



Science **made** smarter

Kasutusjuhend - ET

AD226



Sisukord

1	SISSEJUHATUS	1
1.1	Käesolevast juhendist	1
1.2	Kasutusotstarve	1
1.3	Toote kirjeldus	2
1.4	Hoiatus	2
2	LAHTIPAKKIMINE JA PAIGALDAMINE	3
2.1	Lahti pakkimine ja kontrollimine	3
2.2	Tähistused	4
2.3	Üldised hoiatused ja ettevaatusabinõud	5
2.4	Rike 6	
2.5	Toote kõrvaldamine	6
3	ALUSTAMINE – HÄÄLESTUS JA PAIGALDUS	7
3.1	Tagumine paneel ja ühenduspesad – standardised lisaseadmed	7
3.2	Arvuti liides	8
3.3	Diagnostic Suite'i teave	8
3.4	Kasutusjuhised	9
3.5	Toonuurig	12
3.6	Stengeri uuring	13
3.7	ABLB uuring	13
3.8	Hughson-Westlake'i uuring	14
3.8.1	Hughson-Westlake'i uuringu häälestus	14
3.9	Setup 16	
3.10	Seanss ja kliendid	17
3.10.1	Seansi salvestamine	17
3.10.2	Kliendi kuvamine	17
4	HOOLDUS	18
4.1	Üldised hooldusprotseduurid	18
4.2	Interacousticsi toote puhastamine	19
4.3	Seadme remontimine	19
4.4	Garantii	20
5	ÜLDISED TEHNILISED ANDMED	21
5.1	Audiomeetri referents- ja maksimaalse kuulmistaseme toonuurig	23
5.2	AD226 klemmide seletus	28
5.3	Elektromagnetiline ühilduvus (EMÜ)	29



1 Sissejuhatus

1.1 Käesolevast juhendist

Käesolev juhend kehtib toote AD226 puhul. Tooted on toonud järgmine ettevõtte:

Interacoustics A/S

Autiometer Allé 1

5500 Middelfart

Taani

Tel: +45 6371 3555

E-mail: info@interacoustics.com

Veebileht: www.interacoustics.com

1.2 Kasutusotstarve

Diagnostiline audiomeeter AD226 on mõeldud akustiliste stiimulite esitamiseks ühilduvate muundurite kaudu, et määrata uuritava kuulmise läviväärtus ja kvantifitseerida kuulmislanguse aste.

Audiomeeter AS226 on mõeldud kasutamiseks audioloogidele, kuulmisuurijatele või vastava väljaõppega tehnikutele. Instrument on mõeldud kõikidele patsiendirühmadele (olenemata soost, vanusest ja tervislikust seisundist), kes suudavad stiimulitele reageerida.



1.3 Toote kirjeldus

AD226 on diagnostiline audiomeeter, mis pakub maskimisega õhu- ja luujuhtivuse uuringu võimalusi. Sellega saab kasutada mitmesuguseid eriuuringu funktsioone, nt SISI, HW, Stenger ja Langenbeck.

Standardvarustuses AD226 tarnekomplekt sisaldab järgnevat.

Komplekti kuuluvad osad	Audiomeetriline peakomplekt DD45 Luujuht B71 Patsiendi vastusnupp APS3 Toide Kasutusjuhised
Valikulised osad	Tarkvara Diagnostic Suite OtoAccess®-i andmebaas 21925 Amplivoxi kõrvaklappide, mürasummutusega kuularid Kandekott (tavaline või ratastega) Audiomeetriline peakomplekt TDH39 Sisekuularid IP30 DD45 audiomeetriline peakomplekt P3100 (pediaatriline peavõru) Audiomeetriline peakomplekt DD450 Audiomeetriline peakomplekt DD65v2

1.4 Hoiatus

Käesolevas kasutusjuhendis on kasutatud järgmisi hoiatus- ja ettevaatusteateid ning märkusi:



HOIATUS Osutab ohuolukorrale, mille mittevältimise tagajärjeks võib olla surm või tõsine kehavigastus.



NOTICE

ETTEVAATUST osutab koos hoiatussümboliga kasutamisel ohuolukorrale, mille mittevältimine võib põhjustada seadmete kahjustusi.

MÄRKUS osutab tegevustele, mis ei ole seotud kehavigastustega või seadmete kahjustusi



2 Lahtipakkimine ja paigaldamine

2.1 Lahti pakkimine ja kontrollimine

Kontrollige pakendit ja sisu kahjustuste suhtes

Seadme vastuvõtmisel kontrollige pakendit kahjustuste suhtes. Kui pakend on kahjustunud, tuleks seda hoida alles kuni kõiki tarnitud tooteid on mehaaniliselt ja elektriliselt kontrollitud. Kui seade on defektne, võtke ühendust kohaliku edasimüüjaga. Säilitage pakend veoettevõtte ekspertiisi ja kindlustusnõude esitamise jaoks.

Hoidke pakend tuleviku tarbeks alles

AD226 tarnitakse oma pakendis, mis on kujundatud spetsiaalselt AD226 seadme jaoks. Hoidke see pakend alles. Seda on vaja, kui seade tuleb hooldamiseks tagasi saata. Kui seade vajab hooldust, võtke ühendust kohaliku edasimüüjaga.

Defektidest teavitamine

Kontrollige enne ühendamist

Enne toote ühendamist tuleb seda veel kord kahjustuste suhtes kontrollida. Kogu korpus ja kõiki tarvikuid tuleb kontrollida visuaalselt kriimustuste ja osade puudumise suhtes.

Teavitage kõikidest riketest viivitusteta

Rikke või mõne osa puudumise korral tuleb sellest seadme tarnijat kohe teavitada koos ostu-müügiarvet, seerianumbrit ja probleemi puudutava üksikasjaliku teabega. Käesoleva juhendi juurest leiate dokumendi „Tagastamisaruanne”, mille abil saate probleemi täpselt kirjeldada.

Kasutage tagastusvormi

Palun kirjeldage probleemi tagastusvormis, et meie hooldusinsenerid saaksid selle teie jaoks parimal viisil lahendada.

Säilitamine

Kui peate AD226 pikema aja jooksul ladustama, veenduge palun selles, et seda ladustatakse tehniliste andmete jaotises kirjeldatud tingimustel.



2.2 Tähistused

Seadmel võivad olla järgmised tähistused:

Tähis	Seletus
	B-tüüpi kontaktosad. Patsiendiga kokku puutuvad osad, mis pole elektrit juhtivad ja saab kohe patsiendi küljest eemaldada.
	Vt kasutusjuhendit.
	WEEE (EL-direktiiv) See sümbol näitab, et toodet ei tohi ära visata sortimata jäätmetena, vaid see tuleb saata taaskasutamise ja ringlussevõtu jaoks eraldi kogumispunkti.
	CE-märgis koos MD sümboliga näitab, et Interacoustics A/S täidab meditsiiniseadmete määruse (EL) 2017/745 I lisa nõudeid. Kvaliteedisüsteemi heakskiidu on andnud TÜV – identifitseerimisnumber 0123.
	Meditsiiniline seade
	Valmistamisaasta
	Mitte uuesti kasutada. Otsakud jms osad on ainult ühekordseks kasutamiseks.



2.3 Üldised hoiatused ja ettevaatusabinõud



Signaali sisendpesa, väljundpesa või muud konnektoritega ühendatavad välised seadmed peavad vastama asjakohastele IEC-standarditele (nt IEC 60950 IT-seadmete puhul). Sellistes olukordades soovitame nende tingimuste täitmiseks optilist isolaatorit. Seadmed, mis ei vasta standardi IEC 60601-1 nõuetele, peavad olema väljaspool patsiendi keskkonda, mis on määratud standardis (tavaliselt 1,5 m). Kui kahtlete, võtke abi saamiseks ühendust meditsiinitehniku või enda kohaliku esindajaga.

Instrument ei hõlma koos arvutite, printerite, aktiivkõlarite jms kasutatavaid eraldusseadmeid. (Elektrilised meditsiiniseadmed)

Kui instrument on ühendatud arvuti ja muude elektriliste meditsiiniseadmetega, siis hoolitsege selle eest, et üldlekkevool ei ületa ohutuspiire ning, et eraldiste elektriline tugevus, lekkevahemaad ja õhuvahemikud vastaks IEC/ES 60601-1 nõuetele. Kui instrument on ühendatud arvutiga või muude sarnaste seadmetega, ärge puudutage arvutit ja patsienti samaaegselt.

Elektrilöögi ohu vältimiseks peab seade olema ühendatud kaitsemaandusega voluvõrku. Ärge kasutage täiendavaid mitme pesaga pistikupesasi või pikendusjuhtmeid.

Instrument sisaldab mündi tüüpi liitiumakut. Toiteelementi võivad vahetada ainult hooldustehnikud. Toiteelemendid võivad plahvatada või tekitada põletushaavu, kui neid võetakse lahti, purustatakse või need puutuvad kokku kõrgete temperatuuridega. Ärge tekitage lühiühendust.

Seadet ei tohi ilma ettevõtte Interacoustics loata ühelgi viisil muuta.

Interacoustics jagab nõudmisel asjassepuutuvaid elektriskeeme, komponentide nimekirju, kirjeldusi, kalibreerimisjuhiseid või muud teavet, mis abistab hoolduspersonali audiomeetri osade parandamisel, mis on Interacousticsi hinnangul hoolduspersonali poolt parandatavad.



Ärge kunagi sisestage kõrvasiseseid kuulareid või kasutage neid mistahes muul viisil ilma uue, puhta ja defektideta testimisotsikuta. Veenduge alati, et vahtmaterjal või otsik on korrektselt paigaldatud. Otsikud ja vahtmaterjal on ühekordseks kasutamiseks.

Instrument ei ole mõeldud kasutamiseks keskkondades, mis on avatud vedelike leketele.

Soovitame ühekordselt kasutatavad vahtotsikud pärast iga patsiendi läbivaatust välja vahetada. Ühekordsete otsakute kasutamine tagab sanitaarsete tingimuste säilimise iga patsiendi puhul ja kõrvaklappide peavõru või pehmennduse regulaarne puhastamine pole enam vajalik.

- Vahtmaterjalist otsakute väljaulatuv must toru ühendatakse kõrvasisese muunduri helitoru nipli külge
- Rullige vahtmaterjalist otsak nii väikseks kui võimalik
- Sisestage see patsiendi kõrvakanalisse
- Hoidke seda seal, kuni vahtmaterjalist otsak paisub ja saavutab kõrva sisepinnaga tiheda kontakti
- Vahtmaterjalist otsikud (k.a must toru) eemaldatakse pärast patsiendi uurimist helitoru nipli küljest
- Kontrollige kõrvasisest muundurit enne uue vahtmaterjalist otsaku paigaldamist



Instrument ei ole mõeldud kasutamiseks hapnikurikkas keskkonnas, või kasutamiseks koos kergestisüttivate ainetega.

NOTICE

Süsteemi rikete ennetamiseks kasutage asjakohaseid ettevaatusabinõusid arvutiviiruste ja sarnaste ohtude suhtes.

Kasutage üksnes reaalse instrumendiga kalibreeritud muundureid. Kalibratsiooni korrektsuse tagamiseks märgitakse instrumendi number muundurile.

Kuigi instrument vastab kehtivatele elektromagnetkiirgusele vastamise nõuetele, tuleb sellegipoolest võtta tarvitusele ettevaatusabinõusid mittevajaliku elektromagnetkiirguse (näiteks mobiiltelefonidest jms) mõjus viibimise vältimiseks. Kui seadet kasutatakse teiste seadmete läheduses, tuleb jälgida, et ei leiaks aset vastastikust segamist. Vaadake ka lisa toodud elektromagnetkiirgusele vastamise nõudeid.

2.4 Rike



Toote rikke korral on oluline kaitsta patsiente, kasutajaid ja teisi isikuid kahjude eest. Seega – kui toode põhjustab sellist kahju või võib seda põhjustada, tuleb see viivitamatult karantiini panna.

Nii toote enda kui ka selle kasutamisega seotud kahjulikest või kahjututest rikest tuleb kohe teatada edasimüüjale, kellelt toode osteti. Lisage võimalikult palju andmeid, nt kahju liik, toote seerianumber, tarkvaraversioon, ühendatud tarvikud ja mis tahes muu asjakohane teave.

Seadme kasutamisega seotud surma või tõsise vahejuhtumi korral tuleb juhtumist viivitamatult teatada Interacousticsile ja kohalikule pädevale riigiasutusele.

2.5 Toote kõrvaldamine

Interacoustics on võtnud endale kohustuse tagada, et meie tooted kõrvaldatakse ohutult, kui neid enam ei kasutata. Selle tagamiseks on oluline, et kasutaja teeks meiega koostöö. Seetõttu eeldab Interacoustics, et järgitakse kohalikke elektri- ja elektroonikaseadmete sortimise ja jäätmete kõrvaldamise eeskirju ning et seadet ei visata ära koos sorteerimata jäätmetega.

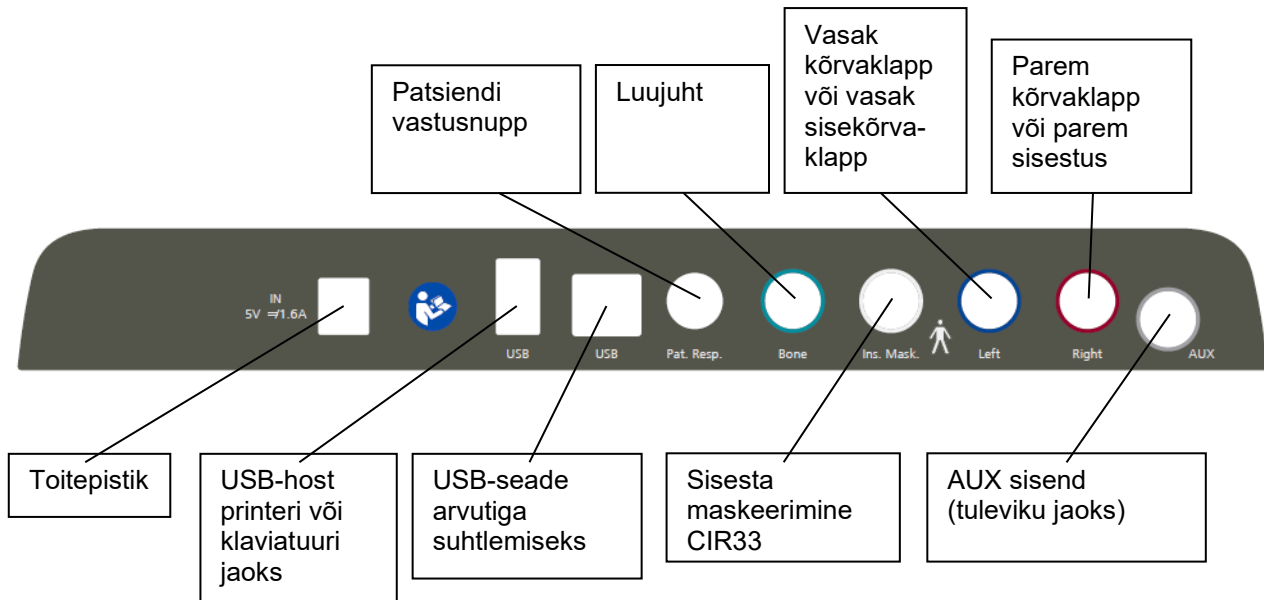
Kui toote turustaja pakub tagasivõtmiskeemi, tuleks seda toote õige kõrvaldamise tagamiseks kasutada.



3 Alustamine – häälestus ja paigaldus

3.1 Tagumine paneel ja ühenduspesad – standardised lisaseadmed

Seadmeid ühendades kallutage/pöörake instrumenti ettevaatlikult, et saada tagumisest paneelist parem ülevaade.





3.2 Arvuti liides

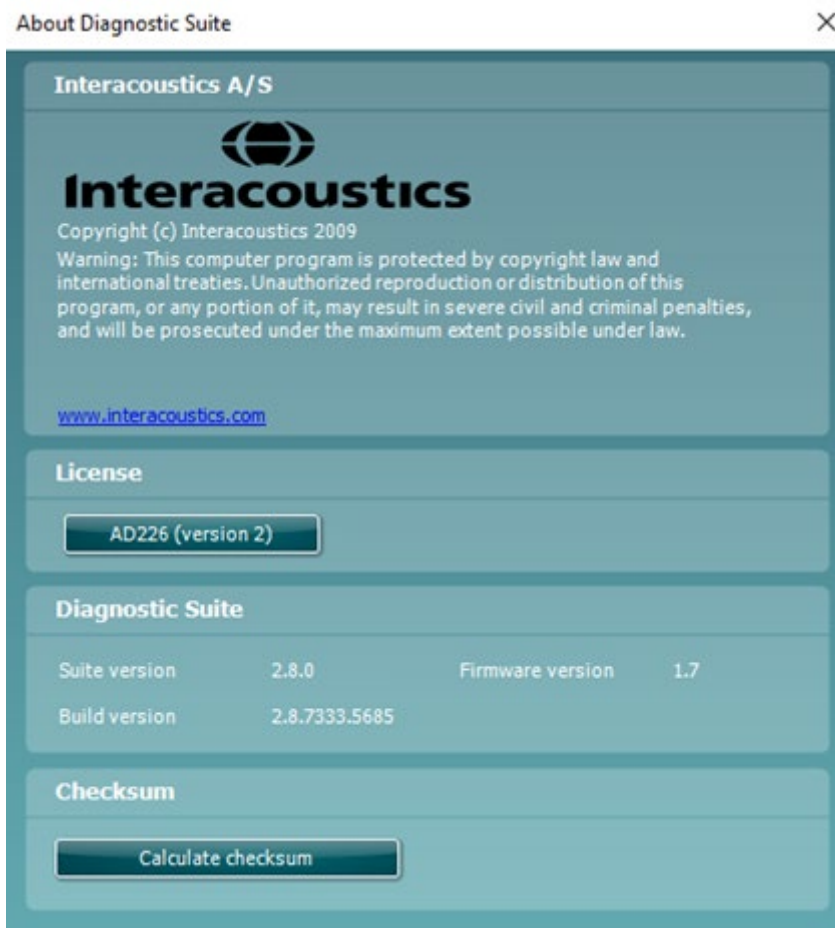
Vaadake hübriidrežiimi (võrgus ja arvuti juhitud režiim) puudutavat teavet Diagnostic Suite tarkvara kasutusjuhendist. Sealt leiate ka andmed patsiendi/seansi andmete edastamise kohta.

MÄRKUS. Andmekaitse tagamiseks veenduge, et kõik järgmised punktid oleksid täidetud.

1. Kasutage Microsofti toega operatsioonisüsteeme
2. Veenduge, et operatsioonisüsteemide turvapaigad oleksid installitud
3. Lubage andmebaasi krüptimine
4. Kasutage individuaalseid kasutajakontosid ja parooli
5. Kaitske kohalike salvestatud andmetega arvuteid nii füüsiliselt kui ka üle võrgu volitamata juurdepääsu eest
6. Kasutage värskendatud viirusetõrje- ja tulemüüritarkvara ning ründevaravastast tarkvara.
7. Juurutage asjakohased varundusreeglid
8. Juurutage asjakohased logide säilitamise reeglid
9. Muutke kõik vaikimisi administreerimise paroolid

3.3 Diagnostic Suite'i teave

Kui avate Menu > Help > About, avaneb alltoodud aken. Selles tarkvara osas saate hallata litsentsivõtmeid ning kontrollida oma Suite'i, püsivara ja väljalaske versioone.

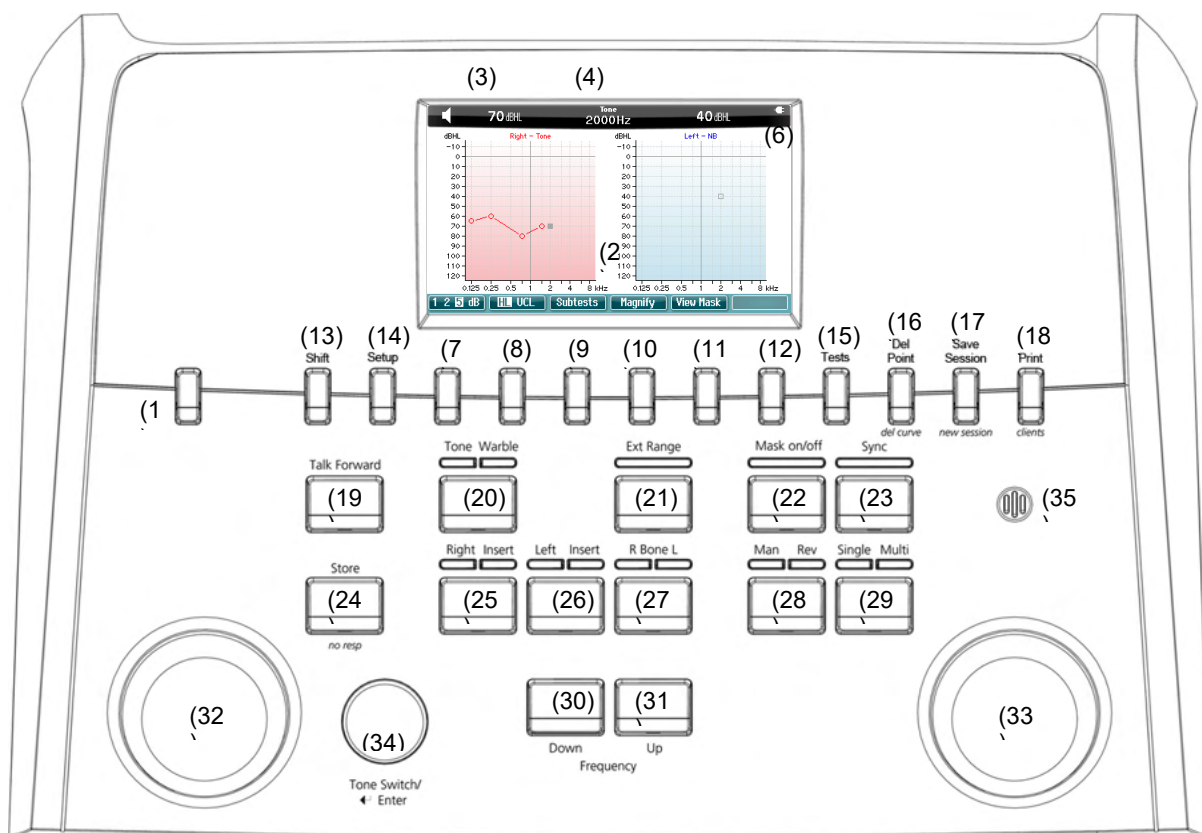


Selles aknas leiate ka kontrollsumma osa, mis aitab teil kontrollida tarkvara terviklikkust. See kontrollib teie tarkvaraversiooni failide ja kaustade sisu. Funktsioon kasutab SHA-256 algoritmi. Kontrollsumma avamisel näete tähtede ja numbrite jada. Topeltklõpsuga saate selle kopeerida.



3.4 Kasutusjuhised

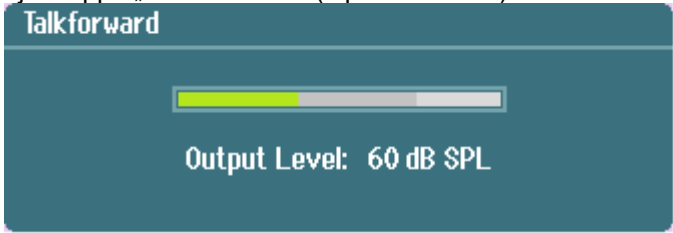
Allpool toodud joonisel on AD226 esipaneel, sh nupud, kettad ja ekraan:



Järgnev tabel kirjeldab nuppude ja ketaste funktsioone.

Nimi/funktsioon(id)	Kirjeldus
1 Toitenupp	Instrumenti sisse/välja lülitamiseks.
2 Värviline ekraan	Erinevate uuringukuvade esitamiseks.
3 Tooni märgutuli	Märgutuli  põleb, kui patsiendile esitatakse heli.
4 Vastuse märgutuli	Roheline märgutuli  põleb, kui patsient vajutab patsiendi vastusnuppu.
6 Kanal 1	Näitab 1. kanali intensiivsuse taset, näiteks: 
6 Maskimine / kanal 2	Näitab maskimise või 2. kanali intensiivsuse taset, näiteks: 
7–12 Funktsiooniklahvid	Klahvid on puutetundlikud ja sõltuvad aktiivsest uuringukuvast. Nende klahvide funktsioone selgitatakse täpsemalt allpool.
13 Shift (Tõstuklahv)	Tõstuklahv võimaldab uuringut läbi viival arstil aktiveerida nuppude alla <i>kursiivis</i> kirjutatud funktsioone.



	Nimi/funktsioon(id)	Kirjeldus
14	Setup	Võimaldab uuringut läbi viival arstil muuta iga individuaalse uuringu üksikasju ning instrumendi sätteid. Kasutage erinevate sätete vahel valimiseks parempoolset pöördnuppu (33) Kasutage üksikute sätete muutmiseks vasakpoolset pöördnuppu (32)
15	Tests	Võimaldab arstil kasutada eriuuringuid. Konkreetsete uuringute valimiseks hoidke all nuppu „Tests“ ja kasutage üht pöördnuppudest (32)/(33).
16	Del Point / del curve	Saate uuringu ajal punkte kustutada, valides punkti nuppudega „Down“ (Alla) (30) ja „Up“ (Üles) (31) ning vajutades nuppu „Del Point“ (Kustuta punkt). Graafikul terve uuringukõvera kustutamiseks hoidke all nuppu „Shift (13)“ ja vajutage nuppu „Del Point“.
17	Save Session/ New Session	Seansi salvestamiseks pärast uuringut või uue seansi loomiseks hoidke all nuppu „Shift“ (13) ja vajutage nupule „Save session“ (seansi salvestamine). Menüüs „Save session“ (Seansi salvestamine) saate seansi salvestada, kustutada ning luua ja muuta klientide nimesid. Süsteemis saab salvestada kuni 200 klienti. Vaba salvestusruumi saate vaadata, valides menüüs Setup vahekaardi „About“. Allpool on dialoogi „Save Session“ (Seansi salvestamine) kuvatõmmis.
18	Print Clients	Võimaldab kohe pärast uuringut tulemuste trükki (üle toetatud USB-printeri). Hoidke all klahvi „Shift“ (13) ja vajutage nuppu „Print“, et vaadata seadmesse salvestatud kliente ja seansse.
19	Talk Forward	Patsiendile saab otse läbi kõrvaklappide ja mikrofoni (35) juhiseid anda. Intensiivsus muutub kui keerata "HL dB" (32) ja hoida samal ajal nuppu „Talk Forward“ (Operaatoriside). 
20	Tone / Warble	Signaaliks saab selle nupu ühe või kahekordsel aktiveerimisel valida vastavalt kas puhta või võnkuvu tooni. Valitud signaal kuvatakse ekraanil, näiteks: 
21	Ext Range (Laiendatud uuringu piirkond)	Laiendatud uuringu piirkond: Reeglina on maksimaalseks väljundiks näiteks 100 dB, kuid kui on vaja kõrgemat väljundit, näiteks 120 dB, saab teatud tasemele jõudes aktiveerida laiendatud uuringu piirkonna ("Ext Range") funktsiooni.
22	Mask sees/väljas	Maskimise kanal sees/väljas: • Esimene vajutus: lülitab maskimise sisse • Teine vajutus: lülitab maskimise välja



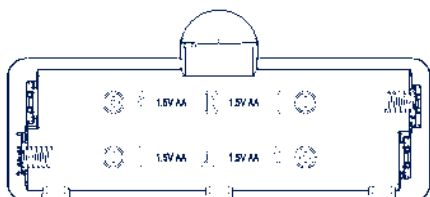
	Nimi/funktsioon(id)	Kirjeldus
23	Sync	See võimaldab maskimise atenuaatori lukustada tooni atenuaatorile. Seda valikut kasutatakse näiteks sünkroonseks maskimiseks.
24	Store <i>no resp</i>	Kasutage seda funktsiooni uuringu läviväärtuste/tulemuste salvestamiseks. Kui patsient pole stiimulile reageerinud, vajutage klahvi „Shift“ (13) + „Store“, et kasutada funktsiooni Ei vasta.
25	Right	Uuringul parempoolse kõrva valimiseks.
26	Left	Uuringul vasakpoolse kõrva valimiseks.
27	R Bone L	Luujuhtivuse uuringuks (saab valida ainult siis, kui kaliibrimine on tehtud). • Esimene vajutus: valib uuringuks parempoolse kõrva. • Teine vajutus: valib uuringuks vasakpoolse kõrva.
28	Man / Tag	Manuaalse / tagurpidi tooni esitamise režiimid: • Esimene vajutus: manuaalne toonide esitamine iga kord, kui „Tone Switch“ (34) aktiveeritakse. • Teine vajutus: tagurpidi funktsioon – tooni pidev esitamine, mis katkestatakse iga kord, kui „Tone Switch“ (34) aktiveeritakse.
29	Single / Multi	Impulsi režiimid: • Esimene vajutus: esitatav toon on „Tone Switch“ (34) aktiveerimisel eelnevalt määratud pikkusega. (Määratud menüüs „Setup“ (13).) • Teine vajutus: toon esitatakse järjepidevalt impulssidena. • Kolmas vajutus: viib tagasi tavarežiimi.
30	Down	Kasutatakse sageduse taseme vähendamiseks.
31	Up	Kasutatakse sageduse taseme tõstmiseks.
32	HL db Channel 1	Võimaldab kanali 1 intensiivsuse reguleerimist vastavalt ekraanil asukohas (5) kuvatavale.
33	Masking Channel 2	Reguleerib kanali 2 intensiivsuse taset või maskimise kasutamisel maskimise tasemeid. Kuvatakse ekraanil asukohas (6).
34	Toonilüliti / Enter	Kasutatakse tooni esitamiseks, kui süttib märgutuli Toon (3). Saab kasutada ka nupuna „Enter“ (valikuklahv).
35	Mikrofon	Operaatoriside kaudu juhiste andmiseks patsiendile.



Akude kasutamine

Paigaldage akud õigesti, järgides märgistust.

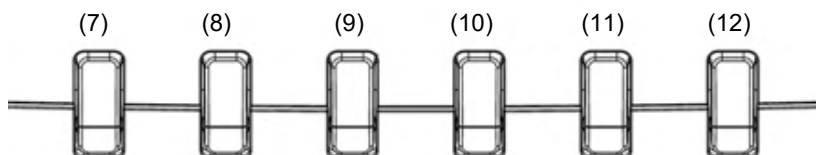
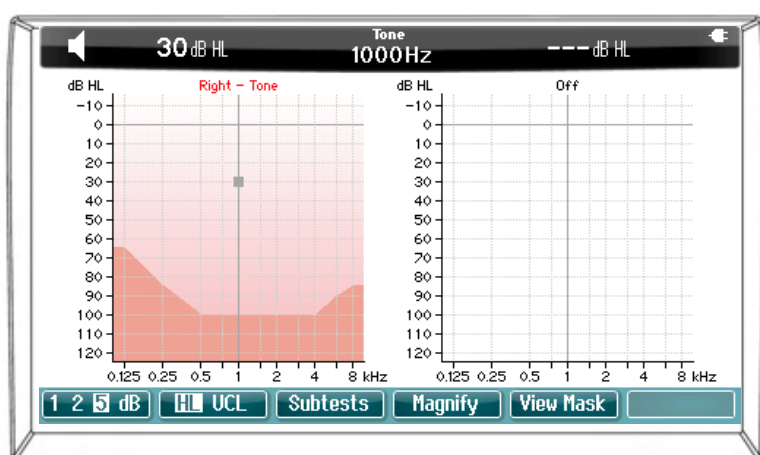
Kasutage 4x 1,5 V / 1,2 V leeliselemendiga/NiMH tüüpi AA akut



Märkus.

Kui instrument on akutoitel või ainult USB-toitel, piiratakse stiimuli max väljundit 20 dB

3.5 Toonuuring



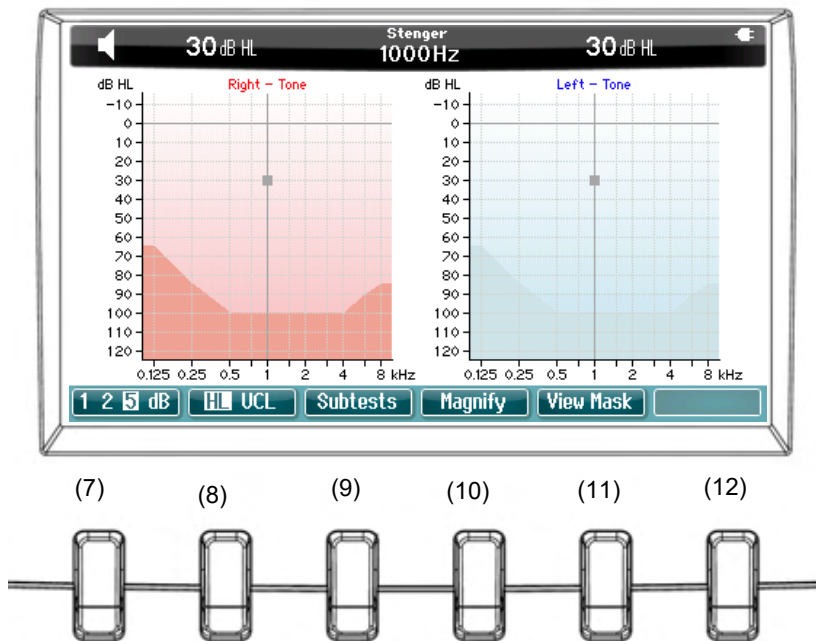
Tekst ekraanil

Kirjeldus

- | | | |
|----|--------------|---|
| 7 | 1 2 5 dB | Valige 1, 2 ja 5 dB intervallide vahel, kui reguleerite kanali 1 ja 2 intensiivsustasemeid või maskimise korral maskimise taset. |
| 8 | HL UCL | Valige HL või UCL. |
| 9 | Alamuuringud | Valige alamuuringute (Stenger ja ABLB) vahel, hoides all funktsiooniklahvi (9) ja valides soovitud uuringu ühega pöördnuppudest (32)/(33) |
| 10 | Magnify | Vahetage suurendatud ülemise riba ja normaalsuuruses ülemise riba vahel. |
| 11 | View Mask | Vaadake maskimise tasemeid, kui maskimine on aktiivne, hoides all funktsiooniklahvi (11) |

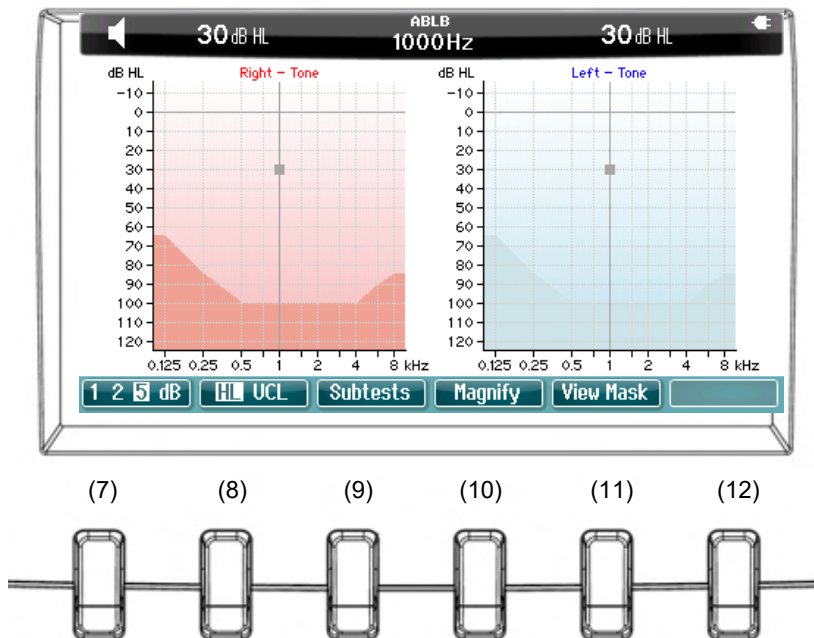


3.6 Stengeri uuring



Vaadake funktsiooniklahvide (7), (8), (9), (10) kirjeldusi eelpool toodud toonuuringu peatükist.

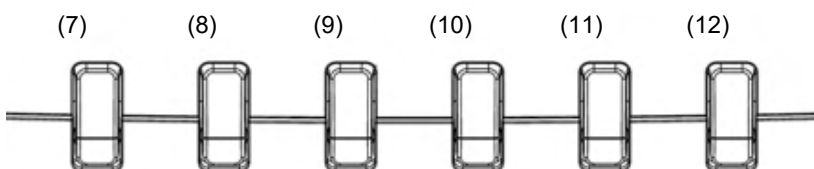
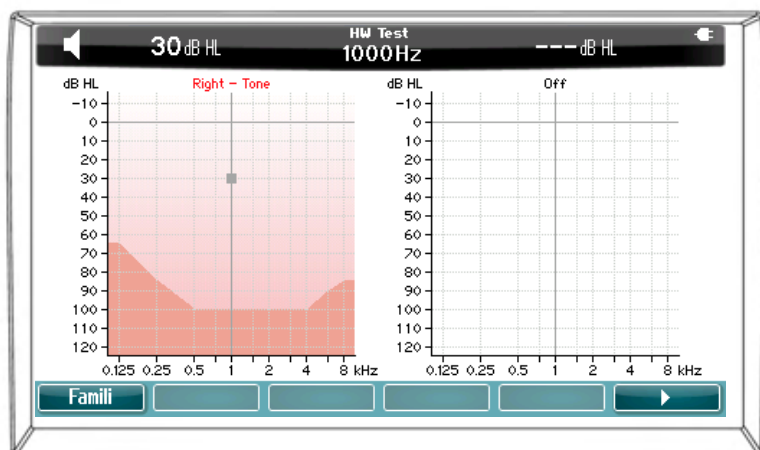
3.7 ABLB uuring



Vaadake funktsiooniklahvide (7), (8), (9), (10) kirjeldusi eelpool toodud toonuuringu peatükist.



3.8 Hughson-Westlake'i uuring



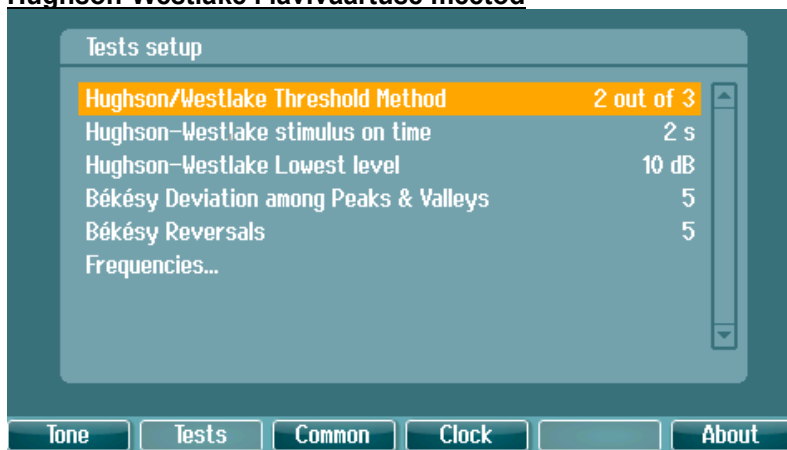
Tekst ekraanil

Kirjeldus

- | | | |
|----|--------|---------------------|
| 7 | Famili | Valige tutvavlikkus |
| 12 | ▶ | Käivitage HW uuring |

3.8.1 Hughson-Westlake'i uuringu häälestus

Hughson-Westlake'i läviväärtuse meetod



Valige „2 correct out of 3 answers“ (Kaks õiget vastust kolmest) või „3 correct out of 5 answers“ (Kolm õiget vastust viiest). Neid tingimusi kasutatakse enne järgmise sageduse aktiveerimist.



Hughson-Westlake'i stiimuli kestus

Tests setup	
Hughson-Westlake Threshold Method	3 out of 5
Hughson-Westlake stimulus on time	2 s
Hughson-Westlake Lowest level	10 dB
Békésy Deviation among Peaks & Valleys	5
Békésy Reversals	5
Frequencies...	

Tone Tests Common Clock About

Määrake stiimuli kestuseks 1 või 2 sekundit.

Hughson-Westlake'i madalaim tase

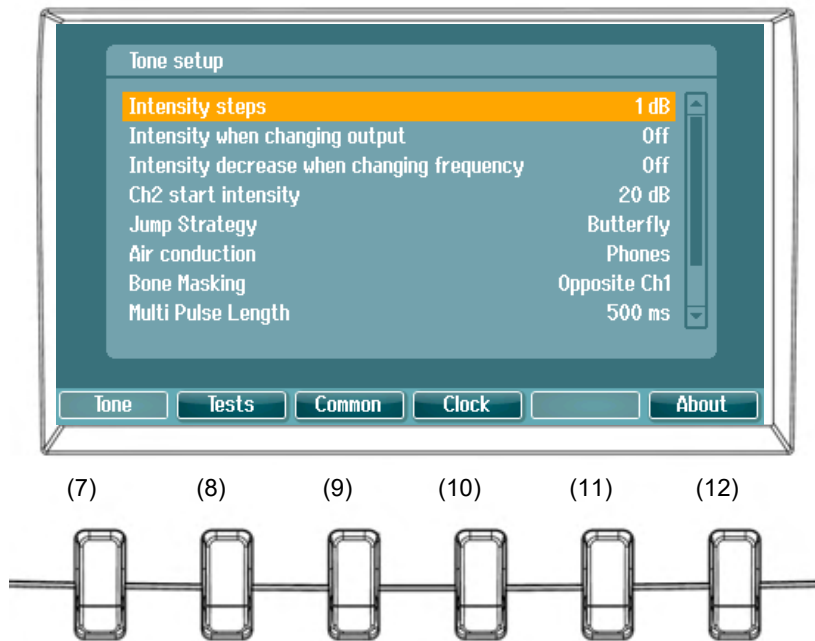
Tests setup	
Hughson-Westlake Threshold Method	3 out of 5
Hughson-Westlake stimulus on time	1 s
Hughson-Westlake Lowest level	10 dB
Békésy Deviation among Peaks & Valleys	5
Békésy Reversals	5
Frequencies...	

Tone Tests Common Clock About

Määrake alumine piirväärtus ja aeg, millal liikuda edasi järgmisele sagedusele. Alumise piirväärtuse saab määrata vahemikus –10 kuni 20 dB.



3.9 Setup



Tekst ekraanil

Kirjeldus

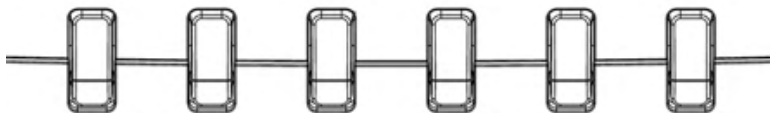
7	Tone	Juurdepääs toonuuringute seadetele.
8	Tests	Juurdepääs muude uuringute seadetele.
9	Common	Juurdepääs üldistele instrumendi seadetele.
10	Clock	Juurdepääs kella ja kuupäeva seadetele.
12	About	Juurdepääs üldteabele.



3.10 Seanss ja kliendid

3.10.1 Seansi salvestamine

(7) (8) (9) (10) (11) (12)



Tekst ekraanil

Kirjeldus

7	Save	Seansi salvestamine valitud kliendi juurde.
8	Delete	Valitud kliendi kustutamine.
9	New	Uue kliendi loomine.
10	Edit	Valitud kliendi muutmine.
12	Back	Tagasi seansi juurde.

3.10.2 Kliendi kuvamine

(7) (8) (9) (10) (11) (12)



Tekst ekraanil

Kirjeldus

Session	Avage menüü View Session – Select Session ja sealt avage või kustutage valitud kliendi juurde salvestatud seanss (seansid).
Back	Tagasi seansi juurde.



4 Hooldus

4.1 Üldised hooldusprotseduurid

Kõigi kasutatavate seadmete puhul on soovitatav läbi viia iganädalased rutiinsed kontrollprotseduurid. Allpool loetletud kontrollid 1-9 tuleb seadme kasutamisel läbi viia igapäevaselt.

Rutiinse kontrolli eesmärk on tagada seadmete töökord, veenduda, et kalibratsioon ei ole muutunud ning, et muundurid ja ühendused on vabad uuringu tulemusi mõjutada võivatest defektidest.

Kontrollprotseduuride aja peab audiomeeter olema tavapärasel tööolukorras. Kõige olulisemad igapäevase kontrolli elemendid subjektiivsed testid ning neid saab edukalt läbi viia vaid korras ja tõestatud hea kuulumisega kasutaja. Kui instrumenti kasutatakse kabiinis või eraldi testimisruumis, tuleb instrumenti kontrollida seal. Kontrollprotseduurideks võib tarvis olla assistenti. Kontrollid hõlmavad sellisel juhul ka audiomeetri ja kabiinis asuvate seadmete vaheliste ühenduste kontrolli, kõiki ühendusi, pistikuid, pesasid ja harukarpi (heliruumi seinal). Kõiki neid tuleb kontrollida võimalike häirete või valeühenduste osas. Ümbritsev müra ei tohi kontrollide ajal olla suurem müra, mis esineb seadmete kasutamise ajal.

- 1) Puhastage ja kontrollige audiomeeter ja kõik lisaseadmed.
- 2) Kontrollige kõrvaklappide patju, pistikuid, toitejuhtmeid ja lisaseadmete juhtmeid kulumise ja kahjustuste osas. Kahjustatud või kulunud osad tuleb asendada.
- 3) Lülitage seadmed sisse ning jätke soovitatud ajaks soojenema. Seadistage vastavalt juhiste. Akutoitel seadmetel tuleb kontrollida akude olekut vastavalt tootja poolt määratud meetodile. Lülitage seadmed sisse ning jätke soovitatud ajaks soojenema. Kui soojendusperioodi ei ole määratud, jätke stabiliseerumiseks 5 minutit. Seadistage vastavalt juhiste. Akutoitel seadmetel kontrollige akude olekut.
- 4) Kontrollige, et kuulari ja luuvibraatori seerianumbrid sobiksid audiomeetriga kasutamiseks.
- 5) Veenduge, et audiomeetri väljund oleks ligikaudu korrektne õhu- ja luujuhtimisel. Viige selleks tuntud uurimissubjektil läbi lihtsustatud audiogramm; kontrollige mistahes muutuseid.
- 6) Kontrollige kõiki asjakohaseid funktsioone (ja mõlemal kõrvaklapil) kõrgel tasemel (näiteks kuulumistasemel 60 dB õhujuhtivusel ja 40 dB luujuhtivusel); kuulake korrektset toimimist, moonutuste puudumist, klõpsude puudumist, jne.
- 7) Kontrollige kõiki kuulareid (sealhulgas maskimise muundurit) ning luuvibraatorit, et neil puuduksid moonutused ja vahed; kontrollige pistikute ja juhtmete pidevust.
- 8) Kontrollige, et kõik pöördlülitid oleksid kindlad ja indikaatorid töötavad.
- 9) Kontrollige, et subjekti signaali süsteem töötaks korrektselt.
- 10) Kuulake kõigil tasemetel märke müra, üminast või muudest soovimatutest helidest (läbilööki signaali lekkimisel teisest kanalist) või mistahes tooni kvaliteedi muutustest maskimise aktiveerimisel.
- 11) Kontrollige, et atenuaatorid summutavad signaale terves ulatuses ning atenuaatorid, mis aktiveeritakse tooni esitamisel on vabad elektrilisest ja mehaanilisest müra.
- 12) Kontrollige, et juhikud töötavad vaikselt ning audiomeetrist tekkiv heli ei oleks kuuldav subjekti asukohas.
- 13) Kontrollige subjekti kommunikatsiooni kõneringe, vajadusel kasutage puhta tooni funktsiooniga sarnaseid protseduure.
- 14) Kontrollige peakomplekti ja luuvibraatori peapaela pinget. Veenduge, et pöördühendused saavad ilma ülemäärase lötvuseta vabalt tagasi liikuda.
- 15) Kontrollige peapaelade ja pöördühenduste mürasummutavaid peakomplekte kulumise ja metalli kurnamise märkide suhtes.

Instrument on kavandatud aastatepikkuseks usaldusväärseks tööks, kuid mõju tõttu muunduritele on soovitatav iga-aastane kalibreerimine.

Instrumenti uuesti kalibreerimine on kohustuslik ka juhul, kui sellega juhtub midagi drastilist (näiteks pillatakse peakomplekt või luujuht kõvale pinnale).



Kalibreerimisprotseduur on kirjeldatud hooldusjuhises, mis on saadaval nõudmisel.

NOTICE

Kuularite jms muundurite kasutamisel tuleb olla äärmiselt ettevaatlik, sest mehaanilised löögid võivad seadiste kalibreeringut muuta.

4.2 Interacousticsi toote puhastamine

Saastunud seadet või tarvikuid tuleb puhastada pehme lapiga, mida on niisutatud nõudepesuvahendi (vms vahendi) ja vee lahusega. Orgaanilisi lahusteid või aromaatsaid õlisid ei tohi kasutada. Puhastamise ajaks eraldage alati USB-kaabel ja olge ettevaatlik, et vältida vedeliku pääsemist seadme või tarviku sisemusse.



- Lülitage seade enne puhastamist välja ja eraldage see vooluvõrgust
- Paljaste pindade puhastamiseks kasutage pehmet lappi, mida on nii niisutatud puhastusvahendiga
- Ärge laske vedelikul sattuda kõrvaklappide/kuularite sees olevatele metallosadele
- Ärge autoklaavige, steriliseerige ega sukeldage seadet (ega selle lisavarustust) vedelikku
- Ärge kasutage seadme ega selle lisavarustuse puhastamiseks kõvu ega teravaid esemeid
- Ärge laske osadel, mis on puutunud kokku vedelikega, enne puhastamist kuivada
- Kummist või vahtmaterjalist kõrvaotsakud on ühekordseks kasutamiseks ette nähtud komponendid

Soovituslikud puhastus- ja desinfektsioonimeetodid

- Soe vesi koos pehmetoimelise, mitteabasiivse puhastusvahendiga (seep)

Protseduur:

- Puhastage seadet, pühkides väliskorpust kiuvaba riidega, mida on niisutatud puhastuslahusega
- Puhastage kõrvapatju ja patsiendi käsilüliti ning muid selliseid osi kiuvaba lapiga, mida on niisutatud puhastuslahusega
- Ärge laske pääseda niiskusel kõrvaklappide (jt selliste osade) kõlarielementidele

4.3 Seadme remontimine

Interacoustics vastutab seadme CE-märgise kehtivuse, ohutuse, töökindluse ja seadme toimimise eest ainult juhul, kui:

1. paigaldamistegevused, laiendused, taasreguleerimised, muudatused või remonttööd on teostatud ainult volitatud isikute poolt;
2. kinni on peetud 1-aastasest hooldusintervallist;
3. kasutusruumi elektripaigaldis vastab asjakohastele nõuetele;
4. seadet kasutavad selleks volitatud isikud kooskõlas Interacousticsi poolt kaasa pandud dokumentatsiooniga.

Hooldus- ja remondivõimaluste, sh kohapealsete teenuste asjus tuleb pöörduda kohaliku edasimüüja poole. Iga kord, kui komponent/toode saadetakse Interacousticsisse hooldusse/remonti, peab klient (kohaliku edasimüüja vahendusel) täitma **TAGASTUSVORMI**.



4.4 Garantii

Interacoustics garanteerib järgmist:

- AD226'l pole materjali- ja tootmisdefekte 24 kuud alates kuupäevast, kui Interacoustics selle esimesele ostjale tarnis, eeldusel, et seda kasutatakse sihtotstarbeliselt
- Lisatarvikutel pole materjali- ja tootmisdefektide 90 (üheksakümmend) päeva alates kuupäevast, kui Interacoustics selle esimesele ostjale tarnis eeldusel, et seda kasutatakse sihtotstarbeliselt

Kui mõni toode vajab garantiiperioodi jooksul hooldamist, peate võtma ühendust kohaliku Interacousticsi hoolduskeskusega, et leida sobiv remonditöökoda. Remonditööd ja seadmete asendamised tehakse Interacousticsi kulul vastavalt käesoleva garantii tingimustele. Hooldamist vajav toode tuleb tagastada kiiresti, korrektselt pakendatult ja postikulud tasub saatja. Kullerfirma põhjustatud kahjude või kahjustuste eest, mis tekivad toote Interacousticsile tagasi saatmisel, vastutab ostja.

Interacoustics ei vastuta mis tahes juhul mis tahes Interacousticsi toote kasutamisest tulenevate, kaasnevate või kaudsete kahjude eest.

Käesolev garantii kehtib ainult esialgsele ostjale. Käesolev garantii pole edasi antav edasistele toote omanikele või kasutajatele. Lisaks kaotab käesolev garantii kehtivuse ja Interacoustics ei vastuta mis tahes kahjude eest, mis on tekkinud seoses Interacousticsi toote ostuga või kasutamisega, kui seda toodet on:

- remontinud keegi teine kui volitatud Interacousticsi hoolduspartner;
- modifitseeritud mis tahes viisil, mis Interacousticsi hinnangul mõjutab selle stabiilsust või töökindlust;
- kasutatud valesti, hooletult või õnnetuse korral ja juhul, kui seeria- või partii numbrit on muudetud, kustutatud või eemaldatud;
- valesti hooldatud või kasutatud mittesihtotstarbeliselt (Interacousticsi juhiseid eirates).

Käesolev garantii asendab kõik muud, otsesed või vaikimisi, garantiid ning vabastab Interacousticsi kõigist muudest kohustustest või vastutustest ja Interacoustics ei anna ühelegi esindajale või isikule volitusi, otseselt või kaudselt, eeldada, et Interacousticsil tekib seoses Interacousticsi toodete müügiga mis tahes muid vastutusi.

Interacoustics ütleb lahti kõigist muudest, otsestest või vaikimisi, garantiidest, sealhulgas mis tahes garantiidest, mis seotud turustatavuse ja kasutamiseks või konkreetseks rakenduseks sobivusega.



5 Üldised tehnilised andmed

AD226 tehnilised andmed

Ohutusstandardid	IEC 60601-1:2005+AMD1:2012+AMD2:2020, ES60601-1:2005/A2:2010, CAN/CSA-C22.2 nr 60601-1-:2008 Klass I, B-tüüpi kontaktosad.	
EMÜ standard	IEC 60601-1-2:2014+AMD1:2020	
Meditiiniline CE-märgis	Jah	
Audiomeetri standardid	Toonheli: IEC 60645-1:2017/ANSI S3.6:2018 tüüp 3	
Kaliibrimine	Kaliibrimisteave ja juhised on toodud AD226 hooldusjuhendis.	
Õhkjuhtivus	TDH39: DD45: IP30 DD450 DD65 v2	ISO 389-1 1998, ANSI S3.6-2010 ANSI S3.6 2018 / ISO 389-1 2017 ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2018 ANSI S3.6 – 2018 ANSI S3.6 2018
Luujuhtivus	B71: Paigutus:	ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010 Nibujätke
Toimiv maskimine	ISO 389-4 1994, ANSI S3.6-2018	
Muundurid	TDH39 DD45 B71 Bone DD450 DD65 v2	Peavõru staatiline jõud 4,5 N ±0,5 N Peavõru staatiline jõud 4,5 N ±0,5 N Peavõru staatiline jõud 5,4 N ±0,5 N Peavõru staatiline jõud 10 N ±0,5 N Peavõru staatiline jõud 11,5 N ±0,5 N
Patsiendi vastusnupp	Üks vajutatav nupp	
Patsiendiside	Operaatoriside (TF)	
Eriuuringud / aku testimine (ainult täiendatud versioon)	• Stenger • ABLB • Langenbeck (toon müras) • SISI • Automaatsed läviväärtused: ◦ Hughson Westlake ◦ Békésy	
Sisendid	Puhas toon, võnkuv toon +5%, 5 Hz (puhta siinuslaine sagedusmodulatsioon)	
Väljundid	Vasak, parem, luu V+P, sisekuularid, sisendi maskimine	
Stiimulid		
Toon	125–8000 Hz	
Võnkuv toonheli	5 Hz siinus +/- 5% modulatsioon	
Maskimine	Kitsaribaline müra: IEC 60645-1, 5/12 oktaavine filter koos sama kesksageduse eristusega kui puhas toonheli. Sünkroonne maskimine: Lukustab (sünkroonib) kanali 2 ja kanali 1 atenuaatorid.	
Esitamine	Käsitsi või ümberpööratult. Üksik impulss. Mitu impulssi 50–5000 ms sees/väljas.	
Intensiivsus	AC: –10 kuni 120 dB HL BC: –10 kuni 80 dB Saadaolevad intensiivsuse astmed on 1, 2 või 5 dB Laiendatud uuringu piirkond: kui pole aktiveeritud, on õhkjuhtivuse väljund 20 dB võrra madalam kui maksimaalne väljundtase. Laiendatud piirkond on saadaval ainult vooluvõrgu toitega	



Sagedusvahemik	125 Hz kuni 8 kHz. 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 750 Hz, 1500 Hz ja 8 kHz on vabalt välja lülitatavad
Sisemälu	500 klienti
Andmeühendused (pesad) tarvikute ühendamiseks	1 x USB A klaviatuuri või printeri ühendamiseks 1 x USB B arvuti ühendamiseks (ühilduvus alates versioonist USB 1.1)
Välised seadmed (USB)	Tavapärane arvutiklaviatuur (andmesisestuseks) Toetatud printerid: Toetatud arvutiprinterite nimekirja saate kohalikult edasimüüjalt.
Ekraan	4,3" (480 x 278) TFT-värviekraan.
Ühilduv tarkvara (valikuline)	Diagnostic Suite, ühilduv Noah', OtoAccess®-i ja XML-iga
Mõõtmed (P x L x K)	30 x 23 x 9 cm, 12 x 9 x 4 tolli.
Kaal	1,3 kg
Toiteallikas	5 VDC – max 1,6 A, ainult tüüp UE24
Akud	4x 1,5 V / 1,2 V leeliselemendiga/NiMH tüüpi AA akut. NB! Kui instrument on akutoitel, piiratakse stiimuli max väljundit 20 dB
Töökeskkond	Temperatuur: 15–35 °C Suht. õhuniiskus: 30–90% mittekondenseeruv Atmosfäärirõhk: 98–104 kPa
Transportimine ja ladustamine	Temperatuur transportimisel: –20–50 °C Temperatuur ladustamisel: 0–50 °C Suht. õhuniiskus: 10–95% mittekondenseeruv
Soojenemisaeg	Umbes 1 minut



5.1 Audiomeetri referents- ja maksimaalse kuulmistaseme toonuuring

ANSI TDH39				
Sidesti: ANSI S3.7-1995 (NBS-9A) / IEC 60318-3 1998 (6 cm ³)				
Toonaudiomeeter				
	Toon		Kitsaribaline müra	
	ANSI S3.6-2010		ANSI S3.6-2010	
Sagedus	RETSPL	MaxHL	RETSPL	MaxHL
125	45,0	85	49,0	65
160 ¹	37,5	90	41,5	75
200 ¹	31,5	95	35,5	80
250	25,5	105	29,5	85
315 ¹	20,0	110	24,0	90
400 ¹	15,0	115	19,0	95
500	11,5	120	15,5	100
630 ¹	8,5	120	13,5	105
750	8,0	120	13,0	105
800 ¹	7,0	120	12,0	105
1000	7,0	120	13,0	105
1250 ¹	6,5	120	12,5	105
1500	6,5	120	12,5	105
1600 ¹	7,0	120	13,0	105
2000	9,0	120	15,0	105
2500 ¹	9,5	120	15,5	105
3000	10,0	120	16,0	105
3150 ¹	10,0	120	16,0	105
4000	9,5	120	14,5	105
5000 ¹	13,0	120	18,0	105
6000	15,5	110	20,5	95
6300 ¹	15,0	110	20,0	95
8000	13,0	105	18,0	95
Valge müra			0,0	120
TenNoise			25,0	110

¹ RETSPL on kopeeritud standardist ISO389-1 1998

IEC TDH39				
Sidesti: IEC 60318-3 1998 (6 cm ³)				
Toonaudiomeeter				
	Toon		Kitsaribaline müra	
	ISO 389-1 1998		ISO 389-4 1994	
Sagedus	RETSPL	MaxHL	RETSPL	MaxHL
125	45,0	85	49,0	65
160	37,5	90	41,5	75
200	31,5	95	35,5	80
250	25,5	105	29,5	85
315	20,0	110	24,0	90
400	15,0	115	19,0	95
500	11,5	120	15,5	100
630	8,5	120	13,5	105
750	7,5	120	12,5	105
800	7,0	120	12,0	105
1000	7,0	120	13,0	105
1250	6,5	120	12,5	105
1500	6,5	120	12,5	105
1600	7,0	120	13,0	105
2000	9,0	120	15,0	105
2500	9,5	120	15,5	105
3000	10,0	120	16,0	105
3150	10,0	120	16,0	105
4000	9,5	120	14,5	105
5000	13,0	120	18,0	105
6000	15,5	110	20,5	95
6300	15,0	110	20,0	95
8000	13,0	105	18,0	95
Valge müra			0,0	120
TenNoise			25,0	110

ANSI DD45				
Sidesti: ANSI S3.7-1995 (NBS-9A) / IEC 60318-3 1998 (6 cm ³)				
Toonaudiomeeter				
	Toon		Kitsaribaline müra	
	ANSI S3.6-2010		ANSI S3.6-2010	
Sagedus	RETSPL	MaxHL	RETSPL	MaxHL
125	47,5	85	51,5	65
160 ¹	40,5	90	44,5	75
200 ¹	33,5	95	37,5	80
250	27	105	31	85
315 ¹	22,5	110	26,5	90
400 ¹	17,5	115	21,5	95
500	13	120	17	100
630 ¹	9	120	14	105
750	6,5	120	11,5	105
800 ¹	6,5	120	11,5	105
1000	6	120	12	105
1250 ¹	7	120	13	105
1500	8	120	14	105
1600 ¹	8	120	14	105
2000	8	120	14	105
2500 ¹	8	120	14	105
3000	8	120	14	105
3150 ¹	8	120	14	105
4000	9	120	14	105
5000 ¹	10	120	15	105
6000	20,5	110	25,5	95
6300 ¹	19	110	24	95
8000	12	105	17	95
Valge müra			0,0	120
TenNoise			25,0	110

¹ RETSPL on kopeeritud standardist ISO389-1 1998

IEC DD45				
Sidesti: IEC 60318-3 1998 (6 cm ³)				
Toonaudiomeeter				
	Toon		Kitsaribaline müra	
	ISO 389-1 1998		ISO 389-4 1994	
Sagedus	RETSPL	MaxHL	RETSPL	MaxHL
125	47,5	85	51,5	65
160	40,5	90	44,5	75
200	33,5	95	37,5	80
250	27	105	31	85
315	22,5	110	26,5	90
400	17,5	115	21,5	95
500	13	120	17	100
630	9	120	14	105
750	6,5	120	11,5	105
800	6,5	120	11,5	105
1000	6	120	12	105
1250	7	120	13	105
1500	8	120	14	105
1600	8	120	14	105
2000	8	120	14	105
2500	8	120	14	105
3000	8	120	14	105
3150	8	120	14	105
4000	9	120	14	105
5000	10	120	15	105
6000	20,5	110	25,5	95
6300	19	110	24	95
8000	12	105	17	95
Valge müra			0,0	120
TenNoise			25,0	110



ANSI DD65 v2				
Sidesti: ANSI S3.7-1995 (NBS-9A) /				
IEC 60318-3 1998 (6 cm³)				
Toonaudiomeeter				
	Toon		Kitsaribaline müra	
	ANSI S3.6 2018		ANSI S3.6 2018	
Sagedus	RETSPL	MaxHL	RETSPL	MaxHL
125	30,5	85	34,5	70
250	17	100	21	85
500	8	110	12	95
750	5,5	115	10,5	100
1000	4,5	115	10,5	100
1500	2,5	115	8,5	100
2000	2,5	115	8,5	95
3000	2	115	8	100
4000	9,5	110	14,5	95
6000	21	100	26	85
8000	21	95	26	80



ANSI EAR 3A				
Sidesti: ANSI S3.7-1995 (HA-2 5 mm jäiga toruga)				
Toonaudiomeeter				
	Toon		Kitsaribaline müra	
	ANSI S3.6-2010		ANSI S3.6-2010	
Sagedus	RETSPL	MaxHL	RETSPL	MaxHL
125	26,0	90	30,0	85
160	22,0	95	26,0	90
200	18,0	100	22,0	95
250	14,0	105	18,0	100
315	12,0	105	16,0	100
400	9,0	110	13,0	100
500	5,5	110	9,5	105
630	4,0	115	9,0	105
750	2,0	115	7,0	110
800	1,5	115	6,5	110
1000	0,0	120	6,0	110
1250	2,0	120	8,0	110
1500	2,0	120	8,0	110
1600	2,0	120	8,0	110
2000	3,0	120	9,0	110
2500	5,0	120	11,0	110
3000	3,5	120	9,5	110
3150	4,0	120	10,0	110
4000	5,5	115	10,5	110
5000	5,0	105	10,0	105
6000	2,0	100	7,0	100
6300	2,0	100	7,0	95
8000	0,0	90	5,0	95
Valge müra			0,0	110

IEC EAR 3A				
Sidesti: IEC 60318-5 2006				
Toonaudiomeeter				
	Toon		Kitsaribaline müra	
	ISO 389-2 1994		ISO 389-4 1994	
Sagedus	RETSPL	MaxHL	RETSPL	MaxHL
125	26,0	90	30,0	85
160	22,0	95	26,0	90
200	18,0	100	22,0	95
250	14,0	105	18,0	100
315	12,0	105	16,0	100
400	9,0	110	13,0	100
500	5,5	110	9,5	105
630	4,0	115	9,0	105
750	2,0	115	7,0	110
800	1,5	115	6,5	110
1000	0,0	120	6,0	110
1250	2,0	120	8,0	110
1500	2,0	120	8,0	110
1600	2,0	120	8,0	110
2000	3,0	120	9,0	110
2500	5,0	120	11,0	110
3000	3,5	120	9,5	110
3150	4,0	120	10,0	110
4000	5,5	115	10,5	105
5000	5,0	105	10,0	100
6000	2,0	100	7,0	95
6300	2,0	100	7,0	95
8000	0,0	90	5,0	95
Valge müra			0,0	110

ANSI B71				
Sidesti 60318-6 2007				
Toonaudiomeeter				
	Toon		Kitsaribaline müra	
	ISO 389-3 1994		ISO 389-4 1994	
Sagedus	RETSPL	MaxHL	RETSPL	MaxHL
125	–	–	–	–
160	–	–	–	–
200	–	–	–	–
250	67,0	45	71,0	30
315	64,0	50	68,0	35
400	61,0	65	65,0	50
500	58,0	65	62,0	50
630	52,5	70	57,5	55
750	48,5	70	53,5	55
800	47,0	70	52,0	55
1000	42,5	70	48,5	55
1250	39,0	70	45,0	55
1500	36,5	70	42,5	55
1600	35,5	70	41,5	55
2000	31,0	75	37,0	60
2500	29,5	75	35,5	65
3000	30,0	75	36,0	65
3150	31,0	75	37,0	65
4000	35,5	75	40,5	65
5000	40,0	55	45,0	45
6000	40,0	45	45,0	40
6300	40,0	45	45,0	35
8000	40,0	45	45,0	35
Valge müra			42,5	70

IEC B71				
Sidesti 60318-6 2007				
Toonaudiomeeter				
	Toon		Kitsaribaline müra	
	ISO 389-3 1994		ISO 389-4 1994	
Sagedus	RETSPL	MaxHL	RETSPL	MaxHL
125	–	–	–	–
160	–	–	–	–
200	–	–	–	–
250	67,0	45	71,0	30
315	64,0	50	68,0	35
400	61,0	65	65,0	50
500	58,0	65	62,0	50
630	52,5	70	57,5	55
750	48,5	70	53,5	55
800	47,0	70	52,0	55
1000	42,5	70	48,5	55
1250	39,0	70	45,0	55
1500	36,5	70	42,5	55
1600	35,5	70	41,5	55
2000	31,0	75	37,0	60
2500	29,5	75	35,5	65
3000	30,0	75	36,0	65
3150	31,0	75	37,0	65
4000	35,5	75	40,5	65
5000	40,0	55	45,0	45
6000	40,0	45	45,0	40
6300	40,0	45	45,0	35
8000	40,0	45	45,0	35
Valge müra			42,5	70



ANSI CIR 22/CIR33				
Sidesiti ANSI S3.7-1995 (HA-2)				
Toonaudiomeeter				
	Toon		Kitsaribaline müra	
	ANSI S3.6-2010		ANSI S3.6-2010	
Sagedus	RETSPL	MaxHL	RETSPL	MaxHL
125	26,0	90	30,0	90
160	22,0	95	26,0	95
200	18,0	100	22,0	100
250	14,0	105	18,0	105
315	12,0	105	16,0	105
400	9,0	110	13,0	105
500	5,5	110	9,5	110
630	4,0	115	9,0	110
750	2,0	115	7,0	110
800	1,5	115	6,5	110
1000	0,0	120	6,0	110
1250	2,0	120	8,0	110
1500	2,0	120	8,0	110
1600	2,0	120	8,0	110
2000	3,0	120	9,0	110
2500	5,0	120	11,0	110
3000	3,5	120	9,5	110
3150	4,0	120	10,0	110
4000	5,5	115	10,5	105
5000	5,0	105	10,0	95
6000	2,0	100	7,0	95
6300	2,0	100	7,0	95
8000	0,0	90	5,0	90
Valge müra			0,0	110

IEC CIR 22/CIR33				
Sidesiti IEC 60318-5 2006 2 cm ³				
Toonaudiomeeter				
	Toon		Kitsaribaline müra	
	ISO 389-2 1994		ISO 389-4 1994	
Sagedus	RETSPL	MaxHL	RETSPL	MaxHL
125	26,0	90	30,0	90
160	22,0	95	26,0	95
200	18,0	100	22,0	100
250	14,0	105	18,0	105
315	12,0	105	16,0	105
400	9,0	110	13,0	105
500	5,5	110	9,5	110
630	4,0	115	9,0	110
750	2,0	115	7,0	110
800	1,5	115	6,5	110
1000	0,0	120	6,0	110
1250	2,0	120	8,0	110
1500	2,0	120	8,0	110
1600	2,0	120	8,0	110
2000	3,0	120	9,0	110
2500	5,0	120	11,0	110
3000	3,5	120	9,5	110
3150	4,0	120	10,0	110
4000	5,5	115	10,5	105
5000	5,0	105	10,0	95
6000	2,0	100	7,0	95
6300	2,0	100	7,0	95
8000	0,0	90	5,0	90
Valge müra			0,0	110

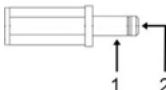
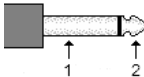
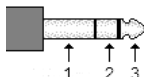


Kuularite üldised näitajad

Kuularite heli summutusväärtused		
Sagedus	Summutus	
	DD45 või TDH39 MX41/ AR või PN 51 kõrvapatjadega	EAR-Tone 3A
[Hz]	[dB]	[dB]
125	3	33,5
160	4	
200	5	
250	5	34,5
315	5	
400	6	
500	7	34,5
630	9	
750	–	
800	11	
1000	15	35,0
1250	18	
1500	–	
1600	21	
2000	26	33,0
2500	28	
3000	–	
3150	31	
4000	32	39,5
5000	29	
6000	–	
6300	26	
8000	24	43,5



5.2 AD226 klemmide seletus

Pesa	Liitmik	Klemm 1	Klemm 2	Klemm 3
SIS 5 V  / 1,6 A	 DC toide	Maandus	DC	–
Vasak	 6,3 mm mono	Maandus	Signaal	–
Parem				
Luujuht				
Sis. mask.				
Pats. reakts.	 6,3 mm stereo	–		
AUX	 3,5 mm stereo	Maandus	Signaal, k. 2	Signaal, k. 1

USB (host)		USB (arvuti)	
  4 3 2 1	1. +5 V DC	  1 2 3 4	1. +5 V DC
	2. Andmed –		2. Andmed –
	3. Andmed +		3. Andmed +
	4. Maandus		4. Maandus



5.3 Elektromagnetiline ühilduvus (EMÜ)

Seade sobib kasutamiseks haiglateskkonnas, välja arvatud aktiivsete kõrgsagedusel toimivate kirurgiliste instrumentide lähedal ja magnetresonantstomograafiaaparatuuri sisaldavates raadiosageduste eest kaitstud ruumides, kus elektromagnetiliste häirete intensiivsus on suur.

Vältida tuleb seadme kasutamist teiste seadmete lähedal või peal, kuna selle tulemusel võib seade valesti töötada. Kui selline kasutamine on vajalik, tuleks seda ja teisi seadmeid jälgida, et veenduda nende normaalses töökorras

Määratletutest erinevate lisatarvikute, muundurite ja kaablite kasutamine, v.a need, mida tootja müüb või on vastavalt määratlenud, võib põhjustada elektromagnetilise emissiooni tõusu või seadmestiku elektromagnetilise häirekindluse vähenemise, mille tulemusel võib seade valesti toimida.

Kaasaskantavaid raadiosagedusel toimivaid kommunikatsiooniseadmeid (s.h lisaseadmeid, nagu antennikaablid ja välised antennid) ei tohi hoida selle seadme ühelegi osale lähemal kui 30 cm (12 tolli). See kehtib ka tootja määratletud kaablite kohta. Muidu võib seadme jõudlus väheneda.

Tootja on määratlenud seadme OLULISED TOIMIMISNÄITAJAD järgmiselt.

- Sel seadmel ei ole OLULISI TOIMIMISNÄITAJAID. OLULISTE TOIMIMISNÄITAJATE puudumine või kadu ei saa põhjustada vastuvõetamatut või vahetut ohtu.
- Lõplik diagnoos peab alati põhinema kliinilistel teadmistel. Puuduvad kollateraalse standardi ja piirmäärade hälbed.
- Instrument vastab standardi IEC 60601-1-2 emissiooniklass B 1. grupile.

MÄRKUS. Puuduvad kollateraalse standardi ja piirmäärade hälbed.

MÄRKUS. Kõik vajalikud juhised EMÜ-le vastavuse säilitamiseks leiate selle kasutusjuhendi üldhoolduse jaotisest. Edasisi meetmeid pole vaja rakendada.



Juhend ja tootja esildis – elektromagnetiline kiirgus		
<i>Instrument</i> on mõeldud kasutamiseks allpool kirjeldatud elektromagnetilises keskkonnas. Klient või <i>instrumendi</i> kasutaja peab veenduma, et keskkond vastaks sellele kirjeldusele.		
Kiirguskatse	Vastavus	Elektromagnetiline keskkond – juhised
RF-kiirgused CISPR 11	1. grupp	<i>Instrument</i> kasutab raadiosageduslikku energiat vaid oma sisemises töös. Seetõttu on seadme raadiosageduslik kiirgus väga väike ega põhjusta tõenäoliselt lähedalasuvate elektroonikaseadmete töös häireid. <i>Instrument</i> sobib kasutamiseks kõigis kommerts-, tööstus-, äri- ja elamukeskkondades.
RF-kiirgused CISPR 11	B-klass	
Harmooniliste kiirgus IEC 61000-3-2	Vastab A-klassi kategooria	
Pingekiirgused/ välisruumi kiirgus IEC 61000-3-3	Vastab	

Soovituslik vahemaa portatiivsete ja mobiilsete RF-sideseadmete ning <i>instrumendi</i> vahel.			
<i>Instrument</i> on mõeldud kasutamiseks kõigis elektromagnetilistes keskkondades, kus kiirguslikud RF-häired on kontrolli all. Klient või <i>instrumendi</i> kasutaja võib elektromagnetiliste häirete ennetamiseks hoida portatiivsete ja mobiilsete RF-sideseadmete (saatjate) ning <i>instrumendi</i> vahel minimaalset vahekaugust vastavalt alltoodud soovitudele ja sideseadmete maksimaalsele väljundvõimsusele.			
Saaja maksimaalne nimiväljundvõimsus [W]	Vahemaa vastavalt saaja sagedusele [m]		
	150 kHz kuni 80 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	80 MHz kuni 800 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	800 MHz kuni 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
Ülalpool nimetatud maksimaalse väljundvõimsusega saatjate puhul saab soovituslikku vahemaad d meetrites (m) arvutada valemiga, mis sõltub saaja sagedusest ja kus P on saaja maksimaalne väljundvõimsus vattides (W) vastavalt saaja tootja andmetele. Märkus 1. Sagedustel 80 MHz ja 800 MHz rakendub kõrgem sagedusvahemik. Märkus 2. Need suunised ei pruugi kõigis olukordades rakenduda. Elektromagnetlevi mõjutab struktuuridesse, objektidesse ja inimestesse neeldumine ja neilt peegeldumine.			



Juhend ja tootja esildis – elektromagnetiline häirekindlus			
Instrument on mõeldud kasutamiseks allpool kirjeldatud elektromagnetilises keskkonnas. Klient või instrumendi kasutaja peab veenduma, et keskkond vastaks sellele kirjeldusele.			
Häirekindluse test	IEC 60601 katsetase	Vastavus	Elektromagnetiline keskkond – juhis
Elektrostaatiline lahendus (ESD) IEC 61000-4-2	+8 kV kontakt +15 kV õhk	+8 kV kontakt +15 kV õhk	Põrandad peavad olema puidust, betoonist või keraamilistest plaatidest. Kui põrandad on kaetud sünteetilise materjaliga, peab suhteline niiskus olema üle 30%.
Häirekindlus raadiosagedusliku raadiosideadmete lähedusväljade suhtes IEC 61000-4-3	Üksiksagedus 385–5,785 MHz Tabelis 9 määratletud tasemed ja modulatsioon	Vastavalt tabelile 9	Raadiosageduslikke raadiosideadmeid ei tohi kasutada instrumendi ühegi osa läheduses.
Elektriline kiire siirdpinge IEC 61000-4-4	+2 kV elektriliinid +1 kV sisend-/väljundliinid	+2 kV elektriliinid +1 kV sisend-/väljundliinid	Toitevõrgu omadused peavad vastama tavalisele kommerts- või elamukeskkonnale.
Liigpinge IEC 61000-4-5	+1 kV liinilt liinile +2 kV liinilt maasse	+1 kV liinilt liinile +2 kV liinilt maasse	Toitevõrgu omadused peavad vastama tavalisele kommerts- või elamukeskkonnale.
Elektriliinide pingelohud, lühiajalised katkestused ja pingekõikumised IEC 61000-4-11	0% UT (100% lohk UT) 0,5 tsüklit, 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 ja 315° juures 0% UT (100% lohk UT) 1 tsüklit 40% UT (60% lohk UT) 5 tsüklit 70% UT (30% lohk UT) 25 tsüklit 0% UT (100% lohk UT) 250 tsüklit	0% UT (100% lohk UT) 0,5 tsüklit, 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 ja 315° juures 0% UT (100% lohk UT) 1 tsüklit 40% UT (60% lohk UT) 5 tsüklit 70% UT (30% lohk UT) 25 tsüklit 0% UT (100% lohk UT) 250 tsüklit	Toitevõrgu omadused peavad vastama tavalisele kommerts- või elamukeskkonnale. Kui instrumendi kasutaja vajab toitevõrgu katkestuste korral katkematu toidet, on soovitatav varustada instrument katkematu toite allika (UPS-i) või akuga.
Võrgusagedus (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Võrgusageduse magnetväljad peavad olema tasemel, mis vastab tüüpilisele kommerts- või elamukeskkonnale.
Kiirgusväljad vahetus läheduses — häirekindluse test IEC 61000-4-39	9 kHz kuni 13,56 MHz. Sagedus, tase ja modulatsioon on määratletud AMD 1: 2020, tabelis 11	Nagu on määratletud tabelis 11 AMD 1: 2020	Kui instrument sisaldab magnetiliselt tundlikke komponente või vooluringe, ei tohi lähedusmagnetväljad olla kõrgemad kui tabelis 11 toodud katsetasemed.
NB! UT on vahelduvvoolu pinge enne testitaseme rakendamist.			



Juhend ja tootja esildis – elektromagnetiline häirekindlus

Instrument on mõeldud kasutamiseks allpool kirjeldatud elektromagnetilises keskkonnas. Klient või **instrumendi** kasutaja peab veenduma, et keskkond vastaks sellele kirjeldusele.

Häirekindluse test	IEC / EN 60601 katsetase	Vastavustase	Elektromagnetiline keskkond – juhised
Edastatud RF IEC / EN 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz kuni 80 MHz 6 Vrms ISM-i sagedusalades (ja koduse tervishoiu keskkonna jaoks mõeldud amatöörraadiosagedused).	3 Vrms 6 Vrms	Portatiivseid ja mobiilseid RF-sideseadmeid ei tohi kasutada instrumendi ühelegi osale, sh kaablitele lähemal kui soovituslik vahekaugus, mis on arvutatud saatja sagedusest sõltuva valemiga. Soovituslik vahekaugus $d = \frac{3,5}{V_{rms}} \sqrt{P}$
Kiiratud RF IEC / EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz kuni 2,7 GHz 10 V/m 80 MHz kuni 2,7 GHz Ainult koduse tervishoiu keskkonna jaoks	3 V/m 10 V/m (Koduse tervishoiu puhul)	$d = \frac{3,5}{V/m} \sqrt{P}$ 80 MHz kuni 800 MHz $d = \frac{7}{V/m} \sqrt{P}$ 800 MHz kuni 2,7 GHz <i>P</i> on saatja maksimaalne väljundvõimsus vattides (W) vastavalt saatja tootja andmetele ning <i>d</i> on soovituslik vahemaa meetrites (m). Statsionaarsete raadiosaatjate väljatugevus, mis on kindlaks tehtud elektromagnetilise kohauuringuga, ^a peab olema igas sagedusalas vastavustasemest väiksem. ^b Järgmise sümboliga tähistatud seadmete läheduses võib esineda häireid: 

Märkus 1. Sagedustel 80 MHz ja 800 MHz rakendub kõrgem sagedusvahemik.

Märkus 2. Need suunised ei pruugi kõigis olukordades rakenduda. Elektromagnetlevi mõjutab struktuuridesse, objektidesse ja inimestesse neeldumine ja neilt peegeldumine.

^a) Statsionaarsete saatjate, nt raadiotelefonide (mobiil/juhtmeta) tugijaamade, amatöörradiojaamade, AM- ja FM-raadio ning TV-jaamade väljatugevust ei ole võimalik teoreetiliselt täpselt ette määrata. Fikseeritud raadiosagedusel toimivate saatjate mõjutatava elektromagnetilise keskkonna hindamiseks tuleb läbi viia elektromagnetiline kohauuring. Kui **instrumendi** kasutuskoha mõõdetud väljatugevus ületab ülaltoodud rakenduva RF-vastavustaseme, tuleb **instrumendi** jälgida normaalse töö suhtes. Ebatavaliste ilmingute esinedes võivad vajalikuks osutuda lisameetmed, näiteks **instrumendi** ümbersuunamine või mujale paigutamine.

^b) Sagedusalast 150 kHz kuni 80 MHz kõrgematel sagedustel peab väljatugevus olema alla 3 V/m.

Return Report – Form 001



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

Company: _____

Address: _____

Phone: _____

e-mail: _____

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

Mail:
rma-diagnostics@dgs-diagnostics.com

Contact person: _____ Date: _____

Following item is reported to be:

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

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

Serial No.: _____ Supplied by: _____

Included parts: _____

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

Description of problem or the performed local repair:

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

Date : _____ Person : _____

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

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

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

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

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