

Cochlear Implants

MED⁹**EL**

Uživatelská příručka

Audioprosesory SONNET 2 a SONNET 2 EAS



hearLIFE

1. Obsah

2. Úvod.....	3
3. Určené použití – Indikace – Kontraindikace	4
Určené použití.....	4
Indikace.....	5
Kontraindikace	6
4. Audio procesor SONNET 2	7
Součásti systému	7
Koncept elektroakustické stimulace	9
Zapnutí/vypnutí audio procesoru	10
Telefonní cívka	12
Jednotka FineTuner	13
Schránka na baterie.....	17
Cívka	19
Cívka DL	20
Cívka D	28
Kabel cívky	30
Háček k zavěšení za ucho	33
Kryt mikrofonu.....	36
Připojení podpůrných sluchových pomůcek	38
Bezdrátová funkce	40
Letový režim.....	41
5. Zvláštní opatření pro malé děti	42
6. Obecná bezpečnostní opatření a výstrahy	43
Základní bezpečnostní opatření týkající se používání systému kochleárního implantátu MED-EL	44
Bezpečnostní opatření u lékařských výkonů	50
7. Péče a údržba.....	51
Údržba.....	51
Baterie.....	54
8. Řešení problémů	58
Zařízení pro ověření správného fungování řečového procesoru (Speech Processor Test Device).....	58

Jednotka FineTuner	60
Kontrolka audio procesoru	61
Zvukové upozornění	63
Kontrolka cívky DL (kontrola spojení).....	64
Kontrolky jednotky FineTuner	66
9. Technická data	67
Audio procesor.....	67
Cívky	70
Jednotka FineTuner	71
Regulační opatření	72
Symboly.....	73
Likvidace.....	75
Poučení a prohlášení výrobce	76
10. Přílohy	79
Záruka	79
Adresa výrobce	79
11. Kontakt na společnost MED-EL	80

2. Úvod

Tato uživatelská příručka obsahuje informace a pokyny týkající se kochleárního implantačního systému MED-EL se dvěma variantami audioprocesoru SONNET 2: SONNET 2 (Me151x)¹ a SONNET 2 EAS (Me152x)¹. Jsou zde popsány dostupné náhradní díly, možnosti nošení a příslušenství audio procesoru, a také pokyny pro řešení problémů a péči o externí kochleární implantát.



Tento symbol znamená, že tato informace je zvláště důležitá pro rodiče dětí s implantátem.

Důležité

Vy nebo vaše dítě jste uživatelem audioprocesoru, a proto doporučujeme, abyste si přečetli tuto příručku v plném rozsahu. Neprovádějte údržbu jiným způsobem, než je uvedeno v této příručce (například výměnu baterií). Při provádění údržby vždy vyjměte audioprocesor z ucha.

Bude nějakou dobu trvat než si na kochleární implantát zvyknete a než zjistíte jeho nejvhodnější umístění. Je důležité si uvědomit, že může nějakou dobu trvat, než si na nový systém kochleárního implantátu MED-EL zvyknete a naučíte se s ním naslouchat. Můžete podle vlastní volby pracovat se specialistou na sluchovou rehabilitaci nebo s jiným klinickým pracovníkem, který vám pomůže maximálně zlepšit komunikační dovednost při použití tohoto zařízení.

Po prvotní instalaci systému budete muset pravidelně navštěvovat vašeho audiologa, kvůli přeprogramování. Během prvního roku po instalaci kochleárního implantátu se může stát, že zařízení bude třeba často přeprogramovávat. Toto je zcela běžná a nutná situace, která souvisí s tím, jak se postupně učíte implantát používat a zvykáte si na stimulaci. S postupem doby pravděpodobně zjistíte, že se četnost návštěv u vašeho audiologa snižuje. U většiny uživatelů však bude občas nutné provádět přenastavení implantátu v průběhu celé doby jeho používání.

V případě jakýchkoli dalších dotazů kontaktujte svého audiologa nebo zástupce firmy MED-EL.

¹ x = 0, 1, 2 nebo 3

3. Určené použití – Indikace – Kontraindikace

Určené použití

Audio procesor SONNET 2 je vnější část systému kochleárního implantátu MED-EL. Systém kochleárního implantátu MED-EL je určený pro elektrickou stimulaci sluchových cest u osob se závažným až velmi závažným sluchovým postižením, u kterých akustické zesílení nepřináší žádný nebo malý efekt.

Dále je kochleární implantační systém MED-EL používán v kombinaci s elektrodou FLEX²⁴ (2) nebo FLEX²⁰ určen k vytváření sluchových vjemů elektrickou nebo kombinovanou elektroakustickou stimulací (EAS) sluchových cest u částečně hluchých jedinců, u kterých je přínosné zesílení zvuku pouze v oblasti nižších frekvencí.

Systém kochleárního implantátu MED-EL slouží také k nabytí sluchových dojmů elektrickou stimulací sluchových cest u jednostranně hluchých lidí. Jednostranné ohluchnutí je definováno jako úplná až vysokostupňová nedoslýchavost v jednom uchu a normální sluch nebo lehká až střední nedoslýchavost v druhém uchu.

Kmenový sluchový implantát (ABI) se používá pro elektrickou stimulaci kochleárního jádra (CN) prostřednictvím implantovaného stimulatoru a speciálně navrženého elektrodového svazku pro vyvolání sluchových vjemů u pacientů s nefunkčními kochleárními nervy.

2 Elektroda FLEX²⁴ se dříve prodávala pod názvem FLEX^{EAS}. Zavedení změny názvu z FLEX^{EAS} na FLEX²⁴ může být závislé na schválení příslušnými orgány a může se stát, že na některých trzích bude ještě prodávána pod názvem FLEX^{EAS}.

Indikace

Audio procesor SONNET 2 je externí komponentou systému kochleárního implantátu MED-EL a je indikován pro použití u pacientů, kterým byly implantovány kochleární implantáty Mi1200 SYNCHRONY nebo Mi1210 SYNCHRONY ST (dále jen SYNCHRONY), Mi1000 CONCERTO (dále jen CONCERTO), SONATATI¹⁰⁰ (dále jen SONATA), PULSARci¹⁰⁰ (dále jen PULSAR), C40+ nebo C40³.

SONNET 2 je určen pro použití v typickém každodenním prostředí (doma, v kanceláři, venku atd.) a je vhodný pro pacienty v každém věku.

Funkce sluchové pomůcky SONNET 2 je určena pro pacienty, kteří mají funkční sluch v oblasti nízkých frekvencí. Pooperační zesílení zvuku (tzn. použití kombinované elektroakustické stimulace) je indikováno při ztrátě sluchu mezi 30 dBHL a 80 dBHL (za aplikace pravidla nastavení tak, aby byla ztráta sluchu u každé frekvence nahrazena z poloviny) ve frekvenčním rozsahu mezi 125 Hz a 1 700 Hz.

Audio procesor SONNET 2 je určen ke každodennímu používání v době, kdy pacient nespí.

Uživatel jednotky SONNET 2 (nebo jeho opatrovník, pokud je uživatelem malé dítě nebo invalidní osoba, která není schopna provádět níže popsané činnosti) nepotřebuje žádné speciální dovednosti nebo vyšší vzdělání, avšak musí být schopen provést alespoň tyto činnosti:

- Zapnutí/vypnutí
- Výměna baterií
- Umístění audio procesoru SONNET 2 na ucho a jeho sejmutí
- Umístění cívky k implantované části a její sejmutí z implantátu

Protože SONNET 2 je součástí systému kochleárního implantátu MED-EL, platí pro jeho použití také všechny indikace týkající se tohoto systému kochleárního implantátu MED-EL.

³ Ne všechny produkty uvedené v tomto dokumentu jsou v současné době schváleny nebo dostupné ve všech zemích. Kontaktujte prosím místního zástupce společnosti MED-EL za účelem získání více informací o aktuální dostupnosti produktu ve Vaší zemi.

Kontraindikace

Pacient nesmí používat audio procesor SONNET 2 v případě, že se u něj vyskytly nežádoucí reakce na materiál, ze kterého je toto zařízení vyrobeno. Kombinovaná elektroakustická stimulace (EAS) je kontraindikována u pacientů, kteří nejsou schopni používat akustické zesílení zvuku. Podrobnější informace najdete v kapitole 9, Technická data.

Audio procesor SONNET 2 ani žádná externí bezdrátová zařízení (např. jednotka FineTuner) nejsou určena k použití v prostředí, kde je zakázán VF přenos (např. na operačním sále).

Protože je SONNET 2 součástí systému kochleárního implantátu MED-EL, platí pro jeho použití také všechny kontraindikace týkající se tohoto systému kochleárního implantátu MED-EL.

POZNÁMKA: Veškeré informace ohledně indikací, kontraindikací, varování a rizik souvisejících s kochleárním implantátem dodáváme v samostatném dokumentu (pokyny k použití implantátu) na vaši kliniku spolu s přístrojem. Přejete-li si tento dokument prohlédnout, obraťte se na svou kliniku nebo společnost MED-EL.

4. Audio procesor SONNET 2

Součásti systému

Systém kochleárního implantátu MED-EL je aktivní zdravotnický prostředek, který se skládá z interní (implantovaných) a externí části. Interní část zařízení je chirurgicky implantována do hlavy do prostoru za uchem. Externí části zařízení se instalují za ucho nebo na tělo.

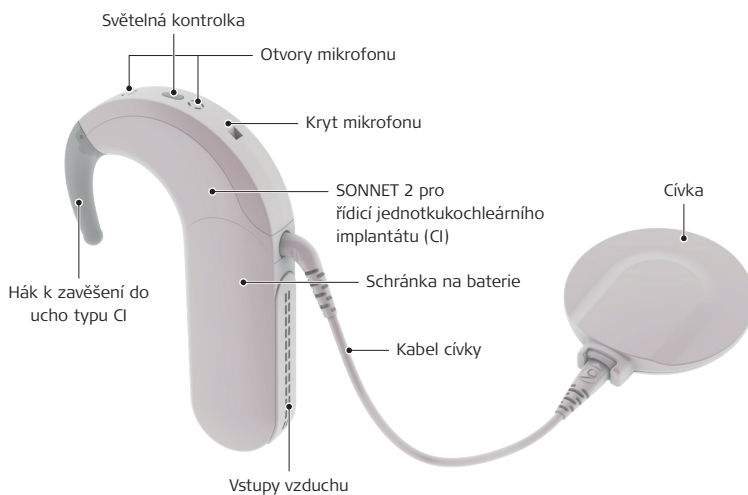
Mezi externí součásti implantátu patří audio procesor SONNET 2 a jeho příslušenství. V základní konfiguraci se audio procesor SONNET 2 skládá z řídicí jednotky s připojeným háčkem k zavěšení do ucha, schránky na baterie (sestavující z rámu a pouzdra), cívky a kabelu cívky. Samostatná jednotka nazývaná FineTuner usnadňuje přístup k různým funkcím audio procesoru.

Cívka je k implantátu uchycena magnetickým polem.

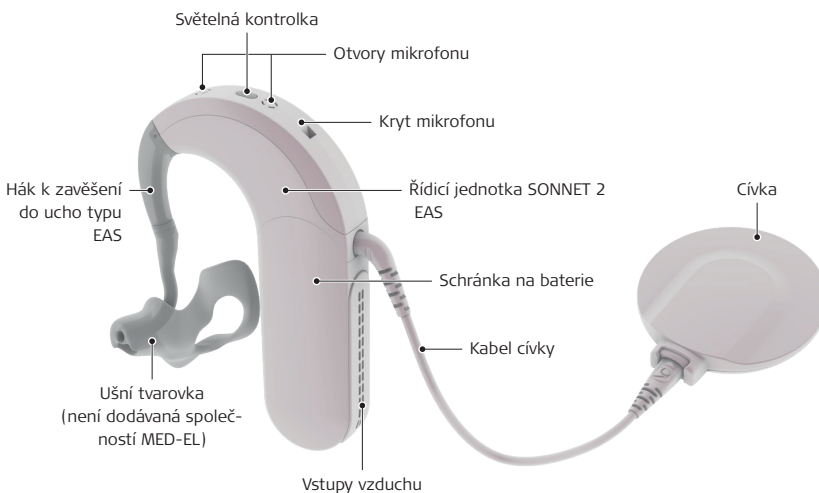
Audio procesor je poháněn bateriemi, které zajišťují dostatečnou energii pro napájení elektroniky externích i interních částí implantátu. Část zařízení určená k implantování do hlavy baterie neobsahuje.

Audio procesor SONNET 2 je k dispozici ve dvou variantách: První variantou (produktový kód Me151x) je audio procesor, jenž podporuje pouze elektrickou stimulaci, zatímco druhá varianta (produktový kód Me152x) je navíc vybavena akustickou stimulací (zesílením zvuku) určenou k použití pro příjemce, kteří disponují alespoň určitým stupněm funkčního sluchu v oblasti nízkých frekvencí. Není-li výslovně uvedeno jinak, „SONNET 2“ označuje v této uživatelské příručce obě varianty.

SONNET 2 pro audio procesor kochleárního implantátu (CI)



Audio procesor SONNET 2 EAS



Obr. 1 Audio procesor SONNET 2

Koncept elektroakustické stimulace

Jak ukazují různé vědecké studie, pro pacienty s kochleárním implantátem, kteří slyší v oblasti nízkých frekvencí, je přínosná doplňková akustická stimulace v implantovaném uchu. Tato kombinace kochleárního implantátu a akustické stimulace se nazývá kombinovaná elektroakustická stimulace neboli EAS. Termín elektrická stimulace se vztahuje ke kochleárnímu implantátu, zatímco akustická stimulace se vztahuje k jednotce zesílení zvuku.

Stimulace EAS může výrazně napomoci porozumění řeči zejména v poslechových situacích s šumem na pozadí (konverzace na pozadí, hluk ulice atd.). Uživatelé kombinované elektroakustické stimulace dále konstatují, že ve srovnání se samostatným používáním kochleárního implantátu pozorují lepší vnímání kvality zvuku a hudby.

Studie také ukazují, že než se při používání stimulace EAS projeví její plný přínos, může to nějakou dobu trvat. Pokud tedy stimulaci EAS používáte a nepocítíte zlepšení, neztrácejte naději.

Zapnutí/vypnutí audio procesoru

Funkci spínače ZAP/VYP plní pouzdro schránky na baterie.

Můžete si vybrat z následujících pozic:

Pouzdro schránky na baterie je posunuto vzad: VYPNUTO

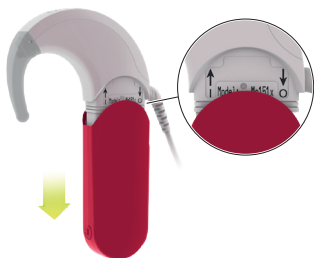
Kryt pouzdra schránky na baterie je nasunut na celý rám: ZAPNUTO

Důležité

Při posouvání pouzdra schránky na baterie vzad dbejte na to, aby byl zámek schránky na baterie v odemčené poloze, viz Obr. 6. Pokud v odemčené poloze není, otočte jím pomocí šroubováku ze sady SONNET 2 směrem doleva do odemčené polohy.

Pokud chcete audio procesor vypnout, není nutné zcela odstranit pouzdro schránky na baterie. Postačí, stáhnete-li jej zpět do polohy, kde uvidíte celý nápis na řídicí jednotce (viz Obr. 2).

Pokud byl audio procesor skladován na chladném nebo horkém místě při teplotě mimo definovaný rozsah provozní teploty 0 °C až +50 °C, položte audio procesor na místo s pokojovou teplotou (cca +20 až +25 °C) a počkejte nejméně 30 minut, než audio procesor zapnete. Tím se zajistí, že audio procesor nebude provozován mimo definovaný rozsah provozních teplot.



Obr. 2 Audio procesor SONNET 2 v poloze OFF (vypnuto)



Obr. 3 Audio procesor SONNET 2 v poloze ZAPNUTO

Po zapnutí audio procesoru zelená kontrolka zabliká až čtyřikrát (podle toho, který program je aktivován). Pokud například světlo blikne třikrát, je momentálně aktivní program 3. Audio procesor začne pracovat, jakmile se rozsvítí a zabliká zelená kontrolka.



Je-li uživatelem malé dítě, musí být zámek vždy, když je pouzdro schránky na baterie zcela posunuto přes rám, otočen po směru hodinových ručiček do zamknuté polohy (viz Obr. 6), aby dítě nemohlo audio procesor rozebrat.

Kochleární implantační systém aktivujete, když zapnete audio procesor, umístíte řídicí jednotku a schránku na baterie za ucho a cívku umístíte plochou stranou na hlavu v místě implantátu (viz obr. 4). Jakmile se cívka dostane do těsné blízkosti implantátu, automaticky se umístí do správné polohy působením síly magnetu implantátu.



Můžete použít speciální ušní přípravek, který umožní udržet audio procesor na uchu ve správné poloze. Více informací vám poskytne vaše místní audiologické pracoviště nebo váš audiolog.



Obr. 4 Audio procesor za uchem a cívka na místě implantátu

V poloze VYP je audio procesor vypnutý. V této poloze neprochází systémem žádný proud. Když audio procesor nepoužíváte, stáhněte pouzdro schránky na baterie zpět, neboť se tím prodlouží životnost baterií (viz též kapitola 7, Péče a údržba).



Pokud není procesor umístěn za uchem a není vypnutý, tj. pouzdro schránky na baterie není stažené zpět, zajistěte, aby k přístroji neměly přístup malé děti a nerozmontovaly jej.

Telefonní cívka

Audio procesor má v sobě integrovanou telefonní cívku. Telefonní cívka sbírá magnetické zvukové signály z telefonních sluchátek nebo smyčkových systémů, které jsou nainstalovány v některých veřejných budovách, a převádí je na elektrické signály.

Při používání funkce telecoil postupujte následovně:

- Aktivujte telefonní cívku: na jednotce FineTuner stiskněte tlačítko **(T)** (slyšitelné budou pouze signály, které zachytí telefonní cívka) nebo **(MT)** (slyšitelné budou signály, jež zachytí mikrofon i telefonní cívka), jak je popsáno v kapitole 4, Audio procesor SONNET 2, Jednotka FineTuner, Ovládání jednotky FineTuner.
- Když používáte telefon, umístěte jej tak, aby bylo jeho sluchátko vycentrováno nad řídicí jednotkou. Přesuňte telefon poněkud dolů nebo nahoru podle potřeby pro optimalizaci kvality signálu.
- Nacházíte-li se v prostředí se smyčkovým systémem, pokuste se najít místo, kde je kvalita signálu nejlepší.
- Pokud již telefonní cívku nepotřebujete, deaktivujte ji stisknutím tlačítka **(M)** na jednotce FineTuner, jak je popsáno v kapitole 4, Audio procesor SONNET 2, Jednotka FineTuner, Ovládání jednotky FineTuner.

Zapnete-li audio procesor, bude mikrofon aktivní i tehdy, pokud jste aktivovali telefonní cívku před vypnutím audio procesoru. Je-li telefonní cívka aktivní, lze při stisknutí libovolného tlačítka na jednotce FineTuner slyšet bzučivé zvuky. Tento bzučivý zvuk je zcela normálním jevem a znamená, že vybraný povel je právě odeslán. Chcete-li snížit rušení různých elektronických a elektrických zařízení, když je telefonní cívka aktivní, doporučujeme snížit audio citlivost (viz kapitola 4, Audio procesor SONNET 2, Jednotka FineTuner, Ovládání jednotky FineTuner).

Jednotka FineTuner

Jednotka FineTuner je malý dálkový ovladač pro audio procesor. Jednotka FineTuner je doplňkové příslušenství, které vám pomáhá v optimálním využívání vašeho audio procesoru v různých situacích denního života.

Používáte-li jednotku FineTuner Echo, přečtěte si návod k obsluze jednotky FineTuner Echo.

Přímo na audio procesoru je pouze spínač ZAP/VYP. Všechny ostatní funkce jsou dostupné pomocí jednotky FineTuner, která přenáší povely do audio procesoru prostřednictvím radiofrekvenčních vln. Ergonomický design a velké klávesy usnadňují změnu nastavení audio procesoru, která se provádí stejným způsobem, jako když měníte kanály na televizoru dálkovým ovladačem.

Udržujte jednotku FineTuner mimo dosah dětí, aby nemohly náhodně změnit nastavení audio procesoru.

Jednotka FineTuner není nezbytně nutná pro fungování audio procesoru. Při zapnutí audio procesoru se systém aktivuje se stejným programem a nastavením hlasitosti a audio citlivosti, které byly nastaveny při posledním vypnutí jednotky.

Jednotka FineTuner vždy nastavuje parametry pouze pro vybraný audio procesor, tedy při stisknutí určitého tlačítka na jednotce FineTuner se příslušný povel provede pouze na vybraném audio procesoru. Běžná maximální provozní vzdálenost mezi jednotkou FineTuner a audio procesorem je asi 80 cm. Pokud se pohybujete v blízkosti elektrických a elektronických zařízení, bude možná potřeba tuto vzdálenost zmenšit, a to i v případě, že příslušná zařízení splňují všechny normy týkající se vyzařování elektromagnetického záření.

Nastavení jednotky FineTuner

Jednotka FineTuner je nastavena tak, aby fungovala pouze s vašim audio procesorem. Jiné osoby s kochleárním implantátem ji tedy nemohou využívat. Váš audiolog nebo zdravotnický personál nastaví vaši jednotku FineTuner tak, aby vyhovovala vašim potřebám. Někdy budete muset synchronizovat vaši jednotku FineTuner s audio procesorem (například pokud si koupíte záložní jednotku FineTuner).

Pro synchronizaci jednotky FineTuner postupujte následovně:

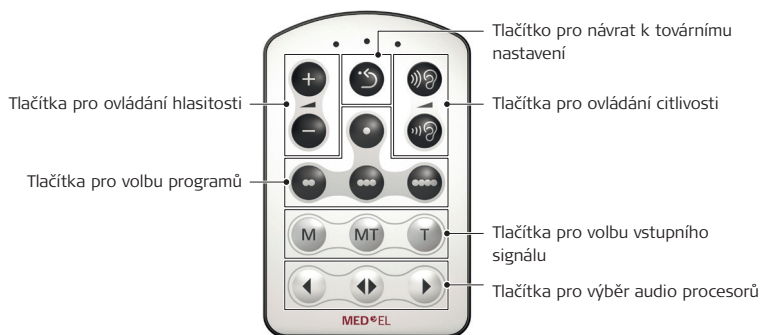
1. Vypněte audio procesor.
2. Cívku položte na klávesnici jednotky FineTuner (přibližně tak, aby cívka ležela nad tlačítkem (MT)).
3. Zapněte audio procesor.

Dojde k automatické synchronizaci audio procesoru a jednotky FineTuner. Byla-li synchronizace úspěšná, dvě žluté kontrolky na jednotce FineTuner krátce problknou.

Pro uživatele s kochleárnými implantáty v obou uších

Jednu jednotku FineTuner lze nakonfigurovat pro použití s oběma audio procesory. Pokud chcete jednotku FineTuner používat pro oba systémy audio procesorů, váš audiolog nebo klinický technik je oba přidělí k přístroji pomocí pokynů uvedených v příručce k softwaru aplikace MED-EL, kde je uveden podrobný návod k jeho naprogramování. Po dokončení správného naprogramování obou audio procesorů je třeba provést výše popsanou synchronizaci s oběma audio procesory.

Ovládání jednotky FineTuner



Obr. 5 Jednotka FineTuner

Tlačítka pro ovládání hlasitosti

(+) zvyšuje celkovou hlasitost, (−) snižuje celkovou hlasitost



Tlačítka pro volbu programů

Čtyři tlačítka pro přepínání mezi 4 různými programy




Tlačítko pro návrat k továrnímu nastavení

Tlačítko nastaví celkovou hlasitost a audio citlivost na hodnoty předem určené vaším audiologem nebo zdravotnickým personálem. Pokud stisknete na jednotce FineTuner tlačítko pro návrat k továrnímu nastavení, změní se pouze nastavení hlasitosti a audio citlivosti. Pozice programu se nezmění.

Tlačítka pro ovládání citlivosti

 zvyšuje audio citlivost,  snižuje audio citlivost

Tlačítka pro volbu vstupního signálu

 volba mikrofону,  volba mikrofону + telefonní cívký,  volba telefonní cívký

Tlačítka pro výběr audio procesorů (pouze pro oboustranné uživatele)

 volba levého procesoru,  volba obou procesorů,  volba pravého procesoru



Všechny ovládací prvky jednotky FineTuner lze selektivně zablokovat. Toto může provést váš audiolog nebo jiný klinický pracovník tak, že příslušný povel zablokuje v řídicí jednotce (prostřednictvím softwaru aplikace MED-EL). Jednotka FineTuner bude i nadále vysílat všechny povely, ale zablokované povely řídicí jednotka neprovede.

Funkce jednotky FineTuner




Automatický zámek klávesnice

Jednotka FineTuner je vybavena automatickým zámkem klávesnice pro zabránění náhodného stisknutí tlačítka. Tato funkce elektronicky uzamkne klávesnici vždy, pokud po dobu delší než 10 sekund nedošlo ke stisknutí žádného tlačítka.

Pro aktivaci automatického zámku klávesnice postupujte následovně:

1. Stiskněte klávesu  na déle než 5 sekund. Jednotka FineTuner přechází do režimu programování (červená a obě žluté kontrolky na jednotce FineTuner začnou střídavě blikat).
2. Stiskněte klávesu  pro aktivaci automatického zámku klávesnice (krátké probliknutí obou žlutých kontrolky indikuje úspěšnou aktivaci automatického zámku klávesnice).

Pro deaktivaci automatického zámku klávesnice postupujte následovně:

1. Stiskněte dvakrát klávesu . Klávesnice je nyní odblokována na 10 sekund.
2. Podržte klávesu stisknutou  na déle než 5 sekund pro vstup do režimu programování.
3. Stisknutím klávesy  deaktivujete zámek klávesnice. Úspěšná deaktivace funkce automatického zámku klávesnice je potvrzena krátkým probliknutím obou žlutých kontrolků na jednotce FineTuner.

Chcete-li ovládat určitý ovládací prvek při aktivním zámku klávesnice, musíte příslušné tlačítko stisknout dvakrát. Po prvním stisknutí dojde k dočasnému odblokování klávesnice a teprve po druhém stisknutí příslušné klávesy se požadovaný povel provede. Pokud do 10 sekund nestisknete nějaké další tlačítko na klávesnici, dojde k jejímu opětovnému automatickému uzamčení.

Upozornění na vybitou baterii

Pokud stisknete klávesu a uvidíte, že červené světélko na jednotce FineTuner blikne 3krát, pak je napětí ve jednotce FineTuner kriticky nízké (viz. také kapitola 7, Péče a údržba, Baterie, Výměna baterie v jednotce FineTuner).

Časový limit vysílače

Z důvodu úspory energie přestane jednotka FineTuner automaticky vysílat po 3 sekundách, a to i v případě, kdy tlačítko pro vysílání stále držíte.

Jednotka FineTuner není vybavena vypínačem.

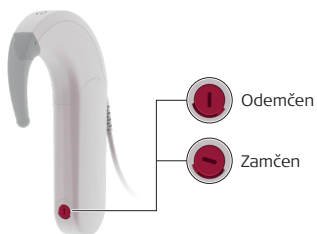
Jednotlivé provozní stavy jednotky FineTuner jsou indikovány kontrolkami různé barvy (2 žluté, 1 červená). Podrobný popis jejich funkce viz. kapitola 8, Řešení problémů. Jednotka FineTuner neovlivňuje připojená pomocná poslechová zařízení.

Schránka na baterie

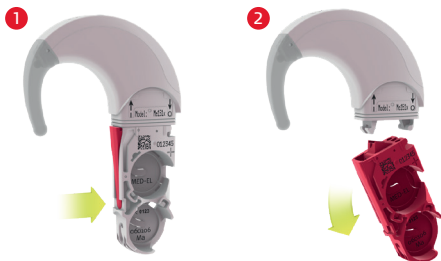
Bateriové pouzdro SONNET (produktový kód Ma060106) se skládá z rámu schránky na baterie pro dvě baterie pro sluchadla a z pouzdra schránky na baterie. Pouzdro schránky na baterie, které funguje také jako spínač ZAP/VYP audioprocesoru (viz Obr. 2 a 3), lze po rámu schránky na baterie posouvat. Díky této konfiguraci lze celý audio procesor nosit na uchu. Výměna baterií je popsána v kapitole 7, Péče a údržba, Baterie, Výměna baterií audio procesoru.

Při odpojování schránky na baterie z řídicí jednotky (např. kvůli připojení MAX programovacího kabelu) postupujte následovně:

1. Ujistěte se, že je zámek pouzdra na baterie v odemčené poloze, viz Obr. 6. Pokud v odemčené poloze není, otočte jím pomocí šroubováku ze sady SONNET 2 směrem doleva do odemčené polohy.
2. Zatáhněte za pouzdro na baterie a zcela jej stáhněte.
3. Stiskněte uvolňovací páčku (Obr. 7.1) na rámu schránky na baterie a oddělte rám schránky na baterie od řídicí jednotky (Obr. 7.2).



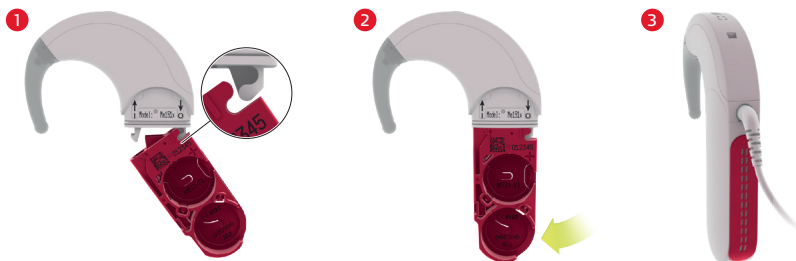
Obr. 6 Zámek krytu schránky na baterie v odemčené/zamčené poloze



Obr. 7 Vymutí schránky na baterie z řídicí jednotky

Při připojování schránky na baterie k řídicí jednotce postupujte takto:

1. Vsuňte žebrovanou část na řídicí jednotce do odpovídající drážky na rámu schránky na baterie (Obr. 8.1).
2. Zatlačte na opačný konec rámu schránky na baterie směrem k řídicí jednotce (Obr. 8.2), dokud uvolňovací páčka nezapadne.
3. Ujistěte se, že je zámek pouzdra na baterie v odemčené poloze, viz Obr. 6. Pokud v odemčené poloze není, otočte jím pomocí šroubováku ze sady SONNET 2 směrem doleva do odemčené polohy.
4. Nasuňte celé pouzdro schránky na baterie na rám schránky na baterie a audio procesor zapněte (viz Obr. 3). Dávejte pozor, abyste pouzdro schránky na baterie nasunovali na rám správným směrem, a nepoužívejte nadměrnou sílu. Směr je správný, jestliže vstupy vzduchu (Obr. 8.3) na pouzdro schránky na baterie jsou na stejné straně jako zdířka pro kabel cívky na řídicí jednotce.



Obr. 8 Připojení schránky na baterie k řídicí jednotce



Je-li uživatelem malé dítě, musí být zámek vždy, když je pouzdro schránky na baterie zcela posunuto přes rám, otočen po směru hodinových ručiček do zamknuté polohy (viz Obr. 6), aby dítě nemohlo audio procesor rozebrat.

Pouzdro schránky na baterie je k dispozici v několika barevných provedeních, takže si audio procesor můžete přizpůsobit podle svého vkusu.



Demontáž a výměnu vadných částí zařízení by měli provádět pouze rodiče nebo pečovatelé. Rodiče nebo pečovatelé musí nejméně jedenkrát týdně zařízení zkontrolovat, zda v něm nechybí některé části nebo nedošlo k jeho poškození.

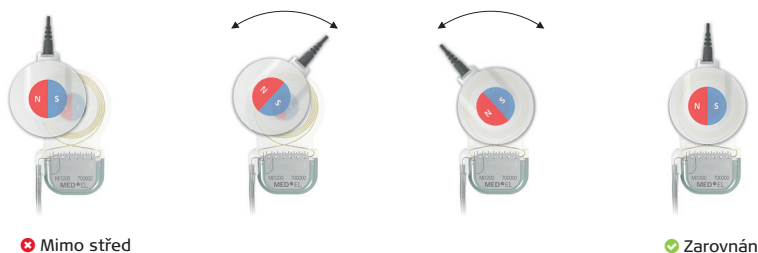
Cívka

Cívka představuje propojení mezi audio procesorem a implantátem. Do implantátu přes kůži vysílá jednak energii a také kódovaný akustický signál. Uprostřed cívky se nachází malý magnet, který cívku udržuje ve správné poloze na hlavě, přímo nad implantátem. Magnet lze vyměňovat pro přizpůsobení síly magnetu vašim potřebám. Zvolená síla magnetu by měla být vhodná pro individuálního uživatele, to znamená, že silné magnety nejsou doporučeny pro uživatele s kožními záhyby (např. malé děti), protože nadměrná přitažlivost magnetu může potenciálně zvýšit pravděpodobnost podráždění kůže nebo způsobit pocit tepla pod cívku.



Nejjednodušším způsobem, jak zjistit, zda je cívka správně uchycena k implantátu, je sledovat děti při hraní nebo v každodenních situacích. Pokud cívka příliš často a snadno padá, může u vašeho dítěte vzniknout nechuť cívku nosit. V průběhu prvních měsíců po operaci byste měli pravidelně kontrolovat, zda kůže pod cívku není podrážděná. Jak dítě roste, tloušťka kůže se zvyšuje a síla magnetické přitažlivosti musí být upravena zvýšením magnetické síly.

POZNÁMKA: Pokud máte implantován implantát SYNCHRONY, existuje možnost, že externí a interní magnety nebudou při pokládání cívky na hlavu správně zarovnány. Toto nesprávné umístění je způsobeno diametrálně odlišným designem a může mít za následek přerušení slyšení a/nebo vypadnutí cívky. Abyste se vyhnuli nesprávnému umístění, otáčejte jemně cívku o čtvrtinu až polovinu otáčky směrem dozadu a dopředu, aby se cívka sama správně umístila nad implantátem (Obr. 9). Správné umístění poznáte podle nepřerušeno slyšení a/nebo silnější magnetické přitažlivosti.



Obr. 9 Zarovnání cívky a magnetů implantátů

Audio procesor lze používat s cívku DL nebo D společnosti MED-EL. Nesmí se používat s předchozí generací cívek COMT+/COMT+ P.

Cívka DL



Obr. 10 Cívka DL

Cívka DL nabízí několik funkcí:

Kontrolka spojení

Vícebarevná kontrolka ve zdířce kabelu cívky DL bliká s různou frekvencí a různými barvami k indikaci odlišných stavů. Zelená kontrolka signalizuje funkčnost audio procesoru a implantátu. Podrobný popis chybových hlášek viz kapitola Řešení problémů.

Doba blikání	Význam	Jaká opatření mám přijmout	Poznámky
•	Po umístění cívky na implantát a zapnutí procesoru, který byl naprogramován pro implantát předchozí generace (např. C40+, C40): Signalizuje funkčnost cívky, kabelu cívky a audio procesoru. Funkčnost implantátu není zkontrolována.	Žádná	Použitelné pouze pro předchozí generaci implantátů (např. C40, C40+)
•••	Po umístění cívky na implantát a zapnutí procesoru, který byl naprogramován pro implantát nové generace: Detekován správný implantát. Signalizuje funkčnost cívky, kabelu cívky, audio procesoru a implantátu.	Žádná	Použitelné pro PULSAR, SONATA, CONCERTO, SYNCHRONY a implantáty pozdější generace
0 — 1 — 2 — 3s — •••	Volitelná vizuální indikace aktivované kontroly spojení	Žádná	Může být aktivována vaším audiologem.

Kontrola spojení

Funkce kontroly spojení je aktivní po zapnutí audio procesoru a monitoruje správnou komunikaci mezi audio procesorem a implantátem. Pravidelně kontroluje, zda audio procesor odesílá informace do implantátu. Kontroluje také, zda má implantát dostatek energie a správné informace o stimulaci. Tato kontrola se opakuje pouze při přemístění cívky DL vzhledem k implantátu. Tato funkce je užitečná zejména pro uživatele, kteří nejsou schopni poskytnout zpětnou vazbu ohledně správného fungování jejich kochleárního implantačního systému MED-EL.


Po zapnutí audio procesoru nebo při přemístění cívky nad implantát se zkontroluje spojení mezi cívkou a implantátem. Tato kontrola může být slyšitelná jako 3 krátká pípnutí.

Automatické vypnutí cívky

S funkcí automatického vypnutí cívky se cívka DL vypne po 5 minutách, kdy není ve spojení s implantátem (např. v případě, kdy cívka DL není nošena). Díky této funkci pomáhá cívka DL šetřit energii celého systému audio procesoru v případech, kdy audio procesor není nošen a nebyl záměrně vypnut.

Důležité

Vypne se pouze cívka DL, nikoli audio procesor. Bliká-li pouze kontrolka audio procesoru, nelze předpokládat, že uživatel slyší akustické signály.

Doba blikání	Význam	Jaká opatření mám přijmout	Poznámky
	Cívka se vypnula	Vypněte a zapněte procesor za účelem obnovení stimulace (procesor se automaticky nevypne) a změňte pozici cívky na implantátu.	Pokud blikání přetrvává, kontaktujte vaši kliniku, audiologa nebo společnost MED-EL.

Chcete-li znovu aktivovat cívku DL, audio procesor zapněte a vypněte.

Funkce automatického vypnutí cívky není k dispozici pro implantáty předchozí generace (např. C40 nebo C40+).

Budete-li si to přát, váš audiolog může kontrolku spojení a funkci automatického vypnutí cívky DL aktivovat nebo deaktivovat.

Kabelový zámek

Kryt cívky je k dispozici s kabelovým zámkem nebo bez něho. V případě krytu cívky s připojeným kabelovým zámkem může být kabel cívky připojen a vyjmut až po sejmutí krytu cívky.



Obr. 11 Kryt cívky s kabelovým zámkem



Je-li uživatelem malé dítě, používejte vždy kryt cívky s kabelovým zámkem, aby se zabránilo odpojení kabelu cívky.

Výměnné designové kryty

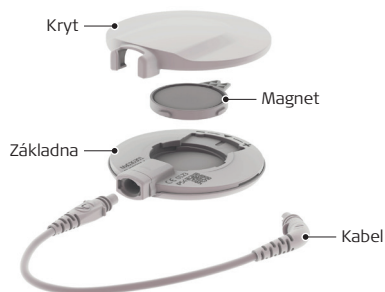
Kryt cívky je k dispozici v několika barevných provedeních a designech, takže si cívku DL můžete přizpůsobit podle svého vkusu. Pro získání dalších informací laskavě kontaktujte centrum pro kochleární implantáty nebo společnost MED-EL.

Nastavitelný magnet

Je k dispozici několik variant magnetů a u všech magnetů (s výjimkou čísla 5) lze jemně seřídit přídržnou sílu zapojením magnetu v poloze ⊕ nebo ⊖.

Komponenty cívky DL

Cívka DL se skládá ze základny, magnetu, krytu a kabelu.



Obr. 12 Komponenty cívky DL

Kryt cívky

Jsou k dispozici čtyři varianty v různých barevných provedeních a designech.

Použijte kryt cívky L (low – nízký) pro čísla magnetů 1, 2 a 3.

Použijte kryt cívky H (high – vysoký) pro čísla magnetů 4 a 5.



Obr. 13 Kryt cívky L (levý) a kryt cívky H (pravý)

Kryt cívky L a kryt cívky H jsou oba k dispozici s kabelovým zámkem nebo bez něj (Obr. 11). V případě krytu cívky s připojeným kabelovým zámkem může být kabel cívky připojen a vyjmut až po sejmutí krytu cívky.



Je-li uživatelem malé dítě, používejte vždy kryt cívky s kabelovým zámkem, aby se zabránilo odpojení kabelu cívky.

Důležité

Magnety o síle 5 musí být otočeny směrem k ⊕ symbolu, jinak nelze nasadit kryt cívky H.

POZNÁMKA: Bez ohledu na typ krytu cívky byste před připojením nebo odpojením kabelu cívky měli vždy kryt cívky demontovat. Vyjmutí krytu cívky pomáhá chránit kabel cívky před poškozením.

Při vyjímání krytu cívky postupujte následovně:

1. Podržte zdíčku mezi palcem a ukazováčkem a vložte nehet nebo dodaný plastový šroubovák do malé prohlubně na opačné straně cívky (Obr. 14.1).
2. Posuňte nehet nebo plastový šroubovák zepředu do strany (Obr. 14.2), dokud se kryt neuvolní. Zvuk kliknutí signalizuje, že kryt cívky byl správně otevřen.
3. Vyjměte kryt směrem do strany (Obr. 14.3).

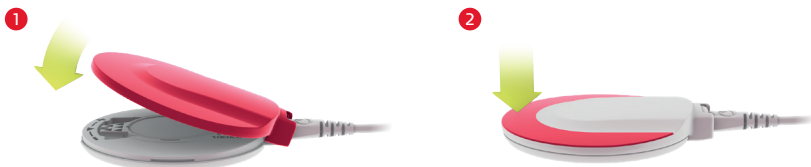
Kryt cívky otevírejte vždy tímto způsobem, aby nedošlo k poškození krytu.



Obr. 14 Vyjmutí krytu cívky

Při upevňování krytu cívky postupujte následovně:

1. Připevněte kryt cívky počínaje na straně zdíčky (viz Obr. 15.1).
2. Jemně zatlačte dolů podél okraje krytu (Obr. 15.2). Ujistěte se, že jste kryt zcela zavřeli, aby se zabránilo vnikání prachu nebo vlhkosti a případnému poškození cívky.



Obr. 15 Sestavení krytu cívky

Důležité

Ujistěte se, že zajistíte magnet na místě jeho otočením směrem k symbolu ⊕ nebo ⊖, aby nedošlo k poškození krytu cívk. Ponechání magnetu ve středové poloze není povoleno. Magnety o síle 5 musí být otočeny směrem k ⊕, jinak nelze správně nasadit kryt.

Základna cívk DL

Základna cívk DL obsahuje elektroniku. Všechny ostatní komponenty jsou připojeny k základně. Základna je k dispozici v různých barevných provedeních.

Magnet

Důležité

V závislosti na typu implantátu jsou v kombinaci s cívkou DL k dispozici dvě varianty magnetu. Tyto varianty se liší polarizací magnetu. Typ implantátu je uveden na vaší identifikační kartě pacienta.



Příjemci s implantátem SYNCHRONY musí používat magnetickou vložku s trojúhelníky, jak ukazuje Obr. 18. Magnetický držák je k dispozici v černé barvě.



Příjemci s jakýmkoli jiným typem implantátu (CONCERTO, SONATA¹⁰⁰ atd.) musí používat magnet s kroužky, jak ukazuje Obr. 19. Magnetický držák je k dispozici ve světle šedé barvě.

Používání správné varianty magnetu podle typu implantátu je velmi důležité! Jestliže k cívce vložíte nesprávnou variantu magnetu, cívka bude pravděpodobně na místě nad implantátem přesto držet. Avšak vzhledem k rozdílné polarizaci magnetů dojde mezi implantátem a cívkou k mírné dislokaci, což může mít negativní vliv na jejich komunikaci.

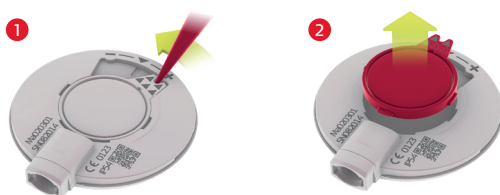
Cívka DL umožňuje výměnu magnetu tak, aby síla magnetu vyhovovala vašim potřebám.

Chcete-li magnet vyměnit, postupujte následujícím způsobem:

1. Otevřete kryt, jak je popsáno v sekci Kryt cívky v této kapitole.
2. Otočte magnetem do středové polohy a vyjměte jej (vypadne, když je cívka otočena vzhůru nohama).
3. Chcete-li vložit nový magnet, vycentrujte magnet v základně cívky s kroužky/trojúhelníky směřujícími vzhůru, jak je znázorněno na Obr. 17.1. Měl by do vyhloubení snadno vklouznout.
4. Vložený magnet zajistěte na místě posunutím okraje k symbolu ⊕ nebo ⊖ uvedenému na základním díle cívky DL až zapadne, jak je znázorněno na Obr. 17.2. Pro posun magnetu v jakémkoliv směru použijte hrot kuličkového pera. Posunutí okraje doprava ⊕ mírně zvyšuje magnetickou sílu. Posunutí okraje doleva ⊖ mírně snižuje magnetickou sílu.

Důležité

Ujistěte se, že zajistíte magnet na místě jeho otočením směrem k symbolu ⊕ nebo ⊖, aby nedošlo k poškození krytu cívky. Ponechání magnetu ve středové poloze není povoleno, protože by mohlo dojít k poškození smontovaného krytu cívky. Magnety o síle 5 musí být otočeny směrem k ⊕, jinak nelze správně nasadit kryt.

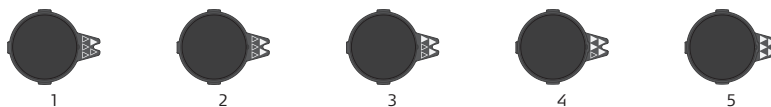


Obr. 16 Vymutí magnetu

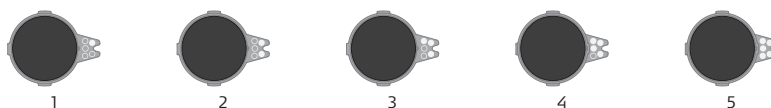


Obr. 17 Vložení magnetu

K dispozici jsou magnety o pěti různých silách. Sílu magnetu označuje počet plných trojúhelníků nebo koleček na magnetu (1=nejslabší, 5=nejsilnější). Příslušné kryty jsou k dispozici ve dvou výškách, aby bylo vyhověno tloušťce magnetu.



Obr. 18 Síly magnetu pro implantát SYNCHRONY



Obr. 19 Síly magnetu pro všechny ostatní typy implantátů

Důležité

Společnost MED-EL důrazně doporučuje, abyste nevyměňovali magnet sami, ale požádali o výměnu audiologa nebo klinické pracovníky. Pokud zaznamenáte v okolí cívky podráždění kůže, kontaktujte vaši nemocnici nebo audiologické centrum.

Cívka obsahuje silný magnet. Udržujte ji mimo dosah kovových předmětů, protože se mohou k magnetu přichytit. Nepokládejte cívku DL na kovové povrchy. Vzhledem k tomu, že je magnet vyroben z kovu, nepokládejte dvě cívky na sebe při zapnutém audio procesoru (nebo audio procesorech, jste-li bilaterálním uživatelem). Kontakt s kovovými povrchy může vést k nadměrnému vybíjení akumulátoru a blikání, které indikuje chybové podmínky.

Cívku ani magnet nikdy nepokládejte na řídicí jednotku. Tento pokyn má ještě větší váhu v případě, že používáte audio procesor SONNET EAS. Audio procesor SONNET EAS obsahuje prvky, které jsou vůči magnetům citlivé a které by silné magnetické pole mohlo trvale poškodit.

Cívka D



Obr. 20 Cívka D

Důležité

V závislosti na typu implantátu jsou v kombinaci s cívkou D k dispozici dvě varianty magnetu (tj. magnetické vložky). Tyto varianty se liší polarizací magnetu. Typ implantátu je uveden na vaší identifikační kartě pacienta.



Příjemci s implantátem SYNCHRONY musí používat magnetickou vložku s trojúhelníky, jak ukazuje Obr. 23.



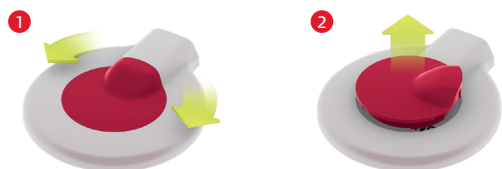
Příjemci s jakýmkoli jiným typem implantátu (CONCERTO, SONATA atd.) musí používat magnetickou vložku s kroužky, jak ukazuje Obr. 24.

Používání správné varianty magnetu podle typu implantátu je velmi důležité! Jestliže k cívce vložíte nesprávnou variantu magnetu, cívka bude pravděpodobně na místě nad implantátem přesto držet. Avšak vzhledem k rozdílné polarizaci magnetů dojde mezi implantátem a cívkou k mírné dislokaci, což může mít negativní vliv na jejich komunikaci.

Cívka D umožňuje výměnu magnetické vložky ve středu cívky, aby síla magnetu vyhovovala vašim potřebám.

Chcete-li magnet vyměnit, postupujte následujícím způsobem:

1. Pro odstranění magnetické vložky ji otočte na obě strany, dokud se neuvolní a lze ji vyjmout (Obr. 21).
2. Pro připojení nové magnetické vložky ji umístíte nad prohlubeň v cívce (Obr. 22.1). Měl by do vyhloubení snadno vklouznout.
3. Otočte krytem, dokud se neuvolní (Obr. 22.2). Při zaklapnutí krytu na své místo pocítíte lehký odpor.



Obr. 21 Vymutí magnetu



Obr. 22 Vložení magnetu

K dispozici jsou magnety o čtyřech různých silách. Sílu magnetu označuje počet plných trojúhelníků nebo koleček na magnetu.



Obr. 23 Síly magnetu pro implantát SYNCHRONY



Obr. 24 Síly magnetu pro všechny ostatní typy implantátů

Důležité

Společnost MED-EL důrazně doporučuje, abyste nevyměňovali magnet sami, ale požádali o výměnu audiologa nebo klinické pracovníky. Pokud zaznamenáte v okolí cívky podráždění kůže, kontaktujte vaši nemocnici nebo audiologické centrum.

Cívka obsahuje silný magnet. Udržujte ji mimo dosah kovových předmětů, protože se mohou k magnetu přichytit. Cívku ani magnet nikdy nepokládejte na řídicí jednotku SONNET 2. Tento pokyn má ještě větší váhu v případě, že používáte audio procesor SONNET 2 EAS. Audio procesor SONNET 2 EAS obsahuje prvky, které jsou vůči magnetům citlivé a které by silné magnetické pole mohlo trvale poškodit.

Kabel cívky

Cívka a řídicí jednotka audio procesoru jsou propojeny kabelem cívky. Pro účely údržby nebo výměny kabelu musíte tento kabel z cívky odpojit. Při výměně baterií není nutné tento kabel odpojovat.

I když je kabel navržen tak, aby jeho životnost a pružnost byla co největší, je tato část systému kochleárního implantátu MED-EL nejnáchylnější k opotřebení.

V případě poruchy tohoto kabelu okamžitě objednejte nový.

Důležité

Nepoužívejte tento kabel s jiným zařízením než je audio procesor SONNET nebo SONNET 2.

Důležité

Chcete-li prodloužit životnost kabelu, dodržujte následující pokyny:

- Kabel neohýbejte.
 - Kabel odpojte tahem za zástrčku a nikoli za samotný kabel.
 - Nezvedejte audio procesor tahem za kabel.
 - Při odpojování kabelu nepoužívejte hrubou sílu.
-

Chcete-li vyměnit kabel cívky na straně řídicí jednotky, postupujte následovně:

1. Ujistěte se, že je zámek pouzdra na baterie v odemčené poloze, viz Obr. 6. Pokud v odemčené poloze není, otočte jím pomocí šroubováku ze sady SONNET 2 směrem doleva do odemčené polohy.
2. Stáhněte pouzdro schránky na baterie zpět do polohy, kde uvidíte celé označení řídicí jednotky (viz Obr. 2).
3. Uchopte zástrčku kabelu na straně řídicí jednotky a opatrně ji vytáhněte ze zdířky na řídicí jednotce.
4. Zapojte nový kabel cívky do řídicí jednotky, jak je znázorněno na Obr. 27. Přesvědčte se, zda se zástrčka kabelu nachází ve správné poloze. Zástrčka musí být v poloze zkoseným koncem dolů.
5. Ujistěte se, že je zámek pouzdra na baterie v odemčené poloze, viz Obr. 6. Pokud v odemčené poloze není, otočte jím pomocí šroubováku ze sady SONNET 2 směrem doleva do odemčené polohy.

6. Nasuňte celé pouzdro schránky na baterie na rám schránky na baterie a audio procesor zapněte (viz Obr. 3). Dávejte pozor, abyste pouzdro schránky na baterie nasunovali na rám správným směrem, a nepoužívejte nadměrnou sílu. Směr je správný, jestliže vstupy vzduchu na pouzdu schránky na baterie pouzdra jsou na stejné straně jako zdířka pro kabel cívky na řídicí jednotce.



Obr. 27 Připojování kabelu cívky k řídicí jednotce



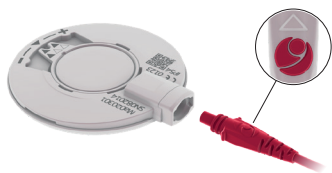
Je-li uživatelem malé dítě, musí být zámek vždy, když je pouzdro schránky na baterie zcela posunuto přes rám, otočen po směru hodinových ručiček do zamknuté polohy (viz Obr. 6), aby dítě nemohlo audio procesor rozebrat.

Chcete-li vyměnit kabel cívky na straně cívky DL (máte-li cívku DL), postupujte následovně:

1. Vyměňte kryt cívky (viz Obr. 14).
2. Uchopte zástrčku kabelu na straně cívky DL a opatrně ji vytáhněte ze zdířky.
3. Zapojte nový kabel cívky do cívky DL. Dejte pozor na správnou orientaci zástrčky (viz Obr. 28).
4. Připevněte kryt cívky počínaje na straně zdířky (viz Obr. 15).



Je-li uživatelem malé dítě, používejte vždy kryt cívky s kabelovým zámkem, aby se zabránilo odpojení kabelu cívky.



Obr. 28 Připojování kabelu cívky k cívce DL

Chcete-li vyměnit kabel cívky na straně cívky D (máte-li cívku D), postupujte následovně:

1. Uchopte zástrčku kabelu na straně cívky D a opatrně ji vytáhněte ze zdířky v cívce D.
2. Zapojte nový kabel cívky do cívky D (Obr. 29).



Obr. 29 Zapojení kabelu cívky do cívky D

Háček k zavěšení za ucho

Audio procesor je, v závislosti na variantě pořízeného audio procesoru, tj. SONNET 2 pro CI nebo SONNET 2 EAS, dodáván s různým typem háčku k zavěšení za ucho. Háček k zavěšení za ucho k audio procesoru SONNET 2 pro CI (viz Obr. 30) je určen výhradně k udržení audio procesoru za uchem. Háček k zavěšení za ucho k audio procesoru SONNET 2 EAS (viz Obr. 31) je navíc vybaven zvukovou trubičkou procházející jeho středem a zakončenou speciálně tvarovaným koncem, k němuž lze snadno přichytit akusticky funkční ušní tvarovku. Tuto úpravu zařídí odborník na akustiku sluchových pomůcek. Kombinovaná elektroakustická stimulace vždy vyžaduje použití ušní tvarovky.



Obr. 30 Háček k zavěšení za ucho pro SONNET 2 pro CI



Obr. 31 Hák k zavěšení za ucho pro SONNET 2 EAS

Důležité

Za úpravu ušní tvarovky pro potřeby uživatele dle standardní praxe vztahující se na sluchové pomůcky je zodpovědný odborník na akustiku sluchových pomůcek. Ušní tvarovka musí splňovat místní požadavky na sluchové pomůcky, zejména s ohledem na biokompatibilitu. Odborník na akustiku se musí ujistit, že ušní tvarovka optimálně vyhovuje anatomickému tvaru ušního kanálu a háčku k zavěšení do ucho audio procesoru.

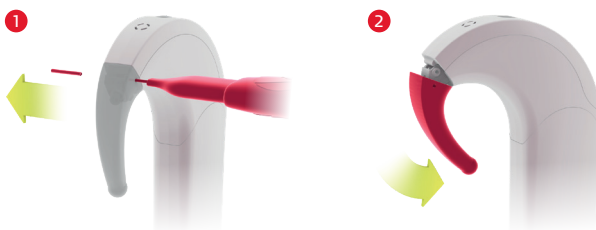
Dále musí uživatele nebo rodiče či opatrovníka poučit o tom, jak je třeba ušní tvarovku čistit, aby byl zajištěn optimální výkon a nebezpečí bakteriální infekce.

V případě onemocnění zánětem středního ucha (zejména hnisavým) doporučujeme používat audio procesor bez ušní tvarovky, tj. využívat pouze elektrické stimulace a ušní kanál ponechat volný.

Audio procesor je dodáván se zajišťovacím kolíčkem, který slouží k zajištění háčku k zavěšení za ucho v kontrolní jednotce tak, aby nemohl vypadnout.

Chcete-li vyměnit hák k zavěšení do ucho, postupujte takto:

1. Pomocí nástroje dodaného v sadě SONNET 2 vytlačte kolíček háku k zavěšení do ucho otvorem (viz Obr. 32.1), poté jej uchopte a celý vytáhněte.
2. Háček k zavěšení za ucho odstraníte jemným zatažením směrem dolů (Obr. 32.2) a jeho oddělením od řídicí jednotky.
3. Nový hák k zavěšení do ucho přiložte k dolnímu okraji řídicí jednotky (Obr. 33.1) a jemně jej zatlačte směrem nahoru (Obr. 33.2), dokud nezaklapne na místo. Ujistěte se, že nový háček k zavěšení do ucha je stejného typu (tj. háček k zavěšení do ucha typu CI, nebo EAS) jako háček původní.
4. Znovu vsuňte kolíček háku k zavěšení do ucho.



Obr. 32 Vymutí háčku k zavěšení za ucho



Obr. 33 Připojení háčku k zavěšení za ucho



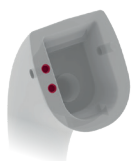
Vždy se přesvědčte, že jste při připojování háčku k zavěšení do ucha nezapomněli zasunout kolíček zpět. Kolíček zabrání tomu, aby mohlo dítě háček k zavěšení do ucha odpojit. Dodaný nástroj určený k vystrčení kolíčku udržujte mimo dosah dětí.

Důležité

Výměna háčku k zavěšení za ucho typu CI u audio procesoru SONNET 2 pro CI za háček k zavěšení za ucho typu EAS nezmění audio procesor na variantu SONNET 2 EAS.

Při použití háku k zavěšení do ucho typu CI s audio procesorem SONNET 2 EAS se zablokuje veškerá akustická stimulace. Nikdy proto nepoužívejte hák k zavěšení do ucho typu CI spolu s audio procesorem SONNET 2 EAS.

Každý typ háku k zavěšení do ucho nabízí společnost MED-EL také v delším provedení. Pokud vy a váš audiolog či klinický pracovník dojdete k závěru, že potřebujete delší provedení, objednejte si hák k zavěšení do ucho u společnosti MED-EL. Delší provedení háku k zavěšení do ucho jsou označena dvěma značkami na jeho vnitřní straně (viz Obr. 34).



Obr. 34 Značky na delším provedení háku k zavěšení do ucho

Kryt mikrofonu

Kryt mikrofonu chrání dva mikrofony audio procesoru před vlhkem a prachem. Doporučujeme jej vyměnit vždy po třech měsících, příp. jsou-li otvory mikrofonu špinavé nebo si povšimnete zhoršené kvality zvuku.

Jestliže se do otvorů mikrofonu dostane vlhkost, je třeba kryt mikrofonu osušit nebo vyměnit, jelikož vlhkost v těchto otvorech může snižovat kvalitu zvuku.

Existují dva typy krytů mikrofonů.



Obr. 35 Kryt mikrofonu s drážkou



Obr. 36 Kryt mikrofonu bez drážky

Chcete-li vyměnit kryt mikrofonu s drážkou, postupujte následovně:

1. Vložte šroubovák do drážky na spodní straně krytu mikrofonu.
2. Lehce odklopte kryt od řídicí jednotky.
3. Umístěte nový kryt na řídicí jednotku.
4. Zatlačte na konci háčku k zavěšení do ucha směrem dolů, dokud kryt nezapadne na místo.



Obr. 37 Vymutí krytu mikrofonu



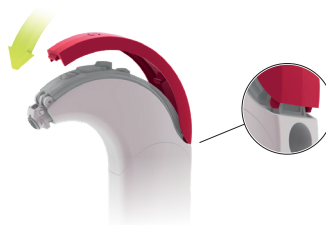
Obr. 38 Připojení krytu mikrofonu

Chcete-li vyměnit kryt mikrofonu bez drážky, postupujte následovně:

1. Podle návodu v předchozí části odejměte háček k zavěšení do ucha.
2. Odklopte (Obr. 39) kryt mikrofonu z řídicí jednotky.
3. Vložte dva jazýčky nového krytu mikrofonu do dvou prohlubní na řídicí jednotce a jemně kryt k řídicí jednotce přitlačte (Obr. 40), dokud zcela nezaklapne na místo.
4. Znovu připojte háček k zavěšení do ucha a vsuňte zpět kolíček háčku k zavěšení do ucha, jak je popsáno v předchozí části.



Obr. 39 Vymutí krytu mikrofonu



Obr. 40 Připojení krytu mikrofonu



Vždy se přesvědčte, že jste při připojování háčku k zavěšení do ucha nezapomněli zasunout kolíček zpět. Kolíček zabrání tomu, aby mohlo dítě háček k zavěšení do ucha odpojit. Dodaný nástroj určený k vystrčení kolíčku udržujte mimo dosah dětí.

Kryt mikrofonu je k dispozici v několika barevných provedeních, takže si audio procesor můžete přizpůsobit podle svého vkusu.

Připojení podpůrných sluchových pomůcek

Pokud chcete k audio procesoru připojit doplňková poslechová zařízení (např. FM systémy) nebo jiná externí audiozařízení, jako jsou přenosné CD přehrávače, MP3 přehrávače, AM/FM radiopřijímače apod., musíte si koupit speciální pouzdro schránky na baterie (produktový kód Ma070103). Tento FM konektor ke schránce na baterie je poněkud delší než standardní pouzdro a je vybaven integrovanou zdíčkou EA (Euro Audio).

Chcete-li vyměnit standardní pouzdro za FM konektor ke schránce na baterie, postupujte takto:

1. Dbejte na to, aby byl zámek (standardního) pouzdra schránky na baterie v odemčené poloze, viz Obr. 6. Pokud v odemčené poloze není, otočte jím pomocí šroubováku ze sady SONNET 2 směrem doleva do odemčené polohy.
2. Zatáhněte za standardní pouzdro schránky na baterie a zcela je odejměte.
3. Dbejte na to, aby byl zámek FM konektoru ke schránce na baterie v odemčené poloze, viz Obr. 6. Pokud v odemčené poloze není, otočte jím pomocí šroubováku ze sady SONNET 2 směrem doleva do odemčené polohy.
4. Nasuňte pouzdro schránky na baterie s FM konektorem na rám schránky na baterie, abyste audio procesor zapnuli (viz Obr. 3). Dávejte pozor, abyste FM konektor ke schránce na baterie nasunovali na rám správným směrem, a nepoužívejte nadměrnou sílu. Směr je správný, jestliže vstupy vzduchu na FM konektoru ke schránce na baterie jsou na stejné straně jako zdíčka pro kabel cívky na řídicí jednotce.



Je-li uživatelem malé dítě, musí být zámek vždy, když je pouzdro schránky na baterie zcela posunuto přes rám, otočen po směru hodinových ručiček do zamknuté polohy (viz Obr. 6), aby dítě nemohlo audio procesor rozebrat.

Stejným způsobem popsaným výše postupujte při výměně FM konektoru ke schránce na baterie za standardní.

Externí audiozařízení lze k audio procesoru připojit pomocí propojovacího kabelu. Nejprve připojte trojkolíkový konektor propojovacího kabelu (šedý konec) do otvorů ve spodní části FM konektoru ke schránce na baterie. (Dbejte na správnou polaritu kolíků a při připojování nepoužívejte hrubou sílu.) Poté připojte žlutou nebo červenou zástrčku kabelu k audiovýstupu (konektor pro připojení sluchátek) na audiozařízení.

Systémy s přímou FM vazbou lze k FM konektoru ke schránce na baterie připojit bez propojovacího kabelu.



Obr. 41 Připojení propojovacího kabelu a systémů s přímou vazbou FM

Důležité

Dodávaný propojovací kabel je určen pro připojení k audio zařízením, jako jsou například CD přehrávače, MP3 přehrávače, AM-FM radiopřijímače apod. Pro připojení FM systémů nebo infračervených systémů použijte propojovací kabely od příslušného výrobce.

VAROVÁNÍ

Nepoužívejte kabely delší než 1 m, protože dlouhé kabely mohou způsobit vyšší elektromagnetické vyzařování nebo snížení odolnosti audio procesoru vůči elektromagnetickému záření. Kabely od společnosti MED-EL jsou určeny pro připojení k jednostranným nebo oboustranným implantátům a pro režimy Mix a Ext. Více informací získáte od vaší místní pobočky firmy MED-EL.

Režim Mix:

Při připojení k externímu zařízení zůstává mikrofon audio procesoru aktivní. Uslyšíte vstupní signály z externího zařízení a audio procesoru. Tento režim použijte, když chcete dále slyšet jak externí zařízení, tak i zvuky kolem vás (například chcete-li poslouchat hudbu i to, co vám někdo říká).

Kabely pro režim Mix poznáte podle 3,5 mm zástrčky žluté barvy.

Režim Ext:

Při připojení k externímu zařízení je mikrofon audio procesoru deaktivován. Uslyšíte pouze vstupní signály z externího zařízení.

Kabely pro režim Ext poznáte podle 3,5 mm zástrčky červené barvy.

Bezdrátová funkce

Audio procesor je vybaven patentovanou bezdrátovou technologií 2,4 GHz MED-EL, stejně jako bezdrátovou technologií Bluetooth®⁴. Tato technologie umožňuje bezdrátové připojení audio procesoru k různým externím zařízením, jako MED-EL FineTuner Echo (dálkové ovládání), MED-EL AudioLink (zařízení pro audio vysílání), nebo komerčního elektronického zařízení (chytrý telefon, tablet, apod.) s funkcí Bluetooth®⁵, které je schopno spustit mobilní aplikaci MED-EL AudioKey®⁶.

Podrobné informace, popisy funkcí, provozní pokyny a informace o řešení problémů jednotky MED-ELFineTuner, MED-ELAudioLink a mobilní aplikace MED-ELAudioKey, naleznete v příslušných návodech k obsluze.

Upozornění

Použití bezdrátové technologie Bluetooth® nebo jakékoli změny bezdrátové technologie Bluetooth® (např. aktualizace firmwaru, změny hardwaru, připojení/odpojení dalších zařízení atd.) by mohly představovat dříve neidentifikovaná rizika. Jsou-li tato rizika identifikovaná, musí být analyzována, vyhodnocena a kontrolována.

Bezdrátová funkce 2,4 GHz může být ovlivněna elektromagnetickou interferencí z jiných elektrických a elektronických zařízení, a to i v případě, že příslušná zařízení splňují všechny normy týkající se elektromagnetického záření. Pokud dochází k této interferenci, vzdalte se od elektrických a elektronických zařízení.

4 Slovní ochranná známka a loga Bluetooth® jsou registrované ochranné známky ve vlastnictví společnosti Bluetooth SIG, Inc. a jakékoli použití těchto značek společností MED-EL podléhá licenci.

5 Takové elektronické zařízení musí být kompatibilní alespoň se specifikací Bluetooth 4.2 (nízkoenergetický Bluetooth).

6 Verze mobilní aplikace MED-EL AudioKey, která podporuje nízkoenergetický Bluetooth, nemusí být na vašem trhu ještě k dispozici.

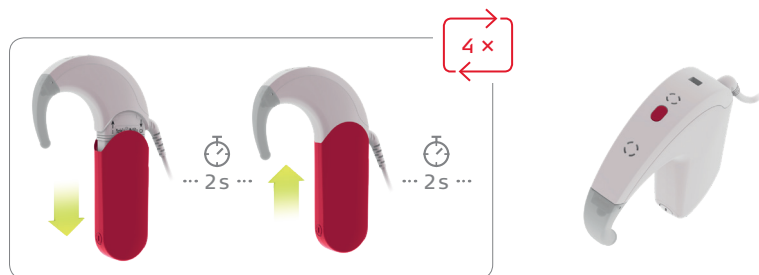
Letový režim

Při nástupu do letadla nebo při vstupu do prostředí, kde je zakázán radiofrekvenční přenos, musí být bezdrátová funkce 2,4 Ghz deaktivována, tj. musí být aktivován letový režim audio procesoru, protože v letadlech nebo v některých prostředích nejsou povoleny bezdrátové operace.

POZNÁMKA: Letový režim musí být aktivován, přestože nezamýšlíte jednotku MED-ELFineTuner Echo, MED-EL AudioLink nebo mobilní aplikaci MED-EL AudioKey vůbec používat.

Pro aktivaci letového režimu postupujte následovně:

1. Vypněte audio procesor (viz kapitola 4, Audio procesor SONNET 2, Zapnutí/vypnutí audio procesoru) a počkejte nejméně 2 vteřiny.
2. Zapněte audio procesor a počkejte přibližně 2 vteřiny nebo do prvního zablikání zelené kontrolky.
3. Opakujte kroky 1 a 2.
4. Opakujte znovu kroky 1 a 2.
5. Opakujte kroky 1 a 2 ještě jednou.
6. Po přibližně 3,5 vteřinách kontrolka krátce zabliká červeně pro potvrzení úspěšné aktivace letového režimu. Nevidíte-li červenou kontrolku, opakujte kroky 1 až 5.



Obr. 42 Aktivace letového režimu

Při opuštění letadla nebo restriktivního prostředí můžete deaktivovat letový režim.

Pro deaktivaci letového režimu postupujte následovně:

1. Vypněte audio procesor a počkejte nejméně 2 vteřiny.
2. Zapněte audio procesor. Nyní můžete jako obvykle použít audio procesor a bezdrátovou funkci 2,4 GHz.

5. Zvláštní opatření pro malé děti

Audio procesor má několik funkcí, které jsme vyvinuli speciálně s ohledem na malé děti. Mezi tyto vymoženosti patří například:

- Zajištění ušního háčku: Ušní háček je zajištěn v řídicí jednotce s pomocí malého kolíčku.
- Zámek pouzdra schránky na baterie, aby malé děti nemohly audio procesor odmontovat a získat přístup k bateriím.
- Možnost zablokování některých funkcí jednotky FineTuner: Některé funkce jednotky FineTuner lze zablokovat, aby nemohlo dojít k náhodnému přeprogramování nebo změně nastavení úrovně hlasitosti a citlivosti. Více informací vám poskytne vaše místní audiologické pracoviště nebo váš audiolog.
- Cívka DL je vybavena krytem cívky s kabelovým zámkem pro bezpečné připevnění kabelu k cívce. Při použití krytu cívky s kabelovým zámkem nelze kabel odpojit od cívky, dokud není kryt cívky sejmut. Kabelový zámek zabraňuje neúmyslnému odpojení kabelu cívky od cívky.



Demontáž a výměnu vadných částí zařízení smí provádět pouze rodiče nebo pečovatelé. Rodiče nebo pečovatelé by měli nejméně jedenkrát týdně zařízení zkontrolovat, zda v něm nechybí některé části nebo nedošlo k jeho poškození.

Důležité

Pokud dítě používá audio procesor spolu s ušní tvarovkou, musí rodiče nebo pečovatelé pravidelně kontrolovat, zda dítěti tato tvarovka vzhledem k růstu ucha stále vyhovuje. Ušní tvarovka musí být pravidelně dle potřeby upravována. Neoptimálně přizpůsobená ušní koncovka může způsobit akustickou zpětnou vazbu (pískání).



Pokud má vaše dítě implantován implantát SYNCHRONY, zkontrolujte správné zarovnání cívky a implantátu jemným otáčením audio procesoru o čtvrtinu až polovinu otáčky směrem dozadu a dopředu, aby se audio procesor sám správně umístil nad implantátem. Správné umístění poznáte podle silnější magnetické přitažlivosti.

6. Obecná bezpečnostní opatření a výstrahy

Tato část obsahuje informace o bezpečném používání vašeho systému kochleárního implantátu MED-EL. Pečlivě si prosím tyto informace přečtěte. V případě jakýchkoli dalších dotazů kontaktujte vašeho audiologa nebo zástupce firmy MED-EL.

Předtím než se podrobíte jakémukoli lékařskému vyšetření nebo prohlídce, vždy informujte vašeho lékaře o tom, že používáte kochleární implantát.

Není možné přesně předpovědět, jaké výsledky vám kochleární implantát přinese. Základní informace o přínosu systému kochleárního implantátu firmy MED-EL můžete získat na základě zkušeností ostatních uživatelů. Úspěšnost kochleárního implantátu ovlivňují například doba, která uplynula od ohluchnutí pacienta, věk, kdy byl implantát voperován, primární používaný způsob komunikace, schopnost uživatele komunikovat, prostředí ve kterém pacient žije, a další faktory, z nichž některé nemusí být známé.

Nepoužívejte systém kochleárního implantátu MED-EL s jinými zařízeními než s těmi, která jsou uvedena v tomto manuálu nebo schválena firmou MED-EL. Pokud s některými částmi systému máte problémy, přečtěte si informace uvedené v kapitole 8, Řešení problémů.

Důležité

Pokud při používání implantátu zaznamenáte nepříjemné sluchové vjemy či pocity, doporučujeme vám, abyste externí součásti systému přestali nosit. V tomto případě také vždy ihned kontaktujte vaše místní audiologické centrum nebo audiologa.



Pokud vaše dítě odmítá příslušenství ke kochleárnímu implantátu nosit nebo si stěžuje na nepříjemné pocity či sluchové vjemy, okamžitě přestaňte používat externí součásti systému a nechte celý systém překontrolovat ve vašem místním audiologickém centru nebo u audiologa.

Základní bezpečnostní opatření týkající se používání systému kochleárního implantátu MED-EL

Audio procesor a další části tohoto systému obsahují elektronické prvky, které je nutné používat s ohledem na elektromagnetickou kompatibilitu. Při spouštění audio procesoru vždy dodržujte pokyny uvedené v této kapitole tohoto manuálu a v kapitole 9, Technická data, Poučení a prohlášení výrobce.

Elektronické součásti mají dlouhou životnost, ale je třeba s nimi zacházet opatrně.

- Nikdy neotvírejte schránku audio procesoru. Při neoprávněném otevření pozbývá záruka platnosti. Chcete-li vyměnit baterie nebo vyčistit svorky baterií, demontujte pouze schránku baterií postupem popsaným v kapitole 7, Péče a údržba.
- Než audio procesor zapnete, zkontrolujte ostatní externí součásti kochleárního implantátu MED-EL. Zejména se zaměřte na jejich dobrý stav a zkontrolujte, zda některé části nejsou uvolněny nebo poškozeny. Zjistíte-li jakýkoli problém, nezapínejte audio procesor. Přečtěte si informace popsané v článku 8, Řešení problémů nebo kontaktujte vaše místní audiologické centrum či zástupce firmy MED-EL.

Důležité

Pokud máte v úmyslu vstoupit do prostředí, který by potenciálně mohlo nepříznivě ovlivnit funkci systému kochleárního implantátu MED-EL (např. do prostoru chráněného oznámením varujícím před vstupem osoby s kardiostimulátorem), doporučujeme, abyste nejprve kontaktovali svou kliniku nebo společnost MED-EL.

Každodenní život

Implantát a jeho elektrody se nachází hned pod kůží. Abyste zabránili poškození implantátu, nesmíte vy/vaše dítě provádět nepřírozené pohyby nebo nadměrně škrábat kůží, která implantát zakrývá. Rovněž je zakázáno silou tlačit na místo, kde je implantát voperován. Při česání vlasů v místě umístění implantátu je třeba dbát zvýšené opatrnosti a nepoškodit pokožku nad implantátem (v místě, kde se nachází implantát může být pokožka lehce vystouplá).

Při používání externích komponent dodržujte následující pokyny:

- Audio procesor (včetně jednotky FineTuner a cívky) nevyžaduje pravidelnou údržbu ze strany klinických pracovníků či specializovaných techniků.
- Rozsah povolené provozní teploty pro audio procesor (včetně jednotky FineTuner a cívky) je 0 °C až +50 °C. Pokud audio procesor nosíte na těle, udržení provozní teploty v povoleném rozmezí zajistí vaše tělesná teplota.
- Audio procesor ani jednotku FineTuner nevystavujte přímému slunečnímu záření (zejména uvnitř automobilu). Dlouhé vystavení přímému slunečnímu záření může poškodit audio procesor nebo FineTuner.
- Pokud zaznamenáte hlasité nebo nepříjemné zvuky, ihned cívku i audio procesor sejměte; stimulaci takto okamžitě přerušíte.
- Příliš silné smrkání může vést k (dočasným) výkyvům hlasitosti. Je to způsobeno vzduchem zachyceným referenční elektrodou implantátu.
- Nepoužívejte audio procesory nebo jednotky FineTuner patřící jinému uživateli kochleárního implantátu. Váš audio procesor a jednotka FineTuner byly nastaveny tak, aby nejlépe vyhovovaly vašim konkrétním potřebám. Použití jiného audio procesoru může vyvolat bolestivou nebo nepříjemnou stimulaci. Použití jiné jednotky FineTuner neumožňuje změnit nastavení (hlasitost apod.) audio procesoru.
- Chraňte váš audio procesor a jednotku FineTuner před vodou a vlhkostí, které mohou negativně ovlivnit jejich funkčnost. Vždy před mytím, sprchováním nebo koupáním vypněte externí součásti kochleárního implantátu a uložte je na suché místo.
- Pokud do zařízení pronikne voda nebo dojde k namočení externích součástí, co nejrychleji audio procesor vypněte, vyjměte baterie ze schránky, schránku na baterie odpojte od řídicí jednotky a měkkou textilií s dobrými absorpčními schopnostmi utřete všechny části do sucha. Poté uložte audio procesor do sušicí komory, která je součástí dodávky, aby došlo k jeho řádnému oschnutí (nejlépe přes noc). Jednorázové baterie mohou zůstat v rámu schránky na baterie. Pokud máte obavu, že audio procesor není dokonale suchý, dobu sušení prodlužte. Pokud se namočí jednotka FineTuner, osušte ji suchou textilií.

Důležité

Nevkládejte dobíjecí baterie do sušicí soupravy.

- O externí příslušenství systému kochleárního implantátu MED-EL, který patří vám nebo vašemu dítěti, řádně pečujte. Nesmí spadnout a být vystaveny účinkům nebezpečných oblastí (např. stroje nebo vysoké napětí), kde by mohlo dojít k poškození komponent.
- Nepoužívejte audio procesor ani jednotku FineTuner v prostředích, kde jsou zakázány radiofrekvenční (RF) přenosy.

- Nepokoušejte se upravit tvar ušního háčku tak, že jej ohřejete horkým vzduchem.
- Nepoužívejte audio procesor v blízkosti silného ionizujícího záření (např. poblíž rentgenových přístrojů) nebo elektromagnetického pole (např. u přístrojů magnetické rezonance).
- Žádným způsobem neupravujte pouzdro, elektroniku ani žádnou jinou součást audio procesoru.
- Cívku ani magnet nikdy nepokládejte na řídicí jednotku SONNET 2. Tento pokyn má ještě větší váhu v případě, že používáte audio procesor SONNET 2 EAS. Audio procesor SONNET 2 EAS obsahuje prvky, které jsou vůči magnetům citlivé a které by silné magnetické pole mohlo trvale poškodit.
- Je třeba se vyhnout použití audio procesoru v těsné blízkosti s jiným zařízením nebo jeho uskladnění v blízkosti jiného zařízení, protože by to mohlo vést k nesprávné funkci. Je-li takové použití nevyhnutelné, je třeba audio procesor a druhé zařízení zkontrolovat, aby se ověřila jejich normální funkce.
- Nepoužívejte jiné příslušenství, snímače a kabely, než které jsou uvedeny nebo schváleny společností MED-EL, protože by to mohlo vést ke zvýšenému elektromagnetickému vyzařování nebo snížené elektromagnetické imunitě audio procesoru a k nesprávnému provozu.
- Přenosné RF komunikační zařízení (včetně periferních zařízení, jako jsou anténní kabely a externí antény) by mělo být používáno alespoň ve vzdálenosti 30 cm od kterékoli části audio procesoru, včetně kabelů specifikovaných společností MED-EL. V opačném případě by mohlo dojít ke snížení výkonu audio procesoru.



Vysvětlete dětem, že nesmí žádné části jejich kochleárního implantátu MED-EL dávat do úst, polykat nebo si s nimi hrát. Požití systémových komponent může vést k udušení nebo vnitřnímu zranění. Je-li uživatelem malé dítě, musí být zámek vždy, když je pouzdro schránky na baterie zcela posunuto přes rám, otočen po směru hodinových ručiček do zamknuté polohy (viz Obr. 6), aby dítě nemohlo audio procesor rozebrat.

Sportování a hry

Je důležité chránit součásti implantátu před přímým nárazem. Nehody, jako jsou například spadnutí ze židle nebo náraz hlavou do nábytku, mohou způsobit poškození implantátu. Jako u každého jiného dítěte by rodiče měli přijmout opatření, aby zabránili takovým nehodám. Mezi tato opatření patří používání dětských sedaček a bezpečnostních pojistek a hlídání dětí, pokud si hrají venku.

Neprovozujte kontaktní sporty, při kterých dochází k častým úderům do hlavy nebo trvalému tlaku na implantát, protože by mohlo dojít k jeho poškození. Ostatní běžné sportovní aktivity jsou povoleny. Při sportování se ujistěte, zda je audio procesor

správně upevněn a chráněn před mechanickým poškozením. Sporty, při nichž je povinné nošení přilby, lze též provozovat, pokud nejsou nad fyzické možnosti osoby s implantátem. Přilbu používejte vždy, pokud je nutné chránit implantát před nárazy. Vaše přilba nebo přilba vašeho dítěte by měla být vysoce kvalitní. Možná ji bude potřeba přizpůsobit vašim konkrétním potřebám. Konkrétní dotazy týkající se kontaktních sportů směřujte na centrum kochleárních implantací.

Většina vodních sportů nezpůsobuje žádné problémy, pokud jsou vnější části implantátu odstraněny nebo vhodně chráněny. Pro ochranu vnějších částí před vniknutím vody používejte pouze výrobky nabízené a/nebo doporučené společností MED-EL. Pokud nosíte pokrývku hlavy nebo obličejovou masku, je třeba zajistit, aby nebyl pásek příliš utažen přes místo implantátu. V každém případě byste měl/a konzultovat se zkušeným lékařem možnosti a osobní omezení při provozování vodních sportů, zejména potápění s dýchacím přístrojem. Implantát je odolný vůči změnám tlaku, které vznikají při potápění s dýchacím přístrojem do hloubky 50 m.

V případě jakýchkoli problémů či dotazů týkajících se vhodnosti jednotlivých druhů sportovních aktivit s ohledem na vaše zdraví nebo zdraví vašeho dítěte se obraťte na svého lékaře.

Technologie v každodenním životě

Detektory kovů a ostatní zařízení vysílající radiofrekvenční (RF) signál

Detektory kovů a některé bezpečnostní alarmy či jiné radiofrekvenční vysílače mohou vydávat vysokofrekvenční zvuky, které osoby bez postižení sluchu neslyší, ale které mohou slyšet uživatelé kochleárního implantátu. Abyste tomuto zabránili, vypněte váš audio procesor vždy, když se nacházíte v blízkosti vysílačů radiofrekvenčního signálu.

Pokud dojde k porušení mapování audio procesoru, lze tento problém snadno odstranit přeprogramováním audio procesoru ve vašem audiologickém centru nebo u specializovaného technika. Pokud váš audio procesor podporuje používání více než jednoho programu, můžete do přeprogramování používat ostatní programy.

Samotný implantát může aktivovat detektor kovů, proto u sebe noste vždy kartičku společnosti MED-EL s vašim identifikačním číslem, abyste se v případě potřeby mohli prokázat jako uživatel kochleárního implantátu.

Cestování letadlem

Pokyny ohledně bezpečnosti letectví vydané Evropskou agenturou pro bezpečnost letectví (EASA) a Federálním úřadem pro letectví (FAA) doporučují, aby letecké spo-

lečnosti povolily používání kochleárních implantátů během všech fází letu, např. audio procesor může také zůstat zapnutý během pojiždění, vzletu a přistání. Doporučujeme nicméně znovu zkontrolovat případné zvláštní předpisy u Vaší letecké společnosti. Pokud se rozhodnete během letu kochleární implantát vypnout nebo sundat, informujte personál letadla o tom, že jste uživatel kochleárního implantátu a že v době, kdy je váš implantát vypnutý, lze s vámi komunikovat prostřednictvím znakové řeči. Zvláštní pozornost věnujte kapitole 4, Audio procesor SONNET 2, Letový režim.

Rušení příjmu televizního signálu

Velmi zřídka se může stát (u televizních přijímačů s anténou uvnitř místnosti), že audio procesor bude rušit příjem televizního signálu. V takovém případě přemístěte televizní přijímač na jiné místo a anténu natočte tak, aby rušení příjmu bylo co nejmenší.

Mobilní telefony

Mobilní telefony a další přenosná a mobilní vysokofrekvenční komunikační zařízení mohou rušit funkci vnějších součástí systému kochleárního implantátu MED-EL. Jak ukazují zkušenosti jiných uživatelů přístrojů MED-EL, systém je kompatibilní s řadou mobilních telefonů. Výsledky pro určitý mobilní telefon se mohou lišit v závislosti na poskytovateli služby či typu telefonu. Pokud zvažujete koupi mobilního telefonu, je třeba předem odzkoušet, zda nedochází k rušení.

Televizní přijímače, radiopřijímače, FM systémy apod.

Pokud hodláte připojit k audio procesoru externí audio zařízení, které je napájeno ze sítě, tzn. zapojeno do nástěnné zásuvky nebo k napájecímu kabelu, vždy nejprve zajistěte, aby toto externí audio zařízení se síťovým napájením splňovalo bezpečnostní požadavky, uvedené v normách EN/IEC 60065, EN/IEC 60601-1 anebo v příslušných vnitrostátních normách. Pokud není zařízení se síťovým napájením opatřeno značkou CE (CE), která obvykle bývá na typovém štítku zařízení, nelze předpokládat, že toto zařízení se síťovým napájením splňuje výše uvedené bezpečnostní požadavky, a proto nesmí být k audio procesoru připojeno. Připojení elektronického zařízení k Vašemu audio procesoru, které nesplňuje výše uvedené bezpečnostní požadavky, může způsobit úraz elektrickým proudem. K audio procesoru můžete bezpečně připojit externí audio zařízení s bateriovým napájením. Je možné, že budou potřebné speciální kabely (např. pro připojení FM systémů). Pro získání dalších informací laskavě kontaktujte společnost MED-EL.

Elektrostatický výboj (ESD)

Na elektronická zařízení působí elektrostatické výboje. Přestože systém kochleárního implantátu firmy MED-EL jsou vybaveny několika interními bezpečnostními systémy, které snižují působení elektrostatického výboje, existuje určité malé riziko poškození interních nebo externích součástí kochleárního systému elektrostatickým výbojem. Tomuto poškození nezabráníte, ani když bude váš audio procesor vypnutý nebo

neaktivní. Ve vzácných případech se elektrostatický výboj projeví jako nepříjemný zvukový vjem, nicméně nejčastěji dojde v případě elektrostatického výboje ke krátkému přerušení stimulace nebo odpojení audio procesoru.

Budete-li dodržovat následující pokyny, snížíte pravděpodobnost elektrostatického výboje na minimum:

- Pokud máte důvod se domnívat, že vy nebo vaše dítě jste elektrostaticky nabití, vybijte se tak, že se nejprve dotknete radiátoru ústředního topení, vodovodního kohoutku nebo jiného uzemněného kovového předmětu.
- Nedovoďte žádné třetí osobě dotýkat se externích částí vašeho implantátu, pokud si nejste jisti, že jak vy tak tato třetí osoba na sobě nenesou elektrostatický náboj.
- Před každým snímáním nebo nasazováním audio procesoru se musíte zbavit elektrostatického náboje. Vždy proto provádějte následující dva kroky:
 - (A) Sejmутí audio procesoru třetí osobě:
 - Krok 1: Dotkněte se těla dané osoby
 - Krok 2: Dotkněte se audio procesoru
 - (B) Před sebráním audio procesoru ze stolu nebo jiného povrchu:
 - Krok 1: Dotkněte se stolu
 - Krok 2: Zvedněte procesor
- Než vystoupíte z automobilu musíte se vy a vaše dítě zbavit elektrostatického náboje. Dobrým způsobem, jak toto provést, je dotknout se dveří automobilu. Zabraňte tomu, aby se kabely, audio procesor či jakékoli jiné části implantátu dotkly dveří nebo karosérie automobilu.
- Pro omezení statického náboje používejte antistatický sprej na obrazovky televizních přijímačů, počítačů a na potahy sedadel. Existují také antistatické spreje na koberce a oděvy.
- Než se začnete svlékat nebo oblékat, vždy nejprve sejměte váš audio procesor. Toto je důležité zejména v případě, kdy nosíte oděv obsahující syntetická vlákna. Obecně platí, že bavlna a jiná přírodní vlákna jsou méně náchylné ke shromažďování elektrostatického náboje. K omezení statické elektřiny také přispívá používání avivážních prostředků a změkčovadel. Při oblékání vždy nasazujte audio procesor až naposledy. Při svlékání naopak nejprve sejměte audio procesor, a teprve potom ostatní oděv.
- Než se dotknete jakýchkoli plastových hraček (například dětských skluzavek apod.), vždy nejprve sejměte audio procesor a cívku. Pouhé vypnutí audio procesoru nemusí stačit k zabránění poškození zařízení v důsledku elektrostatického výboje. Vždy proto audio procesor sejměte z těla. Po sejmутí audio procesoru se nedotýkejte místa, ve kterém máte voperovaný implantát. Předtím než se vy nebo vaše dítě dotknete audio procesoru, ujistěte se, že na sobě nemáte elektrostatický náboj. Pokud si u některého materiálu nejste jisti, zda u něj nemůže dojít k elektrostatickému výboji, vždy se vyplatí být opatrný a audio procesor sejmout.
- Pokud provádíte pokusy se statickou elektřinou a „vysokým“ napětím, vždy nejprve sejměte audio procesor a cívku. Uživatelé kochleárních implantátů nesmí používat

Van de Graaffovy generátory, které lze najít ve školních laboratořích, protože tyto generátory jsou zdrojem silné statické elektřiny.

- Při práci na počítači se ujistěte, zda je počítač uzemněný, a používejte vždy antistatickou podložku, která brání vzniku elektrostatického náboje. Nikdy se rukou přímo nedotýkejte obrazovky vašeho počítače nebo televizního přijímače. Riziko elektrostatického výboje z obrazovky počítače je velmi malé, ale přesto je lze ještě snížit používáním antistatické obrazovky.
- Pokud váš audio procesor přestane fungovat a máte podezření, že příčinou poruchy je elektrostatický výboj, vždy procesor vypněte, vyčkejte několik minut a poté jej opět zapněte. Jestli se to opět nepodaří, obraťte se na naše centrum kochleárních implantací.

Bezpečnostní opatření u lékařských výkonů

Bezpečnostní doporučení a pokyny týkající se lékařských zákroků, včetně magnetické rezonance, jsou uvedeny v Příručce o lékařských postupech.

Ušní infekce

Jakékoli infekce ucha, ve kterém je implantát voperován, je třeba urychleně léčit ve spolupráci s lékařem, který podle potřeby předepíše antibiotika. Profylaktické užívání antibiotik doporučujeme všem pacientům, pokud taková léčba není kontraindikována. Lékař předepíše vhodné dávkování antibiotik podle situace konkrétního pacienta. Pokud se u vás infekce objeví, kontaktujte vaše audiologické centrum.

Elektrické hřebeny

Pacienti s kochleárními implantáty nesmí tato zařízení používat.

Vakcinace proti meningitidě a prevence meningitidy

Bakteriální meningitida je vzácná, ale může být závažná. Riziko meningitidy po kochleární implantaci může být sníženo vakcinací proti meningitidě, použitím antibiotik před a po kochleární implantaci a použitím operační techniky doporučené společností MED-EL. Jako u všech kochleárních implantací je preventivní podání antibiotik doporučeno u všech pacientů, pokud neexistuje zdravotní kontraindikace. Promluvte si o tom s vaším lékařem. Lékař vám předepíše vhodná antibiotika a určí jejich dávkování. Před vlastní operací by pak měl prověřit stav vašeho imunitního systému.

7. Péče a údržba

Údržba

Váš audio procesor je navržen tak, aby byl odolný a spolehlivý. Pokud o něj budete správně pečovat, bude fungovat dlouhou dobu. I když je kabel navržen tak, aby jeho životnost a pružnost byla co největší, je tato část systému kochleárního implantátu MED-EL nejnáchylnější k opotřebení. Jednotka baterií a zejména schránka baterií se časem mohou opotřebovat v důsledku častého otevírání a zavírání. Tyto části je proto potřeba častěji měnit.

Vnější části zařízení nemyjte pod vodou nebo ve vodě. Audio procesor čistěte navlhčeným hadrem. Nepoužívejte agresivní čisticí prostředky.

Chraňte audio procesor před vodou (viz také kapitola 6, Obecná bezpečnostní opatření a výstrahy).

Nepokoušejte se sami opravit elektronické součásti audio procesoru ani otevřít řídicí jednotku nebo jakoukoli jinou část audio procesoru, neboť by tím došlo ke zrušení záruky ze strany výrobce.

Kryt mikrofonu doporučujeme vyměnit vždy po třech měsících, příp. jsou-li otvory mikrofonu špinavé nebo si povšimnete zhoršené kvality zvuku (viz též kapitola 4, Audio procesor SONNET 2, Kryt mikrofonu).

Pokud používáte ušní tvarovku a potřebujete ji očistit od ušního mazu, učiňte tak dle pokynů odborníka na akustiku sluchových pomůcek. V případě potřeby vám ušní tvarovku očistí tento odborník.

Nedotýkejte se svorek baterií. Pokud je potřeba svorky baterií očistit, použijte k tomu vatovou tyčinku namočenou v malém množství čisticího alkoholu. Po očištění svorek je do sucha utřete hadrem.

S jednotkou FineTuner zacházejte opatrně. Chraňte jednotku FineTuner před vodou a vlhkostí. Jednotku FineTuner nemyjte pod vodou nebo ve vodě. Jednotku FineTuner čistěte navlhčeným hadrem. Nepoužívejte agresivní čisticí prostředky.

Pečlivě očistěte externí části audio procesoru hadrem alespoň jednou týdně a nechte je oschnout.

Vysušování audio procesoru

Systém audio procesoru zahrnuje vysušovací soupravu (elektrickou vysušovací soupravu nebo odvlhčovací krabičku s odvlhčovacími tobolkami). Podrobné informace naleznete v uživatelské příručce příslušné vysušovací soupravy.

Audio procesor nemusí být rozebrán úplně. Jednorázové baterie mohou zůstat v rámu schránky na baterie, nicméně pouzdro schránky na baterie je z audio procesoru nutné sejmout.

Důležité

Nevkládejte dobíjecí baterie do sušící soupravy.

Doporučujeme, abyste audio procesor jedenkrát denně vysušili (nejlépe přes noc); jak často budete muset vaše zařízení vysušovat, záleží ovšem na vlhkosti prostředí. Při nadměrném pocení či vysoké vlhkosti vzduchu bude nutné častější použití vysušovací soupravy.

Nikdy nepolykejte žádné odvlhčovací tobolky obsažené ve vysušovací soupravě!

Identifikace komponent

Je-li potřeba identifikovat sériová čísla a/nebo výrobní kódy komponent audio procesoru (např. z důvodu servisních žádostí), naleznete informace na těchto místech:

Sériové číslo a výrobní číslo (Me151x nebo Me152x) řídicí jednotky je uvedeno na opačných stranách ve spodní části řídicí jednotky. Zatáhněte za kryt schránky na baterie pro zobrazení informace (viz pokyny v kapitole 4, Audio procesor SONNET 2, Schránka na baterie).



Obr. 43 Sériové a výrobní číslo řídicí jednotky

Sériové číslo rámu schránky na baterie je uvedeno na straně slotů pro vložení baterií. Výrobní kód (Ma060106) je uveden ve spodním slotu pro vložení baterií. Sundejte kryt schránky na baterie a vyjměte baterie pro odkrytí informace (viz pokyny v kapitole 7, Péče a údržba, Baterie, Výměna baterií vašeho audio procesoru).



Obr. 44 Sériové a výrobní číslo rámu schránky na baterie

Sériové číslo a výrobní číslo (Ma020301) cívky DL je uvedeno na základním díle cívky DL. Sundejte kryt cívky pro odkrytí informace (viz pokyny v kapitole 4, Audio procesor SONNET 2, Cívka DL, Magnet).



Obr. 45 Sériové a výrobní číslo cívky DL

Sériové číslo cívky D je uvedeno v přihrádce pro magnet. Vyjměte magnetickou vložku pro odkrytí informace (viz pokyny v kapitole 4, Audio procesor SONNET 2, Cívka D).



Obr. 46 Výrobní číslo cívky D

Baterie

Audio procesor vyžaduje dvě baterie typu zinek-vzduch 675. Tyto baterie napájejí energii externí a vnitřní komponenty systému kochleárního implantátu MED-EL. Chcete-li získat více informací o bateriích, kontaktujte prosím vašeho místního zástupce firmy MED-EL nebo audiologické centrum.

Na vnější straně pouzdra schránky na baterie se nacházejí tři vstupy vzduchu. Nezakrývejte tyto vstupy, protože by to mohlo způsobit zkrácení životnosti baterie. Pokud jsou otvory pro vstup vzduchu zaneseny nečistotami, opatrně je očistěte kartáčkem, který jste dostali spolu s implantátem. Pokud znečištění nelze odstranit pomocí čistícího kartáčku, vyměňte pouzdro schránky na baterie za nové.

POZNÁMKA: K napájení audio procesoru doporučujeme používat výhradně vysoce výkonné baterie zinek-vzduch.

Důležité

- Po manipulaci s jednorázovými bateriemi si umyjte ruce.
 - Nepokoušejte se jednorázové baterie dobíjet.
 - Baterie nerozebírejte, nedeformujte, nepoňujte do vody ani se je nesnažte spálit.
 - Nemíchejte dohromady staré a nové baterie ani baterie různých značek.
 - Nezkratujte baterie, např. tím, že je nosíte volně v kapse nebo peněženke nebo umožníte, aby se póly baterií dotýkaly nebo aby docházelo ke kontaktu pólů baterií s kovem (s mincemi, drátky, klíči atd.).
 - Nepoužité baterie uchovávejte v originálním balení na chladném a suchém místě.
 - Nevystavujte baterie přílišnému teplu (např. je nikdy nevystavujte přímému slunečnímu záření, nenechávejte je za oknem ani v autě).
 - Nepoužívejte baterie, které jsou poškozené, deformované nebo které vytekly. Pokud z baterie uniká jakákoli látka, nedovolte, aby se dostala do přímého kontaktu s pokožkou. Tato látka by mohla způsobit chemickou popáleninu. Jestliže se látka dostane do očí, okamžitě je vypláchněte velkým množstvím vody a vyhledejte lékařskou pomoc.
 - Pokud víte, že audio procesor nebudete delší dobu používat, vyjměte baterie a zlikvidujte je nebo je uložte odděleně.
 - Použité baterie vždy okamžitě vyjměte, abyste zabránili jejich vytečení a možnému poškození zařízení.
 - Vybité baterie zlikvidujte v souladu s platnými místními předpisy. Nedodržováním těchto předpisů přispíváte ke znečištění životního prostředí. Obvykle je třeba baterie ukládat a likvidovat zvlášť od komunálního odpadu.
-



Abyste zabránili dětem ve spolknutí baterií nebo aby neutrpěly elektrický šok, udržujte nové i použité baterie vždy mimo jejich dosah. Vysvětlete dětem, že nesmí žádné části jejich systému kochleárního implantátu MED-EL dávat do úst, polykat nebo si s nimi hrát. Požití systémových komponent může vést k udušení nebo vnitřnímu zranění. Je-li uživatelem malé dítě, musí být zámek vždy, když je pouzdro schránky na baterie zcela posunuto přes rám, otočen po směru hodinových ručiček do zamknuté polohy (viz Obr. 6), aby dítě nemohlo audio procesor rozebrat.



Děti smí vyměňovat baterie pouze za dozoru dospělé osoby.

Výměna baterií audio procesoru

Jestliže kontrolka na řídicí jednotce trvale červeně bliká (●-●-●...), je nutné vyměnit sadu baterií (viz také kapitola 8, Řešení problémů).

Chcete-li vyměnit baterie, postupujte následujícím způsobem:

1. Sejměte si z hlavy audio procesor s cívkou.
2. Ujistěte se, že je zámek pouzdra na baterie v odemčené poloze, viz Obr. 6. Pokud v odemčené poloze není, otočte jím pomocí šroubováku ze sady SONNET 2 směrem doleva do odemčené polohy.
3. Zatáhněte za kryt bateriového pouzdra a zcela jej stáhněte.
4. Vyměňte použitou sadu baterií tak, že dvě baterie vyjmete pomocí magnetu cívky. Střed spodní části cívky posuňte přitom nad každou baterii zvlášť. Snažte se nedotýkat kontaktů baterií (viz Obr. 47).

Důležité

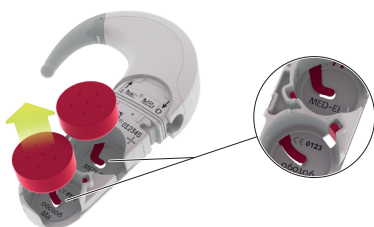
Dávejte pozor, abyste cívku nepokládali na řídicí jednotku.

5. Než do pouzdra vložíte novou sadu baterií, ujistěte se, že jsou svorky baterií čisté a suché. Před použitím odstraňte z baterií zinek-vzduch ochrannou fólii. Při vkládání nových baterií zkontrolujte správnou polaritu svorek. Kladná svorka (+) musí směřovat směrem ven (tedy značka (+) musí být po vložení baterií vidět).
6. Ujistěte se, že je zámek pouzdra na baterie v odemčené poloze, viz Obr. 6. Pokud v odemčené poloze není, otočte jím pomocí šroubováku ze sady SONNET 2 směrem doleva do odemčené polohy.

7. Nasuňte celé pouzdro schránky na baterie na rám schránky na baterie a audio procesor zapněte (viz Obr. 3). Dávejte pozor, abyste pouzdro schránky na baterie nasunovali na rám správným směrem, a nepoužívejte nadměrnou sílu. Směr je správný, jestliže vstupy vzduchu na pouzdro schránky na baterie jsou na stejné straně jako zdířka pro kabel cívky na řídicí jednotce.



Je-li uživatelem malé dítě, musí být zámek vždy, když je pouzdro schránky na baterie zcela posunuto přes rám, otočen po směru hodinových ručiček do zamknuté polohy (viz Obr. 6), aby dítě nemohlo audio procesor rozebrat.



Obr. 47 Výměna baterií audio procesoru

Výměna baterie v jednotce FineTuner

Pokud vás jednotka FineTuner optickým signálem upozorní na to, že baterie jsou téměř vybité (viz též kapitola 4, Audio procesor SONNET 2, Jednotka FineTuner, Funkce jednotky FineTuner), doporučujeme provést výměnu baterie.

Chcete-li vyměnit baterie, postupujte následujícím způsobem:

1. Otevřete víko na zadní straně jednotky FineTuner s pomocí malého šroubováku.
2. Vybitou knoflíkovou baterii (typ CR2025) vyjměte pomocí magnetu cívky nebo lehkým poklepáním jednotky o ruku. Nedotýkejte se svorek baterií.
3. Vložte novou baterii kladným pólem (+) nahoru.
4. Opatrně nasadte víko do otvoru na pravé straně a zasuňte jej do správné polohy. Nezapomeňte ho zajistit šroubem.



Obr. 48 Výměna baterií v jednotce FineTuner

8. Řešení problémů

Až si na systém kochleárního implantátu MED-EL zvyknete, nebude pro vás problém řešit drobné technické problémy, které jsou podobné těm, s nimiž se můžete setkat i u jiných elektronických zařízení. Problémy s funkčností zařízení jsou nejčastěji spojeny s vybitými bateriemi nebo poškozenými kabelem.

Nepoužívejte jiné kabely a zástrčky než ty, které firmy MED-EL doporučuje. Pokud nebudete tento pokyn dodržovat, může dojít k poškození systému kochleárního implantátu MED-EL, ke ztrátě záruční ochrany a také k nepříjemným problémům se stimulací. V případě jakýchkoli dotazů nebo problémů se prosím obraťte na vaše místní audiologické pracoviště nebo nejbližší pobočku firmy MED-EL.

Při zapínání a vypínání audio procesoru se může ozvat tichý zvuk. Pokud vás tento zvuk obtěžuje, můžete před zapnutím vypínače nejprve odstranit cívku z ucha.

Důležité

Pokud se problém nevyřeší postupem popsáným v této kapitole a zařízení stále nestimuluje váš systém kochleárního implantátu MED-EL, okamžitě kontaktujte vaše audiologické centrum.

Zařízení pro ověření správného fungování řečového procesoru (Speech Processor Test Device)

Pro vaše pohodlí vám nabízáme malé zařízení šedé barvy, které slouží k ověření správného fungování audio procesoru.



Obr. 49 Zařízení pro ověření správného fungování řečového procesoru (Speech Processor Test Device)

Tester k ověření správného fungování řečového procesoru je jednoduché doplňkové zařízení, které slouží uživatelům kochleárních implantátů nebo osobám, jež s těmito uživateli přicházejí do styku (např. rodičům, audiologům, učitelům apod.), k ověření správné funkce audio procesoru MED-EL.

Tester k ověření správného fungování řečového procesoru není pro funkci audio procesoru nezbytně nutný. Pomáhá pouze zjistit nejběžnější problémy, jako je poškozený kabel cívky, poškozené mikrofony audio procesoru, slabé baterie nebo jiné drobné problémy, které mohou způsobit nesprávné fungování tohoto zařízení.

Pokud máte podezření, že audio procesor nefunguje správně, kontaktujte centrum kochleárních implantací nebo společnost MED-EL, anebo zkuste postupovat takto: Zapněte váš audio procesor a přesvědčte se, zda jsou v pořádku baterie. Umístěte cívku pod zkušební zařízení (viz. Obr. 49). Cívka se automaticky ustaví do správné polohy podle magnetické přitažlivosti.

Když promluvíte do mikrofону, měla by se rozsvěcet červená kontrolka na zkušebním zařízení v rytmu vašeho hlasu. Pokud se červená kontrolka nerozsvítí vůbec nebo svítí nepřetržitě, zkuste následující kroky:

- Upravte nastavení hlasitosti. Po nastavení vhodné úrovně hlasitosti by měla červená kontrolka začít blikat v rytmu vašeho hlasu.
- Vyměňte baterie.
- Vyměňte stávající kabel cívky za náhradní.

Tyto kroky vám doporučujeme provádět vždy, bez ohledu na to, zda používáte zkušební zařízení nebo nikoli. Pokud se závada výše uvedeným postupem neodstraní, ihned kontaktujte vaše audiologické centrum nebo firmu MED-EL. Nepokoušejte se otevírat schránku audio procesoru nebo rozebírat cívku. Nerespektováním tohoto pokynu vede k okamžité ztrátě záruky a současně může dojít k nevratnému poškození zařízení.

O zkušební zařízení je nutné se pečlivě starat, aby byla zajištěna jeho maximální životnost a správné fungování. Pro práci se zkušebním zařízením platí stejné provozní podmínky jako pro používání audio procesoru (viz. také kapitola 6, Obecná bezpečnostní opatření a výstrahy).

Jednotka FineTuner

Jednotka FineTuner vysílá pokyny do audio procesoru přes radiofrekvenční (RF) spojení. Pokud audio procesor na pokyny jednotky FineTuner neodpovídá, níže uvádíme potenciální příčiny problému a jejich řešení:









- Audio procesor se nachází mimo operační vzdálenost od jednotky FineTuner. Nápravu zajistíte, jestliže jednotku FineTuner přesunete blíže k audio procesoru.
- Klávesnice jednotky FineTuner je uzamčena. V tomto případě postupujte podle pokynů k jejímu odemknutí, které jsou uvedeny v kapitole 4, Audio procesor SONNET 2, FineTuner, Funkce jednotky FineTuner.
- Dochází k interferenci z jiných elektrických nebo elektronických zařízení, která blokuje vysílání. Interferenci předejdete, jestliže jednotku FineTuner přesunete blíže k audio procesoru a/nebo přejdete na jiné místo.
- Audio procesor a jednotka FineTuner nejsou synchronizovány. V tomto případě si prostudujte část uvedenou v kapitole 4, Audio procesor SONNET 2, FineTuner, Nastavení jednotky FineTuner.
- Jestliže se domníváte, že jednotka FineTuner nefunguje správně, vyjměte baterii a po několika minutách ji vložte zpět, jak je popsáno v kapitole 7, Péče a údržba, Baterie, Výměna baterií v jednotce FineTuner.
- Baterie v jednotce FineTuner je téměř vybitá. V tomto případě je třeba vyměnit baterii, jak je popsáno v kapitole 7, Péče a údržba, Baterie, Výměna baterií v jednotce FineTuner.
- Požadovaný pokyn v audio procesoru zablokoval při nastavování váš audiolog. K aktivaci pokynu se musíte obrátit na kliniku, centrum kochleárních implantací nebo společnost MED-EL.
- Audiolog při nastavování deaktivoval kontrolku na audio procesoru. K aktivaci kontrolky se musíte obrátit na kliniku, centrum kochleárních implantací nebo společnost MED-EL.



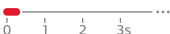
Další informace pro řešení problémů:

- Pokud vy nebo vaše dítě používáte nastavení \textcircled{T} (přenosová cívka) nebo \textcircled{MT} (mikrofon a přenosová cívka) a nedaří se vám na jednotce FineTuner vrátit vstup zdroje signálu \textcircled{M} (mikrofon), musíte audio procesor vypnout a znovu zapnout. Po zapnutí se audio procesor automaticky spustí s aktivovaným nastavením \textcircled{M} (mikrofon).
- Pokud vy nebo vaše dítě jednotku FineTuner ztratíte, obraťte se s žádostí o náhradu na svou kliniku, centrum kochleárních implantací nebo společnost MED-EL.

Kontrolka audio procesoru

Vícebarevná kontrolka na horní straně audio procesoru bliká s různou frekvencí a různými barvami k indikaci odlišných stavů. Pokud červená kontrolka začne blikat, následující tabulky vám pomohou zjistit význam dané hlášky. Budete-li si to přát, můžete požádat svého audiologa o deaktivaci blikání signalizace (kromě signalizace chybových hlášek a potvrzení letového režimu).

Doba blikání	Význam	Jaká opatření mám přijmout	Poznámky
Potvrzení			
 Krátké probliknutí kontrolky	Povel z jednotky Fine-Tuner byl zaznamenán a přijat	Žádná	Důležité Pokud stisknete na jednotce FineTuner tlačítko pro návrat k továrnímu nastavení (☺), změní se pouze nastavení hlasitosti a audio citlivosti. Pozice programu se nezmění.
Změna programu			
	Byl vybrán program 1–4	Žádná	Kontrolka problikne podle pozice vybraného programu.
Stav			
	Procesor byl inicializován a je v provozu	Žádná	
Chybové hlášky			
	Problém s elektronikou nebo dočasným výpadkem audio procesoru	Vypněte procesor. Znovu procesor zapněte.	Pokud blikání přetrvává, budete muset audio procesor vyměnit.
	Vybraná pozice neobsahuje žádný program, nebo došlo k chybě programu	Vyberte jinou pozici.	Pokud blikání přetrvává, nechte si procesor přeprogramovat v audiologickém centru.
	Problém s elektronikou nebo dočasným výpadkem audio procesoru	Vypněte procesor. Znovu procesor zapněte.	Pokud blikání přetrvává, nechte si procesor přeprogramovat v audiologickém centru. Pokud blikání přetrvává i nadále, musíte audio procesor vyměnit.
	Problém s elektronikou nebo chyba programu	Vypněte procesor. Znovu procesor zapněte.	Pokud blikání přetrvává, audio procesor je třeba přeprogramovat.
	Problém s elektronikou nebo dočasným výpadkem audio procesoru	Vypněte procesor. Znovu procesor zapněte.	

Doba blikání	Význam	Jaká opatření mám přijmout	Poznámky
Varovné hlášky			
	Vybité baterie	Vypněte procesor. Vyměňte baterie. Znovu procesor zapněte.	Pokud procesor nevy- pnete, kontrolka bude stále blikat.
	Byla dosažena maxi- mální nebo minimální hodnota hlasitosti nebo audio citlivosti	Pusťte tlačítka pro nastá- vení hlasitosti/citlivosti na jednotce FineTuner.	
Signalizace potvrzení letového režimu			
	Letový režim úspěšně aktivován	Žádná	

Zvukové upozornění

Pomocí této funkce můžete k vizuálním hláškám přidat ještě zvukový signál, který vás upozorní na problém. Tento signál slyší pouze uživatel audio procesoru a jeho sílu lze nastavit v rozmezí 8 hladin hlasitosti. Požádejte vašeho audiologa o nastavení hlasitosti.

Upozornění na vybitou baterii

Pokud napětí na baterii klesne pod určitou mez, ozvou se 4 krátká pípnutí po sobě po dobu cca 14 sekund. Pokud se ozve tento signál, budete ještě moci prostřednictvím audio procesoru poslouchat, ale měli byste co nejrychleji vyměnit baterie.

Varovný signál upozorňující na dosažení konce rozsahu

Při dosažení minimální nebo maximální hodnoty hlasitosti či audio citlivosti se ozve spojitý zvukový signál, který bude znít do té doby, dokud budete držet příslušná tlačítka na ovladači FineTuner.



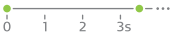

Potvrzující signál



Pokud audio procesor úspěšně splnil povel zadaný přes jednotku FineTuner, ozve se potvrzující pípnutí, které slyší pouze uživatel audio procesoru.

Budete-li si to přát, můžete požádat svého audiologa o deaktivaci těchto 3 signálů.

Kontrolka cívky DL (kontrola spojení)

Vícebarevná kontrolka ve zdiřce kabelu cívky DL bliká s různou frekvencí a různými barvami k indikaci odlišných stavů. Pokud kontrolka začne blikat, následující tabulky vám pomohou zjistit možný význam dané hlášky. Budete-li si to přát, váš audiolog může kontrolku nebo funkci automatického vypnutí deaktivovat.

Doba blikání	Význam	Jaká opatření mám přijmout	Poznámky
Zelená			
	Po umístění cívky na implantát a zapnutí procesoru, který byl naprogramován pro implantát předchozí generace (např. C40+, C40): Signalizuje funkčnost cívky, kabelu cívky a audio procesoru. Funkčnost implantátu není zkontrolována.	Žádná	Použitelné pouze pro předchozí generaci implantátů (např. C40, C40+)
	Po umístění cívky na implantát a zapnutí procesoru, který byl naprogramován pro implantát nové generace: Detekován správný implantát. Signalizuje funkčnost cívky, kabelu cívky, audio procesoru a implantátu.	Žádná	Použitelné pro PULSAR, SONATA, CONCERTO, SYNCHRONY a implantáty pozdější generace
	Volitelná vizuální indikace aktivované kontroly spojení. Tato kontrola se opakuje vždy při přemístění cívky vzhledem k implantátu.	Žádná	Může být aktivována vaším audiologem.
Červená			
 pro max. 5 min.	Cívka a implantát jsou odpojeni	Umístěte cívku na implantát	Pokud blikání přetrvává, kontaktujte vaši kliniku, audiologa nebo společnost MED-EL. Cívka se automaticky vypne po 5 minutách (bez stimulace). Váš audiolog může funkci automatického vypnutí deaktivovat.
	Cívka umístěna na nesprávný implantát (uživatelé s bilaterální kochleární implantací)	Umístěte cívku na správný implantát	
	Poškozený kabel cívky	Vyměňte kabel cívky.	
	Procesor se vypnul z důvodu vybitých baterií (pokud je dobíjení baterie dostatečné pro napájení cívky)		
	Procesor je v režimu monitorování mikrofonu.	Procesor vypněte a znovu zapněte.	

Doba blikání	Význam	Jaká opatření mám přijmout	Poznámky
	Cívka se vypnula	Vypněte a zapněte procesor za účelem obnovení stimulace (procesor se automaticky nevypne) a změňte pozici cívky na implantátu.	Pokud blikání přetrvává, kontaktujte vaši kliniku, audiologa nebo společnost MED-EL.
Žádný signál nebo nahodilá frekvence červeného a zeleného blikání			
<p>○ Žádný signál při zapnutí procesoru</p>	Nefunkční procesor (např. vybité baterie, poškozený kabel, poškozená cívka)	Zkontrolujte stav baterie	Pokud situace přetrvává, kontaktujte vaše centrum kochleárních implantací nebo společnost MED-EL.
		Vyzkoušejte náhradní kabel cívky	
		Pokud máte podezření, že vaše cívka nefunguje správně, kontaktujte vaše centrum kochleárních implantací	
	Kontrolka deaktivována audiologem	Žádná	Žádná
	Instalace: Během instalace je kontrolka deaktivována	Po instalaci vypněte a zapněte procesor za účelem reaktivace kontrolky.	
 <p>Nahodilá frekvence červeného a zeleného blikání</p>	Vadný kabel cívky	Vyzkoušejte náhradní kabel cívky	Pokud blikání přetrvává, kontaktujte vaše centrum kochleárních implantací nebo společnost MED-EL.

Kontrolky jednotky FineTuner

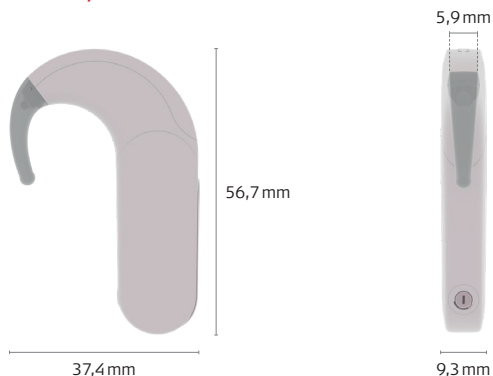
Tři kontrolky různé barvy (levá a pravá: žlutá; prostřední: červená [varovné hlášky]) slouží k signalizaci různých provozních podmínek jednotky FineTuner.

Doba blikání	Význam	Poznámky
○ ● ○	Uzamčení klávesnice	Pokud je klávesnice uzamčena a stisknete jakékoliv tlačítko, rozsvítí se červená kontrolka. Z důvodu úspory energie tato červená kontrolka po 5 sekundách zhasne, i když tlačítko stále držíte.
● ○ ○ ○ ○ ● ● ○ ●	Komunikace	Žluté kontrolky blikají synchronně se signály vysílanými jednotkou FineTuner do audio procesoru. Levá kontrolka bliká, pokud je zvolen levý procesor. Pravá kontrolka bliká, pokud je zvolen pravý procesor. Obě kontrolky blikají, pokud jsou zvoleny (pro oboustranné uživatele) oba procesory. Z důvodu úspory energie přestane po 3 sekundách jednotka FineTuner vysílat (a příslušné kontrolky zhasnou), a to i v případě, že stále držíte příslušné tlačítko.
⏪ → ● ○ ○ ⏩ → ○ ○ ● ⏪ → ● ○ ●	Zvolte procesor	Stiskněte ⏪ pro volbu levého audio procesoru. Stiskněte ⏩ pro volbu pravého audio procesoru. Rozsvítí se příslušná žlutá kontrolka. Stiskněte ⏪⏩ pro volbu obou procesorů. Rozsvítí se obě žluté kontrolky. Z důvodu úspory energie jakákoliv kontrolka po 5 sekundách zhasne, i když tlačítko stále držíte. POZNÁMKA: Procesor může být zvolen pouze tehdy, když je jednotka FineTuner nakonfigurována pro použití se dvěma různými audio procesory (pro oboustranné uživatele).
● ○ ● ○ ● ● ● ○ ● ○ ● ○ ⋮	Režim programování	Stiskněte ⏪⏩ na déle než 5 sekund, čímž aktivujete režim programování. V tomto případě začnou střídavě blikat všechny tři kontrolky. Blikání ustane a režim programování opustíte po 5 sekundách nebo dříve, pokud stisknete správné tlačítko. POZNÁMKA: Pro vstup do režimu programování musí být klávesnice odemčena.
○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ⋮	Vybitá baterie	Jednotka FineTuner prověřuje stav baterií po každém přenosu signálu do audio procesoru. Je-li rozpoznán nízký stav nabití baterie, červená kontrolka (uprostřed) blikne vždy 3krát v pravidelném intervalu.
● ○ ●	Úspěšná konfigurace	Pokud konfigurace jednotky FineTuner proběhla úspěšně nebo byl aktivován či deaktivován zámek klávesnice, obě žluté kontrolky se rozsvítí na dobu přibližně jedné sekundy.

9. Technická data

Audio procesor

Rozměry⁷



Hmotnost⁷

SONNET 2 pro CI: 10,6 g (včetně baterií)

SONNET 2 EAS: 11,0 g (včetně baterií)

Napájení

2 baterie pro sluchadla, typ zinek-vzduch 675 (1,4V), doporučujeme vysoce výkonné baterie

Hardware

- Plně digitální zpracování signálu
- Různé programovatelné parametry
- 4 volitelné programy
- Až 12 pásmových filtrů s programovatelnými charakteristikami
- Programovatelné nelineární zesílení
- 2 všesměrové mikrofony
- Integrovaná telefonní cívka
- Self-test audio procesoru: kontrola programů, nepřetržitá kontrola parity
- Konfigurovatelné automatické řízení zisku (AGC)
- Možnost selektivního zablokování jednotlivých příkazů jednotky FineTuner

⁷ obvyklé hodnoty

Další funkce varianty SONNET 2 EAS

- Akustická stimulace až do 2 000 Hz
- Plně digitální zpracování signálu sluchové pomůcky
- Samostatné kompresory v rozmezí až 7 frekvenčních pásem

Audio vstup

- Přes speciální víko schránky na baterie osazené FM konektorem
- Připojení naslouchátka přes 3-kolíkový konektor (Euro-Audio) podle normy IEC 60118-12
- Citlivost: -57,5 dBV⁷ (odpovídá 70 dB SPL při 1 kHz)
- Impedance: 4,5 kΩ⁷

Ovládací prvky/kontroly

- Spínač ZAP/VYP
- Kontrolka: 1 vícebarevná LED

Materiály

- Směs polykarbonátu a polymeru akrylonitrilbutadienstyrenu (PC/ABS): audio procesor, všechna barevná provedení
- Polyamid (PA): háček k zavěšení do ucha

Rozsah teploty a vlhkosti

Rozsah provozní teploty: 0 °C až 50 °C

Teplota pro skladování: -25 °C až 60 °C

Rozsah relativní vlhkosti: 10 % až 93 %

Rozsah atmosférického tlaku: 700 hPa (mbar) až 1 060 hPa (mbar)

Základní bezpečnost a nezbytná funkčnost

Žádná z funkčních vlastností audio procesoru SONNET 2 (vč. veškerého příslušenství) nespadá pod nezbytnou funkčnost, jak ji definuje norma IEC 60601-1.

Předpokládaná životnost

Předpokládaná životnost SONNET 2 (včetně veškerého příslušenství), jak je definováno v IEC 60601-1, je 5 let. Po dobu předpokládané životnosti nejsou zapotřebí žádné činnosti k udržení základní bezpečnosti s ohledem na elektromagnetické rušení.

Radiofrekvenční (RF) konektor (FineTuner)

Frekvenční rozsah přijímaných signálů: 9,07 kHz ($\pm 3\%$)

⁷ obvyklé hodnoty

Radiofrekvenční konektor (bezdrátová technologie 2,4 GHz)

Frekvenční rozsah přijímaných signálů/přenos: 2 400 MHz až 2 483,5 MHz

Vysílací zařízení s dosahem na krátkou vzdálenost dle normy ERC/REC 70-03 - Příloha 1 (pásmo I) a Příloha 3 (pásmo B)

Typ modulace: Gaussovská modulace s frekvenčním klíčováním (GFSK)

Maximální výkon vysílače (ERP): 610 μ W (-2,15 dBm)

Šířka pásma kanálu: 2 MHz (Proprietární protokol MED-EL)

Šířka pásma kanálu: 1 MHz (Bluetooth®)

Cívky

Cívka DL

Rozměry (mm)⁷

Průměr: 32,8

Výška: 5,8

(s magnetem číslo 2 a krytem cívky L)

Hmotnost⁷

4,6 g

(s magnetem číslo 2 a krytem cívky L)

Kontrolky

Světelná kontrolka: 1 vícebarevná LED

Materiály

Směs polykarbonátu a akrylonitrilbutadienstyren polymeru (PC/ABS): základní část a kryt cívky, všechny barvy

Cívka D

Rozměry (mm)⁷

Průměr: 31,6

Výška: 6,0

Hmotnost⁷

4,4 g

(s magnetem č. 2)

Materiály

Směs polykarbonátu a akrylonitrilbutadienstyren polymeru (PC/ABS): základní část a vložka magnetu, všechny barvy

Kabel cívky

Rozměry (cm)⁷

6,5; 9 a 28

Materiály

PVC a TPE Evoprene, všechny barvy

Kabel cívky

Rozměry (cm)⁷

8,5; 11 a 28

Materiály

PVC a TPE Evoprene, všechny barvy

⁷ obvyklé hodnoty

Jednotka FineTuner

Rozměry⁷

Délka: 85,5 mm

Šířka: 54,0 mm

Výška: 6,3 mm

Hmotnost: 33,0 g (vč. baterie)

Ovládací prvky/kontrolky

- Tlačítko pro návrat k továrnímu nastavení
- Tlačítka pro ovládání hlasitosti
- Tlačítka pro ovládání citlivosti
- Tlačítka pro volbu programů
- Tlačítka pro volbu vstupního signálu
- Tlačítka pro výběr audio procesorů
- Kontrolky: 1 červená LED kontrolka, 2 žluté LED kontrolky

Napájení

- 1 lithium manganoxidový akumulátor typu CR2025 (3V)
- Běžná předpokládaná životnost baterie je delší než 6 měsíců

Klasifikace

- Vysílací zařízení s dosahem na krátkou vzdálenost dle normy ERC/REC 70-03 - Příloha 9 (pásmo A1) a Příloha 12 (pásmo A)
- 47 CFR část 15 nízkovýkonový vysílač s frekvencí pod 1705 kHz-US

Materiály

Směs polykarbonátu a akrylnitril-butadien-styrol-polymeru (PC/ABS)

Rozsah teploty a vlhkosti

Rozsah provozní teploty: 0 °C až 50 °C

Teplota pro skladování: -25 °C až 60 °C

Rozsah relativní vlhkosti: 10 % až 93 %

Rozsah atmosférického tlaku: 700 hPa (mbar) až 1 060 hPa (mbar)

Radiofrekvenční (RF) konektor

Přenosová frekvence: 9,07 kHz ($\pm 0,7\%$)

Typ modulace: klíčování fázovým posuvem (PSK)

Maximální RF výstupní výkon: 11,7 dB μ A/m @ 10 m

Maximální operační vzdálenost.: ~1,15 m

⁷ obvyklé hodnoty

Regulační opatření

Platí pouze pro Kanadu:

Model: SONNET 2 (Me151x), SONNET 2 EAS (Me152x) – IC: 11986A-ME1500

Model: FineTuner – Canada 310

The above devices contain licence-exempt transmitter(s)/receiver(s) that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's licence-exempt RSS(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans les appareils mentionnés ci-dessus est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Platí pouze pro USA:

Model: SONNET 2 (Me151x), SONNET 2 EAS (Me152x) – FCC ID: VNP-ME1500

Model: FineTuner – FCC ID: VNP-FT

The above devices comply with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Warning: Changes or modifications made to this equipment not expressly approved by MED-EL may void the FCC authorization to operate this equipment.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Symbols



Audio procesor SONNET 2 a jednotka FineTuner splňují požadavky směrnice 90/385/EHS (Aktivní Implantibilní Zdravotnické Prostředky/AIMD).

Označení CE, uděleno v roce 2017

Společnost MED-EL Elektromedizinische Geräte GmbH tímto prohlašuje, že rádiové zařízení typu SONNET 2/SONNET 2 EAS vč. jednotky FineTuner jsou v souladu se směrnicí 2014/53/EU. Úplné znění EU prohlášení o shodě je k dispozici na této internetové adrese: www.medel.com/compliance



Pozor, přečtěte si pokyny k použití (manuál) s důležitými upozorněními a informacemi



Viz návod k obsluze/brožura



MR nebezpečné



Výrobní číslo



Katalogové číslo



Křehké; manipulujte opatrně



Teplotní omezení



Relativní vlhkost



Typ BF
(IEC 60601-1)



Neionizující zařízení

IP54

IP54

Ochrana proti vlhkosti a prachu dle směrnice IEC 60529

Tato klasifikace znamená, že audio procesor je chráněn proti selhání způsobenému vniknutím prachových částic a stříkající vodou, pokud je zcela smontován a ve stavu ZAPNUTO, tj. jestliže:

- kryt mikrofonu a háček k zavěšení do ucha na řídicí jednotce zaklapnou,
- ušní tvarovka je připojena k háčku k zavěšení na ucho (týká se pouze varianty SONNET 2 EAS),
- kabel cívky a cívka jsou připojeny k řídicí jednotce,
- rám schránky na baterie je připojen k řídicí jednotce,
- na rám pouzdra schránky na baterie je zcela nasunuto pouzdro schránky na baterie (poloha ZAP).


Zařízení pro ověření správného fungování řečového procesoru (Speech Processor Test Device)



Toto zkušební zařízení splňuje požadavky směrnice 2014/30/EU (Elektromagnetická kompatibilita/EMC) a směrnice 2011/65/EU (Omezení nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních / RoHS).

Označení CE, uděleno v roce 2005

Informace o rádiové frekvenci/telekomunikaci

Země	Symbol/Registrační číslo
Australia/New Zealand	SONNET 2 (Me151x), SONNET 2 EAS (Me152x) 
Canada	SONNET 2 (Me151x), SONNET 2 EAS (Me152x): IC: 11986 A-ME1500 FineTuner: Canada 310
USA	SONNET 2 (Me151x), SONNET 2 EAS (Me152x): FCC ID: VNP-ME1500 FineTuner: FCC ID: VNP-FT

Likvidace

Doporučujeme Vám zlikvidovat všechny vnější součásti kochleárního implantačního systému MED-EL vrácením místní dceřiné společnosti MED-EL nebo distributorovi. Řízený sběr a řádná likvidace odpadních elektronických a elektrických zařízení nám umožní chránit přírodu. Kromě toho správná recyklace odpadního elektronického a elektrického zařízení zajistí bezpečnost pro lidské zdraví a životní prostředí.

Poučení a prohlášení výrobce

Tabulky dle normy IEC 60601-1-2 pro SONNET 2

Neexistují žádné odchylky od této normy, ani nejsou použity žádné úpravy.

Elektromagnetické emise – pro veškerá zařízení a systémy

Zařízení SONNET 2 je určeno pro používání pro domácí zdravotní péči. Zákazník nebo uživatel zařízení SONNET 2 je povinen zajistit, aby zařízení bylo používání výhradně v předepsaném elektromagnetickém prostředí.

Test emisí	Shoda	Elektromagnetické prostředí – poučení
RF emise CISPR 11	Skupina 1	Přístroj SONNET 2 využívá RF energii pouze pro jeho vnitřní funkce. Emise RF jsou proto velmi nízké a je nepravděpodobné, že způsobí jakékoliv rušení elektronických zařízení.
RF emise CISPR 11	Třída B	Přístroj SONNET 2 je vhodný pro všechny typy instalací, včetně instalací v domácnostech a instalací přímo napojených na rozvodné sítě nízkého napětí.
Harmonické emise IEC 61000-3-2	Netýká se	
Kolísání napětí/emise jisker IEC 61000-3-3	Netýká se	

Elektromagnetická imunita – pro všechna zařízení a systémy

Zařízení SONNET 2 je určeno pro používání pro domácí zdravotní péči. Zákazník nebo uživatel zařízení SONNET 2 je povinen zajistit, aby zařízení bylo používání výhradně v předepsaném elektromagnetickém prostředí.

Zkouška odolnosti	Úroveň testu IEC 60601	Úroveň shody	Elektromagnetické prostředí – poučení
Elektrostatický výboj (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV při kontaktu	±8 kV při kontaktu	Podlahy by měly být dřevěné, betonové či dlaždicové. Jsou-li na podlaže syntetické materiály, měla by být relativní vlhkost alespoň 30%.
	±15 kV vzduchem	±15 kV vzduchem	
Elektrické rychlépřechodné/skupiny impulzů IEC 61000-4-4	±2 kV u elektrického vedení	Netýká se	Kvalita síťového proudu by měla být standardní, jako v komerčních či nemocničních prostorách.
	±1 kV u vstupních/výstupních vedení	±1 kV	
Rázový impuls IEC 61000-4-5	±1 kV vedení k vedení	Netýká se	Kvalita síťového proudu by měla být standardní, jako v komerčních či nemocničních prostorách.
	±2 kV vedení k zemi		
Poklesy napětí, krátká přerušení a kolísání napájecího napětí vstupního vedení IEC 61000-4-11	0% U_T na 0,5 cyklu (1 fáze)	Netýká se	Kvalita síťového proudu by měla být standardní, jako v komerčních či nemocničních prostorách.
	0% U_T na 1 cyklu		
	70% U_T na 25/30 cyklech (50/60 Hz)		
	0% U_T na 250/300 cyklech (50/60 Hz)		
Síťový kmitočet (50/60 Hz) magnetického pole IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Magnetická pole při síťové frekvenci by měla být na hladinách charakteristických pro typickou lokalitu v typickém komerčním nebo nemocničním prostředí.

POZNÁMKA: U_T je střídavé napětí před aplikací testové hladiny.

Elektromagnetická imunita – pro zařízení a systémy nesloužící k podpoře života

Zařízení SONNET 2 je určeno pro používání pro domácí zdravotní péči. Zákazník nebo uživatel zařízení SONNET 2 je povinen zajistit, aby zařízení bylo používání výhradně v předepsaném elektromagnetickém prostředí.

Zkouška odolnosti	Úroveň testu IEC 60601	Úroveň shody	Elektromagnetické prostředí – poučení
Vodivé RF IEC 61000-4-6	3Vrms 150 kHz až 80 MHz	3Vrms	Přenosné a mobilní RF komunikační zařízení by mělo být používáno alespoň ve vzdálenosti 30 cm od kterékoli části jednotky SONNET 2, včetně kabelů specifikovaných společností MED-EL. V opačném případě by mohlo dojít ke snížení výkonu jednotky SONNET 2.
	6Vrms v ISM a v amatérských rádiových pásmech mezi 150 kHz a 80 MHz	6Vrms	
Vyzářované RF IEC 61000-4-3	10V/m 80 MHz až 2,7 GHz	10V/m	
		3V/m 2,7 GHz až 6 GHz	
Blízká pole z RF bezdrátových komunikačních zařízení IEC 61000-4-3	27V/m 380 MHz až 390 MHz	27V/m	
	28V/m 430 MHz až 470 MHz	28V/m	
	9V/m 704 MHz až 787 MHz	9V/m	
	28V/m 800 MHz až 960 MHz	28V/m	
	28V/m 1700 MHz až 1990 MHz	28V/m	
	28V/m 2400 MHz až 2570 MHz	28V/m	
	9V/m 5100 MHz až 5800 MHz	9V/m	

10. Přílohy

Záruka

Informace o záručních podmínkách naleznete v příloženém Prohlášení o záruce.

Adresa výrobce

MED-EL Elektromedizinische Geräte GmbH
Worldwide Headquarters
Fürstenweg 77a
6020 Innsbruck, Austria
Tel: +43 (0) 5 77 88
E-mail: office@medel.com

Kontakt na společnost MED-EL

11. Kontakt na společnost MED-EL

Kancelář ve své lokalitě prosím vyhledejte v příloženém Seznamu kontaktů.



MED-EL Elektromedizinische Geräte GmbH
Fürstenweg 77a, 6020 Innsbruck, Austria
office@medel.com

medel.com

