

FEILSØKING PÅ CI

NOV. 2009

KJELL GRØNDAHL

**MEDISINSK-TEKNISK AVD. /
HØRESENTRALEN**

HAUKELAND UNIVERSITETSSYKEHUS



GENERELT

- Viser eksempler fra følgende typer CI-prosessorer:
- Cochlear Freedom
- Med-El Opus 2
- Tar også med litt om Cochlear serie 5 (CP810) som er på vei inn nå, og litt om Advanced Bionics Harmony
- Prinsippene kan også brukes på andre typer.



GENERELT

- De vanligste "mistenkte":
 - Spoleledning
 - Batterikasse
 - Batterier. Det hender at batterier har produksjonsfeil. Bruk helst batterier beregnet på CI. Hvis strømforbruket er unormalt høyt selv med batterier med høy kvalitet må vi i noen tilfeller gjøre endringer i programmene.



GENERELT

- Bytt ledning hvis den ser slik ut



GENERELT

- Batterikontakter og koblinger
- Kan være utsatt for fuktighet
- Prøv å rense med en liten kost eller lignende.
- Tips fra Med-El: Ta en liten dråpe symaskinolje eller rensespray for elektronikk på kosten.



GENERELT

Etter en våt
sommer med
mange
utekonsserter...



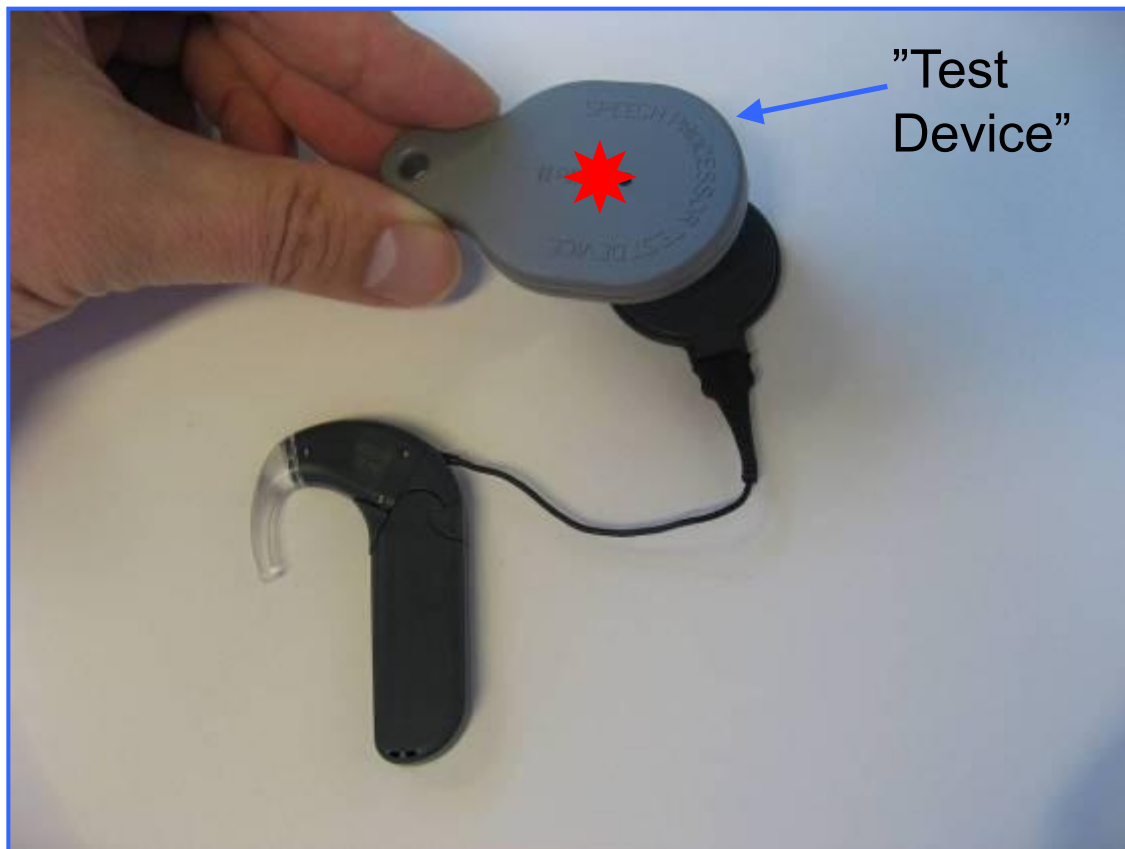
- Hvis prosessoren slutter å virke pga vann / fuktighet
- Ta ut batterier og løsne batteriskuff og ledninger
- Tørk alt i medfølgende tørkeboks (helst 12 timer eller mer)
- Kan også bruke hårføner (forsiktig med varmen)

Foto: Aftenposten (Madonna-konsert)

SYSTEM- SJEKK

OPUS 2

Veldig nyttig!



- Skal lyse rødt når du legger den mot undersiden av spolen.
- Dette viser at prosessoren sender ut signal, men kan ikke garantere lyd kvaliteten
- Dra gjerne i ledningen samtidig for å teste den

SYSTEM- SJEKK

FREEDOM

Tilsvarende som
Med-EI / Opus 2



- Fungerer også på eldre prosessorer fra Cochlear

MIKROFON SJEKK

OPUS 2



- Krever spesielt utstyr, kan bestilles fra leverandør
- Tester bare mikrofon (og evt telespole), ikke resten av systemet
- Ta av spolen under test (den lager støy)

**MIKROFON
SJEKK**

FREEDOM



- Hodetelefoner følger med i brukersettene
- Tester bare mikrofon (og evt telespole), ikke resten av systemet
- Plugges inn på undersiden av pros. Slå av og på for å få lyd i hodetelefonene.

SENSITIVITET



- Mikrofon sensitivitet ('S'-justering) regulerer mikrofonens følsomhet
- Det har vært tilfeller der denne har vært skrudd helt ned over lengre tid. Dette gir for svak lyd.
- Det hender vi slår av muligheten til å justere dette

SENSITIVITET

OPUS 2



SENSITIVITET

FREEDOM

Skala fra 1 til 20

Bør vanligvis stå mellom 8 og 12

Opp: Høyre – Ned: Venstre



FEILMELDINGER

OPUS 2

Jevn blinking: Batteri snart utladet. På voksne er dette vanligvis koblet ut.

Andre blinkemønstre:

1. Prøv å bytte program
2. Slå av og på
3. Send til reparasjon



FEILMELDINGER

FREEDOM

- H1: Tomt batteri
- H2: Nesten tomt batteri
- H3: Feil ved spole / ledning
- H4: Manglende lyd fra mikrofon
- H5: Programfeil (sjelden)
- H6: Feil implantat (f.eks byttet høyre og venstre)



FEILMELDINGER

CP 810

Feilmeldinger vises
på fjernkontroll



Blink på prosessor:

Hovedregel er at grønt er
OK. Andre farger: sjekk
bruksanvisning /
fjernkontroll



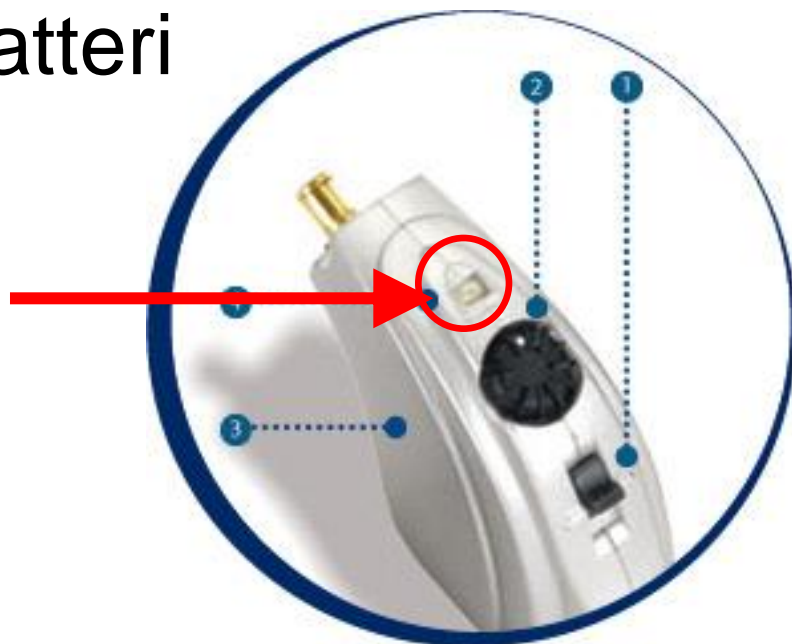
FEILMELDINGER

HARMONY



Bytte av batteri

Indikator med farge
som viser
batteristatus og
feilmeldinger



FREEDOM

MIKROFONDEKSEL

Deksel over mikrofoner har en membran som skal holde vann og støv ute. Denne kan bli tett slik at lyden blir dårligere. Forbruksvare.



CP 810

MIKROFONDEKSEL

CP 810 har også mikrofondeksel, men de er mindre og kan løsnes med en nål eller lignende.



BARN

OPUS 2



Vanlige innstillinger for barn

- Blinker rødt når
 - - Batteri holder på å gå tomt
 - - En trykker på fjernkontrollen
 - - Prosessor slås på (antall blink viser hvilket program som er aktivt)
- Interne lydsignaler
 - - Slått av for de minste
 - - På for større barn (~skolealder)

BARN

FREEDOM

Vanlige innstillinger for barn

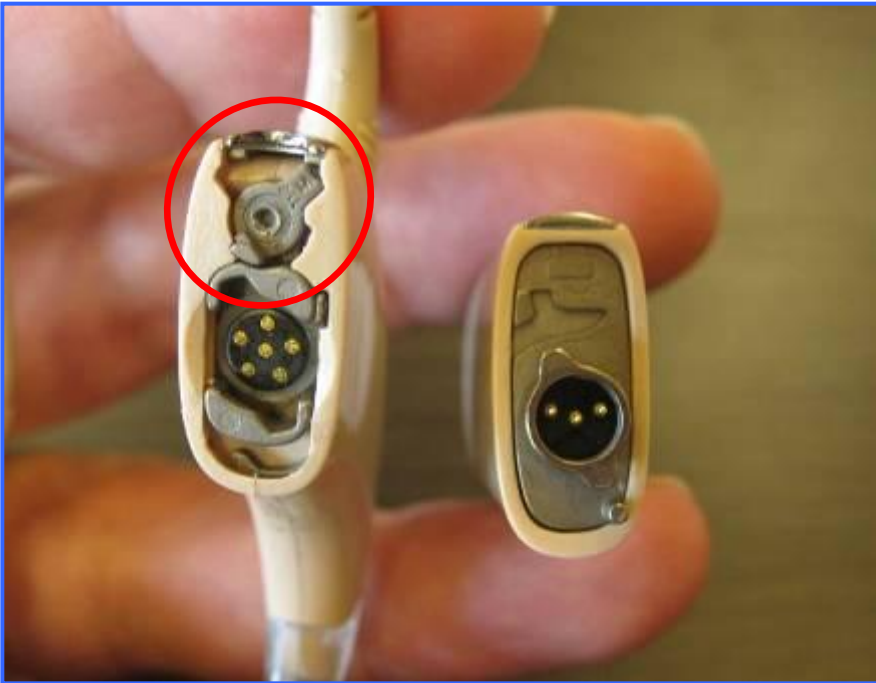
- Blinker rødt når
 - - Batteri holder på å gå tomt
 - - En feilmelding vises i displayet
- Kroppsbåret batterikontroller piper når den viser en feilmelding



BARN

CP 810

Lås som hindrer små fingre i å løsne batterikassen.



”Tamper resistant locking tool”

TIL SLUTT



Hva gjør man når alt er forsøkt, og det fremdeles er problemer?

- Har man byttet alt (kabler, spole, batteriholder), men fremdeles har et problem bør en kontakte klinikken.
- Er alt det utvendige utstyret tilsynelatende i orden rent teknisk, så bør man ha i bakhodet at også det innvendige implantatet kan svikte. Vi har hatt noen få tilfeller der implantatene har sviktet pga. kraftig slag mot hodet eller elektronisk svikt.

INFO PÅ NETTET

- Leverandører:
- www.medisan.no (med link til feilsøkingguide)
- www.medel.no
- www.gnresound.no



INFO PÅ NETTET

- Indiana University har samlet info om så å si alle prosessortyper, også de gamle
- <http://www.medicine.iu.edu/body.cfm?id=7584>

Adresse <http://www.medicine.iu.edu/body.cfm?id=7584#cochlear> Gå til Koblinger >>

INDIANA UNIVERSITY FIND PEOPLE | IUSM

SCHOOL OF MEDICINE

DEPARTMENT OF OTOLARYNGOLOGY - HEAD AND NECK SURGERY

[IUSM Home](#) | [Our Locations](#) | [Contact Us](#) | [Home](#) | [S](#)

ABOUT THE DEPARTMENT

Troubleshooting Your Cochlear Implant