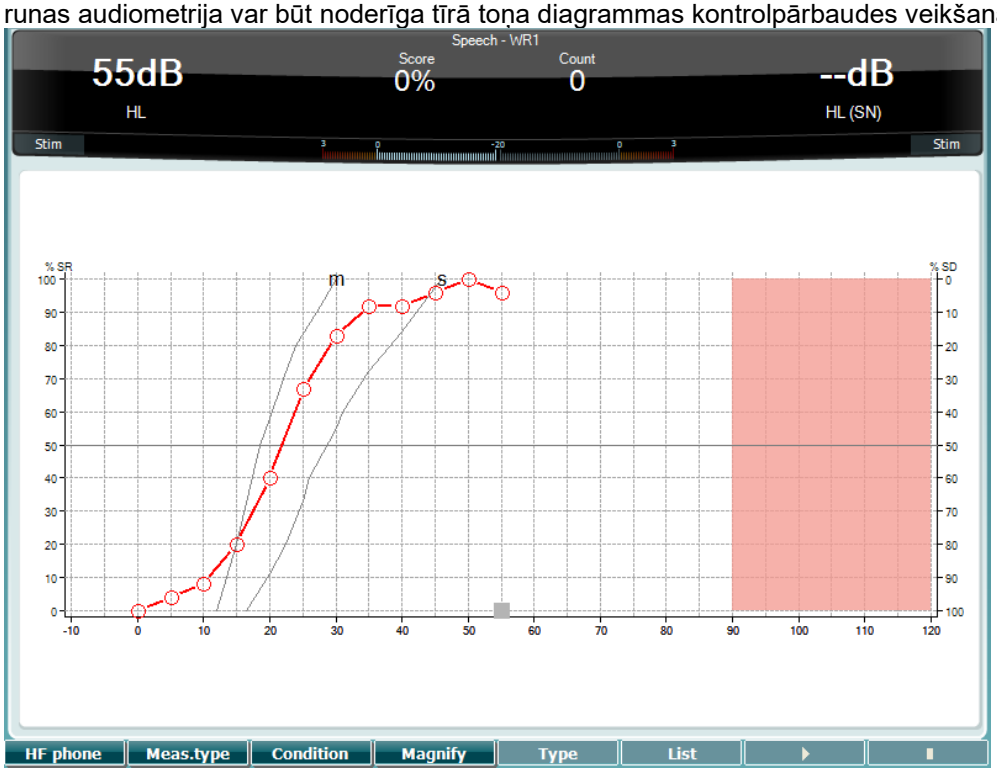
3.5.6 Runas pārbaude

Runas pārbaudi var veikt, izmantojot iepriekš ierakstītus viļņa failus (23) (ja ir instalēti), mikrofonu (43) vai CD ievadi (25).

Vairums cilvēku lieto dzirdes aparātus, jo viņi paši vai arī viņu radinieki ziņo par runas sadzirdēšanas grūtībām. Runas audiometrijas priekšrocības izpaužas citu runas signālu izmantošanā abām ausīm, un to izmanto, lai kvantitatīvi izteiktu pacienta spēju saprast ikdienas komunikācijā lietoto runu. Tās laikā tiek pārbaudīta pacienta spēja apstrādāt dzirdēto runu atkarībā no dzirdes zuduma pakāpes un veida, kas dažādiem pacientiem ar vienu un to pašu dzirdes zuduma konfigurāciju var ievērojami atšķirties.

Runas audiometriju var veikt, veicot vairākas pārbaudes. Piemēram, runas uztveres sliekšņa pārbaudes (SRT) laikā nosaka līmeni, kurā pacients var pareizi atkārtot 50% atveidoto vārdu. Tā kalpo tīrā toņa audiogrammas datu pārbaudei, sniedz dzirdes jutīguma uz runu rādītāju un palīdz noteikt sākumpunktu citiem virssliekšņa mērījumiem, piemēram, vārdu atpazīšanas (WR) pārbaudei. WR dažreiz sauc arī par runas atšķiršanas spējas vērtējumu (SDS), un to atveido kā pareizi atkārtoto vārdu skaitu, kas izteikts procentos.

Ņemiet vērā, ka pastāv paredzama saistība starp pacienta tīrā toņa slieksni un runas slieksni. Tāpēc runas audiometrija var būt noderīga tīrā toņa diagrammas kontrolpārbaudes veikšanai.

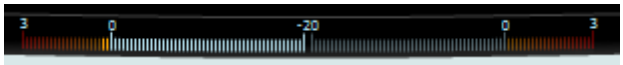


Runas ekrāna iestatīšanu diagrammas režīmā, izmantojot balsi klātienē/“MIC” (24), nospiežot “Setup” (16).

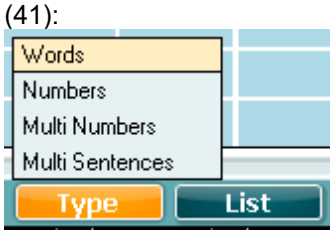
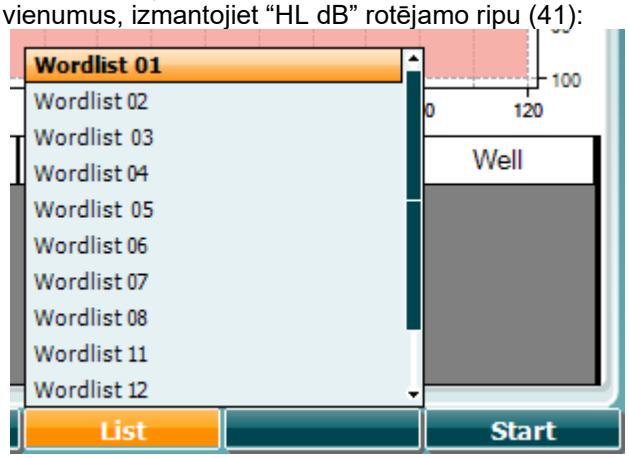
Turiet nospiestas vienlaicīgi pogas “Mic” (24) un “CD” (25), lai noregulētu balss klātienē vai CD ievades līmeni. Regulējiet ievades līmeņus, līdz vidējais skaņas līmeņa mērītāja rādījums ir aptuveni 0 dB.

PIEZĪME

Ja runas un kalibrēšanas signālu līmeņi atšķiras, jāveic manuāla labošana.



Runas ekrāna iestatīšanu tabulas režīmā, izmantojot viļņa failus (23), var veikt, ja tiek nospiesta poga “Setup” (16).

	Funkcijas taustiņš	Apraksts
10	HF phone	Pieejams tikai tad, ja AD629 ir pieejama augsto frekvenču testēšana (papildfunkcija). Tiek atlasītas augsto frekvenču austiņas, kas pievienotas atsevišķiem augsto frekvenču austiņu savienotājiem.
11	Meas.type	Izvēlieties HL (Dzirdes līmeni), MCL (Viskomfortablākos līmeņus) vai UCL (Nekomfortablos līmeņus), turot nospiestu funkcijas taustiņu (8), un ar rotējamās ripas (41 vai 43) palīdzību atlasiet nepieciešamo mērījuma veidu.
12	Condition	Apstākļi, kuros tiek veikta runas pārbaude: “None” (Nav), “Aided” (Ar dzirdes aparātu), “Binaural” (Ar abām ausīm) vai “Aided & Binaural” (Ar dzirdes aparātu un abām ausīm).
13	Magnify	Pārslēdzieties starp palielinātas augšējās joslas un parasta izmēra augšējās joslas režīmiem.
14	Type	Lai atlasītu dažādus sarakstu vienumus, izmantojiet “HL dB” rotējamo ripu (41): 
15	List	Opcija “List” ļauj mainīt dažādus sarakstus. Lai atlasītu dažādus sarakstu vienumus, izmantojiet “HL dB” rotējamo ripu (41): 
16	Start	Sākt viļņa faila atskaņošanu.
17	End	Apturēt viļņa faila atskaņošanu.

Kad tiek uzsākts WAVE faila tests, F pogas tiks pārslēgtas ieraksta režīmā.

Ja ieraksta režīmā protokols ir iestatīts turpinājumam vai noildzei pēc vārda atskaņošanas, vārds tiks iezīmēts pelēkā krāsā, gaidot operatora ievadi.
Ievade uz tastatūras vai, izmantojot fonēmas rezultātu uz F pogām, var būt vai nu pareiza (40), vai nepareiza (39). Pārbaudītajam fonēmam var iestatīt pauzi, izmantojot atskaņošanas/pauzes pogu.

Ja ir iestatīts manuālais ieraksta režīms, vārdus pa vienam var atlasīt, izmantojot uz priekšu/atpakaļ pogu F pogu grupā. Nospiediet atskaņošanas pogu, lai atskaņotu vārdu.
Kad vārdu saraksts ir aizpildīts vai ir jāatlasa cits ieraksts, izmantojiet beigšanas pogu F pogu grupā, lai izietu no ieraksta režīma.

Play / Pause	Forward / Reverse	Stop Track	Phoneme score 0-4

3.5.6.1 Runa – CH2On

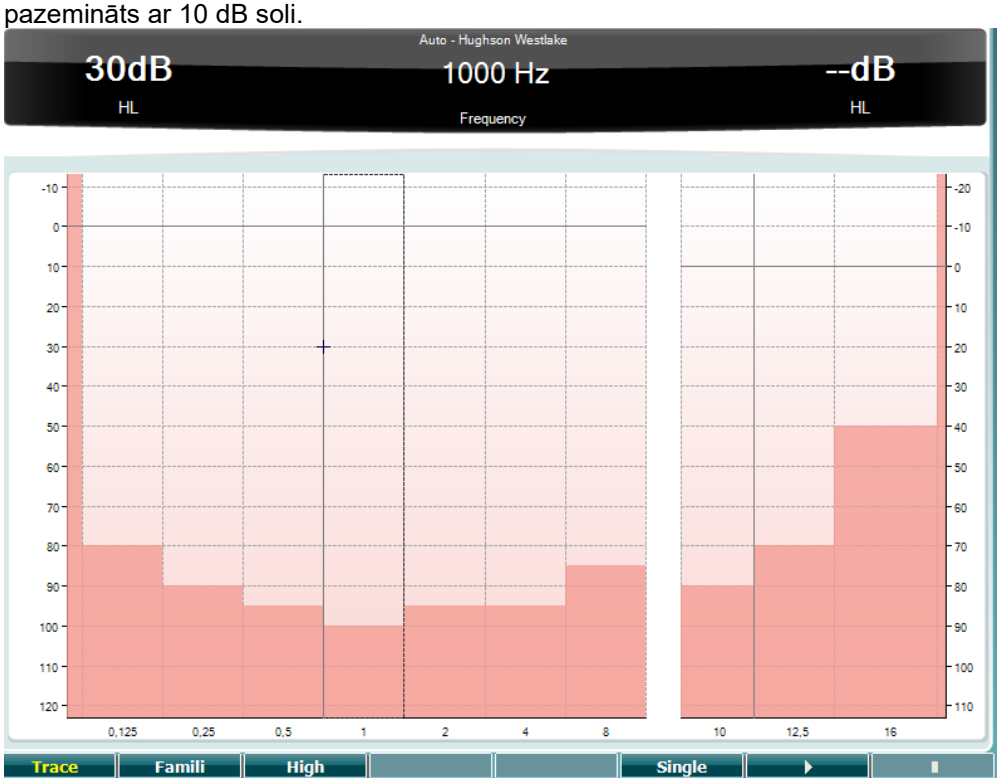
Šis pārbaudes ekrāns ir tāds pats kā runas pārbaudei. Ja ir ieslēgts režīms “Runa - Ch2On”, runas materiāls tiek attēlots binaurāli.

3.5.6.2 Runas troksnis

Šis pārbaudes ekrāns ir tāds pats kā runas pārbaudei. Ja tiek izmantots režīms “Runas troksnis”, runas materiāls un runa troksnī tiek atskaņota vienā ausī.

Hagsona-Vestleika pārbaude

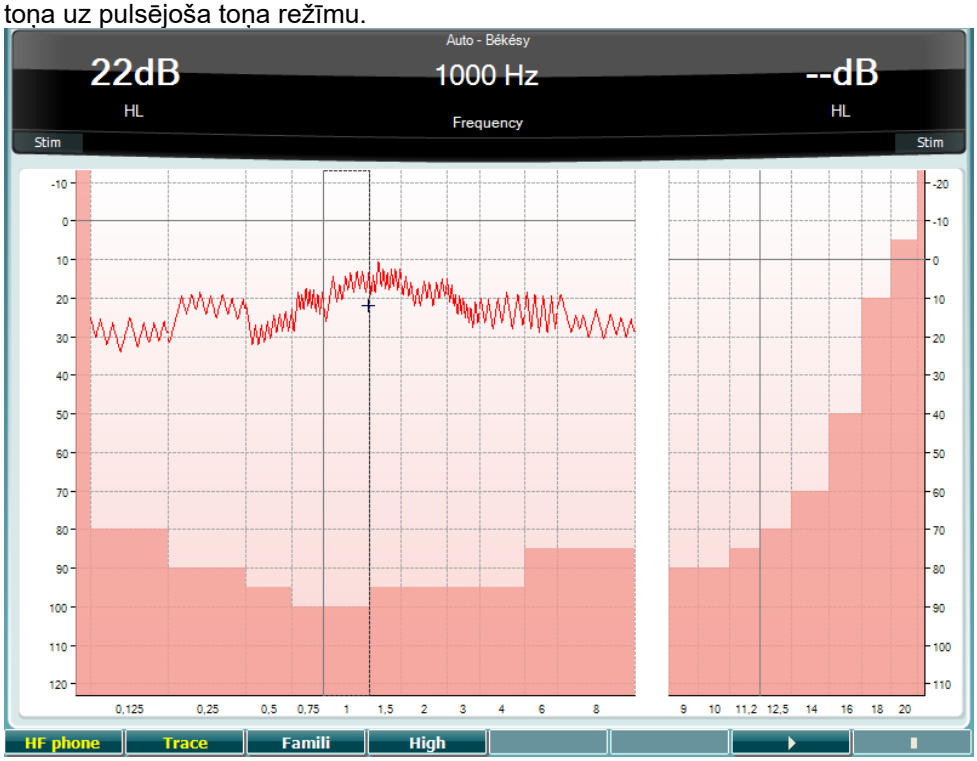
Hagsona-Vestleika pārbaude ietver automātisku tīrā toņa pārbaudes procedūru. Tās laikā dzirdes slieksni nosaka kā 2 no 3 (vai 3 no 5) pareizām atbildēm noteiktā līmenī, kas tiek paaugstināts ar 5 dB soli un pazemināts ar 10 dB soli.



	Funkcijas taustiņš	Apraksts
10	Trace	Rādīt trajektorijas.
11	Famili	Izvēlēties citu y.
12	High	Pārbaudīt augstās frekvences.
15	Single	Vienas frekvences pārbaude.
16	▶	Sākt pārbaudi. Pārbauda visas frekvences.
17	▮	Apturēt pārbaudi.

Bekesi pārbaude

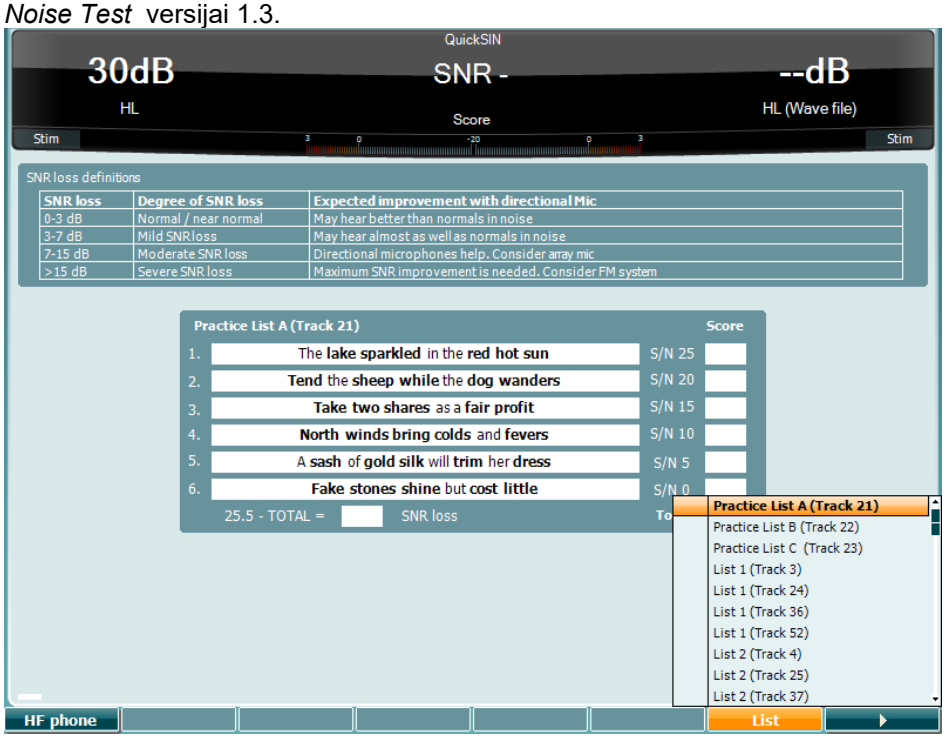
Bekesi pārbaude ir automātiskās audiometrijas veids. Tas ir svarīgs no diagnostikas viedokļa, klasificējot rezultātus piecos tipos (saskaņā ar Jerger, et al), kad tiek salīdzinātas atbildes uz nepārtrauktiem un pulsējošiem toņiem. Bekesi pārbaude ir fiksētās frekvences pārbaude. Ir iespējams atlasīt tīro toni vai šaurjoslas troksni. Bekesi pārbaudē kā standarta tonis tiek izmantots nepārtraukts tonis. Ja nepieciešama pulsējošu toņu izmantošana, to var iestatīt, nospiežot pogu “Setup” (16) un pārslēdzoties no nepārtraukta toņa uz pulsējoša toņa režīmu.



Funkciju taustiņu (8), (9), (10), (13) un (14) aprakstus skatiet sadaļā “Hagsona-Vestleika pārbaude”.

QuickSIN pārbaude

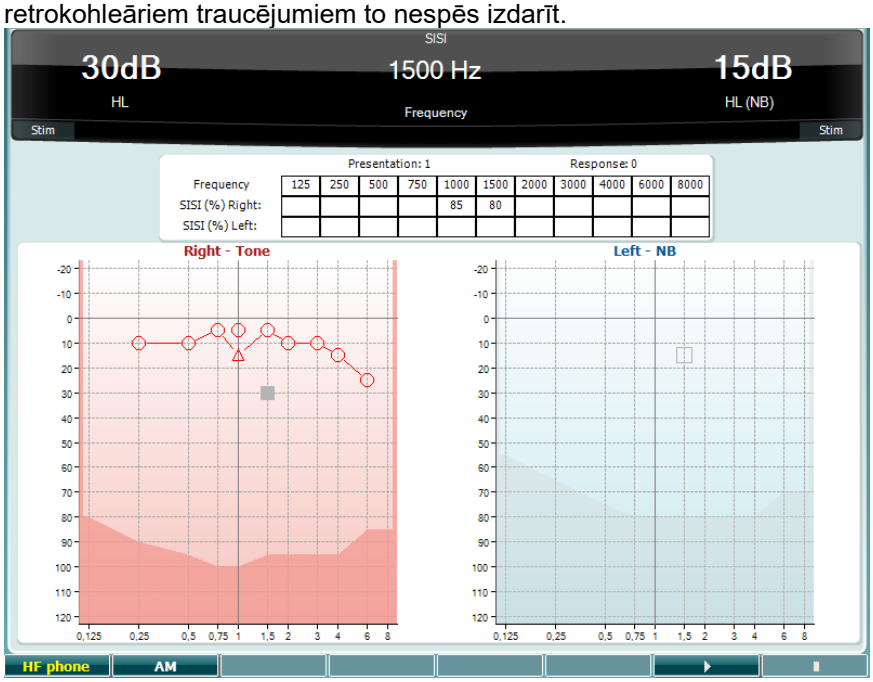
Grūtības dzirdēt fona troksnī ir izplatīta sūdzība dzirdes aparātu lietotāju vidū. Tāpēc signāla-trokšņa attiecības (SNR) zuduma mērījums ir svarīgs, jo ar tīrā toņa audiogrammas palīdzību nevar droši noteikt personas spēju saprast runu troksnī. QuickSIN pārbaudes metode tika izstrādāta, lai sniegtu ātru SNR zuduma aplēsi. Četru runātāju pļāpāšanas radītajā troksnī tiek atveidoti seši teikumi ar pieciem atslēgas vārdiem katrā teikumā. Teikumi tiek atveidoti ar iepriekš ierakstītu signāla-trokšņa attiecību, kas ar 5 dB soli samazinās no 25 dB (ļoti viegli) līdz 0 dB (ārkārtīgi grūti). Izmantotās SNR vērtības ir 25, 20, 15, 10, 5 un 0 un tās aptver dzirdes līmeņus no normālas dzirdes līdz smagam dzirdes zudumam. Lai iegūtu plašāku informāciju, lūdzu, skatiet uzņēmuma "Etymotic Research" rokasgrāmatu *QuickSIN™ Speech-in-Noise Test* versijai 1.3.



	Funkcijas taustiņš	Apraksts
10	HF phone	Pieejams tikai tad, ja AD629 ir pieejama augsto frekvenču testēšana (papildfunkcija). Tiek atlasītas augsto frekvenču austiņas, kas pievienotas atsevišķiem augsto frekvenču austiņu savienotājiem.
16	List	Opcija "List" ļauj mainīt dažādus sarakstus. Lai atlasītu dažādus sarakstu vienumus, izmantojiet "HL dB" rotējamo ripu (41).
17	▶	Sākt QuickSIN pārbaudi.

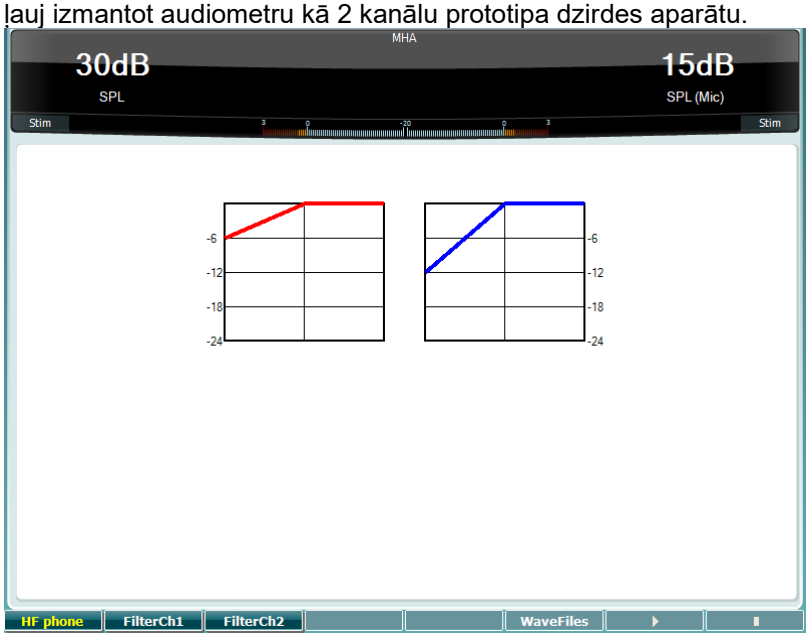
SISI pārbaude

SISI pārbaude ir paredzēta, lai pārbaudītu spēju atpazīt intensitātes palielinājumu par 1 dB tīro toņu impulsu sērijas laikā, kas pārbaudes frekvences vajadzībām atveidotas par 20 dB augstākā līmenī nekā tīrā toņa slieksnis. To var izmantot, lai atšķirtu kohleārus un retrokohleārus traucējumus, jo pacients ar kohleāriem traucējumiem būs spējīgs uztvert skaņas intensitātes izmaiņas par 1 dB, turpretī pacients ar retrokohleāriem traucējumiem to nespēs izdarīt.



	Funkcijas taustiņš	Apraksts
10	HF phone	Pieejams tikai tad, ja AD629 ir pieejama augsto frekvenču testēšana (papildfunkcija). Tiek atlasītas augsto frekvenču austiņas, kas pievienotas atsevišķiem augsto frekvenču austiņu savienotājiem.
11	AM	Amplitūdas modulācija.
16	▶	Sākt SISI pārbaudi.
17	▮	Apturēt SISI pārbaudi.

Pārbaude ar dzirdes aparāta simulatoru
MHA ir dzirdes aparāta simulators, kas sastāv no trīs augsto frekvenču filtriem ar 6 dB, 12 dB un 18 dB gradientiem uz oktāvu, augsto frekvenču kropļojuma kompensēšanas filtru ar 24 dB gradientu uz oktāvu un audiometriskajām austiņām. Tas ļauj sajust dzirdes aparāta priekšrocības un saprast, ko galu galā var iegūt, ja tiek lietots pienācīgi pielāgots dzirdes aparāts. Filtrus abos kanālos var aktivizēt atsevišķi, kas ļauj izmantot audiometru kā 2 kanālu prototipa dzirdes aparātu.

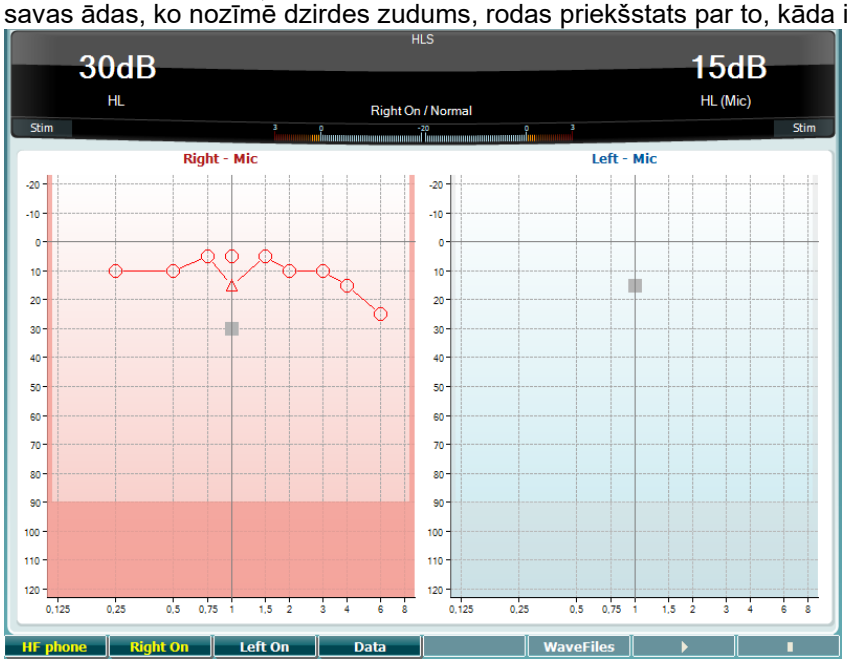


	Funkcijas taustiņš	Apraksts
10	HF phone	Pieejams tikai tad, ja AD629 ir pieejama augsto frekvenču testēšana (papildfunkcija). Tiek atlasītas augsto frekvenču austiņas, kas pievienotas atsevišķiem augsto frekvenču austiņu savienotājiem.
11	FilterCh1	Filtrēt 1. kanālu.
12	FilterCh2	Filtrēt 2. kanālu.
15	WaveFiles	Ja ir instalēti MHA/HLS viļņa faili, tos var atlasīt šeit.
16	▶	Sākt MHA pārbaudi.
17	▮	Apturēt MHA pārbaudi.

MHA/HLS viļņa failus var instalēt turpmāk norādītajā veidā:

1. arhivējiet atlasītos failus, izveidojot failu ar nosaukumu “update_mha.mywavefiles.bin” (pārliecinieties, ka faila paplašinājums ir .bin, nevis .zip);
2. iekopējiet failus ar FAT32 no jauna formatētā USB zibatmiņā;
3. ievietojiet zibatmiņu vienā no AD629 USB savienojumiem;
4. atveriet izvēlni “Common settings” un nospiediet “Install”;
5. uzgaidiet, kamēr tiks pabeigta instalēšana;
6. restartējiet AD629.

Dzirdes zuduma simulācijas pārbaude
HLS pārbaude nodrošina dzirdes zuduma simulāciju ar audiometrisko austiņu vai augstfrekvenču austiņu ar mikrofonu palīdzību, un tā ir paredzēta vājdzirdīgas personas ģimenes locekļiem. Simulators ir vērtīgs rīks, jo ģimenes locekļa dzirdes zudums daudzās ģimenēs var izraisīt vilšanos un pārpratumus. Izjūtot uz savas ādas, ko nozīmē dzirdes zudums, rodas priekšstats par to, kāda ir vājdzirdīgas personas ikdiena.

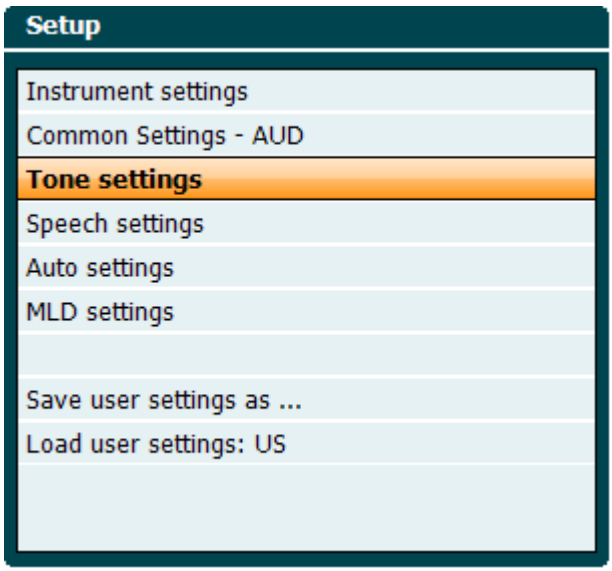


	Funkcijas taustiņš	Apraksts
10	HF phone	Pieejams tikai tad, ja AD629 ir pieejama augsto frekvenču testēšana (papildfunkcija). Tiek atlasītas augsto frekvenču austiņas, kas pievienotas atsevišķiem augsto frekvenču austiņu savienotājiem.
11	Right On	Ieslēgt labo kanālu.
12	Left On	Ieslēgt kreiso kanālu.
13	Data	Ļauj atlasīt audiogrammas datus HLS pārbaudei.
15	WaveFiles	Ja ir instalēti MHA/HLS viļņa faili, tos var atlasīt šeit.
16	▶	Sākt HLS pārbaudi.
17	▮	Apturēt HLS pārbaudi.

HLS pārbaudē tiek izmantoti tādi paši viļņa faili kā MHA pārbaudē, un tie tiek instalēti tādā pašā veidā. Lūdzu, skatiet iepriekš aprakstīto procedūru.

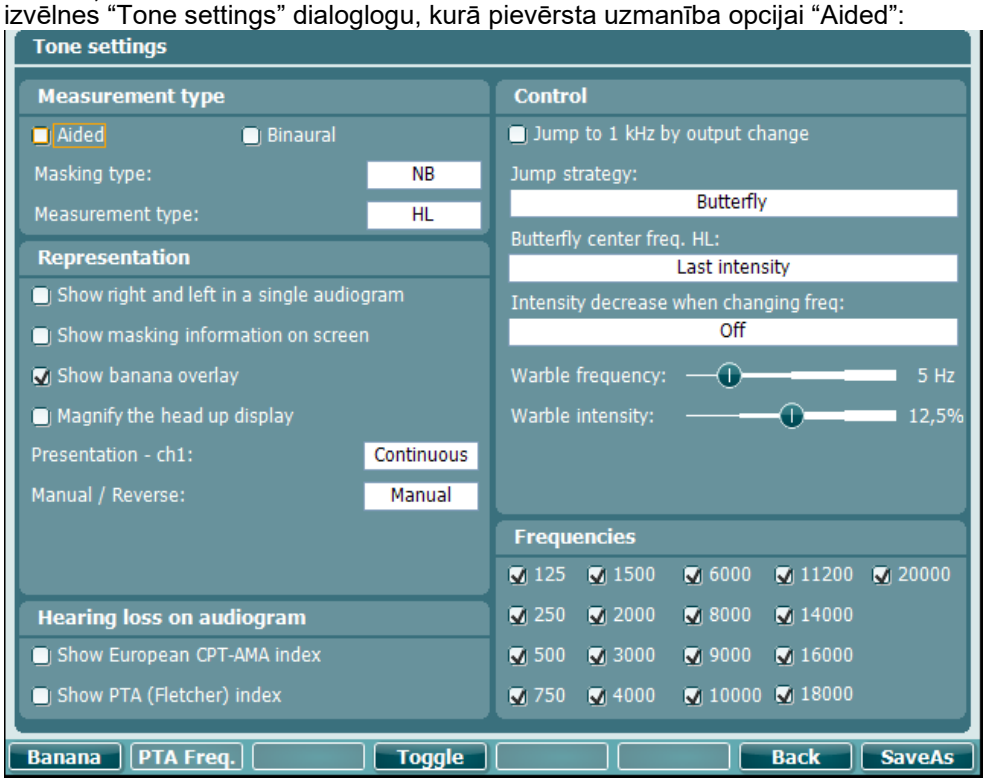
3.6 Iestatīšana

Ļauj ārstam izdarīt noteiktas izmaiņas iestatījumos katras pārbaudes laikā un mainīt AD629 vispārīgos iestatījumus. Vienreiz nospiežot pogu, pēc noklusējuma tiks atlasīta izvēlne “Test Settings”. Lai atvērtu citu iestatījumu izvēlnes, turiet nospiestu “Setup” pogu un ar vienu no rotējamajām ripām (41 vai 43) atlasiet:



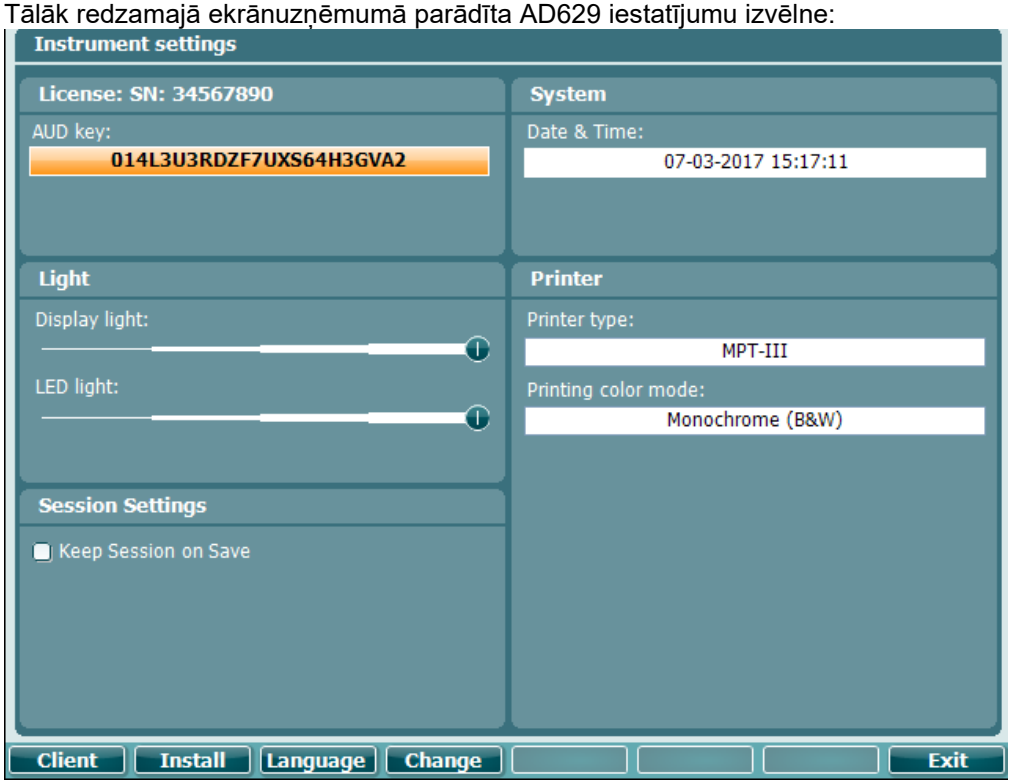
“Save all settings as...”, lai saglabātu iestatījumus.
“Load user settings: ‘name of user setting’....”, lai lietotu cita lietotāja iestatījumu (protokols/profils).

Iestatījumu izvēlnē nepieciešamo iestatījumu izvēlieties, izmantojot labo regulēšanas pogu (43). Atsevišķu iestatījumu mainīšanai izmantojiet kreiso regulēšanas pogu (41). Tālāk ir sniegts piemērs ar izvēlnes “Tone settings” dialoglogu, kurā pievērsta uzmanība opcijai “Aided”:



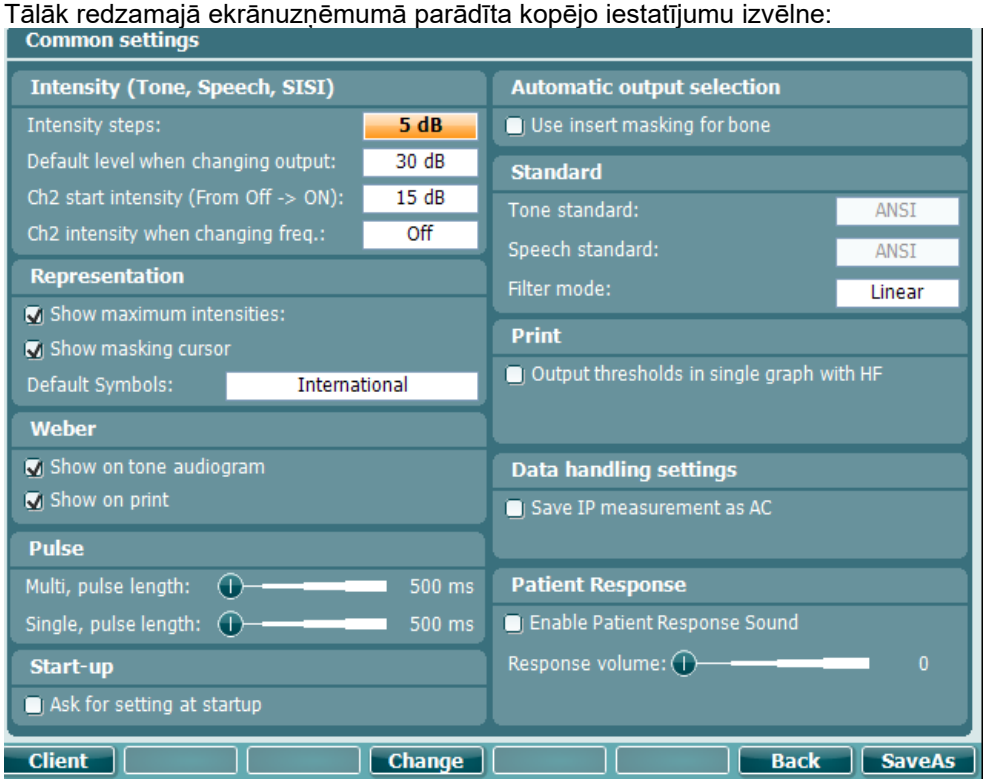
3.6.1 AD629 iestatīšana

Tālāk redzamajā ekrānuzņēmumā parādīta AD629 iestatījumu izvēlne:

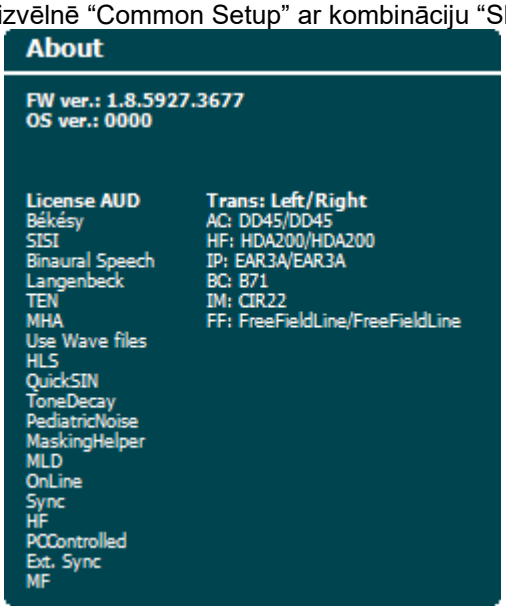


3.6.2 Kopējie iestatījumi

Tālāk redzamajā ekrānuzņēmumā parādīta kopējo iestatījumu izvēlne:



izvēlnē “Common Setup” ar kombināciju “Shift+Setup” tiek atvērts lodziņš “About”:

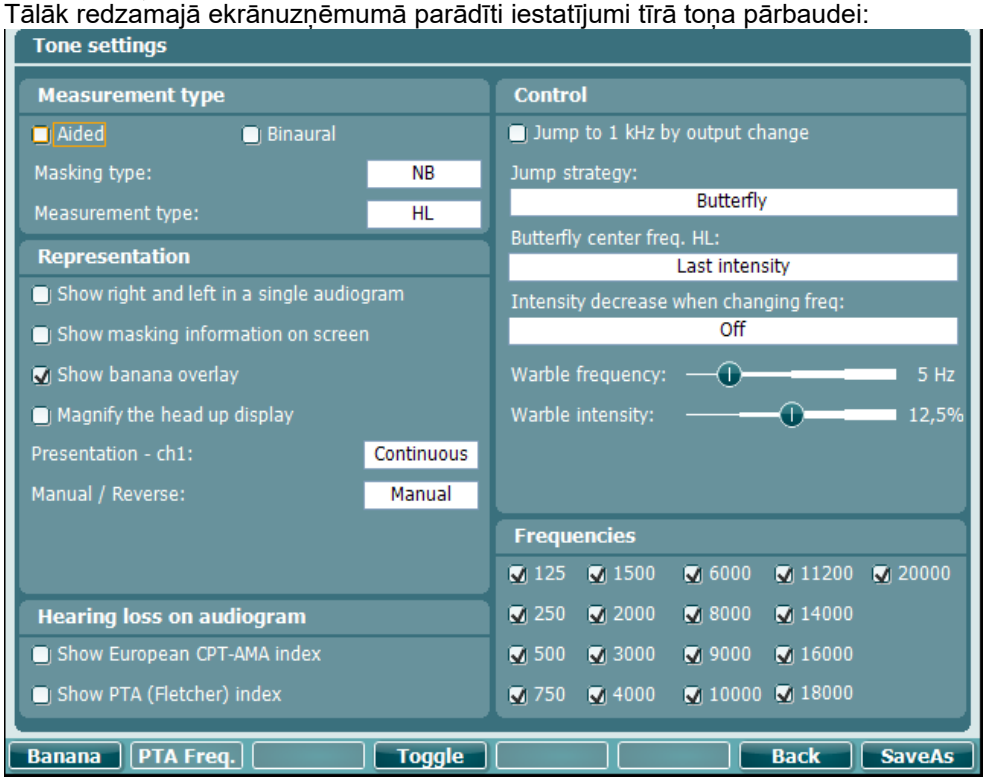


	Funkcijas taustiņš	Apraksts
10	Client	Atlasīt klientu sarakstu.
11	Install / Uninstall	Instalēt jaunu programmaparatūru vai viļņa failus no USB spraudņa. Atinstalēt vienumus. Nospiest “Shift”, lai to aktivizētu.
16	Back	Atgriezties.
17	SaveAs	Saglabāt lietotāja iestatījumu (protokolu).

Jaunu audiometrisko simbolu sistēmu var instalēt, izmantojot programmu Diagnostic Suite, kur jāatver izvēlne “General Setup”. Tādā pašā veidā var instalēt ārstniecības iestādes logotipu, kas parādās uz tiešās izdrukas.

3.6.3 Toņa iestatījumi

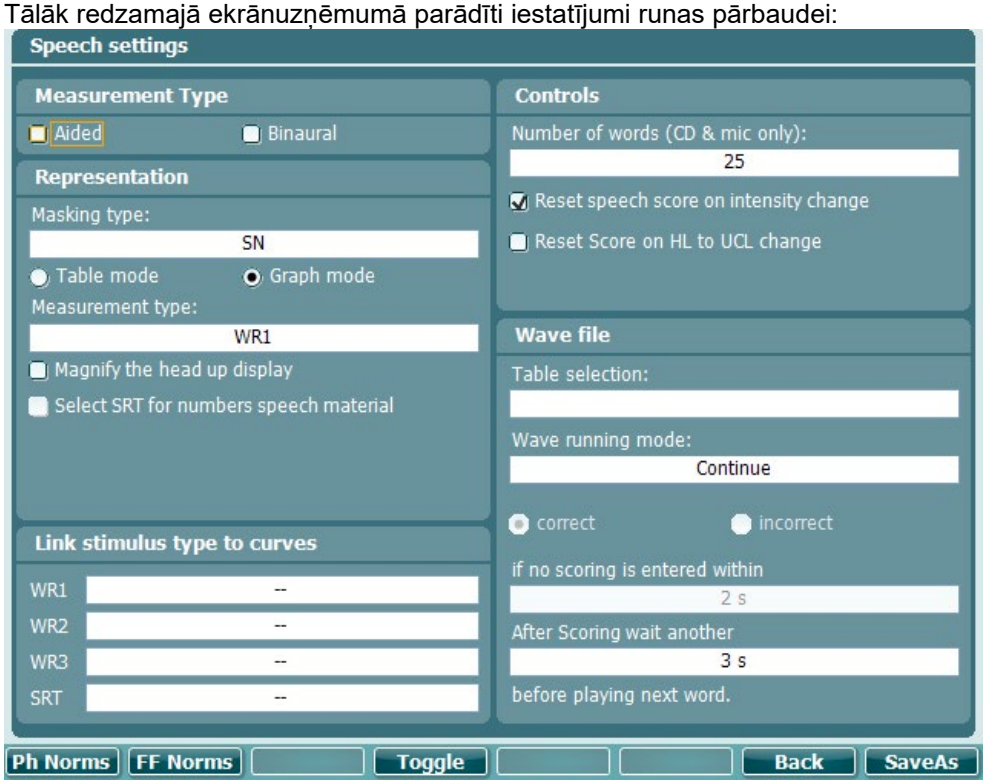
Tālāk redzamajā ekrānuzņēmumā parādīti iestatījumi tīrā toņa pārbaudei:



	Funkcijas taustiņš	Apraksts
10	Banana	Rādīt runas banāna iestatījumus.
16	Back	Atgriezties.
17	SaveAs	Saglabāt lietotāja iestatījumu (protokolu).

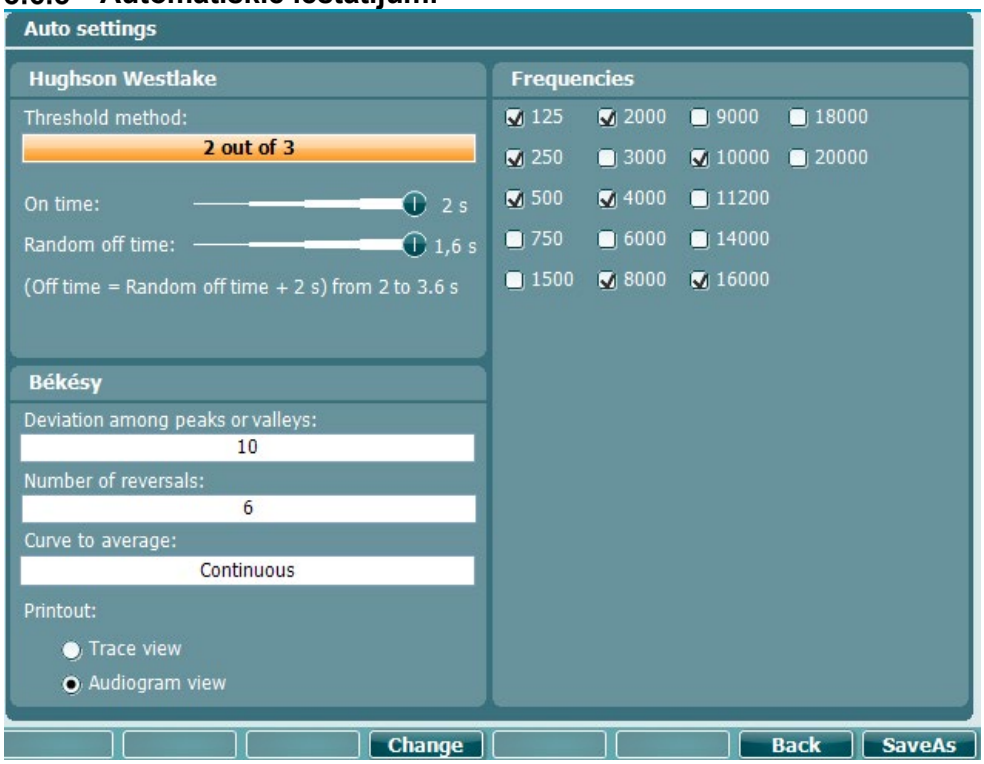
3.6.4 Runas iestatījumi

Tālāk redzamajā ekrānuzņēmumā parādīti iestatījumi runas pārbaudei:



	Funkcijas taustiņš	Apraksts
10	Ph Norms	Fonēmu normālās līknes iestatījumi.
11	FF Norms	Brīvā lauka normālās līknes iestatījumi.
16	Back	Atgriezties.
17	SaveAs	Saglabāt lietotāja iestatījumu (protokolu).

3.6.5 Automātiskie iestatījumi

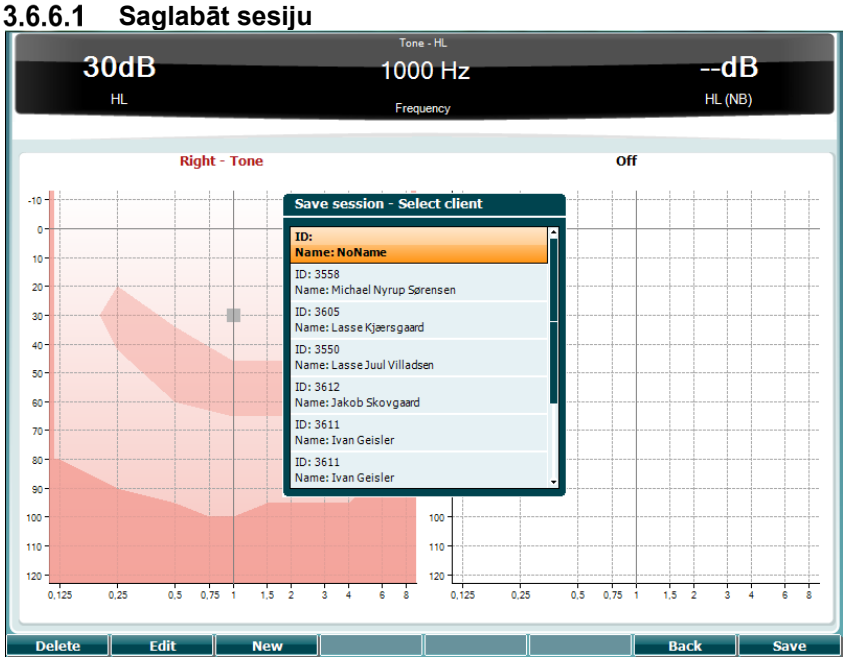


	Funkcijas taustiņš	Apraksts
16	Back	Atgriezties.
17	SaveAs	Saglabāt lietotāja iestatījumu (protokolu).

3.6.6 Sesijas un klienti

Saglabā sesiju (19) pēc pārbaudes vai arī izveido jaunu sesiju, turot nospiestu pogu “Shift” (15) un nospiežot pogu “Save Session”.
Izvēlnē “Save Session” (19) ir iespējams saglabāt sesijas, dzēst un veidot klientu datus, kā arī rediģēt klientu vārdus.

3.6.6.1 Saglabāt sesiju



	Funkcijas taustiņš	Apraksts
10	Delete	Dzēst atlasītā klienta datus.
11	Edit	Rediģēt atlasītā klienta datus.
12	New	Izveidot jauna klienta profilu.
16	Back	Atgriezties sesijā.
17	Save	Saglabājiet izvēlēto klienta profila sesiju.

3.6.6.2 Klienti

	Funkcijas taustiņš	Apraksts
10	Delete	Dzēst atlasītā klienta datus.
16	Back	Atgriezties sesijā.
17	Select	Piekļūt sesijām, kas saglabātas atlasītā klienta profilā.

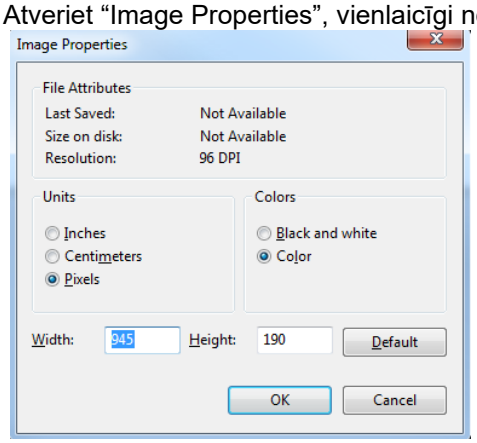
3.7 Drukāšana

AD629 datus var izdrukāt divos veidos:

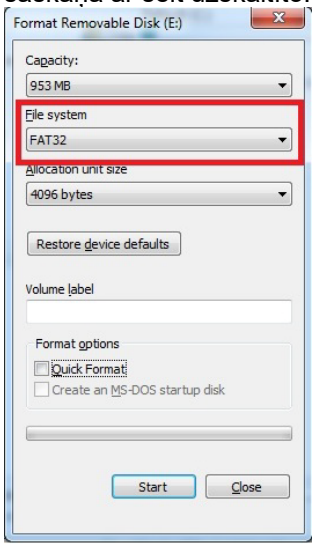
- **Tiešā izdruka:** ļauj izdrukāt rezultātus uzreiz pēc pārbaudes (ar atbalstīto USB printeri). Logotipu drukāšanai var konfigurēt ar paša audiometra (skatīt tālāk) vai programmas Diagnostic Suite palīdzību (“General Setup” logā iespējams no datora lejupielādēt logotipa attēlu instrumentā AD629).
- **Dators**: mērījumus var pārsūtīt uz datorprogrammu Diagnostic Suite (skatīt atsevišķu lietošanas instrukciju) un ar tās palīdzību izdrukāt. Tas ļauj pilnībā pielāgot izdrukas, izmantojot funkciju “Print Wizard”. Tāpat rodas iespēja veikt kombinētās izdrukas, piemēram, kopā ar vidusauss analizatoriem AT235 un Titan.

3.8 Autonoms AD629, drukājamā logotipa atjaunināšana

1. Atveriet programmu “Paint”.
2. Atveriet “Image Properties”, vienlaicīgi nospiežot taustiņus “Ctrl” un “E”.



3. Tekstlodziņos “Width” un “Height” ievadiet attiecīgi 945 un 190, kā parādīts attēlā. Noklikšķiniet uz “OK”.
4. Rediģējiet attēlu un uzņēmuma datus, lai tie ietilptu iestatītajā apgabalā.
5. Izveidoto failu saglabājiet ar nosaukumu “PrintLogo.bmp”.
6. Arhivējiet failu “PrintLogo.bmp”, izveidojot failu “update_user.logo.bin”. Tagad fails “update_user.logo.bin” ir gatavs lietošanai.
7. Datora ligzdā ievietojiet USB zibatmiņu ar vismaz 32 MB lielu atmiņu.
8. Atveriet “My Computer”, ar peles labo pogu noklikšķiniet uz USB zibatmiņas ikonas un atlasiet opciju “Format”. *(Ņemiet vērā, ka formatēšana izdzēsīs visus datus USB zibatmiņā.)
9. Pārliecinieties, ka opcijā “File System” ir atlasīts vienums “FAT32”. Pārējie iestatījumi jāatstāj saskaņā ar šeit uzskaitīto.



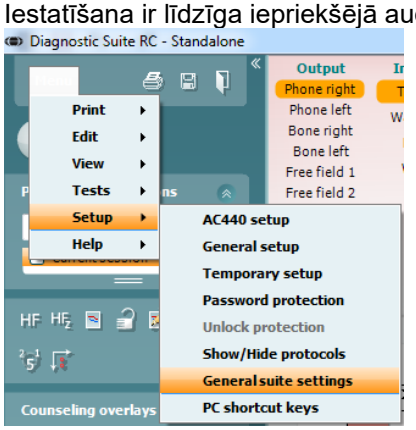
10. Noklikšķiniet uz “Start”. Atkarībā no spraudņa atmiņas lieluma formatēšana var aizņemt zināmu laiku. Līdz ar formatēšanas beigām parādīsies uznirstošais logs, norādot, ka zibatmiņa ir veiksmīgi formatēta.
11. Failu “update_user.logo.bin” iekopējiet formatētajā zibatmiņā.
12. Ir ļoti svarīgi, lai USB zibatmiņā būtu tikai un vienīgi šis fails.
13. Zibatmiņu ievietojiet jebkurā pieejamajā izslēgtā audiometra USB portā.
14. Ieslēdziet AD629 un ekrānā “Tone Test” nospiediet pogu “Temp/Setup”.
15. Izvēlnē “Common settings” atlasiet iestatījumus, izmantojot pogu “Setup” vai “Tests”.
16. Atbildot uz jautājumu “Do you want to install”, nospiediet pogu “Yes”.
17. Pēc instalēšanas pabeigšanas nospiediet pogu “Back”, lai atgrieztos pārbaudes ekrānā.

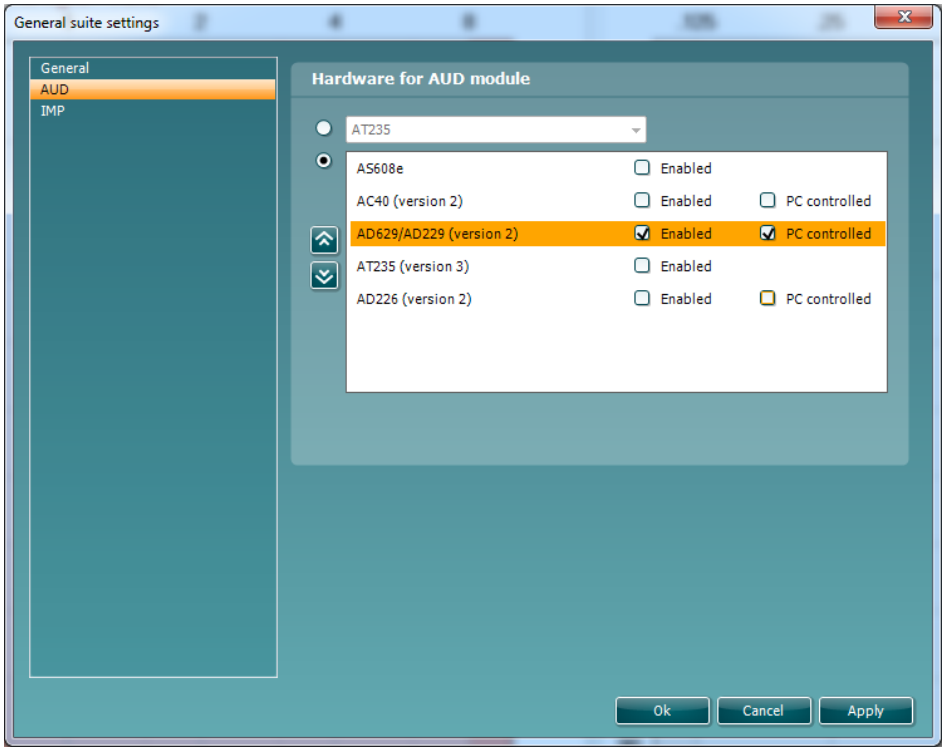
3.9 Programma Diagnostic Suite

Šajā sadaļā aprakstīta datu pārsūtīšana un hibrīdrežīms (tiešsaistes un datorvadības režīmi), ko atbalsta AD629.

3.9.1 AD629 iestatīšana

Iestatīšana ir līdzīga iepriekšējā audiometrijas datu pārsūtīšanai veltītajā sadaļā aprakstītajai.





Svarīgi! Pārliecinieties, ka tiek atlasīts variants “AD629 (version 2)” (nevis “AD629”, jo tas attiecas uz novecojušo versiju).

Datorvadīts AD629: noņemiet atzīmi šim iestatījumam, ja vēlaties palaist AD629 kā savrupu audiometru (t. i., nevis kā hibrīda audiometru), kas ir savienots ar Diagnostic Suite. Uz instrumenta AD629 nospiežot “*Save Session*”, sesija tiks automātiski pārsūtīta uz Diagnostic Suite. Skatiet tālāk sadaļu “Sinhronizācijas režīms”.

Logotipa drukāšanai un audiogrammas simbolu augšupielāde AD629**:** logotipu tiešām izdrukām uz AD629 var pārsūtīt, nospiežot pogu “Up Print Logo”. Programmā Diagnostic Suite izmantoto simbolu sistēmu var pārsūtīt uz AD629 (iebūvētās audiogrammas skatījuma laikā), nospiežot pogu “Upload Custom Symbols”. Lai iegūtu informāciju par to, kā mainīt simbolu sistēmu AD629, lūdzu, skatiet AD629 ekspluatācijas instrukciju.

3.9.2 “SYNC” (Sinhronizācijas) režīms

Datu pārsūtīšana ar vienu klikšķi (ja ir atspējots hibrīdrežīms)

Ja “General Setup”logā ir noņemta atzīme iestatījumam “PC controlled AD629”, pašreizējā audiogramma tiks pārsūtīta uz Diagnostic Suite saskaņā ar tālāk norādīto procedūru: Uz AD629 nospiežot “*Save Session*”, sesija tiks automātiski pārsūtīta uz Diagnostic Suite. Startējiet komplektu, kad ierīce ir pievienota.

3.9.3 SYNC cilne

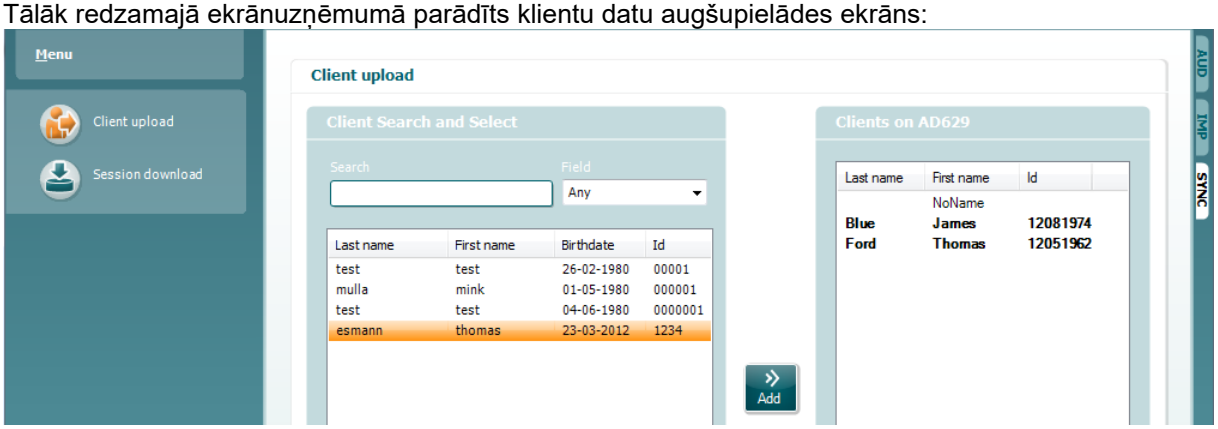
Ja AD629 glabājas vairākas sesijas (vienam vai vairāk pacientiem), jāizmanto cilne “SYNC”. Tālāk redzamajā ekrānuzņēmumā parādīta programma Diagnostic Suite ar atvērtu cilni “SYNC” (augšējā labajā stūrī zem cilnēm “AUD” un “IMP”).

Cilne “SYNC” sniedz tālāk norādītās iespējas:

Iestatījums “**Client upload**” tiek izmantots klientu datu augšupielādei no datu bāzes (Noah vai OtoAccess) audiometrā AD629. AD629 iekšējā atmiņā var saglabāt informāciju par līdz pat 1000 klientiem un 50 000 sesiju (audiogrammu datu).
Iestatījums “**Session download**” tiek izmantots AD629 atmiņā glabāto sesiju (audiogrammu datu) lejupielādei programmās Noah, OtoAccess vai XML failā (ja Diagnostic Suite tiek palaists bez datu bāzes).

3.9.4 Klientu datu augšupielāde

Tālāk redzamajā ekrānuzņēmumā parādīts klientu datu augšupielādes ekrāns:



- Kreisajā pusē ir iespējams meklēt klientu datubāzē, lai to pārsūtītu uz datubāzi, izmantojot dažādus meklēšanas kritērijus. Izmantojiet pogu “Add”, lai pārsūtītu (augšupielādētu) klientu no datu bāzes uz iekšējo AD629 atmiņu. AD629 iekšējā atmiņā var saglabāt informāciju par līdz pat 1000 klientiem un 50 000 sesiju (audiogrammu datu).
- Labajā pusē parādīti to klientu dati, kas pašreiz glabājas AD629 iekšējā atmiņā (aparatūrā). Ir iespējams noņemt gan visus klientus, gan atsevišķus klientus, izmantojot attiecīgi pogas “Remove all” un “Remove”.

3.9.5 Sesiju lejupielāde

Tālāk redzamajā ekrānuzņēmumā parādīts sesiju lejupielādes ekrāns:

Nospiežot uz ikonas , tiek sniegts ekrāna “Session download” funkcionalitātes apraksts:

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

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

3.10 Hibrīdrežīms (tiešsaistes/datorvadības režīms)

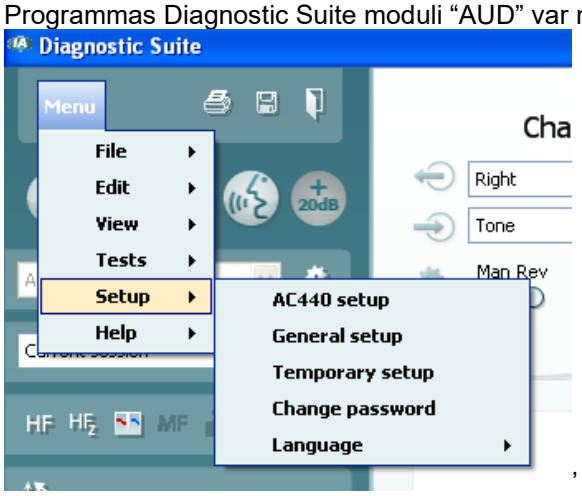
Tālāk redzamajos ekrānuzņēmumos parādīta programmas Diagnostic Suite cilne “AUD” (Audiometrs), kad AD629 ir palaists hibrīdrežīmā.

Šis režīms nodrošina AD629 tiešsaistes savienojumu ar datoru, t. i., īstais hibrīda audiometrs:

- darbina ierīci caur datoru;
- darbina datoru caur ierīci.

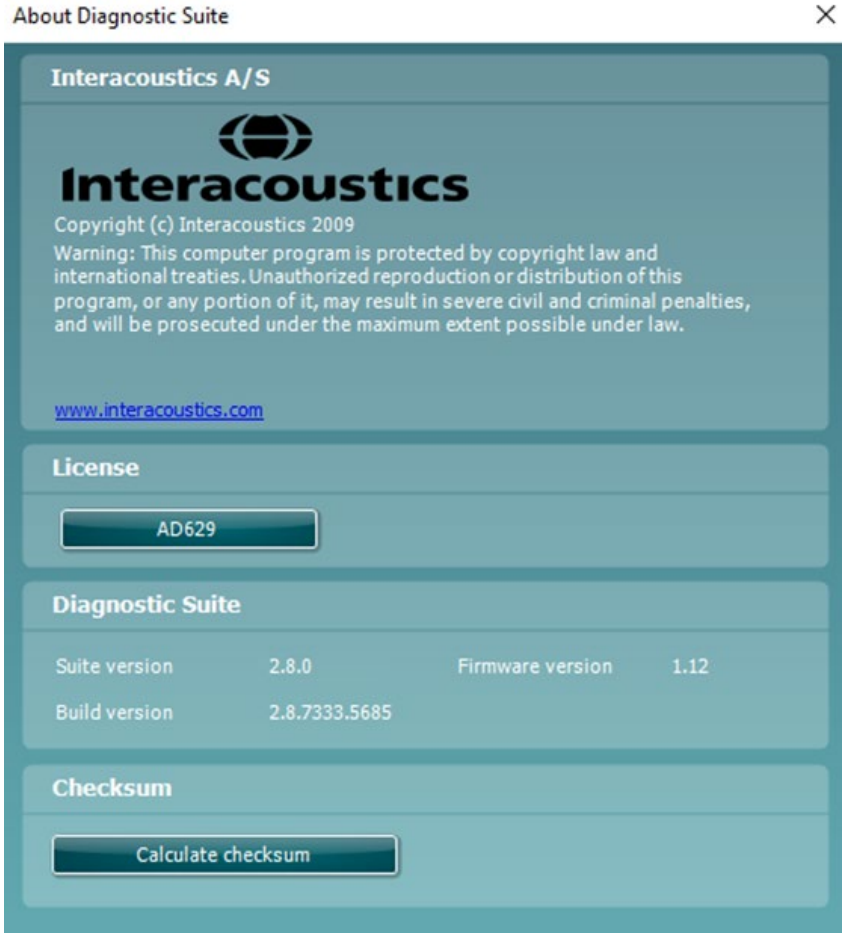
AC440 ekspluatācijas instrukcijā sīkāk izskaidrots, kā modulis “AUD” (Audiometrs) darbojas hibrīdrežīmā. Ņemiet vērā, ka AC440 rokasgrāmata aptver pilnu klīnisko AC440 moduli, kas paredzēts datorvadāmiem audiometriem Equinox un Affinity, tāpēc dažas funkcijas audiometra AD629 programmas Diagnostic Suite modulī “AUD” nebūs aprakstītas.

Programmas Diagnostic Suite moduli “AUD” var modificēt ar apakšizvēlnes “AC440 setup” palīdzību:



3.11 Par Diagnostic Suite

Dodieties uz Menu > Help > About, tiks atvērts tālāk redzamais logs. Šeit varat pārvaldīt licences atslēgas un skatīt sava Suite programmas, aparātprogrammatūras un būvējuma versijas.



Šajā logā ir pieejama arī sadaļa Checksum, kur varat identificēt programmatūras integritāti. Tā darbojas, pārbaudot jūsu programmatūras versijas failu un mapju saturu. Tas notiek, izmantojot SHA-256 algoritmu. Atverot kontrolsummas sadaļu, var redzēt rakstzīmju un ciparu virkni, ko varat kopēt, veicot uz tās dubultklikšķi.

4 Apkope

4.1 Vispārējās apkopes procedūras

Pilnas lietotā aprīkojuma kārtējās pārbaudes procedūras ir ieteicams veikt reizi nedēļā. Katru dienu, kad tiek lietots aprīkojums, ir jāveic pārbaudes, kas aprakstītas tālāk 1.-9. punktā.

Kārtējo pārbaužu mērķis ir nodrošināt, lai aprīkojums darbotos pareizi, netiktu manāmi mainīta kalibrācija un tā skaņas devēji un savienojumi nesaturētu nekādus defektus, kas varētu negatīvi ietekmēt pārbaudes rezultātus. Pārbaudes procedūras ir jāveic audiometram ar iestatījumiem, kādi tam ir parastā darba situācijā. Vissvarīgākās ikdienas darbspējas pārbaužu sastāvdaļas ir subjektīvie testi, kurus veiksmīgi var veikt tikai operators ar nebojātu un, vēlams, zināmu, labu dzirdi. Ja aprīkojums tiek lietots kabīnē vai atsevišķā pārbaužu telpā, jāveic uzstādīta aprīkojuma pārbaude. Procedūru veikšanai var būt nepieciešama asistenta palīdzība. Šādas pārbaudes aptvers audiometra un aprīkojuma savstarpējo savienojumu kabīnē pārbaudi. Jāpārbauda visi savienojuma vadi, spraudņi un ligzdas savienojumu kārbā (pie dzirdes pārbaudes kabineta sienas), lai noteiktu iespējamās savienojuma pārrāvuma vai nepareizu savienojumu vietas. Apkārtējās vides trokšņu līmenis pārbaužu laikā nedrīkst būt ievērojami augstāks nekā aprīkojuma lietošanas laikā.

1) Notīriet un pārbaudiet audiometru un visus piederumus.
2) Pārbaudiet, vai austiņu polsterējums, spraudņi, barošanas vadi un piederumu savienojuma vadi nav nolietojušies vai bojāti. Bojātas vai stipri nolietotas detaļas ir jānomaina.
3) Ieslēdziet aprīkojumu un atstājiet to uz ieteicamo uzsilšanas laiku. Veiciet visu nepieciešamo iestatījumu pielāgošanu saskaņā ar noteikto procedūru. Aprīkojumam ar baterijas barošanu pārbaudiet baterijas stāvokli, pielietojot ražotāja noteikto metodi. Ieslēdziet aprīkojumu un atstājiet to uz ieteicamo uzsilšanas laiku. Ja uzsilšanas laiks nav noteikts, ļaujiet aprīkojumam uzsilt 5 minūtes, lai stabilizētos ķēdes. Veiciet visu nepieciešamo iestatījumu pielāgošanu saskaņā ar noteikto procedūru. Aprīkojumam ar baterijas barošanu pārbaudiet baterijas stāvokli.
4) Pārbaudiet, vai austiņu un kaula vibratora sērijas numuri atbilst ar audiometru lietojamiem modeļiem.
5) Pārbaudiet, vai audiometra izvades dati ir aptuveni pareizi gaisa un kaula vadāmības testēšanā, veicot vienkāršotu audiogrammu zināmam subjektam ar zināmu dzirdes līmeni (pārbaudiet, vai ir noteiktas izmaiņas).
6) Pārbaudiet aparatūru, iestatot augstus līmeņus (piemēram, dzirdes līmeni: 60 dB gaisa vadāmības un 40 dB kaula vadāmības pārbaudei) visām atbilstošajām funkcijām (un abām austiņām) visās lietotajās frekvencēs. Klausieties, vai aparatūra darbojas pareizi, vai nerodas izkropļojumi, nav dzirdami klikšķi utt.
7) Pārbaudiet, vai visas austiņas (ieskaitot skaņas devēju maskēšanai) un kaula vibrators nerada izkropļojumus un pārrāvumus un spraudņi un vadi nerada pārrāvumus.
8) Pārbaudiet visu pārslēgšanas pogu drošību un indikatoru pareizu darbību.
9) Pārbaudiet, vai subjekta signālu sistēma darbojas pareizi.
10) Pārbaudiet, vai zemās frekvencēs nav dzirdamas trokšņu, dūkoņas vai nevēlamu skaņu pazīmes (pārrāvums, kad signāls tiek pārslēgts uz citu kanālu) un vai nemainās toņa kvalitāte, pieslēdzot maskēšanu.
11) Pārbaudiet, vai klusinātāji klusina signālus visā tā frekvenču diapazonā un vai klusinātāji, kas paredzēti izmantošanai toņa atveides laikā, nerada elektriskos vai mehāniskos trokšņus.
12) Pārbaudiet, vai kontrolierīces darbojas klusi un vai audiometra izplatītais troksnis ir dzirdams subjekta atrašanās vietā.
13) Pārbaudiet runas kanālus, kas nepieciešami komunikācijai ar subjektu; ja nepieciešams, veiciet procedūras, kas līdzinās tīrā toņa funkcijai izmantotajām.
14) Pārbaudiet austiņām ar mikrofonu, kā arī kaula vibratoram paredzēto galvas stīpu savilkumu. Nodrošiniet, lai grozāmie savienojumi nebūtu pārāk vaļīgi.
15) Pārbaudiet, vai uz troksni izolējošo austiņu galvas stīpām un grozāmajiem savienojumiem nav nolietošanās izraisītu deformāciju vai metāla noguruma pazīmju.

AD629 ir paredzēta uzticamai kalpošanai vairāku gadu garumā, taču ir ieteicams veikt ikgadēju kalibrāciju, kam par iemeslu ir iespējamā iedarbība uz skaņas devējiem.

Tāpat mēs prasām veikt atkārtotu AD629 kalibrēšanu, ja kāds no tā piederumiem tiek pakļauts spēcīgai iedarbībai (piemēram, ja austiņas ar mikrofonu vai kaulu vadāmības dzirdes aparāts tiek nomesti uz cietas virsmas).

Kalibrēšanas procedūra ir aprakstīta apkopes rokasgrāmatā, kas ir pieejama pēc pieprasījuma.

PIEZĪME
Ar austiņām un citiem skaņas devējiem ir jāapietas ļoti uzmanīgi, jo mehāniski triecieni var radīt kalibrācijas izmaiņas.

4.2 Kā veikt Interacoustics produktu tīrīšanu

Ja AD629 virsma vai tā daļas ir netīras, tās var notīrīt, izmantojot mīkstu drānu, kas samitrināta vieglā ūdens un trauku mazgāšanas vai līdzīgi līdzekļa šķīdumā. Nelietojiet organiskos šķīdinātājus un aromātiskas eļļas. Tīrīšanas laikā vienmēr atvienojiet USB kabeli un ievērojiet uzmanību, lai nekāds šķidrums neiekļūtu AD629 vai piederumu iekšpusē.

- Pirms tīrīšanas uzsākšanas vienmēr atslēdziet un atvienojiet barošanu
- Izmantojot mīkstu, tīrīšanas šķidrumā samitrinātu drānu, notīriet visas atklātās virsmas
- Nepieļaujiet šķidruma nonākšanu saskarē ar austiņu iekšienē esošajām daļām
- Neveiciet AD629 vai piederumu autoklavēšanu, sterilizēšanu vai iegremdēšanu jebkādā šķidrumā
- Nelietojiet cietus vai asus priekšmetus jebkādas AD629 daļas vai piederumu tīrīšanai
- Nepieļaujiet saskarē ar šķidrumu nonākušu daļu izžūšanu pirms tīrīšanas
- Gumijas vai putuplasta ausu gali ir vienreizējas lietošanas komponenti
- Nepieļaujiet izopropilspirta nonākšanu saskarē ar jebkādiem AD629 ekrāniem

Ieteicamie tīrīšanas vai dezinfekcijas šķīdumi:

- Silts ūdens kopā ar vieglu, neabrazīvu tīrīšanas šķīdumu (ziepes)
- 70% izopropilspirts

Procedūra

- Notīriet AD629 ārējo korpusu ar tīrīšanas pūkas neveidojošu drānu, samitrinātu tīrīšanas šķidrumā.
- Notīriet polsterējumu, pacienta slēdzi un citas daļas ar tīrīšanas pūkas neveidojošu drānu, samitrinātu tīrīšanas šķidrumā.
- Nodrošiniet mitruma nenonākšanu austiņu mikrofona daļā un līdzīgās sastāvdaļās.

4.3 Par remontu

“Interacoustics” var uzskatīt par atbildīgu vienīgi par CE marķējuma derīgumu, ietekmi uz drošību, uzticamību un aprīkojuma veiktspēju tikai tad, ja:

1. montāžu, paplašināšanu, regulēšanu, modificēšanu vai remontu veic pilnvarotas personas;
2. tiek ievērots 1 gada apkopes intervāls;
3. attiecīgās telpas elektroinstalācijas atbilst spēkā esošajām prasībām;
4. aprīkojumu lieto pilnvarots personāls atbilstoši "Interacoustics" sniegtajai dokumentācijai.

Klientam ir jāsazinās ar vietējo izplatītāju, lai noteiktu apkopes/remonta iespējas, tostarp apkopes/remonta iespējas pie ražotāja. Svarīgi, lai klientus (ar vietējā izplatītāja starpniecību) aizpilda **ZIŅOJUMU PAR ATGRIEŠANU** ikreiz, kad komponents/produkts tiek nosūtīts uz Interacoustics apkopes/remonta veikšanai.

4.4 Garantija

Interacoustics garantē, ka:

- 24 mēnešu laikā no datuma, kad “Interacoustics” to ir piegādājis pirmajam pircējam, ierīcei AD629 nebūs defektu ne attiecībā uz materiāliem, ne ražošanas tehnoloģiju, ja tā tiks atbilstoši lietota un tai veiks atbilstošu apkopi.
- 90 (deviņdesmit) dienu laikā no datuma, kad “Interacoustics” tos ir piegādājis pirmajam pircējam, piederumi nesaturēs defektus ne attiecībā uz materiāliem, ne ražošanas tehnoloģiju, ja tā tiks atbilstoši lietota un tai veiks atbilstošu apkopi.

Ja jebkuram izstrādājumam ir nepieciešama apkope spēkā esošajā garantijas laikā, sazinieties ar vietējo “Interacoustics” apkopes centru, lai noteiktu vispiemērotāko remontdarbnīcu. Ierīce tiks remontēta vai nomainīta uz “Interacoustics” rēķina atbilstoši šīs garantijas noteikumiem. Produkts, kam nepieciešama apkope, ir jāatgriež savlaicīgi, atbilstošā iepakojumā, nodrošinot pasta izdevumu priekšapmaksu. Risku par zaudējumiem vai bojājumiem, kad izstrādājums tiek sūtīts atpakaļ "Interacoustics", uzņemas pircējs.

“Interacoustics” nekādā gadījumā neuzņemas atbildību par jebkuru nejaušu, netiešu vai izrietošu kaitējumu, kas saistīts ar jebkura “Interacoustics” produkta iegādi vai lietošanu.

Garantija attiecas vienīgi uz sākotnējo pircēju. Šī garantija neattiecas ne uz vienu turpmāko šī produkta īpašnieku vai lietotāju. Turklāt šī garantija neattiecas uz — un “Interacoustics” neuzņemas atbildību par — jebkādiem zaudējumiem, kas ir saistīti ar jebkura “Interacoustics” produkta iegādi vai lietošanu, ja:

- šo produktu nav remontējis pilnvarots “Interacoustics” apkopes centra pārstāvis;
- šis produkts ir ticis jebkādā veidā pārveidots, kas saskaņā ar “Interacoustics” vērtējumu ietekmē tā stabilitāti vai drošumu;
- šis produkts ir ticis lietots neatbilstoši vai neuzmanīgi vai ar to ir notikusi avārija, vai tā sērijas vai partijas numurs ir ticis mainīts, izdzēsts vai noņemts;
- tam ir veikta neatbilstoša apkope vai arī tas izmantots veidā, kas ir neatbilst Interacoustics sniegtajiem norādījumiem.

Šī garantija aizstāj visas citas tieši vai netieši izteiktas garantijas un visus citus Interacoustics pienākumus vai saistības, un Interacoustics ne tieši, ne netieši nesniedz un nepiešķir pilnvaras nevienam pārstāvim vai citai personai uzņemties Interacoustics vārdā jebkuras citas saistības attiecībā uz Interacoustics produktu pārdošanu.

INTERACOUSTICS ATSAKĀS NO VISĀM CITĀM TIEŠI VAI NETIEŠI IZTEIKTĀM GARANTIJĀM, TOSTARP JEBKURAS GARANTIJAS PAR PIEMĒROTĪBU PĀRDOŠANAI VAI FUNKCIONALITĀTI, VAI PIEMĒROTĪBU KONKRĒTAM MĒRĶIM VAI PIELIETOJUMAM.

5 Vispārīgās tehniskās specifikācijas

5.1 AD629 tehniskās specifikācijas

Medicīniskā CE zīme:	CE marķējums kombinācijā ar MD simbolu norāda, ka Interacoustics A/S atbilst Medicīnas ierīču regulas (ES) 2017/745 I pielikuma prasībām Kvalitātes sistēmu ir apstiprinājis TÜV - identifikācijas nr. 0123.	
Standarti:	Drošums:	IEC 60601-1 2005/EN 60601-1 2006 un A1 2012 ANSI/AAMI ES60601-1:2005/(R)2012 CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1:14 II klases B tipa aprīkojums
	EMC:	IEC 60601-1-2 (2014)
	Audiometrs:	Toņu audiometrs: IEC 60645 -1 (2017), ANSI S3.6 (2010), 2. tipa runas audiometrs: IEC 60645-1 (2017)/ANSI S3.6 (2010) B vai B-E tips. Automātiskie sliekšņa testi: ISO 8253-1 (2010)
Kalibrēšana	Informācija par kalibrēšanu un norādījumi ir pieejami AD629 apkopes rokasgrāmatā	
Gaisa vadāmība	DD45: TDH39: DD65 v2 IP 30:	PTB/DTU 2009. gada ziņojums ISO 389-1 1998, ANSI S3.6-2010 PTB 1.61-4091606 2018 & AAU 2018 ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 DES-2361
Kaula vadāmība	B71: Novietojums:	ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010 Mastoīds (pie aizauss kauliņa)
Brīvais skaņas lauks	ISO 389-7 2005, ANSI S3.6-2010	
Augsto frekvenču testēšana	ISO 389-5 2004, ANSI S3.6-2010	
Efektīvā maskēšana	ISO 389-4 1994, ANSI S3.6-2010	
Skaņas devēji	DD45 TDH39 DD450 DD65 v2 B71 Kauls IP30	Galvas stīpas statiskais spēks 4,5N ±0,5N Galvas stīpas statiskais spēks 4,5N ±0,5N Galvas stīpas statiskais spēks 10N ±0,5N Galvas stīpas statiskais spēks 10N ±0,5N Galvas stīpas statiskais spēks 5,4N ±0,5N
Pacienta atbildes slēdzis	Ar vienu roku darbināma poga.	
Komunikācija ar pacientu	“Talk Forward” (TF) un “Talk Back” (TB)	
Monitors	Izvade caur iebūvēto skaļruni vai ārējām austiņām vai skaļruni.	

Speciālas pārbaudes/baterijas pārbaude	SISI. ABLB. Stengera pārbaude. Stengera runas pārbaude. Langenbeka pārbaude (ar toni troksnī). Bekesi pārbaude. Vēbera pārbaude. 2 kanālu runa, 2 kanālu dzirdes aparāta simulācija, automātiskā sliekšņvērtība. Automātiskās sliekvērtības pārbaudes: Pacientam pieejamais laiks atbildes sniegšanai: Tāpat kā toņa atveidojumam Dzirdes līmeņa pieaugums: 5 dB Automātiskaā sliekšņvērtības pārbaude (Bekesi): Darbības režīms: Bekesi pārbaude Līmeņa izmaiņu ātrums: 2,5 dB/s ±20% Mazākais līmeņa pieaugums: 0,5 dB
Stimuli	
Tonis	125-20 000 Hz, sadalīti divos diapazonos: 125-8000 Hz un 8000-20 000 Hz. Izšķirtspēja: 1/2-1/24 oktāvas.
Frekvences modulēts tonis	1-10 Hz sinuss +/-5% modulācija
Viļņa datne	44 100 Hz paraugs, 16 biti, 2 kanāli
Maskēšana	Automātiska šaurjoslas trokšņa (vai baltā trokšņa) atlasīšana toņa atveidei un runas trokšņa atlasīšana runas atveidei. Šaurjoslas troksnis: IEC 60645-1:2001, 5/12 oktāvu filtrs ar tādu pašu vidējo frekvenču izšķirtspēju kā tīram tonim. Baltais troksnis: 80-20 000 Hz, izmērīti nemainīgā joslas platumā Runas troksnis: IEC 60645-2:1993 125-6000 Hz, kas krītas par 12 dB/oktāvu virs 1 KHz +/- 5 dB
Atveide	Manuāla vai apgriezta. Viens vai daudzkārtēji impulsi.
Intensitāte	Skatiet pievienoto pielikumu Pieejamie intensitātes soļi ir 1, 2 vai 5dB Paplašināta diapazona funkcija: ja tā nav aktivizēta, gaisa vadāmības izvade tiks ierobežota līdz 20 dB zem maksimālā izvades līmeņa.
Frekvences diapazons	125 Hz līdz 8 kHz (Izvēles augsto frekvenču testēšana: 8 kHz līdz 20 kHz) Iespējams atlasīt 125 Hz, 250 Hz, 750 Hz, 1500 Hz un 8 kHz

Runa	<u>Frekvenču raksturlīkne:</u> *(Tipiska)* — *Frekvence (Hz)* — *Lineāra (dB)* *Ār. sign.[1]* *Iekš. sign.[2]* — *FF ekv. (dB* *Ār. sign.[1]* *Iekš. sign.[2]* *TDH39 (IEC 60318-3, savienotājuzmava)* — 125-250 +0/-2 +0/-2 +0/-8 +0/-8; 250-4000 +2/-2 +2/-1 +2/-2 +2/-2; 4000-6300 +1/-0 +1/-0 +1/-0 +1/-0 *DD65v2 (IEC 60645-1, savienotājuzmava)* — 125-250 +0/-2 +1/-0 +0/- +0/-7; 250-4000 +1/-1 +1/-1 +2/-2 +2/-3; 4000-6300 +0/-2 +0/-2 +1/-1 +1/-1 *IP 30 (IEC 60318-5, savienotājuzmava)* — 250-4000 +2/-3 +4/-1 (Nelineārs) *B71 kaula vadāmības ierīce (IEC 60318-6, savienotājuzmava)* — 250-4000 +12/-12 +12/-12 (Nelineārs) 2 % THD, 1000 Hz, maks. izvade ir +9 dB (palielinās zemākā frekvencē) Līmeņu diapazons: -10 līdz 50 dzirdes līmeņa dB 1. Ār. sign.: CD ievade 2. Iekš. sign.: Viļņa faili
Ārējais signāls	Pie CD ievades ligzdas pievienotajam runas atskaņošanas aprīkojumam signāla-trokšņa attiecībai jābūt 45 dB vai lielākai. Izmantotajam runas materiālam jāsatur kalibrēšanas signāls, kas ir piemērots ievades noregulēšanai uz 0 dB.
Brīvais skaņas lauks	<u>Jaudas pastiprinātājs un skaļruņi</u> Ar 7 Vrms ievadi pastiprinātājam un skaļruņiem 1 m attālumā ir jābūt spējīgiem radīt 100 dB augstu skaņas spiediena līmeni, atbilstot tālāk norādītajām prasībām: Frekvences atbildes reakcija: 125-250 Hz +0/-10 dB; 250-4000 Hz ±3 dB; 4000-6300 Hz ±5 dB Kopējais harmoniskais izkropļojums: 80 dB SPL < 3%; 100 dB SPL < 10%
Iekšējā atmiņa	1000 klientu / 50 000 sesiju
Signāla indikators (VU)	Laika aplēse: 300 mS Dinamiskā amplitūda: 23 dB Taisngrieža raksturojums: RMS Pateicoties skaņas klusinātājam, ir pieejamas ievades opcijas, kuras var noregulēt atbilstoši indikatora atskaites stāvoklim (0 dB).
Datu savienojumi (ligzdas)	4 x USB A (saderīgs ar USB 1.1 un jaunāku versiju) 1 x USB B (saderīgs ar USB 1.1 un jaunāku versiju) 1 x LAN Ethernet

Ārējās ierīces (USB)	Standarta datorpele un tastatūra (datu ievadei) Atbalstītie printeri: Standarta PCL3 printeri (HP, Epson, Canon)	
Ievades specifikācijas	TB (Divpusējā komunikācija)	100 uVrms maks. ievades uzlabojumā 0 dB rādījumam Ieejas pilnā pretestība: 3,2 KOhm
	2. mikr.	100 uVrms maks. ievades uzlabojumā 0 dB rādījumam Ieejas pilnā pretestība: 3,2 KOhm
	CD	7 mVrms maks. ievades uzlabojumā 0dB rādījumam Ieejas pilnā pretestība: 47 KOhm
	TF (Vienpusējā komunikācija) (sānu panelis)	100 uVrms maks. ievades uzlabojumā 0 dB rādījumam Ieejas pilnā pretestība: 3,2 KOhm
	TF (Vienpusējā komunikācija) (priekšējais panelis)	100 uVrms maks. ievades uzlabojumā 0 dB rādījumam Ieejas pilnā pretestība: 3,2 KOhm
	Viļņa faili	Atskaņo viļņa failu no cietā diska
Izvades specifikācijas	FF1 & 2	7 Vrms pie min. 2 KOhm slodzes 60-20 000 Hz -3 dB
	Kreisā un labā austiņa	7 Vrms pie 10 omu slodzes 60-20 000 Hz -3 dB
	Iel. Kreisā un labā austiņa	7 Vrms pie 10 omu slodzes 60-20 000 Hz -3 dB
	Kauls	7 Vrms pie 10 omu slodzes 60-10000 Hz -3 dB
	Iel. austiņas ar maskēšanu	7 Vrms pie 10 omu slodzes 60-20000 Hz -3 dB
	Monitors (sānu panelis)	2x 3 Vrms 32 omu slodzē / 1,5 Vrms 8 omu slodzē 60-20 000 Hz — 3 dB
Displejs	5,7 collu augstas izšķirtspējas krāsainais displejs (640x480 pikseļi)	
Saderīga programmatūra	Diagnostic Suite — savietojama ar Noah, OtoAccess un XML formātu	
Izmēri (G x P x A)	36,5 x 29,5 x 6,5 cm / 14,4 x 11,6 x 2,6 collas	
Svars	3,3 kg / 6,3 lb	
Barošanas avots	100-240 V~, 50-60 Hz, maks. 0,5 A	
Darbības vide	Temperatūra: 15-35 °C Relatīvais mitrums: 30-90%, nekondensējošs	
Pārvadāšana un glabāšana	Pārvadāšanas temperatūra: -20-50°C Uzglabāšanas temperatūra: 0-50 °C Relatīvais mitrums: 10-95%, nekondensējošs	

5.2 References un maksimālā dzirdes līmeņa toņu audiometra apsekojums.

Tīra toņa RETSPL							
Skaņas devējs	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Pilna pretestība	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Savienotājs	6ccm	6ccm	Mākslīgā auss	Mākslīgā auss	2ccm	Mastoīds (pie aizauss kauliņa)	Mastoīds (pie aizauss kauliņa)
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Tonis 125 Hz	47,5	45	30,5	30,5	26		
Tonis 160 Hz	40,5	37,5	25,5	26	22		
Tonis 200 Hz	33,5	31,5	21,2	22	18		
Tonis 250 Hz	27	25,5	17	18	14	67	67
Tonis 315 Hz	22,5	20	14	15,5	12	64	64
Tonis 400 Hz	17,5	15	10,5	13,5	9	61	61
Tonis 500 Hz	13	11,5	8	11	5,5	58	58
Tonis 630 Hz	9	8,5	6,5	8	4	52,5	52,5
Tonis 750 Hz	6,5	8 / 7,5	5,5	6	2	48,5	48,5
Tonis 800 Hz	6,5	7	5	6	1,5	47	47
Tonis 1000 Hz	6	7	4,5	5,5	0	42,5	42,5
Tonis 1250 Hz	7	6,5	3,5	6	2	39	39
Tonis 1500 Hz	8	6,5	2,5	5,5	2	36,5	36,5
Tonis 1600 Hz	8	7	2,5	5,5	2	35,5	35,5
Tonis 2000 Hz	8	9	2,5	4,5	3	31	31
Tonis 2500 Hz	8	9,5	2	3	5	29,5	29,5
Tonis 3000 Hz	8	10	2	2,5	3,5	30	30
Tonis 3150 Hz	8	10	3	4	4	31	31
Tonis 4000 Hz	9	9,5	9,5	9,5	5,5	35,5	35,5
Tonis 5000 Hz	13	13	15,5	14	5	40	40
Tonis 6000 Hz	20,5	15,5	21	17	2	40	40
Tonis 6300 Hz	19	15	21	17,5	2	40	40
Tonis 8000 Hz	12	13	21	17,5	0	40	40
Tonis 9000 Hz				19			
Tonis 10000 Hz				22			
Tonis 11200 Hz				23			
Tonis 12500 Hz				27,5			
Tonis 14000 Hz				35			
Tonis 16000 Hz				56			
Tonis 18000 Hz				83			
Tonis 20000 Hz				105			

DD45 6ccm izmanto IEC60318-3 vai NBS 9A savienotāju, un RETSPL ir no PTB - DTU 2009-2010 gada ziņojuma. Spēks 4,5 N ±0,5 N

TDH39 6ccm izmanto IEC60318-3 vai NBS 9A savienotāju, un RETSPL ir no ANSI S3.6 2010 un ISO 389-1 1998. Spēks 4,5 N ±0,5 N

DD450 izmanto IEC60318-1, un RETSPL ir no ANSI S3.6 - 2018, Spēks 10 N ±0,5N.

IP30 / 2ccm izmanto ANSI S3.7-1995 IEC60318-5 savienotāju (HA-2 ar 5 mm stingru cauruli), un RETSPL ir no ANSI S3.6 2010 un ISO 389-2 1994.

DD65 v2 mākslīgā auss izmanto IEC60318-1 savienotāju ar 1. tipa adapteri, un RETSPL ir no ANSI S3.6 2018. Spēks 10 ±0,5 N

B71 / B81 izmanto ANSI S3.13 vai IEC60318-6 2007 mehānisko savienotāju, un RETFL ir no ANSI S3.6 2010 un ISO 389-3 1994. Spēks 5,4 N ±0,5 N

Tīra toņa maks. HL

Skaņas devējs	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Pilna pretestība	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Savienotājs	6ccm	6ccm	Mākslīgā auss	Mākslīgā auss	2ccm	Mastoīds (pie aizauss kauliņa)	Mastoīds (pie aizauss kauliņa)
Signāls	Maksimālais HL	Maksimālais HL	Maksimālais HL	Maksimālais HL	Maksimālais HL	Maksimālais HL	Maksimālais HL
Tonis 125 Hz	90	90	85	100	90,0		
Tonis 160 Hz	95	95	90	105	95		
Tonis 200 Hz	100	100	95	105	100		
Tonis 250 Hz	110	110	100	110	105	45	50
Tonis 315 Hz	115	115	105	115	105	50	60
Tonis 400 Hz	120	120	110	115	110	65	70
Tonis 500 Hz	120	120	110	115	110	65	70
Tonis 630 Hz	120	120	110	120	115	70	75
Tonis 750 Hz	120	120	115	120	115	70	75
Tonis 800 Hz	120	120	115	120	115	70	75
Tonis 1000 Hz	120	120	115	120	120	70	85
Tonis 1250 Hz	120	120	115	110	120	70	90
Tonis 1500 Hz	120	120	115	115	120	70	90
Tonis 1600 Hz	120	120	115	115	120	70	90
Tonis 2000 Hz	120	120	115	115	120	75	90
Tonis 2500 Hz	120	120	115	115	120	80	85
Tonis 3000 Hz	120	120	115	115	120	80	85
Tonis 3150 Hz	120	120	115	115	120	80	85
Tonis 4000 Hz	120	120	110	115	115	80	85
Tonis 5000 Hz	120	120	105	105	105	60	70
Tonis 6000 Hz	115	120	100	105	100	50	60
Tonis 6300 Hz	115	120	100	105	100	50	55
Tonis 8000 Hz	110	110	95	105	95	50	50
Tonis 9000 Hz				100			
Tonis 10000 Hz				100			
Tonis 11200 Hz				95			
Tonis 12500 Hz				90			
Tonis 14000 Hz				80			
Tonis 16000 Hz				60			
Tonis 18000 Hz				30			
Tonis 20000 Hz				15			

NB trokšņa efektīvais maskēšanas līmenis

Skaņas devējs	DD45	TDH39	DD450	IP30	B71	B81
Pilna pretestība	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Savienotājs	6ccm	6ccm	Mākslīgā auss	2ccm	Mastoīds (pie aizauss kauliņa)	Mastoīds (pie aizauss kauliņa)
	EM	EM	EM	EM	EM	EM
NB 125 Hz	51,5	49	34,5	30,0		
NB 160 Hz	44,5	41,5	30	26		
NB 200 Hz	37,5	35,5	26	22		
NB 250 Hz	31	29,5	22	18	71	71
NB 315 Hz	26,5	24	19,5	16	68	68
NB 400 Hz	21,5	19	17,5	13	65	65
NB 500 Hz	17	15,5	15	9,5	62	62
NB 630 Hz	14	13,5	13	9	57,5	57,5
NB 750 Hz	11,5	12,5	11	7	53,5	53,5
NB 800 Hz	11,5	12	11	6,5	52	52
NB 1000 Hz	12	13	11,5	6	48,5	48,5
NB 1250 Hz	13	12,5	12	8	45	45
NB 1500 Hz	14	12,5	11,5	8	42,5	42,5
NB 1600 Hz	14	13	11,5	8	41,5	41,5
NB 2000 Hz	14	15	10,5	9	37	37
NB 2500 Hz	14	15,5	9	11	35,5	35,5
NB 3000 Hz	14	16	8,5	9,5	36	36
NB 3150 Hz	14	16	10	10	37	37
NB 4000 Hz	14	14,5	14,5	10,5	40,5	40,5
NB 5000 Hz	18	18	19	10	45	45
NB 6000 Hz	25,5	20,5	22	7	45	45
NB 6300 Hz	24	20	22,5	7	45	45
NB 8000 Hz	17	18	22,5	5	45	45
NB 9000 Hz			24			
NB 10000 Hz			27			
NB 11200 Hz			28			
NB 12500 Hz			32,5			
NB 14000 Hz			40			
NB 16000 Hz			61			
NB 18000 Hz			88			
NB 20000 Hz			110			
Baltais troksnis	0	0	0	0	42,5	42,5
TEN troksnis	25	25		16		

Efektīvā maskēšanas vērtība ir RETSPL / RETFL, pieskaitot 1/3 oktāvas korekciju šaurjoslas troksnim no ANSI S3.6 2010 vai ISO389-4 1994.

NB troksnis maksimālais HL

Skaņas devējs	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Pilna pretestība	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Savienotājs	6ccm	6ccm	Mākslīgā auss	Mākslīgā auss	2ccm	Mastoīds (pie aizauss kauliņa)	Mastoīds (pie aizauss kauliņa)
	Maksimālais HL	Maksimālais HL	Maksimālais HL	Maksimālais HL	Maksimālais HL	Maksimālais HL	Maksimālais HL
NB 125 Hz	75	75	75	75	90,0		
NB 160 Hz	80	85	80	80	95		
NB 200 Hz	90	90	85	80	100		
NB 250 Hz	95	95	90	85	105	35	40
NB 315 Hz	100	100	95	90	105	40	50
NB 400 Hz	105	105	100	95	105	55	60
NB 500 Hz	110	110	100	95	110	55	60
NB 630 Hz	110	110	100	95	110	60	65
NB 750 Hz	110	110	105	100	110	60	65
NB 800 Hz	110	110	105	100	110	60	65
NB 1000 Hz	110	110	105	100	110	60	70
NB 1250 Hz	110	110	105	95	110	60	75
NB 1500 Hz	110	110	105	100	110	60	75
NB 1600 Hz	110	110	105	100	110	60	75
NB 2000 Hz	110	110	105	100	110	65	70
NB 2500 Hz	110	110	105	100	110	65	65
NB 3000 Hz	110	110	105	100	110	65	65
NB 3150 Hz	110	110	100	100	110	65	65
NB 4000 Hz	110	110	100	100	110	65	60
NB 5000 Hz	110	110	95	95	105	50	55
NB 6000 Hz	105	110	90	90	100	45	50
NB 6300 Hz	105	110	90	90	100	40	45
NB 8000 Hz	100	100	85	90	95	40	40
NB 9000 Hz				85			
NB 10000 Hz				85			
NB 11200 Hz				80			
NB 12500 Hz				75			
NB 14000 Hz				70			
NB 16000 Hz				50			
NB 18000 Hz				20			
NB 20000 Hz				0			
Baltais troksnis	120	120	110	115	110	70	70
TEN troksnis	110	110			100		

ANSI runa RETSPL							
Skaņas devējs	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Pilna pretestība	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Savienotājs	6ccm	6ccm	Mākslīgā auss	Mākslīgā auss	2ccm	Mastoīds (pie aizauss kauliņa)	Mastoīds (pie aizauss kauliņa)
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Runa	18,5	19,5	17	19			
Runa: līdzv. FF.	18,5	15,5	16,5	18,5			
Runa: nelineāra	6	7	4,5	5,5	12,5	55	55
Runas troksnis	18,5	19,5	17	19			
Runa: troksnis līdzv. FF.	18,5	15,5	16,5	18,5			
Runas troksnis: nelineārs	6	7	4,5	5,5	12,5	55	55
Baltais troksnis runā	21	22	19,5	21,5	15	57,5	57,5

DD45 (G_F-G_C) PTB-DTU ziņojums par 2009.-2010. gadu.

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

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

ANSI Runas līmenis 12,5 dB + 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2010 (akustiskais lineārais svērums)

ANSI runas ekvivalenta brīvā lauka līmenis 12,5 dB + 1 kHz RETSPL – (G_F-G_C) no ANSI S3.6 2010(akustiskās ekvivalentās jutības svērums)

ANSI Speech Not linear level 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2010 (DD45-TDH39-) un IP30-CIR- B71-B81 12,5 dB + 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2010 (bez svēršanas)

ANSI runas maksimālais HL							
Skaņas devējs	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Pilna pretestība	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Savienotājs	6ccm	6ccm	Mākslīgā auss	Mākslīgā auss	2ccm	Mastoīds (pie aizauss kauliņa)	Mastoīds (pie aizauss kauliņa)
	Maksimālais HL	Maksimālais HL	Maksimālais HL	Maksimālais HL	Maksimālais HL	Maksimālais HL	Maksimālais HL
Runa	110	110	100	90			
Runa: līdzv. FF.	100	105	95	85			
Runa: nelineāra	120	120	110	110	110	60	60
Runas troksnis	100	100	95	85			
Runa: troksnis līdzv. FF.	100	100	90	80			
Runas troksnis: nelineārs	115	115	105	105	110	50	50
Baltais troksnis runā	95	95	95	90	95	55	60

	IEC runa RETSPL						
Skaņas devējs	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Pilna pretestība	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Savienotājs	6ccm	6ccm	Mākslīgā auss	Mākslīgā auss	2ccm	Mastoīds (pie aizauss kauliņa)	Mastoīds (pie aizauss kauliņa)
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Runa	20	20	20	20			
Runa: līdzv. FF.	3,5	0,5	1,5	3,5			
Runa: nelineāra	6	7	4,5	5,5	20	55	55
Runas troksnis	20	20	20	20			
Runa: troksnis līdzv. FF.	3,5	0,5	1,5	3,5			
Runas troksnis: nelineārs	6	7	4,5	5,5	20	55	55
Baltais troksnis runā	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	57,5

DD45 (G_F-G_C) PTB-DTU ziņojums par 2009.-2010. gadu.

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

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

IEC Runas līmenis IEC60645-2 1997 (akustiskais lineārais svērums)

IEC Runas ekvivalentais brīvā lauka līmenis (G_F-G_C) no IEC60645-2 1997 (akustiskās ekvivalentās jutības svērums)

IEC Runas nelineārais līmenis 1 kHz RETSPL (DD45-TDH50-HDA200-) un IP30 - B71- B81 IEC60645-2 1997 (bez svēruma)

	IEC runa max HL						
Skaņas devējs	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Pilna pretestība	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Savienotājs	6ccm	6ccm	Mākslīgā auss	Mākslīgā auss	2ccm	Mastoīds (pie aizauss kauliņa)	Mastoīds (pie aizauss kauliņa)
	Maksimālais HL	Maksimālais HL	Maksimālais HL	Maksimālais HL	Maksimālais HL	Maksimālais HL	Maksimālais HL
Runa	110	110	95	90			
Runa: līdzv. FF.	115	120	110	100			
Runa: nelineāra	120	120	110	110	100	60	60
Runas troksnis	100	100	90	85			
Runa: troksnis līdzv. FF.	115	115	100	95			
Runas troksnis: nelineārs	115	115	105	105	90	50	50
Baltais troksnis runā	95	95	95	90	85	55	60

Zviedrijas runa RETSPL							
Skaņas devējs	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Pilna pretestība	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Savienotājs	6ccm	6ccm	Mākslīgā auss	Mākslīgā auss	2ccm	Mastoīds (pie aizauss kauliņa)	Mastoīds (pie aizauss kauliņa)
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Runa	22	22	20	20			
Runa: līdzv. FF.	3,5	0,5	1,5	3,5			
Runa: nelineāra	22	22	4,5	5,5	21	55	55
Runas troksnis	27	27	20	20			
Runa: troksnis līdzv. FF.	3,5	0,5	1,5	3,5			
Runas troksnis: nelineārs	27	27	4,5	5,5	26	55	55
Baltais troksnis runā	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	57,5

DD45 (G_F-G_C) PTB-DTU ziņojums par 2009.-2010. gadu.

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

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

Zviedrija Runas līmenis STAF 1996 un IEC60645-2 1997 (akustiskais lineārais svērums)

Zviedrija Runas ekvivalentais brīvā lauka līmenis (G_F-G_C) no IEC60645-2 1997 (akustiskās ekvivalentās jutības svērums)

Zviedrija Runas nelineārais līmenis 1 kHz RETSPL (DD45-TDH39-) un IP30 - - B71- B81 STAF 1996 un IEC60645-2 1997 (bez svēruma)

Zviedrija runas maksimālais HL							
Skaņas devējs	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Pilna pretestība	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Savienotājs	6ccm	6ccm	Mākslīgā auss	Mākslīgā auss	2ccm	Mastoīds (pie aizauss kauliņa)	Mastoīds (pie aizauss kauliņa)
	Maksimālais HL	Maksimālais HL	Maksimālais HL	Maksimālais HL	Maksimālais HL	Maksimālais HL	Maksimālais HL
Runa	108	108	95	90			
Runa: līdzv. FF.	115	120	110	100			
Runa: nelineāra	104	105	110	110	99	60	60
Runas troksnis	93	93	90	85			
Runa: troksnis līdzv. FF.	115	115	100	95			
Runas troksnis: nelineārs	94	95	105	105	84	50	50
Baltais troksnis runā	95	95	95	90	85	55	60

Norvēģijas runa RETSPL							
Skaņas devējs	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Pilna pretestība	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Savienotājs	6ccm	6ccm	Mākslīgā auss	Mākslīgā auss	2ccm	Mastoīds (pie aizauss kauliņa)	Mastoīds (pie aizauss kauliņa)
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Runa	40	40	20	40			
Runa: līdzv. FF.	3,5	0,5	1,5	3,5			
Runa: nelineāra	6	7	4,5	5,5	40	75	75
Runas troksnis	40	40	20	40			
Runa: troksnis līdzv. FF.	3,5	0,5	1,5	3,5			
Runas troksnis: nelineārs	6	7	4,5	5,5	40	75	75
Baltais troksnis runā	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	57,5

DD45 (G_F-G_C) PTB-DTU ziņojums par 2009.-2010. gadu.

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

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

Norvēģija Runas līmenis IEC60645-2 1997+20dB (akustiskais lineārais svērums)

Norvēģijas runas ekvivalenta brīvā lauka līmenis (G_F-G_C) from IEC60645-2 1997 (akustiskās ekvivalentās jutības svērums)

Norvēģija Runas nelineārs līmenis 1 kHz RETSPL (DD45-TDH39-) un IP30 - - B71- B81 IEC60645-2 1997 +20 dB (bez svēruma)

Norvēģijas runas maksimālais HL							
Skaņas devējs	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Pilna pretestība	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Savienotājs	6ccm	6ccm	Mākslīgā auss	Mākslīgā auss	2ccm	Mastoīds (pie aizauss kauliņa)	Mastoīds (pie aizauss kauliņa)
	Maksimālais HL	Maksimālais HL	Maksimālais HL	Maksimālais HL	Maksimālais HL	Maksimālais HL	Maksimālais HL
Runa	90	90	95	70			
Runa: līdzv. FF.	115	120	110	100			
Runa: nelineāra	120	120	110	110	80	40	40
Runas troksnis	80	80	90	65			
Runa: troksnis līdzv. FF.	115	115	100	95			
Runas troksnis: nelineārs	115	115	105	105	70	30	30
Baltais troksnis runā	95	95	95	90	85	55	60

Brīvais skaņas lauks

ANSI S3.6-2010					Brīvā lauka maksimālais SPL	
ISO 389-7 2005					Brīvā lauka maksimālais HL tiek atrasts, atņemot izvēlēto RETSPL vērtību	
	Bināurāls			Bināurāls uz monaurāls	Brīvā lauka līnija	
	0°	45°	90°	labojums	Tonis	NB
Frekvence	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Maksimālais SPL	Maksimālais SPL
Hz	dB	dB	dB	dB	dB	dB
125	22	21,5	21	2	102	97
160	18	17	16,5	2	98	93
200	14,5	13,5	13	2	104,5	99,5
250	11,5	10,5	9,5	2	106,5	101,5
315	8,5	7	6	2	103,5	98,5
400	6	3,5	2,5	2	106	101
500	4,5	1,5	0	2	104,5	99,5
630	3	-0,5	-2	2	103	98
750	2,5	-1	-2,5	2	102,5	97,5
800	2	-1,5	-3	2	107	102
1000	2,5	-1,5	-3	2	102,5	97,5
1250	3,5	-0,5	-2,5	2	103,5	98,5
1500	2,5	-1	-2,5	2	102,5	97,5
1600	1,5	-2	-3	2	106,5	101,5
2000	-1,5	-4,5	-3,5	2	103,5	98,5
2500	-4	-7,5	-6	2	101	96
3000	-6	-11	-8,5	2	104	94
3150	-6	-11	-8	2	104	94
4000	-5,5	-9,5	-5	2	104,5	99,5
5000	-1,5	-7,5	-5,5	2	108,5	98,5
6000	4,5	-3	-5	2	104,5	99,5
6300	6	-1,5	-4	2	106	96
8000	12,5	7	4	2	92,5	87,5
Baltais troksnis	0	-4	-5,5	2		100

ANSI brīvais lauks

ANSI S3.6-2010							Brīvā lauka maksimālais SPL Brīvā lauka maksimālais HL tiek atrasts, atņemot izvēlēto RETSPL vērtību
	Bināurāls					Bināurāls uz monaurāls	Brīvā lauka līnija
	0°	45°	90°	135°	180°	labojums	0° - 45° - 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Maksimālais SPL
Runa	15	11	9,5	10	13	2	100
Runas troksnis	15	11	9,5	10	13	2	100
Runas WN	17,5	13,5	12	12,5	15,5	2	97,5

IEC brīvais lauks

ISO 389-7 2005							Brīvā lauka maksimālais SPL Brīvā lauka maksimālais HL tiek atrasts, atņemot izvēlēto RETSPL vērtību
	Bināurāls					Bināurāls uz monaurāls	Brīvā lauka līnija
	0°	45°	90°	135°	180°	labojums	0° - 45° - 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Maksimālais SPL
Runa	0	-4	-5,5	-5	-2	2	100
Runas troksnis	0	-4	-5,5	-5	-2	2	100
Runas WN	2,5	-1,5	-3	-2,5	0,5	2	97,5

Zviedrija brīvais lauks

ISO 389-7 2005							Brīvā lauka maksimālais SPL Brīvā lauka maksimālais HL tiek atrasts, atņemot izvēlēto RETSPL vērtību
	Bināurāls					Bināurāls uz monaurāls	Brīvā lauka līnija
	0°	45°	90°	135°	180°	labojums	0° - 45° - 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Maksimālais SPL
Runa	0	-4	-5,5	-5	-2	2	100
Runas WN	2,5	-1,5	-3	-2,5	0,5	2	97,5

Norvēģija brīvais lauks

ISO 389-7 2005							Brīvā lauka maksimālais SPL Brīvā lauka maksimālais HL tiek atrasts, atņemot izvēlēto RETSPL vērtību
	Bināurāls					Bināurāls uz monaurāls	Brīvā lauka līnija
	0°	45°	90°	135°	180°	labojums	0° - 45° - 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Maksimālais SPL
Runa	0	-4	-5,5	-5	-2	2	100
Runas troksnis	0	-4	-5,5	-5	-2	2	100
Runas WN	2,5	-1,5	-3	-2,5	0,5	2	97,5

Ekvivalents brīvais lauks

	Runas audiometrs	
	TDH39	DD45
	IEC60645-2 1997 ANSI S3.6-2010	PTB – DTU 2010
Savienotājs	IEC60318-3	IEC60318-3
Frekvence	G_F-G_C	G_F-G_C
125	-17,5	-21.5
160	-14,5	-17.5
200	-12,0	-14.5
250	-9,5	-12.0
315	-6,5	-9,5
400	-3,5	-7,0
500	-5,0	-7,0
630	0,0	-6,5
750		
800	-0,5	-4,0
1000	-0,5	-3,5
1250	-1,0	-3,5
1500		
1600	-4,0	-7,0
2000	-6,0	-7,0
2500	-7,0	-9,5
3000		
3150	-10,5	-12,0
4000	-10,5	-8,0
5000	-11,0	-8,5
6000		
6300	-10,5	-9,0
8000	+1,5	-1,5

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

*ISO 8253-1 2010

5.3 AD629 kontaktu pieslēgumi

Kontaktligzda	Konektors	1.	2.	3.
Elektropadeve	IEC C6	Reāll aikā	Neitrāls	Zemēj ums
Kreisā un labā austiņa	6.3 mm mono	Zemes	Signāls	-
Iel. Kreisā un labā austiņa				
Kauls				
Iel. austiņas ar				
TB (Divpusējā	6.3 mm Stereo	Zemēju ms	Līdzstrāv as novirze	Signāls
2. mikr.				
TF (Vienpusējā				
Pat.Resp.		-		
CD	3,5 mm stereo	Zemēju	CD2	CD1
TF (Vienpusējā		Zemēju	Līdzstrāv	Signāls
Monitors (sānu panelis)		Zemēju	Right	Left
FF1 & FF2	RCA	Zemēju ms	Signāls	-

USB A (4 x		USB B (ierīce)	
4 3 2 1	1. +5/ VDC.	1 2 4 3	1. +5/ VDC.
	2. Dati -		2. Dati -
	3. Dati +		3. Dati +
	4. Zemējums		4. Zemējums

LAN Ethernet		
1 8	1 8	1. TX+ Datu pārsūtīšana+
		1. TX- Datu pārsūtīšana-
		2. RX+ Datu saņemšana+
		3. Nav savienots
		4. Nav savienots
		5. RX- Datu saņemšana-
		6. Nav savienots
RJ45 ligzda	RJ45 kabeļu kolektors	7. Nav savienots

5.4 Elektromagnētiskā saderība (EMC)

Šis aprīkojums ir piemērots slimnīcām un klīniskām vidēm, izņemot tuvu aktīvām HF ķirurģiskajām iekārtām un RF ekranētām telpām ar magnētiskās rezonanses attēlveidošanas sistēmām, kur ir augsta elektromagnētisko traucējumu intensitāte.

PAZIŅOJUMS: Ražotājs ir noteicis šim aprīkojumam šādu BŪTISKO VEIKTSPĒJU:
Šim aprīkojumam nav BŪTISKĀS VEIKTSPĒJAS neesamība vai BŪTISKĀS VEIKTSPĒJAS zaudēšana nevar radīt nekādu nepieņemamu tūlītēju risku.
Galīgās diagnozes pamatā vienmēr ir medicīniskās zināšanas.

Jāizvairās no šīs iekārtas izmantošanas blakus citam aprīkojumam, jo tas var izraisīt nepareizu darbību. Ja šāda izmantošana ir nepieciešama, šī iekārta un pārējais aprīkojums ir jānovēro, lai pārliecinātos, ka tie darbojas normāli.

Izmantojot citus piederumus un kabeļus, ko nav norādījis vai nodrošina šīs iekārtas ražotājs, var palielināties elektromagnētiskā starojuma emisijas vai samazināties šīs iekārtas elektromagnētiskā imunitāte, izraisot nepareizu darbību. Piederumu un kabeļu saraksts pieejams šajā sadaļā.

Pārnēsājamas RF sakaru iekārtas (tostarp perifērijas ierīces, piemēram, antenu kabeļi un ārējās antenas) ir jāizmanto ne tuvāk par 30 cm (12 collām) no jebkuras šī aprīkojuma daļas, ieskaitot ražotāja norādītos kabeļus. Pretējā gadījumā šī aprīkojuma veiktspējas pasliktināšanās var izraisīt nepareizu darbību.

Šis aprīkojums atbilst IEC60601-1-2:2014, B emisiju klases 1. grupai.

PAZIŅOJUMS: Nav atkāpju no nodrošinājuma standarta un pieļaujamās izmantošanas.

PAZIŅOJUMS: Visas nepieciešamās apkopes instrukcijas atbilst EMC, un tās var atrast šīs instrukcijas vispārīgās apkopes sadaļā. Nav nepieciešamas nekādas papildu darbības.

Lai nodrošinātu atbilstību EMC prasībām, kas norādītas IEC 60601-1-2, ir svarīgi izmantot tikai tos piederumus, kas norādīti 1.3. sadaļā:

Ikviens, kurš pievieno papildu aprīkojumu, ir atbildīgs par sistēmas atbilstību IEC 60601-1-2 standartam.

Atbilstība EMC prasībām, kas noteiktas IEC 60601-1-2, tiek nodrošināta, ja kabeļu veidi un kabeļu garumi ir šādi:

Apraksts	Garums (m)	Pārbaudīts (Jā/Nē)
Monitora austiņas ar mikrofonu	2,9	Jā
Kaula vadāmības dzirdes aparāts	2,0	Nē
Audiometriskās austiņas	2,0	Jā
Talk Back piespraužamais mikrofons	1,9	Jā
1. brīvā lauka skaļrunis.	0,6 +0,9	Jā
Pacienta atbildes slēdzis	2,0	Jā
USB kabelis	1,9	Jā

Norādījumi un ražotāja deklarācija – elektromagnētiskās emisijas		
Instruments (AD629) ir paredzēts lietošanai tālāk norādītajā elektromagnētiskajā vidē. Instrumenta klientam vai lietotājam jāpārliecinās. ka tas tiek izmantots šādā vidē.		
Emisiju tests	**Atbilstība**	**Elektromagnētiskā vide – norādījumi**
RF emisijas CISPR 11	1. grupa	***Instruments (AD629)*** izmanto RF enerģiju tikai savām iekšējām funkcijām. Tāpēc tā RF emisijas ir ļoti zemas un, visticamāk, neradīs traucējumus tuvumā esošajās elektroniskajās iekārtās.
RF emisijas CISPR 11	B klase	***Instruments*** ir piemērots lietošanai visās komerciālās, rūpnieciskās, biznesa un dzīvojamās vidēs.
Harmoniskās emisijas IEC 61000-3-2	Atbilst A klases kategorija	
Sprieguma svārstības / mirgošanas emisijas IEC 61000-3-3	Atbilst	

Ieteicamie attālumi starp portatīvajām un mobilajām RF sakaru iekārtām un *instrumentu*.			
Instruments **(AD629)** paredzēts lietošanai elektromagnētiskā vidē, kurā tiek kontrolēti izstarotie RF traucējumi. ***Instrumenta*** klients vai lietotājs var palīdzēt novērst elektromagnētiskos traucējumus, ievērojot minimālo attālumu starp portatīvajām un mobilajām RF sakaru iekārtām (raidītājiem) un ***instrumentu***, kā ieteikts tālāk, atbilstoši sakaru aprīkojuma maksimālajai izejas jaudai.			
Nominālā maksimālā raidītāja jauda [W]	**Attālums atbilstoši raidītāja frekvencei [m]**		
	150 kHz – 80 MHz $d = 1{,}17\sqrt{P}$	**80 MHz – 800 MHz** $d = 1{,}17\sqrt{P}$	**800 MHz – 2,7 GHz** $d = 2{,}23\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,70	3,70	7,37
100	11,70	11,70	23,30
Raidītājiem ar nominālo maksimālo izejas jaudu, kas nav norādīta iepriekš, ieteicamo attāluma attālumu *d* metros (m) var aprēķināt, izmantojot raidītāja frekvencei piemērojamo vienādojumu, kur *P* ir raidītāja maksimālā izejas jauda vatos (W) saskaņā ar raidītāja ražotāju. **1. piezīme.** Pie 80 MHz un 800 MHz tiek piemērots augstākais frekvenču diapazons. **2. piezīme.** Šīs vadlīnijas var neattiekties uz visām situācijām. Elektromagnētisko izplatīšanos ietekmē absorbcija un atstarošanās no konstrukcijām, objektiem un cilvēkiem.			

Norādījumi un ražotāja deklarācija – elektromagnētiskā imunitāte			
Instruments* (AD629)** ir paredzēts lietošanai tālāk norādītajā elektromagnētiskajā vidē. ***Instrumenta klientam vai lietotājam jāpārliecinās. ka tas tiek izmantots šādā vidē.			
Imunitātes tests	**IEC 60601 testa līmenis**	**Atbilstība**	**Elektromagnētiskā vide - norādījumi**
Elektrostatiskā izlāde (ESD) IEC 61000-4-2	+8 kV kontakts +15 kV gaiss	+8 kV kontakts +15 kV gaiss	Grīdām jābūt no koka, betona vai keramikas flīzēm. Ja grīdas ir pārklātas ar sintētisku materiālu, relatīvajam mitrumam jābūt lielākam par 30%.
Imunitāte pret laukiem no RF bezvadu sakaru aprīkojuma IEC 61000-4-3	Punkta frekv. 385-5785 MHz Līmeņi un modulācija ir norādīti 9. tabulā.	Kā norādīts 9. tabulā	RF bezvadu sakaru iekārtas nedrīkst izmantot ***instrumenta*** daļu tuvumā.
Elektriska ātra pāreja/impulss IEC61000-4-4	+2 kV barošanas līnijām +1 kV ieejas/izejas līnijām	+2 kV barošanas līnijām +1 kV ieejas/izejas līnijām	Tīkla elektroenerģijas kvalitātei jāatbilst tipiskai komerciālai vai dzīvojamai videi.
Pārspriegums IEC 61000-4-5	+1 kV starp līnijām +2 kV no līnijas uz zemējumu	+1 kV starp līnijām +2 kV no līnijas uz zemējumu	Tīkla elektroenerģijas kvalitātei jāatbilst tipiskai komerciālai vai dzīvojamai videi.
Sprieguma kritumi, īsi pārtraukumi un sprieguma svārstības barošanas līnijās IEC 61000-4-11	0% *U*T (100% kritums *U*T) 0,5 ciklam, pie 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 un 315° 0% *U*T (100% kritums *U*T) 1 ciklam 40% *U*T (60% kritums *U*T) 5 cikliem 70% *U*T (30% kritums *U*T) 25 cikliem 0% *U*T (100% kritums *U*T) 250 cikliem	0% *U*T (100% kritums *U*T) 0,5 ciklam, pie 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 un 315° 0% *U*T (100% kritums *U*T) 1 ciklam 40% *U*T (60% kritums *U*T) 5 cikliem 70% *U*T (30% kritums *U*T) 25 cikliem 0% *U*T (100% kritums *U*T) 250 cikliem	Tīkla elektroenerģijas kvalitātei jāatbilst tipiskai komerciālai vai dzīvojamai videi. Ja ***instruments*** lietotājam nepieciešama nepārtraukta darbība strāvas padeves pārtraukumu laikā, ieteicams ***instrumentu*** darbināt no nepārtrauktās barošanas avota vai tā baterijas.
Strāvas frekvence (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Strāvas frekvences magnētiskajiem laukiem jābūt tādā līmenī, kas raksturīgs tipiskai vietai tipiskā komerciālā vai dzīvojamā vidē.
Izstarotie lauki tiešā tuvumā — imunitātes tests IEC 61000-4-39	9 kHz – 13,56 MHz Frekvence, līmenis un modulācija, kas definēta AMD 1: 2020, 11. tabulā	Kā norādīts 11. tabulā AMD 1: 2020	Ja i***nstruments*** satur magnētiski jutīgas sastāvdaļas vai ķēdes, tuvējie magnētiskie lauki nedrīkst būt lielāki par 11. tabulā norādītajiem testa līmeņiem.
Piezīme. *U*T ir maiņstrāvas spriegums pirms testa līmeņa piemērošanas.			

Norādījumi un ražotāja deklarācija – elektromagnētiskā imunitāte			
Instruments* (AD629)** ir paredzēts lietošanai tālāk norādītajā elektromagnētiskajā vidē. ***Instrumenta klientam vai lietotājam jāpārliecinās. ka tas tiek izmantots šādā vidē.			
Imunitātes tests	**IEC / EN 60601 testa līmenis**	**Atbilstības līmenis**	**Elektromagnētiskā vide – norādījumi**
			Portatīvās un mobilās RF sakaru iekārtas nedrīkst izmantot tuvāk nevienai ***instrumenta*** daļai, tostarp kabeļiem, par ieteicamo attālumu, kas aprēķināts no vienādojuma, kas piemērojams raidītāja frekvencei. **Ieteicamais attālums:**
Vadītā RF IEC / EN 61000-4-6	3 Vrms 150kHz – 80 MHz 6 Vrms ISM joslās (un amatieru radio joslās mājas veselības aprūpes vidē).	3 Vrms 6 Vrms	$d = \frac{3{,}5}{Vrms}\sqrt{P}$
Izstarotā RF IEC / EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz – 2,7 GHz 10 V/m 80 MHz – 2,7 GHz Tikai mājas veselības aprūpes vidē	3 V/m 10 V/m (Mājas veselības aprūpes vidē)	$d = \frac{3{,}5}{V/m}\sqrt{P}$ 80 MHz līdz 800 MHz $d = \frac{7}{V/m}\sqrt{P}$ 800 MHz līdz 2,7 GHz Kur *P* ir raidītāja maksimālā izejas jauda vatos (W) saskaņā ar raidītāja ražotāju, un *d* ir ieteicamais attālums metros (m). Fiksēto RF raidītāju lauka intensitātei, kas noteikta ar elektromagnētisko izpēti, [a] jābūt mazākai par atbilstības līmeni katrā frekvenču diapazonā.[b] Traucējumi var rasties tādu iekārtu tuvumā, kas apzīmētas ar šādu simbolu:
1. PIEZĪME. Pie 80 MHz un 800 MHz tiek piemērots augstākais frekvenču diapazons. 2. PIEZĪME. Šīs vadlīnijas var neattiekties uz visām situācijām. Elektromagnētisko izplatīšanos ietekmē absorbcija un atstarošanās no konstrukcijām, objektiem un cilvēkiem.			
a) Fiksēto raidītāju, piemēram, radio (mobilo/bezvadu) tālruņu un sauszemes mobilo radio, amatieru radio, AM un FM radio apraides un TV apraides bāzes staciju, lauka stiprumu nevar teorētiski precīzi paredzēt. Lai novērtētu elektromagnētisko vidi, ko rada stacionāri RF raidītāji, jāapsver vietas elektromagnētiskā izpēte. Ja izmērītais lauka stiprums vietā, kurā tiek izmantots ***instruments***, pārsniedz iepriekš minēto piemērojamo RF atbilstības līmeni, ***instruments*** ir jānovēro, lai apstiprinātu normālu darbību. Ja tiek novērota neparasta darbība, var būt nepieciešami papildu pasākumi, piemēram, pārorientēšana vai ***instrumenta*** pārvietošana. **b)** Frekvenču diapazonā no 150 kHz līdz 80 MHz lauka intensitātei jābūt mazākai par 3 V/m.			

Return Report – Form 001

Interacoustics

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

Company: _____

Address: _____

_____

Phone: _____

e-mail: _____

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

Mail:
rma-diagnostics@dgs-diagnostics.com

Contact person: _____ Date: _____

Following item is reported to be:

☐ returned to INTERACOUSTICS for: ☐ repair, ☐ exchange, ☐ other: _____

☐ defective as described below with request of assistance

☐ repaired locally as described below

☐ showing general problems as described below

Item: Type: _____ Quantity: _____

Serial No.: _____ Supplied by: _____

Included parts: _____

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

Description of problem or the performed local repair:

_____

_____

_____

_____

Returned according to agreement with: ☐ Interacoustics, ☐ Other : _____

Date : _____ Person : _____

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

☐ **The above mentioned item is reported to be dangerous to patient or user** [1]

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

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