

Cochlear Implants

MED⁹**EL**

Procesorul audio RONDO 2

Manual de utilizare



AW36309_8.0 (Romanian)



hearLIFE



1. Cuprins

2. Introducere	3
3. Scopul utilizării – Indicații – Contraindicații.....	4
Scopul utilizării.....	4
Indicații.....	4
Contraindicații.....	5
4. Procesorul audio RONDO 2.....	6
Componentele sistemului.....	6
Comutator PORNIT/OPRIT	7
Capacul cu model.....	8
Becuri indicatoare	9
FineTuner	10
Baterie.....	14
Magnet.....	16
Opțiuni de atașare	19
Conectivitate	19
Sursă de alimentare alternativă.....	20
5. Considerații speciale pentru copiii mici.....	22
6. Precauții și avertismente generale	23
7. Îngrijirea și întreținerea	31
Întreținerea	31
Baterie.....	32
8. Depanarea.....	34
Testorul procesorului vocal (Speech Processor Test Device)	34
FineTuner	35
Becul indicator albastru al procesorului audio.....	36
Monitorizarea legăturii	38
Alerte personale.....	39
Indicatoarele luminoase FineTuner	40
9. Date tehnice	41
Procesorul audio	41
FineTuner	42
Precizări de reglementare	43
Simboluri	43
Eliminare	44
Recomandări și declarația producătorului	45

10. Apendice	47
Garanție	47
Adresa producătorului.....	47
11. Contact MED-EL	48

2. Introducere

Acest manual de utilizare furnizează informații și instrucțiuni referitoare la sistemul de implant cohlear MED-EL cu procesor audio RONDO 2 (Me1150) (denumit în continuare procesorul audio). Include descrierea componentelor disponibile, configurațiile de utilizare și accesoriile pentru procesorul audio, precum și instrucțiunile de depanare și indicațiile de întreținere ale componentelor externe ale sistemului de implant cohlear.



Acest simbol indică informații care sunt relevante în special pentru părinții copiilor cărora li s-a efectuat un implant.

Important

Ca operator al procesorului audio utilizat de dumneavoastră/de copilul dumneavoastră, vă recomandăm să citiți acest manual în întregime. Nu efectuați niciun fel de activități de întreținere diferite de cele descrise în manual (de ex. schimbarea capacului cu model). Atunci când efectuați aceste activități de întreținere, îndepărtați întotdeauna procesorul audio de pe cap.

Reglajele implantului cohlear și ajustările sale la nevoile specifice ale pacientului sunt procese graduale, care necesită timp. Este esențial să rețineți că abilitatea de a auzi cu ajutorul noului dumneavoastră sistem de implant cohlear MED-EL se dezvoltă în timp, pe măsură ce apare familiarizarea cu acest nou sistem de redare a sunetelor. Puteți alege să lucrați cu un specialist în reabilitare auditivă sau cu oricare alt clinician care să vă ajute să vă folosiți la maxim abilitățile de comunicare cu ajutorul dispozitivului.

După punerea în funcțiune a sistemului de implant cohlear va fi nevoie să reveniți la centrul de implantare în mod regulat, pentru ajustările necesare. Este posibil ca, în special în primul an de la implantare, să fie nevoie de ajustări frecvente. Acest lucru este normal și necesar, reflectând un proces de învățare care se dezvoltă pe măsură ce pacientul se acomodează din ce în ce mai mult la stimularea neuroelectrică produsă de implant. O dată cu trecerea timpului, este foarte probabil ca numărul reglajelor necesare pacientului să scadă din ce în ce mai mult. Majoritatea utilizatorilor vor necesita, totuși, reglaje ocazionale pe toată durata utilizării sistemului de implant cohlear MED-EL.

Pentru orice informații suplimentare, sunteți rugați să luați legătura fie cu centrul de implantare, fie cu MED-EL.

3. Scopul utilizării – Indicații – Contraindicații

Scopul utilizării

RONDO 2 este un procesor audio și o piesă externă a sistemului de implant cohlear MED-EL. Sistemul de implant cohlear MED-EL este conceput pentru a obține senzații auditive prin stimularea electrică a căilor auditive pentru persoanele cu deficiențe de capacitate auditivă severe până la profunde, care obțin beneficii mici sau care nu obțin deloc beneficii de la amplificarea acustică în cele mai bune condiții de mediu.

În plus, sistemul de implant cohlear MED-EL CI utilizat în asociere cu electrozii FLEX²⁴ (1) sau FLEX²⁰ este conceput pentru a obține senzații auditive prin stimularea electrică a căilor auditive sau prin stimularea electro-acustică (EAS) a căilor auditive, la persoanele cu surditate parțială, care pot obține beneficii numai prin amplificarea acustică de joasă frecvență.

Sistemul de implant cohlear MED-EL este, de asemenea, destinat producerii senzațiilor auditive prin intermediul stimulării electrice a căilor de conducere auditive la persoanele cu surditate unilaterală, definită ca deficiență auditivă severă până la profundă la o ureche și auz normal sau deficiență auditivă ușoară până la moderată la cealaltă ureche.

Implantul auditiv de trunchi cerebral (ABI, auditory brainstem implant) se utilizează pentru stimularea electrică a nucleului cohlear (NC) prin intermediul unui simulator implantat și al unui lanț de electrozi special proiectat pentru a evoca senzații auditive la pacienții cu nervi cohleari nefuncționali.

Indicații

Procesorul audio RONDO 2 este o componentă externă a sistemului de implant cohlear MED-EL și este indicat pentru utilizare la pacienții cărora li s-a implantat un implant cohlear MED-EL cu magnet detașabil (Mi1200 SYNCHRONY, Mi1210 SYNCHRONY ST, Mi1250 SYNCHRONY 2 [denumite în cele ce urmează SYNCHRONY], Mi1260 SONATA 2 [denumit în cele ce urmează SONATA 2]) sau cu un implant cohlear MED-EL fără magnet detașabil (Mi1000 CONCERTO sau Mi1050 CONCERTO 2 [denumite în cele ce urmează CONCERTO]),

1 Electrocul FLEX²⁴ a fost comercializat anterior ca electrod FLEX^{EAS}. Implementarea modificării numelui FLEX^{EAS} în FLEX²⁴ poate depinde de aprobarea normativă și, prin urmare, este posibil ca electrodul să fie comercializat în continuare cu numele de FLEX^{EAS} pe unele piețe.

SONATA¹⁰⁰ [denumit în cele ce urmează SONATA], PULSAR¹⁰⁰ [denumit în cele ce urmează PULSAR], C40+ sau C40)².

Procesorul audio RONDO 2 este indicat pentru utilizare în mediile cotidiene tipice (la domiciliu, la birou, în exterior etc.) și este adecvat pentru pacienți de orice vârstă.

Procesorul audio RONDO 2 este destinat pentru a fi utilizat zilnic, în timpul orelor de veghe ale pacientului.

Utilizatorul procesorului audio RONDO 2 nu necesită nicio abilitate specială sau un nivel ridicat de educație. Totuși, utilizatorul (sau îngrijitorul, dacă utilizatorul este un copil mic sau o persoană cu handicap care nu poate efectua acțiunile enumerate mai jos) va putea să efectueze cel puțin următoarele acțiuni:

- Pornirea/oprirea
- Încărcarea bateriei care alimentează dispozitivul
- Poziționarea/îndepărtarea procesorului audio RONDO 2 peste/de pe implant

Procesorul audio RONDO 2 este o componentă a sistemului de implant cohlear MED-EL. Ca atare, sunt valabile toate indicațiile menționate în manualul sistemului de implant cohlear MED-EL.

Contraindicații

Pacientului nu trebuie să i se administreze procesorul audio RONDO 2 dacă este cunoscut ca fiind intolerant la materialele folosite în construcția procesorului audio RONDO 2 sau a telecomenzii FineTuner. Pentru detalii, vă rugăm să consultați capitolul 9, Date tehnice.

Procesorul audio RONDO 2 și orice alt dispozitiv wireless extern (de ex. FineTuner) nu sunt destinate pentru a fi utilizate în medii în care transmisiile RF sunt interzise (de exemplu, sala de operații).

Procesorul audio RONDO 2 este o componentă a sistemului de implant cohlear MED-EL. Ca atare, sunt valabile toate contraindicațiile menționate în manualul sistemului de implant cohlear MED-EL.

OBSERVAȚIE: Informații importante referitoare la indicații, contraindicații, avertizări și riscuri pentru implantul dumneavoastră cohlear sunt livrate într-un document separat (instrucțiunile de utilizare ale implantului) către clinica dumneavoastră, împreună cu implantul cohlear. Dacă doriți să consultați aceste informații, vă rugăm să contactați clinica sau MED-EL.

² Nu toate produsele din cadrul acestui document sunt aprobate sau disponibile în prezent în toate țările. Vă rugăm să contactați reprezentantul dvs. local MED-EL pentru mai multe informații cu privire la disponibilitatea produselor în țara dvs. în acest moment.

4. Procesorul audio RONDO 2

Componentele sistemului

Sistemul de implant cohlear MED-EL este un dispozitiv medical activ, compus dintr-o parte internă (implantată) și o parte externă. Partea internă a dispozitivului este implantată chirurgical în spatele urechii, pe osul mastoid, iar componentele părții externe sunt purtate peste locația implantului.

Piese externe includ procesorul audio și accesoriile procesorului audio. În configurația sa de bază, procesorul audio este compus din procesorul închis ermetic, ce conține sistemele electronice și bateria reîncărcabilă, și capacul separat cu model. O telecomandă separată, numită FineTuner, facilitează accesul la diferite funcții ale procesorului audio.

Procesorul audio este fixat deasupra implantului prin atracție magnetică.

Procesorul audio utilizează o baterie reîncărcabilă care oferă energie suficientă atât pentru sistemele electronice externe, cât și pentru cele implantate. Bateria este închisă etanș în carcasă și nu poate fi schimbată de utilizator. Implantul nu conține baterii.

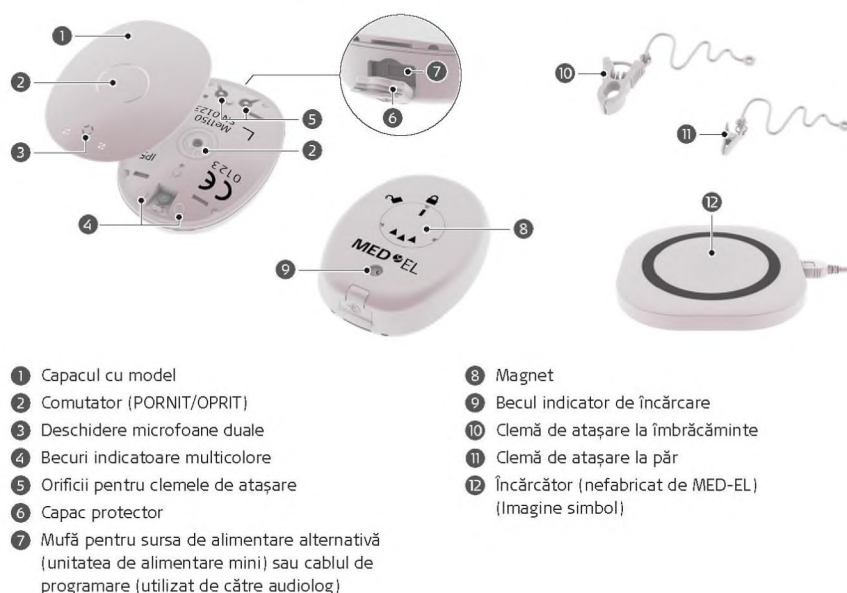


Fig. 1 Procesorul audio și componentele

Comutator PORNIT/OPRIT

Procesorul audio are integrat un comutator pentru pornire și oprire.

Pentru a porni procesorul audio, apăsați pe mijlocul părții superioare a procesorului (consultați Fig. 2) pentru a opera comutatorul.

Pentru a opri procesorul audio, apăsați lung comutatorul până când lumina indicatoare portocalie se stinge. Procesorul audio este acum oprit.



Fig. 2 Activarea/dezactivarea procesorului audio

După pornirea procesorului audio, lumina indicatoare albastră va clipi de cel mult patru ori, indicând programul activat. De exemplu, dacă indicatorul luminos clipește de trei ori, în acel moment este activ programul 3. Procesorul audio începe să funcționeze imediat ce indicatorul luminos albastru se aprinde și clipește.

Rețineți că lumina indicatoare roșie de monitorizare a legăturii (consultați capitolul 8 Depanarea, Monitorizarea legăturii) clipește pentru a indica faptul că nu s-a stabilit o legătură între implant și procesorul audio, atunci când porniți procesorul și acesta nu este fixat pe cap. Specialistul dumneavoastră audiolog poate dezactiva becul indicator dacă doriți.

Pentru a activa sistemul IC, fixați procesorul audio pornit, cu sigla MED-EL (partea plată) pe cap și partea îngustă (microfonul) în sus, deasupra locației implantului (consultați Fig. 3). Imediat ce procesorul audio se află aproximativ deasupra implantului, acesta ar trebui să fie poziționat corect prin atracția față de magnetul implantului.

Important

Vă rugăm să vă asigurați că folosiți magnetul potrivit (consultați capitolul 4, Procesorul audio RONDO 2, Magnet).

Dacă procesorul audio trebuie expus la o temperatură în afara gamei definite a temperaturilor de funcționare cuprinsă între 0°C și +50°C, de exemplu pentru că a fost depozitat într-un loc prea rece sau prea cald, așezați-l într-un loc la temperatura camerei (tipic +20°C până la +25°C) și așteptați cel puțin 30 de minute înainte de a-l porni. Astfel, vă asigurați că procesorul audio nu operează în afara gamei temperaturilor de funcționare.

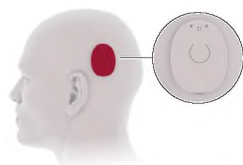


Fig. 3 Procesorul audio deasupra locației implantului. Rețineți că microfonul este orientat în sus.

Atunci când procesorul audio este oprit, acesta nu consumă curent. Asigurați-vă că opriți procesorul audio când nu este utilizat, deoarece aceasta prelungește durata de viață a bateriei (consultați, de asemenea, capitolul 7, Îngrijirea și întreținerea).

Dacă doriți să depozitați procesorul audio pe o perioadă mai lungă de timp și nu l-ați mai utilizat, nu este necesar să luați nicio măsură.

Dacă doriți să depozitați procesorul audio pe o perioadă mai lungă de timp după ce l-ați utilizat, procedați după cum urmează:

- Opriți dispozitivul.
- Încărcați complet dispozitivul.

Nu recomandăm depozitarea procesorului audio pe o perioadă mai lungă de 6 luni fără utilizare.

Capacul cu model

Capacul cu model are o membrană integrată care protejează microfonul. Capacul cu model trebuie înlocuit dacă este deteriorat sau o dată la 3 luni. Dacă nu este înlocuit, creșterea gradului de contaminare vă poate afecta auzul.

Capacul cu model este disponibil în culori diferite, pentru a vă putea personaliza procesorul audio.

Pentru a înlocui capacul cu model, procedați după cum urmează:

Introduceți unghia în fanta dintre capacul cu model și procesor, pe porțiunea mai lată a procesorului audio, și ridicați-l (consultați Fig. 4).



Fig. 4 Cum se înlocuiește capacul cu model

Pentru a atașa capacul cu model, așezați-l peste procesorul audio și apăsați ușor pe el. Nu utilizați o forță excesivă atunci când fixați capacul cu model.

Becuri indicatoare

Becurile indicatoare de sub capacul cu model luminează intermitent cu modele și culori diferite, pentru a indica diferite condiții.

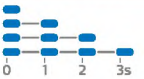
Becul indicator al procesorului audio (albastru, partea stângă)

Becul indicator albastru indică schimbarea programelor și stărilor, confirmă comenzile primite și acceptate de FineTuner și indică erori. Pentru o descriere detaliată a indicațiilor de eroare, consultați capitolul 8, Depanarea.

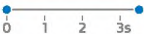
Semnalizări de confirmare

Model de clipire	Semnificație	Acțiune corectivă	Observații
 Aprindere scurtă a becului indicator	Comandă recepționată și acceptată de la telecomanda FineTuner	Fără	Important Apăsarea butonului implicit  de pe telecomanda FineTuner afectează doar volumul general și sensibilitatea audio. Programul selectat nu se va schimba.

Semnalizări de schimbare a programului

Model de clipire	Semnificație	Acțiune corectivă	Observații
	Confirmarea selectării unui dintre programele de la 1 la 4	Fără	Becul indicator albastru va lumina intermitent în funcție de poziția de program selectată. Important De observat că aceste modele de clipire încep ca cele pentru baterie consumată.

Semnalizări de stare

Model de clipire	Semnificație	Acțiune corectivă	Observații
	Procesorul audio a fost inițializat și funcționează	Fără	Cu teleantena activată, e posibil să se audă un clic slab de fiecare dată când indicatorul luminos clipește.

Becul indicator PORNIT/OPRIT (portocaliu, partea stângă)

Atunci când apăsați comutatorul din mijlocul procesorului audio, se aprinde becul indicator portocaliu. Apăsați lung comutatorul până când becul indicator portocaliu se stinge. Procesorul audio este acum oprit.

Monitorizarea legăturii (verde și roșu, partea dreaptă)

Becul indicator verde se aprinde atunci când procesorul este în funcțiune și a fost detectat implantul corespunzător. Becul indicator roșu indică faptul că nu s-a stabilit o legătură

între implant și procesorul audio. Pentru o descriere detaliată a indicațiilor de eroare, consultați capitolul 8, Depanarea.

Verde

Model de clipire	Semnificație	Acțiune corectivă	Observații
●	La pornirea unui procesor programat pentru o generație anterioară de implant (de exemplu C40+, C40): Indică funcționalitatea procesorului audio.	Fără	Valabil numai pentru implanturile de generație anterioară fără numere de serie I ¹⁰⁰
●●●	La poziționarea unui procesor pornit programat pentru o generație nouă de implant peste implant: Se detectează implantul corect. Indică funcționalitatea procesorului audio și implantului.	Fără	Valabil numai pentru implanturile cu un număr de serie I ¹⁰⁰ salvat în unitatea de memorie a procesorului audio

Becul indicator de încărcare

Becul indicator de încărcare este situat în partea inferioară (plată) a procesorului audio. Acesta se aprinde când procesorul audio se încarcă și se stinge când bateria este încărcată complet. Pentru o descriere detaliată a procesului de încărcare, consultați capitolul 4, Procesorul RONDO 2, Bateri, Încărcarea bateriei procesorului audio.

FineTuner

FineTuner este o telecomandă de dimensiuni mici pentru procesorul audio. Telecomanda FineTuner este un accesoriu care vă va ajuta să folosiți cu eficiență maximă procesorul audio în diversele situații acustice zilnice cu care vă puteți confrunta.

Procesorul audio în sine dispune de un singur comutator PORNIT/OPRIT. Toate celelalte funcții sunt accesate prin FineTuner, care transmite comenzile către procesorul dumneavoastră audio prin intermediul unei conexiuni de radiofrecvență (RF). Designul său ergonomic și tastele mari facilitează schimbarea setărilor procesorului audio, așa cum o telecomandă vă ajută să schimbați canalele la televizor.

Păstrați FineTuner departe de zonele accesibile copiilor pentru a preveni modificarea accidentală de către copii a setărilor procesorului audio.

Telecomanda FineTuner nu este necesară pentru funcționarea normală a procesorului audio. Pus în funcțiune, procesorul audio activează același program, același volum și același nivel al sensibilității care erau în vigoare la deconectarea precedentă.

Telecomanda FineTuner este configurată să transmită comenzi doar procesorului audio căruia îi este destinată, adică doar procesorul audio „împerecheat” cu telecomanda FineTuner va executa instrucțiunile transmise. Distanța maximă tipică de operare dintre

telecomanda FineTuner și procesorul audio este de 65 cm (sau 45 cm pentru magnetul 5S). Acest interval poate descrește în apropierea altor echipamente electrice și electronice, chiar dacă acestea sunt conforme standardelor în vigoare, referitoare la compatibilitatea electromagnetică.

Configurarea telecomenzii FineTuner

Dispozitivul FineTuner este configurat pentru procesorul dumneavoastră audio în mod individual și nu poate fi utilizat de către un alt utilizator de implant cohlear. Audiologul sau personalul clinic poate configura telecomanda FineTuner astfel încât să corespundă necesităților dumneavoastră. Totuși, uneori este necesar să efectuați dumneavoastră sincronizarea dintre telecomanda FineTuner și procesorul audio (de exemplu, atunci când achiziționați o telecomandă FineTuner de rezervă).

Pentru a sincroniza FineTuner, procedați astfel:

- 1 Oprăți procesorul audio.
- 2 Poziționați procesorul audio pe tastatura FineTuner (aprox. deasupra tastei .
- 3 Porniți procesorul audio.

Procesorul audio și FineTuner se vor sincroniza automat. Succesul acestei operații este indicat printr-o scurtă clipire a celor două indicatoare luminoase portocalii situate pe telecomanda FineTuner.

Pentru utilizatorii cu implant bilateral

O singură telecomandă FineTuner poate fi configurată pentru a fi folosită cu ambele procesoare audio. În cazul în care doriți să utilizați telecomanda dumneavoastră FineTuner pentru ambele sisteme de procesoare audio, medicul dumneavoastră audiolog sau inginerul clinic poate utiliza un manual pentru software-ul dedicat MAESTRO, cu informații detaliate de programare, prin intermediul căruia va alocă două procesoare audio setului dumneavoastră de date. Odată ce procesoarele audio sunt programate corect, procedura de sincronizare descrisă anterior va fi executată pentru ambele procesoare audio.

Tastele telecomenzii FineTuner



Fig. 5 FineTuner

Tastă	Nume	Funcție
	Tasta de volum	Crește volumul general
	Tasta de volum	Scade volumul general
	Tasta de sensibilitate	Crește sensibilitatea audio
	Tasta de sensibilitate	Scade sensibilitatea audio
	Taste pentru selectarea programelor	Patru taste pentru accesarea a patru programe diferite
	Tasta implicită	Această tastă setează volumul general și sensibilitatea la niște valori predefinite, de către audiolog sau de către inginerul clinic, ca fiind implicite (uzuale). Apăsarea butonului implicit de pe telecomanda FineTuner afectează doar volumul general și sensibilitatea audio. Programul selectat nu se va schimba.
	Tasta pentru selecția semnalului de intrare	Selectează microfonul
	Tasta pentru selecția semnalului de intrare	Selectează microfon + teleantena
	Tasta pentru selecția semnalului de intrare	Selectează teleantena
	Tasta pentru selectarea procesorului	Numai pentru pacienții cu implant bilateral: selectează procesorul stâng
	Tasta pentru selectarea procesorului	Numai pentru pacienții cu implant bilateral: selectează ambele procesoare
	Tasta pentru selectarea procesorului	Numai pentru pacienții cu implant bilateral: selectează procesorul drept

Toate funcțiile telecomenzii FineTuner pot fi dezactivate selectiv de către medicul dumneavoastră audiolog sau de personalul clinic, prin dezactivarea comenzii respective din unitatea centrală (prin intermediul software-ului dedicat MED-EL). Telecomanda FineTuner va mai avea posibilitatea de a transmite toate comenzile, dar unitatea dumneavoastră de control nu va executa comenzile dezactivate.

Funcțiile telecomenzii FineTuner

Blocarea automată a tastelor

Pentru a evita apăsarea accidentală a unei taste, telecomanda FineTuner dispune de facilitatea blocării automate a tastelor. Această funcție blochează automat tastatura telecomenzii dacă timp de 10 secunde nu a fost apăsată nicio tastă.

Pentru a activa funcția de blocare automată a tastaturii, procedați astfel:

- 1 Apăsați tasta  mai mult de 5 secunde. Telecomanda FineTuner intră în modul de programare (indicatorul luminos roșu și ambele indicatoare luminoase portocalii de pe FineTuner vor începe să lumineze intermitent în mod alternativ).
- 2 Apăsați tasta  pentru a activa funcția de blocare automată a tastaturii (o scurtă luminare intermitentă a celor două indicatoare luminoase portocalii indică faptul că blocarea automată a tastaturii este activă).

Pentru a dezactiva funcția de blocare automată a tastaturii, procedați astfel:

- 1 Apăsați de două ori tasta . Tastatura este acum deblocată pentru 10 secunde.
- 2 Mențineți apăsată tasta  mai mult de 5 secunde pentru a intra în modul de programare.
- 3 Apăsați tasta  pentru a dezactiva blocarea tastaturii. Telecomanda FineTuner va confirma dezactivarea cu succes a funcției de blocare automată a tastaturii printr-o scurtă luminare intermitentă a celor două indicatoare luminoase portocalii.

Pentru a activa o anumită comandă atunci când funcția de blocare a tastaturii este activă, apăsați tasta corespunzătoare de două ori. Prima apăsare deblochează temporar tastatura, iar cea de a doua apăsare transmite comanda dorită. După 10 secunde tastatura se va bloca automat, din nou.

Avertismentul de baterie descărcată

Dacă apăsați o tastă și vedeți indicatorul luminos roșu de pe FineTuner pulsând de 3 ori, nivelul tensiunii dispozitivului FineTuner este extrem de scăzut (consultați, de asemenea, capitolul 7, Îngrijirea și întreținerea, Baterie, Înlocuirea bateriei telecomenzii FineTuner).

Limitarea transmisiei

Telecomanda FineTuner încetează după 3 secunde să mai transmită o comandă, chiar dacă tasta aferentă este apăsată în continuare, cu scopul de a economisi energia bateriilor.

Telecomanda FineTuner nu are comutator PORNIT/OPRIT.

Trei indicatoare luminoase de culori diferite (2 portocalii și 1 roșu) semnalizează diferitele stări ale telecomenzii FineTuner. Pentru o descriere detaliată a semnificației acestor semnalizări, sunteți rugați să consultați capitolul 8, Depanarea. Telecomanda FineTuner nu are nicio influență asupra dispozitivelor acustice auxiliare conectate la procesorul audio.

Baterie

Procesorul audio are o baterie de litiu-ion (Li-ion) reîncărcabilă, care este închisă etanș în carcasa procesorului și nu poate fi schimbată. Această baterie alimentează componentele externe și interne ale sistemului de implant cohlear MED-EL cu energie. Bateria este integrată și nu necesită înlocuire.

Bateria trebuie încărcată complet o dată pe zi. Se recomandă încărcarea bateriei în timp ce dormiți.

Important

Vă rugăm să vă asigurați că încărcați procesorul audio înainte de a-l utiliza pentru prima oară.

Dacă termenul (AAAA-LL) inscripționat în dreptul simbolului  a expirat înainte de a încărca procesorul audio pentru prima oară, contactați reprezentanța dumneavoastră MED-EL.

Încărcarea bateriei procesorului audio

Bateria procesorului dumneavoastră audio va furniza energie până la 24 ore fără reîncărcare, deci asigură o zi întreagă de funcționare. Încărcarea bateriei durează aproximativ 5 ore.

MED-EL recomandă să se utilizeze numai încărcătoarele furnizate împreună cu procesorul audio.

Pentru a încărca bateria, procedați după cum urmează:

- 1 Scoateți procesorul audio de pe cap și opriți-l ținând comutatorul apăsat până când se stinge becul indicator portocaliu.
- 2 Conectați cablul USB la încărcător. Conectați celălalt capăt la un port USB sau, cu ajutorul unui adaptor suplimentar, la o priză de perete. Atunci când lumina încărcătorului se aprinde, acesta este gata de utilizare (consultați Fig. 6).
- 3 Așezați procesorul audio în centrul încărcătorului, cu sigla MED-EL orientată în sus (consultați Fig. 7.1).

Important

Nu plasați procesorul audio cu partea plată pe încărcător, așa cum se arată în Fig. 7.2. În această poziție, procesorul audio nu va fi încărcat, dar procesul poate determina încălzirea anumitor componente ale procesorului audio. Aceasta poate cauza arsuri cutanate la plasarea procesorului audio pe cap, direct din încărcător.

- 4 Becul indicator de încărcare portocaliu al procesorului audio luminează constant pe durata încărcării bateriei. Când bateria este încărcată complet, lumina se stinge și nu mai are loc transferul de energie.

- 5 Atunci când becul indicator de încărcare este stins, procesorul audio este gata de utilizare.



Fig. 6 Încărcătorul

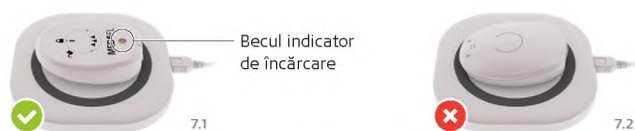


Fig. 7 Poziționarea corectă (1) și incorectă (2) a procesorului audio

OBSERVAȚIE:

- Așezați procesorul audio aproximativ în centrul (± 5 mm) încărcătorului. Dacă dispozitivul nu este centrat, bateria nu poate fi încărcată sau procesul de încărcare poate fi întrerupt. Aceasta duce la încărcarea incompletă a bateriei, iar durata de viață a bateriei poate fi mai mică la următoarea utilizare a procesorului audio.
- Dispozitivul se încălzește în timpul încărcării. Acest lucru este normal și nu indică o defecțiune.
- Nu utilizați încărcătorul plasându-l pe cap. Dispozitivul se încălzește în timpul încărcării și poate provoca arsuri cutanate.
- Respectați întotdeauna temperatura ambiantă specifică pentru încărcare (între $+10^{\circ}\text{C}$ și $+30^{\circ}\text{C}$). Temperaturile ambiante ridicate pot întrerupe procesul de încărcare și durata de viață a bateriei poate fi mai mică la următoarea utilizare a procesorului audio.
- Nu expuneți încărcătorul cu procesorul audio la lumină solară directă. Aceasta poate întrerupe procesul de încărcare și durata de viață a bateriei poate fi mai

mică la următoarea utilizare a procesorului audio. În plus, dispozitivul se poate supraîncălzi și poate provoca arsuri cutanate atunci când fixați procesorul audio pe cap imediat după încărcare.

- Evitați întreruperea procesului de încărcare, deoarece acest lucru poate reduce durata de viață a bateriei la următoarea utilizare a procesorului audio.
- Dacă procesul de încărcare trebuie întrerupt, îndepărtați procesorul audio de pe încărcător și așteptați ca suprafața procesorului care intră în contact cu capul să se răcească la o temperatură confortabilă. În caz contrar, puteți avea pentru scurt timp o senzație de căldură inconfortabilă la nivelul pielii.
- Odată ce bateria s-a încărcat complet și așezați procesorul audio pe încărcător, aceasta nu se va mai încărca. Becul indicator portocaliu nu se va aprinde.
- Durata de viață a bateriei scade în timp. Acest lucru este normal pentru orice tip de baterie reîncărcabilă.
- Nu se recomandă depozitarea procesorului audio timp de peste 6 luni fără utilizare. Dacă doriți să depozitați procesorul audio, consultați capitolul 4, Procesorul audio RONDO 2, Comutatorul PORNIT/OPRIT.

Magnet

Important

Procesorul dumneavoastră audio conține un magnet puternic. Stați la distanță de obiectele metalice, deoarece acestea atrag magnetul.

Un magnet mic se află într-un compartiment la baza procesorului audio (partea plată) pentru a-l fixa în poziție pe cap, deasupra implantului. Magnetul poate fi schimbat pentru a regla puterea acestuia, în funcție de necesitățile dvs.

Important

În funcție de tipul de implant, două variante de magneți sunt disponibile pentru procesorul audio. Aceste două variante diferă în ceea ce privește polarizarea magnetică. Tipul de implant este indicat pe cardul dumneavoastră de identificare pacient.



Pentru beneficiarii cărora li s-a implantat un implant cu magnet detașabil, magnetul este reprezentat prin triunghiuri, așa cum se arată în Fig. 8.



Pentru beneficiarii cărora li s-a implantat un implant fără magnet detașabil, magnetul este reprezentat prin cercuri, așa cum se arată în Fig. 9.

Este esențial ca, pe baza tipului de implant utilizat, să fie utilizată varianta corectă de magnet! În cazul în care este introdusă varianta greșită de magnet, este posibil ca procesorul audio să fie totuși ținut deasupra implantului în poziție. Cu toate acestea,

datorită polarizării diferite a magnetelor, va avea loc o dislocare ușoară între implant și procesorul audio, ceea ce poate duce la o comunicare deficitară între implant și procesorul audio.

Sunt disponibile diferite intensități ale magnetului. Intensitatea magnetului este indicată de numărul de triunghiuri sau cercuri pline de pe magnet (1=cea mai mică). Intensitatea magnetică aleasă trebuie să fie adecvată pentru utilizatorul individual, adică magnetii puternici nu sunt recomandați pentru utilizatorii cu lambouri cutanate subțiri (de exemplu, copiii mici), deoarece atracția magnetică excesivă poate crește riscul de iritare a pielii.



Fig. 8 Puteri ale magnetului pentru implanturile cu magnet detașabil

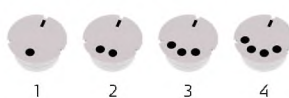


Fig. 9 Puteri ale magnetului pentru implanturile fără magnet detașabil



Cel mai simplu este să observați copiii când se joacă sau în situațiile de zi cu zi, pentru a determina dacă antena este atrasă corect de implant. Dacă acesta se desprinde prea ușor, copilul dvs. poate dezvolta o aversiune față de purtarea procesorului audio. În timpul primelor luni după intervenția chirurgicală, trebuie să verificați periodic pielea de sub procesorul audio pentru o eventuală iritație. Odată cu creșterea copilului, grosimea pielii va crește și poate fi necesar ca forța de atracție magnetică să fie modificată prin creșterea intensității magnetice.

Important

MED-EL vă recomandă să nu schimbați dvs. magnetul, ci să solicitați acest lucru audiologului sau personalului clinic. Dacă observați semne de iritație a pielii în jurul procesorului audio, contactați clinica sau centrul IC.

Dacă magnetul nu este corect introdus, dispozitivul se poate deteriora.

Dacă magnetul nu este complet blocat, acest lucru poate afecta negativ funcționarea dispozitivului și poate crește șansele ca magnetul să se desprindă de dispozitiv.

OBSERVAȚIE: Dacă vi s-a implantat un implant cu magnet detașabil, există o șansă ca magnetii externi și interni să fie aliniați incorect atunci când fixați procesorul audio pe cap. Această aliniere necorespunzătoare se datorează designului magnetului diametric și poate duce la întreruperi ale auzului și/sau la căderea procesorului. Pentru a evita alinierea necorespunzătoare, rotiți ușor procesorul audio cu $\frac{1}{4}$ până la $\frac{1}{2}$ rotație înainte și înapoi pentru a permite poziționarea corectă a acestuia peste implant (Fig. 10). Veți ști că alinierea este corectă atunci când auziți fără întreruperi și/sau când atracția magnetică este mai puternică.



Fig. 10 Alinierea procesorului audio și magneților implantului. Rețineți că microfonul este orientat în sus.

Cum se înlocuiește magnetul

- 1 Așezați instrumentul de înlocuire a magnetului (care poate fi achiziționat separat) pe magnet, aliniind săgeata de pe instrument cu simbolul bară de pe capacul magnetului (consultați Fig. 11.1).
- 2 Întoarceți instrumentul în sens invers acelor de ceas către simbolul de deblocare (🔓) (Fig. 11.2). Magnetul se decuplează și poate fi acum scos.
- 3 Îndepărtați magnetul de pe instrument.
- 4 Luați magnetul nou. Asigurați-vă că magnetul este prevăzut cu un inel de cauciuc alb, care are rolul de a menține magnetul fixat în carcasă. Aliniați săgeata de pe instrumentul de înlocuire a magnetului cu simbolul bară de pe capacul magnetului (consultați Fig. 11.1).
- 5 Țineți-o astfel încât simbolul de deblocare (🔓) de pe magnet să fie îndreptat spre vârful săgeții de pe partea inferioară a carcasei (consultați Fig. 11.3). Când este poziționat corect, magnetul alunecă ușor înăuntru.
- 6 Acum rotiți instrumentul pentru schimbarea magnetului în sens orar, până când săgeata de pe instrument este aliniată cu simbolul blocat (🔒) de pe carcasa procesorului audio (consultați Fig. 11.4). Magnetul este introdus corect atunci când simbolul bară de pe magnet este aliniat cu simbolul blocat (🔒) de pe carcasă. Nu utilizați o forță excesivă.



Fig. 11 Înlocuirea magnetului

Opțiuni de atașare

Clemă de atașare cu șnur

Clema de atașare se utilizează pentru fixarea procesorului audio pe părul sau îmbrăcămintea dvs./a copilului dvs., în vederea diminuării riscului de deteriorare a procesorului audio în cazul în care acesta se desprinde și cade pe pardoseală sau pe o altă suprafață tare.



Fig. 12 Cramele de atașare

Kitul pentru pacient al procesorului audio include două tipuri de clemă de atașare. Clemă mai mică este destinată utilizării ca clemă de păr (A), iar clemă mai mare este destinată fixării pe îmbrăcăminte (B). Aceste clemă de atașare opționale permit fixarea suplimentară a procesorului audio dacă se dorește acest lucru, totuși, MED-EL recomandă ferm să utilizați întotdeauna o clemă de atașare.

Pentru a prinde clemă de atașare:

- 1 Îndepărtați capacul procesorului audio.
- 2 Împingeți capătul circular al curelei în fanta corespunzătoare din partea de jos a procesorului (consultați Fig. 13).
- 3 Înlocuiți capacul, fixând cablul în poziție.
- 4 Prindeți-l cu clemă de păr sau de îmbrăcăminte, după caz.



Fig. 13 Prinderea cramei de atașare pe carcasa procesorului audio

Conectivitate

Intrarea audio directă

Aparatele auditive cu rol de asistență (de exemplu, sistemele FM) sau alte dispozitive audio externe, precum CD playerele, MP3 playerele, radiourile AM-FM portabile etc., pot fi conectate la procesorul audio prin unitatea de alimentare mini MED-EL. Vă rugăm să citiți manualul de utilizare furnizat împreună cu unitatea de alimentare mini pentru instrucțiuni suplimentare.

Teleantenă

Procesorul audio are integrată o antenă pentru captarea semnalelor telefonice (teleantenă). Această teleantenă captează variațiile câmpului magnetic aferent semnalului auditiv produs de către telefon sau de către unele bucle inductive instalate în clădiri publice și le convertește în semnale electrice.

Pentru a utiliza teleantena, procedați după cum urmează:

- Activați teleantena prin apăsarea tastei **T** (doar semnalele recepționate de teleantenă vor putea fi auzite) sau **MT** (vor putea fi auzite semnalele preluate de microfon și teleantenă) de pe FineTuner, după cum este descris în capitolul 4, Procesorul audio RONDO 2, FineTuner, Comenzile telecomenzii FineTuner.
- Când utilizați telefonul, poziționați-l astfel încât difuzorul acestuia să fie centrat peste procesorul audio. Deplasați telefonul ușor în sus sau în jos după cum este necesar, pentru a optimiza calitatea semnalului.
- Când sunteți într-un mediu cu sistem în circuit, încercați să găsiți un loc în care calitatea semnalului este cea mai bună pentru dvs.
- Pentru a dezactiva teleantena atunci când nu mai aveți nevoie de ea, apăsați tasta **M** de pe FineTuner, după cum este descris în capitolul 4, Procesorul audio RONDO 2, FineTuner, Comenzile telecomenzii FineTuner.

La pornirea procesorului audio, microfonul este activ chiar dacă la oprirea anterioară a procesorului audio a fost selectată teleantena. Atunci când teleantena este activă, pacientul poate auzi un brum când operează telecomanda FineTuner. Acest brum este normal și indică faptul că telecomanda transmite. Pentru a reduce interferența dintre procesorul audio și alte echipamente electrice sau electronice, atunci când teleantena este activă, se recomandă reducerea sensibilității audio (consultați capitolul 4, Procesorul audio RONDO 2, Telecomanda FineTuner, Comenzile telecomenzii FineTuner).

OBSERVAȚIE: Atunci când utilizați procesorul audio cu un magnet 5S, sensibilitatea teleantenei va fi redusă și nu puteți utiliza buclele inductive. Semnalele recepționate de teleantenă pot fi prea slabe pentru a putea fi auzite corespunzător. Pentru apelurile telefonice, trebuie să utilizați microfonul procesorului audio.

Sursă de alimentare alternativă

Unitate de alimentare mini

Unitatea de alimentare mini MED-EL este un dispozitiv care permite alimentarea externă cu energie a procesorului audio. Aceasta este conectată la procesorul audio printr-un cablu. Unitatea de alimentare mini necesită o baterie AAA de 1,2 până la 1,6 V reîncărcabilă sau principală. Ca alternativă, se poate utiliza o unitate DaCapo PowerPack reîncărcabilă. Unitatea de alimentare mini dispune de o priză EA (Euro Audio) pentru conectarea

dispozitivelor audio externe la procesorul audio. Priza CS44 de pe unitatea de alimentare mini poate fi utilizată pentru a conecta Microphone Tester și a asculta semnalul mixat al sursei audio externe conectate la priza EA și semnalul de la microfonul procesorului audio. Pentru această opțiune este necesar un cablu special care poate fi achiziționat separat.

Utilizați unitatea de alimentare mini atunci când bateria integrată a procesorului audio este descărcată și nu doriți să o reîncărcați, dar vreți să utilizați în continuare procesorul audio.

OBSERVAȚIE: Aveți grijă să opriți procesorul audio atunci când utilizați unitatea de alimentare mini ca sursă de alimentare alternativă. Utilizați comutatorul ON/OFF al unității de alimentare mini pentru a porni sau a opri procesorul audio.

Vă rugăm să citiți manualul de utilizare furnizat împreună cu unitatea de alimentare mini înainte de a folosi dispozitivul sau contactați centrul IC sau MED-EL.



Fig. 14 Unitatea de alimentare mini conectată la procesorul audio

Important

Unitatea de alimentare mini nu are funcție de încărcare a procesorului audio. Aceasta este utilizată ca sursă de alimentare alternativă a procesorului audio.

Mufa pentru sursa de alimentare alternativă este protejată de un capac protector atașat la carcasa procesorului. În cazul în care capacul protector se desprinde accidental, fixați cele trei piciorușe peste orificiile carcasei și apăsați-le ușor folosind un pix cu bilă.



Fig. 15 Reatașarea capacului protector

5. Considerații speciale pentru copii mici

Procesorul audio are câteva caracteristici și accesorii special proiectate pentru copii mici. Dintre ele enumerăm:

- Dezactivarea anumitor comenzi ale FineTuner: Pentru a preveni modificarea accidentală a programului, volumului sau sensibilității, este posibil să dezactivați aceste comenzi FineTuner. Vă rugăm să contactați centru IC pentru asistență.
- Cleme de atașare pentru a preveni căderea procesorului audio pe podea, în caz de desprindere a acestuia.
- O bandă opțională pentru fixarea pe cap, pentru fixarea sigură a procesorului audio pe cap. Banda pentru fixarea pe cap poate fi achiziționată separat.
- Bec indicator portocaliu care le permite părinților/îngrijitorilor să verifice dacă procesorul audio este activ. Becul indicator portocaliu se aprinde la apăsarea scurtă a comutatorului PORNIT/OPRIT pentru a indica faptul că procesorul audio este activ.
- Funcționalitatea Monitorizarea legăturii, care indică o conexiune corespunzătoare între procesorul audio și implant.
- Becul indicator de stare care clipește o dată la aproximativ 3,5 secunde, indicând faptul că procesorul audio a fost inițializat și funcționează. Medicul dumneavoastră audiolog poate activa acest model de clipire.

MED-EL recomandă insistent ca utilizatorii adulți să utilizeze, de asemenea, clema de atașare pentru a fixa procesorul audio și banda pentru fixarea pe cap în timpul desfășurării activităților sportive.

Important

Numai părinții/îngrijitorii vor înlocui accesorii procesorului audio (de exemplu, magneti, capace). Părinții/îngrijitorii trebuie să verifice dispozitivul cel puțin o dată pe săptămână pentru a depista eventuale deteriorări sau piese lipsă.



În cazul în care copilului dumneavoastră i s-a implantat un implant cu magnet detașabil, verificați alinierea corectă a procesorului audio și a implantului rotind ușor procesorul audio cu $\frac{1}{4}$ până la $\frac{1}{2}$ rotație înainte și înapoi, pentru a permite poziționarea corectă a acestuia peste implant (consultați și capitolul 4, Procesorul audio RONDO 2, Magnet, Fig. 10). Veți ști că alinierea este corectă atunci când atracția magnetică este mai puternică.

6. Precauții și avertismente generale

Acest capitol conține importante informații despre folosirea în siguranță a sistemului de implant cohlear MED-EL. Sunteți rugați să le citiți cu atenție. Centrul Dumneavoastră de implant cohlear sau cea mai apropiată reprezentanță MED-EL vă va ajuta cu răspunsuri la întrebările suplimentare.

Înainte de a vă supune oricărei examinări sau oricărui tratament medical, informați-l pe medic de fiecare dată despre faptul că aveți un implant cohlear.

Predicția rezultatelor terapiei surdității prin implantare cohleară nu poate fi făcută cu exactitate. Experiența anterioară cu implanturi cohleare MED-EL poate oferi câteva indicații generale. Durata surdității, vârsta în momentul implantării, modul primar de comunicare, abilitățile de comunicare ale utilizatorului, precum și mediul auditiv al acestuia sunt, toți, factori care au impact asupra succesului implantului cohlear, iar pe lângă aceștia există și alți factori, dintre care unii ar putea fi încă necunoscuți.

Nu folosiți sistemul de implant cohlear MED-EL împreună cu alte dispozitive decât cele prezentate în acest manual sau aprobate de MED-EL. Dacă aveți probleme cu vreo componentă a sistemului, vă rugăm să consultați capitolul 8, Depanarea.

Important

În cazul în care experimentați senzații auditive inconfortabile, vă recomandăm să întrerupeți imediat utilizarea componentelor externe ale sistemului dumneavoastră. Vă rugăm să contactați clinica sau centrul dumneavoastră pentru implant cohlear imediat.



În cazul în care copilul dumneavoastră refuză să își poarte sistemul sau dă semne ale unui disconfort auditiv, îndepărtați imediat sistemul de implant cohlear MED-EL al copilului și apelați la clinica sau la centrul dumneavoastră de implantare pentru o verificare a acestuia.

Precauții generale pentru sistemul de implant cohlear MED-EL

Procesorul audio, precum și celelalte componente ale sistemului de implant cohlear, conțin componente electronice sofisticate, care necesită precauții speciale cu privire la compatibilitatea electromagnetică (EMC). La activarea procesorului audio, respectați întotdeauna indicațiile evidențiate în acest capitol, precum și în capitolul 9, Date tehnice, Recomandări și declarația producătorului.

Componentele electronice sunt fiabile, dar trebuie tratate cu grijă.

- Nu deschideți niciodată carcasa procesorului audio. Deschiderea neautorizată invalidează garanția.
- Înaintea alimentării procesorului audio, verificați de fiecare dată starea componentelor externe ale sistemului de implant cohlear MED-EL din punct de vedere mecanic (de exemplu, jocuri suspecte sau componente deteriorate). În cazul observării unor astfel de probleme, procesorul audio nu trebuie pus sub tensiune. Citiți capitolul 8, Depanarea sau contactați centrul de implant cohlear sau MED-EL.

Important

Dacă intenționați să intrați într-un mediu care poate afecta funcționarea sistemului de implant cohlear MED-EL (de ex. o zonă care este protejată de un mesaj de avertizare care interzice intrarea pacienților cu implant de stimulator cardiac), se recomandă să contactați mai întâi clinica sau MED-EL.

Utilizarea zilnică

Carcasa implantului și electrozii se află imediat sub piele. Pentru a evita deteriorarea componentei interne, pacientul trebuie să nu miște și să nu scarpine excesiv pielea care acoperă implantul. De asemenea, trebuie să evite presiunea mecanică în acea zonă. Atunci când părul este pieptănat sau coafat, trebuie acordată o atenție sporită zonei în care se află implantul, pentru a nu răni pielea capului (acolo unde se află implantul poate fi un mic cucui).

Referitor la componentele externe, vă rugăm să luați în considerație următoarele:

- Procesorul audio și telecomanda FineTuner nu necesită întreținere periodică din partea personalului clinic sau al altor experți.
- Gama temperaturilor normale de funcționare este cuprinsă între 0 °C și +50 °C pentru procesorul audio și pentru telecomanda FineTuner. În mod normal, la purtarea pe corp, căldura naturală a acestuia ajută la menținerea temperaturii procesorului audio în intervalul menționat anterior.
- Gama temperaturilor normale de funcționare pentru încărcarea procesorului audio este cuprinsă între +10 °C și +30 °C.
- Nu lăsați procesorul audio sau telecomanda FineTuner sau încărcătorul acestuia în lumina directă a soarelui (mai ales în interiorul automobilelor). Expunerea directă îndelungată la lumina solară poate cauza deteriorarea procesorului audio sau a telecomenzii FineTuner.
- În cazul în care constatați sunete puternice sau inconfortabile, vă rugăm să îndepărtați imediat procesorul dumneavoastră audio: aceasta va opri stimularea imediat.

Precauții și avertismente generale

- Suflarea prea puternică a nasului poate determina fluctuații (temporare) ale volumului. Acest fenomen este cauzat de aerul rămas captiv deasupra electrodului de referință al implantului.
- Nu utilizați procesorul audio sau telecomanda FineTuner a/al unui alt utilizator de implant cohlear. Procesorul dumneavoastră audio și FineTuner au fost ajustate nevoilor dumneavoastră individuale. Utilizarea unui procesor audio diferit poate cauza o stimulare dureroasă sau inconfortabilă. Utilizarea altei telecomenzi FineTuner nu vă va permite modificarea setărilor (volum etc.) procesorului dumneavoastră audio.
- Evitați contactul procesorului audio, al telecomenzii FineTuner sau al încărcătorului cu apa, deoarece ar putea să le afecteze funcționarea. Deconectați și opriți întotdeauna piesele externe ale sistemului de implant cohlear MED-EL și păstrați-le într-un loc uscat înainte de baie, duș sau alte activități în apă.
- În cazul în care componentele externe se udă, opriți procesorul audio cât mai rapid, îndepărtați capacul și ștergeți cu grijă piesele externe pentru a le usca, utilizând o lavetă moale, absorbantă. Dacă telecomanda FineTuner a ajuns în contact cu apa, ștergeți-o bine cu o lavetă uscată.
- Nu folosiți o trusă pentru uscare, deoarece aceasta poate deteriora dispozitivele.
- Aveți grijă de componentele externe ale sistemului de implant cohlear MED-EL al dumneavoastră/al copilului dumneavoastră. Ele nu trebuie lăsate să cadă sau expuse unor zone periculoase (de ex. utilaje sau voltaj înalt), care ar putea cauza deteriorarea componentelor.
- Nu folosiți procesorul audio împreună cu telecomanda FineTuner în locurile unde folosirea transmisiilor radioelectrice este interzisă.
- Nu utilizați procesorul dumneavoastră audio în apropierea spațiilor cu radiații ionizante puternice (de ex. aparate cu raze X) sau a câmpurilor electromagnetice (de ex. aparate IRM). Astfel de radiații sau câmpuri pot împiedica funcționarea sistemului de implant cohlear MED-EL.
- Nu operați nicio modificare asupra carcasei, componentelor electronice sau altor părți ale procesorului audio, telecomenzii FineTuner sau încărcătorului.
- Utilizarea procesorului audio imediat lângă sau deasupra altor echipamente trebuie evitată, întrucât aceasta poate determina funcționarea necorespunzătoare. Dacă o astfel de utilizare este necesară, procesorul audio și celelalte echipamente trebuie observate pentru a confirma că acestea funcționează normal.
- Nu utilizați accesorii, traductori și cabluri diferite față de cele specificate sau furnizate de MED-EL, întrucât aceasta poate determina emisii electromagnetice crescute sau imunitatea electromagnetică redusă a procesorului audio, cauzând astfel funcționarea incorectă.
- Echipamentele portabile de comunicații de radiofrecvență (inclusiv perifericele, precum cablurile de antenă și antenele externe) trebuie utilizate la o distanță de minimum 30 cm față de orice componentă a procesorului audio, inclusiv cablurile specificate de MED-EL. În caz contrar, poate rezulta degradarea performanței procesorului audio.



Ei trebuie instruiți să nu introducă în gură baterii sau alte piese ale sistemului de implant cohlear MED-EL și nici să nu se joace cu ele. Înghițirea de componente ale sistemului ar putea cauza sufocarea sau vătămări interne.

Tehnologia în viața de zi cu zi

Detectoarele de metale și alte emițătoare de radiofrecvență (RF)

Detectoarele de metale, unele dispozitive antiviol, precum și alte aparate care emit frecvențe radio pot produce senzații auditive purtătorului de implant cohlear, dacă acesta se află foarte aproape de sursele respective. Pentru a evita acest lucru, deconectați alimentarea procesorului audio atunci când treceți prin detectoarele de metale sau când sunteți în apropierea unui emițător de unde radio.

Dacă în urma unor astfel de interferențe este corupt un program al procesorului audio, acesta poate fi reprogramat cu ușurință de către centru de implantare cohleară sau de către inginerul clinician. Dacă în procesorul audio se află stocat mai mult de un program, puteți folosi între timp unul dintre celelalte.

Implantul însuși poate declanșa un detector de metale. Ca urmare, asigurați-vă că aveți întotdeauna la Dumneavoastră cardul MED-EL, pentru a vă identifica drept purtător de implant cohlear.

Călătoriile cu avionul

Ghidurile de siguranță a aviației emise de EASA (Agenția Europeană de Siguranță a Aviației) și FAA (Administrația Federală a Aviației) recomandă companiilor aeriene să permită utilizarea implanturilor cohleare pe parcursul tuturor etapelor unui zbor, adică procesorul audio poate rămâne pornit în timpul preluării către aeronavă, decolării și aterizării. Cu toate acestea, vă recomandăm să vă interesați la compania dvs. aeriană cu privire la posibilele reglementări specifice. Dacă decideți să nu folosiți procesorul audio în timpul zborului, anunțați-l pe însoțitorul de zbor că nu puteți auzi neasistat de aparat.

Interferențe la recepția TV

În cazuri rare, procesorul dumneavoastră audio poate interfera cu recepția de televiziune (atunci când se folosește o antenă de cameră). Îndepărtați-vă de televizor sau reorientați antena de cameră pentru a reduce interferențele.

Telefoane celulare

Telefoanele celulare, precum și alte echipamente electronice mobile sau portabile pot interfera cu componentele externe ale sistemului de implant cohlear MED-EL. Experiența celorlalți purtători de implanturi cohleare MED-EL a arătat că sistemul poate fi utilizat împreună cu un mare număr de telefoane celulare. Rezultatele cu un anumit telefon

mobil pot varia, în funcție de furnizorul sau de tipul telefonului. Dacă aveți în vedere achiziționarea unui telefon celular, ar trebui să testați mai întâi modelul respectiv pentru a vă asigura că nu generează interferențe nedorite.

TV, radio, sisteme FM etc.

Când intenționați să conectați un dispozitiv audio extern la procesorul audio alimentat de la rețea (de exemplu, conectat la o priză de perete sau un prelungitor), asigurați-vă întotdeauna că acest dispozitiv audio extern alimentat de la rețea respectă cerințele de siguranță menționate în standardele EN/IEC 60065, EN/IEC 60601-1 și/sau standardele naționale adecvate. Dacă dispozitivul alimentat de la rețea nu poartă marcajul CE (CE) care se află, de obicei, pe eticheta tipologică a dispozitivului, nu puteți presupune că acesta respectă cerințele de siguranță de mai sus și, prin urmare, nu trebuie conectat la procesorul dvs. audio. Conectarea unui dispozitiv alimentat din rețeaua de curent la procesorul audio, în condițiile nerespectării cerințelor de siguranță de mai sus, ar putea cauza electrocutarea. Puteți să conectați în siguranță dispozitivele audio externe alimentate cu baterii la procesorul audio. Pot fi necesare cabluri speciale (de exemplu, pentru conectarea la sisteme FM). Pentru mai multe informații, contactați MED-EL.

Descărcare electrostatică (ESD)

Aparatura electronică este influențată de către descărcările electrostatice. Cu toate că sistemele de implant cohlear MED-EL înglobează câteva măsuri de siguranță împotriva acestora, există un risc redus ca unele piese componente să fie deteriorate dacă are loc o descărcare a electricității statice prin procesorul audio. Întreruperea alimentării acestuia nu elimină riscul. În cazuri foarte rare, pacientul poate auzi sunete puternice, care îi creează disconfort. Totuși, cel mai probabil scenariu în cazul apariției descărcărilor electrostatice este întreruperea de scurtă durată a stimulării sau oprirea controlată a procesorului audio.

Urmând sfaturile de mai jos, puteți reduce semnificativ probabilitatea apariției descărcărilor electrostatice:

- Dacă credeți că sunteți încărcat electrostatic, descărcați acumularea statică de electricitate atingând un calorifer, o țeavă de apă sau orice alt obiect împământat.
- Nu permiteți altei persoane să atingă componentele externe ale sistemului de implant cohlear MED-EL decât dacă amândoi sunteți „descărcați”.
- Trebuie ca de fiecare dată să descărcați acumulările de electricitate statică din corpul Dumneavoastră sau al copilului implantat înainte de a aplica sau de a îndepărta procesorul audio. În acest scop, procedați după cum urmează:
 - (A) La îndepărtarea procesorului audio:
 - Pasul 1: Atingeți corpul pacientului
 - Pasul 2: Atingeți procesorul audio

(B) La luarea în mână a procesorului audio de pe o masă sau de pe altă suprafață:

Pasul 1: Atingeți masa

Pasul 2: Luați procesorul audio

- Dumneavoastră (sau copilul implantat) trebuie să fiți descărcat electric atunci când ieșiți din automobil. Atingerea ușii acestuia în timpul coborârii este o metodă bună. Procesorul audio sau cablurile sale de legătură nu trebuie niciodată să atingă ușa automobilului sau alte părți ale acestuia.
- Folosiți un spray antistatic pentru tapițerie, televizor sau monitor de calculator, pentru a reduce acumularea de sarcini electrostatice. Există astfel de sprayuri și pentru covoare sau haine.
- Nu purtați niciodată procesorul audio în timp ce vă îmbrăcați sau vă dezbrăcați, mai ales dacă ținuta Dumneavoastră cuprinde țesături sintetice. În general, bumbacul și fibrele naturale de origine vegetală sunt mai puțin susceptibile de a genera descărcări electrostatice semnificative. De asemenea, balsamul pentru rufe poate reduce electricitatea statică. Atunci când vă îmbrăcați, puneți-vă procesorul audio la final și îndepărtați-l primul atunci când vă dezbrăcați.
- Îndepărtați întotdeauna procesorul audio înainte de a atinge obiecte de joacă din plastic (de ex. toboganele pentru copii). Oprirea procesorului audio ar putea să nu fie suficientă pentru prevenirea daunelor ESD. Îndepărtați procesorul audio complet de pe corp. După îndepărtare, nu atingeți zona în care este localizat implantul. Aveți grijă să îl descărcați electrostatic pe copil, înainte de a atinge componentele externe. Dacă nu sunteți sigur de un anume material, cel mai bine este să fiți precauți și să îndepărtați procesorul audio.
- Îndepărtați de fiecare dată procesorul audio atunci când faceți experiențe cu electricitate statică sau cu tensiuni relativ ridicate. De exemplu, mașinile Van de Graaff care se găsesc în experiențele școlare de fizică nu trebuie mânuite niciodată de către purtătorii de implant cohlear sau în apropierea lor, deoarece generează tensiuni electrostatice foarte mari.
- Atunci când lucrați la calculator, asigurați-vă că acesta este corect împământat și că folosiți materiale antistatice la locul de lucru. Nu atingeți niciodată ecranul monitorului sau al televizorului. Deși riscul deteriorărilor cauzate de ecranul monitorului de calculator este foarte redus, el poate fi micșorat în continuare prin folosirea unui filtru antistatic, împământat corespunzător.
- Dacă procesorul dumneavoastră audio încetează să mai funcționeze și bănuieți că o descărcare electrostatică ar putea fi cauza, atunci opriți alimentarea procesorului audio și așteptați câteva minute înainte de a-l alimenta din nou. Dacă nu pornește din nou, contactați centrul de implantare.

Sport și joacă

Este foarte important să feriți implantul de lovituri directe, deoarece există riscul deteriorării sale. Trebuie evitate accidente precum căderea de pe scaun sau ciocnirea de mobilier. La fel ca în cazul oricărui copil, părinții trebuie să ia măsuri pentru prevenirea acestor accidente, prin folosirea unor scaune adaptate și a unor elemente de siguranță adecvate, precum și prin supravegherea jocului în afara casei.

Evitați sporturile de contact care ar putea conduce la aplicarea unor lovituri puternice sau a unor presiuni continue asupra zonei de implant, fiindcă implantul ar avea de suferit. Alte activități sportive sunt, în general, permise. Asigurați bine procesorul audio pentru a-l proteja împotriva deteriorărilor fizice. Ramurile sportive care implică folosirea unei căști de protecție nu sunt interzise, dacă nu îl suprasolicită pe pacient. Folosirea căștii este chiar recomandată dacă poate oferi protecție împotriva unor eventuale lovituri în zona implantului. Casca Dumneavoastră sau, după caz, a copilului Dumneavoastră trebuie să fie de bună calitate. Aveți în vedere că ea ar putea necesita ajustări pentru a corespunde unor cerințe specifice. Pentru informații suplimentare, specifice, despre sporturile de contact, adresați-vă centrului de implantare cohleară.

Majoritatea sporturilor nautice nu vor cauza nicio problemă, atât timp cât componentele externe ale sistemului de implant cohlear MED-EL sunt scoase sau protejate corespunzător. Utilizați numai produsele oferite și/sau recomandate în mod specific de către MED-EL pentru a proteja piesele externe împotriva pătrunderii apei. Dacă se poartă cască sau mască de oxigen, trebuie acordată atenție pentru a se asigura că banda nu este strânsă prea tare peste locația implantului. În orice caz, trebuie să consultați un medic cu experiență despre posibilitățile și restricțiile personale, când efectuați sporturi nautice, în special în cazul scufundărilor submarine. Implantul rezistă la schimbări de presiune care au loc în timpul scufundărilor marine la adâncimi de până la 50 m.

Dacă aveți dubii, consultați-vă cu medicul în privința sporturilor pe care doriți să le practicați, precum și în privința limitărilor pe care le implică starea de pacient cu implant cohlear.

Precauții în legătură cu procedurile medicale

Pentru recomandări și ghiduri de siguranță cu privire la procedurile medicale, inclusiv scanarea IRM, vă rugăm să consultați Manualul privind procedurile medicale.

Infecții ale urechii

Infecțiile urechii implantate trebuie tratate prompt de către medicul specialist, care va prescrie antibiotice dacă este necesar. Uzul profilactic al antibioticelor este recomandat în cazul tuturor pacienților implantați, dacă nu există contraindicații medicale. Chirurgul va stabili dozajul necesar în funcție de starea fiecărui pacient. Informați centrul de implant cohlear în cazul apariției unor astfel de infecții.

Piepteni electrici contra păduchilor

Utilizatorii de implant cohlear nu trebuie să folosească astfel de dispozitive.

Vaccin antimeningitic și profilaxie

Meningita bacteriană este rară, dar poate fi gravă. Riscul contractării meningitei în urma implantării cohleare chirurgicale poate fi redus considerabil prin vaccinare antimeningitică, prin administrarea antibioticelor înainte și după operație, precum și prin adoptarea tehnicilor chirurgicale recomandate de către MED-EL. Ca la toate operațiile pentru implanturi cohleare, tratamentul preventiv cu antibiotice este recomandat pentru toți pacienții, cu excepția situațiilor de contraindicații. Sfătuiți-vă cu chirurgul, în prealabil. Acesta va prescrie dozajul adecvat de antibiotice și va verifica starea de imunizare înainte de operație.

7. Îngrijirea și întreținerea

Întreținerea

Procesorul audio este conceput pentru durabilitate și fiabilitate. Manipulat cu grijă, va funcționa multă vreme.

- Capacul cu model trebuie înlocuit dacă este deteriorat sau o dată la 3 luni. Dacă nu este înlocuit, creșterea gradului de contaminare vă poate afecta auzul.
- Nu curățați componentele externe în sau sub apă. Folosiți o țesătură moale din bumbac, ușor umezită, pentru a șterge cu grijă procesorul audio. Nu folosiți soluții agresive sau corozive pentru curățare. Nu permiteți pătrunderea apei în interiorul procesorului audio prin deschiderile din dreptul conectorilor.
- Feriți procesorul audio de contactul cu apa (consultați și capitolul 6, Precauții și avertismente generale).
- Nu folosiți o trusă pentru uscare, deoarece aceasta poate deteriora componentele externe.
- Nu încercați să reparați componentele electronice ale procesorului audio și nu încercați să deschideți procesorul audio, deoarece aceasta va duce la anularea garanției producătorului.
- Nu atingeți contactele pentru priză. Dacă acestea necesită curățare, folosiți un bețișor cu vată înmuiată în foarte puțin alcool tehnic. Ștergeți contactele cu grijă și lăsați-le să se usuce.
- Mânuiți cu grijă telecomanda FineTuner. Evitați contactul telecomenzii FineTuner cu apa. Nu curățați telecomanda FineTuner în apă sau sub jet de apă. Folosiți o lavetă ușor umezită pentru a curăța telecomanda FineTuner. Nu folosiți soluții agresive sau corozive pentru curățare.
- Manipulați cu grijă încărcătorul. Evitați contactul încărcătorului cu apa. Nu curățați încărcătorul în apă sau sub jet de apă. Folosiți o lavetă ușor umezită pentru a curăța încărcătorul. Nu folosiți soluții agresive sau corozive pentru curățare.
- Folosiți un șervețel pentru a șterge temeinic părțile externe ale procesorului audio cel puțin o dată pe săptămână și lăsați-le să se usuce complet.

Important

Nu uscați procesorul audio sau o altă piesă a sistemului folosind o trusă pentru uscare!

Baterie

Procesorul audio are o baterie de litiu-ion (Li-ion) reîncărcabilă, care este închisă etanș în carcasa procesorului. Această baterie alimentează componentele externe și interne ale sistemului de implant cohlear MED-EL cu energie. Bateria este integrată și nu necesită înlocuire.

Pentru o descriere detaliată a procesului de încărcare, consultați capitolul 4, Procesorul RONDO 2, Baterie, Încărcarea bateriei procesorului audio.

Important

Durata de viață a bateriei scade în timp. Dacă procesorul dumneavoastră audio funcționează mai puțin de 10 ore după încărcarea completă a bateriei, contactați clinica, centrul IC sau MED-EL.

Înlocuirea bateriilor telecomenzii FineTuner

Atunci când telecomanda FineTuner generează un semnal optic care indică epuizarea bateriei (consultați capitolul 4, Procesorul audio RONDO 2, Telecomanda FineTuner, Funcțiile telecomenzii FineTuner), se recomandă să înlocuiți bateria telecomenzii FineTuner.

Pentru a înlocui bateria, procedați după cum urmează:

- 1 Deschideți capacul de pe partea posterioară a telecomenzii FineTuner cu ajutorul unei șurubelnițe mici.
- 2 Înlocuiți bateria tip nasture utilizată (tip CR2025) îndepărtând-o cu magnetul procesorului audio sau scuturând dispozitivul ușor în palmă. Străduiți-vă să nu atingeți contactele electrice ale bateriei.
- 3 La introducerea noii baterii, asigurați-vă că semnul **+** este orientat înspre Dumneavoastră.
- 4 Închideți cu grijă capacul, introducându-l dinspre partea dreaptă și culisându-l până la locul său. Asigurați capacul cu șurubul său.



Fig. 16 Înlocuirea bateriei telecomenzii FineTuner

Important

- Spălați-vă mâinile după manevrarea bateriilor consumabile.
 - Nu încercați să reîncărcați bateriile de unică folosință.
 - Nu demontați, deformați, scufundați sub apă sau incinerați bateriile.
 - Nu combinați bateriile vechi cu bateriile noi sau bateriile de tipuri de mărci diferite.
 - Nu scurtcircuitați bateriile, de ex. prin atingerea contactelor bateriilor între ele, prin purtarea bateriilor liber în buzunare, portmonee sau poșete sau prin atingerea contactelor bateriilor de obiecte metalice (monede, fire, chei, etc.).
 - Depozitați bateriile neutilizate în ambalajele originale, într-un loc răcoros și uscat.
 - Nu expuneți bateriile la temperaturi înalte (de ex. nu lăsați niciodată bateriile în razele directe ale soarelui, lângă o fereastră sau în mașină).
 - Nu utilizați baterii deteriorate, deformate sau care curg. Dacă există orice tip de substanțe care se scurg din baterie, evitați contactul direct al pielii cu substanța respectivă. O astfel de substanță poate cauza arsuri chimice. În cazul contactului cu ochii, clătiți cu apă din abundență și solicitați asistență medicală imediată.
 - Scoateți întotdeauna bateriile uzate imediat, pentru a evita scurgerea bateriei și deteriorarea posibilă a aparatului.
 - Bateriile uzate trebuie eliminate conform reglementărilor locale. Dacă ignorați aceste recomandări, veți contribui la poluarea mediului. În general, bateriile se colectează separat și nu se elimină împreună cu deșeurile menajere.
-



Pentru a feri copiii de ingerarea bateriilor sau de sufocarea cu ele, păstrați întotdeauna atât bateriile noi, cât și cele vechi, în locuri ferite, inaccesibile copiilor. Ei trebuie instruiți să nu introducă în gură baterii sau alte piese ale sistemului de implant cohlear MED-EL și nici să nu se joace cu ele. Înghițirea de componente ale sistemului ar putea cauza sufocarea sau vătămări interne.

8. Depanarea

O dată familiarizați cu sistemul de implant cohlear MED-EL, nu veți mai considera dificilă rezolvarea unor probleme tehnice minore, care sunt similare celor întâlnite la oricare alte dispozitive electronice. Cele mai frecvente probleme de funcționalitate sunt legate de baterii și de cablurile de legătură.

Utilizarea cablurilor sau fișelor nerecomandate sau furnizate de MED-EL poate cauza deteriorarea sistemului de implant cohlear MED-EL sau poate cauza o stimulare inconfortabilă, și poate duce la anularea garanției. În cazul în care aveți întrebări sau întâmpinați probleme, vă rugăm să contactați centrul de implant cohlear sau cel mai apropiat birou MED-EL.

La pornirea sau oprirea procesorului audio este posibil să auziți un ușor zgomot de comutare. Dacă acest zgomot vă deranjează, puteți îndepărta procesorul audio de pe locul implantului înainte de a acționa comutatorul.

Important

Dacă acest rețetar nu elimină problema apărută și nu percepeți senzații auditive cu ajutorul sistemului de implant cohlear MED-EL, vă rugăm să luați imediat legătura cu centrul de implantare cohleară sau cu reprezentantul MED-EL.

Testorul procesorului vocal (Speech Processor Test Device)



Fig. 17 Dispozitiv de testare al procesorului vocal (Speech Processor Test Device)

Pentru operativitate în depistarea anomaliilor, vi s-a furnizat un mic testor, de culoare gri, al procesorului audio.

Dispozitivul de testare a procesorului vocal este un dispozitiv de depanare simplu și opțional pentru procesoarele audio MED-EL, conceput pentru utilizarea de către persoanele cu implant cohlear sau de către alte persoane care interacționează cu utilizatorii cu implant cohlear (de ex. părinți, medici audiologi, profesori etc.).

Testorul procesorului de vorbire nu este indispensabil funcționării procesorului audio. Destinația sa este să ofere asistență în depistarea cauzelor celor mai comune care generează erori în funcționarea acestuia, cum ar fi: cabluri defecte, microfoane defecte ale procesoarelor audio, baterii epuizate sau alte cauze minore care pot afecta funcționarea corectă.

În cazul în care suspectați o disfuncționalitate a procesorului audio, contactați centrul dumneavoastră pentru implant cohlear sau MED-EL sau încercați următoarea procedură:

Porniți procesorul audio și asigurați-vă că bateria este încărcată. Amplasați partea plată a procesorului audio sub dispozitivul de testare a procesorului vocal (consultați Fig. 17), iar acesta se va poziționa corect singur, datorită atracției magnetice.

Dacă vorbiți către microfon, indicatorul luminos de culoare roșie de pe testor ar trebui să pâlpâie în ritmul vocii, indicând o funcționare corectă. Dacă indicatorul luminos de culoare roșie fie nu se aprinde, fie luminează constant, vă rugăm să parcurgeți următorii pași:

- Ajustați volumul. Utilizând un nivel corect al volumului, ar trebui să aveți posibilitatea de a recunoaște pâlpăitul luminii roșii în ritmul vocii dumneavoastră.
- Conectați unitatea de alimentare mini la procesorul audio. Asigurați-vă că aceasta este alimentată corect, cu baterii încărcate.
- Înlocuiți bateriile unității de alimentare mini.

Vă recomandăm să urmați acești pași independent de utilizarea aparatului de testare a procesorului de voce. În cazul în care măsurile nu sunt eficiente, contactați imediat centrul de implant cohlear sau MED-EL. Nu încercați deschiderea procesorului audio, deoarece puteți distruge aceste componente și veți pierde imediat dreptul la orice garanție.

Testorul procesorului de vorbire trebuie manipulat cu grijă, pentru a i se asigura o durată maximă de funcționare, în condiții optime. Nu expuneți testorul altor condiții decât celor recomandate pentru procesorul audio (consultați și capitolul 6, Precauții și avertismente generale).

FineTuner

Telecomanda FineTuner transmite comenzi către procesorul audio prin intermediul unei legături de radiofrecvență (RF). În cazul în care procesorul audio nu reacționează la comenzile transmise de telecomanda FineTuner, consultați lista de mai jos pentru a vedea posibile motive și modalități de a rezolva problema:

- Procesorul audio este în afara razei de acțiune a telecomenzii FineTuner. Ca remediu, va trebui să aduceți telecomanda FineTuner mai aproape de procesorul audio.
- Este activă blocarea tastaturii telecomenzii FineTuner. În acest caz, urmați instrucțiunile pentru funcția de deblocare, așa cum sunt ele prezentate în capitolul 4, Procesorul audio RONDO 2, FineTuner, Funcțiile telecomenzii FineTuner.

- Transmisia este blocată din cauza unor interferențe cu alte aparate electronice sau electrice. Pentru a elimina interferențele, trebuie să aduceți telecomanda FineTuner mai aproape de procesorul audio și/sau să vă mutați în altă locație.
- Procesorul audio și telecomanda FineTuner nu sunt sincronizate. În acest caz, consultați instrucțiunile din capitolul 4, Procesorul audio RONDO 2, FineTuner, Configurarea telecomenzii FineTuner.
- Dacă suspectați apariția unei defecțiuni la telecomanda FineTuner, trebuie să scoateți bateria și să o reintroduceți după câteva minute, conform descrierii din capitolul 7, Îngrijirea și întreținerea, Baterie, Înlocuirea bateriei telecomenzii FineTuner.
- Bateria telecomenzii FineTuner este slabă. În acest caz, trebuie să înlocuiți bateria conform instrucțiunilor din capitolul 7, Îngrijirea și întreținerea, Baterie, Înlocuirea bateriei telecomenzii FineTuner.
- Comanda dorită din procesorul audio a fost dezactivată de către specialistul audiolog pe parcursul montării. Pentru a activa comanda, va trebui să contactați clinica dumneavoastră, centrul CI sau MED-EL.
- Luminile indicatoare roșii din procesorul audio au fost dezactivate de către audiolog în timpul montării. Pentru a activa luminile indicatoare roșii, va trebui să contactați clinica dumneavoastră, centrul CI sau MED-EL.

Informații suplimentare pentru depanare:

- Dacă dumneavoastră sau copilul dumneavoastră ați utilizat setările  (teleantena) sau  (microfon și teleantena) și nu puteți reveni la sursa de semnal  (microfon) cu telecomanda FineTuner, trebuie să opriți și să reporniți procesorul audio. La repornirea procesorului audio, se va activa automat setarea  (microfon).
- Dacă dumneavoastră sau copilul dumneavoastră ați pierdut telecomanda FineTuner, contactați imediat clinica dumneavoastră, centrul CI sau MED-EL și solicitați o telecomandă de schimb.

Becul indicator albastru al procesorului audio

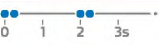
Becul indicator albastru de pe procesorul audio clipește în modele diferite, pentru a indica condiții diferite. Dacă lumina indicatoare începe să clipească, utilizați tabelele următoare pentru a determina cauza.

În caz că preferați, audiologul Dumneavoastră poate dezactiva semnalizările indicatorului luminos roșu (cu excepția semnalizării erorilor și a schimbării programelor încărcate).

Semnalizări ale erorilor

Model de clipire	Semnificație	Acțiune corectivă	Observații
	Problemă electronică sau perturbare temporară a procesorului	Opriți alimentarea procesorului. Porniți din nou procesorul.	Dacă semnalul intermitent persistă, procesorul audio trebuie înlocuit.

Depanarea

Model de clipire	Semnificație	Acțiune corectivă	Observații
	Poziția selectată nu este programată sau programul ales are o eroare	Selectați altă poziție.	Dacă semnalul intermitent persistă, procesorul trebuie reprogramat la clinică.
	Problemă electronică sau eroare a programului	Opriți alimentarea procesorului. Porniți din nou procesorul.	În cazul în care semnalul luminos intermitent persistă, procesorul trebuie reprogramat.
	Problemă electronică sau perturbare temporară a procesorului	Opriți alimentarea procesorului. Porniți din nou procesorul.	

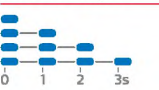
Semnalizări de atenționare

Model de clipire	Semnificație	Acțiune corectivă	Observații
	Baterii epuizate	Opriți alimentarea procesorului. Înlocuiți bateria. Porniți din nou procesorul.	În cazul în care procesorul nu este oprit, becul indicator albastru va continua să lumineze intermitent.
	A fost atinsă valoarea limită minimă sau maximă a volumului sau a sensibilității	Nu mai apăsați butonul respectiv al telecomenzii FineTuner.	

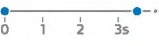
Semnalizări de confirmare

Model de clipire	Semnificație	Acțiune corectivă	Observații
 Aprindere scurtă a becului indicator albastru	Comandă recepționată și acceptată de la telecomanda FineTuner	Fără	Important Apăsarea butonului implicit ☺ de pe telecomanda FineTuner afectează doar volumul general și sensibilitatea audio. Programul selectat nu se va schimba.

Semnalizări de schimbare a programului

Model de clipire	Semnificație	Acțiune corectivă	Observații
	Confirmarea selectării unuia dintre programele de la 1 la 4	Fără	Becul indicator albastru va lumina intermitent în funcție de poziția de program selectată. Important De observat că aceste modele de clipire încep ca cele pentru baterie consumată.

Semnalizări de stare

Model de clipire	Semnificație	Acțiune corectivă	Observații
	Procesorul audio a fost inițializat și funcționează	Fără	Cu teleantena activată, e posibil să se audă un clic slab de fiecare dată când indicatorul luminos clipește.

Monitorizarea legăturii

Becul indicator multicolor de pe partea dreaptă, aflat sub capacul cu model, luminează intermitent cu modele și culori diferite, pentru a indica diferite condiții. Dacă becul indicator începe să clipească, utilizați tabelele următoare pentru a determina cauza posibilă. Specialistul dvs. audiolog poate dezactiva becul indicator sau funcția de oprire automată, dacă doriți.

Verde

Model de clipire	Semnificație	Acțiune corectivă	Observații
●	La pornirea unui procesor programat pentru o generație anterioară de implant (de exemplu C40+, C40): Indică funcționalitatea procesorului audio.	Fără	Valabil numai pentru implanturile de generație anterioară fără numere de serie I ¹⁰⁰ .
●●●	La poziționarea unui procesor pornit programat pentru o generație nouă de implant peste implant: Se detectează implantul corect. Indică funcționalitatea procesorului audio și implantului.	Fără	Valabil numai pentru implanturile cu un număr de serie I ¹⁰⁰ salvat în unitatea de memorie a procesorului audio.

Roșu

Model de clipire	Semnificație	Acțiune corectivă	Observații
●●●●●●●●●● 0 1 2 3s 2x pe secundă timp de max. 5 minute	Procesorul audio și implantul sunt deconectate	Poziționați procesorul audio peste locul implantului. Asigurați-vă că folosiți magnetul potrivit	Dacă luminatul intermitent persistă, contactați clinica, specialistul audiolog sau MED-EL.
	Procesor audio poziționat peste un implant incorect (utilizatorii cu implant bilateral)	Poziționați procesorul audio peste implantul corect	
●●●●●●●●●● 0 10s	Procesorul audio s-a oprit în timp ce era conectat la unitatea de alimentare mini	Opriți și reporniți unitatea de alimentare mini, apoi repositionați procesorul audio peste implant pentru a relua stimularea (procesorul nu se oprește automat)	Important Se aplică numai atunci când utilizați unitatea de alimentare mini pentru alimentarea procesorului audio, în caz contrar acest semnal nu apare. Dacă luminatul intermitent persistă, contactați clinica, specialistul audiolog sau MED-EL.

Absența semnalului sau tipar luminos intermitent, arbitrar, roșu și verde

Model de clipire	Semnificație	Acțiune corectivă	Observații
o Absența semnalului la pornirea procesorului	Procesor nefuncțional (de exemplu, baterii descărcate)	Încărcați bateria	Dacă situația persistă, contactați centrul dvs. de implantologie cohleară sau MED-EL.
	Montare: În timpul montării, becul indicator este dezactivat	După montare, opriți procesorul și reporniți-l pentru a reactiva becul indicator	Fără

Alerte personale

Funcția de alerte personale permite adăugarea unui semnal acustic de avertizare la semnalul audio. Acest semnal adăugat este perceptibil numai utilizatorilor procesorului audio și poate fi ajustat în 8 pași de volum. Specialistul dumneavoastră audiolog va seta volumul corespunzător.

Semnal de avertizare de nivel scăzut al bateriei

Dacă tensiunea bateriei scade sub un anumit nivel, se vor auzi patru bipuri scurte vor fi generate la fiecare aproximativ 14 secunde. Veți putea auzi în continuare, dar va trebui să încărcați cât mai curând bateria procesorului audio.

Semnalul de atingere a limitelor

Dacă a fost atinsă fie valoarea maximă, fie cea minimă, a volumului sau a sensibilității audio, va fi generat un bip continuu, pe durata apăsării tastei respective a telecomenzii FineTuner.

Semnalul de confirmare

Dacă o comandă a telecomenzii FineTuner a fost recepționată și executată cu succes de către procesorul audio, atunci se va genera un bip de confirmare.

Aceste 3 semnale pot fi dezactivate de către medicul dumneavoastră audiolog dacă doriți acest lucru.

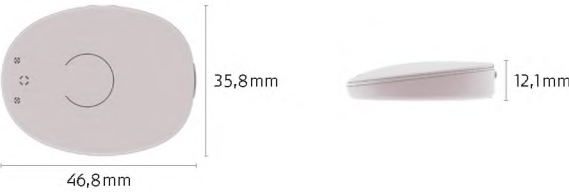
Indicatoarele luminoase FineTuner

Trei indicatoare luminoase de culori diferite (stânga și dreapta: portocalii; centru: roșu [avertismente]) semnalizează diferitele stări ale telecomenzii FineTuner.

Model de clipire	Semnificație	Observații
○ ● ○	Tastatură blocată	Dacă apăsați orice tastă atunci când tastatura este blocată, indicatorul luminos roșu se aprinde. Din rațiuni de economisire a energiei electrice, indicatorul luminos roșu se va stinge după 5 secunde, chiar dacă veți continua să apăsați respectiva tastă.
● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Transmisie	Indicatoarele luminoase luminează intermitent simultan cu semnalele transmise de telecomanda FineTuner către procesorul audio. Indicatorul luminos din stânga luminează intermitent dacă este selectat procesorul din stânga. Indicatorul luminos din dreapta luminează intermitent dacă este selectat procesorul din dreapta. Ambele indicatoare luminoase luminează intermitent dacă sunt selectate ambele procesoare (pentru pacienții cu implant bilateral). Din rațiuni de economisire a energiei, telecomanda FineTuner încetează transmisia (și indicatoarele luminoase nu mai luminează intermitent) după 3 secunde, chiar dacă tasta este apăsată în continuare.
⬅ ➡ ● ○ ○ ⬅ ➡ ○ ○ ● ⬅ ➡ ○ ○ ●	Selectarea procesorului	Apăsați ⬅ pentru a selecta procesorul din stânga. Apăsați ➡ pentru a selecta procesorul din dreapta. Indicatorul luminos portocaliu corespunzător se va aprinde. Apăsați ⬅ ➡ pentru a selecta ambele procesoare. Ambele indicatoare luminoase portocalii se vor aprinde. Din rațiuni de economisire a energiei electrice, orice indicator luminos se va stinge după 5 secunde, chiar dacă veți continua să apăsați respectiva tastă. OBSERVAȚIE: Un procesor poate fi selectat numai după configurarea telecomenzii FineTuner pentru utilizarea împreună cu două procesoare audio diferite (pentru pacienții cu implant bilateral).
● ○ ○ ● ● ○ ● ● ○ ○ ● ○ ○ ● ○ ⋮	Modul de programare	Apăsați tasta ⬅➡ mai mult de 5 secunde pentru a activa modul de programare. Cele trei indicatoare luminoase încep să lumineze intermitent alternativ. Luminarea intermitentă încetează și modul de programare este abandonat după cel mult 5 secunde de la apăsarea tastei corecte. OBSERVAȚIE: Tastatura trebuie să fie deblocată pentru a intra în modul de programare.
○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ⋮	Nivel redus al bateriei	Telecomanda FineTuner verifică starea bateriei după fiecare transmisie a unei comenzi către procesorul audio. În cazul în care este detectat un nivel redus al bateriei, indicatorul luminos roșu din centru luminează intermitent într-o succesiune regulată de 3 ori.
● ○ ○	Configurare îndeplinită cu succes	Dacă operația de configurare a telecomenzii FineTuner s-a încheiat cu succes sau dacă funcția de blocare automată a tastaturii a fost activată/dezactivată, ambele indicatoare luminoase portocalii vor lumina pentru aproximativ o secundă.

9. Date tehnice

Procesorul audio

Dimensiuni ¹	
	
• Lungime: 46,8mm • Lățime: 35,8mm • Înălțime: 12,1mm	
Greutate ¹	14,9g (cu capac și magnet 1)
Alimentare electrică	• 1 baterie Li-ion reîncărcabilă, tensiune nominală 3,7V • De obicei, durata de viață estimată a bateriei este de peste 5 ani
Hardware	• Procesare complet digitală a semnalelor • Diversi parametri programabili • Patru programe selectabile • Până la 12 filtre trece-bandă cu caracteristici programabile • Amplificare neliniară programabilă • Interval de frecvență complet: 70–10.000Hz • Funcții de autotestare a procesorului audio: sumă de control pe programe, verificare continuă a parității • Funcție configurabilă pentru controlul automat al amplificării (AGC) • Instrucțiunile telecomenzii FineTuner activabile selectiv
Intrare audio	• Prin intermediul unitatea de alimentare mini • Conector de proteză auditivă cu trei pini (Euro-Audio), conform standardului IEC60118-12 pentru unitatea de alimentare mini • Sensibilitate: -57,5dBV¹ (corespunzător a 70dB SPL la 1kHz) • Impedanță: 4,5 kΩ¹
Comenzi/indicatoare	• Comutator PORNIT/OPRIT • Lumini indicatoare: 2 LED-uri multicolore pentru funcțiile de alarmă și indicatoare, 1 LED pentru încărcare pe partea inferioară
Materiale	• Amestec de polycarbonați și polimer acrilonitril-butadien-stirol (PC/ABS): procesorul audio, capacul (toate culorile) • Poliamidă (PA): Orificiile LED-urilor • Titan de gradul 5: baza magnetului • Silicon: capac protector • Tampa® Pur TPU 980 negru: Culoare Tampoprint

¹ valori tipice

Date tehnice

Gama temperaturilor și umidităților	- Interval de temperatură de încărcare: între +10°C și +30°C - Gama temperaturilor de funcționare: 0°C până la +50°C - Gama temperaturilor de depozitare: între -20°C și +60°C - Gama umidității relative: între 10% și 93% - Intervalul presiunii atmosferice: 700 hPa (mbar) până la 1060 hPa (mbar)
Performanța esențială	Niciuna din caracteristicile de performanță ale RONDO 2 (incl. toate accesoriile) nu prezintă performanță esențială conform definiției din IEC 60601-1.
Durată de viață utilă estimată	Durata de viață utilă estimată a dispozitivului RONDO 2 (incluzând toate accesoriile), conform definiției din cadrul standardului IEC 60601-1, este de 5 ani. Nu sunt necesare măsuri pentru menținerea nivelului de siguranță de bază în ceea ce privește perturbațiile electromagnetice pe durata de viață utilă estimată.
Legătura de radiofrecvență (RF) dintre telecomanda FineTuner și procesorul audio	Banda de frecvență: 9,07 kHz (±3%)

FineTuner

Dimensiuni¹	- Lungime: 85,5 mm - Lățime: 54,0 mm - Înălțime: 6,3 mm
Greutate¹	33,0 g (inclusiv bateriile)
Comenzi/indicatoare	- Tasta implicită - Taste pentru reglajul volumului general - Taste pentru sensibilitate - Taste pentru selecția programelor - Taste pentru selecția semnalului de intrare - Taste pentru selecția procesorului audio - Lumini indicatoare: 1 LED roșu, 2 LED-uri galbene pentru funcțiile indicatorilor
Alimentare electrică	- O baterie cu litiu (sau dioxid de mangan) tip CR2025 (3 V) - Tipic, durata de viață a bateriei este de peste șase luni
Clasificare	- Dispozitiv cu rază scurtă de comunicare (SRD), conform standardului ERC/REC 70-03, Anexa 9 (banda A1) și Anexa 12 (banda A) - Capitolul 47 din Codul Regulamentului Federal, Partea 15, Transmițător de putere joasă, sub 1705 kHz-SUA
Materiale	- Mixtură de polycarbonat și polimer acrilonitril-butadien-stirol (PC/ABS): carcasa - Folie de poliester: tastatura
Gama temperaturilor și umidităților	- Gama temperaturilor de funcționare: 0°C până la +50°C - Gama temperaturilor de depozitare: între -20°C și +60°C - Gama umidității relative: între 10% și 93% - Intervalul presiunii atmosferice: 700 hPa (mbar) până la 1060 hPa (mbar)
Legătura de radiofrecvență (RF)	- Frecvența purtătoare: 9,07 kHz (±0,7%) - Tipul modulației: modulație de fază (Phase Shift Keying, PSK) - Puterea maximă de ieșire RF: 11,7 dBμA/m @ 10 m - Raza de acțiune maximă: 0,65 m - Raza de acțiune maximă pentru magnetul 5S: 0,45 m

¹ valori tipice

Date tehnice

Precizări de reglementare

Valabil doar pentru Canada:

Model: FineTuner – Canada 310

The above devices comply with Industry Canada licence-exempt RSS standard(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.

Les appareils mentionnés ci-dessus sont conformes aux CNR d'Industrie 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.

Valabil doar pentru Statele Unite ale Americii:

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.

Simboluri



Procesorul audio RONDO 2 și telecomanda FineTuner sunt în concordanță cu Directiva 90/385/EEC (Dispozitive Medicale Active Implantabile/AIMD).

Marcaj CE, aplicat pentru prima dată în 2017

Prin prezenta, MED-EL Elektromedizinische Geräte GmbH declară că tipul de echipament radio RONDO 2 (procesorul audio) și FineTuner (telecomandă) este în conformitate cu Directiva 2014/53/UE. Textul integral al declarației UE de conformitate este disponibil la următoarea adresă internet: www.medel.com/compliance



Atenție! Citiți documentația însoțitoare (manualul)



Consultați manualul/prospectul cu instrucțiuni



Nesigur în mediul RMN



Nu este recomandat la copii cu vârsta sub 3 ani

Date tehnice



Producător



Număr de catalog



Număr de serie



Fragil; manipulați cu grijă



Limită de temperatură



Umiditate relativă



Tipul BF (IEC 60601-1/EN 60601-1)



Radiație neionizantă (FineTuner)



Protecție împotriva umidității și prafului conformă cu IEC 60529

Această clasificare înseamnă că procesorul dumneavoastră audio este protejat împotriva defectării provocate de praf și stropi de apă, atunci când este asamblat complet, adică dacă

- capacul cu model este fixat pe procesorul audio,
- capacul protector care acoperă conectorul de pe porțiunea mai lată a procesorului audio este fixat.



A se încărca pentru prima dată înainte de AAAA-LL (A se consuma de preferință înainte de AAAA-LL)



A se încărca înainte de prima utilizare

Testorul procesorului vocal (Speech Processor Test Device)



Dispozitivul de testare a procesorului vocal este conform Directivei 2014/30/UE (Compatibilitate electromagnetică, EMC) și Directivei 2011/65/UE (Restricția substanțelor periculoase în echipamentele electrice și electronice, RoHS).

Marcaj CE, aplicat pentru prima dată în 2005

Informații referitoare la radiofrecvență/telecomunicații

Țară	Simbol/Număr de înregistrare
Australia/New Zealand	

Eliminare

Vă sfătuim să îndepărtați toate componentele externe ale sistemului de implant cohlear MED-EL, returnându-le la filiala locală sau distribuitorul local MED-EL. Colectarea izolată și adunarea corespunzătoare a deșeurilor electronice și electrice la momentul scoaterii lor din uz ne ajută să conservăm resursele naturale. În plus, reciclarea corespunzătoare a deșeurilor electrice și electronice va asigura sănătatea oamenilor și a mediului.

Recomandări și declarația producătorului

Tabele conform standardelor IEC 60601-1-2 pentru RONDO 2

OBSERVAȚIE: Sistemul RONDO 2 constă dintr-un procesor închis ermetic care conține componente electronice și o baterie reîncărcabilă, plus capacul cu model separat. Numai cablul de programare și cablul pentru unitatea de alimentare mini furnizate de MED-EL pot fi conectate la procesorul RONDO 2.

Nu sunt permise abateri de la acest standard colateral și nu se aplică excepții.

Emisii electromagnetice – pentru toate echipamentele și sistemele			
RONDO 2 este destinat uzului la domiciliu. Este în sarcina utilizatorului să se asigure că RONDO 2 va fi folosit în astfel de medii.			
Test de emisii	Conformitate	Mediu electromagnetic – ghid	
Emisii de radiofrecvență (RF) Grupa 1 CISPR 11		RONDO 2 utilizează energie de radiofrecvență doar pentru funcțiile sale interne. Ca atare, emisiile sale de radiofrecvență sunt de nivel foarte scăzut și este foarte puțin probabil ca ele să genereze interferențe cu aparatele electronice din apropiere.	
Emisii de radiofrecvență (RF) Clasa B CISPR 11		RONDO 2 este adecvat uzului în toate locațiile, inclusiv cele rezidențiale sau cele racordate la rețeaua de joasă tensiune care alimentează în mod obișnuit locuințele.	
Emisii armonice IEC 61000-3-2	Nu se aplică		
Fluctuații de tensiune sau emisii intermitente IEC 61000-3-3	Nu se aplică		
Imunitate electromagnetică – pentru toate echipamentele și sistemele			
RONDO 2 este destinat uzului la domiciliu. Este în sarcina utilizatorului să se asigure că RONDO 2 va fi folosit în astfel de medii.			
Test de imunitate	Nivel de testare conform IEC 60601	Nivel de conformitate	Mediu electromagnetic – ghid
Descărcare electrostatică (ESD) IEC 61000-4-2	±8kV prin contact ±15kV prin aer	±8kV prin contact ±15kV prin aer	Podeaua trebuie să fie din lemn, din beton sau placată ceramic. Dacă podeaua este acoperită cu materiale sintetice, umiditatea relativă trebuie să fie de cel puțin 30%.
Tranziții electrice rapide sau salve IEC 61000-4-4	±2kV pentru liniile de alimentare ±1kV pentru liniile de intrare/ieșire	Nu se aplică ±1kV	Calitatea energiei de la rețeaua de alimentare trebuie să fie cea tipică pentru mediile comerciale sau spitalicești.
Vârfuri de tensiune IEC 61000-4-5	±1kV linii la linii ±2kV linie la împământare	Nu se aplică	Calitatea energiei de la rețeaua de alimentare trebuie să fie cea tipică pentru mediile comerciale sau spitalicești.
Căderi de tensiune, scurte întreruperi, și variații ale tensiunii pe liniile de alimentare IEC 61000-4-11	0% U _p pentru 0,5 cicluri (1 fază) 0% U _p pentru 1 ciclu 70% U _p pentru 25/30 cicluri (50/60Hz) 0% U _p pentru 250/300 cicluri (50/60Hz)	Nu se aplică	Calitatea energiei de la rețeaua de alimentare trebuie să fie cea tipică pentru mediile comerciale sau spitalicești.
Câmpul magnetic la frecvența alimentării electrice (50/60Hz) IEC 61000-4-8	30A/m	30A/m	Câmpurile magnetice induse de frecvența electrică trebuie să fie la nivelurile caracteristice unei locații tipice dintr-un mediu comercial sau spitalicesc.
OBSERVAȚIE: U _p este tensiunea din rețeaua de c.a. înainte de aplicarea nivelului de testare.			
Imunitate electromagnetică – pentru echipamentele și sistemele care nu susțin viața			
RONDO 2 este destinat uzului la domiciliu. Este în sarcina utilizatorului să se asigure că RONDO 2 va fi folosit în astfel de medii.			
Test de imunitate	Nivel de testare conform IEC 60601	Nivel de conformitate	Mediu electromagnetic – ghid
Energie RF condusă IEC 61000-4-6	3 Vrms, de la 150kHz la 80 MHz 6 Vrms, Benzi ISM/alocate serviciului de amator	3 Vrms 6 Vrms	Echipamentele de comunicații cu radiofrecvență portabile și mobile trebuie utilizate la o distanță de minimum 30 cm (12 in.) față de orice componentă a procesorului RONDO 2, inclusiv cablurile specificate de MED-EL. În caz contrar, poate rezulta degradarea performanței acestui echipament.
Energie RF radiată IEC 61000-4-3	10 V/m, de la 80 MHz la 2,7 GHz	10 V/m	

Date tehnice

Imunitatea electromagnetică la câmpurile de proximitate ale echipamentelor de comunicații de radiofrecvență fără fir RONDO 2 este destinat uzului la domiciliu. A se testa conform specificațiilor IEC 61000-4-3.						
Frecvența de încercare (MHz)	Bandă (MHz)	Serviciu	Modulație	Puterea maximă (W)	Distanța (m)	Nivelul testului de imunitate (V/m)
385	380-390	TETRA 400	Modulație în impulsuri 18 Hz	1,8	0,3	27
450	430-470	GMRS 460, FRS 460	FM Deviație ±5kHz Undă sinusoidală de 1kHz	2	0,3	28
710 745 780	704-787	Bandă LTE 13, 17	Modulație în impulsuri 217 Hz	0,2	0,3	9
810 870 930	800-960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE Band 5	Modulație în impulsuri 18 Hz	2	0,3	28
1720 1845 1970	1700-1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE Band 1, 3, 4, 25; UMTS	Modulație în impulsuri 217 Hz	2	0,3	28
2450	2400-2570	Bluetooth, WLAN 802.11b/g/n, RFID 2450, LTE Band 7	Modulație în impulsuri 217 Hz	2	0,3	28
5240 5500 5785	5100-5800	WLAN 802.11 a/n	Modulație în impulsuri 217 Hz	0,2	0,3	9

10. Apendice

Garanție

Vă rugăm să consultați Declarația de garanție însoțitoare pentru informații privind prevederile garanției.

Adresa producătorului

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

Contact MED-EL

11. Contact MED-EL

Vă rugăm să consultați Fișa de Contact atașată, pentru biroul dumneavoastră local.

© 2017–2020 MED-EL Elektromedizinische Geräte GmbH. Revizuire 8.0 (10/2020). Toate drepturile rezervate.





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

[medel.com](https://www.medel.com)

