

# OPUS 2





MED-EL Worldwide Headquarters AW 5216 Rev. 5.0 (Dutch)

# INHOUDSTAFEL

<b>1. Inhoudstafel</b>	<b>1</b>
<b>2. Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>3. Bedoeld gebruik – Indicaties – Contra-indicaties</b>	<b>4</b>
Bedoeld gebruik	4
Indicaties	4
Contra-indicaties	5
<b>4. Ingebruikneming</b>	<b>6</b>
De onderdelen van het systeem	6
<b>5. OPUS 2 Spraakprocessor</b>	<b>8</b>
Controle-eenheid	8
FineTuner	9
Batterijhouder	12
Spoel	14
Spoelkabel	14
Ondersteunende hoorapparaten aansluiten	16
Bijkomende draagopties	18
Oorhaakje/Microfoonklepje	22
Veiligheidsslot	23
<b>6. Speciale overwegingen voor jonge kinderen</b>	<b>23</b>
<b>7. Algemene voorzorgsmaatregelen en waarschuwingen</b>	<b>24</b>
Algemene voorzorgsmaatregelen voor uw cochleaire implantaat	25
Voorzorgen voor medische procedures	30
<b>8. Onderhoud en zorg</b>	<b>32</b>
Onderhoud	32
Batterijen	33
Wekelijks onderhoud van uw OPUS 2 Spraakprocessor	37

<b>9. Probleemoplossing</b>	<b>38</b>
Spraakprocessortesttoestel	38
FineTuner	39
OPUS 2 rood controlelampje	40
Persoonlijke waarschuwing	42
FineTuner controlefuncties	43
<b>10. Technische gegevens</b>	<b>44</b>
Spraakprocessor	44
FineTuner	46
Spraakprocessortesttoestel	47
Symbolen	47
Richtlijnen en verklaring van de fabrikant	49
<b>11. Bijlagen</b>	<b>53</b>
Waarborg, garantie en registratiekaart	53
Adres van de fabrikant	53

## 2. INLEIDING

Deze gebruikershandleiding biedt informatie in instructies over het MED-EL cochleaire implantaat met de OPUS 2 Spraakprocessor. Ze omvat beschrijvingen van beschikbare onderdelen, draagconfiguraties, en accessoires voor de OPUS 2, evenals instructies om problemen op te lossen en voor een goed onderhoud van de externe uitrusting van het cochleaire implantaat.

Uw MED-EL cochleaire implantaat bestaat uit de PULSARCI<sup>100</sup>- of SONATA<sup>100</sup>-implantaten, de externe OPUS 2 Spraakprocessor (de FineTuner inbegrepen), de COMT+ P Spoel, de externe componenten en accessoires, en de aanverwante externe hardware en software: DIB II, DIB II Spoel i100, MAESTRO-toepassingssoftware.

Wij raden u aan deze handleiding volledig te lezen.



*Informatie die specifiek bedoeld is voor ouders van kinderen met een implantaat wordt, indien nodig, steeds in het blauw, schuin en vet gedrukt, samen met dit symbool.*

De aanpassing aan een 'cochleair implantaat' en de geschiktheid van het apparaat zijn een geleidelijk proces dat enige tijd vraagt. Het is belangrijk om te weten dat het een tijdje kan duren voor u goed kunt horen met uw nieuwe MED-EL systeem, omdat u wat tijd nodig hebt om te wennen aan deze nieuwe manier van horen.

Na de eerste plaatsing zult u nog regelmatig naar het CI-centrum moeten gaan om uw apparaat te laten herprogrammeren. Tijdens het eerste jaar dat u het systeem gebruikt, is het mogelijk dat het nog frequent moet worden geherprogrammeerd. Dit is normaal en noodzakelijk, en maakt deel uit van een leerproces terwijl u meer en meer gewoon wordt aan het implantaat. Mettertijd zult u hoogstwaarschijnlijk merken dat u steeds minder sessies nodig hebt. De meeste patiënten hebben af en toe aanpassingen nodig, zolang ze gebruik maken van het implantaat.

Neem voor alle vragen die u mocht hebben contact op met uw CI-centrum of met MED-EL.

### 3. BEDOELD GEBRUIK – INDICATIES – CONTRA-INDICATIES

#### BEDOELD GEBRUIK

De OPUS 2 Spraakprocessor maakt deel uit van het MED-EL cochleaire implantaatsystemen. Het cochleaire implantaatsysteem is bedoeld om auditieve sensaties op te wekken door middel van elektrische stimulatie van de auditieve kanalen bij mensen met ernstige tot zeer ernstige gehoorbeschadigingen die weinig of geen baat hebben bij akoestische versterking, zelfs met de beste hulpmiddelen.

#### INDICATIES

Patiënten die een of twee PULSARC<sup>100</sup> of SONATA<sup>100</sup> cochleaire implantaten hebben ontvangen, kunnen gebruik maken van OPUS 2.

Omdat de OPUS 2 een bestanddeel is van het MED-EL cochleaire implantaatsysteem gelden alle voor het cochleaire implantaat aangegeven indicaties.

Om optimaal te kunnen genieten van dit implantaat moeten kandidaten voldoende gemotiveerd zijn en het belang inzien van het regelmatige terugkeren naar het CI-centrum voor programmering, beoordelingssessies van en opleiding voor de spraakprocessor.

## CONTRA-INDICATIES

Een patiënt kan geen gebruik maken van een OPUS 2 Spraakprocessor indien de man of vrouw in kwestie allergisch is aan de materialen die worden gebruikt in de OPUS 2 controle-eenheid, de batterijhouder, het oorhaakje of de FineTuner. Meer hierover vindt u in **hoofdstuk 10, Technische gegevens**.

Aangezien de OPUS 2 een onderdeel is van het MED-EL cochleaire implantaat kunnen alle contra-indicaties voor dit systeem worden toegepast.

De FineTuner mag niet worden gebruikt op plaatsen waar radiotransmissie is verboden.

### OPMERKINGEN:

Indicaties en contra-indicaties voor het cochleaire implantaat worden naar de kliniek gestuurd. Wanneer u dit document wilt inzien, gelieve u dan tot MED-EL te wenden.

## 4. INGEBRUIKNEMING

### DE ONDERDELEN VAN HET SYSTEEM

Het MED-EL cochleaire implantaat is een actief medisch apparaat met interne (geïmplanteerde) en externe onderdelen. Het interne deel van het apparaat wordt achter het oor in de schedel chirurgisch geïmplant, terwijl de externe componenten achter het oor of op het lichaam worden gedragen.

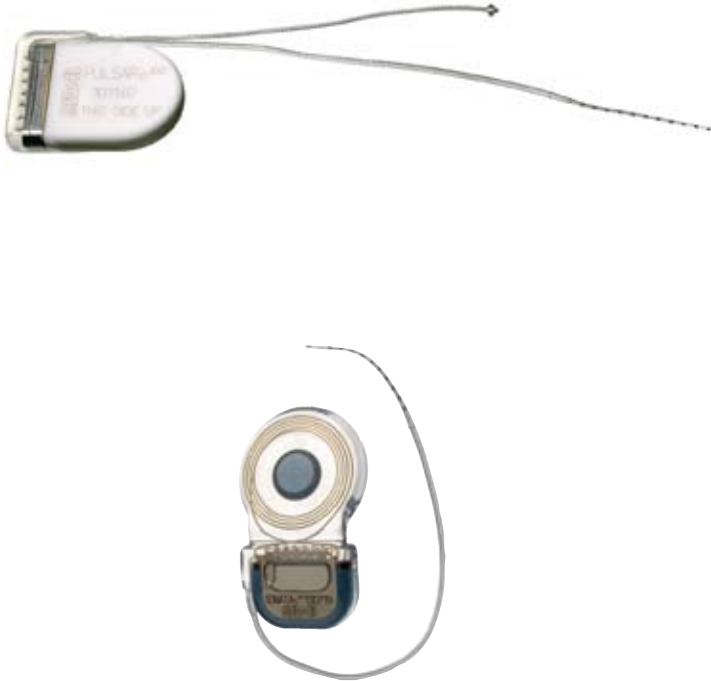


Fig. 1 PULSARci<sup>100</sup> en SONATAri<sup>100</sup> cochleair implantaat



Bij de externe onderdelen horen onder meer de OPUS 2 Spraakprocessor en de accessoires ervoor. In de standaardconfiguratie bestaat de OPUS 2 Spraakprocessor uit de controle-eenheid met het oorhaakje eraan vastgemaakt, batterijhouder en klepje, het aansluitingsstuk, de spoel en de spoelkabel. Een apparaat dat FineTuner wordt genoemd, vergemakkelijkt de toegang tot verscheidene spraakfuncties.

De spoel wordt op haar plaats gehouden doordat ze magnetisch wordt aangetrokken tot het implantaat.

De spraakprocessor gebruikt batterijen die krachtig genoeg zijn om zowel de externe als de geïmplanteerde elektronica te voeden. Het geïmplanteerde deel bevat geen enkele batterij.



Fig. 2 Uw OPUS 2 Spraakprocessor

## 5. OPUS 2 SPRAAKPROCESSOR

### CONTROLE-EENHEID

#### Uw processor AAN- en UITzetten

De sluiting van de batterijhouder werkt als een AAN- en UITschakelaar.

U kunt de volgende mogelijkheden kiezen:

Sluiting batterijhouder open: **UIT**

Sluiting batterijhouder dicht: **AAN**



Fig. 3 OPUS 2 Spraakprocessor in positie UIT



Fig. 4 OPUS 2 Spraakprocessor in positie AAN

Nadat u de OPUS 2 Spraakprocessor hebt aangezet zal het rode waarschuwingslampje in het oorhaakje vier keer oplichten om de geactiveerde programma's aan te geven (het aantal lichtsignalen komt overeen met het aantal geactiveerde programma's). Hierbij is de spraakprocessor reeds in functie.

In de positie UIT is de spraakprocessor uitgeschakeld. Er wordt geen stroom doorgegeven. Zorg ervoor dat u de sluiting van de batterijhouder opent wanneer u de spraakprocessor niet gebruikt, zo verlengt u de levensduur van de batterijen (zie ook **hoofdstuk 8, Onderhoud en zorg**).

De OPUS 2 Spraakprocessor beschikt over een geïntegreerde telefoonspoel (telecoil). Die telefoonspoel vangt magnetische signalen op van telefoonontvangers of stroomcircuits die in sommige openbare gebouwen zijn geïnstalleerd, en zet deze om in elektrische signalen. Wanneer u de spraakprocessor aanzet is de microfoon actief, zelfs als u de telespoel had geselecteerd voor u de spraakprocessor had uitgezet. Als de telespoel actief is, hoort u mogelijk zoemende geluiden wanneer u een FineTunersleutel gebruikt. Dit zoemen is normaal en betekent dat er een opdrachtssignaal wordt verstuurd. Om de interferentie met bepaalde elektronische en elektrische apparaten te reduceren, raden wij u aan de geluidsgevoeligheid omlaag te halen (zie **hoofdstuk 5, OPUS 2 Spraakprocessor, FineTuner, Bediening FineTuner**).

## FINETUNER

Uw gehoorspecialist zal uw OPUS 2 Spraakprocessor programmeren, aangepast aan uw noden. De FineTuner is een accessoire die dient om u te helpen optimaal gebruik te maken van uw spraakprocessor in verschillende luistersituaties.

Uw OPUS 2 Spraakprocessor beschikt alleen over een AAN/UIT-schakelaar. Alle andere functies zijn toegankelijk via een afzonderlijk apparaat, namelijk de FineTuner, die opdrachten verstuurt naar uw OPUS 2 Spraakprocessor via een radiofrequentielink. Het ergonomische ontwerp en de grote toetsen maken het gemakkelijk om de instellingen van uw OPUS 2 Spraakprocessor te veranderen.

Door de FineTuner buiten het bereik van kinderen te houden weerhoudt u hen ervan per ongeluk de instellingen van hun OPUS 2 te veranderen.

U hebt de FineTuner niet nodig voor de werking van uw spraakprocessor. Indien ingeschakeld, activeert de OPUS 2 Spraakprocessor hetzelfde programma, hetzelfde volume en dezelfde geluidinstellingen als wanneer deze uitgeschakeld zou zijn.

De FineTuner is aangepast aan de eraan gekoppelde OPUS 2 Spraakprocessor; dat wil zeggen dat enkel deze OPUS 2 Spraakprocessor de gewenste opdracht zal uitvoeren wanneer een bepaalde toets wordt ingedrukt op de FineTuner. De normale maximumafstand tussen de FineTuner en de OPUS 2 Spraakprocessor bedraagt ongeveer 80 centimeter. Dit kan minder indien het apparaat wordt gebruikt in de buurt van elektrische en elektronische toestellen, zelfs als die toestellen voldoen aan alle vereisten op vlak van toepasbare elektromagnetische straling.

### Hoe kunt u uw FineTuner instellen

De FineTuner is aangepast aan uw spraakprocessor en kan niet worden gebruikt door een andere gebruiker van een cochleair implantaat. Uw gehoorspecialist of het bevoegde personeel zal de FineTuner aan uw noden aanpassen. Het kan soms nodig zijn uw FineTuner en spraakprocessor te synchroniseren (bv. als u een back-up FineTuner aankoopt). Zet uw OPUS 2 Spraakprocessor uit en plaats de spoel van het systeem op het toetsenbord van de FineTuner (ongeveer boven de toets **MT**). Zet dan uw OPUS 2 Spraakprocessor aan. De spraakprocessor en de FineTuner worden automatisch gesynchroniseerd. Een succesvolle synchronisatie wordt aangegeven door een kort knippersignaal van de twee amberkleurige controlelampjes op uw FineTuner.

### Voor gebruikers met een tweevoudig implantaat

Als u uw FineTuner wilt gebruiken voor beide spraakprocessorsystemen, zal uw gehoorspecialist of uw klinische deskundige de handleiding voor de MAESTRO software met de gedetailleerde programmeerinformatie ontvangen hebben en hij zal twee spraakprocessors toewijzen aan uw bestand. Eens de beide processoren correct zijn geprogrammeerd, zou de synchronisatie zoals hierboven beschreven voor beide spraakprocessors moeten verlopen.

## Bediening FineTuner

Het toetsenbord bevat 15 toetsen (zie Fig. 5)

- **Volumetoetsen:** Twee toetsen om het algemene geluidsniveau omhoog (+) of omlaag (-) te halen. Het geluidsniveau wordt continu omhoog of omlaag gehaald.
- **Gevoeligheidstoetsen:** Twee toetsen om de geluidsgevoeligheid omhoog (🔊) of omlaag (🔇) te halen. De geluidsgevoeligheid wordt continu omhoog of omlaag gehaald.
- **Standaardtoets:** Deze toets (🔄) zet het geluidsvolume en de geluidsgevoeligheid op voorgedefinieerde waarden die door uw gehoorspecialist of door het klinische personeel werden bepaald.
- **Toetsen voor programmaselectie:** Vier toetsen (• •• •••) om toegang te krijgen tot vier verschillende programma's.
- **Toetsen voor inputselectie:** Drie toetsen voor de selectie van de microfoon (M), de telespoel (T) of de microfoon en de telespoel (mix) (MT) als signaalbron.
- **Toetsen voor processorselectie**(enkel voor patiënten met een tweevoudig implantaat): Met de toetsen voor de processorselectie kunt u de linker (◀), de rechter (▶) of beide processoren (↔) selecteren. Deze knoppen moeten ook in de programmamodus staan, bv. om het toetsenbordslot te activeren of te deactiveren (zie *hoofdstuk 5, OPUS 2 Spraakprocessor, FineTuner, Functies van de FineTuner - Automatisch toetsenbordslot*).

Alle bedieningsfuncties van de FineTuner kunnen selectief worden gedeactiveerd door uw gehoorspecialist of het klinisch personeel door de respectievelijke opdracht in de controle-eenheid te deactiveren, met andere woorden uw FineTuner zal nog steeds alle opdrachten kunnen doorvoeren, maar uw controle-eenheid zal de gedeactiveerde opdrachten niet uitvoeren.

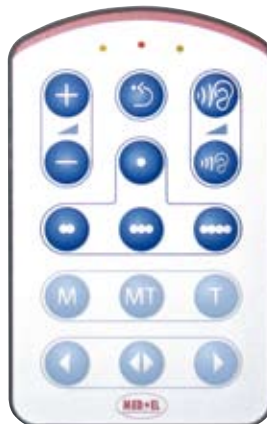





Fig. 5 FineTuner


## Funcities van de FineTuner

**Automatisch toetsenbordslot:** Om onbedoeld gebruik van een bepaalde toets te vermijden, bevat de FineTuner een optioneel automatisch toetsenbordslot. Deze functie sluit het toetsenbord elektronisch af als er gedurende meer dan 10 seconden geen toets werd ingedrukt.

Om deze functie van uw FineTuner te activeren, houdt u de -toets meer dan 5 seconden ingedrukt om in de programmamodus te komen (het rode en beide amberkleurige controlelampjes op uw FineTuner zullen afzonderlijk oplichten om aan te geven dat u met succes bent aangemeld in de programmamodus van de FineTuner). Daarna drukt u weer op de -toets om het automatische toetsenbordslot te activeren (de FineTuner zal bevestigen of het automatische toetsenbordslot met succes is geactiveerd door middel van een kort knippersignaal van de twee amberkleurige controlelampjes).

Om het automatische toetsenbordslot te deactiveren gaat u naar de programmamodus zoals hierboven beschreven en drukt u op de -toets (net als hierboven zal de FineTuner de deactivering van het slot bevestigen door een kort knippersignaal van de twee amberkleurige controlelampjes).

### OPGELET:

**Om naar de programmamodus te gaan terwijl het toetsenbordslot actief is, moet de -toets tweemaal worden ingedrukt (de tweede maal gedurende meer dan 5 seconden).**

Om een bepaalde functie te activeren terwijl het toetsenbordslot aanstaat, drukt u tweemaal op de gewenste functietoets. De eerste klik ontsluit tijdelijk het toetsenbord, de tweede klik voert de opdracht uit. Als er gedurende 10 seconden niet op een andere toets is gedrukt, wordt het toetsenbordslot terug actief.

**Waarschuwing bij lage batterijstand:** Een optisch waarschuwingssignaal (rood controlelampje op uw FineTuner gaat driemaal aan) wordt getoond nadat u op een toets heeft gedrukt als het voltageniveau van de FineTuner een kritiek laag punt bereikt (zie ook **hoofdstuk 8, Onderhoud en zorg, Batterijen, De batterij van uw FineTuner vervangen**).

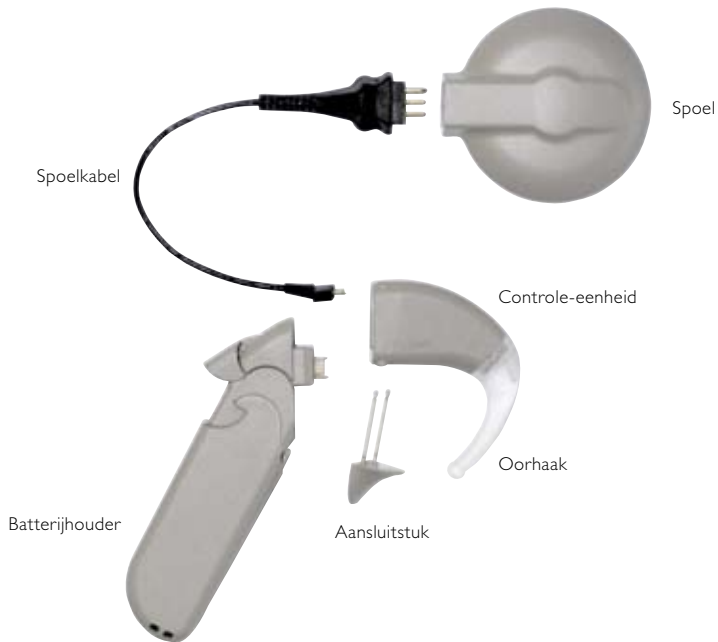
**Zenderonderbreking:** De FineTuner stopt met zenden na 3 seconden om energie te sparen, zelfs als de toets nog steeds is ingedrukt.

Uw FineTuner heeft geen AAN- en UITschakelaar.

Drie controlelampjes met verschillende kleuren (2 amberkleurige, 1 rood) duiden op de verschillende toestanden waarin de FineTuner verkeert. Voor een gedetailleerde beschrijving van de functies, zie **hoofdstuk 9, Probleemoplossing**. De FineTuner heeft geen invloed op aangesloten ondersteunende Hoorapparaten.

## BATTERIJHOUDER

De OPUS 2 batterijhouder bestaat uit het batterijhoudersdoosje met 3 batterijen, en het batterijhoudersklepje. Dit klepje schuift over het batterijhoudersdoosje en wordt op zijn plaats gehouden door de sluiting die ook fungeert als AAN- en UITschakelaar van de controle-eenheid (zie **Fig. 3+4**). Hierdoor kan de gehele spraakprocessor aan het oor worden gedragen. Dit systeem wordt ook het meest gebruikt voor oudere kinderen en volwassenen.



*Fig. 6 Hoe moeten de controle-eenheid en de batterijhouder in elkaar worden gezet*

### Hoe moeten de controle-eenheid en de batterijhouder ineen worden gezet

1. Verbind de kabel van 9,5 centimeter met de spoel. Er is één richtpin op het einde van de kabel aan de kant van de spoel. Deze richtpin is dikker dan de twee overige pinnen, zodat de kabel niet verkeerd kan worden aangesloten aan de spoel. (zie Fig. 6).
2. Verbind het andere eind van de kabel met de controle-eenheid (zie Fig. 7).
3. Bevestig de batterijhouder en houd het uitgesneden deel zo dat de stekker van de spoelkabel kan worden bevestigd.
4. Steek de pinnen van het aansluitstuk in de smalle gaatjes onderaan de controle-eenheid.

Bij gebruik door kinderen:



*Jonge kinderen moeten het veiligheidsslot gebruiken om te voorkomen dat ze de spraakprocessor uitschakelen (zie hoofdstuk 5, OPUS 2 Spraakprocessor, Veiligheidsslot).*

#### OPMERKING:

**Het is niet mogelijk om het aansluitstuk aan te sluiten of te verwijderen zolang het batterijhoudersklepje nog op het batterijhoudersdoosje zit.**

5. Plaats nieuwe batterijen.
6. Plaats het batterijhoudersklepje en sluit het batterijhoudersdoosje om de processor in te schakelen.
7. Het rode controlelampje op het oorhaakje zal vier keer oplichten om aan te geven dat het programma is geactiveerd.
8. Plaats de spraakprocessor op het oor en plaats de spoel over het implantaat.
9. Kies het gewenste programma, volume en de gewenste gevoeligheidsinstellingen met behulp van de FineTuner.



*Alleen ouders of volwassenen mogen het apparaat ontkoppelen om defecte onderdelen te vervangen. Ouders of volwassenen moeten het apparaat minstens eenmaal per week controleren op beschadigingen of ontbrekende onderdelen.*

Voor meer draagopties zie **hoofdstuk 5, OPUS Spraakprocessor, Bijkomende draagopties.**



*Een oorvorm kan helpen de processor op zijn plaats te houden. Neem voor ondersteuning contact op met uw CI-centrum of met uw gehoorspecialist.*

## SPOEL

De spoel verbindt de OPUS 2 Spraakprocessor met de inplant. Ze zendt zowel de energie als het gecodeerde akoestische signaal door de huid naar de inplant.

In het midden van de spoel zit een klein magneetje om de processor op zijn plaats te houden boven het implantaat. De kracht van de magneet kan worden aangepast door uw gehoorspecialist of door het klinisch personeel om aan uw individuele noden te voldoen.

Als u enige tekenen van huidirritatie opmerkt rond de spoel, neem dan contact op met uw kliniek of CI-centrum.



*Het gemakkelijkste bij kinderen is om hen te observeren tijdens hun spel of in alledaagse situaties om te zien of de spoel goed vasthoudt op de inplant. Wanneer de spoel te gemakkelijk afvalt, zal uw kind het misschien niet meer willen dragen. Tijdens de eerste maanden na de operatie zou u regelmatig moeten controleren of de huid onder de spoel geïrriteerd is. Tijdens de groei van het kind wordt de huid dikker en zodoende zal de magnetische aantrekkingskracht moeten worden aangepast door het aantal magneten te verhogen.*

## SPOELKABEL

De spoel en spraakprocessor worden verbonden door de spoelkabel. Voor onderhoud of om de kabel te vervangen moet u deze uittrekken. De kabel moet niet worden uitgetrokken wanneer de batterijen worden vervangen.

Hoewel de kabel werd ontworpen voor een maximum aan duurzaamheid en flexibiliteit, is het toch het meest broze deel van het hele MED-EL cochleaire implantaatsysteem.

Bestel onmiddellijk een nieuwe wanneer een kabel stuk raakt.

Gebruik de kabel enkel en alleen voor de OPUS 2 Spraakprocessor.



## Hoe moet de spoelkabel worden vervangen



Fig. 7 De spoelkabel aansluiten

1. Ontsluit de batterijhouder en verwijder het klepje.
2. Trek het aansluitstuk recht naar beneden tot u een lichte mechanische klik voelt. Het aansluitstuk moet niet volledig worden verwijderd maar het mag wel.
3. Ontkoppel de batterijhouder van de controle-eenheid.
4. Trek de spoelkabel uit de controle-eenheid en de spoel.
5. Verbind de nieuwe spoelkabel met de spoel.
6. Verbind het andere uiteinde van de nieuwe spoelkabel met de controle-eenheid. Zorg ervoor dat de stekker goed is geplaatst. De schuine rand zou naar boven gekeerd moeten zijn. De kabel moet diagonaal naar boven gericht zijn.
7. Zet het batterijhoudersdoosje en de controle-eenheid terug in elkaar. De stekker van de spoelkabel zit in het uitgesneden stuk van het hoekige deel van de batterijhouder.
8. Druk het aansluitstuk terug op zijn plaats.
9. Schuif het batterijhoudersklepje er terug over en sluit de batterijhouder af. De spraakprocessor is nu actief.

### BELANGRIJK

**Om de levensduur van uw kabel te verlengen, raden wij het volgende aan:**

- **Buig de kabel nooit.**
- **Trek, wanneer u de kabel uittrekt, nooit aan de kabel zelf maar aan de stekker.**
- **Til de spraakprocessor niet op met de kabel.**
- **Gebruik niet teveel kracht bij het uittrekken van de kabel.**

## ONDERSTEUNENDE HOORAPPARATEN AANSLUITEN

De bijkomende componenten die nodig zijn om ondersteunende hoorapparaten aan te sluiten (FM-batterijhoudersklepje en adapterkabel) zitten in het **FM Extension Kit** (FM-uitbreidingspakket) dat afzonderlijk kan worden aangekocht.

Er is een speciaal batterijhoudersklepje voorzien om uw OPUS 2 Spraakprocessor te verbinden met externe, door batterijen aangedreven audio-apparaten zoals draagbare cd-spelers, mp3-spelers, AM-FM-radio's, enz. Het FM batterijhoudersklepje is iets langer dan het standaardklepje om voor aansluiting te zorgen met de geïntegreerde FM-aansluitklem.

### **Doe het volgende om het FM batterijhoudersklepje aan te sluiten:**

- Open de batterijhouderssluiting.
- Verwijder het batterijhoudersklepje.
- Schuif het FM batterijhoudersklepje erop.
- Sluit de batterijhouder terug af.

Verbind de van drie pinnen voorziene aansluitklem van de adapterkabel (het grijze uiteinde) met de openingen onderaan het FM batterijhoudersklepje. Houd de richting van de pinnen in de gaten en gebruik geen te grote kracht wanneer u de kabel aansluit.

Verbind de stekker van de audiofoon (geel of rood uiteinde) met de audio-output van het op batterijen functionerende apparaat.



Fig. 8 De FM-kabel met de FM-ontvanger verbinden

Rechtstreeks verbonden FM-systemen (bv. Phonic Ear/Oticon Lexis) kunnen worden aangesloten op het FM batterijhoudersklepje zonder een adapterkabel. Rechtstreeks verbonden FM-systemen aansluiten vermindert de levensduur van de batterijen van uw OPUS 2 Spraakprocessor.

### **BELANGRIJK**

**De voorziene kabel dient voor de aansluiting van op batterijen functionerende geluidsapparaten zoals cd-spelers, mp3-spelers, AM-FM-radio's, enz. (gebruik de respectievelijke adapterkabels van de fabrikant voor de aansluiting van FM- of infrarode systemen).**

### **WAARSCHUWING**

**Gebruik geen kabels die langer zijn dan 1 meter want deze kabels kunnen hogere elektromagnetische stralingen of verlaagde elektromagnetische weerstand van uw spraakprocessorsysteem kunnen veroorzaken.**

**Er zijn kabels van MED-EL beschikbaar voor gebruik bij unilaterale en bilaterale implantaten en voor gemengd en extern gebruik. Neem voor meer informatie contact op met uw plaatselijke MED-EL-kantoor.**

#### **Gemengd gebruik:**

De OPUS 2 microfoon blijft actief wanneer deze verbonden is met een extern apparaat. U zult inputs horen van het externe apparaat en van de spraakprocessor.

Mengkabels herkent u aan de gele stekker van 3,5 millimeter.

#### **Extern gebruik:**

De OPUS 2 microfoon wordt gedeactiveerd wanneer deze verbonden is met een extern apparaat. U zult enkel input van het externe apparaat horen.

Externe kabels herkent u aan de rode stekker van 3,5 millimeter.

## BIJKOMENDE DRAAGOPTIES

### BabyBTE/ActiveWear

De draagoptie van MED-EL voor kleuters en jonge kinderen is de BabyBTE. De BabyBTE heeft het voordeel dat jonge kinderen van bij het begin dezelfde spraakprocessor aan het oor kunnen dragen als diegene die ze op lange termijn zullen gebruiken, terwijl deze toch is aangepast aan het kleine oor en het activiteitsniveau van een baby. Bij deze optie wordt de volledige BTE-processor op de kleren gedragen, en wordt enkel de spoel over het implantaat op het hoofd geplaatst. Deze configuratie wordt ook wel ActiveWear genoemd, voor gebruikers die deelnemen aan sporten of andere activiteiten, die een bijzonder stevige plaatsing vereisen.

Indien de gebruiker activiteiten verricht waarbij een helm moet worden gedragen, biedt deze configuratie de mogelijkheid om de spraakprocessor buiten de helm te plaatsen, en enkel de spoel en de kabelfitting onder de helm.

Wanneer de BabyBTE van de ActiveWear-configuratie wordt gebruikt, is het belangrijk zich bewust te zijn van de positie van de microfoon. Deze zou zo moeten zijn geplaatst dat het grootste deel van het geluid in de richting van de microfoonpoort wordt gestuurd (dat wil zeggen naar voren gericht). De microfoon mag nergens worden geplaatst waar juwelen en/of andere kledingstukken de input naar de microfoon zouden kunnen verhinderen.



Fig. 9 Hoe moet de BabyBTE/ActiveWear-configuratie worden gekoppeld

#### Hoe moet uw BabyBTE/ActiveWear-configuratie worden gekoppeld

De bijkomende componenten die nodig zijn voor de BabyBTE-samenvoeging en de ActiveWear-configuratie (rechte batterijhouder, spoelkabel van 28 centimeter), microfoonklepje, aansluitstuk, veiligheidsstang, opschroefbare bevestigingsstang en bevestigingsclip) zitten in het **BabyBTE/ActiveWear Extension Kit** (BabyBTE/ActiveWear Uitbreidingspakket) dat afzonderlijk kan worden aangekocht.

1. Vervissel het oorhaakje met het microfoonklepje: Verwijder de bevestigingspin van het oorhaakje (indien gebruikt) en trek het oorhaakje eraf zoals wordt getoond in **Fig. 13 + 14**.
2. Bevestig het microfoonklepje aan de controle-eenheid zoals wordt getoond in **Fig. 14**. U zult een zachte klik horen wanneer het microfoonklepje goed is bevestigd.
3. Bevestig de opschroefbare bevestigingsstang of de bevestigingsclip aan de rechte batterijhouder.
4. Verbind de spoelkabel van 28 cm met de spoel.
5. Verbind het andere uiteinde van de kabel met de controle-eenheid.
6. Verbind de rechte batterijhouder met de controle-eenheid.
7. Steek de pinnen van het aansluitstuk voor het veiligheidsslot in de kleine gaatjes onderaan de spraakprocessor. Beveilig de aaneensluiting door het veiligheidsslot te bevestigen zoals wordt getoond in **Fig. 15**.



*Jonge kinderen moeten het veiligheidsslot gebruiken om te voorkomen dat ze de spraakprocessor uitschakelen (zie hoofdstuk 5, OPUS 2 Spraakprocessor, Veiligheidsslot).*

8. Om batterijen te plaatsen opent u het deksel van de rechte batterijhouder door de hefboom naar achteren te drukken zoals wordt getoond in **Fig. 18** en houd alles in deze positie. Druk nu het deksel van de batterijhouder een drietal millimeter naar achteren en verwijder het dan door het naar voor te duwen.
9. Plaats nieuwe batterijen.
10. Om het deksel terug te sluiten plaatst u het op de behuizing zodat het een drietal millimeter over het achtereind van de rechte batterijhouder hangt. Duw dan het deksel voorzichtig terug op de behuizing. Als het deksel goed geplaatst is, kan het naar voren worden geduwd en klikt het makkelijk terug op de juiste plaats. Plaats het deksel nooit op het achtereind van de behuizing door het krachtig naar voren te drukken. Dit kan de rechte batterijhouder beschadigen. Gebruik geen te grote kracht wanneer u de batterijhouder sluit.
11. Schakel de spraakprocessor aan, achteraan op de rechte batterijhouder.
12. Het rode controlelampje achter het microfoonklepje zal vier keer oplichten om het geactiveerde programma aan te geven.
13. Bevestig de spraakprocessor op de kleding en plaats de spoel over het implantaat.
14. Kies het gewenste programma, volume en de gewenste gevoeligheidsinstellingen met behulp van de FineTuner.



Fig. 10 OPUS 2 BabyBTE/ActiveWear

## Batterijhouder voor kinderen

De controle-eenheid wordt gedragen aan het oor; waardoor een optimale plaatsing van de microfoon en een makkelijke zichtbaarheid van het rode controlelampje op het oorhaakje mogelijk worden. Met behulp van een kabel kan de batterijhouder rechtstreeks op de kleding worden bevestigd. Deze kabel is vastgemaakt aan de batterijhouder en kan niet worden uitgetrokken of vervangen. Als de kabel is beschadigd, moet de hele batterijhouder worden vervangen.

De bijkomende componenten die nodig zijn voor de batterijhouder voor kinderen (batterijhouder voor kinderen, aansluitstuk voor kinderen, veiligheidsslot, opschroefbare bevestigingsstang en bevestigingsclip) zitten in het **Children's Extension Kit** (Uitbreidingspakket voor kinderen) dat apart kan worden aangekocht.

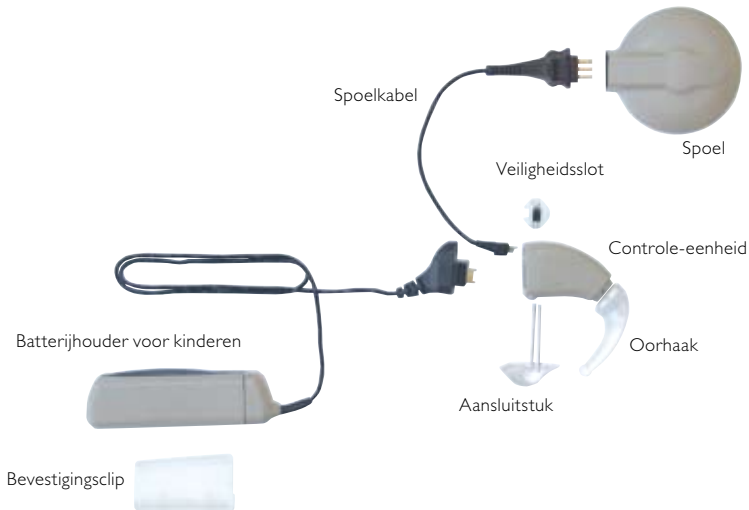


Fig. 11 Hoe moet de batterijhouder voor kinderen worden aangesloten

### Hoe kunt u de batterijhouder van uw kind aansluiten

1. Als u reeds de BabyBTE-houder gebruikte, verwissel dan het microfoonklepje met het gewone oorhaakje. Trek het microfoonklepje er voorzichtig af en bevestig het oorhaakje aan de controle-eenheid zoals wordt getoond in Fig. 14. U zult een zachte klik horen als het oorhaakje goed is bevestigd. Het is aan te raden de pin van het oorhaakje te bevestigen. Door deze pin wordt het moeilijk voor kinderen om het oorhaakje te verwijderen.
2. Bevestig de opschroefbare bevestigingsstang of de bevestigingsclip aan de batterijhouder voor kinderen.
3. Verbind de spoelkabel van 9,5 cm met de spoel.
4. Verbind het andere uiteinde van de kabel met de controle-eenheid.

5. Verbind de kabel van de batterijhouder voor kinderen met de controle-eenheid.
6. Steek de pinnen van het aansluitstuk voor het veiligheidsslot in de kleine gaatjes onderaan de spraakprocessor: Beveilig de aansluiting door het veiligheidsslot te bevestigen (zie Fig. 15).



*Jonge kinderen moeten het veiligheidsslot gebruiken om te voorkomen dat ze de spraakprocessor uitschakelen (zie hoofdstuk 5, OPUS 2 Spraakprocessor, Veiligheidsslot).*

7. Om batterijen te plaatsen opent u het deksel van de batterijhouder voor kinderen door de hefboom naar achteren te duwen zoals wordt getoond in Fig. 18 en houdt u alles in die positie. Duw nu het deksel een drietal mm naar achteren en verwijder het door het naar voren te duwen.
8. Plaats nieuwe batterijen.
9. Om het deksel weer te sluiten plaatst u het op de behuizing zodat het een drietal mm over de achterzijde van de batterijhouder hangt. Duw dan het deksel voorzichtig terug op de behuizing. Als het deksel goed geplaatst is, kan het naar voren worden geduwd en klikt het makkelijk terug op de juiste plaats. Plaats het deksel nooit op het achtereind van de behuizing door het krachtig naar voren te drukken. Dit kan de batterijhouder voor kinderen beschadigen. Gebruik geen te grote kracht wanneer u de batterijhouder sluit.
10. Schakel de spraakprocessor in op de achterkant van de batterijhouder voor kinderen.
11. Het rode controlelampje op het oorhaakje zal vier keer oplichten om het geactiveerde programma aan te geven.
12. Bevestig de batterijhouder op de kledij, plaats de controle-eenheid op het oor en plaats de spoel over het implantaat.
13. Kies het gewenste programma, volume en de gewenste gevoeligheidsinstellingen met behulp van de FineTuner.



*Een oorvorm kan helpen de processor op zijn plaats te houden. Neem voor ondersteuning contact op met uw CI-centrum of met uw gehoorspecialist.*



Fig. 12 OPUS 2 batterijhouder voor kinderen

### Sluitingshefboom

In tegenstelling tot de andere soorten batterijhouders is de versie voor kinderen voorzien van een sluitingshefboom. Door deze hefboom kan het batterijdeurtje enkel worden geopend met behulp van een balpen of een ander puntig voorwerp. Hierdoor is een klein kind niet in staat het klepje te openen en de batterijen eruit te halen en ze eventueel in te slikken.

## OORHAAKJE/MICROFOONKLEPJE

### Hoe moet de pin van het oorhaakje worden verwijderd

Uw OPUS 2 Spraakprocessor wordt geleverd met een pin voor een veilige bevestiging van het oorhaakje aan de controle-eenheid. Deze configuratie wordt aangeraden als de gebruiker een jong kind is.

Om de pin te verwijderen duwt u de pin door de gaatjes (zie **Fig. 13**) met behulp van het bijgeleverde instrument. Grijp de pin daarna vast en trek ze er helemaal uit.

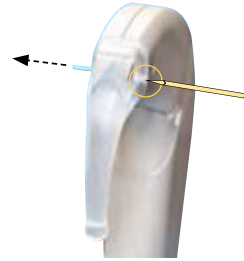


Fig. 13 Hoe moet de pin van het oorhaakje worden verwijderd

### Hoe moet het oorhaakje of het microfoonklepje worden verwijderd

Om het oorhaakje te verwisselen of te vervangen door het microfoonklepje drukt u het oorhaakje voorzichtig naar beneden (a,b) om het te verwijderen van de controle-eenheid. Bevestig het nieuwe oorhaakje of microfoonklepje over de ribbel onderaan de controle-eenheid en duw het voorzichtig naar boven (c,d) tot het op zijn plaats klikt (zie **Fig. 14**). Druk tegen de bovenste ribbel van het klepje (e,f) om het microfoonklepje te verwijderen van de controle-eenheid.

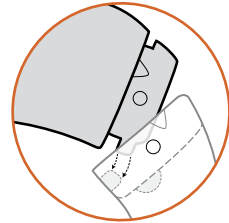


Fig. 14 Hoe moet het oorhaakje of microfoonklepje worden verwijderd



Zorg ervoor dat u de pin plaatst wanneer u het oorhaakje bevestigt om te voorkomen dat kinderen het oorhaakje verwijderen. Houd het bijgeleverde instrument voor het verwijderen van de pin buiten het bereik van kinderen.



## VEILIGHEIDSSLOT



*Het veiligheidsslot voorkomt dat kleine kinderen hun spraakprocessor ontkoppelen, daarom is het gebruik ervan verplicht bij kinderen. Controleer of het veiligheidsslot goed is geplaatst, nadat u het hebt bevestigd.*

Plaats het aansluitstuk voor het veiligheidsslot (met lange pinnen) en plaats het veiligheidsslot op de uitstekende pinnen. De stekker van de spoelkabel zit in het uitgesneden deel. Schuif de zwarte hefboom in de juiste richting met behulp van een puntig voorwerp (bv. een balpen) om het veiligheidsslot te beveiligen. Beweeg de zwarte hefboom in de andere richting om het veiligheidsslot te openen.



Fig. 15 Veiligheidsslot

## 6. SPECIALE OVERWEGINGEN VOOR JONGE KINDEREN

De OPUS 2 Spraakprocessor bevat verscheidene eigenschappen die speciaal zijn ontwikkeld voor jonge kinderen. Waaronder:

- **Afgesloten oorhaakje:** Het oorhaakje is veilig vastgemaakt aan de controle-eenheid met een kleine pin.
- **Veiligheidsslot** om te voorkomen dat kinderen de spraakprocessor ontkoppelen, daarom is het gebruik van het slot verplicht bij kinderen.
- **Draagconfiguraties voor kleine oren** waarbij de spraakprocessor niet op het hoofd maar op de kledij wordt gedragen.
- **Deactivering van bepaalde bedieningsfuncties van de FineTuner:** Om onwillekeurige veranderingen van het programma, het volume of de gevoeligheid te voorkomen, is het mogelijk om deze bedieningsfuncties van de FineTuner te deactiveren. Neem contact op met uw CI-centrum voor ondersteuning.
- Alleen ouders of volwassenen mogen het apparaat ontkoppelen om defecte onderdelen te vervangen. Ouders of volwassenen moeten het apparaat minstens eenmaal per week controleren op beschadigingen of ontbrekende onderdelen.

## 7. ALGEMENE VOORZORGSMAATREGELEN EN WAARSCHUWINGEN

Dit deel bevat informatie over het veilig gebruik van uw oorimplantatiesysteem. Lees dit zorgvuldig. Neem voor alle vragen die u mocht hebben contact op met uw CI-centrum of met MED-EL.

Verwittig uw dokter er altijd van dat u een oorimplantaat draagt, voor u medische behandelingen of onderzoeken ondergaat.

Niet elke reactie van het cochleaire implantaat kan met zekerheid worden voorspeld. Eerdere ervaringen echter met het MED-EL implantaatsysteem bieden ons reeds een algemene leidraad voor de voorlichting van de patiënt. De duur van de doofheid, de leeftijd bij de implantatie, de belangrijkste manier van communiceren, de mogelijkheid tot communicatie en de gehooromgeving van de patiënt hebben allemaal een invloed op het succes van het oorimplantaat, evenals andere factoren waarvan sommige mogelijk onbekend zijn.

Gebruik het implantsysteem nooit in combinatie met andere apparaten dan diegene die vermeld staan in de handleiding of die worden goedgekeurd door MED-EL. Als u problemen hebt met een onderdeel van het systeem kijk dan in *hoofdstuk 9, Probleemoplossing*.

### BELANGRIJK

**Als u ooit onaangenaamheden merkt bij het horen, raden wij u stellig aan de externe componenten van uw systeem niet langer te dragen. Neem alstublieft onmiddellijk contact op met uw kliniek of met uw CI-centrum.**



*Verwijder het systeem onmiddellijk en laat het controleren in uw kliniek of in uw CI-centrum indien uw kind weigert het systeem te dragen of ongemakken ondervindt bij het horen.*

## ALGEMENE VOORZORGSMAATREGELEN VOOR UW COCHLEAIRE IMPLANTAAT

De OPUS 2 Spraakprocessor en andere onderdelen van het systeem bevatten gesofisticeerde elektronische componenten, waarvoor speciale voorzorgen nodig zijn aangaande elektromagnetische compatibiliteit (EMC). Volg bij het activeren van uw OPUS 2 Spraakprocessor steeds de richtlijnen die staan beschreven in dit deel en in *hoofdstuk 10, Technische gegevens, Richtlijnen en verklaring van de fabrikant*.

De elektronica is duurzaam maar moet voorzichtig worden behandeld.

- Open nooit de behuizing van uw OPUS 2 Spraakprocessor. Openen zonder toelating verbreekt de garantie. Verwijder, om de batterijen te vervangen of de batterijcontacten schoon te maken, het batterijhoudersklepje enkel zoals beschreven in *hoofdstuk 8, Onderhoud en zorg*.
- Controleer de externe onderdelen van het MED-EL cochleaire implantaatsysteem op een goede mechanische staat, bv. op losse of kapotte onderdelen, voor u de OPUS 2 Spraakprocessor aanzet. Bij problemen mag de spraakprocessor niet zijn ingeschakeld. Lees *hoofdstuk 9, Probleemoplossing* of neem contact op met uw CI-centrum of met MED-EL.

### BELANGRIJK

**Wanneer u de cochleaire implantaten PULSARci<sup>100</sup> of SONATA<sup>100</sup> gebruikt met een OPUS 2 Spraakprocessor, raden wij u aan een spoel te gebruiken met het suffix "P" in het serienummer. Wanneer de MED-EL OPUS 2 spraakprocessor wordt gebruikt met een spoel zonder het suffix "P" kunnen - onder extreme omstandigheden (wanneer de geschikte temperatuur voor de OPUS 2 Spraakprocessor te laag is, bv. in de winter) - de cochleaire implantaatsystemen PULSARci<sup>100</sup> of SONATA<sup>100</sup> worden uitgeschakeld. In dit geval stopt het implantaat met stimuleren. Verkeerde stimulering, of overstimulering is onmogelijk. Van zodra de juiste temperatuur terug is bereikt, zal het implantaat opnieuw beginnen stimuleren.**

## In het dagelijkse leven

Het implantaat en de elektroden bevinden zich direct onder de huid. Om beschadigingen van het implantaat te vermijden mag u of uw kind de huid boven het implantaat niet onnodig of overmatig krabben. Mechanische druk zou ook moeten worden vermeden. Wanneer het haar rond het implantaat wordt gekamd of in model gebracht, moet u ervoor zorgen, dat u de huid niet beschadigt (Waar het implantaat zich bevindt, kan er een kleine uitstulping zitten).

### Voor de externe componenten moet u het volgende in acht nemen:

- Uw spraakprocessor, FineTuner en spoel hoeven niet regelmatig te worden onderhouden door klinisch personeel of andere experts.
- De meest geschikte temperatuur ligt tussen +10 en +45 graden Celcius voor de OPUS 2 Spraakprocessor en de FineTuner: Als men de OPUS 2 Spraakprocessor op het lichaam draagt, helpt uw lichaam om deze temperaturen te onderhouden.
- Stel de spraakprocessor of de FineTuner niet bloot aan rechtstreeks zonlicht (vooral in de auto).
- Verwijder de spoel onmiddellijk als u ooit last krijgt van harde of onaangename geluiden: dit zal de stimulatie onmiddellijk stopzetten.
- Gebruik nooit de spraakprocessor of de FineTuner van een andere implantaatgebruiker: Uw spraakprocessor en uw FineTuner zijn speciaal aan uw individuele behoeften aangepast. Het gebruik van een andere spraakprocessor of FineTuner kan voor pijnlijke of onaangename stimulering zorgen.
- Vermijd dat de spraakprocessor of FineTuner nat wordt. Dit kan de werking schaden. Verwijder de externe onderdelen van het systeem en schakel deze uit en bewaar ze op een droge plaats voor u een bad of een douche neemt of op een andere manier met water in contact komt.
- Indien de externe onderdelen nat worden, schakel dan zo snel mogelijk uw spraakprocessor uit, verwijder de batterijen, haal de batterijhouder van de controle-eenheid en wrijf alle onderdelen zachtjes droog met een zachte absorberende doek. Bewaar vervolgens de spraakprocessor gedurende minstens 12 uren in het bijgeleverde droogdoosje om het vocht in de spraakprocessor te laten opdrogen. Als u twijfelt, verleng dan de droogperiode met nog een dag of meer. Als de FineTuner nat wordt, droog deze dan af met een droog doekje.
- U moet altijd zorg dragen voor de externe componenten van het cochleaire implantaatsysteem van u of uw kind. Ze mogen niet worden achtergelaten in gevaarlijke omgevingen (bv. bij mechanische machines of in plaatsen met een hoog voltage). Deze omgevingen zouden schade aan het implantaat kunnen berokkenen.
- Gebruik de OPUS 2 Spraakprocessor en de FineTuner niet op plaatsen waar het gebruik van radiofrequenties (RF) is verboden (bv. in de operatiezaal).
- Probeer het oorhaakje niet te vormen door hete lucht.



**Kinderen moet worden geleerd geen van de onderdelen in te slikken of in de mond te nemen en er ook niet mee te spelen. Jonge kinderen moeten het veiligheidsslot gebruiken om te voorkomen dat ze de spraakprocessor uitschakelen (zie hoofdstuk 5, OPUS 2 Spraakprocessor, Veiligheids slot).**

## In het dagelijks leven - technische informatie

### Metaaldetectoren en andere RF-uitzenders

Metaaldetectoren, sommige antidiefstalapparaten en andere RF-uitzenders kunnen geluiden voortbrengen die de implantaatgebruiker, wanneer hij zich in de buurt bevindt, kan horen. Om dit te vermijden zet u uw spraakprocessor af wanneer u door een metaaldetector loopt of wanneer u zich in de buurt van RF-uitzenders bevindt. Als een spraakprocessorprogramma wordt aangetast kan dit makkelijk worden geherprogrammeerd in het CI-centrum of door een klinische ingenieur. Als uw spraakprocessor meer dan 1 programma omvat, kunt u gewoonlijk in de tussentijd een van de andere programma's gebruiken. Het implantaat zelf kan ervoor zorgen dat de metaaldetector afgaat, dus denk eraan uw ID-kaart van MED-EL bij u te dragen zodat u zich kunt identificeren als gebruiker van een cochleair implantaat.

### Vliegreizen

Tijdens het opstijgen en landen vragen luchtvaartmaatschappijen dat computers, mobiele telefoons en andere elektronische apparaten worden afgezet om interferentie te voorkomen met de communicatieapparatuur van het toestel. Uw OPUS 2 Spraakprocessor is een elektronisch toestel en moet daarom tijdens het opstijgen en het landen worden uitgeschakeld, zelfs indien er weinig kans tot interferentie bestaat. U kunt ook contact opnemen met uw luchtvaartmaatschappij om meer te weten te komen over specifieke regels bij luchtvervoer. Als u tijdens een vlucht beslist uw spraakprocessor af te nemen of uit te schakelen, verwittigt dan de vluchtleider dat u een gebruiker van een cochleair implantaat bent en dat u mogelijk speciale instructies nodig hebt terwijl uw processor is UITgeschakeld.

### Interferentie met de tv-ontvangst

In uitzonderlijke gevallen kan uw spraakprocessor interfereren met bepaalde televisietoestellen (met een ingebouwde antenne). Ga van het toestel weg staan en verdraai de antenne om de interferentie te verminderen.

### Gsm

Mobiele telefoons en andere draagbare en mobiele RF-communicatie-uitrusting kan interferentie veroorzaken met de externe onderdelen van uw cochleaire implantaatsysteem. De ervaringen van andere MED-EL-implantaatgebruikers hebben ons geleerd dat het systeem compatibel is met een aantal gsm's. Het gebruik van de mobiele telefoon is sterk afhankelijk van het soort telefoon en de service provider, dat betekent dat resultaten met een bepaalde mobiele telefoon kunnen verschillen in functie van de provider. Als u overweegt om een mobiele telefoon te kopen, kunt u het toestel best op voorhand laten testen op mogelijke interferentie.

### Tv, radio, FM-systemen, enz.

Probeer nooit uw spraakprocessor te verbinden met een extern apparaat dat aangesloten is op het reguliere stroomnet, dat wil zeggen met een stekker in de muur of in een stekkerdoos. Gebruik steeds geïsoleerde isolatiesystemen, zoals een infraroodsysteem of een FM-systeem, als u verbinding wilt maken met apparaat op het reguliere stroomnet. Apparaten die werken op batterijen kunnen rechtstreeks op de spraakprocessor worden aangesloten. Het is mogelijk dat speciale kabels nodig zijn (bv. voor koppeling aan een FM-systeem). Voor verdere informatie kunt u contact opnemen met MED-EL.

### Elektrostatische ontlading (ESD)

Elektronische toestellen worden beïnvloed door elektrostatische ontlading (ESD). Hoewel het MED-EL-implantaatsysteem verscheidene ingebouwde veiligheidsvoorzieningen bevat om elektrostatische ontlading te verminderen, is er een klein risico dat de externe of interne uitrusting wordt beschadigd indien de statische ontlading zich doorheen de externe uitrusting beweegt. Het uitschakelen van uw processor zal in dit geval geen oplossing bieden. In uitzonderlijke gevallen kan de gebruiker onaangename harde geluiden waarnemen, hoewel bij een elektrostatische ontlading zich meest waarschijnlijk een korte onderbreking van de stimulering voordoet of een gecontroleerde stopzetting van de spraakprocessor.

#### De mogelijkheid tot elektronische ontlading kan worden verminderd als u onderstaande richtlijnen in acht neemt:

- Als u denkt dat u of uw kind statisch is geladen, maak dit dan ongedaan door een radiator, een waterkraan of eender welk ander geaard metalen voorwerp aan te raken.
- Sta niet toe dat iemand anders de externe onderdelen van uw implantaatsysteem aanraakt, behalve wanneer u en de andere persoon "ontladen" zijn.
- U moet steeds ontladen voor u de OPUS 2 Spraakprocessor weghaalt of opnieuw plaatst. Hiervoor doet u het volgende:
  - (A) Bij het verwijderen van de spraakprocessor van een andere persoon:
    - Stap 1 Raak het lichaam van de persoon aan
    - Stap 2 Raak de processor aan
  - (B) Bij het opnemen van de spraakprocessor van een tafel of een ander oppervlak:
    - Stap 1 Raak de tafel aan
    - Stap 2 Neem de processor op
- U of uw kind moeten altijd "ontladen" zijn wanneer u uit de auto stapt. De auto aanraken is een goede manier om te ontladen. De spraakprocessor of de kabels mogen niet met de deur of met andere delen van de auto in aanraking komen.
- Gebruik een antistatische spray voor bekleding, televisie- of computerschermen om statische concentratie tegen te gaan. Zulke sprays kunnen ook worden gebruikt voor tapijten of voor kledij.
- Doe uw spraakprocessor altijd uit voor u zich aan- of uitkleedt, vooral wanneer u synthetische stoffen draagt. Over het algemeen wordt elektrostatische ontlading niet veroorzaakt door katoen of natuurvezels. Wasverzachters kunnen ook bijdragen tot het verminderen van statische elektriciteit. Doe uw spraakprocessor bij het aankleden pas helemaal op het einde aan, en doe hem eerst uit wanneer u zich uitkleedt.
- Doe uw OPUS 2 Spraakprocessor en spoel altijd uit voor u plastic speelgoed aanraakt (bv. glijbanen). De spraakprocessor uitzetten is mogelijk niet voldoende om schade door elektrostatische ontlading te voorkomen. Verwijder de spraakprocessor volledig van het lichaam. Raak hierna de plek waar het implantaat zich bevindt niet aan. Zorg ervoor dat u of uw kind "ontladen" zijn voor de spraakprocessor wordt aangeraakt. Als u twijfelt over een bepaald materiaal, bent u best voorzichtig en verwijdert u de OPUS 2.

- Doe uw OPUS 2 Spraakprocessor en spoel altijd uit wanneer u experimenteert met statische elektriciteit en "hoge" spanning. Van de Graaff-generatoren, die worden gebruikt in de labo's van scholen, mogen nooit worden gebruikt door een gebruiker van een cochleair implantaat omdat deze generatoren een zeer hoge concentratie aan statische elektriciteit produceren.
- Wanneer u aan een computer werkt, kijk dan na of het een gearde computer is en gebruik een antistatisch matje onder uw werkplek om de hoeveelheid statische elektriciteit te verminderen. Raak het scherm van een tv of een computer nooit rechtstreeks aan. Het risico op problemen bij computerschermen is erg klein, maar kan nog verder worden verminderd door een antistatisch scherm aan de computer te bevestigen.
- Als uw spraakprocessor niet meer werkt en u vermoedt dat elektrostatische ontlading er de oorzaak van is, zet de spraakprocessor dan uit, wacht enkele minuten en zet de processor dan weer aan.

## Sport en spel

Het is belangrijk het implantaat tegen een directe impact te beschermen. Van een stoel vallen of met het hoofd tegen meubels aanstoten kan het implantaat beschadigen. Zoals dat bij elk kind het geval is, moeten ouders maatregelen nemen om deze ongelukken te voorkomen. Gebruik daar waar nodig kinderstoeltjes en kindersloten en houd de kinderen in de gaten wanneer ze buiten spelen.

Vermijd contactsporten waarbij het hoofd hard kan worden geraakt of waarbij voortdurende druk op het implantaat kan ontstaan, dit kan het implantaat beschadigen. Andere fysieke activiteiten vormen over het algemeen geen probleem. Zorg ervoor dat u de OPUS 2 veilig draagt (zie **hoofdstuk 5, OPUS 2 Spraakprocessor, Bijkomende draagopties**) om deze te beschermen tegen fysieke schade. Sporten waarbij een helm is verplicht zijn ok op voorwaarde dat ze geschikt zijn voor de gebruiker die ze draagt. Gebruik een helm wanneer nodig om het implantaat te beschermen tegen klappen. Uw helm of die van uw kind moet van een goede kwaliteit zijn en moet mogelijk worden aangepast om te voldoen aan uw individuele noden. Neem contact op met uw CI-centrum voor specifieke vragen omtrent contactsporten. De meeste watersporten vormen in principe geen probleem zolang de externe onderdelen van het systeem op voorhand werden verwijderd. Wanneer u een duikbril draagt moet u er steeds op letten dat de band aan de zijde met het implantaat niet te sterk wordt aangespannen. U vraagt in elk geval best het advies van een ervaren arts over de mogelijkheid tot en de persoonlijke beperkingen bij het beoefenen van watersporten. Raadpleeg de chirurg die het implantaat heeft aangebracht voor u aan snorkelen en scubaduiken gaat doen.

Als u zorgen of vragen hebt over het beoefenen van sporten en over beperkingen als gevolg van de gezondheidstoestand van u of uw kind, vraag dan advies aan uw arts.

## VOORZORGEN VOOR MEDISCHE PROCEDURES

### Neurostimulatie of diathermie

Neurostimulatie of diathermie mag niet worden uitgevoerd in de buurt van het implantaat omdat dit een stroominductie kan veroorzaken aan de elektrodes. Dit kan het implantaat en/of het omringende weefsel beschadigen.

### Elektrochirurgie

Monopolaire elektrochirurgische instrumenten mogen niet worden gebruikt in de buurt van het cochleaire implantaat. Instrumenten die worden gebruikt in de elektrochirurgie kunnen hoogfrequentie spanningen opwekken die elektrische stroom kunnen veroorzaken in de elektroden van het cochleaire implantaat. Zulke stromen kunnen schade veroorzaken aan uw implantaat en/of aan het omringende weefsel.

### Elektroconvulsieve therapie

Elektroshock of elektronconvulsieve therapie mag niet worden toegepast bij cochleaire implantaatgebruikers. Deze therapie kan het implantaat en/of het omringende weefsel beschadigen.

### Ionisatiestralingstherapie

Eventueel noodzakelijke ionisatiestralingstherapie moet zorgvuldig worden overwogen en de kans op beschadiging van het cochleaire implantaat moet zorgvuldig worden afgewogen tegen het eventuele medische voordeel van een dergelijke therapie. Schakel uw OPUS 2 Spraakprocessor uit en houd hem uit de buurt van sterke ionisatiestraling zoals Röntgentoestellen om mogelijke interferentie met de elektronica te voorkomen.

### MRI-onderzoek (MRI)

MRI is enkel mogelijk voor patiënten met PULSAR<sub>CI</sub><sup>100</sup>- en SONATA<sub>TI</sub><sup>100</sup>-implantaten bij gebruik van specifieke modellen van MRI-machines. Bovendien moeten een aantal voorzorgsmaatregelen worden genomen. Een zone van maximaal 5 cm rond het geïmplanteerde apparaat zal niet zichtbaar zijn op de MRI. MED-EL beveelt het gebruik van een MRI alleen aan wanneer andere diagnostische procedures (zoals CT, PET, etc.) niet kunnen worden toegepast.

MED-EL heeft een aanvraagformulier voor MRI-onderzoek voorbereid met daarin exacte informatie over de toestelparameters (magnetische veldsterktes) en richtlijnen voor een MRI-onderzoek onder veilige omstandigheden.

Het aanvraagformulier voor een MRI-onderzoek moet worden ingevuld door de verzoekende arts in samenwerking met het geschikte radiologisch departement. Om veiligheidsredenen en garantieredenen moet het worden nagekeken en goedgekeurd door MED-EL voor er kan worden overgegaan tot het MRI-onderzoek.

Alle externe onderdelen van het CI-systeem moeten worden verwijderd alvorens een MRI-onderzoek mag worden uitgevoerd.



### **Andere behandelingen**

De effecten van een aantal behandelingen zijn niet bekend, bv. radioactieve straling (kobalt, lineaire versneller) of elektro-onderzoeken van de tanden. Neem hiervoor contact op met uw kliniek.

### **Oorinfecties**

De infecties aan het geïmplanteerde oor moeten onmiddellijk door uw arts worden behandeld, die u eventueel antibiotica zal voorschrijven. U kunt best uw cochleaire inplantteam contacteren in het geval van een infectie. De chirurg zou een afdoende dosis moeten voorschrijven voor elke patiënt. De arts moet voor elke patiënt de individueel aangepaste dosis voorschrijven.

### **Elektrische luizenkam**

Gebruikers van een cochleair implantaat maken best geen gebruik van deze apparaten.

### **Meningitisvaccin en -preventie**

Bacteriële meningitis komt weinig voor maar kan wel ernstig zijn. Het risico op meningitis na de CI-operatie kan worden beperkt door het meningitisvaccin, door het gebruik van antibiotica voor en na de CI-operatie en door het gebruik van de chirurgische techniek die door MED-EL wordt aanbevolen. Net als bij alle CI-operaties wordt het preventieve gebruik van antibiotica voor alle patiënten aangeraden, behalve in geval van medische contra-indicaties. Praat erover met uw arts. Uw arts kan best een afdoende dosis antibiotica voorschrijven voor u of uw kind en hij is ook het best geplaatst om het immuunsysteem van uzelf of van uw kind te controleren alvorens over te gaan tot de inplantoperatie.

## 8. ONDERHOUD EN ZORG

### ONDERHOUD

Uw OPUS 2 Spraakprocessor werd ontworpen voor zijn duurzaamheid en betrouwbaarheid. Met voldoende zorg zal uw toestel lang blijven werken. De batterijhouder en vooral het klepje ervan kunnen verslijten door veelvuldig openen en sluiten en moeten daarom vaker worden vervangen.

Reinig de externe onderdelen nooit met water en dompel ze nooit onder. Gebruik eerder een vochtige doek om de spraakprocessor voorzichtig proper te maken. Gebruik nooit agressieve onderhoudsproducten. Voorkom dat er water in de processor kan dringen via de connectoren, de schakelaars of via de batterijhouder.

Bescherm uw OPUS 2 Spraakprocessor tegen water (zie ook **hoofdstuk 7, Algemene voorzorgsmaatregelen en waarschuwingen**).

Probeer nooit elektronische deeltjes van de OPUS 2 Spraakprocessor te herstellen en open nooit de controle-eenheid.

Raak de batterijcontacten niet aan. Wanneer de contacten moeten worden onderhouden, gebruik dan een zacht katoenen doekje gedrenkt in een klein beetje alcohol. Droog ze daarna voorzichtig af.

Wanneer u voor een lange periode uw OPUS 2 Spraakprocessor niet wenst te gebruiken, moet u de batterijen verwijderen en ze afzonderlijk bewaren. Bedek de luchtopeningen aan de bovenkant met kleefband wanneer u de batterijen opbergt, dit om leeglopen te voorkomen. Verwijder de batterijen eveneens als u de spraakprocessor laat drogen in de bijgeleverde droogkit.

Spring voorzichtig om met uw FineTuner. Vermijd dat hij nat wordt. Reinig de externe onderdelen nooit met water en dompel ze nooit onder. Gebruik eerder een vochtige doek om de spraakprocessor voorzichtig schoon te maken. Gebruik nooit agressieve onderhoudsproducten.

## BATTERIJEN

In de huidige versie, werkt de OPUS 2 Spraakprocessor op drie 675-zinkluchtbatterijen.

Deze batterijen leveren energie aan de externe delen en aan de interne delen.

Als u meer informatie wenst over de batterijen, neem dan contact op met uw lokale MED-EL-vertegenwoordiger of CI-centrum.

Het batterijhouderklepje heeft twee luchtgaten aan elke kant van het onderste gedeelte. Bedek die gaatjes niet want hierdoor kan het zijn dat de batterijen minder lang meegaan. Als de gaatjes vervuild zijn, verwijder dan het batterijhoudersklepje en maak de gaatjes voorzichtig schoon met het bijgeleverde borsteltje.

### BELANGRIJK


**Verwijder altijd onmiddellijk lege batterijen om lekken en eventuele schade aan het apparaat te vermijden.**

**Gebruikte batterijen moeten volgens de lokale voorschriften worden weggegooid. Over het algemeen worden batterijen afzonderlijk opgehaald. Ze mogen dus niet bij het gewone huisvuil worden gegooid.**



*Om te voorkomen dat kinderen batterijen inslikken of erin stikken moeten nieuwe en gebruikte batterijen uit de buurt van kinderen worden gehouden. Aan kinderen moet duidelijk worden gemaakt geen van de onderdelen in te slikken of in de mond te nemen en er ook niet mee te spelen. Bij jonge kinderen moet het veiligheidsslot worden gebruikt om te voorkomen dat ze de spraakprocessor uitschakelen (zie hoofdstuk 5, OPUS 2 Spraakprocessor, Veiligheidsslot).*

## De batterijen van uw OPUS 2 Spraakprocessor vervangen

Wanneer het rode controlelampje op het oorhaakje doorlopend knippert (  ), moeten de batterijen worden vervangen (zie ook *hoofdstuk 9, Probleemoplossing*).

Onderneem de volgende stappen om de batterijen te vervangen:

1. Haal de spoel van uw hoofd en schakel de OPUS 2 Spraakprocessor uit voor u de batterijen vervangt.
2. Open de sluiting van de batterijhouder (a) en verwijder het klepje (b).
3. Vervang de gebruikte batterijen (c) door de drie batterijen weg te halen met de spoelmagneet of door ze voorzichtig in uw hand te schudden. Probeer de batterijcontactpunten niet aan te raken.
4. Zorg ervoor dat de batterijcontacten proper en droog zijn voor u de nieuwe batterijen plaatst. De folie over de zink-luchtbatterijen moet voor gebruik worden verwijderd. Kijk naar de correcte polariteit voor u de batterijen plaatst. De positieve pool (+) moet naar buiten zijn gericht, dat wil zeggen dat het +-teken zichtbaar is wanneer de batterijen zijn geplaatst.
5. Schuif het klepje terug op de batterijhouder (d) en sluit de batterijhouder af.

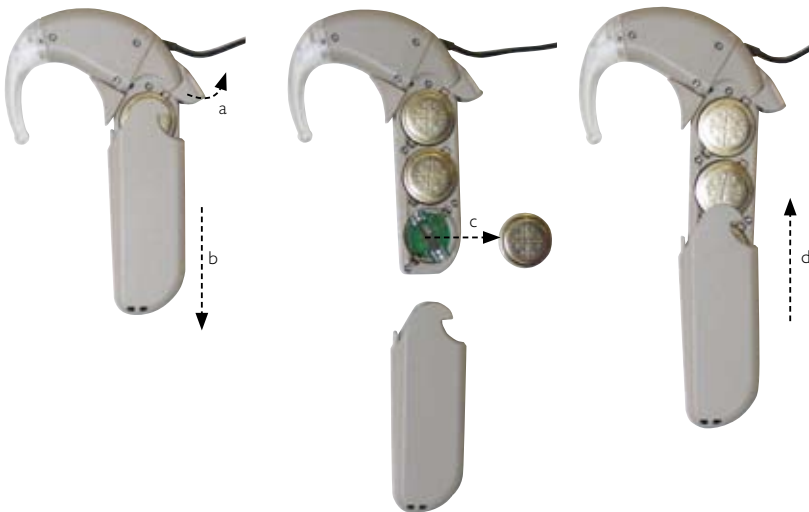


Fig. 16 De batterijen van uw spraakprocessor vervangen

## De batterij van uw FineTuner vervangen

Wanneer op uw FineTuner een optisch signaal verschijnt dat erop wijst dat de batterijen bijna leeg zijn (zie ook *hoofdstuk 5, OPUS 2 Spraakprocessor, FineTuner, Functies van de FineTuner*), is het aangewezen om de batterij te vervangen.

**Voer onderstaande stappen uit om de batterij te vervangen:**

1. Open het deksel aan de achterkant van de FineTuner met een kleine schroevendraaier.
2. Vervang de gebruikte knopbatterij (type CR2025) door ze te verwijderen met de spoelmagneet of door ze voorzichtig in uw hand te schudden. Probeer de batterijcontactpunten niet aan te raken.
3. Plaats de nieuwe batterij met het +-teken naar boven gekeerd.
4. Sluit het dekseltje voorzichtig door het er aan de rechterkant op te duwen, waarna u het op zijn plaats schuift en de schroef vastdraait.



Fig. 17 De batterij van uw FineTuner vervangen

## De batterijen vervangen van uw BabyBTE/ActiveWear en de batterijhouder voor kinderen.

Wanneer u de batterijen van deze opties vervangt, gaat u op dezelfde manier tewerk als voor de OPUS 2 Spraakprocessor. Het enige verschil is de manier om het batterijklepje te verwijderen en te bevestigen:

1. Om de batterijhouder te openen duwt u het hefboompje op de achterzijde van de BabyBTE/ActiveWear naar achteren en u houdt dit op zijn plaats (a). Gebruik een puntig voorwerp om de sluitingshefboom op de achterzijde van de batterijhouder voor kinderen te openen. Druk nu het deksel van de batterijhouder een drietal millimeter naar achteren (b) en verwijder het dan door het naar voor te duwen (c).
2. Om de batterijhouder terug te sluiten, plaatst u het deksel op de behuizing tot het een drietal millimeter over het achtereind van de spraakprocessor hangt (d). Duw vervolgens het deksel voorzichtig terug op de behuizing. Als het deksel goed is geplaatst, kan het naar voren worden geduwd (e) en klikt het makkelijk terug op de juiste plaats. Plaats het deksel nooit op het achtereinde van de behuizing door het met kracht naar voren te duwen. Dit kan de batterijhouder beschadigen. Gebruik geen te grote kracht wanneer u de batterijhouder sluit.

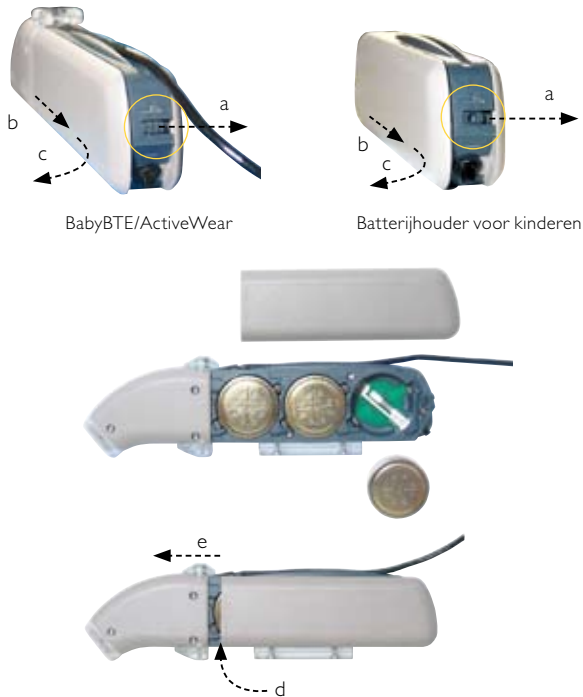


Fig. 18 De batterijen vervangen van uw BabyBTE/ActiveWear en batterijhouder voor kinderen

## WEKELIJKS ONDERHOUD VAN UW OPUS 2 SPRAAKPROCESSOR

Maak de externe onderdelen van de processor grondig schoon met een vochtig doekje en laat ze goed drogen.

### Het drogen van uw OPUS 2 Spraakprocessor

Het spraakprocessorsysteem bevat een droogkit (droogbox) en 4 droogcapsules.

Zorg ervoor dat de droogbox volledig droog is. Haal een droogcapsule uit de blisterverpakking en doe deze in de droogbox.

Haal de batterijen uit de processor en bedek, indien mogelijk, de batterijen met de klevers waarmee ze aanvankelijk waren ingepakt. Plaats uw OPUS 2 Spraakprocessor in de droogbox en doe deze voorzichtig dicht.

De spraakprocessor moet volledig uit elkaar zijn gehaald.

Wij raden u aan de OPUS 2 Spraakprocessor eenmaal per dag te drogen (lieft 's nachts), hoewel die droogfrequentie afhankelijk is van de vochtigheidsgraad in uw woning. Als u veel zweet of wanneer er een hoge luchtvochtigheid is, zal de droogkit vaak moeten worden gebruikt.

Zorg er na gebruik voor dat u de geactiveerde droogcapsule in de goed gesloten doos bewaart. Hierdoor zult u deze langer kunnen gebruiken.

Slik de capsules nooit in!

Lees de gebruikershandleiding van de droogkit voor verdere informatie.

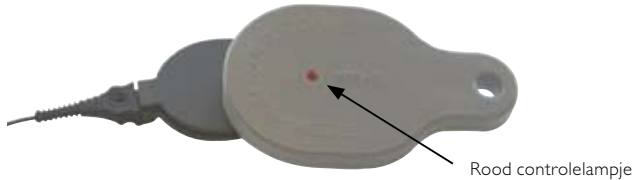
## 9. PROBLEEMOPLOSSING

Zodra u vertrouwd bent met uw cochleaire implantaat, zult u merken dat de kleine technische probleempjes sterk gelijken aan deze van andere elektronische toestellen. Functionele problemen hebben meestal te maken met defecte batterijen of losgekomen kabels.

Als u kabels of stekkers gebruikt die niet worden aanbevolen of geleverd door MED-EL kan uw cochleaire inplantsysteem worden beschadigd of kan er oncomfortabele stimulering optreden. Hierdoor kan de garantie kan komen te vervallen. Als u vragen of problemen hebt, neemt dan steeds contact op met uw implantaatteam of met MED-EL.

Het in- en uitschakelen van uw spraakprocessor kan een zacht geluid veroorzaken. Als dit u stoort kunt u de spoel verwijderen voor u de schakelaar bedient.

### SPRAAKPROCESSORTESTTOESTEL



*Fig. 19 Spraakprocessorstesttoestel*

Voor uw gemak hebt u een klein grijs testtoestelletje ontvangen.

Het testtoestel is een eenvoudig en optioneel hulpmiddel om problemen met MED-EL spraakprocessors op te lossen en is bedoeld om te worden gebruikt door cochleaire implantaatgebruikers of door andere personen die contact hebben met cochleaire implantaatpatiënten (bv. ouders, gehoorpecialisten, leerkrachten, enz.).

Het testtoestel hebt u niet nodig voor de normale werking van uw spraakprocessor: Het is gewoon bedoeld om de alledaagse functionele problemen bij spraakprocessors te detecteren, zoals defecte spoelkabels, defecte microfoontjes, zwakke batterijen of andere kleine defecten die een verkeerde werking van de spraakprocessor kunnen veroorzaken.



Als u vermoedt dat er een defect is aan uw spraakprocessor, neem dan contact op met uw CI-centrum of met MED-EL of probeer onderstaande procedure te volgen:

Schakel de OPUS 2 Spraakprocessor in en controleer of er batterijen in zitten. Plaats de spoel onder het spraakprocessortesttoestel (zoals wordt weergegeven in *Fig. 19*) met de spraakprocessor aangeschakeld. De spoel zal zichzelf op de goede plaats schuiven door de magnetische aantrekkingskracht.

Wanneer u spreekt door de microfoon moet het rode lichtje op het spraakprocessortesttoestel knippen op het ritme van uw stem. Als het rode lichtje niet brandt of continu brandt, probeer dan onderstaande procedure:

- Pas het volume aan. Door een passend geluidsniveau te gebruiken zou u in staat moeten zijn het knippen van de LED te herkennen in uw stem.
- Vervang de batterijen.
- Vervang de huidige kabel door een andere.

We raden u aan deze stappen te proberen los van het gebruik van uw spraakprocessortesttoestel. Als deze maatregelen geen succes hebben, neem dan onmiddellijk contact op met uw CI-centrum of met MED-EL. Probeer de spraakprocessor niet te openen of de spoel weg te halen, aangezien dit schade zal berokkenen aan het apparaat en de waarborg zal vervallen.

Behandel uw spraakprocessor testtoestel met zorg. Hiermee waarborgt u een maximale levensduur en de correcte werking van het toestel. Stel uw testtoestel niet bloot aan omstandigheden die ongeschikt zijn voor uw OPUS 2 Spraakprocessor (zie ook *hoofdstuk 7, Algemene voorzorgsmaatregelen en waarschuwingen*).

## FINETUNER

Als u vermoedt dat er een defect is aan uw FineTuner, verwijder dan de batterij en steek ze er na enkele minuten opnieuw in. Dit kan het defect mogelijk verhelpen. U moet de FineTuner niet synchroniseren.

### BELANGRIJK

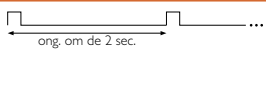
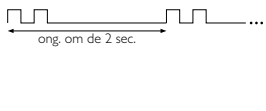
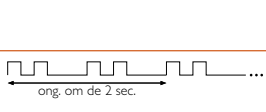
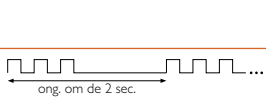
**Indien deze probleemoplossing geen succes heeft en uw cochleaire implantaat nog steeds geen hoorindrukken weergeeft, neem dan zo snel mogelijk contact op met uw CI-team.**

## OPUS 2 ROOD CONTROLELAMPJE

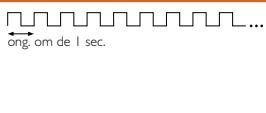

Het rode controlelampje aan de voorzijde van de spraakprocessor licht in verschillende patronen op om de verschillende toestanden weer te geven. Als het controlelampje begint te knipperen, gebruik dan onderstaande tabellen om de oorzaak vast te stellen.

Als u dit verkiest kan uw gehoorspecialist de knippersignalen permanent uitschakelen (behalve patronen bij fouten en bij programmawijzigingen).

### Foutpatronen

Knipperpatroon	Betekenis	Te ondernemen actie	Opmerkingen
	Elektronisch probleem of tijdelijke storing van de processor	Schakel processor uit. Schakel processor opnieuw in.	Als het knipperen doorgaat, moet de spraakprocessor worden vervangen.
	Geselecteerde stand is niet geprogrammeerd, of er is een fout opgetreden in de programmering	Selecteer een andere stand.	Als het knipperen doorgaat, moet de processor door de kliniek worden geherprogrammeerd.
	Elektronisch probleem of fout in het programma	Schakel processor uit. Schakel processor opnieuw in.	Als het knipperen doorgaat, moet de processor worden geherprogrammeerd.
	Elektronisch probleem of tijdelijke storing van de processor	Schakel processor uit. Schakel processor opnieuw in.	

### Waarschuwingspatronen

Knipperpatroon	Betekenis	Te ondernemen actie	Opmerkingen
	Batterijen leeg	Schakel processor uit. Vervang de batterijen. Schakel processor opnieuw in.	Als de processor niet is uitgeschakeld, zal het rode controlelampje blijven knipperen.
	Maximum- of minimumwaarde van het volume- of geluidsgevoeligheidsniveau bereikt.	Geen knoppen meer indrukken op de FineTuner.	

### Bevestigingspatroon

Knipperpatroon	Betekenis	Te ondernemen actie	Opmerkingen
Kort knipperen van het rode controlelampje	Opdracht van FineTuner ontvangen en aanvaard	Geen	<b>BELANGRIJK:</b> De knop  indrukken op uw FineTuner heeft enkel invloed op het volume en de geluidsgevoeligheid. De programmapositie wijzigt niet.

### Programmawijzigingspatroon

Knipperpatroon	Betekenis	Te ondernemen actie	Opmerkingen
 <p>ong. om de 1 sec.</p> <p>ong. om de 1 sec.</p> <p>ong. om de 1 sec.</p> <p>ong. om de 1 sec.</p>	Programma 1 tot 4 geselecteerd	Geen	Het rode controlelampje zal knipperen afhankelijk van de geselecteerde programmapositie.  <b>BELANGRIJK:</b> Deze knipperpatronen beginnen op dezelfde wijze als het patroon bij lege batterijen.

### Statuspatroon

Knipperpatroon	Betekenis	Te ondernemen actie	Opmerkingen
 <p>ong. om de 3.5 sec.</p>	De processor is gestart en werkt	Geen	Een klikkend geluid kan worden waargenomen in de actieve telefoonspoel, ongeacht wanneer het controlelampje knippert.

## PERSOONLIJKE WAARSCHUWING

Met de optie persoonlijk waarschuwing kan een akoestisch waarschuwingssignaal worden toegevoegd aan het geluidssignaal. Dit toegevoegde signaal kan alleen door de gebruiker van de spraakprocessor worden gehoord en kan worden ingesteld op 8 geluidsniveaus. Uw gehoorspecialist zal het niveau instellen volgens uw noden.

### **Waarschuwingssignaal bij zwakke batterijen**

Als de batterijspanning onder een bepaald niveau zakt, hoort u ongeveer om de 14 seconden vier waarschuwende pieptonen. U kunt nog steeds horen, maar u moet de batterijen van uw OPUS 2 Spraakprocessor zo snel mogelijk vervangen.

### **Waarschuwingssignaal einde niveau bereikt**

Als een maximum- of minimumwaarde van het volume- of geluidsgevoeligheidsniveau is bereikt, hoort de gebruiker een voortdurende pieptoon zolang de toets van de FineTuner is ingedrukt.

### **Bevestigingssignaal**

Als een opdracht van de FineTuner met succes werd uitgevoerd door de OPUS 2 Spraakprocessor, hoort de gebruiker een bevestigende pieptoon.

Als u dat wenst kunnen de twee waarschuwingssignalen en het bevestigingssignaal permanent worden gedeactiveerd door uw gehoorspecialist.

## FINETUNER CONTROLEFUNCTIES

Drie controlelampjes met verschillende kleuren (links en rechts: oranje; midden: rood [waarschuwingen]) wijzen op de staat van de FineTuner.





### Toetsenbord vergrendeld

Als u op een toets drukt terwijl het toetsenbord is vergrendeld, gaat het rode controlelampje branden. Om stroom te sparen gaat het rode controlelampje na 5 seconden uit zelfs indien de toets nog steeds is ingedrukt.


### Opdrachten versturen

Als een toets wordt geaccepteerd en de FineTuner stuurt opdrachten naar de spraakprocessor, gaan het linkse of rechtse of beide controlelampjes (afhankelijk op welke kant de FineTuner op dat moment is gericht) synchroon met de verstuurd signalen knipperen. Om energie te besparen stopt de FineTuner na 3 seconden met signalen te versturen (en stopt het controlelampje met knipperen) zelfs als de toets nog steeds is ingedrukt.

### Overschakelen naar linker- of rechterkant

Als de FineTuner is geprogrammeerd voor twee verschillende spraakprocessors (bij gebruikers met een bilateraal implantaat) licht het linkercontrolelampje op wanneer er wordt gedrukt op , het rechtercontrolelampje licht op wanneer er wordt gedrukt op  en beide controlelampjes lichten op wanneer er wordt gedrukt op . Om energie te besparen gaat eender welk controlelampje uit na 5 seconden zelfs als de toets nog steeds is ingedrukt (als  meer dan 5 seconden is ingedrukt gaat de FineTuner over in programmamodus, zie hieronder).


### Zwakke batterij

Telkens wanneer een signaal naar de spraakprocessor werd verstuurd, controleert de FineTuner de batterijstatus. Als een zwakke batterij wordt gedetecteerd knippert het rode controlelampje (centraal) met een regelmatig patroon ( - rood controlelampje op uw FineTuner licht driemaal op).

### Succesvolle configuratie

Als de configuratie van uw FineTuner (zie *hoofdstuk 5, OPUS 2 Spraakprocessor, FineTuner, Hoe kunt u uw FineTuner instellen*) met succes is verlopen, of wanneer de automatische toetsenbordvergrendeling met succes werd geactiveerd/gedeactiveerd, lichten beide oranje controlelampjes gedurende ongeveer 1 seconde op.

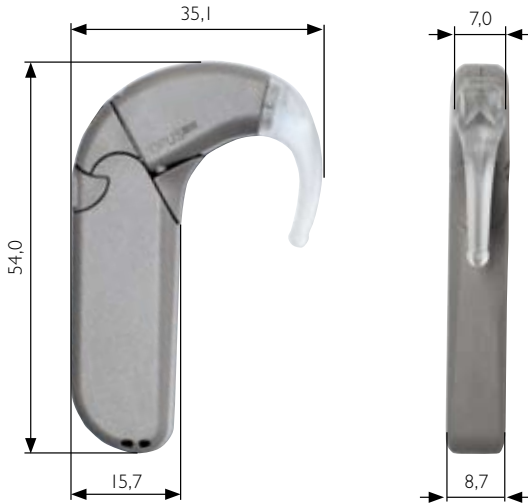
### Programmamodus

Als  meer dan 5 seconden is ingedrukt (moet ontgrendeld zijn; zie *hoofdstuk 5, OPUS 2 Spraakprocessor, FineTuner, Functies van de FineTuner*), gaat de FineTuner in programmamodus. De drie controlelampjes beginnen te knipperen. Als het rode controlelampje brandt, zijn de twee oranje controlelampjes uit en vice versa. Na 5 seconden stopt het knipperen en wordt programmamodus verlaten, tenzij eerder op een correcte toets wordt gedrukt.

## 10. TECHNISCHE GEGEVENS

### SPRAAKPROCESSOR

#### Afmetingen van de OPUS 2 Spraakprocessor (mm)<sup>1</sup>



#### Gewicht <sup>1</sup>

12,4 g (batterijen inbegrepen)

<sup>1</sup> normale waarden

#### Stroomvoorziening

3 batterijen voor gehoorapparaten van het type 675 zinklucht (1,4 V)

#### Hardware

- Volledig digitale signaalverwerking
- Meerdere parameters programmeerbaar
- 4 selecteerbare programma's
- Tot 12 toegangsfilters; filterkenmerken programmeerbaar
- Niet-lineaire versterking programmeerbaar
- Frequentiebereik: tot 10.000 Hz
- Testtoestel spraakprocessor: checksum van de programma's en continue pariteitcontrole
- Automatische versterkingscontrole (AVC) configureerbaar
- Opdrachten van de FineTuner kunnen selectief worden uitgeschakeld

### Audio Input

- Via FM-batterijhoudersklepje
- Hoorapparaat type driepinsverbinding (Euro-Audio) volgens IEC 60118-12
- Gevoeligheid -61,4 dBV<sup>1</sup> (komt overeen met 70 dB SPL bij 1 kHz)
- Weerstand 2,9 kΩ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> normale waarden

### Bediening / Indicatoren

- AAN/UIT-schakelaar
- Controlelampje: 1 rode LED voor alarm- en indicatorfuncties

### Materiaal

- Legering van polycarbonaat en acrylonitril-butadeen-styrol polymeer (PCABS): spraakprocessor, batterijhouders, alle kleuren
- Polyamide (PA): oorhaakje, microfoonklepje

### Temperatuur en vochtigheidsgraad

Werkings temperatuur	10 °C	tot	45 °C
Bewaartemperatuur	-20 °C	tot	60 °C
Relatieve vochtigheidsgraad	10 %	tot	90 % (bij 31 °C of hoger)
	10 %	tot	93 % (onder 31 °C)

### Radiofrequentielink (RF) (FineTuner)

Ontvangststerkte 9,07 kHz (± 3 %)

## FINETUNER

### Afmetingen <sup>1</sup>

Lengte	85,5 mm	
Breedte	54 mm	
Hoogte	6,3 mm	
Gewicht	33 g (batterij inbegrepen)	<sup>1</sup> normale waarden

### Bediening / Indicatoren

- Standaardtoets
- Volumetoetsen
- Gevoeligheidstoetsen
- Toetsen voor programmaselectie
- Toetsen voor inputselectie
- Toetsen voor processorsselectie
- Controlelampjes: 1 rode LED voor alarm en 2 oranje LEDs voor indicatorfuncties

### Stroomvoorziening

- 1 lithium/mangaandioxidebatterij type CR2025 (3 V)
- Normale levensduur van een batterij: minstens 6 maanden.

### Classificatie

- Apparaat voor Kort Bereik volgens ERC/REC 70-03 bijlage 9 (bereik aa) en bijlage 12 (bereik b)
- Uitrustingsklasse 3

### Materiaal

Legering van polycarbonaat en acrylonitril-butadeen-styrol polymeer (PCABS)

### Temperatuur en vochtigheidsgraad

Werkings temperatuur	10 °C	tot	45 °C
Bewaartemperatuur	-20 °C	tot	60 °C
Relatieve vochtigheidsgraad	10 %	tot	90 % (bij 31 °C of hoger)
	10 %	tot	93 % (onder 31 °C)

### Radiofrequentielink (RF)

Draagfrequentie	9,07 kHz (± 0,7 %)
Type emulatie	faseschakeling via toetsen
Maximale RF-outputkracht	11,7 dB $\mu$ A/m @ 10 m



## SPRAAKPROCESSORTESTTOESTEL



Het spraakprocessorsttoestel is conform de richtlijn 89/336/EEC (Elektromagnetische Compatibiliteit/EMC).

CE-merkteken bekomen in 2005

## SYMBOLEN



De OPUS 2 Spraakprocessor en de FineTuner zijn conform de richtlijn 90/385/EEC (Actieve Implanteerbare medische apparaten/AIMD).

CE-merkteken bekomen in 2006



De OPUS 2 Spraakprocessor en de FineTuner (RF-link) bevatten "klasse 2" radio-uitrusting volgens de R & TTE-richtlijn.

Hierbij verklaart MED-EL dat de OPUS 2 Spraakprocessor en de FineTuner (RF-link) conform zijn met de essentiële vereisten en andere relevante bepalingen van richtlijn 1999/5/EC (Radio-uitrusting en Uitrusting voor telecommunicatieterminals/R&TTE). De Conformiteitsverklaring kan rechtstreeks worden bekomen op het Wereldwijde Hoofdkwartier van MED-EL (voor het adres zie **hoofdstuk 11, Bijlagen**).



Opgelet, raadpleeg bijgevoegde documenten (handleiding)



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



Niet-ioniserende straling (FineTuner)



**Enkel van toepassing in Bulgarije:**

De OPUS 2 Spraakprocessor en de FineTuner beantwoorden aan de Verordening voor essentiële vereisten en conformiteitsbepaling van radio-uitrusting en uitrusting voor telecommunicatieterminals.



Breekbaar, voorzichtig behandelen




Relatieve vochtigheid; vochtinhoud



Temperatuurgrenzen



De OPUS 2 Spraakprocessor, de FineTuner en het Spraakprocessortesttoestel zijn conform de richtlijn 2002/96/EC (Waste Electrical and Electronic Equipment/WEEE).

Het WEEE-logo () op het product of in deze gebruikershandleiding wijst erop dat dit product niet mag worden weggegooid of meegegeven met het huishoudelijk afval. ***U bent ervoor verantwoordelijk om de externe delen van uw MED-EL cochleaire implantaatsysteem naar uw MED-EL-filiaal of naar uw MED-EL-handelaar terug te brengen.*** Door de gescheiden verzameling en de vakkundige recyclage van uw elektrische en elektronische afval kunt u uw steentje bijdragen tot de bescherming van het milieu. De vakkundige recyclage van elektrische en elektronische apparaten dient voor de algemene gezondheid en beschermt het milieu.

De OPUS 2 Spraakprocessor en de FineTuner (RF-link) mogen onder volgende omstandigheden worden gebruikt:

AT	BA	BE	BG	CH	CY
CZ	DE	DK	EE	ES	FI
FR	GB	GR	HR	HU	IE
IS	IT	LI	LT	LU	LV
MK	MT	NL	NO	PL	PT
SE	SI	SK	TR	YU	

## RICHTLIJNEN EN VERKLARING VAN DE FABRIKANT

### Tabellen conform IEC 60601-1-2 voor OPUS 2

#### Tabel 201 – Richtlijnen en verklaring van de fabrikant

Elektromagnetische stralingen voor alle apparaten en systemen

Richtlijnen en verklaring van de fabrikant – elektromagnetische straling		
De OPUS 2 is bedoeld voor gebruik binnen de elektromagnetische omgeving die hieronder wordt omschreven. De klant of de gebruiker van de OPUS 2 zou moeten verzekeren dat dit in zulk een omgeving wordt gebruikt.		
Stralingstesten	Conformiteit	Elektromagnetische omgeving - richtlijnen
RF-stralingen CISPR 11	Groep I	De OPUS 2 gebruikt enkel RF-energie voor de interne werking. Daarom zijn de RF-uitzendingen zeer laag en is het weinig waarschijnlijk dat er interferentie ontstaat met nabije elektronische apparatuur.
RF-stralingen CISPR 11	Klasse B	De OPUS 2 is geschikt voor gebruik in alle omgevingen, ook in huiselijke omgevingen en omgevingen die rechtstreeks zijn aangesloten op het openbare laagspanningsnet dat gebouwen bevoorraadt die worden gebruikt voor huiselijke doeleinden.
Harmonische uitzending van straling IEC 61000-3-2	Niet toepasbaar	
Voltageschommelingen/ Flikkerende lichtsignalen IEC 61000-3-3	Niet toepasbaar	


**Tabel 202 – Richtlijnen en verklaring van de fabrikant**

Elektromagnetische stoorbestedigheid voor alle apparaten en systemen

<b>Richtlijnen en verklaring van de fabrikant – elektromagnetische weerstand</b>			
De OPUS 2 is bedoeld voor gebruik binnen de elektromagnetische omgeving die hieronder wordt omschreven. De klant of de gebruiker van de OPUS 2 zou moeten verzekeren dat dit in zulk een omgeving wordt gebruikt.			
<b>Weerstandstest</b>	<b>IEC 60601 testniveau</b>	<b>Conformiteitsniveau</b>	<b>Elektromagnetische omgeving - richtlijnen</b>
Elektrostatische ontlading (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV contact ± 8 kV lucht	± 6 kV contact ± 8 kV lucht	De vloer is best van hout, beton of keramische tegels. Als de vloer is bedekt met synthetisch materiaal, moet de relatieve vochtigheid minstens 30 % bedragen.
Elektrische snelle stroomstoot/uitbarsting IEC 61000-4-4	± 2 kV voor stroomtoevoerleidingen ± 1 kV voor input/outputleidingen	Niet-toepasbaar	De stroom moet van dezelfde kwaliteit zijn als in een handelszaak of een ziekenhuis.
Schommeling IEC 61000-4-5	± 1 kV leiding(en) naar leiding(en) ± 2 kV leiding(en) naar de grond	Niet-toepasbaar	De stroom moet van dezelfde kwaliteit zijn als in een handelszaak of een ziekenhuis.
Spanningsval, korte onderbrekingen en spanningswisselingen op stroomleidingen IEC 61000-4-11	< 5 % $U_T$ (> 95 % val in $U_T$ ) voor 0,5 cyclus  40 % $U_T$ (60 % val in $U_T$ ) voor 5 cycli  70 % $U_T$ (30 % val in $U_T$ ) voor 25 cycli  < 5 % $U_T$ (> 95 % val in $U_T$ ) 5 seconden	Niet-toepasbaar	De stroom moet van dezelfde kwaliteit zijn als in een handelszaak of een ziekenhuis. Als het voor de gebruiker nodig is dat de OPUS 2 tijdens stroomonderbrekingen blijft functioneren, wordt er aangeraden dat de OPUS 2 van stroom kan worden voorzien via een ononderbroken leiding of via batterijen.
Stroomfrequentie (50/60 Hz) magnetisch veld IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Stroomfrequentie magnetische velden zouden van een niveau moeten zijn dat kenmerkend is voor een normale locatie in een normale handelszaak of een normaal hospitaal.
OPMERKING $U_T$ is het gelijkstroomvoltage voorafgaand aan de toepassing van het testniveau.			

**Tabel 204 – Richtlijnen en verklaring van de fabrikant**

Elektromagnetische stoorbestedigheid voor apparaten en systemen die niet levensbehoudend zijn

Richtlijnen en verklaring van de fabrikant – elektromagnetische weerstand			
De OPUS 2 is bedoeld voor gebruik binnen de elektromagnetische omgeving die hieronder wordt omschreven. De klant of de gebruiker van de OPUS 2 zou moeten verzekeren dat dit in zulk een omgeving wordt gebruikt.			
Weerstandstest	IEC 60601 testniveau	Conformiteitsniveau	Elektromagnetische omgeving - richtlijnen
Geleide RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz tot 80 MHz	3 Vrms	Draagbare en mobiele RF-communicatie-uitrusting mag niet dichterbij eender welk onderdeel van de OPUS 2 worden gebruikt, inclusief de kabels, dan de aanbevolen scheidingsafstand die werd berekend vanuit de vergelijking die toepasbaar is op de frequentie van de zender.  Aanbevolen scheidingsafstand $d = 1,17 \sqrt{P}$
Gestralde RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz tot 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,17 \sqrt{P}$ 80 MHz tot 800 MHz  $d = 2,33 \sqrt{P}$ 800 MHz tot 2,5 GHz  waarbij P de maximale stroomoutput van de zender is in Watt (W) in overeenstemming met de zenderfabrikant en d de aanbevolen scheidingsafstand in meter (m).  Veldsterktes van vaste RF-zenders, zoals bepaald door het onderzoek naar de elektromagnetische site, <sup>a</sup> zouden lager moeten zijn dan het conformiteitsniveau in elk frequentiebereik. <sup>b</sup>  Interferentie is mogelijk in de buurt van apparatuur die het volgende symbool draagt: 
OPMERKING 1	Bij 80 MHz en 800 MHz, geldt de hogere frequentie.		
OPMERKING 2	Deze richtlijnen gelden mogelijk niet in alle situaties. Elektromagnetische verspreiding wordt beïnvloed door absorptie en door de reflectie van structuren, voorwerpen en mensen.		
a	Veldsterktes van vaste zenders als basisstations voor radiotelefoon (draagbaar/draadloos) en draagbare radio's, amateur-radio, AM en FM radio en tv kunnen niet theoretisch niet accuraat worden voorspeld. Een elektromagnetische site moet worden overwogen om de elektromagnetische omgeving te bepalen die werd veroorzaakt door vaste RF-zenders. Als de gemeten veldsterkte op de plaats waar de OPUS 2 wordt gebruikt hoger is dan het toepasbare conformiteitsniveau, moet de OPUS 2 worden geobserveerd om te zien of hij normaal functioneert. Als er iets abnormaals wordt opgemerkt moeten mogelijk bijkomende maatregelen worden genomen, zoals heroriënteren of verplaatsen van de OPUS 2.		
b	Binnen het frequentiebereik van 150 kHz tot 80 MHz, moeten veldsterktes lager zijn dan 3 V/m.		

**Tabel 206 – Richtlijnen en verklaring van de fabrikant**

Aanbevolen scheidingsafstanden tussen draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur en de OPUS 2 - voor apparaten en systemen die niet levensonderhoudend zijn

**Aanbevolen scheidingsafstanden tussen draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur en de OPUS 2**

De OPUS 2 is bedoeld voor gebruik in een elektromagnetische omgeving waarbinnen stralingsstoringen worden gecontroleerd. De klant of de gebruiker van de OPUS 2 kan helpen om elektromagnetische interferentie te voorkomen door een minimale afstand te bewaren tussen draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur (zenders) en de OPUS 2, zoals hieronder wordt aanbevolen in overeenstemming met de maximale stroomoutput van de communicatieapparatuur:

Maximale stroomoutput van de zender W	Scheidingsafstand volgens frequentie van de zender m		
	150 kHz tot 80 MHz $d = 1,17 \sqrt{P}$	80 MHz tot 800 MHz $d = 1,17 \sqrt{P}$	800 MHz tot 2,5 GHz $d = 2,33 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,70	3,70	7,39
100	11,70	11,70	23,30

Voor zenders met een maximale stroomoutput die niet voorkomt in de bovenstaande tabel kan de aanbevolen scheidingsafstand  $d$  in meter (m) worden geschat met behulp van de vergelijking die toepasbaar is op de frequentie van de zender; waarbij  $P$  de maximale stroomoutput in Watt (W) is in overeenstemming met de zenderfabrikant.

OPMERKING 1 Bij 80 MHz en 800 MHz, geldt de scheidingsafstand voor de hogere frequentie.

OPMERKING 2 Deze richtlijnen gelden mogelijk niet in alle situaties. Elektromagnetische verspreiding wordt beïnvloed door absorptie en reflectie van structuren, voorwerpen en mensen.

## II. BIJLAGEN

### WAARBORG, GARANTIE EN REGISTRATIEKAART

Onze waarborg stemt overeen met de statutaire waarborgclaims.

Daarenboven kennen wij een garantie van 1 jaar toe voor de OPUS 2 Spraakprocessor en spoel tenzij de lokale wetgeving een langere garantie toestaat.

Dit waarborgt enkel falen van het product; het geldt niet voor MED-EL-producten die fysisch of elektrisch misbruikt of verkeerd gebruikt werden of op gelijk welke manier, anders dan de aangegeven methode in de MED-EL-handleiding.

Statutaire waarborgclaims worden niet toegekend tenzij de registratiekaart, bijgevoegd achteraan de gebruikershandleiding, wordt ingevuld en teruggestuurd naar MED-EL binnen drie weken na de plaatsing van het apparaat. De garantieperiode voor de OPUS 2 Spraakprocessor en spoel begint op de dag waarop de processor werd geplaatst.

Het implantaat zelf is verzekerd met een tienjarige garantie. MED-EL verbindt er zich toe, gratis een nieuw implantaat te leveren wanneer het defect raakt als gevolg van mechanische of elektrische defecten, veroorzaakt door MED-EL. De garantieperiode voor de inplant begint op de dag van de operatie en is afhankelijk van het invullen van het registratieformulier (CI patiëntenkaart) dat aan de kliniek geleverd werd samen met de inplant.

Garanties na de statutaire waarborgclaims zijn niet meer geldig tenzij het registratieformulier ingevuld werd en naar MED-EL werd gezonden.

Verzeker u ervan dat u en uw kliniek de registratiekaart en het registratieformulier (CI patiëntenkaart) hebben ingevuld en aangetekend hebben verzonden naar MED-EL.

### ADRES VAN DE FABRIKANT

#### MED-EL Worldwide Headquarters

MED-EL Elektromedizinische Geräte GmbH

Fürstenweg 77a

A-6020 Innsbruck, Austria

Tel: +43-512-28 88 89

Fax: +43-512-29 33 81

E-Mail: [office@medel.com](mailto:office@medel.com)



# MED-EL Contacteren

## MED-EL Worldwide Headquarters

Fürstenweg 77a, A-6020 Innsbruck, Austria  
Tel: +43-512-28 88 89, Fax: +43-512-29 33 81  
office@medel.com



### MED-EL Deutschland GmbH

Moosstraße 7  
D-82319 Starnberg, Germany  
Tel: +49-8151-7703-0  
Fax: +49-8151-7703-23  
office@de.medel.com

### MED-EL Büro Berlin

Schloßstraße 57  
D-14059 Berlin, Germany  
Tel: +49-30-38 3779-50  
Fax: +49-30-38 3779-55  
office.berlin@de.medel.com

### MED-EL Niederlassung Wien

Währinger Str. 3/1/9  
A-1090 Vienna, Austria  
Tel: +43-1-317-24 00  
Fax: +43-1-317-24 00-14  
office@at.medel.com



### MED-EL Corporation

2222 East Highway 54,  
Beta Building Suite 180  
Durham, NC 27713, USA  
Tel: +1-919-572-22 22  
Toll free: +1-888-633-3524  
Fax: +1-919-484-92 29  
office@us.medel.com

### MED-EL Japan Co. Ltd.

7F TIK Bldg., 3-2-3 Hongo  
Bunkyo-ku, Tokyo, 113-0033 Japan  
Tel: +81-3-5842 85 80  
Fax: +81-3-5842 85 82  
office@jp.medel.com

### MED-EL China

2110, Tower A, SOHO New Town  
No. 88 Jianguo Road  
Chaoyang District  
Beijing, P. R. o. China 100022  
Tel: +86-10-8589 3527  
Fax: +86-10-8589 3530  
office@cn.medel.com

### MED-EL Asia Pacific

Suite 1501 Richville Corporate Tower  
Industry Road, Madrigal Business Park  
Ayala Alabang, 1702 Muntinlupa City  
Metro Manila - Philippines  
Tel: +63-2-807-8780  
Fax: +63-2-807-4163  
office@ph.medel.com

### MED-EL Middle East FZE

Dubai Airport Free Zone  
P.O. Box 54320, 54321  
Dubai, United Arab Emirates  
Tel: +971-4-299 4700  
Fax: +971-4-299 4255  
office@ae.medel.com

### MED-EL Singapore Regional Service Office

41 Science Park Road  
The Gemini, Lobby B, #04-03D  
Singapore Science Park II  
Singapore 117610, Singapore  
Tel.: +65-67788814  
Fax: +65-67788812  
office@sg.medel.com

### MED-EL UK Ltd.

Bridge Mills, Huddersfield Road  
Holmfirth HD9 3TW, UK  
Tel: +44-1484-68 62 23  
Fax: +44-1484-68 60 56  
office@uk.medel.com

### MED-EL GmbH Sucursal en España

Centro Empresarial Euronova  
C/ Ronda de Poniente, 2 – 2º A  
E-28760 Tres Cantos, Madrid, Spain  
Tel: +34-91-804 15 27  
Fax: +34-91-804 43 48  
office@es.medel.com

### MED-EL Latinoamérica SRL

Viamonte 2146 P 9  
(C1056ABH) Capital Federal, Argentina  
Tel: +54-11-49 54 04 04  
Fax: +54-11-49 54 04 04  
office@ar.medel.com

### MED-EL Hong Kong Office

Rm 703, Austin Tower  
22-26 Austin Avenue  
Tsim Sha Tsui, Kowloon, Hong Kong  
Tel: +852-27 30 58 18  
Fax: +852-27 30 50 09  
office@hk.medel.com



0123

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