



Science **made** smarter

Kasutusjuhend – EE

# Equinox Evo



D-0144449-A – 2025/09



**Interacoustics**



**Autoriõigus® Interacoustics A/S:** Kõik õigused reserveeritud. Selles dokumendis olev teave on ettevõtte Interacoustics A/S omand. Käesolevas dokumendis sisalduvat teavet võidakse ilma ette teatamata muuta. Ühtegi selle dokumendi osa ei tohi reprodutseerida ega edastada mis tahes kujul või viisil ilma ettevõtte Interacoustics A/S eelneva kirjaliku loata.



# Sisukord

<b>1</b>	<b>SISSEJUHATUS</b>	<b>5</b>
1.1	Sellest kasutusjuhendist	5
1.2	Kasutusotstarve	5
1.3	Toote kirjeldus	6
1.4	Komplekti kuuluvad osad ja lisatarvikud	6
1.5	Hoiatused ja ettevaatusabinõud	7
<b>2</b>	<b>LAHTIPAKKIMINE JA PAIGALDAMINE</b>	<b>8</b>
2.1	Lahtipakkimine ja ülevaatus	8
2.2	Tähistused	9
2.3	Tähtsad ohutusjuhised	11
2.3.1	Elektriohutus	11
2.3.2	Elektriohutus	11
2.3.3	Plahvatusoht	12
2.3.4	Elektromagnetiline ühilduvus (EMÜ)	12
2.3.5	Üldised ettevaatusabinõud	12
2.3.6	Keskkonnategurid	13
2.3.7	MÄRKUS	13
2.4	Rike	13
2.5	Toote kõrvaldamine	14
2.6	Ühenduspaneeli seletus	15
2.6.1	Sisekuulari maskija	15
2.6.2	Talk Back/Ambient-Mic	15
2.7	Equinox Evo näidikud	16
2.8	Tarkvara installimine	16
2.8.1	Tarkvara installimine Windows®11 ja Windows®10 operatsioonisüsteemidesse	16
2.9	Draiveri installimine	19
2.10	Kasutamine koos andmebaasidega	19
2.10.1	Noah 4	19
2.10.2	OtoAccess®	19
2.11	Eraldiseisev versioon	19
2.12	Kuidas konfigurereida varuasukoht andmete taastamiseks	19
2.13	Litsentsid	20
2.14	Equinox Suite'i teave	20
<b>3</b>	<b>KASUTUSJUHISED</b>	<b>21</b>
3.1	Toonikuva kasutamine	22
3.2	Kõnekuva kasutamine	28
3.2.1	Kõneaudiomeetria graafikurežiimis	30
3.2.2	Kõneaudiomeetria tabelirežiimis	31
3.3	Arvutiklaviatuuri otseteede haldur	33
3.4	Tehnilised andmed – AC440 tarkvara	35
3.5	Printimisviisardi kasutamine	37
<b>4</b>	<b>PUUTETUNDLIK KLAVIATUUR (LISAVARUSTUS)</b>	<b>39</b>
4.1	Toote kirjeldus	39
4.2	Põhikomplekti osad	39
4.3	Kasutusjuhised	39
4.3.1	Kuidas laadida puutetundlikku klaviatuuri	39
4.3.2	Ettevalmistused kasutamiseks	39
4.3.3	Üldine funktsionaalsus	40



4.3.4	Teated .....	41
4.3.5	Toonaudiomeetria .....	42
4.3.6	Kõneaudiomeetria .....	44
4.3.7	Tõrkeotsing.....	45
4.3.8	Aku vahetamine.....	46
4.4	Puutetundlik klaviatuur – tehnilised andmed.....	47
4.5	Elektromagnetiline ühilduvus (EMÜ) – puutetundlik klaviatuur.....	48
4.6	Litsentsid .....	52
<b>5</b>	<b>HOOLDUS .....</b>	<b>53</b>
5.1	Üldised hooldustoimingud .....	53
5.2	Interacousticsi toodete puhastamine .....	53
5.3	Seadme remontimine .....	54
5.4	Garantii.....	54
5.5	Kuluosade vahetamine.....	55
5.5.1	Vahtmaterjalist otsakud .....	55
<b>6</b>	<b>ÜLDISED TEHNILISED ANDMED .....</b>	<b>56</b>
6.1	Equinox Evo – tehnilised andmed .....	56
6.2	Muundurite tooni referents-piirväärtused .....	58
6.3	Klemmide seletus .....	71
6.4	Elektromagnetiline ühilduvus (EMÜ) Equinox Evo.....	73



# 1 Sissejuhatus

## 1.1 Sellest kasutusjuhendist

Käesolev juhend kehtib mudelile Equinox Evo tarkvaraversiooniga Equinox Suite 2.24. Selle toote on valmistanud:

**Interacoustics A/S**

Audiometer Allé 1

5500 Middelfart

Taani

Tel: +45 6371 3555

E-post: [info@interacoustics.com](mailto:info@interacoustics.com)

Veebileht: [www.interacoustics.com](http://www.interacoustics.com)

## 1.2 Kasutusotstarve

### Sihotstarve

Equinox Evo koos mooduliga AC440 on audiomeeter, mis genereerib audiomeetriteks uuringuteks spetsiifilisi tonaalseid, kõne- ja mürastiimuleid. Sõltuvalt audiomeetrisest uuringust saab katsealuse käitumisreaktsiooni registreerida automaatselt või käsitsi.

### Kavandatud kliiniline kasu

Kliiniline kasu puudub.

### Ettenähtud kasutaja

Equinox Evo on mõeldud kasutamiseks ainult koolitatud personalile, näiteks audioloogidele, KNK-kirurgidele, arstidele, kuulmisuurijatele või sarnase haridustasemega personalile. Seadet ei tohi kasutada ilma vajalike teadmiste ja väljaõppeta, et mõista selle kasutamist ja tulemuste tõlgendamist.

### Sihtrühm

Sihtrühmaks on inimesed, kes suudavad ettenähtud kasutaja juhiseid järgides stiimulitele käitumuslikult reageerida, ja see hõlmab kõiki demograafilisi taustu.

### Kasutusnäidustused

Meditsiinilisi kasutusnäidustusi pole.

### Haigusseisund(id)

Selle seadme puhul ei ole mingeid haigusseisundeid näidustatud.

### Vastunäidustused

Kõrvapealse/kõrvasisese muunduri paigaldamine ei ole võimalik, kui patsiendil on kõrvas ebamugavustunne, väliskõrva anomaalia või äge väliskuulmekäigu trauma ja valu,

Kasutajad peaksid arvesse võtma puhta tooni ja kõne audiomeetria koostöövalmiduse nõudeid, mis põhinevad vanusel või muudel asjaoludel, mis võiks takistada patsientidel stiimulitele reageerimist. Nendel juhtudel tuleks audiomeetrite andmete kogumisel kaaluda muid objektiivseid meetodeid.



### 1.3 Toote kirjeldus

Equinox Evo on arvutipõhine kahekanaliline kliiniline audiomeeter (IEC 60645-1:2017, tüüp 1EHF klass A–E), mis töötab tarkvaramooduliga AC440. Seade pakub laia valikut audiomeetrilisi uuringuid, näiteks pediatriline uuring, SISI, ABLB, Stenger, Weber, TEN-uuring, Speech-in-Noise, Langenbeck, IA-AMTAS, QuickSIN ja MLD.

Süsteemi saab täiendada puuetundliku klaviatuuriga, et hõlpsasti läbi viia mitmesuguseid audiomeetrilisi uuringuid. Audiomeetrilised tulemused võimaldavad kasutajal teostada kuulmisvõimekuse põhjalikku hindamist ja diagnoosida kuulmishäireid.

### 1.4 Komplekti kuuluvad osad ja lisatarvikud

#### Põhikomplekti osad

- Affinity/Equinox Suite
- Audiomeetrilised kuularid DD45<sup>1</sup>
- Monitori kuularid
- Luujuht B81<sup>1</sup>
- Patsiendi vastusnupp APS3<sup>1</sup>
- USB-kaabel, 2 m
- Toiteallikas
- Toitejuhe
- Hiirepadi
- Puhastuslapp

Olenevalt tellitud konfiguratsioonist võidakse põhikomplekti osi asendada valikvarustusega.

#### Valikulised osad

- Puuetundlik klaviatuur
- Audiomeetri klaviatuur
- IP30 kõrvasisesed kuularid<sup>1</sup>
- Luujuht B71<sup>1</sup>
- IP30 kõrvasisene kuular – ühepoolne<sup>1</sup>
- DD65 v2 audiomeetrilised kuularid<sup>1</sup>
- Kõrgsageduslikud kuularid DD450<sup>1</sup>
- SP90a valjuhääldi koos toiteallikaga UES60LCP2-240250SPA
- Jaoturkaabel patsiendi reaktsiooni jaoks
- Kõnemikrofon
- Keskkonnamüra mikrofon
- Lisatarviku klamber
- Lauakinnituse klamber
- Seinakinnituse klamber
- OtoAccess®-i andmebaas

---

<sup>1</sup> Kontaktosa vastavalt standardile IEC 60601-1



## 1.5 Hoiatused ja ettevaatusabinõud

Käesolevas kasutusjuhendis on kasutatud hoiatus- ja ettevaatusteateid ning märkusi järgmises tähenduses:



HOIATUS

Märgis **HOIATUS** tähistab tingimusi või tegevusi, mis võivad olla ohtlikud patsiendile ja/või kasutajale.



ETTEVAATUST

Märgis **ETTEVAATUST** tähistab tingimusi või tegevusi, mis võivad kahjustada seadmeid.

MÄRKUS

**MÄRKUS** osutab tegevustele, mis ei ole seotud kehavigastustega.

**Ainult USA: USA föderaalised seadused lubavad seda seadet müüa ainult litsentseeritud arstil või litsentseeritud arsti tellimusel.**

## 2 Lahtipakkimine ja paigaldamine

### 2.1 Lahtipakkimine ja ülevaatus

#### **Veenduge, et pakend ja sisu poleks kahjustada saanud**

Veenduge seadme vastuvõtmise käigus, et pakend poleks kahjustada saanud. Kui pakend on kahjustatud, tuleb see alles hoida, kuni kõiki tarnitud tooteid on mehaaniliselt ja elektriliselt kontrollitud. Kui instrument on defektne, võtke ühendust kohaliku edasimüüjaga. Säilitage pakend veoettevõtte ekspertiisi ja kindlustusnõude esitamise jaoks.

#### **Hoidke pakend tuleviku tarbeks alles**

Equinox Evo tarnitakse pakendis, mis on spetsiaalselt selle seadme jaoks valmistatud. Hoidke see pakend alles. Seda on vaja seadme hooldusesse saatmiseks. Kui seade vajab hooldust, võtke ühendust kohaliku edasimüüjaga.

#### **Defektidest teavitamine**

##### **Kontrollige seadet enne selle ühendamist**

Toodet tuleb enne selle ühendamist veel kord kahjustuste suhtes kontrollida. Kogu korpust ja kõiki tarvikuid tuleb visuaalselt kontrollida veendumaks, et neil pole defekte ega puuduvaid osi.

#### **Teatage viivitamatult kõikidest probleemidest**

Rikke või mõne osa puudumise korral tuleb sellest kohe teavitada seadme tarnijat, esitades talle müügiarve, seerianumbri ja probleemi üksikasjaliku ülevaate. Leiate tarnepakendist tagastusvormi, millel saate probleemi kirjeldada.

#### **Kasutage tagastusvormi**

Tagastusvorm on meile suureks abiks ja ühtlasi teie parim garantii, et probleem kõrvaldatakse teile sobival viisil.














#### **Hoiustamine**





Kui peate Equinox Evot pikemat aega ladustama, veenduge, et seda tehtaks nõuetekohastel tingimustel.

Temperatuur: 0...50 °C  
Suhteline õhuniiskus: 10% kuni 95%, mitte kondenseeruv

## 2.2 Tähistused

Seadmel, tarvikutel või pakendil võivad olla järgmised tähised.

Sümbol	Seletus
	B-tüüpi kontaktosad
	Järgige kasutusjuhendit
	Vt elektroonilist kasutusjuhendit
	Elektri- ja elektroonikaseadmete romud (EL-direktiiv) See sümbol näitab, et toodet ei tohi ära visata koos segajäätmetega, vaid see tuleb viia taaskasutamiseks ja ringlussevõtmiseks spetsiaalsesse 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.
	Meditsiiniseade
	Tootmiskuupäev
	Tootja
	Seerianumber
	Viitenumber
	Näitab, et toode on mõeldud ühekordseks kasutamiseks või kasutamiseks ühel patsiendil ühe protseduuri ajal. Ristsaastumise oht.
	Hoidke kuivas
	Temperatuurivahemik transportimisel ja ladustamisel

Sümbol	Seletus
	Niiskustaseme piirangud transportimisel ja ladustamisel
<p>ETL Classified</p>  <p>Intertek 4005727</p> <p><i>Conforms to AAMI ES60601-1 Certified to CSA C22.2 No. 60601-1</i></p>	ETL-märk
	Logo
	Seadmel on raadiosaatjad

## 2.3 Tähtsad ohutusjuhised

Lugege need juhised enne toote kasutamist hoolikalt ja täielikult läbi.

### 2.3.1 Elektriohutus



HOIATUS

See seade on mõeldud ühendamiseks muude seadmetega nii, et moodustub meditsiiniline elektrisüsteem. Signaali sisendpesa, väljundpesa või muu konnektoriga ühendatavad välisseadmed peavad vastama IT-seadmete standardile IEC 60950-1 või IEC 62368-1 ja IEC 60601 seeria (Kanada: CAN/CSA NO C22.2 60601-1) standardile meditsiiniliste elektriseadmete kohta. Lisaks peavad kõik sellised kombinatsioonid vastama ohutusnõuetele, mis on sätestatud standardis IEC 60601-1, punkt 16.

Kõik seadmed, mis ei vasta standardis IEC 60601-1 sätestatud lekkevoolude nõuetele, tuleb hoida väljaspool patsiendikeskkonda, st vähemalt 1,5 m kaugusel patsiendi tugisüsteemist, või ühendada lekkevoolude vältimiseks eraldi trafo kaudu.

Iga isik, kes ühendab signaalisendi, signaaliväljundi või muu konnektoriga välisseadme, on moodustanud meditsiinilise elektrisüsteemi ja vastutab seega selle eest, et süsteem vastaks nõuetele. Kahtluse korral võtke ühendust meditsiinitehniku või kohaliku esindajaga.

Kui seade on ühendatud arvuti või muude sarnaste seadmetega, ärge puudutage korraga arvutit ja patsienti.

### 2.3.2 Elektriohutus



HOIATUS

Ärge muutke seadet ilma Interacousticsi loata.

Ärge võtke toodet lahti ega muutke seda, sest see võib kahjustada seadme ohutust ja/või töövõimet. Laske seadet hooldada kvalifitseeritud tehnikutel.

Eemaldage toitepistik pistikupesast, et lülitada seadme toide välja ja/või eraldada seade vooluvõrgust.

Toitepistik peab olema paigutatud nii, et seda oleks kerge eemaldada.

Ärge kasutage täiendavaid mitme pesaga pistikupesi või pikendusjuhtmeid.

Ärge kasutage seadet, kui sellel on nähtavaid kahjustuse tunnuseid.

Seade ei ole kaitstud vee või teiste vedelike sissetungimise eest. Lekete korral kontrollige seadet enne kasutamist hoolikalt või viige see hooldusse.

Ühtki seadmestiku osa ei tohi hooldada ajal, mil patsient seadet kasutab.

Elektrilöögi ohu vältimiseks peab seade alati olema ühendatud kaitsemaandusega vooluvõrku.

Enne seadme puhastamist või parandamist lahutage toiteallikas.

Kasutage ainult Interacousticsi poolt ette nähtud toiteallikat.

Kui akusid vahetavad ebapiisava väljaõppega töötajad, võib see põhjustada ohtliku olukorra.

### 2.3.3 Plahvatusoht



HOIATUS

Ärge kasutage seadet tuleohtlike gaasisegude läheduses või hapnikurikkas keskkonnas.

### 2.3.4 Elektromagnetiline ühilduvus (EMÜ)



HOIATUS

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

Muude kui ettenähtud lisatarvikute, muundurite ja kaablite kasutamine, v.a Interacousticsi poolt määratud muundurid ja kaablid, võib suurendada elektromagnetilist kiirgust või vähendada seadme elektromagnetilist häirekindlust ja põhjustada kõrvalekaldeid seadme töös.

Nõuetele vastavate tarvikute, muundurite ja kaablite loetelu on esitatud osas 6.4.

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

### 2.3.5 Üldised ettevaatusabinõud



ETTEVAATUST

Ärge kasutage seadet, kui see ei tööta korralikult või on defektne. Seade tuleb saata remonti.

Ärge laske seadmel maha kukkuda ja kaitske seda löökide eest. Kui mingi seadme osa on kahjustatud, tagastage see parandamiseks ja/või kaliibrimiseks tootjale.

Seade ja selle osad töötavad usaldusväärset ainult siis, kui seadet kasutatakse ja hooldatakse selle juhendi, kaasasolevate etikettide ja/või infolehtede juhiste järgi.

Veenduge, et välistarvikute ühendused oleks nõuetekohaselt kinnitatud. Osad, mis võivad olla purunenud, kadunud, nähtavalt kulunud, väändunud või saastunud, tuleb vahetada kohe puhaste Interacousticsi valmistatud või vahendatud originaalvaruosade vastu.

Ühendage seadmega ainult Interacousticsi pakutavaid tarvikuid ja tooteid. Ühendada võib ainult tarvikuid ja tooteid, mille Interacoustics on tunnistanud seadmega ühilduvaks.

Komponendid, mis on märgitud „ühekordseks kasutamiseks“, on mõeldud kasutamiseks ühel patsiendil ühe protseduuri käigus ning toote taaskasutamisega kaasneb saasteoht. Ühekordselt kasutatavad tooted ei ole ette nähtud taastöötlemiseks.

Kasutage ainult konkreetse seadmega kaliibritud tarvikuid. Kui tarvikuid vahetatakse, tuleb seade enne kasutamist uuesti kaliibrida.

### 2.3.6 Keskkonnategurid



#### ETTEVAATUS

Hoiustamine temperatuuril, mis jääb väljapoole jaotises 2.1 märgitud vahemikku, võib seadet ja selle tarvikuid jäädavalt kahjustada.

Ärge paigutage seadet ühegi soojusallika lähedusse. Jätke seadme ümber piisavalt vaba ruumi, et tagada vajalik ventilatsioon.

### 2.3.7 MÄRKUS

Interacoustics jagab nõudmise korral elektriskeeme, osade nimekirju, kirjeldusi, kaliibrimisjuhiseid või muud teavet, mis võimaldab hooldustehnikutel parandada osi, mille Interacoustics on parandatavaks määranud.

Kasutage asjakohaseid ettevaatusabinõusid, näiteks viirusetõrjet ja tulemüüri, et kaitsta arvutikeskkonda.

Kasutage puuetundliku klaviatuuri optimaalseks laadimiseks arvuti asemel välist toiteallikat.

Pange tähele, et seadme ühendamise arvutiga tähendab seadme ühendamist IT-võrku. IT-võrguga ühendamine võib patsientidele, kasutajatele või kolmandatele isikutele kaasa tuua seni tuvastamata riske. Kasutaja või kasutaja organisatsioon peab riskid tuvastama, neid analüüsima, hindama ja kontrollima. IT-võrgus tehtavate muudatuste käigus võib lisanduda uusi riske, mis nõuavad täiendavat analüüsi. Muudatused hõlmavad järgmist:

- muudatused võrgu konfiguratsioonis;
- täiendavate elementide ühendamine;
- elementide eemaldamine;
- seadmete värskendamine;
- seadmete täiendamine.

Lõppenud toega operatsioonisüsteemide suurendab viiruste ja pahavara ohtu, mis omakorda võib viia rikete, andmekao, andmevarguse ja väärkasutuseni.

Mõned Interacoustics A/S-i tooted võivad töötada ka toetamata operatsioonisüsteemidega, kuid Interacoustics soovib teil alati kasutada Microsofti toega operatsioonisüsteeme, millele installitakse alati uusimad täielikud turbevärskendused. Interacoustics ei vastuta teie andmete või andmekao eest, mis on põhjustatud toetamata / lõppenud toega operatsioonisüsteemide kasutamisest.

Elektri- ja elektroonikajäätmed võivad sisaldada ohtlikke aineid ja seetõttu tuleb need eraldi kõrvaldada. Sellised tooted on märgistatud märgisega, mis kujutab ristiga prügikonteinerit. Tarbija koostöövalmidus aitab tagada elektri- ja elektroonikaseadmete tasetaaskasutuse ja ümbertöötlemise kõrge taseme. Selliste jäätmete kõrvaldamise nõuete eiramisel võite kahjustada keskkonda ja seeläbi ka inimest. Väljaspool Euroopa Liitu tuleb toote tööea lõppemisel ja selle kasutusest kõrvaldamisel järgida siseriiklikke õigusakte.

Kõigist seadmega seotud rasketest vahejuhtumitest tuleb teatada Interacousticsile ja selle liikmesriigi pädevale asutusele, kus asub seadme kasutaja ja/või patsient.

## 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.

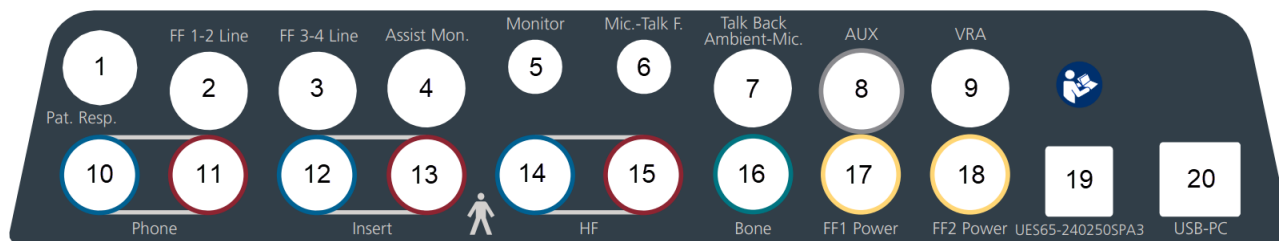
Nii toote enda kui ka selle kasutamisega seotud kahjulikest või kahjututest rikest tuleb kohe teatada edasimüüjale, kellelt toode osteti. Lisage võimalikult palju andmeid, nt kahju liik, toote seerianumber, tarkvaraversioon, ühendatud tarvikud ja mis tahes muu asjakohane teave.

## 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 koostööd. Seetõttu eeldab Interacoustics, et järgitakse kohalikke elektri- ja elektroonikaseadmete sorteerimise 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.

## 2.6 Ühenduspaneeli seletus



Number:	Tekst:	Pesa funktsioon:
1	Pats. vastus	Patsiendi reageeringu nupp
2	FF 1-2 liin	Liiniväljund vabaväljakõlarile
3	FF 3-4 liin	Liiniväljund vabaväljakõlarile
4	Assistendi mon.	Assistendi monitor
5	Monitor	Monitori peakomplekt
6	Mic.-Talk F.	Operaatoriside mikrofon
7	Patsiendiside Ambient-Mic.	Patsiendisidemikrofon või keskkonnamüra mikrofon või automaatne vabavälja kontrollmikrofon
8	AUX	Välise heliallika sisendliin
9	VRA	Visuaalse kinnistamisega audiomeetriasüsteem, analoog
10	Vasak kuular	Vasakpoolne kuular või sisekuulari maskija
11	Parem kuular	Parempoolne kuular
12	Vasak sisekuular	Vasakpoolne sisekuular või sisekuulari maskija
13	Parem sisekuular	Parempoolne sisekuular
14	HF vasak	Vasakpoolne kõrgsageduslik kuular või sisekuulari maskija
15	HF parem	Parempoolne kõrgsageduslik kuular
16	Luujuht	Luujuht
17	FF1 toide	Toide vabaväljakõlarile
18	FF2 toide	Toide vabaväljakõlarile
19	UES65-240250SPA3	Välise toide
20	USB-PC	USB-ühendus arvutiga

### 2.6.1 Sisekuulari maskija

Sisekuulari maskija on mõeldud kasutamiseks ükskõik millises vasakpoolses muunduripesas (kuular, sisekuular ja HF). Süsteem määrab kõrvasisese maskija jaoks automaatselt pesa, mis põhineb kaliibrimise sätetel. Pesa määratakse prioriteedi alusel. Esimene prioriteet on vasakpoolne kuular, teine on vasakpoolne sisekuular ja kolmas on vasakpoolne HF. See tähendab, et kui mõni vasakpoolne muunduripesa ei ole määratud ühelegi muundurile, määratakse kõrvasisene maskija prioriteedi alusel ühele pesale. Kui süsteem on juba kaliibritud telefoni, kõrvasisese ja HF-muunduri jaoks, ei ole kõrvasisene maskija saadaval.

### 2.6.2 Talk Back/Ambient-Mic.

Kui kasutate Interacousticsi mikrofoni, töötab Talk Back/Ambient-Mic pesa nii Talk Backi mikrofoni kui ka keskkonnamüra mikrofoni. Kui kasutatakse mõnda muud mikrofoni, siis töötab see pesa ainult Talk Backi mikrofoni.

## 2.7 Equinox Evo näidikud

Equinox Evo riistvaral on LED-tuli, mille olek muutub Equinox Suite'i ja riistvara mitmesuguste toimingute ajal. Võimalikud värvid ja nende olekud on loetletud ja näidatud allpool.

LED-tuli on nähtav nii Equinox Evo esiküljelt kui ka pealt.

ROHELINE: valmis

HELESININE: Equinox Evo ei ole Equinox Suite'iga õigesti ühendatud.

Hämaram valgus näitab, et Equinox Evo on lülitunud energiasäästurežiimi. See võib juhtuda ükskõik millise eespool nimetatud värviga.

## 2.8 Tarkvara installimine

### Mida peaks teadma enne installimise alustamist

Teil peavad olema arvutis, kuhu soovite Titan Suite'i installida, administraatoriõigused.

### MÄRKUS

Interacoustics ei anna mis tahes garantiid süsteemi talitluse kohta, kui sinna on installitud mis tahes muu tarkvara. Ainsateks eranditeks on Interacousticsi mõõtmismoodulid (AC440) ja OtoAccess®-i või Noah4 toega vastuvõturuumi süsteemid või nende uuemad versioonid.

### Mida vajate

- Equinox Suite'i installiprogrammiga USB-mälupulk
- USB-kaabel
- Equinox Evo riistvara

### Toetatud Noahi vastuvõturuumi süsteemid

Meie süsteemid ühilduvad kõigi integreeritud Noahi sisaldavate vastuvõturuumi süsteemidega, mis töötavad Noahi ja Noahi mootoriga.

Kui soovite kasutada tarkvara koos andmebaasiga, veenduge, et andmebaas oleks installitud enne Equinox Suite'i installimist. Järgige andmebaaside installimisel tootja juhiseid.

**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 kasutajakontosisid ja paroole
5. Kaitske kohalike salvestatud andmetega arvuteid nii füüsiliselt kui ka üle võrgu volitamata juurdepääsu eest
6. Kasutage värskendatud viirusetõrje- ja tulemüritarkvara ning ründevastast tarkvara
7. Juurutage asjakohased varundusreeglid
8. Juurutage asjakohased logide säilitamise reeglid
9. Vahetage kindlasti kõik administreerimise vaikeparoolid.

### 2.8.1 Tarkvara installimine Windows®11 ja Windows®10 operatsioonisüsteemidesse

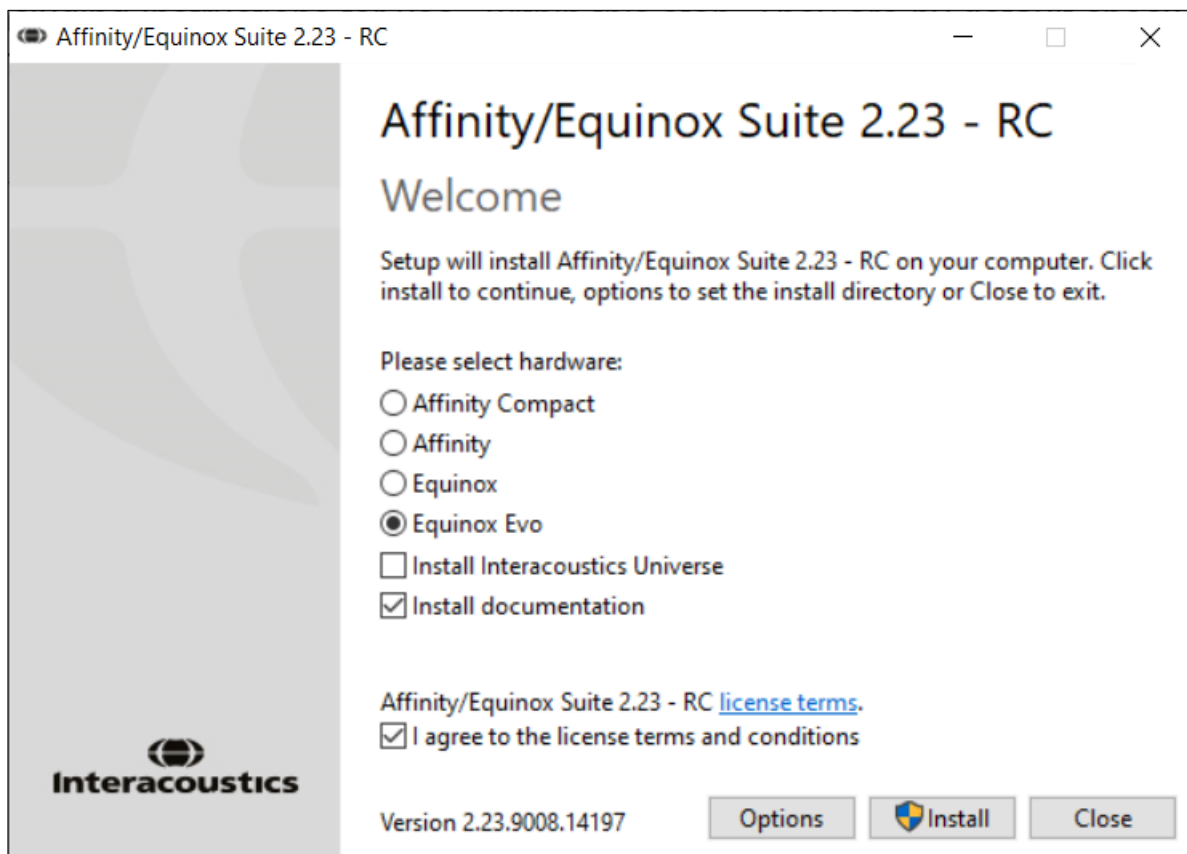
Sisestage installimise USB-mälupulk ja järgige Equinox Suite'i tarkvara installimiseks järgmisi juhiseid. Installifaili leidmiseks klõpsake „Start“, valige „My Computer“ (Minu arvuti) ja topeltklõpsake USB-mälupulga ikoonil, et näha installimise USB-mälupulga sisu. Topeltklõpsake failil setup.exe, et installimisprogramm käivitada.

Oodake, kuni ilmub alltoodud dialoogiboks, ja nõustuge selles kuvatud litsentsitingimustega. Seejärel klõpsake aktiveeritud nupule „Install“ (Installi).

**NB!** Selle etapi osana on võimalik lisada ka Interacoustics Universe'i ja Equinox Evo dokumentatsiooni, sealhulgas kasutusjuhendi installimine. Need on vaikesi valitud. Kui te ei soovi installida, tühjendage need kastid. Soovi korral võite selle keelata.

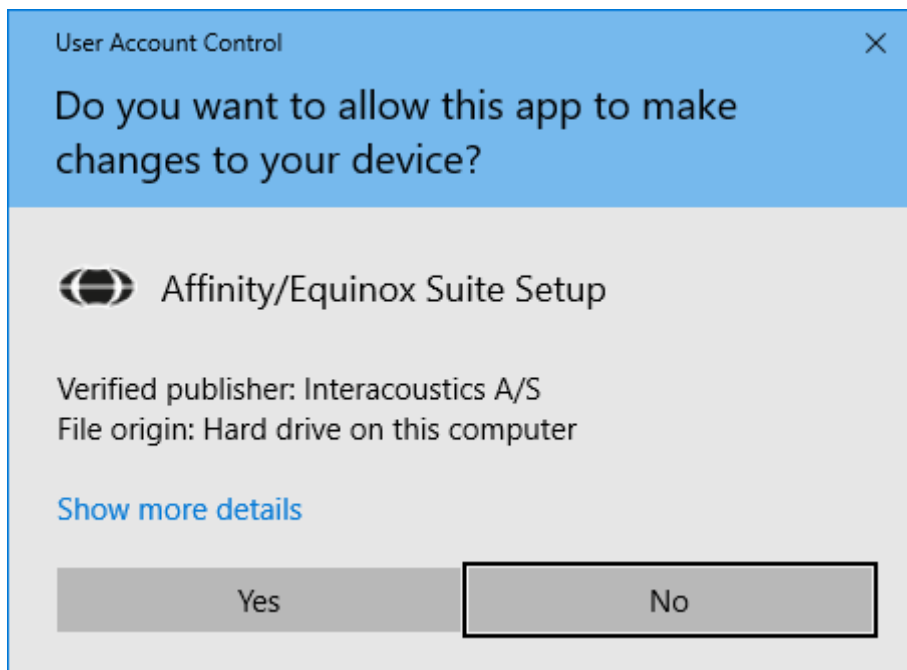
Veenduge, et valiksite selles etapis riistvara valimisel Equinox Evo.

**NB!** Pildid on näited ja võivad erineda sõltuvalt installitavast versioonist.



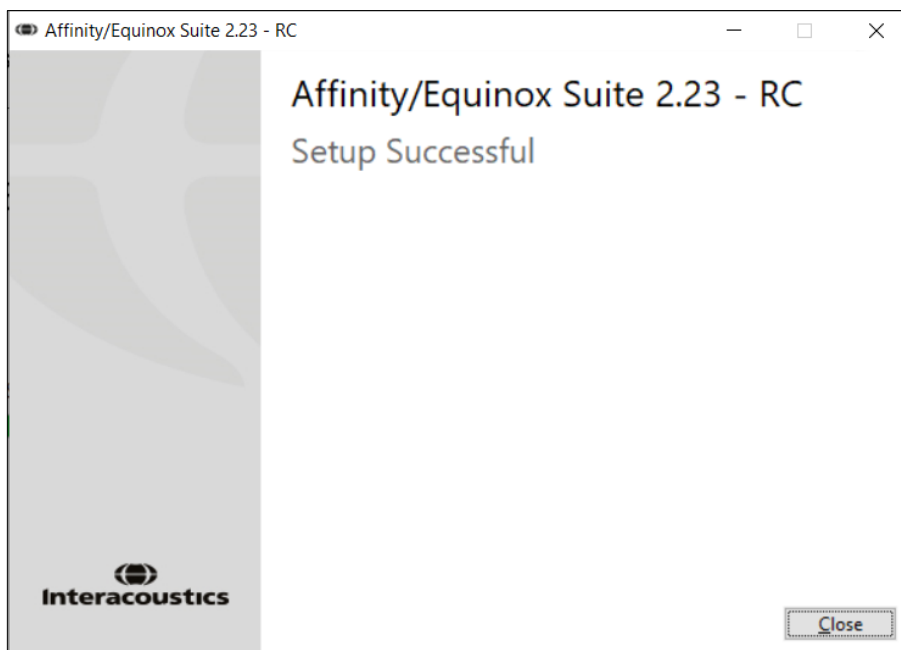
Kui soovite installida tarkvara mujale kui vaikekoht, klõpsake enne installi nupule „Options“ (Suvandid).

Kasutajakonto kontrollis võidakse küsida, kas te lubate programmil oma arvutis muudatusi teha. Sellisel juhul klõpsake nupule „Yes“ (Jah).



Installimisprogramm kopeerib nüüd kõik vajalikud failid arvutisse. See protsess võib võtta mitu minutit.

Kui installimine on lõpule viidud, kuvatakse järgmine dialoogiboks.



Klõpsake „Close“ (Sule), et installimine lõpetada. Equinox Suite on nüüd installitud.

## 2.9 Draiveri installimine

Kui /Equinox Suite'i tarkvara on installitud, peate installima riistvara draiveri.

1. Ühendage Equinox Evo riistvara arvutiga USB-kaabli abil.
2. Süsteem tuvastab nüüd automaatselt riistvara ja kuvab tegumiriba all paremal hüpikteate. See näitab, et draiver on installitud ja riistvara kasutamiseks valmis.

## 2.10 Kasutamine koos andmebaasidega

### 2.10.1 Noah 4

Kui kasutate HIMSA Noah 4, installib Equinox Evo tarkvara end automaatselt avalehe menüüribalt koos kõigi teiste tarkvaramoodulitega.

### 2.10.2 OtoAccess®

Lisateavet OtoAccess™-iga töötamise kohta vt OtoAccess®-i kasutusjuhendist.

## 2.11 Eraldiseisev versioon

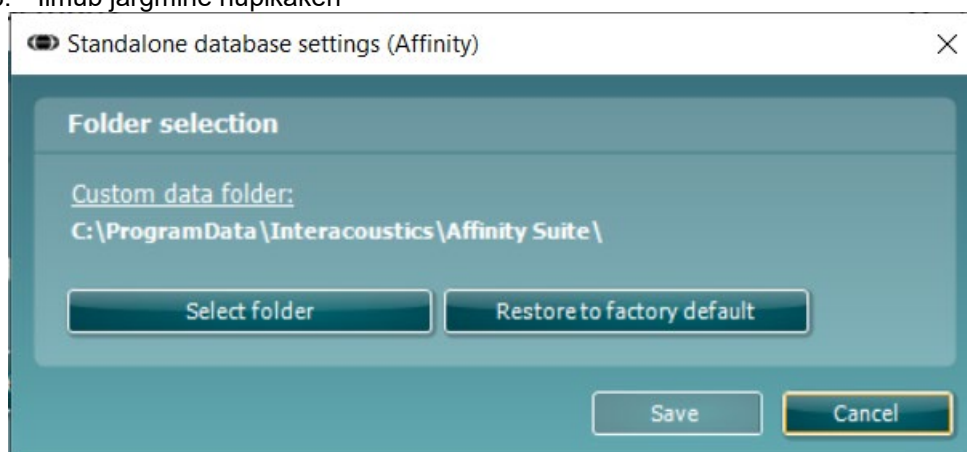
Kui arvutisse pole Noahi installitud, saate Equinox Suite'i käivitada otse iseseisva moodulina. Salvestisi pole aga võimalik sel viisil töötades salvestada.

## 2.12 Kuidas konfigurereida varuasukoht andmete taastamiseks

Equinox Suite'il on varuasukoht andmete kirjutamiseks juhul, kui tagavara kogemata suletakse või süsteemi tabab krahh. Järgmised asukohad on taastamise või eraldiseisvate andmebaaside vaikeasalvestuskaustad: C:\ProgramData\Interacoustics\Affinity Suite\

**NB!** Seda funktsiooni saab kasutada taasteasukoha muutmiseks, kui töötate andmebaasi kaudu, aga ka eraldiseisva salvestuskohana.

1. Minge asukohta C:\Program Files (x86)\Interacoustics\Affinity Suite
2. Leidke ja käivitage sellest kaustast programmifail nimega FolderSetupAffinity.exe
3. Ilmub järgmine hüpikaken



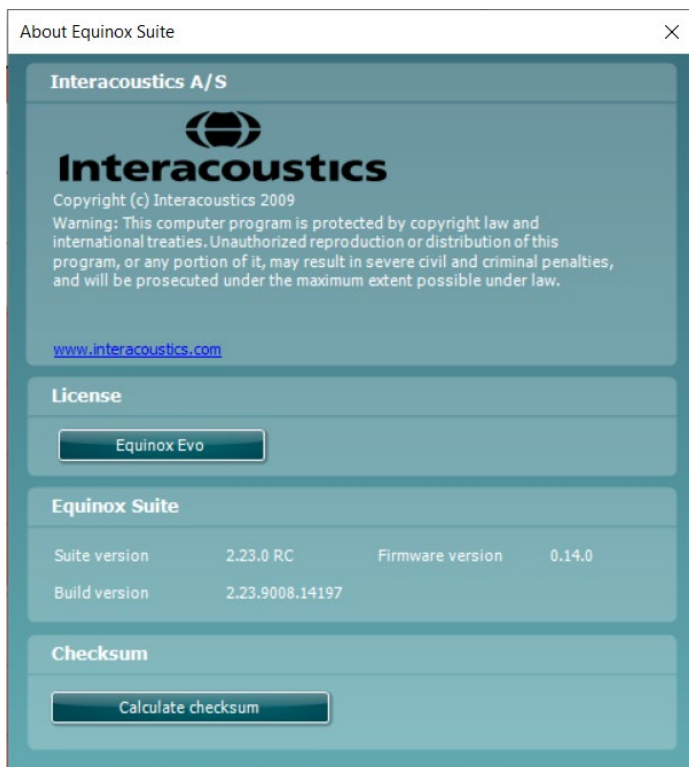
4. Selle tööriista abil saate määrata, kuhu eraldiseisev andmebaas või taasteandmed salvestada tuleks, klõpsates nupule „Select Folder“ (Vali kaust) ja sisestades soovitud asukoha.
5. Kui soovite asendada selle asukoha vaikeasukohaga, klõpsake lihtsalt nupule „Restore factory default“ (Taasta tehasesätted).

## 2.13 Litsentsid

Tarnitud toode sisaldab kõiki tellitud tarkvaramoodulite litsentse. Kui soovite lisada täiendavaid mooduleid, võtke palun ühendust edasimüüjaga.

## 2.14 Equinox 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 Kasutusjuhised

Seadmed tuleb paigutada nii, et toitekaablit saaks seadmest hõlpsasti eemaldada. Instrument peab toatemperatuuril soojenema vähemalt 3 minutit enne kasutamist.

Keskkonnamõju minimeerimiseks eemaldage seade pärast kasutamist täielikult vooluvõrgust.

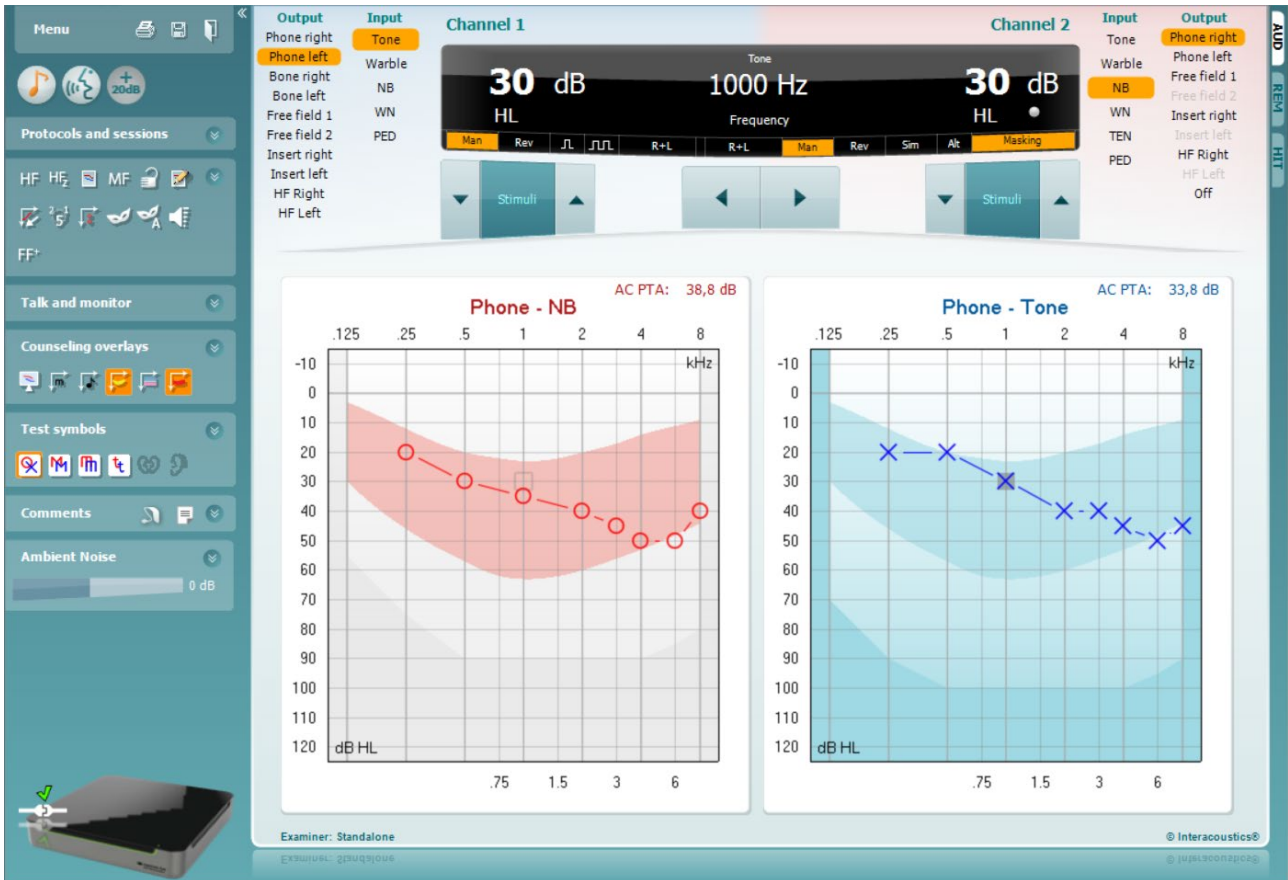
Seadet kasutades pöörake tähelepanu järgmistele üldistele ettevaatusabinõudele.



1. Seadme sihtkasutajad on KNK arstid, audioloogid jt sarnaste teadmistega professionaalid. Kui seadme kasutajal pole piisavalt teadmisi, võivad tagajärjeks olla valed tulemused ja patsiendi kuulmise ohtu seadmine.
2. Equinox Evot tuleks kasutada vaikses keskkonnas, et mõõtetulemusi ei mõjutaks väline akustiline müra. Keskkonna sobivuse otsustab asjakohase väljaõppega isik, kellel on akustikaalased teadmised. ISO 8253-1 punktis 11 on määratletud suunised lubatud keskkonnamüra kohta audiomeetrilisel kuulmisuuringul.
3. Kasutada tuleks ainult salvestatud kõnematerjali, mis on kindlas seoses vastava kaliibrimissignaali. Instrumendi kaliibrimisel eeldatakse, et kaliibrimissignaali tase on samaväärne kõnematerjali keskmise tasemega. Kui see nii pole, on helirõhutaseme kalibreeringud kehtetud ja instrument tuleb uuesti kalibrida.
4. Valikuliste IP30-muunduritega kaasas olevad vahtpolsterdatud kõrvaklapid tuleb pärast iga kliendi uurimist välja vahetada. Vahtpolsterdusega kõrvaotsakud on mõeldud ühekordseks kasutamiseks.
5. Ärge sisestage kõrvasiseseid kuulareid või kasutage neid mistahes muul viisil ilma uue, puhta ja defektideta kõrvaotsakuta. Veenduge alati, et vahtmaterjal või kõrvaotsak oleks korrektselt paigaldatud.
6. Kasutage ainult sellist helistimulatsiooni intensiivsust, mida patsient talub.
7. Instrumendiga kaasasolevad muundurid (kõrvaklapid, luujuht jms) on kalibreeritud selle konkreetse instrumendiga kasutamiseks – muundurite vahetamine nõuab instrumendi uuesti kaliibrimist.
8. Patsiendiga otseselt kokku puutuvad osad (nt kuularite padjad) tuleb patsientide vahel puhastada.
9. Kasutage ainult kõnesisendit, mis oleks reguleeritud 0 VU-le.
10. Sama tähtis on mis tahes vaba välja paigalduse kaliibrimine kohas, kus seda kasutatakse ja tingimustes, mis vastavad tavapärasele kasutamisele.

### 3.1 Toonikuva kasutamine

Järgmine jaotis kirjeldab toonikuva elemente.



Menu

**Menu** (Menüü) annab ligipääsu funktsioonidele Print (Prindi), Edit (Redigeeri), View (Kuva), Tests (Uuringud), Setup (Häälestus) ja Help (Abiteave).



**Printimisnupp** võimaldab seansidel kogutud andmeid printida.



Nupp **Save & New Session** (Salvesta ja uus seanss) salvestab praeguse seansi Noahis või OtoAccess®-is ja avab uue.



Nupp **Save & Exit** (Salvesta ja sule) salvestab praeguse seansi Noahis või OtoAccess®-is ja sulgeb Suite'i.



**Collapsee** (Ahenda) ahendab vasaku külgsuuna.



**Toonaudiomeetria avamise nupp** aktiveerib tooni kuva, kui teete mõnda muud uuringut.



**Kõneaudiomeetria avamise nupp** aktiveerib kõne kuva, kui teete mõnda muud uuringut



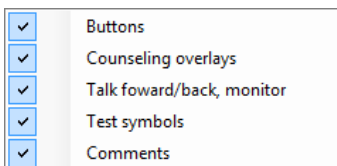
**+20 dB nupp** laiendab uuringu piirkonda ja selle saab aktiveerida, kui uuringu läviväärtus on 50 dB madalam muunduri max helirõhutasemest. Pange tähele, et laiendatud piirkonna nupp vilgub, kui see tuleb suuremate intensiivsuste saavutamiseks aktiveerida.

Laiendatud piirkonna automaatselt sisselülitamiseks minge seadistuste menüüsse ja valige **Switch extended range on automatically** (Lülita laiendatud piirkond automaatselt sisse).

**Voldib ala kokku**, et näha oleks ainult ala silt või nupud.



**Voldib ala lahti**, et kõik nupud ja sildid oleks nähtavad.



**Alade kuvamise/peitmise valikud** avanevad, kui teete alal paremklopstu. Erinevate alade nähtavus ja nende suurus ekraanil salvestatakse kohalikul uurijapõhiselt.

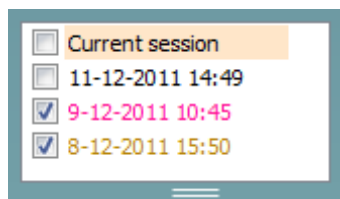


Defineeritud protokollide loend võimaldab valida aktiivse sessiooni uuringuprotokollil. Paremklopsake protokollil, mis võimaldab aktiivsel kasutajal seadistada käivitamise vaikeprotokollil.

Lisateavet protokollide ja protokollide häälestamise kohta leiate Equinox Evo dokumendist „Lisateave“.



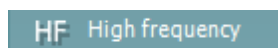
**Ajutine häälestus** võimaldab valitud protokollil ajutiselt muuta. Muudatused kehtivad ainult aktiivse seansi ajal. Pärast muudatuste tegemist ja põhikuvale naasmist kuvatakse protokollil nime järel tärn (\*).



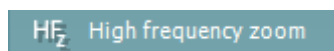
**Varasemate sessioonide loend** võimaldab võrdlemiseks kiiret juurdepääsu varasematele sessioonidele. Valitud seansi audiogrammi (tõstetud esile oranži taustaga) kuvatakse värvidega, mis on määratletud kasutatud sümbolikomplektis. Kõiki teisi märkeruutude abil valitud audiogramme kuvatakse ekraanil vastava kuupäeva ja ajatempli teksti värviga. Pidage meeles, et selle loendi suurust saab muuta, lohistades topeltjooni üles või alla.



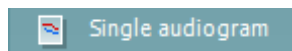
**Aktiivse sessiooni avamise** nupp viib teid tagasi aktiivse sessiooni juurde.



**High Frequency (Kõrgsagedus)**<sup>2</sup> kuvab audiogrammil sagedusi (Equinox Evo puhul kuni 20 kHz). Uurida on võimalik siiski ainult sageduste vahemikus, mille jaoks valitud kuular on kalibreeritud.



Kõrgsageduse suumi nupp aktiveerib kõrgsagedusega uuringu ja suumib kõrgsagedusvahemikku.



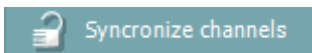
**Single audiogram (Üksik audiogramm)** võimaldab kuvada audiogrammi kombineeritud graafikuna (mõlemad kõrvad) või kahe eraldi graafikuna.



**Multi frequencies (Mitu sagedust)**<sup>3</sup> aktiveerib uuringu sagedustega, mis jäävad standardse audiogrammi punktide vahele. Sageduse eristust saab reguleerida AC440 häälestuse alt.

<sup>2</sup> HF nõuab AC440 jaoks täiendavat litsentsi. Kui seda pole ostetud, on nupp hall.

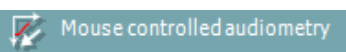
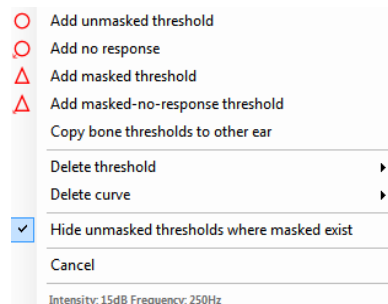
<sup>3</sup> MF nõuab AC440 jaoks täiendavat litsentsi. Kui seda pole ostetud, on nupp hall.



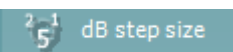
**Synchronize channels (Sünkrooni kanalid)** lukustab kaks kanalit kokku. Seda funktsiooni võib kasutada sünkroonseks maskimiseks.



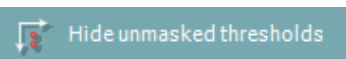
**Redigeerimisrežiimi** nupp aktiveerib redigeerimisfunktsiooni. Vasakklõps graafikul lisab/teisaldab punkti kursori asukohta. Kui teete salvestatud punktil paremklõpsu, kuvatakse kontekstimenüü, kus on toodud järgmised suvandid.



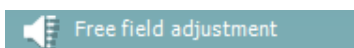
**Mouse controlled audiometry (Hiirega juhitud audiomeetria)** võimaldab juhtida audiomeetriat ainult hiirt kasutades. Vasakklõps hiirega esitab stiimuli. Paremkõps hiirega salvestab tulemuse.



**dB step size (dB samm)** näitab, millise sammuga süsteem dB vahetab. See vahetub 1 dB, 2 dB ja 5 dB sammudega.



**Hide unmasked threshold (Peida maskimata läviväärtused)** peidab need maskimata läviväärtused, mille jaoks on maskitud läviväärtused olemas.



**Free field adjustment (Vabavälja reguleerimine)** tööriist võimaldab teil teostada vabavälja audiomeetria ja kõneaudiomeetria mõõtmiste referentseerimise protseduuri.

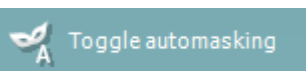


**Free Field+** võimaldab teil aktiveerida korraga kuni 4 kõlarit, kui teie seade on selleks kalibritud.



**Toggle Masking Help** (Maskimisabi lülitamine) kas aktiveerib või inaktiveerib maskimisabi funktsiooni.

Lisateavet maskimisabi kohta vt Equinox Evo lisateabe dokumendist või maskimisabi kiirjuhendist.



**Toggle Automasking** (Maskimisabi automaatne lülitamine) kas aktiveerib või inaktiveerib maskimise funktsiooni automaatselt.

Lisateavet automaatse maskimise kohta vt Equinox Evo lisateabe dokumendist või maskimisabi kiirjuhendist.



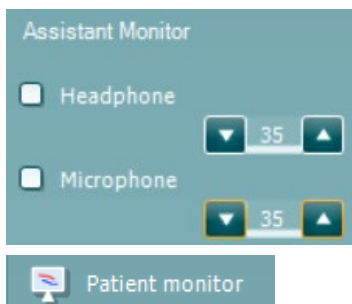
**Talk Forward (Operaatoriside)** aktiveerib operaatoriside mikrofoni. Nooleklahvidega saab seada operaatoriside taseme valitud muundurites. Tase on täpne, kui VU-näit on 0 dB.



Märkeruudud **Monitor Ch1 (Kanal 1)** ja/või **Ch2 (Kanal 2)** võimaldavad seirata üht või mõlemat kanalit monitori sisendisse ühendatud välise kõlarite või kuularitega. Monitori intensiivsust reguleeritakse nooleklahvidega.



Märkeruut **Talk back (Patsiendiside)** võimaldab teil patsienti kuulata. Pidage meeles, et selle toimimiseks peab olema patsiendiside sisendisse ühendatud mikrofoni ja monitori sisendisse kõlar/kuularid.



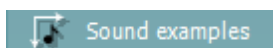
Jaotis **Assistant Monitor** (Assistendi monitor) on mõeldud operaatori ja assistendi vaheliseks suhtlemiseks. Märkeruudu **Headphone** (kuular) valimine võimaldab assistendil operaatorit kuulda. Märkeruudu **Microphone** (Mikrofon) valimine võimaldab assistendil operaatoriga rääkida.

Kui operaator aktiveerib patsiendi tagasiside, kui **Headphone (kuular)** on sisse lülitatud, kuuleb assistent ka patsienti.

**Patient monitor (Patsiendimonitor)** avab alati kõige peal püsiva akna, kus kuvatakse toonaudiogrammid ja kõik nendega seotud andmed. Patsiendimonitori suurus ja asukoht salvestatakse uurijapõhiselt.



Ülekatteaken **Phonemes** (Foneemid) näitab foneeme parasjagu kasutatavas protokollis häälestatud viisil.



Ülekatteaken **Sound examples (Helinäited)** kuvab pildid (PNG-failid), nagu need on häälestatud kasutatavas protokollis.



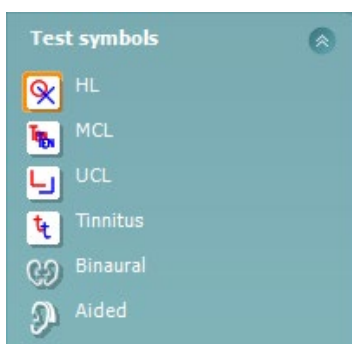
Ülekatteaken **Speech banana (Kõnebanaan)** kuvab kõne ala, nagu see on häälestatud kasutatavas protokollis.



Ülekatteaken **Severity** (Tõsidus) näitab kuulmiskao astet parasjagu kasutatavas protokollis häälestatud viisil.



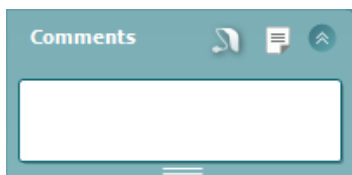
Valik **Max. testable values** (Max uuritavad väärtused) näitab ala, mis jääb süsteemi lubatud maksimaalse intensiivsuse piirist väljapoole. See näitab muunduri kalibreeringut ja oleneb sellest, kas laiendatud piirkond on aktiveeritud.




Valikud **HL, MCL, UCL, Tinnitus, Binaural või Aided** määravad sümbolite tüübid, mida audiogrammil kasutatakse. **HL** tähistab kuulmisläve, **MCL** tähistab kõige mugavamat taset ja **UCL** tähistab ebamugavat taset. Pange tähele, et need nupud kuvavad valitud sümbolite komplekti maskimata parema ja vasaku kõrva sümboleid.


Funktsioonid **Binaural** (Binauraalne) ja **Aided** (Abistatud) võimaldavad näidata, kas uuring viidi läbi binauraalselt või ajal, mil patsient kandis kuuldeaparaate. Tavaliselt on need ikoonid saadaval ainult siis, kui süsteem esitab stiimuleid vabaväljakõlari kaudu.

Iga mõõtmine salvestatakse eraldi kõverana.



Kasti **Comments** (Kommentaariid) saate tippida audiomeetrilise uuringuga seotud kommentaariid. Kommentaariid ala suurus saate muuta topeltjoont

lohistades. Nupu  vajutamisel avaneb eraldi aken, kuhu saate aktiivse seansi kohta märkusi lisada. Aruanderedaktoris ja kommentaariid kasti on sama tekst. Juhul, kui tekst on vajalik vormindada, saate seda teha ainult aruanderedaktoris.

Nupu  vajutamisel avaneb menüü, mis võimaldab määrata kummagi kõrva jaoks kuuldeaparaadi mudeli. See on mõeldud lihtsalt märkmete tegemiseks, kui teete mõõtmisi kuuldeaparaatidega patsiendil.

Pärast seansi salvestamist saab kommentaare muuta teha üksnes samal päeval kuni kuupäeva muutumiseni (keskööni). **NB!** See aeg on piiratud HIMSA ja Noah'i tarkvara, mitte Interacousticsi poolt.

Output	Input
Phone right	Tone
Phone left	Warble
Bone right	NB
Bone left	WN
Free field 1	
Free field 2	
Insert right	
Insert left	

Kanali 1 loend **Output** (Väljund) võimaldab valida, kas uuringu ajal kasutatakse kuulareid, luujuhti, vaba välja kõlareid või kõrvasiseseid kuulareid. Pidage meeles, et süsteem kuvab ainult kalibreeritud muundureid. Kanali 1 loend **Input** (Sisend) võimaldab valida, kas kasutatakse puhast tooni, võnkuvat tooni, kitsaribalist müra (NB), valget müra (WN) või pediatrilist müra<sup>4</sup> (PED).

Pange tähele, et taustavärv viitab valitud kõrvale (punane – parem; sinine – vasak).

Input	Output
Tone	Phone right
Warble	Phone left
NB	Free field 1
WN	HF Right
TEN	HF Left
PED	Off

Kanali 2 loend **Output** (Väljund) võimaldab valida, kas uuringu ajal kasutatakse kuulareid, vaba välja kõlareid, kõrvasiseseid kuulareid või kõrvasisest maskimiskulaarit. Pidage meeles, et süsteem kuvab ainult kalibreeritud muundureid.

Kanali 2 loend **Input (Sisend)** võimaldab valida, kas kasutatakse puhast tooni, võnkuvat tooni, kitsaribalist müra (NB), valget müra (WN) või TEN-müra<sup>5</sup>.

Pange tähele, et taustavärv viitab valitud kõrvale (punane – parem; sinine – vasak; valge – väljas).



Pulseerimise markeruudud võimaldavad valida üksiku ja pideva pulseerimise vahel. Stimuleerimise kestust saab reguleerida AC440 häälestuse alt.



Nupp **Sim/Alt** võimaldab valida samaaegse (**Simultaneous**) ja vahelduva (**Alternate**) stimuleerimise vahel. Kanalid 1 ja 2 stimuleerivad samaaegselt, kui on valitud raadionupp Sim (Samaaegne). Kui on valitud „Alt“, stimuleeritakse vaheldumisi kanalit 1 ja 2.



**Masking** (Maskimine) näitab, kas kanalit 2 kasutatakse parasjagu maskimiskanalina, tagades nii maskimissümbolite kasutamise audiogrammis. Näiteks vaba välja kõlaritega pediatrilise uuringu ajal saab seada kanali 2 teiseks uuringukanaliks. Pange tähele, et kanali 2 jaoks on saadaval eraldi salvestusfunktsioon, kui kanalit 2 maskimiseks ei kasutata.



Nupud **dB HL Increase** ja **Decrease (Kuulmisläve dB suurendamine ja vähendamine)** võimaldavad muuta kanalite 1 ja 2 intensiivsusi.

Kanali 1 intensiivsuse suurendamiseks/vähendamiseks saab kasutada klaviatuuri nooleklahve.

Kanali 2 intensiivsuse suurendamiseks/vähendamiseks saab kasutada klaviatuuri klahve PgUp ja PgDn.

<sup>4</sup> -Pediatriline müra nõuab AC440 jaoks täiendavat litsentsi.

<sup>5</sup> TEN-uuring nõuab AC440 jaoks täiendavat litsentsi. Kui seda pole ostetud, on stiimul hall.



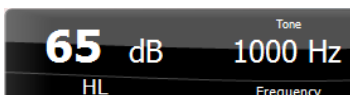
Nupp **Stimuli** (Stimuleerimine) või **Attenuator** (Atenuaator) süttib, kui hiir on selle kohal, näidates aktiivset stimuleerimist.

Paremklöps stimuleerimise ajal salvestab mittekuulmise läviväärtuse. Vasakklöps stimuleerimise ajal salvestab läviväärtuse aktiivse positsiooni kohta.

Kanali 1 stimuleerimiseks võite vajutada ka klaviatuuril vasakut Ctrl-klahvi või tühikut.

Kanali 2 stimuleerimiseks võite vajutada ka klaviatuuril parempoolset Ctrl-klahvi.

Olenevalt häälestusest ei pruugi tarkvara reageerida, kui hiirekursor kanali 1 või 2 stimuleerimise alale liigub.



**Sageduse ja intensiivsuse kuvamisala** näitab, milliste parameetritega tooni esitatakse. Vasakul näidatakse kanali 1 kuulmisläve dB-väärtust ja paremal kanali 2 oma. Keskkel kuvatakse sagedus.

Pange tähele, et dB-näit vilgub, kui üritate seada helitugevust max saadaolevast intensiivsusest tugevamaks.



Sageduse suurendamise/vähendamise nupud võimaldavad sagedust suurendada ja vähendada. Nende asemel võib kasutada ka klaviatuuril vasakut ja paremat nooleklahvi.

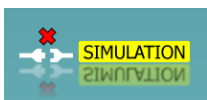
Kanali 1 lävendite **salvestamiseks** vajutage klahvi **S** või tehke vasakpoolse hiirenupuga klöps kanali 1 stiimulinupul. Reaktsiooni puudumise lävendi salvestamiseks vajutage **N** või tehke parem hiireklöps kanali 1 Stimuli-nupul.

Kanali 2 läviväärtuste **salvestamine** on võimalik, kui kanalit 2 ei kasutata maskimiskanalina. Selleks vajutage **<Shift> S** või tehke vasak hiireklöps kanali 2 Stimuli-nupul. Reaktsiooni puudumise lävendi salvestamiseks vajutage **<Shift> N** või tehke parem hiireklöps kanali 2 Stimuli-nupul.



**Riistvara pilt** näitab, kas riistvara on ühendatud. **Simuleerimisrežiimi ikooni** kuvatakse, kui tarkvara kasutada ilma riistvarata.

Tarkvara käivitamisel otsib süsteem automaatselt riistvara. Kui riistvara ei tuvastata, jätkab süsteem automaatselt simuleerimisrežiimis ja ühendatud riistvara pildi asemel kuvatakse simuleerimise ikooni (vasakul).



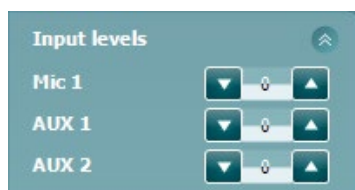
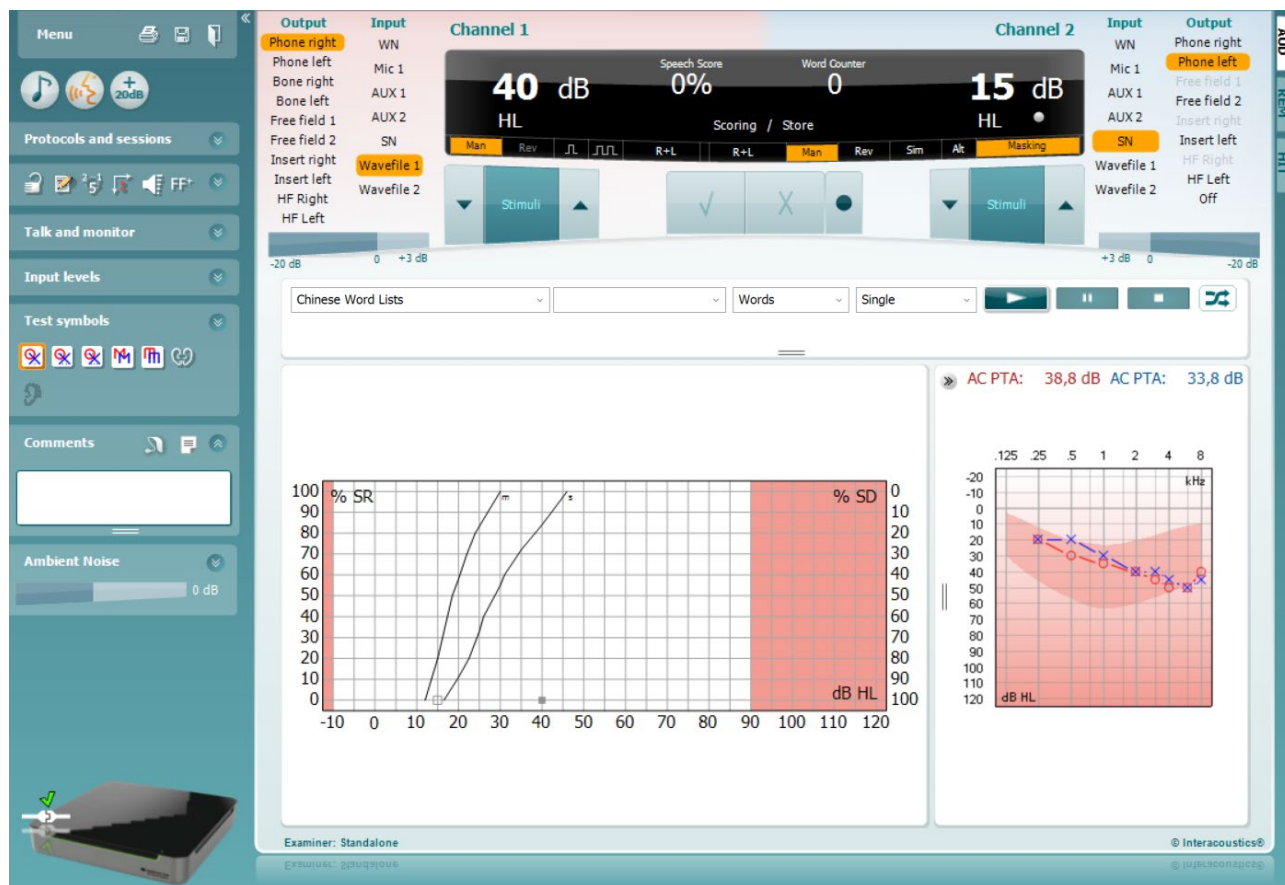
**Examiner** (Uurija) näitab patsienti uuriva arsti nime. Uurija salvestatakse sessiooni andmetesse ja selle saab koos tulemustega välja printida.



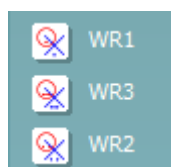
Tarkvara ekraanikasutus salvestatakse uurijapõhiselt. Kui uurija tarkvara käivitub on ekraanipaigutus täpselt samasugune kui siis, kui ta viimati tarkvara kasutas. Uurija saab ka valida, milline protokoll peaks olema käivitumisel valitud (tehes paremklöpsu protokollide valimise loendis).

### 3.2 Kõnekuva kasutamine

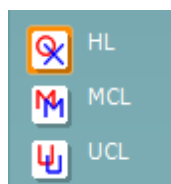
Käesolevas jaotises kirjeldatakse kõne kuva elemente, mida tooni kuva jaotises ei kirjeldatud.



Jaotise **Input levels** (Sisendtase) liugurid võimaldavad muuta valitud sisendi sisendtaseme (kuni 0 VU). See tagab sisendite Mic1 (Mikrofon 1), Mic2 (Mikrofon 2), AUX1 ja AUX2 õige kalibreeringu.

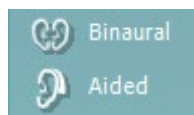


**WR1, WR2 ja WR3** (Sõnatuvastus) võimaldavad valida vastava protokolliga kõneloendi häälestusi. Nuppudega seotud loendite silte saab protokolliga häälestamise ajal kohandada.



Valikud **HL, MCL** ja **UCL** määravad sümbolite tüübid, mida audiogrammi kasutatakse. HL tähistab kuulmisläve, MCL tähistab kõige mugavamat taset ja UCL tähistab ebamugavat taset.

Iga mõõtmine salvestatakse eraldi kõverana.



Funktsioonid **Binaural** (Binauraalne) ja **Aided** (Abistatud) võimaldavad näidata, kas uuring viidi läbi binauraalselt või ajal, mil patsient kandis kuuldeaparaate.

Output	Input
Phone right	WN
Phone left	Mic 1
Bone right	AUX 1
Bone left	AUX 2
Free field 1	SN
Free field 2	Wavefile 1
Insert right	Wavefile 2
Insert left	

Kanali 1 loend **Output** (Väljund) võimaldab teha uuringut läbi soovitud muundurite. Pidage meeles, et süsteem kuvab ainult kalibreeritud muundureid.

Kanali 1 loend **Input** (Sisend) võimaldab valida valge müra (WN), kõnemüra (SN), mikrofoni (Mic1), AUX1, AUX2 ja laineukuju.

Pange tähele, et taustavärv viitab valitud kõrvale (punane – parem; sinine – vasak).

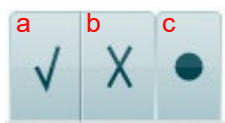
Input	Output
WN	Phone right
Mic 1	Phone left
AUX 1	Free field 1
AUX 2	Insert right
SN	Insert left
	Off

Kanali 1 loend **Output** (Väljund) võimaldab teha uuringut läbi soovitud muundurite. Pidage meeles, et süsteem kuvab ainult kalibreeritud muundureid.

Kanali 2 loend **Input** (Sisend) võimaldab valida valge müra (WN), kõnemüra (SN), mikrofoni (Mic1), AUX1, AUX2 ja laineukuju.

Pange tähele, et taustavärv viitab valitud kõrvale (punane – parem; sinine – vasak; valge – väljas).

#### Kõne skoor:



a) **Õige:** sellel nupul klõpsamisel salvestatakse, et sõna korrati õigesti. Võite teha klõpsu ka **vasakul** nooleklahvil, et salvestada see õigena\*.

b) **Väär:** sellel nupul klõpsamisel salvestatakse, et sõna korrati valesti. Võite teha klõpsu ka **paremal** nooleklahvil, et salvestada see valena\*.

\* Graafikurežiimis määratakse õige/vale skoor **üles-** ja **allanooleklahvidega**.

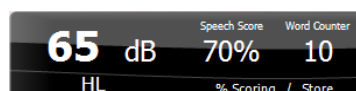
c) **Salvesta:** sellel nupul klõpsamisel **salvestatakse** kõnelävi kõnegraafikule. Punkti saab salvestada ka klahviga **S**.

#### Foneemi skoor:



a) **Foneemi skoor:** kui AC440 häälestuses on foneemi skooriarvestus valitud, klõpsake vastaval numbril, et sisestada vastav foneemi skoor. Võite klõpsata ka klahvi **Up** (Üles), et sisestada see õigena, ja klahvi **Down** (Alla), et salvestada see ebaõigena.

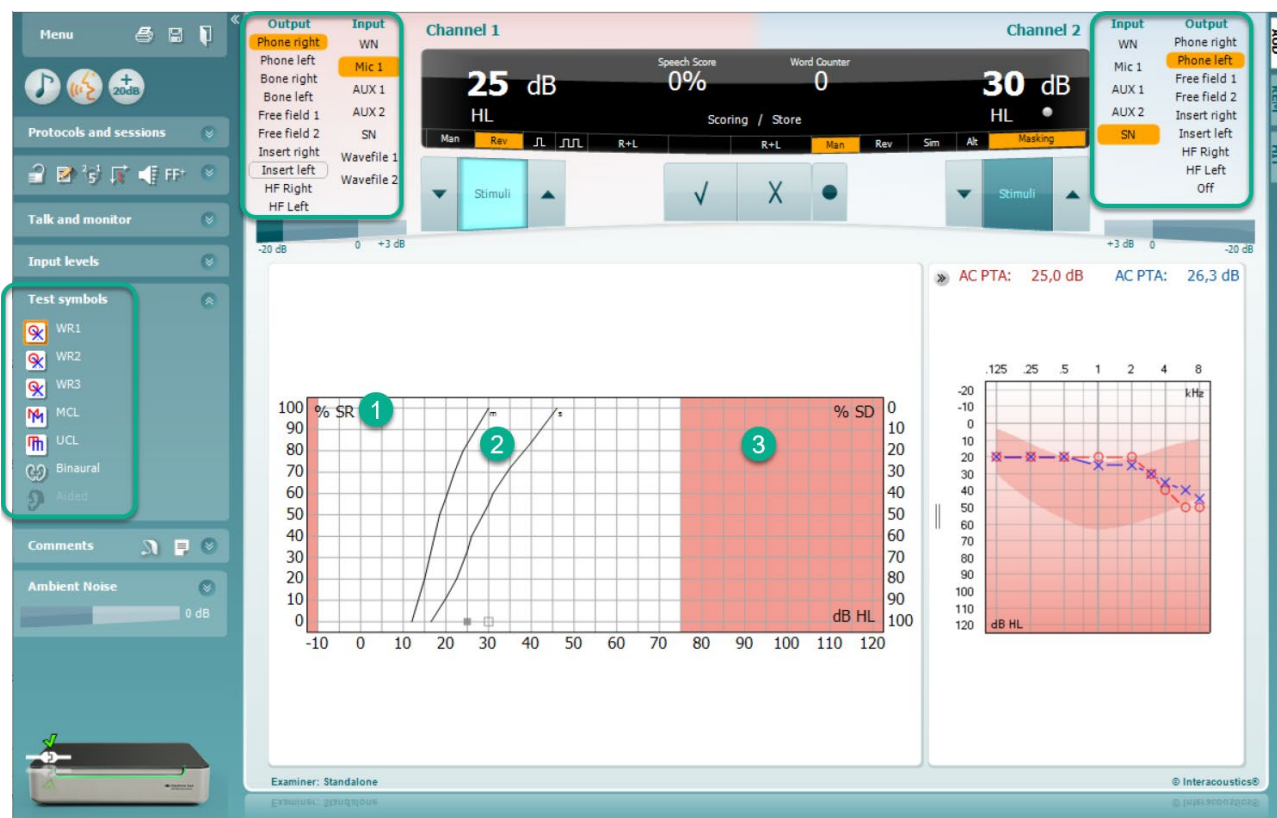
b) **Salvesta:** sellel nupul klõpsamisel salvestatakse kõnelävi kõne kõverale. Punkti saab salvestada ka klahviga **S**.



**Sageduse ja kõne skoori kuva** näitab, mida parajasti esitatakse. Vasakul näidatakse kanali 1 dB-väärtus ja paremal kanali 2 oma.

Keskel kuvatakse teksti praeguse kõne skoori (*Speech Score*) protsentides ja teksti sõnaloendur (*Word Counter*) loendab uuringu käigus esitatud sõnade arvu.

### 3.2.1 Kõneaudiomeetria graafikurežiimis



Valikus „Test Symbols“ (Uuringu märgid) olevad graafikurežiimi sätted ja ekraani ülemises osas olevad esitamise suvandid (kanalid 1 ja 2) võimaldavad uuringu parameetreid uuringu ajal muuta.

1. **Graafik:** ekraanil kuvatakse salvestatud kõnegaafiku kõveraid. X-telg näitab kõnesignaali intensiivsust ja Y-telg skoori protsentides. Skoori kuvatakse ka ekraani ülaosas mustal taustal koos sõnaloenduriga.
2. **Normaalkõverad** illustreerivad **S-** (ühešilbiline) ja **M-** (mitmesilbiline) kõnematerjali normväärtusi. Neid kõveraid saab redigeerida vastavalt isiklikele eelistustele AC440 häälestuses.
3. **Varjutatud ala näitab intensiivsust, mida süsteem lubab.** Suurema intensiivsuse jaoks võib vajutada +20 dB nuppu. Maksimaalse helitugevuse määrab muunduri kalibreering.

### 3.2.2 Kõneaudiomeetria tabelirežiimis

The screenshot displays the Interacoustics Equinox Evo software interface in the table mode. The interface is divided into several sections:

- Top Panel:** Shows Channel 1 and Channel 2 settings. Channel 1 is set to 25 dB HL and Channel 2 to 30 dB HL. The Speech Score is 0% and the Word Counter is 0. The Scoring / Store section includes buttons for Man, Rev, JL, JLL, R+L, R+L, Man, Rev, Sm, Ak, and Masking.
- Input/Output Settings:** Two panels on the left and right show input and output options. Channel 1 input is set to Mic 1 and output to Phone right. Channel 2 input is set to SN and output to Phone left.
- Test Symbols:** A panel on the left shows test symbols for HL, MCL, UCL, Binaural, and Aided.
- Tables:** Two tables are displayed for Right and Left ears. The first table (1) is for SRT testing, with options for MCL and UCL. The second table (2) is for WR testing, with options for WR1, WR2, and WR3.
- Graph:** A graph on the right shows the AC PTA (Average Conduction Threshold) for both ears. The right ear has an AC PTA of 25.0 dB and the left ear has an AC PTA of 26.3 dB. The graph plots dB HL against frequency in kHz (0.125, 0.25, 0.5, 1, 2, 4, 8).
- Other Panels:** The interface includes a menu, protocols and sessions, talk and monitor, input levels, comments, and ambient noise settings.

Tabelirežiimis on kaks tabelit:

1. Kõnetuvastuse läviväärtuse (**SRT**) tabel. Kui SRT-uuring on aktiivne, on see tähistatud oranžiga. Samuti on saadaval valikud kõneaudiomeetria läbiviimiseks, et leida **MCL** (kõige mugavam tase) ja **UCL** (ebamugav tase). Kui need on aktiivsed, on need samuti tähistatud oranžiga.
2. Sõnatuvastuse tabel (**WR**). Kui WR1, WR2 või WR3 on aktiivsed, on vastav silt oranž.

### Kõnetuvastuse läviväärtuse (SRT) tabel

Kõnetuvastuse läviväärtuse ehk SRT (Speech Reception Threshold) tabel võimaldab mõõta mitut kõnetuvastuse läviväärtust (SRT-d), kasutades erinevaid uuringuparameetreid, nt *muundur*, *uuringu tüüp*, *intensiivsus*, *maskimine* ja *abistatud*.

*Muunduri*, *maskimise* ja/või *abistamise* parameetrite muutmisel ning uuesti testimisel ilmub SRT tabelisse uus SRT-kirje. See võimaldab kuvada kõnetuvastuse läviväärtuse (SRT) tabelis mitut kõnetuvastuse läviväärtuse (SRT) mõõtmist. Sama kehtib MCL- (kõige mugavam tase) ja UCL- (ebamugav tase) audiomeetria puhul.

SRT uuringute kohta leiate lisateavet Equinox Evo [lisateabe](#) dokumendist.

Right		SRT	MCL	UCL	Left	
SRT	SRT				SRT	SRT
Phone	Phone		Transducer		Phone	Phone
30	10		Intensity		10	30
15	15		Masking		15	15
HL	HL		Test Type		HL	HL
	x		Aided		x	
Spondee A	Spondee B		Wordlist		Spondee A	Spondee B

### Sõnatuvastuse (WR) tabel

Sõnatuvastuse (WR) tabel võimaldab mõõta sõnatuvastuse skoori mitmesuguste parameetrite abil (nt *muundur*, *uuringu tüüp*, *intensiivsus*, *maskimine* ja *abistatud*).

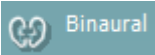
Muunduri, maskimise ja/või abistamise parameetrite muutmisel ilmub sõnatuvastuse (WR) tabelisse uus sõnatuvastuse (WR) kirje. See võimaldab kuvada kõnetuvastuse läviväärtuse (WR) tabelis mitut kõnetuvastuse läviväärtuse (WR) mõõtmist.

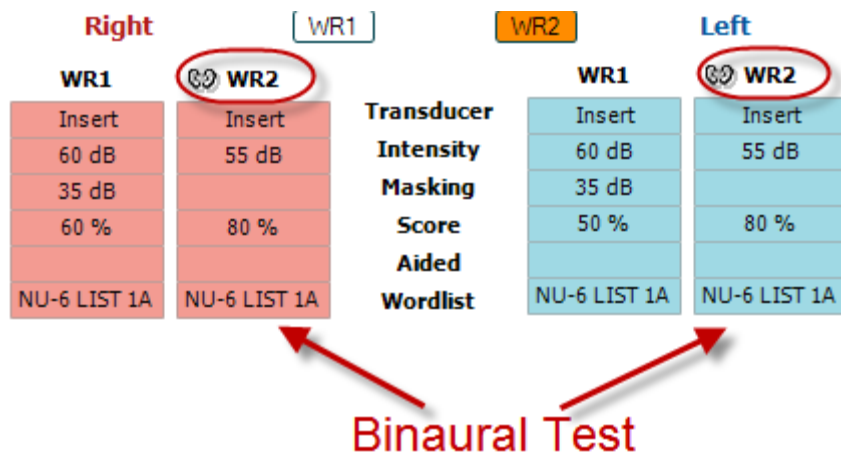
Sõnatuvastusega uuringu kohta vt lisateavet Equinox Evo [lisateabe](#) dokumendist.

Right		WR1	WR2	WR3	Left	
WR1	WR1				WR1	WR2
Phone	FF1		Transducer		Phone	FF2
55	55		Intensity		55	30
			Masking			
85	95		Score		90	100
	x		Aided			
NU-6 LIST 1A	NU-6 LIST 3A		Wordlist		NU-6 LIST 1A	Spondee A

### Binauraalne ja abistatud suvand

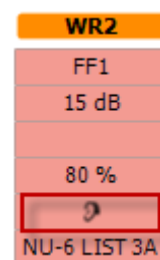
Binauraalse kõneuringu teostamiseks:

1. Klõpsake kas SRT või WR-i nupule, et valida binauraalne uuring
2. Veenduge, et muundurid on binauraalseks uuringuks valmis pandud. Näiteks sisestage parem Kanalisse 1 ja vasak Kanalisse 2
3. Klõpsake nuppu  Binaural
4. Alustage uuringut; kui tulemused salvestate, märgitakse need binauraalseteks tulemusteks



Abistatud uuringu läbiviimiseks:

1. Valige soovitud muundur. Abistatud uuring tehakse tavaliselt vaba väljaga. Teatud tingimustes on siiski võimalik teha uuring ka kõrvaklappide alla sügavale paigaldatud CIC kuuldeaparaadiga, mis peaks näitama kõrvaspetsiifilisi tulemusi
2. Klõpsake nupul Aided (Abistatud)
3. Kui uuring tehakse vaba väljaga, klõpsake binauraalse uuringu nupul, nii et tulemused salvestatakse mõlema kõrva kohta üheaegselt
4. Alustage uuringuga; tulemused salvestatakse abistatutena, nagu näitab vastav ikoon

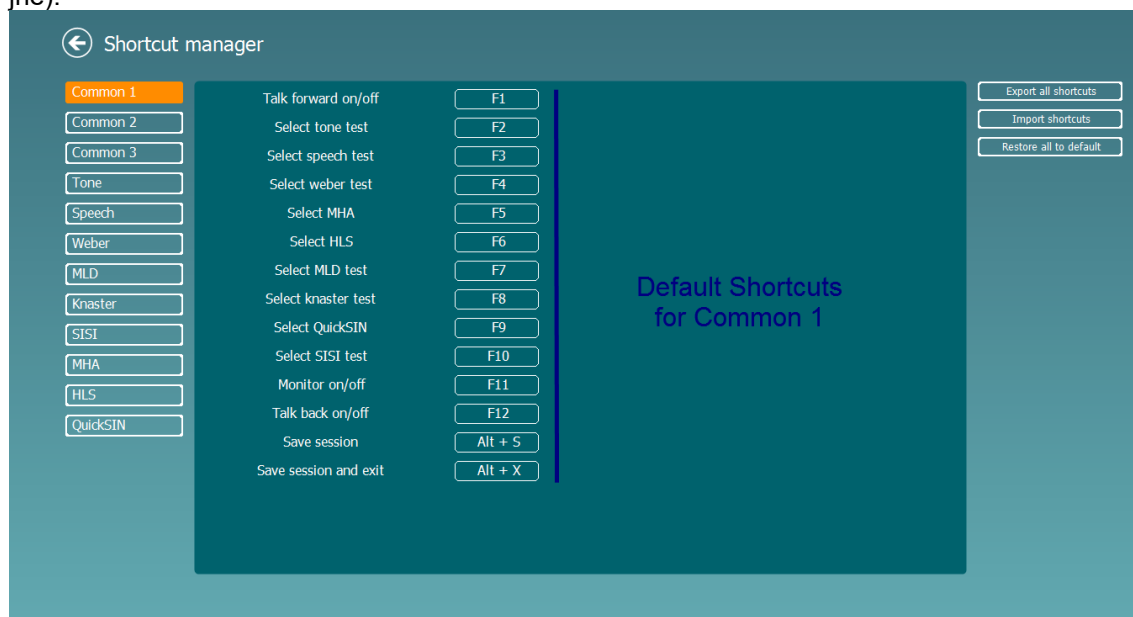


### 3.3 Arvutiklaviatuuri otseteede haldur

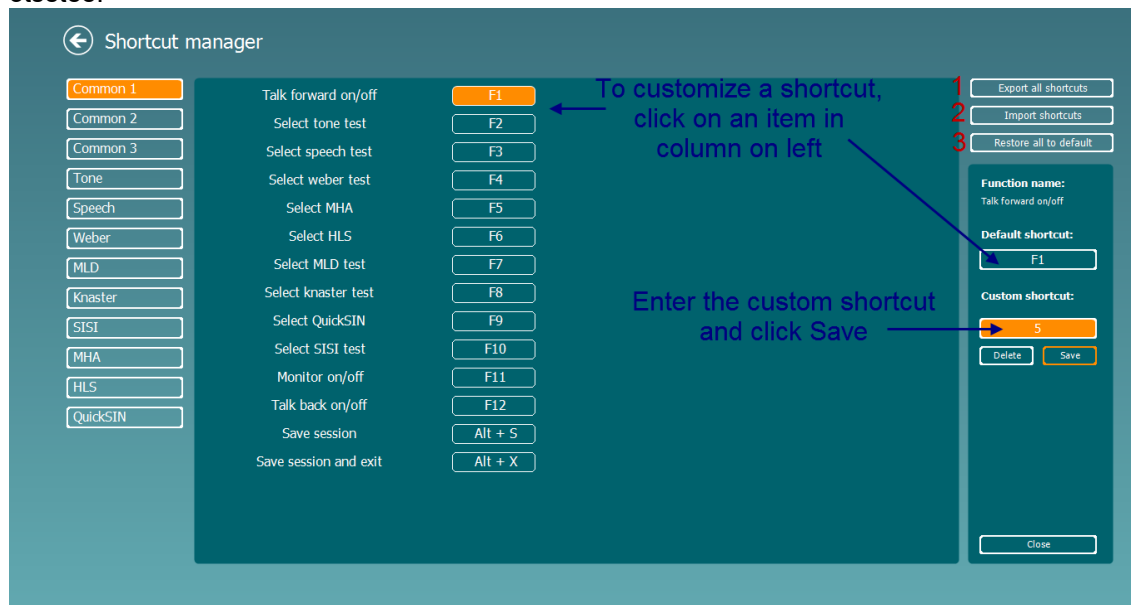
Arvuti otseteede haldur võimaldab kasutajal seada isiklikke otseteid AC440 moodulis. Ligipääs otseteede haldurisse:

**Minge AUD module | Menu | Setup | PC Shortcut Keys (AUD moodul) | Menüü | Seadistus | Arvuti otseteeklahvid)**

Vaikeotseteede vaatamiseks klõpsake elemente vasakpoolses tulbas (Common 1, Common 2, Common 3 jne).



Otsetee isiklikustamiseks klõpsake keskmisel tulbal ja lisage ekraani paremas servas olev kohandatud otsetee.



1. **Kõigi otseteede eksportimine:** kasutage seda funktsiooni kohandatud otseteede salvestamiseks ja nende teise arvutisse üleviimiseks
2. **Otseteede importimine:** kasutage seda funktsiooni teisest arvutist eksporditud otseteede importimiseks.
3. **Vaikeväärtuste taastamine:** kasutage seda funktsiooni arvuti algsätete taastamiseks

### 3.4 Tehnilised andmed – AC440 tarkvara

<b>Meditsiiniline CE-märgis:</b>	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.
<b>Audiomeetri standardid:</b>	IEC 60645-1:2017, tüüp 1EHF klass A–E ANSI S3.6-2018 (R2023), tüüp 1HF klass B
<b>Muundurid ja kaliibrimine:</b>	kaliibrimisteave ja juhised on toodud hooldusjuhendis. Kontrollige kaasasolevast lisast muundurite RETSPL-tasemeid
<b>Õhujuhtivus</b> DD45 DD65 v2 DD450 IP30	ISO 389-1:2017, ANSI S3.6-2018 (R2023): Peavõru staatiline jõud 4,5 N ± 0,5 N PTB 1.61-4091606/18, AAU 2018: Peavõru staatiline jõud 11,5 N ± 0,5 N ISO 389-8:2004, ANSI S3.6-2018 (R2023): Peavõru staatiline jõud 10 N ± 0,5 N ISO 389-2:1994 ANSI S3.6-2018 (R2023)
<b>Luujuhtivus</b> B71 B-81	Paigutus Nibujätke ISO 389-3:2016, ANSI S3.6-2018 (R2023): Peavõru staatiline jõud 5,4 N ± 0,5 N ISO 389-3:2016, ANSI S3.6-2018 (R2023) Peavõru staatiline jõud 5,4 N ± 0,5 N
<b>Vaba väli</b>	ISO 389-7:2019 ANSI S3.6-2018 (R2023)
<b>Kõrgsagedus</b>	ISO 389-5:2006, ANSI S3.6-2018 (R2023)
<b>Toimiv maskimine</b>	ISO 389-4:1994, ANSI S3.6-2018 (R2023)
<b>Patsiendi vastusnupp:</b>	käes hoitav vajutatav nupp
<b>Patsiendiga suhtlemine:</b>	operaatoriside ja patsiendiside
<b>Monitor:</b>	väljund välise peakomplekti kaudu
<b>Stiimulid:</b>	puhas toon, võnkuv toonheli, NB, SN, WN, TEN-müra, PED-müra, WAV-failid.
<b>Toon</b>	125...20 000 Hz jagatud kahte vahemikku (125...8000 Hz ja 8000...20 000 Hz). Eristus 1/2...1/24 oktaavi
<b>Võnkuv toonheli</b>	125...16 000 Hz jagatud kahte vahemikku (125...8000 Hz ja 8000...16 000 Hz). 1...10 Hz siinus, +/- 5% modulatsioon
<b>PED müra</b>	125...20 000 Hz jagatud kahte vahemikku (125...8000 Hz ja 8000...20 000 Hz). Eristus 1/2...1/24 oktaavi
<b>WAV-fail</b>	44,100 Hz diskreetimissagedus, 16 bitti, 2 kanalit
<b>Maskimine</b> Kitsaribaline müra: Valge müra: Kõne müra.	Automaatne kitsaribalise müra (või valge müra) valimine toonheli esitamisel ja kõnemüra valimine kõne esitamisel. IEC 60645-1:2017, ANSI S3.6-2018 (R2023), 5/12 oktaavine filter koos sama kesksageduse eristusega kui puhas toonheli 80...20 000 Hz mõõdetud konstantse sagedusribaga IEC 60645-1:2017, ANSI S3.6-2018 (R2023). 125...6300 Hz langev 12 dB / oktaav kõrgemal kui 1 kHz +/- 5 dB
<b>Esitamine</b>	Käsitsi või ümberpööratult. Ühe või mitme impulsi aeg reguleeritav vahemikus 200 ms – 5000 ms 50 ms sammuga. Samaaegne või vahelduv
<b>Intensiivsus</b>	Vt max väljundtasemeid kaasasolevast lisast

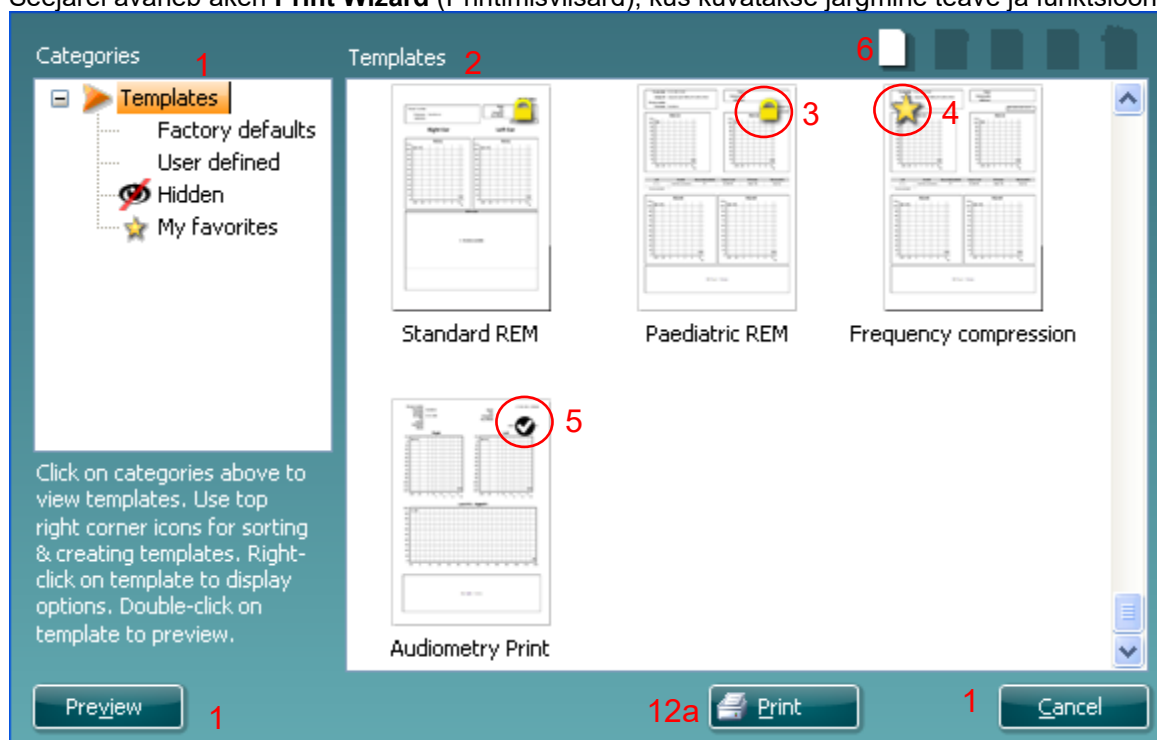
<b>Sammud</b>	Saadaolevad intensiivsuse sammud on 1, 2 või 5 dB
<b>Täpsus</b>	Helirõhutasemed: $\pm 3$ dB Võnkejõutasemed: $\pm 4$ dB
<b>Laiendatud uuringu piirkond</b>	Kui see pole aktiveeritud, on õhkjuhtivuse väljund 20 dB võrra madalam kui maksimaalne väljundtase
<b>Sagedus</b>	Vahemik: 125 Hz kuni 8 kHz (valikuline kõrgsagedus: 8 kHz kuni 20 kHz) Täpsus: Parem kui $\pm 1\%$
<b>Moonutused (THD)</b>	Helirõhutasemed: alla 2,5% Võnkejõutasemed: alla 5,5%
<b>Signaalinäidik (VU):</b>	Ajaga kaalutud: 350 ms Dünaamiline ulatus: $-20$ dB / $+3$ dB Alaldi omadused: RMS Valitavatel sisenditel on atenuaator, mis kohandab tasemed näidiku referentstasemele (0 dB)
<b>Vaba välja väljundi tase</b>	Vastab IEC 60645-1:2017/ANSI S3.6-2018 (R2023) nõuetele 1 meetri kaugusel kõlarist
<b>Salvestusvõimekus:</b>	toonaudiogramm: dB HL, MCL, UCL, Tinnitus. Kõneaudiogramm: WR1, WR2, WR3, MCL, UCL, Abistatud, Kuuldeaparaadita, Binauraalne
<b>Ühilduv tarkvara:</b>	Noah 4, OtoAccess®

### 3.5 Printimisviisardi kasutamine

Printimisviisardis on teil võimalus luua kohandatud prindimalle, mida saab kiireks printimiseks konkreetsete protokollidega siduda. Printimisviisardi saab avada kahel viisil.

- Kui soovite kasutada üldotstarbelist malli või valida printimiseks olemasoleva malli, tegutsege järgmiselt. Valige Equinox Suite'i ükskõik millisel AUD-vahekaardil **Menu/ File/Print Layout... (Menüü / Fail / Prindi paigutus)**.
- Kui soovite luua uue malli või valida olemasoleva, et see kindla protokolliga siduda, tehke järgmist. Valige kindla protokolliga seotud mooduli vahekaart (AUD) ja valige **Menu/Setup/AC440 setup (Menüü / häälestamine / AC440 häälestamine)**. Valige vastav protokoll rippmenüüst ja valige akna allservast **Print Setup** (Printimishäälestus).

Seejärel avaneb aken **Print Wizard** (Printimisviisard), kus kuvatakse järgmine teave ja funktsioonid.



1. Jaotise **Categories** (Kategoriad) alt saate valida järgmist.

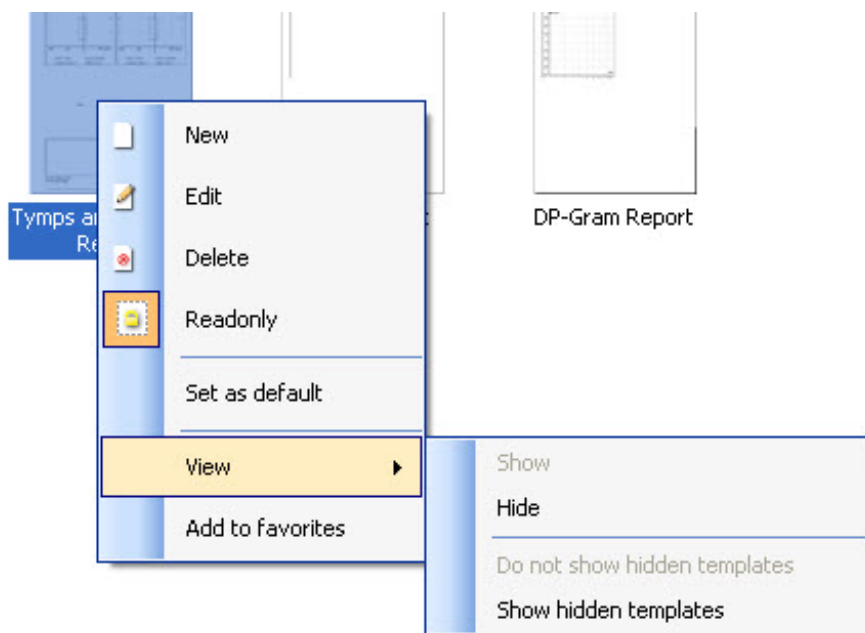
12b

Select

- **Templates** (Mallid) kuvab kõik saadaolevad mallid.
  - **Factory defaults** (Algväärtused) kuvab ainult standardmallid.
  - **User defined** (Kasutaja loodud) kuvab ainult kohandatud mallid.
  - **Hidden** (Peidetud) kuvab peidetud mallid.
  - **My favorites** (Minu lemmikud) kuvab lemmikuteks märgitud mallid.
2. Valitud kategooria malle kuvatakse alal **Templates** (Mallid).
  3. Tehase vaikemallid on eristatud luku ikooniga. See tagab, et teil on alati standardmall olemas ja kohandatud malli pole vaja luua. Nende vaikemallide redigeerimiseks tuleb need uue nime all salvestada. Kategooria **User Defined** (Kasutaja loodud) mallidele saab seada **kirjutuskaitse** (näidatud lukuikooniga), tehes mallil paremklõpsu ja tehes hüpikmenüüs valiku **Read-only** (Kirjutuskaitstud). Oleku **Read-only** (Kirjutuskaitstud) saab eemaldada kategooria **User defined** (Kasutaja loodud) mallidelt, toimides samal viisil.
  4. Kategooriasse **My favorites** (Lemmikud) lisatud mallid on märgistatud tähga. Mallide lisamine kategooriasse **My favorites** (Minu lemmikud) võimaldab kiiresti vaadata enim kasutatavaid malle.
  5. Printimisviisardi avamisel **AC440** aknast on valitud protokolliga seotud mall märgistatud linnukesega.

- Vajutage nuppu **New Template** (Uus mall), et avada uus tühi mall.
6. Valige üks olemasolevatest mallidest ja vajutage nuppu **Edit Template** (Redigeeri malli), et valitud paigutust muuta.
  7. Valige üks olemasolevatest mallidest ja vajutage nuppu **Delete Template** (Kustuta mall), et valitud mall kustutada. Teil palutakse kinnitada, et soovite malli kustutada.
  8. Valige üks olemasolevatest mallidest ja vajutage nuppu **Hide Template** (Peida mall), et valitud mall peita. Mall on nüüd nähtav ainult siis, kui kategooria **Hidden** (Peidetud) valida jaotise **Categories** (Kategooriad) all. Malli peidust välja toomiseks valige kategooria **Hidden** (Peidetud) jaotises **Categories** (Kategooriad), tehke soovitud mallil paremklõps ja valige **View/Show** (Vaade/Kuva).
  9. Valige mõni olemasolevatest mallidest ja vajutage nuppu **My Favorites** (Minu lemmikud), et märkida see mall lemmikuks. Nüüd on mall kiiresti leitav, kui jaotises **Categories** (Kategooriad) on valitud **My Favorites** (Minu lemmikud). Et eemaldada lemmikute seast tärniga märgitud mall, valige soovitud mall ja vajutage nuppu **My Favorites** (Lemmikud).
  10. Valige üks mallidest ja vajutage nuppu **Preview** (Eelvaade), et kuvada printimise eelvaade.
  11. Olenevalt sellest, kuidas printimisviisardi avasite, on teil võimalus vajutada järgmisi nuppe.
    - a. Nupu **Print** (Prindi) vajutamisel valitakse mall printimiseks või
    - b. nupu **Select** (Vali) vajutamisel seotakse valitud mall protokolliga, mille kaudu printimisviisardi avasite.
  12. Printimisviisardist väljumiseks malle valimata ja muutmata, vajutage nuppu **Cancel** (Tühista).

Mallil paremklõpsates kuvatakse rippmenüü, kus on alternatiivsed võimalused eelnevalt kirjeldatud toimingute tegemiseks.



Aruannete printimise ja printimisviisardi kohta saate lähemalt lugeda aruannete printimise kiirjuhendist veebisaidil [www.interacoustics.com](http://www.interacoustics.com).



## 4 Puutetundlik klaviatuur (lisavarustus)

### 4.1 Toote kirjeldus

Puutetundlik klaviatuur on arvutipõhiste audiomeetrite Equinox Evo ja Affinity Compacti lisavarustus ja seda ei saa kasutada eraldi. Seda juhib tarkvaramoodul AC440, millele edaspidi viidatakse kui tarkvarakomplektile (Suite).

Puutetundliku klaviatuuri ja tarkvarakomplekti vahelist ühendust kasutatakse juhtkäskude saatmiseks ühendatud audiomeetritele. Need juhtkäsklused on samad kui audiomeetrit ainult tarkvarakomplektiga juhtides, st ilma puutetundliku klaviatuurita.

Puutetundlik klaviatuur koosneb graafilise kasutajaliidese (GUI) puuteekraanist ning vasakul ja paremal pool asuvast rattast, mis sisaldab kaht nuppu.

Puutetundlik klaviatuur asetatakse lauale ja seda juhib operaator. Puutetundlikku klaviatuuri on võimalik kasutada juhtmega, kuid ka arvutist lahutada ja traadita kasutada.

Patsient asetatakse puutetundlikust klaviatuurist vähemalt 1,5 meetri kaugusele.

### 4.2 Põhikomplekti osad

- Puutetundlik klaviatuur
- Toiteallikas UES60LCP-200300SPC
- Toitejuhe, USB-C
- USB-C -> USB-A adapter
- Toite jaoturkaabel, 2 m

### 4.3 Kasutusjuhised

Energiatarve tavakasutuse ajal on kuni 18 W, kui ekraan töötab max heledusega ja aku on tühi.

Keskkonnamõju vähendamiseks ja aku kasutusea pikendamiseks

- valige sätted, mis kasutavad vähem akut: seadke seade kiiremini puhkeolekusse lülituma ja vähendage ekraani heledust.
- lülitage seade pärast kasutamist välja.

#### 4.3.1 Kuidas laadida puutetundlikku klaviatuuri

Puutetundliku klaviatuuri laadimiseks ühendage see USB-kaabli abil arvutiga.

Optimaalseks laadimiseks ühendage puutetundlik klaviatuur USB-kaabli abil toiteallikaga.

#### 4.3.2 Ettevalmistused kasutamiseks

Veenduge, et puutetundlik klaviatuur oleks enne kasutamist laetud.

Puutetundlikku klaviatuuri laetakse, kui see on ühendatud USB-kaabli abil arvutiga või toiteallikaga (optimaalse laadimise jaoks).

1. Veenduge, et puutetundlik klaviatuur oleks USB-kaabli abil arvutiga ühendatud.
2. Lülitage sisse puutetundlik klaviatuur: vajutage ja hoidke mõlema ratta ülemisi nuppe samaaegselt 2 sekundit all.
3. Kui on vaja traadita ühendust:
  - a. lubage puutetundliku klaviatuuri traadita ühendus menüüs Device Setup (Seadme häälestus).
  - b. Lubage arvutis Bluetooth.
4. Arvutis: käivitage tarkvarakomplekt (Suite).
5. Suite ühendab automaatselt puutetundliku klaviatuuri ja värskendab seda vajaduse korral.





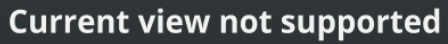
#### 4.3.4 Teated

Kasutajaliideses võivad ilmuda järgmised teated.



**Talk forward**

Kõik käimasolevad uuringud katkestatakse, kuni operaatoriside taas aktiveeritakse, vajutades vasakpoolse ratta ülemist nuppu.



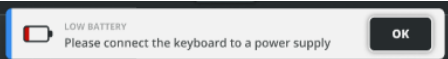
**Current view not supported**

Puutetundlik klaviatuur ei toeta tarkvarakomplekti praegust vaadet.



**Ext. range**

Patsiendile on võimalik esitada kõrgemaid intensiivsuse tasemeid.



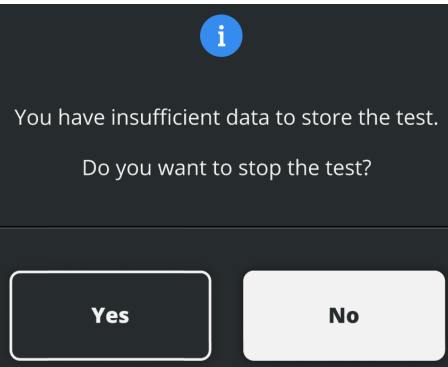
**LOW BATTERY**  
Please connect the keyboard to a power supply **OK**

Tühjeneva aku teade.



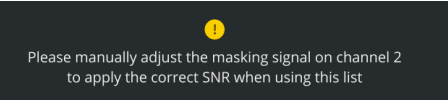
**SIMULATION**

Tarkvarakomplekt ei ole ühendatud audiomeetriga ja töötab simulatsioonirežiimis.



**i**  
You have insufficient data to store the test.  
Do you want to stop the test?  
**Yes** **No**

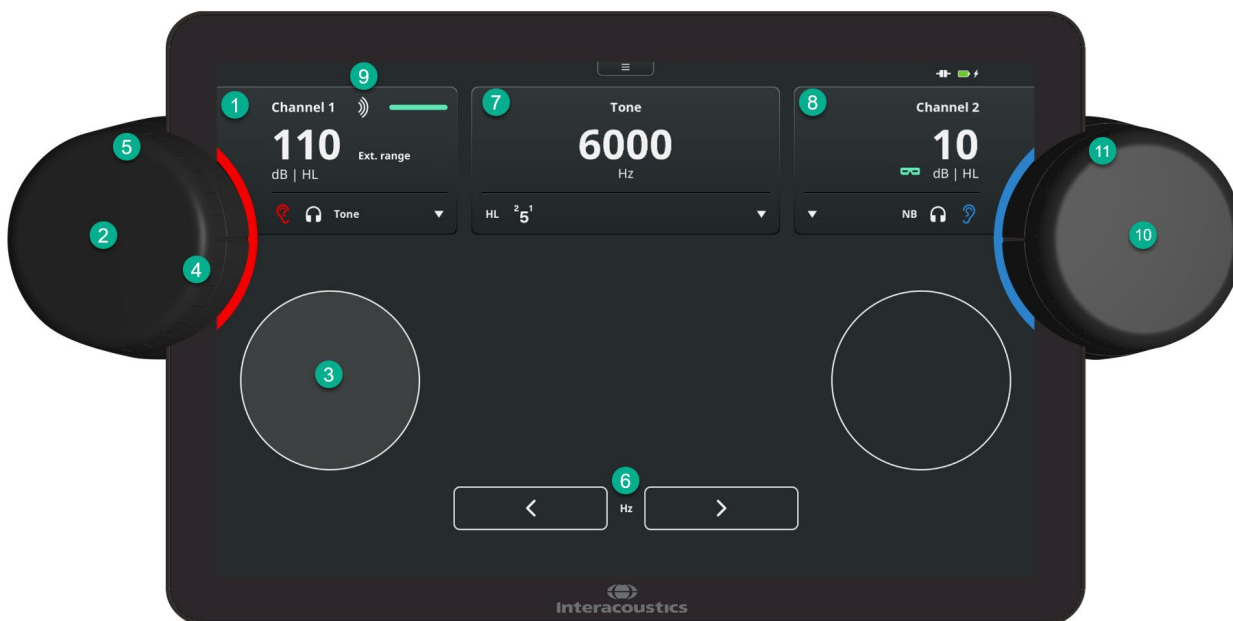
Andmeid on kogutud ebapiisavalt



**i**  
Please manually adjust the masking signal on channel 2 to apply the correct SNR when using this list

Kasutajat kutsutakse üles reguleerima maskimissignaali õigete SNR-väärtuste jaoks

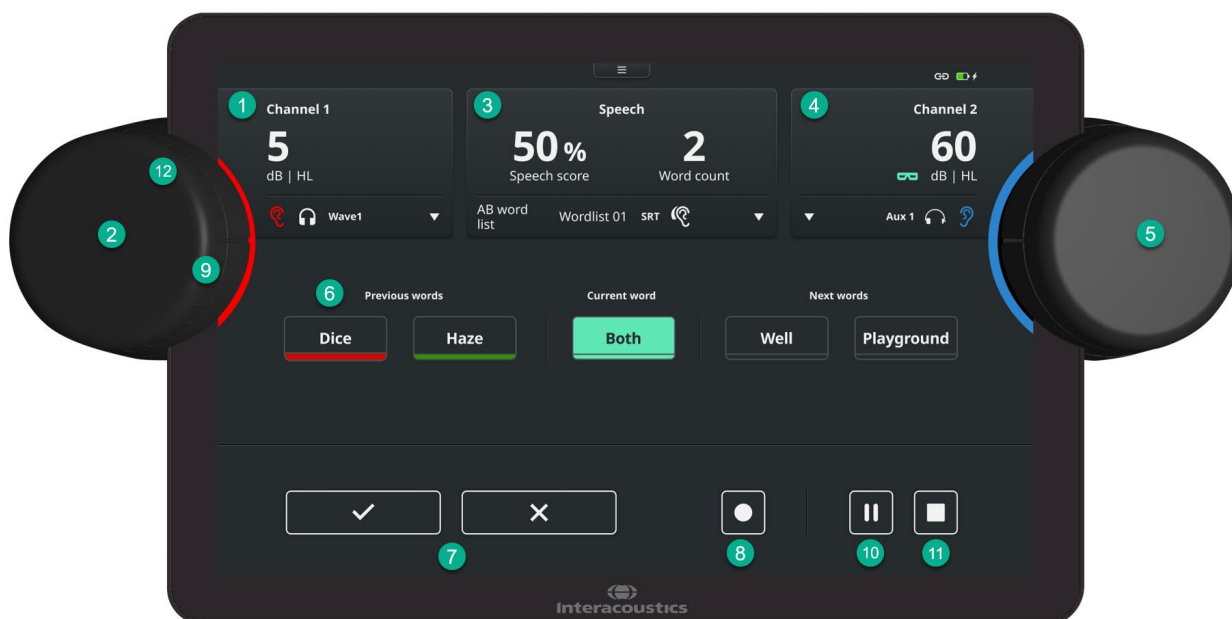
### 4.3.5 Toonaudiomeetria



- | Number | Kirjeldus   |
|--------|---|
| 1      | <p>Vasakpoolne ülemine nurk: näete 1. kanali sätteid ja pääsete neile ligi. Kuvatakse järgmiste elementide praegused sätted:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• intensiivsuse tase</li><li>• kumb kõrv</li><li>• muundur</li><li>• väljund</li></ul> <p>Kui patsient vajutab patsiendivastuse nuppu, kuvatakse horisontaalne roheline riba.</p>  |
| 2      | <p>Puudutage <i>allanoolt</i>, et muuta kanali 1 kõrva, muundurit ja väljundi tüüpi.</p>  |
| 3      | <p>Keerake vasakpoolset ratast, et muuta kanali 1 intensiivsuse taset.</p>  |
| 4      | <p>Puudutage <i>vasakpoolset stiimulilülitit</i>, et esitada stiimul.</p>   |
| 5      | <p>Lävendi salvestamiseks vajutage vasakpoolse ratta alumist nuppu. Kasutage pikka vajutust, et salvestada reaktsiooni puudumine.</p> <p>Vajutage vasakpoolse ratta ülemist nuppu, et aktiveerida või inaktiveerida operaatoriside funktsioon.</p> <p>Keerake vasakpoolset ratast, et reguleerida patsiendi helitugevust, kui operaatoriside on aktiveeritud.</p>   |
| 6      | <p>Puutetundliku klaviatuuri väljalülitamiseks vajutage ja hoidke mõlema ratta ülemisi nuppe samaaegselt kolm sekundit all.</p>   |
| 7      | <p>Muutke sagedust ekraani alumises keskosas, puudutades <i>kirja Hz</i> kõrval asuvat <i>vasak- või paremnoolt</i>.</p> <p>Ekraani ülaosa keskel: näete üldisi sätteid ja pääsete neile ligi. Kuvatakse järgmiste elementide praegused sätted:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• valitud uuring</li><li>• sagedus</li><li>• uuringu tüüp</li><li>• dB sammu suurus</li></ul> <p>Puudutage <i>allanoolt</i>, et muuta sätteid, näiteks uuringu tüüpi, dB sammu suurus või abistatud mõõtmist.</p> |
| 8      | <p>Parempoolne ülemine nurk: näete 2. kanali sätteid ja pääsete neile ligi. Kuvatakse järgmiste elementide praegused sätted:</p>  |

Number	Kirjeldus
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• intensiivsuse tase</li> <li>• kumb kõrv</li> <li>• muundur ja</li> <li>• väljundi tüüp</li> <li>• aktiveeritud maskeerimine, kui see on asjakohane</li> </ul>
9	Puudutage <i>all</i> anoolt, et muuta 2. kanali kõrva, muunduri ja väljundi tüübi sätteid.
10	<p>lkoon süttib alati, kui patsiendi muunduri kaudu esitatakse stiimul.</p> <p>Keerake parempoolset ratast, et reguleerida kanali 2 intensiivsuse taset.</p> <p>Keerake lõpuni alla, et lülitada kanal 2 välja ja inaktiveerida maskimine.</p>
11	Puutetundliku klaviatuuri väljalülitamiseks vajutage ja hoidke mõlema ratta ülemisi nuppe samaaegselt kolm sekundit all.

### 4.3.6 Kõneaudiomeetria



- | Number | Kirjeldus  |
|--------|--|
| 1      | Vasakpoolne ülemine nurk: näete 1. kanali sätteid ja pääsete neile ligi. Kuvatakse järgmiste elementide praegused sätteid: <ul style="list-style-type: none"><li>• intensiivsuse tase</li><li>• kumb kõrv</li><li>• muundur</li><li>• väljund</li></ul>  |
| 2      | Puudutage <i>all</i> anoolt, et muuta kanali 1 kõrva, muundurit ja väljundi tüüpi.   |
| 3      | Keerake vasakpoolset ratast, et muuta kanali 1 intensiivsuse taset. Ekraani ülaosa keskel: näete üldisi sätteid ja pääsete neile ligi. Kuvatakse järgmiste elementide praegused sätteid: <ul style="list-style-type: none"><li>• tulemused, nt kõne skoor ja sõnade arv</li><li>• kõnematerjal</li><li>• uuringu tüüp</li><li>• abistatud mõõtmise aktiveerimine</li></ul>   |
| 4      | Puudutage <i>all</i> anoolt, et muuta sätteid, näiteks kõnematerjali, uuringu tüüpi või abistatud mõõtmise (in)aktiveerimist. Parempoolne ülemine nurk: näete 2. kanali sätteid ja pääsete neile ligi. Kuvatakse järgmiste elementide praegused sätteid: <ul style="list-style-type: none"><li>• intensiivsuse tase</li><li>• kumb kõrv</li><li>• muundur</li><li>• väljundi tüüp</li><li>• maskimise aktiveerimine, kui see on asjakohane</li></ul> |
| 5      | Puudutage <i>all</i> anoolt, et muuta 2. kanali kõrva, muunduri ja väljundi tüübi sätteid. Keerake parempoolset ratast, et reguleerida kanali 2 intensiivsuse taset. Keerake lõpuni alla, et lülitada kanal 2 välja ja inaktiveerida maskimine.  |
| 6      | Ekraani keskmine osa: näidatakse praegust kõnematerjali. Roheline ja punane allakriipsutus tähistab vastavalt õiget ja ebaõiget kordust. Roheline kast näitab, et sõna on valitud esitamiseks.   |
| 7      | Sõnade skoor: kasutage nuppe v ja x vastavalt õige ja vale korduse jaoks. Foneemi skoor: V ja X asendatakse numbritega 0–4. Kasutage neid õigesti korduvate foneemide arvu märkimiseks.  |

Number	Kirjeldus
8	Salvestage mõõtmistulemused punktiga puutenupu abil.
9	Mõõtmistulemusi saab salvestada ka vasakpoolse ratta alumise nupu vajutamisega.
10	Alustage ja peatage mõõtmine pausi-/esitusnupu abil.
11	Peatage mõõtmine ruuduga puutenupu abil.
12	Vajutage vasakpoolse ratta ülemist nuppu, et aktiveerida või inaktiveerida operaatoriside funktsioon. Keerake vasakpoolset ratast, et reguleerida patsiendi helitugevust, kui operaatoriside on aktiveeritud.

Puutetundliku klaviatuuri väljalülitamiseks vajutage ja hoidke mõlema ratta ülemisi nuppe samaaegselt kolm sekundit all.

### 4.3.7 Törkeotsing

#### **Puutetundlik klaviatuur ei reageeri**

Taaskäivitage puutetundlik klaviatuur,




1. hoides mõlema ratta kaht ülemist nuppu 10 sekundit all, kuni ekraan läheb tumedaks,
2. oodake mõned sekundid
3. ja seejärel hoidke kaht ülemist nuppu veel kord 3 sekundit all. Ekraan lülitub uuesti sisse.

Puutetundlik klaviatuur on nüüd lähtestatud.

### 4.3.8 Aku vahetamine

Aku vahetamiseks tehke järgmist.

**ETTEVAATUST!** Kui aku eemaldatakse ülemisest küljest, võivad akuklemmid viga saada. Eemaldage aku alumisest küljest.

	<p>Eemaldage klaviatuuri allosas kaks kruvi. Kasutage Torx T8 kruvikeerajat.</p>
	<p>Keerake kate üles ja lükake see pesast välja.</p>
	<p>Aku alumisest küljest: Kasutage aku välja tõstmiseks plektrit või sarnast tööriista.</p> <p>Ettevaatust! Kui aku eemaldatakse ülemisest küljest, võivad akuklemmid viga saada.</p> <p>Nüüd saab aku välja vahetada.</p>

#### 4.4 Puutetundlik klaviatuur – tehnilised andmed

<b>Mõõtmed (P x L x K)</b>	16,4 x 33,0 x 5,1 cm / 6,5 x 13,0 x 2,0 tolli
<b>Mass</b>	1,1 kg / 5,5 naela
<b>Toiteallikas</b>	Kasutage üksnes määratud toiteallikat tüübiga UES60. Sisend: 100–240 ~V AC 50–60 Hz, 1,3 A Väljund: 20,0 V DC, 3 A
<b>Aku tüüp</b>	RRC1130 Liitium-polümeer (Li-Po) 3,8 V – 3814 mAh – 14,47 Wh
<b>Akutsüklite kestus</b>	Kuni 80% algsest võimsusest pärast 800 tsüklit
<b>Laadimisvool</b>	900 mA @ USB-C PD 20 V
<b>Töövool</b>	300 mA @ USB-C PD 20 V
<b>Tööaeg</b>	1 tund
<b>Ühendused</b>	USB 2.0 USB-C kaudu või juhtmevabalt
<b>Traadita töö näitajad</b>	
Edastuskaugus	10+ meetrit <sup>6</sup>
Edastusvõimsus	0 dBm
Edastussagedus	2400–2483,5 MHz
<b>Magnetkiirgus</b>	
<b>Töökeskkond</b>	Atmosfäärirõhk: 98–104 kPa Temperatuur: 15 °C – 35 °C Suht. Niiskus: 30–90%, mitte kondenseeruv
<b>Transportimine ja ladustamine</b>	Temperatuur transportimisel: -20...50 °C Temperatuur ladustamisel: 0...50 °C Suht. Niiskus: 10% kuni 95%, mitte kondenseeruv

<sup>6</sup> Mõõdetud vabas ruumis, kus ei ole takistusi.

## 4.5 Elektromagnetiline ühilduvus (EMÜ) – puutetundlik klaviatuur

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

Tootja on seadme OLULISED TOIMIMISNÄITAJAD määratlenud järgmiselt.

Sellel seadmel pole OLULISI TOIMIMISNÄITAJAID

OLULISE TOIMIMISNÄITAJA puudumine või kadumine ei saa kaasa tuua mistahes lubamatut vahetut riski.

Lõplik diagnoos põhineb alati kliinilistel teadmistel

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

Kaasaskantavaid raadiosagedusel toimivaid sideseadmeid (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 ettenähtud kaablite kohta. Vastasel võib seadme jõudluse halvenemine põhjustada probleeme selle töös.

See instrument vastab standardi IEC60601-1-2:2014 + AMD1:2020 B-klassi emissiooni 1. grupile.

Sellel seadmel on raadiosageduslikud vastuvõtjad järgmises sagedusalas: 2400–2483,5 MHz

Sellel seadmel on raadiosageduslikud saatjad järgmises sagedusalas: 2400–2483,5 MHz, modulatsiooni tüüp: GFSK,  $\pi/4$ -DQPSK, 8-DPSK võimsusega: 1 mW / 0 dBm

MÄRKUS. Puuduvad kollateraalse standardi ja piirmäärade hälbed.

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

Et tagada ühilduvus EMÜ nõuetega, mis on määratletud standardiga IEC 60601-1-2, on oluline kasutada üksnes järgmisi lisatarvikuid:

Tarvik	Tootja	Mudel
Toiteallikas	Dongguan Shilong Fuhua Electronic Co. Ltd.	UES60LCP-200300SPC

Vastavus EMÜ nõuetega vastavalt standardi IEC 60601-1-2 nõuetele on tagatud, kui kaablitüübid ja -pikkused vastavad alltoodule:

Kirjeldus	Pikkus	Varjestatud (jah/ei)
USB-kaablid (arvuti)	1,9 meetrit	Jah

### Juhend ja tootja esildis – elektromagnetiline kiirgus

Puutetundlik klaviatuur on mõeldud kasutamiseks allpool kirjeldatud elektromagnetilises keskkonnas. Puutetundliku klaviatuuri klient või kasutaja peab veenduma, et keskkond vastaks sellele kirjeldusele.		
<b>Kiirguskatse</b>	<b>Vastavus</b>	<b>Elektromagnetiline keskkond – juhised</b>
Raadiokiirgus CISPR 11	Rühm 1	Puutetundlik klaviatuur kasutab raadiosageduslikku energiat vaid sisefunktsioonides. Seetõttu on seadme raadiosageduslik kiirgus väga väike ega põhjusta tõenäoliselt lähedalasuvate elektroonikaseadmete töös häireid.
Raadiokiirgus CISPR 11	B-klass	Puutetundlik klaviatuur sobib kasutamiseks kõigis kommerts-, tööstus-, äri- ja elamukeskkondades.
Harmooniliste kiirgus IEC 61000-3-2	Vastab A-klassi kategooria	
Pingeõõikumised/ väreluskiirgus IEC 61000-3-3	Vastab	

### Soovituslik vahemaa portatiivsete ja mobiilsete raadiosidevahendite ja puutetundliku klaviatuuri vahel.

Puutetundlik klaviatuur on mõeldud kasutamiseks kõigis elektromagnetilistes keskkondades, kus kiirguslikud raadiosagedushäired on kontrolli all. Puutetundliku klaviatuuri klient või kasutaja võib elektromagnetiliste häirete ennetamiseks hoida portatiivsete ja mobiilsete raadiosidevahendite (saatjate) ning puutetundliku klaviatuuri vahel minimaalset vahekaugust vastavalt alltoodud soovitudele ja sidevahendite maksimaalsele väljundvõimsusele.			
<b>Saatja maksimaalne nimiväljundvõimsus [W]</b>	<b>Vahemaa vastavalt saatja sagedusele [m]</b>		
	<b>150 kHz kuni 80 MHz</b> $d = 1,17\sqrt{P}$	<b>80 MHz kuni 800 MHz</b> $d = 1,17\sqrt{P}$	<b>800 MHz kuni 2,7 GHz</b> $d = 2,23\sqrt{P}$
<b>0,01</b>	0,12	0,12	0,23
<b>0,1</b>	0,37	0,37	0,74
<b>1</b>	1,17	1,17	2,33
<b>10</b>	3,70	3,70	7,37
<b>100</b>	11,70	11,70	23,30
Ülalpool nimetatud maksimaalse väljundvõimsusega saatjate puhul saab soovituslikku vahemaad $d$ meetrites (m) arvutada valemiga, mis sõltub saatja sagedusest ja kus $P$ on saatja maksimaalne väljundvõimsus vattides (W) vastavalt saatja tootja andmetele.			
<b>Märkus 1.</b> Sagedustel 80 MHz ja 800 MHz rakendub kõrgem sagedusvahemik.			
<b>Märkus 2.</b> Need suunised ei pruugi kõigis olukordades rakenduda. Elektromagnetilise kiirguse levikut mõjutavad neeldumine ja peegeldumine struktuuridelt, objektidelt ja inimestelt.			

### Juhend ja tootja esildis – elektromagnetiline häirekindlus


Puutetundlik klaviatuur on mõeldud kasutamiseks allpool kirjeldatud elektromagnetilises keskkonnas. Puutetundliku klaviatuuri klient või kasutaja peab veenduma, et keskkond vastaks sellele kirjeldusele.

Häirekindluse test	IEC 60601 katsetase	Vastavus	Elektromagnetiline keskkond – juhised
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 õhuniiskus olema üle 30%.
Häirekindlus raadiosagedusliku raadiosideseadmete lähedusväljade suhtes IEC 61000-4-3	Üksiksagedus 385–5,785 MHz Tabelis 9 määratletud tasemed ja modulatsioon	Nagu on määratletud tabelis 9, AMD 1: 2020	Raadiosageduslikke traadita side seadmeid ei tohi kasutada puutetundlik klaviatuuri ühegi osa läheduses.
Elektriline kiire siird-/sööstpinge IEC61000-4-4	+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 pingekoikumised 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 puutetundlik klaviatuuri kasutaja vajab toitevõrgu katkestuste korral katkematu toidet, on soovitatav varustada puutetundlik klaviatuur katkematu toite allika (UPS-i) või akuga.
Võrgusagedus (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Võrgusageduse magnetväljad peaksid olema tasemel, mis vastab tüüpilisele kommerts- või elamukeskkonnale.
Kiirusväljad 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 puutetundlik klaviatuur 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**

Puutetundlik klaviatuur on mõeldud kasutamiseks allpool kirjeldatud elektromagnetilises keskkonnas. Puutetundlik klaviatuuri klient või kasutaja peab veenduma, et keskkond vastaks sellele kirjeldusele.

Häirekindluse katse	IEC / EN 60601 katsetase	Vastavustase	Elektromagnetiline keskkond – juhis
Juhitud RF IEC / EN 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz kuni 80 MHz	3 Vrms	Portatiivseid ja mobiilseid RF-sideseadmeid ei tohi kasutada puutetundlik klaviatuuri ühelegi osale, sh kaablitele lähemal kui soovituslik vahemaa, mis on arvatud saatja sagedusest sõltuva valemiga.  <b>Soovituslik vahekaugus</b>  $d = \frac{3,5}{V_{rms}} \sqrt{P}$
	6 Vrms ISM-i sagedusalades (ja koduse tervishoiu keskkonna jaoks mõeldud amatörraadiosagedused).	6 Vrms	
Kiiratud RF IEC / EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz kuni 2,7 GHz	3 V/m	$d = \frac{3,5}{v/m} \sqrt{P}$ 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).  Stacionaarsete raadiosaatjate väljatugevus, mis on kindlaks tehtud elektromagnetilise kohauuringuga, <sup>a</sup> peab olema igas sagedusalas vastavustasemest väiksem. <sup>b</sup>  Järgmise sümboliga tähistatud seadmete läheduses võib esineda häireid:  
	10 V/m 80 MHz kuni 2,7 GHz Ainult koduse tervishoiu keskkonna jaoks	10 V/m (Koduse tervishoiu puhul)	

Märkus 1. Sagedustel 80 MHz ja 800 MHz rakendub kõrgem sagedusvahemik.  
Märkus 2. Need suunised ei pruugi kõigis olukordades kehtida. Elektromagnetilise kiirguse levikut mõjutavad neeldumine ja peegeldumine struktuuridelt, objektidelt ja inimestelt.

a) Statsionaarsete saatjate, nt raadiotelefonide (mobiil/juhtmeta) tugijaamade, amatöörraadiojaamade, 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 puuetundlik klaviatuuri kasutuskoha mõõdetud väljatugevus ületab ülaltoodud rakenduva RF-vastavustaseme, tuleb puuetundlik klaviatuuri jälgida normaalse töö suhtes. Ebatavaliste ilmingute esinedes võivad vajalikuks osutuda lisameetmed, näiteks puuetundlik klaviatuur ümbersuunamine või mujale paigutamine.

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

## 4.6 Litsentsid

### Kolmanda osapoole tarkvara teave lubavate litsentside kohta

**Nimi:** FreeRTOS-Kernel v10.5.1

**Autorid:** [Avatud lähtekood – Amazon Web Services](#)

**Litsents:** MIT avatud lähtekoodiga litsents

**Lähtekood:** [GitHub – FreeRTOS/FreeRTOS-Kernel versioonis V10.5.1](#)

**Nimi:** LVGL v8.3.0

**Autorid:** [LVGL – minimalistlik ja universaalne manustatud graafikateek](#)

**Litsents:** MIT avatud lähtekoodiga litsents

**Lähtekood:** [GitHub – lvgl/lvgl, release/v8.3](#)

**Nimi:** LittleFS v2.5.0

**Autorid:** Autoriõigus (c) 2022, littlefs-i autorid. Autoriõigus (c) 2017, Arm Limited. Kõik õigused reserveeritud.

**Litsents:** BSD-3-Clause litsents

**Lähtekood:** [GitHub – littlefs-project/littlefs: Mikrokontrollerite jaoks mõeldud väike tõrkekindel failisüsteem](#)

**Nimi:** MCUXpresso SDK v2.11.1

**Autorid:** [Autotööstus, asjade internet ja tööstuslahendused | NXP Semiconductors](#)

**Litsents:** BSD-3-Clause litsents

**Lähtekood:** [GitHub – nxp-mcuxpresso/mcux-sdk: MCUXpresso SDK](#)

**Nimi:** ESP-IDF v4.3.4

**Autorid:** [Traadita SoC-d, tarkvara, pilvepõhised ja AloT lahendused | Espressif Systems](#)

**Litsents:** Apache-2.0 litsents

**Lähtekood:** [GitHub – espressif/esp-idf: Espressif IoT arendusraamistik. Ametlik arendusraamistik Espressif SoC-de jaoks.](#)

**Litsents:** Apache-2.0 litsents

**Lähtekood:** [GitHub – espressif/esp-idf: Espressif IoT arendusraamistik. Ametlik arendusraamistik Espressif SoC-de jaoks.](#)

## 5 Hooldus

### 5.1 Üldised hooldustoimingud

Instrumenti talitluse ja ohutuse tagamiseks tuleb pöörata tähelepanu järgmistele hoolduse ja korrashoiuga seotud soovitudele.

- Soovitame instrumenti vähemalt kord aastas hooldada, et tagada selle akustiliste, elektriliste ja mehaaniliste omaduste nõuetelevastavus. Seda peaks tegema volitatud tehnik, et tagada nõuetekohane hooldus ja remont.
  - Puutetundliku klaviatuuri aku vahetamiseks ei ole vaja volitatud tehnikut. Aku vahetamine toimub käesolevas dokumendis toodud juhiseid järgides.
- Seadme töökindluse säilitamiseks on soovitatav, et operaator teeks korrapäraste ajavahemike tagant (näiteks kord nädalas) uuringu teadaolevate andmetega isikuga. See isik võib olla nt instrumenti kasutaja ise.
- Pärast iga patsiendi läbivaatust tuleb patsiendiga kokkupuutuvaid seadmeid ja tarvikuid visuaalselt kontrollida. Tuleb järgida üldisi ettevaatusabinõusid, et vältida ristsaastumist patsientide vahel. Kui kuularite padjakesed või kõrvaotsakud saastuvad, soovitame need enne puhastamist kindlasti muunduri küljest eemaldada. Soovitatav on kasutada desinfitseerimisvahendeid. Kasutada ei tohi orgaanilisi lahusteid ega aroomaatsid õlisid.

### MÄRKUS

- Sondide ja muude muundurite käsitlemise korral tuleb olla äärmiselt ettevaatlik, sest põrutused võivad muuta seadme kalibreeringut.

### 5.2 Interacousticsi toodete puhastamine

Määrdund seadet või tarvikuid tuleb puhastada pehme lapiga, mida on niisutatud õrnatoimelise nõudepesuvahendi (vms vahendi) ja vee lahusega. Kasutada ei tohi orgaanilisi lahusteid ega aroomaatsid õlisid. Puhastamise ajaks lahutage alati toiteallikad ja olge ettevaatlik, et vedelik ei satuks seadmesse ega tarvikutesse.



- Lülitage seade enne puhastamist välja ja lahutage toiteallikast.
- Katmata pindade puhastamiseks kasutage pehmet lappi, mida on pisut niisutatud puhastuslahusega.
- Ärge laske vedelikul sattuda kuularite/kõrvaklappide sees olevatele metallosadele.
- Instrumenti ega tarvikuid ei tohi autoklaavida, steriliseerida ega vedelikku kasta.
- Ärge kasutage seadme ja selle tarvikute puhastamiseks kõvu ega teravaid esemeid.
- Ärge laske osadel, mis on puutunud kokku vedelikega, enne puhastamist kuivada.
- Vahtpolsterdusega kõrvaotsakud on mõeldud ühekordseks kasutamiseks.

#### Soovitatavad puhastuslahused:

- soe vesi koos õrnatoimelise mitteabasiivse puhastusvahendiga (seep).
- 80% etanool
- 70% isopropüülalkohol

#### Protseduur

- Puhastage seadet, pühkides väliskorpust ebemevaba lapiga, mida on niisutatud puhastuslahusega.
- Puhastage kõrvapatju ja patsiendi käsilüliti ning muid selliseid osi ebemevaba lapiga, mida on niisutatud puhastuslahusega.
- Veenduge, et kõrvaklappide kõlarielementi ja muudesse sarnastesse osadesse ei satuks niiskust
- Enne seadme sisselülitamist laske puhastuslahusel kuivada.

### 5.3 Seadme remontimine

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

1. seadme panevad kokku või seda laiendavad, kohandavad, muudavad või remondivad volitatud isikud;
2. kinni on peetud üheaastasest hooldusvälbast;
3. kasutusruumi elektripaigaldis vastab asjakohastele nõuetele;
4. seadet kasutavad selleks volitatud isikud kooskõlas Interacousticsilt saadud 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**.

### 5.4 Garantii

Interacoustics annab seadmele järgmise garantii:

- Equinox Evol pole materjali- ja tootmisdefekte 24 kuud alates kuupäevast, mil Interacoustics selle esimesele ostjale tarnis, eeldusel, et seda kasutatakse sihtotstarbeliselt.
- Sihtotstarbelise kasutuse korral ei ole lisatarvikutel materjali- ja tootmisdefekte 90 (üheksakümmend) päeva alates kuupäevast, mil Interacoustics selle esimesele ostjale tarnis.

Kui mõni toode vajab garantiiperioodi jooksul hooldamist, peab ostja võtma ühendust kohaliku Interacousticsi hoolduskeskusega, et leida sobiv remonditöökoja. Seade parandatakse ja asendatakse Interacousticsi kulul selle garantii tingimuste kohaselt. Hooldamist vajav toode tuleb tagastada kiiresti ja korrektselt pakendatuna. Postikulud tasub saatja. Kullerfirma põhjustatud kahjude või kahjustuste eest, mis tekivad toote Interacousticsile tagasi saatmise käigus, vastutab ostja.

Interacoustics ei vastuta Interacousticsi toote kasutamisest tulenevate, sellega kaasnevate või sellega seotud kaudsete kahjude eest.

See garantii kehtib ainult esialgsele ostjale. Seda garantiid ei saa toote järgmistele omanikele või kasutajatele edasi anda. Peale selle kaotab garantii kehtivuse ja Interacoustics ei vastuta kahjude eest, mis on tekkinud seoses Interacousticsi toote ostuga või kasutamisega, kui seda toodet on:

- remontinud keegi teine peale Interacousticsi volitatud hooldustehniku;
- tehtud ümber viisil, mis Interacousticsi hinnangul mõjutab toote stabiilsust või töökindlust;
- kasutatud valesti, hooletult või avarii korral ja juhul, kui seeria- või partiinumber on muudetud, kustutatud või eemaldatud;
- valesti hooldatud või kasutatud mittesihtotstarbeliselt (Interacousticsi juhiseid eirates).

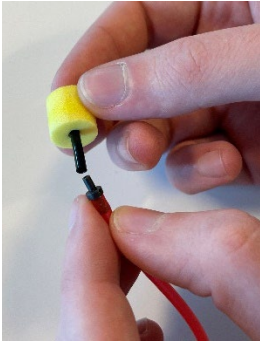
Käesolev garantii asendab kõik muud otsesed või kaudsed garantiid ning vabastab Interacousticsi kõigist muudest kohustustest või vastutustest ja Interacoustics ei anna ühelegi esindajale või isikule otseseid või kaudseid volitusi, et võtta Interacousticsi nimel muid kohustusi seoses Interacousticsi toodete müügiga.

Interacoustics ei anna mingeid muid otseseid ega kaudseid garantiisid, sh garantiisid müügikõlblikkuse või konkreetseks otstarbeks või rakenduseks sobivuse kohta.

## 5.5 Kuluosade vahetamine

### 5.5.1 Vahtmaterjalist otsakud

Audiomeetria kõrvasiseste kuularite muundurite vahtmaterjalist otsakute vahetamine on lihtne. Need on kõrvasisese kuulari toruga ühendatud torunipli abil, nagu on näidatud alloleval pildil. Vahetamiseks vajutage need toruniplile või tõmmake need ära.



Vahtpolsterdusega kõrvaotsakud on mõeldud ainult ühekordseks kasutamiseks. Uute tellimiseks pöörduge kohaliku Interacousticsi edasimüüja poole.

## 6 Üldised tehnilised andmed

### 6.1 Equinox Evo – tehnilised andmed

<b>Meditsiiniline CE-märgis</b>	CE-märgis näitab, et Interacoustics A/S vastab meditsiiniseadmete määruse (EL) 2017/745 I lisa nõuetele. Kvaliteedisüsteemi kinnituse on andnud TÜV – tunnuscode 0123.	
<b>Ohutusstandardid</b>	IEC 60601-1 2005+AMD1:2012+AMD2:2020 (versioon 3.2) ANSI/AAMI ES60601-1:2005 & A1:2012 & A2:2021 CSA-C22.2 nr 60601-1:14 + A2:22 (R2022) Klass I, rakendusosade tüüp B, pidev talitus	
<b>EMC standard</b>	IEC 60601-1-2:2014+AMD1:2020 klass B, rühm 1	
<b>Kaliibrimine</b>	Tehniline teave on tarkvaramoodulite tehnilistes andmetes. kaliibrimisteave ja juhised on toodud hooldusjuhendis.	
<b>Nõuded arvutile (miinimumnõuded)</b>	2 GHz Intel i3 protsessor või samaväärne protsessor 4 GB muutmälu 2,5 GB vaba kettaruumi Eraldusvõime 1280 × 720 (soovitav 1280 × 1024 või suurem) Riistvaraliselt kiirendatud DirectX-/Direct3D-ga graafikakaart Vähemalt üks USB-port (vähemalt versioon 2.0 või hilisem)	
<b>Operatsioonisüsteemid</b>	Windows® 10 (64 bit) Windows® 11 (64 bit)	
<b>Ühilduv tarkvara:</b>	Noah 4, OtoAccess®-i ja XML-i tugi.	
<b>Sisendite spetsifikatsioonid</b>	<b>Talk Back (patsiendiside, TB)</b>	226 uVrms max sisendvõimsusel 0 dB VU-näiduga Sisendtakistus: 68kΩ 7 mVrms max sisend 10 dB ruumiakustikaga üle 0 dB Vu-näiduga
	<b>Mikr. – Talk Forward (Operaatoriside, TF)</b>	226 uVrms max sisendvõimsusel 0 dB VU-näiduga Sisendtakistus: 68kΩ 7 mVrms max sisend 10 dB ruumiakustikaga üle 0 dB Vu-näiduga
	<b>Assistent monitor Mic. (Assistendi monitori mikrofoni)</b>	226 µVrms maksimaalse sisendvõimenduse korral 0 dB Vu-näiduga, sisendi takistus 68 kΩ. 7 mVrms max sisend 10 dB ruumiakustikaga üle 0 dB Vu-näiduga
	<b>Patsiendi vastus</b>	Lülitab 3,3 V loogilisse sisendisse. (Lülitusvool on 1,5mA)
	<b>AUX 1-2</b>	16 mVrms max sisendvõimsusel 0 dB VU-näiduga Sisendtakistus: 68kΩ 500 mVrms max sisend 10 dB ruumiakustikaga üle 0 dB Vu-näiduga
	<b>Talk Back (patsiendiside, TB) Ambient mic. (Keskkonnamüra mikrofoni)</b>	Max sisendi tase enne 70 mVrms lõikamist. Kaliibrimine 94 dB SPL 250 Hz või 1 kHz. Sisendtakistus: 68kΩ
<b>Väljundite spetsifikatsioonid</b>	<b>Phone (Kuular)</b>	Kuni 7,0 Vrms 10 Ω koormusega 70 Hz...20 kHz ±3 dB
	<b>Insert (Kõrvasisene)</b>	Kuni 7,0 Vrms 10 Ω koormusega 70 Hz...20 kHz ±3 dB
	<b>HF</b>	Kuni 7 Vrms 10 Ω koormusega 70 Hz...20 kHz ±3 dB
	<b>Bone (Luujuht)</b>	Kuni 7,0 Vrms 10 Ω koormusega 70 Hz...20 kHz ±3 dB

	<b>FF1 / FF2 toide</b>	Kuni 14,0 Vrms 8 Ω koormusega 70 Hz...20 kHz ±3 dB Minimaalne kõlari takistus: 4 Ω
	<b>FF1-2 liin</b>	Kuni 7,0 Vrms 1 kΩ koormusega 70 Hz...20 kHz ±3 dB
	<b>FF3-4 liin</b>	Kuni 7,0 Vrms 1 kΩ koormusega 70 Hz...20 kHz ±3 dB
	<b>Monitor</b>	Kuni 1,5 Vrms 8 Ω koormusega 125–20 kHz ± 3 dB
	<b>Assistendi monitor</b>	Kuni 1,5 Vrms 8 Ω koormusega 125–20 kHz ± 3 dB
	<b>VRA</b>	Kontakti lülitusvool < 500 mA
<b>Andmeühendused</b>	<b>USB-PC</b>	USB B-tüüpi pesa arvutiga ühendamiseks (ühildub USB 2.0 ja hilisemaga)
<b>Mõõtmed (P x L x K)</b>	26,4 x 26,4 x 6 cm / 10,4 x 10,4 x 2,4 tolli	
<b>Mass</b>	1,8 kg / 4,0 naela	
<b>Toiteallikas</b>	Tüüp: UES65-240250SPA3 Sisend: 100–240 V AC 50/60 Hz, 2,0 A Väljund: 24,0 V DC, 2,5 A Keskmine tarbimine: 24,1 W	
<b>Töökeskkond</b>	Atmosfäärirõhk: 98–104 kPa Temperatuur: 15 °C – 35 °C Suht. Niiskus: 30–90%, mitte kondenseeruv	
<b>Transportimine ja ladustamine</b>	Temperatuur transportimisel: -20...50 °C Temperatuur ladustamisel: 0...50 °C Suht. Niiskus: 10% kuni 95%, mitte kondenseeruv	

## 6.2 Muundurite tooni referents-piirväärtused

PUHTA TOONI RETSPL								
MUUNDUR	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
TAKISTUS	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SIDESTI	6ccm	TEHISKÕRV	TEHISKÕRV	2ccm	NIBUJÄT KE	OTSMIKUPI IRKOND	NIBUJÄT KE	OTSMIKUPI IRKOND
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL	RETFL	RETFL
Toon 125 Hz	47,5	30,5	30,5	26				
Toon 160 Hz	40,5	25,5	26	22				
Toon 200 Hz	33,5	21,5	22	18				
Toon 250 Hz	27	17	18	14	67	79	67	79
Toon 315 Hz	22,5	14	15,5	12	64	76,5	64	76,5
Toon 400 Hz	17,5	10,5	13,5	9	61	74,5	61	74,5
Toon 500 Hz	13	8	11	5,5	58	72	58	72
Toon 630 Hz	9	6,5	8	4	52,5	66	52,5	66
Toon 750 Hz	6,5	5,5	6	2	48,5	61,5	48,5	61,5
Toon 800 Hz	6,5	5	6	1,5	47	59	47	59
Toon 1000 Hz	6	4,5	5,5	0	42,5	51	42,5	51
Toon 1250 Hz	7	3,5	6	2	39	49	39	49
Toon 1500 Hz	8	2,5	5,5	2	36,5	47,5	36,5	47,5
Toon 1600 Hz	8	2,5	5,5	2	35,5	46,5	35,5	46,5
Toon 2000 Hz	8	2,5	4,5	3	31	42,5	31	42,5
Toon 2500 Hz	8	2	3	5	29,5	41,5	29,5	41,5
Toon 3000 Hz	8	2	2,5	3,5	30	42	30	42
Toon 3150 Hz	8	3	4	4	31	42,5	31	42,5
Toon 4000 Hz	9	9,5	9,5	5,5	35,5	43,5	35,5	43,5
Toon 5000 Hz	13	15,5	14	5	40	51	40	51
Toon 6000 Hz	20,5	21	17	2	40	51	40	51
Toon 6300 Hz	19	21	17,5	2	40	50	40	50
Toon 8000 Hz	12	21	17,5	0	40	50	40	50
Toon 9000 Hz			19					
Toon 10000 Hz			22					
Toon 11200 Hz			23					
Toon 12500 Hz			27,5					
Toon 14000 Hz			35					
Toon 16000 Hz			56					
Toon 18000 Hz			83					
Toon 20000 Hz			105					

DD45 6ccm kasutab IEC 60318-3 või NBS 9A sidestit ja RETSPL vastab ISO 389-1:2017, ANSI S3.6-2018 (R2023) ja ISO389-1:2017 standarditele. Jõud  $4,5 \text{ N} \pm 0,5 \text{ N}$

DD65V2 tehiskõrv kasutab IEC 60318-1 sidestit 1. tüüpi adapteriga ja RETSPL vastab PTB 1.61-4091606 2018 ja AAU 2018 standarditele, jõud  $11,5 \text{ N} \pm 0,5 \text{ N}$

DD450 tehiskõrv kasutab IEC 60318-1 sidestit 1. tüüpi adapteriga ja RETSPL vastab ANSI S3.6-2018 (R2023) ja ISO 389-8:2004 standarditele. Jõud  $9 \text{ N} \pm 0,5 \text{ N}$

IP30 2ccm kasutab ANSI S3.7-1995 või IEC 60318-5 sidestit (HA-2 5 mm jäiga toruga) ja RETSPL vastab ANSI S3.6-2018 (R2023) ja ISO 389-2:1994 standarditele.

B71 / B-81 kasutavad ANSI S3.13 või IEC 60318-6:2007 mehaanilist sidestit ja RETFL vastab ANSI S3.6:2018 (R2023) ja ISO 389-3:2016 standarditele, jõud  $5,4 \text{ N} \pm 0,5 \text{ N}$

## PUHTA TOONI MAX HL

MUUNDUR	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
TAKISTUS	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SIDESTI	6ccm	TEHISKÖRV	TEHISKÖRV	2ccm	NIBUJÄT KE	OTSMIKUPI IRKOND	NIBUJÄT KE	OTSMIKUPI IRKOND
Signaal	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Toon 125 Hz	90	85	100	90				
Toon 160 Hz	95	90	105	95				
Toon 200 Hz	100	95	105	100				
Toon 250 Hz	110	100	110	105	45	30	50	35
Toon 315 Hz	115	105	115	105	50	35	60	45
Toon 400 Hz	120	110	115	110	65	50	70	55
Toon 500 Hz	120	110	115	110	65	50	70	55
Toon 630 Hz	120	110	120	115	70	55	75	60
Toon 750 Hz	120	115	120	115	70	55	75	60
Toon 800 Hz	120	115	120	115	70	55	75	60
Toon 1000 Hz	120	115	120	120	70	60	85	75
Toon 1250 Hz	120	115	110	120	70	60	90	80
Toon 1500 Hz	120	115	115	120	70	55	90	80
Toon 1600 Hz	120	115	115	120	70	55	90	75
Toon 2000 Hz	120	115	115	120	75	60	90	75
Toon 2500 Hz	120	115	115	120	80	65	85	70
Toon 3000 Hz	120	115	115	120	80	65	85	70
Toon 3150 Hz	120	115	115	120	80	65	85	70
Toon 4000 Hz	120	110	115	115	80	70	85	70
Toon 5000 Hz	120	105	105	105	60	45	70	55
Toon 6000 Hz	115	100	105	100	50	35	60	50
Toon 6300 Hz	115	100	105	100	50	40	55	45
Toon 8000 Hz	110	95	105	95	50	40	50	40
Toon 9000 Hz			100					
Toon 10000 Hz			100					
Toon 11200 Hz			95					
Toon 12500 Hz			90					
Toon 14000 Hz			80					
Toon 16000 Hz			60					
Toon 18000 Hz			30					
Toon 20000 Hz			15					

## NB MÜRA TOIMIV MASKIMISTASE

MUUNDUR	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
TAKISTUS	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SIDESTI	6ccm	TEHISKÖRV	TEHISKÖRV	2ccm	NIBUJÄT KE	OTSMIKUPI IRKOND	NIBUJÄT KE	OTSMIKUPI IRKOND
	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM
NB 125 Hz	51,5	34,5	34,5	30				
NB 160 Hz	44,5	29,5	30	26				
NB 200 Hz	37,5	25,5	26	22				
NB 250 Hz	31	21	22	18	71	83	71	83
NB 315 Hz	26,5	18	19,5	16	68	80,5	68	80,5
NB 400 Hz	21,5	14,5	17,5	13	65	78,5	65	78,5
NB 500 Hz	17	12	15	9,5	62	76	62	76
NB 630 Hz	14	11,5	13	9	57,5	71	57,5	71
NB 750 Hz	11,5	10,5	11	7	53,5	66,5	53,5	66,5
NB 800 Hz	11,5	10	11	6,5	52	64	52	64
NB 1000 Hz	12	10,5	11,5	6	48,5	57	48,5	57
NB 1250 Hz	13	9,5	12	8	45	55	45	55
NB 1500 Hz	14	8,5	11,5	8	42,5	53,5	42,5	53,5
NB 1600 Hz	14	8,5	11,5	8	41,5	52,5	41,5	52,5
NB 2000 Hz	14	8,5	10,5	9	37	48,5	37	48,5
NB 2500 Hz	14	8	9	11	35,5	47,5	35,5	47,5
NB 3000 Hz	14	8	8,5	9,5	36	48	36	48
NB 3150 Hz	14	9	10	10	37	48,5	37	48,5
NB 4000 Hz	14	14,5	14,5	10,5	40,5	48,5	40,5	48,5
NB 5000 Hz	18	20,5	19	10	45	56	45	56
NB 6000 Hz	25,5	26	22	7	45	56	45	56
NB 6300 Hz	24	26	22,5	7	45	55	45	55
NB 8000 Hz	17	26	22,5	5	45	55	45	55
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					
Valge müra	0	0	0	0	42,5	51	42,5	51
TEN müra	25			16				

Toimiv maskimisväärtus on RETSPL / RETFL pluss 1/3 oktaavi korrigeerimine kitsaribalise müra puhul ANSI S3.6-2018 (R2023) või ISO 389-4:1994 kohaselt.

## NB MÜRA MAX HL

MUUNDUR	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
TAKISTUS	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SIDESTI	6ccm	TEHISKÕRV	TEHISKÕRV	2ccm	NIBUJÄT KE	OTSMIKUPI IRKOND	NIBUJÄT KE	OTSMIKUPI IRKOND
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
NB 125 Hz	75	75	75	90				
NB 160 Hz	80	80	80	95				
NB 200 Hz	90	85	80	100				
NB 250 Hz	95	90	85	105	35	20	40	25
NB 315 Hz	100	95	90	105	40	25	50	35
NB 400 Hz	105	100	95	105	55	40	60	45
NB 500 Hz	110	100	95	110	55	40	60	45
NB 630 Hz	110	100	95	110	60	45	65	50
NB 750 Hz	110	105	100	110	60	45	65	50
NB 800 Hz	110	105	100	110	60	45	65	50
NB 1000 Hz	110	105	100	110	60	50	70	60
NB 1250 Hz	110	105	95	110	60	50	75	60
NB 1500 Hz	110	105	100	110	60	45	75	60
NB 1600 Hz	110	105	100	110	60	45	75	60
NB 2000 Hz	110	105	100	110	65	50	70	55
NB 2500 Hz	110	105	100	110	65	50	65	50
NB 3000 Hz	110	105	100	110	65	50	65	50
NB 3150 Hz	110	100	100	110	65	50	65	50
NB 4000 Hz	110	100	100	110	65	55	60	50
NB 5000 Hz	110	95	95	105	50	35	55	45
NB 6000 Hz	105	90	90	100	45	30	50	40
NB 6300 Hz	105	90	90	100	40	30	45	35
NB 8000 Hz	100	85	90	95	40	30	40	30
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					
Valge müra	120	120	115	110	70	70	70	60
TEN müra	110			100				

## Muundurite kõne referents-piirväärtus

ANSI KÕNE RETSPL								
MUUNDUR	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
Takistus	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SIDESTI	6ccm	TEHISKÕRV	TEHISKÕRV	2ccm	NIBUJÄTKE	OTSMIKUPIIRKOND	NIBUJÄTKE	OTSMIKUPIIRKOND
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL	RETFL	RETFL
Kõne	18,5	17	19					
Kõne ekv. FF.	18,5	16,5	18,5					
Mittelineaarne kõne	6	4,5	5,5	12,5	55	63,5	55	63,5
Kõne müra	18,5	17	19					
Kõne müra ekv. FF.	18,5	16,5	18,5					
Mittelineaarne kõne müra	6	4,5	5,5	12,5	55	63,5	55	63,5
Valge müra kõnes	21	19,5	21,5	15	57,5	66	57,5	66

DD45 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) PTB-DTU aruanne 2009-2010.

DD65V2 (GF-GC) PTB-AAU aruanne 2018.

DD450 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) ANSI S3.6-2018 (R2023) ja ISO 389-8:2004.

ANSI kõne tase 12,5 dB + 1 kHz RETSPL ANSI S3.6-2018 (R2023) (akustiline lineaarne kaalumine).

ANSI kõne ekvivalendi vaba välja tase 12,5 dB + 1 kHz RETSPL – (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) ANSI S3.6-2018 (R2023) standardist (akustilise ekvivalendi tundlikkuse kaalumine).

ANSI kõne mittelineaarne tase 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 -2018 (R2023) (DD45, DD65V2, DD450) ja IP30, B71 ja B81 12,5 dB + 1 kHz RETSPL ANSI S3.6-2018 (R2023) (kaalumata).

ANSI KÕNE MAX HL								
MUUNDUR	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
Takistus	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SIDESTI	6ccm	TEHISKÕRV	TEHISKÕRV	2ccm	NIBUJÄTKE	OTSMIKUPIIRKOND	NIBUJÄTKE	OTSMIKUPIIRKOND
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Kõne	110	100	90					
Kõne ekv. FF.	100	95	85					
Mittelineaarne kõne	120	110	110	110	60	40	60	50
Kõne müra	100	95	85					
Kõne müra ekv. FF.	100	90	80					
Mittelineaarne kõne müra	115	105	105	110	50	40	50	40
Valge müra kõnes	95	95	90	95	55	45	60	50

IEC KÕNE RETSPL								
MUUNDUR	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
Takistus	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SIDESTI	6ccm	TEHISKÕRV	TEHISKÕRV	2ccm	NIBUJÄTKE	OTSMIKUPIIRKOND	NIBUJÄTKE	OTSMIKUPIIRKOND
	RETSP L	RETSPL	RETSPL	RETSP L	RETFL	RETFL	RETFL	RETFL
Kõne	20	20	20					
Kõne ekv. FF.	3,5	1,5	3,5					
Mittelineaarne kõne	6	4,5	5,5	20	55	63,5	55	63,5
Kõne müra	20	20	20					
Kõne müra ekv. FF.	3,5	1,5	3,5					
Mittelineaarne kõne müra	6	4,5	5,5	20	55	63,5	55	63,5
Valge müra kõnes	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	66	57,5	66

DD45 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) PTB-DTU aruanne 2009-2010.

DD65V2 (GF-GC) PTB-AAU aruanne 2018.

DD450 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) ANSI S3.6-2018 (R2023) ja ISO 389-8:2004.

IEC kõne tase IEC 60645-1:2017 (akustiline lineaarne kaalumine).

IEC kõne ekvivalendi vaba välja tase (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) IEC 60645-1:2017 standardist (akustilise ekvivalendi tundlikkuse kaalumine).

IEC kõne mittelineaarne tase 1 kHz RETSPL (DD45, DD65V2, DD450) ja IP30, B7 ja B81 IEC 60645-1:2017 (kaalumata).

IEC KÕNE MAX HL								
MUUNDUR	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
TAKISTUS	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SIDESTI	6ccm	TEHISKÕRV	TEHISKÕRV	2ccm	NIBUJÄTKE	OTSMIKUPIIRKOND	NIBUJÄTKE	OTSMIKUPIIRKOND
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Kõne	110	95	90					
Kõne ekv. FF.	115	110	100					
Mittelineaarne kõne	120	110	110	100	60	40	60	50
Kõne müra	100	90	85					
Kõne müra ekv. FF.	115	10	95					
Mittelineaarne kõne müra	115	105	105	90	50	40	50	40
Valge müra kõnes	95	95	90	85	55	45	60	50

## ROOTSI KÕNE RETSPL

MUUNDUR	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
Takistus	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SIDESTI	6ccm	TEHISKÕRV	TEHISKÕRV	2ccm	NIBUJÄTKE	OTSMIKUPIIR KOND	NIBUJÄTKE	OTSMIKUPIIR KOND
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL	RETFL	RETFL
Kõne	22	20	20					
Kõne ekv. FF.	3,5	1,5	3,5					
Mittelineaarne kõne	22	4,5	5,5	21	55	63,5	55	63,5
Kõne mürä	27	20	20					
Kõne mürä ekv. FF.	3,5	1,5	3,5					
Mittelineaarne kõne mürä	27	4,5	5,5	26	55	63,5	55	63,5
Valge mürä kõnes	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	66	57,5	66

DD45 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) PTB-DTU aruanne 2009-2010.

DD65V2 (GF-GC) PTB-AAU aruanne 2018.

DD450 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) ANSI S3.6-2018 (R2023) ja ISO 389-8:2004.

Rootsi kõne tase STAF 1996 ja IEC 60645-1:2017 (akustiline lineaarne kaalumine)

Rootsi kõne ekvivalendi vaba välja tase (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) IEC 60645-1:2017 standardist (akustilise ekvivalendi tundlikkuse kaalumine).

Rootsi kõne mittelineaarne tase 1 kHz RETSPL (DD45, DD65V2, DD450) ja IP30, B71 ja B81 STAF 1996 ja IEC 60645-1:2017 (kaalumata).

## ROOTSI KÕNE MAX HL

MUUNDUR	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
TAKISTUS	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SIDESTI	6ccm	TEHISKÕRV	TEHISKÕRV	2ccm	NIBUJÄTKE	OTSMIKUPIIRKOND	NIBUJÄTKE	OTSMIKUPIIRKOND
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Kõne	108	95	90					
Kõne ekv. FF.	115	110	100					
Mittelineaarne kõne	104	110	110	99	60	40	60	50
Kõne mürä	93	90	85					
Kõne mürä ekv. FF.	115	100	95					
Mittelineaarne kõne mürä	94	105	105	84	50	40	50	40
Valge mürä kõnes	95	95	90	85	55	45	60	50

### NORRA KÕNE RETSPL

MUUNDUR	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
TAKISTUS	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SIDESTI	6ccm	TEHISKÕRV	TEHISKÕRV	2ccm	NIBUJÄTKE	OTSMIKUPI IRKOND	NIBUJÄT KE	OTSMIKUPI RKOND
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL	RETFL	RETFL
Kõne	40	40	40					
Kõne ekv. FF.	3,5	1,5	3,5					
Mittelineaarne kõne	6	4,5	5,5	40	75	83,5	75	83,5
Kõne müra	40	40	40					
Kõne müra ekv. FF.	3,5	1,5	3,5					
Mittelineaarne kõne müra	6	4,5	5,5	40	75	83,5	75	83,5
Valge müra kõnes	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	66	57,5	66

DD45 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) PTB-DTU aruanne 2009-2010.

DD65V2 (GF-GC) PTB-AAU aruanne 2018.s

DD450 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) ANSI S3.6-2018 (R2023) ja ISO 389-8:2004.

Norra kõne tase IEC 60645-1:2017, +20 dB (akustiline lineaarne kaalumine).

Norra kõne ekvivalendi vaba välja tase (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) IEC 60645-1:2017 standardist (akustilise ekvivalendi tundlikkuse kaalumine).

Norra kõne mittelineaarne tase 1 kHz RETSPL (DD45, DD65V2, DD450) ja IP30, B71 ja B81 IEC 60645-1 2017 +20 dB (kaalumata).

### NORRA KÕNE MAX HL

MUUNDUR	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
TAKISTUS	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SIDESTI	6ccm	TEHISKÕRV	TEHISKÕRV	2ccm	NIBUJÄTK E	OTSMIKUPI RKOND	NIBUJÄT KE	OTSMIKUPI RKOND
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Kõne	90	75	70					
Kõne ekv. FF.	115	110	100					
Mittelineaarne kõne	120	110	110	80	40	20	40	30
Kõne müra	80	70	65					
Kõne müra ekv. FF.	115	100	95					
Mittelineaarne kõne müra	115	105	105	70	30	20	30	20
Valge müra kõnes	95	95	90	85	55	45	60	50

### JAAPANI KÕNE RETSPL

MUUNDUR	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
TAKISTUS	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SIDESTI	6ccm	TEHISKÕRV	TEHISKÕRV	2ccm	NIBUJÄTKE	OTSMIKUPIIRKOND	NIBUJÄTKE	OTSMIKUPIIRKOND
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL	RETFL	RETFL
Kõne	14	14	14					
Kõne ekv. FF.	3,5	1,5	3,5					
Mittelineaarne kõne	6	4,5	5,5	14	49	57,5	49	57,5
Kõne müra	14	14	14					
Kõne müra ekv. FF.	3,5	1,5	3,5					
Mittelineaarne kõne müra	6	4,5	5,5	14	49	57,5	49	57,5
Valge müra kõnes	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	66	57,5	66

DD45 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) PTB-DTU aruanne 2009-2010.

DD65 v2 (GF-GC) PTB-AAU aruanne 2018.

DD450 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) ANSI S3.6 2018 (R2023) ja ISO 389-8:2004.

Jaapani kõne tase JIS T1201-2:2000 (akustiline lineaarne kaalumine).

Jaapani kõne ekvivalendi vaba välja tase (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) IEC60645-1 2017 standardist (akustiline ekvivalentne tundlikkuse kaalumine).

Jaapani kõne mittelineaarne tase 1 kHz RETSPL (DD45, DD65V2, DD450) ja IP30, B71 ja B81 IEC 60645-1:2017 (kaalumata).

### JAAPANI KÕNE MAX HL

MUUNDUR	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
TAKISTUS	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SIDESTI	6ccm	TEHISKÕRV	TEHISKÕRV	2ccm	NIBUJÄTKE	OTSMIKUPIIRKOND	NIBUJÄTKE	OTSMIKUPIIRKOND
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Kõne	116	101	96					
Kõne ekv. FF.	115	110	100					
Mittelineaarne kõne	120	110	110	106	66	46	66	56
Kõne müra	106	96	91					
Kõne müra ekv. FF.	115	100	95					
Mittelineaarne kõne müra	115	105	105	96	56	46	56	46
Valge müra kõnes	95	95	90	85	55	45	60	50

### SPL KÕNE RETSPL

MUUNDUR	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
TAKISTUS	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SIDESTI	6ccm	TEHISKÕRV	TEHISKÕRV	2ccm	NIBUJÄT KE	OTSMIKUPII RKOND	NIBUJÄTKE	OTSMIKUPII RKOND
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL	RETFL	RETFL
Kõne	0	0	0	0	0	0	0	0
Kõne ekv. FF.	0	0	0					
Mittelineaarne kõne	0	0	0					
Kõne mõõra	0	0	0	0	0	0	0	0
Kõne mõõra ekv. FF.	0	0	0					
Mittelineaarne kõne mõõra	0	0	0					

DD45 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) PTB-DTU aruanne 2009-2010.

DD65V2 (GF-GC) PTB-AAU aruanne 2018.

DD450 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) ANSI S3.6-2018 (R2023) ja ISO 389-8:2004.

### SPL KÕNE MAX HL

MUUNDUR	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
TAKISTUS	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SIDESTI	6ccm	TEHISKÕRV	TEHISKÕRV	2ccm	NIBUJÄT KE	OTSMIKUPII RKOND	NIBUJÄT KE	OTSMIKUPII RKOND
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Kõne	120	115	105	120	110	105	110	105
Kõne ekv. FF.	115	110	100					
Mittelineaarne kõne	120	110	115					
Kõne mõõra	115	110	100	110	105	100	105	100
Kõne mõõra ekv. FF.	115	105	95					
Mittelineaarne kõne mõõra	120	105	110					
Valge mõõra kõnes	115	115	110	105	110	108,5	115	113,5

## VABA VÄLI

ANSI S3.6-2018 (R2023)					VABA VÄLJA MAX SPL					
ISO 389-7:2005					VABA VÄLJA MAX HL LEIDMISEKS LAHUTATI VALITUD RETSPL VÄÄRTUS					
SAGEDUS	BINAURAAALNE			BINAURAAALNE/MONAUURAAALNE	VABA VÄLJA TOIDE		VABA VÄLJA LIIN		VABA VÄLJA SISEMINE	
	0°	45°	90°	KORRIGEERIMINE	TOON	NB	TOON	NB	TOON	NB
Hz	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	MAX SPL	MAX SPL	MAX SPL	MAX SPL	MAX SPL	MAX SPL
125	22	21,5	21	2	97	82	102	97	82	72
160	18	17	16,5	2	93	83	98	93	78	68
200	14,5	13,5	13	2	94,5	84,5	104,5	99,5	84,5	74,5
250	11,5	10,5	9,5	2	96,5	86,5	106,5	101,5	86,5	76,5
315	8,5	7	6	2	93,5	83,5	103,5	98,5	83,5	73,5
400	6	3,5	2,5	2	96	86	106	101	91	81
500	4,5	1,5	0	2	94,5	84,5	104,5	99,5	89,5	79,5
630	3	-0,5	-2	2	93	83	103	98	88	78
750	2,5	-1	-2,5	2	92,5	82,5	102,5	97,5	87,5	77,5
800	2	-1,5	-3	2	92	87	107	102	87	77
1000	2,5	-1,5	-3	2	92,5	82,5	102,5	97,5	87,5	77,5
1250	3,5	-0,5	-2,5	2	93,5	83,5	103,5	98,5	88,5	78,5
1500	2,5	-1	-2,5	2	92,5	82,5	102,5	97,5	87,5	77,5
1600	1,5	-2	-3	2	96,5	86,5	106,5	101,5	91,5	81,5
2000	-1,5	-4,5	-3,5	2	93,5	83,5	103,5	98,5	88,5	78,5
2500	-4	-7,5	-6	2	91	81	101	96	86	76
3000	-6	-11	-8,5	2	94	84	104	94	89	79
3150	-6	-11	-8	2	94	84	104	94	89	79
4000	-5,5	-9,5	-5	2	94,5	84,5	104,5	99,5	89,5	79,5
5000	-1,5	-7,5	-5,5	2	93,5	83,5	108,5	98,5	88,5	78,5
6000	4,5	-3	-5	2	94,5	84,5	104,5	99,5	89,5	79,5
6300	6	-1,5	-4	2	96	86	106	96	91	81
8000	12,5	7	4	2	87,5	72,5	92,5	87,5	87,5	77,5
Valge müra	0	-4	-5,5	2		90		100		85

## ANSI VABA VÄLI

ANSI S3.6-2018 (R2023)					VABA VÄLJA MAX SPL		
					VABA VÄLJA MAX HL LEIDMISEKS LAHUTATI VALITUD RETSPL VÄÄRTUS		
	BINAURAAALNE			BINAURAAALNE/MONAUURAAALNE	VABA VÄLJA TOIDE	VABA VÄLJA LIIN	VABA VÄLJA SISEMINE
	0°	45°	90°	KORRIGEERIMINE	0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	MAX SPL	MAX SPL	MAX SPL
Kõne	15	11	9,5	2	90	100	80
Kõne müra	15	11	9,5	2	85	100	75
Kõne WN	17,5	13,5	12	2	87,5	97,5	82,5

## IEC VABA VÄLI

ISO 389-7:2005					VABA VÄLJA MAX SPL		
					VABA VÄLJA MAX HL LEIDMISEKS LAHUTATI VALITUD RETSPL VÄÄRTUS		
	BINAURAAALNE			BINAURAAALNE/MONAUURAAALNE	VABA VÄLJA TOIDE	VABA VÄLJA LIIN	VABA VÄLJA SISEMINE
	0°	KORRIGEERIMINE	90°	KORRIGEERIMINE	0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	MAX SPL	MAX SPL	MAX SPL
Kõne	0	-4	-5,5	2	90	100	80
Kõne müra	0	-4	-5,5	2	85	100	75
Kõne WN	2,5	-1,5	-3	2	87,5	97,5	82,5

## ROOTSI VABA VÄLI

ISO 389-7:2005				VABA VÄLJA MAX SPL			
				VABA VÄLJA MAX HL LEIDMISEKS LAHUTATI VALITUD RETSPL VÄÄRTUS			
BINAURAAALNE			BINAURAAALNE/MONAUURAAALNE	VABA VÄLJA TOIDE	VABA VÄLJA LIIN	VABA VÄLJA SISEMINE	
0°	45°	90°	KORRIGEERIMINE	0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°	
RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	MAX SPL	MAX SPL	MAX SPL	
Kõne	0	-4	-5,5	2	90	100	80
Kõne müra	0	-4	-5,5	2	85	100	75
Kõne WN	2,5	-1,5	-3	2	87,5	97,5	82,5

## NORRA VABA VÄLI

ISO 389-7:2005				VABA VÄLJA MAX SPL			
				VABA VÄLJA MAX HL LEIDMISEKS LAHUTATI VALITUD RETSPL VÄÄRTUS			
BINAURAAALNE			BINAURAAALNE/MONAUURAAALNE	VABA VÄLJA TOIDE	VABA VÄLJA LIIN	VABA VÄLJA SISEMINE	
0°	45°	90°	KORRIGEERIMINE	0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°	
RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	MAX SPL	MAX SPL	MAX SPL	
Kõne	0	-4	-5,5	2	90	100	80
Kõne müra	0	-4	-5,5	2	85	100	75
Kõne WN	2,5	-1,5	-3	2	87,5	97,5	82,5

## JAAPANI VABA VÄLI

ISO 389-7:2005				VABA VÄLJA MAX SPL			
				VABA VÄLJA MAX HL LEIDMISEKS LAHUTATI VALITUD RETSPL VÄÄRTUS			
BINAURAAALNE			BINAURAAALNE/MONAUURAAALNE	VABA VÄLJA TOIDE	VABA VÄLJA LIIN	VABA VÄLJA SISEMINE	
0°	45°	90°	KORRIGEERIMINE	0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°	
RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	MAX SPL	MAX SPL	MAX SPL	
Kõne	10	6	4,5	2	90	100	80
Kõne müra	10	6	4,5	2	85	100	75
Kõne WN	2,5	-1,5	-3	2	87,5	97,5	82,5

## SPL VABA VÄLI

ISO 389-7:2005				VABA VÄLJA MAX SPL			
				VABA VÄLJA MAX HL LEIDMISEKS LAHUTATI VALITUD RETSPL VÄÄRTUS			
BINAURAAALNE			BINAURAAALNE/MONAUURAAALNE	VABA VÄLJA TOIDE	VABA VÄLJA LIIN	VABA VÄLJA SISEMINE	
0°	45°	90°	KORRIGEERIMINE	0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°	
RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	MAX SPL	MAX SPL	MAX SPL	
Kõne	0	0	0	0	90	100	80
Kõne müra	0	0	0	0	85	100	75
Kõne WN	2,5	-1,5	-3	2	87,5	97,5	82,5

## EKVIVALENDI VABA VÄLI


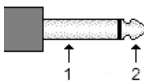
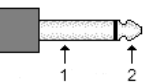
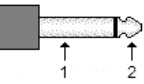
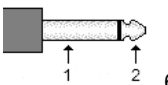
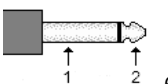
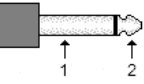
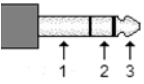


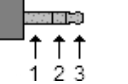
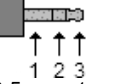
KÕNEAUDIOMEETER			
	DD45	DD65V2	DD450
	PTB – DTU 2010	PTB-AAU 2018	ISO389-8:2004
SIDESTI	IEC 60318-3	IEC 60318-1	IEC 60318-1
SAGEDUS	G <sub>F</sub> -G <sub>c</sub>	G <sub>F</sub> -G <sub>c</sub>	G <sub>F</sub> -G <sub>c</sub>
125	-21,5	-4,5	-5,0
160	-17,5	-3,5	-4,5
200	-14,5	-4,5	-4,5
250	-12,0	-4,5	-4,5
315	-9,5	-4,0	-5,0
400	-7,0	-2,0	-5,5
500	-7,0	-3,0	-2,5
630	-6,5	-2,0	-2,5
750			
800	-4,0	-2,0	-3,0
1000	-3,5	-1,5	-3,5
1250	-3,5	-1,5	-2,0
1500			
1600	-7,0	-3,0	-5,5
2000	-7,0	-2,5	-5,0
2500	-9,5	-2,5	-6,0
3000		-5,5	
3150	-12,0	-9,5	-7,0
4000	-8,0	-9,5	-13,0
5000	-8,5	-13,0	-14,5
6000			
6300	-9,0	-9,0	-11,0
8000	-1,5	-4,5	-8,5





## HELI SUMMUTUSVÄÄRTUSED KÕRVAKLAPPIDEL

SAGEDUS	SUMMUTUS			
	DD45 MX41/AR või PN 51 kõrvapatjadega	IP30	DD65V2	DD450
[Hz]	[dB]*	[dB]*	[dB]*	[dB]*
125	3	33	8,3	15
160	4	34	8,7	15
200	5	35	11,7	16
250	5	36	15,5	16
315	5	37	19,5	18
400	6	37	23,4	20
500	7	38	26,1	23
630	9	37	28,5	25
750	–			
800	11	37	28,2	27
1000	15	37	32,4	29
1250	18	35	30,8	30
1500	–			
1600	21	34	33,7	31
2000	26	33	43,6	32
2500	28	35	47,5	37
3000	–			
3150	31	37	41,5	41
4000	32	40	43,8	46
5000	29	41	46,7	45
6000	–			
6300	26	42	45,7	45
8000	24	43	45,6	44

\*ISO 8253-1:2010

### 6.3 Klemmide seletus

Pesa	Konnektor	Klemm 1	Klemm 2	Klemm 3	Klemm 4
Vooluvõrk +24 V DC	 Alalisvoolupistik	+24 V DC	0 V DC	Pole kohaldatav	Pole kohaldatav
AC1-vasakpoolne	 6,3 mm mono	Maandus	Signaal	Pole kohaldatav	Pole kohaldatav
AC1-parempoolne					
AC2-vasakpoolne	 6,3 mm mono	Maandus	Signaal	Pole kohaldatav	Pole kohaldatav
AC2-parempoolne					
AC3-vasakpoolne	 6,3 mm mono	Maandus	Signaal	Pole kohaldatav	Pole kohaldatav
AC3-parempoolne					
Luujuht	 6,3 mm mono	Maandus	Signaal	Pole kohaldatav	Pole kohaldatav
FF1	 6,3 mm mono	Signaal –	Signaal +	Pole kohaldatav	Pole kohaldatav
FF2	 6,3 mm mono	Signaal –	Signaal +	Pole kohaldatav	Pole kohaldatav
Patsiendi reaktsioon	 6,3 mm stereo	Maandus	Maandus		Pole kohaldatav
FF1-2 liini väljund	 3,5 mm stereo	Maandus	Signaal FF1 liin	Signaal FF2 liin	Pole kohaldatav
FF3-4 liini väljund	 3,5 mm stereo	Maandus	Signaali FF3 liin	Signaali FF4 liin	Pole kohaldatav
Monitori kuularid	 3,5 mm stereo	Monitori maandus	Monitor parem	Monitor vasak	Pole kohaldatav

Pesa	Konnektor	Klemm 1	Klemm 2	Klemm 3	Klemm 4
Operaatoriside mikrofon	 3,5 mm stereo	Maandus	DC eelvool	Signaal	Pole kohaldatav
AUX	 3,5 mm stereo	Maandus	AUX-2	AUX-1	Pole kohaldatav
Assistendi monitor	 3,5 mm 4 viiguga	Mikrofonisignaal	Maandus	Monitor parem	Monitor vasak
Patsidendiside/keskkond		Maandus	Mikr. Üks juhe	Mikr. Eelpinge	Mikr. Signaal
VRA		Common	VRA-3	VRA-2	VRA-1
USB pistik	 USB seade	+5 VDC	Andmed –	Andmed +	Maandus

## 6.4 Elektromagnetiline ühilduvus (EMÜ) Equinox Evo

Equinox Evo sobib kasutamiseks haigla- ja kliinikukeskkonnas, välja arvatud -aktiivsete kõrgsagedusel toimivate kirurgiliste instrumentide lähedal ja magnetresonantstomograafiaaparatuuri sisaldavates raadiosageduste eest- kaitstud ruumides, kus elektromagnetiliste häirete intensiivsus on suur.

Tootja on seadme OLULISED TOIMIMISNÄITAJAD määratlenud järgmiselt.

Sellel seadmel pole OLULISI TOIMIMISNÄITAJAID

OLULISE TOIMIMISNÄITAJA puudumine või kadumine ei saa kaasa tuua mistahes lubamatut vahetut riski.

Lõppdiagnoos põhineb alati kliinilistel teadmistel.

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 vevenduda nende normaalses töökorras

Kaasaskantavaid raadiosagedusel toimivaid sideseadmeid (s.h lisaseadmeid, nagu antennikaablid ja välised antennid) ei tohi hoida selle seadme üheleki osale lähemal kui 30 cm (12 tolli). See kehtib ka tootja ettenähtud kaablite kohta. Vastasel võib seadme jõudluse halvenemine põhjustada probleeme selle töös.

See instrument vastab standardi IEC60601-1-2:2014 + AMD1:2020 B-klassi emissiooni 1. grupile.

MÄRKUS. Puuduvad kollateraalsandardi ja piirmäärade hälbed.

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

Et tagada ühilduvus EMÜ nõuetega, mis on määratletud standardiga IEC 60601-1-2, on oluline kasutada üksnes järgmisi lisatarvikuid:

Tarvik	Tootja	Mudel
Toiteallikas	Fuhua/UE Electronic	UES65-240250SPA3
USB-kaabel	Sanibel	8011241


Vastavus EMÜ nõuetega vastavalt standardi IEC 60601-1-2 nõuetele on tagatud, kui kaablitüübid ja -pikkused vastavad alltoodule:

Kirjeldus	Max pikkus [m]	Varjestatud (jah/ei)
Audiomeetrilised peakomplektid	2,0	J
Audiomeetrilised kõrvasisesed peakomplektid	2,0	J
Audiomeetrilised peakomplektid kõrgsageduse jaoks	2,0	J
Luujuhid	2,0	E
Assistentide monitori peakomplektid	2,9	J
Monitor-peakomplektid mikrofoniaga	2,9	J
Patsiendi vastusnupp	2,0	J
Keskkonnamüra mikrofoni	5,0	J
Operaatoriside mikrofoni	2,0	J
Patsiendiside mikrofoni	2,0	J
FF-liini kaablid võimendi jaoks	1,0	J
Kõlarid (FF toide)	1,8	E
VRA-kaabel	1,2	E

<b>Juhend ja tootja esildis – elektromagnetiline kiirgus</b>		
<b>EQUINOX EVO on mõeldud kasutamiseks allpool kirjeldatud elektromagnetilises keskkonnas. EQUINOX EVO klient või kasutaja peab veenduma, et keskkond vastaks sellele kirjeldusele.</b>		
<b>Kiirguskatse</b>	<b>Vastavus</b>	<b>Elektromagnetiline keskkond – juhis</b>
Raadiokiirgus CISPR 11	Rühm 1	<b>EQUINOX EVO</b> kasutab raadiosageduslikku energiat vaid sisefunktsioonides. Seetõttu on seadme raadiosageduslik kiirgus väga väike ega põhjusta tõenäoliselt lähedalasuvate elektroonikaseadmete töös häireid.
Raadiokiirgus CISPR 11	B-klass	<b>EQUINOX EVO</b> sobib kasutamiseks kõigis kommerts-, tööstus-, äri- ja elamukeskkondades.
Harmooniliste kiirgus IEC 61000-3-2	Vastab A-klassi kategooria	
Pingekõikumised/ väreluskiirgus IEC 61000-3-3	Vastab	

<b>Soovituslik vahemaa portatiivsete ja mobiilsete raadiosideseadmete ja EQUINOX EVO vahel.</b>			
<b>EQUINOX EVO</b> on mõeldud kasutamiseks kõigis elektromagnetilistes keskkondades, kus kiirguslikud raadiosagedushäired on kontrolli all. <b>EQUINOX EVO</b> klient või kasutaja võib elektromagnetiliste häirete ärahoidmiseks hoida portatiivsete ja mobiilsete raadiosideseadmete (saatjate) ja <b>EQUINOX EVO</b> vahel minimaalset vahekaugust vastavalt alltoodud soovitudele ja sideseadmete maksimaalsele väljundvõimsusele.			
<b>Saatja maksimaalne nimiväljundvõimsus [W]</b>	<b>Vahemaa vastavalt saatja sagedusele [m]</b>		
	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 $d = 2,23\sqrt{P}$
<b>0,01</b>	0,12	0,12	0,23
<b>0,1</b>	0,37	0,37	0,74
<b>1</b>	1,17	1,17	2,33
<b>10</b>	3,70	3,70	7,37
<b>100</b>	11,70	11,70	23,30
<p>Ülalpool nimetatava maksimaalse väljundvõimsusega saatjate puhul saab soovituslikku vahemaad <math>d</math> meetrites (m) arvutada valemiga, mis sõltub saatja sagedusest ja kus <math>P</math> on saatja maksimaalne väljundvõimsus vattides (W) vastavalt saatja tootja andmetele.</p> <p><b>Märkus 1.</b> Sagedustel 80 MHz ja 800 MHz rakendub kõrgem sagedusvahemik.</p> <p><b>Märkus 2.</b> Need suunised ei pruugi kõigis olukordades rakenduda. Elektromagnetilise kiirguse levikut mõjutavad neeldumine ja peegeldumine struktuuridelt, objektidelt ja inimestelt.</p>			

<b>Juhend ja tootja esildis – elektromagnetiline häirekindlus</b>			
<b>EQUINOX EVO</b> on mõeldud kasutamiseks allpool kirjeldatud elektromagnetilises keskkonnas. <b>EQUINOX EVO</b> klient või kasutaja peab veenduma, et keskkond vastaks sellele kirjeldusele.			
<b>Häirekindluse test</b>	<b>IEC 60601 katsetase</b>	<b>Vastavus</b>	<b>Elektromagnetiline keskkond – juhend</b>
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 õhuniiskus olema üle 30%.
Elektriline kiire siird-/sööstpinge  IEC61000-4-4	+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 erifaasne  +2 kV samafaasne	+1 kV erifaasne  +2 kV samafaasne	Toitevõrgu omadused peavad vastama tavalisele kommerts- või elamukeskkonnale.
Elektriliinide pingelohud, lühiajalised katkestused ja pingekõikumised  IEC 61000-4-11	< 5% UT (> 95% lohk UT-s) 0,5 tsüklit  40% UT (60% lohk UT-s) 5 tsüklit  70% UT (30% lohk UT-s) 25 tsüklit  < 5% UT (> 95% lohk UT-s) 5 s	< 5% UT (> 95% lohk UT-s) 0,5 tsüklis  40% UT (60% lohk UT-s) 5 tsüklit  70% UT (30% lohk UT-s) 25 tsüklit  < 5% UT	Toitevõrgu omadused peavad vastama tavalisele kommerts- või elamukeskkonnale. Kui <b>EQUINOX EVO</b> kasutaja vajab toitevõrgu katkestuste korral katkematut toidet, on soovitatav varustada <b>EQUINOX EVO</b> katkematu toite allika (UPS-i) või akuga.
Võrgusagedus 50/60 Hz  IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Võrgusageduse magnetväljad peaksid olema tasemel, mis vastab tüüpilisele kommerts- või elamukeskkonnale.
<b>NB!</b> UT on vahelduvvoolu pinge enne katsetaseme rakendamist.			

<b>Juhend ja tootja esildis – elektromagnetiline häirekindlus</b>			
<b>EQUINOX EVO</b> on mõeldud kasutamiseks allpool kirjeldatud elektromagnetilises keskkonnas. <b>EQUINOX EVO</b> klient või kasutaja peab veenduma, et keskkond vastaks sellele kirjeldusele.			
Häirekindluse katse	IEC / EN 60601 testitase	Vastavustase	Elektromagnetiline keskkond – juhis
<p>Juhitud RF IEC / EN 61000-4-6</p> <p>Kiiratud RF IEC / EN 61000-4-3</p>	<p>3 Vrms 150 kHz kuni 80 MHz</p> <p>6 Vrms ISM-sagedusalades 150 kHz kuni 80 MHz 80% AM 1 kHz juures</p> <p>3 V/m 80 MHz kuni 2,7 GHz 80% AM 1 kHz juures</p>	<p>3 Vrms</p> <p>6 Vrms</p> <p>3 V/m</p>	<p>Portatiivseid ja mobiilseid RF-sideseadmeid ei tohi kasutada <b>EQUINOX EVO</b> ühelegi osale, sh kaablitele lähemal kui soovituslik vahemaa, mis on arvatud saatja sagedusest sõltuva valemiga.</p> <p>Soovituslik vahemaa  <math>d = 1,2\sqrt{P}</math>  <math>d = 1,2\sqrt{P}</math> 80 MHz kuni 800 MHz  <math>d = 2,3\sqrt{P}</math> 800 MHz kuni 2,7 GHz</p> <p>P on saatja maksimaalne väljundvõimsus vattides (W) vastavalt saatja tootja andmetele ning d on soovituslik vahemaa meetrites (m).</p> <p>Fikseeritud raadiosagedusel toimivate saatjate väljatugevused vastavalt elektromagnetilisele kohauuringule (a*) peavad jääma alla iga sagedusvahemiku ühilduvustaseme (b*).</p> <p>Järgmise sümboliga tähistatud seadmete läheduses võib esineda häireid:</p> 
<p>Märkus 1. Sagedustel 80 MHz ja 800 MHz rakendub kõrgem sagedusvahemik.</p> <p>Märkus 2. Need suunised ei pruugi kõigis olukordades rakenduda. Elektromagnetilise kiirguse levikut mõjutavad neeldumine ja peegeldumine struktuuridelt, objektidelt ja inimestelt.</p>			
<p>(a) Fikseeritud saatjate, nt raadiotelefonide (mobiilsete/juhtmeta) ja raadiosaatjate, amatöörraadioside, AM- ja FM-saatjate ja telesaatjate väljatugevusi ei saa teoreetiliselt täpselt ennustada. Fikseeritud raadiosagedusel toimivate saatjate mõjutatava elektromagnetilise keskkonna hindamiseks tuleb läbi viia elektromagnetiline kohauuring. Kui <b>EQUINOX EVO</b> kasutuskoha mõõdetud väljatugevus ületab ülaltoodud rakenduva RF-vastavustaseme, tuleb <b>EQUINOX EVO</b>-t jälgida normaalse töö suhtes. Ebatavaliste ilmingute esinedes võivad vajalikuks osutada lisameetmed, näiteks <b>EQUINOX EVO</b> ümbersuunamine või mujale paigutamine.</p> <p>(b) Ülalpool sagedusvahemikku 150 kHz kuni 80 MHz peavad väljatugevused olema alla 3 V/m.</p>			

# 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 <sup>1</sup>**

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)

<sup>1</sup> 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.