



Science **made** smarter

Navodila za uporabo – SL

# Equinox Evo



D-0144455-A – 2025/09



**Interacoustics**



**Avtorske pravice® Interacoustics A/S:** Vse pravice pridržane. Informacije v tem dokumentu so lastništvo podjetja Interacoustics A/S. Informacije v tem dokumentu se lahko spremenijo brez predhodnega obvestila. Nobenega dela tega dokumenta ni dovoljeno reproducirati ali prenašati v kakršni koli obliki ali na kakršen koli način brez predhodnega pisnega dovoljenja podjetja Interacoustics A/S.



# Kazalo

<b>1</b>	<b>UVOD.....</b>	<b>5</b>
1.1	O priročniku .....	5
1.2	Predvidena uporaba .....	5
1.3	Opis izdelka .....	6
1.4	Standardni in izbirni deli .....	6
1.5	Opozorila in varnostna opozorila.....	7
<b>2</b>	<b>ODSTRANJEVANJE IZ EMBALAŽE IN NAMESTITEV .....</b>	<b>8</b>
2.1	Odstranjevanje iz embalaže in pregled .....	8
2.2	Oznake .....	9
2.3	Pomembni varnostni napotki.....	11
2.3.1	Varnost električnega sistema.....	11
2.3.2	Električna varnost .....	11
2.3.3	Nevarnost eksplozije.....	12
2.3.4	Elektromagnetna združljivost (EMZ).....	12
2.3.5	Svarila – splošno.....	12
2.3.6	Okoljski dejavniki .....	13
2.3.7	OBVESTILO.....	13
2.4	Okvara.....	14
2.5	Odstranjevanje izdelka .....	14
2.6	Slovarček plošče s priključki .....	15
2.6.1	Vstavni masker .....	15
2.6.2	Talk Back/Ambient-Mic .....	15
2.7	Indikatorji naprave Equinox Evo.....	16
2.8	Namestitev programske opreme .....	16
2.8.1	Namestitev programske opreme v sistemih Windows® 11 in Windows® 10 .....	16
2.9	Namestitev gonilnikov .....	19
2.10	Uporaba s podatkovnimi zbirkami .....	19
2.10.1	Noah 4 .....	19
2.10.2	OtoAccess® .....	19
2.11	Samostojna različica .....	19
2.12	Kako konfigurirati alternativno lokacijo za obnovitev podatkov?.....	19
2.13	Licence .....	20
2.14	O programski opremi Equinox Suite .....	20
<b>3</b>	<b>NAVODILA ZA UPRAVLJANJE.....</b>	<b>21</b>
3.1	Uporaba zaslona za ton .....	22
3.2	Uporaba zaslona za govor .....	28
3.2.1	Govorna avdiometrija v grafičnem načinu .....	30
3.2.2	Avdiometrija govora v načinu razpredelnice .....	31
3.3	Upravitelj bližnjic na tipkovnici.....	33
3.4	Programski modul AC440 – tehnični podatki .....	35
3.5	Uporaba čarovnika za tiskanje.....	37
<b>4</b>	<b>TIPKOVNICA NA DOTIK (IZBIRNO) .....</b>	<b>39</b>
4.1	Opis izdelka.....	39
4.2	Standardni deli .....	39
4.3	Navodila za upravljanje .....	39
4.3.1	Kako polniti tipkovnico na dotik?.....	39



4.3.2	Priprava na uporabo .....	39
4.3.3	Splošno delovanje.....	40
4.3.4	Sporočila .....	41
4.3.5	Avdiometrija tona .....	42
4.3.6	Govorna avdiometrija.....	44
4.3.7	Odpravljanje težav .....	45
4.3.8	Zamenjava baterije .....	46
4.4	Tipkovnica na dotik – tehnični podatki .....	47
4.5	Elektromagnetna združljivost (EMZ) za tipkovnico na dotik .....	48
4.6	Licence .....	52
<b>5</b>	<b>VZDRŽEVANJE.....</b>	<b>53</b>
5.1	Splošni postopki vzdrževanja.....	53
5.2	Navodila za čiščenje izdelkov podjetja Interacoustics .....	53
5.3	Glede popravila .....	54
5.4	Garancija .....	54
5.5	Zamenjava potrošnega materiala .....	55
5.5.1	Penasti vstavki .....	55
<b>6</b>	<b>SPLOŠNI TEHNIČNI PODATKI.....</b>	<b>56</b>
6.1	Equinox Evo – tehnični podatki .....	56
6.2	Tonske referenčne enakovredne mejne vrednosti za pretvornike .....	58
6.3	Določitve polov .....	71
6.4	Elektromagnetna združljivost (EMZ) za Equinox Evo .....	73



# 1 Uvod

## 1.1 O priročniku

Ta priročnik velja za napravo Equinox Evo z različico programske opreme Equinox Suite 2.24. Izdelek proizvaja:

**Interacoustics A/S**  
Audiometer Allé 1  
5500 Middelfart  
Danska  
Tel.: +45 6371 3555  
E-pošta: [info@interacoustics.com](mailto:info@interacoustics.com)  
Spletna stran: [www.interacoustics.com](http://www.interacoustics.com)

## 1.2 Predvidena uporaba

### Predvideni namen

Equinox Evo z modulom AC440 je avdiometer, ki ustvarja posebne tonske, govorne in hrupne dražljaje za avdiometrične teste. Vedenjski odziv preiskovanca se lahko beleži samodejno ali ročno, odvisno od avdiometričnega testa.

### Predvidene klinične prednosti

Ni kliničnih prednosti.

### Predvideni uporabnik

Avdiometer Equinox Evo je predviden za uporabo samo usposobljenemu osebju, kot so avdiologi, otorinolaringologi, zdravniki in zdravstveni strokovnjaki za sluh ali zdravstveni delavci s podobno stopnjo izobrazbe. Naprave ne smejo uporabljati osebe, ki niso ustrezno izobražene in usposobljene, da bi lahko zagotovile njegovo pravilno uporabo in razlago rezultatov.

### Ciljna populacija

Predvidena populacija lahko na dražljaje zagotovi vedenjski odziv na načine, ki jih določijo predvideni uporabniki, ter vključuje vse demografske skupine.

### Indikacije za uporabo

Ni medicinskih indikacij za uporabo.

### Medicinske indikacije

Za to napravo ni nobenih medicinskih indikacij.

### Kontraindikacije

Namestititev pretvornika čez uho oz. v ušesu ni mogoča, če preiskovanec doživi otološko nelagodje, nepravilnosti zunanjšega ušesa in akutne travme in bolečine v zunanjem slušnem kanalu. Uporabniki morajo upoštevati zahteve glede sodelovanja pri avdiometriji čistega tona in govora glede na starost ali druge pogoje, ki preprečujejo, da bi se preiskovanci odzvali na dražljaje. V teh primerih je treba poiskati druge objektivne metode za pridobivanje avdiometričnih podatkov.



### 1.3 Opis izdelka

Equinox Evo je klinični avdiometer z dvema kanaloma, ki za delovanje uporablja računalnik (IEC 60645-1:2017, tip 1EHF razreda A–E) in programski modul AC440. Naprava zagotavlja izvajanje številnih avdiometričnih testov, kot so pediatrični test, SISI, ABLB, Stenger, Weber, test TEN, govor v hrupu, Langenbeck, IA-AMTAS, QuickSIN in MLD.

Sistem je mogoče dopolniti s tipkovnico na dotik, ki omogoča preprosto izvajanje izbranih avdiometričnih testov. Rezultati avdiometrije uporabniku omogočajo celostno oceno slušnih sposobnosti in diagnosticiranje motenj sluha.

### 1.4 Standardni in izbirni deli

#### Standardni deli

- Programska oprema Affinity/Equinox Suite
- Avdiometrične naglavne slušalke z mikrofonom DD45<sup>1</sup>
- Slušalke ob monitorju
- Kostni vibrator B81<sup>1</sup>
- Gumb za odziv preiskovanca APS3<sup>1</sup>
- Kabel USB (2 m)
- Napajalnik
- Napajalni kabel
- Podloga za miško
- Krpica za čiščenje

Standardne dele je mogoče nadomestiti z izbirnimi, odvisno od naročene konfiguracije.

#### Izbirni deli

- Tipkovnica na dotik
- Tipkovnica avdiometra
- Sluhovodne slušalke IP30<sup>1</sup>
- Kostni vibrator B71<sup>1</sup>
- Sluhovodne slušalke IP30 – enostranske<sup>1</sup>
- Avdiometrične naglavne slušalke DD65 v2<sup>1</sup>
- Visokofrekvenčne naglavne slušalke DD450<sup>1</sup>
- Zvočnik SP90a z napajalnikom UES60LCP2-240250SPA
- Razdelilnik za gumb za odziv preiskovanca
- Namizni mikrofonski
- Mikrofonski za ambientalni hrup
- Nosilec za dodatke
- Namizni nosilec
- Stenski nosilec
- Podatkovna zbirka OtoAccess®

---

<sup>1</sup> Uporabljeni del v skladu z IEC 60601-1



## 1.5 Opozorila in varnostna opozorila

V navodilih so navedena naslednja opozorila, svarila in obvestila:



**OPOZORILO**

Oznaka **OPOZORILO** pomeni stanja ali dejanja, ki so lahko nevarna za preiskovanca in/ali uporabnika.



**POZOR**

Oznaka **POZOR** pomeni stanja ali dejanja, ki bi lahko privedla do poškodb opreme.

**OBVESTILO**

**OBVESTILO** se uporablja za označevanje dejanj, ki niso povezana s telesnimi poškodbami.

**Samo za ZDA: Zvezni zakon določa, da lahko napravo proda ali predpiše samo zdravnik z ustrežno licenco.**

## 2 Odstranjevanje iz embalaže in namestitvev

### 2.1 Odstranjevanje iz embalaže in pregled

#### **Preverite, ali sta škatla in vsebina poškodovani**

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

#### **Karton obdržite za prihodnje pošiljanje**

Naprava Equinox Evo je dobavljena v kartonu za pošiljanje, ki je zanjo posebej oblikovan. Prosimo, da karton shranite. Potrebovali jo boste, če boste morali instrument vrniti v popravilo. Če je potreben servis, se obrnite na lokalnega distributerja.

#### **Poročanje o nepopolnostih**

##### **Pred priključitvijo preglejte napravo**

Pred priključitvijo ponovno preverite, ali je izdelek poškodovan. Vizualno preglejte ohišje in dodatke, da se prepričate, da ni opraskano in da ne manjka noben del.

#### **Vse napake sporočite takoj**

Če opazite manjkajoč del ali če naprava ne deluje pravilno, to takoj sporočite dobavitelju instrumenta in mu posredujte račun, serijsko številko in podrobno poročilo o težavi. Na zadnji strani tega priročnika najdete »Poročilo o vračilu«, kjer lahko opišete težavo.

#### **Uporabite »Poročilo o vračilu«**

Poročilo o vračilu je v veliko pomoč, hkrati pa je najboljšo zagotovilo, da bo težava rešena v vaše zadovoljstvo.














#### **Shranjevanje**





Če morate napravo Equinox Evo shraniti za daljše obdobje, zagotovite naslednje pogoje hrambe:

Temperatura:	0–50 °C
Relativna vlažnost:	10–95 % brez kondenzacije

## 2.2 Oznake

Na instrumentu, dodatkih ali embalaži je mogoče najti naslednje simbole:

Simbol	Pojasnilo
	Uporabljeni deli tipa B
	Upoštevajte navodila za uporabo
	Preberite elektronska navodila za uporabo
	WEEE (direktiva EU) Ta simbol označuje, da izdelka ni dovoljeno zavržiti med mešane odpadke, ampak ga je treba oddati na ločena zbirališča za predelavo in recikliranje.
	Oznaka CE v kombinaciji s simbolom MD pomeni, da izdelek podjetja Interacoustics A/S izpolnjuje zahteve Priloge I k Uredbi o medicinskih pripomočkih (EU) 2017/745. Kakovostni sistem je odobrilo združenje TÜV – identifikacijska številka 0123.
	Medicinski pripomoček
	Datum izdelave
	Proizvajalec
	Serijska številka
	Sklicna številka
	Pomeni, da je izdelek za enkratno uporabo oziroma za uporabo pri enem preiskovancu med enim samim postopkom. Nevarnost navzkrižne kontaminacije.
	Izdelka ne zmočite
	Omejitev temperature za prevoz in shranjevanje

Simbol	Pojasnilo
	Omejitve vlažnosti med prevozom in hrambo
<p data-bbox="236 405 336 421">ETL Classified</p>  <p data-bbox="252 472 320 510">Intertek 4005727</p> <p data-bbox="172 510 400 548"><i>Conforms to AAMI ES60601-1 Certified to CSA C22.2 No. 60601-1</i></p>	Oznaka seznama ETL
	Logotip
	Oprema vključuje radiofrekvenčne (RF) oddajnike

## 2.3 Pomembni varnostni napotki

Pred uporabo izdelka natančno in v celoti preberite ta navodila za uporabo.

### 2.3.1 Varnost električnega sistema



OPOZORILO

Ta oprema je namenjena za priključitev na drugo opremo, s čimer se ustvari medicinski električni sistem. Zunanja oprema, ki je namenjena za priključitev na signalni vhod, signalni izhod ali druge priključke, mora biti skladna z ustreznim standardom, npr. IEC 60950-1 ali IEC 62368-1 za IT-opremo in standardi serije IEC 60601 (Kanada: CAN/CSA NO C22.2 60601-1) za medicinsko električno opremo. Poleg tega morajo biti vse takšne kombinacije skladne z varnostnimi zahtevami, navedenimi v 16. določbi standarda IEC 60601-1.

Oprema, ki ne izpolnjuje zahtev glede uhajavih tokov v skladu s standardom IEC 60601-1, mora biti nameščena zunaj pacientovega okolja (najmanj 1,5 m od pacientovega ležišča) ali pa mora biti napajana preko ločilnega transformatorja, ki zagotavlja zmanjšanje uhajavih tokov.

Vsaka oseba, ki priključi zunanjo opremo na signalni vhod, signalni izhod ali druge priključke, je ustvarila medicinski električni sistem, zato je odgovorna, da je sistem skladen z zahtevami. Če ste v dvomih, se obrnite na usposobljenega tehnika ali lokalnega predstavnika.

Ko je instrument priključen na računalnik ali drugo podobno opremo, se računalnika in preiskovanca ne dotikajte hkrati.

### 2.3.2 Električna varnost



OPOZORILO

Opreme ne spreminjajte brez soglasja podjetja Interacoustics.

Izdelka ne smete razstavljati ali spreminjati, saj bi to lahko ogrozilo varnost in/ali delovanje naprave. Servisiranje zaupajte usposobljenim osebam.

Izključite napajalnik iz stenske vtičnice, da izklopite napajanje naprave in/ali napravo izolirate od električnega omrežja.

Vtičnica naj se nahaja na mestu, kjer je mogoče zlahka izvleči vtič.

Ne uporabljajte nobenih dodatnih razdelilcev ali podaljškov.

Opreme ne uporabljajte, če na njej opazite znake poškodb.

Naprava ni zaščiten pred vdorom vode ali drugih tekočin. Če pride do razlitja, pred uporabo natančno preverite napravo ali pa jo vrnite na servis.

Nobenega dela opreme ni mogoče servisirati ali vzdrževati med uporabo na preiskovancu.

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

Pred čiščenjem ali popravilom naprave odklopite vir napajanja.

Uporabljajte samo napajalnik, ki ga je določilo podjetje Interacoustics.

Baterije smejo menjavati samo ustrezno usposobljene osebe. Zamenjava s strani neustrezno usposobljenega osebja lahko povzroči poškodbe na opremi.

### 2.3.3 Nevarnost eksplozije



OPOZORILO

Naprave ne uporabljajte v prisotnosti vnetljivih plinastih zmesi ali v okolju z visoko koncentracijo kisika.

### 2.3.4 Elektromagnetna združljivost (EMZ)



OPOZORILO

Oprema se ne sme uporabljati v bližini druge opreme ali biti zložena skupaj z njo, saj bi to lahko povzročilo nepravilno delovanje. Če je taka uporaba potrebna, je treba to in drugo opremo spremljati ter preverjati njihovo pravilno delovanje.

Uporaba dodatkov, pretvornikov in kablov, ki niso navedeni oziroma razen pretvornikov in kablov, ki jih je določilo podjetje Interacoustics, lahko povzroči povečane elektromagnetne emisije ali zmanjšano elektromagnetno odpornost opreme ter nepravilno delovanje.

Za seznam dodatkov, pretvornikov in kablov, ki ustrezajo zahtevam, glejte poglavje 6.4.

Prenosna oprema za RF komunikacijo (vključno z zunanji napravami, kot so kabli anten in zunanje antene) mora biti od posameznih delov naprave Equinox Evo, vključno s kabli, ki jih je določilo podjetje Interacoustics, oddaljena najmanj 30 cm (12 palcev). V nasprotnem primeru je lahko delovanje opreme okrnjeno.

### 2.3.5 Svarila – splošno



POZOR

Naprave ne uporabljajte, če ne deluje pravilno ali je prišlo do okvare. Napravo je treba poslati v popravilo.

Pazite, da vam naprava ne pade na tla ali se kako drugače poškoduje. Če se naprava poškoduje, jo vrnite proizvajalcu v popravilo in/ali umerjanje.

Izdelek in njegovi sestavni deli bodo delovali zanesljivo, samo če jih boste uporabljali in vzdrževali po navodilih iz tega priročnika, pripadajočih oznak in/ali vstavkov.

Prepričajte se, da so vse povezave z zunanji dodatki ustrezno zavarovane. Morebitne polomljene, manjkajoče, vidno obrabljene, izkrivljene ali kontaminirane dele morate takoj zamenjati s čistimi in originalnimi nadomestnimi deli, ki jih je izdelalo ali dobavilo podjetje Interacoustics.

Na napravo priključite samo dodatke in izdelke, ki jih dobavi podjetje Interacoustics. Na napravo je dovoljeno priključiti le dodatke in izdelke, ki jih je podjetje Interacoustics določilo kot dovoljene.

Sestavni deli, ki so označeni za »enkratno uporabo«, so namenjeni enemu samemu preiskovancu med enim postopkom, saj lahko pri ponovni uporabi

pride do kontaminacije. Izdelki za enkratno uporabo niso namenjeni ponovni uporabi.

Uporabljajte samo dodatke, umerjene za določeno napravo. Če zamenjate dodatke, jih je treba pred uporabo ponovno umeriti.

### 2.3.6 Okoljski dejavniki



POZOR

Shranjevanje izven temperaturnega razpona, določenega v poglavju 2.1, lahko trajno poškoduje napravo in njene dodatke.

Naprave ne puščajte v bližini kakršnegakoli vira toplote, okoli njega pa pustite dovolj prostora, da zagotovite pravilno zračenje.

### 2.3.7 OBVESTILO

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

Za zaščito računalniškega okolja sprejmite ustrezne varnostne ukrepe, kot so protivirusni programi in požarni zidovi.

Za optimalno polnjenje tipkovnice na dotik uporabite zunanji napajalnik namesto napajanja prek računalnika.

Ko je naprava povezana z računalnikom, se šteje, da je povezana z omrežjem IT. Povezava z omrežjem IT lahko povzroči predhodno neznan tveganja za preiskovance, operaterje ali tretje osebe. Za prepoznavanje, analizo, oceno in nadzor tveganj je odgovoren uporabnik oziroma uporabnikova organizacija.

Spremembe omrežja IT lahko pripeljejo do novih tveganj, ki zahtevajo dodatno analizo. Take spremembe vključujejo:

- spremembe v konfiguraciji omrežja,
- spremembe dodatnih elementov,
- odklop elementov,
- posodobitve opreme,
- nadgradnje opreme.

Uporaba zastarelih operacijskih sistemov povečuje tveganje za viruse in zlonamerno programsko opremo, kar lahko povzroči okvare, izgubo podatkov ter njihovo krajo in zlorabo.

Čeprav nekateri izdelki podjetja Interacoustics A/S lahko delujejo z nepodprtimi operacijskimi sistemi, podjetje Interacoustics priporoča uporabo izključno Microsoftovih podprtih in popolnoma varnostno posodobljenih operacijskih sistemov. Podjetje Interacoustics ne prevzema odgovornosti za vaše podatke ali morebitno izgubo podatkov zaradi uporabe nepodprtih/zastarelih operacijskih sistemov.

Odpadki električne in elektronske opreme lahko vsebujejo nevarne snovi in jih je zato treba zbirati ločeno. Takšni izdelki so označeni s prečrtanim simbolom koša za odpadke, prikazanim spodaj. Sodelovanje uporabnika je zelo pomembno pri zagotavljanju visoke stopnje ponovne uporabe in recikliranja odpadkov električne in elektronske opreme. Neustrezno recikliranje takšnih odpadkov lahko ogroža okolje in posledično zdravje ljudi.

Zunaj Evropske unije je treba pri odstranjevanju izdelka po njegovi življenjski dobi upoštevati lokalne predpise.

Vsak resni incident, ki se zgodi v zvezi z napravo, je treba prijaviti podjetju Interacoustics in pristojnemu organu države članice, v kateri uporabnik in/ali preiskovanec biva.

## 2.4 Okvara



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

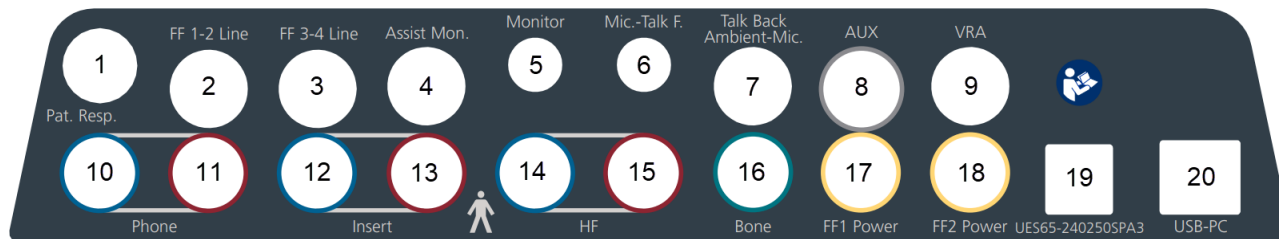
Škodljive in neškodljive okvare, povezane s samim izdelkom oz. z uporabo tega izdelka, je treba takoj sporočiti distributerju, pri katerem je bil izdelek nabavljen. Prosimo, vključite čim več podrobnosti, na primer vrsto poškodb, serijsko številko izdelka, različico programske opreme, povezane dodatke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

## 2.5 Odstranjevanje izdelka

Podjetje Interacoustics je zavezano k zagotavljanju, da so naši izdelki ob koncu življenjske dobe odstranjeni varno. Za doseganje tega je pomembno sodelovanje uporabnikov. Podjetje Interacoustics zato pričakuje, da uporabniki upoštevajo lokalne predpise o razvrščanju in odlaganju električne in elektronske opreme ter da naprave ne zavržejo skupaj z mešanimi odpadki.

Če distributer izdelka ponuja shemo vračila odpadnih izdelkov, je treba uporabiti to rešitev in tako zagotoviti pravilno odstranjevanje izdelka.

## 2.6 Slovarček plošče s priključki



Položaj:	Besedilo:	Funkcija vtičnice:
1	Pat. Resp.	Gumb za odziv preiskovanca
2	FF 1-2 Line	Linijski izhod za zvočnik s prostim poljem
3	FF 3-4 Line	Linijski izhod za zvočnik s prostim poljem
4	Assist Mon.	Pomožni monitor
5	Monitor	Slušalke ob monitorju
6	Mic.-Talk F.	Mikrofon za govor preiskovancu
7	Talk Back Ambient-Mik.	Mikrofon za povratni govor ali mikrofon z izolacijo hrupa iz okolice ali mikrofon za samodejno preverjanje prostega polja
8	AUX	Linijski vhod zunanjšega zvočnega vira
9	VRA	Sistem za vidno ojačitveno avdiometrijo, analogni
10	Phone left	Slušalke levo ali sluhovodni masker
11	Phone right	Slušalke desno
12	Insert left	Vstavne slušalke levo ali sluhovodni masker
13	Insert desno	Sluhovodne slušalke desno
14	HF levo	Visokofrekvenčne slušalke levo ali sluhovodni masker
15	HF desno	Visokofrekvenčne slušalke desno
16	Kostni	Kostni prevodnik
17	FF1 Power	Napajanje zvočnika s prostim poljem
18	FF2 Power	Napajanje zvočnika s prostim poljem
19	UES65-240250SPA3	Zunanji napajalnik
20	USB-PC	Povezava USB z računalnikom

### 2.6.1 Vstavni masker

Vstavni masker se lahko uporablja v vseh vtičnicah za leve pretvornike (Phone, Insert in HF). Sistem na podlagi nastavitve umerjanja samodejno dodeli vtičnico za vstavni masker. Dodelitev vtičnice je prednostno določena. Prednost ima najprej Phone left, nato Insert left in na koncu HF left. To pomeni, da če katera koli vtičnica za levi pretvornik ni dodeljena, bo vstavni masker (Insert masker) dodeljen vtičnici po prednostnem vrstnem redu.

Sluhovodni masker ne bo na voljo, če je sistem že umerjen za slušalke, vstavek in visokofrekvenčni (HF) pretvornik.

### 2.6.2 Talk Back/Ambient-Mic.

Pri uporabi namenskega mikrofona podjetja Interacoustics bo vtičnica Talk Back/Ambient-Mic delovala kot mikrofon za povratni govor in mikrofon z izolacijo hrupa iz okolice.

Pri uporabi drugega mikrofona bo ta vtičnica delovala le kot mikrofon za povratni govor.

## 2.7 Indikatorji naprave Equinox Evo

Strojna oprema naprave Equinox Evo ima indikatorske lučke LED, ki se med različnimi operacijami programske opreme Equinox Suite in strojne opreme spreminjajo. Te različne barve in njihova stanja so opisani in prikazani spodaj.

Lučka LED je vidna s sprednje in zgornje strani naprave Equinox Evo.

ZELENA lučka: Pripravljeno

SVETLO MODRA lučka: Naprava Equinox Evo ni pravilno povezana s programsko opremo Equinox Suite.

Zatemnjena lučka pomeni, da je naprava Equinox Evo prešla v način varčevanja z energijo. To se lahko zgodi ob kateri koli od zgoraj navedenih barv.

## 2.8 Namestitev programske opreme

### Kaj morate vedeti, preden začnete namestitev?

Imeti morate skrbniške pravice za računalnik, na katerega boste namestili programsko opremo Equinox Suite.

### OBVESTILO

Podjetje Interacoustics ne more zagotoviti učinkovitega delovanja sistema, če namestite katerokoli drugo programsko opremo, razen merilnih modulov Interacoustics (AC440) in OtoAccess® ali pisarniških sistemov, združljivih s sistemom Noah4 ali novejšim.

### Kaj boste potrebovali?

- Namestitveni USB-ključek za programsko opremo Equinox Suite
- Kabel USB
- Strojno opremo Equinox Evo

### Podprti pisarniški sistemi Noah

Programska oprema je združljiva z vsemi integriranimi pisarniški sistemi Noah, ki se izvajajo v sistemih in platformah Noah.

Če želite uporabljati programsko opremo skupaj s podatkovno zbirko, morate zbirko namestiti, preden namestite programsko opremo Equinox Suite. Pri tem upoštevajte navodila proizvajalca za namestitev podatkovne zbirke.

**OBVESTILO:** Kot del varovanja podatkov se prepričajte, da je zagotovljena skladnost z vsemi navedenimi točkami:

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

### 2.8.1 Namestitev programske opreme v sistemih Windows® 11 in Windows® 10

Vstavite USB za namestitev in namestite programsko opremo Equinox Suite po korakih, opisanih spodaj. Namestitveno datoteko najdete tako: kliknite »Start« (Začetek) in »My Computer« (Moj računalnik), nato pa

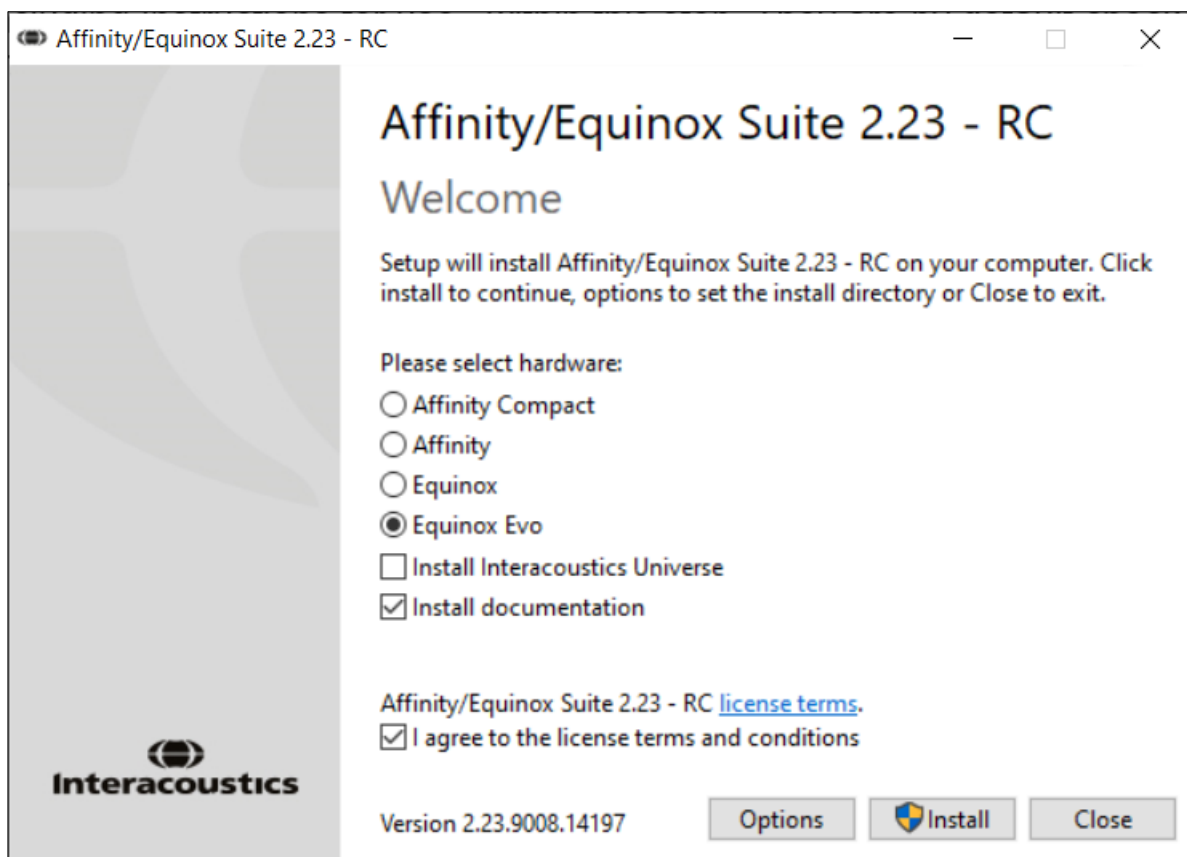
dvokliknite pogon USB, da se prikaže vsebina namestitvenega ključka USB. Dvokliknite datoteko »setup.exe«, da zaženete namestitev.

Počakajte, da se prikaže spodnje pogovorno okno – pred namestitvijo morate potrditi, da se strinjate z licenčnimi pogoji. Ko potrdite polje, se prikaže gumb »Install« (Namesti), ki ga kliknite, da zaženete namestitev.

**Opomba:** V tem koraku je na voljo tudi možnost za vključitev namestitve dokumentacije Interacoustics Universe in Equinox Evo, vključno z navodili za uporabo. Ti možnosti sta privzeto izbrani. Za preklic namestitve počistite ta polja. Če želite, ju lahko onemogočite.

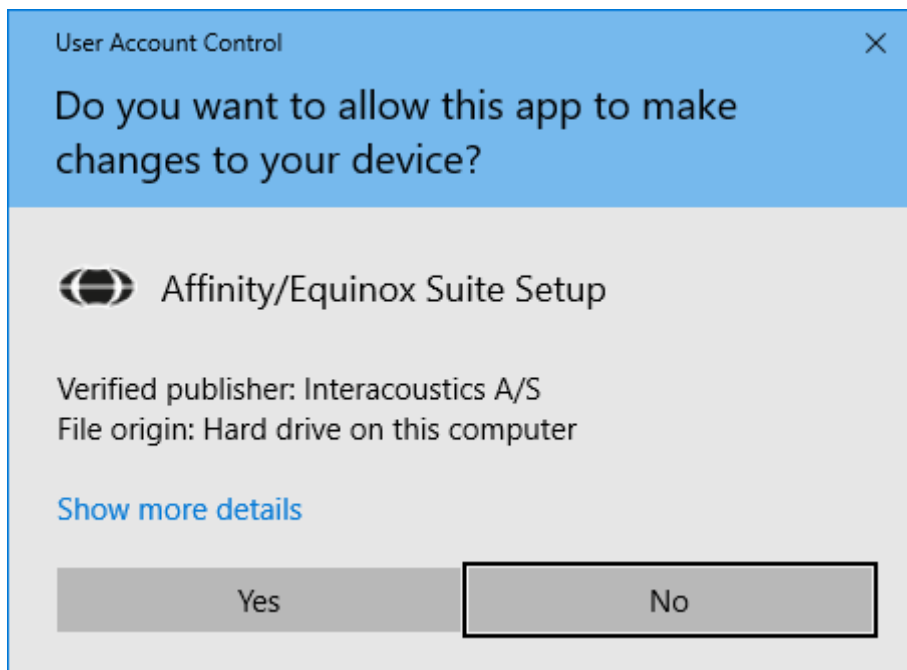
Pri izbiri strojne opreme v tem koraku se prepričajte, da ste izbrali Equinox Evo.

**Opomba:** Prikazane slike so zgolj ilustrativne narave in se lahko razlikujejo glede na različico, ki jo želite namestiti.



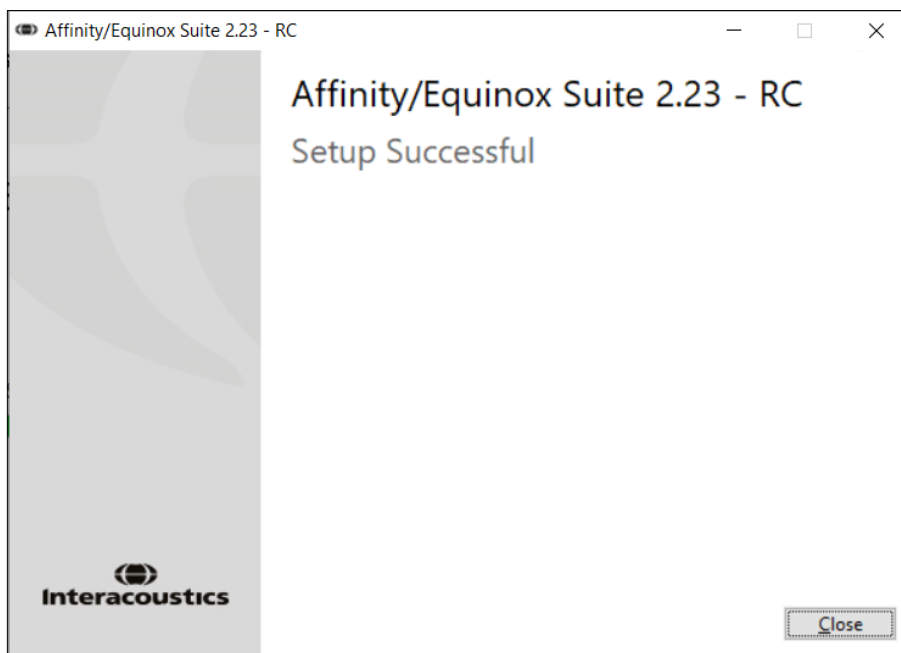
Če želite namestiti programsko opremo na drugo mesto od privzeto ponujene možnosti, kliknite »Options« (Možnosti) pred klikom na »Install« (Namesti).

Nadzor uporabniških računov vas bo morda pozval, da potrdite, ali želite programu dovoliti spreminjanje računalnika. V tem primeru kliknite »Yes« (Da).



Namestitveni program bo zdaj kopiral vse potrebne datoteke v računalnik. Postopek lahko traja nekaj minut.

Ko je namestitev končana, se prikaže spodnje pogovorno okno.



Za dokončanje namestitve kliknite »Close« (Zapri). Programska oprema Equinox Suite je zdaj nameščena.

## 2.9 Namestitev gonilnikov

Ko namestite programsko opremo Equinox Suite, morate namestiti še gonilnik za strojno opremo.

1. Strojno opremo Equinox Evo povežite z računalnikom prek povezave USB.
2. Sistem bo zdaj samodejno zaznal strojno opremo in prikazal pojavno okno v spodnjem desnem kotu opravilne vrstice. To pomeni, da je gonilnik nameščen in da je strojna oprema pripravljena za uporabo.

## 2.10 Uporaba s podatkovnimi zbirkami

### 2.10.1 Noah 4

Če uporabljate programski sistem Noah 4 razvijalca HIMSA, se bo programska oprema Equinox Evo samodejno namestila v menijsko vrstico na začetni strani, skupaj z vsemi drugimi programskimi moduli.

### 2.10.2 OtoAccess®

Za nadaljnja navodila za delo s podatkovno zbirko OtoAccess® glejte priročnik za uporabo podatkovne zbirke OtoAccess®.

## 2.11 Samostojna različica

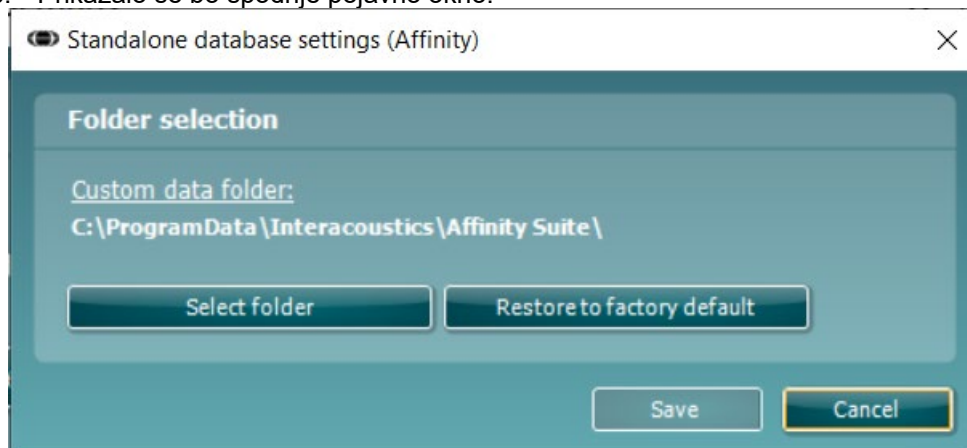
Če v računalniku nimate programskega sistema Noah, lahko programsko opremo Equinox Suite zaženete neposredno kot samostojni modul. Vendar pa lahko v tem načinu dela posnetke shranjujete le lokalno.

## 2.12 Kako konfigurirati alternativno lokacijo za obnovitev podatkov?

Programska oprema Equinox Suite ima rezervno lokacijo za zapisovanje podatkov v primeru nenadnega zaprtja programa ali sesutja sistema. Podatkovne zbirke (obnovitvene ali samostojne) se privzeto shranjujejo na naslednje lokacije: C:\ProgramData\Interacoustics\Affinity Suite\

**Opomba:** To funkcijo lahko uporabite za spremembo lokacije obnovitve, ko delate s podatkovno zbirko, pa tudi za spremembo samostojne lokacije shranjevanja.

1. Pojdite v mapo C:\Program Files (x86)\Interacoustics\Affinity Suite
2. V tej mapi poiščite in zaženite izvršljivi program, poimenovan FolderSetupAffinity.exe.
3. Prikazalo se bo spodnje pojavno okno.



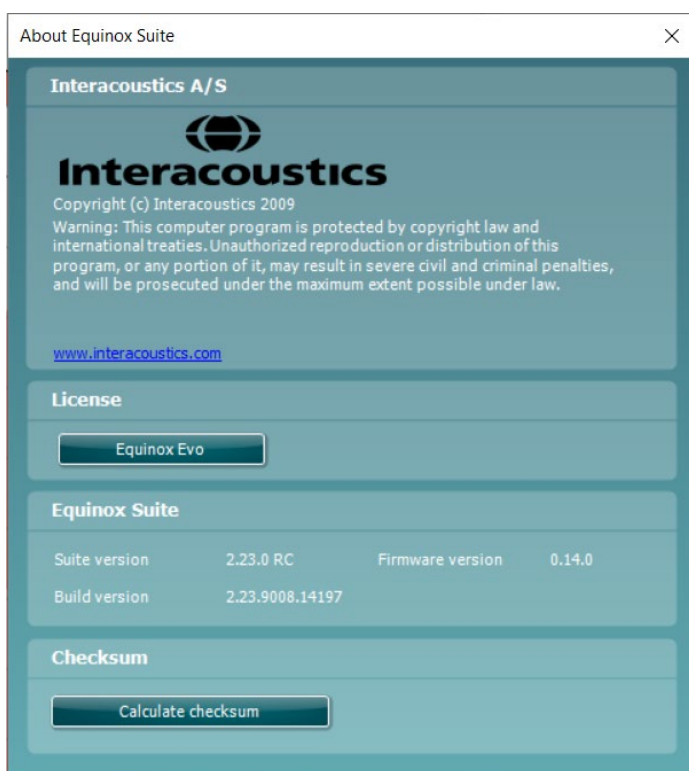
4. S tem orodjem lahko določite lokacijo, kamor želite shraniti samostojno podatkovno zbirko ali obnovitvene podatke, tako da kliknete gumb »Select Folder« (Izberi mapo) in določite želeno lokacijo.
5. Če želite ponastaviti lokacijo podatkov na privzeto vrednost, kliknite gumb »Restore factory default« (Obnovi tovarniške nastavitve).

## 2.13 Licence

Izdelek ima že ob prejemu naložene licence za dostop do naročenih programskih modulov. Če želite dodati dodatne module, se obrnite na prodajalca IMS MERILNI SISTEMI d.o.o., Ljubljana, [info@ims.si](mailto:info@ims.si).

## 2.14 O programski opremi Equinox Suite

Če greste na **Menu > Help > About** (Meni > Pomoč > Vizitka), boste videli spodnje okno. To je del programa, kjer lahko upravljate licenčne ključe in preverjate svoje različice programa Suite, vgrajene programske opreme in gradnje programa.



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

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

### 3 Navodila za upravljanje

Oprema mora biti nameščena tako, da je napajalni kabel mogoče zlahka odklopiti. Instrument pred uporabo pustite vsaj 3 minute na sobni temperaturi.

Za zmanjšanje vpliva na okolje po uporabi odklopite napravo iz električnega omrežja in jo popolnoma izklopite.

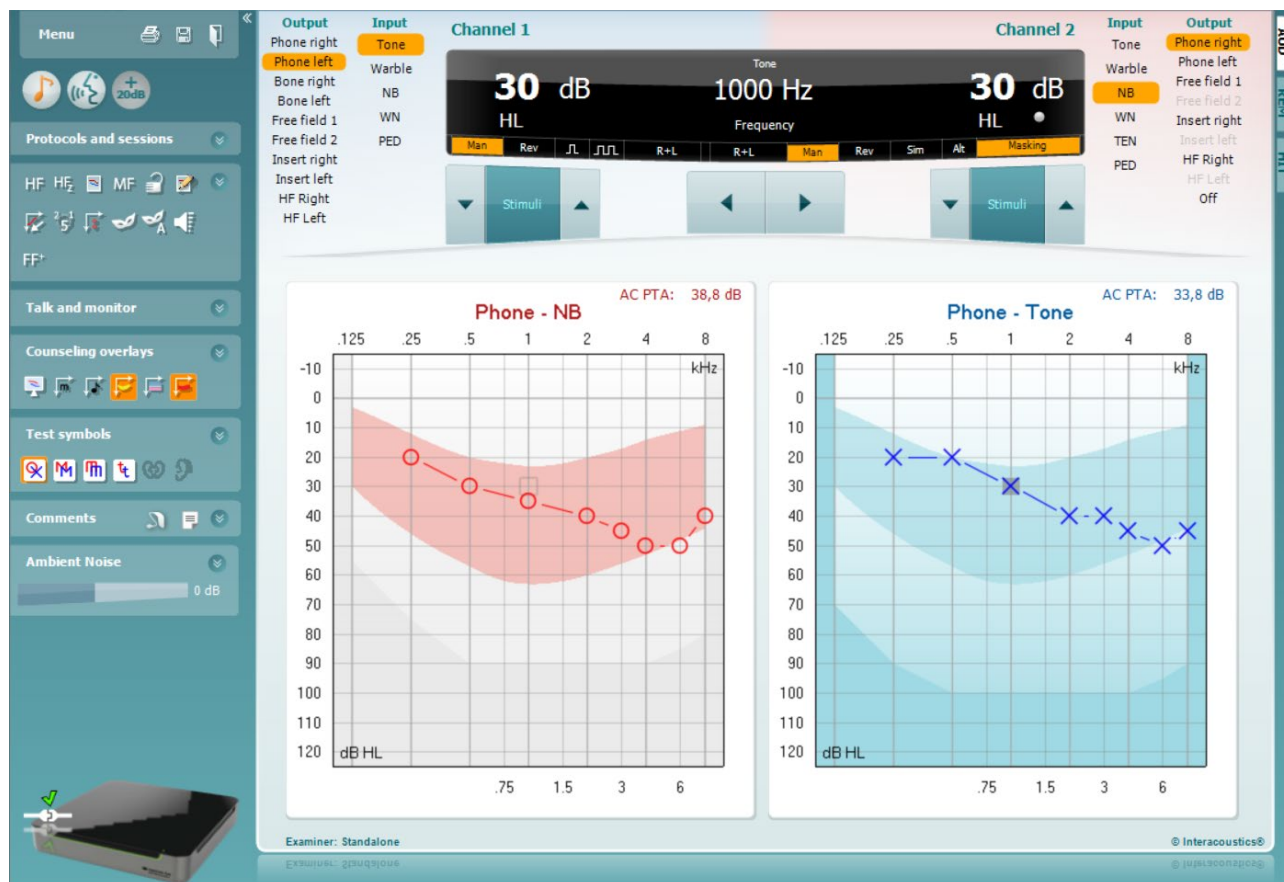
Med upravljanjem instrumenta upoštevajte naslednje splošne previdnostne ukrepe:



1. Napravo bodo uporabljali otorinolaringologi, avdiologi in drugi strokovnjaki s podobnim strokovnim znanjem. Uporaba instrumenta brez ustreznega znanja lahko privede do napačnih rezultatov in ogrozi preiskovančev sluh.
2. Napravo Equinox Evo uporabljajte v tihem prostoru, da zunanji zvoki ne bi vplivali na meritve. Prostor naj določi oseba, ki je ustrezno usposobljena na področju akustike. Enajsto poglavje standarda ISO 8253-1 določa smernice za dovoljene ravni hrupa v okolju za avdiometrično preverjanje sluha.
3. Uporabljate lahko samo posneto govorno gradivo, pri katerem je dokazano razmerje do spremljajočega umeritvenega signala. Pri umerjanju instrumenta se predpostavlja, da je raven spremljajočega umeritvenega signala enaka povprečni ravni za govorno gradivo. V nasprotnem primeru bo umerjanje ravni zvočnega tlaka neveljavno in instrument bo treba ponovno umeriti.
4. Penaste ušesne vstavke, priložene izbirnim sluhovodnim pretvornikom IP30, je treba zamenjati po preverjanju sluha vsakega preiskovanca. Penasti ušesni vstavki so za enkratno uporabo.
5. Vstavnih slušalk nikoli ne vstavljajte brez uporabe novih, čistih in neoporečnih nastavkov. Poskrbite, da bodo pena ali ušesni vstavki pravilno nameščeni.
6. Uporabljajte le tako jakost zvočnih dražljajev, ki je sprejemljiva za preiskovanca.
7. Pretvorniki signala (slušalke, kostni prevodnik itd.), ki so priloženi instrumentu, so umerjeni za ta instrument. Če zamenjate pretvornike signala, je potrebno novo umerjanje.
8. Dele, ki so v neposrednem stiku s preiskovancem (npr. blazinice slušalk), je treba čistiti med posameznimi preiskovanci.
9. Uporabljajte samo govorni vhod, ki je nastavljen na 0 VU.
10. Prav tako je pomembno, da se vsaka namestitvev prostega polja na terenu umerja na mestu, kjer se uporablja, in pod pogoji, ki veljajo med običajnim delovanjem.

### 3.1 Uporaba zaslona za ton

V tem poglavju so opisani elementi zaslona za ton.



**Menu**

**Menu** (Meni) omogoča dostop do tiskanja (Print), urejanja (Edit), pogleda (View), testiranja (Tests), nastavitve (Setup) in pomoči (Help).



**Print** (Tiskaj) omogoča tiskanje podatkov, pridobljenih med sejo.



S funkcijo **Save & New Session** (Shrani in odpre novo sejo) shranite trenutno sejo v podatkovno zbirko Noah ali OtoAccess® in odprete novo sejo.



S funkcijo **Save & Exit** (Shrani in izhod) shranite trenutno sejo v podatkovno zbirko Noah ali OtoAccess® in zapustite programsko opremo.



**Collapse** (Strni) strne levo stransko ploščo.



**Go to Tone Audiometry** (Pojdi na tonsko avdiometrijo) med drugim testom vklopi zaslon za ton.

**Go to Speech Audiometry** (Pojdi na govorno avdiometrijo) med drugim testom vklopi zaslon za govor.



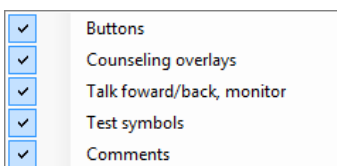
**Extended Range +20 dB** (Razširi obseg za 20 dB) razširi obseg testa in možno ga je vklopiti, ko nastavitve številčnice med testiranjem doseže območje znotraj 50 dB najvišje ravni pretvornika.

Gumb za razširjeni doseg bo utripal, ko ga je treba vklopiti za doseganje višjih jakosti.

Za samodejni vklop razširjenega obsega izberite možnost **Switch extended range on automatically** (Samodejni vklop razširjenega dosega) v nastavitvenem meniju.

Območje lahko **Fold** (zložite), da bo prikazana samo oznaka ali gumbi tega območja.

Če območje **Unfold** (razširite), postanejo vsi gumbi in oznake vidni.



**Show/hide areas** (Pokaži/skrij območja) najdete z desnim klikom na katero izmed območij. Nastavitve vidnosti različnih območij in prostora, ki ga zavzemajo na zaslonu, se lokalno shranijo za vsakega pregledovalca.

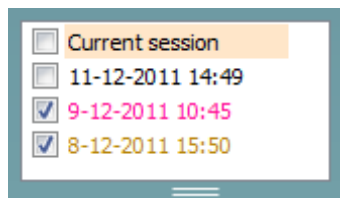


**List of Defined Protocols** (Seznam definiranih protokolov) omogoča izbiro testnega protokola za trenutni test. Desni klik na protokol omogoča trenutnemu pregledovalcu, da nastavi ali preklopi izbiro privzetega zagonskega protokola.

Za več informacij o protokolih in nastavitvi protokola glejte »Dodatne informacije« za napravo Equinox Evo.



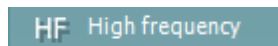
**Temporary setup** (Začasna nastavitve) omogoča, da začasno spremenite izbrani protokol. Spremembe bodo uporabljene samo za trenutno sejo. Ko vnesete spremembe in se vrnete na glavni zaslon, se bo za imenom protokola pojavila zvezdica (\*).



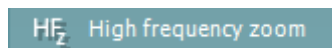
**List of historical sessions** (Seznam zgodovine) omogoča dostop do preteklih sej za primerjavo. Avdiogram izbrane seje, označen z oranžnim ozadjem, je prikazan v barvah, kot jih določa uporabljeni nabor simbolov. Vsi drugi avdiogrami, ki so izbrani s kljukicami, so na zaslonu prikazani v barvah, kot je označeno z barvo besedila datumskega in časovnega žiga. Velikost tega seznama lahko spremenite tako, da povlečete dvojne črte navzgor ali navzdol.



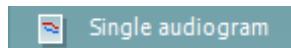
S funkcijo **Go to current session** (Pojdi na trenutno sejo) se vrnete na trenutno sejo.



**High Frequency<sup>2</sup>** (Visoka frekvenca) kaže frekvence na avdiogramu (do 20 kHz za napravo Equinox Evo). Teste boste lahko izvajali le v frekvenčnem območju, za katero so umerjene izbrane slušalke.



**High Frequency Zoom** (Povečanje visoke frekvence) vklopi visokofrekvenčno testiranje in da poudarek na visokofrekvenčno območje.



**Single audiogram** (Enojni avdiogram) preklaplja med prikazom informacij obeh ušes v enem grafikonu in dveh ločenih grafikonih.

<sup>2</sup> Za HF je potrebna dodatna licenca za modul AC440. Če je ne kupite, je gumb siv.

MF Multi frequencies

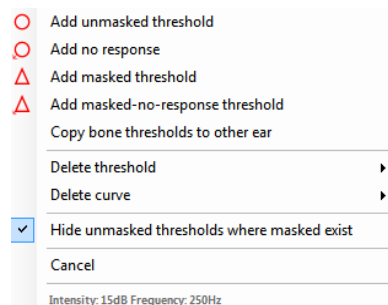
**Multi frequencies**<sup>3</sup> (Več frekvenc) vklopi testiranje s frekvencami med standardnimi točkami avdiograma. Ločljivost frekvence lahko prilagodite v nastavitvah modula AC440.

Synchronize channels

**Synchronize channels** (Sinchronizacija kanalov) zaklene dva kanala na skupne nastavitve. To funkcijo lahko uporabite za izvajanje sinhronega maskiranja.

Edit mode

**Edit Mode** (Način urejanja) vklopi funkcijo urejanja. Z levim klikom na grafikon dodate/premaknete točko na položaj kazalca. Če z desno tipko miške kliknete določeno shranjeno točko, se prikaže kontekstni meni z naslednjimi možnostmi:



Mouse controlled audiometry

**Mouse controlled audiometry** (Avdiometrija z miško) omogoča izvajanje avdiometrije samo z uporabo miške. Z levim klikom miške predvajate dražljaj. Z desnim klikom miške shranite rezultat.

dB step size

Gumb **dB step size** (Velikost koraka dB) kaže velikost koraka dB, na katero je sistem trenutno nastavljen. Gumb preklaplja med velikostmi koraka 1 dB, 2 dB in 5 dB.

Hide unmasked thresholds

Funkcija **Hide unmasked threshold** (Skrij nemaskirani prag) skrije tiste nemaskirane pragove, pri katerih maskirani pragovi obstajajo.

Free field adjustment

Orodje **Free field adjustment** (Prilagajanje prostega polja) omogoča izvajanje referenčnega postopka za avdiometrijo prostega polja in meritve avdiometrije govora.

FF+ Free Field+

Ko je naprava umerjena za funkcijo **Free Field+** (Dodatno prosto polje), je mogoče hkrati vklopiti do 4 zvočnike.

Toggle masking help

**Toggle Masking Help** (Preklop pomoči za maskiranje) vklopi ali izklopi funkcijo pomoči za maskiranje.

Za več informacij o pomoči za maskiranje glejte »Dodatne informacije« ali »Hitri vodnik za pomoč pri maskiranju« za napravo Equinox Evo.

Toggle automasking

**Toggle Automasking** (Preklop samodejnega maskiranja) vklopi ali izklopi funkcijo samodejnega maskiranja.

Za več informacij o samodejnem maskiranju glejte »Dodatne informacije« ali »Hitri vodnik za pomoč pri maskiranju« za napravo Equinox Evo.



**Talk Forward** (Govor) vklopi mikrofona za govor. S smernimi tipkami lahko nastavite raven govora skozi trenutno izbrane pretvornike. Raven bo točna, ko bo merilnik VU pokazal nič dB.

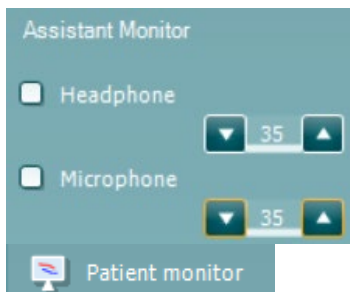


Z izbiro potrditvenih polj **Monitor Ch1** in/ali **Ch2** lahko spremljate enega ali oba kanala prek zunanjega zvočnika/slušalk, povezanih z vhodom za monitor. Intenzivnost monitorja prilagodite s smernimi tipkami.

<sup>3</sup> Za MF je potrebna dodatna licenca za modul AC440. Če je ne kupite, je gumb siv.



Potrditveno polje **Talk back** (Povratni govor) vam omogoča, da poslušate preiskovanca. Upoštevajte, da morate imeti mikrofona, priključen na vhod za povratni govor, in zunanji zvočnik/slušalke, povezane z vhodom za monitor.



Razdelek **Assistant Monitor** (Pomožni monitor) je namenjen komunikaciji med operaterjem in pomočnikom. Če potrdite polje **Headphone** (Slušalke), bo pomočnik lahko slišal operaterja. Če potrdite polje **Microphone** (Mikrofon), bo pomočnik lahko govoril z operaterjem.

Ko operater vklopi funkcijo Talk back (Povratni govor) in so **Headphone** (slušalke) omogočene, lahko pomočnik prav tako sliši preiskovanca.

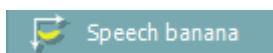
**Patient monitor** (Monitor preiskovanca) odpre okno, ki je vedno na vrhu, s prikazanimi tonskimi avdiogrami in vsemi elementi v povezavi s svetovanjem. Velikost in položaj monitorja preiskovanca se shranita za vsakega pregledovalca posebej.



Svetovalni prikaz **Phonemes** (Fonemi) prikazuje foneme, kot so nastavljeni v trenutno uporabljenem protokolu.



Svetovalni prikaz **Sound examples** (Zvočni primeri) prikazuje slike (datoteke png), kot so nastavljene v trenutno uporabljenem protokolu.



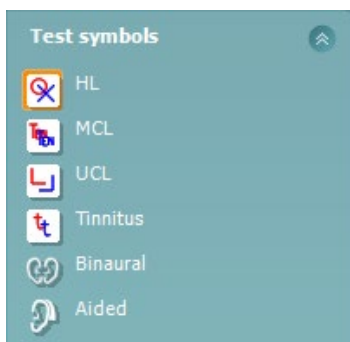
Svetovalni prikaz **Speech banana** (Govorna banana) kaže območje govora, kot je nastavljeno v trenutno uporabljenem protokolu.



Svetovalni prikaz **Severity** (Resnost) kaže stopnjo izgube sluha, kot je nastavljeno v trenutno uporabljenem protokolu.



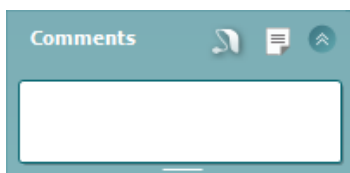
**Max. testable values** (Največje vrednosti testiranja) kaže območje onkraj največje jakosti, ki jo sistem omogoča. To odraža umerjanje pretvornika in je odvisno od vklopljenega razširjenega območja.




Z izbiro **HL**, **MCL**, **UCL**, **Tinnitus**, **Binaural** ali **Aided** nastavite vrste simbolov, ki so trenutno v uporabi na avdiogramu. **HL** pomeni raven sluha, **MCL** najudobnejšo raven, **UCL** pa neudobno raven. Upoštevajte, da ti gumbi prikazujejo nemaskirane desne in leve simbole trenutno izbranega niza simbolov.


S funkcijami **Binaural** in **Aided** lahko določite, ali se test izvaja binauralno ali s slušnim aparatom. Običajno so te ikone na voljo le, kadar sistem predvaja dražljaje prek zvočnika prostega polja.

Vsaka vrsta meritev se shrani kot ločena krivulja.



V razdelek **Comments** (Komentarji) lahko vnesete komentarje, povezane s katerim koli avdiometričnim testom. Uporabljeni prostor v območju za komentarje lahko nastavite tako, da z miško povlečete dvojno črto. Z

gumbom  odprete novo okno, kjer lahko dodajate opombe k trenutnim preiskavam. Urejevalnik poročila in polje za komentar vsebujeta enako besedilo. Če je oblikovanje besedila pomembno, ga lahko nastavite samo v urejevalniku poročila.

Ko pritisnete gumb , se prikaže meni, ki vam omogoča določitev sloga slušnega aparata za vsako uho. Namenjeno je vodenju beležk pri izvajanju meritev s slušnim aparatom pri preiskovancu.

Po shranjevanju seje lahko spremembe komentarjev vnesete le v istem dnevu do spremembe datuma (ob polnoči). **Opomba:** Časovnega okvira ni določilo podjetje Interacoustics, temveč razvijalec HIMSA in programska oprema Noah.

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

Seznam **Output** (izhodov) za kanal 1 omogoča testiranje prek slušalk, kostnega prevodnika, zvočnikov prostega polja ali sluhovodnih slušalk. Upoštevajte, da sistem prikazuje samo umerjene pretvornike.

Na seznamu **Input** (vhodov) za kanal 1 lahko izberete čisti ton, žvrgolenje, ozkopasovni šum (NB), beli šum (WN) in pediatrični šum<sup>4</sup> (PED).

Upoštevajte, da je senčenje ozadja odvisno od izbrane strani: rdeče za desno in modro za levo.

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

Seznam **Output** (izhodov) za kanal 2 omogoča testiranje prek slušalk, zvočnikov prostega polja, vstavnih slušalk ali vstavnih maskirnih slušalk. Upoštevajte, da sistem prikazuje samo umerjene pretvornike.

Na seznamu **Input** (vhodov) za kanal 2 lahko izberete čisti ton, žvrgolenje, ozkopasovni šum (NB), beli šum (WN) in šum TEN<sup>5</sup>.

Upoštevajte, da je senčenje ozadja odvisno od izbrane strani: rdeče za desno, modro za levo in belo, ko je možnost izključena.



**Pulsation** (Pulzacija) omogoča enkratno in neprekinjeno pulzirajoče predvajanje. Trajanje dražljajev lahko prilagodite v nastavitvah modula AC440.



**Sim/Alt** omogoča preklapljanje med hkratnim (**Simultaneous**) in izmeničnim (**Alternate**) predvajanjem. Ko je izbrana možnost Sim (hkratno), bo na kanalih 1 in 2 dražljaj predvajan hkrati. Če je izbrana možnost Alt (Izmenično), se bo dražljaj preklapljal med kanaloma 1 in 2.



**Masking** (Maskiranje) označuje, ali se kanal 2 trenutno uporablja kot maskirni kanal, in tako zagotavlja, da so v avdiogramu uporabljeni maskirni simboli. Na primer, pri pediatričnem testiranju prek zvočnikov prostega polja lahko kanal 2 nastavite kot drugi kanal za testiranje. Upoštevajte, da je ločena funkcija shranjevanja za kanal 2 na voljo, ko se kanal 2 ne uporablja za maskiranje.



Gumba **dB HL Increase** in **Decrease** omogočata povečanje (increase) in zmanjšanje (decrease) jakosti kanala 1 in 2.

S smernimi tipkami na tipkovnici računalnika lahko jakost kanala 1 povečujete/zmanjšujete.

Tipki PgUp in PgDn na tipkovnici računalnika lahko uporabite za povečevanje/zmanjševanje jakosti kanala 2.

<sup>4</sup> Za pediatrični šum je potrebna dodatna licenca za modul AC440.

<sup>5</sup> Za test TENs je potrebna dodatna licenca za modul AC440. Če je ne kupite, je dražljaj posviljen.

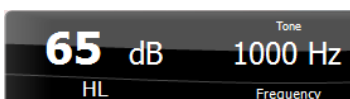


Gumbi dražljajev (**Stimuli**) ali atenuatorjev (**Attenuator**) zasvetijo, ko se z miško premaknete čeznje, in označujejo aktivno predvajanje dražljaja. Z desnim klikom miške v območju dražljajev shranite prag brez odziva. Z levim klikom miške v območju dražljajev shranite prag na trenutnem položaju.

Dražljaje kanala 1 lahko vključite tudi s pritiskom na preslednico ali levo tipko Ctrl na tipkovnici računalnika.

Dražljaje kanala 2 lahko vključite tudi s pritiskom na desno tipko Ctrl na tipkovnici računalnika.

Če želite, lahko sistem nastavite tako, da premike miške v območju dražljajev za kanal 1 in kanal 2 prezre.



Območje prikaza frekvence in jakosti (**Frequency and Intensity display**) prikazuje, kaj se trenutno predvaja. Na levi je prikazana vrednost dB HL za kanal 1, na desni pa za kanal 2. V sredini je prikazana frekvenca.

Upoštevajte, da bo nastavev številčnice dB utripala, ko boste poskušali doseči višjo glasnost od največje razpoložljive jakosti.



Povečanje/zmanjšanje frekvence (**Frequency increase/decrease**) poveča oziroma zmanjša frekvenco. To lahko storite tudi s smernimi tipkami levo in desno na tipkovnici računalnika.

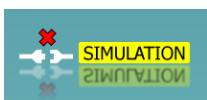
Za shranjevanje (**Storing**) pragov za kanal 1 pritisnite tipko **S** ali kliknite z levim gumbom miške na gumb dražljajev kanala 1. Za shranjevanje pragov brez odziva pritisnite tipko **N** ali kliknite z desnim gumbom miške na gumb dražljajev kanala 1.

Shranjevanje (**Storing**) pragov za kanal 2 je na voljo, ko kanal 2 ni maskirni kanal. Za shranjevanje pritisnite **<Shift> S** ali kliknite z levim gumbom miške na gumb dražljajev kanala 2. Za shranjevanje pragov brez odziva pritisnite tipko **<Shift> N** ali kliknite z desnim gumbom miške na atenuator kanala 2.



**Slika strojne opreme** prikazuje, ali je strojna oprema povezana. Če uporabljate programsko opremo brez strojne opreme, se prikaže **Simulation mode** (Način simulacije).

Ko odprete programsko opremo Suite, začne sistem iskati strojno opremo. Če strojne opreme ne zazna, bo sistem samodejno nadaljeval v simulacijskem načinu in namesto prikaza povezane strojne opreme se bo prikazala ikona simulacije (levo).



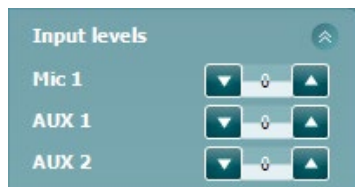
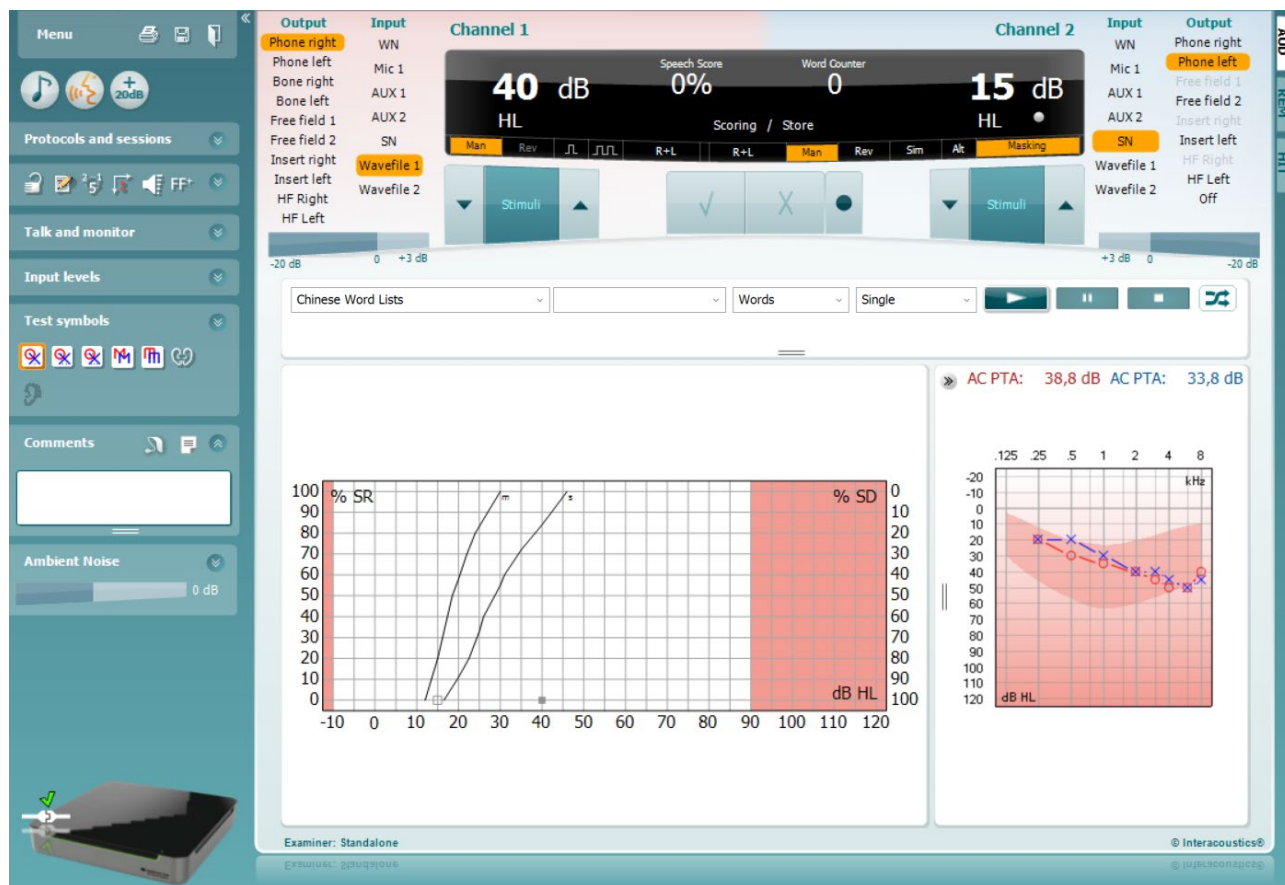
**Examiner** (Pregledovalec) označuje trenutnega zdravnika, ki testira preiskovanca. Ob shranjevanju seje se shrani tudi pregledovalec, njegovo ime pa je mogoče natisniti z rezultati.



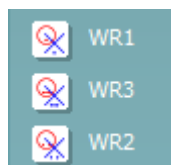
Razporeditev elementov po zaslonu je shranjena za vsakega pregledovalca posebej. Ob zagonu je tako programska oprema za pregledovalca videti enako kot ob zadnji uporabi. Pregledovalec lahko tudi izbere protokol, ki bo ob zagonu samodejno izbran (z desnim klikom miške na seznamu za izbiro protokolov).

## 3.2 Uporaba zaslona za govor

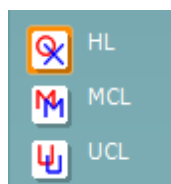
V tem poglavju so poleg zaslona za ton opisani tudi elementi zaslona za govor:



Drsniki za vhodne ravni (**Input levels**) omogočajo nastavitve vhodne ravni za izbrani vhod na 0 VU. S tem zagotovite pravilno umerjanje za Mic1, AUX1 in AUX2.

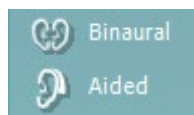


**WR1, WR2 in WR3** (Word Recognition – prepoznavanje besed) omogoča izbiro različnih nastavitvev seznama govora, kot jih določa izbrani protokol. V nastavitvah protokola je mogoče prilagoditi oznake seznamov, ki so povezani s temi gumbi.



Z izbiro **HL, MCL in UCL** nastavite vrste simbolov, ki so trenutno v uporabi na avdiogramu. HL pomeni raven sluha, MCL najudobnejšo raven, UCL pa neudobno raven.

Vsaka vrsta meritev se shrani kot ločena krivulja.

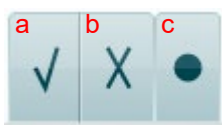


S funkcijami **Binaural in Aided** lahko določite, ali se test izvaja binauralno ali s slušnim aparatom.

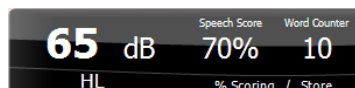
Output	Input
Phone right	WN
Phone left	Mic 1
Bone right	AUX 1
Bone left	AUX 2
Free field 1	SN
Free field 2	Wavefile 1
Insert right	Wavefile 2
Insert left	

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

#### Ocenjevanje govora:



#### Ocenjevanje fonemov:



Seznam izhodov (**Output**) za kanal 1 omogoča testiranje prek zelenih pretvornikov. Upoštevajte, da sistem prikazuje samo umerjene pretvornike.

Na seznamu vhodov (**Input**) za kanal 1 lahko izberete beli šum (WN), govorni šum (SN), Mic1, AUX1, AUX2 in zvočno datoteko.

Upoštevajte, da je senčenje ozadja odvisno od izbrane strani: rdeče za desno in modro za levo.

Seznam izhodov (**Output**) za kanal 1 omogoča testiranje prek zelenih pretvornikov. Upoštevajte, da sistem prikazuje samo umerjene pretvornike.

Na seznamu vhodov (**Input**) za kanal 2 lahko izberete beli šum (WN), govorni šum (SN), Mic1, AUX1, AUX2 in zvočno datoteko.

Upoštevajte, da je senčenje ozadja odvisno od izbrane strani: rdeče za desno, modro za levo in belo, ko je možnost izključena.

- Correct (Pravilno):** S klikom miške na ta gumb se beseda shrani kot pravilno ponovljena. Lahko pa tudi kliknete na **levo** smerno tipko, da besedo shranite kot pravilno\*.
- Incorrect (Napačno):** S klikom miške na ta gumb se beseda shrani kot napačno ponovljena. Lahko pa tudi kliknete na **desno** smerno tipko, da besedo shranite kot nepravilno\*.

\* Pri uporabi načina grafikona se pravilna oz. nepravilna ocena določi s smernima tipkama **Gor** in **Dol**.

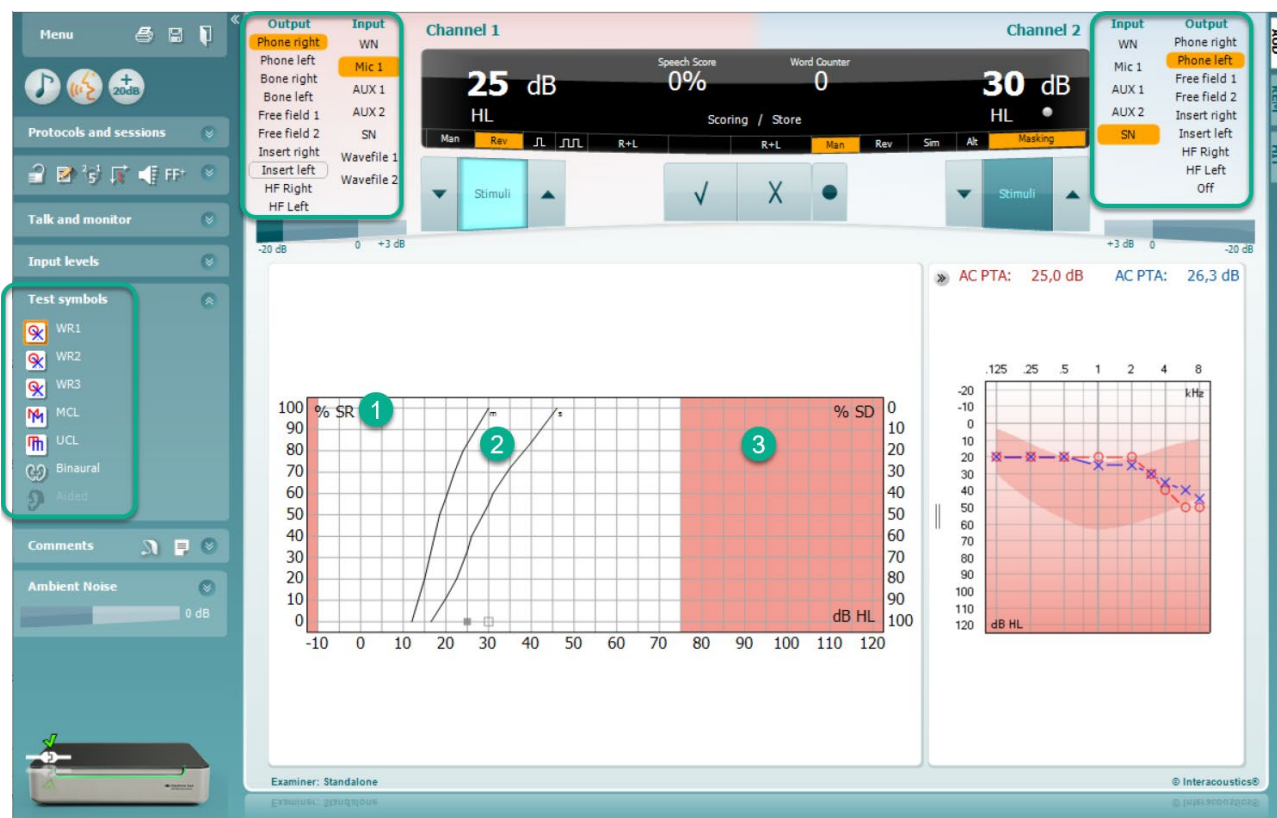
- Store (shrani):** S klikom miške na ta gumb se prag govora **shrani** v grafikon govora. Točko lahko shranite tudi s pritiskom na **S**.

- Ocenjevanje fonemov:** Če je v nastavitvah modula AC440 izbrano ocenjevanje fonemov, kliknite z miško na ustrezno številko, da označite oceno fonema. Prav tako lahko kliknete tipko **Gor**, da fonem shranite kot pravilen, in tipko **Dol**, da fonem shranite kot nepravilen.
- Store (shrani):** S klikom miške na ta gumb se prag govora shrani v govorni grafikon. Točko lahko shranite tudi s pritiskom na **S**.

Območje prikaza frekvence in ocen govora (**Frequency and Speech score display**) prikazuje, kaj se trenutno predvaja. Na levi strani je prikazana vrednost dB za kanal 1, na desni strani pa za kanal 2.

Na sredini je prikazana trenutna *ocena govora* (Speech Score) v %, *števec besed* (Word Counter) pa spremlja število besed, predvajanih med testom.

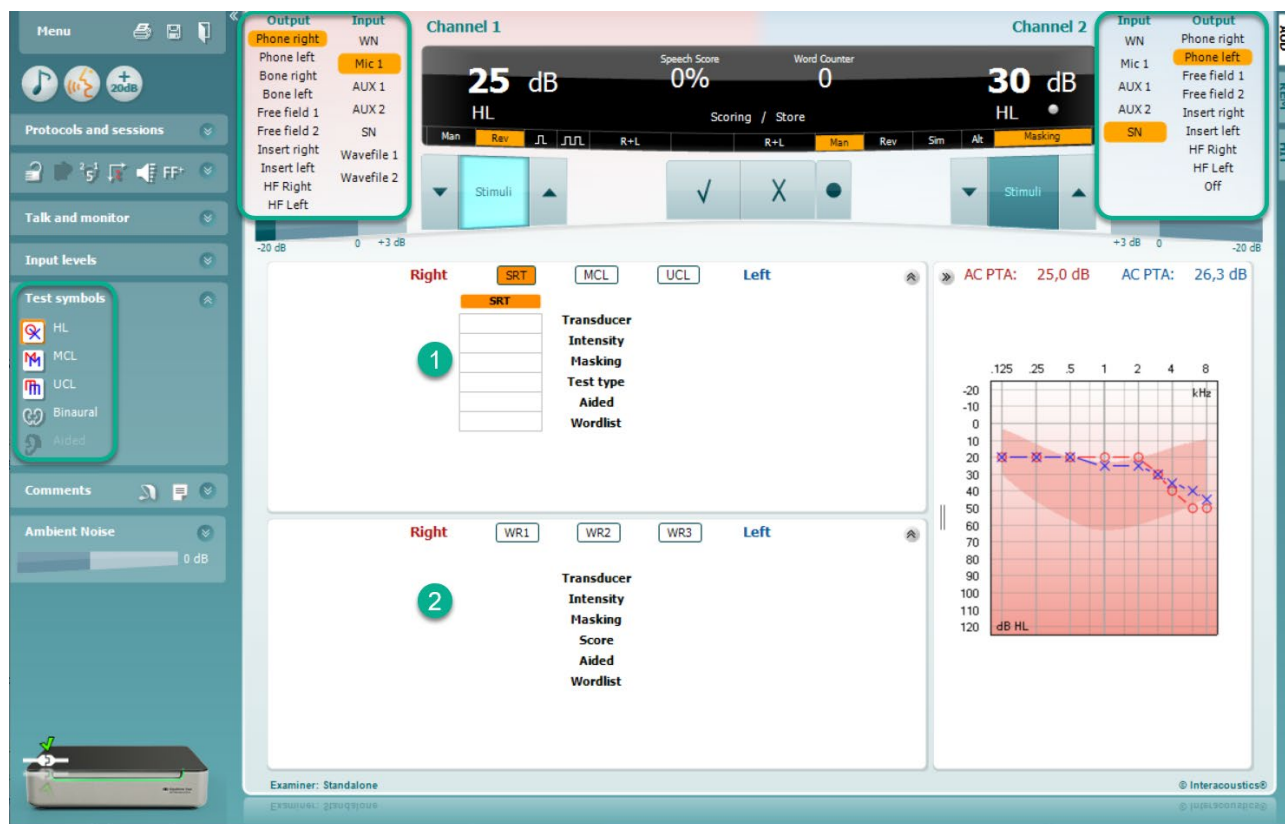
### 3.2.1 Govorna avdiometrija v grafičnem načinu



Nastavitve predvajanja v grafičnem načinu pod »Test Symbols« (Testni simboli) in v možnostih predvajanja (kanal 1 in kanal 2) v zgornjem delu zaslona prikazujejo, kje lahko med testom prilagodite parametre testa.

1. **Grafikon:** Na zaslonu se prikažejo krivulje grafikona posnetega govora. Os x prikazuje jakost govornega signala, os y pa rezultat v odstotkih. Rezultat je prikazan tudi na črnem zaslonu v zgornjem delu zaslona, skupaj s števcem besed.
2. **Norm curves** prikazuje normativne vrednosti za govorno gradivo **S** (Single syllabic – enozložno) in **M** (Multi syllabic – večzložno). Krivulje lahko v nastavitvah modula AC440 uredite po lastnih željah.
3. **Osenčeno območje** kaže največjo jakost, ki jo sistem omogoča. Za doseganje višje vrednosti lahko pritisnete gumb *Extended Range +20 dB* (Razširi obseg za 20 dB). Največja glasnost je določena z umerjanjem pretvornika.

### 3.2.2 Avdiometrija govora v načinu razpredelnice



Način razpredelnice je sestavljen iz dveh razpredelnic:

1. Razpredelnica **SRT** (Speech Reception Threshold – Prag razumevanja govora): Ko je test SRT aktiven, je označen z oranžno barvo. Na voljo so tudi možnosti za izvedbo govorne avdiometrije za iskanje najudobnejše ravni (**MCL**) in neudobne ravni glasnosti (**UCL**). Ko sta vklopljeni, sta prav tako označeni z oranžno barvo.
2. Razpredelnica **WR** (Prepoznavna besed): Ko so WR1, WR2 ali WR3 aktivni, bo ustrezna oznaka oranžna.

### Razpredelnica SRT

Razpredelnica SRT (Speech Reception Threshold – razpredelnica praga razumevanja govora) omogoča merjenje več SRT ob različnih parametrih, npr. *Transducer (Pretvornik)*, *Test Type (Vrsta testa)*, *Intensity (Jakost)*, *Masking (Maskiranje)* in *Aided (S slušnim aparatom)*.

Ob spremembi nastavitve parametrov *Transducer (Pretvornik)*, *Masking (Maskiranje)* in/ali *Aided (S slušnim aparatom)* ter ponovnemu testiranju, se bo v razpredelnici SRT pojavil dodaten vnos SRT. To omogoča prikaz več meritev SRT v razpredelnici SRT. Enako lahko velja za izvajanje avdiometrije govora pri MCL (najudobnejša raven) in UCL (neudobna raven glasnosti).

Za več informacij o testiranju SRT glejte [Dodatne informacije](#) za napravo Equinox Evo.

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

### Razpredelnica WR

Razpredelnica za prepoznavanje besed (WR) omogoča merjenje več rezultatov WR z uporabo različnih parametrov (npr. *Transducer (Pretvornik)*, *Test Type (Vrsta testa)*, *Intensity (Jakost)*, *Masking (Maskiranje)* in *Aided (S slušnim aparatom)*).


Ob spremembi nastavitve parametrov *Transducer (Pretvornik)*, *Masking (Maskiranje)* in/ali *Aided (S slušnim aparatom)* ter ponovnem testiranju, se bo v razpredelnici WR pojavil dodaten vnos za WR. To omogoča prikaz več meritev WR v razpredelnici WR.

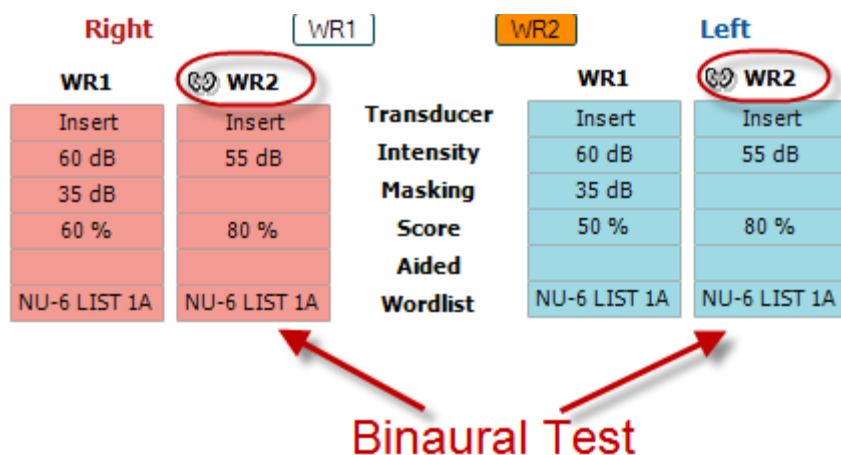
Za več informacij o testiranju prepoznavanja besed glejte [Dodatne informacije](#) za napravo Equinox Evo.

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

### Možnosti za binauralne teste in teste s slušnim aparatom

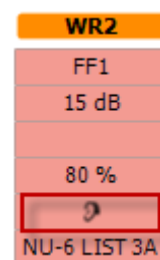
Za izvajanje binauralnih testov govora:

1. Kliknite SRT ali WR, da izberete test, ki ga želite izvesti binauralno.
2. Prepričajte se, da so pretvorniki nastavljeni za binauralno testiranje. Na primer, v kanalu 1 je vstavek Desno, v kanalu 2 pa vstavek Levo.
3. Kliknite na  Binaural.
4. Nadaljujte test; rezultati bodo ob shranjevanju shranjeni kot binauralni rezultati.



Za izvajanje testa s slušnim aparatom:

1. Izberite želeni pretvornik. Običajno se testiranje s slušnim aparatom izvaja v prostem polju. Vendar bi bilo v določenih pogojih pod slušalkami možno preizkusiti globoko vstavljene slušne aparate CIC, kar bi pokazalo rezultate, specifične za posamezno uho.
2. Kliknite na gumb Aided (S slušnim aparatom).
3. Kliknite gumb Binaural (Binauralno), če se test izvaja v prostem polju, saj se bodo tako rezultati shranili za obe ušesi hkrati.
4. Nadaljujte test; rezultati bodo nato shranjeni kot rezultati s slušnim aparatom s prikazom ikone Aided (S slušnim aparatom).

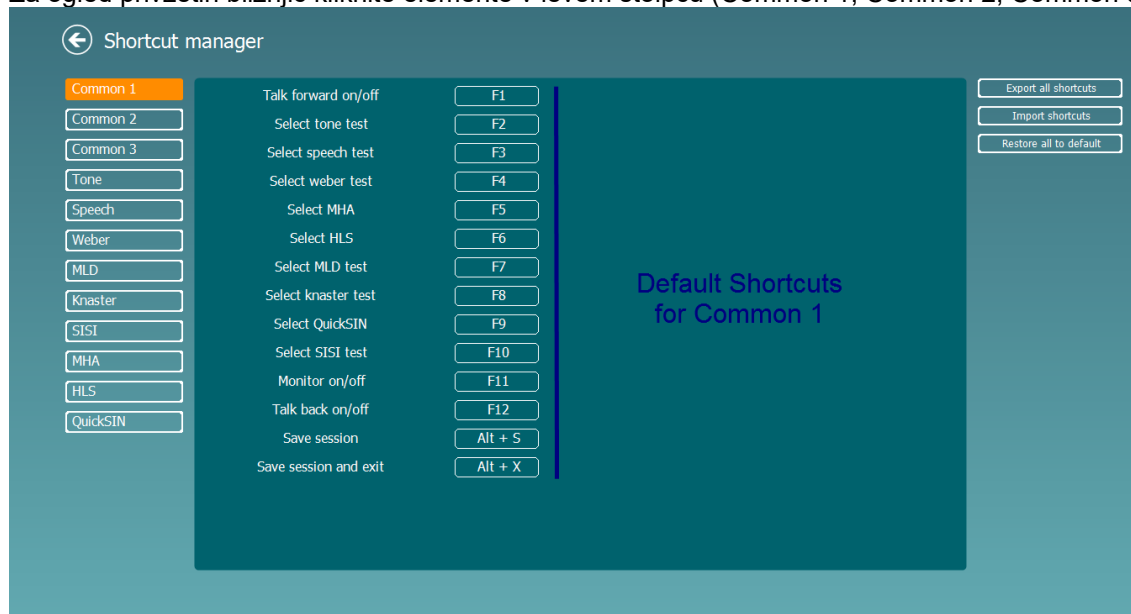


### 3.3 Upravitelj bližnjic na tipkovnici

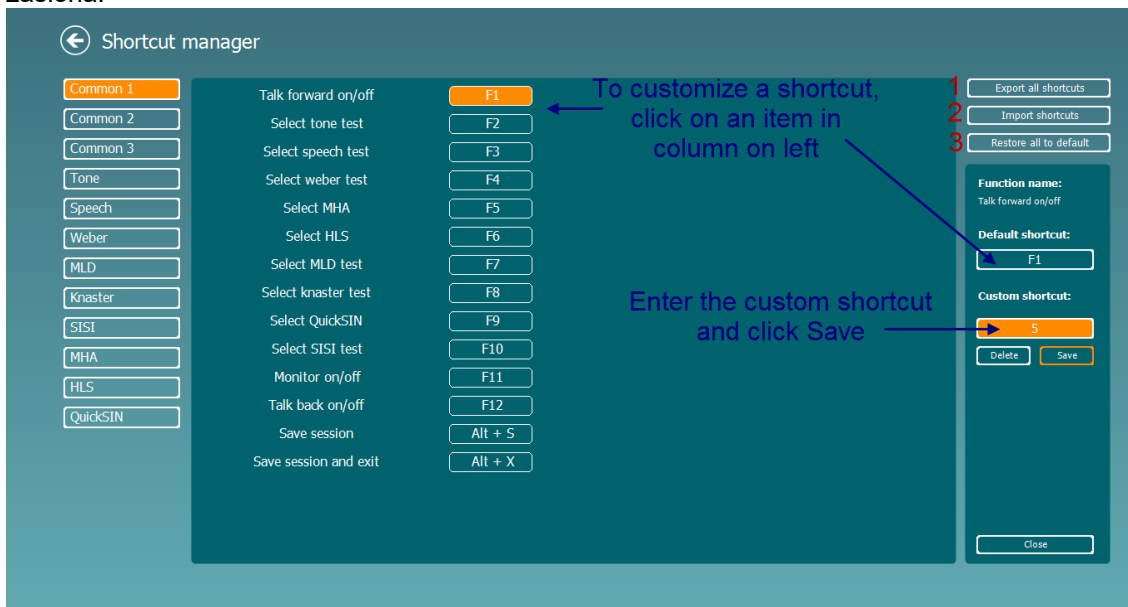
Upravitelj bližnjic na tipkovnici omogoča uporabniku, da bližnjice v modulu AC440 nastavi po svoji meri. Za dostop do upravitelja bližnjic na tipkovnici:

**Pojdite v modul AUD | Menu | Setup | PC Shortcut Keys (modul AUD | Meni | Nastavitev | Bližnjice na tipkovnici)**

Za ogled privzetih bližnjic kliknite elemente v levem stolpcu (Common 1, Common 2, Common 3 itd.)



Če želite prilagoditi bližnjico, kliknite stolpec na sredini in dodajte bližnjico po meri v polje na desni strani zaslona.



1. **Izvoz vseh bližnjic:** S to funkcijo lahko shranite bližnjice po meri in jih prenesete v drug računalnik.
2. **Uvoz bližnjic:** S to funkcijo lahko uvozite bližnjice, ki ste jih že izvozili iz drugega računalnika.
3. **Obnovi vse privzete nastavitve:** S to funkcijo obnovite bližnjice na privzete tovarniške nastavitve.

### 3.4 Programski modul AC440 – tehnični podatki

<b>Medicinska oznaka CE:</b>	Oznaka CE v kombinaciji s simbolom MD pomeni, da izdelek podjetja Interacoustics A/S izpolnjuje zahteve Priloge I k Uredbi o medicinskih pripomočkih (EU) 2017/745. Kakovostni sistem je odobrilo združenje TÜV – identifikacijska številka 0123.
<b>Standardi avdiometra:</b>	IEC 60645-1:2017, tip 1EHF razreda A–E ANSI S3.6-2018 (R2023), tip 1HF razreda B
<b>Pretvorniki in umerjanje:</b>	Informacije in navodila o umerjanju so navedeni v servisnem priročniku. V priloženem dodatku so navedene ravni RETSPL za pretvornike.
<b>Zračna prevodnost</b> DD45 DD65 v2 DD450 IP30	ISO 389-1:2017, ANSI S3.6-2018 (R2023): Statična sila naglavnega obroča 4,5 N ± 0,5 N PTB 1.61-4091606/18, AAU 2018: Statična sila naglavnega obroča 11,5 N ± 0,5 N ISO 389-8:2004, ANSI S3.6-2018 (R2023): Statična sila naglavnega obroča 10 N ± 0,5 N ISO 389-2:1994, ANSI S3.6-2018 (R2023)
<b>Kostna prevodnost</b> B71 B-81	Namestitev: mastoid ISO 389-3:2016, ANSI S3.6-2018 (R2023): Statična sila naglavnega obroča 5,4 N ± 0,5 N ISO 389-3:2016, ANSI S3.6-2018 (R2023) Statična sila naglavnega obroča 5,4 N ± 0,5 N
<b>Prosto polje</b>	ISO 389-7:2019, ANSI S3.6-2018 (R2023)
<b>Visoka frekvenca</b>	ISO 389-5:2006, ANSI S3.6-2018 (R2023)
<b>Učinkovito maskiranje</b>	ISO 389-4:1994, ANSI S3.6-2018 (R2023)
<b>Tipka za odziv preiskovanca:</b>	Gumb za pritisk z roko
<b>Komunikacija s preiskovancem:</b>	Govor (Talk Forward) in povratni govor (Talk Back)
<b>Monitor:</b>	Izhod prek zunanjih slušalk
<b>Dražljaji:</b>	Čisti ton, žvrgolenje, NB, SN, WN, šum TEN, šum PED, zvočne datoteke
<b>Tone</b>	125–20.000 Hz, razdeljeno na območji 125–8000 Hz in 8000–20.000 Hz Ločljivost 1/2–1/24 oktave
<b>Moduliran ton</b>	125–16.000 Hz, razdeljeno na območji 125–8000 Hz in 8000–16.000 Hz 1–10 Hz sinusni signal, +/- 5 % modulacija
<b>Šum PED</b>	125–20.000 Hz, razdeljeno na območji 125–8000 Hz in 8000–20.000 Hz Ločljivost 1/2–1/24 oktave
<b>Zvočna datoteka</b>	Vzorčenje 44.100 Hz, 16-bitno, 2 kanala
<b>Maskiranje</b> Ozkopasovni šum: Beli šum: Šum v govoru:	Samodejna izbira ozkopasovnega šuma (ali belega šuma) pri predvajanju tona in šuma v govoru pri predvajanju govora. IEC 60645-1:2017, ANSI S3.6-2018 (R2023), 5/12 filter oktave z enako centralno frekvenčno ločljivostjo kot čisti ton 80–20.000 Hz, izmerjeno s stalno pasovno širino IEC 60645-1:2017, ANSI S3.6-2018 (R2023) 125–6300 Hz s padcem 12 dB/oktavo nad 1 kHz +/- 5 dB
<b>Predvajanje</b>	Ročno ali obratno. Enkratni ali večkratni impulzi. Čas impulza je nastavljen od 200 mS do 5000 mS v korakih po 50 mS. Hkratno ali izmenično.
<b>Jakost</b>	Največje izhodne ravni najdete v priloženem dodatku
<b>Koraki</b>	Na voljo so koraki jakosti 1, 2 ali 5 dB

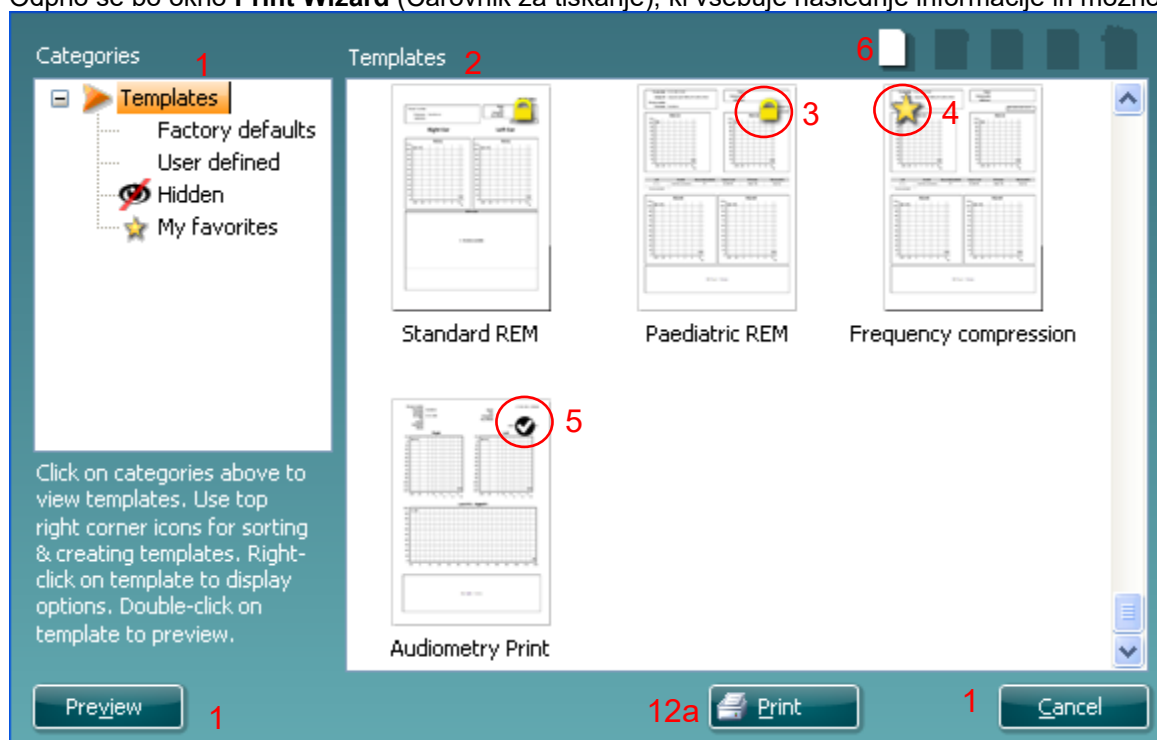
<b>Točnost</b>	Ravni zvočnega tlaka: $\pm 3$ dB Ravni vibracijske silej: $\pm 4$ dB
<b>Funkcija razširjenega območja</b>	Če funkcija ni vklopljena, bo izhod zračne prevodnosti omejen na 20 dB pod največjim izhodom
<b>Frekvenca</b>	Razpon: 125 Hz do 8 kHz (dodatna visoka frekvenca: 8 kHz do 20 kHz) Točnost: boljša od $\pm 1$ %
<b>Popačenje (THD)</b>	Raven zvočnega tlaka: pod 2,5 % Ravni vibracijskih sil: pod 5,5 %
<b>Indikator signala (VU):</b>	Časovno uteženje: 350 ms Dinamični obseg: -20 dB do +3 dB Lastnosti usmernika: RMS Izbirni vhodi so opremljeni z atenuatorjem, s katerim lahko raven prilagodite referenčnemu položaju indikatorja (0 dB)
<b>Raven izhoda prostega polja:</b>	Skladno z IEC 60645-1:2017/ANSI S3.6-2018 (R2023) na razdalji 1 metra od zvočnika
<b>Zmogljivosti shrambe:</b>	Tonski avdiogram: dB HL, MCL, UCL, Tinnitus Govorni avdiogram: WR1, WR2, WR3, MCL, UCL, s slušnim aparatom, brez slušnega aparata, binauralno
<b>Združljiva programska oprema:</b>	Noah 4, OtoAccess®

### 3.5 Uporaba čarovnika za tiskanje

V čarovniku za tiskanje lahko ustvarite predloge tiskanja po meri, ki jih lahko povežete s posameznimi protokoli in tako omogočite hitro tiskanje. Do čarovnika za tiskanje lahko dostopate na dva načina.

- Če želite uporabiti splošno predlogo ali izbrati obstoječo predlogo za tiskanje: V katerem koli zavihku AUD programske opreme Equinox Suite pojdite na **Menu/File/Print Layout...** (Meni/Datoteka/Postavitev tiskanja...).
- Če želite ustvariti predlogo ali izbrati obstoječo predlogo, ki jo boste povezali z določenim protokolom: Izberite zavihek modula (AUD), ki se nanaša na določen protokol, in izberite **Menu/Setup/AC440 setup** (Meni/Postavitev/Postavitev AC440). Izberite željeni protokol na spustnem seznamu in izberite možnost **Print Setup** (Postavitev tiskanja) na dnu okna

Odpri se bo okno **Print Wizard** (Čarovnik za tiskanje), ki vsebuje naslednje informacije in možnosti:



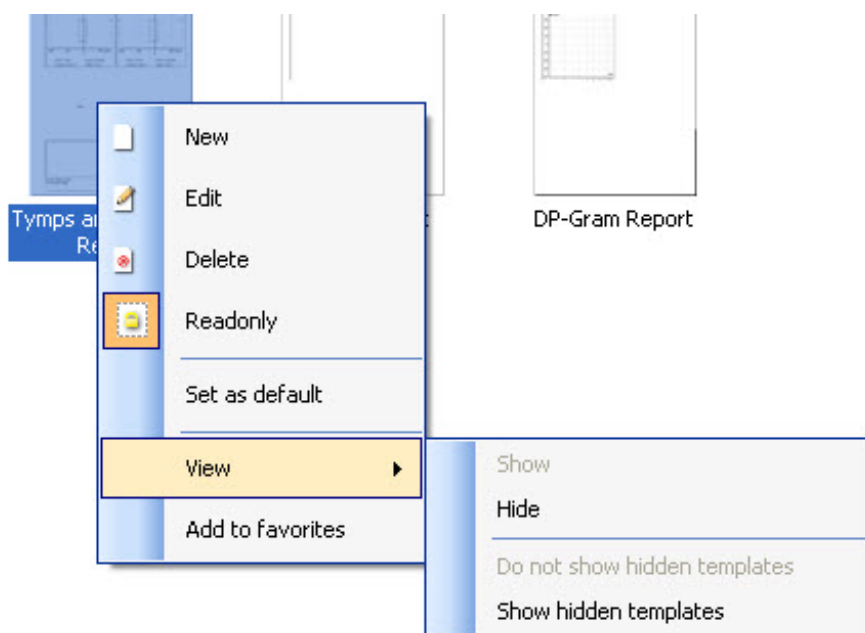
- V zavihku **Categories** (Kategorije) lahko izberete:

12b

- **Templates** (Predloge), da prikažete vse predloge, ki so na voljo
  - **Factory defaults** (Tovarniško privzete), da prikažete samo standardne predloge
  - **User defined** (Uporabniško določene), da prikažete samo predloge po meri
  - **Hidden** (Skrite), da prikažete skrite predloge
  - **My favorites** (Priljubljene), da prikažete samo predloge, ki ste jih označili kot priljubljene
- Predloge, ki so na voljo v izbrani kategoriji, se prikažejo v oknu **Templates** (Predloge).
  - Tovarniško privzete predloge so označene s simbolom ključavnice. Te predloge zagotavljajo, da imate vedno na voljo standardno predlogo in vam ni treba ustvarjati predloge po meri. Če želite urediti te privzete predloge, jih morate shraniti pod novim imenom. **User defined** (Uporabniško določene)/ustvarjene predloge lahko nastavite **Read-only** (samo za branje) (prikaže se simbol ključavnice), tako da z desno tipko miške kliknete na predlogo in na spustnem seznamu izberete **Read-only** (Samo za branje). Po enakem postopku lahko oznako **samo za branje**, ki ste jo dodelili **uporabniško določenim** predlogam, tudi odstranite.
  - Predloge, dodane v kategorijo **My favorites** (Priljubljene), so označene z zvezdico. Ko dodate predloge v kategorijo **My favorites** (Priljubljene) lahko hitro pregledate svoje največkrat uporabljene predloge.

5. Ko vstopite v čarovnika za tiskanje preko okna modula **AC440**, boste predlogo, ki je dodeljena izbranemu protokolu, prepoznali po simbolu kljukice. Pritisnite gumb **New Template** (Nova predloga), da odprete novo prazno predlogo.
6. Izberite eno od obstoječih predlog in pritisnite gumb **Edit Template** (Uredi predlogo), da spremenite izbrano predlogo.
7. Izberite eno od obstoječih predlog in pritisnite gumb **Delete Template** (Izbriši predlogo), da izbrišete izbrano predlogo. Nato boste morali potrditi, da želite izbrisati predlogo.
8. Izberite eno od obstoječih predlog in pritisnite gumb **Hide Template** (Skrij predlogo), da skrijete izbrano predlogo. Predloga bo sedaj prikazana samo, ko boste v zavihku **Categories** (Kategorije) izbrali **Hidden** (Skrite). Če želite ponovno prikazati predlogo, v zavihku **Categories** (Kategorije) izberite **Hidden** (Skrite), z desno tipko miške kliknite na želeno predlogo in izberite **View/Show** (Prikaz/Pokaži).
9. Izberite eno od obstoječih predlog in pritisnite gumb **My Favorites** (Moje priljubljene), da označite predlogo kot priljubljeno. Predlogo lahko zdaj hitro najdete, ko pod možnostjo **Categories** (Kategorije) izberete **My Favorites** (Moje priljubljene). Če želite predlogo, označeno z zvezdico, odstraniti iz priljubljenih, izberite predlogo in pritisnite gumb **My Favorites** (Moje priljubljene).
10. Izberite eno od predlog in pritisnite gumb **Preview** (Predogled), da na zaslonu prikažete predogled tiskanja.
11. Glede na to, kako vstopite v čarovnika za tiskanje, imate na voljo različne možnosti:
  - a. Z gumbom **Print** (Natisni) lahko natisnete izbrano predlogo.
  - b. Z gumbom **Select** (Izberi) lahko izbrano predlogo dodelite protokolu, preko katerega ste vstopili v čarovnika za tiskanje.
12. Če želite zapustiti čarovnika za tiskanje, ne da bi izbrali ali spremenili predlogo, pritisnite **Cancel** (Prekliči).

Če z desno tipko miške kliknete na eno od predlog, se prikaže spustni meni, v katerem prav tako najdete vse možnosti, opisane zgoraj:



Za več informacij v zvezi s poročili za tiskanje in čarovnikom za tiskanje glejte Hitri vodnik za tiskanje poročil na spletni strani [www.interacoustics.com](http://www.interacoustics.com).



## 4 Tipkovnica na dotik (izbirno)

### 4.1 Opis izdelka

Tipkovnica na dotik je izbirni dodatek k avdiometrom Equinox Evo in Affinity Compact, ki za delovanje potrebuje računalnik, in je ni mogoče uporabljati samostojno. Delovanje upravlja programski modul AC440, v nadaljevanju imenovan »Suite«.

S povezavo med tipkovnico na dotik in programsko opremo Suite v računalniku se nadzorni ukazi pošiljajo povezanemu avdiometru. Nadzorni ukazi so enaki tistim, ki bi jih za upravljanje avdiometra pošiljala samo programska oprema Suite, torej brez uporabe tipkovnice na dotik.

Sestavni deli tipkovnice na dotik so zaslon na dotik z grafičnim uporabniškim vmesnikom (GUI – Graphical User Interface) ter kolesce na levi in desni strani, vsako z dvema potisnima gumboma.

Tipkovnica na dotik je postavljena na mizo, upravlja pa jo operater. Podpira žično povezavo, za brezžično delovanje pa jo lahko odklopite z računalnika.

Razdalja med preiskovancem in tipkovnico na dotik znaša 1,5 metra ali več.

### 4.2 Standardni deli

- Tipkovnica na dotik
- Napajalnik UES60LCP-200300SPC
- Napajalni kabel s priključkom USB-C
- Adapter iz USB-C v USB-A
- Napajalni/razdelilni kabel, 2 m

### 4.3 Navodila za upravljanje

Poraba energije lahko med običajno uporabo doseže do 18 W pri polni svetlosti zaslona in prazni bateriji.

Za zmanjšanje vpliva na okolje in podaljšanje življenjske dobe baterije

- izberite nastavitve z manjšo porabo baterije – nastavite, da se naprava prej preklopi v stanje mirovanja, in zmanjšajte svetlost zaslona.
- Napravo po uporabi izklopite.

#### 4.3.1 Kako polniti tipkovnico na dotik?

Če želite polniti tipkovnico na dotik, jo povežite z računalnikom prek kabla USB.

Za optimalno polnjenje povežite tipkovnico na dotik z napajalnikom prek kabla USB.

#### 4.3.2 Priprava na uporabo

Pred uporabo preverite, ali je tipkovnica na dotik napolnjena.

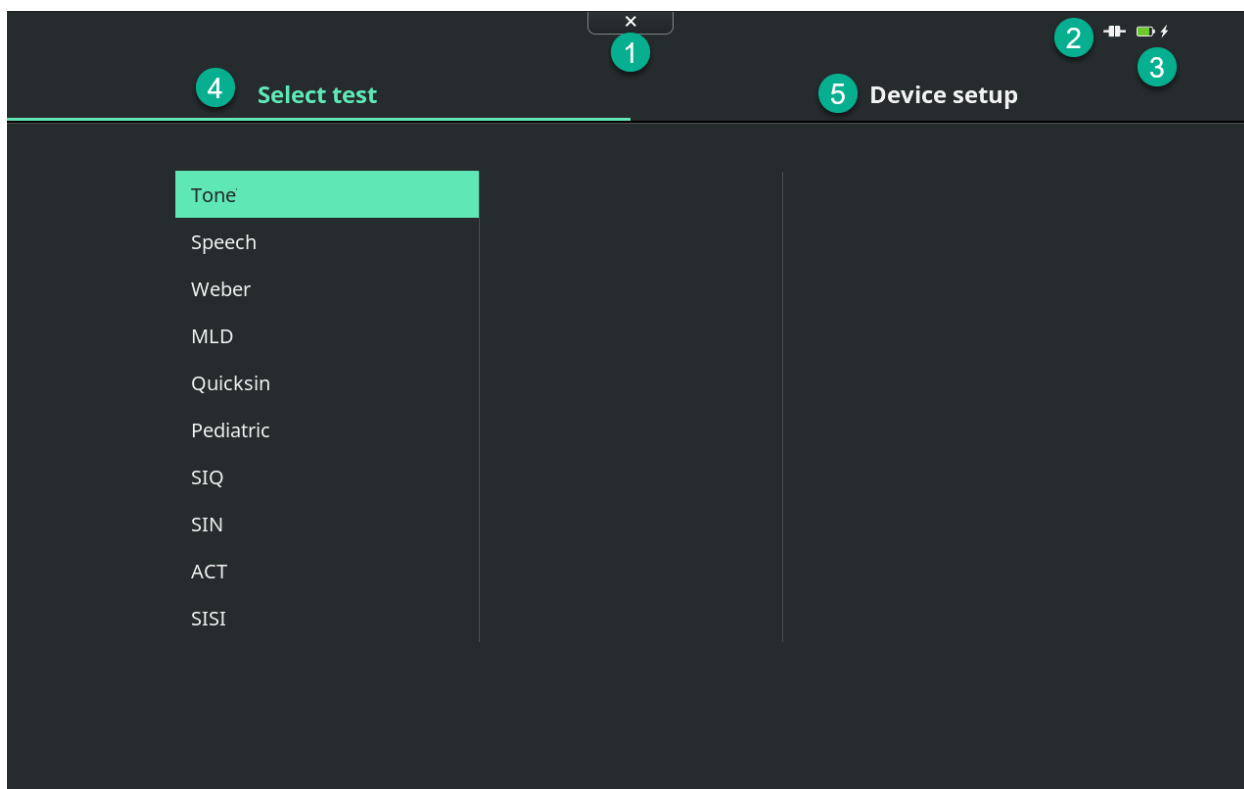
Za polnjenje tipkovnice na dotik jo povežite z računalnikom ali napajalnikom prek kabla USB (za optimalno polnjenje).

1. Preverite, ali je tipkovnica na dotik povezana z računalnikom prek kabla USB.
2. Vključite tipkovnico na dotik: Pritisnite zgornja gumba na obeh kolescih hkrati in ju zadržite 2 sekundi.
3. Če želite vzpostaviti brezžično povezavo:
  - a. Omogočite brezžično povezavo na tipkovnici na dotik v meniju Nastavitve naprave.
  - b. Omogočite Bluetooth v računalniku.
4. V računalniku: Zaženite programsko opremo Suite.
5. Programska oprema Suite se bo samodejno povezala s tipkovnico na dotik in jo po potrebi posodobila.

Med brezžično uporabo poskrbite, da je tipkovnica na dotik v bližini računalnika.



### 4.3.3 Splošno delovanje



Številka	Opis
1	Splošne nastavitve odprete tako, da pritisnete menijsko vrstico v zgornjem sredinskem delu zaslona.
2	Ikona v zgornjem desnem kotu označuje stanje povezave.
3	Indikator baterije v zgornjem desnem kotu prikazuje baterijo in stanje napolnjenosti.
4	V zavihku <i>Select test</i> (Izberi test) so prikazani testi, ki so za tipkovnico na dotik na voljo v programski opremi Suite. Izberite želeni test in s pritiskom na gumb x zapustite ta meni.
5	Zavihek <i>Device setup</i> (Nastavitev naprave) omogoča dostop do naslednjih možnosti: <ul style="list-style-type: none"><li>• svetlost zaslona,</li><li>• brezžična povezava (vklop/izklop),</li><li>• časovnik za spanje,</li><li>• serijska številka, različica in izjava o zavrnitvi odgovornosti so na voljo v razdelku »O tipkovnici na dotik«.</li></ul>



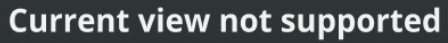
#### 4.3.4 Sporočila

V uporabniškem vmesniku se lahko pojavijo naslednja sporočila:



**Talk forward**

Vsi testi, ki se izvajajo, so prekinjeni, dokler s pritiskom na zgornji gumb na levem kolescu znova ne izklopite funkcije Talk forward (Govor).



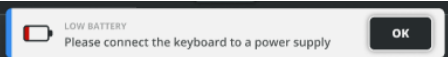
**Current view not supported**

Tipkovnica na dotik ne podpira trenutnega pogleda programske opreme Suite.



**Ext. range**

Preiskovancu je mogoče predvajati višje stopnje jakosti.



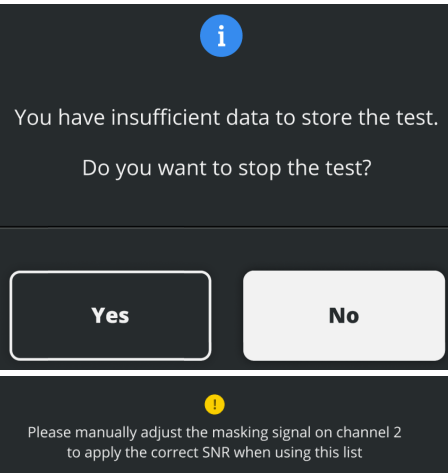
**LOW BATTERY**  
Please connect the keyboard to a power supply **OK**

Obvestilo o nizki napolnjenosti baterije.



**SIMULATION**

Programska oprema Suite ni povezana z avdiometrom in deluje v simulacijskem načinu.



**i**

You have insufficient data to store the test.

Do you want to stop the test?

**Yes** **No**

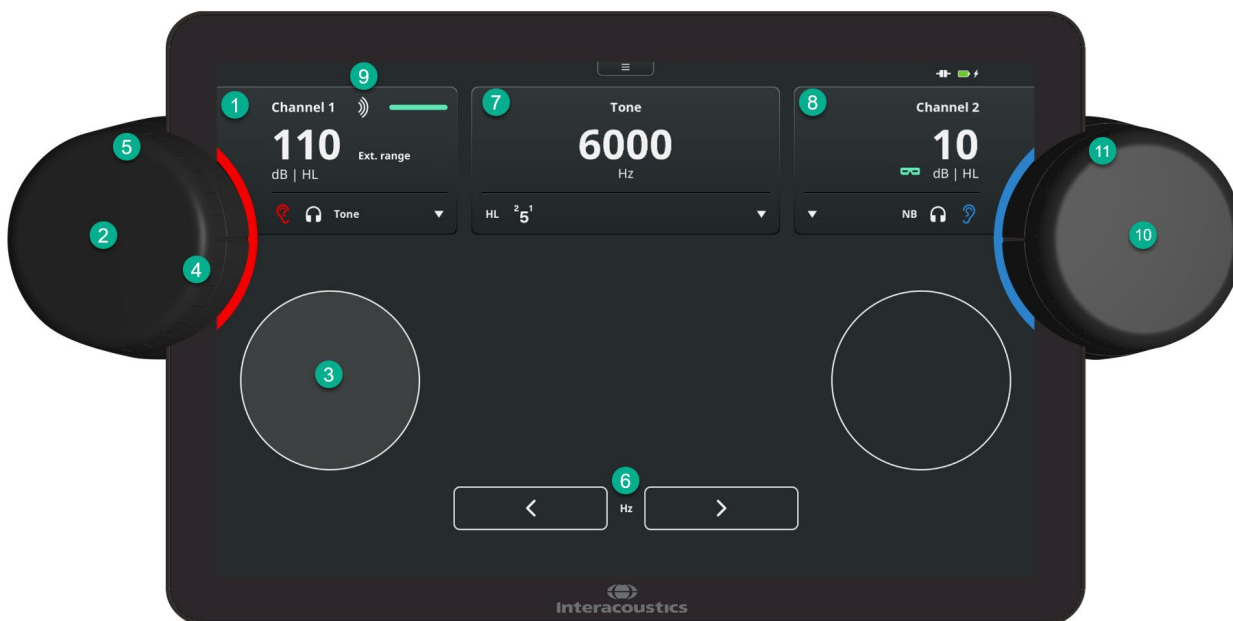
**w**

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

Zbranih je bilo premalo podatkov.

Uporabnik je pozvan, naj prilagodi maskirni signal za pravilne vrednosti SNR.

### 4.3.5 Avdiometrija tona



- | Številka | Opis   |
|----------|--|
| 1        | <p>Zgornji levi kot: Oglejte si in dostopajte do nastavitve kanala 1. Prikazane so trenutne nastavitve za naslednje možnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• stopnja jakosti,</li><li>• stran ušesa,</li><li>• pretvornik,</li><li>• izhod.</li></ul> <p>Vodoravna zelena vrstica se prikaže, ko preiskovanec pritisne na tipko za odziv.</p> <p>Za spremembo strani ušesa, pretvornika in vrste izhoda za kanal 1 se dotaknite <i>smernega znaka Dol</i>.</p>  |
| 2        | <p>Z obračanjem levega kolesca prilagodite stopnjo jakosti za kanal 1.</p>   |
| 3        | <p>Za predvajanje dražljaja se dotaknite <i>levega stikala dražljaja</i>.</p>  |
| 4        | <p>Za shranjevanje praga pritisnite spodnji gumb na levem kolescu. Z dolgim pritiskom ga shranite kot »brez odziva«.</p>   |
| 5        | <p>Pritisnite zgornji gumb na levem kolescu, da vklopite in izklopite funkcijo Talk Forward (Govor).<br/>Obračajte levo kolesce, da prilagodite glasnost za preiskovanca, ko je vklopljen način Talk Forward (Govor).</p>  |
| 6        | <p>Za izklop tipkovnice na dotik pritisnite in zadržite zgornja gumba na obeh kolescih 3 sekunde.</p>  |
| 7        | <p>Za spremembo frekvence v spodnjem srednjem delu zaslona se dotaknite <i>levega</i> ali <i>desnega smernega znaka</i> poleg Hz.</p> <p>Zgornji sredinski del zaslona: Oglejte si in dostopajte do splošnih nastavitvev. Prikazane so trenutne nastavitve za naslednje možnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• izbrani test,</li><li>• frekvenca,</li><li>• vrsta testa,</li><li>• velikost koraka v dB.</li></ul> <p>Za spreminjanje nastavitvev, kot so vrsta testa, velikost koraka v dB ali vklop meritve s slušnim aparatom, se dotaknite <i>smernega znaka Dol</i>.</p> |
| 8        | <p>Zgornji desni kot: Oglejte si in dostopajte do nastavitve kanala 2. Prikazane so trenutne nastavitve za naslednje možnosti:</p>   |

Številka Opis

- stopnja jakosti,
- stran ušesa,
- pretvornik,
- vrsta izhoda,
- vklopljeno maskiranje, če je ustrezno.

Za spreminjanje nastavitev, kot so stran ušesa, pretvornik in vrsta izhoda za kanal 2, se dotaknite *smernega* znaka *Dol*.

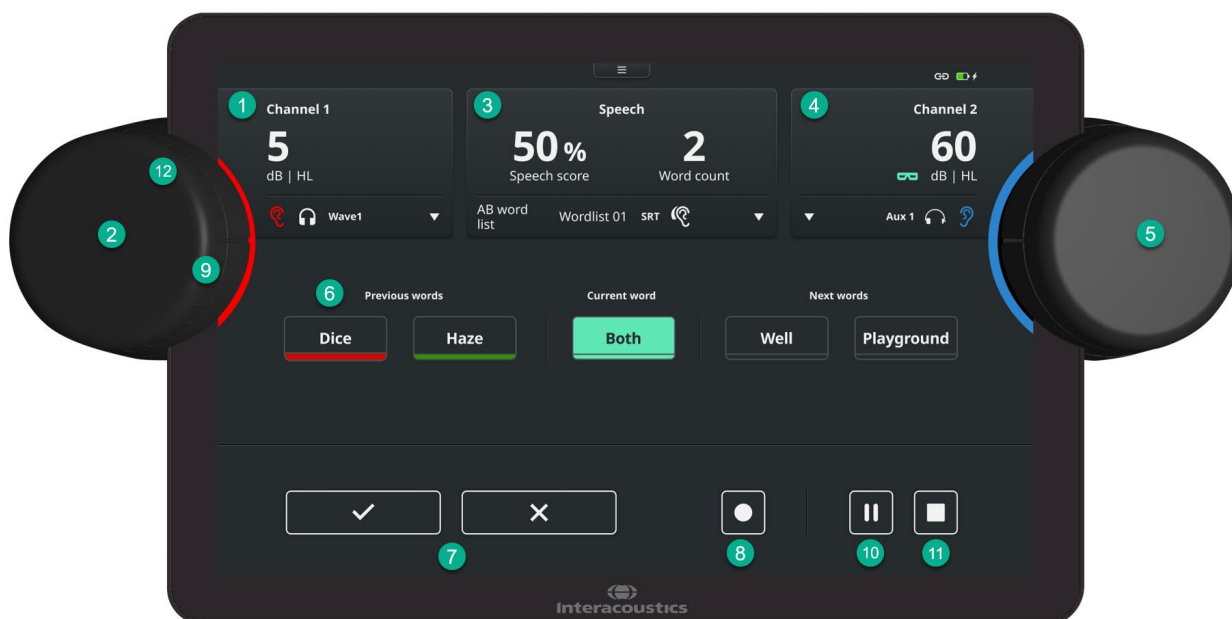
9 Ikona zasveti vsakič, ko se prek preiskovančevega pretvornika predvaja dražljaj.

10 Z obračanjem desnega kolesca prilagodite stopnjo jakosti za kanal 2.

Za izklop kanala 2 in maskiranja obrnite kolesce povsem navzdol.

11 Za izklop tipkovnice na dotik pritisnite in zadržite zgornja gumba na obeh kolescih 3 sekunde.

### 4.3.6 Govorna avdiometrija



- | Številka | Opis   |
|----------|--|
| 1        | Zgornji levi kot: Oglejte si in dostopajte do nastavitve kanala 1. Prikazane so trenutne nastavitve za naslednje možnosti: <ul style="list-style-type: none"><li>• stopnja jakosti,</li><li>• stran ušesa,</li><li>• pretvornik,</li><li>• izhod.</li></ul> Za spremembo strani ušesa, pretvornika in vrste izhoda za kanal 1 se dotaknite <i>smernega znaka Dol</i> .   |
| 2        | Z obračanjem levega kolesca prilagodite stopnjo jakosti za kanal 1.  |
| 3        | Zgornji sredinski del zaslona: Oglejte si in dostopajte do splošnih nastavitvev. Prikazane so trenutne nastavitve za naslednje možnosti: <ul style="list-style-type: none"><li>• rezultati, npr. ocena govora in število besed,</li><li>• govorno gradivo,</li><li>• vrsta testa,</li><li>• vklop meritve s slušnim aparatom.</li></ul> Za spreminjanje nastavitvev, kot so govorno gradivo, vrsta testa ali vklop/izklop meritve s slušnim aparatom, se dotaknite <i>smernega znaka Dol</i> . |
| 4        | Zgornji desni kot: Oglejte si in dostopajte do nastavitvev kanala 2. Prikazane so trenutne nastavitve za naslednje možnosti: <ul style="list-style-type: none"><li>• stopnja jakosti,</li><li>• stran ušesa,</li><li>• pretvornik,</li><li>• vrsta izhoda,</li><li>• vklopljeno maskiranje, če je ustrezno.</li></ul> Za spreminjanje nastavitvev, kot so stran ušesa, pretvornik in vrsta izhoda za kanal 2, se dotaknite <i>smernega znaka Dol</i> .   |
| 5        | Z obračanjem desnega kolesca prilagodite stopnjo jakosti za kanal 2. Za izklop kanala 2 in maskiranja obrnite kolesce povsem navzdol.  |
| 6        | Sredinski del zaslona: Prikazano je trenutno govorno gradivo. Zeleno podčrtano kaže na pravilno ponovitev, rdeče pa na nepravilno. Zeleno polje označuje, da je beseda izbrana za predvajanje.   |
| 7        | Ocenjevanje besed: uporabite gumb v za pravilno ponovitev in x za nepravilno.  |

Številka	Opis
	Ocenjevanje fonemov: Gumba V in X nadomestijo številke od 0 do 4. Z njimi označite število pravilno ponovljenih fonemov.
8	Rezultate meritev shranite z gumbom na dotik s piko.
9	Rezultate meritev lahko shranite tudi tako, da pritisnete spodnji gumb na levem kolescu.
10	Meritev zaženite in prekinite z gumbom za premor/predvajanje.
11	Meritev ustavite z gumbom na dotik s kvadratom.
12	Pritisnite zgornji gumb na levem kolescu, da vklopite in izklopite funkcijo Talk Forward (Govor). Obračajte levo kolesce, da prilagodite glasnost za preiskovanca, ko je vklopljen način Talk Forward (Govor).

Za izklop tipkovnice na dotik pritisnite in zadržite zgornja gumba na obeh kolescih 3 sekunde.

### 4.3.7 Odpravljanje težav

#### Tipkovnica na dotik se ne odziva

Za ponovni zagon tipkovnice na dotik




1. hkrati pritisnite in zadržite zgornja gumba na obeh kolescih 10 sekund, dokler se zaslon ne zatemni,
2. počakajte nekaj sekund,
3. nato znova pritisnite in zadržite zgornja gumba še 3 sekunde. Zaslon se bo znova vklopil.

Tipkovnica na dotik je zdaj ponastavljena.

### 4.3.8 Zamenjava baterije

Za zamenjavo baterije upoštevajte naslednje korake.

**POZOR:** Ne odstranjujte baterije z zgornje strani, saj lahko pri tem poškodujete sponke baterije. Baterijo odstranite s spodnje strani.

	<p>Odstranite dva vijaka na spodnjem delu tipkovnice. Uporabite izvijač Torx T8.</p>
	<p>Obrnite pokrov navzgor in ga potisnite iz reže.</p>
	<p>Na spodnji strani baterije: Baterijo izvlecite s tankim plastičnim orodjem ali podobnim pripomočkom.</p> <p>Pozor: Ne odstranjujte baterije z zgornje strani, saj lahko pri tem poškodujete sponke baterije.</p> <p>Baterijo lahko zdaj zamenjate.</p>

#### 4.4 Tipkovnica na dotik – tehnični podatki

<b>Dimenzije (D × Š × V)</b>	16,4 × 33,0 × 5,1 cm/6,5 × 13,0 × 2,0 palca
<b>Masa</b>	1,1 kg/5,5 funta
<b>Napajalnik</b>	Uporabljajte izključno napajalnik tipa UES60 Vhod: 100–240 VAC, 50/60 Hz, 1,3 A Izhod: 20,0 VDC, 3 A
<b>Vrsta baterij</b>	RRC1130 Litij-polimer (Li-Po) 3,8 V – 3814 mAh – 14,47 Wh
<b>Življenjski cikel baterije</b>	Do 80 % začetne zmogljivosti po 800 ciklih
<b>Polnilni tok</b>	900 mA, napajanje prek vrat USB-C s polnilnim protokolom PD pri 20 V
<b>Delovni tok</b>	300 mA, napajanje prek vrat USB-C s polnilnim protokolom PD pri 20 V
<b>Čas delovanja</b>	1 ura
<b>Priključki</b>	USB 2.0 prek vrat USB-C ali brezžično
<b>Značilnosti brezžičnega omrežja</b>	
Oddajna razdalja	10 metrov in več <sup>6</sup>
Oddajna moč	0 dBm
Oddajna frekvenca	2400–2483,5 MHz
<b>Magnetna emisija</b>	
<b>Delovno okolje</b>	Zračni tlak: 98–104 kPa Temperatura: 15–35 °C Relativna vlažnost: 30–90 % brez kondenzacije
<b>Prevoz in skladiščenje</b>	Temperatura za prevoz: –20–50 °C Temperatura skladiščenja: 0–50 °C Relativna vlažnost: 10–95 % brez kondenzacije

<sup>6</sup> Merjeno v odprtem prostoru brez ovir.

## 4.5 Elektromagnetna združljivost (EMZ) za tipkovnico na dotik

Ta oprema je primerna za uporabo v bolnišničnih in kliničnih okoljih, razen za uporabo z visokofrekvenčno kirurško opremo, aktivno v bližini, in v prostorih, zaščiteneh z RF, s sistemi za slikanje z magnetno resonanco, kjer je jakost elektromagnetnih motenj visoka.

BISTVENA ZMOGLJIVOST tega instrumenta, kot jo določa proizvajalec, je naslednja:

Ta instrument nima določene BISTVENE ZMOGLJIVOSTI.

Odsotnost oziroma izguba BISTVENE ZMOGLJIVOSTI ne predstavlja nikakršnega nesprejemljivega takojšnjega tveganja.

Končna diagnoza mora vsakič temeljiti na kliničnem znanju.

Instrument se ne sme uporabljati v bližini druge opreme ali biti zložen skupaj z njo, saj bi to lahko povzročilo nepravilno delovanje. Če je taka uporaba potrebna, je treba instrument in drugo opremo spremljati ter preverjati njihovo pravilno delovanje.

Prenosna oprema za RF komunikacijo (vključno z zunanji napravami, kot so kabli anten in zunanje antene) mora biti od posameznih delov te opreme, vključno s kabli, ki jih je določil proizvajalec, oddaljena najmanj 30 cm (12 palcev). V nasprotnem primeru je lahko delovanje opreme okrnjeno in posledično nepravilno.

Instrument je skladen s standardom IEC60601-1-2:2014 + AMD1:2020, emisijski razred B, skupina 1.

Ta instrument vsebuje RF-sprejemnike, namenjene delu v frekvenčnem pasu: 2400–2483,5 MHz

TTa instrument vsebuje RF-oddajnike, namenjene delu v frekvenčnem pasu: 2400–2483,5 MHz, vrsta modulacije: GFSK,  $\pi/4$ -DQPSK, 8-DPSK z močjo: 1 mW/0 dBm

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

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

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

Element	Proizvajalec	Model
Napajalnik	Dongguan Shilong Fuhua Electronic Co. Ltd.	UES60LCP-200300SPC

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

Opis	Dolžina	Pregledano (da/ne)
Kabel USB (računalnik)	1,9 metra	Da

### Smernice in deklaracija proizvajalca – elektromagnetne emisije

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

### Priporočljive varnostne razdalje med prenosno in mobilno opremo za RF komunikacijo in tipkovnico na dotik.

Tipkovnica na dotik je namenjena za uporabo v elektromagnetnem okolju z nadzorovanimi radiofrekvenčnimi (RF) motnjami. Stranka ali uporabnik tipkovnice na dotik lahko pomaga preprečiti elektromagnetne motnje, tako da vzdržuje najmanjšo potrebno varnostno razdaljo med prenosno in mobilno opremo za RF komunikacijo (oddajniki) in tipkovnico na dotik, kot je priporočeno spodaj, glede na največjo izhodno moč komunikacijske opreme.			
Ocenjena največja izhodna moč oddajnika [W]	Varnostna razdalja glede na frekvenco oddajnika [m]		
	150 kHz do 80 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	80 MHz do 800 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	800 MHz do 2,7 GHz $d = 2,23\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,70	3,70	7,37
100	11,70	11,70	23,30
Za oddajnike z največjo izhodno močjo, ki ni navedena zgoraj, lahko priporočeno varnostno razdaljo $d$ v metrih (m) ocenite z enačbo, ki se uporablja za frekvenco oddajnika, kjer je $P$ največja izhodna moč oddajnika v vatih (W) glede na proizvajalca oddajnika.			
<b>Opomba 1</b> Pri 80 MHz in 800 MHz velja višje frekvenčno območje.			
<b>Opomba 2</b> Te smernice morda ne veljajo v vseh situacijah. Na širjenje elektromagnetnih valov vplivata vpojnost in odbojnost od struktur, predmetov in ljudi.			

### Smernice in deklaracija proizvajalca – elektromagnetna odpornost

Tipkovnica na dotik je namenjena za uporabo v elektromagnetnem okolju, kot je navedeno spodaj. Stranka ali uporabnik tipkovnice na dotik mora zagotoviti, da uporaba poteka le v takem okolju.

Preskus odpornosti	Raven preskusa IEC 60601	Skladnost	Elektromagnetno okolje – smernice
Elektrostatična razelektritev (ESR) IEC 61000-4-2	stik +8 kV zrak +15 kV	stik +8 kV zrak +15 kV	Tla morajo biti lesena, betonska ali iz keramičnih ploščic. Če so tla pokrita s sintetičnim materialom, mora biti relativna vlažnost večja od 30 %.
Odpornost na bližnja polja opreme za RF brezžično komunikacijo IEC 61000-4-3	Točkovna frek. 385–5,785 MHz Ravni in modulacije, definirane v Razpredelnici 9	Kot je določeno v Razpredelnici 9 za AMD 1: 2020	Oprema za RF brezžično komunikacijo se ne sme uporabljati v bližini katerega koli dela tipkovnice za dotik.
Hiter električni prehodni pojav/sunek IEC61000-4-4	+2 kV za napajalne vode +1 kV za vhodne/izhodne vode	+2 kV za napajalne vode +1 kV za vhodne/izhodne vode	Kakovost električne priključitve mora biti ustrezna za tipično komercialno ali bivalno okolje.
Porast napetosti IEC 61000-4-5	+1 kV vod na vod +2 kV vod na ozemljitev	+1 kV vod na vod +2 kV vod na ozemljitev	Kakovost električne priključitve mora biti ustrezna za tipično komercialno ali bivalno okolje.
Upadi napetosti, kratke prekinitve in spremembe napetosti napajalnih vodov IEC 61000-4-11	0 % <i>UT</i> (100 % upad <i>UT</i> ) za 0,5 cikla, pri 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 in 315° 0 % <i>UT</i> (100 % upad <i>UT</i> ) za 1 cikel 40 % <i>UT</i> (60 % upad <i>UT</i> ) za 5 ciklov 70 % <i>UT</i> (30 % upad <i>UT</i> ) za 25 ciklov 0 % <i>UT</i> (100 % upad <i>UT</i> ) za 250 ciklov	0 % <i>UT</i> (100 % upad <i>UT</i> ) za 0,5 cikla, pri 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 in 315° 0 % <i>UT</i> (100 % upad <i>UT</i> ) za 1 cikel 40 % <i>UT</i> (60 % upad <i>UT</i> ) za 5 ciklov 70 % <i>UT</i> (30 % upad <i>UT</i> ) za 25 ciklov 0 % <i>UT</i> (100 % upad <i>UT</i> ) za 250 ciklov	Kakovost električne priključitve mora biti ustrezna za tipično komercialno ali bivalno okolje. Če uporabnik tipkovnice na dotik potrebuje neprekinjeno delovanje med prekinitvami električnega omrežja, je priporočljivo, da se tipkovnica na dotik napaja iz neprekinjenega napajalnika ali svoje baterije.
Frekvenca napajanja (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Magnetna polja omrežne frekvence morajo biti na stopnji, značilni za lokacijo v tipično komercialnem ali bivalnem okolju.
Sevana polja v tesni bližini – preskus odpornosti IEC 61000-4-39	9 kHz do 13,56 MHz Frekvenca, raven in modulacija so definirani v AMD 1: 2020, Razpredelnica 11	Kot je določeno v Razpredelnici 11 za AMD 1: 2020	Če tipkovnica na dotik vsebuje magnetno občutljive sestavne dele ali vezja, bližnja magnetna polja ne smejo biti višja od preskusnih ravni, določenih v Razpredelnici 11.

**Opomba:** *UT* je izmenična (AC) omrežna napetost pred uporabo preskusne ravni.

**Smernice in deklaracija proizvajalca – elektromagnetna odpornost**

Tipkovnica na dotik je namenjena za uporabo v elektromagnetnem okolju, kot je navedeno spodaj. Stranka ali uporabnik tipkovnice na dotik mora zagotoviti, da uporaba poteka le v takem okolju.

Preskus odpornosti	Raven preskusa IEC/EN 60601	Raven skladnosti	Elektromagnetno okolje – smernice
Prevodna RF IEC/EN 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz do 80 MHz  6 Vrms V pasovih ISM (in radioamaterskih pasovih v okoljih za zdravstveno nego na domu)	3 Vrms  6 Vrms	<p>Prenosna in mobilna oprema za RF komunikacijo ne sme biti bližje posameznim delom tipkovnice na dotik, vključno s kabli, kot je predpisana varnostna razdalja, izračunana na podlagi enačbe, ki se uporablja za frekvenco oddajnika.</p> <p><b>Priporočljiva varnostna razdalja:</b></p> $d = \frac{3,5}{V_{rms}} \sqrt{P}$
Sevana RF IEC/EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz do 2,7 GHz  10 V/m 80 MHz do 2,7 GHz Samo za okolja za zdravstveno nego na domu	3 V/m  10 V/m (Če gre za zdravstveno nego na domu)	

$$d = \frac{3,5}{v/m} \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz do } 800 \text{ MHz}$$

$$d = \frac{7}{v/m} \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz do } 2,7 \text{ GHz}$$

Kjer je  $P$  največja izhodna moč oddajnika v vatih ( $W$ ) glede na proizvajalca oddajnika,  $d$  pa je priporočljiva varnostna razdalja v metrih (m).

Poljske jakosti iz nepremičnih oddajnikov RF, kot je določeno z raziskavo elektromagnetnega prizorišča,<sup>a</sup> morajo biti nižje od ravni skladnosti v vsakem frekvenčnem območju.<sup>b</sup>

Motnje se lahko pojavijo v bližini opreme, ki je označena z naslednjim znakom:



Opomba 1 Pri 80 MHz in 800 MHz velja višje frekvenčno območje.
Opomba 2 Te smernice morda ne veljajo v vseh situacijah. Na širjenje elektromagnetnih valov vplivata vpojnost in odbojnost od struktur, predmetov in ljudi.
a) Poljskih jakosti nepremičnih oddajnikov, kot so bazne postaje za radijske (mobilne/brezžične) telefone in zemeljski mobilni radijski sprejemniki, amaterski radio, AM- in FM-radijsko oddajanje in televizijsko oddajanje, ni mogoče točno teoretično predvideti. Za oceno elektromagnetnega okolja zaradi nepremičnih oddajnikov RF je treba upoštevati raziskavo elektromagnetnega prizorišča. Če je izmerjena poljska jakost na mestu, kjer se uporablja tipkovnica na dotik, večja od zgoraj navedene ravni skladnosti RF, je treba opazovati tipkovnico na dotik, da se preveri normalno delovanje. Če zaznate nepravilno delovanje, bodo morda potrebni dodatni ukrepi, na primer preusmeritev ali premestitev tipkovnice na dotik.
b) V frekvenčnem območju od 150 kHz do 80 MHz mora biti poljska jakost manjša od 3 V/m.

## 4.6 Licence

<p><b>Informacije o programski opremi tretjih ponudnikov o dovoljenih licencah</b></p>	<p><b>Ime:</b> FreeRTOS-Kernel, različica 10.5.1  <b>Avtorji:</b> <a href="#">Odprta koda – Amazon Web Services</a>  <b>Licenca:</b> Odprtokodna licenca MIT  <b>Izvorna koda:</b> <a href="#">GitHub – FreeRTOS/FreeRTOS-Kernel, različica 10.5.1</a></p> <p><b>Ime:</b> LVGL, različica 8.3.0  <b>Avtorji:</b> <a href="#">LVGL — Light and Versatile Embedded Graphics Library (vdelana grafična knjižnica)</a>  <b>Licenca:</b> Odprtokodna licenca MIT  <b>Izvorna koda:</b> <a href="#">GitHub – lvgl/lvgl, različica 8.3</a></p> <p><b>Ime:</b> LittleFS, različica 2.5.0  <b>Avtorji:</b> Avtorske pravice (c) 2022, avtorji sistema LittleFS. Avtorske pravice (c) 2017, Arm Limited. Vse pravice pridržane.  <b>Licenca:</b> Licenca BSD-3-Clause  <b>Izvorna koda:</b> <a href="#">GitHub – littlefs-project/littlefs: Mali datotečni sistem LittleFS, zaščiten pred izpadom, zasnovan za mikrokrmilnike</a></p> <p><b>Ime:</b> MCUXpresso SDK, različica 2.11.1  <b>Avtorji:</b> <a href="#">Rešitve za avtomobilske sisteme, internet stvari (IoS) in industrijske sisteme   NXP Semiconductors</a>  <b>Licenca:</b> Licenca BSD-3-Clause  <b>Izvorna koda:</b> <a href="#">GitHub – nxp-mcuxpresso/mcux-sdk: MCUXpresso SDK</a></p> <p><b>Ime:</b> ESP-IDF, različica 4.3.4  <b>Avtorji:</b> <a href="#">Rešitve za brezžične sisteme na čipu (SoC), programsko opremo, oblačne platforme in umetno inteligenco stvari (AIoT)   Espressif Systems</a>  <b>Licenca:</b> Licenca Apache-2.0  <b>Izvorna koda:</b> <a href="#">GitHub – espressif/esp-idf: Razvojno ogrodje za internet stvari (IoS) podjetja Espressif. Uradno razvojno ogrodje za sisteme na čipu (SoC) podjetja Espressif.</a>  <b>Licenca:</b> Licenca Apache-2.0  <b>Izvorna koda:</b> <a href="#">GitHub – espressif/esp-idf: Razvojno ogrodje za internet stvari (IoS) podjetja Espressif. Uradno razvojno ogrodje za sisteme na čipu (SoC) podjetja Espressif.</a></p>
--	---

# 5 Vzdrževanje

## 5.1 Splošni postopki vzdrževanja

Zmogljivost in varnost instrumenta boste ohranili, če upoštevate naslednja priporočila za nego in vzdrževanje:

- Instrument je treba vsako leto servisirati, saj je le tako mogoče zagotoviti pravilne akustične, električne in mehanske lastnosti. To mora opraviti pooblaščen tehnik, da se zagotovita ustrezen servis in popravilo.
  - Za menjavo baterije na tipkovnici na dotik ni potrebna pomoč pooblaščenega tehnika. Baterijo zamenjate v skladu z navodili v tem dokumentu.
- Za ohranitev zanesljivosti instrumenta je priporočljivo, da upravljavec v rednih intervalih (na primer enkrat na teden) opravi preskus na osebi z znanimi podatki. Ta oseba je lahko sam operater.
- Po vsakem pregledu preiskovanca je treba vizualno pregledati opremo in dodatke, ki so v stiku s preiskovancem. Za preprečevanje navzkrižne kontaminacije med preiskovanci je treba upoštevati splošne previdnostne ukrepe. Če so ušesne blazinice ali nastavki umazani, močno priporočamo, da jih pred čiščenjem pretvornika odstranite. Priporočamo uporabo razkužil. Izogibajte se uporabi organskih topil in aromatičnih olj.

### OBVESTILO

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

## 5.2 Navodila za čiščenje izdelkov podjetja Interacoustics

Če je površina naprave ali dodatkov umazana, jo lahko očistite z mehko krpo, ki je navlažena z blago vodno raztopino čistila za posodo ali podobnega sredstva. Izogibajte se uporabi organskih topil in aromatičnih olj. Med postopkom čiščenja vedno odklopite vtič električnega omrežja in pazite, da v notranjost naprave ali dodatkov ne pride tekočina.



- Pred čiščenjem vedno izklopite opremo in jo odklopite iz elektrike.
- Obrišite vse izpostavljene površine z mehko krpo, rahlo navlaženo s čistilno raztopino.
- Pazite, da tekočina ne pride v stik s kovinskimi deli v notranjosti slušalk/naglavnih slušalk.
- Instrumenta in dodatkov ne smete segrevati v avtoklavu, sterilizirati ali potopiti v nobeno tekočino.
- Za čiščenje instrumenta in pripadajočih dodatkov ne uporabljajte trdih ali koničastih predmetov.
- Ne pustite, da bi se deli, ki so bili v stiku s tekočinami, posušili, preden jih očistite.
- Penasti ušesni vstavki so za enkratno uporabo.

### Priporočena čistila:

- topla voda z blago, neabrazivno čistilno raztopino (milo),
- 80-odstotni etanol,
- 70-odstotni izopropil alkohol.

### Postopek:

- Očistite instrument tako, da obrišete zunanje ohišje s krpo, ki ne pušča vlaken, rahlo navlaženo s čistilno raztopino.
- Očistite blazinice, ročno stikalo za preiskovanca ter ostale dele s krpo, ki ne pušča vlaken, rahlo navlaženo s čistilno raztopino.
- Pazite, da vlaga ne zaide v dele ušesnih slušalk in druge opreme, kjer so nameščeni zvočniki.
- Po čiščenju počakajte, da se raztopina posuši, preden vklopite instrument.

### 5.3 Glede popravila

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

1. če sestavljanje, razširitve, nastavitve, predelave in popravila opravljajo pooblaščen osebe;
2. se vzdržuje interval servisov na 1 leto;
3. električna namestitve zadevnega prostora izpolnjuje ustrezne zahteve; in če
4. če opremo uporablja pooblaščen osebje v skladu z dokumentacijo, ki jo je priskrbelo podjetje Interacoustics.

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

### 5.4 Garancija

Podjetje Interacoustics jamči, da:

- Ob normalni uporabi in servisiranju naprave Equinox Evo ne bo napak v materialu in napak, nastalih pri izdelavi, v obdobju 24 mesecev od datuma dostave naprave podjetja Interacoustics prvotnemu kupcu.
- Ob normalni uporabi in servisiranju na dodatkih ne bo napak v materialu in napak, nastalih pri izdelavi, v obdobju devetdesetih (90) dni od datuma dostave naprave podjetja Interacoustics prvemu kupcu.

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

V nobenem primeru podjetje Interacoustics ni odgovorno za kakršno koli slučajno, posredno ali posledično škodo, povezano z nakupom ali uporabo katerega koli izdelka podjetja Interacoustics.

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

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

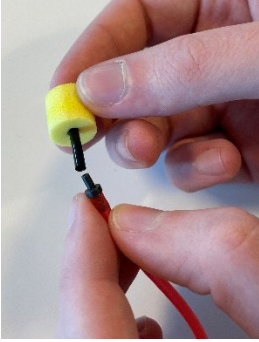
Ta garancija nadomešča vse druge garancije, izrecne ali implicitne, ter vse druge dolžnosti in odgovornosti podjetja Interacoustics. Podjetje Interacoustics ne dovoljuje in ne daje pravice, neposredno ali posredno, kateremu koli predstavniku ali drugi osebi, da v imenu podjetja Interacoustics sklepa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

Podjetje Interacoustics zavrača vse ostale izrecne ali implicitne garancije, vključno z vsemi jamstvi za tržnost ali uporabnost oziroma primernost za določen namen ali uporabo.

## 5.5 Zamenjava potrošnega materiala

### 5.5.1 Penasti vstavki

Zamenjava penastih vstavkov, ki se uporabljajo pri pretvornikih slušalk avdiometričnega vložka, je preprosta. Povezani so s cevjo sluhovodne slušalke s cevnim nastavkom, kot je prikazano na spodnji sliki. Zamenjamo jih tako, da jih pritisnemo na cevni nastavek ali jih povlečemo dol.



Penasti vstavki so za enkratno uporabo.

Za naročilo novih penastih vstavkov se obrnite na lokalnega distributerja podjetja Interacoustics.

## 6 Splošni tehnični podatki

### 6.1 Equinox Evo – tehnični podatki

<b>Medicinska oznaka CE</b>	Oznaka CE pomeni, da izdelek podjetja Interacoustics A/S izpolnjuje zahteve Priloge I k Uredbi o medicinskih pripomočkih (EU) 2017/745. Kakovostni sistem je odobrilo združenje TÜV – identifikacijska št. 0123.	
<b>Varnostni standardi</b>	IEC 60601-1:2005 + AMD1:2012 + AMD2:2020 (izdaja 3.2) ANSI/AAMI ES60601-1:2005 in A1:2012 in A2:2021 CSA-C22.2 št. 60601-1:14 + A2:22 (R2022) Razred I, uporabljeni deli tipa B, neprekinjeno delovanje	
<b>Standard EMZ</b>	IEC 60601-1-2:2014 + AMD1:2020 razred B, skupina 1	
<b>Umerjanje</b>	Tehnične informacije so navedene v tehničnih podatkih programskih modulov. Informacije in navodila o umerjanju so navedeni v servisnem priročniku.	
<b>Zahteve za računalnik (osnovne zahteve)</b>	Procesor 2 GHz Intel i3 5. generacije ali enakovreden RAM 4 GB 2,5 GB prostega prostora na disku Ločljivost 1280 × 720 (priporočena ločljivost 1280 × 1024 ali višja) Strojno pospešena grafična kartica DirectX/Direct3D Ena ali več vrat USB, različica 2.0 ali višja	
<b>Operacijski sistemi</b>	Windows® 10 (64-bitni) Windows® 11 (64-bitni)	
<b>Združljiva programska oprema</b>	Noah 4, OtoAccess® in programska oprema, združljiva z XML	
<b>Specifikacije vhodov</b>	<b>Talk Back (Povratni govor)</b>	226 mVrms pri največjem vhodnem ojačenju za 0 dB (odčitek na VU metru) Vhodna impedanca: 68 kΩ Največja vhodna napetost je 7 mVrms z 10 dB možnosti prekoračitve nad 0 dB (odčitek VU metru)
	<b>Mic. (Mikrofon) Talk Forward (Govor)</b>	226 mVrms pri največjem vhodnem ojačenju za 0 dB (odčitek na VU metru) Vhodna impedanca: 68 kΩ Največja vhodna napetost je 7 mVrms z 10 dB možnosti prekoračitve nad 0 dB (odčitek VU metru)
	<b>Assistant monitor Mic. (Mikrofon pomožnega monitorja)</b>	226 mVrms pri največjem vhodnem ojačenju za 0 dB (odčitek na VU metru) Vhodna impedanca: 68 kΩ. Največja vhodna napetost je 7 mVrms z 10 dB možnosti prekoračitve nad 0 dB (odčitek VU metru)
	<b>Odziv preiskovanca</b>	Stikala 3,3 V na logični vhod. (Tok na stikalu je 1,5 mA)
	<b>AUX 1-2</b>	16 mVrms pri največjem vhodnem ojačenju za odčitek 0 dB na VU metru Vhodna impedanca: 68 kΩ Največja vhodna raven 500 mVrms ob 10 dB rezerve nad 0 dB (odčitek na VU metru)
	<b>Talk Back (Povratni govor) Mikrofon za ambientalni hrup</b>	Največja vhodna napetost pred zasičenjem je 70 mVrms. Umerjanje s 94 dB SPL 250 Hz ali 1 kHz. Vhodna impedanca: 68 kΩ
	<b>Specifikacije izhodov</b>	<b>Slušalke</b>
	<b>Vstavek</b>	Do 7,0 Vrms z obremenitvijo 10 Ω 70 Hz–20 kHz ± 3 dB

	<b>Visokofrekvenčne slušalke</b>	Do 7,0 Vrms z obremenitvijo 10 Ω 70 Hz–20 kHz ± 3 dB
	<b>Kostni</b>	Do 7,0 Vrms z obremenitvijo 10 Ω 70 Hz–20 kHz ± 3 dB
	<b>Napajanje FF1/FF2</b>	Do 14,0 Vrms z obremenitvijo 8 Ω 70 Hz–20 kHz ± 3 dB Najmanjša impedanca zvočnika: 4 Ω
	<b>Linijski izhod FF1-2</b>	Do 7,0 Vrms z obremenitvijo 1 Ω 70 Hz–20 kHz ± 3 dB
	<b>Linijski izhod FF3-4</b>	Do 7,0 Vrms z obremenitvijo 1 Ω 70 Hz–20 kHz ± 3 dB
	<b>Monitor</b>	Do 1,5 Vrms z obremenitvijo 8 Ω 125–20 kHz ± 3 dB
	<b>Pomožni monitor</b>	Do 1,5 Vrms z obremenitvijo 8 Ω 125–20 kHz ± 3 dB
	<b>VRA</b>	Tok preko kontaktov stikala < 500 mA
<b>Podatkovne povezave</b>	<b>USB-PC</b>	Vhod USB-B za povezavo z računalnikom (združljivo z USB 2.0 in novejšimi)
<b>Dimenzije (D × Š × V)</b>	26,4 × 26,4 × 6 cm/10,4 × 10,4 × 2,4 palca	
<b>Masa</b>	1,8 kg/4,0 funta	
<b>Napajalnik</b>	Vrsta: UES65-240250SPA3 Vhod: 100–240 VAC 50/60 Hz, 2,0 A Izhod: 24,0 VDC, 2,5 A Povprečna poraba: 24,1 W	
<b>Delovno okolje</b>	Zračni tlak: 98–104 kPa Temperatura: 15–35 °C Relativna vlažnost: 30–90 % brez kondenzacije	
<b>Prevoz in skladiščenje</b>	Temperatura za prevoz: –20–50 °C Temperatura skladiščenja: 0–50 °C Relativna vlažnost: 10–95 % brez kondenzacije	

## 6.2 Tonske referenčne enakovredne mejne vrednosti za pretvornike

RETSPL ZA ČISTI TON								
PRETVORNIK	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
SPOJNIK	6 ccm	UMETNO UHO	UMETNO UHO	2 ccm	MASTOID	ČELO	MASTOID	ČELO
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL	RETFL	RETFL
Ton 125 Hz	47,5	30,5	30,5	26				
Ton 160 Hz	40,5	25,5	26	22				
Ton 200 Hz	33,5	21,5	22	18				
Ton 250 Hz	27	17	18	14	67	79	67	79
Ton 315 Hz	22,5	14	15,5	12	64	76,5	64	76,5
Ton 400 Hz	17,5	10,5	13,5	9	61	74,5	61	74,5
Ton 500 Hz	13	8	11	5,5	58	72	58	72
Ton 630 Hz	9	6,5	8	4	52,5	66	52,5	66
Ton 750 Hz	6,5	5,5	6	2	48,5	61,5	48,5	61,5
Ton 800 Hz	6,5	5	6	1,5	47	59	47	59
Ton 1000 Hz	6	4,5	5,5	0	42,5	51	42,5	51
Ton 1250 Hz	7	3,5	6	2	39	49	39	49
Ton 1500 Hz	8	2,5	5,5	2	36,5	47,5	36,5	47,5
Ton 1600 Hz	8	2,5	5,5	2	35,5	46,5	35,5	46,5
Ton 2000 Hz	8	2,5	4,5	3	31	42,5	31	42,5
Ton 2500 Hz	8	2	3	5	29,5	41,5	29,5	41,5
Ton 3000 Hz	8	2	2,5	3,5	30	42	30	42
Ton 3150 Hz	8	3	4	4	31	42,5	31	42,5
Ton 4000 Hz	9	9,5	9,5	5,5	35,5	43,5	35,5	43,5
Ton 5000 Hz	13	15,5	14	5	40	51	40	51
Ton 6000 Hz	20,5	21	17	2	40	51	40	51
Ton 6300 Hz	19	21	17,5	2	40	50	40	50
Ton 8000 Hz	12	21	17,5	0	40	50	40	50
Ton 9000 Hz			19					
Ton 10.000 Hz			22					
Ton 11.200 Hz			23					
Ton 12.500 Hz			27,5					
Ton 14.000 Hz			35					
Ton 16.000 Hz			56					
Ton 18.000 Hz			83					
Ton 20.000 Hz			105					

DD45 6 ccm uporablja spojnik v skladu z IEC 60318-3 ali NBS 9A, RETSPL pa ustreza vrednostim iz ISO 389-1:2017 in ANSI S3.6-2018 (R2023). Sila  $4,5 \text{ N} \pm 0,5 \text{ N}$ .

DD65 v2 Umetno uho uporablja spojnik z adapterjem tipa 1 v skladu z IEC 60318-1, RETSPL pa ustreza vrednostim iz PTB 1.61-4091606 2018 in AAU 2018. Sila  $11,5 \text{ N} \pm 0,5 \text{ N}$ .

DD450 Umetno uho uporablja spojnik z adapterjem tipa 1 v skladu z IEC 60318-1, RETSPL pa ustreza vrednostim iz ANSI S3.6-2018 (R2023) in ISO 389-8:2004. Sila  $9 \text{ N} \pm 0,5 \text{ N}$ .

IP30 2 ccm uporablja spojnik (HA-2 s 5-mm togo cevjo) v skladu z ANSI S3.7-1995 ali IEC 60318-5, RETSPL pa ustreza vrednostim iz ANSI S3.6-2018 (R2023) in ISO 389-2:1994.

B71/B-81 uporablja mehanski spojnik v skladu z ANSI S3.13 ali IEC 60318-6:2007, RETFL pa ustreza vrednostim iz ANSI S3.6-2018 (R2023) in ISO 389-3:2016. Sila  $5,4 \text{ N} \pm 0,5 \text{ N}$ .

## ČISTI TON – NAJV. HL

PRETVORNIK	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
IMPEDANCA	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
<b>SPOJNIK</b>	<b>6 ccm</b>	<b>UMETNO UHO</b>	<b>UMETNO UHO</b>	<b>2 ccm</b>	<b>MASTOID</b>	<b>ČELO</b>	<b>MASTOID</b>	<b>ČELO</b>
Signal	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL
Ton 125 Hz	90	85	100	90				
Ton 160 Hz	95	90	105	95				
Ton 200 Hz	100	95	105	100				
Ton 250 Hz	110	100	110	105	45	30	50	35
Ton 315 Hz	115	105	115	105	50	35	60	45
Ton 400 Hz	120	110	115	110	65	50	70	55
Ton 500 Hz	120	110	115	110	65	50	70	55
Ton 630 Hz	120	110	120	115	70	55	75	60
Ton 750 Hz	120	115	120	115	70	55	75	60
Ton 800 Hz	120	115	120	115	70	55	75	60
Ton 1000 Hz	120	115	120	120	70	60	85	75
Ton 1250 Hz	120	115	110	120	70	60	90	80
Ton 1500 Hz	120	115	115	120	70	55	90	80
Ton 1600 Hz	120	115	115	120	70	55	90	75
Ton 2000 Hz	120	115	115	120	75	60	90	75
Ton 2500 Hz	120	115	115	120	80	65	85	70
Ton 3000 Hz	120	115	115	120	80	65	85	70
Ton 3150 Hz	120	115	115	120	80	65	85	70
Ton 4000 Hz	120	110	115	115	80	70	85	70
Ton 5000 Hz	120	105	105	105	60	45	70	55
Ton 6000 Hz	115	100	105	100	50	35	60	50
Ton 6300 Hz	115	100	105	100	50	40	55	45
Ton 8000 Hz	110	95	105	95	50	40	50	40
Ton 9000 Hz			100					
Ton 10.000 Hz			100					
Ton 11.200 Hz			95					
Ton 12.500 Hz			90					
Ton 14.000 Hz			80					
Ton 16.000 Hz			60					
Ton 18.000 Hz			30					
Ton 20.000 Hz			15					

## UČINKOVITA STOPNJA MASKIRANJA OZKOPASOVNEGA ŠUMA (NB)

PRETVORNIK	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
IMPEDANCA	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SPOJNIK	6 ccm	UMETNO UHO	UMETNO UHO	2 ccm	MASTOID	ČELO	MASTOID	ČELO
	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 10.000 Hz			27					
NB 11.200 Hz			28					
NB 12.500 Hz			32,5					
NB 14.000 Hz			40					
NB 16.000 Hz			61					
NB 18.000 Hz			88					
NB 20.000 Hz			110					
Beli šum	0	0	0	0	42,5	51	42,5	51
Šum TEN	25			16				

Efektivna vrednost maskiranja je RETSPL/RETFL z dodatkom 1/3 oktave popravka za ozkopasovni šum, kar ustreza vrednostim iz ANSI S3.6-2018 (R2023) ali ISO 389-4:1994.

### OZKOPASOVNI ŠUM (NB) – NAJV. HL

PRETVORNIK	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
IMPEDANCA	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SPOJNIK	6 ccm	UMETNO UHO	UMETNO UHO	2 ccm	MASTOID	ČELO	MASTOID	ČELO
	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. 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 10.000 Hz			85					
NB 11.200 Hz			80					
NB 12.500 Hz			75					
NB 14.000 Hz			70					
NB 16.000 Hz			50					
NB 18.000 Hz			20					
NB 20.000 Hz			0					
Beli šum	120	120	115	110	70	70	70	60
Šum TEN	110			100				

## Referenčne enakovredne mejne vrednosti govora za pretvornike (RETSPL)

RETSPL ZA GOVOR PO ANSI								
PRETVORNIK	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
Impedanca	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SPOJNIK	6 ccm	UMETNO UHO	UMETNO UHO	2 ccm	MASTOID	ČELO	MASTOID	ČELO
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL	RETFL	RETFL
Govor	18,5	17	19					
Urav. FF za govor	18,5	16,5	18,5					
Nelinearni govor	6	4,5	5,5	12,5	55	63,5	55	63,5
Šum v govoru	18,5	17	19					
Urav. FF za šum v govoru	18,5	16,5	18,5					
Nelinearni šum v govoru	6	4,5	5,5	12,5	55	63,5	55	63,5
Beli šum v govoru	21	19,5	21,5	15	57,5	66	57,5	66

Poročilo PTB-DTU za DD45 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>), 2009–2010.

Poročilo PTB-AAU za DD65 v2 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>), 2018.

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

Raven govora 12,5 dB nad RETSPL pri 1 kHz po ANSI S3.6-2018 (R2023) (akustično linearno uteženje).

Enakovredna raven govora v prostem polju 12,5 dB nad RETSPL pri 1 kHz po ANSI S3.6-2018 (R2023) (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) (akustično uteženje enakovredne občutljivosti).

Raven govora brez linearnega uteženja nad RETSPL pri 1 kHz po ANSI S3.6-2018 (R2023) za DD45, DD65 v2, DD450 ter za IP30, B71 in B81 12,5 dB nad RETSPL pri 1 kHz po ANSI S3.6-2018 (R2023) (brez uteženja).

GOVOR PO ANSI – NAJV. HL								
PRETVORNIK	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
Impedanca	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SPOJNIK	6 ccm	UMETNO UHO	UMETNO UHO	2 ccm	MASTOID	ČELO	MASTOID	ČELO
	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL
Govor	110	100	90					
Urav. FF za govor	100	95	85					
Nelinearni govor	120	110	110	110	60	40	60	50
Šum v govoru	100	95	85					
Urav. FF za šum v govoru	100	90	80					
Nelinearni šum v govoru	115	105	105	110	50	40	50	40
Beli šum v govoru	95	95	90	95	55	45	60	50

### RETSPL ZA GOVOR PO IEC

PRETVORNIK	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
Impedanca	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SPOJNIK	6 ccm	UMETNO UHO	UMETNO UHO	2 ccm	MASTOID	ČELO	MASTOID	ČELO
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL	RETFL	RETFL
Govor	20	20	20					
Urav. FF za govor	3,5	1,5	3,5					
Nelinearni govor	6	4,5	5,5	20	55	63,5	55	63,5
Šum v govoru	20	20	20					
Urav. FF za šum v govoru	3,5	1,5	3,5					
Nelinearni šum v govoru	6	4,5	5,5	20	55	63,5	55	63,5
Beli šum v govoru	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	66	57,5	66

Poročilo PTB-DTU za DD45 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>), 2009–2010.

Poročilo PTB-AAU za DD65 v2 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>), 2018.

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

Raven govora po IEC 60645-1:2017 (akustično linearno uteženje).

Enakovredna raven govora v prostem polju (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) po IEC 60645-1:2017 (akustično uteženje enakovredne občutljivosti).

Raven govora brez linearnega uteženja nad RETSPL pri 1 kHz za DD45, DD65 v2, DD450 ter za IP30, B71 in B81 po IEC 60645-1:2017 (brez uteženja).

### GOVOR PO IEC – NAJV. HL

PRETVORNIK	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
IMPEDANCA	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SPOJNIK	6 ccm	UMETNO UHO	UMETNO UHO	2 ccm	MASTOID	ČELO	MASTOID	ČELO
	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL
Govor	110	95	90					
Urav. FF za govor	115	110	100					
Nelinearni govor	120	110	110	100	60	40	60	50
Šum v govoru	100	90	85					
Urav. FF za šum v govoru	115	10	95					
Nelinearni šum v govoru	115	105	105	90	50	40	50	40
Beli šum v govoru	95	95	90	85	55	45	60	50

## RETSPL ZA ŠVEDSKI GOVOR

PRETVORNIK	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
Impedanca	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SPOJNIK	6 ccm	UMETNO UHO	UMETNO UHO	2 ccm	MASTOID	ČELO	MASTOID	ČELO
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL	RETFL	RETFL
Govor	22	20	20					
Urav. FF za govor	3,5	1,5	3,5					
Nelinearni govor	22	4,5	5,5	21	55	63,5	55	63,5
Šum v govoru	27	20	20					
Urav. FF za šum v govoru	3,5	1,5	3,5					
Nelinearni šum v govoru	27	4,5	5,5	26	55	63,5	55	63,5
Beli šum v govoru	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	66	57,5	66

Poročilo PTB-DTU za DD45 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>), 2009–2010.

Poročilo PTB-AAU za DD65 v2 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>), 2018.

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

Raven švedskega govora po STAF 1996 in IEC 60645-1:2017 (akustično linearno uteženje).

Enakovredna raven švedskega govora v prostem polju (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) po IEC 60645-1:2017 (akustično uteženje enakovredne občutljivosti).

Raven švedskega govora brez linearnega uteženja nad RETSPL pri 1 kHz za DD45, DD65 v2, DD450 ter za IP30, B71 in B81 po STAF 1996 in IEC 60645-1:2017 (brez uteženja).

## ŠVEDSKI GOVOR – NAJV. HL

PRETVORNIK	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
IMPEDANCA	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SPOJNIK	6 ccm	UMETNO UHO	UMETNO UHO	2 ccm	MASTOID	ČELO	MASTOID	ČELO
	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL
Govor	108	95	90					
Urav. FF za govor	115	110	100					
Nelinearni govor	104	110	110	99	60	40	60	50
Šum v govoru	93	90	85					
Urav. FF za šum v govoru	115	100	95					
Nelinearni šum v govoru	94	105	105	84	50	40	50	40
Beli šum v govoru	95	95	90	85	55	45	60	50

### RETSPL ZA NORVEŠKI GOVOR

PRETVORNIK	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
IMPEDANCA	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SPOJNIK	6 ccm	UMETNO UHO	UMETNO UHO	2 ccm	MASTOID	ČELO	MASTOID	ČELO
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL	RETFL	RETFL
Govor	40	40	40					
Urav. FF za govor	3,5	1,5	3,5					
Nelinearni govor	6	4,5	5,5	40	75	83,5	75	83,5
Šum v govoru	40	40	40					
Urav. FF za šum v govoru	3,5	1,5	3,5					
Nelinearni šum v govoru	6	4,5	5,5	40	75	83,5	75	83,5
Beli šum v govoru	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	66	57,5	66

Poročilo PTB-DTU za DD45 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>), 2009–2010.

Poročilo PTB-AAU za DD65 v2 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>), 2018.

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

Raven norveškega govora z razširjenim obsegom za 20 dB nad RETSPL po IEC 60645-1:2017 (akustično linearno uteženje).

Enakovredna raven norveškega govora v prostem polju (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) po IEC 60645-1:2017 (akustično uteženje enakovredne občutljivosti).

Raven norveškega govora brez linearnega uteženja z razširjenim obsegom za 20 dB nad RETSPL pri 1 kHz za DD45, DD65 v2, DD450 ter za IP30, B71 in B81 po IEC 60645-1:2017 (brez uteženja).

### NORVEŠKI GOVOR – NAJV. HL

PRETVORNIK	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
IMPEDANCA	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SPOJNIK	6 ccm	UMETNO UHO	UMETNO UHO	2 ccm	MASTOID	ČELO	MASTOID	ČELO
	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL
Govor	90	75	70					
Urav. FF za govor	115	110	100					
Nelinearni govor	120	110	110	80	40	20	40	30
Šum v govoru	80	70	65					
Urav. FF za šum v govoru	115	100	95					
Nelinearni šum v govoru	115	105	105	70	30	20	30	20
Beli šum v govoru	95	95	90	85	55	45	60	50

RETSPL ZA JAPONSKI GOVOR								
PRETVORNIK	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
IMPEDANCA	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SPOJNIK	6 ccm	UMETNO UHO	UMETNO UHO	2 ccm	MASTOID	ČELO	MASTOID	ČELO
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL	RETFL	RETFL
Govor	14	14	14					
Urav. FF za govor	3,5	1,5	3,5					
Nelinearni govor	6	4,5	5,5	14	49	57,5	49	57,5
Šum v govoru	14	14	14					
Urav. FF za šum v govoru	3,5	1,5	3,5					
Nelinearni šum v govoru	6	4,5	5,5	14	49	57,5	49	57,5
Beli šum v govoru	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	66	57,5	66

Poročilo PTB-DTU za DD45 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>), 2009–2010.

Poročilo PTB-AAU za DD65 v2 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>), 2018.

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

Raven japonskega govora po JIS T1201-2:2000 (akustično linearno uteženje)

Enakovredna raven japonskega govora v prostem polju (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) po IEC 60645-1:2017 (akustično uteženje enakovredne občutljivosti).

Raven japonskega govora brez linearnega uteženja nad RETSPL pri 1 kHz za DD45, DD65 v2, DD450 ter za IP30, B71 in B81 po IEC 60645-1:2017 (brez uteženja).

JAPONSKI GOVOR – NAJV. HL								
PRETVORNIK	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
IMPEDANCA	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SPOJNIK	6 ccm	UMETNO UHO	UMETNO UHO	2 ccm	MASTOID	ČELO	MASTOID	ČELO
	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL
Govor	116	101	96					
Urav. FF za govor	115	110	100					
Nelinearni govor	120	110	110	106	66	46	66	56
Šum v govoru	106	96	91					
Urav. FF za šum v govoru	115	100	95					
Nelinearni šum v govoru	115	105	105	96	56	46	56	46
Beli šum v govoru	95	95	90	85	55	45	60	50

### RETSPL ZA SPL GOVORA

PRETVORNIK	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
IMPEDANCA	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SPOJNIK	6 ccm	UMETNO UHO	UMETNO UHO	2 ccm	MASTOID	ČELO	MASTOID	ČELO
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL	RETFL	RETFL
Govor	0	0	0	0	0	0	0	0
Urav. FF za govor	0	0	0					
Nelinearni govor	0	0	0					
Šum v govoru	0	0	0	0	0	0	0	0
Urav. FF za šum v govoru	0	0	0					
Nelinearni šum v govoru	0	0	0					

Poročilo PTB-DTU za DD45 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>), 2009–2010.

Poročilo PTB-AAU za DD65 v2 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>), 2018.

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

### SPL GOVORA – NAJV. HL

PRETVORNIK	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
IMPEDANCA	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SPOJNIK	6 ccm	UMETNO UHO	UMETNO UHO	2 ccm	MASTOID	ČELO	MASTOID	ČELO
	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL	Najv. HL
Govor	120	115	105	120	110	105	110	105
Urav. FF za govor	115	110	100					
Nelinearni govor	120	110	115					
Šum v govoru	115	110	100	110	105	100	105	100
Urav. FF za šum v govoru	115	105	95					
Nelinearni šum v govoru	120	105	110					
Beli šum v govoru	115	115	110	105	110	108,5	115	113,5

## PROSTO POLJE

ANSI S3.6-2018 (R2023)					PROSTO POLJE – NAJV. SPL					
ISO 389-7:2005					PROSTO POLJE – NAJV. HL DOBIMO, ČE ODŠTEJEMO IZBRANO VREDNOST RETSPL					
FREKVENCA	BINAURALNO			BINAURALNO V MONAURALNO	MOČ PROSTEGA POLJA		LINIJA PROSTEGA POLJA		INTERNO PROSTO POLJE	
	0°	45°	90°	POPRAVEK	TON	NB	TON	NB	TON	NB
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	NAJV. SPL	NAJV. SPL	NAJV. SPL	NAJV. SPL	NAJV. SPL	NAJV. SPL
Hz	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
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
Beli šum	0	-4	-5,5	2		90		100		85

## PROSTO POLJE PO ANSI

ANSI S3.6-2018 (R2023)					PROSTO POLJE – NAJV. SPL		
					PROSTO POLJE – NAJV. HL DOBIMO, ČE ODŠTEJEMO IZBRANO VREDNOST RETSPL		
Govor	BINAURALNO			BINAURALNO V MONAURALNO	MOČ PROSTEGA POLJA	LINIJA PROSTEGA POLJA	INTERNO PROSTO POLJE
	0°	45°	90°	POPRAVEK	0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	NAJV. SPL	NAJV. SPL	NAJV. SPL
Govor	15	11	9,5	2	90	100	80
Šum v govoru	15	11	9,5	2	85	100	75
Govor WN	17,5	13,5	12	2	87,5	97,5	82,5

## PROSTO POLJE PO IEC

ISO 389-7:2005					PROSTO POLJE – NAJV. SPL		
					PROSTO POLJE – NAJV. HL DOBIMO, ČE ODŠTEJEMO IZBRANO VREDNOST RETSPL		
Govor	BINAURALNO			BINAURALNO V MONAURALNO	MOČ PROSTEGA POLJA	LINIJA PROSTEGA POLJA	INTERNO PROSTO POLJE
	0°	POPRAVEK	90°	POPRAVEK	0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	NAJV. SPL	NAJV. SPL	NAJV. SPL
Govor	0	-4	-5,5	2	90	100	80
Šum v govoru	0	-4	-5,5	2	85	100	75
Govor WN	2,5	-1,5	-3	2	87,5	97,5	82,5

## PROSTO POLJE ZA ŠVEDSKI GOVOR

ISO 389-7:2005					PROSTO POLJE – NAJV. SPL		
					PROSTO POLJE – NAJV. HL DOBIMO, ČE ODŠTEJEMO IZBRANO VREDNOST RETSPL		
BINAURALNO				BINAURALNO V MONAURALNO	MOČ PROSTEGA POLJA	LINIJA PROSTEGA POLJA	INTERNO PROSTO POLJE
0°	45°	90°	POPRAVEK		0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°
RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	NAJV. SPL	NAJV. SPL	NAJV. SPL
Govor	0	-4	-5,5	2	90	100	80
Šum v govoru	0	-4	-5,5	2	85	100	75
Govor WN	2,5	-1,5	-3	2	87,5	97,5	82,5

## PROSTO POLJE ZA NORVEŠKI GOVOR

ISO 389-7:2005					PROSTO POLJE – NAJV. SPL		
					PROSTO POLJE – NAJV. HL DOBIMO, ČE ODŠTEJEMO IZBRANO VREDNOST RETSPL		
BINAURALNO				BINAURALNO V MONAURALNO	MOČ PROSTEGA POLJA	LINIJA PROSTEGA POLJA	INTERNO PROSTO POLJE
0°	45°	90°	POPRAVEK		0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°
RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	NAJV. SPL	NAJV. SPL	NAJV. SPL
Govor	0	-4	-5,5	2	90	100	80
Šum v govoru	0	-4	-5,5	2	85	100	75
Govor WN	2,5	-1,5	-3	2	87,5	97,5	82,5

## PROSTO POLJE ZA JAPONSKI GOVOR

ISO 389-7:2005					PROSTO POLJE – NAJV. SPL		
					PROSTO POLJE – NAJV. HL DOBIMO, ČE ODŠTEJEMO IZBRANO VREDNOST RETSPL		
BINAURALNO				BINAURALNO V MONAURALNO	MOČ PROSTEGA POLJA	LINIJA PROSTEGA POLJA	INTERNO PROSTO POLJE
0°	45°	90°	POPRAVEK		0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°
RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	NAJV. SPL	NAJV. SPL	NAJV. SPL
Govor	10	6	4,5	2	90	100	80
Šum v govoru	10	6	4,5	2	85	100	75
Govor WN	2,5	-1,5	-3	2	87,5	97,5	82,5

## SPL ZA PROSTO POLJE

ISO 389-7:2005					PROSTO POLJE – NAJV. SPL		
					PROSTO POLJE – NAJV. HL DOBIMO, ČE ODŠTEJEMO IZBRANO VREDNOST RETSPL		
BINAURALNO				BINAURALNO V MONAURALNO	MOČ PROSTEGA POLJA	LINIJA PROSTEGA POLJA	INTERNO PROSTO POLJE
0°	45°	90°	POPRAVEK		0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°
RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	NAJV. SPL	NAJV. SPL	NAJV. SPL
Govor	0	0	0	0	90	100	80
Šum v govoru	0	0	0	0	85	100	75
Govor WN	2,5	-1,5	-3	2	87,5	97,5	82,5

## ENAKOVREDNO PROSTO POLJE


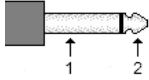
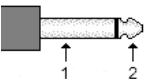
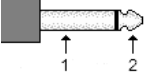
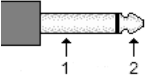
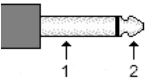
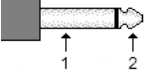
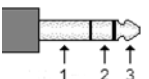




AVDIOMETRIJA GOVORA			
	DD45	DD65 v2	DD450
	PTB-DTU 2010	PTB-AAU 2018	ISO 389-8:2004
SPOJNIK	IEC 60318-3	IEC 60318-1	IEC 60318-1
FREKVENCA	G <sub>F</sub> -G <sub>c</sub>	G <sub>F</sub> -G <sub>c</sub>	G <sub>F</sub> -G <sub>c</sub>
125	-21,5	-4,5	-5,0
160	-17,5	-3,5	-4,5
200	-14,5	-4,5	-4,5
250	-12,0	-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





## VREDNOSTI SLABLJENJA ZVOKA ZA SLUŠALKE

FREKVENCA		SLABLJENJE		
	DD45 z blazinico MX41/AR ali PN 51	IP30	DD65 v2	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 Določitve polov

Vtičnica	Priključek	Pol 1	Pol 2	Pol 3	Pol 4
Omrežje +24 VDC	 Priključek za enosmerni tok	+24 VDC	0 VDC	N/R	N/R
AC1 – levo	 6,3 mm mono	Ozemljitev	Signal	N/R	N/R
AC1 – desno					
AC2 – levo	 6,3 mm mono	Ozemljitev	Signal	N/R	N/R
AC2 – desno					
AC3 – levo	 6,3 mm mono	Ozemljitev	Signal	N/R	N/R
AC3 – desno					
Kostni	 6,3 mm mono	Ozemljitev	Signal	N/R	N/R
FF1	 6,3 mm mono	Signal –	Signal +	N/R	N/R
FF2	 6,3 mm mono	Signal –	Signal +	N/R	N/R
Odziv preiskovanja	 6,3 mm stereo	Ozemljitev	Ozemljitev		N/R
Linjski izhod FF1-2	 3,5 mm stereo	Ozemljitev	Signal linije FF1	Signal linije FF2	N/R
Linjski izhod FF3-4	 3,5 mm stereo	Ozemljitev	Signal linije FF3	Signal linije FF4	N/R
Slušalke ob monitorju	 3,5 mm stereo	Ozemljitev monitorja	Monitor – desno	Monitor – levo	N/R

Vtičnica	Priključek	Pol 1	Pol 2	Pol 3	Pol 4
Mikrofon za govor	 3,5 mm stereo	Ozemljitev	Enosmerni tok	Signal	N/R
AUX	 3,5 mm stereo	Ozemljitev	AUX-2	AUX-1	N/R
Pomožni monitor	 3,5 mm, 4-polni	Signal mikrofona	Ozemljitev	Monitor – desno	Monitor – levo
Povratni govor/Ambient		Ozemljitev	mikrofon Enožični	mikrofon Odmik (polarizacija)	mikrofon Signal
VRA		Sofazni	VRA-3	VRA-2	VRA-1
Priključek USB	 Naprava USB	+5 VDC	Podatki –	Podatki +	Ozemljitev

## 6.4 Elektromagnetna združljivost (EMZ) za Equinox Evo

Naprava Equinox Evo je primerna za uporabo v bolnišničnih in kliničnih okoljih, razen za uporabo z visokofrekvenčno kirurško opremo, aktivno v bližini, in v prostorih, zaščitenih z RF, s sistemi za slikanje z magnetno resonanco, kjer je jakost elektromagnetnih motenj visoka.

BISTVENA ZMOGLJIVOST tega instrumenta, kot jo določa proizvajalec, je naslednja:

Ta instrument nima določene BISTVENE ZMOGLJIVOSTI.

Odsotnost oziroma izguba BISTVENE ZMOGLJIVOSTI ne predstavlja nikakršnega nesprejemljivega takojšnjega tveganja.

Končna diagnoza mora vsakič temeljiti na kliničnem znanju.

Instrument se ne sme uporabljati v bližini druge opreme ali biti zložen skupaj z njo, saj bi to lahko povzročilo nepravilno delovanje. Če je taka uporaba potrebna, je treba instrument in drugo opremo spremljati ter preverjati njihovo pravilno delovanje.

Prenosna oprema za RF komunikacijo (vključno z zunanji napravami, kot so kabli anten in zunanje antene) mora biti od posameznih delov te opreme, vključno s kabli, ki jih je določil proizvajalec, oddaljena najmanj 30 cm (12 palcev). V nasprotnem primeru je lahko delovanje opreme okrnjeno in posledično nepravilno.

Instrument je skladen s standardom IEC60601-1-2:2014 + AMD1:2020, emisijski razred B, skupina 1.

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

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

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

Element	Proizvajalec	Model
Napajalnik	Fuhua/UE Electronic	UES65-240250SPA3
Kabel USB	Sanibel	8011241


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

Opis	Največja dolžina [m]	Oklopljen (da/ne)
Avdiometrične naglavne slušalke	2,0	DA
Avdiometrične vstavne slušalke	2,0	DA
Visokofrekvenčne audiometrične slušalke	2,0	DA
Kostni prevodniki	2,0	NE
Pomožne slušalke ob monitorju	2,9	DA
Slušalke ob monitorju z mikrofonom	2,9	DA
Gumbi za odziv preiskovanca	2,0	DA
Mikrofon za ambient	5,0	DA
Mikrofon za govor	2,0	DA
Mikrofon za povratni govor	2,0	DA
Kabli linije FF za ojačevalnik	1,0	DA
Zvočniki (moč FF)	1,8	NE
Kabel VRA	1,2	NE

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

Priporočljive varnostne razdalje med prenosno in mobilno opremo za RF komunikacijo in napravo <b>EQUINOX EVO</b>			
Naprava <b>EQUINOX EVO</b> je namenjena za uporabo v elektromagnetnem okolju z nadzorovanimi radiofrekvenčnimi (RF) motnjami. Stranka ali uporabnik naprave <b>EQUINOX EVO</b> lahko pomaga preprečiti elektromagnetne motnje, tako da vzdržuje najmanjšo potrebno varnostno razdaljo med prenosno in mobilno opremo za RF komunikacijo (oddajniki) in napravo <b>EQUINOX EVO</b> , kot je priporočeno spodaj, glede na največjo izhodno moč komunikacijske opreme.			
Ocenjena največja izhodna moč oddajnika [W]	Varnostna razdalja glede na frekvenco oddajnika [m]		
	150 kHz do 80 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	80 MHz do 800 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	800 MHz do 2,7 GHz $d = 2,23\sqrt{P}$
<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
Za oddajnike z največjo izhodno močjo, ki ni navedena zgoraj, lahko priporočeno varnostno razdaljo d v metrih (m) ocenite z enačbo, ki se uporablja za frekvenco oddajnika, kjer je P največja izhodna moč oddajnika v vatih (W) glede na proizvajalca oddajnika. <b>Opomba 1</b> Pri 80 MHz in 800 MHz velja višje frekvenčno območje. <b>Opomba 2</b> Te smernice morda ne veljajo v vseh situacijah. Na širjenje elektromagnetnih valov vplivata vpojnost in odbojnost od struktur, predmetov in ljudi.			

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

<b>Smernice in deklaracija proizvajalca – elektromagnetna odpornost</b>			
Naprava <b>EQUINOX EVO</b> je namenjena za uporabo v elektromagnetnem okolju, kot je navedeno spodaj. Stranka ali uporabnik naprave <b>EQUINOX EVO</b> mora zagotoviti, da uporaba poteka le v takem okolju.			
Preskus odpornosti	Raven preskusa po IEC/EN 60601	Raven skladnosti	Elektromagnetno okolje – smernice
Prevodna RF IEC/EN 61000-4-6  Sevana RF IEC/EN 61000-4-3	3 Vrms 150 kHz do 80 MHz  6 Vrms v pasovih ISM 150 kHz do 80 MHz 80 % AM pri 1 kHz  3 V/m 80 MHz do 2,7 GHz 80 % AM pri 1 kHz	3 Vrms  6 Vrms  3 V/m	Prenosna in mobilna oprema za RF komunikacijo ne sme biti bližje posameznim delom naprave <b>EQUINOX EVO</b> , vključno s kabli, kot je predpisana varnostna razdalja, izračunana na podlagi enačbe, ki se uporablja za frekvenco oddajnika.  Priporočljiva varnostna razdalja $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P}$ 80 MHz do 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 MHz do 2,7 GHz  Kjer je P največja izhodna moč oddajnika v vatih (W) glede na proizvajalca oddajnika, d pa je priporočljiva varnostna razdalja v metrih (m).  Poljske jakosti iz nepremičnih oddajnikov RF, kot je določeno z raziskavo elektromagnetnega prizorišča, (a) morajo biti nižje od ravni skladnosti v vsakem frekvenčnem območju (b).  Motnje se lahko pojavijo v bližini opreme, ki je označena z naslednjim znakom:  
OPOMBA 1 Pri 80 MHz in 800 MHz velja višje frekvenčno območje. OPOMBA 2 Te smernice morda ne veljajo v vseh situacijah. Na širjenje elektromagnetnih valov vplivata vpojnost in odbojnost od struktur, predmetov in ljudi.			
(a) Poljskih jakosti nepremičnih oddajnikov, kot so bazne postaje za radijske (mobilne/brezžične) telefone in zemeljski mobilni radijski sprejemniki, amaterski radio, AM- in FM-radijsko oddajanje in televizijsko oddajanje, ni mogoče točno teoretično predvideti. Za oceno elektromagnetnega okolja zaradi nepremičnih oddajnikov RF je treba upoštevati raziskavo elektromagnetnega prizorišča. Če je izmerjena poljska jakost na mestu, kjer se uporablja naprava <b>EQUINOX EVO</b> , večja od zgoraj navedene ravni skladnosti RF, je treba opazovati napravo <b>EQUINOX EVO</b> , da se preveri normalno delovanje. Če zaznate nepravilno delovanje, bodo morda potrebni dodatni ukrepi, na primer preusmeritev ali premestitev naprave <b>EQUINOX EVO</b> .			
(b) V frekvenčnem območju od 150 kHz do 80 MHz mora biti poljska jakost manjša od 3 V/m.			

# Return Report – Form 001



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

Company: \_\_\_\_\_

Address: \_\_\_\_\_

Phone: \_\_\_\_\_

e-mail: \_\_\_\_\_

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

**Mail:**  
rma-diagnostics@dgs-diagnostics.com

Contact person: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

## Following item is reported to be:

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

**Item:** \_\_\_\_\_ **Type:** \_\_\_\_\_ **Quantity:** \_\_\_\_\_

Serial No.: \_\_\_\_\_ Supplied by: \_\_\_\_\_

Included parts: \_\_\_\_\_

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

## Description of problem or the performed local repair:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Returned according to agreement with:**  Interacoustics,  Other : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_ Person : \_\_\_\_\_

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

**The above mentioned item is reported to be dangerous to patient or user <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.