



Science **made** smarter

Návod k použití – CZ

# Equinox Evo



D-0141975-B – 2025/07



**Interacoustics**



**Copyright® Interacoustics A/S:** Všechna práva vyhrazena. Informace obsažené v tomto dokumentu jsou vlastnictvím společnosti Interacoustics A/S. Informace obsažené v tomto dokumentu podléhají změnám bez předchozího upozornění. Žádná část této publikace se nesmí být reprodukována ani šířena v jakékoli formě či jakýmkoliv prostředky bez předchozího písemného souhlasu společnosti Interacoustics A/S.



# Obsah

<b>1</b>	<b>ÚVOD.....</b>	<b>5</b>
1.1	O tomto návodu.....	5
1.2	Zamýšlený účel.....	5
1.3	Popis výrobku.....	6
1.4	Standardní a volitelné součásti.....	6
1.5	Varování a bezpečnostní opatření.....	7
<b>2</b>	<b>VYBALENÍ A INSTALACE .....</b>	<b>8</b>
2.1	Vybalení a kontrola.....	8
2.2	Označení.....	9
2.3	Důležité bezpečnostní pokyny.....	11
2.3.1	Bezpečnost elektrického systému.....	11
2.3.2	Elektrická bezpečnost.....	11
2.3.3	Nebezpečí výbuchu.....	12
2.3.4	Elektromagnetická kompatibilita (EMC).....	12
2.3.5	Výstrahy – všeobecně.....	12
2.3.6	Faktory týkající se prostředí.....	13
2.3.7	UPOZORNĚNÍ.....	13
2.4	Porucha.....	14
2.5	Likvidace výrobku.....	14
2.6	Popis připojovacího panelu.....	15
2.6.1	Vložené maskovací sluchátko.....	15
2.6.2	Talk Back/Ambient-Mic.....	15
2.7	Indikátory Equinox Evo.....	16
2.8	Instalace softwaru.....	16
2.8.1	Instalace softwaru v systémech Windows®11 a Windows®10.....	16
2.9	Instalace ovladače.....	19
2.10	Použití s databázemi.....	19
2.10.1	Noah 4.....	19
2.10.2	OtoAccess®.....	19
2.11	Samostatná verze.....	19
2.12	Jak konfigurovat alternativní umístění pro obnovu dat.....	19
2.13	Licence.....	20
2.14	O sadě Equinox Suite.....	20
<b>3</b>	<b>POKYNY K POUŽITÍ.....</b>	<b>21</b>
3.1	Použití obrazovky tónů.....	22
3.2	Použití obrazovky řeči.....	29
3.2.1	Slovní audiometrie v režimu grafu.....	31
3.2.2	Slovní audiometrie v tabelárním režimu.....	32
3.3	Správce klávesových zkratk na počítači.....	34
3.4	Technické specifikace – software AC440.....	36
3.5	Použití průvodce tiskem.....	38
<b>4</b>	<b>TOUCH KEYBOARD (VOLITELNÉ).....</b>	<b>40</b>
4.1	Popis výrobku.....	40
4.2	Standardní součásti.....	40
4.3	Pokyny k použití.....	40
4.3.1	Jak nabíjet dotykovou klávesnici.....	40
4.3.2	Příprava na použití.....	40
4.3.3	Obecné funkce.....	41



4.3.4	Zprávy .....	42
4.3.5	Tónová audiometrie.....	43
4.3.6	Slovní audiometrie.....	45
4.3.7	Řešení problémů .....	46
4.3.8	Výměna baterie .....	47
4.4	Dotyková klávesnice – technické specifikace .....	48
4.5	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) dotykové klávesnice.....	49
4.6	Licence .....	54
<b>5</b>	<b>ÚDRŽBA .....</b>	<b>55</b>
5.1	Postupy při běžné údržbě .....	55
5.2	Jak správně čistit výrobky společnosti Interacoustics.....	55
5.3	Informace o opravách .....	56
5.4	Záruka .....	56
5.5	Výměna spotřebního materiálu .....	57
5.5.1	Pěnové koncovky .....	57
<b>6</b>	<b>OBECNÉ TECHNICKÉ SPECIFIKACE .....</b>	<b>58</b>
6.1	Equinox Evo – Technické specifikace .....	58
6.2	Tónové referenční ekvivalentní prahové hodnoty pro měniče .....	60
6.3	Přiřazení kolíků.....	73
6.4	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) Equinox Evo.....	75



# 1 Úvod

## 1.1 O tomto návodu

Tento návod platí pro Equinox Evo, verze softwaru Equinox Suite 2.24. Výrobce:

**Interacoustics A/S**

Audiometer Allé 1

5500 Middelfart

Dánsko

Tel.: +45 6371 3555

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

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

## 1.2 Zamýšlený účel

### Zamýšlený účel

Equinox Evo s modulem AC440 je audiometr, který generuje specifické tónové, řečové a hlukové podněty pro audiometrické testy. Chování subjektu lze zaznamenávat automaticky nebo ručně v závislosti na audiometrickém testu.

### Zamýšlené klinické přínosy

Žádné klinické přínosy

### Určený uživatel

Equinox Evo by měl být používán pouze školenými pracovníky, jako jsou např. audiologové, otorinolaryngologové, chirurgové, lékaři, audiologičtí pracovníci či pracovníci s podobným stupněm vzdělání. Přístroj nesmí být používán bez nezbytných znalostí a proškolení o způsobu jeho použití a o interpretaci výsledků.

### Cílová skupina

Určená populace jsou osoby, které jsou schopny behaviorálně reagovat na podněty podle pokynů určených uživateli, a zahrnuje všechny demografické a etnické skupiny.

### Indikace pro použití

Žádná lékařská indikace pro použití.

### Zdravotní stav(y)

Pro tento přístroj nejsou indikovány žádné klinické stavy.

### Kontraindikace

Umístění měniče na ucho/do ucha není možné, pokud pacient pociťuje nepříjemné otologické pocity, má abnormality zevního ucha a akutní trauma a bolest vnějšího zvukovodu.

Uživatelé musí zvážit požadavky na spolupráci pro čistou tónovou a slovní audiometrii na základě věku nebo jiných podmínek, které pacientům brání reagovat na podněty. V takovýchto případech musí být zváženy jiné objektivní metody pro získání audiometrických dat.



### 1.3 Popis výrobku

Equinox Evo je dvoukanálový klinický audiometr na bázi PC (IEC 60645-1:2017, typ 1EHF třídy A-E), který pracuje v softwarovém modulu AC440. Přístroj nabízí širokou škálu audiometrických testů, jako jsou Pediatrický test, SISI, ABLB, Stenger, Weber, TEN test, Řeč v hluku, Langenbeck, IA-AMTAS, QuickSIN a MLD.

Systém lze doplnit dotykovou klávesnicí pro snadné provádění vybraných audiometrických testů. Výsledky audiometrického vyšetření umožňují uživateli provést komplexní hodnocení sluchových schopností a diagnostikovat poruchy sluchu.

### 1.4 Standardní a volitelné součásti

#### Standardní součásti

- Sada Affinity/Equinox Suite
- Audiometrická náhlavní souprava DD45<sup>1</sup>
- Monitorovací náhlavní souprava
- Kostní vibrátor B81<sup>1</sup>
- Tlačítkový spínač pro odezvu pacienta APS3
- Kabel USB, 2 m
- Napájecí zdroj
- Napájecí kabel
- Podložka pro myš
- Čisticí hadřík

Standardní součásti mohou být nahrazeny volitelnou součástí v závislosti na objednané konfiguraci.

#### Volitelné součásti

- Dotyková klávesnice (Touch Keyboard)
- Audiometrická klávesnice
- Zásuvná sluchátka IP30
- Kostní vibrátor B71<sup>1</sup>
- Zásuvné sluchátko IP30 – jednostranné<sup>1</sup>
- Audiometrická náhlavní souprava DD65 v2<sup>1</sup>
- Vysokofrekvenční náhlavní souprava DD450<sup>1</sup>
- Reprodukční SP90a s napájecím zdrojem UES60LCP2-240250SPA
- Rozdělovací kabel pro patientské tlačítko
- Řečový mikrofon
- Mikrofon s potlačením okolního šumu
- Držák příslušenství
- Stolní konzola
- Konzola pro nástěnnou montáž
- Databáze OtoAccess®

<sup>1</sup> Příložná část podle normy IEC 60601-1



## 1.5 Varování a bezpečnostní opatření

V tomto manuálu jsou použita varování, výstrahy a upozornění s následujícím významem:



**VAROVÁNÍ**

**VAROVÁNÍ** označuje stavy nebo postupy, které mohou představovat nebezpečí pro pacienta a/nebo uživatele.



**VÝSTRAHA**

Slovo **VÝSTRAHA** označuje stavy nebo postupy, které by mohly vést k poškození zařízení.

**UPOZORNĚNÍ**

**UPOZORNĚNÍ** se používá k označení postupů, které nevedou k poranění osob.

**Pouze pro USA: Federální zákon omezuje prodej tohoto zařízení na lékaře s platnou licencií nebo na jeho objednávku.**

## 2 Vybalení a instalace

### 2.1 Vybalení a kontrola

#### Kontrola stavu krabice a jejího obsahu

Po převzetí přístroje zkontrolujte přepravní krabici, zda nevykazuje známky hrubého zacházení nebo poškození. Je-li obal poškozen, uchovejte jej do doby, než zkontrolujete obsah dodávky po mechanické a elektrické stránce. Je-li přístroj vadný, obraťte se na místního distributora. Uchovejte přepravní obaly pro účely kontroly ze strany dopravce a pojistných nároků.

#### Obal uchovejte pro budoucí přepravu

Model Equinox Evo se dodává ve vlastním přepravním obalu, který byl speciálně navržen pro model Equinox Evo. Tento obal prosím uschovejte. Bude potřeba, pokud bude nutné přístroj vrátit do servisu. V případě potřeby provedení servisu se spojte s místním distributorem.

#### Hlášení nedostatků

##### Před zapojením zkontrolujte následující

Před zapojením je nutné ještě jednou zkontrolovat stav výrobku, zda nevykazuje známky poškození. Celou skříň a příslušenství je nutné vizuálně zkontrolovat a ověřit, zda nejsou viditelné jakékoli nedostatky a že nechybí žádné součásti.

#### Jakékoli závady okamžitě nahláste

Jakoukoli chybějící součást nebo nesprávnou funkci je nutné ihned ohlásit dodavateli zařízení. K tomuto hlášení přiložte vždy fakturu, sériové číslo a podrobný popis problému. Na zadní straně tohoto návodu naleznete „Zprávu o vrácení“, v níž můžete problém popsat.

#### Použijte „Zpráva o vrácení“.

Zprávu o vrácení nám hodně pomůže a bude vaší nejlepší zárukou, že k nápravě problému dojde k vaší spokojenosti.














#### Skladování





Pokud potřebujete přístroj Equinox Evo po určitou dobu skladovat, zajistěte jeho skladování za následujících podmínek:

Teplota:	0 – 50 °C
Relativní vlhkost:	15–95% (nekondenzující)

## 2.2 Označení

Přístroj, příslušenství nebo obalový materiál mohou být označeny následujícími označeními:

Symbol	Vysvětlení
	Příložné části typu B
	Řiďte se návodem k použití
	Prostudujte návod k použití elektroniky
	WEEE (směrnice EU) Tento symbol označuje, že výrobek nesmí být vyhozen jako netříděný odpad, ale musí být předán do zařízení pro oddělený sběr k využití a recyklaci.
	Značka CE v kombinaci se symbolem MD označuje, že společnost Interacoustics A/S dodržuje požadavky Nařízení o zdravotnických prostředcích (EU) 2017/745, příloha I. Schválení systému jakosti udělené TÜV – identifikační číslo 0123.
	Zdravotnický prostředek
	Datum výroby
	Výrobce
	Sériové číslo
	Referenční číslo
	Označuje výrobek určený na jedno použití nebo výrobek, který lze použít pouze u jednoho pacienta během jediného postupu Riziko přenosu infekce.
	Udržujte produkt v suchu
	Omezení přepravních a skladovacích teplot

Symbol	Vysvětlení
	<p>Omezení vlhkosti během přepravy a skladování</p>
<p>ETL Classified</p>  <p>Intertek 4005727 Conforms to AAMI ES60601-1 Certified to CSA C22.2 No. 60601-1</p>	<p>Označení položky ETL</p>
	<p>Logo</p>
	<p>Přístroj zahrnuje radiofrekvenční vysílače (RF)</p>

## 2.3 Důležité bezpečnostní pokyny

Před použitím produktu si pečlivě přečtěte celou tuto příručku.

### 2.3.1 Bezpečnost elektrického systému



VAROVÁNÍ

Tento přístroj je určen k připojení k dalšímu zařízení, se kterým vytvoří medicínský elektrický systém. Externí zařízení určené k připojení ke vstupu, výstupu signálu či jiným konektorům musí splňovat normu IEC 60950-1 nebo IEC 62368-1 pro zařízení IT a soubor IEC 60601 (Kanada: CAN/CSA NO C22.2 60601-1) pro zdravotnické elektrické přístroje. Kromě toho musí všechny takové kombinace splňovat bezpečnostní požadavky uvedené ve všeobecné normě IEC 60601-1, 3. vydání, čl. 16.

Jakékoli zařízení, které není v souladu s požadavky na unikající proud uvedenými v IEC 60601-1, musí být drženo mimo prostředí pacienta, tedy nejméně 1,5 m od podpory pacienta, nebo musí být napájeno přes oddělovací transformátor, aby došlo ke snížení unikajících proudů.

Každá osoba, která připojí externí zařízení ke vstupu signálu, výstupu signálu či jiným konektorům, vytvoří zdravotnický elektrický systém, a je proto odpovědná za splnění požadavků na systém. V případě pochybností se obraťte na kvalifikovaného technika nebo na místního zástupce.

Když je přístroj připojen k PC a podobným zařízením, pamatujte, že se nesmíte současně dotknout PC a pacienta.

### 2.3.2 Elektrická bezpečnost



VAROVÁNÍ

Nepokoušejte se tento přístroj měnit bez oprávnění od společnosti Interacoustics.

Výrobek nerozebírejte ani neupravujte, mohlo by to mít negativní dopad na bezpečnost nebo vlastnosti zařízení. Případný servis přenechte pouze kvalifikovanému personálu.

Odpojte napájecí zdroj od zásuvky, abyste vypnuli napájení zařízení anebo odpojili zařízení od napájecí sítě.

Elektrická zástrčka musí být umístěna tak, aby ji bylo možné snadno vyjmout.

Nepoužívejte žádné další vícenásobné zásuvky ani prodlužovací kabely.

Zařízení nepoužívejte, pokud vykazuje viditelné známky poškození.

Zařízení není chráněno proti vniknutí vody či jiných tekutin. Dojde-li k rozlití tekutin, zařízení před použitím pečlivě zkontrolujte nebo jej zašlete do servisu.

Žádná součást zařízení nesmí být opravována ani se na ní nesmí provádět údržba, když je používána na pacientovi.

Abyste zabránili riziku úrazu elektrickým proudem, musí být toto zařízení připojeno pouze ke zdroji napájení s ochranným uzemněním.

Před čištěním nebo opravou zařízení odpojte zdroj napájení.

Používejte pouze napájecí zdroj specifikovaný společností Interacoustics.

Výměna baterií nedostatečně vyškoleným personálem by mohla vést k nebezpečné situaci.

### 2.3.3 Nebezpečí výbuchu



VAROVÁNÍ

Zařízení nepoužívejte v přítomnosti hořlavých plyných směrů nebo v prostředí bohatém na kyslík.

### 2.3.4 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)



VAROVÁNÍ

Přístroj se v žádném případě nesmí umířovat vedle nebo na jiném přístroji, mohlo by dojít k nesprávnému provozu. Pokud je takovéto umístění nezbytné, musí se tento přístroj a další zařízení sledovat s cílem ověření jejich správného provozu.

Použití jiného příslušenství, měničů a kabelů, než které bylo specifikováno, kromě měničů a kabelů specifikovaných společnostmi Interacoustics, může vést ke zvýšení elektromagnetických emisí nebo snížení elektromagnetické imunity a v důsledku toho k nesprávnému provozu. Seznam příslušenství, měničů a kabelů splňujících požadavky najdete v části 6.4.

Přenosné radiofrekvenční komunikační vybavení (včetně periferních zařízení, jako jsou anténní kabely a externí antény) nesmí být použity ve vzdálenosti menší než 30 cm (12") od jakékoli části Equinox Evo, včetně kabelů specifikovaných společnostmi Interacoustics. V opačném případě může dojít ke snížení výkonu tohoto přístroje.

### 2.3.5 Výstrahy – všeobecně



VÝSTRAHA

Nepoužívejte zařízení, pokud nefunguje správně nebo je vadné. Zařízení by mělo být odesláno k opravě.

Zařízení neupusťte ani jej nevystavujte jakýmkoli nárazům. Pokud je zařízení poškozené, zašlete jej výrobci k opravě anebo kalibraci.

Tento výrobek a jeho součásti budou spolehlivě fungovat, pouze pokud budou používány a udržovány v souladu s pokyny obsaženými v tomto návodu, na doprovodných etiketách a/nebo vložkách.

Ujistěte se, že všechna připojení k externímu příslušenství jsou správně zajištěna. Díly, které mohou být poškozené, mohou chybět, nebo které jsou viditelně opotřebované, narušené nebo kontaminované, musí být okamžitě nahrazeny čistými, originálními náhradními díly vyrobenými nebo dodávanými společnostmi Interacoustics.

K zařízení připojíte pouze příslušenství a výrobky dodávané společnostmi Interacoustics. K zařízení lze připojit pouze příslušenství a výrobky, které bylo společnostmi Interacoustics uvedeno jako kompatibilní.

Výrobky označené „k jednorázovému použití“ jsou určeny pro jednoho pacienta během jediného postupu, neboť v případě opakovaného použití hrozí

riziko kontaminace této součásti. Výrobky na jedno použití nejsou určeny k dalšímu zpracování.

Používejte pouze příslušenství kalibrované pro konkrétní zařízení. Při výměně příslušenství je před použitím nutná opětovná kalibrace.

### 2.3.6 Faktory týkající se prostředí



#### VÝSTRAHA

Skladování mimo podmínky uvedené v části 2.1 může způsobit trvalé poškození zařízení a jeho příslušenství.

Zařízení neumísťujte do blízkosti tepelného zdroje žádného typu a zajistěte, aby okolo něj byl dostatečný prostor pro řádnou ventilaci.

### 2.3.7 UPOZORNĚNÍ

Společnost Interacoustics na vyžádání zašle schémata obvodů, seznam součástí, popisy, pokyny pro kalibraci nebo další informace, které pomohou autorizovaným servisním technikům opravit ty části přístroje, které jsou společností Interacoustics označeny jako opravitelné personálem servisu.

Přijměte vhodná opatření, například antivirový program a firewall, k ochraně prostředí počítače.

Pro optimální nabíjení dotykové klávesnice použijte místo připojení k počítači externí zdroj napájení.

Připojení zařízení k počítači znamená připojení zařízení k síti IT. Připojení k síti IT může mít za následek dříve neidentifikovaná rizika pro pacienty, obsluhu nebo další osoby. Rizika musí být identifikována, analyzována, vyhodnocena a kontrolována uživatelem nebo jeho organizací.

V důsledku změny v síti IT může dojít k dalším rizikům, která vyžadují dodatečnou analýzu. Mezi změny patří:

- změny v konfiguraci sítě
- připojení dalších zařízení
- odpojení zařízení
- aktualizace vybavení
- upgrade vybavení

Používáním operačních systémů, u kterých je ukončena podpora, se zvyšuje riziko virů a malwaru, což může mít za následek selhání softwaru, ztrátu dat, krádež a zneužití dat.

Některé výrobky společnosti Interacoustics A/S mohou fungovat s nepodporovanými operačními systémy, společnost Interacoustics však doporučuje vždy používat operační systémy podporované společností Microsoft, které jsou plně aktualizovány z hlediska zabezpečení. Společnost Interacoustics nenese odpovědnost za vaše data nebo ztrátu dat způsobenou používáním nepodporovaných/ukončených operačních systémů.

Elektrický a elektronický odpad může obsahovat nebezpečné látky, a proto musí být shromažďován odděleně. Takové výrobky jsou označeny přeškrtnutým kontejnerem. K zajištění vysokého stupně opětovného využívání a recyklace elektrického a elektronického odpadu je důležitá součinnost uživatele. Pokud takové odpadní produkty nejsou recyklovány řádným způsobem, může dojít k ohrožení životního prostředí, a tedy i lidského zdraví.

Při likvidaci zařízení po skončení jeho životnosti je v zemích mimo Evropskou unii nutno dodržovat místní předpisy.

Jakýkoli závažný incident, ke kterému došlo v souvislosti s přístrojem, je nutné hlásit společnosti Interacoustics a příslušnému orgánu členského státu, ve kterém je uživatel a/nebo pacient usazen.

## 2.4 Porucha



V případě poruchy výrobku je důležité chránit pacienty, uživatele a další osoby před škodami. Pokud tedy výrobek takové poškození způsobil nebo by mohl způsobit, musí být okamžitě odstaven.

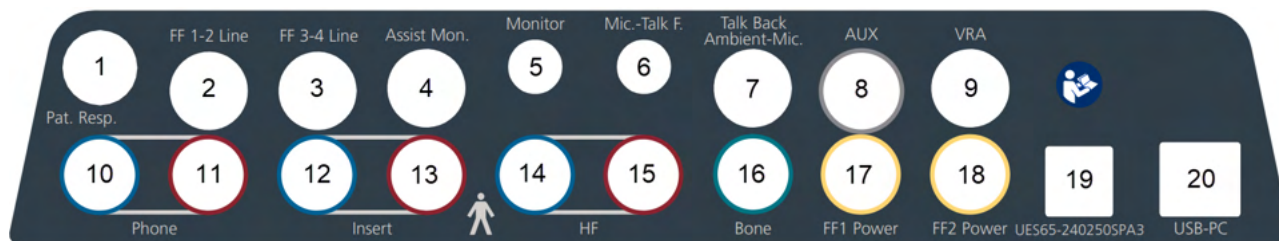
Závažné i neškodné poruchy související s tímto samotným výrobkem nebo s jeho používáním musí být okamžitě nahlášeny distributorovi, u kterého byl výrobek pořízen. Nezapomeňte uvést co nejvíce podrobností, např. typ poškození, sériové číslo výrobku, verzi softwaru, připojené příslušenství a jiné relevantní informace.

## 2.5 Likvidace výrobku

Společnost Interacoustics se zavazuje zajistit bezpečnou likvidaci svých výrobků, pokud již nejsou použitelné. Pro zajištění tohoto cíle je důležitá spolupráce uživatele. Společnost Interacoustics proto očekává, že budou dodržovány místní předpisy pro třídění a likvidaci elektrických a elektronických zařízení a že zařízení nebude vyhozeno společně s netříděným odpadem.

V případě, že distributor výrobku nabízí systém zpětného odběru, je třeba jej využít k zajištění správné likvidace výrobku.

## 2.6 Popis připojovacího panelu



Pozice:	Text:	Funkce konektoru:
1	Pat. Resp.	Pacientské tlačítko
2	Vedení FF 1-2	Výstup vedení do reproduktoru s volným polem
3	Vedení FF 1-2	Výstup vedení do reproduktoru s volným polem
4	Assist Mon.	Pomocný monitor
5	Monitor	Monitorovací náhlavní souprava
6	Mic.-Talk F.	Mikrofon s funkcí Talk Forward
7	Talk Back (Komunikace pacient - obsluha) Ambient-Mic.	Mikrofon s funkcí talk back nebo mikrofon s potlačením okolního šumu nebo automatický mikrofon pro ověření volného pole
8	AUX	Vstup vedení z externího zdroje zvuku
9	VRA	Systém zesílené vizuální audiometrie, analogový
10	Levé sluchátko	Levé sluchátko nebo vložené maskovací sluchátko
11	Pravé sluchátko	Pravé sluchátko
12	Vložené sluchátko levé	Vložené sluchátko levé nebo vložené maskovací sluchátko
13	Vložené sluchátko pravé	Vložené sluchátko pravé
14	HF levé	Levé vysokofrekvenční sluchátko nebo vložené maskovací sluchátko
15	HF pravé	Pravé vysokofrekvenční sluchátko
16	Kost	Kostní vibrátor
17	Výkon FF1	Napájení reproduktoru s volným polem
18	Výkon FF2	Napájení reproduktoru s volným polem
19	UES65-240250SPA3	Externí zdroj napájení
20	USB-PC	USB připojení k PC

### 2.6.1 Vložené maskovací sluchátko

Vložené maskovací sluchátko je určeno k použití v kterékoli z levých konektorů měniče (sluchátko, vložené sluchátko a HF). Systém automaticky přiřadí konektor pro vložené maskovací sluchátko na základě nastavení kalibrace. Konektor je přiřazen na základě priority. První prioritou je levé sluchátko, druhou vložené sluchátko levé a třetí HF levé. To znamená, že pokud některý z levých konektorů pro měniče není přiřazen žádnému měniči, bude vložené maskovací sluchátko přiřazeno konektoru na základě priority.

Pokud je systém již kalibrován pro sluchátko, vložené maskovací sluchátko a VF snímač, nebude vložené maskovací sluchátko k dispozici.

### 2.6.2 Talk Back/Ambient-Mic.

Při použití speciálního mikrofonu od společnosti Interacoustics bude konektor Talk Back/Ambient-Mic fungovat jako odposlechový mikrofon i jako mikrofon s potlačením okolního šumu.

Pokud použijete jiný mikrofon, bude tento konektor fungovat pouze jako odposlechový mikrofon.

## 2.7 Indikátory Equinox Evo

Hardware Equinox Evo je vybaven světelným indikátorem LED, který mění stav během různých operací sady Equinox Suite a hardwaru. Tyto různé barvy a jejich stavy jsou uvedeny a zobrazeny níže.

Indikátor LED je viditelný z přední i horní části modelu Equinox Evo.

ZELENÁ: Připraven

SVĚTLE MODRÁ: Zařízení Equinox Evo není správně připojeno k sadě Equinox Suite.

Zhasnutý indikátor signalizuje, že zařízení Equinox Evo přešlo do úsporného režimu. To se může stát v kterékoli z výše uvedených barev.

## 2.8 Instalace softwaru

### Co musíte vědět před zahájením instalace

Abyste mohli v počítači nainstalovat sadu Equinox Suite, musíte mít oprávnění správce.

### UPOZORNĚNÍ

Společnost Interacoustics nezaručuje správnou funkci systému v případě, že je v počítači nainstalován jakýkoli jiný software, s výjimkou měřicích modulů Interacoustics (AC440) a kompatibilních kancelářských systémů OtoAccess® nebo Noah4 a jejich pozdějších verzí.

### Co budete potřebovat:

- Instalační jednotka USB Equinox Suite
- Kabel USB
- Hardware Equinox Evo

### Podporované systémy Noah Office

Systém je kompatibilní se všemi kancelářskými systémy s integrovaným řešením Noah, běžícím na modulu Noah.

Chcete-li používat software společně s databází, ujistěte se, že je databáze nainstalována před instalací Equinox Suite. Při instalaci databáze postupujte podle pokynů výrobce.

**UPOZORNĚNÍ:** Jako součást ochrany údajů zajistěte, aby byly dodrženy všechny níže uvedené body:

1. Používejte operační systémy podporované společností Microsoft
2. V operačních systémech musí být vždy uplatněny všechny bezpečnostní opravy
3. Aktivujte šifrování databáze
4. Používejte účty a hesla jednotlivých uživatelů
5. U počítačů s místním ukládáním dat zabezpečte fyzický přístup a přístup ze sítě
6. Používejte aktualizovaný antivirus, firewall a software proti malwaru
7. Uplatňujte vhodnou metodiku zálohování
8. Uplatňujte vhodnou metodiku uchovávání záznamů
9. Zajistěte změnu všech výchozích hesel pro správu

### 2.8.1 Instalace softwaru v systémech Windows®11 a Windows®10

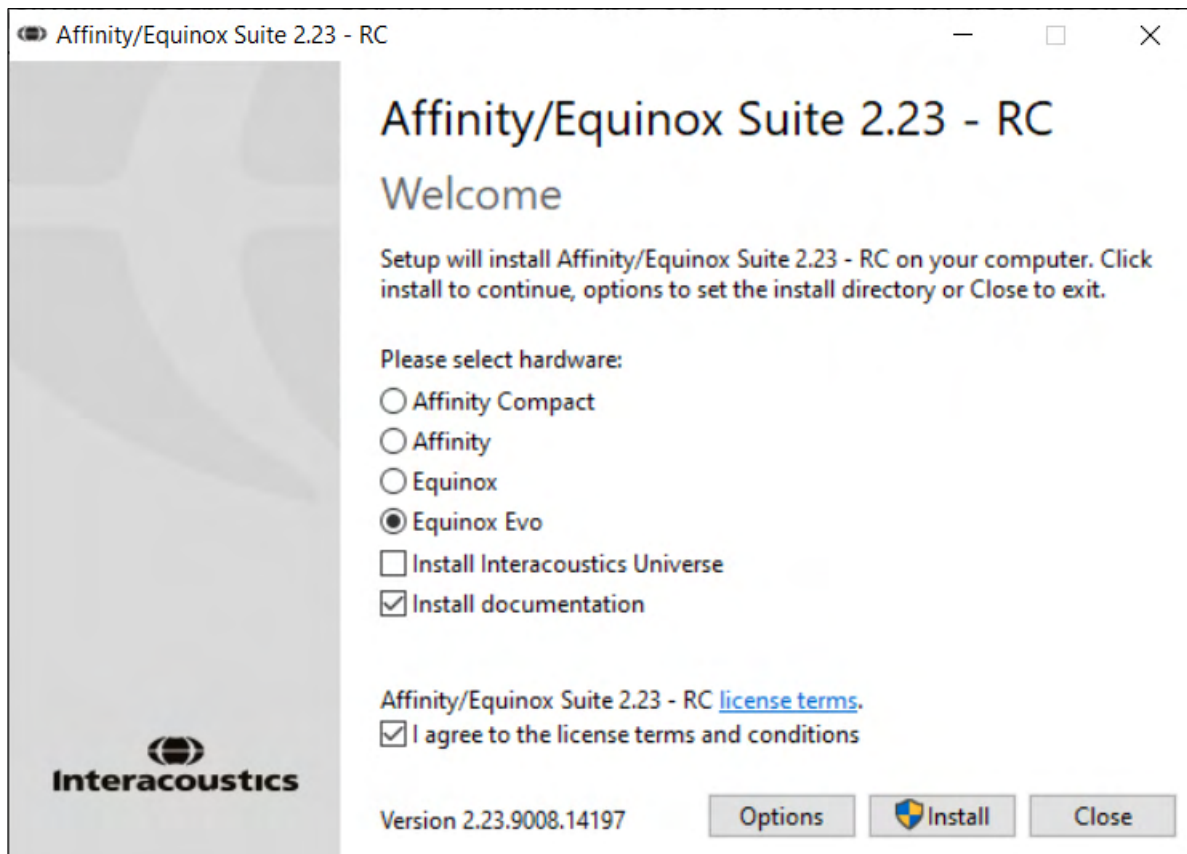
Po vložení instalační USB jednotky postupujte podle níže uvedených pokynů k instalaci softwaru Equinox Suite. Vyhledání instalačního souboru - klikněte na „Start“, poté přejděte na „My Computer“ (Tento počítač) a dvojklikem na jednotku USB zobrazte obsah instalačního USB. Poklepejte na soubor „setup.exe“ a spustí se instalace.

Vyčkejte, až se objeví níže uvedený dialog, a před instalací musíte potvrdit souhlas s všeobecnými obchodními podmínkami. Po zaškrtnutí okénka k potvrzení souhlasu bude k dispozici tlačítko „Install“ (Instalovat). Kliknutím na toto tlačítko spustíte instalaci.

**Poznámka:** V rámci tohoto kroku lze také zahrnout instalaci dokumentace Interacoustics Universe a Equinox Evo, včetně návodu k použití. Ve výchozím nastavení jsou zaškrtnuty. Pokud si instalaci nepřejete, zrušte zaškrtnutí těchto políček. Pokud chcete, můžete tuto funkci zakázat.

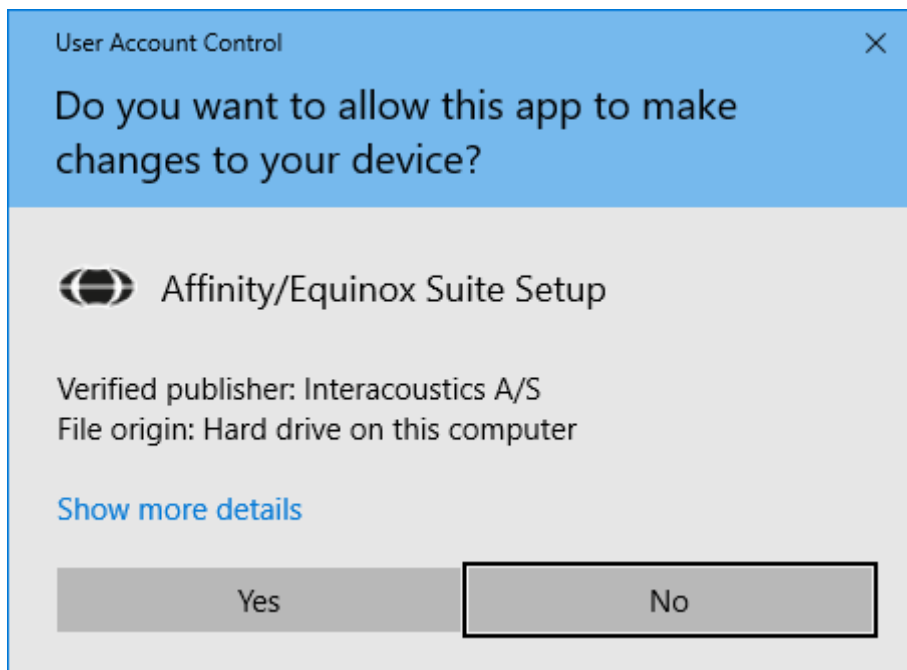
Poznámka: Obrázky jsou příklady a mohou vypadat jinak v závislosti na instalované verzi.

Při výběru hardwaru v tomto kroku se ujistěte, že jste vybrali Equinox Evo.



Pokud byste chtěli software instalovat na jiné než výchozí umístění, před kliknutím na „Install“ (Instalovat) klikněte na „Options“ (Možnosti).

Řízení uživatelského účtu se vás může dotázat, zdali chcete programu dovolit, aby provedl změny ve vašem počítači. V takovém případě klikněte na „Yes“ (Ano).



Instalační program nyní zkopíruje do počítače veškeré potřebné soubory. Tento proces může trvat několik minut.

Jakmile bude instalace dokončena, zobrazí se dialogové okno níže.



Instalaci dokončete kliknutím tlačítko na „Close“ (Zavřít). Sada Equinox Suite je nyní nainstalována.

## 2.9 Instalace ovladače

Po instalaci softwaru Equinox Suite je nutné nainstalovat ovladač pro hardware.

1. Připojte hardware Equinox Evo k počítači pomocí USB kabelu.
2. Systém nyní automaticky rozpozná hardware a v dolní pravé části obrazovky na panelu úloh se zobrazí vyskakovací okno. To znamená, že ovladač je nainstalovaný a hardware lze začít používat.

## 2.10 Použití s databázemi

### 2.10.1 Noah 4

Používáte-li systém HIMSA Noah 4, software Equinox Evo se automaticky nainstaluje do panelu nabídek na úvodní stránce spolu s ostatními softwarovými moduly.

### 2.10.2 OtoAccess®

Další pokyny k práci v prostředí OtoAccess® naleznete v návodu k obsluze OtoAccess®

## 2.11 Samostatná verze

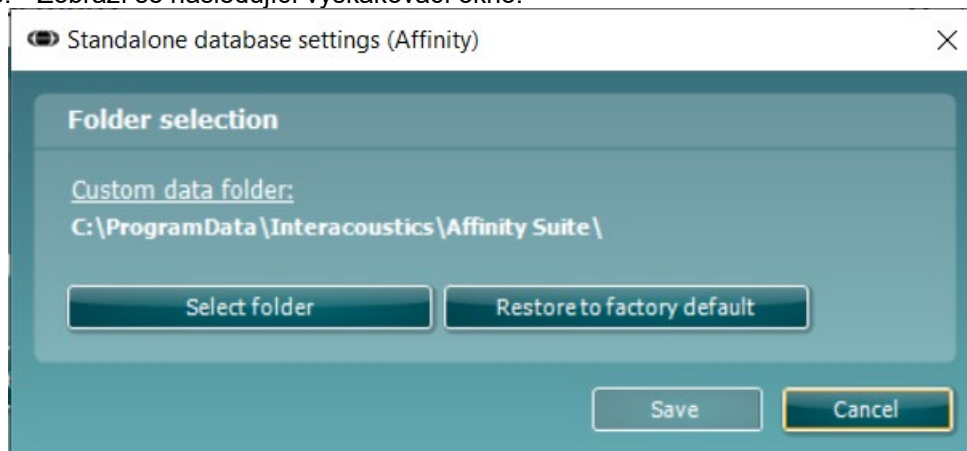
Pokud nemáte databázi Noah ve svém počítači, můžete softwarovou sadu Equinox Suite spustit přímo jako samostatný modul. Pokud však budete postupovat tímto způsobem, budete moci své záznamy uložit pouze místně.

## 2.12 Jak konfigurovat alternativní umístění pro obnovu dat

Software Equinox Suite disponuje zálohovacím umístěním pro zápis dat pro případ náhodného ukončení programu nebo selhání systému. Následující umístění jsou výchozími složkami pro ukládání databází pro obnovení nebo samostatných databází: C:\ProgramData\Interakustika\Affinity Suite\

**Poznámka:** Tuto funkci lze používat ke změně umístění obnovy dat při práci prostřednictvím databáze, jakož i se samostatným umístěním úložiště.

1. Přejděte na C:\Program Files (x86)\Interacoustics\Affinity Suite
2. V této složce vyhledejte a spusťte program s názvem FolderSetupAffinity.exe
3. Zobrazí se následující vyskakovací okno.



4. Pomocí tohoto nástroje lze kliknutím na tlačítko „Select Folder“ (Vybrat složku) a uvedením požadovaného umístění upřesnit, kam se má uložit samostatná databáze nebo obnovená data.

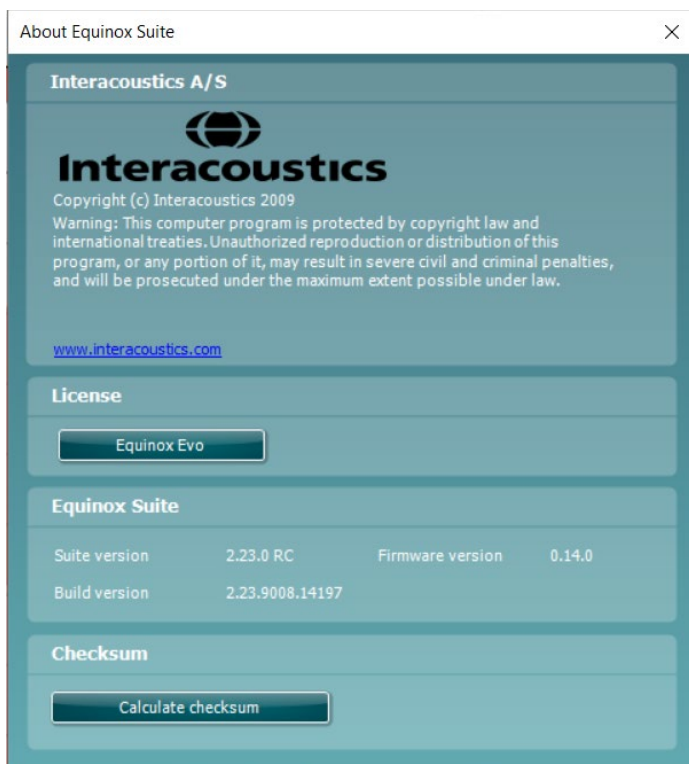
5. V případě potřeby vrátit umístění dat na výchozí hodnotu stačí kliknout na tlačítko „Restore factory default“ (Obnovit výchozí).

## 2.13 Licence

Když obdržíte výrobek, obsahuje již licence pro přístup k objednaným softwarovým modulům. Pokud chcete přidat další moduly, obraťte se na svého prodejce.

## 2.14 O sadě Equinox Suite

Přejděte na **Menu > Help > About (Nabídka > Nápověda > O softwaru)** a otevřete níže uvedené okno. V této části softwaru lze spravovat licenční klíče a kontrolovat verzi sady, firmwaru a sestavení.



V tomto okně také najdete část Kontrolní součet, což je funkce určená k tomu, aby vám pomohla zjistit integritu softwaru. Pracuje pomocí kontroly souboru a obsahu složky verze softwaru. Využívá se zde algoritmus SHA-256.

Otevřením kontrolního součtu uvidíte řetězec znaků a čísel, poklepáním jej můžete zkopírovat.

### 3 Pokyny k použití

Zařízení by mělo být umístěno tak, aby bylo možné snadno odpojit napájecí kabel od zařízení. Zařízení se musí před zahájením používání zahřívat po dobu alespoň 3 minut při pokojové teplotě.

Abyste minimalizovali dopad na životní prostředí, odpojte zařízení od elektrické sítě a po použití jej zcela vypněte.

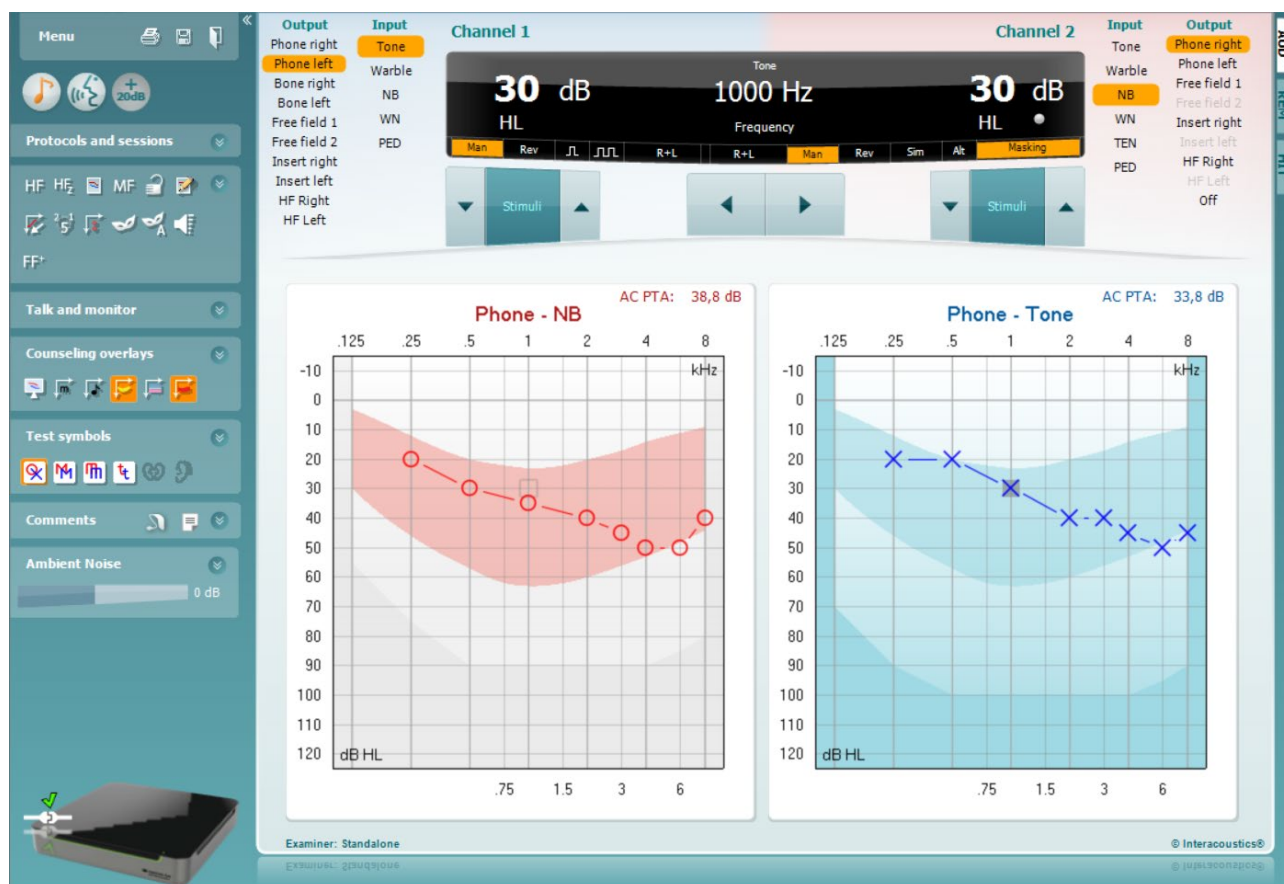
Při používání zařízení se řiďte následujícími obecnými zásadami:



1. Zařízení je určeno k použití otorhinolaryngology, audiology a dalšími odborníky s odpovídajícími znalostmi. Používání přístroje bez patřičných znalostí může mít za následek nesprávné výsledky a může ohrozit sluch pacienta.
2. Equinox Evo by měl pracovat v tichém prostředí, aby měření nebyla ovlivněna akustickým hlukem z vnějšku. O tom může rozhodnout kvalifikovaná osoba proškolená v akustice. Norma ISO 8253-1, část 11, definuje pravidla pro přípustný okolní hluk při audiometrickém testování sluchu.
3. Je třeba používat pouze nahraný řečový materiál s uvedenou vazbou ke kalibrované slovní sestavě. Při kalibraci přístroje se předpokládá, že je úroveň příslušné intenzity slovních sestav rovna průměrné úrovni řečového materiálu. Pokud tomu tak není, kalibrace hladin akustického tlaku bude neplatná a přístroj bude nutné znovu kalibrovat.
4. Pěnové ušní koncovky dodávané s volitelnými měniči IP30 se vyměňují po každém testovaném klientovi. Pěnové ušní koncovky jsou určeny k jednorázovému použití.
5. Nikdy nevkládejte ani žádným způsobem nepoužívejte vložná sluchátka bez nové a nepoškozené ušní koncovky. Vždy se ujistěte, že je pěna nebo ušní koncovka správně připevněna.
6. Používejte pouze takovou intenzitu zvukové stimulace, která je pro pacienta přijatelná.
7. Měníče (sluchátka, kostní vibrátor atd.) dodané s přístrojem jsou také pro použití s tímto přístrojem kalibrovány – výměna měničů vyžaduje novou kalibraci.
8. Součásti, které jsou v přímém kontaktu s pacientem (např. náušníky sluchátek), se musí před použitím na dalším pacientovi dezinfikovat.
9. Používejte pouze řečový vstup, který je nastaven na 0 VU.
10. Stejně tak je důležité, aby každá instalace ve volném poli byla kalibrována na místě, na němž je používána, a to za podmínek, které odpovídají běžnému provozu.

### 3.1 Použití obrazovky tónů

Následující část popisuje prvky obrazovky tónů.



**Menu**

Tlačítkem **Menu** (Nabídka) otevřete submenu Print (Tisk), Edit (Úpravy), View (Zobrazit), Tests (Testy), Setup (Nastavení) a Help (Nápověda).



**Print** (Tisk) umožňuje vytisknout získaná data sezení.



**Save & New Session** (Uložit a nové sezení) – uloží aktuální sezení do systému Noah nebo OtoAccess® a otevře nové sezení.



**Save & Exit** (Uložit a ukončit) – uloží aktuální relaci do systému Noah nebo OtoAccess® a ukončí software.



**Collapse** (Sbalit) – skryje levý panel.



**Go to Tone Audiometry** (Přejít na tónovou audiometrii) – aktivuje obrazovku tónů, když je zobrazena jiná zkouška.

**Go to Speech Audiometry** (Přejít na řečovou audiometrii) – aktivuje obrazovku řeči, když je zobrazen jiný test.



**Extended Range +20 dB** (Rozšířený rozsah +20 dB) – rozšiřuje rozsah testování a lze jej aktivovat, když se nastavení ovladače testování nachází v oblasti 50 dB od maximální úrovně měniče.

Tlačítko rozšířeného rozsahu bude blikat tehdy, když bude jeho aktivace zapotřebí pro dosažení vyšší intenzity.

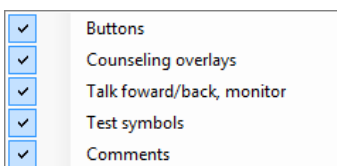
Chcete-li automaticky zapnout rozšířený rozsah, vyberte v nabídce nastavení možnost **Switch extended range on automatically (Zapnout rozšířený rozsah automaticky)**.



**Fold** (Sbalit) – skryje oblast tak, aby byl vidět pouze popisek nebo tlačítka dané oblasti.



**Unfold** (Rozbalit) – vysune oblast tak, aby byla vidět všechna tlačítka i popisky.



**Show/hide areas** (Zobrazit/Skrýt oblasti) – tuto nabídku lze zobrazit kliknutím pravým tlačítkem myši na některou z oblastí. Viditelnost jednotlivých oblastí a prostor, který zabírají na obrazovce, jsou uloženy lokálně pro daného vyšetřujícího.

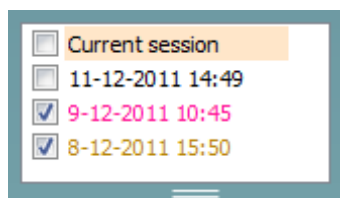


**List of Defined Protocols** (Seznam definovaných protokolů) – umožňuje výběr testovacího protokolu pro aktuální relaci testování. Kliknutí pravým tlačítkem na protokol umožňuje aktuálnímu vyšetřujícímu vybrat nebo zrušit výběr výchozího protokolu při spuštění.

Další informace o protokolech a jejich nastavení naleznete v dokumentu Equinox Evo „Další informace“.



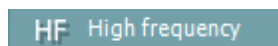
**Temporary Setup** (Dočasné nastavení) – umožňuje vytváření dočasných změn vybraného protokolu. Tyto změny budou platné pouze pro aktuální sezení. Po provedení změn a návratu na hlavní obrazovku se za názvem protokolu zobrazí hvězdička (\*).



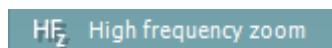
**List of historical sessions** (Seznam minulých sezení) – poskytuje přístup k minulým sezením za účelem srovnání. Audiogram vybraného sezení, které je zvýrazněno oranžovou barvou pozadí, je vyobrazeno v barvách definovaných použitou sadou symbolů. Všechny ostatní audiogramy označené zaškrtnutím jsou na obrazovce vyobrazeny v barvách textu datového a časového razítka. Velikost záznamů lze měnit tažením dvojitých čar nahoru nebo dolů.



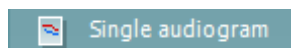
**Go to Current Session** (Přejít na aktuální sezení) – slouží k návratu zpět na aktuální sezení.



**High Frequency** (Vysoké frekvence) – zobrazí na audiogramu frekvence (až 20 kHz v případě zařízení Affinity2.0/Equinox2.0). Nicméně je možné provádět testování pouze ve frekvenčním rozsahu, pro který jsou kalibrována vybraná sluchátka.



**High Frequency Zoom** (Přiblížení vysokých frekvencí) – aktivuje vysokofrekvenční testování a přiblíží zobrazení na rozsah vysokých frekvencí.



**Single audiogram** (Jediný audiogram) – přepíná mezi zobrazením údajů pro obě uši v jediném grafu a ve dvou samostatných grafech.

MF Multi frequencies

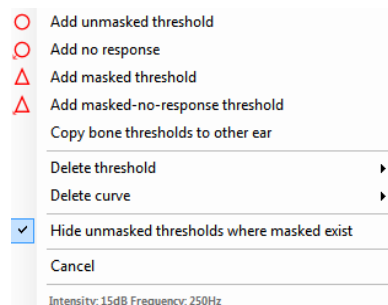
**Multi frequencies<sup>2</sup>** (Více frekvencí) – aktivuje testování s frekvencemi mezi standardními body audiogramu. Frekvenční rozlišení lze upravit v nastaveních modulu AC440.

Synchronize channels

**Synchronize channels** (Synchronizovat kanály) – vzájemně zamkne oba kanály. Tuto funkci lze použít pro synchronní maskování.

Edit mode

Tlačítkem **Edit Mode** (Režim úprav) se aktivuje funkce úprav. Kliknutím levým tlačítkem myši na graf můžete přidávat/přesunovat body na pozici kurzoru. Kliknete-li pravým tlačítkem myši na určitý uložený bod, zobrazí se kontextová nabídka s následujícími možnostmi:



Mouse controlled audiometry

**Mouse controlled audiometry** (Myši řízená audiometrie) umožňuje provádění audiometrie výhradně pomocí myši. Po kliknutí levým tlačítkem myši bude vyslán stimul. Výsledek uložíte kliknutím pravým tlačítkem myši.

dB step size

Tlačítko **dB step size** (Velikost kroku dB) určuje, na jakou velikost kroků v dB je systém nastaven. Střídají se kroky o velikosti 1 dB, 2 dB a 5 dB.

Hide unmasked thresholds

**Hide unmasked threshold** (Skrýt nemaskovaný práh) – skryje nemaskované prahy tam, kde existují maskované prahy.

Free field adjustment

Nástroj **Free field adjustment** (Nastavení volného pole) umožňuje provést referenční postup pro měření audiometrie volného pole a slovní audiometrie.

FF+ Free Field+

**Funkce Free Field+** umožňuje aktivovat až 4 reproduktory najednou, pokud je zařízení kalibrováno.

Toggle masking help

**Toggle Masking Help** (Přepnutí nápovědy k maskování) aktivujete nebo deaktivujete funkci nápovědy k maskování.

Další informace o nápovědě k maskování naleznete v dokumentech Equinox Evo „Další informace“ nebo „Stručný průvodce nápovědou k maskování“.

Toggle automasking

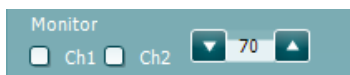
**Toggle Automasking** (Přepnutí funkce Automatického maskování) aktivujete nebo deaktivujete funkci Automatického maskování.

Další informace o automatickém maskování naleznete v dokumentech Equinox Evo „Další informace“ nebo "Stručný průvodce nápovědou k maskování".



**Talk Forward** (Komunikace směrem k pacientovi) – aktivuje mikrofon pro komunikaci s pacientem. Pomocí tlačítek se šipkami lze nastavit úroveň hlasitosti řeči v aktuálně vybraných měničích. Úroveň bude přesná tehdy, když bude měřič VU ukazovat hodnotu 0 dB.

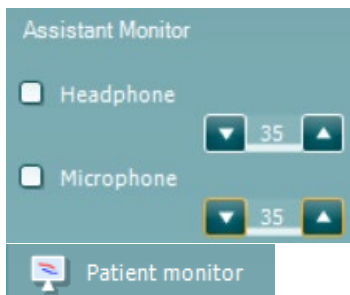
<sup>2</sup> Funkce MF vyžaduje dodatečnou licenci pro modul AC440. Pokud není zakoupena, tlačítko není aktivní.



Zaškrtnutí políčka **Ch1** anebo **Ch2** u položky **Monitor** umožňuje sledovat jeden nebo oba kanály prostřednictvím externího reproduktoru/sluchátek připojených k monitorovacímu výstupu. Intenzitu monitoru lze upravovat pomocí tlačítek se šipkami.



**Talk back** (Komunikace pacient - obsluha) – toto zaškrťovací políčko umožňuje poslouchat řeč pacienta. Systém musí být vybaven mikrofonom připojeným k vstupu pro odposlech a externím reproduktorem/sluchátky připojenými k monitorovacímu výstupu.



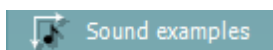
Sekce **Assistant Monitor** (Monitor asistenta) slouží ke komunikaci mezi obsluhou a asistentem. Zaškrtnutím políčka **Headphone** (Sluchátko) umožníte asistentovi slyšet obsluhu. Zaškrtnutím políčka **Microphone** (Mikrofon) umožníte asistentovi mluvit s obsluhou.

Pokud obsluha aktivuje funkci komunikace pacient - obsluha a zároveň je zapnuto **sluchátko**, může pacienta slyšet i asistent.

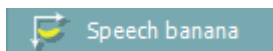
**Patient monitor** (Monitor pacienta) – otevře nad ostatními okny okno s vyobrazenými tónovými audiogramy a poradenstvím. Velikost a pozice monitoru pacienta je ukládána pro každého vyšetřujícího zvlášť.



**Phonemes** (Fonémy) – toto poradenské okno zobrazuje fonémy podle nastavení aktuálně používaného protokolu.



**Sound examples** (Zvukové ukázky) – toto poradenské okno zobrazuje obrázky (soubory PNG) podle nastavení aktuálně používaného protokolu.



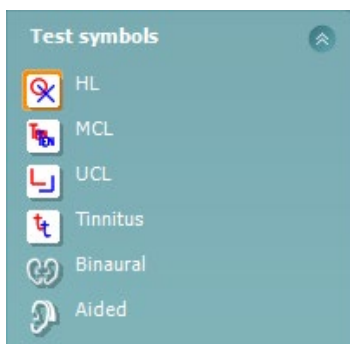
**Speech banana** (Řečový banán) – toto poradenské okno zobrazuje řečovou oblast podle nastavení aktuálně používaného protokolu.



**Severity** (Závažnost) – toto poradenské okno zobrazuje stupně ztráty sluchu podle nastavení aktuálně používaného protokolu.



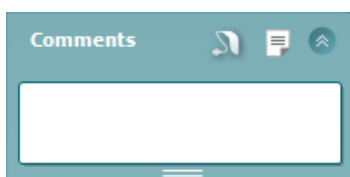
**Max. testable values** (Max. testovatelné hodnoty) – zobrazí oblast za maximální intenzitou povolenou systémem. Odráží kalibraci měniče a závisí na aktivovaném rozšířeném rozsahu.




Výběrem možnosti **HL**, **MCL**, **UCL**, **Tinnitus**, **Binaural** nebo **Aided** lze nastavit typy symbolů používaných v audiogramu. Zkratka **HL** označuje úroveň poslechu, **MCL** označuje nejpříjemnější úroveň a **UCL** označuje nepříjemnou úroveň. Tato tlačítka zobrazují nemaskované pravé a levé symboly aktuálně vybrané sady symbolů.


Funkce **Binaural** (Binaurální) a **Aided** (Se sluchadlem) umožňují označení, že je test prováděn binaurálně, nebo že má pacient nasazena sluchadla. Tyto ikony jsou obvykle k dispozici pouze v případě, že systém přehrává podněty prostřednictvím reproduktoru s volným polem.

Každý typ měření je uložen jako samostatná křivka.



**Comments** (Komentáře) – do této oblasti můžete zadat komentáře související s jakýmkoli audiometrickým testem. Prostor zaujímaný polem komentáře lze nastavit tažením dvojité čáry pomocí myši. Stisknutím tlačítka  se otevře samostatné okno pro přidávání poznámek k

aktuálnímu sezení. Editor zpráv a pole s komentářem obsahují stejný text. Formátování textu je možné pouze v editoru zpráv.

Po stisknutí tlačítka  se zobrazí nabídka, která vám umožní určit styl sluchadla na každém uchu. To je jen pro poznámku při provádění podporovaných měření u vašeho pacienta.

Po uložení sezení lze změny komentářů provádět pouze ve stejný den, dokud se datum nezmění (o půlnoci). **Poznámka:** tyto časové rozsahy omezuje HIMSA a software Noah, nikoli společnost Interacoustics.

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 výstupů (**Output**) pro kanál 1 nabízí možnost testování prostřednictvím sluchátek, kostního vodiče, volných reproduktorů nebo zásuvných sluchátek. Systém zobrazuje pouze kalibrované měniče. Seznam vstupů (**Input**) pro kanál 1 nabízí možnost výběru čistého tónu, rozmítaného tónu, úzkopásmového šumu (NB), bílého šumu (WN) a pediatrického šumu<sup>3</sup> (PED).

Stínování pozadí odpovídá tomu, která strana je vybrána – červená pro pravou, modrá pro levou.

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

Seznam výstupů (**Output**) pro kanál 2 nabízí možnost testování prostřednictvím sluchátek, volných reproduktorů, zásuvných sluchátek nebo zásuvného maskovacího sluchátka. Systém zobrazuje pouze kalibrované měniče.

Seznam vstupů (**Input**) pro kanál 2 nabízí možnost výběru čistého tónu, rozmítaného tónu, úzkopásmového šumu (NB), bílého šumu (WN) a šumu TEN<sup>4</sup>.

Stínování pozadí odpovídá tomu, která strana je vybrána – červená pro pravou, modrá pro levou a bílá pro vypnutý stav.



**Pulsation** (Pulzování) – poskytuje jednoduché, trvalé, pulzující vysílání. Trvání podnětu lze upravit v nastaveních modulu AC440.



**Sim/Alt** (Současné/Střídavé) – umožňuje přepínat mezi Simultaneous (sousoučasným) a Alternate (střídavým) vysíláním. Při volbě možnosti Sim (Současné) bude podnět vysílán současně do kanálu 1 i 2. Když je zvolen režim Alt, bude stimul vysílán střídavě na kanálu 1 a 2.



**Masking** (Maskování) – označuje, zda je kanál 2 používán jako maskovací kanál a zajišťuje tak používání maskovacích symbolů v audiogramu. Například při pediatrickém testování prostřednictvím volných reproduktorů je možné kanál 2 nastavit jako druhý testovací kanál. Pokud není kanál 2 používán pro maskování, je pro něj k dispozici funkce samostatného ukládání.

<sup>3</sup>Pediatrický šum vyžaduje dodatečnou licenci pro modul AC440.

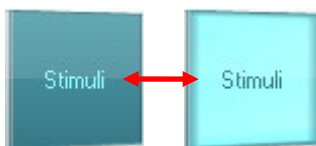
<sup>4</sup> Testování TEN vyžaduje dodatečnou licenci pro modul AC440. Pokud není zakoupena, stimul není aktivní (je šedý).



Tlačítka **dB HL Increase** a **Decrease** (Zvýšení a Snížení) umožňují zvýšení a snížení intenzit kanálu 1 a kanálu 2.

Ke snížení nebo zvýšení intenzity kanálu 1 lze použít klávesy se šipkami na klávesnici počítače.

Intenzitu kanálu 2 lze snížit nebo zvýšit pomocí kláves Page Up a Page Down.



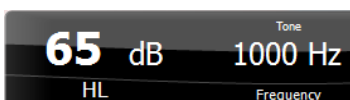
Při najetí kurzorem myši a označení vysílání podnětu se rozsvítí tlačítko **Stimuli** (Podněty) nebo **Attenuator** (Regulátor útlumu).

Kliknutím pravým tlačítkem myši v oblasti Stimuli (Podněty) můžete uložit práh bez odezvy. Kliknutím levým tlačítkem do oblasti podnětů můžete uložit práh na aktuální pozici.

Podnět pro kanál 1 lze vyvolat také stisknutím mezerníku nebo levé klávesy Ctrl na klávesnici počítače.

Podnět pro kanál 2 lze vyvolat také stisknutím pravé klávesy Ctrl na klávesnici počítače.

Pohyby myši v oblasti podnětů mohou být pro kanál 1 i kanál 2 v závislosti na nastavení ignorovány.



**Frequency and Intensity display** (Zobrazení frekvence a intenzity) – tato oblast charakterizuje právě vysílání signál. Nalevo je uvedena hodnota dB HL pro kanál 1 a napravo pro kanál 2. Ve středu je uvedena frekvence.

Pokud se pokusíte překročit maximální dostupnou intenzitu, hodnota dB bude blikat.



**Frequency increase/decrease** (Zvýšení/Snížení frekvence) – umožňují zvýšení nebo snížení frekvence. Ke stejnému účelu lze použít také klávesy se šipkami doleva a doprava na klávesnici počítače.

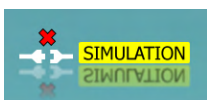
**Uložení** prahových hodnot pro kanál 1 se provádí stisknutím tlačítka **S** nebo kliknutím levým tlačítkem myši na tlačítko Stimuli kanálu 1. Uložení prahu bez odezvy lze provést stisknutím tlačítka **N** nebo kliknutím pravým tlačítkem myši na tlačítko Stimuli kanálu 1.

Ukládání prahů pro kanál 2 je k dispozici tehdy, když kanál 2 není maskovací kanál. Proveďte se stisknutím klávesy **<Shift> S** nebo kliknutím levým tlačítkem myši na tlačítko Stimuli kanálu 2. Uložení prahu bez odezvy lze provést stisknutím klávesy **<Shift> N** nebo kliknutím pravým tlačítkem myši do atenuátoru kanálu 2.



**Indikační obrázek hardwaru** ukazuje, zda je hardware připojený. **Simulační režim** je aktivní, když je software provozován bez hardwaru.

Při otevírání softwarové sady systém automaticky vyhledá hardware. Pokud neproběhne detekce hardwaru, systém bude automaticky pokračovat v simulačním režimu a namísto obrázku připojeného hardwaru se zobrazí ikona simulace (vlevo).



**Examiner** (Vyšetřující) – uvádí aktuálního klinického pracovníka, který testuje pacienta. Jméno vyšetřujícího je uloženo spolu s relací a lze jej vytisknout spolu s výsledky.

Pro každého vyšetřujícího je zaznamenáváno nastavení softwaru co se týče využití prostoru na obrazovce. Pro každého vyšetřujícího se software spustí



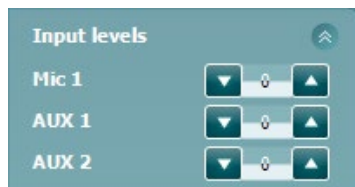
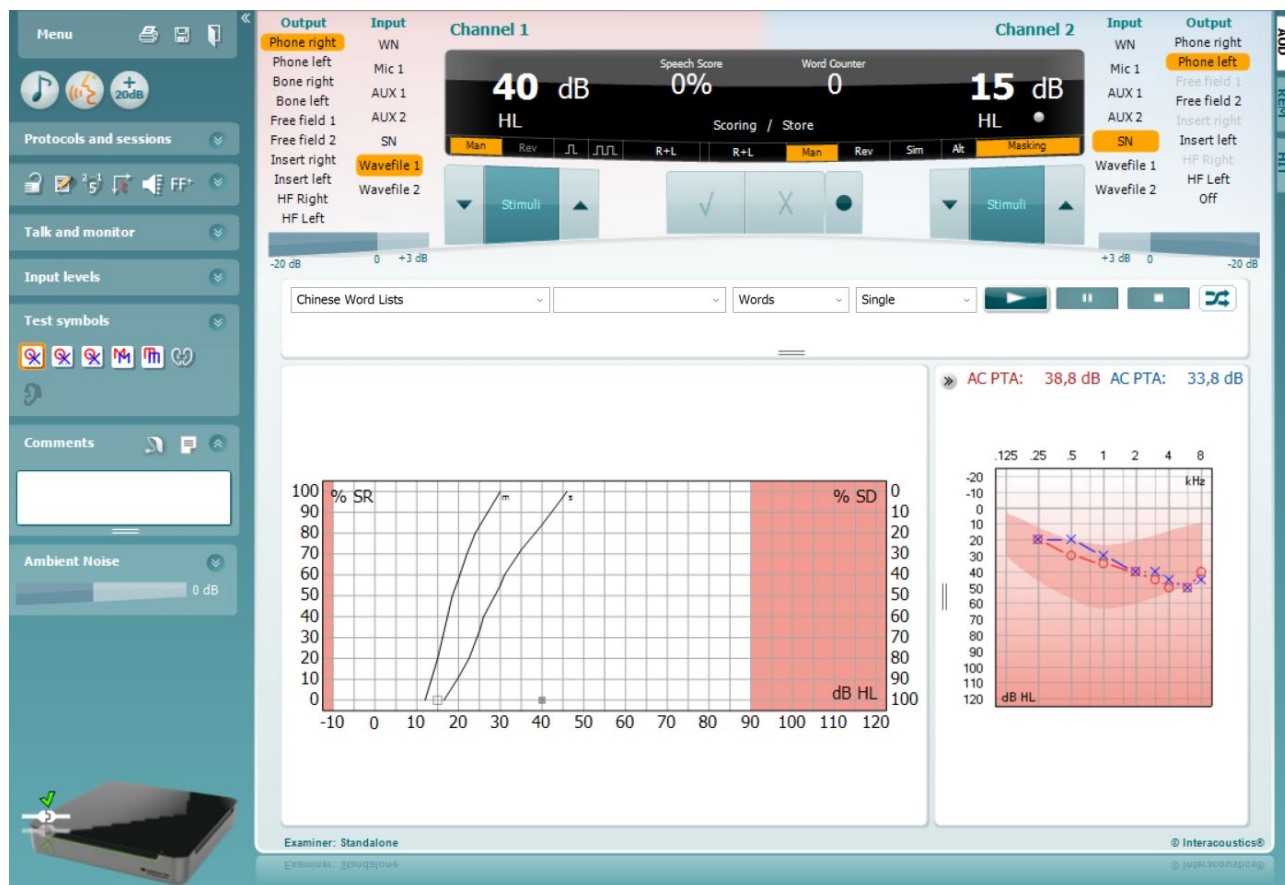
Examiner: ABC

EXAMINER: ABC

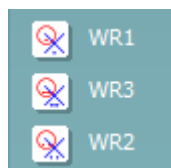
se stejným rozložením, jako při jeho posledním použití daným vyšetřujícím. Vyšetřující si také může zvolit, který protokol má být vybrán při spuštění (po kliknutí pravým tlačítkem na seznam výběru protokolů).

## 3.2 Použití obrazovky řeči

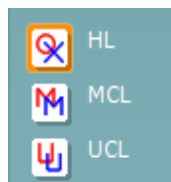
Následující část popisuje prvky obrazovky řeči v návaznosti na obrazovku tónů:



**Input levels** (Vstupní úrovně) – posuvníky umožňují nastavit pro vybraný vstup úroveň 0 VU. Zajistíte tak správnou kalibraci vstupů Mic1, AUX1 a AUX2.

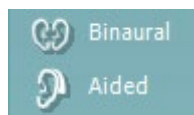


**WR1, WR2 a WR3** (Rozpoznávání slov) – umožňují výběr různých nastavení seznamu řeči dle vybraného protokolu. Popisky těchto seznamů, které přísluší těmto tlačítkům, lze také přizpůsobit v nastavení protokolu.



Výběrem možnosti **HL, MCL a UCL** lze nastavit typy symbolů používaných v audiogramu. Zkratka HL označuje úroveň poslechu, MCL označuje nejpříjemnější úroveň a UCL označuje nepříjemnou úroveň.

Každý typ měření je uložen jako samostatná křivka.



Funkce **Binaural** (Binaurální) a **Aided** (Se sluchadlem) umožňují označení, že je test prováděn binaurálně, nebo že má pacient nasazena sluchadla.

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	

Seznam výstupů (**Output**) pro kanál 1 nabízí možnost testovat prostřednictvím požadovaných měničů. Systém zobrazuje pouze kalibrované měniče.

Seznam vstupů (**Input**) pro kanál 1 nabízí možnost výběru bílého šumu (WN), řečového šumu (SN), mikrofonu (Mic1 a Mic2), AUX1, AUX2 a souboru Wave.

Stínování pozadí odpovídá tomu, která strana je vybrána – červená pro pravou, modrá pro levou.

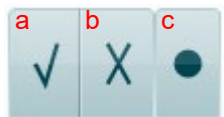
Input	Output
WN	Phone right
Mic 1	Phone left
AUX 1	Free field 1
AUX 2	Insert right
SN	Insert left
	Off

Seznam výstupů (**Output**) pro kanál 1 nabízí možnost testovat prostřednictvím požadovaných měničů. Systém zobrazuje pouze kalibrované měniče.

Seznam vstupů (**Input**) pro kanál 2 nabízí možnost výběru bílého šumu (WN), řečového šumu (SN), mikrofonu (Mic1 a Mic2), AUX1, AUX2 a souboru Wave.

Stínování pozadí odpovídá tomu, která strana je vybrána – červená pro pravou, modrá pro levou a bílá pro vypnutý stav.

#### Skórování řeči:



a) **Correct (Správně):** Kliknutím na toto tlačítko uložíte slovo jako správně zopakované. Můžete také kliknout na klávesu se šipkou **влево** a uložit jako správné\*.

b) **Incorrect (Nesprávně):** Kliknutím na toto tlačítko uložíte slovo jako nesprávně zopakované. Můžete také kliknout na klávesu se šipkou **дoprava** a uložit jako nesprávné\*.

\*Při použití režimu grafu je správné / nesprávné hodnocení přiřazeno pomocí kláves se šipkami **nahoru** a **dolů**.

c) **Store (Uložit):** Kliknutím na toto tlačítko uložíte práh řeči do grafu řeči. Bod lze uložit také pomocí klávesy **S**.

#### Skórování fonémů:



a) **Skórování fonémů:** Pokud je v nastavení modulu AC440 vybráno hodnocení fonémů, hodnocení můžete udělit kliknutím na odpovídající číslo. Můžete také kliknout na tlačítko **Nahoru** pro uložení jako správné a na tlačítko **Dolů** pro uložení jako nesprávné.

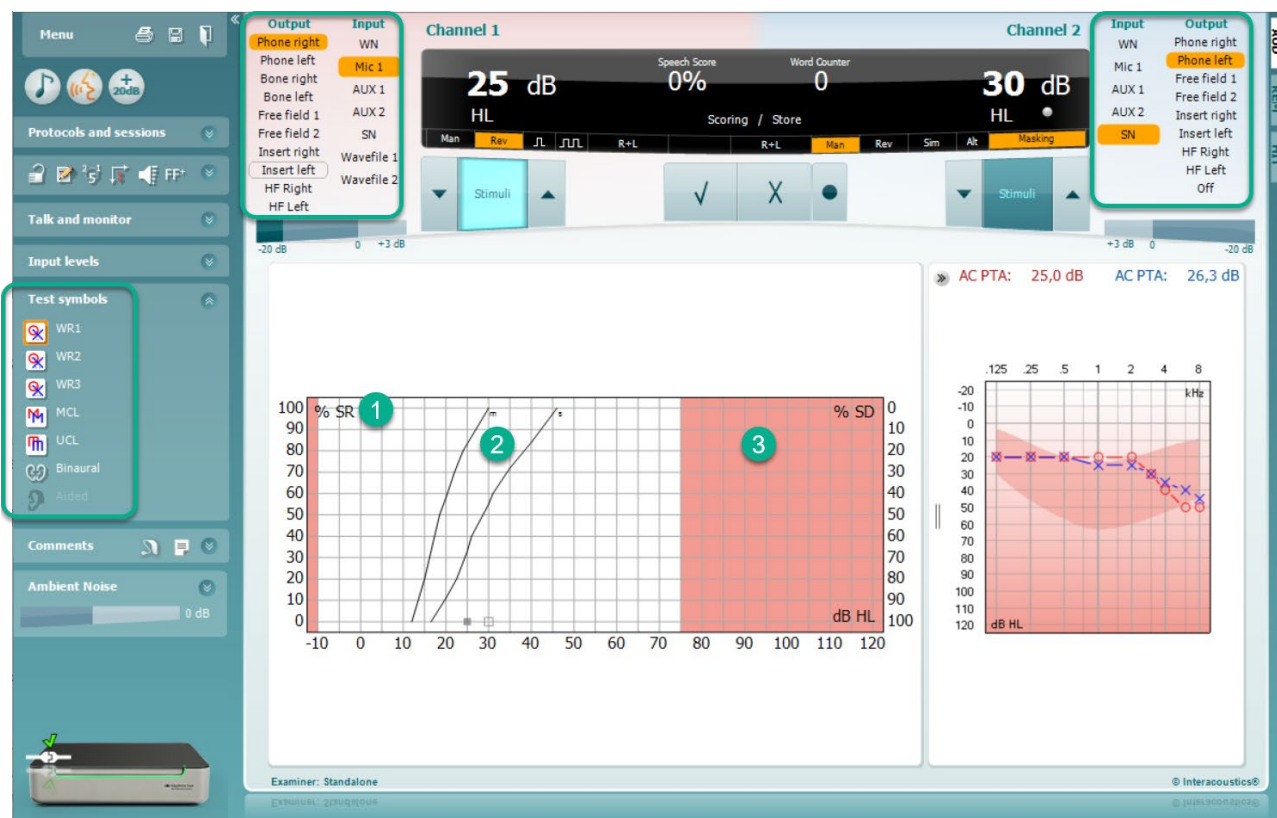
b) **Store (Uložit):** Kliknutím na toto tlačítko uložíte práh řeči do grafu řeči. Bod lze uložit také pomocí klávesy **S**.



**Frequency and Speech score display** (Zobrazení frekvence a skórování řeči) – tato oblast charakterizuje právě vysílaný signál. Nalevo je uvedena hodnota dB pro kanál 1 a napravo pro kanál 2.

Ve středu se nachází aktuální skórování řeči (**Speech Score**) v % a počítadlo slov (**Word Counter**), které sleduje počet slov podaných během testu.

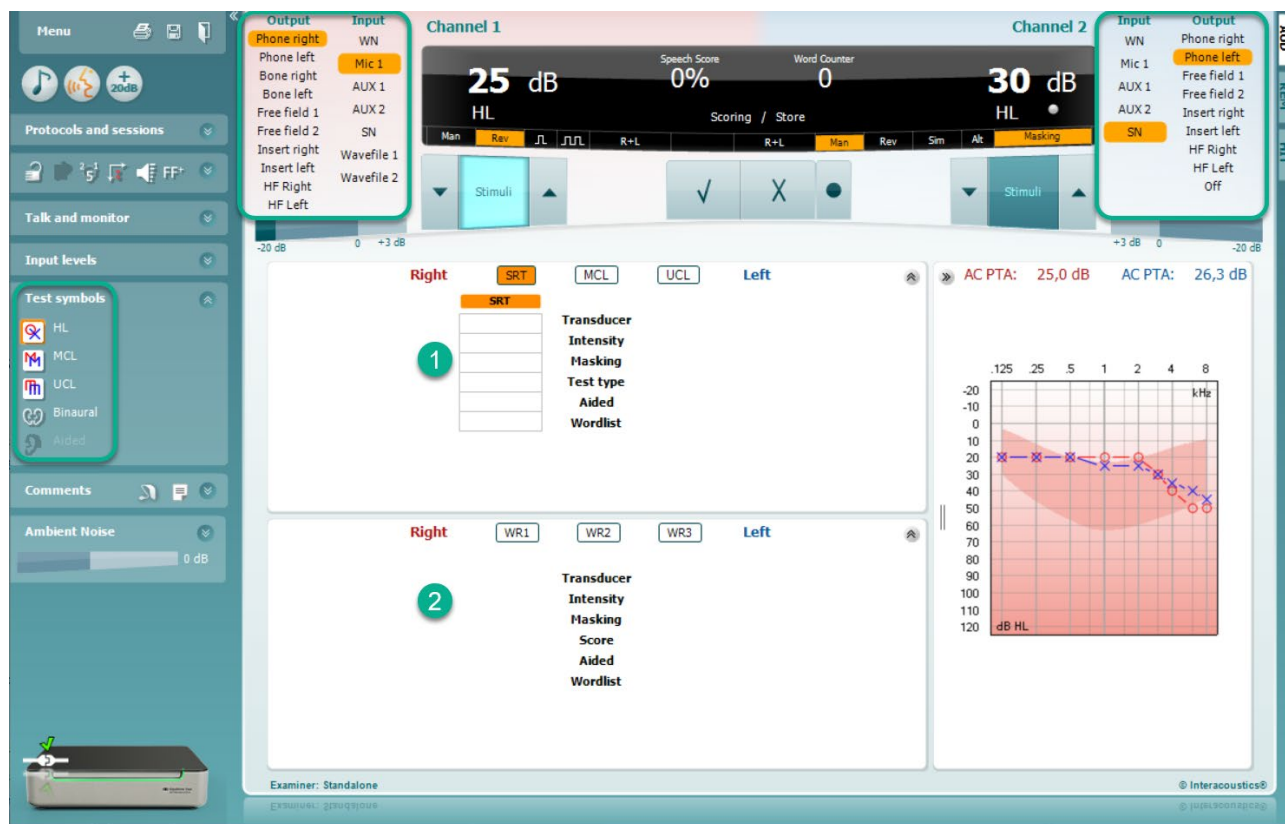
### 3.2.1 Slovní audiometrie v režimu grafu



V nastavení vysílání režimu grafu v možnosti „Test Symbols“ (Symboly testu) a v možnostech vysílání (Ch1 a Ch2) v horní části obrazovky můžete během testu nastavit parametry testování.

1. **Graf:** Na obrazovce se zobrazí křivky grafu nahrané řeči. Osa X ukazuje intenzitu řečového signálu a osa Y uvádí hodnocení v procentech. Hodnocení je zobrazeno také v černé oblasti v horní části obrazovky spolu s počítadlem slov.
2. **Normální křivky** ilustrují normální hodnoty pro jednoslabičný (**S**) a víceslabičný (**M**) řečový materiál. Křivky lze upravovat podle individuálních preferencí v nastavení modulu AC440.
3. **Vystínovaná oblast** udává maximální intenzitu, kterou systém dovolí. *Stisknutím tlačítka pro rozšířený rozsah +20 dB* lze dosáhnout vyšší intenzity. Maximální hlasitost je definována kalibrací měniče.

### 3.2.2 Slovní audiometrie v tabelárním režimu



Tabelární režim modulu AC440 je tvořen dvěma tabulkami:

1. Tabulka **SRT** (Speech Reception Threshold - Prahová hodnota příjmu řeči): Když je test SRT aktivní, je indikován oranžově. K dispozici jsou také možnosti provedení slovní audiometrie za účelem nalezení **MCL** (Most Comfortable Level – nejpříjemnější úroveň) a **UCL** (Uncomfortable Loudness Level – nepříjemná úroveň hlasitosti). Ty jsou při aktivaci rovněž zvýrazněny oranžově.
2. Tabulka **WR** (Word Recognition - Rozpoznávání slov). Když je aktivní možnost WR1, WR2 nebo WR3, odpovídající popisek bude oranžový.

### Tabulka SRT

Tabulka SRT (Prahová hodnota příjmu řeči) umožňuje měření více SRT pomocí různých testovacích parametrů, například *Transducer* (Měníč), *Test Type* (Typ testu), *Intensity* (Intenzita), *Masking* (Maskování), a *Aided* (Se sluchadlem).

Po úpravě položek *Transducer* (Měníč), *Masking* (Maskování) anebo *Aided* (Se sluchadlem) a opakování testu se v tabulce SRT zobrazí další záznam SRT. To umožňuje zobrazení více měření SRT v tabulce SRT. Totéž lze použít při provádění slovní audiometrie MCL (nejpříjemnější úroveň) a UCL (nepříjemná úroveň hlasitosti).

Další informace o testování SRT naleznete v dokumentu *Další informace o Equinox2.0*.

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

### Tabulka WR

Tabulka rozpoznávání slov (WR) umožňuje měření více hodnocení WR pomocí různých parametrů, například *Transducer* (Měníč), *Test Type* (Typ testu), *Intensity* (Intenzita), *Masking* (Maskování), a *Aided* (Se sluchadlem).


Po úpravě položek *Transducer* (Měníč), *Masking* (Maskování) anebo *Aided* (Se sluchadlem) a opakování testu se v tabulce WR zobrazí další záznam WR. To umožňuje zobrazení více měření WR v tabulce WR.

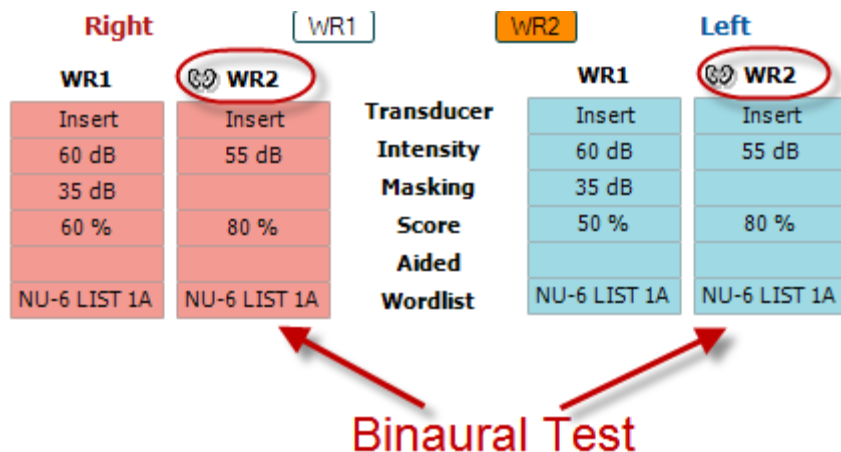
Další informace o testování SRT naleznete v dokumentu *Další informace o Equinox2.0*.

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

### Možnost Binaurální a Se sluchadly

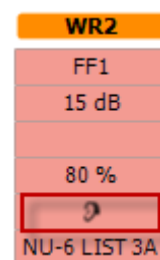
Provedení binaurálního řečového testu:

1. Kliknutím na SRT nebo na WR zvolte test, který má být proveden binaurálně
2. Zajistěte, aby byly měniče nastaveny na binaurální testování. Například vložte Pravý do kanálu 1 a vložte Levý do kanálu 2.
3. Klikněte na  Binaural
4. Pokračujte v testování; po uložení budou výsledky uloženy jako binaurální výsledky



Provedení testu se sluchadly:

1. Zvolte příslušný měnič. Testování se sluchadly se obvykle provádí ve volném poli. Za určitých podmínek by však bylo možné testovat hluboko zasazená kanálová sluchadla pod náhlavní soupravou, což by ukázalo výsledky specifické pro ucho
2. Klikněte na tlačítko Aided (Se sluchadly)
3. Pokud se testování provádí ve volném poli, klikněte na tlačítko Binaural (Binaurální), aby byly výsledky uloženy pro obě uši současně.
4. Pokračujte v testování; výsledky pak budou uloženy jako výsledky se sluchadly se zobrazenou ikonou Aided (Se sluchadly)

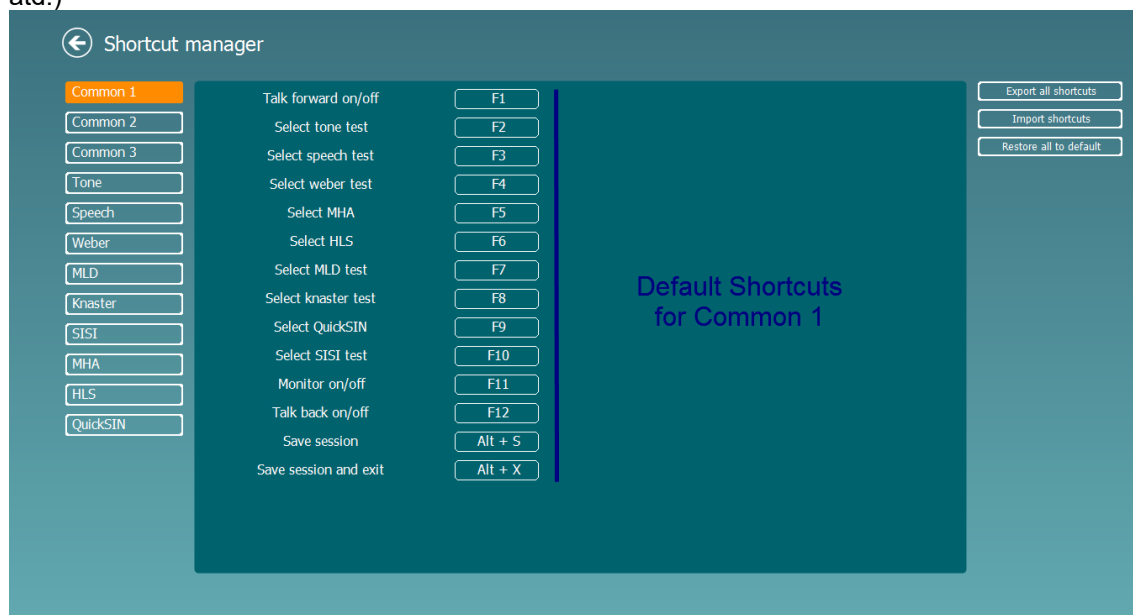


### 3.3 Správce klávesových zkratk na počítači

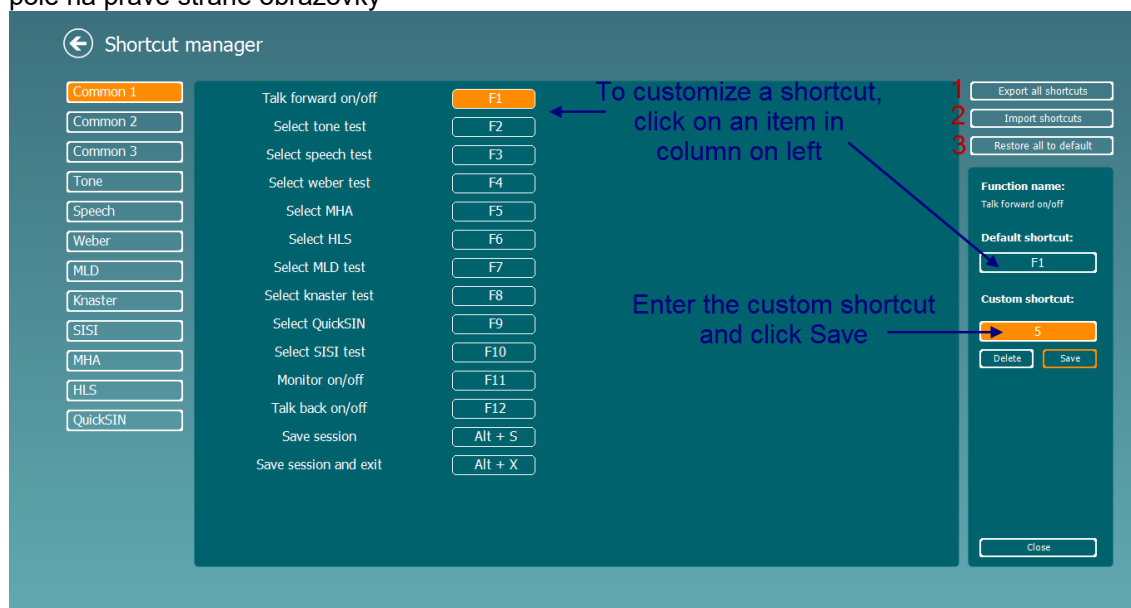
Správce klávesových zkratk na počítači umožňuje uživateli individuálně přizpůsobit zkratky na počítači v modulu AC440. Chcete-li otevřít správce zkratk na počítači:

**Přejděte k AUD module | Menu | Setup | PC Shortcut Keys (Modul AUD | Nabídka | Nastavení | Klávesové zkratky na počítači).**

Chcete-li vidět přednastavené zkratky, klikněte na položky v levém sloupci (Obvyklé 1, Obvyklé 2, Obvyklé 3 atd.)



Chcete-li zkratku individuálně přizpůsobit, klikněte na střední sloupec a přidejte přizpůsobenou zkratku do pole na pravé straně obrazovky



1. **Export všech zkratek:** Tuto funkci použijte k uložení přizpůsobených zkratek a přenesení do jiného počítače.
2. **Import zkratek:** Tuto funkci použijte k importu zkratek, které již byly exportovány z jiného počítače.
3. **Obnovení všech přednastavených zkratek:** Tuto funkci použijte k obnovení zkratek v počítači na výrobcem přednastavené zkratky.

### 3.4 Technické specifikace – software AC440

<b>Označení CE pro zdravotnické prostředky:</b>	Značka CE v kombinaci se symbolem MD označuje, že společnost Interacoustics A/S dodržuje požadavky Nařízení o zdravotnických prostředcích (EU) 2017/745, příloha I. Schválení systému jakosti udělené TÜV – identifikační číslo 0123.
<b>Normy pro audiometry:</b>	IEC 60645-1:2017, typ 1EHF, třída A-E ANSI S3.6-2018 (R2023), typ 1HF, třída B
<b>Měniče a kalibrace:</b>	Informace a pokyny ke kalibraci jsou uvedeny v návodu k obsluze. Úrovně RETSPL pro měniče jsou uvedeny v doprovodné příloze.
<b>Vzdušné vedení</b> DD45 DD65 v2 DD450 IP30	ISO 389-1 2017, ANSI S3.6-2018 (R2023): Statická přitlačná síla 4,5N ±0,5 N PTB 1.61-4091606/18, AAU 2018: Statická přitlačná síla 11,5 N ±0,5 N ISO 389-8 2004, ANSI S3.6-2018 (R2023): Statická přitlačná síla 10N ±0,5 N ISO 389-2:1994 ANSI S3.6-2018 (R2023)
<b>Kostní vedení</b> B71 B-81	Umístění: Processus mastoideus ISO 389-3 2016, ANSI S3.6-2018 (R2023): Statická přitlačná síla 5,4 N ±0,5 N  ISO 389-3 2016, ANSI S3.6-2018 (R2023): Statická přitlačná síla 5,4 N ±0,5 N
<b>Volné pole</b>	ISO 389-2:2019 ANSI S3.6-2018 (R2023)
<b>Vysoká frekvence</b>	ISO 389-5 2006, ANSI S3.6-2018 (R2023)
<b>Efektivní maskování</b>	ISO 389-4 1994, ANSI S3.6-2018 (R2023)
<b>Pacientské tlačítko:</b>	Ruční tlačítko
<b>Komunikace s pacientem:</b>	Komunikace směrem k pacientovi a komunikace pacient - obsluha.
<b>Monitor:</b>	Výstup přes externí náhlavní soupravu.
<b>Stimuly:</b>	Čistý tón, rozmítaný tón, NB, SN, WN, test TEN, šum PED, soubory WAV.
<b>Tón</b>	125–20 000 Hz oddělený ve dvou rozsazích, 125–8 000 Hz a 8 000–20 000 Hz. Rozlišení 1/2–1/24 oktávy.
<b>Rozmítaný tón</b>	125–16 000 Hz oddělený ve dvou rozsazích, 125–8 000 Hz a 8 000–16 000 Hz. 1–10 Hz sinus +/- 5% modulace
<b>Šum PED</b>	125–20 000 Hz oddělený ve dvou rozsazích, 125–8 000 Hz a 8 000–20 000 Hz. Rozlišení 1/2–1/24 oktávy.
<b>Soubory Wave</b>	Vzorkování 44,100 Hz, 16 bitů, 2 kanály
<b>Maskování</b> Úzkopásmový šum: Bílý šum: Řečový šum:	Automatický výběr úzkopásmového šumu (nebo bílého šumu) při tónové a řečového šumu při řečové audiometrii. IEC 60645-1:2017, ANSI S3.6-2018 (R2023), 5/12oktávový filtr se shodnou střední frekvencí jako čistý tón. 80–20 000 Hz, měřeno s konstantní šířkou pásma IEC 60645-1:2017, ANSI S3.6-2018 (R2023). 125–6 300 Hz pokles 12dB/oktávu nad 1 kHz +/-5dB
<b>Prezentace</b>	Manuální nebo vratný. Jednotlivé nebo vícenásobné pulzy. Doba pulzu nastavitelná v rozmezí 200–5 000 ms v krocích po 50 ms. Současné nebo střídavé

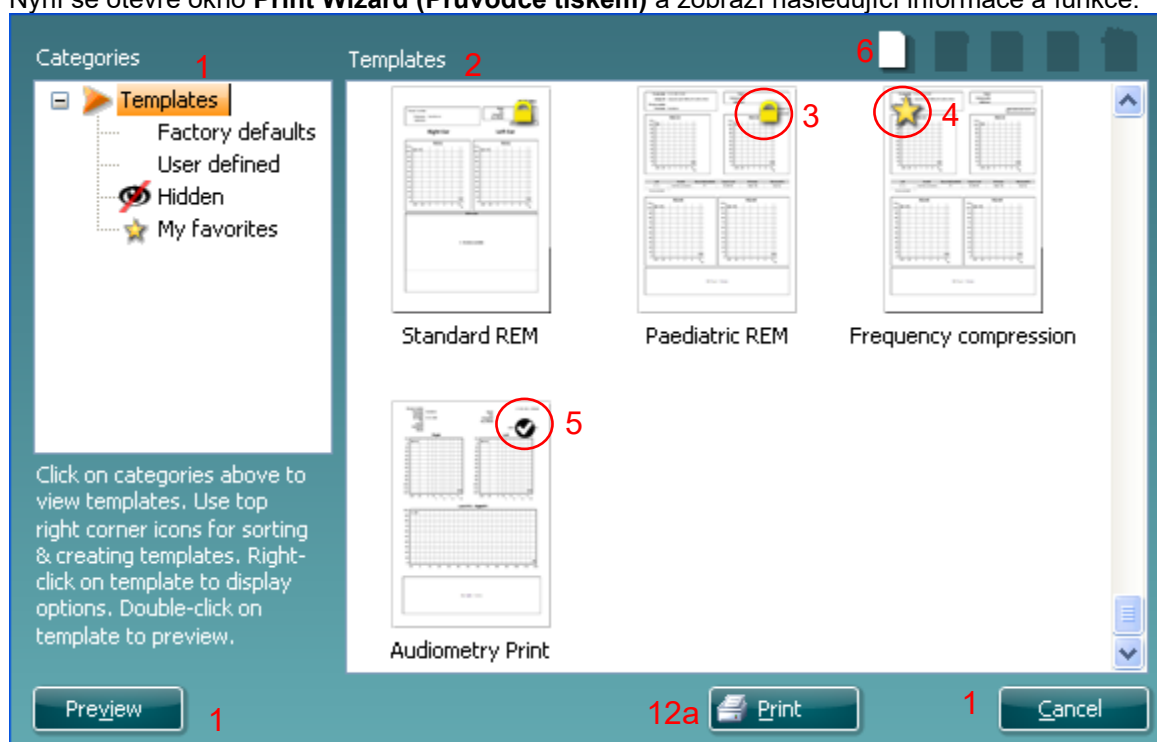
<b>Intenzita</b>	Maximální výstupní úrovně jsou uvedeny v doprovodné příloze.
<b>Kroky</b>	Dostupné kroky intenzity 1, 2 nebo 5 dB.
<b>Přesnost</b>	Hladina akustického tlaku: $\pm 3$ dB Hladiny vibrací: $\pm 4$ dB
<b>Funkce rozšířeného rozsahu</b>	Pokud není aktivována, výstup vzduchu je omezen na 20 dB pod maximálním výstupem.
<b>Frekvence</b>	Rozsah: 125 Hz až 8 kHz (volitelná vysoká frekvence: 8 kHz až 20 kHz) Přesnost: Lepší než $\pm 1$ %
<b>Zkreslení (THD)</b>	Hladiny akustického tlaku: nižší než 2,5 % Hladiny vibrací: nižší než 5,5 %
<b>Indikátor signálu (VU):</b>	Časové váhování: 350 ms Dynamický rozsah: -20 dB až +3 dB Charakteristiky usměrňovače: RMS Volitelné vstupy jsou opatřeny atenuátorem, pomocí kterého lze nastavit úroveň na referenční pozici indikátoru (0 dB).
<b>Úroveň výstupu volného pole:</b>	Splňuje INC60645-1 2017/ANSI S3.6 -2018 (R2023) na vzdálenost 1 metru od reproduktoru.
<b>Možnost uložení:</b>	Tónový audiogram: dB HL, MCL, UCL, Tinnitus Řečový audiogram: WR1, WR2, WR3, MCL, UCL, Se sluchadly, Bez sluchadel, Binaurální.
<b>Kompatibilní software:</b>	Noah 4, OtoAccess®

### 3.5 Použití průvodce tiskem

V Průvodci tiskem (Print Wizard) máte možnost vytváření vlastních tiskových šablon, které lze propojit s jednotlivými protokoly pro rychlý tisk. Průvodce tiskem je přístupný dvěma způsoby.

- Pokud chcete použít šablonu pro obecné použití nebo vybrat stávající šablonu pro tisk: Přejděte na **Menu/File/Print Layout... (Menu / Soubor / Rozložení tisku...)** na libovolné kartě Equinox Suite AUD.
- Pokud chcete vytvořit šablonu nebo vybrat již stávající šablonu a propojit ji s konkrétním protokolem: Vyberte kartu Modul (AUD) týkající se konkrétního protokolu a zvolte **Menu/Setup/AC440 setup (Menu / Nastavení / Nastavení AC440)**. Zvolte příslušný protokol z rozbalovací nabídky a zvolte **Print Wizard (Průvodce tiskem)** v dolní části okna.

Nyní se otevře okno **Print Wizard (Průvodce tiskem)** a zobrazí následující informace a funkce:



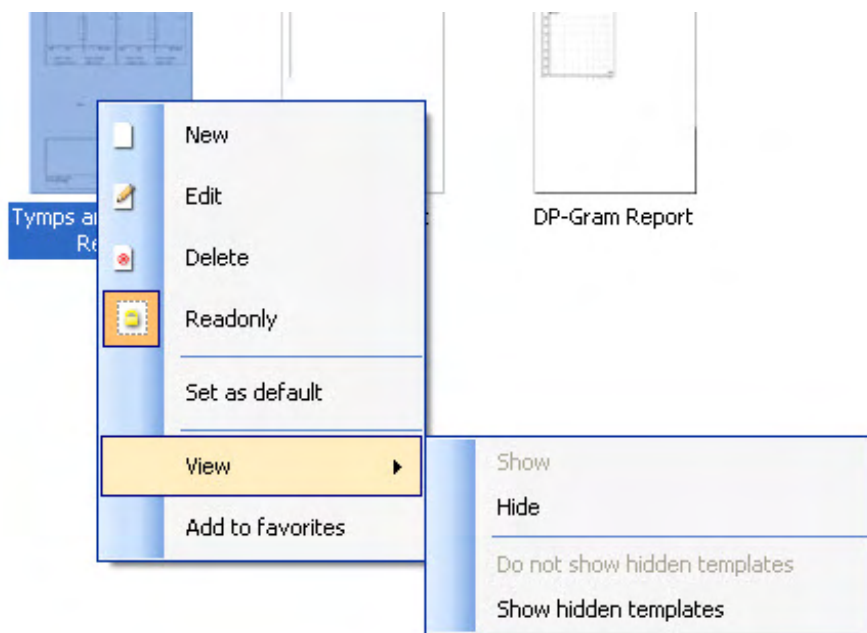
- V záložce **Categories (Kategorie)** můžete zvolit:

12b

- **Templates (Šablony)** k zobrazení všech dostupných šablon.
  - **Factory defaults (Výchozí nastavení)** k zobrazení pouze standardních šablon.
  - **User defined (Uživatelsky definované)** k zobrazení pouze přizpůsobených šablon.
  - **Hidden (Skryté)** k zobrazení skrytých šablon.
  - **My favorites (Moje oblíbené)** k zobrazení pouze šablon označených jako oblíbené.
- Dostupné šablony ze zvolené kategorie jsou zobrazeny v náhledu **Templates (Šablony)**.
  - Šablony dle výchozího nastavení jsou rozlišeny ikonou zámku. Standardní šablona je tedy vždy k dispozici a není nutné vytvářet přizpůsobenou šablonu. Chcete-li však tyto výchozí šablony upravit, je třeba je uložit pod novým názvem. **User defined/created (Uživatelsky definované/vytvořené)** šablony lze nastavit na **Read-only (Pouze pro čtení)** (se zobrazením ikony zámku) klepnutím pravým tlačítkem myši na šablonu a volbou **Read-only (Pouze pro čtení)** z rozbalovacího seznamu. Stav **Read-only (Pouze pro čtení)** lze z šablon **User defined (Uživatelsky definovaných)** odstranit stejným postupem.
  - Šablony přidávané do **My favorites (Moje oblíbené)** jsou označeny hvězdičkou. Přidání šablon do **My favorites (Moje oblíbené)** umožňuje rychlé prohlížení nejčastěji používaných šablon.

5. Šablona, která je připojena k vybranému protokolu při vstupu do Průvodce tiskem přes okno **AC440**, je odlišena zaškrtnutím.  
Nová prázdná šablona se otevře po stisknutí tlačítka **New Template (Nová šablona)**.
6. K upravení vybraného rozvržení zvolte jednu z existujících šablon a stiskněte tlačítko **Edit Template (Upravit šablonu)**.
7. K odstranění vybrané šablony zvolte jednu z existujících šablon a stiskněte tlačítko **Delete Template (Odstranit šablonu)**. Budete vyzváni k potvrzení, zda si přejete šablonu odstranit.
8. Ke skrytí vybrané šablony zvolte jednu z existujících šablon a stiskněte tlačítko **Hide Template (Skrýt šablonu)**. Šablona se nyní zobrazí, pouze pokud bylo zvoleno **Hidden (Skruté)** v části **Categories (Kategorie)**. Ke zrušení skrytí šablony zvolte **Hidden (Skruté)** v části **Categories (Kategorie)**, klepněte pravým tlačítkem na požadovanou šablonu a zvolte **View/Show (Zobrazit)**.
9. Vybírejte jednu z existujících šablon a stiskněte tlačítko **My Favorites (Moje oblíbené)**, abyste šablonu označili jako oblíbenou. Šablonu nyní rychle najdete, když v části **Categories (Kategorie)** vyberete možnost **My Favorites (Moje oblíbené)**. Chcete-li odstranit šablonu označenou hvězdičkou ze záložky My Favorites (Moje oblíbené), zvolte šablonu a stiskněte tlačítko **My Favorites (Moje oblíbené)**.
10. K zobrazení náhledu šablony na obrazovce zvolte jednu z šablon a stiskněte tlačítko **Preview (Náhled)**.
11. Podle způsobu přístupu k Průvodci tiskem můžete stisknout:
  - a. **Print (Tisk)** a vybraná šablona bude vybrána pro tisk.
  - b. **Select (Zvolit)** a příslušná šablona bude zvolena pro protokol, z něhož jste přistoupili k Průvodci tiskem.
12. Chcete-li opustit Průvodce tiskem bez výběru či změny šablony, stiskněte tlačítko **Cancel (Storno)**.

Po klepnutí pravým tlačítkem myši na určitou šablonu se otevře rozbalovací nabídka s alternativní metodou provedení výše uvedených možností:



Další informace vztahující se k tisku zpráv a k průvodci tiskem naleznete ve Stručné příručce o tisku zpráv na [www.interacoustics.com](http://www.interacoustics.com).



## 4 Touch Keyboard (volitelné)

### 4.1 Popis výrobku

Touch Keyboard, dotyková klávesnice, je volitelným příslušenstvím audiometrů Equinox Evo a Affinity Compact a nelze ji používat samostatně. Je řízen softwarovým modulem AC440, dále označovaným jako „sada Suite“.

Spojení mezi dotykovou klávesnicí a sadou Suite v počítači slouží k odesílání ovládacích příkazů do připojeného audiometru. Tyto ovládací příkazy jsou stejné, jako kdyby byl audiometr ovládán pouze pomocí sady Suite, tj. bez použití dotykové klávesnice.

Dotyková klávesnice se skládá z dotykové obrazovky s grafickým uživatelským rozhraním (GUI) a kolečka na levé a pravé straně, které obsahuje 2 tlačítka.

Dotyková klávesnice je umístěna na stole a ovládá ji obsluha. Dotykovou klávesnici je možné používat kabelově, ale také ji odpojit od počítače pro bezdrátový provoz.

Pacient je umístěn ve vzdálenosti nejméně 1,5 metru od dotykové klávesnice.

### 4.2 Standardní součásti

- Dotyková klávesnice (Touch Keyboard)
- Napájecí jednotka UES60LCP-200300SPC
- Napájecí kabel, USB-C
- Adaptér USB-C na USB-A
- Napájecí rozbočovací kabel, 2 m

### 4.3 Pokyny k použití

Spotřeba energie při běžném používání je až 18 W při plném jasu obrazovky a prázdné baterii.

Pro minimalizaci dopadu na životní prostředí a zvýšení životnosti baterie

- zvolte nastavení, které spotřebovává méně baterie: nastavte zařízení na dřívější přechod do režimu spánku a snižte jas obrazovky.
- Po použití zařízení vypněte.

#### 4.3.1 Jak nabíjet dotykovou klávesnici

Chcete-li dotykovou klávesnici nabíjet, připojte ji k počítači pomocí kabelu USB.

Pro optimální nabíjení připojte dotykovou klávesnici ke zdroji napájení pomocí kabelu USB.

#### 4.3.2 Příprava na použití

Před použitím se ujistěte, že je dotyková klávesnice nabitá.

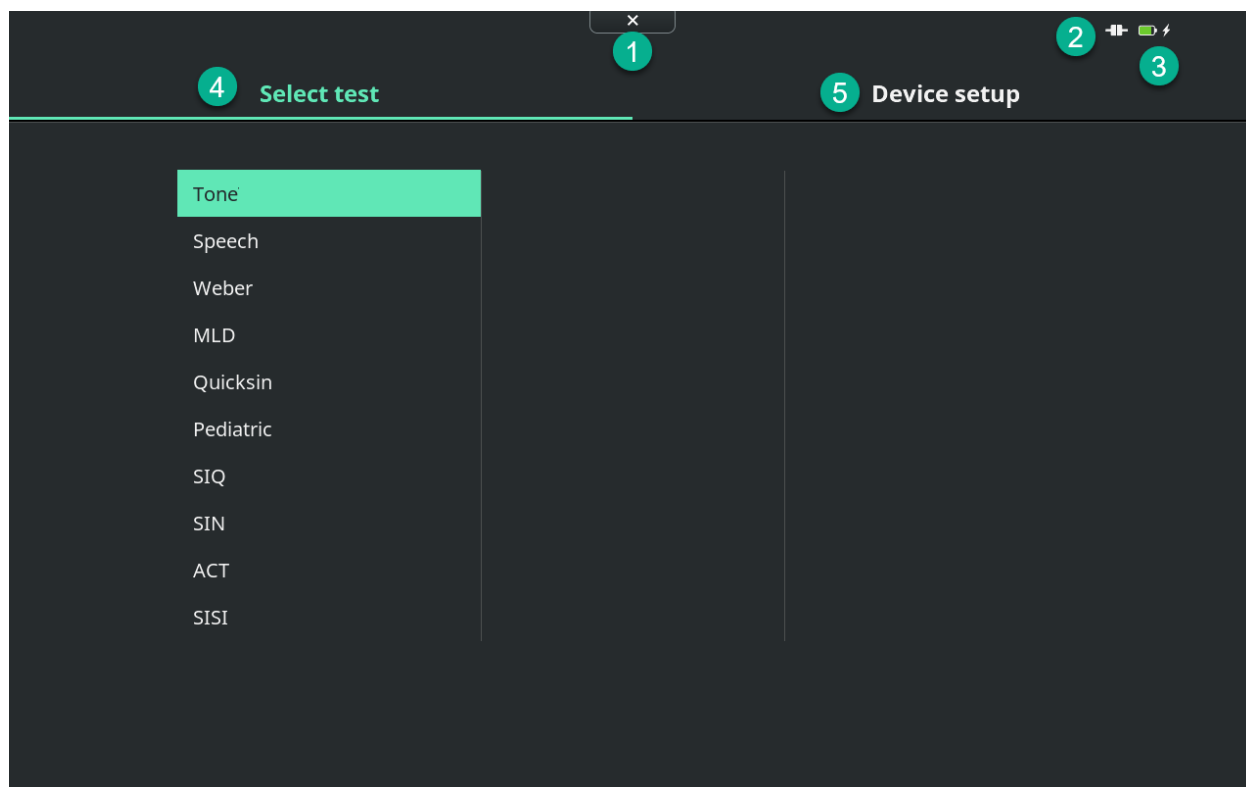
Dotyková klávesnice se nabíjí po připojení k počítači nebo ke zdroji napájení (pro optimální nabíjení) pomocí kabelu USB.

1. Zkontrolujte, zda je dotyková klávesnice připojena k počítači pomocí kabelu USB.
2. Zapněte dotykovou klávesnici: Stiskněte a podržte horní tlačítka na obou kolečkách současně po dobu 2 sekund.
3. Pokud je potřeba bezdrátové připojení:
  - a. Povolte bezdrátové připojení na dotykové klávesnici v nabídce Device Setup (Nastavení zařízení).
  - b. Povolte v počítači funkci Bluetooth.
4. Na počítači: Spustěte software Suite.
5. Sada Suite se automaticky připojí k dotykové klávesnici a v případě potřeby ji aktualizuje.



Během bezdrátového používání by dotyková klávesnice měla zůstat v blízkosti počítače.

### 4.3.3 Obecné funkce



Číslo	Popis
1	Stisknutím lišty nabídek v horní střední části obrazovky otevřete obecná nastavení.
2	Ikona v pravém horním rohu označuje stav připojení.
3	Indikátor baterie v pravém horním rohu ukazuje stav baterie a nabíjení.
4	Na kartě <i>Select test</i> ( <i>Vybrat test</i> ) jsou zobrazeny testy definované v sadě Suite pro dotykovou klávesnici. Vyberte požadovaný test a tlačítkem x opusťte tuto nabídku.
5	Karta <i>Device setup</i> ( <i>Nastavení zařízení</i> ) umožňuje přístup k: <ul style="list-style-type: none"><li>- Jas obrazovky</li><li>- Bezdrátové připojení (zapnuto/vypnuto)</li><li>- Časovač spánku</li><li>- Informace o sériovém čísle, verzi a prohlášení o vyloučení odpovědnosti v části „About this touch keyboard“ (O této dotykové klávesnici).</li></ul>



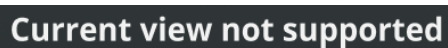
#### 4.3.4 Zprávy

V uživatelském rozhraní se mohou zobrazit následující zprávy:




**Talk forward**

Všechny probíhající testy jsou přerušeny, dokud není funkce Komunikace směrem k pacientovi opět deaktivována stisknutím horního tlačítka na levém kolečku.



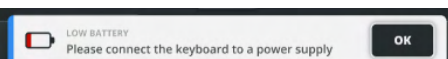
**Current view not supported**

Dotyková klávesnice nepodporuje aktuální zobrazení sady Suite.



**Ext. range**

Pacientovi je možné předkládat vyšší úroveň intenzity.



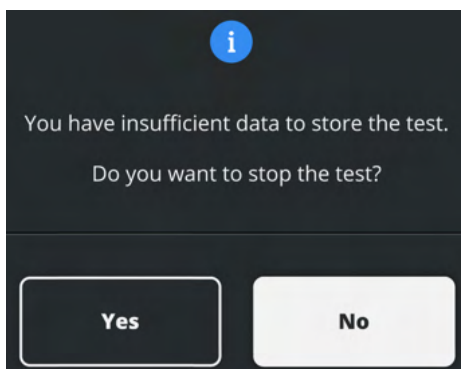
**LOW BATTERY**  
Please connect the keyboard to a power supply **OK**

Oznámení o slabé baterii.



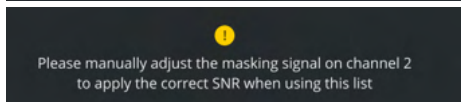
**SIMULATION**

Sada Suite není připojena k audiometru a pracuje v režimu simulace.



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

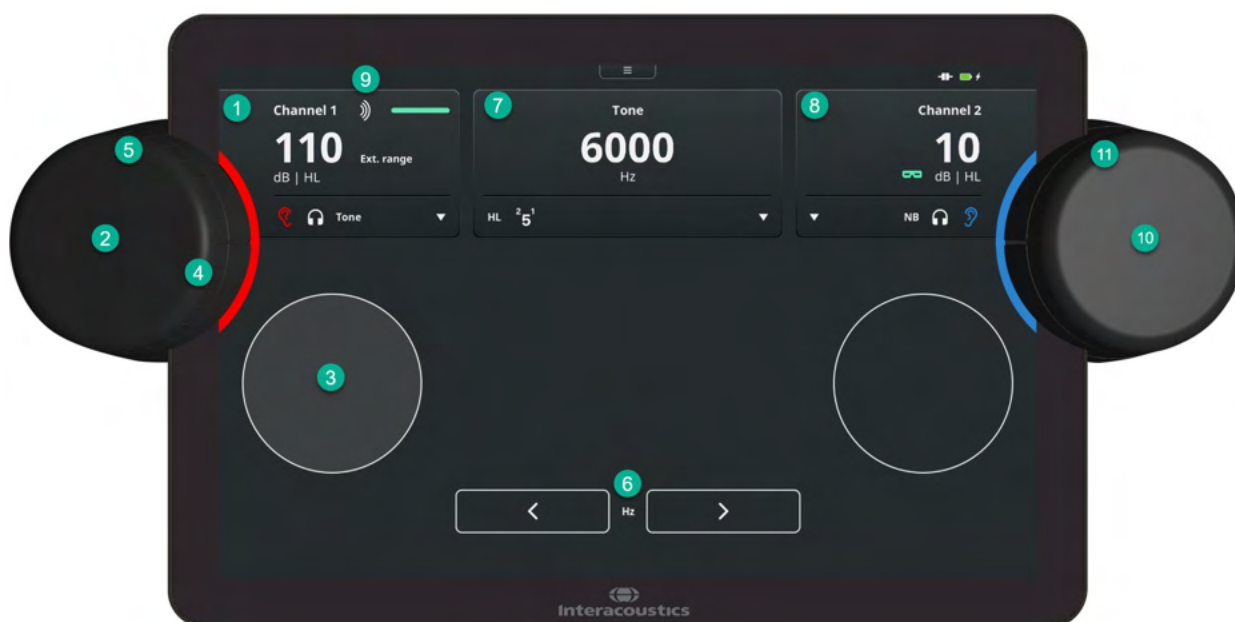
Nebyly shromážděny dostatečné údaje.



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

Uživatel je vyzván k nastavení maskovacího signálu pro správné hodnoty SNR.

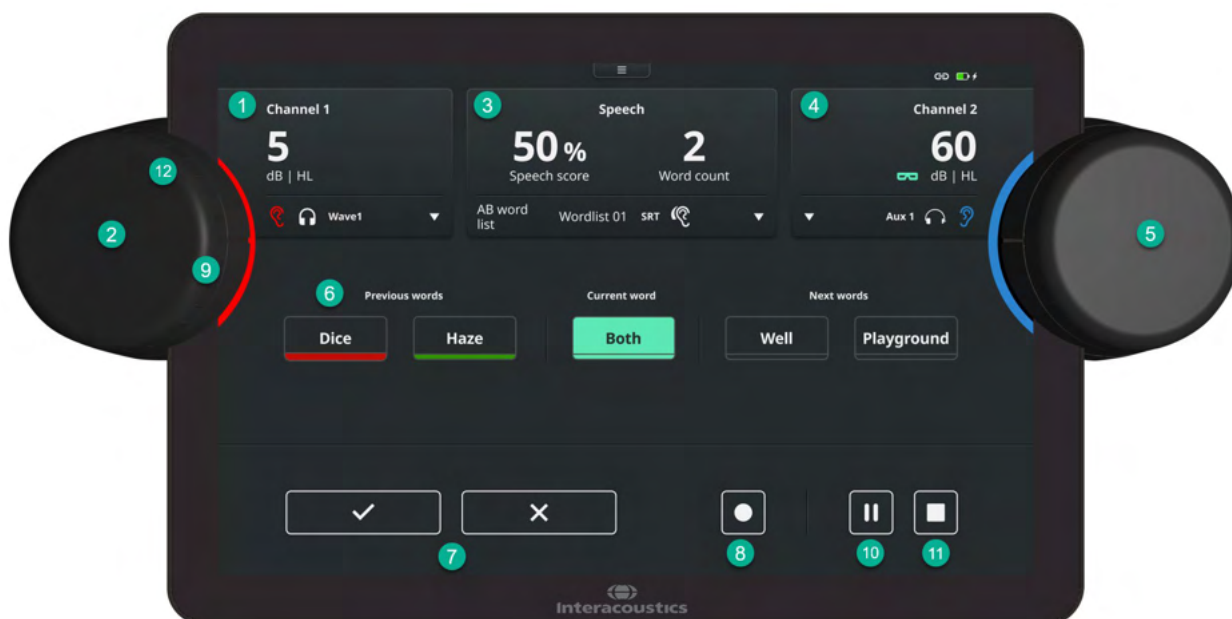
### 4.3.5 Tónová audiometrie



Číslo	Popis
1	<p>Levý horní roh: Zobrazení a přístup k nastavení kanálu 1. Aktuální nastavení jsou zobrazena pro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- úroveň intenzity</li> <li>- strana ucha</li> <li>- měnič</li> <li>- výstup</li> </ul> <p>Horizontální zelený indikátor se zobrazí v okamžiku, kdy pacient stiskne patientské tlačítko.</p> <p>Dotkněte se <i>znaménka se šipkou dolů</i>, abyste změnili stranu ucha, měnič a typ výstupu pro kanál 1.</p>
2	Otáčením levého kolečka změňte úroveň intenzity pro kanál 1.
3	Dotykem <i>levého přepínače podnětů</i> zobrazíte stimul.
4	Stisknutím spodního tlačítka na levém kolečku uložíte práh. Dlouhým stisknutím se uloží jako „bez odezvy“.
5	<p>Stisknutím horního tlačítka na levém kole aktivujete a deaktivujete funkci Komunikace směrem k pacientovi.</p> <p>Otáčením levého kolečka nastavte hlasitost pro pacienta, když je aktivována funkce Komunikace směrem k pacientovi.</p> <p>Stisknutím a podržením horních tlačítek na obou kolečkách současně po dobu 3 sekund vypnete dotykovou klávesnici.</p>
6	Změňte frekvenci v dolní části obrazovky dotykem <i>šipky vlevo</i> nebo <i>vpravo</i> vedle Hz.
7	<p>Horní střední část obrazovky: Zobrazení a přístup k celkovému nastavení. Aktuální nastavení jsou zobrazena pro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vybraný test</li> <li>- frekvence</li> <li>- typ testu</li> <li>- velikost kroku dB</li> </ul> <p>Dotykem <i>znaku šipky dolů</i> změníte nastavení, například typ testu, velikost kroku dB nebo aktivaci asistovaného měření.</p>
8	<p>Pravý horní roh: Zobrazení a přístup k nastavení kanálu 2. Aktuální nastavení jsou zobrazena pro:</p>

Číslo	Popis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- úroveň intenzity</li> <li>- strana ucha</li> <li>- měnič</li> <li>- typ výstupu</li> <li>- aktivované maskování (je-li použito)</li> </ul> <p>Dotkněte se <i>znaménka se šipkou dolů</i> a změňte nastavení strany ucha, měniče a typu výstupu pro kanál 2.</p>
9	Ikona se rozsvítí vždy, když je prostřednictvím pacientova měniče prezentován stimul.
10	Otáčením pravého kolečka nastavte úroveň intenzity pro kanál 2. Otočením zcela dolů vypnete kanál 2 a deaktivujete maskování.
11	Chcete-li dotykovou klávesnici vypnout, stiskněte a podržte horní tlačítka na obou kolečkách současně po dobu 3 sekund.

### 4.3.6 Slovní audiometrie



Číslo	Popis
1	<p>Levý horní roh: Zobrazení a přístup k nastavení kanálu 1. Aktuální nastavení jsou zobrazena pro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- úroveň intenzity</li> <li>- strana ucha</li> <li>- měnič</li> <li>- výstup</li> </ul> <p>Dotkněte se <i>znaménka se šipkou dolů</i>, abyste změnili stranu ucha, měnič a typ výstupu pro kanál 1.</p>
2	Otáčením levého kolečka změňte úroveň intenzity pro kanál 1.
3	<p>Horní střední část obrazovky: Zobrazení a přístup k celkovému nastavení. Aktuální nastavení jsou zobrazena pro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výsledky, např. skórování řeči a počet slov</li> <li>- řečový materiál</li> <li>- typ testu</li> <li>- aktivace asistovaného měření</li> </ul> <p>Dotykem <i>šipky dolů</i> změníte nastavení, například materiál řeči, typ testu nebo (de)aktivaci asistovaného měření.</p>
4	<p>Pravý horní roh: Zobrazení a přístup k nastavení kanálu 2. Aktuální nastavení jsou zobrazena pro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- úroveň intenzity</li> <li>- strana ucha</li> <li>- měnič</li> <li>- typ výstupu</li> <li>- aktivace maskování, pokud je to relevantní</li> </ul> <p>Dotkněte se <i>znaménka se šipkou dolů</i> a změňte nastavení strany ucha, měniče a typu výstupu pro kanál 2.</p>
5	<p>Otáčením pravého kolečka nastavte úroveň intenzity pro kanál 2. Otočením zcela dolů vypnete kanál 2 a deaktivujete maskování.</p>
6	<p>Střední část obrazovky: Zobrazí se aktuální řečový materiál. Zelené a červené podtržení označuje správné, resp. nesprávné opakování. Zelený rámeček označuje, že slovo je vybráno k prezentaci.</p>
7	Skórování slov: tlačítko v a x použijte pro správné a nesprávné opakování.

Číslo	Popis
	Skórování fonémů: V a X budou nahrazeny čísly 0–4. Použijte je k označení počtu správně zopakovaných fonémů.
8	Výsledky měření uložte pomocí dotykového tlačítka s tečkou.
9	Výsledky měření lze uložit také stisknutím spodního tlačítka na levém kolečku.
10	Spustěte a pozastavte měření pomocí tlačítka pauza/přehrávání.
11	Měření zastavte dotykovým tlačítkem se čtverečkem.
12	Stisknutím horního tlačítka na levém kole aktivujete a deaktivujete funkci Komunikace směrem k pacientovi. Otáčením levého kolečka nastavte hlasitost pro pacienta, když je aktivována funkce Komunikace směrem k pacientovi.  Stisknutím a podržením horních tlačítek na obou kolečkách současně po dobu 3 sekund vypnete dotykovou klávesnici.

### 4.3.7 Řešení problémů

#### Dotyková klávesnice nereaguje

Restartujte dotykovou klávesnici:

- Podržení 2 horních tlačítek na obou kolech po dobu 10 sekund, dokud obrazovka neztmavne.
- Počkejte několik sekund.
- Poté ještě jednou podržte 2 horní tlačítka po dobu 3 sekund. Obrazovka se znovu zapne.

Dotyková klávesnice je nyní resetována.

### 4.3.8 Výměna baterie

Chcete-li baterii vyměnit, postupujte podle následujících pokynů.

**VÝSTRAHA:** Při vyjmutí baterie z horní strany hrozí nebezpečí poškození svorek baterie. Vyjměte baterii ze spodní strany.



Vyšroubujte dva šrouby ve spodní části klávesnice. Použijte šroubovák Torx T8.



Odklopte kryt a vysuňte jej ze slotu.



Ze spodní strany baterie: K vyjmutí baterie použijte plochý předmět nebo podobný nástroj.

**Výstraha:** Při vyjmutí baterie z horní strany hrozí nebezpečí poškození svorek baterie.

Nyní lze baterii vyměnit.

#### 4.4 Dotyková klávesnice – technické specifikace

<b>Rozměry (d × š × v)</b>	16,4 × 33,0 × 5,1 cm
<b>Hmotnost</b>	1,1 kg
<b>Napájecí zdroj</b>	Používejte pouze specifikovaný zdroj napájení typu UES60 Vstup: 100–240 V st. 50/60 Hz, 1,3 A Výstup: 20,0 V ss, 3 A
<b>Typ baterie</b>	RRC1130 Lithium-polymer (Li-Po) 3,8 V, 3814 mAh, 14,47 Wh
<b>Životnost baterie</b>	Až 80 % původní kapacity po 800 cyklech
<b>Nabíjecí proud</b>	900 mA při USB-C PD 20 V
<b>Pracovní proud</b>	300 mA při USB-C PD 20 V
<b>Pracovní doba</b>	1 hodina
<b>Připojení</b>	USB 2.0 přes USB-C nebo bezdrátově
<b>Vlastnosti bezdrátového připojení</b>	
Vysílací vzdálenost	10+ metrů <sup>5</sup>
Přenosový výkon	0 dBm
Přenosová frekvence	2400–2483,5 MHz
<b>Magnetické emise</b>	
<b>Provozní prostředí</b>	Atmosférický tlak: 98–104 kPa Teplota: 0 – 50 °C Rel. vlhkost: 30–90 % (nekondenzující)
<b>Přeprava a skladování</b>	Přepravní teplota: 0 – 50 °C Teplota při skladování: 0 – 50 °C Rel. vlhkost: 10–95 % (nekondenzující)

<sup>5</sup> Měřeno ve volném prostoru bez překážek.

## 4.5 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) dotykové klávesnice

Přístroj je vhodný k použití ve zdravotnických zařízeních kromě použití v -blízkosti aktivního vysokofrekvenčního chirurgického vybavení a -RF stíněných místností systémů pro zobrazování pomocí magnetické rezonance, kde je intenzita elektromagnetického rušení příliš vysoká.

ZÁKLADNÍ VÝKON tohoto přístroje je výrobcem definován:

Tento přístroj nemá ZÁKLADNÍ VÝKON.

Nepřítomnost nebo ztráta ZÁKLADNÍHO VÝKONU nemůže vést k nepřijatelnému okamžitému riziku.

Konečná diagnóza musí být vždy stanovena na základě klinických znalostí.

Tento přístroj se v žádném případě nesmí umísťovat vedle nebo na jiném přístroji, mohlo by dojít k nesprávnému provozu. Pokud je takovéto umístění nezbytné, musí být tento přístroj a další vybavení sledováno, aby se ověřil jejich správný provoz.

Přenosná radiofrekvenční komunikační zařízení (včetně periferních zařízení, jako jsou např. anténní kabely nebo externí antény) se nesmí používat ve vzdálenosti do 30 cm od jakékoli části přístroje, včetně kabelů specifikovaných výrobcem. V opačném případě může dojít ke zhoršení vlastností přístroje.

Tento přístroj splňuje požadavky IEC60601-1-2:2014+AMD1:2020, emisní třída B skupina 1.

Tento přístroj pracuje s RF přijímači ve frekvenčním pásmu: 2400–2483,5 MHz

Tento přístroj pracuje s RF vysílači ve frekvenčním pásmu: 2400–2483,5 MHz , typ modulace: GFSK,  $\pi/4$ -DQPSK, 8-DPSK s výkonem: 1 mW/0 dBm

UPOZORNĚNÍ: Neexistují žádné odchylky od souběžných standardů a povoleného použití.

UPOZORNĚNÍ: Veškeré nutné pokyny pro zachování souladu s ohledem na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) najdete v části obecné údržby uvedené v tomto návodu. Žádné další kroky se nevyžadují.

V zájmu splnění požadavků na elektromagnetickou kompatibilitu specifikovaných v normě IEC 60601-1-2 je důležité používat pouze následující příslušenství:

Položka	Výrobce	Model
Napájecí zdroj	Dongguan Shilong Fuhua Electronic Co. Ltd.	UES60LCP-200300SPC

Shoda s požadavky na EMC podle normy IEC 60601-1-2 je podmíněna dodržením níže uvedených typů a délek kabelů:

Popis	Délka	Stíněno (Ano/Ne)
Kabely USB (PC)	1,9 metr	Ano

### Směrnice a prohlášení výrobce – elektromagnetické záření

Dotyková klávesnice je určena k použití v níže specifikovaném elektromagnetickém prostředí. Za používání dotykové klávesnice v takovém prostředí je odpovědný zákazník nebo uživatel.

Test emisí	Splnění požadavků	Pokyny pro elektromagnetické prostředí
RF emise CISPR 11	Skupina 1	Dotyková klávesnice využívá VF energii pouze pro svoji vnitřní funkci. Její vysokofrekvenční emise jsou proto velmi nízké a není pravděpodobné, že by způsobovaly rušení okolního elektronického zařízení.
RF emise CISPR 11	Třída B	Dotyková klávesnice je vhodná k použití v každém komerčním, průmyslovém, obchodním a rezidenčním prostředí.
Harmonické emise IEC 61000-3-2	Vyhovuje Kategorie Třída A	
Kolísání napětí / zábleskové emise IEC 61000-3-3	Vyhovuje	

### Doporučené odstupové vzdálenosti mezi přenosným a mobilním komunikačním RF zařízením a dotykovou klávesnicí.

Dotyková klávesnice je určena k použití v elektromagnetickém prostředí, ve kterém jsou vyzařované VF rušivé jevy pod kontrolou. Zákazník nebo uživatel dotykové klávesnice může pomoci zabránit elektromagnetické interferenci udržováním minimální vzdálenosti mezi přenosným a mobilním VF komunikačním zařízením (vysílači) a dotykovou klávesnicí dle níže uvedených doporučení, podle maximálního výstupního výkonu komunikačního zařízení.

Jmenovitý maximální výkon vysílače [W]	Odstupová vzdálenost podle frekvence vysílače [m]		
	150 kHz až 80 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	80 MHz až 800 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	800 MHz až 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

Pro vysílače s maximální hodnotou jmenovitého výkonu neuvedené výše může být doporučená odstupová vzdálenost ( $d$ ) v metrech (m) odhadnuta pomocí rovnice příslušné pro frekvenci vysílače, kde  $P$  je maximální jmenovitý výstupní výkon vysílače ve wattch (W) udávaný výrobcem vysílače.

**Poznámka 1** Při 80 MHz a 800 MHz platí vyšší rozsah frekvence.

**Poznámka 2** Tyto pokyny nemusí platit pro všechny situace. Šíření elektromagnetického pole je ovlivněno absorpcí a odrazem od struktur, předmětů a osob.

### Směrnice a prohlášení výrobce - elektromagnetická odolnost

Dotyková klávesnice je určena k použití v níže specifikovaném elektromagnetickém prostředí. Za používání dotykové klávesnice v takovém prostředí je odpovědný zákazník nebo uživatel.

Test odolnosti	Úroveň testu IEC 60601	Splnění požadavků	Pokyny pro elektromagnetické prostředí
Elektrostatický výboj (ESD) IEC 61000-4-2	+8 kV kontakt +15 kV vzduch	+8 kV kontakt +15 kV vzduch	Podlahy by měly být dřevěné, betonové nebo z keramických dlaždic. Pokud jsou podlahy pokryty syntetickým materiálem, měla by být relativní vlhkost vyšší než 30 %.
Odolnost vůči blízkým polím z bezdrátových komunikačních VF zařízení IEC 61000-4-3	Bodová frekvence 385–5,785 MHz Úrovně modulace definované v tabulce 9	Jak je definováno v tabulce 9 AMD 1: 2020	Bezdrátové vysokofrekvenční přístroje pro komunikaci by se neměly používat v blízkosti žádných částí dotykové klávesnice.
Rychlý elektrický přechod/výboj IEC61000-4-4	+2 kV pro napájecí vedení +1 kV pro vstupní nebo výstupní vedení	+2 kV pro napájecí vedení +1 kV pro vstupní nebo výstupní vedení	Kvalita napájení ze sítě by měla být taková, jaká je v obvyklém komerčním nebo rezidenčním prostředí.
Přepětí IEC 61000-4-5	+1 kV linka k lince +2 kV linka k zemi	+1 kV linka k lince +2 kV linka k zemi	Kvalita napájení ze sítě by měla být taková, jaká je v obvyklém komerčním nebo rezidenčním prostředí.
Poklesy napětí, krátká přerušení a kolísání napětí ve vedení elektrického napájení IEC 61000-4-11	0 % <i>UT</i> (100 % ponoření do <i>UT</i> ) pro 0,5 cyklu, při 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 a 315° 0 % <i>UT</i> (100 % ponoření do <i>UT</i> ) pro 1 cyklus 40 % <i>UT</i> (60 % ponoření do <i>UT</i> ) pro 5 cyklů 70 % <i>UT</i> (30 % ponoření do <i>UT</i> ) pro 25 cyklů 0 % <i>UT</i> (100 % ponoření do <i>UT</i> ) pro 250 cyklů	0 % <i>UT</i> (100 % ponoření do <i>UT</i> ) pro 0,5 cyklu, při 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 a 315° 0 % <i>UT</i> (100 % ponoření do <i>UT</i> ) pro 1 cyklus 40 % <i>UT</i> (60 % ponoření do <i>UT</i> ) pro 5 cyklů 70 % <i>UT</i> (30 % ponoření do <i>UT</i> ) pro 25 cyklů 0 % <i>UT</i> (100 % ponoření do <i>UT</i> ) pro 250 cyklů	Kvalita napájení ze sítě by měla být taková, jaká je v obvyklém komerčním nebo rezidenčním prostředí. Pokud uživatel dotykové klávesnice potřebuje nepřerušovaný provoz během výpadků v síti, doporučujeme dotykovou klávesnici napájet z nepřerušitelného zdroje napájení nebo z baterie.
Frekvence napájení (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Magnetická pole napájecí frekvence musí být na úrovni charakteristické pro typické umístění v typickém komerčním nebo rezidenčním prostředí.
Vyzařovaná pole v těsné blízkosti – zkouška odolnosti IEC 61000-4-39	9 kHz až 13,56 MHz. Frekvence, úroveň a modulace definovaná v AMD 1: 2020, tabulka 11	Jak je definováno v tabulce 11 AMD 1: 2020	Pokud dotyková klávesnice obsahuje magneticky citlivé součásti nebo obvody, neměla by být blízká magnetická pole vyšší než testovací úrovně uvedené v tabulce 11

**Poznámka:**  $U_T$  je střídavé napětí v síti před aplikací testovací úrovně.

**Směrnice a prohlášení výrobce – elektromagnetická odolnost**

Dotyková klávesnice je určena k použití v níže specifikovaném elektromagnetickém prostředí. Za používání dotykové klávesnice v takovém prostředí je odpovědný zákazník nebo uživatel.

Test odolnosti	Úroveň testu IEC / EN 60601	Úroveň shody	Pokyny pro elektromagnetické prostředí
Vedená VF IEC / EN 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz až 80 MHz	3 Vrms	<p>Přenosné a mobilní vysokofrekvenční přístroje pro komunikaci by neměly být používány ve větší blízkosti k jakékoli části dotykové klávesnice včetně kabelů, než je doporučená odstupová vzdálenost vypočítaná podle rovnice příslušné k frekvenci vysílače.</p> <p><b>Doporučená odstupová vzdálenost:</b></p> $d = \frac{3,5}{V_{rms}} \sqrt{P}$
	6 Vrms V pásmech ISM (a radioamatérských pásmech pro prostředí domácí zdravotnické péče).	6 Vrms	
Vyzařovaná VF IEC / EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz až 2,7 GHz	3 V/m	$d = \frac{3,5}{v/m} \sqrt{P}$ <p>80 MHz až 800 MHz</p> $d = \frac{7}{v/m} \sqrt{P}$ <p>800 MHz až 2,7 GHz</p> <p>Kde <math>P</math> je maximální nominální výstupní výkon vysílače ve Watech (<math>W</math>) dle výrobce vysílače a <math>d</math> je doporučená odstupová vzdálenost v metrech (m).</p> <p>Intenzita pole z fixních VF vysílačů určené elektromagnetickým mapováním oblasti<sup>a</sup> musí být nižší než úroveň shody pro příslušný frekvenční rozsah<sup>b</sup></p> <p>K rušení může dojít v blízkosti zařízení označeného následujícím symbolem:</p>
	10 V/m 80 MHz až 2,7 GHz Pouze pro prostředí domácí zdravotnické péče	10 V/m (V případě domácí zdravotnické péče)	



Poznámka 1 Při 80 MHz a 800 MHz platí vyšší rozsah frekvence.

Poznámka 2 Tyto pokyny nemusí platit pro všechny situace. Šíření elektromagnetického pole je ovlivněno absorpcí a odrazem od struktur, předmětů a osob.

<sup>a)</sup> Intenzitu polí generovaných pevnými vysílači, například základnovými stanicemi mobilní telefonní sítě, amatérskými vysílačkami nebo vysíláním rozhlasového a TV signálu apod., nelze předem vypočítat s uspokojivou přesností. Je třeba zvážit použití elektromagnetického mapování oblasti za účelem vyhodnocení elektromagnetického prostředí v důsledku fixních VF vysílačů. Pokud intenzita měřeného pole v místě, ve kterém se dotyková klávesnice používá, překračuje výše uvedenou aplikovatelnou VF úroveň shody, je potřeba dotykovou klávesnici pozorovat a ověřit, zda řádně funguje. Pokud bude zjištěn odchýlný provoz, mohou být nutná další opatření, jak např. změna orientace nebo umístění dotykové klávesnice.

<sup>b)</sup> V rámci frekvenčního rozsahu 150 kHz až 80 MHz by intenzita pole měla být nižší než 3 V/m.

## 4.6 Licence

<b>Informace o softwaru třetích stran týkající se povolených licencí</b>	<p><b>Název:</b> FreeRTOS-Kernel v10.5.1 <b>Autoři:</b> <a href="#">Otevřený zdrojový kód - Amazon Web Services</a> <b>Licence:</b> Licence otevřeného zdroje MIT <b>Zdrojový kód:</b> <a href="#">GitHub - FreeRTOS/FreeRTOS-Kernel at V10.5.1</a></p> <p><b>Název:</b> LVGL v8.3.0 <b>Autoři:</b> <a href="#">LVGL — Light and Versatile Embedded Graphics Library</a> <b>Licence:</b> Licence otevřeného zdroje MIT <b>Zdrojový kód:</b> <a href="#">GitHub - lvgl/lvgl at release/v8.3</a></p> <p><b>Název:</b> LittleFS v2.5.0 <b>Autoři:</b> Copyright (c) 2022, The littlefs authors. Copyright (c) 2017, Arm Limited. Všechna práva vyhrazena. <b>Licence:</b> Licence BSD-3-Clause <b>Zdrojový kód:</b> <a href="#">GitHub - littlefs-project/littlefs: A little fail-safe filesystem designed for microcontrollers</a></p> <p><b>Název:</b> MCUXpresso SDK v2.11.1 <b>Autoři:</b> <a href="#">Automotive, IoT &amp; Industrial Solutions   NXP Semiconductors</a> <b>Licence:</b> Licence BSD-3-Clause <b>Zdrojový kód:</b> <a href="#">GitHub - nxp-mcuxpresso/mcux-sdk: MCUXpresso SDK</a></p> <p><b>Název:</b> ESP-IDF v4.3.4 <b>Autoři:</b> <a href="#">Wireless SoCs, Software, Cloud and AIoT Solutions   Espressif Systems</a> <b>Licence:</b> Licence Apache-2.0 <b>Zdrojový kód:</b> <a href="#">GitHub - espressif/esp-idf: Espressif IoT Development Framework. Official development framework for Espressif SoCs.</a> <b>Licence:</b> Licence Apache-2.0 <b>Zdrojový kód:</b> <a href="#">GitHub - espressif/esp-idf: Espressif IoT Development Framework. Oficiální vývojový rámec pro SoC Espressif.</a></p>
--	--

## 5 Údržba

### 5.1 Postupy při běžné údržbě

Zachování správné činnosti a bezpečnosti přístroje je podmíněno dodržováním následujícího návodu k péči a údržbě:

- U přístroje musí být jednou ročně proveden servis, aby bylo zajištěno, že jsou jeho akustické, elektrické a mechanické parametry správné. Toto musí provést autorizovaný technik, aby byla zaručena správná údržba i kvalita případných oprav.
  - Pro výměnu baterie na dotykové klávesnici není nutný autorizovaný technik. Výměna baterie se provádí podle pokynů v tomto dokumentu.
- Aby byla zajištěna spolehlivost přístroje, doporučuje se, aby obsluha prováděla test na osobě se známými údaji, a to v pravidelných intervalech (například jednou týdně). Takovou osobou může být sám pracovník obsluhy.
- Po každém vyšetření pacienta je třeba vizuálně zkontrolovat vybavení a příslušenství, které přichází do styku s pacientem. Je třeba dodržovat obecná bezpečnostní opatření, aby nedošlo ke křížové kontaminaci mezi pacienty. Jsou-li náušníky nebo ušní koncovky znečištěny, důrazně doporučujeme, aby byly před čištěním sejmuty z měniče. Doporučuje se používat dezinfekční prostředky. Je nutné se vyhnout použití organických rozpouštědel a aromatických olejů.
- 

### UPOZORNĚNÍ

- Při manipulaci se sluchátky a jinými měniči je nutno postupovat velmi opatrně, protože mechanický náraz by mohl ovlivnit kalibraci.

### 5.2 Jak správně čistit výrobky společnosti Interacoustics

Pokud je povrch zařízení nebo jeho příslušenství znečištěné, lze jej vyčistit měkkým hadříkem navlhčeným jemným roztokem vody a čisticího prostředku na nádobí nebo podobným prostředkem. Je nutné se vyhnout použití organických rozpouštědel a aromatických olejů. Při čištění vždy odpojte přístroj ze sítě a dbejte, aby dovnitř zařízení či do příslušenství nevnikla žádná tekutina.



- Před čištěním zařízení vždy vypněte a odpojte ze sítě
- K čištění všech exponovaných povrchů používejte měkký hadřík lehce navlhčený čisticím roztokem.
- Do kontaktu s kovovými částmi uvnitř sluchátek/náhlavní soupravy se nesmí dostat tekutina
- Nevkládejte zařízení ani příslušenství do autoklávu, nesterilizujte jej ani jej neponořujte do žádné tekutiny
- K čištění zařízení či jeho příslušenství nikdy nepoužívejte tvrdé či špičaté předměty.
- Součásti, které přišly do kontaktu s tekutinami, nenechávejte před čištěním zaschnout.
- Pěnové ušní koncovky jsou určeny k jednorázovému použití.

#### Doporučené čisticí prostředky:

- Teplá voda s jemným, neabrazivním čisticím roztokem (mýdlem).
- 80% etanol
- 70% izopropylalkohol

#### Postup:

- Skříňku přístroje otřete utěrkou bez otřepů, předtím slabě navlhčenou čisticím roztokem
- Náušníky, patientské tlačítko a ostatní součásti očistěte utěrkou bez otřepů navlhčenou čisticím roztokem
- Do reproduktorové části sluchátek a podobných částí se nesmí dostat žádná vlhkost.
- Před zapnutím přístroje nechte čisticí roztok úplně vyschnout.

### 5.3 Informace o opravách

Společnost Interacoustics je zodpovědná za platnost značení CE a za vliv na bezpečnost, spolehlivost a vlastnosti zařízení, pouze pokud jsou splněny následující podmínky:

1. Montážní úkony, rozšíření, opětné seřízení, úpravy nebo opravy byly prováděny oprávněnými osobami.
2. Byl dodržen jednoroční servisní interval.
3. elektrická instalace v příslušné místnosti splňuje předepsané požadavky a
4. Zařízení používá oprávněný personál v souladu s dokumentací dodanou společností Interacoustics.

K získání informací o možnostech provedení servisu/opravy včetně provedení servisu/opravy na pracovišti se má zákazník obrátit na místního distributora. Je důležité, aby zákazník (prostřednictvím místního distributora) vyplnil **ZPRÁVU O VRÁCENÍ** (Return Report) pokaždé, když se součást/výrobek odesílá společnosti Interacoustics k provedení servisu/opravy.

### 5.4 Záruka

Společnost Interacoustics zaručuje následující:

- Zařízení Equinox Evo bude bez vad materiálů a řemeslného zpracování za předpokladu běžného používání a řádného servisu, a to po dobu 24 měsíců ode dne dodání prvním kupujícímu společností Interacoustics
- Příslušenství bude bez vad materiálů a řemeslného zpracování za předpokladu běžného používání a řádného servisu, a to po dobu devadesáti (90) dnů ode dne dodání prvním kupujícímu společností Interacoustics

Bude-li v průběhu platné záruční lhůty kterýkoli výrobek vyžadovat servis, je kupující povinen oznámit tuto skutečnost přímo místnímu servisnímu středisku společnosti Interacoustics, které rozhodne o dalším postupu opravy. Oprava nebo výměna bude provedena na náklady společnosti Interacoustics, a to podle podmínek této záruky. Výrobek vyžadující servis je nutné okamžitě vrátit řádně zabalený a odeslat jej vyplaceně. Ztráty nebo škody způsobené při zasílání společnosti Interacoustics jsou rizikem kupujícího.

Společnost Interacoustics neodpovídá v žádném případě za žádné náhodné, nepřímé či následné škody vzniklé ve spojení s nákupem nebo používáním kteréhokoli výrobku společnosti Interacoustics.

Tato ustanovení platí výhradně pro prvního kupujícího. Tato záruka se nevztahuje na žádné následné majitele nebo držitele výrobku. Dále se tato záruka nevztahuje a společnost Interacoustics neodpovídá za žádné ztráty vzniklé ve spojení s nákupem nebo používáním kteréhokoli výrobku společnosti Interacoustics, který byl:

- Opraven jinou osobou než autorizovaným servisním zástupcem společnosti Interacoustics.
- Změněn jakýmkoli způsobem tak, že to dle úsudku společnosti Interacoustics ovlivňuje jeho stabilitu nebo spolehlivost.
- Nesprávně používán nebo poškozen v důsledku nedbalosti či nehody, nebo jeho výrobní číslo či číslo šarže bylo změněno, smazáno či odstraněno.
- Nesprávně udržován nebo používán jakýmkoli jiným způsobem než takovým, který je v souladu s pokyny vydanými společností Interacoustics.

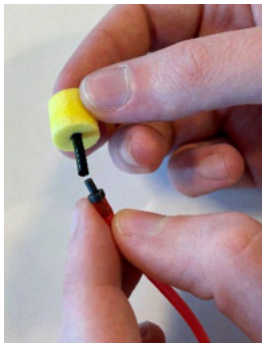
Tato záruka nahrazuje všechny ostatní záruky, výslovné či mlčky předpokládané, i všechny ostatní závazky nebo povinnosti společnosti Interacoustics, a společnost Interacoustics nedává ani neposkytuje, ať přímo či nepřímo, pravomoci žádnému zástupci nebo jiné osobě, aby převzala v zastoupení Interacoustics jakýkoli jiný závazek v souvislosti s prodejem výrobků Interacoustics.

Společnost Interacoustics odmítá všechny ostatní záruky, vyslovené nebo mlčky předpokládané, včetně jakékoli záruky prodejnosti nebo vhodnosti pro určitý účel nebo použití.

## 5.5 Výměna spotřebního materiálu

### 5.5.1 Pěnové koncovky

Pěnové koncovky používané pro audiometrické měniče vložných sluchátek lze snadno měnit. Jsou připojeny k hadičce vložného sluchátka pomocí výstupku hadičky, jak je znázorněno na obrázku níže. Vyměňují se jejich zatlačením na výstupek hadičky nebo jejich stažením.



Pěnové koncovky jsou určeny pouze k jednorázovému použití.

Pro objednání nových pěnových koncovek se obraťte na místního distributora společnosti Interacoustics.

## 6 Obecné technické specifikace

### 6.1 Equinox Evo – Technické specifikace

<b>Označení CE pro zdravotnické prostředky</b>	Značka CE označuje, že společnost Interacoustics A/S splňuje požadavky nařízení o zdravotnických prostředcích (EU) 2017/745, příloha I. Schválení systému kvality provádí TÜV - identifikační číslo 0123.	
<b>Bezpečnostní normy</b>	IEC 60601-1 2005+AMD1:2012+AMD2:2020 (vydání 3.2) ANSI/AAMI ES60601-1:2005 a A1:2012 a A2:2021 CSA-C22.2 č.60601-1:14 + A2:22 (R2022) Třída I, použité součásti typu B, nepřetržitý provoz	
<b>Standardy EMC</b>	IEC 60601-1-2:2014+AMD1:2020 Třída B, skupina 1	
<b>Kalibrace</b>	Technické informace naleznete ve specifikacích pro softwarové moduly. Informace a pokyny ke kalibraci jsou uvedeny v návodu k obsluze.	
<b>Požadavky na PC (Minimální požadavky)</b>	2 GHz procesor Intel i3 5. generace nebo rovnocenný procesor RAM 4 GB Volné místo na disku 2,5 GB Rozlišení 1280×720 (doporučuje se 1280×1024 nebo vyšší) Grafická karta Hardware accelerated DirectX/Direct3D. Jeden nebo více USB portů verze 2.0 nebo vyšší.	
<b>Operační systémy</b>	Windows® 10 (64 bitů) Windows® 11 (64 bitů)	
<b>Kompatibilní software</b>	Kompatibilní s Noah 4, OtoAccess® a XML.	
<b>Specifikace vstupů</b>	<b>Talk back (Komunikace pacient - obsluha)</b>	226 mVrms při max. zesílení pro hodnotu 0 dB Vstupní impedance: 68kΩ 7 mVrms max. vstup s 10 dB headroom nad 0dB Vu-čtení
	<b>Mik. – Komunikace směrem k pacientovi</b>	226 mVrms při max. zesílení pro hodnotu 0 dB Vstupní impedance: 68kΩ 7 mVrms max. vstup s 10 dB headroom nad 0dB Vu-čtení
	<b>Mik. monitoru asistenta</b>	226 μVrms při maximálním vstupním zesílení pro 0 dB Vu-čtení, vstupní impedance 68 kΩ. 7 mVrms max. vstup s 10 dB headroom nad 0dB Vu-čtení
	<b>Pacientské tlačítko</b>	Přepíná 3,3 V na logický vstup. (Spínací proud je 1,5 mA)
	<b>AUX 1-2</b>	16 mVrms při max. zesílení pro hodnotu 0 dB VU-čtení Vstupní impedance: 68kΩ 7 mVrms max. vstup s 10 dB headroom nad 0dB Vu-čtení
	<b>Talk back (Komunikace pacient - obsluha) Okolní mikrofon</b>	Maximální vstupní úroveň před oříznutím 70 mVrms Kalibrace podle 94 dB SPL 250 Hz nebo 1 kHz. Vstupní impedance: 68kΩ
<b>Specifikace výstupů</b>	<b>Sluchátka</b>	Až 7,0 Vrms při zátěži 10 Ω 70 Hz – 20 kHz ±3 dB
	<b>Insert</b>	Až 7,0 Vrms při zátěži 10 Ω 70 Hz – 20 kHz ±3 dB
	<b>HF</b>	Až 7 Vrms při zátěži 10 Ω 70 Hz – 20 kHz ±3 dB
	<b>Kost</b>	Až 7,0 Vrms při zátěži 10 Ω 70 Hz – 20 kHz ±3 dB

	<b>Výkon FF1 / FF2</b>	Až 17,0 Vrms při zátěži 8 Ω 70 Hz – 20 kHz ±3 dB Minimální impedance reproduktorů: 4 Ω
	<b>Řada FF1-2</b>	Až 7,0 Vrms při zátěži 1 kΩ 70 Hz – 20 kHz ±3 dB
	<b>Řada FF3-4</b>	Až 7,0 Vrms při zátěži 1 kΩ 70 Hz – 20 kHz ±3 dB
	<b>Monitor</b>	Až 1,5 Vrms při zátěži 8 Ω 125–20 kHz ±3 dB
	<b>Pomocný monitor</b>	Až 1,5 Vrms při zátěži 8 Ω 125–20 kHz ±3 dB
	<b>VRA</b>	Spínací proud kontaktů < 500 mA
<b>Datové spoje</b>	<b>USB-PC</b>	zásuvka USB B pro připojení k PC (kompatibilní s USB 2.0 a novějším)
<b>Rozměry (d × š × v)</b>	26,4 × 26,4 × 6 cm	
<b>Hmotnost</b>	1,8 kg	
<b>Napájecí zdroj</b>	Typ: UES65-240250SPA3 Vstup: 100–240 Vst 50/60 Hz, 2,0 A 24,0 Vss, 2,5 A Průměrná spotřeba: 24,1 W	
<b>Provozní prostředí</b>	Atmosférický tlak: 98–104 kPa Teplota: 0 – 50 °C Rel. vlhkost: 30–90 % (nekondenzující)	
<b>Přeprava a skladování</b>	Přepravní teplota: 0 – 50 °C Teplota při skladování: 0 – 50 °C Rel. vlhkost: 10–95 % (nekondenzující)	

## 6.2 Tónové referenční ekvivalentní prahové hodnoty pro měniče

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

Model DD45 6ccm využívá spojku IEC 60318-3 nebo NBS 9A a RETSPL je převzato z norem ISO 389-1 2017, ANSI S3.6-2018 (R2023) a ISO389-1:2017. Síla 4,5 N ±0,5 N

Umělé ucho DD65V2 využívá spojku podle normy IEC 60318-1 s adaptérem typu 1 a hodnoty RETSPL jsou převzaty z PTB 1.61-4091606 2018 a AAU 2018, přitlačná síla 11,5 N ± 0,5 N.

Umělé ucho DD450 využívá spojku IEC60318-1 s adaptérem typu 1 a RETSPL je převzato z ANSI S3.6-2018 (R2023) a ISO 389-8:2004. Síla 9 N ±0,5 N

IP30 2ccm využívá spojku ANSI S3.7-1995 nebo IEC60318-5 (HA-2 s 5mm tuhou hadičkou) a RETSPL je převzato z ANSI S3.6-2018 (R2023) a ISO 389-2:1994.

B71 / B-81 využívá mechanickou spojku ANSI S3.13 nebo IEC60318-6:2007 a RETFL je převzato z ANSI S3.6:2018 (R2023) a ISO 389-3:2016 Síla 5,4 N ±0,5 N

MAX. ČISTÉHO TÓNU HL								
MĚNIČ	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
IMPEDANCE	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SPOJKA	6ccm	UMĚLÉ UCHO	UMĚLÉ UCHO	2ccm	PROCES SUS MASTOID EUS	ČELO	PROCES SUS MASTOID EUS	ČELO
Signál	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL
Tón 125 Hz	90	85	100	90				
Tón 160 Hz	95	90	105	95				
Tón 200 Hz	100	95	105	100				
Tón 250 Hz	110	100	110	105	45	30	50	35
Tón 315 Hz	115	105	115	105	50	35	60	45
Tón 400 Hz	120	110	115	110	65	50	70	55
Tón 500 Hz	120	110	115	110	65	50	70	55
Tón 630 Hz	120	110	120	115	70	55	75	60
Tón 750 Hz	120	115	120	115	70	55	75	60
Tón 800 Hz	120	115	120	115	70	55	75	60
Tón 1000 Hz	120	115	120	120	70	60	85	75
Tón 1250 Hz	120	115	110	120	70	60	90	80
Tón 1500 Hz	120	115	115	120	70	55	90	80
Tón 1600 Hz	120	115	115	120	70	55	90	75
Tón 2000 Hz	120	115	115	120	75	60	90	75
Tón 2500 Hz	120	115	115	120	80	65	85	70
Tón 3000 Hz	120	115	115	120	80	65	85	70
Tón 3150 Hz	120	115	115	120	80	65	85	70
Tón 4000 Hz	120	110	115	115	80	70	85	70
Tón 5000 Hz	120	105	105	105	60	45	70	55
Tón 6000 Hz	115	100	105	100	50	35	60	50
Tón 6300 Hz	115	100	105	100	50	40	55	45
Tón 8000 Hz	110	95	105	95	50	40	50	40
Tón 9000 Hz			100					
Tón 10000 Hz			100					
Tón 11200 Hz			95					
Tón 12500 Hz			90					
Tón 14000 Hz			80					
Tón 16000 Hz			60					
Tón 18000 Hz			30					
Tón 20000 Hz			15					

## EFEKTIVNÍ ÚROVEŇ MASKOVÁNÍ ÚZK. ŠUMU

MĚNÍČ	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
IMPEDANCE	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SPOJKA	6ccm	UMĚLÉ UCHO	UMĚLÉ UCHO	2ccm	PROCES SUS MASTOID EUS	ČELO	PROCES SUS MASTOID EUS	ČELO
	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM
Úzkopásmový šum 125 Hz	51,5	34,5	34,5	30				
Úzkopásmový šum 160 Hz	44,5	29,5	30	26				
Úzkopásmový šum 200 Hz	37,5	25,5	26	22				
Úzkopásmový šum 250 Hz	31	21	22	18	71	83	71	83
Úzkopásmový šum 315 Hz	26,5	18	19,5	16	68	80,5	68	80,5
Úzkopásmový šum 400 Hz	21,5	14,5	17,5	13	65	78,5	65	78,5
Úzkopásmový šum 500 Hz	17	12	15	9,5	62	76	62	76
Úzkopásmový šum 630 Hz	14	11,5	13	9	57,5	71	57,5	71
Úzkopásmový šum 750 Hz	11,5	10,5	11	7	53,5	66,5	53,5	66,5
Úzkopásmový šum 800 Hz	11,5	10	11	6,5	52	64	52	64
Úzkopásmový šum 1000 Hz	12	10,5	11,5	6	48,5	57	48,5	57
Úzkopásmový šum 1250 Hz	13	9,5	12	8	45	55	45	55
Úzkopásmový šum 1500 Hz	14	8,5	11,5	8	42,5	53,5	42,5	53,5
Úzkopásmový šum 1600 Hz	14	8,5	11,5	8	41,5	52,5	41,5	52,5
Úzkopásmový šum 2000 Hz	14	8,5	10,5	9	37	48,5	37	48,5
Úzkopásmový šum 2500 Hz	14	8	9	11	35,5	47,5	35,5	47,5
Úzkopásmový šum 3000 Hz	14	8	8,5	9,5	36	48	36	48
Úzkopásmový šum 3150 Hz	14	9	10	10	37	48,5	37	48,5
Úzkopásmový šum 4000 Hz	14	14,5	14,5	10,5	40,5	48,5	40,5	48,5
Úzkopásmový šum 5000 Hz	18	20,5	19	10	45	56	45	56
Úzkopásmový šum 6000 Hz	25,5	26	22	7	45	56	45	56
Úzkopásmový šum 6300 Hz	24	26	22,5	7	45	55	45	55
Úzkopásmový šum 8000 Hz	17	26	22,5	5	45	55	45	55
Úzkopásmový šum 9000 Hz			24					
Úzkopásmový šum 10000 Hz			27					
Úzkopásmový šum 11200 Hz			28					
Úzkopásmový šum 12500 Hz			32,5					
Úzkopásmový šum 14000 Hz			40					
Úzkopásmový šum 16000 Hz			61					
Úzkopásmový šum 18000 Hz			88					
Úzkopásmový šum 20000 Hz			110					
Bílý šum	0	0	0	0	42,5	51	42,5	51
Šum TEN	25			16				

Hodnota efektivního maskování je RETSPL / RETFL plus 1/3 okt. korekce pro úzkopásmový šum z ANSI S3.6-2018 (R2023) nebo ISO389-4:1994.

## MAX. ÚZKOP. ŠUMU HL

MĚNÍČ	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
IMPEDANCE	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SPOJKA	6ccm	UMĚLÉ UCHO	UMĚLÉ UCHO	2ccm	PROCES SUS MASTOID EUS	ČELO	PROCES SUS MASTOID EUS	ČELO
	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL
Úzkopásmový šum 125 Hz	75	75	75	90				
Úzkopásmový šum 160 Hz	80	80	80	95				
Úzkopásmový šum 200 Hz	90	85	80	100				
Úzkopásmový šum 250 Hz	95	90	85	105	35	20	40	25
Úzkopásmový šum 315 Hz	100	95	90	105	40	25	50	35
Úzkopásmový šum 400 Hz	105	100	95	105	55	40	60	45
Úzkopásmový šum 500 Hz	110	100	95	110	55	40	60	45
Úzkopásmový šum 630 Hz	110	100	95	110	60	45	65	50
Úzkopásmový šum 750 Hz	110	105	100	110	60	45	65	50
Úzkopásmový šum 800 Hz	110	105	100	110	60	45	65	50
Úzkopásmový šum 1000 Hz	110	105	100	110	60	50	70	60
Úzkopásmový šum 1250 Hz	110	105	95	110	60	50	75	60
Úzkopásmový šum 1500 Hz	110	105	100	110	60	45	75	60
Úzkopásmový šum 1600 Hz	110	105	100	110	60	45	75	60
Úzkopásmový šum 2000 Hz	110	105	100	110	65	50	70	55
Úzkopásmový šum 2500 Hz	110	105	100	110	65	50	65	50
Úzkopásmový šum 3000 Hz	110	105	100	110	65	50	65	50
Úzkopásmový šum 3150 Hz	110	100	100	110	65	50	65	50
Úzkopásmový šum 4000 Hz	110	100	100	110	65	55	60	50
Úzkopásmový šum 5000 Hz	110	95	95	105	50	35	55	45
Úzkopásmový šum 6000 Hz	105	90	90	100	45	30	50	40
Úzkopásmový šum 6300 Hz	105	90	90	100	40	30	45	35
Úzkopásmový šum 8000 Hz	100	85	90	95	40	30	40	30
Úzkopásmový šum 9000 Hz			85					
Úzkopásmový šum 10000 Hz			85					
Úzkopásmový šum 11200 Hz			80					
Úzkopásmový šum 12500 Hz			75					
Úzkopásmový šum 14000 Hz			70					
Úzkopásmový šum 16000 Hz			50					
Úzkopásmový šum 18000 Hz			20					
Úzkopásmový šum 20000 Hz			0					
Bílý šum	120	120	115	110	70	70	70	60
Šum TEN	110			100				

## Řečové referenční ekvivalentní prahové hodnoty pro měniče

ANSI RETSPL ŘEČI								
MĚNIČ	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SPOJKA	6ccm	UMĚLÉ UCHO	UMĚLÉ UCHO	2ccm	PROCESSUS MASTOIDEUS	ČELO	PROCESSUS MASTOIDEUS	ČELO
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL	RETFL	RETFL
Řeč	18,5	17	19					
Řečový ekv. v. p.	18,5	16,5	18,5					
Řeč, nelineární	6	4,5	5,5	12,5	55	63,5	55	63,5
Řečový šum	18,5	17	19					
Ekv. řeč. šumu v. p.	18,5	16,5	18,5					
Řečový šum, nelineární	6	4,5	5,5	12,5	55	63,5	55	63,5
Bílý šum v řeči	21	19,5	21,5	15	57,5	66	57,5	66

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

DD65V2 (GF-GC) zpráva PTB-AAU 2018.

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

Úroveň řeči ANSI 12,5 dB + 1 kHz RETSPL ANSI S3.6-2018 (R2023) (akustické lineární váhování)

ANSI Ekvivalentní řečové hodnoty volného pole 12,5 dB + 1 kHz RETSPL – (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) z ANSI S3.6-2018 (R2023) (váhování akusticky ekvivalentní citlivostí)

ANSI řeč, nelineární úroveň 1 kHz RETSPL ANSI S3.6-2018 (R2023) (DD45, TDH39, DD65V2, DD450) a IP30, B71 a B81 12.5 dB + 1 kHz RETSPL ANSI S3.6-2018 (R2023) (bez váhování).

ANSI MAX. ŘEČI HL								
MĚNIČ	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SPOJKA	6ccm	UMĚLÉ UCHO	UMĚLÉ UCHO	2ccm	PROCESSUS MASTOIDEUS	ČELO	PROCESSUS MASTOIDEUS	ČELO
	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL
Řeč	110	100	90					
Řečový ekv. v. p.	100	95	85					
Řeč, nelineární	120	110	110	110	60	40	60	50
Řečový šum	100	95	85					
Ekv. řeč. šumu v. p.	100	90	80					
Řečový šum, nelineární	115	105	105	110	50	40	50	40
Bílý šum v řeči	95	95	90	95	55	45	60	50

### IEC ŘEČOVÉ RETSPL

MĚNIČ	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SPOJKA	6ccm	UMĚLÉ UCHO	UMĚLÉ UCHO	2ccm	PROCES SUS MASTOIDEUS	ČELO	PROCES SUS MASTOIDEUS	ČELO
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL	RETFL	RETFL
Řeč	20	20	20					
Řečový ekv. v. p.	3,5	1,5	3,5					
Řeč, nelineární	6	4,5	5,5	20	55	63,5	55	63,5
Řečový šum	20	20	20					
Ekv. řeč. šumu v. p.	3,5	1,5	3,5					
Řečový šum, nelineární	6	4,5	5,5	20	55	63,5	55	63,5
Bílý šum v řeči	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	66	57,5	66

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

DD65V2 (GF-GC) zpráva PTB-AAU 2018.

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

IEC úroveň řeči IEC60645-1:2017 (akustické lineární váhování)

IEC Ekvivalentní řečové hodnoty volného pole (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) od IEC 60645-1:2017 (váhování akusticky ekvivalentní citlivostí)

IEC řeč, nelineární úroveň 1 kHz RETSPL (DD45, TDH39, DD65V2, DD450) a IP30, B7 a B81 IEC60645-1:2017 (bez váhování).

### IEC MAX. ŘEČI HL

MĚNIČ	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
IMPEDANCE	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SPOJKA	6ccm	UMĚLÉ UCHO	UMĚLÉ UCHO	2ccm	PROCESSUS MASTOIDEUS	ČELO	PROCESSUS MASTOIDEUS	ČELO
	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL
Řeč	110	95	90					
Řečový ekv. v. p.	115	110	100					
Řeč, nelineární	120	110	110	100	60	40	60	50
Řečový šum	100	90	85					
Ekv. řeč. šumu v. p.	115	10	95					
Řečový šum, nelineární	115	105	105	90	50	40	50	40
Bílý šum v řeči	95	95	90	85	55	45	60	50

### ŠVÉDSKÁ ŘEČOVÁ RETSPL

MĚNIČ	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SPOJKA	6ccm	UMĚLÉ UCHO	UMĚLÉ UCHO	2ccm	PROCESSUS MASTOID EUS	ČELO	PROCESSUS MASTOID EUS	ČELO
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL	RETFL	RETFL
Řeč	22	20	20					
Řečový ekv. v. p.	3,5	1,5	3,5					
Řeč, nelineární	22	4,5	5,5	21	55	63,5	55	63,5
Řečový šum	27	20	20					
Ekv. řeč. šumu v. p.	3,5	1,5	3,5					
Řečový šum, nelineární	27	4,5	5,5	26	55	63,5	55	63,5
Bílý šum v řeči	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	66	57,5	66

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

DD65V2 (GF-GC) zpráva PTB-AAU 2018.

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

Švédská řeč, úroveň STAF 1996 a IEC60645-1:2017 (akustické lineární váhování)

Ekvivalentní úroveň švédské řeči ve volném poli (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) od IEC60645-1:2017 (váhování akusticky ekvivalentní citlivostí)

Švédská řeč, nelineární úroveň 1 kHz RETSPL (DD45, TDH39, DD65V2, DD450) a IP30, B71 a B81 STAF 1996 a IEC60645-1:2017 (bez váhování).

### Max. ŠVÉDSKÉ ŘEČI HL

MĚNIČ	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
IMPEDANCE	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SPOJKA	6ccm	UMĚLÉ UCHO	UMĚLÉ UCHO	2ccm	PROCESSUS MASTOID EUS	ČELO	PROCESSUS MASTOID EUS	ČELO
	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL
Řeč	108	95	90					
Řečový ekv. v. p.	115	110	100					
Řeč, nelineární	104	110	110	99	60	40	60	50
Řečový šum	93	90	85					
Ekv. řeč. šumu v. p.	115	100	95					
Řečový šum, nelineární	94	105	105	84	50	40	50	40
Bílý šum v řeči	95	95	90	85	55	45	60	50

## RETSPL NORSKÉ ŘEČI

MĚNIČ	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
IMPEDANCE	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SPOJKA	6ccm	UMĚLÉ UCHO	UMĚLÉ UCHO	2ccm	PROCESSUS MASTOIDEUS	ČELO	PROCESSUS MASTOIDEUS	ČELO
	RETSPL L	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL	RETFL	RETFL
Řeč	40	40	40					
Řečový ekv. v. p.	3,5	1,5	3,5					
Řeč, nelineární	6	4,5	5,5	40	75	83,5	75	83,5
Řečový šum	40	40	40					
Ekv. řeč. šumu v. p.	3,5	1,5	3,5					
Řečový šum, nelineární	6	4,5	5,5	40	75	83,5	75	83,5
Bílý šum v řeči	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	66	57,5	66

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

DD65V2 (GF-GC) zpráva PTB-AAU 2018.s

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

Norská řeč, úroveň IEC60645-1:2017 + 20 dB (akustické lineární váhování)

Ekvivalentní úroveň norské řeči ve volném poli (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) od IEC60645-1:2017 (váhování akusticky ekvivalentní citlivostí)

Norská řeč, nelineární úroveň 1 kHz RETSPL (DD45, TDH39, DD65V2, DD450) a IP30, B71 a B81 IEC60645-1:2017 + 20dB (bez váhování).

## NORSKÁ ŘEČ MAX. HL

MĚNIČ	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
IMPEDANCE	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SPOJKA	6ccm	UMĚLÉ UCHO	UMĚLÉ UCHO	2ccm	PROCESSUS MASTOIDEUS	ČELO	PROCESSUS MASTOIDEUS	ČELO
	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL
Řeč	90	75	70					
Řečový ekv. v. p.	115	110	100					
Řeč, nelineární	120	110	110	80	40	20	40	30
Řečový šum	80	70	65					
Ekv. řeč. šumu v. p.	115	100	95					
Řečový šum, nelineární	115	105	105	70	30	20	30	20
Bílý šum v řeči	95	95	90	85	55	45	60	50

RETSPL JAPONSKÉ ŘEČI								
MĚNIČ	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
IMPEDANCE	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SPOJKA	6ccm	UMĚLÉ UCHO	UMĚLÉ UCHO	2ccm	PROCESS US MASTOIDE US	ČELO	PROCES SUS MASTOIDEUS	ČELO
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL	RETFL	RETFL
Řeč	14	14	14					
Řečový ekv. v. p.	3,5	1,5	3,5					
Řeč, nelineární	6	4,5	5,5	14	49	57,5	49	57,5
Řečový šum	14	14	14					
Ekv. řeč. šumu v. p.	3,5	1,5	3,5					
Řečový šum, nelineární	6	4,5	5,5	14	49	57,5	49	57,5
Bílý šum v řeči	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	66	57,5	66

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

DD65 v2 (GF-GC) zpráva PTB-AAU 2018.

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

Japonská řeč, hladina podle normy JIS T1201-2:2000 (akustické lineární váhování).

Ekvivalentní hladina japonské řeči ve volném poli (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) podle normy IEC60645-1 2017 (váhování akusticky ekvivalentní citlivostí)

Japonská řeč, nelineární úroveň 1 kHz RETSPL (DD45, TDH39, DD65V2, DD450) a IP30, B71 a B81 IEC60645-1:2017 (bez váhování).

JAPONSKÁ ŘEČ MAX. HL								
MĚNIČ	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
IMPEDANCE	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SPOJKA	6ccm	UMĚLÉ UCHO	UMĚLÉ UCHO	2ccm	PROCESS US MASTOIDEUS	ČELO	PROCESS US MASTOIDEUS	ČELO
	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL
Řeč	116	101	96					
Řečový ekv. v. p.	115	110	100					
Řeč, nelineární	120	110	110	106	66	46	66	56
Řečový šum	106	96	91					
Ekv. řeč. šumu v. p.	115	100	95					
Řečový šum, nelineární	115	105	105	96	56	46	56	46
Bílý šum v řeči	95	95	90	85	55	45	60	50

### RETSPL PRO SPL ŘEČI

MĚNIČ	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
IMPEDANCE	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SPOJKA	6ccm	UMĚLÉ UCHO	UMĚLÉ UCHO	2ccm	PROCESSUS MASTOIDEUS	ČELO	PROCESSUS MASTOIDEUS	ČELO
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL	RETFL	RETFL
Řeč	0	0	0	0	0	0	0	0
Řečový ekv. v. p.	0	0	0					
Řeč, nelineární	0	0	0					
Řečový šum	0	0	0	0	0	0	0	0
Ekv. řeč. šumu v. p.	0	0	0					
Řečový šum, nelineární	0	0	0					

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

DD65V2 (GF-GC) zpráva PTB-AAU 2018.

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

### SPL ŘEČ MAX. HL

MĚNIČ	DD45	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B71	B81	B81
IMPEDANCE	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω	12,5 Ω
SPOJKA	6ccm	UMĚLÉ UCHO	UMĚLÉ UCHO	2ccm	PROCESSUS MASTOIDEUS	ČELO	PROCESSUS MASTOIDEUS	ČELO
	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL	Max. HL
Řeč	120	115	105	120	110	105	110	105
Řečový ekv. v. p.	115	110	100					
Řeč, nelineární	120	110	115					
Řečový šum	115	110	100	110	105	100	105	100
Ekv. řeč. šumu v. p.	115	105	95					
Řečový šum, nelineární	120	105	110					
Bílý šum v řeči	115	115	110	105	110	108,5	115	113,5

## VOLNÉ POLE

ANSI S3.6-2018 (R2023)					MAX. VOLNÉHO POLE SPL					
ISO 389-7:2005					MAX. VOLNÉHO POLE HL DOSÁHNEME ODEČTENÍM HODNOTY VYBRANÉHO RETSPL					
FREKVENCE	BINAURÁLNĚ			BINAURÁLNĚ NEBO MANAURÁLNĚ	SÍLA VOLNÉHO POLE		LINIE VOLNÉHO POLE		INTERNÍ VOLNÉ POLE	
	0°	45°	90°	KOREKCE	TÓN	Úzkopásmové	TÓN	Úzkopásmové	TÓN	Úzkopásmové
Hz	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	MAX. SPL	MAX. SPL	MAX. SPL	MAX. SPL	MAX. SPL	MAX. SPL
125	22	21,5	21	2	97	82	102	97	82	72
160	18	17	16,5	2	93	83	98	93	78	68
200	14,5	13,5	13	2	94,5	84,5	104,5	99,5	84,5	74,5
250	11,5	10,5	9,5	2	96,5	86,5	106,5	101,5	86,5	76,5
315	8,5	7	6	2	93,5	83,5	103,5	98,5	83,5	73,5
400	6	3,5	2,5	2	96	86	106	101	91	81
500	4,5	1,5	0	2	94,5	84,5	104,5	99,5	89,5	79,5
630	3	-0,5	-2	2	93	83	103	98	88	78
750	2,5	-1	-2,5	2	92,5	82,5	102,5	97,5	87,5	77,5
800	2	-1,5	-3	2	92	87	107	102	87	77
1000	2,5	-1,5	-3	2	92,5	82,5	102,5	97,5	87,5	77,5
1250	3,5	-0,5	-2,5	2	93,5	83,5	103,5	98,5	88,5	78,5
1500	2,5	-1	-2,5	2	92,5	82,5	102,5	97,5	87,5	77,5
1600	1,5	-2	-3	2	96,5	86,5	106,5	101,5	91,5	81,5
2000	-1,5	-4,5	-3,5	2	93,5	83,5	103,5	98,5	88,5	78,5
2500	-4	-7,5	-6	2	91	81	101	96	86	76
3000	-6	-11	-8,5	2	94	84	104	94	89	79
3150	-6	-11	-8	2	94	84	104	94	89	79
4000	-5,5	-9,5	-5	2	94,5	84,5	104,5	99,5	89,5	79,5
5000	-1,5	-7,5	-5,5	2	93,5	83,5	108,5	98,5	88,5	78,5
6000	4,5	-3	-5	2	94,5	84,5	104,5	99,5	89,5	79,5
6300	6	-1,5	-4	2	96	86	106	96	91	81
8000	12,5	7	4	2	87,5	72,5	92,5	87,5	87,5	77,5
Bílý šum	0	-4	-5,5	2		90		100		85

## VOLNÉ POLE ANSI

ANSI S3.6-2018 (R2023)					MAX. VOLNÉHO POLE SPL		
					MAX. VOLNÉHO POLE HL DOSÁHNEME ODEČTENÍM HODNOTY VYBRANÉHO RETSPL		
	BINAURÁLNĚ			BINAURÁLNĚ NEBO MANAURÁLNĚ	SÍLA VOLNÉHO POLE	LINIE VOLNÉHO POLE	INTERNÍ VOLNÉ POLE
	0°	45°	90°	KOREKCE	0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	MAX. SPL	MAX. SPL	MAX. SPL
Řeč	15	11	9,5	2	90	100	80
Řečový šum	15	11	9,5	2	85	100	75
Řeč – bílý šum	17,5	13,5	12	2	87,5	97,5	82,5

## VOLNÉ POLE IEC

ISO 389-7:2005					MAX. VOLNÉHO POLE SPL		
					MAX. VOLNÉHO POLE HL DOSÁHNEME ODEČTENÍM HODNOTY VYBRANÉHO RETSPL		
	BINAURÁLNĚ			BINAURÁLNĚ NEBO MANAURÁLNĚ	SÍLA VOLNÉHO POLE	LINIE VOLNÉHO POLE	INTERNÍ VOLNÉ POLE
	0°	KOREKCE	90°	KOREKCE	0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	MAX. SPL	MAX. SPL	MAX. SPL
Řeč	0	-4	-5,5	2	90	100	80
Řečový šum	0	-4	-5,5	2	85	100	75
Řeč – bílý šum	2,5	-1,5	-3	2	87,5	97,5	82,5

## ŠVÉDSKÉ VOLNÉ POLE

ISO 389-7:2005					MAX. VOLNÉHO POLE SPL				
					MAX. VOLNÉHO POLE HL DOSÁHNEME ODEČTENÍM HODNOTY VYBRANÉHO RETSPL				
BINAURÁLNĚ				BINAURÁLNĚ NEBO MANAURÁLNĚ	SÍLA VOLNÉHO POLE	LINIE VOLNÉHO POLE	INTERNÍ VOLNÉ POLE		
0°	45°	90°	KOREKCE				0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°
RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	MAX. SPL	MAX. SPL	MAX. SPL		
Řeč	0	-4	-5,5	2	90	100	80		
Řečový šum	0	-4	-5,5	2	85	100	75		
Řeč – bílý šum	2,5	-1,5	-3	2	87,5	97,5	82,5		

## NORSKÉ VOLNÉ POLE

ISO 389-7:2005					MAX. VOLNÉHO POLE SPL				
					MAX. VOLNÉHO POLE HL DOSÁHNEME ODEČTENÍM HODNOTY VYBRANÉHO RETSPL				
BINAURÁLNĚ				BINAURÁLNĚ NEBO MANAURÁLNĚ	SÍLA VOLNÉHO POLE	LINIE VOLNÉHO POLE	INTERNÍ VOLNÉ POLE		
0°	45°	90°	KOREKCE				0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°
RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	MAX. SPL	MAX. SPL	MAX. SPL		
Řeč	0	-4	-5,5	2	90	100	80		
Řečový šum	0	-4	-5,5	2	85	100	75		
Řeč – bílý šum	2,5	-1,5	-3	2	87,5	97,5	82,5		

## JAPONSKÉ VOLNÉ POLE

ISO 389-7:2005					MAX. VOLNÉHO POLE SPL				
					MAX. VOLNÉHO POLE HL DOSÁHNEME ODEČTENÍM HODNOTY VYBRANÉHO RETSPL				
BINAURÁLNĚ				BINAURÁLNĚ NEBO MANAURÁLNĚ	SÍLA VOLNÉHO POLE	LINIE VOLNÉHO POLE	INTERNÍ VOLNÉ POLE		
0°	45°	90°	KOREKCE				0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°
RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	MAX. SPL	MAX. SPL	MAX. SPL		
Řeč	10	6	4,5	2	90	100	80		
Řečový šum	10	6	4,5	2	85	100	75		
Řeč – bílý šum	2,5	-1,5	-3	2	87,5	97,5	82,5		

## VOLNÉ POLE SPL

ISO 389-7:2005					MAX. VOLNÉHO POLE SPL				
					MAX. VOLNÉHO POLE HL DOSÁHNEME ODEČTENÍM HODNOTY VYBRANÉHO RETSPL				
BINAURÁLNĚ				BINAURÁLNĚ NEBO MANAURÁLNĚ	SÍLA VOLNÉHO POLE	LINIE VOLNÉHO POLE	INTERNÍ VOLNÉ POLE		
0°	45°	90°	KOREKCE				0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°	0° – 45° – 90°
RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	MAX. SPL	MAX. SPL	MAX. SPL		
Řeč	0	0	0	0	90	100	80		
Řečový šum	0	0	0	0	85	100	75		
Řeč – bílý šum	2,5	-1,5	-3	2	87,5	97,5	82,5		

## EKVIVALENTNÍ VOLNÉ POLE

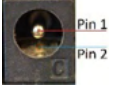
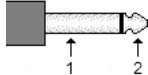
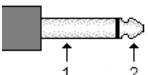
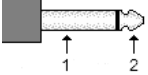
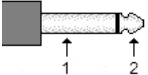
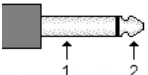
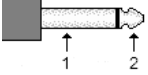
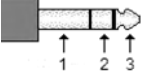

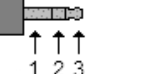
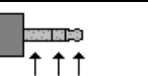

ŘEČOVÝ AUDIOMETR			
	DD45	DD65V2	DD450
	PTB – DTU 2010	PTB-AAU 2018	ISO389-8:2004
SPOJKA	IEC 60318-3	IEC 60318-1	IEC 60318-1
FREKVENCE	G <sub>F</sub> -G <sub>c</sub>	G <sub>F</sub> -G <sub>c</sub>	G <sub>F</sub> -G <sub>c</sub>
125	-21,5	-4,5	-5,0
160	-17,5	-3,5	-4,5
200	-14,5	-4,5	-4,5
250	-12,0	-4,5	-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





## HODNOTY ÚTLUMU ZVUKU PRO SLUCHADLA

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

\*ISO 8253-1:2010

## 6.3 Přiřazení kolíků

Zástrčka	Konektor	Kolík 1	Kolík 2	Kolík 3	Kolík 4
Síť +24 V DC	 Konektor DC	+24 V DC	0Vdc	-	-
AC1 – levý	 6,3 mm, mono	Zem	Signál	-	-
AC1 – pravý					
AC2 – levý	 6,3 mm, mono	Zem	Signál	-	-
AC2 – pravý					
AC3 – levý	 6,3 mm, mono	Zem	Signál	-	-
AC3 – pravý					
Kost	 6,3 mm, mono	Zem	Signál	-	-
FF1	 6,3 mm, mono	Signál -	Signál +	-	-
FF2	 6,3 mm, mono	Signál -	Signál +	-	-
Pacientské tlačítko	 6,3mm, stereo	Zem	Zem		-
Výstupní linka FF1-2	 3,5mm, stereo	Zem	Signální linka FF1	Signální linka FF2	-
Výstupní linka FF3-4	 3,5mm, stereo	Zem	Signální linka FF3	Signální linka FF4	-
Monitorovací náhlavní souprava	 3,5mm, stereo	Monitor, země	Monitor, vpravo	Monitor, vlevo	-

Zástrčka	Konektor	Kolík 1	Kolík 2	Kolík 3	Kolík 4
Mikrofon s funkcí komunikace směrem k pacientovi	 3,5mm, stereo	Zem	DC bias	Signál	–
AUX	 3,5mm, stereo	Zem	AUX-2	AUX-1	–
Pomocný monitor	 3,5 mm, 4kolíkový	Signál mikrofonu	Zem	Monitor, vpravo	Monitor, vlevo
Talk Back / Ambient Mic		Zem	Mik. jeden drát	Mik. bias.	Mik. Signál
VRA		Společné	VRA-3	VRA-2	VRA-1
Konektor USB	 Zařízení USB	+5 VDC	Data -	Data +	Zem

## 6.4 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) Equinox Evo

Equinox Evo je vhodný k použití ve zdravotnických zařízeních kromě použití v -blízkosti aktivního vysokofrekvenčního chirurgického vybavení a -RF stíněných místností systémů pro zobrazování pomocí magnetické rezonance, kde je intenzita elektromagnetického rušení příliš vysoká.

ZÁKLADNÍ VÝKON tohoto přístroje je výrobcem definován:

Tento přístroj nemá ZÁKLADNÍ VÝKON.

Nepřítomnost nebo ztráta ZÁKLADNÍHO VÝKONU nemůže vést k nepřijatelnému okamžitému riziku.

Konečná diagnóza musí být vždy stanovena na základě klinických znalostí.

Tento přístroj se v žádném případě nesmí umísťovat vedle nebo na jiném přístroji, mohlo by dojít k nesprávnému provozu. Pokud je takovéto umístění nezbytné, musí být tento přístroj a další vybavení sledováno, aby se ověřil jejich správný provoz.

Přenosná radiofrekvenční komunikační zařízení (včetně periferních zařízení, jako jsou např. anténní kabely nebo externí antény) se nesmí používat ve vzdálenosti do 30 cm od jakékoli části přístroje, včetně kabelů specifikovaných výrobcem. V opačném případě může dojít ke zhoršení vlastností přístroje.

Tento přístroj splňuje požadavky IEC60601-1-2:2014+AMD1:2020, emisní třída B skupina 1.

UPOZORNĚNÍ: Neexistují žádné odchylky od souběžných standardů a povoleného použití.

UPOZORNĚNÍ: Veškeré nutné pokyny pro zachování souladu s ohledem na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) najdete v části obecné údržby uvedené v tomto návodu. Žádné další kroky se nevyžadují.

V zájmu splnění požadavků na elektromagnetickou kompatibilitu specifikovaných v normě IEC 60601-1-2 je důležité používat pouze následující příslušenství:

Položka	Výrobce	Model
Napájecí zdroj	Fuhua/UE Electronic	UES65-240250SPA3
USB kabel	Sanibel	8011241


Shoda s požadavky na EMC podle normy IEC 60601-1-2 je podmíněna dodržením níže uvedených typů a délek kabelů:

Popis	Max. délka [m]	Stínění (ano/ne)
Audiometrická náhlavní souprava	2,0	Ano
Audiometrická vložená náhlavní souprava	2,0	Ano
Audiometrická sluchátka pro vysoké frekvence	2,0	Ano
Kostní vibrátory	2,0	N
Monitorovací sluchátka pro asistenty	2,9	Ano
Monitorovací náhlavní souprava s mikrofonom	2,9	Ano
Pacientské tlačítko	2,0	Ano
Okolní mikrofón	5,0	Ano
Mikrofón pro komunikaci směrem k pacientovi	2,0	Ano
Mikrofón komunikaci pacient - obsluha	2,0	Ano
Kabely FF linky pro zesilovač	1,0	Ano
Reproduktory (FF Power)	1,8	N
VRA kabel	1,2	N

Směrnice a prohlášení výrobce – elektromagnetické záření		
Přístroj <b>EQUINOX EVO</b> je určen k použití v níže specifikovaném elektromagnetickém prostředí. Zajištění používání přístroje <b>EQUINOX EVO</b> v takovém prostředí je povinností zákazníka nebo uživatele.		
Test emisí	Splnění požadavků	Pokyny pro elektromagnetické prostředí
RF emise CISPR 11	Skupina 1	Přístroj <b>EQUINOX EVO</b> využívá RF energii pouze pro vnitřní funkce. Její vysokofrekvenční emise jsou proto velmi nízké a není pravděpodobné, že by způsobovaly rušení okolního elektronického zařízení.
RF emise CISPR 11	Třída B	Přístroj <b>EQUINOX EVO</b> je vhodný k použití v každém komerčním, průmyslovém, obchodním a rezidenčním prostředí.
Harmonické emise IEC 61000-3-2	Vyhovuje Kategorie Třída A	
Kolísání napětí / zábleskové emise IEC 61000-3-3	Vyhovuje	

Doporučené odstupové vzdálenosti mezi přenosným a mobilním komunikačním RF zařízením a přístrojem <b>EQUINOX EVO</b> .			
Přístroj <b>EQUINOX EVO</b> je určen k použití v elektromagnetickém prostředí, ve kterém jsou řízeny vyzařované RF rušivé jevy. Zákazník nebo uživatel přístroje <b>EQUINOX EVO</b> může pomoci zabránit elektromagnetické interferenci udržováním minimální vzdálenosti mezi přenosným a mobilním RF komunikačním zařízením (vysílači) a přístrojem <b>EQUINOX EVO</b> dle níže uvedených doporučení, podle maximálního výstupního výkonu komunikačního zařízení.			
Jmenovitý maximální výkon vysílače [W]	Odstupová vzdálenost podle frekvence vysílače [m]		
	150 kHz až 80 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	80 MHz až 800 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	800 MHz až 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
Pro vysílače s maximální hodnotou jmenovitého výkonu neuvedené výše může být doporučená odstupová vzdálenost (d) v metrech (m) odhadnuta pomocí rovnice příslušné pro frekvenci vysílače, kde P je maximální jmenovitý výstupní výkon vysílače ve watttech (W) udávaný výrobcem vysílače.			
<b>Poznámka 1</b> Při 80 MHz a 800 MHz platí vyšší rozsah frekvence.			
<b>Poznámka 2</b> Tyto pokyny nemusí platit pro všechny situace. Šíření elektromagnetického pole je ovlivněno absorpcí a odrazem od struktur, předmětů a osob.			

<b>Směrnice a prohlášení výrobce - elektromagnetická odolnost</b>			
Přístroj <b>EQUINOX EVO</b> je určen k použití v níže specifikovaném elektromagnetickém prostředí. Zajištění používání přístroje <b>EQUINOX EVO</b> v takovém prostředí je povinností zákazníka nebo uživatele.			
<b>Test odolnosti</b>	<b>Úroveň testu IEC 60601</b>	<b>Splnění požadavků</b>	<b>Elektromagnetické prostředí – pokyny</b>
Elektrostatický výboj (ESD)  IEC 61000-4-2	+8 kV kontakt  +15 kV vzduch	+8 kV kontakt  +15 kV vzduch	Podlahy by měly být dřevěné, betonové nebo z keramických dlaždic. Pokud jsou podlahy pokryty syntetickým materiálem, měla by být relativní vlhkost vyšší než 30 %.
Rychlý elektrický přechod/výboj  IEC61000-4-4	+2 kV pro napájecí vedení  +1 kV pro vstupní nebo výstupní vedení	+2 kV pro napájecí vedení  +1 kV pro vstupní nebo výstupní vedení	Kvalita napájení ze sítě by měla být taková, jaká je v obvyklém komerčním nebo rezidenčním prostředí.
Přepětí  IEC 61000-4-5	+1 kV diferenciální režim  +2 kV společný režim	+1 kV diferenciální režim  +2 kV společný režim	Kvalita napájení ze sítě by měla být taková, jaká je v obvyklém komerčním nebo rezidenčním prostředí.
Poklesy napětí, krátká přerušení a kolísání napětí ve vedení elektrického napájení  IEC 61000-4-11	< 5% UT (>95% pokles UT) pro 0,5 cyklu  40% UT (60% pokles UT) pro 5 cyklů  70% UT (30% pokles UT) pro 25 cyklů  <5% UT (>95% pokles UT) po dobu 5 sekund	< 5% UT (>95% pokles UT) pro 0,5 cyklu  40% UT (60% pokles UT) pro 5 cyklů  70% UT (30% pokles UT) pro 25 cyklů  <5% UT	Kvalita napájení ze sítě by měla být taková, jaká je v obvyklém komerčním nebo rezidenčním prostředí. Pokud uživatel přístroje <b>EQUINOX EVO</b> potřebuje nepřerušovaný provoz během výpadků v síti, doporučujeme, aby byl přístroj <b>EQUINOX EVO</b> napájen z nepřerušitelného zdroje napájení nebo z baterie.
Frekvence napájení (50/60 Hz)  IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Magnetická pole napájecí frekvence musí být na úrovni charakteristické pro typické umístění v typickém komerčním nebo rezidenčním prostředí.
<b>Poznámka:</b> UT je střídavé napětí v síti před aplikací testovací úrovně.			

Směrnice a prohlášení výrobce – elektromagnetická odolnost			
Přístroj <b>EQUINOX EVO</b> je určen k použití v níže specifikovaném elektromagnetickém prostředí. Za používání přístroje <b>EQUINOX EVO</b> v takovém prostředí je odpovědný zákazník nebo uživatel.			
Test odolnosti	IEC / EN 60601 zkušební hladina	Úroveň shody	Pokyny pro elektromagnetické prostředí
<p>Vedená VF IEC / EN 61000-4-6</p> <p>Vyzařovaná VF IEC / EN 61000-4-3</p>	<p>3 Vrms 150 kHz až 80 MHz</p> <p>6 Vrms v pásmech ISM 150 kHz až 80 MHz 80 % AM při 1 kHz</p> <p>3 V/m 80 MHz až 2,7 GHz 80 % AM při 1 kHz</p>	<p>3 Vrms</p> <p>6 Vrms</p> <p>3 V/m</p>	<p>Přenosné a mobilní vysokofrekvenční přístroje pro komunikaci by neměly být používány ve větší blízkosti k jakékoli části přístroje <b>EQUINOX EVO</b> včetně kabelů, než je doporučená separační vzdálenost vypočítaná podle rovnice příslušné k frekvenci vysílače.</p> <p>Doporučená odstupová vzdálenost</p> $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz až } 800 \text{ MHz}$ $d = 2,3\sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz až } 2,7 \text{ GHz}$ <p>Kde P je maximální nominální výstupní výkon vysílače ve W (W) dle výrobce vysílače a d je doporučená odstupová vzdálenost v metrech (m).</p> <p>Intenzity pole z fixních VF vysílačů určené elektromagnetickým mapováním oblasti (a) by měly být menší než úroveň shody pro každý frekvenční rozsah (b)</p> <p>K rušení může dojít v blízkosti zařízení označeného následujícím symbolem:</p> 
<p>POZNÁMKA 1 Při 80 MHz a 800 MHz platí vyšší frekvenční rozsah</p> <p>POZNÁMKA 2 Tyto pokyny nemusí platit pro všechny situace. Šíření elektromagnetického pole je ovlivněno absorpcí a odrazem od struktur, předmětů a osob.</p>			
<p><sup>(a)</sup> Intenzitu polí generovaných pevnými vysílači, například základnovými stanicemi mobilní telefonní sítě, amatérskými vysílačkami a vysíláním rozhlasového a TV signálu atd., nelze předem vypočítat s uspokojivou přesností. Je třeba zvážit použití elektromagnetického mapování oblasti za účelem vyhodnocení elektromagnetického prostředí v důsledku fixních VF vysílačů. Pokud intenzita měřeného pole v místě, ve kterém je přístroj <b>EQUINOX EVO</b> používán, překračuje výše uvedenou hladinu příslušného VF, měl by být přístroj <b>EQUINOX EVO</b> pozorován a ověřen jeho normální provoz. Pokud je zjištěn odchýlný provoz, mohou být nutná další opatření, jak např. změna orientace nebo umístění přístroje <b>EQUINOX EVO</b>.</p> <p><sup>(b)</sup> V rámci frekvenčního rozsahu 150 kHz až 80 MHz by intenzita pole měla být nižší než 3 V/m.</p>			

# Return Report – Form 001



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

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

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

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

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

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

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

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

## Following item is reported to be:

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

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

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

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

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

## Description of problem or the performed local repair:

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

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

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

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

**The above mentioned item is reported to be dangerous to patient or user <sup>1</sup>**

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

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