

Uporabniški priročnik za

avdio procesorje SONNET (Me1310) in
SONNET EAS (Me1320)



1. Kazalo vsebine

1. KAZALO VSEBINE	1
2. UVOD	3
3. PREDVIDENA UPORABA – INDIKACIJE – KONTRAINDIKACIJE	4
Predvidena uporaba	4
Indikacije	4
Kontraindikacije	5
4. AVDIO PROCESOR SONNET	6
Deli sistema	6
Koncept EAS	8
Stikalo za vklop/izklop	9
Fina nastavitvev	12
Baterijski del	16
Tuljava	19
Kabel tuljave	22
Zaušesna kljuka	24
Prekritje mikrofona	28
Priključitev naprav za pomoč pri poslušanju	29
5. POSEBNOSTI PRI MAJHNIH OTROCIH	32
6. SPLOŠNI PREVIDNOSTNI UKREPI IN OPOZORILA	33
Splošni previdnostni ukrepi za sistem polževega vsadka MED-EL	34
Previdnostni ukrepi za medicinske posege	40
7. NEGA IN VZDRŽEVANJE	49
Vzdrževanje	49
Vsakotedensko vzdrževanje avdio procesorja	50
Baterije	50
8. REŠEVANJE TEŽAV	55
Naprava za preizkušanje govornega procesorja	56
Fina nastavitvev	57
Lučka na izdelku SONNET	58
Akustični opozorilni signal	60
Funkcije lučk na fini nastavitvi	61

Kazalo vsebine

9. TEHNIČNI PODATKI	62
Avdio procesor	62
Fina nastavitev	64
Simboli	66
Naprava za preizkušanje govornega procesorja	67
Smernice in izjava proizvajalca	68
10. DODATKI	72
Garancija, jamstvo in kartica za prijavo	72
Naslov proizvajalca	72
11. OBRNITE SE NA PODJETJE MED-EL	73

2. Uvod

Ta navodila za uporabo zagotavljajo informacije in navodila za sistem polževega vsadka MED-EL za dve izvedbi avdio procesorja SONNET: SONNET (Me1310) in SONNET EAS (Me1320). Vključuje opise razpoložljivih delov, možnosti za nošnje in dodatne opreme za izdelek SONNET, poleg tega pa še navodila za odpravljanje težav in pravilno nego zunanje opreme sistema s polževim vsadkom.

Vaš sistem s polževim vsadkom MED-EL sestavlja vsadek Mi1200 SYNCHRONY (v nadaljevanju SYNCHRONY), Mi1000 CONCERTO (v nadaljevanju CONCERTO), PULSARci¹⁰⁰, SONATATI¹⁰⁰, C40+ ali C40, zunanji avdio procesor SONNET (vključno s fino nastavitvijo in tuljavo D), zunanji sestavni deli in dodatna oprema ter vsa zunanja strojna in programska oprema, ki jo uporablja vaš avdiolog: MAX Programming Interface, tuljava MAX Coil S, tuljava MAX Coil, sistemska programska oprema MAESTRO.



Ta simbol označuje podatke, ki so še posebej pomembni za starše otrok, ki imajo vsadke.

POMEMBNO

Zadolženi ste za upravljanje avdio procesorja SONNET zase/za svojega otroka, zato priporočamo, da v celoti preberete ta priročnik. Ne izvajajte nikakršnega vzdrževanja, ki ni opisano v tem priročniku (npr. menjava baterij). Med izvajanjem teh vzdrževalnih dejavnosti vedno odstranite avdio procesor z ušesa.

Navajanje na polžev vsadek in pravilno nastavljanje naprave sta postopka, ki zahtevata nekaj časa. Pomembno je, da si zapomnite, da bo trajalo nekaj časa, preden se navadite novega načina poslušanja s pomočjo novega sistema MED-EL. Če želite, lahko sodelujete s specialistom za slušno rehabilitacijo ali drugim zdravnikom, ki vam bo lahko pomagal kar najbolj povečati sposobnosti komunikacije z uporabo te naprave.

Po prvi nastavitvi se morate redno vračati v center za polževe vsadke za reprogramiranje. V prvem letu rabe vsadka bo morda potrebno pogosto reprogramiranje. To je nekaj običajnega in je potrebno zaradi postopka učenja, ki se odvija, ko se navajate na stimulacijo z vsadkom. Ko bo minilo več časa, boste potrebovali vedno manj takšnih obiskov. Večina bolnikov vseeno potrebuje občasne spremembe nastavitve ves čas uporabe vsadka.

Če imate kakršna koli dodatna vprašanja, se obrnite na svoj center za polževe vsadke ali podjetje MED-EL.

3. Predvidena uporaba – Indikacije – Kontraindikacije

PREDVIDENA UPORABA

Audio procesor SONNET je zunanji del sistema polževega vsadka MED-EL. Sistem polževega vsadka MED-EL je namenjen ustvarjanju zvočnih senzacij z električno stimulacijo zvočnih poti za posameznike z zelo slabim sluhom ali popolnoma gluhe posameznike, ki niti z najboljšimi pripomočki za ojačevanje zvoka ne dobijo potrebne podpore.

Sistem polževega vsadka MED-EL v kombinaciji z elektrodo FLEX²⁴(¹) ali FLEX²⁰ je poleg tega namenjen ustvarjanju zvočnih senzacij z električno stimulacijo ali kombinirano elektroakustično (EAS) stimulacijo zvočnih poti za posameznike s slabim sluhom, ki jim pripomočki za ojačevanje zvoka pomagajo le na področju nizkih frekvenc.

Sistem polževega vsadka MED-EL je namenjen tudi ustvarjanju zvočnih senzacij z električno stimulacijo zvočnih poti za posameznike z enostransko gluhostjo, kar pomeni zelo slab sluh ali popolno gluhost v enem ušesu in običajen sluh ali blago do zmerno slab sluh v drugem ušesu.

INDIKACIJE

Bolniki, ki so prejeli enega ali dva polževa vsadka MED-EL SYNCHRONY, CONCERTO, PULSARC¹⁰⁰, SONATARI¹⁰⁰, C40+ ali C40, imajo indicirano uporabo izdelka SONNET v običajnih vsakodnevnik okoljih (doma, v službi, na prostem itd.). Izdelek SONNET je primeren za bolnike vseh starosti.

Funkcija slušnega aparata izdelka SONNET je namenjena za bolnike s funkcionalnim sluhom pri nizkih frekvencah. Pooperativno ojačevanje zvoka (tj. uporaba kombinirane elektroakustične stimulacije) je indicirana za izgube sluha od 30dBHL do 80dBHL (pri uporabi pravila za ujemanje s polovičnim ojačanjem) v frekvenčnem območju od 125 do 1700 Hz.

Izdelek SONNET je namenjen za vsakodnevno uporabo, ko je bolnik buden.

1 Elektroda FLEX²⁴ se je prej tržila kot elektroda FLEX^{EAS}. Sprememba imena FLEX^{EAS} v FLEX²⁴ je lahko odvisna od odobritve državnih organov, zato se lahko elektroda na določenih trgih še vedno trži pod imenom FLEX^{EAS}.

Uporabnik izdelka SONNET ne potrebuje posebnih znanj ali višje ravni izobrazbe, vseeno pa mora biti uporabnik (ali skrbnik, če je uporabnik otrok ali invalidna oseba, ki ne more opraviti spodaj naštetih dejanj) sposoben opraviti vsaj naslednja dejanja:

- vklop/izklop,
- menjava baterij,
- namestitvev/odstranjevanje izdelka SONNET na/z ušesa,
- namestitvev/odstranjevanje tuljave na/z mesta vsadka.

Ker je izdelek SONNET del sistema polževega vsadka MED-EL, veljajo vse indikacije za sistem polževega vsadka MED-EL.

Za doseganje optimalnih prednosti polževega vsadka morajo biti kandidati dovolj motivirani in razumeti pomembnost vračanja v center za polževe vsadke za redno programiranje procesorja, ocenjevanje ter usposabljanje.

KONTRAIKACIJE

Bolnik ne sme dobiti izdelka SONNET, če je znano, da ne prenaša materialov v izdelku SONNET. Kombinirana elektroakustična stimulacija (EAS) je kontraindicirana za bolnike, ki ne morejo uporabljati ojačevanja zvoka. Za podrobnosti glejte razdelek 9, Tehnični podatki.

Izdelek SONNET in katera koli zunanja brezžična naprava (npr. fina nastavitvev) nista namenjena za uporabo v okoljih, kjer je prepovedano oddajanje RF-signalov (npr. operacijska dvorana).

Ker je izdelek SONNET del sistema polževega vsadka MED-EL, veljajo vse kontraindikacije za sistem polževega vsadka MED-EL.

OPOMBA:

Pomembne informacije, povezane z indikacijami, kontraindikacijami, opozorili in tveganji za vaš polžev vsadek, se skupaj s polževim vsadkom pošljejo v kliniko v ločenem dokumentu (navodila za uporabo vsadka). Če želite pregledati ta dokument, se obrnite na svojo kliniko ali MED-EL.

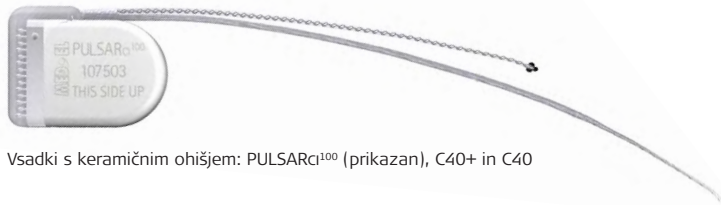
4. Avdio procesor SONNET

DELI SISTEMA

Sistem polževega vsadka MED-EL je aktivni medicinski pripomoček, ki ima notranje (vsajene) in zunanje dele. Notranji del naprave je kirurško vsajen v lobanjo za ušesom, zunanji deli pa se nosijo za ušesom ali na telesu.



Vsadki s titanovim ohišjem: SYNCHRONY (prikazan), CONCERTO in SONATA¹⁰⁰



Vsadki s keramičnim ohišjem: PULSARci¹⁰⁰ (prikazan), C40+ in C40

Sl. 1 Polževi vsadki MED-EL

Zunanji deli vključujejo avdio procesor SONNET in dodatno opremo za avdio procesor. Osnovna konfiguracija avdio procesorja SONNET je sestavljena iz procesorskega dela s pritrjeno zaušesno kljuko, baterijskega dela (ki ga sestavljata ogrodje in pokrov), tuljave in kabla tuljave. Dostop do različnih funkcij avdio procesorja olajša ločena fina nastavitvev.

Tuljava stoji na mestu vsadka zaradi magnetne sile.

Avdio procesor uporablja baterije, ki zagotavljajo potrebno napajanje za zunanjo in vsajeno elektroniko. Vsajeni del ne vsebuje baterij.

Avdio procesor SONNET

Avdio procesor SONNET je na voljo v dveh izvedbah: Prva izvedba (koda izdelka Me1310) je avdio procesor, ki podpira samo električno stimulacijo, druga različica (koda izdelka Me1320) pa dodatno ponuja še akustično stimulacijo (ojačevanje), namenjeno za uporabo s strani bolnikov, ki slišijo vsaj določeno mero nizkih frekvenc. V tem priročniku se za prvo izvedbo uporablja izraz »SONNETci«, za drugo pa »SONNETeas«. V vseh drugih primerih se uporablja »SONNET«.



Avdio procesor SONNETci



Avdio procesor SONNETeas s pritrjenim ušesnim vložkom

Sl. 2. Vaš avdio procesor SONNET

KONCEPT EAS

Uporabniki polževih vsadkov z nizkofrekvenčnim sluhom imajo prednosti pri dodatni akustični stimulaciji v vsajenem ušesu, kot so pokazale različne znanstvene študije. Ta kombinacija polževega vsadka in akustične stimulacije je znana kot kombinirana elektroakustična stimulacija ali EAS. Električna stimulacija se nanaša na polžev vsadek, akustična stimulacija pa na akustično ojačevalno enoto.

Zlasti v situacijah s hrupom v ozadju (govor, hrup s ceste itd.) lahko EAS bistveno izboljša razumevanje sluha. Uporabniki kombinirane elektroakustične stimulacije poročajo tudi o izboljšani kakovosti zvoka in zaznavanju glasbe v primerjavi z uporabniki, ki imajo le polžev vsadek.

Študije kažejo tudi, da lahko traja nekaj časa, preden EAS pokaže vse svoje prednosti. Če ste uporabnik EAS in ne opazite takojšnje prednosti, ne izgubite poguma.

STIKALO ZA VKLOP/IZKLOP

Tulec baterijskega dela deluje kot stikalo za vklop/izklop.

Izbirate lahko med naslednjimi položaji:

Nazaj potegnjjen tulec baterijskega dela: Izklop

Tulec baterijskega dela je v celoti premaknjen čez okvir: Vklop

POMEMBNO

Ko poskusite potegniti tulec baterijskega dela nazaj, poskrbite, da je zapora tulca baterijskega dela v odklenjenem položaju, kot kaže sl. 7-1. Če ni v odklenjenem položaju, uporabite izvijač, priložen vašemu kompletu SONNET, da jo zavrtite v levo v odklenjeni položaj.

Za izklop izdelka SONNET vam ni treba v celoti odstraniti tulca baterijskega dela. Dovolj je, da ga potegnete nazaj do položaja, kjer vidite oznako na procesorskem delu (glejte sl. 3).



Sl. 3 Avdio procesor SONNET v izključenem položaju



Sl. 4 Avdio procesor SONNET v vključenem položaju

Po vklopu avdio procesorja SONNET lučka utripne do štirikrat, da pokaže vključeni program. Če lučka na primer utripne trikrat, je trenutno aktiven program 3. Avdio procesor začne delovati, takoj ko se vključi in začne utripati zelena lučka.



Pri majhnih otrocih je treba po zaprtju tulca baterijskega dela zaporo pokrova vedno zavrteti v desno v zaklenjeni položaj (glejte sl. 7-2), da otrok ne more razstaviti avdio procesorja.

Za vklop sistema CI vklopite izdelek SONNET, ga namestite (procesorski del in baterijski del) za uho, tuljavo pa s plosko stranjo obrnjeno proti glavi na mesto vsadka (glejte sl. 5). Ko je tuljava približno nad vsadkom, se samodejno postavi v pravičen položaj zaradi magnetnega privlaka v vsadku.



Ušesni vložek lahko pomaga držati procesor na mestu v ušesu. Za pomoč se obrnite na svoj center za polževe vsadke ali avdiologa.



Sl. 5 Zvočni procesor SONNET za ušesom in tuljava nad vsadkom

V izključenem položaju je avdio procesor izklopljen. V tem položaju ne porablja toka. Ne pozabite potegniti tulca baterijskega dela na svojem avdio procesorju nazaj, kadar ga ne uporabljate, saj to podaljša življenjsko dobo baterij (glejte tudi poglavje 7, Nega in vzdrževanje).



Če procesorja ne nosite za ušesom in ga izklopite, tj. potegnete tulec baterijskega dela nazaj, poskrbite, da majhni otroci nimajo dostopa do avdio procesorja, da preprečite, da bi razstavili napravo.

Avdio procesor SONNET ima vgrajeno telefonsko tuljavo. Telefonska tuljava zaznava magnetne zvočne signale iz telefonskih sprejemnikov ali zračnih sistemov, ki so vgrajeni v nekaterih javnih zgradbah, in jih spremeni v slišne signale.

Če želite uporabiti telefonsko tuljavo, ravnajte takole:

- Vključite telefonsko tuljavo s pritiskom tipke **T** (slišali boste samo signale, ki jih zazna telefonska tuljava) ali **MT** (slišali boste signale, ki jih zaznata mikrofona in telefonska tuljava) na fini nastavitvi, kot je opisano v poglavju 4, Avdio procesor SONNET, Fina nastavitvev, Elementi za upravljanje na fini nastavitvi.
- Kadar uporabljate telefon, ga postavite tako, da je slušalka na sredini procesorskega dela SONNET. Po potrebi premikajte telefon gor ali dol, da optimizirate kakovost signala.
- Kadar ste v okolju z zančnim sistemom, poskusite najti mesto, kjer je kakovost signala najboljša.
- Če želite izklopiti telefonsko tuljavo, ko je ne potrebujete več, pritisnite tipko **M** na fini nastavitvi, kot je opisano v poglavju 4, Avdio procesor SONNET, Fina nastavitvev, Elementi za upravljanje na fini nastavitvi.

Ko vključite avdio procesor, je mikrofona aktiven, tudi če ste imeli izbrano telefonsko tuljavo, preden ste izklopili avdio procesor. Ko je telefonska tuljava aktivna, lahko slišite brnenje, ko pritisnete tipke fine nastavitve. Brnenje je običajno in pomeni, da je poslan ukaz. Če želite zmanjšati motnje različne električne in elektronske opreme, ko deluje telefonska tuljava, priporočamo, da zmanjšate občutljivost zvoka (glejte poglavje 4, Avdio procesor SONNET, Fina nastavitvev, Elementi za upravljanje na fini nastavitvi).

FINA NASTAVITEV

Avdiolog vam bo programiral avdio procesor SONNET skladno z vašimi potrebami. Fina nastavitev je namenjena temu, da lahko optimalno uporabljate svoj avdio procesor v spreminjajočih se vsakodnevnih situacijah pri poslušanju.

Sam avdio procesor SONNET ima le stikalo za vklop/izklop. Vse druge funkcije se upravljajo z ločeno fino nastavitvijo, ki oddaja ukaze v vaš avdio procesor SONNET preko radiofrekvenčne (RF) povezave. Ergonomska zasnova in velike tipke olajšajo spreminjanje nastavitev avdio procesorja SONNET, tako kot daljinski upravljalnik omogoča preklapljanje kanalov na televiziji.

Če fino nastavitev varujete pred dostopom otrok, jim s tem preprečite nehoteno spreminjanje nastavitev avdio procesorja.

Fina nastavitev ni potrebna za delovanje avdio procesorja. Ob vklopu avdio procesor uporabi isti program, glasnost in zvočno občutljivost kot pri izklopu.

Fina nastavitev je konfigurirana za svoj ciljni avdio procesor, kar pomeni, da bo ob pritisku določene tipke fine nastavitve želeni ukaz izvedel le ciljni avdio procesor. Tipična največja razdalja delovanja med fino nastavitvijo in avdio procesorjem znaša približno 80 cm. Ta razdalja je lahko še manjša, če ste blizu električne in elektronske opreme, tudi če je ta oprema skladna z vsemi zadevnimi predpisi glede elektromagnetnih emisij.

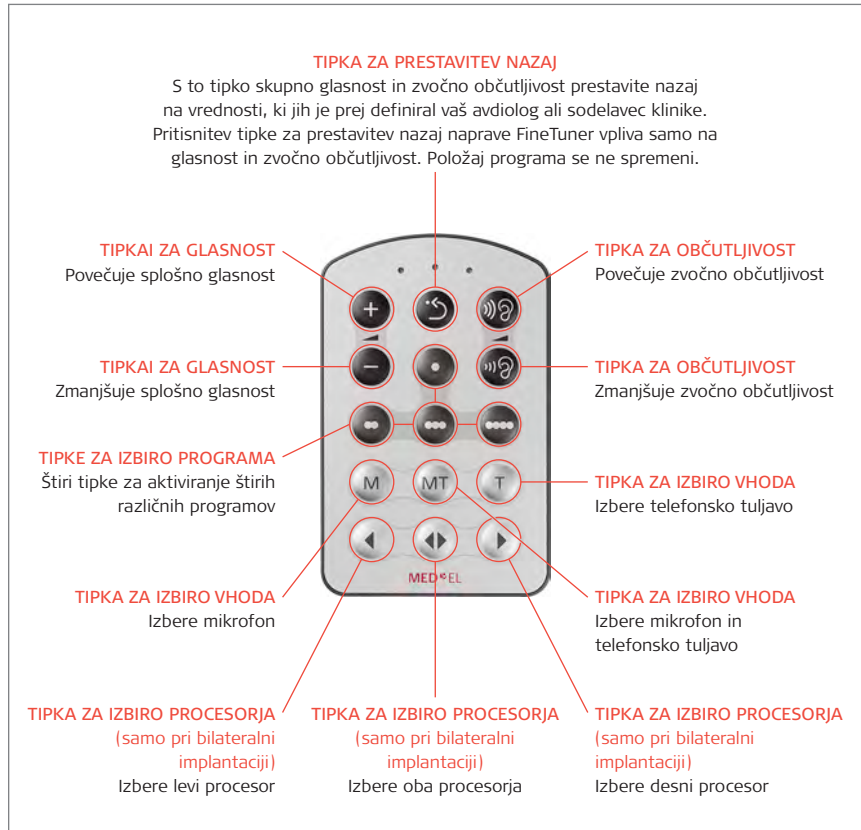
Kako konfigurirate svojo fino nastavitvev

Fina nastavitvev je konfigurirana za vaš individualni avdio procesor in je ne more uporabljati drug uporabnik polževega vsadka. Avdiolog vam bo konfiguriral fino nastavitvev skladno z vašimi potrebami. Včasih bo treba sinhronizirati vašo fino nastavitvev in avdio procesor (npr. če kupite rezervno fino nastavitvev). V ta namen najprej izklopite avdio procesor in postavite tuljavo na tipkovnico fine nastavitvev (približno nad tipko **MT**). Nato vklopite svoj avdio procesor. Avdio procesor in fina nastavitvev se samodejno sinhronizirata. Uspešno sinhronizacijo označuje kratek utripajoč signal dveh oranžnih lučk na fini nastavitvi.

Za uporabnike z obojestranskim vsadkom

Eno fino nastavitvev lahko nastavite za uporabo z obema avdio procesorjema. Če želite svojo fino nastavitvev uporabiti za oba sistema avdio procesorjev, je vaš avdiolog ali klinični tehnik prejel priročnik za aplikacijsko programsko opremo MED-EL s podrobnimi informacijami o programiranju in bo vaši podatkovni napravi dodelil dva avdio procesorja. Ko sta avdio procesorja pravilno programirana, je treba zgoraj opisani postopek sinhronizacije opraviti z obema avdio procesorjema.

Elementi za upravljalni na fini nastavitvi



Sl. 6 Fina nastavitvev

Vse funkcije fine nastavitve lahko selektivno onemogoči vaš avdiolog ali klinično osebje, tako da onemogoči ustrezní ukaz v procesorskem delu (z aplikacijsko programsko opremo MED-EL). Fina nastavitvev bo lahko še vedno oddajala vse ukaze, vendar vaš procesorski del ne bo izvajal onemogočenih ukazov.

Funkcije fine nastavitve

Samodejno zaklepanje tipkovnice: Za preprečevanje neželenega sproženja tipke ima fina nastavev dodatno samodejno zaklepanje tipkovnice. Ta funkcija elektronsko zaklene tipkovnico, če več kot 10 sekund ne pritisnete nobene tipke.

Za vklop funkcije zaklepanja na fini nastavitvi pridržite tipko ◀▶ za vsaj 5 sekund, da vstopite v način za programiranje (rdeča lučka in obe oranžni lučki na fini nastavitvi začnejo utripati izmenoma, kar kaže, da ste uspešno prišli v način za programiranje v fini nastavitvi), nato pa tipko ▶, da vklopite samodejno zaklepanje tipkovnice (fina nastavev bo uspešni vklop samodejnega zaklepanja tipkovnice potrdila s kratkim utripanjem dveh oranžnih lučk).

Za izklop samodejnega zaklepanja tipkovnice pritisnite tipko ◀▶ dvakrat, da tipkovnico odklenete za 10 sekund, nato pa jo držite najmanj 5 sekund, da vstopite v način za programiranje. Pritisnite tipko ◀, da izklopite zaklepanje tipkovnice. Fina nastavev bo, enako, kot je opisano zgoraj, potrdila uspešen izklop samodejnega zaklepanja tipkovnice s kratkim utripanjem dveh oranžnih lučk.

Za vklop določene funkcije pri vključenem zaklepanju tipkovnice pritisnite tipko zelene funkcije dvakrat. Prvi pritisk začasno odklene tipkovnico, drugi pa izvede ukaz. 10 sekund po zadnjem pritisku tipke se tipkovnica znova zaklene.

Opozorilo za skoraj prazno baterijo: Če pritisnete tipko in rdeča lučka na fini nastavitvi utripne trikrat, je napetost v fini nastavitvi kritično nizka (glejte tudi poglavje 7, Nega in vzdrževanje, Baterije, Menjava baterije v fini nastavitvi).

Samodejni izklop oddajnika: Fina nastavev preneha oddajati po 3 sekundah, tudi če je tipka še vedno pritisnjena.

Fina nastavev nima stikala za vklop/izklop.

Različna stanja fine nastavitve označujejo tri lučke različnih barv (2 oranžni, 1 rdeča). Za podroben opis njihovega delovanja glejte poglavje 8, Reševanje težav. Fina nastavev ne vpliva na povezane naprave za pomoč pri poslušanju.

BATERIJSKI DEL

Baterijski del SONNET (koda izdelka Ma060106) je sestavljen iz okvirja baterijskega dela, ki drži dve bateriji za slušni aparat, in tulca baterijskega dela. Tulec baterijskega dela, ki na izdelku SONNET deluje tudi kot stikalo za vklop/izklop (glejte sl. 3 in 4), se natakne na okvir baterijskega dela. Ta konfiguracija omogoča, da celoten avdio procesor nosite na ušesu. Menjava baterij je opisana v poglavju 7, Nega in vzdrževanje, Baterije, Menjava baterij avdio procesorja SONNET.

Če želite baterijski del odstraniti iz procesorskega dela (npr. za priključitev kabla za programiranje MAX), ravnajte takole:

1. Poskrbite, da je zapora tulca baterijskega dela v odklenjenem položaju, kot kaže sl. 7-1. Če ni v odklenjenem položaju, uporabite izvijač, priložen vašemu kompletu SONNET, da jo zavrtite v levo v odklenjeni položaj.
2. Potegnite in do konca odstranite tulec baterijskega dela.
3. Pritisnite ročico za sprostitvev (1) na okvirju baterijskega dela, kot kaže sl. 8-1, in ločite okvir baterijskega dela ter procesorski del (2).

Če želite baterijski del namestiti na procesorski del, ravnajte takole:

1. Rebri vstavite v procesorski del v ustrezni utor okvirja baterijskega dela (3), kot kaže sl. 8-2.
2. Potegnite nasprotni konec okvirja baterijskega dela na procesorski del (4), dokler se ne vklopi ročica za sprostitvev.
3. Poskrbite, da je zapora tulca baterijskega dela v odklenjenem položaju, kot kaže sl. 7-1. Če ni v odklenjenem položaju, uporabite izvijač, priložen vašemu kompletu SONNET, da jo zavrtite v levo v odklenjeni položaj.
4. Tulec baterijskega dela potisnite do konca čez okvir baterijskega dela, da vklopíte izdelek SONNET (glejte sl. 4). Ko tulec baterijskega dela potisnete na okvir, pazite na pravilno orientacijo in ne uporabite prevelike sile. Orientacija je pravilna, ko so dovodi zraka (5) na tulcu baterijskega dela na enaki strani kot vtičnica za kabel tuljave v procesorskem delu (glejte sl. 8-3).



Pri majhnih otrocih je treba po zaprtju tulca baterijskega dela zaporo pokrova vedno zavrteti v desno v zaklenjeni položaj (glejte sl. 7-2), da otrok ne more razstaviti avdio procesorja.

Audio procesor SONNET



Sl. 7 Zapora tulca baterijskega dela



Sl. 8 Kako baterijski del odstranite/pritrдите z/na procesorski del

Tulec baterijskega dela je na voljo v več barvah, s katerimi lahko prilagodite svojo napravo SONNET.



Za zamenjavo pokvarjenih delov naj napravo razstavljajo le starši/odrasli. Starši/odrasli morajo najmanj enkrat na teden preveriti napravo, ali je poškodovana in ali manjkajo deli.

TULJAVA

Tuljava povezuje avdio procesor SONNET z vsadkom. Skozi kožo v vsadek pošilja tako energijo kot tudi kodirani zvočni signal. Na sredini tuljave je nameščen majhen magnet, ki jo drži na mestu na glavi nad vsadkom. Magnet lahko zamenjate, da njegovo moč prilagodite svojim potrebam. Izbrana moč magnetna mora biti primerna za posameznega bolnika, močni magneti na primer niso priporočljivi za bolnike s tankimi kožnimi zavihki (npr. majhni otroci ali zelo vitki pacienti), saj bi lahko pretirana privlačna sila magnetna povečala verjetnost draženja kože.

Avdio procesor SONNET lahko uporabite s tuljavo MED-EL D, ne morete pa ga uporabiti s prejšnjo generacijo tuljav COMT+/COMT+ P.



Sl. 9 Tuljava (D)

POMEMBNO

Odvisno od vrste vsadka sta za tuljavo D na voljo dve vrsti magnetov (magnetna vsadka). Izvedbi se razlikujeta glede na polarizacijo magnetov. Tip vsadka je naveden na Identifikacijski kartici bolnika.



Bolniki z vsadkom SYNCHRONY morajo imeti magnetni vsadek s trikotniki, kot kaže sl. 11.



Bolniki z drugimi vsadki (CONCERTO, SONATA¹⁰⁰ itd.) morajo imeti magnetni vsadek s krogi, kot kaže sl. 12.

Obvezno je treba uporabiti pravo različico magnetov glede na vrsto vsadka! Če vstavite napačno različico magnetov, tuljava lahko še vedno stoji na mestu nad vsadkom. Zaradi drugačne polarizacije magnetov pa lahko vseeno pride do manjšega zamika med vsadkom in tuljavo.

Tuljava D omogoča menjavo magnetnega vsadka na sredini tuljave, da silo magneta prilagodite svojim potrebam. Če želite odstraniti magnetni vsadek, ga zavrtite v poljubno stran, da se sprostí, in dvignite.

Če želite pritrditi nov magnetni vsadek, ga postavite nad odprtino v tuljavi, kot kaže sl. 10. Brez težav mora zdrsniti v odprtino. Zavrtite pokrov, da se usede. Ko se pokrov usede na svoje mesto, boste začutili rahel upor.



Sl. 10 Odstranjevanje/vstavljanje magneta

Na voljo so štiri moči magneta. Moč magneta je določena s številom polnih trikotnikov ali krožcev na magnetu.



Sl. 11 Moči magnetov za vsadek SYNCHRONY



Sl. 12 Moči magnetov za vse druge vsadke

Serijska številka tuljave je označena v prostoru za magnet.



Sl. 13 Serijska številka tuljave D

POMEMBNO

Podjetje MED-EL vam močno priporoča, da magneta ne zamenjate sami, temveč za to prosite avdiologa ali klinično osebje. Če opazite kakršne koli znake draženja kože okrog tuljave, obvestite svojo kliniko ali center za polževe vsadke.

Vaša tuljava vsebuje močan magnet. Pazite, da niste v bližini kovinskih elementov, saj lahko privlačijo magnet.

Tuljave ali magneta nikoli ne postavljajte na procesorski del SONNET. Upoštevanje tega priporočila je še pomembnejše, če uporabljate SONNETeas. Naprava SONNETeas vsebuje sestavne dele, ki so občutljivi na magnete in se lahko trajno poškodujejo zaradi močnih magnetnih polj.



Pri ugotavljanju, ali je tuljava pravilno pritrjena na vsadek, je najbolje, da otroke opazujete pri vsakodnevni dejavnosti. Če tuljava prehitro odpade, lahko otrok razvije odpor do nošnje tuljave. V prvih mesecih po operaciji redno preverjajte kožo pod tuljavo, ali je vneta. Z rastjo otroka se poveča debelina kože in bo morda treba prilagoditi silo magneta z močnejšim magnetom.

KABEL TULJAVE

Tuljava in procesorski del z avdio procesorjem sta povezana s kablom tuljave. Kabel tuljave je treba odklopiti zaradi vzdrževanja ali če želite zamenjati kabel. Pri menjavi baterij ni treba odklopiti kabla.

Čeprav je kabel tuljave zasnovan za največjo možno trpežnost in gibkost, je ta del sistema polževega vsadka MED-EL tisti, za katerega je najbolj verjetno, da se bo obrabil.

Če kabel tuljave odpove, takoj naročite novega.

POMEMBNO

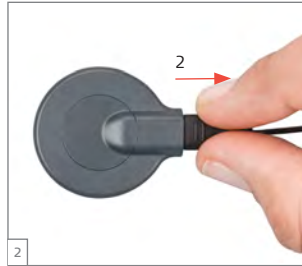
Kabla ne uporabljajte z nobeno drugo napravo, samo z avdio procesorjem SONNET.

Če želite zamenjati kabel tuljave, ravnajte takole:

1. Poskrbite, da je zapora tulca baterijskega dela v odklenjenem položaju, kot kaže sl. 7-1. Če ni v odklenjenem položaju, uporabite izvijač, priložen vašemu kompletu SONNET, da jo zavrtite v levo v odklenjeni položaj.
2. Tulec baterijskega dela potegnite nazaj, dokler ne vidite celotne oznake na procesorskem delu (glejte sl. 3).
3. Primate vtič kabla na strani krmilne enote in previdno potegnite vtič (1) iz vtičnice v procesorskem delu, kot kaže sl. 14-1.
4. Primate vtič kabla na strani tuljave D Coil in previdno potegnite vtič (2) iz vtičnice v tuljavi D, kot kaže sl. 14-2.
5. Priključite nov kabel tuljave v tuljavo D
6. Drugi konec (3) kabla tuljave priključite v procesorski del, kot kaže sl. 15. Poskrbite, da je vtič kabla pravilno nameščen. Nagnjeni rob mora biti obrnjen navzdol.
7. Poskrbite, da je zapora tulca baterijskega dela v odklenjenem položaju, kot kaže sl. 7-1. Če ni v odklenjenem položaju, uporabite izvijač, priložen vašemu kompletu SONNET, da jo zavrtite v levo v odklenjeni položaj.
8. Tulec baterijskega dela potisnite do konca čez okvir baterijskega dela, da vklopite izdelek SONNET (glejte sl. 4). Ko tulec baterijskega dela potisnete na okvir, pazite na pravilno orientacijo in ne uporabite prevelike sile. Orientacija je pravilna, ko so dovodi zraka na tulcu baterijskega dela na enaki strani kot vtičnica za kabel tuljave v procesorskem delu.



Pri majhnih otrocih je treba po zaprtju tulca baterijskega dela zaporo pokrova vedno zavrteti v desno v zaklenjeni položaj (glejte sl. 7-2), da otrok ne more razstaviti audio procesorja.



Sl. 14 Odklop kabla tuljave



Sl. 15 Prikjučitev kabla tuljave v procesorski del

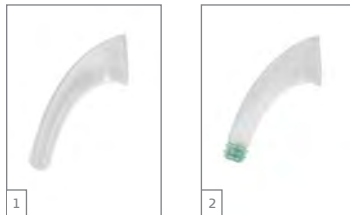
POMEMBNO

Če želite podaljšati življenjsko dobo kabla, priporočamo naslednje:

- Kabla ne upogibajte.
 - Pri odklapanju kabla potegnite za vtič in ne za kabel.
 - Avdio procesorja ne dvignite za kabel.
 - Pri odklopu kabla ne uporabite prevelike sile.
-

ZAUŠESNA KLJUKA

Odvisno od izvedbe avdio procesorja SONNET, tj. SONNETci ali SONNETeas, ima vaša naprava SONNET različne vrste zaušesnih kljuk. Zaušesna kljuka pri napravi SONNETci (glejte sl. 16-1) je namenjen samo za držanje avdio procesorja za ušesom, zaušesna kljuka pri napravi SONNETeas (glejte sl. 16-2) pa ima poleg tega v sredini še cevko za zvok in posebej oblikovano konico, s katero je mogoče zlahka pritrditi akustično funkcionalen ušesni vložek, ki ga naredi akustik za slušne aparate. Kombinirana elektroakustična stimulacija vedno zahteva ušesni vložek.



Sl. 16 Vrste zaušesnih kljuk

POMEMBNO

Akustik za slušne aparate je odgovoren za prilagajanje ušesnega vložka skladno s standardnimi praksami za slušne aparate. Ušesni vložek mora izpolnjevati zahteve za lokalne slušne aparate, zlasti glede biodružljivosti. Akustik mora poskrbeti, da je ušesni vložek optimalno prilagojen anatomski obliki sluhovoda in zaušesne kljuge avdio procesorja SONNET.

Akustik za slušne aparate je odgovoren tudi za informiranje bolnika ali staršev/skrbnikov glede čiščenja zaušesnega vložka za zagotavljanje optimalne zmogljivosti in preprečevanje bakterijskih okužb.

Pri težavah z otitis media (zlasti pri izcedku) priporočamo, da uporabljate izdelek SONNET brez ušesnega vložka, torej da uporabljate samo električno stimulacijo, da ostane zunanji sluhovod odprt.

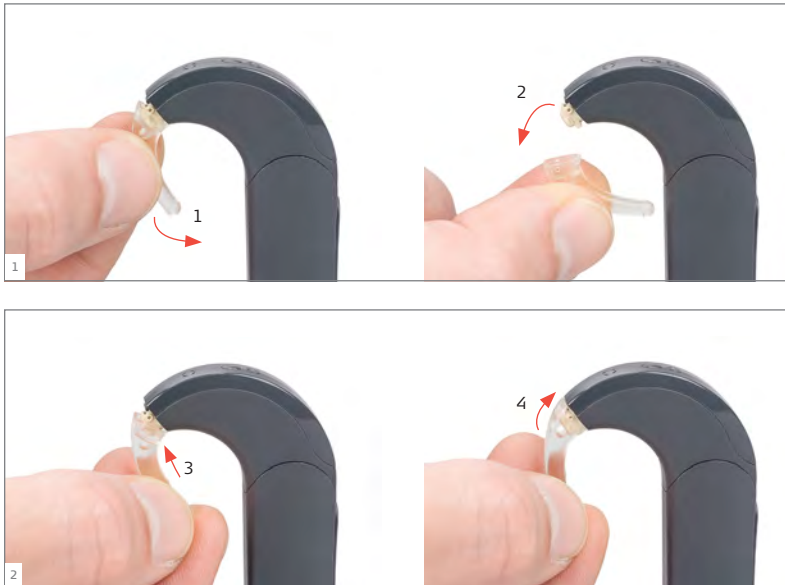
Avdio procesor SONNET se dobavi z zatičem, ki pritrdi zaušesno kljuko na procesorski del.

Če želite zamenjati zaušesno kljuko, ravnajte takole:

1. Odstranite zatič zaušesne kljuge, tako da ga potisnete skozi luknjo (glejte sl. 17) z orodjem, ki je priloženo vašemu kompletu SONNET, nato pa ga primite in do konca izvlecite.
2. Če želite odstraniti zaušesno kljuko, jo previdno potisnite navzdol (1), (2), da se loči od procesorskega dela (glejte sl. 18-1).
3. Novo zaušesno kljuko pritrdite v rob spodnjega dela procesorskega dela (3) in ga previdno potisnite navzgor (4), tako da se zaskoči na svoje mesto (glejte sl. 18-2). Poskrbite, da je nova zaušesna kljuka enake vrste (tj. zaušesna kljuka CI ali EAS) kot zamenjana.
4. Znova vstavite zaušesno kljuko.



Sl. 17 Odstranjevanje zatiča zaušesne kljuge



Sl. 18 Odstranjevanje in pritrjevanje zaušesne kljuge



Obvezno vstavite zatič zaušesne kljuge, ko pritrдите zaušesno kljuko. To otroku prepreči odstranjevanje zaušesne kljuge. Priloženo orodje za odstranjevanje zatiča varujte pred dosegom otrok.

POMEMBNO

Zamenjava zaušesne kljuge CI pri avdio procesorju SONNETci z zaušesno kljuko EAS avdio procesorja ne spremeni v izvedbo SONNETeas.

Uporaba zaušesne kljuge CI z avdio procesorjem SONNETeas blokira vsakršno zvočno stimulacijo, tako da nikoli ne uporabljajte zaušesne kljuge CI z avdio procesorjem SONNETeas.

Podjetje MED-EL ponuja vse vrste zaušesnih kljuk tudi v malo daljši različici. Če se vi, vaš avdiolog ali klinično osebje odločite, da potrebujete daljšo različico, tako zaušesno kljuko naročite pri podjetju MED-EL. oznaki na notranji strani zaušesne kljuke označujeta daljšo različico (glejte sl. 19).



Sl. 19 Oznaki na daljši zaušesni kljuki

PREKRITJE MIKROFONA

Prekritje mikrofona varuje mikrofona v izdelku SONNET pred vlago in prahom. Priporočamo, da ga zamenjate vsake tri mesece, ko so odprtine za mikrofona videti umazane ali ko opazite poslabšano kakovost zvoka.

Kadar se odprtine mikrofona zmočijo, prekritje mikrofona posušite ali zamenjajte, saj lahko mokre odprtine poslabšajo kakovost zvoka.

Za zamenjavo prekritja mikrofona ravnajte takole:

1. Odstranite zaušesno kljuko, kot je opisano v prejšnjem razdelku.
2. Prekritje mikrofona (1) odpnite s procesorskega dela, kot kaže sl. 20-1.
3. Nastavka novega prekritja mikrofona vstavite v odprtini procesorskega dela (2), kot kaže sl. 20-2, in potisnite prekritje previdno na procesorski del (3), dokler se ne zaskoči (glejte sl. 20-3).
4. Znova namestite zaušesno kljuko, kot je opisano v prejšnjem razdelku.



Sl. 20 Odstranjevanje in pritrjevanje prekritja mikrofona



Obvezno vstavite zatič zaušesne kljuge, ko pritrdite zaušesno kljuko. To otroku prepreči odstranjevanje zaušesne kljuke. Priloženo orodje za odstranjevanje zatiča varujte pred dosegom otrok.

Prekritje mikrofona je na voljo v več barvah, s katerimi lahko prilagodite svojo napravo SONNET.

PRIKLJUČITEV NAPRAV ZA POMOČ PRI POSLUŠANJU

Poseben tulec baterijskega dela (koda izdelka Ma070103), ki je priložen, omogoča priključitev naprav za pomoč pri poslušanju (npr. sistemi FM) ali drugih zvočnih naprav, kot so prenosni predvajalniki CD-jev, prevajalniki MP3, radijski sprejemniki AM-FM itd., na vaš avdio procesor SONNET. Ta FM-tulec baterijskega dela je malo daljši od običajnega, da ima lahko vgrajeno vtičnico EA (Euro Audio).

Za zamenjavo standardnega tulca s FM-tulcem baterijskega dela ravnajte takole:

1. Poskrbite, da je zapora (standardnega) tulca baterijskega dela v odklenjenem položaju, kot kaže sl. 7-1. Če ni v odklenjenem položaju, uporabite izvijač, priložen vašemu kompletu SONNET, da jo zavrtite v levo v odklenjeni položaj.
2. Potegnite nazaj in do konca odstranite standardni tulec baterijskega dela.
3. Poskrbite, da je zapora FM-tulca baterijskega dela v odklenjenem položaju, kot kaže sl. 7-1. Če ni v odklenjenem položaju, uporabite izvijač, priložen vašemu kompletu SONNET, da jo zavrtite v levo v odklenjeni položaj.
4. FM-tulec baterijskega dela FM potisnite do konca čez okvir baterijskega dela, da vklopite izdelek SONNET (glejte sl. 4). Pazite na pravilno orientacijo FM-tulca baterijskega dela, ko ga potisnete na okvir, in ne uporabljajte prevelike sile. Orientacija je pravilna, ko so dovodi zraka na FM-tulcu baterijskega dela na enaki strani kot vtičnica za kabel tuljave v procesorskem delu.



Pri majhnih otrocih je treba po zaprtju tulca baterijskega dela zaporo pokrova vedno zavrteti v desno v zaklenjeni položaj (glejte sl. 7-2), da otrok ne more razstaviti avdio procesorja.

Za zamenjavo FM-tulca baterijskega dela s standardnim tulcem ravnajte takole.

Zunanjo zvočno napravo lahko z izdelkom SONNET povežete preko prilagodilnega kabla. To storite tako, da najprej vstavite tripolni vtič prilagodilnega kabla (sivi konec) v odprtine na dnu FM-tulca baterijskega dela (pazite na orientacijo treh polov in ne uporabljajte prevelike sile za povezovanje kabla), nato pa vstavite rumeni ali rdeči vtič kabla v zvočni izhod (vtičnica za slušalke) na zvočni napravi.

Neposredno povezani sistemi FM (npr. Oticon Amigo) se lahko s FM-tulcem baterijskega dela povežejo brez prilagodilnega kabla.



Sl. 21 Povezovanje prilagodilnega kabla in neposredno povezanih sistemov FM

POMEMBNO

Priloženi kabel je namenjen za priključitev zunanjih zvočnih naprav, na primer prenosnih predvajalnikov CD-jev, predvajalnikov MP3, radijev AM-FM itd. Za povezovanje sistemov FM ali infrardečih sistemov za nošnja na telesu uporabite ustrezne proizvajalčeve prilagodilne kable.

OPOZORILO

Ne uporabljajte kablov, daljših od 1 m, saj lahko ti povzročijo povečane elektromagnetne emisije ali zmanjšano odpornost proti elektromagnetnim sevanjem pri vašem sistemu avdio procesorja.

Kabli iz naprave MED-EL so na voljo za enostransko in obojestransko uporabo z vsadki ter za mešani (Mix) ali zunanji (Ext) način. Za več informacij se obrnite na svojega krajevnega zastopnika podjetja MED-EL.

Mešani (Mix) način:

Ob povezavi z zunanjo napravo ostane mikrofona izdelka SONNET aktiven. To dopušča poslušanje zvoka iz zunanje naprave in avdio procesorja. Uporabite ta način, če želite poslušati tako zunanjo napravo kot tudi zvoke okoli sebe (npr. glasbo in tudi ljudi, s katerimi se pogovarjate).

Kabli za Mix imajo rumeni 3,5-milimetrski vtič.

Zunanji (Ext) način:

Ob povezavi z zunanjo napravo se mikrofona izdelka SONNET izklopi. Slišali boste samo signal iz zunanje naprave.

Kabli za Ext imajo rdeč 3,5-milimetrski vtič.

5. Posebnosti pri majhnih otrocih

Avdio procesor SONNET ima več funkcij, ki so zasnovane posebej za majhne otroke. To so:

- Zaušesna kljuka z zaklepanjem: Zaušesna kljuka je na procesorski del pritrjena z majhnim zatičem.
- Zapora tulca baterijskega dela, ki majhnim otrokom preprečuje razstavljanje avdio procesorja in dostop do baterij.
- Izklop določenih elementov za upravljanje fine nastavitve: Za preprečevanje neželenih sprememb programa, glasnosti ali občutljivosti lahko te elemente za upravljanje na fini nastavitvi izklopite. Za pomoč se obrnite na svoj center za polževe vsadke.



Za zamenjavo pokvarjenih delov smejo napravo razstavljati le starši/odrasli. Starši/odrasli naj najmanj enkrat na teden preverijo napravo, ali je poškodovana in ali manjkajo deli.

POMEMBNO

Če je uporabnik izdelka SONNET otrok, ki uporablja ušesni vložek, naj starši/skrbniki redno preverjajo, ali se ušesni vložek še vedno prilega rastočemu ušesu. Ušesni vložek je treba redno prilagajati skladno s potrebami.

6. Splošni previdnostni ukrepi in opozorila

Ta razdelek vsebuje informacije o varni uporabi sistema polževega vsadka MED-EL. Prosimo, da pazljivo preberete te informacije. Vaš center za polževe vsadke ali najbližji zastopnik podjetja MED-EL vam bo pomagal, če imate kakršna koli dodatna vprašanja.

Pred zdravstvenimi posegi ali pregledi vedno obvestite zdravnika, da imate polžev vsadek.

Pričakovane zmogljivosti polževega vsadka ni mogoče točno predvideti. Nekaj splošnih priporočil lahko izpeljemo iz preteklih izkušenj s sistemom polževega vsadka MED-EL. Trajanje gluhosti, starost pri vsaditvi, glavni način komunikacije, sposobnost za komunikacijo in slišno okolje bolnika vsi vplivajo na uspešnost polževega vsadka, skupaj z drugimi dejavniki, od katerih so nekateri neznani.

Sistema polževega vsadka MED-EL ne uporabljajte z nobeno napravo, razen s tisto, ki je navedena v tem priročniku ali odobrena s strani podjetja MED-EL. Če imate težave s katerim koli delom sistema, glejte poglavje 8, Reševanje težav.

POMEMBNO

Če kdaj doživite neprijetne slišne občutke, močno priporočamo, da ne nosite več zunanjih delov sistema. Takoj se obrnite na svojo kliniko ali center za polževe vsadke.



Če otrok noče nositi sistema ali kaže na neprijetne slišne občutke, sistem takoj odstranite in ga dajte pregledati kliniki ali centru za polževe vsadke.

SPLOŠNI PREVIDNOSTNI UKREPI ZA SISTEM POLŽEVEGA VSADKA MED-EL

Avdio procesor in drugi deli sistema vsebujejo zapletene elektronske sestavne dele, ki zahtevajo posebne previdnostne ukrepe v zvezi z elektromagnetno združljivostjo (EMC). Pri vklopu avdio procesorja vedno upoštevajte priporočila, ki so navedena v tem razdelku, v poglavju 9, Tehnični podatki, smernice in izjava proizvajalca.

Elektronika je trajna, vendar zahteva skrbno ravnanje.

- Nikoli ne odpirajte ohišja svojega avdio procesorja. Nepooblaščen odpiranje razveljavi garancijo. Če želite zamenjati baterije ali očistiti kontakte baterij, opravite korake, ki so opisani v poglavju 7, Nega in vzdrževanje.
- Pred vklopom avdio procesorja preverite zunanje dele sistema polževega vsadka MED-EL, če so v ustreznem mehanskem stanju, na primer ali ima naprava slabo pritrjene ali polomljene dele. Če opazite težave, avdio procesorja ne vklopite. Preberite poglavje 8, Reševanje težav, ali pa se obrnite na svoj center za polževe vsadke ali podjetje MED-EL.

POMEMBNO

Če nameravate vstopiti v okolje, ki bi lahko negativno vplivalo na delovanje sistema polževega vsadka MED-EL (tj. področje, zavarovano z obvestilom za nevarnost, ki prepoveduje vstop bolnikom s srčnim spodbujevalnikom), je priporočljivo, da se pred tem obrnete na kliniko ali podjetje MED-EL.

Vsakodnevna uporaba

Paket vsadka in elektrode so nameščeni neposredno pod kožo. Za preprečevanje škode na vsadku, morate vi/ vaš otrok preprečiti nepotrebno drgnjenje, raztegovanje ali praskanje kože nad mestom vsadka, prav tako pa se izognite mehanskemu pritisku na to mesto. Pri česanju in oblikovanju pričeske na mestu vsadka pazite, da ne poškodujete kože (na mestu vsadka je lahko majhna izboklina).

Za zunanje sestavne dele upoštevajte naslednje:

- Vaš avdio procesor (s fino nastavitvijo in tuljavo) ne zahteva rednega vzdrževanja s strani kliničnega osebja ali drugih strokovnjakov.
- Temperaturno območje delovanja za avdio procesor (vključno s fino nastavitvijo in tuljavo) je od 0 do 50 °C. To temperaturno območje običajno pomaga vzdrževati naravna telesna toplota med nošnjo avdio procesorja na telesu.
- Avdio procesorja ali fine nastavitve ne puščajte na neposredni sončni svetlobi (zlasti v avtomobilu).
- Če kdaj slišite glasne ali neprijetne zvoke, takoj odstranite tuljavo in avdio procesor; s tem se stimulacija takoj ustavi.
- Ne uporabljajte avdio procesorja ali fine nastavitve drugega uporabnika polževega vsadka. Vaš avdio procesor in fina nastavitve sta prilagojena posebej za vaše potrebe. Uporaba drugega avdio procesorja lahko povzroči bolečo ali neudobno stimulacijo.
- Poskrbite, da se avdio procesor ali fina nastavitve ne zmočita, saj to lahko vpliva na njuno delovanje. Pred kopanjem, prhanjem ali drugimi dejavnostmi, povezanimi z vodo, vedno odstranite in izklopite zunanje dele vašega sistema vsadka ter jih hranite na suhem mestu.
- Če se zunanji deli zmočijo, čim prej izklopite avdio procesor, odstranite baterije iz baterijskega dela, odklopite baterijski del s procesorskega dela in z mehko vpojno krpo previdno do suhega obrišite vse zunanje dele. Avdio procesor dajte nato v priloženi komplet za sušenje, da se posuši (po možnosti čez noč). Če imate dvome, sušenje ponovite. Če se zmoči fina nastavitve, jo obrišite s suhim papirnati robčkom.
- Pazite na zunanje dele sistema polževega vsadka MED-EL, ki ga uporabljate vi ali vaš otrok. Ne smejo biti izpostavljeni padcem in nevarnim območjem (na primer stroji ali visoka napetost), saj lahko to povzroči škodo na sestavnih delih.
- Avdio procesorja ali fine nastavitve ne uporabljajte v okoljih, kjer je prepovedano oddajanje radijskih frekvenc (RF).
- Zaušesne kljuge ne poskušajte oblikovati z vročim zrakom.
- Avdio procesorja ne uporabljajte v bližini ionizirajočega sevanja (npr. rentgen) ali elektromagnetnih polj (npr. stroji MRI).
- Na noben način ne spreminjajte ohišja, elektronike ali drugih delov avdio procesorja.
- Tuljave ali magneta nikoli ne postavljajte na procesorski del SONNET. Upoštevanje tega priporočila je še pomembnejše, kadar uporabljate SONNETeas. Naprava SONNETeas vsebuje sestavne dele, ki so občutljivi na magnete in se lahko trajno poškodujejo zaradi močnih magnetnih polj.



Otroke je treba poučiti, da nobenega dela sistema polževega vsadka MED-EL ne pogoltnjejo ali dajo v usta ali se igrajo s katerim koli sestavnim delom. Pri majhnih otrocih je treba po zaprtju tulca baterijskega dela zaporo pokrova vedno zavrteti v desno v zaklenjeni položaj (glejte sl. 7-2), da otrok ne more razstaviti avdio procesorja.

Tehnologija v vsakdanjem življenju

Detektorji kovin in drugi radiofrekvenčni (RF) oddajniki

Detektorji kovin, nekatere naprave proti kraji in drugi RF-oddajniki lahko oddajajo zvoke, ki jih slišijo samo uporabniki vsadka, če so v bližini teh naprav. Temu se izognete tako, da izklopite avdio procesor, kadar hodite skozi detektorje kovin ali kadar ste v bližini RF-oddajnika.

Če se podatki avdio procesorja poškodujejo, jih lahko preprosto znova programirajo v centru za polževe vsadke ali pri kliničnem inženirju. Če ima vaš avdio procesor več programov, lahko do takrat običajno uporabljate katerega od drugih.

Vsadek lahko sproži detektor kovin, tako da s seboj vedno nosite svojo identifikacijsko kartico MED-EL, da se lahko po potrebi identificirate kot uporabnik polževega vsadka.

Prevozi z letalom

Med vzletanjem in pristajanjem zahtevajo letalske družbe izklop računalnikov, mobilnih telefonov ter drugih elektronskih naprav, da preprečijo motnje komunikacijskih instrumentov letala. Vaš avdio procesor je elektronska naprava in jo je zato treba med vzletanjem in pristajanjem izklopiti, čeprav so motnje malo verjetne. Da preverite predpise za letalske prevoze, se lahko obrnete tudi na letalsko družbo. Če se med poletom kadar koli odločite, da boste odstranili ali izklopili svoj avdio procesor, povejte osebju letala, da ste uporabnik polževega vsadka in da boste med izklopom procesorja morda potrebovali posebna navodila.

Motnje sprejema televizije

V redkih primerih se lahko zgodi, da bo avdio procesor motil sprejem določenih televizorjev (z notranjimi antenami). Za zmanjšanje motenj se odmaknite od televizorja in obrnite anteno.

Mobilni telefoni

Mobilni telefoni in druge prenosne ali mobilne RF-komunikacijske naprave lahko povzročijo motnje zunanjih delov sistema polževega vsadka MED-EL. Izkušnje uporabnikov izdelkov MED-EL kažejo, da je sistem združljiv z večino mobilnih telefonov. Rezultati z določenimi mobilnimi telefoni se lahko razlikujejo glede na vrsto telefona ali ponudnika mobilnih storitev. Ko kupujete mobilni telefon, pred nakupom preverite, da ne povzroča motenj.

TV, radio, sistemi FM itd.

Kadar nameravate na avdio procesor priključiti zunanjo zvočno napravo, ki se napaja iz električnega omrežja, torej je priključena v električno vtičnico ali razdelilnik, se prej vedno prepričajte, da je ta zunanja zvočna naprava z napajanjem iz električnega omrežja skladna z varnostnimi zahtevami, ki so navedene v standardih EN/IEC 60065, EN/IEC 60601-1 in/ali ustreznih nacionalnih standardih. Če naprava z napajanjem iz električnega omrežja nima oznake CE (CE), ki je običajno označena na tipski nalepki naprave, ne smete domnevati, da je naprava z napajanjem iz električnega omrežja skladna z omenjenimi varnostnimi zahtevami, zato je ne smete povezati s svojim avdio procesorjem. Na svoj avdio procesor lahko varno priključite zunanje zvočne naprave z baterijskim napajanjem. Morda boste za to potrebovali posebne kable (npr. za povezovanje s sistemi FM). Za več informacij se obrnite na podjetje MED-EL.

Elektrostatična razelektritev (ESR)

Elektronske naprave so izpostavljene elektrostatičnim razelektritvam (ESR). Sistem polževega vsadka MED-EL ima sicer več notranjih varnostnih funkcij za zmanjšanje ESR, vendar vseeno obstaja majhno tveganje, da se poškoduje zunanja ali notranja oprema, če skozi zunanjo opremo steče elektrostatična razelektritev. Izklop avdio procesorja škode ne prepreči. Redko lahko uporabnik doživi neprijetno glasne slišne občutke, najpogosteje pa dogodek ESR povzroči kratko prekinitev stimulacije ali nadzorovano zaustavitev avdio procesorja.

Ta priporočila lahko zmanjšajo verjetnost elektrostatične razelektritve:

- Če mislite, da ste vi ali vaš otrok statično nabiti, razelektritev zagotovite tako, da se dotaknete radiatorja, vodne pipe ali poljubnega ozemljenega kovinskega predmeta.
- Ne dovolite drugi osebi, da bi se dotikala zunanjih delov vašega sistema vsadka, če nista oba razelektrena.
- Vedno se razelektrite pred snemanjem ali nameščanjem avdio procesorja. To storite v dveh korakih:
 - (A) Pri odstranjevanju avdio procesorja druge osebe:
 1. korak: Dotaknite se telesa osebe
 2. korak: Dotaknite se procesorja
 - (B) Pri pobiranju avdio procesorja z mize ali druge površine:
 1. korak: Dotaknite se mize
 2. korak: Poberite procesor
- Vedno poskrbite za razelektritev sebe ali svojega otroka, ko zapuščate avtomobil. Dober način za zagotovitev razelektritve je, da se dotaknete vrat avtomobila. Avdio procesor ali kablji se ne smejo dotikati vrat ali drugih delov karoserije avtomobila.
- Za zmanjšanje nabiranja elektrostatičnih nabojev uporabite antistatično pršilo za oblažljenje, televizorje ali računalniške monitorje. Ta pršila so na voljo tudi za preproge in oblačila.

- Pred oblačenjem ali slačenjem vedno odstranite svoj avdio procesor, zlasti če oblačila vsebujejo sintetična vlakna. Bombaž in naravna vlakna na splošno redkeje povzročajo težave z ESR. Statično elektriko lahko pomagajo zmanjšati tudi sredstva za mehčanje perila. Ko se oblačite, namestite avdio procesor nazadnje, pri slačenju pa ga snemite najprej.
- Vedno odstranite avdio procesor in tuljavo, preden se dotaknete igral iz umetne mase (npr. otroški tobogani). Izklop avdio procesorja morda ne bo dovolj za preprečitev škode zaradi ESR. Avdio procesor v celoti odstranite s telesa. Po tem se ne dotikajte mesta vsadka. Pred dotikanjem avdio procesorja poskrbite, da se vi ali vaš otrok vedno razelektrita. Če imate dvome o določenem materialu, je najbolje, da zaradi previdnosti odstranite avdio procesor.
- Vedno odstranite avdio procesor in tuljavo, preden se lotite poskusov s statično elektriko in visoko napetostjo. Uporaba Van de Graaffovih generatorjev, kot jih najdemo v fizikalnih laboratorijih v šolah, je za uporabnike polževih vsadkov zelo nepriporočljiva, saj ustvarjajo zelo visoke ravni statične elektrike.
- Pri delu za računalnikom poskrbite, da je računalnik ozemljen, pod delovnim območjem pa uporabljajte antistatično preprogo, da preprečite nabiranje elektrostatičnega naboja. Nikoli se ne dotikajte zaslona računalnika ali televizorja. Tveganje težav zaradi računalniškega monitorja je zelo majhno, vendar ga lahko še zmanjšate s pritrditvijo antistatičnega zaslona.
- Če avdio procesor preneha delovati in sumite, da je do tega prišlo zaradi ESR, izklopite avdio procesor, počakajte nekaj minut in ga znova vklopite. Če se ne vključi, se obrnite na center za polževe vsadke.

Šport in igra

Pomembno je, da vsadek zaščitite pred neposrednimi udarci. Nezgode, kot so padci iz stola ali udarci z glavo ob pohišstvo, lahko poškodujejo vsadek. Kot pri vsakem otroku morajo starši poskrbeti za ustrezne ukrepe za preprečevanje takšnih nezgod, tako da uporabljajo otroške sedeže in varovala ter nadzorujejo igre na prostem.

Izogibajte se kontaktnim športom, saj lahko to povzroči močne udarce v glavo ali stalen pritisk na vsadek, kar lahko poškoduje vsadek. Druga športna dejavnost je na splošno dovoljena. Pazite, da imate trdno pritrjen avdio procesor, da ga zavarujete pred fizičnimi poškodbami. Športi, ki zahtevajo čelado, so v redu, dokler ne presežajo telesnih sposobnosti uporabnika. Po potrebi nosite čelado, da mesto vsadka zaščitite pred udarci. Čelada za vas ali vašega otroka naj bo visoke kakovosti. Morda jo bo treba prilagoditi posebej za vaše potrebe. Za posebna vprašanja glede kontaktnih športov se obrnite na svoj center za polževe vsadke.

Večina vodnih športov ne bi smela povzročati težav, dokler so odstranjeni zunanji deli sistema vsadka. Če nosite pokrivalo ali masko za obraz, morate paziti, da trak na mestu vsadka ni pretesen. V vsakem primeru se morate posvetovati z izkušenim zdravnikom o možnostih in osebnih omejitvah pri vodnih športih, še posebej pri potapljanju s potapljaško opremo. Vsadek je odporen na spremembe tlaka, ki nastanejo med potapljanjem s potapljaško opremo pri globinah do 50m.

Če imate dvome ali vprašanja, se posvetujte z zdravnikom, ki vam bo svetoval glede športnih dejavnosti in zdravstvenih omejitev pri vas/vašem otroku.

PREVIDNOSTNI UKREPI ZA MEDICINSKE POSEGE

Nevrostimulacija ali diatermija

Nevrostimulacije ali diatermije ni dovoljeno izvajati na področju vsadka, saj lahko to povzroči induciranje toka na elektrodah. To lahko poškoduje vsadek in/ali okoliško tkivo.

Elektrokirurgija in drugi posegi z električnim tokom

Monopolarni elektrokirurški instrumenti se ne smejo uporabljati v okolici glave in vratu v bližini polževega vsadka. Elektrokirurški instrumenti lahko uporabljajo visokofrekvenčne napetosti, ki lahko inducirajo tokove v elektrodah polževega vsadka. Taki tokovi lahko poškodujejo vsadek in/ali okoliško tkivo.

Vsakič, ko ste deležni medicinskega posega, pri katerem skozi vaše telo teče električni tok, z glave odstranite avdio procesor ali pa najmanj skrbno opazujte pravilno delovanje celotnega sistema polževega vsadka MED-EL v začetni fazi zdravljenja.

Ultrazvok

Vsadek PULSARci¹⁰⁰: Ultrazvočna energija diagnostične ravni z močjo do 500W/m² v frekvenčnem območju od 2 do 5 MHz ne povzroči škode na vsadku. Druge vrste vsadkov: Zdravljenje in slikanje z ultrazvokom v bližini vsadka ni dovoljeno, saj bi lahko vsadek nenamerno povzročil koncentriranje ultrazvočnega polja in tako povzročil škodo.

Elektrokonvulzivna terapija

Elektrošoki in elektrokonvulzivna terapija se ne smejo uporabljati pri bolnikih s polževimi vsadki. Taka terapija lahko poškoduje vsadek in/ali okoliško tkivo.

Terapija z obsevanjem

Polževi vsadki MED-EL prenesejo terapevtska obsevanja do skupne ionizacijske doze 240 Gy. Med obsevanjem je treba sneti zunanje dele sistema MED-EL. Zdravljenje z ionizirajočim sevanjem na splošno lahko poškoduje dele sistema polževega vsadka MED-EL, taka škoda pa morda ne bo takoj opazna.

Da bi čim bolj zmanjšali tveganje nekroze tkiva zaradi krajevnega predoziranja, vsadek ne sme biti neposredno na poti žarka za radioterapevtsko obsevanje.

Magnetnoresonančno slikanje (MRI)

Ta razdelek se nanaša samo na polžev vsadek SYNCHRONY. Ne velja za slušni vsadek v možgansko deblo SYNCHRONY ABI

POZOR PRI MR

Dokazi so pokazali, da ta tip vsadkov ne predstavlja znanega tveganja v določenih okoljih MR (brez kirurške odstranitve notranjega magnetna), kadar so upoštevani spodnji pogoji in varnostni napotki. Vsadek vsebuje posebno oblikovan magnet, ki dovoljuje varno skeniranje z magnetno resonanco (MRI) kljub prisotnemu magnetu, zato magnetna iz vsadka ni treba odstraniti, ne glede na jakost magnetnega polja skenerja. Magnet je iz vsadka mogoče odstraniti s kirurškim posegom, če je to potrebno, da se izognete slikovnim artefaktom. Zdravnik/operator MR skenerja mora biti vedno obveščen, da ima bolnik polžev vsadek, hkrati pa je potrebno upoštevati posebna varnostna priporočila in napotke.

Skeniranje z MR je možno, če so v skladu z varnostnimi napotki izpolnjeni naslednji pogoji:

- MR skener s statično jakostjo magnetnega polja, ki znaša samo 0,2T, 1,0T, 1,5T ali 3,0T. Druge jakosti magnetnega polja niso dovoljene. Ko uporabljate druge jakosti magnetnega polja, lahko pride do poškodb bolnika in/ali vsadka.
- V primeru drugih vsadkov, npr. slušnega vsadka v drugem ušesu: Pri MR je treba izpolniti varnostne napotke tudi za drugi vsadek.

Varnostni napotki:

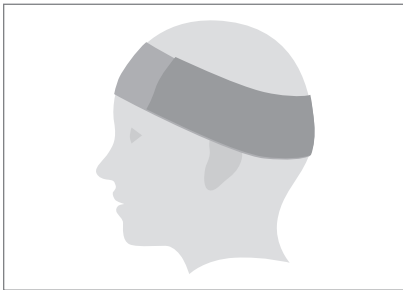
- Pred prihodom bolnika v sobo za slikanje z MR morajo biti odstranjene vse zunanje komponente sistema vsadkov (zvočni procesor in dodatki). Za jakosti polja 1,0T, 1,5T ali 3,0T morate čez vsadek namestiti podporni naglavni trak. Podporni naglavni trak je lahko elastičen trak, ki je vsaj trikrat tesno ovit okoli glave (glejte sl. A). Trak naj se tesno prilega glavi, vendar naj ne povzroča bolečin. Izvajanje magnetne resonance brez naglavnega traku lahko povzroči bolečine na območju vsadka, v najslabšem primeru pa lahko celo povzroči premikanje vsadka in/ali premikanje magnetna v vsadku.
- Položaj glave: Pri sistemih z 1,0T, 1,5T in 3,0 mora glava gledati naravnost. Bolnik glave ne sme nagniti na stran, sicer na vsadek deluje sila, kar lahko povzroči bolečine. Pri skenerjih z 0,2T položaj glave ni posebej predpisan.
- V primeru skeniranja z 0,2T, 1,0T in 1,5T se lahko uporabljajo le sekvence v "Normalnem načinu delovanja". V primeru skeniranja s 3,0T meja SAR (specifične stopnje absorpcije) ne sme prekoračiti 1,6W/kg, saj se lahko v nasprotnem primeru kontakti elektrode nevarno ogrejejo. Iz istega razloga pri MR s 3,0T ni dovoljeno uporabljati naglavnih prevodnih tuljav ali večkanalnih prevodnih tuljav.
- V času skeniranja lahko bolnik sliši zvočne senzacije, kot je klikanje ali piskanje. Pred slikanjem z MR je priporočljiv ustrezen posvet z bolnikom. Verjetnost in intenzivnost

Splošni previdnostni ukrepi in opozorila

zvočnih senzacij lahko zmanjšate tako, da izberete sekvenco z nižjo specifično stopnjo absorpcije (SAR) in nižjimi hitrostmi gradientov.

- Magnet lahko odstranite tako, da pritisnete na vrhno stran magneta, ki zato izide na spodnji strani vsadka, s čimer se zmanjšajo slikovni artefakti. Če magneta ne odstranite, je pojav slikovnih artefaktov zelo verjeten (glejte sl. B in sl. C).
- Zamenjava magnetov z izdelkom Non-Magnetic Spacer in obratno je preizkušena za vsaj pet ponovitev.
- Zgornja navodila morate upoštevati tudi v primeru, če želite poleg glave pregledati druge dele telesa (npr. kolena, ipd.) Pri pregledu spodnjih udov je priporočljivo, da so v skener najprej nameščene bolnikove noge.

Če ne upoštevate pogojev za varnost slikanja z MR in varnostnih napotkov, lahko pride do poškodbe bolnika in/ali vsadka!



Sl. A Naglavni trak, ki podpira pritrditev vsadka

Splošni previdnostni ukrepi in opozorila



Sl. B Slikovni artefakti, ki se pojavijo pri skeniranju z 1,5T. Slika na levi prikazuje artefakte, ki nastanejo zaradi prisotnega magneta v vsadku, slika na desni pa prikazuje slikovne artefakte, ko je namesto magneta v vsadku Non-Magnetic Spacer.



Sl. C Slikovni artefakti, ki se pojavijo pri skeniranju s 3,0T. Slika na levi prikazuje artefakte, ki nastanejo zaradi prisotnega magneta v vsadku, slika na desni pa prikazuje slikovne artefakte, ko je namesto magneta v vsadku Non-Magnetic Spacer.

Ta razdelek se nanaša samo na slušni vsadek v možgansko deblo SYNCHRONY ABI

POZOR PRI MR

Dokazi so pokazali, da ta tip vsadkov ne predstavlja znanega tveganja v določenih okoljih MR (brez kirurške odstranitve notranjega magneta), kadar so upoštevani spodnji pogoji in varnostni napotki. Vsadek vsebuje posebno oblikovan magnet, ki dovoljuje varno skeniranje z magnetno resonanco (MRI) kljub prisotnemu magnetu, zato magneta iz vsadka ni treba odstraniti, ne glede na jakost magnetnega polja skenerja. Magnet je iz vsadka mogoče odstraniti s kirurškim posegom, če je to potrebno, da se izognete slikovnim artefaktom. Zdravnik/operator MR skenerja mora biti vedno obveščen, da ima bolnik slušni vsadek, hkrati pa morajo veljati posebna varnostna priporočila in napotki.

Skeniranje z MR je možno, če so v skladu z varnostnimi napotki izpolnjeni naslednji pogoji:

- MR skener s statično jakostjo magnetnega polja, ki znaša samo 0,2T, 1,0T ali 1,5T. Druge jakosti magnetnega polja niso dovoljene. Ko uporabljate druge jakosti magnetnega polja, lahko pride do poškodb bolnika in/ali vsadka.
- V primeru drugih vsadkov, npr. slušnega vsadka v drugem ušesu: Pri MR je treba izpolniti varnostne smernice tudi za drugi vsadek.

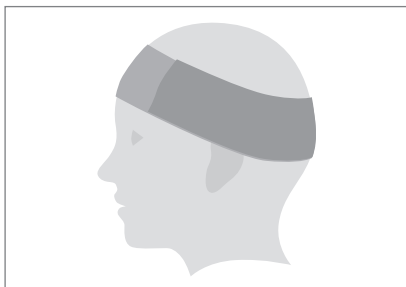
Varnostni napotki:

- Pred prihodom bolnika v sobo za slikanje z MR morajo biti odstranjene vse zunanje komponente sistema vsadkov (zvočni procesor in dodatki). Za jakosti polja 1,0T in 1,5T morate čez vsadek namestiti podporni naglavni trak. Podporni naglavni trak je lahko elastičen trak, ki je vsaj trikrat tesno ovit okoli glave (glejte sl. A). Trak naj se tesno prilega glavi, vendar naj ne povzroča bolečin. Izvajanje magnetne resonance brez naglavnega traku lahko povzroči bolečine na območju vsadka, v najslabšem primeru pa lahko celo povzroči premikanje vsadka in/ali premikanje magneta v vsadku.
- Položaj glave: Pri MR sistemih z 1,0T in 1,5T mora glava gledati naravnost. Bolnik glave ne sme nagniti na stran, sicer na vsadek deluje sila, kar lahko povzroči bolečine. Pri skenerjih z 0,2T položaj glave ni posebej predpisan.
- Uporabljajo se lahko samo sekvence v "Normalnem načinu delovanja".
- V času skeniranja lahko bolnik sliši zvočne senzacije, kot je klikanje ali piskanje. Pred slikanjem z MR je priporočljiv ustrezen posvet z bolnikom. Verjetnost in intenzivnost zvočnih senzacij lahko zmanjšate tako, da izberete sekvenco z nižjo specifično stopnjo absorpcije (SAR) in nižjimi hitrostmi gradientov.
- Magnet je možno odstraniti, da se tako zmanjšajo slikovni artefakti. Če magneta ne odstranite, je pojav slikovnih artefaktov zelo verjeten (glejte sl. B).
- Zamenjava magnetov z izdelkom Non-Magnetic Spacer in obratno je preizkušena za vsaj pet ponovitev.

Splošni previdnostni ukrepi in opozorila

- Zgornja navodila morate upoštevati tudi v primeru, če želite poleg glave pregledati druge dele telesa (npr. kolena, ipd.) Pri pregledu spodnjih udov je priporočljivo, da so v skener najprej nameščene bolnikove noge.

Če ne upoštevate pogojev za varnost slikanja z MR in varnostnih napotkov, lahko pride do poškodbe bolnika in/ali vsadka!



Sl. A Naglavni trak, ki podpira pritrditev vsadka



Sl. B Slikovni artefakti, ki se pojavijo pri skeniranju z 1,5T. Slika na levi prikazuje artefakte, ki nastanejo zaradi prisotnega magneta v vsadku, slika na desni pa prikazuje slikovne artefakte, ko je namesto magneta v vsadku Non-Magnetic Spacer.

Ta razdelek se nanaša na vse druge vrste vsadkov (CONCERTO, SONATA¹⁰⁰, PULSAR¹⁰⁰, C40+, C40)

POZOR PRI MR

Pri bolnikih s polževimi vsadki in slušnimi vsadki v možganskem deblu je slikanje z MR možno samo pri določenih modelih naprav MRS. Dokazi so pokazali, da ti vsadki ne predstavljajo nobene nevarnosti pri jakosti magnetnega polja v višini 0,2T, 1,0T in 1,5T (brez kirurške odstranitve notranjega magneta) ob upoštevanju naslednjih varnostnih priporočil in smernic. Zdravnik/operator MRS mora biti vedno obveščen, da ima bolnik polžev vsadek ali slušni vsadek v možganskem deblu, hkrati pa morajo veljati posebna varnostna priporočila in smernice.

Varnostna priporočila in smernice za skeniranje z MR:

- MR skener s statično jakostjo magnetnega polja, ki znaša samo 0,2T, 1,0T ali 1,5T. Druge jakosti magnetnega polja niso dovoljene. (Ko uporabljate druge jakosti magnetnega polja, lahko pride do poškodb bolnika in/ali vsadka).
- Skeniranje z MR izvajajte šele 6 mesecev po vsaditvi. (Zgodnejše skeniranje z MR lahko povzroči premik vsadka in/ali poškodbo vsadka)
- Minimalna debelina kosti pod magnetom vsadka naj znaša 0,4 mm, zato da se lahko upre sili 5 N (to je enako gravitacijski sili približno 0,5 kg) oziroma sili do 9 N za polževe vsadke C40. (Pri skeniranju z MR delujejo sile navora na magnet vsadka in izvajajo rotacijski pritisk: naprava se bo poskušala obrniti, da bi se poravnala z linijo sil. Nastale sile na robove vsadka uravnoteži lobanjska kost in sloj kože. Kost pod magnetom vsadka mora biti dovolj debela, da se lahko upre tem učinkujočim silam.)
- Pri bolnikih z mehansko poškodovanimi vsadki se ne sme opravljati slikanja z MR. (V nasprotnem primeru lahko pride do poškodbe bolnika.)

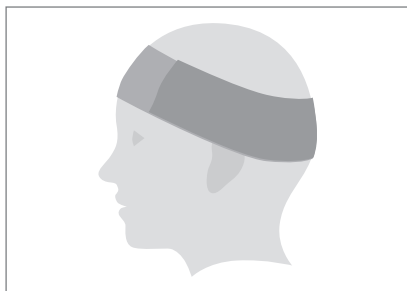
Varnostni napotki:

- Pred prihodom bolnika v sobo za slikanje z MR morajo biti odstranjene vse zunanje komponente sistema vsadkov (zvočni procesor in dodatki). Za jakosti polja 1,0T ali 1,5T morate čez vsadek namestiti podporni naglavni trak. Podporni naglavni trak je lahko elastičen trak, ki je vsaj trikrat tesno ovit okoli glave (glej sl. A). Trak naj se tesno prilega glavi, vendar naj ne povzroča bolečin.
- Položaj glave: pri sistemih 1,0T in 1,5T naj bo vzdolžna os glave vzporedna z glavnim magnetnim poljem skenerja. Tako je na primer, ko bolnik leži na hrbtu, glavo pa ima v poravnanim položaju. Bolnik ne sme obračati ali nagniti glave na stran, sicer lahko pride do delne demagnetizacije magneta vsadka. Pri skenerjih 0,2T poseben položaj glave ni potreben.
- Uporabljajo naj se samo sekvence v normalnem načinu delovanja! V času skeniranja lahko bolnik sliši zvočne senzacije, kot je klikanje ali piskanje. Pred slikanjem z MR je priporočljiv ustrezen posvet z bolnikom. Verjetnost in intenzivnost zvočnih senzacij lahko zmanjšate

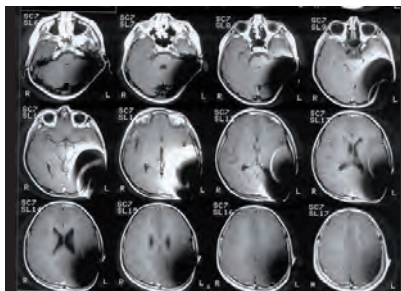
tako, da izberete sekvenco z nižjo specifično stopnjo absorpcije (SAR) in nižjimi hitrostmi gradientov.

- Pričakujete lahko slikovne artefakte (glej sl. B).
- Zgornja navodila morata upoštevati tudi v primeru, če želite pregledati druge dele telesa poleg glave (npr. koleno, itd). Pri pregledu spodnjih udov je priporočljivo, da so v skener najprej nameščene bolnikove noge, s čimer zmanjšate morebitno tveganje oslabitve magneta vsadka.
- Zgornja navodila veljajo tudi za bolnike z dvostranskimi polževimi vsadki ali dvostranskimi slušnimi vsadki v možganskem deblu.

Če ne upoštevate pogojev za varnost slikanja z MR in varnostnih napotkov, lahko pride do poškodbe bolnika in/ali vsadka!



Sl. A Naglavni trak, ki podpira pritrditev vsadka



Sl. B Slike z MR, pridobljene s skenerjem jakosti 1,5T (8-letni otrok)

Drugi posegi

Učinki nekaterih posegov so neznani, na primer pri električnih pregledih zob. Obrnite se na svojo kliniko.

Okužbe ušes

Okužbe ušesa z vsadkom je treba takoj zdraviti pri zdravniku, ki bo po potrebi za to predpisal antibiotike. Profilaktična uporaba antibiotikov je priporočena za vse bolnike, če ni medicinsko kontraindicirana. Kirurg bo predpisal primeren odmerek za stanje vsakega bolnika. O takih okužbah obvestite svoj center za polževe vsadke.

Električni glavniki proti ušem

Uporabniki polževih vsadkov ne smejo uporabljati teh naprav.

Cepljenje in preventiva proti meningitisu

Bakterijski meningitis je redek, vendar je lahko nevaren. Tveganje okužbe z meningitisom po operaciji za vsaditev polževega vsadka se lahko zmanjša s cepivom proti meningitisu, z uporabo antibiotikov pred in po operaciji ter z uporabo kirurških tehnik, ki jih priporoča podjetje MED-EL. Kot pri vsaki operaciji za vsaditev polževega vsadka je za vse bolnike priporočena preventivna uporaba antibiotikov, če ni medicinsko kontraindicirana. O tem se posvetujte s kirurgom. Kirurg bo predpisal primeren odmerek antibiotika za vas ali vašega otroka, pred operacijo za vsaditev pa preverite stanje cepljenja zase ali za svojega otroka.

7. Nega in vzdrževanje

VZDRŽEVANJE

Avdio procesor SONNET je zasnovan tako, da je trpežen in zanesljiv. Če ga boste uporabljali dovolj skrbno, bo deloval dolgo časa. Čeprav je kabel tuljave zasnovan za največjo možno trpežnost in gibkost, je ta del sistema polževega vsadka MED-EL tisti, za katerega je najbolj verjetno, da se bo obrabil. Baterijski del, zlasti pa njegov pokrov, se lahko obrabi zaradi pogostega odpiranja in zapiranja ter ga bo morda zato treba pogosteje zamenjati.

Zunanjih delov ne čistite v ali pod vodo. Z vlažno krpo previdno očistite avdio procesor. Ne uporabite agresivnih čistilnih sredstev.

Avdio procesor SONNET varujte pred vodo (glejte tudi poglavje 6, Splošni previdnostni ukrepi in opozorila).

Ne poskušajte popraviti elektronskih delov avdio procesorja SONNET in ne poskušajte odpreti procesorskega dela ali katerega koli drugega dela avdio procesorja, saj to razveljavi proizvajalčevo garancijo.

Priporočamo, da prekritje mikrofona zamenjate vsake tri mesece, ko so odprtine za mikrofone videti umazane ali ko opazite poslabšano kakovost zvoka (glejte tudi poglavje 4, Avdio procesor SONNET, Prekritje mikrofona).

Kadar uporabljate ušesni vložek in morate z njega odstraniti cerumen (ušesno maslo), to storite samo po navodilih svojega akustika za slušne aparate. Vaš akustik za slušne aparate bo po potrebi očistil vaš ušesni vložek.

Ne dotikajte se kontaktov baterije. Če je treba kontakte očistiti, uporabite bombažno vato in malo čistilnega alkohola. Po čiščenju jih previdno obrišite do suhega.

S fino nastavitvijo ravnajte pazljivo. Fino nastavitvev varujte, da se ne zmoči. Fine nastavitve ne čistite v vodi ali pod vodo. Fino nastavitvev previdno očistite z vlažno krpo. Ne uporabite agresivnih čistilnih sredstev.

VSAKOTEDENSKO VZDRŽEVANJE AVDIO PROCESORJA

Zunanje dele avdio procesorja temeljito obrišite z robčkom in jih pustite, da se do konca posušijo.

Sušenje avdio procesorja

Sistem avdio procesorja vključuje komplet za sušenje (električni komplet za sušenje ali škatla za sušenje s sušilnimi kapsulami). Za podrobnejše informacije preberite priročnik za uporabo kompleta za sušenje.

Avdio procesorja ni treba v celoti razstaviti. Baterije lahko ostanejo v okvirju baterijskega dela, vendar morate tulec baterijskega dela odstraniti z avdio procesorja.

Priporočamo, da avdio procesor posušite enkrat dnevno (najbolje ponoči). Dejanska pogostost potrebe po sušenju je odvisna od vlažnosti vašega okolja. Pri močnem potenju ali visoki zračni vlažnosti je treba komplet za sušenje uporabiti večkrat.

Nikoli ne pogoltnite sušilnih kapsul, ki so priložene kompletu za sušenje!

BATERIJE

Avdio procesor SONNET uporablja dve bateriji cink-zrak tipa 675. Ti bateriji napajata tako zunanje kot tudi notranje dele sistema polževega vsadka MED-EL. Če želite dobiti več informacij o baterijah, se obrnite na svojega krajevnega zastopnika podjetja MED-EL ali na center za polževe vsadke.

Tulec baterijskega dela ima na zunanji strani dovode zraka. Ne pokrijte teh dovodov, saj lahko to skrajša življenjsko dobo baterije. Če so dovodi onesnaženi, jih pazljivo očistite s priloženo čistilno krtačo. Če onesnaženja ne morete odstraniti s čistilno krtačo, zamenjajte celoten tulec baterijskega dela z novim.

OPOMBA:

Za napajanje izdelka SONNET priporočamo samo visokozmogljive baterije cink-zrak.

POMEMBNO

- Po delu z baterijami za enkratno uporabo si umijte roke.
 - Baterij za enkratno uporabo ne poskušajte polniti.
 - Baterij ne razstavljajte, deformirajte, potaplajte v vodo ali sežigajte.
 - Izogibajte se mešanju starih in novih baterij ali baterij različnih znamk.
 - Baterij ne izpostavljajte kratkemu stiku, na primer ob stiku polov baterij, nošnji nepritrjenih baterij v žepu, denarnici ali torbici ali dotiku polov baterij s kovinskimi predmeti (kovanci, žicami, ključi itd.).
 - Nerabljene baterije hranite v originalni embalaži na hladnem in suhem mestu.
 - Baterij ne izpostavljajte vročini (baterij na primer nikoli ne puščajte na neposredni sončni svetlobi, na oknu ali v avtomobilu).
 - Ne uporabljajte poškodovanih deformiranih baterij ali baterij, ki puščajo. Če katera koli snov izteka iz baterij, preprečite neposredni stik te snovi s kožo. Taka snov lahko povzroči kemično opekline. V primeru stika z očmi izperite z veliko vode in nemudoma poiščite zdravniško pomoč.
 - Če avdio procesorja dalj časa ne boste uporabljali, odstranite baterije in jih zavržite ali shranite ločeno. Odprtine za zrak na baterijah prekrijte z lepilnim trakom, da preprečite praznjenje.
 - Vedno takoj odstranite porabljene baterije, da preprečite puščanje in morebitne poškodbe naprave.
 - Rabljene baterije zavržite skladno s krajevnimi predpisi. Na splošno se baterije zbirajo ločeno in jih ne smete odvreči med gospodinjske odpadke.
-




Da bi otrokom preprečili zaužitje baterij ali zadušitev zaradi baterij, nove in uporabljene baterije vedno hranite zunaj dosega otrok. Otroke je treba poučiti, da nobenega dela sistema polževega vsadka MED-EL ne pogoltnejo ali dajo v usta ali se igrajo s katerim koli sestavnim delom. Pri majhnih otrocih je treba po zaprtju tulca baterijskega dela zaporo pokrova vedno zavrteti v desno v zaklenjeni položaj (glejte sl. 7-2), da otrok ne more razstaviti avdio procesorja.



Otrokom ne dovolite menjave baterij brez nadzora odraslih.

Menjava baterij avdio procesorja SONNET

Kadar lučka na procesorskem delu neprekinjeno utripa rdeče (), morate zamenjati komplet baterij (glejte tudi poglavje 8, Reševanje težav).

Če želite zamenjati baterije, ravnajte takole:

1. Izdelek SONNET in tuljavo snemite z glave.
2. Poskrbite, da je zapora tulca baterijskega dela v odklenjenem položaju, kot kaže sl. 7-1. Če ni v odklenjenem položaju, uporabite izvijač, priložen vašemu kompletu SONNET, da jo zavrtite v levo v odklenjeni položaj.
3. Potegnite in do konca odstranite tulec baterijskega dela.
4. Porabljeni komplet baterij zamenjajte tako, da bateriji odstranite z magnetom tuljave. To storite tako, da središče spodnjega dela tuljave premaknete preko vsake baterije. Ne dotikajte se kontaktov baterije (glejte sl. 22).

POMEMBNO

Pazite, da tuljave ne postavite na procesorski del SONNET.

5. Pred vstavljanjem novega kompleta baterij poskrbite, da so kontakti baterij čisti in suhi. Pred uporabo odstranite folijske nalepke z baterij cink-zrak. Pri vstavljanju novih baterij preverite polariteto. Pozitivni pol (+) mora biti obrnjen navzven, tj. znak (+) mora biti viden tudi po vstavljanju baterije.
6. Poskrbite, da je zapora tulca baterijskega dela v odklenjenem položaju, kot kaže sl. 7-1. Če ni v odklenjenem položaju, uporabite izvijač, priložen vašemu kompletu SONNET, da jo zavrtite v levo v odklenjeni položaj.
7. Tulec baterijskega dela potisnite do konca čez okvir baterijskega dela, da vklopite izdelek SONNET (glejte sl. 4). Ko tulec baterijskega dela potisnete na okvir, pazite na pravilno orientacijo in ne uporabite prevelike sile. Orientacija je pravilna, ko so dovodi zraka na tulcu baterijskega dela na enaki strani kot vtičnica za kabel tuljave v procesorskem delu.



Pri majhnih otrocih je treba po zaprtju tulca baterijskega dela zaporo pokrova vedno zavrteti v desno v zaklenjeni položaj (glejte sl. 7-2), da otrok ne more razstaviti avdio procesorja.



Sl. 22 Menjava baterij avdio procesorja

Menjava baterij fine nastavitve

Kadar fina nastavev odda vidno opozorilo za skoraj prazno baterijo (glejte tudi poglavje 4, Avdio procesor SONNET, Fina nastavev, Funkcije fine nastavitve), priporočamo, da zamenjate baterijo fine nastavitve.

Če želite zamenjati baterijo, ravnajte takole:

1. Z majhnim izvijačem odprite pokrov na hrbtni strani fine nastavitve.
2. Porabljeno gumbno baterijo (tipa CR2025) zamenjajte tako, da jo odstranite z magnetom tuljave ali pa jo previdno stresite v svojo dlan. Poskusite se ne dotikati kontaktov baterije.
3. Novo baterijo vstavite z znakom ⊕ navzgor.
4. Zaprite pokrov, tako da ga previdno vstavite na desni strani, potisnete na njegovo mesto in zategnete vijak.



Sl. 23 Menjava baterij fine nastavitve

8. Reševanje težav

Ko boste seznanjeni s sistemom polževega vsadka MED-EL, boste zlahka odpravili majhne tehnične težave, ki so podobne tistim, na katere naletite pri uporabi drugih elektronskih naprav. Težave z delovanjem so najpogosteje povezane z baterijami ali kabli.

Uporaba kablov ali vtičev, ki jih ne priporoča ali dobavlja podjetje MED-EL, lahko povzroči poškodbe sistema polževega vsadka MED-EL ali neprijetno stimulacijo, poleg tega pa razveljavi garancijo. Če imate vprašanja ali težave, se obrnite na svoj center za polževe vsadke ali najbližje zastopstvo podjetja MED-EL.

Vklop ali izklop avdio procesorja lahko sproži tih zvok. Če vas ta zvok moti, lahko pred preklopom stikala tuljavo odstranite z mesta vsadka.

POMEMBNO

Če z reševanjem težav ne odpravite težave ali pa ne slišite zvoka s sistemom polževega vsadka MED-EL, se takoj posvetujte s svojo kliniko ali centrom za polževe vsadke.

NAPRAVA ZA PREIZKUŠANJE GOVORNEGA PROCESORJA



Sl. 24 Naprava za preizkušanje govornega procesorja

Za priročnejšo uporabo ste dobili malo sivo napravo za preizkušanje govornega procesorja.

Naprava za preizkušanje govornega procesorja je preprosto dodatno orodje za odpravljanje napak avdio procesorjev MED-EL, ki je namenjeno uporabnikom polževega vsadka ali drugim osebam, ki imajo stike z bolniki, ki imajo vsajen polžev vsadek (starši, avdiologi, učitelji itd.). Naprava za preizkušanje govornega procesorja ni potrebna za delovanje avdio procesorja. Namenjena je preprosto za pomoč pri zaznavanju najpogostejših težav z avdio procesorjem, kot so pokvarjeni kablji tuljave, pokvarjeni mikrofoni avdio procesorja, šibke baterije in druge manjše napake, ki lahko povzročijo nepravilno delovanje avdio procesorja.

Če sumite, da vaš avdio procesor ne deluje pravilno, se obrnite na svoj center za polževe vsadke ali podjetje MED-EL ali pa poskusite naslednji postopek: Vklopite avdio procesor in poskrbite, da ima delujoče baterije. Tuljavo postavite pod napravo za preizkušanje govornega procesorja (glejte sl. 24). Tuljava se zaradi magnetnega privlaka samodejno postavi na pravilno mesto.

Ko govorite v mikrofoni, bi morala rdeča lučka na napravi za preizkušanje govornega procesorja utripati v ritmu vašega glasu. Če lučka ne zasveti ali sveti neprekinjeno, poskusite naslednje:

- Nastavite glasnost. Če nastavite primerno nastavitvev glasnosti, bi morali prepoznati utripanje rdeče lučke v ritmu svojega glasu.
- Zamenjajte baterije.
- Trenutni kabel tuljave zamenjajte z nadomestnim.

Priporočamo, da te korake preizkusite neodvisno od uporabe naprave za preizkušanje govornega procesorja. Če s temi ukrepi ne uspete, se takoj obrnite na svoj center za polževe vsadke ali podjetje MED-EL. Ne poskušajte odpreti avdio procesorja ali razstaviti tuljave, saj s tem povzročite škodo na napravi in takoj razveljavite garancijo.

Napravo za preizkušanje govornega procesorja je treba uporabljati previdno, da boste zagotovili dolgo življenjsko dobo in pravilno delovanje. Naprave za preizkušanje govornega procesorja ne izpostavljajte pogojem, ki so drugačni od pogojev, ki so primerni za avdio procesor (glejte tudi poglavje 6, Splošni previdnostni ukrepi in opozorila).

FINA NASTAVITEV

Fina nastavitve, ki oddaja ukaze v avdio procesor preko radiofrekvenčne (RF) povezave. Če se avdio procesor ne odziva na ukaze fine nastavitve, so lahko za to krivi naslednji razlogi in jih lahko odpravite naslednjimi rešitvami:

- Avdio procesor je zunaj dosega fine nastavitve. To rešite tako, da fino nastavitve približate avdio procesorju.
- Vključeno je zaklepanje tipkovnice fine nastavitve. V tem primeru sledite navodilom za odklepanje, kot je opisano v poglavju 4, Avdio procesor SONNET, Fina nastavitve, Funkcije fine nastavitve.
- Prisotne so motnje druge elektronske ali električne opreme, ki preprečujejo prenos. Za odpravo te motnje morate fino nastavitve premakniti bližje avdio procesorju in/ali se premakniti na drugo mesto.
- Avdio procesor in fina nastavitve se ne sinhronizirata. V tem primeru sledite navodilom v poglavju 4, Avdio procesor SONNET, Fina nastavitve, Kako konfigurirate svojo fino nastavitve.
- Če sumite na napačno delovanje fine nastavitve, odstranite baterijo in jo čez nekaj minut znova vstavite, kot opisuje poglavje 7, Nega in vzdrževanje, Baterije, Menjava baterije fine nastavitve.
- Baterija fine nastavitve je skoraj prazna. To pomeni, da morate zamenjati baterijo, kot opisuje poglavje 7, Nega in vzdrževanje, Baterije, Menjava baterije fine nastavitve.
- Želeni ukaz je v avdio procesorju med nastavljanjem onemogočil avdiolog. Ta ukaz omogočite tako, da se obrnete na svojo kliniko, center za polževe vsadke ali podjetje MED-EL.
- Lučko na avdio procesorju je med nastavljanjem onemogočil avdiolog. Če želite omogočiti lučko, se obrnete na svojo kliniko, center za polževe vsadke ali podjetje MED-EL.

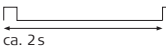
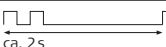

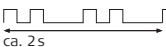
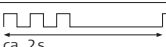
Dodatne informacije o reševanju težav:

- Če ste vi ali vaš otrok uporabljali nastavitvev **T** (telefonska tuljava) ali **MT** (mikrofon in telefonska tuljava) ter se ne morete vrniti na vhodni vir signala **M** (mikrofon) s fino nastavitvijo, morate izklopiti in znova vklopiti avdio procesor. Ko znova vklopite avdio procesor, se samodejno zažene z vključeno nastavitvijo **M** (mikrofon).
- Če ste vi ali vaš otrok izgubili fino nastavitvev, se takoj obrnite na svojo kliniko, center za polževe vsadke ali podjetje MED-EL in prosite za nadomestno.



LUČKA NA IZDELKU SONNET

Večbarvna lučka na vrhu avdio procesorja utripa z različnimi vzorci in barvami, ki nakazujejo različna stanja. Če začne lučka utripati, vzrok ugotovite z naslednjimi tabelami. Vaš avdiolog vam lahko po želji trajno izklopi utripajoče signale (razen sporočil o napakah).

Sporočila o napakah (rdeča)

Vzorec utripanja	Pomen	Potreben ukrep	Opombe
 ca. 2 s	Težava z elektroniko ali začasna motnja procesorja	Izklopite procesor. Znova vklopite procesor.	Če se utripanje nadaljuje, morate zamenjati avdio procesor.
 ca. 2 s	Izbrani položaj ni programiran ali pa je prišlo do napake pri programiranju.	Izberite drug položaj.	Če se utripanje nadaljuje, je treba procesor znova programirati v kliniki.
 ca. 0,25 s	Težava z elektroniko ali začasna motnja procesorja	Izklopite procesor. Znova vklopite procesor.	Če se utripanje nadaljuje, je treba procesor znova programirati v kliniki; če s tem utripanja ne odpravite, je treba avdio procesor zamenjati.
 ca. 2 s	Težava z elektroniko ali napaka pri programiranju	Izklopite procesor. Znova vklopite procesor.	Če se utripanje nadaljuje, morate znova programirati zvočni procesor.
 ca. 2 s	Težava z elektroniko ali začasna motnja procesorja	Izklopite procesor. Znova vklopite procesor.	

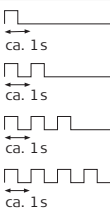
Opozorila (rdeča)

Vzorec utripanja	Pomen	Potreben ukrep	Opombe
 <p>ca. 1s</p>	Prazne baterije	Izklopite procesor. Zamenjajte baterije. Znova vklopite procesor.	Če procesor ni izključen, lučka še naprej utripa.
	Dosežena je največja ali najmanjša raven glasnosti ali zvočne občutljivosti	Prenehajte pritisniti gumbe na fini nastavitvi.	

Vzorci ob potrditvah (zelena)

Vzorec utripanja	Pomen	Potreben ukrep	Opombe
Kratek utrip lučke	Prejet in sprejet je bil ukaz fine nastavitve	Brez	POMEMBNO: Pritisk tipke Privzeto ↵ na fini nastavitvi vpliva samo na glasnost in zvočno občutljivost. Položaj programa se ne spremeni.

Vzorci ob spremembah programa (zelena)

Vzorec utripanja	Pomen	Potreben ukrep	Opombe
 <p>ca. 1s ca. 1s ca. 1s ca. 1s</p>	Izbran je program od 1 do 4	Brez	Lučka utripa glede na izbrani program.

Vzorci za stanje (zelena)

Vzorec utripanja	Pomen	Potreben ukrep	Opombe
 <p>ca. 3,5s</p>	Procesor je inicializiran in deluje	Brez	

AKUSTIČNI OPOZORILNI SIGNAL

Funkcija akustičnega opozorilnega signala omogoča dodajanje zvočnega opozorilnega signala v zvočni signal. Ta dodatni signal je slišen le uporabniku avdio procesorja in ga je mogoče nastaviti na eno od 8 ravni glasnosti. Vaš avdiolog bo ustrezno nastavil glasnost.

Opozorilo za skoraj prazno baterijo

Ko pade napetost baterije pod določeno raven, se približno vsakih 14 sekund sprožijo štirje opozorilni piski. Še vedno boste slišali, vendar čim prej zamenjajte baterije avdio procesorja.

Opozorilo za dosežen konec dosega

Če je dosežena največja ali najmanjša raven glasnosti ali zvočne občutljivosti, uporabnik sliši stalno piskanje, dokler je pritisnjena tipka na fini nastavitvi.

Potrditveni signal

Če je v avdio procesorju uspešno izvršen ukaz iz fine nastavitve, uporabnik avdio procesorja zasliši potrditveni pisk.

Te tri signale vam lahko vaš avdiolog po želji trajno izključi.

FUNKCIJE LUČK NA FINI NASTAVITVI

Različna stanja fine nastavitve označujejo tri lučke različnih barv (leva in desna: oranžna, sredinska: rdeča [opozorila]).

Zaklenjena tipkovnica

Če pritisnete tipko, ko je tipkovnica zaklenjena, se vklopi rdeča lučka. Zaradi varčevanja z energijo se rdeča lučka izklopi po 5 sekundah, tudi če še vedno pritisnete tipko.

Oddajanje

Če je tipka sprejeta in fina nastavev oddaja ukaze v avdio procesor, leva, desna ali obe luči (odvisno od trenutnega načina strani fine nastavitve) utripata sinhrono z oddajanjem signalov. Zaradi varčevanja z energijo fina nastavev preneha oddajati (in lučka preneha utripati) po 3 sekundah, tudi če še vedno pritisnete tipko.

Preklop na stran

Če je fina nastavev programirana za dva različna avdio procesorja (za obojestranske uporabnike), leva lučka zasveti, če pritisnete ◀, desna lučka zasveti, če pritisnete ▶ in obe lučki zasvetita, če pritisnete ◀▶. Zaradi varčevanja z energijo se vsaka lučka izklopi po 5 sekundah, tudi če še vedno držite tipko (če tipko ◀▶ držite dlje kot 5 sekund, se fina nastavev preklopi v način za programiranje, glejte spodaj).

Baterija je skoraj prazna

Fina nastavev preveri stanje baterije po vsakem prenosu na avdio procesor. Če je zaznana skoraj prazna baterija, rdeča lučka (sredina) enakomerno utripa (▬▬▬▬▬▬ - rdeča lučka na fini nastavitvi se vklopi 3-krat).

Konfiguriranje je uspelo

Če je konfiguriranje fine nastavitve (glejte poglavje 4, Avdio procesor SONNET, Fina nastavev, Konfiguriranje fine nastavitve) uspelo ali če ste uspešno vklopili/izklopili funkcijo samodejnega zaklepanja tipkovnice, oranžni lučki zasvetita za približno eno sekundo.

Način za programiranje

Če tipko ◀▶ pritisnete za več kot 5 sekund (tipkovnica mora biti odklenjena; za navodila za odklepanje/zaklepanje glejte poglavje 4, Avdio procesor SONNET, Fina nastavev, Funkcije fine nastavitve), se fina nastavev preklopi v način za program. Tri lučke začnejo utripati. Ko je vključena rdeča lučka, sta oranžni izključeni in obratno. Utripanje se konča, način za programiranje pa se konča po 5 sekundah ali prej, če pritisnete ustrezno tipko.

9. Tehnični podatki

AVDIO PROCESOR

Mere avdio procesorja SONNET (mm)¹



Teža¹

SONNETci: 10,6 g (z baterijami)

SONNETeas: 11,3 g (z baterijami)

Napajanje

2 bateriji cink-zrak za slušne aparate tipa 675 (1,4V), priporočamo visokozmogljive baterije

Strojna oprema

- Popolnoma digitalna obdelava podatkov
- Možnost programiranja različnih parametrov
- Možnost izbire 4 programov
- Do 12 pasovno prepustnih filtrov; lastnosti filtrov se lahko programirajo
- Možnost programiranja nelinearnega ojačanja
- 2 neusmerjena mikrofona
- Vgrajena telefonska tuljava
- Samopreizkus avdio procesorja: vsota za preverjanje za programe, stalno preverjanje parnosti
- Možnost konfiguriranja samodejnega uravnavanja ojačanja (Automatic Gain Control – AGC)
- Ukaze fine nastavitve je mogoče selektivno onemogočiti

¹ tipične vrednosti

Dodatne funkcije izvedbe SONNETeas

- Akustična stimulacija do 2000 Hz
- Popolnoma digitalna obdelava signala slušnega aparata
- Neodvisni zvočni kompresorji za do 7 frekvenčnih pasov

Zvočni vhod

- Preko FM-tulca baterijskega dela
- Tripolni priključek za slušne aparate (Euro Audio) po standardu IEC 60118-12
- Občutljivost: $-57,5 \text{ dBV}^1$ (to pomeni 70 dB SPL pri 1 kHz)
- Impedanca: $4,5 \text{ k}\Omega^1$

Lučke/kazalniki

- Stikalo za vklop/izklop
- Lučka: 1 večbarvna lučka LED

Materiali

- Kombinacija polikarbonata in polimera akrilnitrilbutadienstirola (PC/ABS): avdio procesor, vse barve
- Poliamid (PA): zaušesna kljuka

Območje temperature in vlažnosti

Območje delovne temperature: od 0 do 50 °C

Območje temperature skladiščenja: od -20 do 60 °C

Območje relativne vlažnosti: od 10 do 93 %

Bistvena zmogljivost

Nobena od lastnosti zmogljivosti izdelka SONNET (vključno z dodatno opremo) ni bistvena zmogljivost, kot je to opredeljeno v standardu IEC 60601-1

Radiofrekvenčna (RF) povezava (fina nastavitvev)

Frekvenčni pas sprejema: 9,07 kHz ($\pm 3\%$)

Radiofrekvenčna povezava (brezžično omrežje)

Frekvenčni pas sprejema/oddajanja: od 2400 do 2483,5 MHz

Naprava kratkega dosega (Short Range Device – SRD) skladno z ERC/REC 70-03, dodatek 1 (pas H)

Sprejemnik kategorije 3

Vrsta modulacije: z Gaussovimi frekvenčnim odmikom (GFSK)

Največja efektivna sevana moč (Effective Radiated Power – ERP): $106 \mu\text{W}$ ($-9,75 \text{ dBm}$)

¹ tipične vrednosti

FINA NASTAVITEV

Mere¹

Dolžina: 85,5 mm

Širina: 54,0 mm

Višina: 6,3 mm

Teža: 33,0 g (z baterijo)

Lučke/kazalniki

- Tipka privzeto
- Tipki za glasnost
- Tipki za občutljivost
- Tipke za izbiranje programa
- Tipke za izbiranje vhoda
- Tipke za izbiranje procesorja
- Lučke: 1 rdeča LED, 2 oranžni LED

Napajanje

- 1 litij-mangandioksidna baterija tipa CR2025 (3V)
- Pričakovana življenjska doba baterije je več kot 6 mesecev

Klasifikacija

- Naprava kratkega dosega (Short Range Device – SRD) skladno z ERC/REC 70-03, dodatek 9 (pas A1) in dodatek 12 (pas A)
- Razred opreme 3
- Oddajnik nizke moči po 47 CFR, del 15, pod 1705 kHz, ZDA

Materiali

Kombinacija polikarbonata in polimera akrilnitrilbutadienstirola (PC/ABS)

Območje temperature in vlažnosti

Območje delovne temperature: od 0 do 50 °C

Območje temperature skladiščenja: od -20 do 60 °C

Območje relativne vlažnosti: od 10 do 93 %

Radiofrekvenčna (RF) povezava

Nosilna frekvenca: 9,07 kHz ($\pm 0,7\%$)

Vrsta modulacije: s faznim premikom (PSK)

Največja izhodna RF-moč: 11,7 dB μ A/m na 10 m

Največja razdalja upravljanja: ~1,15 m

¹ tipične vrednosti

Velja samo za Kanado:

This Category II radiocommunication device complies with Industry Canada Standard RSS-310.

Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Ce dispositif de radiocommunication de catégorie II respecte la norme CNR-310 d'Industrie Canada.

L'utilisation de ce dispositif est autorisée seulement aux deux conditions suivantes : (1) il ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur du dispositif doit être prêt à accepter tout brouillage radioélectrique reçu, même si ce brouillage est susceptible de compromettre le fonctionnement du dispositif.

Velja samo za ZDA:

This device complies with Part 15 of the FCC Rules.

Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

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

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

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

SIMBOLI



Avdio procesor SONNET in fina nastavitvev sta skladna z direktivo 90/385/EGO o aktivnih vsajenih medicinskih napravah (Active Implantable Medical Devices – AIMD).

Oznaka CE je bila prvič uporabljena leta 2014

Podjetje MED-EL izjavlja, da sta avdio procesor SONNET in fina nastavitvev skladna z direktivo 1999/5/ES o radijski opremi ter telekomunikacijski terminalski opremi (Radio Equipment and Telecommunications Terminal Equipment – R&TTE). Izjavo o skladnosti lahko dobite neposredno na svetovnem sedežu podjetja MED-EL (za naslov glejte poglavje 10, Dodatki).



Za pomembna opozorila glejte navodila za uporabo (priročnik).



Tip BF
(IEC 60601-1)



Neionizirajoče sevanje



Krhko, ravnajte pazljivo



Relativna vlažnost



Mejna temperatura

IP54 IP54


Zaščita proti vlagi in prahu po standardu IEC 60529

Ta klasifikacija pomeni, da je vaš avdio procesor zaščiten pred odpovedjo zaradi vdora prahu in škropljenja vode, kadar je popolnoma sestavljen in vključen, tj.:

- prekritje mikrofona in zaušesna kljuka sta pripeta na procesorski del,
- ušesni vložek je povezan z zaušesno kljuko (to je pomembno samo za izvedbo SONNETeas),
- kabel tuljave in tuljava sta povezana s procesorskim delom,
- okvir baterijskega dela je povezan s procesorskim delom,
- standardni tulec baterijskega dela je premaknjen do konca nad okvir baterijskega dela (vključen položaj).



Fina nastavitvev in naprava za preizkušanje govornega procesorja sta skladna z direktivo 2002/96/ES o odpadni električni in elektronski opre (Waste Electrical and Electronic Equipment – WEEE).

Simbol WEEE () na izdelku ali v teh navodilih za uporabo pomeni, da tega izdelka ni dovoljeno zavreči med gospodinjske odpadke. Odgovorni ste, da vse zunanje dele svojega sistema polževega vsadka vrnete podjetju MED-EL, tako da jih oddate krajevni poslovalnici podjetja MED-EL ali distributerju. Ločeno zbiranje in pravilno recikliranje elektronskih ter električnih odpadnih naprav nam pomaga varovati naravne vire. Pravilno recikliranje elektronskih ter električnih odpadnih naprav hkrati zagotavlja varnost za človeško zdravje in okolje.

NAPRAVA ZA PREIZKUŠANJE GOVORNEGA PROCESORJA



Naprava za preizkušanje govornega procesorja je skladna z direktivo 2004/108/ES o elektromagnetni združljivosti (Electromagnetic Compatibility – EMC).

Oznaka CE je bila prvič uporabljena leta 2005

SMERNICE IN IZJAVA PROIZVAJALCA

Tabele v skladu s SIST EN 60601-1-2 za SONNET

Elektromagnetna sevanja za vse naprave in sisteme

Avdio procesor SONNET je namenjen za uporabo v elektromagnetnem okolju, kot je določeno spodaj. Stranka ali uporabnik naprave SONNET mora zagotoviti, da se ta uporablja izključno v takšnem okolju.

Meritve sevanj	Skladnost	Elektromagnetno okolje – vodilo
RF (visokofrekvenčno) sevanje CISPR 11	Skupina 1	SONNET uporablja RF energijo samo za svoje notranje delovanje. Zato je njegovo RF sevanje zelo nizko in ni zelo verjetno, da bi lahko povzročalo motnje pri bližnjih elektronskih napravah.
RF (visokofrekvenčno) sevanje CISPR 11	Razred B	SONNET se lahko uporablja v vseh objektih, vključno z domačim okoljem in takšnimi, ki so neposredno priključeni na javno oskrbovalno omrežje, ki oskrbuje tudi zgradbo, v kateri se nahaja bivališče.
Harmonična sevanja SIST EN 61000-3-2	Se ne uporablja	
Omejitev vrednosti kolebanja napetosti in flikerja SIST EN 61000-3-3	Se ne uporablja	

Odpornost na elektromagnetne motnje za vse naprave in sisteme


Audio procesor SONNET je namenjen za uporabo v elektromagnetnem okolju, kot je določeno spodaj. Stranka ali uporabnik naprave SONNET mora zagotoviti, da se ta uporablja izključno v takšnem okolju.

Meritve odpornosti	SIST EN 60601 kontrolni nivo	Nivo skladnosti	Elektromagnetno okolje – vodilo
Elektrostatična razelektritev (ESD) SIST EN 61000-4-2	±6 kV na kontaktu ±8 kV v zraku	±6 kV na kontaktu ±8 kV v zraku	Tla naj bodo iz lesa, betona ali obložena s keramičnimi ploščicami. Pri talnih oblogah iz sintetičnih materialov mora relativna vlažnost znašati najmanj 30 %.
Hitri električni prehodni pojavi / razpok SIST EN 61000-4-4	±2 kV za omrežne napeljave ±1 kV za vhodne in izhodne napeljave	Se ne uporablja	Kakovost oskrbe z napetostjo mora odgovarjati tipičnemu poslovnemu ali bolnišničnemu okolju.
Udarna napetost SIST EN 61000-4-5	±1 kV vodnik(i) do vodnika(ov) ±2 kV vodnik(i) do zemlje	Se ne uporablja	Kakovost oskrbe z napetostjo mora odgovarjati tipičnemu poslovnemu ali bolnišničnemu okolju.
Upadi napetosti, kratke prekinitve in nihanja oskrbe z napetostjo SIST EN 61000-4-11	<5 % U_T (>95 % upad U_T) za 0,5 cikla 40 % U_T (60 % upad U_T) za 5 ciklov 70 % U_T (30 % upad U_T) za 25 ciklov <5 % U_T (>95 % upad U_T) za 5 sek	Se ne uporablja	Kakovost oskrbe z napetostjo mora odgovarjati tipičnemu poslovnemu ali bolnišničnemu okolju. Če uporabnik naprave SONNET zahteva neprekinjeno delovanje tudi ob pojavu prekinitvev oskrbe z električnim tokom, priporočamo napajanje naprave SONNET iz neprekinjenega vira električnega toka (UPS) ali baterije.
Magnetno polje pri frekvenci toka (50/60 Hz) SIST EN 61000-4-8	3A/m	3A/m	Magnetna polja pri omrežni frekvenci morajo odgovarjati tipičnemu poslovnemu ali bolnišničnemu okolju pri vseh tipičnih vrednostih.

OPOMBA U_T je omrežna izmenična napetost pred uporabo kontrolnega nivoja.

Odpornost na elektromagnetne motnje za naprave in sisteme, ki ne rešujejo življenja

Audio procesor SONNET je namenjen za uporabo v elektromagnetnem okolju, kot je določeno spodaj. Stranka ali uporabnik naprave SONNET mora zagotoviti, da se ta uporablja izključno v takšnem okolju.

Meritve odpornosti	SIST EN 60601 kontrolni nivo	Nivo skladnosti	Elektromagnetno okolje – vodilo
Motnje po vodnikih po SIST EN 61000-4-6	3Vrms 150kHz do 80MHz	3Vrms	Prenosna in mobilna radijska oprema se ne sme nahajati v manjši razdalji do naprave SONNET, vključno s kabli, kot je priporočena zaščitna razdalja, ki se izračuna z enačbo, primerno za frekvenco oddajnika. Priporočena zaščitna razdalja $d = 1,17 * \sqrt{P}$
Sevana polja po SIST EN 61000-4-3	3V/m 80MHz do 2,5GHz	3V/m	$d = 1,17 * \sqrt{P}$ 80 MHz do 800 MHz $d = 2,33 * \sqrt{P}$ 800 MHz do 2,5 GHz kjer je P nazivna moč oddajnika v wattih (W) po navedbah proizvajalca oddajnika in je d priporočena zaščitna razdalja v metrih (m). Poljska jakost fiksnih radijskih oddajnikov mora biti v skladu s kontrolo na kraju samem ^a pri vseh frekvenčnih območjih manjša kot nivo skladnosti. ^b Motnje so možne v bližini naprav, ki imajo spodnjo oznako: 

OPOMBA 1 Pri 80 MHz in 800 MHz velja višje frekvenčno območje.

OPOMBA 2 Te smernice mogoče niso uporabne v vseh primerih. Na razširjanje elektromagnetizma vplivajo tudi absorbiranje in odbojnost zgradb, predmetov in ljudi.

a: Poljske jakosti fiksnih oddajnikov, na primer postaj radijskih (mobilnih/brezžičnih) telefonov in mobilnih in kopenskih mobilnih radijev, amaterskih radijskih postaj, AM in FM radijskih in televizijskih oddajnikov se ne dajo natančno predvideti vnaprej. Za oceno elektromagnetnega okolja na osnovi stacionarnih oddajnikov bi bilo potrebno razmisliti o preiskavi konkretne lokacije. Če izmerjena poljska jakost na lokaciji, kjer se SONNET uporablja, prekorači zgornji nivo skladnosti, je treba SONNET nadzorovati, da se preveri primerno delovanje. V primeru opažanj nenavadnega delovanja so morda potrebni dodatni ukrepi, npr. sprememba usmeritve ali druga lokacija naprave SONNET.

b: Nad frekvenčnim območjem 150 kHz do 80 MHz naj bo poljska jakost manjša od 3V/m.

Priporočene zaščitne razdalje med prenosnimi in mobilnimi visokofrekvenčnimi (RF) telekomunikacijskimi napravami in napravo SONNET – za naprave in sisteme, ki ne rešujejo življenja

Naprava SONNET je namenjena za uporabo v elektromagnetnem okolju z nadzorovanimi visokofrekvenčnimi (RF) motnjami. Stranka ali uporabnik naprave SONNET lahko pomaga preprečevati elektromagnetne motne z ohranjanjem minimalne razdalje med prenosnimi in mobilnimi RF telekomunikacijskimi napravami (oddajniki) in napravo SONNET, kot je priporočeno spodaj – odvisno od izhodne moči telekomunikacijske opreme.

Nazivna moč oddajnika W	Zaščitna razdalja v odvisnosti od frekvence oddajnika m		
	150 kHz do 80 MHz $d = 1,17 * \sqrt{P}$	80 MHz do 800 MHz $d = 1,17 * \sqrt{P}$	800 MHz do 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

Za oddajnike, čigar maksimalna nazivna moč ni navedena v zgornji tabeli, se priporočena zaščitna razdalja d v metrih (m) lahko ugotovi z uporabo enačbe primerne za frekvenco oddajnika, kjer je P maksimalna nazivna moč oddajnika v wattih (W) v skladu z navedbami proizvajalca oddajnika.

OPOMBA 1 Pri 80 MHz in 800 MHz velja višje frekvenčno območje.

OPOMBA 2 Te smernice mogoče niso uporabne v vseh primerih. Na razširjanje elektromagnetizma vplivajo tudi absorpcije in odbojnost zgradb, predmetov in ljudi.

10. Dodatki

GARANCIJA, JAMSTVO IN KARTICA ZA PRIJAVO

Naša garancija je skladna z zakonskimi določili za garancije.

Poleg tega dajemo še enoletno garancijo na avdio procesor SONNET in tuljavo, če krajevni zakoni ne zahtevajo daljše garancije. Ta garancija velja izključno za napake na izdelku; ne velja za noben izdelek MED-EL, ki je bil izpostavljen fizični ali električni zlorabi ali ki je bil uporabljen drugače, kot določajo veljavna navodila podjetja MED-EL.

Zahteve po zakonski garanciji se ne odobrijo, če kartice za prijavo ne izpolnite in vrnete podjetju MED-EL v roku treh tednov po prvotni nastavitvi. Garancijska doba avdio procesorja SONNET in tuljave se začne z datumom prve nastavitve avdio procesorja.

Sam vsadek pokriva 10-letna garancija. Podjetje MED-EL bo brezplačno zagotovilo nov vsadek, če vsadek odpove zaradi mehanske ali električne napake, ki jo je povzročilo podjetje MED-EL. Garancijsko obdobje za vsadek se začne z datumom operacije za vsaditev in velja le, če izpolnite ter vrnete obrazec za prijavo (kartico o bolniku s polževim vsadkom), ki jo klinika prejme skupaj z vsadkom.

Zahteve po garanciji, ki presegajo zakonske zahteve, se ne odobrijo, če obrazca za prijavo ne izpolnite in pošljete podjetju MED-EL. Poskrbite, da tako vi kot vaša klinika izpolnite kartico za prijavo in tudi obrazec za prijavo (kartico o bolniku s polževim vsadkom) ter jih priporočeno pošljete podjetju MED-EL.

NASLOV PROIZVAJALCA

MED-EL Elektromedizinische Geräte GmbH

Worldwide Headquarters

Fürstenweg 77a

6020 Innsbruck, Austria

Tel: +43 (0) 5 77 88

E-Mail: office@medel.com

Obrnite se na podjetje MED-EL

11. Obrnite se na podjetje MED-EL

Kontaktne podatke svoje območne pisarne poiščite v priloženem seznamu kontaktov.



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

medel.com

