

Návod k obsluze MA 42



Obsah

1 Úvod	3
1.1 Prohlášení o zamýšleném použití	3
1.2 Prohlášení o indikaci pro použití	3
1.3 Kontraindikace	3
1.4 Vlastnosti	3
1.5 Popis	4
2 Pro vaši bezpečnost	9
2.1 Jak číst tento návod k obsluze	9
2.2 Odpovědnost zákazníka	10
2.3 Odpovědnost výrobce	10
2.4 Regulační symboly	11
2.5 Obecná bezpečnostní opatření	12
2.6 Elektrická a elektrostatická bezpečnost	13
2.7 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	15
2.8 Bezpečnost baterií	15
2.9 Kybernetická bezpečnost a ochrana osobních údajů	16
2.10 Ovládání přístroje	16
3 Záruka, údržba a poprodejní servis	17
3.1 Záruka	17
3.2 Údržba	17
3.3 Doporučení pro čištění a dezinfekci	18
3.4 Příslušenství na jednorázové použití	19
3.5 Příslušenství a náhradní díly	19
3.6 Recyklace a likvidace	19
4 Vybalení a orientace hardwaru	20
4.1 Vybalení systému	20
4.2 Orientace hardwaru	22
4.3 Nastavení ve zvukové kabině	23
4.4 Navázání spojení s počítačem, tiskárnou nebo externím zvukovým zařízením	24
4.5 Použití tiskárny	25
4.6 Skladování	25
5 Provoz přístroje	26
5.1 Začínáme pracovat s audiometrem MA 42	26
5.2 Zapnutí přístroje	27
5.3 Vypnutí přístroje	27
5.4 Funkce ovládacích prvků	27
5.5 Hlavní obrazovky testování	35
5.6 Příprava na testování	36
5.7 Testování	37
5.8 Správa databáze (verze firmwaru 1.4 nebo vyšší)	83
5.9 Správa výsledků testu	90
5.10 Nastavení	93
6 Technické údaje	113
6.1 Hardware audiometru MA 42	113
6.2 Konektory	118
6.3 Přiřazení kolíků	119
6.4 Kalibrační hodnoty a maximální úrovně	120
6.5 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	130
6.6 Elektrická bezpečnost, EMC a související normy	134
6.7 Kontrolní seznam pro subjektivní audiometrické testování	135

Název: **MA 42** – Návod k obsluze

Datum vydání / poslední revize: 23.06.2025



MAICO Diagnostics GmbH

Sickingenstr. 70-71

10553 Berlin

Německo

Tel.: + 49 30 70 71 46-50

E-mail: sales@maico.biz

Internet: www.maico-diagnostics.com

Všechny dostupné návody k obsluze lze nalézt v centru stahování na domovské stránce společnosti MAICO:



[Stáhnout | MAICO Diagnostics](https://www.maico-diagnostics.com/support/download/)

[https://www.maico-diagnostics.com/
support/download/](https://www.maico-diagnostics.com/support/download/)

Copyright © 2025 – MAICO Diagnostics.

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být bez předchozího písemného povolení společnosti MAICO reprodukována nebo přenášena v žádné podobě ani žádným způsobem. Informace uvedené v této publikaci jsou majetkem společnosti MAICO.

Dodržování předpisů

MAICO Diagnostics je společnost certifikovaná podle normy ISO 13485.

Upozornění pro USA: Federální zákon omezuje prodej tohoto přístroje na lékaře s platnou licencí nebo na jeho objednávku.

1 Úvod

V této části jsou uvedené důležité informace o:

- Zamýšlené použití přístroje.
- Indikace a kontraindikace použití.
- Vlastnosti a výhody.
- Popis přístroje.

1.1 Prohlášení o zamýšleném použití

Přístroj MA 42 je přenosný nebo samostatný audiometr určený k použití pro identifikaci ztráty sluchu a faktorů, které ke vzniku ztráty sluchu přispívají ve věkovém rozsahu od dětí až po dospělé.

Je určen pro použití audiologů, otorinolaryngologů, audiologickými pracovníky nebo jinými vyškolenými technickými pracovníky v nemocnicích, na klinikách, ve zdravotnických zařízeních nebo v jiném vhodném tichém prostředí, jak určuje norma ANSI S3.1/ISO 8253-1 či jiná ekvivalentní norma.

1.2 Prohlášení o indikaci pro použití

Přístroj MA 42 je přenosný, dvoukanálový audiometr pro vzdušné, kostní vedení a slovní audiometrii. Tento audiometr slouží ke screeningu, testování a diagnostice ztráty sluchu.

1.3 Kontraindikace

Pacienti jsou příliš mladí, nemocní nebo nespolupracují při plnění daných úkonů.

1.4 Vlastnosti

1.4.1 Obecné informace o přístroji MA 42

Přístroj MA 42 obsahuje následující funkce testování:

- Audiometrie čistého tónu
- Slovní audiometrie
- Vysokofrekvenční audiometrie (extra licence)
- Stengerův test čistého tónu
- Stengerův test řeči
- Master Hearing Aid
- Test SISI (extra licence)
- Test útlumu tónu (extra licence)
- Test ABLB (extra licence)
- Test MLB (extra licence)
- Langenbeckův test (extra licence)
- Freiburger řečový test (pouze Německo, extra soubory Wave)
- Test QuickSIN™ (pouze USA, extra soubory Wave)

1.4.2 Licence

Přístroj MA 42 je dodáván s některými volitelnými funkcemi, které lze aktivovat zadáním licenčního klíče. Licenční klíč lze přidat v části **Nastavení – Správa licencí**.



Část 5.10.7 Správa licencí

K dispozici jsou následující licence:

- Vysoká frekvence – vysokofrekvenční audiometrie
- Rozšířené speciální testy – včetně:
 - Test SISI (Short Increment Sensitivity Index)
 - Test útlumu tónu
 - Test ABLB (Alternate Binaural Loudness Balancing – alternativní binaurální rovnováha hlasitosti)
 - MLB (Monaural Loudness Balancing)
 - Langenbeckův test
- Připojení k počítači (pro přenos dat do programu MAICO Sessions)

1.4.3 Možnosti tisku

Tisk výsledků testu z přístroje MA 42 se provádí různými způsoby:

- Tisk testovacích dat do PDF a uložení zprávy na externí USB flash disk
- Tisk na termální tiskárnu HM-E300 (připojení USB) (závisí na konfiguraci)
- Tisk testovacích dat pomocí počítačového softwaru MAICO Sessions

1.4.4 Správa dat (verze firmwaru 1.4 nebo vyšší)

Databáze přístroje MA 42 nabízí několik funkcí:

- Ukládání relací/měření u nových nebo stávajících pacientů
- Zobrazování, tisk a odstraňování relací/měření
- Správa informací o pacientech přidáním, úpravou nebo odstraněním pacientů

1.5 Popis

1.5.1 Testování pomocí vedení vzduchem

Prahové úrovně sluchu lze určit vysíláním testovacích signálů testovanému subjektu pomocí přiložených sluchátek, vložných sluchátek nebo reproduktorů (vedení vzduchem (Air Conduction – AC)). Účelem audiometrie pomocí vedení vzduchem je určit citlivost sluchu. Test může specifikovat ztrátu vedení vzduchem, nedokáže však rozlišit mezi vedením a senzorineurální poruchou.

1.5.2 Testování pomocí vedení kostí

Prahové úrovně sluchu lze určit vysíláním testovacích signálů testovanému subjektu pomocí přiložených sluchátek pro kostní vedení (Bone Conduction – BC). Účelem audiometrie pomocí kostního vedení je určit citlivost sluchu. Testování může specifikovat ztrátu kostního vedení společně se ztrátou vedení vzduchem. Dokáže rozlišit mezi vedením a senzorineurální poruchou.

1.5.3 Maskování

Maskování je vyžadováno v případě, že je mezi levým a pravým uchem významný rozdíl v prahové hodnotě. Při testování slabšího ucha je možné přenést zvuk kostním vedením do obou uší. Nazývá se to „crossover (zkřížení)“.

Při testování pomocí kostního vedení je zkřížení časté, může však k němu dojít i při testování pomocí vedení vzduchem. Pro zkřížení je důležitá úroveň zvuku přijímaného protějším uchem. Rozdíl mezi původním testovacím signálem v testovaném uchu a přijímaným signálem v opačném uchu se nazývá „interaaurální útlum“.

Pro měření pomocí kostního vedení je hodnota interaurálního útlumu 0 dB až 15 dB. Zkřížení kostního vedení je tedy možné i při nepatrném rozdílu ve ztrátě sluchu u každého ucha.

Maskování se nejčastěji provádí s filtrovanými signály šumu. U tónové audiometrie je k dispozici úzkopásmový šum a bílý šum. U slovní audiometrie se používá šum nebo bílý šum.

1.5.4 Audiometrie čistého tónu

Audiometrie čistého tónu je nejdůležitějším testem sluchu pro určení prahové úrovně sluchu v tichu. Pomáhá stanovit stupeň a typ ztráty sluchu a poskytuje tak základ pro diagnózu a následnou léčbu.

V rámci standardní audiometrie čistého tónu se měří čisté tóny s frekvencemi mezi 125 Hz a 8 kHz. Prahou úroveň sluchu lze také určit pomocí rozmítaných tónů a pediatrického šumu. Pro měření zvukového pole se doporučuje používat rozmítané tóny, aby se zabránilo stojatým vlnám. Pediatrický šum se v pediatrické audiometrii používá k udržení pozornosti dětí. Všechny testovací signály lze vysílat nepřetržitě nebo v pulzech, aby se stanovila prahová hodnota sluchu.

Audiometrie čistého tónu je v tomto návodu k obsluze také označována jako **tónový test** nebo **tón**.

1.5.5 Slovní audiometrie

Řečový test nabízí celou řadu testů slovní audiometrie.

Slovní audiometrie je základní testovací metodou pro posouzení ztráty sluchu. Společně s audiometrií čistých tónů může pomoci určit stupeň a typ ztráty sluchu. Slovní audiometrie se používá ke stanovení prahové hodnoty příjmu řeči a poskytuje možnost rozpoznávání slov.

V tomto návodu k obsluze se také označuje jako **řečový test** nebo **řeč**.

1.5.6 Vysokofrekvenční audiometrie

Vysokofrekvenční audiometrie je rozšířením audiometrie čistých tónů. Umožňuje měřit prahovou hodnotu sluchu při frekvencích mezi 9 kHz a 16 kHz.

1.5.7 Stengerův test (čistý tón a řeč)

Stengerův test se používá k potvrzení přítomnosti jednostranné pseudo nedoslýchavosti. Stengerův test čistého tónu je založen na principu, že když jsou dva tóny stejné frekvence vysílány do obou uší současně, vnímán je pouze tón, který je hlasitější. Stengerův test řeči pracuje stejným způsobem s řečovými signály.

1.5.8 Master Hearing Aid (MHA)

Test MHA využívá vstupní signály z mikrofonu, externích zvukových zařízení (AUX 1/2) nebo souborů Wave. Signály jsou poté filtrovány, aby simulovaly přínos sluchadel v případě vysokofrekvenční ztráty sluchu. Úroveň nízkých frekvencí lze snížit o 6 dB, 12 dB, 18 dB a 24 dB na oktávu.

1.5.9 Test Short Increment Sensitivity Index (SISI)

Test SISI je test ekvivalentní vyrovnání hlasitosti (recruitment) založený na jevu, že vnímání odchylek úrovně je u senzorineurálních poruch sluchu normální nebo zvýšené (≤ 1 dB). U retrokochleárních poruch sluchu bez náboru je vnímání odchylek úrovně obvykle sníženo (> 1 dB). Test hodnotí schopnost detekovat zvýšení úrovně o 1 dB z nepřetržitého tónu vysílaného o 20 dB nad prahovou hodnotou čistého tónu pro testovanou frekvenci.

1.5.10 Test rozpadu tónu

Test rozpadu tónu je únavový test, který zkoumá sluchovou adaptaci na dlouhotrvající čistý tón. Test se používá k rozlišení mezi senzorineurálními a retrokochleárními poruchami sluchu. Rozpad tónu nebo zvýšení úrovně o více než 30 dB indikuje retrokochleární poruchu sluchu, zatímco u senzorineurálních poruch sluchu dochází k absenci nebo mírnému rozpadu tónu.

1.5.11 Test alternativní binaurální rovnováhy hlasitosti (Alternate Binaural Loudness Balancing (ABLB))

Test ABLB je recruitmentový test pro vyrovnání hlasitosti u jednostranných poruch sluchu. Pomocí stejné frekvence porovnává vnímání hlasitosti postiženého ucha s uchem, u kterého je sluch normální. Úplné rovnováhy hlasitosti je dosaženo, když jsou stejné úrovně vnímány jako stejně hlasité. Obvykle se vyskytuje u senzorineurálních poruch sluchu s vyrovnáním hlasitosti (recruitmentem).

1.5.12 Test monoaurální rovnováhy hlasitosti (Monaural Loudness Balance (MLB))

Test MLB je recruitmentový test pro vyváženost hlasitosti u oboustranných senzorineurálních ztrát sluchu. Porovnává vnímání hlasitosti při zhoršených frekvencích s vnímáním na normálních frekvencích. Úplné rovnováhy hlasitosti je dosaženo, když jsou stejné úrovně vnímány jako stejně hlasité. Obvykle se vyskytuje u senzorineurálních poruch sluchu s vyrovnáním hlasitosti (recruitmentem).

1.5.13 Langenbeckův test

Langenbeckův test tónu v šumu hodnotí schopnost rozlišování různých podnětů. Prostřednictvím testu se stanoví maskovaná prahová hodnota sluchu, tj. úroveň čistého tónu potřebná k rozlišení tónu od maskujícího šumu, když je šum i tón vysílán do stejného ucha. Test se používá k rozlišení mezi senzorineurální a retrokochleární poruchou sluchu. U senzorineurálních poruch sluchu je schopnost rozlišování zachována a prahová hodnota maskovaného sluchu překrývá prahovou hodnotu v tichu. Tóny jsou slyšet z šumu na stejné úrovni. U retrokochleárních poruch sluchu je vnímání tónu v šumu narušeno a jsou vyžadovány vyšší úrovně, takže prahová hodnota maskovaného sluchu je horší než prahová hodnota sluchu v tichu. Tóny nejsou z šumu slyšet, dokud jejich úroveň jasně nepřekročí úroveň šumu.

1.5.14 Freiburger řečový test

Freiburger řečový test se používá převážně v německy mluvícím světě pro diagnostické účely a při nastavování sluchadel. K určení ztráty sluchu pro řeč (úroveň řeči v dB pro 50 % správného opakování) se používá seznam víceslabičných čísel. Poté se seznamy jednoslabičných slov používají k určení ztráty diskriminace (v %) jako rozdílu mezi 100 % a co největším porozuměním jednoslabičným slovům.

1.5.15 Test QuickSIN™

Test QuickSIN™ je test řeči v šumu. Byl vyvinut, aby poskytl rychlý odhad ztráty poměru signál/šum (SNR) a kvantifikoval schopnost pacienta slyšet v šumu. Seznam šesti vět s pěti klíčovými slovy na větu je prezentován v hovorovém šumu čtyř mluvčích. Věty jsou prezentovány s předem nahranými poměry signál/šum, které se snižují v krocích po 5 dB od 25 (velmi snadné) do 0 (extrémně obtížné).

1.5.16 Typy testů

1.5.16.1 Všeobecné informace

Popsané funkce testů zahrnují několik různých typů testů. Audiometrické testy podporují následující typy testů.

1.5.16.2 Úroveň sluchu (Hearing Level – HL)

HL se stanoví pomocí audiometrie čistých tónů a zobrazuje prahovou hodnotu sluchu pacienta v tichu. Prahová hodnota sluchu se vyhledává na každé z různých frekvencí: Jednou z metod, jak získat prahovou hodnotu sluchu, je zvyšovat úroveň sluchu na každé frekvenci, dokud pacient neoznačí, že zvuk slyší. Jako stimul se používají sinusové nebo rozmítané tóny (frekvenčně modulované tóny) s různými frekvencemi.

1.5.16.3 Nejpříjemnější úroveň (Most Comfortable Level – MCL)

Testování MCL lze měřit pomocí stimulů čistých tónů nebo řečového materiálu. Účelem je stanovit, jaká úroveň daného stimulu je pro pacienta nejpříjemnější. Stanoví se úroveň sluchu nebo akustického tlaku, při které je stimul nejpříjemnější. Tuto úroveň lze popsat jako úroveň, při které by pacient cítil po delší dobu příjemný poslech.

1.5.16.4 Nepříjemná úroveň (Uncomfortable Level – UCL)

Testy nepříjemné úrovně (UCL) lze měřit pomocí čistých tónových nebo řečových stimulů. Účelem je stanovit úroveň sluchu nebo akustického tlaku, při které se stimuly stanou pro pacienta nepříjemnými. Nepříjemná úroveň je popsána jako hladina mezi velmi hlasitou a příliš hlasitou, jak ji pacient vnímá při poslechu testovacího signálu. Tato informace je důležitá pro stanovení limitů dynamického rozsahu pacienta.

1.5.16.5 Úroveň sluchu se sluchadly (aided) (závisí na konfiguraci)

Pro ověření správné polohy sluchadla lze také posoudit prahovou hodnotu sluchu ve zvukovém poli se sluchadly (aided). Pro získání prahových hodnot sluchu se sluchadly lze použít stejné metody jako pro stanovení HL.

1.5.16.6 Prahová hodnota příjmu řeči (Speech Recognition Threshold (SRT))

Prahová hodnota příjmu řeči je minimální úroveň sluchu pro řeč, při které je člověk schopen rozpoznat 50 % řečového materiálu. Prahové hodnoty příjmu řeči se obvykle získávají s víceslabičnými slovy v každém uchu.

1.5.16.7 Skóre rozpoznávání slov (Word Recognition Score (WRS))

Testování skóre rozpoznávání slov se provádí pomocí seznamu jednoslabičných slov, která jsou předávána na úrovni, která maximalizuje slyšitelnost, aniž by způsobovala nepříjemné pocity způsobené hlasitostí. Z počtu slov předávaných v rámci WRS se stanoví počet správných slov. Skóre rozpoznávání slov udává míru porozumění řeči.

1.5.16.8 SRT se sluchadly a WRS se sluchadly

Pro ověření správné polohy sluchadla lze SRT a WRS také posoudit ve zvukovém poli se sluchadly (aided). Lze také použít stejnou metodu, jako pro stanovení SRT a WRS.

1.5.17 Jednotky úrovně

Jednotky úrovně jsou následující:

- | | |
|-------|---|
| dB HL | Úroveň sluchu: Označuje, že hladina akustického tlaku se vztahuje k normální prahové hodnotě sluchu závislé na frekvenci. Prahová hodnota sluchu je definována jako nejtišší zvuk, který je osoba schopna detekovat s 50% pravděpodobností. |
| dB EM | Efektivní maskování: Pro čisté tóny: Hladina akustického tlaku signálu šumu, která maskuje čistý tón s 50% pravděpodobností detekce.

Pro řečové signály: Hladina akustického tlaku šumu maskujícího řeč, která maskuje řečový signál s 50% pravděpodobností rozpoznání. |
| dB SL | Hladina vnímání: Udává, že hladina akustického tlaku se vztahuje k naměřené prahové hodnotě sluchu závislé na frekvenci. Např. 30 dB SL = 30 dB nad naměřenou prahovou hodnotou sluchu. |

2 Pro vaši bezpečnost

V této části jsou uvedené důležité informace o:

- Jak číst návod k obsluze.
- Čemu věnovat zvláštní pozornost.
- Odpovědnost zákazníka.
- Vysvětlení všech použitých regulačních symbolů.
- Důležitá upozornění a varování, na která je třeba dbát po celou dobu manipulace a používání vašeho přístroje.

2.1 Jak číst tento návod k obsluze

V tomto návodu k obsluze jsou uvedeny informace související s používáním přístroje společnosti MAICO včetně bezpečnostních pokynů a doporučení pro údržbu a čištění.



NEŽ TENTO SYSTÉM POUŽIJETE, PŘEČTĚTE SI CELÝ NÁVOD!

Přístroj používejte pouze tak, jak je popsáno v tomto návodu.

Všechny obrázky a snímky obrazovky jsou pouze příklady a mohou se od skutečného nastavení přístroje vizuálně lišit.

Následující dva štítky v tomto návodu k obsluze označují potenciálně nebezpečné nebo destruktivní podmínky a postupy:



VAROVÁNÍ

VAROVÁNÍ označuje stavy nebo postupy, které mohou představovat nebezpečí pro pacienta anebo uživatele.



UPOZORNĚNÍ

UPOZORNĚNÍ označuje stavy nebo postupy, které by mohly vést k poškození zařízení.



Informační značka zobrazuje alternativní dokumenty nebo části tohoto návodu k obsluze, které poskytují podrobnější informace.

POZNÁMKA: Poznámka pomáhá označit oblasti možného nedorozumění a vyhnout se případným problémům při provozu systému.

2.2 Odpovědnost zákazníka

Vždy je třeba dodržovat veškerá bezpečnostní opatření uvedená v tomto návodu k obsluze. Nedodržení těchto opatření by mohlo vést k poškození vybavení nebo zranění obsluhy či pacienta.

Zaměstnavatel by měl všechny zaměstnance poučit, jak rozpoznat a jak se vyhnout nebezpečným podmínkám, a také o předpisech platných v jejich pracovním prostředí, aby potlačili nebo vyloučili jakákoli rizika či jiná vystavení nemoci nebo zranění..

Je pochopitelné, že bezpečnostní pravidla se v rámci organizací liší. V případě, že se vyskytne rozpor mezi materiálem uvedeným v tomto návodu a pravidly organizace, která tento přístroj používá, má přednost přísnější z obou pravidel.



VAROVÁNÍ

Tento produkt a jeho součásti spolehlivě funguje, pouze pokud je používán a udržován v souladu s pokyny obsaženými v tomto návodu, na doprovodných etiketách anebo vložkách. Vadné produkty nesmí být používány. Zkontrolujte, zda všechna připojení k externímu příslušenství dobře sedí a jsou správně zajištěna. Součásti, které mohou být poškozené, chybí nebo jsou viditelně opotřebované, zdeformované nebo kontaminované, by se měly okamžitě nahradit čistou, autentickou součástí vyrobenou nebo dodanou společností MAICO.

POZNÁMKA: Mezi povinnosti zákazníka patří řádná údržba a čištění přístroje.



Část 3.2

Údržba

Část 3.3

Doporučení pro čištění a dezinfekci

Pokud zákazník své povinnosti poruší, může to vést k omezení odpovědnosti a záruky výrobce.



Část 2.3

Odpovědnost výrobce

Část 3.1

Záruka

POZNÁMKA: V nepravděpodobném případě vážného incidentu informujte společnost MAICO a také příslušný orgán v zemi, ve které má uživatel své sídlo.

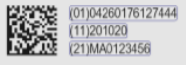
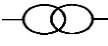
2.3 Odpovědnost výrobce

Následkem použití přístroje jiným způsobem než je zamýšlené použití bude v případě poškození omezení nebo zánik odpovědnosti výrobce. Nesprávné použití zahrnuje nerespektování návodu k obsluze, obsluhu přístroje nekvalifikovaným personálem a také provádění neoprávněných úprav na přístroji.

2.4 Regulační symboly

V následující tabulce 1 jsou vysvětleny symboly použité na samotném přístroji, na obalu a v průvodní dokumentaci, včetně návodu k obsluze.

Tabulka 1 Regulační symboly

REGULAČNÍ SYMBOLY	
Symboly	POPIS
	Sériové číslo.
	Datum výroby.
	Výrobce
	Upozornění, přečtěte si průvodní dokumentaci.
	Varování, přečtěte si průvodní dokumentaci.
	Informační značka (odkaz na podrobnější informace).
	Vraťte oprávněnému zástupci, vyžaduje speciální likvidaci.
	Referenční číslo.
	Zdravotnický přístroj.
	Informace UDI: (01) GTIN (Global Trade Item Number (globální číslo obchodní položky)), (11) Datum výroby, (21) Sériové číslo.
	Příložené části typu B podle IEC 60601-1.
	Postupujte podle pokynů návodu k obsluze (povinné).
	Chraňte před deštěm.
	Rozsah přepravních a skladovacích teplot.
	Omezení vlhkosti během přepravy a skladování.
	Transformátor napětí.
	Pro jednorázové použití.
	Označení CE s identifikací oznámeného subjektu.
	Neionizující elektromagnetické záření.
	Stejnoseměrný proud (DC)
	Označení položky ETL.
	Logo

2.5 Obecná bezpečnostní opatření



VAROVÁNÍ

Před zahájením měření se ujistěte, že přístroj správně funguje.

Přístroj používejte a uchovávejte pouze ve vnitřních prostorech. Provozní, skladovací a přepravní podmínky viz tabulka v:



Část 6.1

Hardware audiometru MA 42

Pro provoz v určitých místech může být nutné provést recalibraci.



VAROVÁNÍ

Neotvírejte kryt přístroje MA 42. Případný servis přenechte pouze kvalifikovanému personálu.



VAROVÁNÍ

Zabraňte upuštění přístroje, nevystavujte jej jakýmkoli nárazům. Pokud přístroj upadne nebo je jinak poškozený, zašlete jej výrobci k opravě nebo kalibraci. Máte-li podezření na jakékoli poškození, přístroj nepoužívejte.



VAROVÁNÍ

Tento přístroj neupravujte bez souhlasu výrobce.

Oprava přístroje uživatelem není přípustná. Opravy musí provádět pouze oprávněný servisní zástupce. Úpravy přístroje smí provádět pouze kvalifikovaný zástupce společnosti MAICO. Úpravy přístroje mohou být nebezpečné.

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



VAROVÁNÍ

Kalibrace přístroje: Přístroj a měniče se vzájemně doplňují a sdílejí stejné sériové číslo (tj. MA7663252). Proto se přístroj před recalibrací nesmí používat s žádným jiným měničem. Recalibraci je také nutné provést v případě výměny vadných sluchátek.

Nekalibrované přístroje mohou vést k chybným výsledkům měření a v určitých případech dokonce poškodit sluch vyšetřované osoby.



VAROVÁNÍ

Přístroj není určen k použití v prostředích s unikajícími tekutinami. Za chybový stav je považováno vniknutí jakýchkoliv kapalin. U přístroje není provedena žádná ochrana proti tekutinám (žádný stupeň krytí).



VAROVÁNÍ

K přístroji MA 42 připojujte pouze příslušenství zakoupené u společnosti MAICO. K přístroji lze připojit pouze příslušenství, které bylo společností MAICO uvedeno jako kompatibilní.

2.6 Elektrická a elektrostatická bezpečnost



Tato ikona udává, že příložené části přístroje splňují požadavky normy IEC 60601-1 typu B.



VAROVÁNÍ

V případě nouze přístroj odpojte od počítače.

V případě nouze



VAROVÁNÍ

V případě nouze přístroj odpojte od napájení.

Umístěte přístroj tak, aby bylo možné jej kdykoli snadno vypojit od napájecího konektoru.

V případě nouze

Pokud je poškozen napájecí kabel nebo zástrčka, přístroj nepoužívejte.



VAROVÁNÍ

Pro přenos dat do počítače je nutné vytvořit připojení k počítači přes USB. Pokud se chcete dozvědět více o tom, jak provést připojení, podívejte se na:



Část 4.4

Navázání spojení s počítačem, tiskárnou nebo externím zvukovým zařízením



VAROVÁNÍ

Tento přístroj je určený k připojení k dalšímu zařízení, se kterým vytvoří zdravotnický elektrický systém. Externí zařízení určené pro připojení ke vstupu, výstupu signálu či jiným konektorům musí splňovat příslušnou produktovou normu, např. , IEC 62368-1 pro zařízení IT a soubor IEC 60601 pro zdravotnické elektrické přístroje. Kromě toho musejí všechny kombinace přístrojů, které vytváří zdravotnický elektrické systémy, vyhovovat bezpečnostním požadavkům stanoveným v obecné normě IEC 60601-1, vydání 3, klauzule 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 připojila externí zařízení ke vstupu signálu, výstupu signálu či jiným konektorům, vytvořila zdravotnický elektrický systém, a proto je zodpovědná za splnění požadavků na systém. V případě pochybností se obraťte na kvalifikovaného zdravotnického technika nebo na místního zástupce.



VAROVÁNÍ

Pro izolaci přístroje umístěného mimo prostředí pacienta od přístroje umístěného uvnitř prostředí pacienta je nutno použít oddělovací (izolační) zařízení. Takovéto oddělovací zařízení je nutno použít zejména v případě síťového připojení. Požadavky na oddělovací zařízení jsou stanoveny v IEC 60601-1, článek 16.



VAROVÁNÍ

Pokud je přístroj připojen k počítači (IT zařízení tvořící systém), musí montáž a úpravy posoudit kvalifikovaný zdravotnický technik v souladu s bezpečnostními předpisy normy řady IEC 60601.



VAROVÁNÍ

Nedotýkejte se současně kontaktů přístroje a pacienta.

Pokud je přístroj připojen k PC (IT zařízení, se kterým tvoří systém), nedotýkejte se současně pacienta a IT zařízení.

Důsledkem nedodržení tohoto varování může být příliš vysoký svodový proud, kterému budou pacienti vystaveni.



VAROVÁNÍ

Přístroj není určen pro provoz v oblastech s nebezpečím výbuchu. Přístroj NEPOUŽÍVEJTE v prostředí, které je bohaté na kyslík, jako je hyperbarická komora, kyslíkový stan atd. Pokud přístroj nepoužíváte, vypněte jej a odpojte od zdroje napájení.

Svorky nikdy nezkratujte.



VAROVÁNÍ

Abyste zabránili riziku úrazu elektrickým proudem, musí být tento přístroj připojen pouze ke zdravotnickému zdroji napájení, které bylo původně dodáno společností MAICO. Použití jiného napájecího zdroje může také vést k elektrickému poškození přístroje.



VAROVÁNÍ

Zabraňte poškození kabelu: kabely se nesmí ohýbat nebo lámat.

2.7 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)



VAROVÁNÍ

Tento přístroj je vhodný pro 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.



VAROVÁNÍ

Přístroj splňuje příslušné požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu.

Vyhněte se zbytečnému vystavení elektromagnetickým polím, např. z mobilních telefonů atd.

Přístroj se v žádném případě nesmí umísťovat vedle nebo na jiném zařízení, 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.



VAROVÁNÍ

Použití jiného příslušenství, měničů a kabelů, než které bylo specifikováno nebo dodáno výrobcem tohoto přístroje, může vést ke zvýšení elektromagnetických emisí nebo snížení elektromagnetické imunity a v důsledku toho k nesprávnému provozu.

Seznam příslušenství, měničů a kabelů najdete v:



Část 6.5

Elektromagnetická kompatibilita (EMC)



VAROVÁNÍ

Přenosné radiofrekvenční komunikační zařízení (včetně periferních zařízení, jako jsou anténní kabely a externí antény) nesmí být použity ve vzdálenosti menší než 30 cm (12“) od jakékoli části audiometru MA 42, včetně kabelů specifikovaných výrobcem.

V opačném případě může dojít ke zhoršení vlastností přístroje.

2.8 Bezpečnost baterií



VAROVÁNÍ

Tento přístroj obsahuje knoflíkovou lithiovou baterii.

Baterie mohou při demontáži, rozdrčení nebo vystavení ohni nebo vysokým teplotám explodovat nebo způsobit popálení.

Výměnu článku baterie mohou provádět pouze servisní pracovníci.

2.9 Kybernetická bezpečnost a ochrana osobních údajů

Připojení přístroje MA 42 k počítači nebo jinému IT zařízení znamená připojení přístroje k síti IT. Připojení k síti IT může mít za následek dříve neidentifikovaná rizika pro pacienty, obsluhu nebo další osoby.

Bezpečnostní rizika musí být identifikována, analyzována, vyhodnocena a kontrolována zodpovědným poskytovatelem zdravotní péče.

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

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

- Používejte pouze operační systémy specifikované pro software MAICO v tomto návodu k obsluze. Zajistěte, aby tyto operační systémy měly nepřetržitou softwarovou a bezpečnostní podporu.
- Zajistěte, aby u operačních systémů byly prováděny bezpečnostní opravy.
- Aplikace a software instalujte pouze z důvěryhodných zdrojů a udržujte je aktuální.
- Zajistěte bezpečný fyzický a síťový přístup k počítačům. Okamžitě změňte jakékoli výchozí přístupové kódy pro správu a pro přihlášení k počítači používejte samostatné uživatelské účty se silnými přístupovými hesly.
- Nainstalujte si antivirovou ochranu, software proti malwaru a firewall od důvěryhodného dodavatele, udržujte je aktuální.
- Zaveďte vhodné zásady pro zálohování a uchovávání protokolů.
- Nepoužívejte veřejné sítě WiFi.
- Zjistěte si více o phishingových podvodech: Buďte velmi obezřetní, pokud jde o e-maily a hovory.

2.10 Ovládání přístroje

V souladu s normou ISO 8253-1 musí uživatel přístroje provádět jednou týdně subjektivní kontrolu přístroje.

Kontrolní list najdete v:



Část 6.7

Kontrolní seznam pro subjektivní audiometrické testování

Každoroční kalibraci najdete v:



Část 2.5

Obecná bezpečnostní opatření

Část 3.2

Údržba

3 Záruka, údržba a poprodejní servis

V této části jsou uvedené důležité informace o:

- Záručních podmínkách,
- údržbě,
- doporučení pro čištění a dezinfekci,
- příslušenství a náhradních dílech,
- recyklaci a likvidaci přístroje.

3.1 Záruka

Na přístroj společnosti MAICO je poskytována záruka minimálně 1 rok. Požádejte svého autorizovaného místního distributora o další informace.

Tato záruka je se vztahuje na původního kupujícího přístroje společnosti MAICO prostřednictvím distributora, od kterého byl zakoupen, a pokrývá vady materiálu a zpracování po dobu minimálně 1 roku od data dodání původnímu kupujícímu.

U přístroje smí provádět opravy a servis pouze váš distributor nebo autorizované servisní středisko. Otevřením pouzdra přístroje zaniká nárok na záruku.

V případě opravy během záruční doby přiložte k přístroji doklad o koupi.

3.2 Údržba

Aby bylo zaručeno, že přístroj bude fungovat správným způsobem, musí být zkontrolován a zkalibrován alespoň jednou za 12 měsíců.

Servis a kalibraci musí provádět váš distributor nebo servisní středisko, které je k tomu oprávněné společností MAICO.

Při vracení přístroje k opravě nebo kalibraci je nutné spolu s ním zaslat akustické měniče. Nezapomeňte uvést podrobný popis závad. Abyste zabránili poškození při přepravě, použijte při vracení přístroje původní obal.

3.3 Doporučení pro čištění a dezinfekci

Doporučujeme, aby se části (přístroj a příslušenství jako jsou sluchátka, náušníky), které přicházejí do přímého kontaktu s pacienty, byly mezi použitím u jednotlivých pacientů standardně vyčištěny a vydezinfikovány.

Doporučení pro čištění a dezinfekci přístroje společnosti MAICO uvedená v tomto dokumentu nenahrazují a nejsou v rozporu s platnými zásadami a postupy, které jsou vyžadovány pro kontrolu infekcí ve zdravotnickém zařízení.

V případě, že potenciál infekce není vysoký, společnost MAICO doporučuje:

- Před čištěním přístroj vždy vypněte a odpojte ze sítě.
- Pro čištění použít hadřík, který je mírně navlhčený v mýdlovém roztoku.
- Přístroj a jeho příslušenství dezinfikujte otřením povrchů vlhkými dezinfekčními ubrousky a nechte je působit po dobu odpovídající konkrétnímu účelu dezinfekce uvedenému v datovém listu dezinfekčního prostředku. Řiďte se také příslušnými pokyny pro čištění.
 - Otření proveďte před a po každém pacientovi.
 - Po kontaminaci.
 - Po infekčních pacientech.
- Počítač, klávesnici, přepravní vozík atd. dezinfikujte:
 - Jednou za týden.
 - Po kontaminaci.
 - V případě znečištění.



UPOZORNĚNÍ

Abyste zabránili poškození přístroje a jeho příslušenství, proveďte následující:

Nepoužívejte autoklávu a nesterilizujte.

Přístroj nepoužívejte v přítomnosti tekutin, které se mohou dostat do kontaktu s jakýmkoli elektronickými součástmi a kabeláží.

Pokud se uživatel obává, že komponenty nebo příslušenství systému přišlo do kontaktu s tekutinami, nesmí se přístroj používat, dokud to servisní technik autorizovaný společností MAICO nebude považovat za bezpečné.



UPOZORNĚNÍ

U přístroje a jeho příslušenství nepoužívejte tvrdé nebo špičaté předměty.

70% isopropylalkohol používejte pouze na tvrdých površích.

3.4 Příslušenství na jednorázové použití

Používejte pouze jednorázový spotřební materiál společnosti Sanibel Supply dodávaný s vaším systémem MA 42.



Pěnové ušní koncovky jsou určeny pouze pro jednorázové použití. Po použití musí být zlikvidovány. Nelze je čistit.



VAROVÁNÍ

V případě opakovaného použití jednorázového příslušenství zvýšíte riziko přenosu infekce!

3.5 Příslušenství a náhradní díly

Některé opakovaně použitelné komponenty se časem opotřebují. Společnost MAICO doporučuje, abyste měli tyto náhradní díly k dispozici pro případnou výměnu (podle konfigurace vašeho přístroje MA 42). Požádejte svého autorizovaného místního distributora, aby vás informoval o tom, kdy je třeba příslušenství vyměnit.

3.6 Recyklace a likvidace



V zemích Evropské unie je likvidace elektrického a elektronického odpadu společně s netříděným domácím odpadem nezákonná. V souladu s tím jsou všechny produkty společnosti MAICO prodané po 13. srpnu 2005 označeny přeškrtnutou popelnicí na kolečkách. V rámci článku (9) SMĚRNICE 2012/19 Evropského parlamentu a Rady 2012/19/EU ze dne 4. července 2012 o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (OEEZ) změnila společnost MAICO svou obchodní politiku. Abychom se vyhnuli dodatečným nákladům na distribuci, přenášíme odpovědnost za řádný sběr a následné zpracování v souladu s právními předpisy na naše zákazníky.

Země mimo Evropu

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



VAROVÁNÍ

Baterie mohou při demontáži, rozdrcení nebo vystavení ohni nebo vysokým teplotám explodovat nebo způsobit popálení.

4 Vybalení a orientace hardwaru

V této části jsou uvedeny informace o:

- Vybalení přístroje,
- komponentech,
- seznámení se s hardwarovými konektory,
- jak přístroj skladovat,
- zadním panelu.

4.1 Vybalení systému

Kontrola poškození krabice a jejího obsahu

- Doporučujeme, abyste svůj přístroj MA 42 opatrně vybalili a ujistili se, že jsou z obalového materiálu vyjmuty všechny komponenty.
- Ověřte, že jsou v dodávce všechny komponenty, jak je uvedeno na výčtu položek přiloženém k zásilce.
- Pokud některý komponent chybí, okamžitě kontaktujte svého distributora a oznamte to.
- Pokud se zdá, že se některý komponent při přepravě poškodil, okamžitě kontaktujte svého distributora a oznamte to. Nepokoušejte se používat žádný komponent nebo přístroj, který se jeví jako poškozený.

Hlášení nedostatků

Pokud zaznamenáte jakékoli mechanické poškození, informujte přepravce. Tím bude zajištěn řádný nárok na kompenzaci. Ponechte si všechny obalové materiály, aby se je mohl prohlédnout i likvidátor škod.

Jakékoli závady ihned ohlaste

Jakoukoli chybějící součást nebo nesprávnou funkci je nutné ihned oznámit dodavateli přístroje. K tomuto oznámení vždy přiložte fakturu, sériové číslo a podrobný popis problému.

Uchování obalu pro budoucí přepravu

Pro případ, že bude nutné přístroj vrátit za účelem servisu nebo kalibrace, uchovejte si veškerý původní obalový materiál a přepravní obal, aby mohl být přístroj řádně zabalen (viz část 3.2).

Dostupnost konfigurací s následujícími komponenty je specifická pro každou zemi. Další informace vám poskytne místní distributor.

Komponenty

Základní jednotka

Napájecí zdroj UES24LCP-120200SPA

Sluchátka AC**

DD45*

DD65 v2*

Vložné sluchátko IP30*

DD450 (vysokofrekvenční)*

Sluchátka BC**

B71*

B-81*

BKH10 se sluchátky pro maskování Holmco 9501*

Reproduktor**

SP90A

SP85A

SP90

Zesilovač AP70 FF

Canton CD220

Propojovací kabely

Monitorovací sluchátka (pro vyšetřující osobu)

Monitorovací náhlavní souprava (pro vyšetřující osobu)

Mikrofon s funkcí Talk Back (komunikace pacient - obsluha)

Pacientské tlačítko APS3*

Sada tiskárny HM-E300 (3" termotiskárna, včetně 2 rolí papíru)

Kufřík

Návod k obsluze

Stručný průvodce

*Příložené části podle normy IEC 60601-1

**Výběr jednoho měniče v době nákupu

Licence

Licence

Vysoká frekvence – vysokofrekvenční audiometrie

Rozšířené speciální testy

Připojení k počítači

4.2 Orientace hardwaru

4.2.1 Přístroj MA 42

Ergonomický design přístroje MA 42 umožňuje ovládat úroveň sluchu, prezentaci signálu a frekvence jednou rukou (Obrázek 1).



Obrázek 1

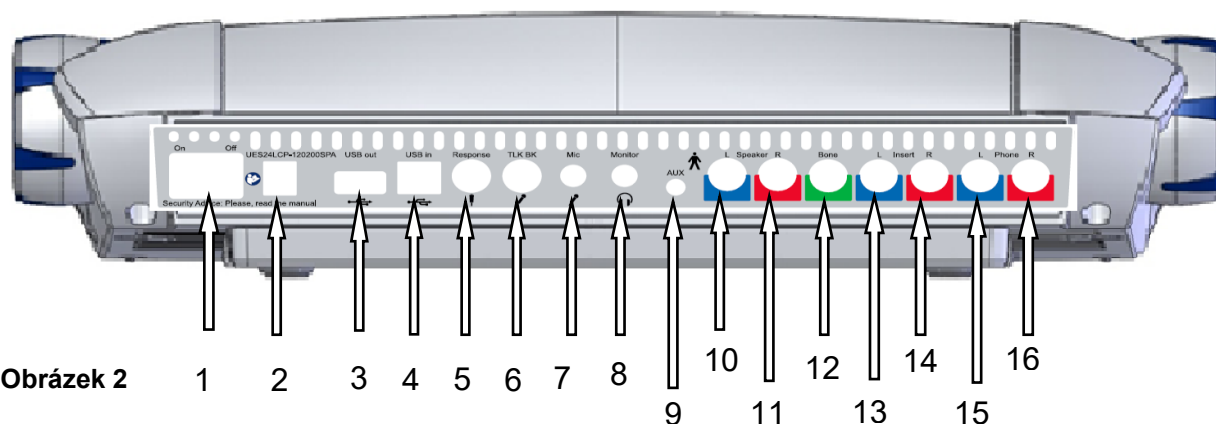
4.2.2 Konektory na zadním panelu



UPOZORNĚNÍ

Pokud budete konektory zapojovat, když je přístroj zapnutý, může dojít ke zkratu.

Během nastavování a připojování přístroje audiometr i externí zařízení (příložné části) vždy odpojte od napájení a vypněte je!



Obrázek 2

1: Vypínač napájení	9: Vstup AUX
2: Zásuvka napájení	10: Reproduktor, levý kanál
3: Výstup USB	11: Reproduktor, pravý kanál
4: Vstup USB	12: Sluchátka BC
5: Konektor spínače pacientského tlačítka	13: Vložené sluchátko, levý kanál
6: Konektor mikrofonu s funkcí Talk Back (komunikace pacient - obsluha)	14: Vložené sluchátko, pravý kanál
7: Mic – konektor mikrofonu	15: Sluchátko, levý kanál
8: Výstupní konektor monitorovacího sluchátka	16: Sluchátko, pravý kanál

4.3 Nastavení ve zvukové kabině



UPOZORNĚNÍ

Pokud připojíte externí zařízení (příložné části) ke zvukové kabině přes běžný konektorový panel se společným uzemněním, může dojít ke zkratu přístroje. To způsobí vážné selhání přístroje.

Instalaci může provádět pouze autorizovaný servisní technik společnosti MAICO.

Před použitím zkontrolujte, zda je instalace správně provedená (např. po čištění).

4.4 Navázání spojení s počítačem, tiskárnou nebo externím zvukovým zařízením



VAROVÁNÍ

Napadení přístroje nebo softwaru používaného s přístrojem počítačovými viry může vést k selhání systému a zneužití dat. Zajistěte, aby byl váš počítač dostatečně chráněn proti kybernetickým útokům.

Pro přenos dat do počítače je nutné vytvořit připojení k počítači přes USB. Pokud se přístroj MA 42 používá s kancelářským vybavením, které samo o sobě není elektrickým zdravotnickým vybavením (vybavení ne-ME) (viz Tabulka 2, Připojení k PC 1), zajistěte, aby bylo připojení k počítači provedeno jedním z následujících způsobů (viz Připojení k PC 2, 3 nebo 4).

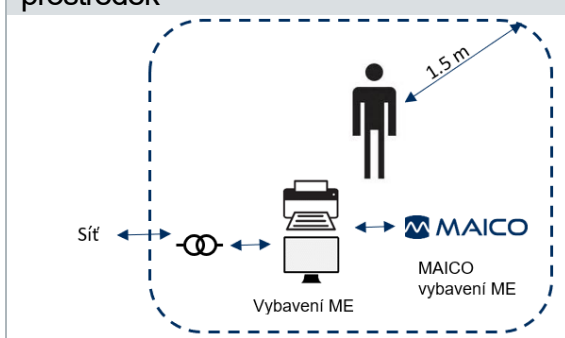
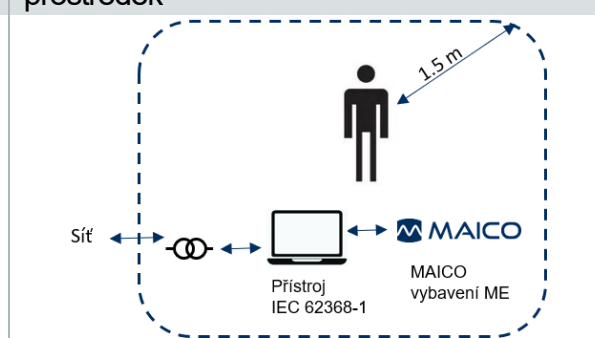
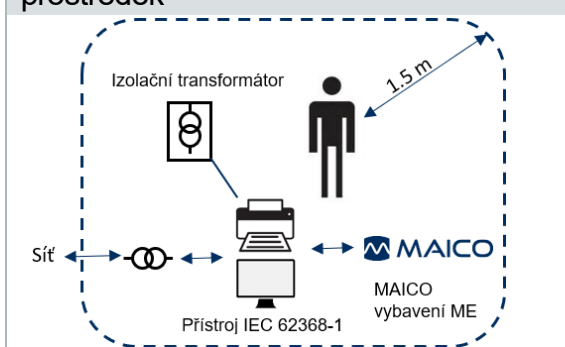
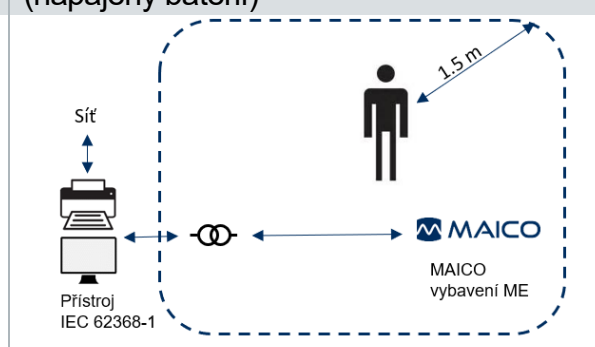
Pokud má být připojeno externí zvukové zařízení, postupujte podle Připojení k PC 3 (pokud se používá s externím zvukovým zařízením s napájením ze sítě) nebo 4 (pokud se používá s externím zvukovým zařízením napájeným z baterie).



VAROVÁNÍ

Ujistěte se, že s přístrojem používáte pouze vybavení, které je samo elektrickým zdravotnickým vybavením (vybavení ME) nebo splňuje požadavky normy IEC 62368- 1. Pokud se v prostředí pacienta používá nezdravotnické elektrické vybavení (1,5 m od pacienta, jak je definováno v normě IEC 60601-1), musí být použit izolační transformátor (výjimka: je použit notebook napájený baterií).

Tabulka 2 Připojení počítače

PC VSTUPY	
Připojení k PC 1: Zdravotnický prostředek – zdravotnický prostředek	Připojení k PC 2: Zdravotnický prostředek – nezdravotnický prostředek
	
Připojení k PC 3: Zdravotnický prostředek – nezdravotnický prostředek	Připojení k PC 4: Zdravotnický prostředek – notebook (napájený baterií)
	

4.5 Použití tiskárny

4.5.1 Připojení tiskárny k přístroji MA 42

Přístroj MA 42 a termotiskárna se propojují přes USB připojení.

4.5.2 Napájení termotiskárny



Obrázek 3

Termotiskárna je napájena lithium-iontovou baterií. Zasuňte konektor USB kabelu do boční zdířky a druhý konec kabelu USB zapojte do portu USB v přístroji, aby mohlo probíhat napájení a přenos dat (Obrázek 3).

4.5.3 Vložení rolí papíru do termotiskárny

Tiskárna signalizuje, že došel papír, zobrazením zprávy „Došel papír“ na obrazovce a blikáním modré LED diody (CHYBA) (Obrázek 4).

Otevřete tiskárnu stisknutím malého tlačítka západky (Obrázek 5).

Vložte roli papíru do tiskárny tak, aby konec papíru směřoval k otevřenému krytu. Přidržte konec papíru na místě a kryt zavřete. Tiskárnu zapněte a na levé straně stiskněte tlačítko posuvu, aby tiskárna mohla papír správně zarovnat s tiskovou hlavou (Obrázek 6).



Obrázek 4



Obrázek 5



Obrázek 6

4.6 Skladování

Pokud přístroj MA 42 nepoužíváte, uložte jej na místo, kde bude chráněn před poškozením obrazovky nebo jiných citlivých komponentů, jako jsou akustické měniče a kabely. Skladujte jej v souladu s doporučenými teplotními podmínkami popsány v části 6.1.

5 Provoz přístroje

V této části jsou uvedené informace o:

- Jak spustit přístroj MA 42,
- rozložení přístroje,
- funkční tlačítka,
- provedení metod audiometrických měření,
- dokumentaci výsledků,
- změnách nastavení v nabídce nastavení.

5.1 Začínáme pracovat s audiometrem MA 42

5.1.1 Použití zařízení po přepravě a skladování

Před použitím se ujistěte, že přístroj správně funguje. Pokud by přístroj skladován v chladnějším prostředí (i kratší dobu), nechte jej aklimatizovat. To může v závislosti na podmínkách (např. vlhkost prostředí) trvat delší dobu. Kondenzaci můžete omezit skladováním přístroje v původním obalu. Pokud je přístroj skladován v teplejších podmínkách, než jsou podmínky použití, nejsou před jeho použitím vyžadována žádná zvláštní opatření. Správnou funkci přístroje vždy zajistěte dodržováním postupů rutinní kontroly audiometrického zařízení.

5.1.2 Kde umístit

Audiometr MA 42 by měl být provozován v tiché místnosti, aby nebyla audiometrická vyšetření ovlivněna vnějšími zvuky. Hladiny okolního akustického tlaku v audiometrické testovací místnosti nesmí překročit hodnoty specifikované v normě ISO 8253 nebo ANSI S3.1.

Elektronické přístroje, které vyzařují silná elektromagnetická pole (např. mikrovlnné trouby nebo radioterapeutické přístroje), mohou mít na funkci audiometru vliv. Proto se nedoporučuje používat tyto přístroje v blízkosti audiometru, mohlo by to vést k nesprávným výsledkům testu.

Testovací místnost musí mít normální teplotu, obvykle od 15 °C/59 °F do 35 °C/ 95 °F, a přístroj musí být zapnutý přibližně 10 minut před prvním měřením. Pokud byl přístroj zchlazen (např. během přepravy), před jeho použitím počkejte, dokud se neohřeje na pokojovou teplotu.

POZNÁMKA: Teplota a doba zahřátí je uvedena v:



Část 6.1

Hardware audiometru MA 42

Příprava

- Umístěte audiometr MA 42 na stabilní podložku nebo stůl.
- Zapojte konektor DC napájení do zdířky napájení v zadním panelu.
- Zapojte veškeré příslušenství do příslušných konektorů.
- Zapojte napájecí kabel do elektrické zásuvky.

POZNÁMKA: Při vkládání nebo vyjímání příslušenství z konektorů na zadním panelu musí být přístroj vždy vypnutý.

5.2 Zapnutí přístroje

Přístroj zapnete následujícím postupem:

- Pomocí vypínače napájení na zadním panelu přístroje MA 42.
- Doba spuštění je až 1 minuta.

5.3 Vypnutí přístroje



UPOZORNĚNÍ

Pokud přístroj MA 42 nepoužíváte a nevypnete jej, může dojít k poškození hardwaru displeje (vypálení obrazovky).

Pokud přístroj nepoužíváte, vždy jej vypněte.

Přístroj vypnete následujícím postupem:

- Pomocí vypínače napájení na zadním panelu přístroje MA 42 nebo
- odpojením napájecího kabelu.

5.4 Funkce ovládacích prvků

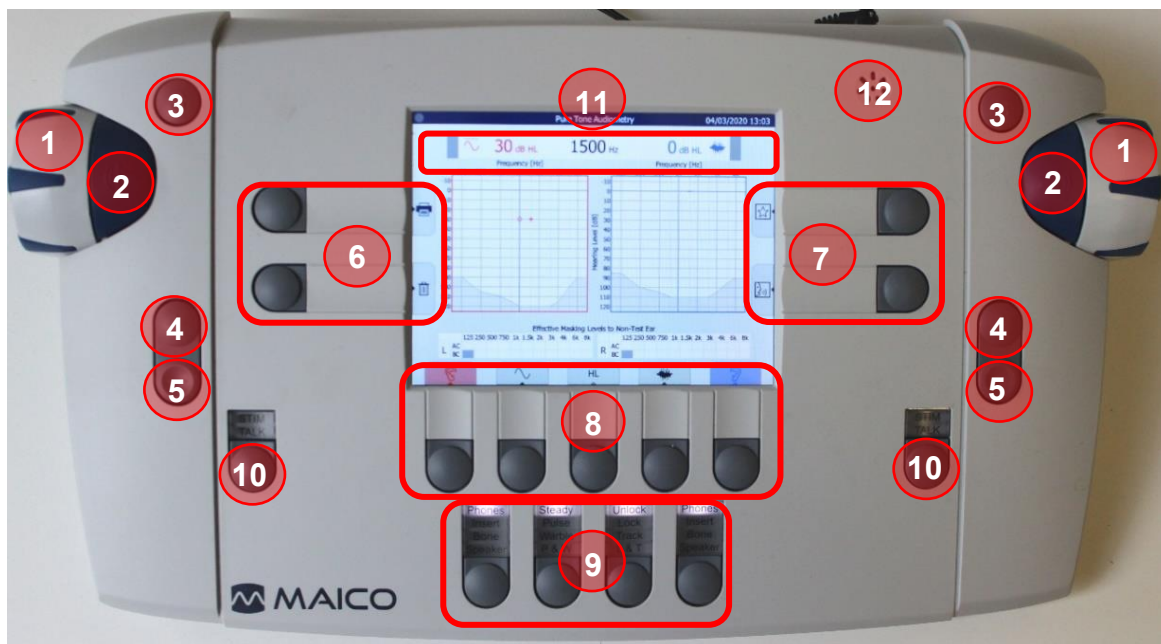
Hlavní funkce přístroje MA 42 jsou přímo přístupné pomocí funkčních kláves, které jsou umístěné kolem displeje.

Některá funkční tlačítka se chovají odlišně v závislosti na tom, jak dlouho jsou stisknuta:

Krátký stisk	Krátce stiskněte	Rychlý výběr zobrazených funkcí.	Např. 
Dlouhý stisk	Stiskněte a podržte po dobu 2 sekund.	Otevře se nabídka s výběrem všech zobrazených možností.	Např. 

POZNÁMKA: Tlačítka se šipkami (např. ▲, ►) označují, že podržením tlačítka po dobu 2 sekund se otevřou další možnosti.

Obrázek 7 Zobrazuje ovládací prvky přístroje MA 42, Tabulka 3 je vysvětluje.



Obrázek 7

Tabulka 3 Ovládací prvky

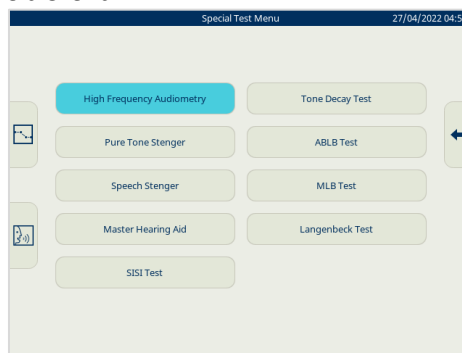
Č.	Tlačítko	Informace
1	Otočný ovladač	Pro výběr (úroveň sluchu, test, nastavení).
2	Tlačítko 	Pro vyslání/přerušení signálu nebo maskovacího šumu (úroveň sluchu) nebo potvrzení výběru (test, nastavení).
3	Tlačítka S	Pro uložení samostatných výsledků. Stiskněte tlačítko po dobu 2 sekund pro uložení výsledku Bez reakce .
4	Tlačítka +	Tónový test: pro změnu na vyšší frekvenci. Test SRT (pouze Wave): pro výběr dalšího slova. Test WRS: pro zadání správné odpovědi.
5	Tlačítka -	Tónový test: pro změnu na nižší frekvenci. Test SRT (pouze Wave): pro výběr předchozího slova. Test WRS: pro zadání špatné odpovědi.
6	Správa dat	 Tabulka 4 Správa dat
7	Procházení	 Tabulka 5 Procházení
8	Tlačítka nastavení testu	 Tabulka 6 Nastavení testu
9	Tlačítka výběru	 Tabulka 7 Tlačítka výběru
10	Tlačítka STIM	 Tabulka 8 Tlačítka STIM/TALK a STIM/Monitor
11	Číselný řádek	 Část 5.7.3.3 Obrazovka audiometrie čistého tónu
12	Mikrofon	Integrovaný mikrofon

Tabulka 4 Správa dat

Symbol	Vybrat	Funkce
	Krátký stisk	Pro tisk zprávy testu na výchozí tiskárně (pokud není databáze aktivní).
	Dlouhý stisk	Pro tisk zprávy testu na zvolené tiskárně ( : PDF,  : termotiskárna).
	Krátký stisk	Pro otevření databáze nebo uložení aktuální relace do databáze (pokud je databáze aktivní).
		Tabulka 9 Databáze  Část 5.8 Správa databáze (verze firmwaru 1.4 nebo vyšší)
	Dlouhý stisk	Pro výběr  nebo  .
	Krátký stisk	Odstraní všechny uložené výsledky a vytvoří novou relaci.
	Dlouhý stisk	Odstraní všechny uložené výsledky a vytvoří novou relaci  nebo pro odstranění poslední uložené hodnoty  . Pokud byla před Bodem odstranění uložena více než 1 hodnota, otevře se okno. Odstraňte hodnotu pomocí otočného ovladače a tlačítka  .

Tabulka 5 Procházení

Symbol	Vybrat	Funkce
	Krátký stisk	Pro otevření Nabídky speciálních testů (Obrázek 8). Speciální test vyberte pomocí otočného ovladače a tlačítka  .
	Dlouhý stisk	Pro otevření Nabídky speciálních testů (Obrázek 8). a stiskněte  pro otevření Nabídky nastavení .
	Krátký stisk	Pro otevření Seznamu řečových testů .
	Dlouhý stisk	POZNÁMKA: Tato ikona se zobrazí pouze v případě, že jsou pro slovní audiometrii použity soubory Wave. a stiskněte  pro otevření Nabídky nastavení nebo stiskněte  pro otevření Nabídky speciálních testů .
		Pro přechod mezi testy Řeč  a Tón  .



Obrázek 8

Tabulka 6 Nastavení testu

Symbol	Vybrat	Funkce
	Krátký stisk	Pro změnu ucha (levý ↔ pravý kanál).
	Dlouhý stisk	Monaurální režim: pro výběr ucha pro levý NEBO pravý kanál u monaurální prezentace. Výběr pro druhý kanál zůstává stejný. POZNÁMKA: Tato funkce může být užitečná, pokud chcete u stejného ucha použít různé signály (tón, pediatrický šum nebo řečový vstup) nebo maskovací šum. Binaurální režim: pro výběr binaurální prezentace: . Binaurální režim umožňuje ukládat binaurální symboly podle sady symbolů. U binaurální prezentace je předem zvolen stejný signál, úroveň a L&T (Lock & Track (Blokovat a sledovat)).
Tón:		
HL 		Pro výběr typu testu. POZNÁMKA: Pokud chcete použít funkci HL , musíte nejdříve vybrat jako měnič Reproduktor. V opačném případě bude tato funkce neaktivní a zobrazena šedou barvou.
  	Krátký stisk	Pro změnu Tónu , pediatrického šumu  a maskovacího šumu  (levý ↔ pravý kanál). POZNÁMKA: Pokud jsou vybrány 2 identické signály, zobrazí se nabídka výběru i po krátkém stisknutí.
	Dlouhý stisk	Pro výběr Tónu , pediatrického šumu  nebo maskovacího šumu  pouze pro levý NEBO pravý kanál. Výběr druhého kanálu se nezmění.
Řeč:		
SRT WRS MCL UCL SRT  WRS 		Pro výběr typu testu.
	Krátký stisk	Pro změnu možnosti Řečový vstup a Maskovací šum (levý ↔ pravý kanál).

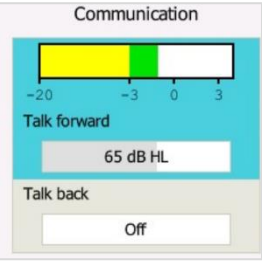
Symbol	Vybrat	Funkce
    		POZNÁMKA: Pokud jsou vybrány 2 identické signály, zobrazí se nabídka výběru i po krátkém stisknutí.
		Pro výběr možnosti Řečový vstup:  mikrofon   externí zvukové zařízení 1/2, např. CD kanál 1/2   Wave kanál 1/ 2 nebo Maskovací šum  Pouze pro levý NEBO pravý kanál. Výběr druhého kanálu se nezmění.
Freiburger řečový test:		
Číslo Slovo		
	Krátký stisk	Pro výběr typu testu.
Číslo  Slovo 		
 	Dlouhý stisk	Pro změnu možnosti Vstup wave a Šum (levý↔ pravý kanál).

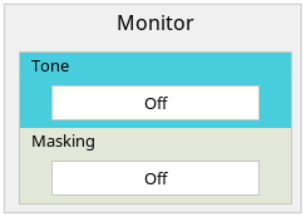
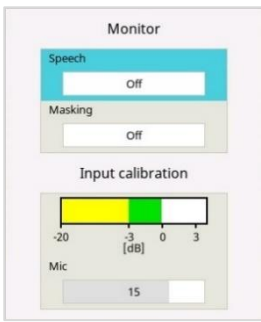
Tabulka 7 Tlačítka výběru

Výběr	Funkce
Měníč 	Pro výběr měniče pro levé a pravé ucho (vybrat lze pouze kalibrované měniče). Vyberte: Phones (Sluchátka) Pro výběr sluchátek AC. Insert (Vložná sluchátka) Pro výběr vložných sluchátek nebo vysokofrekvenčních sluchátek. Bone (Kostní) Pro výběr sluchátek BC. POZNÁMKA: Pokud vyberete možnost Bone (Kostní) pro jedno ucho, automaticky se pro druhé ucho vybere výchozí měnič nebo měnič pro kostní maskování. Stisknutím a podržením tlačítka na 2 sekundy lze protilehlý měnič přepínat mezi Phones (Sluchátka) a Insert (Vložná sluchátka). Speaker (Reproduktor) Pro výběr reproduktoru při testování zvukového pole. POZNÁMKA: Postup specifického nastavení měniče najdete v:  Část 5.11.2 Informace o přístroji – měniče

Výběř	Funkce		
Typ tónu 	Steady (Trvalý)		Pro výběř trvalého stimulu.
	Pulse (Pulzující)		Pro výběř pulzujícího stimulu.
	Warble (Rozmítaný)		Pro výběř rozmítaného stimulu.
	P & W		Pro výběř kombinovaného pulzujícího a rozmítaného stimulu.
	POZNÁMKA: Pokud je vybrána možnost Pediatrický šum , k dispozici je pouze možnost Steady (Trvalý) a Pulse (Pulzující) .		
Funkce Lock/Track (Blokovat/sledovat) 	Pro výběř funkce Lock/Track (Blokovat/sledovat). Vyberte:		
	Unlock (Odblokovat)	Nevybere se funkce Lock (Blokovat) ani Track (Sledovat).	
	Lock (Blokovat)	Pro zablokování prezentace signálu v obou kanálech.	
	Track (Sledovat)	Pro automatické zvyšování a snižování úrovně kanálů 1 a 2 otáčením pouze 1 otočného ovladače.	
	L & T	Kombinuje se funkce Lock (Blokovat) a Track (Sledovat) pro usnadnění binaurálního testování nebo maskování (automaticky se vybere, pokud je vybrána binaurální prezentace ).	
POZNÁMKA: Pokud je vybrána binaurální prezentace, je k dispozici pouze možnost Lock (Blokovat) a L & T .			

Tabulka 8 Tlačítka STIM/TALK a STIM/Monitor

Tlačítko	Vybrat	Funkce
Talk (Řeč) 	Krátký stisk	STIM: Pro přepínání mezi režimy Presenter (Vysílač) a Interrupter (Přerušovač) . Talk (Řeč): Pro otevření widgetu Communication (Komunikace) (Obrázek 9).
	Dlouhý stisk	 Obrázek 9 Talk Forward (komunikace směrem k pacientovi): Umožňuje vyšetřujícím osobám dávat pacientovi pokyny i s nasazenými sluchátky. Zvyšování/snižování hlasitosti pomocí otočného ovladače a tlačítka  . Podsvícený ukazatel/měřič VU umožňuje vyšetřující

Tlačítko	Vybrat	Funkce
		osobě sledovat svůj hlas, aby bylo dosaženo optimální kvality zvuku. Při mluvení je optimální úroveň 0. Talk Back (komunikace pacient - obsluha): Umožňuje slyšet pacienta přes interní reproduktor nebo monitorovací náhlavní soupravu pomocí volitelného mikrofonu s funkcí Talk Back. Zvyšování/snižování hlasitosti nebo vypnutí funkce pomocí otočného ovladače a tlačítka . Optimální hlasitost musí být také zkontrolována ovladačem hlasitosti na monitorovací náhlavní soupravě. Stisknutím tlačítka STIM widget znovu zavřete.
STIM Monitor 	Krátký stisk	STIM: Pro přepínání mezi režimy Presenter (Vysílač) a Interrupter (Přerušovač). Monitor: Pro otevření widgetu Monitor (Obrázek 10).  Obrázek 10 Umožňuje vám poslech stimul tónu a maskovacího šumu přes interní reproduktor nebo monitorovací náhlavní soupravu. Zvyšování/snižování hlasitosti nebo vypnutí funkce pomocí otočného ovladače a tlačítka . Optimální hlasitost musí být také zkontrolována ovladačem hlasitosti na monitorovací náhlavní soupravě.
	Dlouhý stisk	Řečový test: Monitor: Pro otevření widgetu Monitor/Input Calibration (Monitor/kalibrace vstupu) (Obrázek 11).  Obrázek 11

Tlačítko	Vybrat	Funkce
		Monitor: Umožňuje slyšet stimul řečového vstupu a maskovacího šumu přes interní reproduktor nebo monitorovací náhlavní soupravu pomocí volitelného mikrofonu s funkcí Talk Back. Zvyšování/snižování hlasitosti nebo vypnutí funkce pomocí otočného ovladače a tlačítka . Optimální hlasitost musí být také zkontrolována ovladačem hlasitosti na monitorovací náhlavní soupravě. Input Calibration (Kalibrace vstupu): Umožňuje vám kalibrovat zvolený vstupní signál pomocí otočného ovladače a tlačítka . Optimální úroveň je mezi -3 a 0 (zelená oblast). Stisknutím tlačítka Monitor widget znovu zavřete.

Tabulka 9 Databáze

Symbol	Funkce
	Zobrazí data relace vybraného pacienta.
	Upraví data pacienta.
	Odstraní pacienta, včetně relací.
	Pro návrat na předchozí obrazovku.
	Uloží data pacienta/uloží aktuální relaci k pacientovi.

5.5 Hlavní obrazovky testování

Přístroj MA 42 má dvě hlavní obrazovky testování:

- Audiometrie čistého tónu (Obrázek 12)
- Řečový test:
 - Slovní audiometrie (Obrázek 13) NEBO
 - Freiburger řečový test

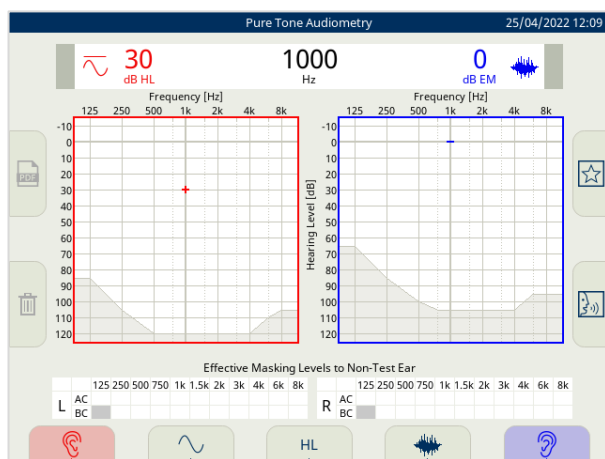
POZNÁMKA: Podrobný popis těchto obrazovek je uvedený v:

Část 5.7.3.3 Obrazovka audiometrie čistého tónu

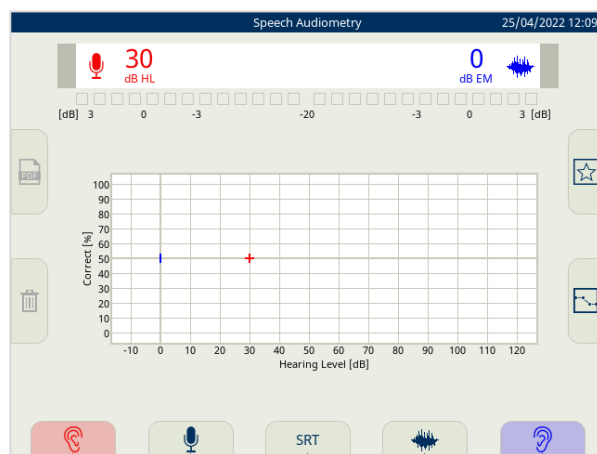


Část 5.7.4.2 Obrazovka slovní audiometrie

Část 5.7.4.7 Freiburger řečový test



Obrázek 12



Obrázek 13

Jako úvodní obrazovka je vybrána výchozí testovací obrazovka.

POZNÁMKA: Výchozí testovací obrazovku můžete vybrat v nastavení.



Část 5.10.2.1 Základní nastavení – Obecné

5.6 Příprava na testování

5.6.1 Nasazení sluchátek (pro testování se sluchátky)



Obrázek 14

Odstraňte veškeré překážky, které by bránily umístění náušníků na ucho (tj. vlasy, brýle).

Ujistěte se, že jsou sluchátka (Obrázek 14) správně nasazena: červené sluchátko na pravém uchu, modré sluchátko na levém uchu. Upravte hlavový most sluchátek tak, aby byla sluchátka umístěna ve správné výšce (tj. mřížka výstupu zvuku přesně směřovala ke zvukovodu).

5.6.2 Umístění pěnových ušních koncovek (pouze pro testování s vložitelnými sluchátky)



VAROVÁNÍ

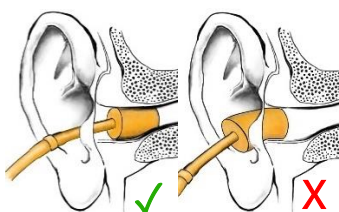


Obrázek 15

Při vkládání vložitelných sluchátek do zvukovodu bez koncovky může dojít k poškrábání zvukovodu.

Před umístěním vložitelných sluchátek do zvukovodu vždy nasadte pěnovou ušní koncovku.

Nejprve důkladně nasadte pěnovou ušní koncovku na adaptér na konci trubičky vložitelných sluchátek. Chcete-li připravit pěnovou ušní koncovku pro vložení do zvukovodu, musíte pěnu stlačit promnutím v prstech, abyste zúžili její průměr (Obrázek 15). Zkontrolujte, zda pěna nezakrývá otvor v černé zvukové trubičce.



Obrázek 16

Rychle, dokud je pěna stále stlačená, uchopte ucho pacienta a jemně za něj zatáhněte směrem nahoru a zpět, abyste otevřeli a narovnali zvukovod. Držte zvukovod otevřený a zasuňte do něho stlačenou pěnovou ušní koncovku. Pěna musí být zvukovodem obklopena a prakticky žádná pěna by ze zvukovodu neměla vyčnívat (Obrázek 16).

5.6.3 Nasazení sluchátka kostního vedení (pro provádění audiometrie kostním vedením)



Obrázek 17

Umístěte sluchátka kostního vedení na hlavu pacienta tak, aby plochá, kruhová strana měniče byla umístěna na mastoidu, na viditelném okraji lebeční kosti za boltcem, kterého se však nedotýká. Druhá strana hlavového mostu je umístěna pouze před protějším uchem (Obrázek 17).

Provedte test stejnou metodou jako u testování pomocí vedení vzduchem.

5.7 Testování

5.7.1 Výběr testu

Testy se vybírají pomocí tlačítek pro procházení:

- *Tónový test* 
- *Řečový test* 
- *Nabídka speciálních testů* 

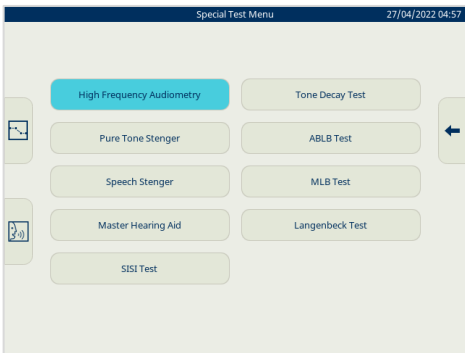


Část 5.4

Funkce ovládacích prvků – Tabulka 5

5.7.2 Nabídka speciálních testů

Další testy jsou uvedeny v možnosti **Nabídka speciálních testů**. Pro přechod k možnosti **Nabídka speciálních testů** stiskněte/použijte:

Pro otevření Nabídky speciálních testů (Obrázek 18).	
	Krátký stisk
	Dlouhý stisk
	

Obrázek 18

Otočný ovladač

Pro výběr speciálního testu.

Tlačítko 

Pro otevření vybraného speciálního testu.



Pro návrat na předchozí obrazovku.



Pro přechod přímo na obrazovku **Tónový test**.



Pro přechod přímo na obrazovku **Řečový test**.

5.7.3 Tónový test

5.7.3.1 Všeobecné informace

Audiometrie čistého tónu podporuje následující typy testů tónové audiometrie:

- Úroveň sluchu (Hearing Level – HL)
- Nej příjemnější úroveň (Most Comfortable Level – MCL)
- Nepříjemná úroveň (Uncomfortable Level – UCL)
- Hearing Level Aided (HL ) (konfigurace závisí na testovaném zvukovém poli)

Kromě toho lze provádět následující speciální testy a funkce:

- Vysokofrekvenční audiometrie
- Stengerův test čistého tónu
- SISI test
- Test rozpadu tónu
- ABLB test
- MLB test
- Langenbeckův test

POZNÁMKA: Testy jsou popsány v následujících částech. Viz:

	Část 5.7.3.4	Úroveň sluchu (Hearing Level – HL)
	Část 5.7.3.5	Testování zvukového pole (závisí na konfiguraci)
	Část 5.7.3.6	Vysokofrekvenční audiometrie
	Část 5.7.3.7	Stengerův test čistého tónu
	Část 5.7.3.8	Test SISI (Short Increment Sensitivity Index)
	Část 5.7.3.9	Test rozpadu tónu
	Část 5.7.3.10	Test alternativní binaurální rovnováhy hlasitosti (Alternate Binaural Loudness Balancing (ABLB))
	Část 5.7.3.11	Test monoaurální rovnováhy hlasitosti (Monaural Loudness Balance (MLB))
	Část 5.7.3.12	Langenbeckův test
	Část 5.7.5.1	Nej příjemnější úroveň (Most Comfortable Level – MCL)
	Část 5.7.5.2	Nepříjemná úroveň (Uncomfortable Level – UCL)

5.7.3.2 Příprava pacienta

Pacient musí sedět ve vzdálenosti alespoň 1 metru od přístroje.

Před měřením prahové úrovně sluchu by měly být sděleny následující pokyny: „**Nyní uslyšíte řadu tónů s různou úrovní hlasitosti, jakmile uslyšíte v některém uchu tón, zvedněte ruku nebo stiskněte patientské tlačítko.**“

POZNÁMKA: Toto je příklad přípravy pacienta. Každá země může mít svoje vlastní postupy pro přípravu. Obraťte se na ministerstvo zdravotnictví ve vaší zemi a vyžádejte si příslušné pokyny.

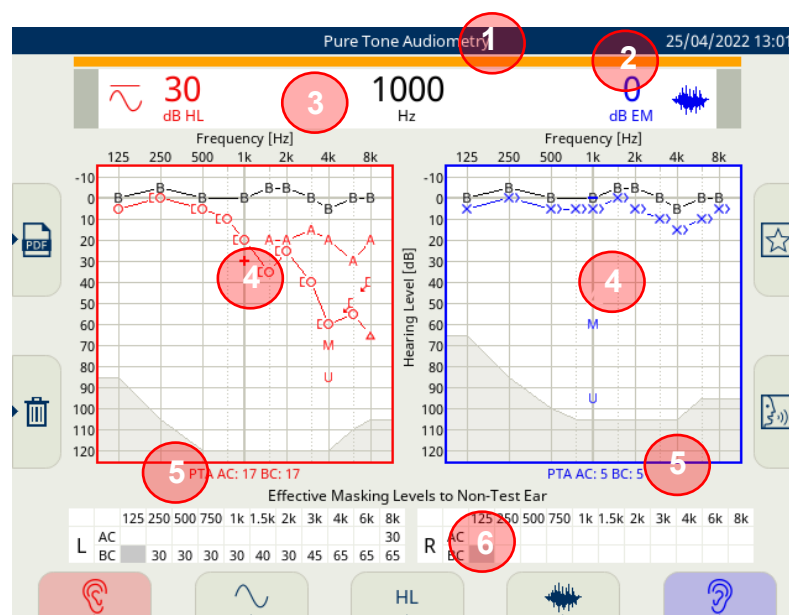
5.7.3.3 Obrazovka audiometrie čistého tónu



Část 5.4

Funkce ovládacích prvků

Obrázek 19 ukazuje obrazovku audiometrie čistého tónu. Tabulka 10 podává vysvětlení.



Obrázek 19

Tabulka 10 Vysvětlení obrazovky audiometrie čistého tónu

Č.	Název Funkce	Vysvětlení
1	Stavový řádek	Zobrazení data/času a stavu připojení PC (zelené, je-li připojeno k programu MAICO Sessions).
2	Pacientské tlačítko	Pokud pacient podá zpětnou vazbu pomocí patientského tlačítka, rozsvítí se oranžová lišta.

Č.	Název Funkce	Vysvětlení
3	Číselný řádek	Číselný řádek zobrazuje číselná data testovacích operací přístroje (Obrázek 20).  Obrázek 20 Mezi informace patří: 1a/ Když je pacientovi prezentován stimul, zbarví se malý 1b rámeček na okraji řádku zeleně. Ikona typu signálu a typu tónu (např. čistý tón, pediatrický 2a/ šum) pro testované ucho/kanál. 2b Ikona maskovacího šumu pro maskování ucha, které se netestuje. Úroveň sluchu kanálu zobrazená barvou vybraného ucha 3a/ (pravé ucho/červená, levé ucho/modrá). 3b 4 Frekvence testovacího signálu.
4	Zobrazení výsledku	Výsledky jsou pro kontrolu uloženy v přístroji. Zobrazení lze v nastavení nakonfigurovat na One Audiogram (Jeden audiogram) nebo Two audiograms (Dva audiogramy).  Část 5.10.3.2 Nastavení tónu – Zobrazení
5	PTA	Jakmile jsou k dispozici požadované uložené výsledky (podle podmínek zadaných v nastavení), pod audiogramem se automaticky zobrazí průměr čistých tónů (Pure Tone Average – PTA).  Část 5.10.3.5 Nastavení tónu – PTA
6	Tabulka maskování	V závislosti na nastavení se může tabulka maskování zobrazit, nebo nezobrazit. Frekvence, které nejsou v nastavení vybrány, jsou zobrazeny šedou barvou a nelze je používat.  Část 5.10.3.2 Nastavení tónu – Zobrazení  Část 5.10.3.3 Nastavení tónu – Úroveň

5.7.3.4 Úroveň sluchu (Hearing Level – HL)



Část 1.5.1	Testování pomocí vedení vzduchem
Část 1.5.2	Testování pomocí vedení kostí
Část 5.6	Příprava na testování

Stanovení prahové hodnoty

Umístěním odpovídajícího měniče na pacienta jej připravte na testování (vzdušné vedení nebo kostní vedení).

Postup testování pomocí vzdušného a kostního vedení je stejný.

Stisknout/použít:

Tlačítko nastavení testu HL	Pro přepnutí na typ testu HL .
	Pro výběr ucha (uší) pro kanál (kanály).
	Pro výběr typu signálu Tón nebo Pediatrický šum u ucha pacienta, které bude testováno a Maskovacího šumu u druhého ucha (je-li to nutné).
Steady (Trvalý) / Pulse (Pulzující) / Warble (Rozmítaný) / P&W	Pro výběr typu tónu pro zvolený typ signálu.
Tlačítka +/-	Pro nastavení frekvence. Standardní počáteční frekvence je 1000 Hz.
Otočný ovladač	Pro zvolení úrovně. Pro stanovení prahové hodnoty můžete zvolit postup „ snížit o 10 dB, zvýšit o 5 dB ”.
Tlačítko	Pro vyslání/přerušování signálu tónu (závisí na tom, zda jste zvolili režim Presenter (Vysílač) nebo Interrupter (Přerušovač)).
Tlačítka S nebo	pro uložení prahové hodnoty sluchu na zvolené úrovni.
Tlačítko S (stiskněte po dobu 2 sekund)	Pro uložení výsledku Bez reakce .
Tento postup použijte u každé frekvence.	
Celá postup testování zopakujte u druhého ucha.	

POZNÁMKA: Kurzor v audiogramu:

- **+** označuje úroveň signálu.
- **-** identifikuje úroveň maskování. V audiogramu není možné uložit úroveň maskování.

POZNÁMKA: Obecně můžete k ukládání použít levé nebo pravé **tlačítko S**. Použít levé a pravé **tlačítko S** podle přiřazení k uchu, musíte pouze pokud nastavíte audiogramy tak, aby zobrazovaly tón pro levé a pravé ucho (speciální funkce).

5.7.3.5 Testování zvukového pole (závisí na konfiguraci)



Část 5.4

Funkce ovládacích prvků

POZNÁMKA: Pro měření zvukového pole je nutné pro daný přístroj kalibrovat aktivní reproduktor nebo kombinaci zesilovač/pasivní reproduktor. Pokud je vybrána možnost **Speaker (Reproduktor)**, automaticky se předvolí typ testu **HL**  (HL Aided).

Stiskněte:

**Tlačítko výběru
Speaker
(Reproduktor)**

Pro výběr **reproduktoru** jako měniče.

**Tlačítko výběru
Warble (Rozmítaný)
nebo P & W**

Pro výběr **Warble (Rozmítaný) nebo P & W** jako testovací signál (doporučené pro přesné měření).

**Tlačítko nastavení
testu**

Pro výběr dalšího typu testu, je-li to nutné.

Pokračujte s obvyklým postupem testování **Tónu**.

5.7.3.6 Vysokofrekvenční audiometrie

POZNÁMKA: Pokud chcete použít tuto funkci, musíte:

- Použít vysokofrekvenční měnič kalibrovaný servisním technikem, který je k tomu oprávněn společností MAICO.
- Aktivovat licenci pro vysoké frekvence.



Část 5.10.7

Správa licencí



Část 1.5.6

Vysokofrekvenční audiometrie



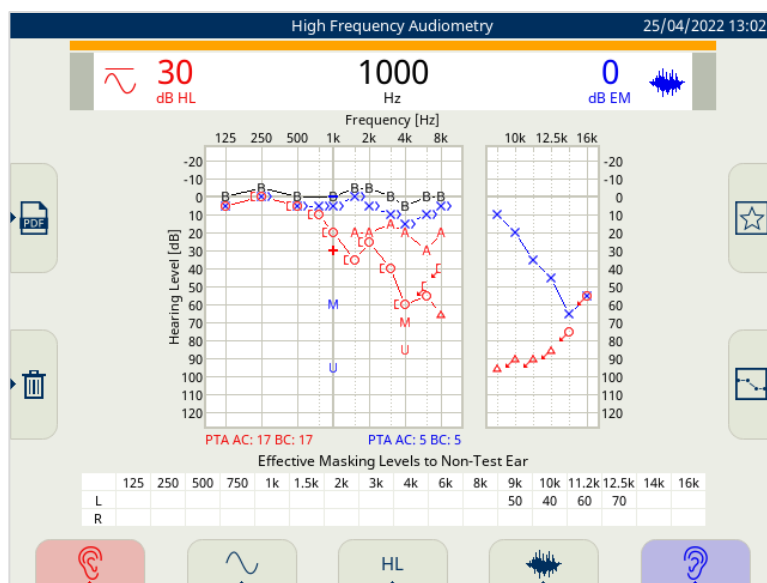
Část 5.7.2

Nabídka speciálních testů

Na obrazovce testování s vysokou frekvencí (Obrázek 21) je uvedeno rozšířené zobrazení audiogramu.

Levý audiogram zobrazuje hodnoty pro standardní frekvenční rozsah. Pravý audiogram zobrazuje hodnoty pro vysokofrekvenční rozsah (9 kHz až 16 kHz).

Ve stejném audiogramu jsou sloučeny hodnoty pro levé a pravé ucho. Hodnoty lze rozlišit barvou (červená = pravé, levé = modrá) a symboly.



Obrázek 21

Postup testování je stejný jako postup ve standardním frekvenčním rozsahu.



Část 5.7.3.4

Úroveň sluchu (Hearing Level – HL)

5.7.3.7 Stengerův test čistého tónu



Část 1.5.7

Stengerův test



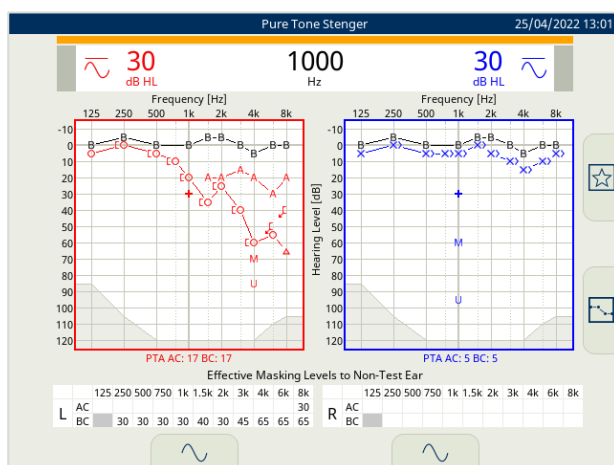
Část 5.7.2

Nabídka speciálních testů

Stengerův test čistého tónu je redukovaný tónový test s přednastaveními, která nelze změnit:

- Binaurální prezentace je pevně stanovená.
- U obou kanálů je jako typ signálu předem vybrána možnost **Tón**. Jako typ signálu je k dispozici pouze **Tón** nebo **Pediatrický šum**.
- Možnost **Lock (Blokovat)** je pevně stanovená – úroveň pro pravé a levé ucho se mění současně.
- Výchozí měnič je předem vybrán. Jako měnič je možné zvolit pouze **Phones (Sluchátka)** nebo **Insert (Vložná sluchátka)**.
- Ukládání a správa dat není k dispozici.

Na obrazovce **Stengerův test čistého tónu** jsou zobrazeny výsledky aktuálního testu audiometrie čistého tónu (Obrázek 21).



Obrázek 22

Jak provádět Stengerův test čistého tónu

Stiskněte:



pro výběr možnosti **Tón**



nebo **Pediatrický šum**



1. Poučte pacienta, aby stiskl patientské tlačítko, jakmile uslyší tón.
2. Nastavte tón pro lépe slyšící ucho o 10 dB nad prahovou hodnotou.
3. Nastavte tón pro hůře slyšící ucho o 10 dB pod uvedenou prahovou hodnotou.
4. Prezentujte oba tóny současně a počkejte, až pacient signalizuje, že tón slyšel.

Výsledek

Pacient nereaguje

Pacient předstírá ((**pozitivní Stengerův test**)).

Pacient reaguje

Pacientova ztráta sluchu v hůře slyšícím uchu je skutečná (**negativní Stengerův test**).

5.7.3.8 Test SISI (Short Increment Sensitivity Index)

POZNÁMKA: Pokud chcete použít tuto funkci, musíte aktivovat licenci pro rozšířené speciální testy.



Část 5.10.7

Správa licencí



Část 1.5.9

Test Short Increment Sensitivity Index (SISI)



Část 5.7.2

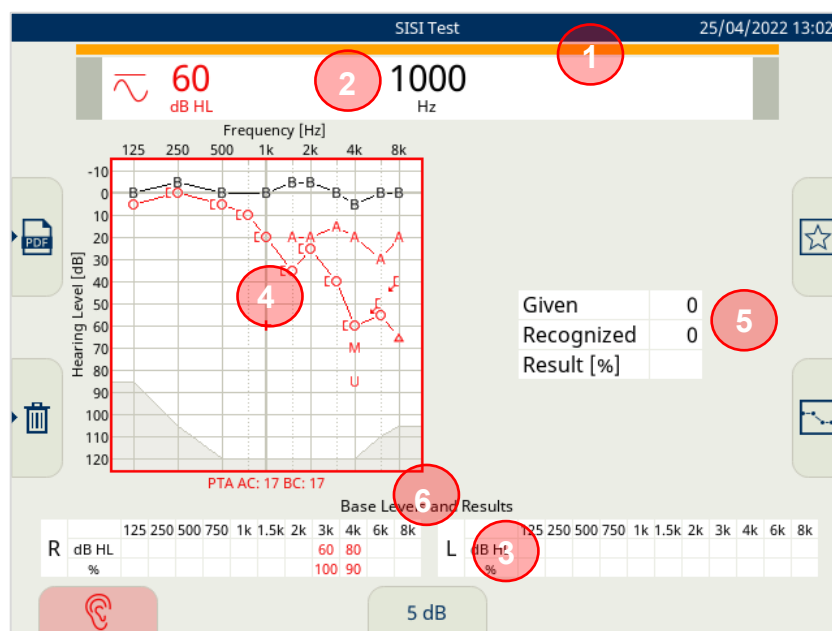
Nabídka speciálních testů

Test SISI je redukovaný a automatický tónový test s přednastaveními, která nelze změnit:

- Monoaurální prezentace je pevně stanovená.
- Jako typ signálu je stanovená možnost **Tón**.
- Jako typ tónu je stanovena možnost **Steady (Trvalý)**.
- Výchozí měnič je předem vybrán. Jako měnič je možné zvolit pouze **Phones (Sluchátka)** nebo **Insert (Vložná sluchátka)**.

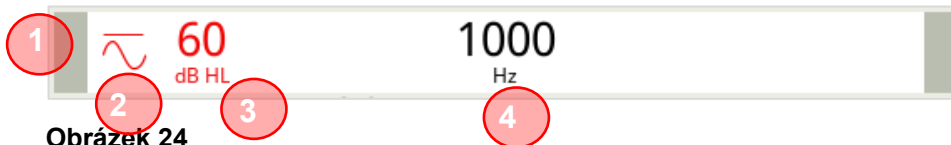
Obrazovka testování SISI

Na Obrázek 23 je uvedena obrazovka testování SISI. Tabulka 11 podává vysvětlení.



Obrázek 23

Tabulka 11 Vysvětlení obrazovky testování SISI

Č.	Název Funkce	Vysvětlení								
1	Pacientské tlačítko	Pokud pacient podá zpětnou vazbu pomocí pacientského tlačítka, rozsvítí se oranžová lišta.								
2	Číselný řádek	Číselný řádek zobrazuje číselná data testovacích operací přístroje (Obrázek 24).								
 Obrázek 24 Mezi informace patří <table><tr><td>1</td><td>Když je pacientovi prezentován stimul, zbarví se malý rámeček na okraji řádku zeleně.</td></tr><tr><td>2</td><td>Typ signálu a typ tónu zobrazené barvou vybraného ucha (pravé ucho/červená, levé ucho/modrá).</td></tr><tr><td>3</td><td>Úroveň sluchu zobrazená barvou vybraného ucha (pravé ucho/červená, levé ucho/modrá).</td></tr><tr><td>4</td><td>Vybraná frekvence.</td></tr></table>			1	Když je pacientovi prezentován stimul, zbarví se malý rámeček na okraji řádku zeleně.	2	Typ signálu a typ tónu zobrazené barvou vybraného ucha (pravé ucho/červená, levé ucho/modrá).	3	Úroveň sluchu zobrazená barvou vybraného ucha (pravé ucho/červená, levé ucho/modrá).	4	Vybraná frekvence.
1	Když je pacientovi prezentován stimul, zbarví se malý rámeček na okraji řádku zeleně.									
2	Typ signálu a typ tónu zobrazené barvou vybraného ucha (pravé ucho/červená, levé ucho/modrá).									
3	Úroveň sluchu zobrazená barvou vybraného ucha (pravé ucho/červená, levé ucho/modrá).									
4	Vybraná frekvence.									
3	Tlačítko přírůstku	Pro výběr hodnoty mezi 1 dB a 5 dB .								
4	Audiogram	Zobrazuje předem stanovenou prahovou hodnotu a také aktuálně vybranou (kurzor +). Zobrazení přírůstků je označeno mírným posunem kurzoru.								
5	Tabulka výsledků	Zobrazuje jednotlivé výsledky během testování: Dané a rozpoznané přírůstky a jako výsledek poměr v procentech. Výsledky se vrátí zpět vždy, když se změní přírůstek nebo se zastaví test. Zelený rámeček ohraničující tabulku označuje okno reakce pacienta. Okno reakce je doba, po kterou může pacient poskytnout platnou reakci na daný přírůstek. Jako rozpoznané se ukládají pouze reakce dané v rámci okna reakce.								
6	Základní úrovně a výsledky	Zobrazuje výsledek pro každou základní úroveň a frekvenci.								

Jak provádět test SISI

POZNÁMKA: Před zahájením testu SISI určete úroveň sluchu (HL) a nepříjemnou úroveň (UCL).



Část 5.7.3.4

Úroveň sluchu (Hearing Level – HL)



Část 5.7.5.2

Nepříjemná úroveň (Uncomfortable Level – UCL)

1. Poučte pacienta, aby stiskl patientské tlačítko, jakmile zaznamená přírůstek.
2. Stisknout/použít:



Pro výběr ucha.

Tlačítka +/-

Pro výběr frekvence, kdy je prahová hodnota sluchu ≥ 40 dB HL.

**Pravý nebo levý
otočný ovladač**

Pro výběr úrovně 20 dB SL.

Tlačítko přírůstku

Pro výběr přírůstku mezi 2 dB a 5 dB pro seznámení.

Tlačítko **STIM** nebo


Pro spuštění prezentace tónu. Zobrazení přírůstku je indikováno na **číselném řádku** a mírným posunem **kurzoru** v audiogramu.

Aby byla reakce pacienta považována za rozpoznanou, musí být v uvedeném okně reakce podána do 1,5 sekundy.

Tlačítko přírůstku

Pro snížení přírůstku na 1 dB u testování.

Tlačítko S

Pro uložení výsledku, dostupné pouze po 10 správně rozpoznaných přírůstcích po 1 dB (Výsledek: 100 %).



Pro zrušení testu, je-li to nutné. Žádný výsledek nebude uložen.

Po výběru přírůstku 1 dB bude test probíhat plně automaticky. Test se automaticky zastaví po 20 prezentacích přírůstků a automaticky se uloží v tabulkách **Základní úrovně a Výsledky**.

V případě potřeby test zopakujte s jinou frekvencí.

Výsledek

Rozpoznané přírůstky (%) ≥ 60 %

Senzorineurální porucha

Rozpoznané přírůstky (%) ≤ 15 %

Retrokochleární porucha

5.7.3.9 Test rozpadu tónu

POZNÁMKA: Pokud chcete použít tuto funkci, musíte aktivovat licenci pro rozšířené speciální testy.



Část 5.10.7

Správa licencí



Část 1.5.10

Test rozpadu tónu



Část 5.7.2

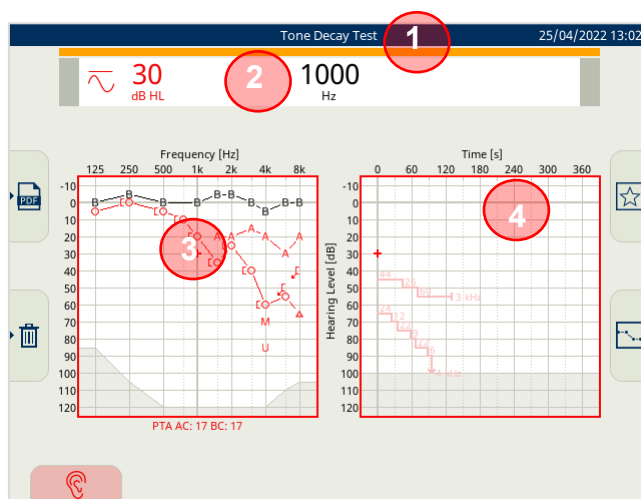
Nabídka speciálních testů

Test rozpadu je redukovaný a automatický tónový test s přednastaveními, která nelze změnit:

- Monoaurální prezentace je pevně stanovená.
- Jako typ signálu je stanovená možnost **Tón**.
- Jako typ tónu je stanovena možnost **Steady (Trvalý)**.
- Výchozí měnič je předem vybrán. Jako měnič je možné zvolit pouze **Phones (Sluchátka)** nebo **Insert (Vložná sluchátka)**.

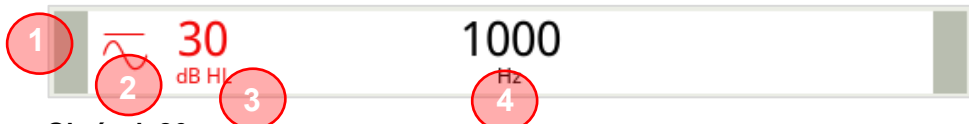
Obrazovka testu rozpadu tónu

Na obrázku 25 je uvedena obrazovka testu rozpadu tónu. Tabulka 12 podává vysvětlení.



Obrázek 25

Tabulka 12 Vysvětlení obrazovky testu rozpadu tónu

Č.	Název Funkce	Vysvětlení								
1	Pacientské tlačítko	Pokud pacient podá zpětnou vazbu pomocí pacientského tlačítka, rozsvítí se oranžová lišta.								
2	Číselný řádek	Číselný řádek zobrazuje číselná data testovacích operací přístroje (Obrázek 26).								
 Obrázek 26 Mezi informace patří <table><tr><td>1</td><td>Když je pacientovi prezentován stimul, zbarví se malý rámeček na okraji řádku zeleně.</td></tr><tr><td>2</td><td>Typ signálu a typ tónu zobrazené barvou vybraného ucha (pravé ucho/červená, levé ucho/modrá).</td></tr><tr><td>3</td><td>Úroveň sluchu zobrazená barvou vybraného ucha (pravé ucho/červená, levé ucho/modrá).</td></tr><tr><td>4</td><td>Vybraná frekvence.</td></tr></table>			1	Když je pacientovi prezentován stimul, zbarví se malý rámeček na okraji řádku zeleně.	2	Typ signálu a typ tónu zobrazené barvou vybraného ucha (pravé ucho/červená, levé ucho/modrá).	3	Úroveň sluchu zobrazená barvou vybraného ucha (pravé ucho/červená, levé ucho/modrá).	4	Vybraná frekvence.
1	Když je pacientovi prezentován stimul, zbarví se malý rámeček na okraji řádku zeleně.									
2	Typ signálu a typ tónu zobrazené barvou vybraného ucha (pravé ucho/červená, levé ucho/modrá).									
3	Úroveň sluchu zobrazená barvou vybraného ucha (pravé ucho/červená, levé ucho/modrá).									
4	Vybraná frekvence.									
3	Audiogram	Zobrazuje předem stanovenou prahovou hodnotu a také aktuálně vybranou (kurzor +).								
4	Diagram	Zobrazuje rozpad čistých tónů v dB v uplynulém čase. U každého kroku úrovně je zaznamenána doba, po kterou je daná úroveň slyšitelná. Je stanovena úroveň sluchu, kterou pacient slyší po dobu 60 sekund. Prezentace výsledků: Svislá čárka  : Tón je po dobu 60 sekund slyšet na stejné úrovni. Šipka dolů  : Rozpad > 30 dB nebo bylo dosaženo maximální úrovně. Čísla  : označují, jak dlouho pacient tiskl pacientské tlačítko.								

Jak provádět test rozpadu tónu

POZNÁMKA: Před zahájením testu rozpadu tónu určete ztrátu sluchu (HL) a nepříjemnou úroveň (UCL).

Aby se zabránilo poškození sluchu, je úroveň omezena na 100 dB HL.



Část 5.7.3.4

Úroveň sluchu (Hearing Level – HL)



Část 5.7.5.2

Nepříjemná úroveň (Uncomfortable Level – UCL)

1. Poučte pacienta, aby stiskl patientské tlačítko, jakmile uslyší tón, a aby jej držel stisknuté tak dlouho, dokud tón uslyší, a aby jej uvolnil, pokud tón již neslyší.
2. Stisknout/použít:



Pro výběr ucha.

Pravý nebo **levý**
otočný ovladač

Pro zvolení úrovně. Doporučená je úroveň 5 dB SL nebo 10 dB SL.

Tlačítka **STIM** nebo



Pro spuštění prezentace nepřetržitého tónu.

Záznam se spustí, jakmile pacient stiskne patientské tlačítko, graf se současně vykreslí do diagramu. Úroveň se udržuje tak dlouho, dokud pacient drží tlačítko.

Po uvolnění patientského tlačítka se úroveň každých 5 sekund automaticky zvyšuje v krocích po 5 dB, dokud pacient tlačítko znovu nestiskne.

POZNÁMKA: Test se automaticky zastaví, pokud pacient po zahájení prezentace nestiskne patientské tlačítko.



Pro zrušení testu, je-li to nutné. Žádný výsledek nebude uložen.

Test se zastaví a automaticky uloží:

- Jakmile pacient bude držet patientské tlačítko po dobu 60 sekund na stejné úrovni (v pořádku).

NEBO

- Úroveň je >100 dB HL nebo úroveň zvýšení je >30 dB HL (referenční).

Výsledek

Pass (V
pořádku)

Zvýšení úrovně ≤ 30 dB



Senzorineurální porucha

Refer
(reference)

Zvýšení úrovně > 30 dB



Retrokochleární porucha

5.7.3.10 Test alternativní binaurální rovnováhy hlasitosti (Alternate Binaural Loudness Balancing (ABLB))

POZNÁMKA: Pokud chcete použít tuto funkci, musíte aktivovat licenci pro rozšířené speciální testy.



Část 5.10.7

Správa licencí



Část 1.5.11

Test alternativní binaurální rovnováhy hlasitosti
(**Alternate** Binaural Loudness Balancing (ABLB))

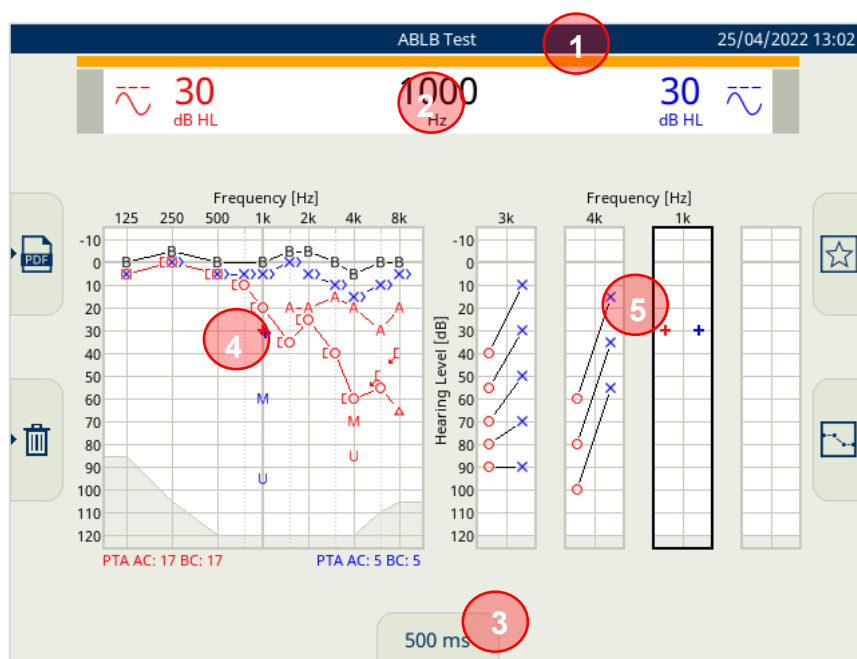

Část 5.7.2

Nabídka speciálních testů

Test ABLB je redukovaný tónový test s přednastaveními, která nelze změnit:

- Binaurální prezentace je pevně stanovená.
- U obou kanálů je jako typ signálu pevně stanovená možnost **Tón**.
- Jako typ tónu je stanovena možnost **Pulse (Pulzující)**.
- Výchozí měnič je předem vybrán. Jako měnič je možné zvolit pouze **Phones (Sluchátka)** nebo **Insert (Vložit sluchátka)**.

Na obrázku 27 je uvedena obrazovka testu ABLB. Tabulka 13 podává vysvětlení.



Obrázek 27

Tabulka 13 Vysvětlení obrazovky testování ABLB

Č.	Název Funkce	Vysvětlení
1	Pacientské tlačítko	Pokud pacient podá zpětnou vazbu pomocí pacientského tlačítka, rozsvítí se oranžová lišta.
2	Číselný řádek	Číselný řádek zobrazuje číselná data testovacích operací přístroje (Obrázek 28).

Obrázek 28
Mezi informace patří:

1a/	Když je pacientovi prezentován stimul, zbarví se malý
1b/	rámeček na okraji řádku zeleně.
2a/	Typ signálu a typ tónu zobrazené barvou vybraného ucha
2b/	(pravé ucho/červená, levé ucho/modrá).
3a/	Úroveň sluchu kanálu zobrazená barvou vybraného ucha
3b/	(pravé ucho/červená, levé ucho/modrá).
4a	Frekvence pro oba kanály.

3	Tlačítko Délka stimulu	Vyberte Délku stimulu mezi přepnutím kanálů.
4	Audiogram	Zobrazuje prahové hodnoty sluchu a úrovně pro každý kanál při vybrané frekvenci (kurzor +).
5	Žebříkové diagramy	Odděleně zobrazují dvojice úrovní stejné hlasitosti různých frekvencí pravého a levého ucha. Dvojice úrovní jsou spojeny čarou.

Jak provádět test ABLB

POZNÁMKA: Před zahájením testu MLB určete ztrátu sluchu (HL) a nepříjemnou úroveň (UCL).



Část 5.7.3.4

Úroveň sluchu (Hearing Level – HL)



Část 5.7.5.2

Nepříjemná úroveň (Uncomfortable Level – UCL)

Stisknout/použít:

	Pro výběr ucha.
Tlačítko délky stimulu	Vyberte 500 ms nebo 1000 ms . POZNÁMKA: Délku stimulu lze během prezentace změnit.
Tlačítka +/-	Pro nastavení frekvence. Nad žebříkovými diagramy jsou zobrazeny frekvence.
Pravý nebo levý otočný ovladač	Nastavte úroveň pro pravé (červené) a levé (modré) ucho. Nastavte počáteční úroveň takto: - Lepší frekvence: 20 dB SL - Horší frekvence: 0 dB SL
Tlačítka STIM nebo 	Pro spuštění prezentace. Také se malý rámeček na okraji zbarví zeleně.
Tlačítko S	Pro uložení frekvencí a úrovní obou kanálů.
Tlačítka STIM nebo 	Pro zastavení prezentace bez uložení.

Postup zopakujte i pro ostatní úrovně a frekvence.

Zvyšujte úroveň u horší frekvence v krocích po 5 dB, dokud hlasitost nebude pro obě frekvence stejná.

Zopakujte měření:

U lepší frekvence zvyšujte úroveň v krocích po 20 dB, dokud u pacienta nedosáhnete buď nepříjemné úrovně (UCL), maximálního výkonu audiometru nebo úplné kompenzace hlasitosti.

Výsledek

Úplná kompenzace hlasitosti: Stejně úrovně jsou vnímány jako stejně hlasité.

Kompenzace hlasitosti

Senzorineurální porucha

Žádná kompenzace hlasitosti

Retrokochleární porucha

5.7.3.11 Test monoaurální rovnováhy hlasitosti (Monaural Loudness Balance (MLB))

POZNÁMKA: Pokud chcete použít tuto funkci, musíte aktivovat licenci pro rozšířené speciální testy.



Část 5.10.7

Správa licencí



Část 1.5.12

Test monoaurální rovnováhy hlasitosti (Monaural Loudness Balance (MLB))



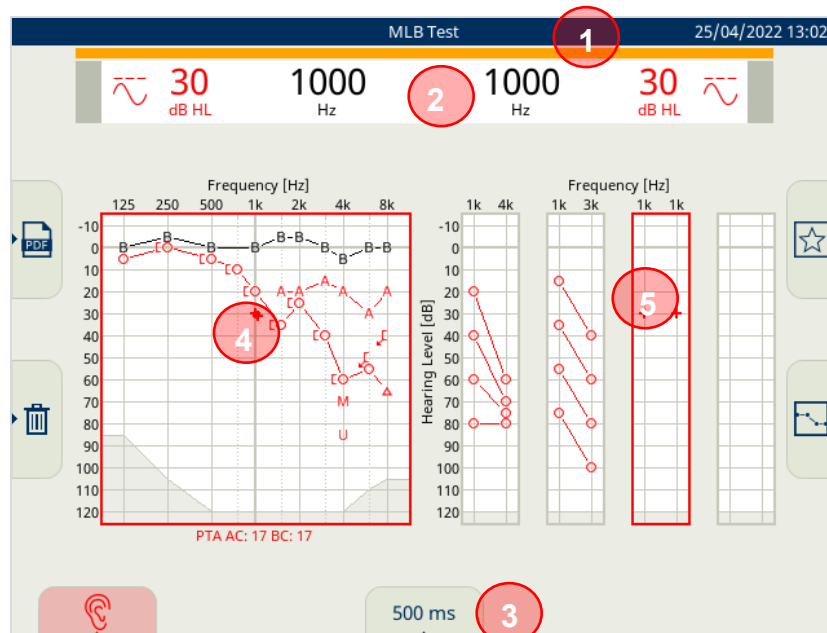
Část 5.7.2

Nabídka speciálních testů

Test MLB je redukovaný tónový test s přednastaveními, která nelze změnit:

- Monoaurální prezentace je pevně stanovená. Pro oba kanály je vybráno stejné ucho.
- U obou kanálů je jako typ signálu předem vybrána možnost **Tón**.
- Jako typ tónu je stanovena možnost **Pulse (Pulzující)**.
- Výchozí měnič je předem vybrán. Jako měnič je možné zvolit pouze **Phones (Sluchátka)** nebo **Insert (Vložit sluchátka)**.

Na Obrázek 29 je uvedena obrazovka testování MLB. Tabulka 14 podává vysvětlení.



Obrázek 29

Tabulka 14 Vysvětlení obrazovky testování MLB

Č.	Název Funkce	Vysvětlení
1	Pacientské tlačítko	Pokud pacient podá zpětnou vazbu pomocí pacientského tlačítka, rozsvítí se oranžová lišta.
2	Číselný řádek	Číselný řádek zobrazuje číselná data testovacích operací přístroje (Obrázek 30).
Obrázek 30 Mezi informace patří: 1a/ Když je pacientovi prezentován stimul nebo šum, zbarví se malý rámeček na okraji řádku zeleně. 1b 2a/ Typ signálu a typ tónu zobrazené barvou vybraného ucha 2b (pravé ucho/červená, levé ucho/modrá). 3a/ Úroveň sluchu kanálu zobrazená barvou vybraného ucha 3b (pravé ucho/červená, levé ucho/modrá). 4a/ 4b Frekvence kanálu.		
3	Tlačítko délky stimulu	Vyberte délku stimulu mezi přepnutím kanálů.
4	Audiogram	Zobrazuje prahové hodnoty sluchu a úrovně pro každý kanál při vybrané frekvenci (kurzor +).
5	Žebříkové diagramy	Odděleně zobrazují dvojice úrovní stejné hlasitosti různých frekvencí pravého a levého ucha. Dvojice úrovní jsou spojeny čarou.

Jak provádět test MLB

POZNÁMKA: Před zahájením testu MLB určete ztrátu sluchu (HL) a nepříjemnou úroveň hlasitosti (UCL).



Část 5.7.3.4

Úroveň sluchu (Hearing Level – HL)



Část 5.7.5.2

Nepříjemná úroveň (Uncomfortable Level – UCL)

Stisknout/použít:



Pro výběr ucha.

Tlačítko délky stimulu

Vyberte **500 ms** nebo **1000 ms**.

POZNÁMKA: Délku stimulu lze během prezentace změnit.

Tlačítka +/-

Pro nastavení frekvencí. Nad žebříkovými diagramy jsou zobrazeny frekvence.

Pravý nebo levý otočný ovladač

Pro nastavení úrovně u různých frekvencích. Počáteční úroveň:

- Lepší frekvence: 20 dB SL (prahová hodnota sluchu + 20 dB)
- Horší frekvence: 0 dB SL (prahová hodnota sluchu)

Tlačítka **STIM** nebo 

Pro spuštění prezentace. Také se malý rámeček na okraji zbarví zeleně.

Tlačítko S

Pro uložení frekvencí a úrovní obou kanálů.

Tlačítka **STIM** nebo 

Pro zastavení prezentace bez uložení.

Postup zopakujte i pro ostatní úrovně a frekvence.

Zvyšujte úroveň u horší frekvence v krocích po 5 dB, dokud hlasitost nebude pro obě frekvence stejná.

Zopakujte měření:

U lepší frekvence zvyšujte úroveň v krocích po 20 dB, dokud u pacienta nedosáhnete buď nepříjemné úrovně (UCL), maximálního výkonu audiometru nebo úplné kompenzace hlasitosti.

Výsledek

Úplná kompenzace hlasitosti: Stejně úrovně jsou vnímány jako stejně hlasité.

Kompenzace hlasitosti

Senzorineurální porucha

Žádná kompenzace hlasitosti

Retrokochleární porucha

5.7.3.12 Langenbeckův test

POZNÁMKA: Pokud chcete použít tuto funkci, musíte aktivovat licenci pro rozšířené speciální testy.



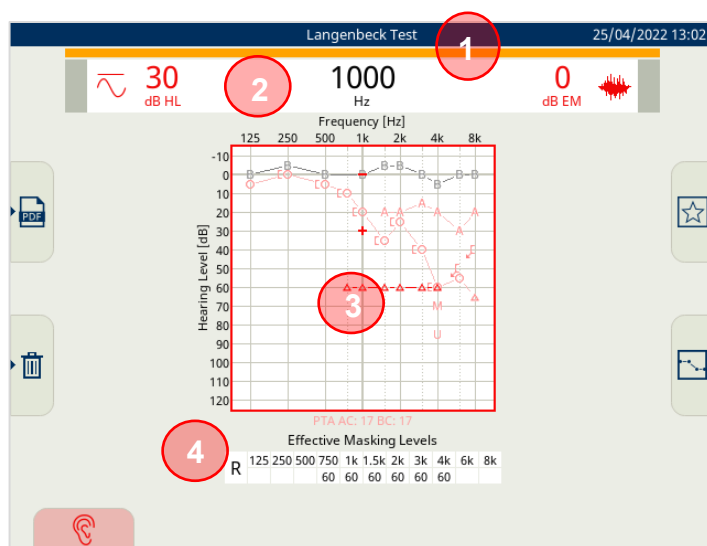
Část 5.10.7

Správa licencí

Langenbeckův test je redukovaný tónový test s přednastaveními, která nelze změnit:

- Monoaurální prezentace je pevně stanovená. Pro oba kanály je vybráno stejné ucho.
- U kanálu 1 je jako typ signálu předem vybrána možnost **Tón**, z kanálu 2 je předem vybrána možnost **Maskovací šum**.
- Výchozí měnič je předem vybrán. Jako měnič je možné zvolit pouze **Phones (Sluchátka)** nebo **Insert (Vložit sluchátka)**.

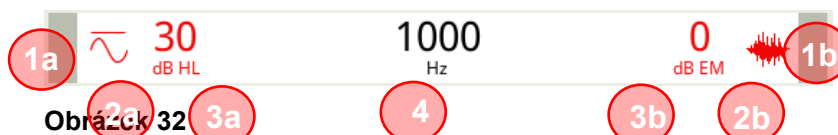
Na Obrázek 31 je uvedena obrazovka Langenbeckova testu. Tabulka 15 podává vysvětlení.



Obrázek 31

Tabulka 15 Vysvětlení obrazovky Langenbeckova testu

Č.	Název Funkce	Vysvětlení
1	Pacientské tlačítko	Pokud pacient podá zpětnou vazbu pomocí pacientského tlačítka, rozsvítí se oranžová lišta.
2	Číselný řádek	Číselný řádek zobrazuje číselná data testovacích operací přístroje (Obrázek 32).



Č.	Název Funkce	Vysvětlení
		Mezi informace patří:
		1a/ Když je pacientovi prezentován stimul nebo šum, zbarví 1b se malý rámeček na okraji řádku zeleně.
		2a/ Typ signálu a typ tónu zobrazené barvou vybraného ucha (bílé ucho/červená, levé ucho/modrá). 2b Maskovací šum pro maskování testovaného ucha.
		3a/ Úroveň sluchu kanálu zobrazená barvou vybraného ucha 3b (pravé ucho/červená, levé ucho/modrá). 4 Frekvence pro každý kanál.
3	Audiogram	Zobrazuje výsledky Langenbeckova testu (zřetelné) a tónové audiometrie (zeslabené) pravého a levého ucha.
4	Tabulka maskování	Zobrazuje hodnoty efektivního maskování Langenbeckova testu u každého ucha.

Jak provádět Langenbeckův test

POZNÁMKA: Obecný postup testování je obdobný testu pro stanovení prahové hodnoty.



Část 5.7.3.4

Úroveň sluchu (Hearing Level – HL)

Stanovení maskované prahové hodnoty

Stisknout/použít:

	Pro výběr ucha pro kanál.
Steady (Trvalý) / Pulse (Pulzující) / Warble (Rozmítaný) / P&W	Pro výběr typu tónu odpovídajícího použití.
Tlačítka +/-	Pro nastavení frekvence.
Levý otočný ovladač	Po výběr úrovně maskovacího šumu odpovídající prahové hodnotě sluchu frekvence, která se má překrývat mezi 45 dB HL a 75 dB HL.
Levé tlačítko 	Pro nepřetržitou prezentaci maskovacího šumu.
Pravý otočný ovladač	Pro zvolení úrovně. Pro stanovení prahové hodnoty můžete zvolit postup „ snížit o 10 dB, zvýšit o 5 dB “.
Tlačítko 	Pro vyslání/přerušování signálu tónu (závisí na tom, zda jste zvolili režim Presenter (Vysílač) nebo Interrupter (Přerušovač)).
Tlačítka S nebo	Pro uložení maskované prahové hodnoty sluchu na zvolené úrovni.
Tlačítko S (stiskněte po dobu 2 sekund)	Pro uložení výsledku Bez reakce .

Tento postup opakujte pro několik frekvencí s normálním sluchem a několik frekvencí se zhoršeným sluchem při stejné úrovni maskování.

POZNÁMKA: Kurzor v audiogramu:

- **+** označuje úroveň signálu.
- **-** identifikuje úroveň maskování. V audiogramu není možné uložit úroveň maskování.

Výsledek

Maskovaná prahová hodnota je stejná jako úroveň šumu. Senzorineurální porucha
Maskovaná prahová hodnota je vyšší než úroveň šumu. Retrokochleární porucha

5.7.4 Řečové testy

5.7.4.1 Všeobecné informace



VAROVÁNÍ

Použití neschváleného řečového materiálu může vést k chybným výsledkům a tím i k nesprávné diagnóze.

Lze použít pouze schválený řečový materiál (tj. Materiál, u kterého je znám vztah ke kalibračnímu signálu).

Přístroj MA 42 podporuje řečovou audiometrii. Pro provádění řečových testů s použitím řečového testovacího materiálu můžete použít mikrofon, externí zvukové zařízení se vstupem AUX nebo integrované soubory Wave.

POZNÁMKA: Testy jsou popsány v následujících částech. Pro testování a maskování MCL a UCL viz:



Část 5.7.5.1

Nejpříjemnější úroveň (Most Comfortable Level – MCL)

Část 5.7.5.2

Nepříjemná úroveň (Uncomfortable Level – UCL)

Část 5.7.6

Maskování

5.7.4.2 Obrazovka slovní audiometrie

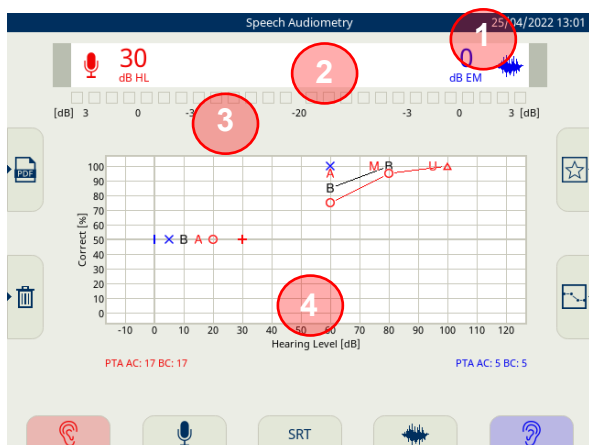
Obrazovka **Řečový test** je uvedena na Obrázek 33 (náhled **Diagram**) a Obrázek 34 (náhled **Tabulka**). Tabulka 16 podává vysvětlení, co je uvedeno na obrazovce Řečový test.

POZNÁMKA: Funkce ovládacích prvků:



Část 5.4

Funkce ovládacích prvků



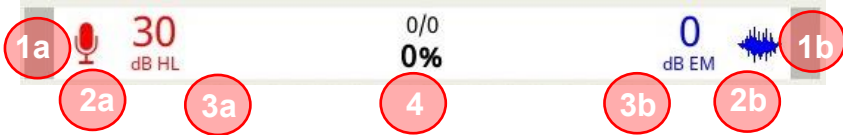
Obrázek 33



Ear	Type	% dB HL	Mask	Test	Input	Transducer
R	WRS (Aided)	95	60		Mic	Speaker
B	SRT	10			Mic	Phone
B	WRS	85	60		Mic	Phone
B	WRS	100	80		Mic	Phone
R	WRS	95	80		Mic	Phone
R	MCL	75		Story Passages ...	Wave 1	Speaker
R	UCL	95		From Passage	Mic	Phone
R	WRS	100	70		Mic	Phone

Obrázek 34

Tabulka 16 Vysvětlení obrazovky Řečový test

Č.	Název Funkce	Vysvětlení
1	Stavový řádek	Zobrazení data/času a stavu připojení PC ● (zelené, je-li připojeno k programu MAICO Sessions).
2	Číselný řádek	Číselný řádek zobrazuje číselná data testovacích operací přístroje (Obrázek 35).  Obrázek 35 Mezi informace patří: 1a/ Když je pacientovi prezentován stimul nebo šum, zbarví se malý rámeček na okraji řádku zeleně. 1b Symbol vstupu řeči (např. mikrofon, AUX 1/2, Wave 1/2 atd.) pro testované ucho / kanál. 2a/ Symbol maskovacího šumu pro maskování ucha/kanálu, které se netestují. 2b Úroveň sluchu kanálu zobrazená barvou vybraného ucha (pravé ucho/červená, levé ucho/modrá). 3a/ Čítač WRS: Počet slov (absolutní číslo a procento), která byla správně rozpoznána. 3b Čítač WRS: Počet slov (absolutní číslo a procento), která byla správně rozpoznána.
3	Měřič VU	Měřič VU je zobrazen pro vstupní signál. Měřič VU vám umožňuje sledovat, zda má vstupní signál optimální kvalitu zvuku. Pokud je přítomný signál, je optimální úrovní hodnota 0. Kalibraci vstupu pro mikrofon a externí zvukové zařízení lze upravit stisknutím pravého tlačítka STIM/Monitor. Viz také:  Část 5.4 Funkce ovládacích prvků – Tabulka 8
4	Zobrazení výsledku	Výsledky jsou pro kontrolu uloženy v přístroji. Zobrazení lze v nastavení nakonfigurovat na Diagram nebo Table (Tabulka).  Část 5.10.4 Nastavení řeči

5.7.4.3 Slovní audiometrie s mikrofonom nebo externím zvukovým zařízením (AUX)



VAROVÁNÍ

Pokud používáte externí zvukové zařízení napájené elektrickým proudem, musí přehrávač splňovat požadavky na elektrickou bezpečnost, jako například IEC 62368-1, IEC 60601-1 nebo UL 60601-1. Tím se u pacienta nebo u vás zabrání úrazu elektrickým proudem. Pokud si nejste jisti, zda váš přehrávač splňuje tyto požadavky, je bezpečnější použít napájení z baterie.



Část 2.6 Elektrická a elektrostatická bezpečnost

Příprava

POZNÁMKA: Aby mohla být prezentace zahájena, vyžaduje  a , aby byl stimul aktivován pomocí tlačítka **STIM/Monitor** nebo **STIM/Talk**.

Ujistěte se, zda že kalibrace vstupu správná. Kalibraci vstupu  a  lze dokončit pomocí tlačítka **STIM/Monitor**.

Mikrofon:

Pouze pro použití externího mikrofonu
(závisí na konfiguraci):

Připojte náhlavní soupravu k zařízení.

Pokud chcete použít mikrofon náhlavní soupravy, vyberte v nastavení možnost **External (Externí)** mikrofon, pokud chcete použít integrovaný mikrofon, vyberte možnost **Internal (Interní)**.



Část 5.10.2.1 Základní nastavení – Obecné – Microphone (**Mikrofon**)

Nastavení testu – dlouhý stisk



Pro výběr mikrofonu jako vstupního signálu.

Externí zvukové zařízení:

Připojte externí zvukové zařízení k přístroji MA 42.

Nastavení testu –

Dlouhý stisk



Pro výběr externího zvukového zařízení 1 jako vstupního signálu.

AUX 1 odkazuje na levý kanál stereofonního vstupního signálu.



Pro výběr externího zvukového zařízení 2 jako vstupního signálu.

AUX 2 odkazuje na pravý kanál stereofonního vstupního signálu.

POZNÁMKA: Vstup externího zvukového zařízení je omezen na 1kanálové operace. Není možné vybrat AUX 1 a AUX 2 současně.

POZNÁMKA: Více informací o připojení komponentů a kalibrace vstupu najdete v:



Část 4.2.2

Konektory na zadním panelu

Část 5.4

Funkce ovládacích prvků – Tabulka 8

5.7.4.4 Slovní audiometrie se soubory Wave

POZNÁMKA: Pokud používáte test Wave poprvé, může být nutné test importovat nebo vybrat výchozí test v nastavení.



Část 5.10.4.3

Nastavení řeči – Wave

POZNÁMKA: V přístroji MA 42 byla do nahrávání a instalace souborů Wave zavedena předběžná kalibrace seznamů Wave. Kalibrace vstupu není nutná.

Typ testu je předem stanovený na základě vybraného souboru Wave.

Nastavení testu –
dlouhý stisk



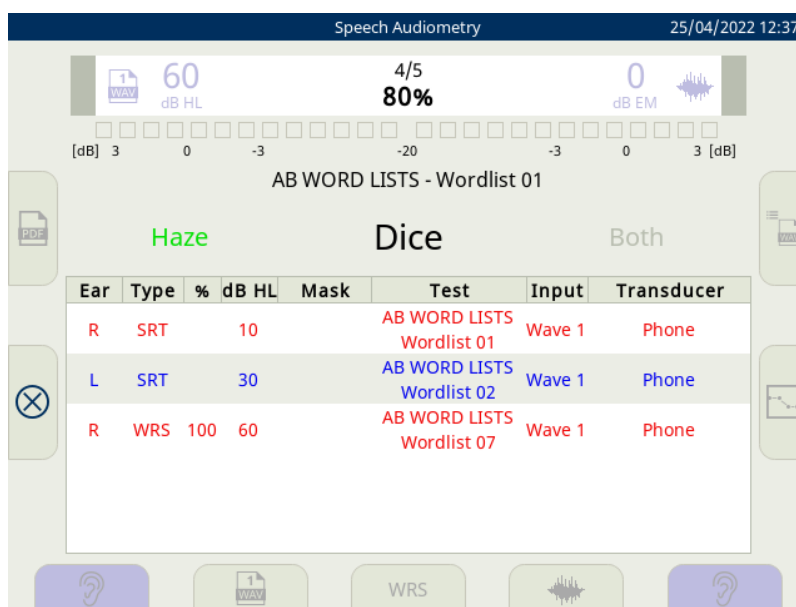
Pro výběr Wave kanálu 1 jako vstupního signálu.

WAV 1 odkazuje na levý kanál stereofonního vstupního signálu.



Pro výběr Wave kanálu 2 jako vstupního signálu.

WAV 2 odkazuje na pravý kanál stereofonního vstupního signálu.

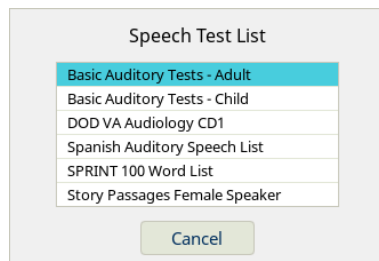


Obrázek 36

POZNÁMKA: Po spuštění přehrávání Wave již parametry testu WRS není možné měnit. U testu SRT lze změnit pouze úroveň. To je označeno deaktivací několika tlačítek. Chcete-li změnit nastavení, test uložte nebo zrušte.

Stiskněte:

Pro otevření **Speech Test List (Seznam řečových testů)** (Obrázek 37).



Obrázek 37

Otočný ovladač

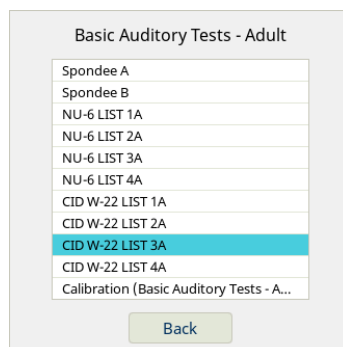
Pro výběr řečového testu.

Pro otevření výběru řečového testu nebo otevření **Group List (Seznam skupin)**.

Tlačítko 

NEBO

Zrušit



Obrázek 38

Pro zavření **Speech Test List (Seznam řečových testů)** a návrat do **Speech Test (Řečový test)** (Obrázek 38).

Otočný ovladač

Pro výběr skupiny ze seznamu.

Tlačítko 

NEBO

Zpět

Pro otevření výběru skupiny. Po výběru automaticky otevřete obrazovku testu.

Pro zavření **Group List (Seznam skupin)** a návrat do **Speech Test List (Seznam řečových testů)**.

Tlačítko nastavení testu

Pro změnu typu testu, je-li to nutné (např. **WRS**).

POZNÁMKA: Typ testu je předem daný vybranou skupinou testů.



Pro výběr testovaného ucha (uší) pro kanál (kanály).



Pro výběr vstupního signálu řeči u ucha pacienta, které bude testováno a maskovacího signálu u druhého ucha (je-li to nutné).

Levý a pravý otočný ovladač Pro nastavení úrovně.

Tlačítko 

Pro představení řečového materiálu.

Tlačítko 

Testování **MCL** a **UCL**: pro pozastavení a pokračování/přehrání dlouhodobých souborů Wave.

Tlačítko +

Test SRT: pro výběr dalšího slova.
Test WRS: pro zadání správné odpovědi.

Tlačítko -

Test SRT: pro výběr předchozího slova.
Test WRS: pro zadání špatné odpovědi.

Test WRS: Poměr počtu správně rozpoznaných slov a prezentovaných slov můžete vidět v **číselném řádku** (absolutní nebo procenta).

Tlačítko S

Pro uložení výsledků.



Pro zrušení testu. Žádný výsledek nebude uložen.

Automaticky se vybere další testovací skupina, aby bylo možné pokračovat v testování. U další úrovně sluchu nebo typ testu pokračujte podle výše uvedeného postupu.

POZNÁMKA: Pokud je k dispozici pouze jeden řečový test, možnost **Speech Test List (Seznam řečových testů)** se přeskočí a zobrazí se přímo **Group List (Seznam skupin)**. Vyberte možnost **Cancel (Zrušit)** pro návrat přímo na obrazovku **Speech Test (Řečový test)**.

5.7.4.5 Prahová hodnota příjmu řeči (Speech Recognition Threshold (SRT nebo SRT₀))



Část 1.5.16.6

Prahová hodnota příjmu řeči (Speech Recognition Threshold (SRT))

Seznámení

U testu SRT seznámte pacienta s uzavřenou sadou dvouslabičných slov na úrovni hlasité tak, aby je slyšel a rozuměl jim. Spusťte test, nechte pacienta slovo opakovat a hlasitost postupně snižujte.

Stiskněte:

**Tlačítko
nastavení testu**

Pro výběr typu testu **SRT** nebo **SRT₀**.

POZNÁMKA: Je-li vybrána možnost **Speaker (Reproduktor)**, automaticky se předem vybere **SRT₀**.



Pro výběr ucha (uší) pro kanál (kanály).



AUX 1 AUX 2



Pro výběr vstupního signálu řeči u ucha pacienta, které bude testováno a maskovacího signálu u druhého ucha (je-li to nutné).



**Levý a pravý
otočný ovladač**

Pro nastavení úrovně.

**Tlačítko 
nebo STIM**

Pro představení řečového materiálu podle vstupního signálu řeči.

Tlačítko **S** (krátce)
nebo

Pro uložení pozitivního výsledku.

Tlačítko **S**
(stiskněte po dobu
2 sekund)

Pro uložení výsledku bez reakce.

Nechte pacienta slovo opakovat a pokračujte ve snižování úrovně. Po nalezení prahové hodnoty stiskněte tlačítko **S** pro uložení výsledku.

POZNÁMKA: Pokud novou prahovou hodnotu uložíte, stará hodnota bude přepsána.

5.7.4.6 Skóre rozpoznávání slov (Word Recognition Score (WRS nebo WRS))



Část 1.5.16.7

Skóre rozpoznávání slov (Word Recognition Score (WRS))

Skóre rozpoznávání slov (WRS) se vypočítává odděleně pro každou úroveň sluchu. Lze testovat až 100 slov.

U každé úrovně sluchu postupujte následujícím způsobem.

Tlačítko
nastavení testu

Pro výběr typu testu **WRS** nebo **WRS** .



Pro výběr ucha (uší) pro kanál (kanály).



AUX 1 AUX 2



Pro výběr vstupního signálu řeči u ucha pacienta, které bude testováno a maskovacího signálu u druhého ucha (je-li to nutné).



Levý a pravý
otočný ovladač

Pro nastavení úrovně.

Tlačítko  **nebo**
STIM

Pro představení řečového materiálu podle vstupního signálu řeči.

Tlačítko **+**

Aby se slovo považovalo za slyšené.

Tlačítko -

Aby se slovo považovalo za neslyšené.

Poměr počtu správně rozpoznaných slov a prezentovaných slov můžete vidět v **číselném řádku** (absolutní nebo procenta).

Tlačítko S

Pro uložení výsledků.



Pro zrušení testu. Žádný výsledek nebude uložen.

U další úrovně sluchu pokračujte podle výše uvedeného postupu.

POZNÁMKA: Jakmile se test WRS zahájí a spustí se čítač, parametry testu není možné změnit. To je označeno zakázáním několika tlačítek. Chcete-li změnit nastavení, test uložte nebo zrušte.

5.7.4.7 Freiburger řečový test (pouze Německo)

POZNÁMKA: Před spuštěním Freiburger řečového testu stanovte ztrátu sluchu pomocí **Tónového testu**.



Část 5.7.3.4

Úroveň sluchu (Hearing Level – HL)



Část 1.5.14

Freiburger řečový test



Část 5.7.1

Výběr testu

POZNÁMKA: V přístroji MA 42 byla do nahrávání a instalace souborů Wave zavedena předběžná kalibrace Freiburger řečového testu. Kalibrace vstupu není nutná.

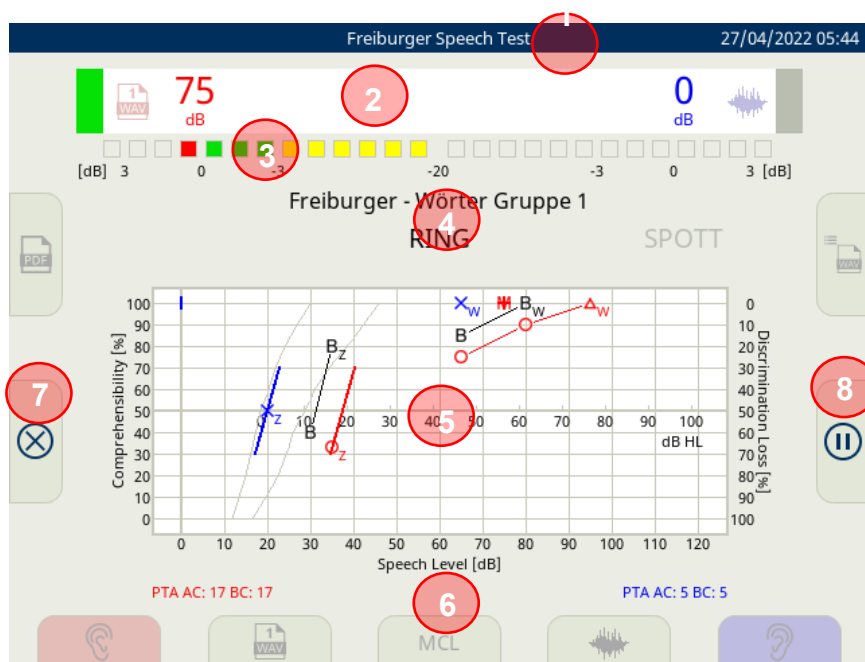
Pro provedení Freiburger řečového testu máte k dispozici následující možnosti **typu testů**:

1. **Čísla:** pro stanovení úrovně 50% srozumitelnosti, aby bylo možné zjistit ztrátu sluchu pro řeč. Test zahrnuje 10 skupin, každá obsahuje 10 víceslabičných číselných slov. Osoba s normálním sluchem dokáže správně zopakovat polovinu čísel při 18 dB.
2. **Slova:** pro testování hlasitosti pro maximální srozumitelnost (100 %) jednoslabičných slov bez dosažení prahové hodnoty nepříjemné úrovně. Test obsahuje 20 slovních skupin s 20 jednoslabičnými slovy.
3. **MCL/UCL:** pro stanovení nejpříjemnější úrovně (Most Comfortable Level – MCL) nebo nepříjemné úrovně (Uncomfortable Level – UCL).

Obrazovka Freiburger řečového testu

Na obrazovce Freiburger řečového testu (Obrázek 39) se zobrazuje diagram. Na vodorovné ose je uvedena úroveň řeči (v dB). Na svislé ose je na levé straně uvedena srozumitelnost (v %) a na pravé straně ztráta diskriminace (v %). Dále jsou v diagramu zakresleny referenční hodnoty pro testy s jednoslabičnými a víceslabičnými slovy.

Ve stejném diagramu jsou sloučeny hodnoty pro levé a pravé ucho. Hodnoty lze rozlišit barvou (červená = pravé, levé = modrá) a symboly. Symboly typu testu Čísla jsou označena jako **Z**, symboly typu testu Slova jsou označena jako **W**.



Obrázek 39

Č.	Název Funkce	Vysvětlení
1	Stavový řádek	Zobrazení data/času a stavu připojení PC ● (zelené, je-li připojeno k programu MAICO Sessions).
2	Číselný řádek	Číselný řádek zobrazuje číselná data testovacích operací přístroje (obrázek 40).
Obrázek 40 Mezi informace patří:		
1a/ 1b Když je pacientovi prezentován stimul nebo šum, zbarví se malý rámeček na okraji řádku zeleně.		
2a/ 2b Symbol vstupu řeči Wave 1 pro testované ucho/kanál. Symbol šumu pro maskování ucha/kanálu, které se netestují.		
3a/ 3b Úroveň sluchu kanálu zobrazená barvou vybraného ucha (pravé ucho/červená, levé ucho/modrá).		
4 Poměr správně rozpoznaných slov (celkem a procenta).		
3	Měřič VU	Měřič VU je zobrazen pro vstupní signál a maskování. Měřič VU vám umožňuje sledovat, zda má vstupní signál optimální kvalitu zvuku. Pokud je přítomný signál, je optimální úrovní hodnota 0 .

Č.	Název Funkce	Vysvětlení
4	Skupina slov	Prezentovaná skupina slov a slova. Slovo, které bylo prezentováno dříve, je barevně označeno (zelená = správně, červená = špatně).
5	Diagram	Výsledky jsou uloženy v přístroji, aby je bylo možné později vytisknout nebo uložit jako soubor PDF na USB flash disku.
6	Typy testu	Výběr typů testu (předem dané na základě zvoleného souboru Wave).
7		Zrušit. Žádný výsledek nebude uložen.
8	Tlačítko  / 	Testování MCL a UCL : pro pozastavení a pokračování/přehrávání dlouhodobých souborů Wave.

POZNÁMKA: Jakmile se zahájí Přehrávání Wave a spustí se čítač, parametry testu není možné změnit. To je označeno zakázáním několika tlačítek. Chcete-li změnit nastavení, test uložte nebo zrušte.

Jak provádět Freiburger řečový test s čísly nebo čísly



Část 5.4

Funkce ovládacích prvků

Stisknout/použít:



Pro výběr ucha (uší) pro kanál (kanály).



Pro výběr WAV1 u ucha pacienta, které bude testováno a maskovacího signálu u druhého ucha (je-li to nutné).



Pro otevření nabídky výběru skupiny (Obrázek 41).



Obrázek 41

Otočný ovladač

Pro výběr skupiny čísel.

Tlačítko 

Pro otevření výběru skupiny čísel. Po výběru automaticky otevřete obrazovku testu.

Otočný ovladač	Pro výběr úrovně prezentace souboru Wave a maskovací šum (pro monaurální prezentaci). Začněte test s úrovní o 20 dB vyšší než je ztráta sluchu při 500 Hz a 1 kHz.
Tlačítka +/-	Pro výběr čísla v rámci skupiny, pokud nechcete začít od začátku.
Tlačítko  nebo STIM	Pro spuštění prezentace čísel. Během prezentace se rozsvítí zelený indikátor a STIM.
Tlačítka +/-	Pro uložení správné (+) nebo nesprávné (-) odpovědi. Pokračujte, dokud nebudou uloženy všechny jednotlivé výsledky, NEBO stiskněte:
Tlačítko S	Pro dokončení testu bez prezentace celého řečového materiálu (uložené hodnoty se ukládají).
	Pro zrušení testu. Žádný výsledek nebude uložen.

Automaticky se vybere další testovací skupina, aby bylo možné pokračovat v testování.

Vyhodnocení

Pokud se naměřená hodnota pohybuje mezi 30 a 70 % srozumitelnosti, na konci testu se automaticky nakreslí rovnoběžka s normální křivkou. Výsledkem průsečíku se standardizovanou stupnicí ztráty sluchu pro čísla s 50% porozuměním bude ztráta sluchu u čísel (HVZ = Hörverlust für Zahlen). Výsledek HVZ se navíc zobrazí nad diagramem.

Pokud první test již vykazuje srozumitelnost více než 70 % nebo méně než 30 %, je třeba úroveň snížit nebo zvýšit o 5 dB a test zopakovat s jinou sadou čísel. Cílem je najít úroveň pro 50% srozumitelnost, aby bylo možné stanovit ztrátu sluchu pro řeč.

Pokud jsou dva měřicí body uloženy nad a pod 50 %, druhý nalezený měřicí bod se spojí s prvním měřicím bodem a získáte tak průsečík se stupnicí ztráty sluchu.

POZNÁMKA: Výsledek HVZ se zobrazuje dodatečně nad diagramem pouze v přístroji. Na výtiscích nebo v počítačovém softwaru MAICO Sessions se výsledek zobrazuje v diagramu a v dodatečné tabulce výsledků.

Jak provádět Freiburger řečový test se slovy nebo slovy

Stisknout/použít:

	Pro výběr ucha (uší) pro kanál (kanály).
	Pro výběr WAV1 u ucha pacienta, které bude testováno a maskovacího signálu u druhého ucha (je-li to nutné).
	Pro otevření nabídky výběru skupiny.
Otočný ovladač	Pro výběr skupiny slov.
Tlačítko 	Pro otevření výběru skupiny slov. Po výběru automaticky otevřete obrazovku testu.
Otočný ovladač	Pro výběr úrovně prezentace souboru Wave a maskovací šum (pro monaurální prezentaci). Spusťte test na úrovni 65 dB.
	Pro spuštění prezentace skupiny slov. Měřič VU se během prezentace vypne.
Tlačítka +/-	Pro uložení správné (+) nebo nesprávné (-) odpovědi. Pokračujte, dokud nebudou uloženy všechny jednotlivé výsledky, NEBO stiskněte:
Tlačítko S	Pro uložení výsledků. Výsledek můžete uložit i bez prezentace celé skupiny slov.
	Pro zrušení testu. Žádný výsledek nebude uložen.

Srozumitelnost dosažená na dané úrovni je zdokumentována v diagramu. Pokud pacient nerozpoznal 100 % slov dané skupiny slov, zahajte nové kolo testu. Při jeho provedení zvýšte úroveň o 15 dB. Automaticky se vybere další testovací skupina, aby bylo možné pokračovat v testování.

Vyhodnocení

U pacientů s normálním sluchem uložte hodnotu, při které bylo vnímáno 100 % slov.

Pokud to není možné kvůli poškození sluchu subjektu, zaznamenává se sklon křivky srozumitelnosti pro rostoucí úroveň, dokud nedojde k nalezení maximální srozumitelnosti.

POZNÁMKA: V přístroji je výsledek srozumitelnosti zakreslen pouze v diagramu. Na výtiscích nebo v počítačovém softwaru MAICO Sessions se výsledek zobrazuje v diagramu a v dodatečné tabulce výsledků.

5.7.4.8 Test QuickSIN™ (pouze USA)



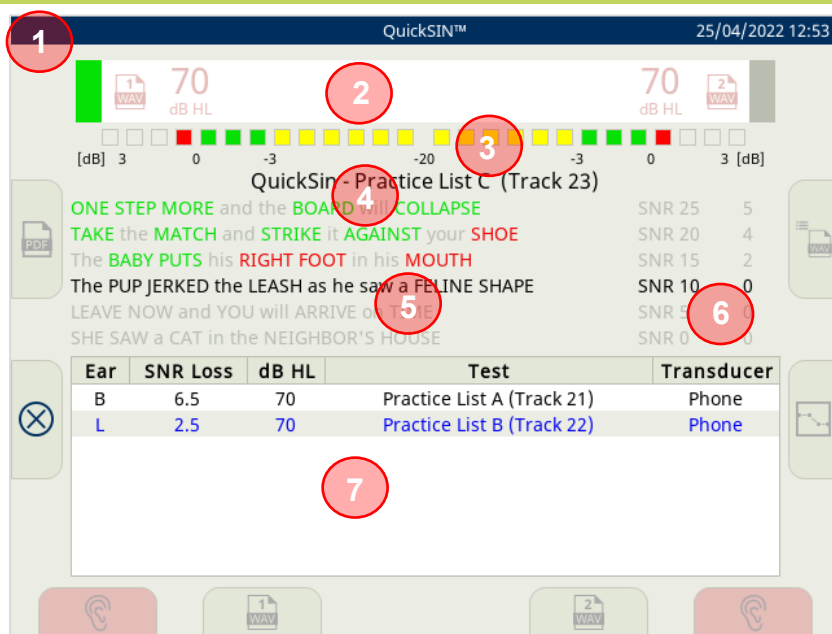
Část 1.5.15

Test QuickSINTM

POZNÁMKA:

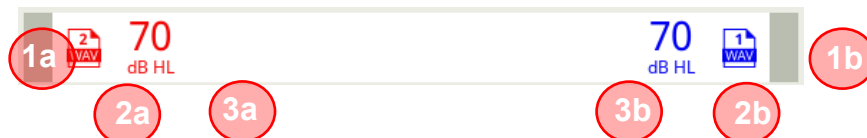
- V přístroji MA 42 byla do nahrávání a instalace souborů Wave zavedena předběžná kalibrace seznamů QuickSIN™. Kalibrace vstupu není nutná.
- Výchozí obrazovka testu QuickSIN™ je binaurální prezentace při 70 dB. U monaurálního testování, musí být **funkce L & T** nastavena **Unlock (Odblokovat)**.
- Kompletní pokyny najde v návodu k použití pro QuickSIN™.

POZNÁMKA: Jakmile se zahájí Přehrání Wave a spustí se čítač, parametry testu není možné změnit. To je označeno zakázáním několika tlačítek. Chcete-li změnit nastavení, test uložte nebo zrušte.



Obrázek 42

Č.	Název Funkce	Vysvětlení
1	Stavový řádek	Zobrazení data/času a stavu připojení PC ● (zelené, je-li připojeno k programu MAICO Sessions).
2	Číselný řádek	Číselný řádek zobrazuje číselná data testovacích operací přístroje (Obrázek 43).



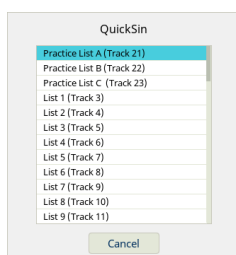
Č.	Název Funkce	Vysvětlení
Obrázek 43 Mezi informace patří:		
	1a/ 1b	Když je pacientovi prezentován stimul, zbarví se malý rámeček na okraji řádku zeleně.
	2a/2b	Symbol stimulu (tj. soubor Wave) na kanál.
	3a/3b	Úroveň sluchu zobrazená barvou testovaného ucha (pravé ucho/červená, levé ucho/modrá).
3	Měřič VU	Měřič VU vám umožňuje sledovat prezentovaný vstupní signál.
4	Seznam	Vybraná skupina slov.
5	Věty	Věty vybrané skupiny slov.
6	Tabulka SNR	Zobrazuje, kolik slov ve větě bylo správně rozpoznáno v příslušném SNR.
7	Tabulka	Výsledky jsou pro kontrolu uloženy v přístroji.
8		Zrušit. Žádný výsledek nebude uložen.

Jak provádět test QuickSIN™

POZNÁMKA: Podrobnější informace o testu QuickSIN™ najdete v:



Pokyny QuickSIN™ test řeči v šumu od společnosti Etymotic Research, Inc.



Obrázek 44

V nabídce Speciální testy vyberte test QuickSIN™. Otevře se testovací obrazovka a v nabídce pro výběr se zobrazí dostupné seznamy. (Obrázek 44).

Stisknout/použít:

	Pro otevření nabídky určené pro změnu výběru souboru Wave.
Otočný ovladač	Pro výběr seznamu, ze kterého se má přehrát QuickSIN™.
Tlačítko 	Pro provedení výběru z nabídky QuickSIN™. Po výběru automaticky otevřete obrazovku testu.
	Pro výběr ucha (uší) pro kanál (kanály).
	Pro změnu kanálu u WAV1 nebo WAV2.
Tlačítko  nebo STIM	Pro spuštění prezentace souboru Wave.
Tlačítka +/-	Pro uložení správné (+) nebo nesprávné (-) odpovědi slov zapsaných velkými písmeny. Odpovědi budou po vyhodnocení zvýrazněny zeleně (správné) a červeně (nesprávné). Pokračujte, dokud nebudou uloženy všechny jednotlivé výsledky. Jakmile uložíte všechny hodnoty pro danou větu, automaticky se spustí prezentace další věty. Pokračujte, dokud nebudou uloženy všechny odpovědi pro všechny věty.
	Pro zrušení testu, žádné výsledky nebudou uloženy.
	Automaticky se vybere další slovo, aby bylo možné pokračovat v testování.

Vyhodnocení

Ztráta SNR se automaticky vypočítá na konci testu a vynese do tabulky. Pro větší přesnost by měly být pro zobrazení ztráty SNR zprůměrovány dva nebo více seznamů. Interpretaci skóre ztráty SNR naleznete v Tabulka 17.

Tabulka 17 Výklad skóre ztráty SNR

Ztráta SNR	Stupeň ztráty SNR	Očekávané zlepšení se směrovým mikrofonom
0 dB – 3 dB	Normální/téměř normální	Může v hluku slyšet lépe než obvykle.
3 dB – 7 dB	Mírná ztráta SNR	Může v hluku slyšet téměř stejně dobře jako obvykle.
7 dB – 15 dB	Střední ztráta SNR	Pomoc směrového mikrofону. Zvažte stropový mikrofón.
> 15 dB	Závažná ztráta SNR	Je nutné maximální zlepšení SNR. Zvažte systém s kmitočtovou modulací (FM).

5.7.4.9 Stengerův test řeči



Část 1.5.7

Stengerův test (čistý tón a řeč)



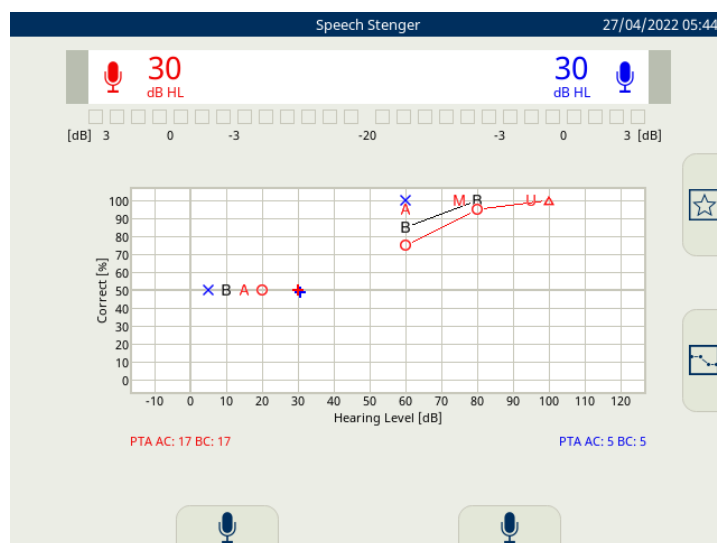
Část 5.7.2

Nabídka speciálních testů

Stengerův test řeči je redukovaný test řeči s přednastaveními, která nelze změnit:

- Binaurální prezentace je pevně stanovená.
- Možnost **Lock (Blokovat)** je pevně stanovená – úrovně pro pravé a levé ucho se mění současně.
- Výchozí měnič je předem vybrán. Jako měnič je možné zvolit pouze **Phones (Sluchátka)** nebo **Insert (Vločná sluchátka)**.
- Ukládání a správa dat není k dispozici.

Na obrazovce Stengerův test řeči jsou uvedeny aktuální výsledky slovní audiometrie (Obrázek 45).



Obrázek 45

Jak provádět Stengerův test řeči

Stisknout/použít:



Pro výběr vstupního signálu řeči pro testované ucho pacienta.

1. Poučte pacienta, aby poté, co uslyší řečový signál, slovo zopakoval.
2. Pro ucho s lepším sluchem: Nastavte úroveň řečového signálu 10 dB nad prahovou hodnotou rozpoznávání řeči.
3. Pro ucho se slabším sluchem: Nastavte úroveň řečového signálu 10 dB pod uvedenou prahovou hodnotou.
4. Prezентуйте je současně a počkejte, až pacient slovo zopakuje.

Výsledek

Pacient slovo neopakuje.

Pacient předstírá ((**pozitivní Stengerův test**)).

Pacient slovo neopakuje.

Pacientova ztráta sluchu v hůře slyšícím uchu je skutečná (**negativní Stengerův test**).

5.7.4.10 Master Hearing Aid (MHA)



Část 1.5.8

Master Hearing Aid (MHA)



Část 5.7.2

Nabídka speciálních testů



Část 5.7.4.4

Slovní audiometrie se soubory Wave

MHA řeči je redukovaný test řeči s přednastaveními, která nelze změnit:

- Binaurální prezentace je pevně stanovená.
- Výchozí měnič je předem vybrán. Jako měnič je možné zvolit pouze **Phones (Sluchátka)** nebo **Insert (Vločná sluchátka)**.
- Ukládání a správa dat není k dispozici.

Stisknout/použít:

  	Pro výběr vstupního signálu řeči pro testované ucho pacienta.
Funkce L & T	Pro blokování prezentace signálů v obou kanálech a automatické zvyšování a snižování úrovní kanálů 1 a 2 otáčením pouze jednoho otočného ovladače (na kterékoli straně).
Výběr filtru	Výběr filtru podle ztráty sluchu: čím závažnější je ztráta vysokých frekvencí, tím strmější je filtr.
Otočný ovladač	Nastavení úrovně pro kompenzaci ztráty sluchu.
Tlačítko 	S mikrofonom a AUX: pro prezentaci slova.
Tlačítka +/-	S Wave: Pro nastavení slova a
Tlačítko 	Pro prezentaci slova.
	Pro zrušení testu.

Výsledek

Díky této funkci je možné, aby si pacienti udělali představu o výhodách sluchadla a o tom, čeho lze v konečném důsledku dosáhnout jeho správným nastavením.

5.7.5 Typy testů pro tónový test a test řeči

5.7.5.1 Nejpříjemnější úroveň (Most Comfortable Level – MCL)



Část 1.5.16.3

Nejpříjemnější úroveň (Most Comfortable Level – MCL)

Stiskněte:

Tlačítko nastavení testu	Pro výběr typu testu MCL .
Levý a pravý otočný ovladač	Pro nastavení úrovně na nejpříjemnější.
Tlačítko  nebo STIM	Pro představení řečového materiálu.
Tlačítko 	S Wave: pro pozastavení a pokračování/přehrání dlouhodobých souborů Wave.
Tlačítko S	Pro uložení výsledku nejpříjemnější úrovně.

5.7.5.2 Nepříjemná úroveň (Uncomfortable Level – UCL)



VAROVÁNÍ

Použití příliš vysoké úrovně akustického tlaku může vést ke ztrátě sluchu u pacienta.

Test zahajte na příjemné úrovni a pomalu ji zvyšujte za současné neustálé zpětné vazby od pacienta.



Část 1.5.16.4

Nepříjemná úroveň (Uncomfortable Level – UCL)

Stiskněte:

Tlačítko nastavení testu

Pro výběr typu testu **UCL**.

Levý a pravý otočný ovladač

Pro nastavení úrovně na nepříjemnou.

Tlačítko  **nebo STIM**

Pro představení řečového materiálu.

Tlačítko  / 

S Wave: pro pozastavení a pokračování/přehrání dlouhodobých souborů Wave.

Tlačítko S

Pro uložení výsledku nepříjemné úrovně.

5.7.6 Maskování



Část 1.5.3

Maskování

Abyste zajistili, že u pacienta nedojde ke zkřížení, opačné ucho maskujte. Maskování může zvýšit prahovou hodnotu sluchu testovaného ucha.

U kostního vedení je podle zvoleného testovaného ucha maskovací signál automaticky přesměrován na opačný výstup sluchátek nebo vložných sluchátek.

Typy šumu

Pro maskování lze použít následující typy šumů:

Tón: **Narrowband noise (Úzkopásmový šum)** a **White noise (Bílý šum)**

Řeč: **Speech noise (Řečový šum)** a **White noise (Bílý šum)**

POZNÁMKA: Typ šumu je stanovený v nastaveních:



Část 5.10.3.1

Nastavení tónu – Obecné

Část 5.10.4

Nastavení řeči – Obecné

Ruční maskování

POZNÁMKA: Před zahájením testování dávejte pozor na to, abyste nastavili šum na vhodnou úroveň.

Tlačítka nastavení testu



Pro přiřazení **Signálu/Maskovacího šumu** k levému a pravému uchu.

nebo  

Levý a pravý otočný ovladač

Pro zvýšení nebo snížení úrovně.

Tlačítka levý a pravý STIM

Pro prezentaci maskovacího šumu (podle přiřazení, které jste provedli dříve, stiskněte levé nebo pravé tlačítko **STIM**).

Tlačítko

Pro vyslání/přerušování signálu tónu (závisí na tom, zda jste v nastavení zvolili režim **Presenter (Vysílač)** nebo **Interrupter (Přerušovač)**).

Tlačítko S

Pro uložení prahové hodnoty sluchu. Hodnota je uložena s odpovídajícím symbolem maskování.

Stejným způsobem pokračujte i u dalších frekvencí. Upravte maskovací signál pokaždé, když změňte úroveň testovacího signálu.

Automatické maskování

Pokud nechcete maskovací signál upravovat ručně, můžete na svém přístroji použít funkci **Track (Sledovat)**.

Tlačítka nastavení testu



Pro přiřazení **Signálu/Šumu** k levému a pravému uchu.

nebo



Levý a pravý otočný ovladač	Pro zvýšení nebo snížení úrovně.
Funkční tlačítka sledování	pro nastavení rozdílu mezi tónovým a maskovacím signálem. Tento rozdíl se zachovává i během změn úrovně.
Tlačítko levý a pravý STIM	Pro prezentaci maskovacího šumu (podle přiřazení, které jste provedli dříve, stiskněte levé nebo pravé tlačítko STIM).
Tlačítko 	Pro vyslání/přerušování signálu tónu (závisí na tom, zda jste v nastavení zvolili režim Presenter (Vysílač) nebo Interrupter (Přerušovač)).
Tlačítko S	Pro uložení prahové hodnoty sluchu. Hodnota je uložena s odpovídajícím symbolem maskování.

Stejným způsobem pokračujte i u dalších frekvencí. Upravte maskovací signál pokaždé, když změňte úroveň testovacího signálu.

POZNÁMKA: *Sledování* se vždy po změně nastavení testu automaticky vrátí zpět.

5.7.7 Varování před vysokou hlasitostí

Při vysoké hlasitosti (tj. 100 dB nebo vyšší) se v číselném řádku zobrazí vizuální varování. K vizuálnímu varování patří:

Číselný řádek se zbarví žlutě a když je hlasitost 100 dB HL nebo vyšší, zobrazí se ikona varování  (Obrázek 46).



Obrázek 46

Symbols

Ikony zobrazené v testech lze vybrat v **Nabídce nastavení**.



Část 5.10.2.1

Základní nastavení – Obecné

Přehled různých sad symbolů je uveden v Tabulka 18:

Tabulka 18 Sady symbolů

	Typy testu	Standard (Standardní)		Japonsko		Velká Británie		Austrálie		Hongkong	
		R	L	R	L	R	L	R	L	R	L
AC	HL										
AC (maskované)	HL										
BC	HL										
BC (maskované)	HL										
Zvukové pole	HL										
Aided	Aided										
MCL	MCL										
UCL	UCL										
NR	UCL										

5.8 Správa databáze (verze firmwaru 1.4 nebo vyšší)

5.8.1 Uložení relace/měření k novému pacientovi

Pro uložení relace/měření stiskněte:



Otevření databáze (Obrázek 47). Vybere se možnost **New Patient (Nový pacient)**.

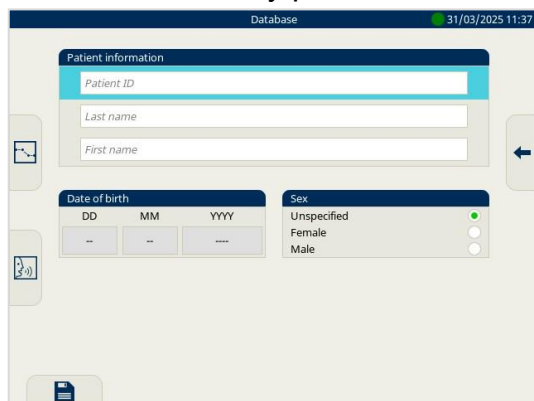


Obrázek 47



Nebo
tlačítko 

Otevření obrazovky pro zadání informací o pacientovi (Obrázek 48).

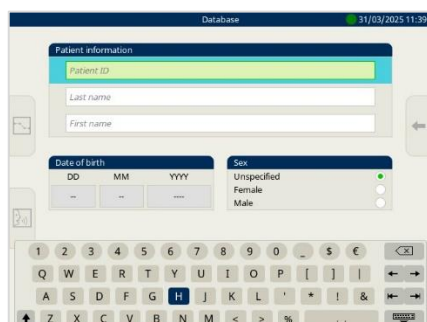


Obrázek 48

Otočný
ovladač
a
tlačítko 

Vyberou se pole pro zadávání a zadají se informace o pacientovi (Obrázek 49).

POZNÁMKA: Všechna pole mohou zůstat nevyplněná. V takovém případě se zobrazí pouze zástupný symbol.



Obrázek 49



Informace o pacientovi a měření se uloží k nově vytvořenému pacientovi.

Otočný
ovladač a
tlačítko

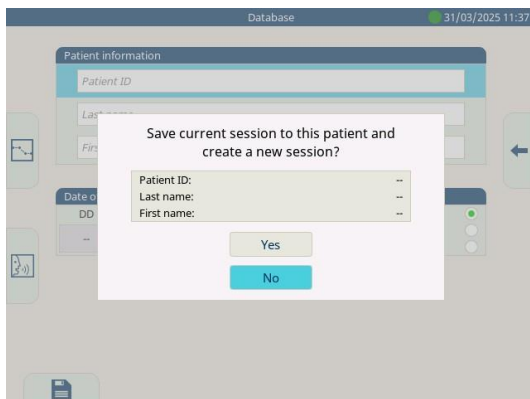
nebo

tlačítko

Potvrdí se stisknutím **Yes (Ano)**.

nebo

Zruší se stisknutím **No (Ne)**.



Obrázek 50



Pro návrat na testovací obrazovku.

Je vytvořen nový pacient a je přidán do seznamu pacientů. Kromě toho je smazána obrazovka měření a vytvořena nová relace.

5.8.2 Uložení relace/měření ke stávajícímu pacientovi

Pro uložení relace/měření stiskněte:



Otočný
ovladač

Otevření databáze (Obrázek 51).

Pro výběr pacienta, u které mají být měření uložena.



Obrázek 51

Tlačítko
nebo



Pro uložení měření k vybranému pacientovi.

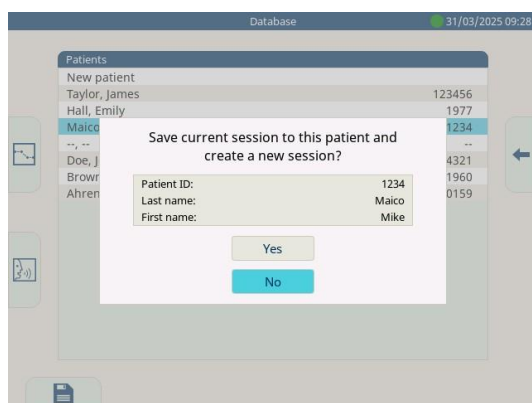
Tlačítko
nebo

Otočný
ovladač a
tlačítko

Potvrdí se stisknutím **Yes (Ano)**.

nebo

Zruší se stisknutím **No (Ne)** (Obrázek 52).


Obrázek 52


Pro návrat na testovací obrazovku.

Měření je uloženo k vybranému pacientovi. Kromě toho je smazána obrazovka měření a vytvořena nová relace.

5.8.3 Zobrazení uložených relací a měření a tisk relací

POZNÁMKA: Relace a měření lze zobrazit a vytisknout pouze před uložením hodnot (prázdňá testovací obrazovka).

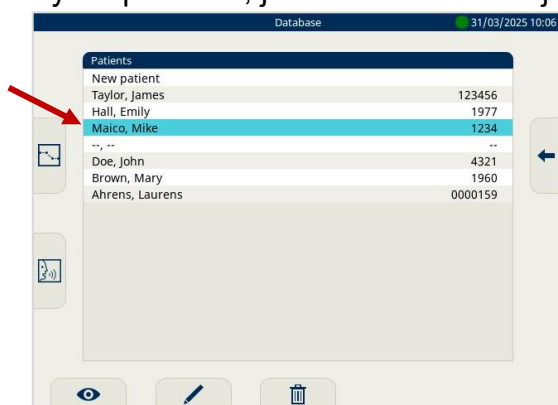
Pro zobrazení a tisk relace stiskněte:



Pro otevření databáze.

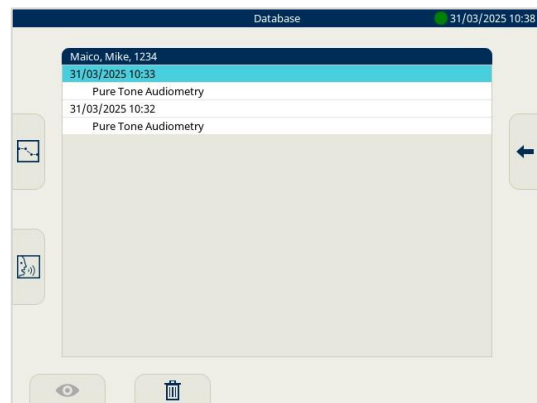
**Otočný
ovladač**

Výběr pacienta, jehož měření se mají zobrazit (Obrázek 53).


Obrázek 53

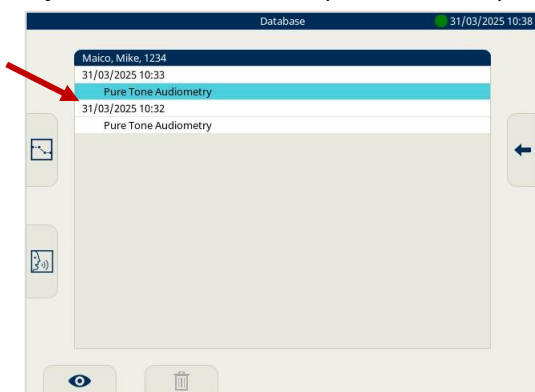

Zobrazení seznamu relace (Obrázek 54).

Tlačítko
nebo 


Obrázek 54

**Otočný
ovladač**

Výběr měření relace (Obrázek 55).

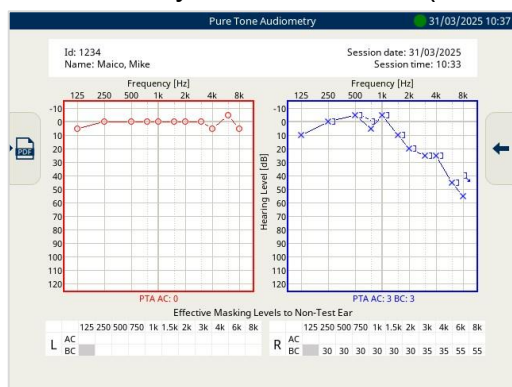


Obrázek 55

**Tlačítko
Nebo**



Zobrazení vybraného měření (Obrázek 56).



Obrázek 56



Tisk celé relace (všechna měření v rámci této relace).

Návrat do seznamu relací a dále do seznamu pacientů.

5.8.4 Zobrazení uložených relací a odstranění relací

POZNÁMKA: Relace a měření lze smazat pouze před uložením hodnot (prázdná úvodní obrazovka).

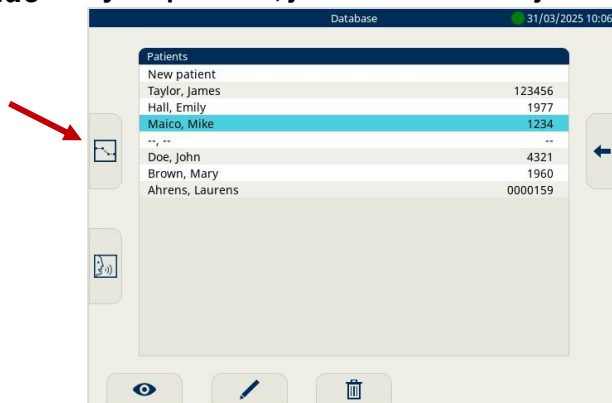
Chcete-li relaci odstranit, stiskněte:



Pro otevření databáze.

Otočný ovladač

Výběr pacienta, jehož měření se mají odstranit ().



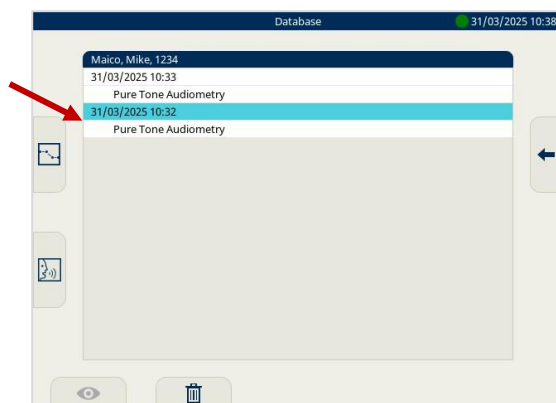
Obrázek 57

Tlačítko 
nebo 

Zobrazení seznamu relace.

Otočný ovladač

Výběr relace, která má být odstraněna (Obrázek 58).



Obrázek 58



Odstraní se vybrané relace.

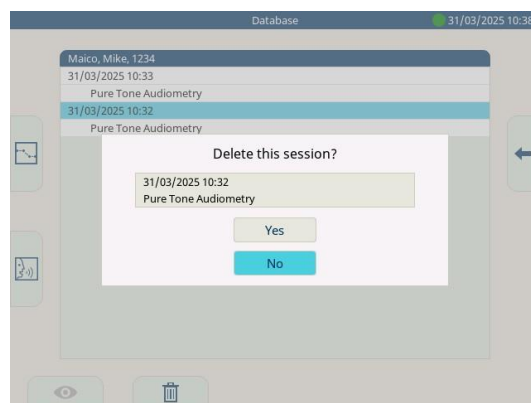
POZNÁMKA: Z relace není možné odstranit jednotlivá měření. Z vybrané relace budou odstraněna všechna měření.

Tlačítko 
nebo

Potvrdí se stisknutím **Yes (Ano)**.

Otočný ovladač
a tlačítko 

Zruší se stisknutím **No (Ne)** (Obrázek 59).



Obrázek 59



Pro návrat na seznam relací.

5.8.5 Zadání nového pacienta/úprava stávajícího pacienta

POZNÁMKA: Nového pacienta lze zadat před uložením hodnot nebo po uložení hodnot. Upravovat lze pouze stávající pacienty, kteří byli zadáni prostřednictvím databáze přístroje MA 42. Pokud jsou pacienti přeneseni do databáze přístroje MA 42 z databáze počítače, úpravy se deaktivují.

Chcete-li zadat nového pacienta nebo upravit pacienta před zadáním hodnot, stiskněte:



Pro otevření databáze.

Otočný ovladač

Pro vytvoření nového pacienta (Obrázek 60) nebo výběr stávajícího pacienta, který má být upraven (Obrázek 61).



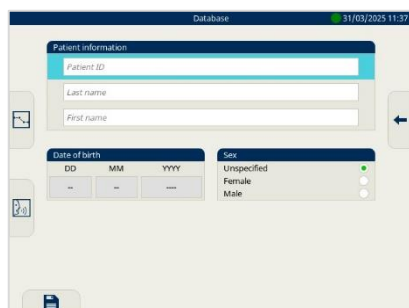
Obrázek 60



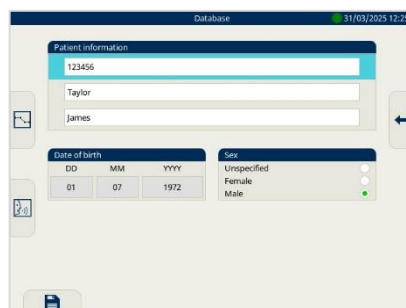
Obrázek 61



Otevření obrazovky pro zadání informací o pacientovi (Obrázek 62 a Obrázek 63).



Obrázek 62

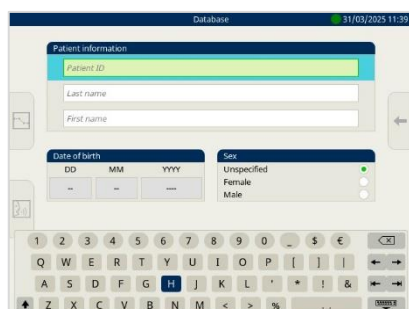


Obrázek 63

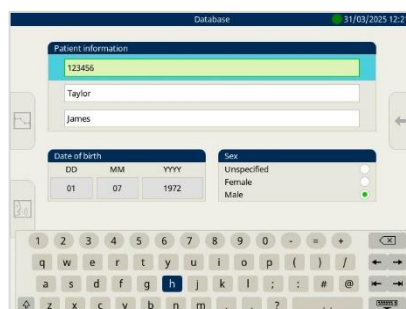
Otočný ovladač a tlačítko

Pro výběr polí pro zadávání a zadání/úprava informací o pacientovi (Obrázek 64 a Obrázek 65).

POZNÁMKA: Všechna pole mohou zůstat nevyplněná. V takovém případě se zobrazí pouze zástupný symbol.



Obrázek 64



Obrázek 65



Uložení informací o pacientovi.



Pro návrat na testovací obrazovku.

Je vytvořen nový pacient a přidán do seznamu pacientů, nebo je aktualizován stávající pacient.

5.8.6 Odstranění stávajícího pacienta

POZNÁMKA: Pacienty lze odstranit pouze před uložením hodnot (prázdná úvodní obrazovka).

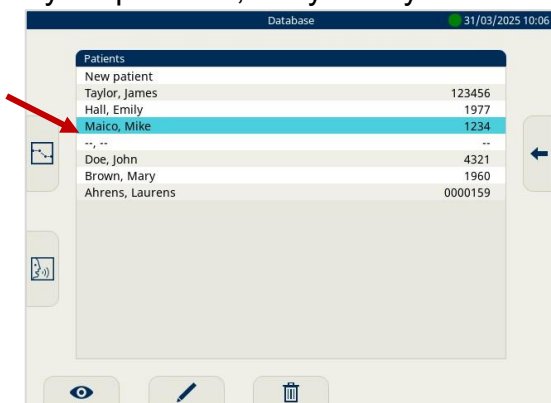
Chcete-li pacienta odstranit, stiskněte:



**Otočný
ovladač**

Pro otevření databáze.

Výběr pacienta, který má být odstraněn (Obrázek 66).



Obrázek 66



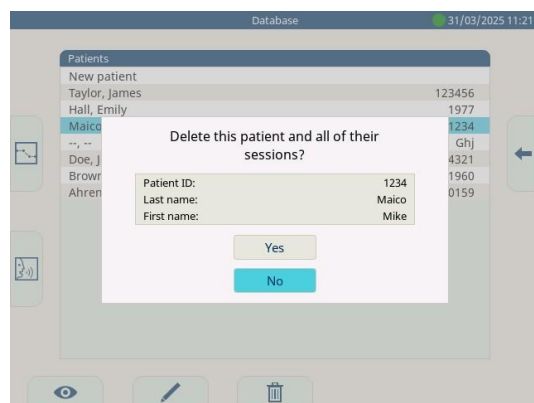
**Tlačítko
nebo otočný
ovladač a
tlačítko**

Odstranění vybraného pacienta a všech jeho relací.

Potvrdí se stisknutím **Yes (Ano)**.

nebo

Zruší se stisknutím **No (Ne)**.



Obrázek 67



Pro návrat na testovací obrazovku.

5.9 Správa výsledků testu

5.9.1 Všeobecné informace

V závislosti na konfiguraci jsou různé možnosti správy výsledků testů. Je možné:

- Odstranit výsledky testů.
- Uložit výsledky testů jako soubor PDF na USB flash disk. Vytisknout relaci přímo na termotiskárnu HM-E300 (volitelné příslušenství).
- Přenést výsledek do programu MAICO Session (volitelné).

Odstranění výsledků testu

Uložená data testů odstráňte následujícím způsobem:

- Odstraňte celou relaci a zahajte novou relaci tlačítkem .
- Odstraňte samostatně uložené hodnoty pomocí tlačítka .

POZNÁMKA: Pokud chcete odstranit celé testy, musí být odstraněny samostatně uložené hodnoty testů.

Podrobný popis najdete v:



Část 5.4

Funkce ovládacích prvků – Tabulka 4

5.9.2 Uložení výsledků testu jako soubor PDF

Výsledky testů lze uložit jako soubor PDF na USB flash disk a později je přenést do počítače pro další použití. Ujistěte se, že je USB flash disk vložený do USB portu na zadní straně přístroje.

Vytiskněte je pomocí tlačítka .

Data zobrazená ve zprávě lze upravit v nastavení.

- | | | |
|---|---------------|-------------------------------------|
| | Část 4.2.2 | Konektory na zadním panelu |
|  | Část 5.4 | Funkce ovládacích prvků – Tabulka 4 |
| | Část 5.10.2.5 | Základní nastavení – Zpráva |

5.9.3 Tisk výsledků testu pomocí termotiskárny

Všechny uložené výsledky lze přímo vytisknout pomocí termotiskárny. Ujistěte se, že je tiskárna zapnutá a připojená.

Vytiskněte je pomocí tlačítka .

- | | | |
|---|---------------|-------------------------------------|
| | Část 4.5 | Použití tiskárny |
|  | Část 5.4 | Funkce ovládacích prvků – Tabulka 4 |
| | Část 5.10.2.5 | Základní nastavení – Zpráva |

NOTE: Možnost **hort** tisku  nebo  lze vybrat v nastavení.

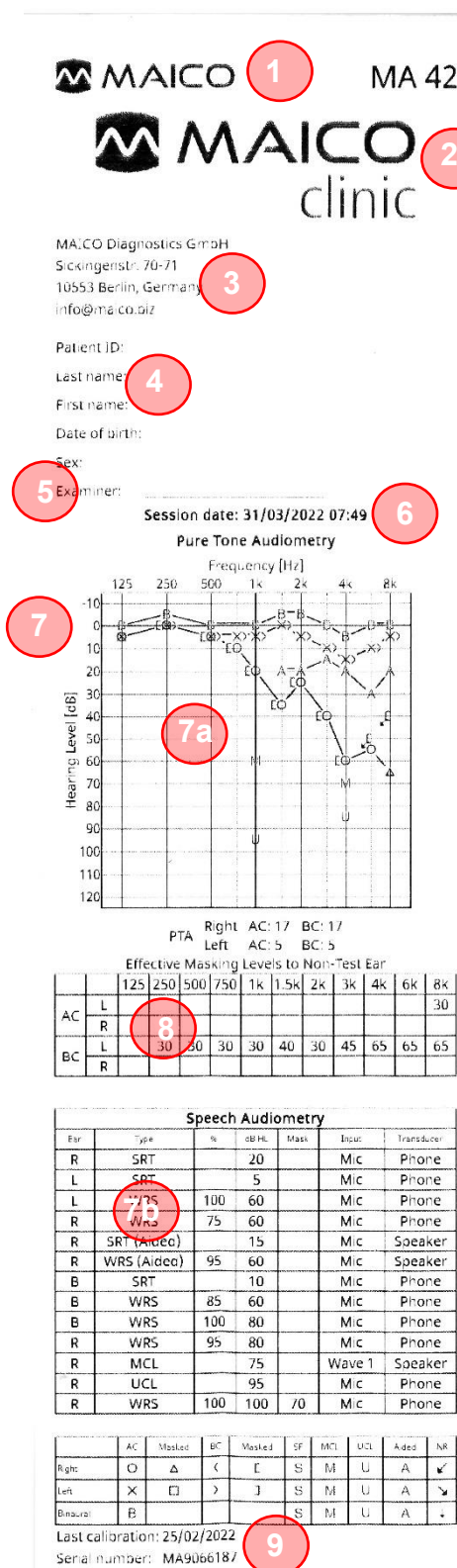
- | | | |
|---|---------------|-----------------------------|
|  | Část 5.10.2.5 | Základní nastavení – Zpráva |
|---|---------------|-----------------------------|

5.9.4 Uložení výsledků testu v integrované databázi (verze firmwaru 1.4 nebo vyšší)

- | | | |
|---|----------|---|
|  | Část 5.8 | Správa databáze (verze firmwaru 1.4 nebo vyšší) |
|---|----------|---|
-

5.9.5 Porozumění zprávě

Na vytisknuté zprávě jsou uvedeny následující informace (Obrázek 68):



Obrázek 28

POZNÁMKA: V PDF a výtisku jsou uvedeny stejné informace.

5.10 Nastavení

5.10.1 Všeobecné informace

Procházení

Pro procházení v **Nabídce nastavení** stiskněte/použijte:



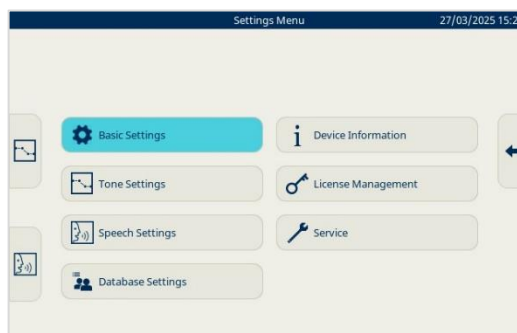
NEBO

Dlouhý stisk

Pro otevření nabídky pokročilého výběru.



Pro otevření **Nabídky nastavení** (Obrázek 69).



Obrázek 69

**Otočný
ovladač**

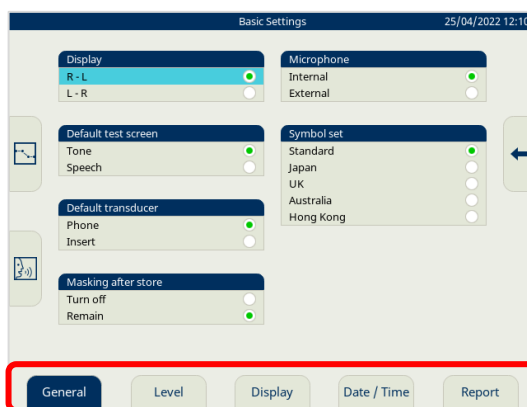
Pro výběr dílčích nastavení.

Tlačítko 

Pro otevření vybraných dílčích nastavení.

**Tlačítko
Tab**

Pro otevření karet dílčích nastavení (Obrázek 70).



Obrázek 70



Pro návrat na předchozí obrazovku.

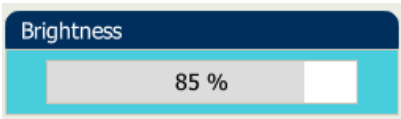
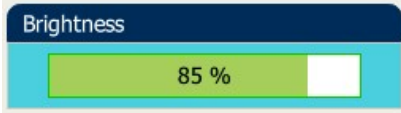
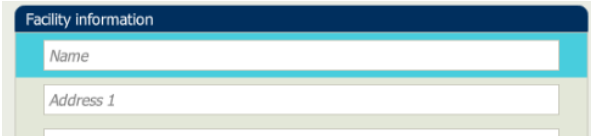


Pro návrat na obrazovku testu tónu/řeči.

POZNÁMKA: Změněná nastavení se automaticky uloží po aktivaci.

Změna nastavení

Nastavení změníte následujícím způsobem:

Tlačítko možnosti		Pro výběr pouze jedné položky. Stisknout/použít:
	Pravý/levý otočný ovladač	Pro výběr požadované možnosti.
	Tlačítko 	Pro aktivaci požadované možnosti.
Zaškrťovací políčko		Pro výběr nebo zrušení výběru několika položek současně. Stisknout/použít.
	Pravý/levý otočný ovladač	Pro výběr možnosti, kterou chcete aktivovat nebo zrušit.
	Tlačítko 	Pro výběr/zrušení výběru možnosti.
Výběr ukazatele		Pro výběr hodnoty zobrazené v ukazateli.
	Pravý/levý otočný ovladač	Pro výběr položky nabídky (zvýrazněná světle modrá, Obrázek 71).
		
		Obrázek 71
	Tlačítko 	Pro aktivaci možnosti (ukazatel zvýrazněný zelenou barvou, Obrázek 72).
		
Zadávání dat		Obrázek 72
	Pravý/levý otočný ovladač	Pro zvolení hodnoty.
	Tlačítko 	Pro nastavení hodnoty.
		Pro zadávání dat.
	Pravý/levý otočný ovladač	Pro výběr položky nabídky (zvýrazněná světle modrá, Obrázek 73).
		
		Obrázek 73
	Tlačítko 	Pro otevření integrované klávesnice. Viz. níže.

Použití integrované klávesnice

Tlačítko 

Klávesnice (Obrázek 74) se automaticky otevře, pokud vyberete řádek pomocí tlačítka .



Obrázek 74

Použijte:

Levý otočný ovladač

Pro procházení doleva/doprava.

Pravý otočný ovladač

Pro procházení nahoru/dolů.

Tlačítko 

Pro zvolení tlačítka.

Klávesnice nabízí písmena, číslice, interpunkční znaménka a další speciální znaky. Některé z nich jsou důležité pro procházení, a proto jsou níže vysvětleny:



Přepínání mezi 2 klávesnicemi (velká/malá písmena a různé speciální znaky).



Odstranění posledního znaku.



Přechod na poslední/další znak.



Přechod na poslední/další pole pro zadávání.



Zavře klávesnici.

5.10.2 Základní nastavení

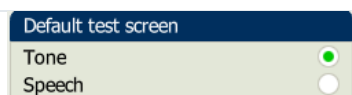
5.10.2.1 Základní nastavení – Obecné



Obrázek 75

Display (Zobrazení):

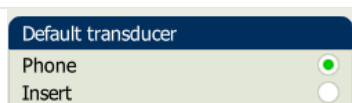
Určuje výchozí stranu ucha / přiřazení kanálu (Obrázek 75).



Obrázek 76

Default test screen (Výchozí obrazovka testování):

Stanovuje, která testovací obrazovka se zobrazí při spuštění přístroje, a přiřazuje testovací obrazovku pro rychlý výběr (krátké stisknutí) (Obrázek 76).



Obrázek 77

Default transducer (Výchozí měnič):

Stanovuje, který měnič se vybere při spuštění přístroje (Obrázek 77). Měnič lze během testování změnit pomocí tlačítek pro výběr měniče.

POZNÁMKA: Zrušeno, pokud jsou k dispozici pouze jedna sluchátka AC nebo jsou k přístroji kalibrována sluchátka BC s protisluchátky.



Obrázek 78

Masking after store (Maskování po uložení):

Stanovuje, jak se šum po uložení prezentuje (Obrázek 78).

Vyberte:

Turn off (Vypnout) Po uložení hodnoty se šum ukončí.

Remain (Ponechat) Po uložení hodnoty zůstane šum aktivní.



Obrázek 79

Microphone (Mikrofon):

Vyberte možnost **Internal (Interní)** (integrovaný mikrofon) nebo **External (Externí)** (externí mikrofon, závisí na konfiguraci) pro funkci **Talk Forward (komunikace směrem k pacientovi)** a **Speech Input (Vstup řeči)**.



Obrázek 80

Symbol set (Sada symbolů):

Pro výběr symbolů specifických pro danou zemi, které mají být vykresleny na displeji audiogramu. K dispozici: **Standard (Standardní)** (IEC, ANSI), **Japonsko**, **Velká Británie**, **Austrálie** a **Hongkong** (Obrázek 80).

5.10.2.2 Základní nastavení – Úroveň



Obrázek 81

Increase Level (Zvýšení úrovně):

Změní směr otáčení otočného ovladače při zvyšování nebo snižování úrovně (Obrázek 81). Vyberte:

Dial up
(Otočení nahoru)

Pro zvýšení úrovně otáčením otočného ovladače směrem od uživatele (a naopak).

Dial down
(Otočení dolů)

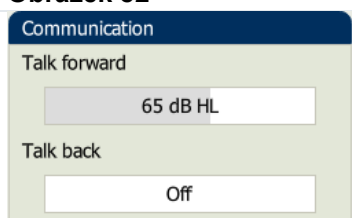
Pro snížení úrovně otáčením otočného ovladače směrem k uživateli (a naopak).



Obrázek 82

Level steps (Krokování úrovně):

Vyberte změnu úrovně otáčením ovladače (Obrázek 82).



Obrázek 83

Communication

(Komunikace):

Aktivujte nebo deaktivujte následující mikrofony nebo proveďte individuální nastavení týkající se dané hlasitosti (Obrázek 83):

Talk Forward
(Komunikace směrem k pacientovi)

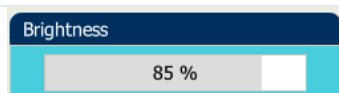
Pro nastavení výchozí úrovně funkce Talk Forward (Komunikace směrem k pacientovi). Komunikace směrem k pacientovi umožňuje vyšetřující osobě komunikovat s pacientem pomocí pacientových sluchátek.

Talk back
(Komunikace pacient - obsluha)

Pro aktivaci a nastavení výchozí úrovně volitelné funkce Talk back (Komunikace pacient - obsluha). Tato funkce umožňuje pacientovi komunikovat s vyšetřující osobou prostřednictvím jejích sluchátek.

POZNÁMKA: Pro optimální hlasitost je nutné také nastavit ovladač hlasitosti na sluchátkách vyšetřující osoby.

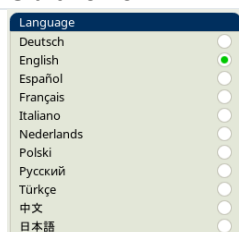
5.10.2.3 Základní nastavení – Zobrazení



Obrázek 84

Brightness (Jas):

Upravte si jas podle vašich potřeb (obrázek 63).



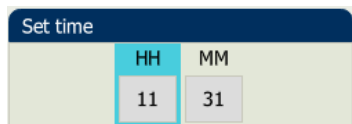
Obrázek 85

Language (Jazyk):

Vyberte jeden z podporovaných jazyků, kterými přístroj disponuje (Obrázek 85).

5.10.2.4 Základní nastavení – Datum/čas

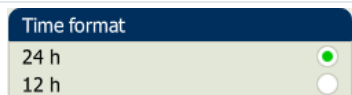
POZNÁMKA: Pomocí následujících nastavení se zadává zobrazení data a času ve stavovém řádku a na výtisku.



Obrázek 86

Set time (Nastavit čas):

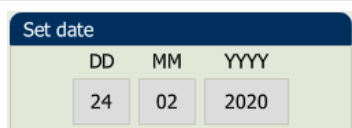
Nastavte čas. Pokud zvolíte formát času **12 h**, bude k dispozici další nastavení pro výběr **AM/PM** (Obrázek 86).



Obrázek 87

Time format (Formát času):

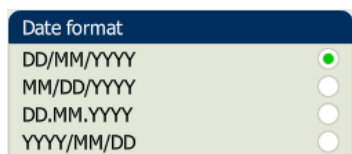
Vyberte preferovaný formát času (Obrázek 87).



Obrázek 88

Set date (Nastavit datum):

Nastavte aktuální datum (Obrázek 88).

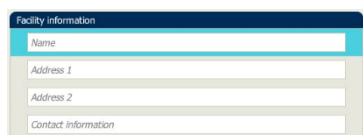


Obrázek 89

Date format (Formát data):

Vyberte preferovaný formát data (Obrázek 89).

5.10.2.5 Základní nastavení – Zpráva



Obrázek 90

Facility information (Informace o zdravotnickém zařízení):

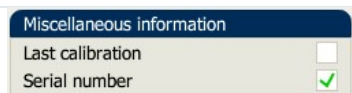
Umožňuje zadat informace o zdravotnickém zařízení do výtisku (tj. PDF nebo výtisk z termotiskárny). Prázdná pole vytištěna nebudou.

Použijte integrovanou klávesnici (Obrázek 90).



Část 5.10.1

Všeobecné informace



Obrázek 91

Miscellaneous information (Další informace):

Zaškrtněte/zrušte zaškrtnutí toho, zda se ve zprávě budou zobrazovat určité informace, či nikoli (Obrázek 91).



Obrázek 92

Quick Select (Rychlý výběr):

Nastavení možnosti typu zprávy pro výběr krátkým stisknutím (Obrázek 92).



Obrázek 93

PDF format (Formát PDF):

Stanovuje formát souboru PDF, který má být uložený na USB flash disku (Obrázek 93).



Obrázek 94

Facility logo (Logo zdravotnického zařízení):

Lze importovat logo zdravotnického zařízení, které má být uvedeno na výtisku/PDF (Obrázek 94).

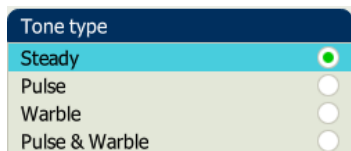
POZNÁMKA: Velikost snímku bude v PDF automaticky upravena. U výtisku z termotiskárny je doporučena následující velikost: Šířka: 560, výška: 144. Povolený název a formát souboru: FCI.bmp.

Stiskněte:

Import	Pro importování loga z připojeného USB flash disku.
Delete (Odstranit)	Pro odstranění importovaného loga.

5.10.3 Nastavení tónu

5.10.3.1 Nastavení tónu – Obecné



Obrázek 95

Typ tónu:

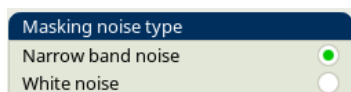
Vyberte typ tónu, který má být výchozím tónem. Typ tónu lze i nadále přepínat pomocí tlačítek pro výběr nastavení testu na obrazovce testu (Obrázek 95).



Obrázek 96

Pulse length (Délka impulsu):

Vyberte délku jednoho impulsu (Obrázek 96).

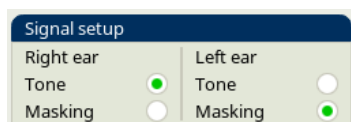


Obrázek 97

Masking noise type (Typ maskovacího šumu):

Vyberte typ šumu (Obrázek 97).

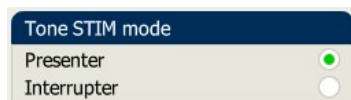
POZNÁMKA: U Langenbeckova testu je trvale použita možnost **Narrow band noise (Úzkopásmový šum)**.



Obrázek 98

Signal setup (Nastavení signálu):

Vyberte, bude výchozí signál zda pro **Left ear (Levé ucho)** a **Right ear (Pravé ucho)** možnost **Tone (Tón)** nebo **Masking (Maskování)**. Signál lze na testovací obrazovce změnit pomocí tlačítek  (Obrázek 98).



Obrázek 99

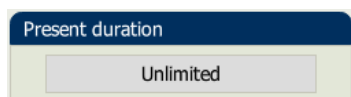
Tone STIM mode (Režim tónu STIM):

Vyberte výchozí provozní režim (Obrázek 99). Vyberte:

Presenter (Vysílač) Pro prezentaci (vysílání) signálu dotykem tlačítka .

Interrupter (Přerušovač) Pro přerušení nepřetržitě prezentovaného signálu dotykem tlačítka .

POZNÁMKA: Provozní režim lze na testovací obrazovce změnit stisknutím tlačítka **STIM**.



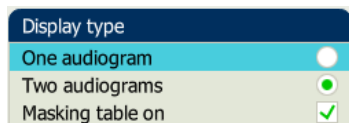
Obrázek 100

Present duration (Trvání prezentace):

Délka signálu jedním stisknutím tlačítka  (pouze v režimu **Presenter (Vysílač)**) (Obrázek 100).

Vyberte hodnotu mezi **200 ms** a **3000 ms** nebo **Unlimited (Neomezené)** (prezentace probíhá, pouze když je tlačítko stisknuté).

5.10.3.2 Nastavení tónu – Zobrazení



Obrázek 101

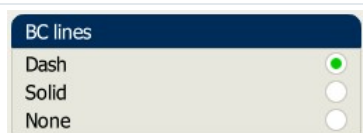
Display type (Typ zobrazení):

Vyberte způsob zobrazení výsledků na testovací obrazovce a na výtisku (Obrázek 101). Vyberte:

One audiogram (Jeden audiogram) Pro zobrazení jednoho audiogramu.

Two audiograms (Dva audiogramy) Pro zobrazení dvou audiogramů.

Masking table on (Tabulka maskování zapnuta) Pod audiogramy se budou zobrazovat tabulky s efektivními úrovněmi maskování u netestovaného ucha.

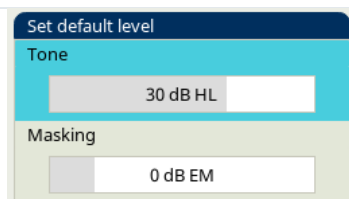


Obrázek 102

BC lines (BC čáry):

Vyberte typ čar, které se v audiogramu zobrazí u výsledků BC (Obrázek 102).

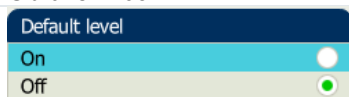
5.10.3.3 Nastavení tónu – Úroveň



Obrázek 103

Set default level (Nastavení výchozí úrovně):

Nastaví výchozí úrovně pro **Tone (Tón)** a **Masking (Maskování)** (Obrázek 103).



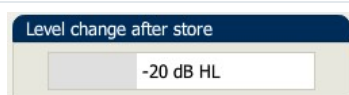
Obrázek 104

Default level (Výchozí úroveň):

Nastavení výchozí úrovně po změně parametrů testu (Obrázek 104):

On (Zapnuto) Pro automatický návrat k výchozí úrovni po změně parametrů testu.

Off (Vypnuto) Pro zachování stejné úrovně po změně ucha, měniče nebo typu signálu.



Obrázek 105

Level change after store (Změna úrovně po uložení):

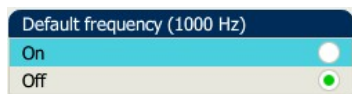
Ovládání změny úrovně po provedení **Store/No Response (Uložit/Bez reakce)** (Obrázek 105). Vyberte:

Default level (Výchozí úroveň) Přejde se na výchozí úroveň.

-30 dB to +20 dB Přejde se na nastavenou hodnotu.

Remain (Ponechat) Pro ponechání aktuální úrovně.

5.10.3.4 Nastavení tónu – Frekvence



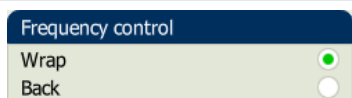
Obrázek 106

Default Frequency (1000 Hz) (Výchozí frekvence (1000 Hz):

Vyberte (Obrázek 106):

On (Zapnuto) Pro nastavení hodnoty 1000 Hz jako výchozí frekvence po změně ucha, měniče nebo typu signálu.

Off (Vypnuto) Pro zachování poslední frekvence použité po změně ucha, měniče nebo typu signálu.



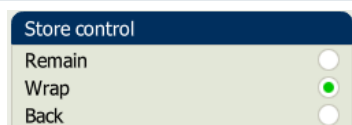
Obrázek 107

Frequency control (Ovládání frekvence):

Ovládání pohybu testovací frekvence při výběru tlačítek +/- (Obrázek 107). Vyberte:

Wrap (Dokončit): Pro přesun se na nejnižší frekvenci, když je dosaženo nejvyšší frekvence, a naopak.

Back (Zpět) Pro návrat na hodnotu 1000 Hz po dosažení minimální a maximální hodnoty.



Obrázek 108

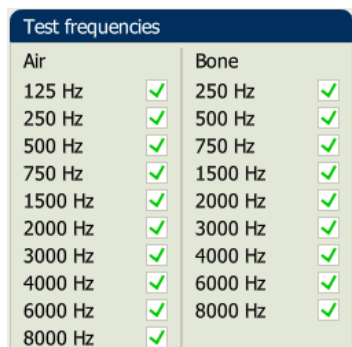
Store control (Ovládání ukládání):

Ovládání pohybu testovací frekvence při stisknutí tlačítka **S** pro uložení výsledku (Obrázek 108). Vyberte:

Remain (Ponechat) Pro ponechání stejné frekvence.

Wrap (Dokončit): Pro přesun se na nejnižší frekvenci, když je dosaženo nejvyšší frekvence, a naopak.

Back (Zpět) Pro návrat na hodnotu 1000 Hz po dosažení minimální a maximální hodnoty.



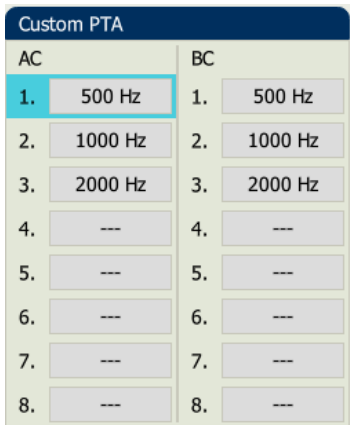
Obrázek 109

Test frequencies (Testovací frekvence):

Vyberte/zrušte výběr frekvencí, které jsou aktivní pro měření **AC** a **BC**. Přístroj na testovací obrazovce prochází pouze aktivními frekvencemi (Obrázek 109).

POZNÁMKA: Frekvence 1000 Hz a vysoké frekvence nejsou pro zrušení výběru k dispozici, proto jsou ze seznamu vyřazeny.

5.10.3.5 Nastavení tónu – PTA



Obrázek 110



Obrázek 111

Vlastní PTA:

Výběr/zrušení výběru frekvencí pro výpočet hodnoty PTA u výchozího měniče. U **AC** a **BC** můžete vybrat 8 frekvencí (Obrázek 110).

POZNÁMKA: Stejnou frekvenci je možné vybrat několikrát a tím změnit vážení.

Výpočet PTA:

Vyberte (Obrázek 111):

Standard Pro zobrazení PTA bez desetinného místa.
(*Standardní*)

Extended Pro zobrazení PTA s jedním desetinným místem.
(*Rozšířené*)

5.10.4 Nastavení řeči

5.10.4.1 Nastavení řeči – Obecné



Obrázek 112

Display type (Typ zobrazení):

Vyberte způsob zobrazení výsledků na testovací obrazovce a na výtisku (Obrázek 112). Vyberte:

Table Pro zobrazení výsledků testu v náhledu
(*Tabulka*) tabulky.

Diagram Pro zobrazení výsledků testu v náhledu
diagramu.



Obrázek 113

Test type (Typ testu):

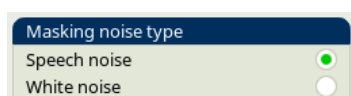
Vyberte, jaký typ testu má být nastavený jako výchozí (Obrázek 113).

POZNÁMKA: Typ testu lze na testovací obrazovce změnit stisknutím **tlačítek nastavení testu**.



Část 5.4

Funkce ovládacích prvků –
Tabulka 3



Obrázek 114

Masking noise type (Typ maskovacího šumu):

Vyberte typ šumu pro maskování (Obrázek 114).



Obrázek 115

Signal setup (Nastavení signálu):

Vyberte výchozí **vstup řeči** pro každé ucho (Obrázek 115).

POZNÁMKA: Signal setup (Nastavení signálu) lze změnit na testovací obrazovce:

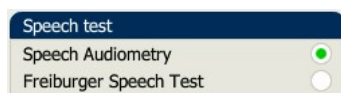
- Pomocí tlačítek výběru ucha (krátký stisk).
- Výběrem jiného vstupu řeči pomocí tlačítek pro nastavení testu u každého kanálu.



Část 5.4

Funkce ovládacích prvků –
Tabulka 3

Možnosti Wave 1 a Wave 2 jsou k dispozici pouze v případě, že byly importovány soubory Wave.



Obrázek 116

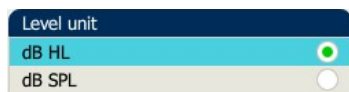
Speech test (Řečový test):

Vyberte test, který chcete automaticky spustit při otevření obrazovky Řeč (Obrázek 116): **Speech Audiometry (Slovní audiometrie)** nebo **Freiburger Speech Test (Freiburger řečový test)**.

POZNÁMKA: Tuto volbu lze provést pouze v případě, že jsou u Freiburger řečového testu nainstalovány soubory Wave.

Výběr jiné metody testování lze i nadále provést pomocí možnosti **Special Test Menu (Nabídka speciálních testů)**.

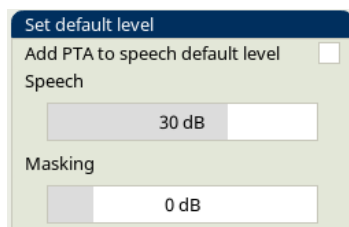
5.10.4.2 Nastavení řeči – Úroveň



Obrázek 117

Level unit (Jednotky úrovně):

Zvolte, zda chcete jednotky úrovně zobrazit v **dB HL** nebo **dB SPL** (Obrázek 117).

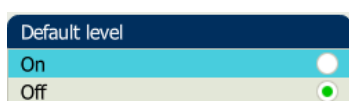


Obrázek 118

Set default level (Nastavení výchozí úrovně):

Nastavte výchozí úrovně pro **Speech (Řeč)** a **Masking (Maskování)** (Obrázek 118).

Aktivujte **Add PTA to speech default level (Přidat PTA k výchozí úrovni řeči)**, abyste zvýšili výchozí úroveň řeči o hodnotu PTA.



Obrázek 119

Default level (Výchozí úroveň):

Nastavení výchozí úrovně po změně parametrů testu (Obrázek 119):

On (Zapnuto) Pro automatický návrat k výchozí úrovni po změně parametrů testu.

Off (Vypnuto) Zůstat na po změně parametrů testu na stejné úrovni.



Obrázek 120

Speech filter (Řečový filtr):

Nastavte řečový filtr, který se má použít u řečového signálu (Obrázek 120). Vyberte:

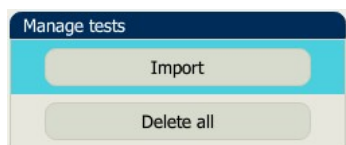
Auto-linear (Autolineární) Pro linearizaci frekvenční odezvy standardního filtru sluchátek.

POZNÁMKA: U testu QuickSIN™ je filtr **Auto-linear (Autolineární)** použit trvale.

Free-field equivalent (Ekvivalent volného pole) Pro kompenzaci podmínek volného pole. Filtr použijte k provedení měření se sluchátky srovnatelných s měřeními zvukového pole.

POZNÁMKA: Je-li vybrána možnost **Free-field equivalent (Ekvivalent volného pole)**, zobrazí se v číselném řádku vedle jednotky úrovně hvězdička*. U Freiburger řečového testu je tento filtr použit trvale.

5.10.4.3 Nastavení řeči – Wave



Obrázek 121

Manage tests (Správa testů):

Pro správu souborů Wave v přístroji (Obrázek 121). Stiskněte:

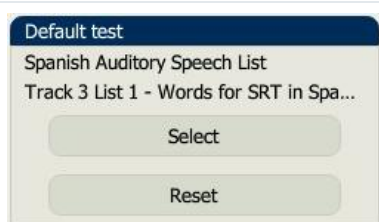
Import

Pro importování testovacích souborů Wave z USB flash disku. Ujistěte se, že je USB flash disk v zadní části přístroje správně zapojen.

POZNÁMKA: K vytvoření vlastních souborů Wave můžete použít nástroj Speech Extraction Tool. Další informace vám poskytne oddělení technické podpory zákazníků.

Delete all (Odstranit vše)

Pro odstranění všech testovacích souborů Wave uložených v přístroji.



Obrázek 122

Default test (Výchozí test):

POZNÁMKA: Aktivní pouze v případě, že byly importovány soubory Wave.

Pokud je jako hlasový vstup použita možnost , vyberte výchozí test pro řeč (Obrázek 122). U řečového testu se automaticky spustí vybraný test. Pokud není vybrán žádný výchozí test, zobrazí se **Speech Test List (Seznam**

řečových testů) po otevření řeči pomocí .

Chcete-li vybrat Seznam řečových testů řeči jako výchozí, stiskněte/použijte:

Vybrat Otevře se okno výběru **Speech Test List (Seznam řečových testů)**.

Otočný ovladač Pro výběr seznamu řečových testů.

Tlačítko  Otevře se výběru seznamu řečových testů. Otevře se nové okno výběru pro výběr konkrétního seznamu testů v rámci **Group List (Seznam skupin)**. Pro výběr použijte stejný postup.

Pro resetování stiskněte:

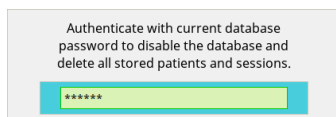
Reset (Resetovat) Odstraní se výběr výchozího testu.

POZNÁMKA: Pokud je k dispozici pouze jeden řečový test, možnost **Speech Test List (Seznam řečových testů)** se přeskočí a zobrazí se přímo **Group List (Seznam skupin)**.

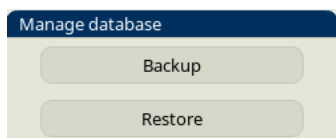
5.10.5 Nastavení databáze



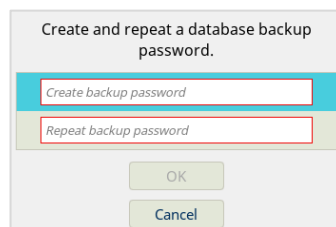
Obrázek 123



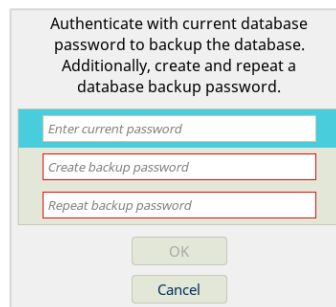
Obrázek 124



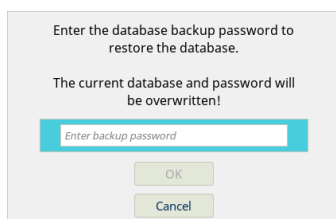
Obrázek 125



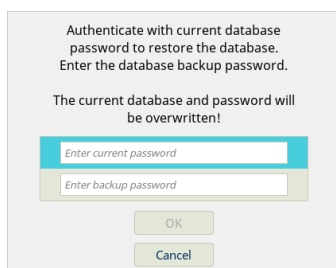
Obrázek 126



Obrázek 127



Obrázek 128



Obrázek 129

Databáze:

Nastavte databázi na **On (Zapnuto)** nebo **Off (Vypnuto)** (Obrázek 123). Pokud tuto možnost vypnete, všichni uložení pacienti a relace se odstraní.

Pro deaktivaci databáze (Obrázek 123) stiskněte:

Off (Vypnuto) Pro zobrazení zprávy (Obrázek 124) a zadání hesla databáze (je-li databáze chráněna).

POZNÁMKA: Všechna uložená data budou odstraněna.

Správa databáze:

Pro uložení zálohy použijte USB flash disk a stiskněte (Obrázek 125):

Backup (Záloha) Otevře se zpráva (Obrázek 126 nebo Obrázek 127). Zadejte:

- Heslo databáze (je-li databáze chráněna).
- Nové záložní heslo (musí mít alespoň 4 znaky).

Záloha se uloží na USB flash disk.

DŮLEŽITÁ POZNÁMKA: Zapamatujte si heslo zálohy, pokud jej zapomenete, nebude možné databázi obnovit!



Viz níže uvedené vysvětlení pro možnost **Password (Heslo)**.

Pro načtení zálohy databáze do přístroje, stiskněte:

Restore (Obnovit) Otevře se zpráva (Obrázek 128 nebo Obrázek 129). Zadejte:

- Heslo databáze (je-li databáze chráněna).
- Heslo zálohy.

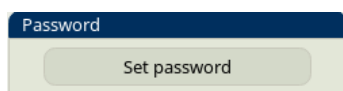
Stiskněte tlačítko **OK** pro obnovení databáze z USB flash disku.

DŮLEŽITÁ POZNÁMKA: Záložní soubor je chráněn heslem. Heslo ze záložního souboru se stane (novým) heslem databáze.

Je možné, že budete muset zrušit aktivaci ochrany heslem.



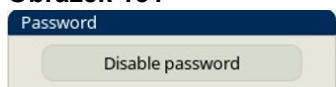
Viz níže uvedené vysvětlení pro možnost **Password (Heslo)**.



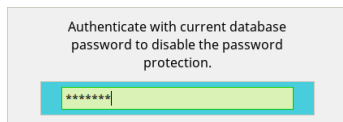
Obrázek 130



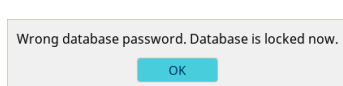
Obrázek 131



Obrázek 132



Obrázek 133



Obrázek 134

Password (Heslo):

Pro nastavení hesla u (Obrázek 130) stiskněte:

Set password (Nastavit heslo) Pro zobrazení zprávy (Obrázek 131). Zadejte:

- Nové heslo zálohy (musí mít alespoň 4 znaky).

DŮLEŽITÁ POZNÁMKA: Heslo si zapamatujte, pokud jej zapomenete, nebudete mít k databázi přístup! Pokud k tomu dojde, databázi bude muset odstranit servisní technik.

Pro zrušení ochrany heslem (Obrázek 132) stiskněte:

Disable passwords (Zakázat hesla) Pro zobrazení zprávy (Obrázek 133). Zadejte heslo.

Pokud jste zadali špatné heslo, databáze bude zablokována. (Obrázek 134). Můžete to zkusit znovu.

POZNÁMKA: Pro opakované zadávání hesla není žádné omezení.

5.10.6 Informace o přístroji

5.10.6.1 Informace o přístroji – Obecné

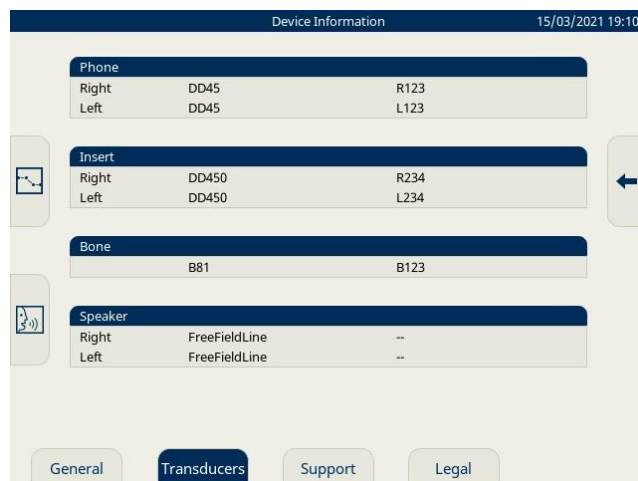
Na obrazovce jsou uvedeny všechny nezbytné informace o přístroji (Obrázek 135).



Obrázek 135

5.10.6.2 Informace o přístroji – měniče

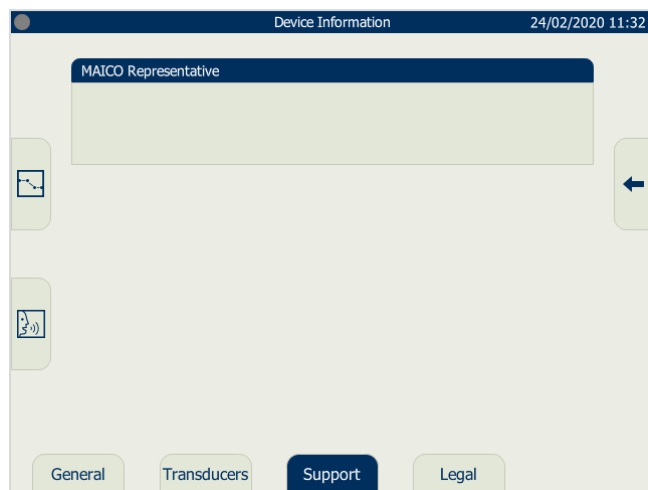
Na obrazovce jsou uvedeny všechny nezbytné informace o kalibrovaném snímači (Obrázek 136).



Obrázek 136

5.10.6.3 Informace o přístroji – Podpora

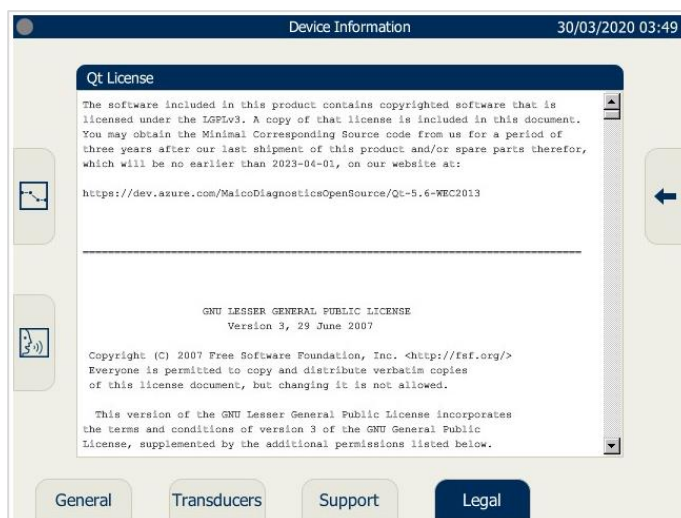
Na obrazovce jsou uvedeny kontaktní informace na zástupce společnosti MAICO. Adresu musí zadat servisní technik (Obrázek 137).



Obrázek 137

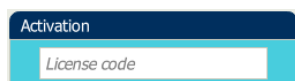
5.10.6.4 Informace o přístroji – Zákonné informace

Na obrazovce je uvedena **Licenční smlouva Qt** (Obrázek 138).



Obrázek 138

5.10.7 Správa licencí



Obrázek 139

Activation (Aktivace):

Pro aktivaci nové licence zadejte kód licence (Obrázek 139). Stisknout/použít:

Otočný ovladač Pro výběr pole pro zadání **License code (Kód licence)**.

Tlačítko 

Pro úpravu pole. V přístroji se otevře klávesnice, na které můžete zadávat údaje.



Zavře klávesnici.

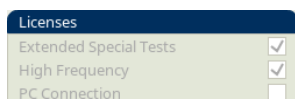
Pokud jste zadali správný kód, zobrazí se zpráva „**Licensing completed (Udělení licence dokončeno)**“.

Pokud je zadáný kód neplatný, zobrazí se zpráva s výzvou k ověření kódu. Pro zavření zprávy stiskněte tlačítko .



Část 5.10.1

Všeobecné **informace** – Použití integrované klávesnice



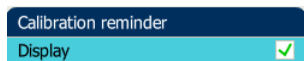
Obrázek 140

Licenses (Licence):

Zobrazí se všechny dostupné licence (Obrázek 140). Zaškrťací políčka se aktivují automaticky ihned po aktivaci licence.

5.10.8 Service (Služby)

5.10.8.1 Služby – Obecné



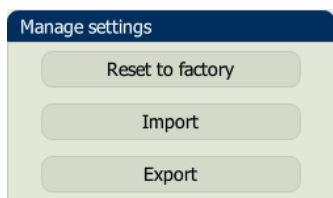
Obrázek 141

Calibration reminder (*Připomenutí kalibrace*):

Doporučujeme, abyste kalibraci přístroje a jeho měničů prováděli každý rok.

Výběrem nebo zrušením výběru této položky povolíte nebo zakážete připomínku, která se bude zobrazovat každý den. Připomínání začne 1 měsíc před vypršením data platnosti kalibrace vašich akustických měničů (Obrázek 141).

Uživatel může vždy upomínku zrušit a pokračovat ve screeningu.



Obrázek 142

Manage Settings (Správa nastavení):

Tato nabídka nabízí různé možnosti pro uspořádání vašich nastavení (Obrázek 142).

POZNÁMKA: Ne nutné, aby byl USB flash disk zapojený dříve, než se začne tato funkce používat. Detekce USB flash disku může trvat až 10 sekund.

Vyberte a stiskněte:

Reset to factory (<i>Resetovat do továrního nastavení</i>)	Všechna nastavení se vrátí zpět do továrního nastavení.
Import	Importuje nastavení z USB flash disku. Nastavení se použijí okamžitě.
Export	Exportuje nastavení na USB flash disk.



Obrázek 143

Error log (Protokol chyb):

Pokud dojde k chybě, můžete exportovat data protokolu chyb na USB flash disk (Obrázek 143).

POZNÁMKA: Ne nutné, aby byl USB flash disk zapojený dříve, než se začne tato funkce používat. Detekce USB flash disku může trvat až 10 sekund.

Stiskněte:

Export	Exportuje protokol chyb na USB flash disk.
---------------	--

6 Technické údaje

V této části jsou uvedené důležité informace o:

- hardwarových specifikacích audiometru MA 42
- připojení
- přiřazení pinů
- kalibračních hodnotách
- elektromagnetické kompatibilitě (EMC)
- elektrické bezpečnosti, EMC a souvisejících normách

6.1 Hardware audiometru MA 42



Audiometr MA 42 je aktivní diagnostický zdravotnický produkt podle třídy IIa nařízení o zdravotnických prostředcích (EU) 2017/745.

Obecné informace týkající se specifikací

Výkon a specifikace přístroje mohou být zaručeny pouze tehdy, pokud je u přístroje prováděna alespoň jednou za 12 měsíců technická údržba.

Společnost MAICO Diagnostics poskytuje autorizovaným servisním střediskům obvodová schémata a servisní manuály.

NORMY

Bezpečnostní normy	IEC 60601-1:2005 (třetí vydání) + CORR. 1:2006 + CORR. 2:2007 + A1:2012 (nebo dotisk IEC 60601-1: 2012) ANSI/AAMI ES60601-1:2015+A2:2010+A1:2012 CAN/CSA-C22.2 č. 60601-1:14
Normy zóny EMC	IEC 60601-1-2:2014
Normy pro audiometry	IEC 60645-1:2017 typ 2-EHF třída A-E ANSI/ASA S3.6-2018 typ 2HF třída A
Kalibrace	ISO 389-1:2017 (Referenční ekvivalentní prahové hladiny akustického tlaku pro čisté tóny a náhlavní sluchátka) ISO 389-2:1994 (Referenční ekvivalentní prahové hladiny akustického tlaku pro čisté tóny a vložná sluchátka) ISO 389-3:2016 (Referenční ekvivalentní prahové hladiny síly vibrací pro čisté tóny a kostní vibrátory) ISO 389-4:1994 (Referenční hladiny pro úzkopásmový maskovací šum) ISO 389-5:2006 (Referenční ekvivalentní prahové hladiny akustického tlaku slyšení pro čisté tóny v kmitočtovém rozsahu od 8 kHz do 16 kHz) ISO 389-7:2019 (Referenční práh slyšení pro poslech v podmínkách volného a difuzního pole) ISO 389-8:2004 (Referenční ekvivalentní prahové hladiny akustického tlaku slyšení pro čisté tóny a sluchátka s uzavřeným objemem (cirkumaurální))

SPECIFIKACE PŘÍSTROJE

Napájecí zdroj UES24LCP-120200SPA	Spotřeba	Přibližně 24 W
	Vstup	100–240 VAC ± 10 %, 50/60 Hz, 0,5 A
	Výstup	12,0 Vss/ 2,0 A
	Rozměry	Max. 88 × 30 × 57 mm 3,46 × 1,18 × 2,24“
Provozní režim	Nepřetržitý	
Baterie	Primární lithiová knoflíková baterie (typ CR2032) používaná pro interní systém hodin skutečného času.	
Podmínky okolního prostředí 	Provoz	+15 °C až +35 °C/ +59 °F až +95 °F Vlhkost: 30–90 %, nekondenzující
	Skladování	0 °C až +50 °C/ +32 °F až +122 °F Vlhkost: 10–95%, nekondenzující
	Přeprava	-20 °C až +50 °C/ -4 °F až +122 °F Vlhkost: 10–95 %, nekondenzující
	Tlak v okolí	98–104 kPa
Nadmořská výška	Maximální provozní nadmořská výška 2000 m / 6561 stop nad hladinou moře	
Hmotnost	1,5 kg/ 2,7 libry	
Rozměry	Š × H × V: 34,5 × 20 × 8 cm / 13,4 × 7,9 × 3,2“	
Displej	5,7“, TFT displej, 640×480	
Uživatelské rozhraní	Tlačítka, otočný ovladač	
Nastavení jazyka	Čínština, němčina, angličtina, italština, španělština, francouzština, polština, turečtina, ruština, japonština	
Monitor	Integrovaný monitorovací reproduktor, náhlavní souprava	
Doba zahřívání	Po zapnutí méně než 1 minuta (včetně doby spuštění)	
Komunikace	Talk forward (komunikace směrem k pacientovi) a Talk Back (komunikace pacient-obsluha).	
Funkce stimulu	Vysílač/přerušovač stimulu Blokování (současná prezentace tónů obou kanálů) Sledování (pevně stanovený rozdíl úrovní mezi oběma kanály) Maskování	
Datová rozhraní	Připojení k počítači	USB
	Připojení tiskárny	USB
Externí zařízení	Zvukové zařízení, termotiskárna USB	
Podporované tiskárny	HPRT HM-E300	
Připojení k počítači	USB; systém nelze ovládat z počítače. Pomocí programu MAICO Sessions spolu s databází OtoAccess®, Noah nebo softwarem Practice Management Software přes rozhraní BDT/GDT (pouze pro Německo, Rakousko a Švýcarsko) lze data přenášet a ukládat v počítači.	
Paměť	V integrované databázi lze uložit minimálně 250 pacientů s 25 relacemi u každého z nich.	

AUDIOMETRIE

Pacientské tlačítko	Jedno tlačítko		
Komunikace s pacientem	Talk Forward (TF) (funkce komunikace směrem k pacientovi)		
Signály maskování	Úzkopásmový šum maskování tónu: IEC 60645-1:2012, 5/12oktávový filtr se shodnou střední frekvencí jako čistý tón. Bílý šum: 80 Hz až 20 kHz, měřeno s konstantní šířkou pásma Řečový šum pro řeč:: IEC 60645-2:1993, 125Hz až 6kHz pokles 12dB/oktávu nad 1kHz(± 5dB) Tón: Efektivní maskování: ISO 389-4, ANSI S3.6 Řeč: Volitelné efektivní maskování nebo SPL		
Vzdušné vedení	DD45	Standardní hodnoty RadioEar	
	DD65 v2	Standardní hodnoty RadioEar	
	IP30	ISO 389-2, ANSI S3.6 (bez filtru volného pole)	
	DD450	Standardní hodnoty RadioEar	
	HDA 300	Standardní hodnoty Sennheiser	
	Holmco 9501	Pouze pro maskování s BKH10 (bez filtru volného pole)	
Kostní vedení	B71/B-81	ISO 389-3, ANSI S3.6, umístění processus mastoideus (bez filtru volného pole)	
	BKH10	ISO 389-3, ANSI S3.6, umístění processus mastoideus (bez filtru volného pole)	
Zvukové pole	SP90A	ISO 389-7, ANSI S3.6	
	SP90	ISO 389-7, ANSI S3.6	
	SP85A	ISO 389-7, ANSI S3.6	
	Zesilovač AP70 FF	ISO 389-7, ANSI S3.6	
	Měřeno v podmínkách volného pole		
Měniče – napnutí hlavového mostu	DD45	Statická síla hlavového mostu 4,5 N ± 0,5 N	
	DD65 v2	Statická síla hlavového mostu 10 N ± 0,5 N	
	DD450	Statická síla hlavového mostu 10,0 N ± 0,5 N	
	HDA 300	Statická síla hlavového mostu 8,8 N ± 0,5 N	
	B71/B-81	Statická síla hlavového mostu 5,4 N ± 0,5 N	
	BKH10	Statická síla hlavového mostu 5,4 N ± 0,5 N (5,0 N ± 0,5 N při připojení k hlavovému mostu Holmco 9501)	
Frekvenční odezva (provedeno s růžovým šumem)			
Sluchátka a vložná sluchátka	Frekvence	IEC 60645-1	ANSI S3.6
	125 Hz	+ 4 dB/-11 dB	+0 dB/-10 dB
	250 Hz až 4000 Hz	±4 dB	±3 dB
	6000 Hz až 8000 Hz	+4 dB/-6 dB	±5 dB

AUDIOMETRIE

Sluchátka BC	Frekvence	IEC 60645-1	ANSI S3.6
	250 Hz až 4000 Hz	+/- 10 dB při 1mW	+/- 10 dB při 1mW
Tónová audiometrie			
Tónové testy	HL, MCL, UCL, Aided		
Speciální testy	Vysokofrekvenční audiometrie Stengerův test čistého tónu Test SISI (automatický test: 5, 4, 3, 2, 1 dB přírůstky po 250 ms každých 5 sekund, okno reakce = 1500 ms od spuštění přírůstků) Test rozpadu tónu (automatický test, doba trvání: 60 sekund) Test ABLB (délka stimulu: 500 ms nebo 1000 ms) Test MLB (délka stimulu: 500 ms nebo 1000 ms) Langenbeckův test (efektivní maskovací šum: úzkopásmový šum)		
Vstupy	Sinus nebo rozmítaný tón (pulzní nebo nepřetržitý)		
Výstupy	Levý, pravý, binaurální (L+R)		
Přesnost	Frekvence $\pm 1\%$		
Zkreslení	Celkové harmonické zkreslení (THD): AC: $< 2,5\%$, BC: $< 5,5\%$		
Preciznost	Krokování úrovně: 1 dB, 2 dB nebo 5 dB (lze vybrat v nastavení)		
Stimuly	Poznámka: Podrobnosti týkající se frekvencí a úrovní viz část 6.4.		
Tón	AC: Standard: 125 Hz až 8 kHz, vysoká frekvence: 9 kHz až 16 kHz 125 Hz až 8000 Hz		
Rozmítaný tón	5 Hz sinus $\pm 5\%$ modulace		
Pediatrický šum	Speciální stimul úzkopásmového šumu. Šířka pásma je závislá na frekvenci: 125 Hz až 250 Hz – 29 %, 500 Hz – 24%, 750 Hz – 20%, 1 kHz – 17 %, 1.5 kHz – 13 %, 2 kHz 11 %, 3 kHz – 9 % od 4 kHz a až je fixní 8 %		
Tón impulzu	250 ms nebo 500 ms čas zapnutí/vypnutí (lze vybrat v nastavení)		
Prezentace	Vysílač nebo přerušovač		
Úroveň	AC: -10 dB HL až 120 dB HL AC HF: -20 dB HL až 115 dB HL -10 dB HL až 85 dB HL Vločná sluchátka: -10 dB HL až 120 dB HL Reproduktor zvukového pole se zesilovačem: -10 dB HL až 115 dB HL Bezpečnostní limit: Úroveň > 100 dB HL		
Kalibrace	Informace a pokyny ke kalibraci jsou uvedeny v návodu k obsluze audiometru MA 42.		

AUDIOMETRIE

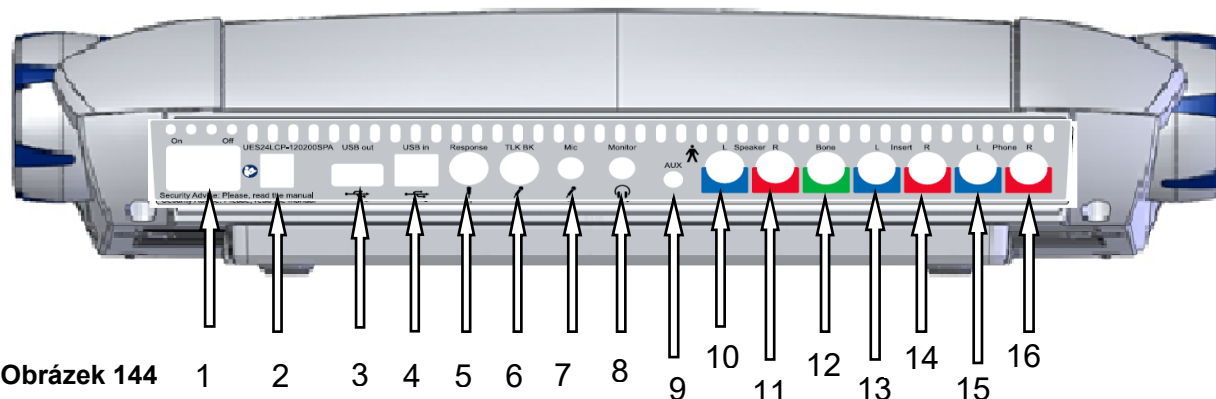
Slovní audiometrie

Řečové testy	SRT, WRS, MCL, UCL, SRT Aided, WRS Aided
Speciální testy	Stengerův test řeči Master Hearing Aid (filtry Vigh Pass -6 dB, -12 dB, -18 dB, -24 dB na oktávu s mezní frekvencí 1 kHz, filtr HFE (důraz na vysokou frekvenci): Filtr Vigh Pass -12 dB na oktávu s mezními frekvencemi 1 kHz a 2 kHz, s výsledkem -24 dB na oktávu) Freiburger řečový test (pouze Německo) QuickSIN™ (pouze USA)
Řečové signály	Mikrofon (Mic), Wave nebo externí zvukové zařízení (AUX)
Úroveň řeči	AC: -10 dB HL až 100 dB HL -10 dB HL až 60 dB HL Vložná sluchátka: -10 dB HL až 95 dB HL Reproduktor zvukového pole se zesilovačem: -10 dB HL až 90 dB HL
Preciznost	Krokování úrovně: 1 dB, 2 dB nebo 5 dB (lze vybrat v nastavení)
Frekvenční odezva (reproduktor)	Hladina akustického tlaku: ± 3 dB pro 125 Hz až 4000 Hz ± 5 dB pro 6000 Hz až 16000 Hz Úroveň síly: ± 4 dB pro 125 Hz až 4000 Hz ± 5 dB pro vyšší frekvence
Zkreslení	Celkové harmonické zkreslení (THD): Sluchátka, vložná sluchátka a výstup pro sluchátka BC: viz tónové hodnoty Výstup reproduktoru: 3 % při 80 dB, 10 % při 100 dB SPL

TISKÁRNA

Termotiskárna	Typ	HM-E300
	Displej	Displej OLED
	Příslušenství	USB kabel, papír (2 role), stručný průvodce
	Připojení	
	Baterie	2300 mA/7,4 V, dobíjecí Li-ion baterie 5denní pohotovostní režim
	Napájecí zdroj	Výstup: 5 V / 1 A Baterie: 2300 mA/7,4 V, dobíjecí Li-ion baterie
	Rozměry	Š × H × V: 106,2 × 139,1 × 61,9 mm (4,18 × 5,48 × 2,44")
	Hmotnost	475,8 g / 17,8 oz (bez role papíru)
	Papír	Nepřetržitý papír Šířka papíru: 80 mm Tloušťka papíru: 0,053 až 0,100 mm Průměr role papíru: ≤ 50 mm Tisk na papírovou roli.
	Doba tisku	<5 sekund na výsledek testu

6.2 Konektory

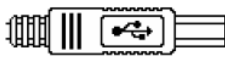
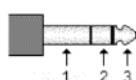
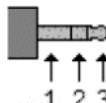
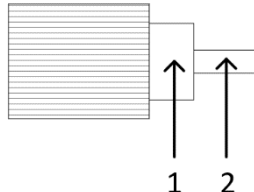


Obrázek 144

Tabulka 19 Konektory na zadní straně

KONEKTORY		
Ne	Zástrčka	Specifikace
1	Zapnuto/Vypnuto	Vypínač napájení
2	Napájecí zdroj	Jednotka externího zdroje napájení +12 V, 2 A (střed +12 V) Model UES24LCP-120200SPA
3	USB 2.0 A, hostitel	
4	USB 2.0 B, přístroj	
5	Pacientské tlačítko	2 k, 3,3 V DC
6	Mikrofon s funkcí Talk Forward	Vstupní impedance 3,4 k Min. vstupní úroveň 0 VU 212 barmský 1 kHz Max. vstupní úroveň 0 VU 6,6 Charms 1 kHz
7	Mic (mikrofon)	Vstupní impedance 3,4 k Min. vstupní úroveň 0 VU 212 barmský 1 kHz Max. vstupní úroveň 0 VU 6,6 Charms 1 kHz
8	Monitorovací sluchátka	Max. úroveň napětí 2,4 V _{rás} Impedance zátěže 4 Ω nebo vyšší
9	Vstup AUX	Vstupní impedance 47 k Min. vstupní úroveň 0 VU 16 Charms 1 kHz Max. vstupní úroveň 0 VU 500 Charms 1 kHz
10	Reproduktor, levý	Max. úroveň napětí 3 V _{rás} Impedance zátěže 2 KΩ nebo vyšší
11	Reproduktor, pravý	Max. úroveň napětí 3 V _{rás} Impedance zátěže 2 KΩ nebo vyšší
12	Kostní (sluchátka BC)	Max. úroveň napětí 6 V _{rás} Impedance zátěže 3,3 Ω nebo vyšší
13	Vložené sluchátko, levé	Max. úroveň napětí 3 V _{rás} Impedance zátěže 10 Ω nebo vyšší
14	Vložené sluchátko, pravé	Max. úroveň napětí 3 V _{rás} Impedance zátěže 10 Ω nebo vyšší
15	Sluchátko, levé	Max. úroveň napětí 3 V _{rás} Impedance zátěže 10 Ω nebo vyšší
16	Sluchátko, pravé	Max. úroveň napětí 3 V _{rás} Impedance zátěže 10 Ω nebo vyšší

6.3 Přirazení kolíků

Č. zdířky	Konektor	Kolík I (vnitřní)	Kolík O (vnější)	
2	 Zásuvka modulu DC	12 V	Zem	
Č. zdířky				
3	  4 3 2 1		1. +5 VDC	
			2. Data -	
			3. Data +	
			4. Zem	
4	  1 2 4 3		1. +5 VDC	
			2. Data -	
			3. Data +	
			4. Zem	
Č. zdířky	Konektor	Kolík 1	Kolík 2	Kolík 3
6	 6,3 mm, stereo	Zem	Signál	–
12, 13, 14, 15, 16		Zem	Signál	–
5	 6,3 mm, mono			–
7	 3,5mm, stereo	Zem	DC bas	Signál
8, 9		Zem	Pravé	Levé
10,11	 Levý a pravý	Zem	Signál	–

6.4 Kalibrační hodnoty a maximální úrovně

Kalibrační hodnoty a maximální úrovně: Sluchátka DD45

Spojka IEC 60318-3, PTB Report 2009, DTU Report 2010

Frekvence [Hz]	Tón./ped. šum dB Re 20μPa	NBN dB Re 20μPa	Tón./ped. šum Max. úroveň [dB HL]	NBN Max. úroveň [dB HL]	Útlum zvuku [dB] ISO 8253-1	G _F - G _C [dB]
125	47,5	51,5	85/73	65	3	-21,5
250	27,0	31,0	105/93	85	5	-12,0
500	13,0	17,0	120/108	100	7	-7,0
750	6,5	11,5	120/108	105	–	–
1000	6,0	12,0	120/108	105	15	-3,5
1500	8,0	14,0	120/108	105	–	–
2000	8,0	14,0	120/108	105	26	-7,0
3000	8,0	14,0	120/108	105	–	–
4000	9,0	14,0	120/108	105	32	-8,0
6000	20,5	25,5	120/108	95	–	–
8000	12,0	17,0	120/108	95	24	-1,5

Signál	Řeč	Řeč. ev.	Řečový šum	Ev. řeč. šumu	Bílý šum
IEC 60645-1 RETSPL	20,0	3,5	20,0	3,5	0,0
Max. úroveň IEC [dB HL]	100	110	95,0	105	120
ANSI S3.6 RETSPL	18,5	18,5	18,5	18,5	0,0
Max. úroveň ANSI [dB HL]	100	95	95,0	90	120
JIS T 1201-2 RETSPL	14,0	3,5	14,0	3,5	–
Max. úroveň JIS [dB HL]	106	110	101	105	–

Kalibrační hodnoty a maximální úrovně: Sluchátka DD65 v2

Spojka IEC 60318-1, PTB Report 2018, AAU Report 2018

Frekvence [Hz]	Tón./ped. šum RETSPL dB Re 20μPa	NBN RETSPL dB Re 20μPa	Tón./ped. šum Max. úroveň [dB HL]	Max. NBN [dB HL]	Útlum zvuku [dB] ISO 8253-1	G _F - G _C [dB]
125	30,5	34,5	80/68	65	8,3	-4,5
250	17,0	21,0	100/88	85	15,5	-4,5
500	8,0	12,0	110/98	95	26,1	-3,0
750	5,5	10,5	115/103	100	–	–
1000	4,5	10,5	115/103	100	32,4	-1,5
1500	2,5	8,5	115/103	100	–	–
2000	2,5	8,5	115/103	95	43,6	-2,5
3000	2,0	8,0	115/103	100	–	–
4000	9,5	14,5	110/98	95	43,8	-9,5
6000	21,0	26,0	100/88	85	–	–
8000	21,0	26,0	95/82	80	45,6	-4,5

Signál	Řeč	Řeč. ev.	Řečový šum	Ev. řeč. šumu	Bílý šum
IEC 60645-1 RETSPL	20,0	1,5	20,0	1,5	0,0
Max. úroveň IEC [dB HL]	85	100	80	90	110
ANSI S3.6 RETSPL	17,0	16,5	17,0	16,5	0,0
Max. úroveň ANSI [dB HL]	90	85	85	80	110
JIS T 1201-2 RETSPL	14,0	1,5	14,0	1,5	–
Max. úroveň JIS [dB HL]	91	100	86	90	–

Kalibrační hodnoty a maximální úrovně: Sluchátka HDA 300

Spojka IEC 60318-1 s adaptérem, ANSI 3.6 a ISO 389-8/ISO 389-5

Frekvence [Hz]	Tón./ped. šum RETSPL dB Re 20 Pa	NBN RETSPL dB Re 20 Pa	Tón./ped. šum Max. úroveň [dB HL]	NBN Max. úroveň [dB HL]	ÚTLUM ZVUKU [dB] ISO 8253-1	G _F - G _C [dB]
125	27,0	31,0	110/98	75	12,4	-12,0
250	20,0	24,0	115/103	80	12,7	-11,5
500	8,0	12,0	120/118	90	9,4	-7,5
750	4,5	9,5	120/118	95	–	–
1000	2,0	8,0	120/118	95	12,8	-1,0
1500	3,0	9,0	120/118	95	–	–
2000	0,0	6,0	120/118	100	15,1	-2,0
3000	-3,0	3,0	120/118	105	–	–
4000	-0,5	4,5	120/118	105	28,8	-4,5
6000	21,0	26,0	105/93	90	–	–
8000	23,0	28,0	100/88	85	26,2	-10,0
9000	27,5	32,5	95/83	80	–	–
10000	18,0	23,0	100/88	85	–	–
11200	22,0	27,0	100/88	80	–	–
12500	27,0	32,0	90/78	75	–	–
14000	33,5	38,5	80/68	65	–	–
16000	45,5	50,5	65/53	55	–	–

Signál	Řeč	Řeč. ev.	Řečový šum	Ev. řeč. šumu	Bílý šum
IEC 60645-1 RETSPL	20,0	1,0	20,0	1,0	0
Max. úroveň IEC [dB HL]	90	105	85	105	110
ANSI S3.6 RETSPL	14,5	16,0	14,5	16,0	0
Max. úroveň ANSI [dB HL]	95	90	90	90	110
JIS T 1201-2 RETSPL	14,0	1,0	14,0	1,0	–
Max. úroveň JIS [dB HL]	96	105	91	105	–

Kalibrační hodnoty a maximální úrovně: Sluchátka DD450

Spojka IEC 60318-1 s adaptérem, ANSI 3.6 a ISO 389-8/ISO 389-5

Frekvence [Hz]	Tón./ped. šum dB Re 20μPa	NBN dB Re 20μPa	Tón./ped. šum Max. úroveň [dB HL]	NBN Max. úroveň [dB HL]	ÚTLUM ZVUKU [dB] ISO 8253-1	G _F - G _C [dB]
125	30,5	34,5	90/78	65	15	-5,0
250	18,0	22,0	105/93	80	16	-4,5
500	11,0	15,0	110/98	85	23	-2,5
750	6,0	11,0	115/103	90	–	–
1000	5,5	11,5	115/103	90	29	-3,5
1500	5,5	11,5	110/98	90	–	–
2000	4,5	10,5	110/98	90	32	-5,0
3000	2,5	8,5	110/98	90	–	–
4000	9,5	14,5	110/95	90	46	-13,0
6000	17,0	22,0	100/88	85	–	–
8000	17,5	22,5	100/88	80	44	-8,5
9000	19,0	24,0	95/83	80	–	–
10000	22,0	27,0	90/78	75	–	–
11200	23,0	28,0	90/78	75	–	–
12500	27,5	32,5	85/73	70	–	–
14000	35,0	40,0	75/63	65	–	–
16000	56,0	61,0	60/48	45	–	–

Signál	Řeč	Řeč. ev.	Řečový šum	Ev. řeč. šumu	Bílý šum
IEC 60645-1 RETSPL	20,0	3,5	20,0	3,5	0,0
Max. úroveň IEC [dB HL]	80	90	75	85	105
ANSI S3.6 RETSPL	19,0	18,5	19,0	18,5	0,0
Max. úroveň ANSI [dB HL]	80	75	75	70	105
JIS T 1201-2 RETSPL	14,0	3,5	14,0	3,5	–
Max. úroveň JIS [dB HL]	86	90	81	85	–

Kalibrační hodnoty a maximální úrovně: Sluchátka Holmco 9501

Spojka IEC 60318-1, ANSI 3.6 a ISO 389-8

Frekvence [Hz]	Tón./ped. šum dB Re 20μPa	NBN RETSPL dB Re 20μPa	Tón./ped. šum Max. úroveň [dB HL]	Max. NBN [dB HL]	Útlum zvuku [dB] ISO 8253-1
125	45,0	49,0	85/73	65	3
250	27,0	31,0	105/93	90	5
500	13,5	17,5	120/118	105	7
750	9,0	14,0	120/118	105	–
1000	7,5	13,5	120/118	105	15
1500	7,5	13,5	120/118	105	–
2000	9,0	15,0	120/118	105	26
3000	11,5	17,5	115/103	95	–
4000	12,0	17,0	115/103	95	32
6000	16,0	21,0	105/93	85	–
8000	15,5	20,5	105/93	90	24

Signál	Řeč	Řečový šum	Bílý šum
IEC 60645-1 RETSPL	20,0	20,0	0,0
Max. úroveň IEC [dB HL]	110	110	120
ANSI S3.6 RETSPL	20,0	20,0	0,0
Max. úroveň ANSI [dB HL]	110	110	120
JIS T 1201-2 RETSPL	14,0	14,0	–
Max. úroveň JIS [dB HL]	116	116	–

Kalibrační hodnoty a maximální úrovně: Vločná sluchátka IP30

Spojka (2cc) IEC 60318-5 vyrobeno v souladu s ISO 389-2, ANSI S3.6

Frekvence [Hz]	Tón./ped. šum RETSPL dB Re 20μPa	NBN RETSPL dB Re 20μPa	Tón./ped. šum Max. úroveň [dB HL]	Max. NBN [dB HL]	Útlum zvuku [dB] ISO 8253-1
125	26,0	30,0	90/78	85	33
250	14,0	18,0	105/93	100	36
500	5,5	9,5	110/98	105	38
750	2,0	7,0	115/103	110	–
1000	0,0	6,0	120/118	110	37
1500	2,0	8,0	120/118	110	–
2000	3,0	9,0	120/118	110	33
3000	3,5	9,5	120/118	110	–
4000	5,5	10,5	115/103	105	40
6000	2,0	7,0	100/88	95	–
8000	0,0	5,0	90/78	90	43

Signál	Řeč	Řečový šum	Bílý šum
IEC 60645-1 RETSPL	20,0	20,0	0
Max. úroveň IEC [dB HL]	95	90	110
ANSI S3.6 RETSPL	12,5	12,5	0
Max. úroveň ANSI [dB HL]	105	100	110
JIS T 1201-2 RETSPL	14,0	14,0	–
Max. úroveň JIS [dB HL]	101	96	–

Kalibrační hodnoty a maximální úrovně: Sluchátka BC B71

Spojka IEC 60318-6, umístění processus mastoideus, ISO 389-3, ANSI S3.6

Frekvence [Hz]	Tón./ped. šum RETSPL dB Re 20μPa	NBN RETSPL dB Re 20μPa	Tón./ped. šum Max. úroveň [dB HL]	Max. NBN [dB HL]	Vyzařování do vzduchu [dB]
250	67,0	71,0	45/33	35	–
500	58,0	62,0	65/53	50	–
750	48,5	53,5	70/58	55	–
1000	42,5	48,5	70/58	60	–
1500	36,5	42,5	70/58	60	80
2000	31,0	37,0	70/58	65	–
3000	30,0	36,0	70/48	55	50
4000	35,5	40,5	70/48	55	–
6000	40,0	45,0	50/38	35	–
8000	40,0	45,0	40/28	35	–

Signál	Řeč	Řečový šum	Bílý šum
IEC 60645-1 RETSPL	55	55	42,5
Max. úroveň IEC [dB HL]	60	50	65
ANSI S3.6 RETSPL	55	55	42,5
Max. úroveň ANSI [dB HL]	60	50	65
JIS T 1201-2 RETSPL	49	49	–
Max. úroveň JIS [dB HL]	66	56	–

Kalibrační hodnoty a maximální úrovně: Sluchátka BC B-81

Spojka IEC 60318-6, umístění processus mastoideus, ISO 389-3, ANSI S3.6

Frekvence [Hz]	Tón./ped. šum RETSPL dB Re 20μPa	NBN RETSPL dB Re 20μPa	Tón./ped. šum Max. úroveň [dB HL]	Max. NBN [dB HL]	Vyzařování do vzduchu [dB]
250	67,0	71,0	45/33	35	–
500	58,0	62,0	70/58	55	–
750	48,5	53,5	75/63	60	–
1000	42,5	48,5	80/68	60	–
1500	36,5	42,5	85/73	70	80
2000	31,0	37,0	80/68	65	–
3000	30,0	36,0	75/63	55	50
4000	35,5	40,5	70/58	50	–
6000	40,0	45,0	50/38	40	–
8000	40,0	45,0	40/28	30	–

Signál	Řeč	Řečový šum	Bílý šum
IEC 60645-1 RETSPL	55	55	42,5
Max. úroveň IEC [dB HL]	60	50	65
ANSI S3.6 RETSPL	55	55	42,5
Max. úroveň ANSI [dB HL]	60	50	65
JIS T 1201-2 RETSPL	49	49	–
Max. úroveň JIS [dB HL]	66	56	–

Kalibrační hodnoty a maximální úrovně: Sluchátka BC BKH10

Spojka IEC 60318-6, umístění processus mastoideus, ISO 389-3, ANSI S3.6

Frekvence [Hz]	Tón./ped. šum RETSPL dB Re 20μPa	NBN RETSPL dB Re 20μPa	Tón./ped. šum Max. úroveň [dB HL]	Max. NBN [dB HL]	Vyzařování do vzduchu [dB]
125	82,5	86,5	40/28	25	–
250	67,0	71,0	50/38	35	–
500	58,0	62,0	55/43	40	–
750	48,5	53,5	60/48	45	–
1000	42,5	48,5	65/53	50	–
1500	36,5	42,5	70/58	55	0
2000	31,0	37,0	70/58	55	0
3000	30,0	36,0	70/58	55	0
4000	35,5	40,5	60/48	45	0
6000	40,0	45,0	55/43	40	0
8000	40,0	45,0	45/33	40	0

Signál	Řeč	Řečový šum	Bílý šum
IEC 60645-1 RETSPL	55	55	42,5
Max. úroveň IEC [dB HL]	45	50	60
ANSI S3.6 RETSPL	55	55	42,5
Max. úroveň ANSI [dB HL]	45	50	60
JIS T 1201-2 RETSPL	49	49	–
Max. úroveň JIS [dB HL]	51	56	–

Kalibrační hodnoty: Zvukové pole

Referenční ekvivalentní prahové hladiny akustického tlaku a maximální úrovně sluchu

ANSI S3.6:2010				
ISO 389-7:2005				
Frekvence [Hz]	Binaurální			Binaurální nebo monaurální
	0°	45°	90°	Oprava
	RETSPL [dB]	RETSPL [dB]	RETSPL [dB]	RETSPL [dB]
125	22,0	21,5	21,0	2
250	11,5	10,5	9,5	2
500	4,5	1,5	0,0	2
750	2,5	-1,0	-2,5	2
1000	2,5	-1,5	-3,0	2
1500	2,5	-1,0	-2,5	2
2000	-1,5	-4,5	-3,5	2
3000	-6,0	-11,0	-8,5	2
4000	-5,5	-9,5	-5,0	2
6000	4,5	-3,0	-5,0	2
8000	12,5	7,0	4,0	2
Bílý šum	0,0	-4,0	-5,5	2

6.5 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

ZÁKLADNÍ VÝKONNOST tohoto přístroje je výrobcem definován jako:

- 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 splňuje požadavky IEC 60601-1- 2: 2+ AMD1:2014, emisní třída B skupina 1.

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

POZNÁMKA: 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.

POZNÁMKA: Pokud je připojeno nelékařské elektronické zařízení (obvykle zařízení pro informační technologie), je odpovědností provozovatele zajistit, aby toto zařízení vyhovovalo platným normám a systém jako celek vyhovoval požadavkům EMC. Běžně používané normy pro testování zařízení informačních technologií a podobná zařízení na EMC¹ jsou:

Test emisí

- EN 55032 (CISPR 32) Elektromagnetická kompatibilita multimediálních zařízení – Požadavky na emisi
- EN 61000-3-2 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 3-2: Meze – Meze pro emise harmonického proudu (zařízení se vstupním fázovým proudem do 16 A včetně)
- EN 61000-3-3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 3-3: Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 3-3: Meze – Omezování změn napětí, kolísání napětí a flikru v rozvodných sítích nízkého napětí pro zařízení se jmenovitým fázovým proudem ≤ 16 A, které není předmětem podmíněného připojení.

Test odolnosti

- EN 55035 (CISPR 35) Elektromagnetická kompatibilita multimediálních zařízení – Požadavky na odolnost

¹ Mezi produkty patří osobní počítač, PC, tablet, notebook, přenosný počítač, mobilní zařízení, PDA, ethernetový rozbočovač, router, Wi-Fi, počítačové periferie, klávesnice, myš, tiskárna, plotr, USB úložiště, pevný disk, SSD úložiště a mnoho dalších.

Pro zajištění shody s požadavky EMC, jak je uvedeno v IEC 60601-1-2, je nezbytné používat pouze příslušenství uvedené v následující tabulce. Shoda s požadavky na EMC, jak jsou specifikovány v normě IEC 60601-1-2, je zajištěna, pokud jsou používány typy a délky kabelů podle níže uvedených specifikací.

Položka	Výrobce	Model	Kabel	
			Délka [m]	Stíněno (Ano/Ne)
Sluchátka AC	RadioEar	DD45	2,0	Ano
Sluchátka AC	RadioEar	DD65 v2	2,0	Ano
Vysokofrekvenční sluchátka	RadioEar	DD450	2,0	Ano
Vysokofrekvenční sluchátka	Sennheiser	HDA 300	2,0	Ano
Vložné sluchátko	RadioEar	IP30	2,0	Ano
Sluchátka BC	RadioEar	B71	2,0	Ne
Sluchátka BC	RadioEar	B-81	2,0	Ne
Sluchátka BC		BKH10	2,0	Ne
Monitorovací náhlavní souprava s mikrofonom	Sennheiser	PC3.2 IA Ed	2,0	Ano
Mikrofon s funkcí Talk Forward	RadioEar	EM400	2,0	Ano
Pacientské tlačítko	DGS A/S	APS3	2,0	Ano
Napájecí zdroj (napájecí konektor)	UE / Fuhua	UES24LCP-120200SPA	1,5	Ne
USB kabel pro tiskárnu (A/micro)	Sanibel®	8105182	2,0	Ano
Tiskárna		HM-E300	–	–

Přenosná a mobilní vysokofrekvenční (RF) komunikační zařízení mohou přístroj MA 42 ovlivnit. Přístroj MA 42 nainstalujte a provozujte podle informací o EMC uvedených v této části.

Přístroj MA 42 byl testován na EMC emise a odolnost jako samostatný přístroj. Přístroj MA 42 nepoužívejte, pokud sousedí s jiným elektronickým zařízením nebo je na ně položen. Pokud je použití v blízkosti nebo uložení na jiném elektronickém zařízení nutné, uživatel musí ověřit, zda je provoz v dané konfiguraci normální.

Použití příslušenství, měničů a kabelů jiných než jsou specifikovány, s výjimkou součástí pro opravu prodáváných společností MAICO jako náhradní díly pro vnitřní komponenty, může mít za následek zvýšené EMISE nebo sníženou ODOLNOST přístroje.

Směrnice a prohlášení výrobce – elektromagnetické emise		
Přístroj MA 42 je určený k použití v níže specifikovaném elektromagnetickém prostředí. Zákazník nebo uživatel přístroje MA 42 musí zajistit, aby byl používán v takovém prostředí.		
Test emise	Dodržování předpisů	Elektromagnetické prostředí – směrnice
VF emise CISPR 11	Skupina 1	Přístroj MA 42 využívá vysokofrekvenční (VF) energii pouze pro vnitřní funkce. Jeho vysokofrekvenční emise jsou proto velmi nízké a není pravděpodobné, že by způsobovaly rušení okolního elektronického zařízení.
VF emise CISPR 11	Třída B	Přístroj MA 42 je vhodný k použití v každém komerčním, průmyslovém, obchodním a rezidenčním prostředí.
Emise harmonického proudu IEC 61000-3-2	Vyhovuje Kategorie třídy A	
Kolísání napětí / zábleskové emise IEC 61000-3-3	Vyhovuje	

Doporučené rozestupy mezi přenosným a mobilním komunikačním VF zařízením a přístrojem MA 42.			
Přístroj MA 42 je určen k použití v elektromagnetickém prostředí, ve kterém jsou kontrolovány vyzařované VF rušivé jevy. Zákazník nebo uživatel přístroje MA 42 může pomoci zabránit elektromagnetické interferenci udržováním minimální vzdálenosti mezi přenosným a mobilním VF komunikačním zařízením (vysílači) a přístrojem MA 42 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 wattech (W) udávaný výrobcem vysílače.			
Oznámení 1 Při 80 MHz a 800 MHz platí vyšší rozsah frekvence.			
Oznámení 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			
Přístroj MA 42 je určený k použití v níže specifikovaném elektromagnetickém prostředí. Zákazník nebo uživatel přístroje MA 42 musí zajistit, aby byl používán v takovém prostředí.			
Test odolnosti	Úroveň testu IEC 60601	Dodržování předpisů	Elektromagnetické prostředí – směrnice
Elektrostatický výboj (ESD) IEC 61000-4-2	+8 kV kontakt +15 kV vzduch	+8 kV kontakt +15 kV vzduch	Podlahy musí 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 modulační definované v tabulce 9	Jak je definováno v tabulce 9	Bezdrátové vysokofrekvenční přístroje pro komunikaci by se neměly používat v blízkosti žádných částí přístroje MA 42.
Rychlé elektrické přechodné jevy / skupiny impulzů IEC 61000-4-4	+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 přerušování a kolísání napětí ve vedení elektrického napájení IEC 61000-4-11	0 % UT (100 % ponoření do UT) pro 0,5 cyklu, při 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 a 315° 0 % UT (100 % ponoření do UT) pro 1 cyklus 40 % UT (60 % ponoření do UT) pro 5 cyklů 70 % UT (30 % ponoření do UT) pro 25 cyklů 0 % UT (100 % ponoření do UT) pro 250 cyklů	0 % UT (100 % ponoření do UT) pro 0,5 cyklu, při 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 a 315° 0 % UT (100 % ponoření do UT) pro 1 cyklus 40 % UT (60 % ponoření do UT) pro 5 cyklů 70 % UT (30 % ponoření do UT) pro 25 cyklů 0 % UT (100 % ponoření do UT) pro 250 cyklů	Kvalita napájení ze sítě by měla být taková, jaká je v obvyklém komerčním nebo rezidenčním prostředí. Pokud uživatel přístroje MA 42 potřebuje nepřerušovaný provoz během výpadků v síti, doporučujeme, aby byl přístroj MA 42 napájen z nepřerušitelného zdroje napájení nebo ITS 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 modulační definovaná v AMD 1: 2020, tabulka 11	Jak je definováno v tabulce 11 AMD 1: 2020	Pokud přístroj MA 42 obsahuje magneticky citlivé součásti nebo obvody, neměla by být blízká magnetická pole vyšší než testovací úroveň uvedená v tabulce 11.
POZNÁMKA: UT je střídavé napětí v síti před aplikací testovací úrovně.			

Směrnice a prohlášení výrobce – elektromagnetická odolnost			
Přístroj MA 42 je určený k použití v níže specifikovaném elektromagnetickém prostředí. Zákazník nebo uživatel přístroje MA 42 musí zajistit, aby byl používán v takovém prostředí.			
Test odolnosti	Úroveň testu IEC / EN 60601	Úroveň shody	Elektromagnetické prostředí – směrnice
Vedená VF IEC / EN 61000-4-6	3 V _{rás} 150kHz až 80 MHz 6 V _{rás} V pásmech ISM (a radioamatérských pásmech pro prostředí domácí zdravotnické péče).	3 V _{rás} 6 V _{rás}	Přenosná a mobilní RF komunikační zařízení by se neměla používat poblíž žádné části přístroje MA 42, včetně kabelů. Měla by být dodržena doporučená oddělovací vzdálenost vypočítaná z rovnice platné pro frekvence vysílačů. Doporučená odstupová vzdálenost: $d = \frac{3,5}{V_{rms}} \sqrt{P}$
Vyzařované VF IEC / EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz až 2,7 GHz 10 V/m 80 MHz až 2,7 GHz Pouze pro prostředí domácí zdravotnické péče	3 V/m 10 V/m (V případě domácí zdravotnické péče)	$d = \frac{3,5}{V/m} \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz až } 800 \text{ MHz}$ $d = \frac{7}{V/m} \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz až } 2,7 \text{ GHz}$ Kde P je maximální nominální výstupní výkon vysílače ve W _{tech} (W) dle výrobce vysílače a d je doporučená separační vzdálenost v metrech (m). Intenzita pole z fixních VF vysílačů určené elektromagnetickým mapováním oblasti ^a musí být nižší než úroveň shody pro příslušný frekvenční rozsah ^b K rušení může dojít v blízkosti zařízení označeného následujícím symbolem: 
OZNÁMENÍ 1 Při 80 MHz a 800 MHz platí vyšší frekvenční rozsah. OZNÁMENÍ 2 Tyto pokyny nemusí platit pro všechny situace. Šíření elektromagnetického pole je ovlivněno absorpcí a odrazem od struktur, předmětů a osob.			
^{a)} 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 RF vysílačů. Pokud intenzita měřeného pole v místě, v němž je přístroj MA 42 používán, překračuje výše uvedenou aplikovatelnou VF úroveň shody, je nutné zkontrolovat normální provoz přístroje MA 42 pozorováním. Pokud bude zjištěn abnormální chod, mohou být nutná další opatření, jak např. změna orientace nebo umístění přístroje MA 42. ^{b)} V rámci frekvenčního rozsahu 150 kHz až 80 MHz by intenzita pole měla být nižší než 3 V/m.			

6.6 Elektrická bezpečnost, EMC a související normy

1. IEC 60601-1:2005 (třetí vydání) + CORR. 1:2006 + CORR. 2:2007 + A1:2012 (nebo dotisk IEC 60601-1:2012)/ANSI/AAMI ES60601-1:2015+A2:2010+A1:2012/CAN/CSA-C22.2 č. 60601-1:14: Zdravotnické elektrické přístroje – část 1: Všeobecné požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost
2. IEC/EN 60601-1-2:2014: Zdravotnické elektrické přístroje - Část 1 - Elektromagnetická kompatibilita - Požadavky a zkoušky
3. Všeobecné požadavky na bezpečnost a výkon podle aktuálního NAŘÍZENÍ (EU) 2017/745
4. SMĚRNICE 2011/65/EU z 8. června 2011 o omezení používání určitých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních (RoHS)
5. SMĚRNICE 2012/19 Evropského parlamentu a Rady 2012/19/EU ze dne 4. července 2012 o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (OEEZ)

6.7 Kontrolní seznam pro subjektivní audiometrické testování

Příloha A: Kontrolní seznam pro subjektivní testování audiometrem

- Vyčistěte ušní a hlavový polštář! - V případě potřeby rozpleťte všechna vedení! - Jsou polštáře sluchátek v dobrém stavu? - Pokud ne → vyměňte - Jsou zástrčky a přívody v dobrém stavu/nepoškozené? - Fungují všechny ovládací prvky správně? - Funguje správně klíč pro reakci pacienta (je-li k dispozici)? - Zkontrolujte baterie a v případě potřeby je obnovte!	Nástroj:..... Výrobce Sériové číslo:..... Zkoušející:
--	---

Testování kvality signálu

Všechny testovací frekvence v níže uvedené tabulce udávají typickou úroveň slyšení a v případě potřeby je lze změnit:

Maskování: "B" pro tón Buzz, "G" pro šum, "V" pro zkreslení signálu, "S" pro přepínání maskovacího šumu.

	Pravé ucho								Úroveň	Levé ucho								
kHz	0,25	0,5	1	2	3	4	6	8		0,25	0,5	1	2	3	4	6	8	kHz
AC									30dB _{HL}									
									50dB _{HL}									
									70dB _{HL}									
BC									30dB _{HL}									
									50dB _{HL}									

* Pokud je hluk "B", "G", "V" nebo "S" blokován, informujte servisní středisko!

* Když se u maskovacího ucha ozve zkušební tón, kontaktujte servisní středisko!

Audiogram vedení vzduchu

	Pravé ucho								Úroveň	Levé ucho								
kHz	0,25	0,5	1	2	3	4	6	8		0,25	0,5	1	2	3	4	6	8	kHz
									Měl by dB _{HL} *									
Levé sluchátko									Je dB _{HL}									Levé sluchátko
Pravé sluchátko **									Je dB _{HL}									Pravé sluchátko **

* Mělo by se jednat o poslední měření pacienta.

**Při obráceném měření nasadte sluchátka zpět.

Pokud je rozdíl frekvencí mezi "má" a "je" pro jedno ucho v průměru větší než 10 dB, kontaktujte SERVISNÍ STŘEDISKO!

Audiogram vedení kosti

	Pravé ucho								Úroveň	Levé ucho								
kHz	0,25	0,5	1	2	3	4	6	8		0,25	0,5	1	2	3	4	6	8	kHz
									Měl by dB _{HL} *									
									Je dB _{HL}									

Pokud je rozdíl frekvencí mezi "má" a "je" pro jedno ucho v průměru větší než 10 dB, kontaktujte SERVISNÍ STŘEDISKO!

Testováno.....
Datum:.....

Specifikace se mohou změnit.

MAICO Diagnostics GmbH
Sickingenstr. 70-71
10553 Berlin
Německo
Tel.: + 49 30 / 70 71 46-50
E-mail: sales@maico.biz
Internet: www.maico-diagnostics.com