

Cefar Rehab X2

Kasutusjuhend

Tootja: DJO (Cefar)

Tõlke kohta

Käesolev on OÜ Inpello (Medpoint) koostatud eestikeelne tõlge tootja DJO (Cefar) originaalkasutusjuhendist (CEFAR REHAB X2 Operating Instructions, © 06/2020 DJO - 2948, Rev C). Tõlge järgib originaali sisu ja ülesehitust. Vastuolu korral kehtib tootja originaaljuhend. Seadme kasutamisel järgige alati tootja juhiseid ja vajadusel tervishoiuspetsialisti nõuandeid.

Kasutusjuhend – eesti keel

Enne stimulaatori kasutamist

Peatükk	Originaalil
1. Sissejuhatus	4
2. Meditsiiniline taust	5
3. Ettevaatusabinõud	6
Teave patsiendile	
4. Ülevaade – juhtnupud; ekraani sümbolid	10–11
5. Kasutamine – kasutamine samm-sammult; CEFAR EASY TOUCH™ – automaatne stimulatsioonirežiim; erijuhised; taimer; programmi paus	12–16
6. Patareide vahetamine	17
Teave tervishoiuspetsialistile	
7. Programmid – eelseadistatud programmid; kasutaja programmid; programmilukk; AUTO-funktsiooni keelamine; kasutusaja jälgimine (Compliance)	18–26
Lisateave	
8. Tarvikud	27
9. Hooldusjuhised	28
10. Veaotsing	29
11. Korduma kippuvad küsimused (KKK)	30
12. Tehnilised andmed; sümbolite selgitus	32–33
14. Elektromagnetilise ühilduvuse (EMC) tabelid	34
Lisa	
Kliiniline juhend	38

Peatükkide numeratsioon on sama mis originaalis (originaalis puudub peatükk 13).

1. Sissejuhatus

Sihtotstarve

CEFAR REHAB X2 (2946) on kahekanaliline närvistimulaator, mis on ette nähtud nii lihaste taastusraviks (NMES) kui ka valu leevendamiseks (TENS). Stimulaatoril on 27 eelseadistatud programmi ja 3 kasutaja programmi. Kanalid töötavad samaaegselt, mis tähendab, et valitud programm kehtib mõlema kanali kohta. CEFAR EASY TOUCH™ abil seadistatakse stimulatsioon automaatselt igale inimesele sobivale intensiivsusele.

Sihtkasutaja

CEFAR REHAB X2 kasutaja võib olla tervishoiuspetsialist või patsient. Seadet tuleb kasutada siseruumides ning seda võib kasutada tervishoiuasutuses või koduses keskkonnas.

2. Meditsiiniline taust

NMES

NMES-i (neuromuskulaarne elektristimulatsioon) kasutatakse edukalt nii meditsiinilises taastusravis kui ka sportliku treeningu täiendusena kõigil tasemetel.

Elektrilise lihasstimulatsiooni eesmärk on saavutada lihastes kontraktsioone või vibratsioone. Normaalsel lihastegevust juhivad kesk- ja perifeerne närvisüsteem, mis edastavad lihastele elektrilisi signaale. NMES toimib sarnaselt, kuid kasutab välist allikat (stimulaatorit) ja nahale kinnitatud elektroode, et edastada kehasse elektrilisi impulsse. Impulsid stimuleerivad närve saatma signaale kindlale sihtlihasele, mis reageerib kokkutõmbumisega, täpselt nagu normaalse lihastegevuse korral.

Elektriline lihasstimulatsioon sobib kõigile keha lihastele. Seda saab kasutada operatsioonist, luumurrust vms nõrgenenud lihaste tugevdamiseks ja liikuvuse parandamiseks. See on ka suurepärane vahend insuldijärgses taastusravis, aidates patsientidel treenida käehaaret ja kõndimist.

Taastusravi eesmärgil kasutatavat elektrilist lihasstimulatsiooni peaks parima tulemuse saavutamiseks individuaalselt proovima füsioterapeut või muu tervishoiutöötaja.

TENS

TENS (transkutaanne elektriline närvistimulatsioon) annab häid tulemusi mitmesuguste ägedate ja krooniliste valuseisundite korral. See on kliiniliselt tõestatud ning seda kasutavad igapäevaselt füsioterapeudid, teised tervishoiutöötajad ja tippSPORTlased üle kogu maailma.

Kõrgsageduslik TENS aktiveerib närvisüsteemi valu pärssivaid mehhanisme. Valulikule piirkonnale või selle lähedale nahale asetatud elektroodidest lähtuvad elektriimpulsid stimuleerivad närve blokeerima ajju suunduvaid valusignaale ning valu ei tajuta. Madalsageduslik TENS stimuleerib endorfiinide – organismi loomulike valuvaigistite – vabanemist.

TENS on ohutu ravimeetod ja erinevalt ravimitest ning teistest valuleevendusmeetoditest puuduvad sellel kõrvaltoimed. See võib olla piisav ainsa ravivormina, kuid on ka väärtuslik täiendus teistele farmakoloogilistele ja/või füüsikalistele ravidele. TENS ei ravi alati valu põhjust. Kui valu püsib, pidage nõu arstiga.

3. Ettevaatusabinõud

3.1. Vastunäidustused

Vastunäidustused

- **Implanteeritud elektroonilised seadmed.** Ärge kasutage seadet patsientidel, kellel on südamestimulaator, implanteeritud defibrillaator või muu implanteeritud elektrooniline seade, sest see võib põhjustada elektrilöögi, põletusi, elektrilisi häireid või surma.
- **TENS diagnoosimata valu korral.** Ärge kasutage seadet TENS-seadmena patsientidel, kelle valusündroom on diagnoosimata.

3.2. Hoiatused

Hoiatused

- **Konsulterige arstiga.** Enne seadme kasutamist konsulteerige patsiendi arstiga, sest seade võib vastuvõtlikel isikutel põhjustada eluohtlikke südame rütmihäireid.
- **Naha seisund.** Rakendage stimulatsiooni ainult normaalsele, tervele, puhtale ja vigastamata nahale.
- **Pikaajaline toime.** Kroonilise elektristimulatsiooni pikaajaline toime ei ole teada.
- **Stimulatsiooni asukoht. Stimulatsioon kaelale või suule.** Ärge rakendage stimulatsiooni patsiendi kaelale (eriti unearteri siinusele) ega suule, sest see võib põhjustada tugevaid lihasspasme, mis sulgevad hingamisteed, raskendavad hingamist või mõjutavad kahjulikult südamerütmi või vererõhku.
- **Stimulatsioon läbi rindkere.** Ärge rakendage stimulatsiooni läbi patsiendi rindkere, sest elektrivoolu juhtimine rindkeresse võib põhjustada patsiendi südame rütmihäireid, mis võivad olla surmavad.
- **Läbi pea.** Kuna stimulatsiooni mõju ajule ei ole teada, ei tohi stimulatsiooni rakendada läbi pea ning elektroode ei tohi asetada pea vastaskülgedele.
- **Stimulatsioon kahjustatud nahale.** Ärge rakendage stimulatsiooni lahtistele haavadele või löövetele ega paistes, punetavatele, infitseerunud või põletikulistele piirkondadele või nahalöövetele (nt flebiit, tromboflebiit, veenilaiendid).
- **Stimulatsioon vähikollete lähedal.** Ärge rakendage stimulatsiooni vähikolletele ega nende lähedusse.
- **Stimulatsioon silmadele.** Ärge rakendage stimulatsiooni otse silmadele.
- **Keskkond. Elektroonilised monitooringuseadmed.** Ärge rakendage stimulatsiooni elektrooniliste monitooringuseadmete (nt südamemonitorid, EKG-alarmid) läheduses, sest need ei pruugi elektristimulatsiooniseadme kasutamise ajal õigesti töötada.
- **Vann või dušš.** Ärge rakendage stimulatsiooni, kui patsient on vannis või duši all. Ärge rakendage stimulatsiooni niiskes keskkonnas, mille suhteline õhuniiskuse ületab 75%.
- **Magamine.** Ärge rakendage stimulatsiooni, kui patsient magab.
- **Autojuhtimine või masinate käsitlemine.** Ärge rakendage stimulatsiooni, kui patsient juhib sõidukit, käsitleb masinaid või tegeleb mis tahes tegevusega, mille puhul elektristimulatsioon või tahtmatu lihaskokkutõmme võib seada patsiendi vigastusohu.
- **Elektrokirurgilised seadmed või defibrillaatorid.** Enne elektrokirurgiliste seadmete või defibrillaatorite kasutamist ühendage stimulatsioonielektroodid lahti. Vastasel juhul võivad elektroodide all tekkida nahapõletused ja seade võib hävida.

- **Magnetresonantstomograafia.** Ärge kandke elektroodi ega seadet magnetresonantstomograafia (MRT) uuringu ajal, sest see võib põhjustada metalli ülekuumenemist ja nahapõletusi elektroodi piirkonnas.
- **Tule- või plahvatusohtlik keskkond.** Ärge kasutage seadet piirkondades, kus esineb tule- või plahvatusoht, nt hapnikurikas keskkonnas, tuleohtlike anesteetikumide läheduses jne.
- **Toiteallikas.** Mitte kunagi ärge ühendage stimulatsioonikaableid välise toiteallikaga, sest esineb elektrilöögi oht.
- **Teiste seadmete läheduses.** Ärge kasutage seadet teiste seadmete kõrval ega peal. Kui peate seda kasutama teise süsteemi kõrval või peal, kontrollige, et seade töötab valitud konfiguratsioonis õigesti.
- **Muu. Elektroodid ühele patsiendile.** Ärge jagage elektroode teiste isikutega. Igal kasutajal peab olema oma elektroodide komplekt, et vältida soovimatuid nahareaktsioone või haiguste levikut.
- **Tarvikud.** Kasutage seda seadet ainult tootja soovitatud juhtmete, elektroodide ja tarvikutega. Muude tarvikute kasutamine võib halvendada seadme toimivust, suurendada elektromagnetilist kiirgust või vähendada seadme elektromagnetilist häirekindlust.
- **Muudatused keelatud.** Seadet ei tohi muuta.

3.3. Ettevaatusabinõud

Ettevaatusabinõud

- **Järelevalve.** Kasutage seda seadet ainult litsentseeritud tervishoiutöötaja pideva järelevalve all. Elektroodide paigutus ja stimulatsiooni seaded peavad põhinema raviviisi määranud spetsialisti juhistel.
- **Tootja.** Tootja ei vastuta muude kui soovitatud elektroodide paigutuste eest.
- **Rasedus.** Elektristimulatsiooni ohutus raseduse ajal ei ole tõendatud.
- **Nahaärritus.** Mõnel patsiendil võib elektristimulatsioon või elektrit juhtiv keskkond (geel) põhjustada nahaärritust või ülitundlikkust. Ärritust võib vähendada teise juhtiva keskkonna kasutamine või elektroodide teistsugune paigutus. Mõnel patsiendil võib pärast seansi esineda elektroodide all punetust. Punetus kaob tavaliselt mõne tunni jooksul. Soovitage patsiendil pöörduda arsti poole, kui nahapunetus ei kao mõne tunni jooksul. Ärge alustage samas piirkonnas uut stimulatsiooniseanssi, kui punetus on veel nähtav. Ärge kratsige punetavat piirkonda.
- **Südamehaigus.** Kahtlustatud või diagnoositud südamehaigusega patsiendid peavad järgima arsti soovitatud ettevaatusabinõusid.
- **Epilepsia.** Kahtlustatud või diagnoositud epilepsiaga patsiendid peavad järgima arsti soovitatud ettevaatusabinõusid.
- **Sisemine verejooks.** Olge ettevaatlik, kui patsiendil on kalduvus sisemisteks verejooksudeks, nt pärast vigastust või luumurdu.
- **Pärast operatsiooni.** Olge ettevaatlik pärast hiljutisi kirurgilisi protseduure, kui stimulatsioon võib häirida patsiendi paranemisprotsessi.
- **Emaka kohal.** Kui olete rase, ärge asetage elektroode otse emaka kohale ega ühendage elektroodipaare läbi kõhu. Põhjus on selles, et teoreetiliselt võib vool mõjutada loote südant (kuigi andmeid kahjulikkuse kohta ei ole).

- **Tundlikkuse puudumine.** Olge ettevaatlik, kui stimulatsiooni rakendatakse nahapiirkondadele, millel puudub normaalne tundlikkus. Ärge rakendage stimulatsiooni patsiendile, kes ei suuda ennast väljendada.
- **Stimulatsioon.** Stimulaatorit tohib kasutada ainult närvi- ja lihasstimulatsiooniks ette nähtud nahaelektroodidega. Pärast stimulatsiooni võib tekkida lihasvalulikkus, mis kaob tavaliselt nädala jooksul.
- **Kuum korpus või patareid.** Äärmuslikes kasutustingimustes võivad korpuse mõned osad kuumeneda kuni 109 °F (43 °C). Olge ettevaatlik patareide käsitlemisel vahetult pärast seadme kasutamist või seadet käes hoides. Selle temperatuuriga ei kaasne erilist terviseriski peale ebamugavustunde.
- **Lapsed.** Hoidke seade lastele kättesaamatus kohas.
- **Elektroodi suurus.** Ärge kasutage elektroode, mille aktiivne pindala on alla 16 cm², sest esineb põletuse oht. Voolutiheduse korral üle 2 mA/cm² tuleb alati olla ettevaatlik.
- **Kägistamine.** Ärge mähkige juhtmeid ümber kaela ja hoidke neid lastele kättesaamatus kohas. Juhtmetesse takerdumine võib põhjustada kägistamist.
- **Komistamine.** Olge ettevaatlik, et juhtmete taha mitte komistada.
- **Kahjustatud seade või tarvikud.** Mitte kunagi ärge kasutage seadet ega selle tarvikuid, kui need on kahjustatud (korpus, kaablid jne) või kui patareipesa on avatud, sest esineb elektrilöögi oht. Enne iga kasutamist kontrollige hoolikalt juhtmeid ja pistikuid.
- **Kontrollige elektroode.** Kontrollige elektroode enne iga kasutamist. Vahetage elektroodid, kui need hakkavad kuluma või kaotavad nakkuvuse. Halb kontakt elektroodide ja patsiendi naha vahel suurendab nahaärrituse või põletuste ohtu. Elektroodid kestavad kauem, kui neid kasutatakse ja hoitakse elektroodi pakendil toodud juhiste kohaselt. Kinnitage elektroodid nii, et kogu nende pind on nahaga kontaktis.
- **Võõrkehad.** Ärge laske võõrkehadel (muld, vesi, metall jne) seadmesse ja patareipessa sattuda.
- **Patareid.** Ärge kandke patareid taskus, rahakotis ega muus kohas, kus klemmid võivad lühistuda (nt kirjaklambri kaudu). Võib tekkida tugev kuumus ja vigastus. Elektrilöögi vältimiseks ärge kunagi avage stimulatsiooni ajal patareikaant. Eemaldage patareid seadmest, kui te ei kavatse seda pikemat aega (üle 3 kuu) kasutada. Patareide pikaajaline hoidmine seadmes võib kahjustada patareid ja seadet.
- **Kaabel.** Kaabel säilib kõige paremini, kui see jäetakse seansside vahel stimulaatori külge ühendatuks. Ärge tõmmake kaablit ega ühendust järsult.
- **Soojus- ja külmatooted.** Soojust või külma tekitavate seadmete (nt elektritekid, soojenduspadjad või jääkotid) kasutamine võib halvendada elektroodi toimivust või muuta patsiendi vereringet/tundlikkust ning suurendada patsiendi vigastusohtu.
- **Venitatud lihased.** Ärge asetage elektroode venitatud lihastele. Stimulaatori kasutamine eelnevalt ülevenitatud lihasel võib seda lihast veelgi venitada. Mida suurem on stimulatsiooni intensiivsus, seda suurem on oht lihast veelgi üle venitada.
- **Täiendavad ettevaatusabinõud TENS-i puhul**
 - TENS ei ole efektiivne tsentraalse päritoluga valu, sh peavalu korral.
 - TENS ei asenda valuravimeid ega teisi valuravimeetodeid.
 - TENS-seadmetel ei ole ravivat toimet.
 - TENS on sümptomaatiline ravi ja pärsib seetõttu valuaistingut, mis muidu toimiks kaitsemehhanismina.

- TENS-i efektiivsus sõltub suurel määral sellest, kuidas valuga patsientide ravis kvalifitseeritud spetsialist patsiendid valib.

3.4. Ohud

Ohud

- **Elektroodid.** Selle seadmega võib kasutada mis tahes elektroodi, mille aktiivne pindala on vähemalt 16 cm². Alla 16 cm² pindalaga elektroodi kasutamine võib seadme kasutamisel suuremal intensiivsusel põhjustada põletusi. Enne alla 16 cm² elektroodi kasutamist pidage nõu oma arstiga.

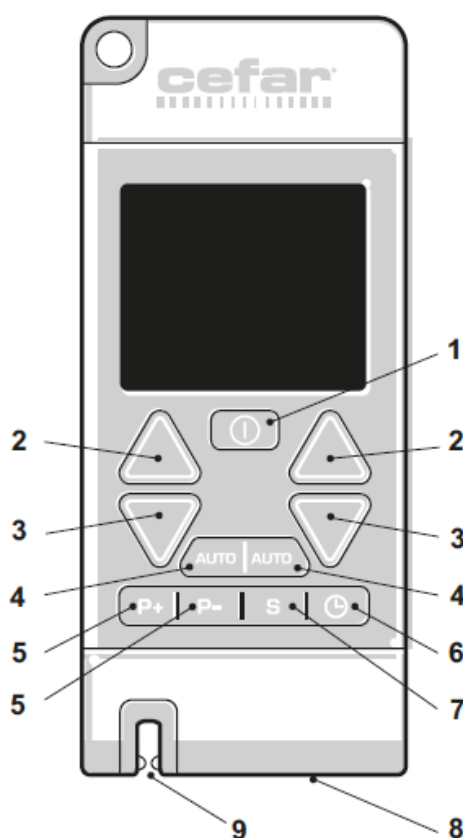
3.5. Kõrvaltoimed

Kõrvaltoimed

- Patsientidel võib nahale asetatud stimulatsioonielektroodide all esineda nahaärritust ja põletusi.
- Patsientidel võib elektristimulatsiooni rakendamise ajal või järel silmade lähedal ning peas ja näos esineda peavalu ja muid valulikke aistinguid.
- Kui patsientidel tekivad seadmest tingitud kõrvaltoimed, peavad nad seadme kasutamise lõpetama ja pidama nõu arstiga.
- **Ettevaatust:** ärge ühendage seansi ajal lahti ühtegi stimulatsioonikaablit, kui stimulaator on sisse lülitatud. Lülitage esmalt stimulaator välja. Lülitage stimulaator alati välja, enne kui seansi ajal elektroode liigutate või eemaldate.
- **Ettevaatust:** ärge kasutage elektroode, mille aktiivne pindala on alla 16 cm², sest esineb põletuse oht. Voolutiheduse korral üle 2 mA/cm² tuleb alati olla ettevaatlik.
- **Ettevaatust:** ärge rakendage stimulatsiooni metalli läheduses. Eemaldage stimulatsioonipiirkonnast ehted, kehaaigustused, pandlad ja kõik muud eemaldatavad metallesemad või -seadmed. Mitte kunagi ärge kasutage elektroode kontralateraalselt, st ärge kasutage sama kanaliga ühendatud kaht pistikut keha vastaspooltel.
- **Ettevaatust:** mitte kunagi ärge tehke esimest stimulatsiooniseansi seisvale inimesele. Stimulatsiooni esimesed viis minutit tuleb alati teha istuval või lamaval inimesele. Harvadel juhtudel võib närvilise loomusega inimestel tekkida vasovagaalne reaktsioon. See reaktsioon on seotud hirmuga lihasstimulatsiooni ees ning üllatusega, kui nähakse oma lihast kokku tõmbumas ilma, et seda oleks tahtlikult tehtud. Vasovagaalne reaktsioon aeglustab südame tööd ja langetab vererõhku, mistõttu võite tunda nõrkust ja minestustunnet. Sellisel juhul katkestage stimulatsioon ja heitke pikali, jalad üleval, kuni nõrkustunne möödub (5 kuni 10 minutit).
- **Ettevaatust:** järsud temperatuurimuutused võivad põhjustada stimulaatori sees kondensatsiooni. Selle vältimiseks laske seadmel enne kasutamist saavutada toatemperatuur.

4. Ülevaade

Juhtnupud



Juhtnupud (numbrid 1–9 vastavad allolevale loetelule).

1. SEES/VÄLJA (ON/OFF)

- Lülitab stimulaatori sisse ja välja.
- Lülitab stimulaatori välja ka siis, kui klahvilukk on aktiveeritud.
- Sellega saab stimulatsiooni igal ajal lõpetada.

2. SUURENDA (INCREASE) (vasak ja parem kanal)

- Suurendab amplituudi (stimulatsiooni intensiivsust). Amplituudi pidevaks suurendamiseks vajutage ja hoidke nuppu all.

Märkus! Suurendage amplituudi alati ettevaatlikult.

- Lõpetab AUTO stimulatsioonirežiimi.
- Suurendab taimeri seadistamisel minutite arvu (parem nupp).
- Kasutatakse programmiluku sisse- ja väljalülitamisel (vasak nupp)*.
- Kerib programmeerimisrežiimis valikuid*.

3. VÄHENDA (DECREASE) (vasak ja parem kanal)

- Vähendab amplituudi (stimulatsiooni intensiivsust). Amplituudi pidevaks vähendamiseks vajutage ja hoidke nuppu all.
- Inaktiveerib klahviluku.
- Lõpetab AUTO stimulatsioonirežiimi.
- Vähendab taimeri seadistamisel minutite arvu (parem nupp).
- Kasutatakse programmiluku sisse- ja väljalülitamisel (vasak nupp)*.
- Kerib programmeerimisrežiimis valikuid*.

4. AUTO (vasak ja parem kanal)

- Käivitab AUTO testirežiimi.
- Kinnitab AUTO testirežiimis valitud amplituuditaseme.

5. PROGRAMM (PROGRAM, P+ / P-)

- Valib programmi (P1–P30). Programmide vahel edasi liikumiseks kasutage P+ ja tagasi liikumiseks P-.
- Peatab käimasoleva programmi.
- Kasutatakse programmiluku aktiveerimisel/inaktiveerimisel (P+)*.

6. TAIMER (TIMER)

- Alustab taimeri seadistamist.

7. PROGRAMMEERIMINE/KINNITUS (PROGRAMMING/CONFIRMATION, S = SET)

- Viib stimulaatori kasutaja programmide P28–P30 programmeerimisrežiimi, kui seda hoitakse all 2 sekundit.
- Kinnitab seaded programmeerimisrežiimis.

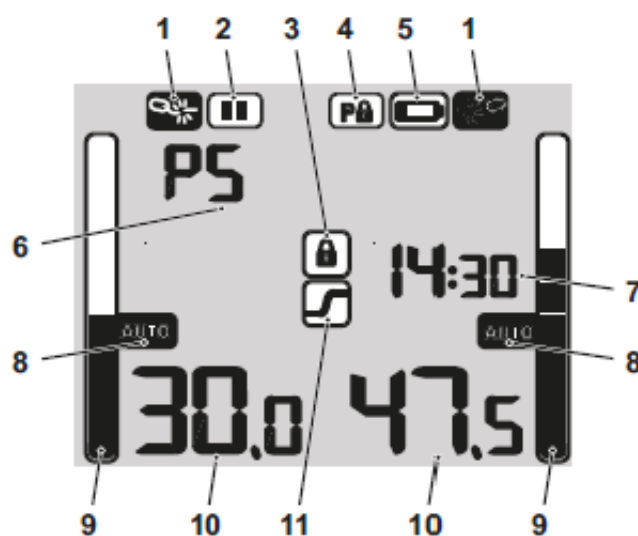
8. KÄELÜLITI ÜHENDUS (HAND SWITCH CONNECTION)

- Käelüliti abil saab vahelduva stimulatsiooniga programmides kontraktsioone käsitsi juhtida.

9. KAABLIHOLDIK (CABLE HOLDER)

* Professionaalseks kasutamiseks

Ekraani sümbolid



Ekraani sümbolid (numbrid 1–11 vastavad allolevale loetelule).

1. KATKENUD VOOLURING (BROKEN CIRCUIT) (vasak ja parem kanal)

Vooluring on katkenud. Katkenud vooluringi põhjus võib olla liiga suur takistus või kaabli purunemine. Vt peatükk VEAOTSING.

2. PAUS (PAUSE)

Programm on peatatud.

3. KLAHVILUKK (KEY LOCK)

Klahvilukk on aktiveeritud. Klahvilukk aktiveerub automaatselt, kui 20 sekundi jooksul ei vajutata ühtegi nuppu. Klahviluku inaktiveerimiseks vajutage vasakut või paremat nuppu VÄHENDA (DECREASE).

4. PROGRAMMILUKK (PROGRAM LOCK)

Programmilukk on aktiveeritud.

5. PATAREI OLEK (BATTERY STATUS)

Patareid on tühjad. Seda sümbolit kuvatakse ainult siis, kui patareid on peaaegu tühjad.

6. PROGRAMMI NUMBER (PROGRAM NUMBER)

Valitud programmi number.

7. JÄRELEJÄÄNUD AEG (REMAINING TIME)

Programmi järelejäänud aeg minutites ja sekundites. Taimeri seadistamise ajal aeg vilgub.

8. AUTOMAATNE STIMULATSIOONIREŽIIM / CEFAR EASY TOUCH™ (AUTO STIMULATION MODE) (vasak ja parem kanal)

Automaatne amplituudi seadistamine on aktiveeritud. „AUTO“ vilgub testirežiimis ja põleb pidevalt stimulatsiooni ajal.

9. AMPLITUUDI TULPDIAGRAMM (AMPLITUDE BARGRAPH) (vasak ja parem kanal)

Valitud amplituud tulpdiagrammina.

10. AMPLITUUDI TASE (AMPLITUDE LEVEL) (vasak ja parem kanal)

Valitud amplituudi vool mA-des (AUTO stimulatsioonirežiimis ei kuvata).

11. TÖÖ/PUHKUS (WORK/REST) (vahelduv stimulatsioon)

Töö/puhkuse näit vahelduva stimulatsiooniga programmides. Sümboli ülemine osa vilgub tööaja ja alumine osa puhkeaja ajal.

11. KÕRGE/MADAL SAGEDUS (HIGH/LOW FREQUENCY) (segasagedusega stimulatsioon)

Kõrge/madala sageduse näit segasagedusega programmides. Sümboli ülemine osa vilgub kõrge sageduse ja alumine osa madala sageduse ajal.

Originaalis on kaks punkti numbriga 11 (TÖÖ/PUHKUS ja KÕRGE/MADAL SAGEDUS); numeratsioon on säilitatud.

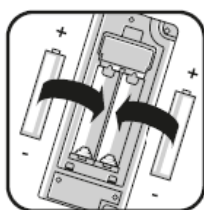
5. Kasutamine

Kasutamine samm-sammult

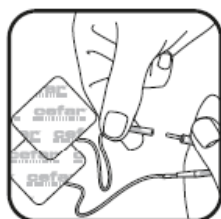
CEFAR REHAB X2 saab kasutada nii TENS- kui ka NMES-raviks. Kasutage ainult neid raviprogramme, mille teie tervishoiuteenuse osutaja on teie vajaduste jaoks kõige efektiivsemaks määranud. Stimulaatoril on kaks samaaegset kanalit, mis tähendab, et mõlemad kanalid stimuleerivad sama programmiga. Kaasas on käelüliti, mis võimaldab NMES-programmides lihaskontraktsioone hõlpsalt käsitsi juhtida.

1. Sisestage patareid

Sisestage patareid (vt peatükk PATAREIDE VAHETAMINE).



2. Kinnitage elektroodid



A. Ühendage elektroodid kaabliga.



B. Kinnitage elektroodid kehale.



C. Ühendage kaabel CEFAR REHAB X2 külge.

3. Ühendage käelüliti

Märkus! See kehtib ainult programmide P9–P16 ja P19–P23 kohta.



4. Lülitage stimulaator sisse



Vajutage nuppu SEES/VÄLJA (ON/OFF). Selle nupuga saab stimulatsiooni igal ajal lõpetada, ka siis, kui klahvilukk on aktiveeritud.

Lülitage stimulatsioon alati välja, enne kui eemaldate elektroodid nahalt.

5. Valige programm (P1-P30)



Vajutage nuppu PROGRAMM (PROGRAM, P+ / P-), et liikuda edasi või tagasi, kuni ekraanile ilmub soovitud programm.

Märkus! Programmi valimisel peab amplituud olema mõlema kanali puhul 00,0 mA.

Lisateavet programmide kohta vt peatükist PROGRAMMID.

6. Alustage stimulatsiooni



TENS

Vajutage iga kanali nuppu SUURENDA (INCREASE), kuni saavutate mugava stimulatsioonitaseme. Amplituudi pidevaks suurendamiseks vajutage ja hoidke nuppu all.

NMES

Vajutage iga kanali nuppu SUURENDA (INCREASE), kuni tekivad nähtavad lihaskontraktsioonid. Amplituudi pidevaks suurendamiseks vajutage ja hoidke nuppu all.

Märkus! Programmide P5 ja P17–P18 puhul tuleb kasutada mõlemat kanalit.

Märkus! Suurendage amplituudi alati ettevaatlikult!

Järgmiste juhtude kohta vt jaotist ERIJUHISED:

- segasagedusega stimulatsioon;
- vahelduv stimulatsioon + käelüliti;
- vahelduv stimulatsioon aktiivse puhkusega.

Automaatselt aktiveeruv klahvilukk takistab ravi ajal tahtmatuid muudatusi. Klahvilukk aktiveerub, kui 20 sekundi jooksul ei vajutata ühtegi nuppu. Klahviluku inaktiveerimiseks vajutage ükskõik kumba nuppu VÄHENDA (DECREASE).

Raviaeg on eelseadistatud, kuid seda saab muuta taimeri funktsiooniga, vt jaotis TAIMER.

7. Lõpetage stimulatsioon

Stimulatsiooni saab lõpetada enne programmiaja lõppu, vajutades nuppu VÄHENDA (DECREASE), kuni amplituudid on 00,0 mA, või vajutades nuppu SEES/VÄLJA (ON/OFF).

Kui programm on lõppenud, vilgub ekraanil järelejäänud aeg „00:00“.

Viimati kasutatud programm salvestatakse stimulaatori väljalülitamisel ja on järgmisel sisselülitamisel eelvalitud.

Patareide säästmiseks lülitub stimulaator pärast 5-minutilist tegevusetust välja.

CEFAR EASY TOUCH™ - automaatne stimulatsioonirežiim (AUTO stimulation mode)

Valu leevendava toime saavutamiseks peaks stimulatsioonitaset tajuma veidi tugevamana kui valu intensiivsust. Kuna keha kohaneb alguses seatud stimulatsioonitasemega, on optimaalse taseme saavutamiseks sageli vaja amplituudi paar korda reguleerida. CEFAR EASY TOUCH™ kasutamisel reguleeritakse amplituudi automaatselt ja optimaalne tase saavutatakse mõne minuti jooksul.

NMES-i peamine eesmärk on tekitada tugev, kuid mitte valulik lihaskontraktsioon. CEFAR EASY TOUCH™ abil on lihtne saavutada õige stimulatsioonitase. CEFAR REHAB X2 rakendab patsiendi individuaalse sensomotoorse läve põhjal koefitsienti, et saavutada optimaalne stimulatsiooni intensiivsus.

CEFAR EASY TOUCH™ kasutamiseks: järgige jaotise KASUTAMINE SAMM-SAMMULT samme 1–5.

6. Käivitage AUTO-test

Vajutage vasaku või parema kanali nuppu AUTO. Ekraanil hakkab vilkuma „AUTO“ ja amplituud suureneb järk-järgult.

7. Lõpetage AUTO-test

TENS-programmid: vajutage uuesti nuppu AUTO, kui stimulatsioonitase tundub mugav.

NMES-programmid: vajutage uuesti nuppu AUTO esimese nähtava lihasreaktsiooni korral.

Kui vajutate nuppu AUTO liiga hilja või soovite mingil põhjusel uuesti alustada, vajutage uuesti alustamiseks veel kord nuppu AUTO.

8. Korrake AUTO-testi teise kanali jaoks

Korrake teise kanali jaoks samme 6–7.

9. Stimulatsioon algab

Programm käivitub mõne sekundi pärast ja amplituud reguleeritakse automaatselt optimaalsele stimulatsioonitasemele.

Kui käelüliti on ühendatud, võite nüüd hakata seda kasutama.

Ka AUTO stimulatsioonirežiimis saate amplituudi igal ajal suurendada või vähendada, vajutades nuppe SUURENDA (INCREASE) või VÄHENDA (DECREASE), kuni stimulatsioon tundub meeldiv. Sel juhul automaatne amplituudi seadistus kaob.

Erijuhised

Segasagedusega stimulatsioon (P4)

Segasagedusega stimulatsioon on kõrgsagedusliku (80 Hz) ja madalsagedusliku (2 Hz) stimulatsiooni kombinatsioon eraldi amplituudiseadetega.

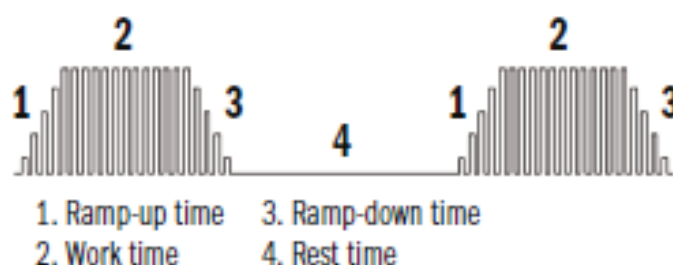
1. Esmalt seadistage 80 Hz stimulatsiooni amplituud, kui kõrge/madala sageduse sümboli ülemine osa vilgub.
2. Kui sümboli alumine osa esimest korda vilgub, algab 2 Hz stimulatsiooni amplituud samalt tasemelt, mis on seatud 80 Hz jaoks. Reguleerige amplituudi, kuni tekivad nähtavad lihaskontraktsioonid.

Sageduse vahetuste vaheline periood on eelseadistatud 3 sekundile.

Lisateavet segasagedusega stimulatsiooni kohta vt peatükist KORDUMA KIPPUVAD KÜSIMUSED.

Vahelduv stimulatsioon + käelüliti (P9-P23)

Programmid 9–23 on vahelduva stimulatsiooni programmid, milles lihaskontraktsioonide (tööaja) vahel on puhkeaeg, vt joonist. Kontraktsioon suureneb järk-järgult tõusuaja jooksul ja saavutab maksimaalse kontraktsiooni tööaja jooksul. Langusaja jooksul stimulatsioon järk-järgult väheneb, kuni algab puhkeaeg. Puhkeaeg võib olla ilma stimulatsioonita või stimulatsiooniga (aktiivne puhkus, Active Rest). Vahelduva stimulatsiooniga programmides kuvatakse ekraanil töö/puhkuse sümbol. Sümboli ülemine osa vilgub tööaja ja alumine osa puhkeaja ajal.



1. Tõusuaeg (Ramp-up time) · 2. Tööaeg (Work time) · 3. Langusaeg (Ramp-down time) · 4. Puhkeaeg (Rest time)

Programme P9–P16 ja P19–P23 saab kasutada koos käelülitiga, et tööaja ja puhkeaja kestust käsitsi juhtida. Tõusuaja ja kontraktsiooni käivitamiseks vajutage puhkeaja ajal käelüliti nuppu. Tööaja kestus on eelseadistatud, kuid seda saab käelüliti nupu vajutamisega lühendada. Puhkeaeg kestab seni, kuni käelüliti nuppu uuesti vajutatakse.

Lisateavet käelüliti kasutamise kohta vt peatükist KORDUMA KIPPUVAD KÜSIMUSED.

Vahelduv stimulatsioon aktiivse puhkusega (P19–P20)

Aktiivse puhkusega programmides on stimulatsioon aktiivne ka puhkeaja jooksul, mis tähendab, et iga kanali jaoks tuleb teha kaks amplituudiseadistust.

Amplituudi seadistamine kontraktsioonide (tööaja) jaoks: kui töö/puhkuse sümboli ülemine osa vilgub, suurendage amplituudi järk-järgult, kuni tekivad valutud lihaskontraktsioonid.

Amplituudi seadistamine aktiivse puhkuse jaoks: kui töö/puhkuse sümboli alumine osa vilgub, suurendage amplituudi järk-järgult, kuni tekivad lihasvibratsioonid.

Lisateavet aktiivse puhkuse kohta vt peatükist KORDUMA KIPPUVAD KÜSIMUSED.

Taimer

Raviaeg on eelseadistatud, kuid taimeri funktsiooniga saate raviaja ise seadistada. Aega saab muuta vahemikus „- -“ kuni 99 minutit. Kui jätate väärtuseks „- -“, jätkub stimulatsioon seni, kuni selle käsitsi lõpetate.

Taimeri seadistamiseks:

1. Valige programm ja alustage stimulatsiooni, vt jaotis KASUTAMINE SAMM-SAMMULT.
2. Taimeri funktsiooni käivitamiseks vajutage nuppu TAIMER (TIMER).
3. Aja suurendamiseks vajutage paremat nuppu SUURENDA (INCREASE). Iga vajutusega suureneb aeg 1 minuti võrra. Aja vähendamiseks vajutage paremat nuppu VÄHENDA (DECREASE). Iga vajutusega väheneb aeg 1 minuti võrra. Taimeri seadistamise ajal aeg ekraanil vilgub.
4. Taimeri seadistuse kinnitamiseks vajutage nuppu TAIMER (TIMER).

Programmi paus

Programme saab peatada kuni viieks minutiks.

Programmi peatamiseks:

1. Kui klahvilukk on sees, vajutage selle inaktiveerimiseks ükskõik kumba nuppu VÄHENDA (DECREASE).
2. Programmi peatamiseks vajutage ükskõik kumba nuppu PROGRAMM (PROGRAM, P+ / P-).

Stimulatsiooni jätkamiseks vajutage uuesti ükskõik kumba nuppu PROGRAMM (P+ / P-).

Kui stimulatsioon on peatatud kauemaks kui viis minutit, lülitub stimulaator patareide säästmiseks automaatselt välja.

6. Patareide vahetamine

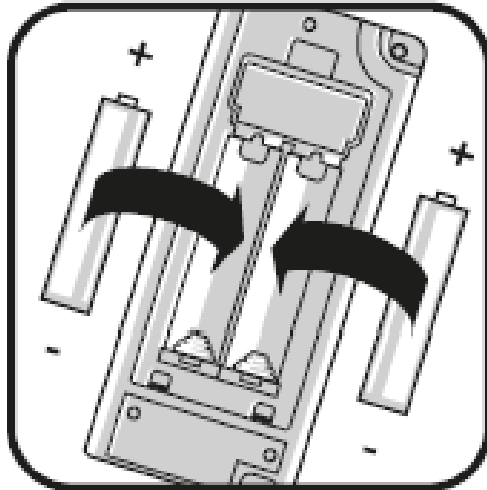
Kui patareid on peaaegu tühjad, kuvatakse ekraanil patarei sümbol. Seni kuni stimulaator töötab normaalselt, võite ravi jätkata. Kui stimulatsioon tundub tavalisest nõrgem või stimulaator lülitub välja, on aeg patareid vahetada.

Kui stimulaatorit mõnda aega (ligikaudu 3 kuud) ei kasutata, tuleb patareid stimulaatorist eemaldada.

Stimulaator töötab kas kahe mittelaetava 1,5 V AA-patareiga või kahe laetava 1,2 V AA-akuga, mida laetakse eraldi laadijas.

Patareide vahetamine

1. Lülitage stimulaator välja.
2. Leidke stimulaatori tagaküljel patareipesa.
3. Eemaldage patareikaas, vajutades kindlalt selle ülaosas olevale märgile ja lükates kaant allapoole.
4. Eemaldage patareid.
5. Sisestage uued patareid õigesti vastavalt patareipesas olevatele polaarsusmärgistele (+ ja -), vt joonist.
6. Pange patareikaas tagasi.
7. Utiliseerige tühjad patareid vastavalt kohalikele ja riiklikele eeskirjadele.



Patareide paigutus patareipesas.

MÄRKUS!

Mittelaetavaid patareisid ei tohi laadida plahvatusohu tõttu.

7. Programmid

Eelseadistatud programmid – TENS

CEFAR REHAB X2-I on kuus eelseadistatud TENS-programmi valu leevendamiseks. Allolevas programmide ülevaates on toodud iga programmi stimulatsioonirežiim ja parameetrite seaded. Teavet erinevate valuseisundite ravi kohta TENS-iga vt käesoleva juhendi lõpus olevast kliinilisest juhendist. Lisateavet programmide P4–P5 kohta vt peatükist KORDUMA KIPPUVAD KÜSIMUSED.

P1 – TAVALINE TENS (CONVENTIONAL TENS)

Kõrgsageduslik stimulatsioon, mis tekitab kipitustunde. See on sageli esmane valik nii ägeda kui ka pikaajalise valu korral.

Sagedus	80 Hz
Impulsi kestus	180 µs
Programmi koguaeg	– – min

P2 – BURST TENS (BURST TENS)

Madalsageduslik stimulatsioon, mis tekitab nähtavaid lihaskontraktsioone. Valu leevendus saabub aeglasemalt, kuid kestab kauem kui tavalise TENS-i korral.

Sagedus	2 Hz
Impulsi kestus	180 µs
Programmi koguaeg	– – min

P3 – MODULEERITUD IMPULSI KESTUSEGA TENS (MODULATED PULSE DURATION TENS)

Kõrgsagedusliku stimulatsiooni liik, mille puhul impulsi kestus pidevalt muutub. See võib tekitada lainetava aistingut, mis võib olla meeldivam kui püsiva impulsi kestuse korral.

Sagedus	80 Hz
Impulsi kestus 1	70 µs
Impulsi kestus 2	180 µs
Moduleerimisaeg	2 s
Programmi koguaeg	– – min

P4 – SEGASAGEDUSEGA TENS (MIXED FREQUENCY TENS)

Kõrg- ja madalsagedusliku stimulatsiooni kombinatsioon, mis võib anda efektiivsema valu leevendava ravi.

Sagedus 1	80 Hz
Sagedus 2 (burst)	2 Hz
Impulsi kestus	180 µs
Moduleerimisaeg	3/3 s
Programmi koguaeg	– – min

P5 - FLOW TENS (FLOW TENS)

Vahelduv stimulatsioon, millel on masseeriv ja pumpav toime ning mida saab kasutada valu leevendamiseks ja vereringe parandamiseks stimuleeritavas piirkonnas. Kasutage alati 2 kanalit ja 4 elektroodi.

Sagedus	80 Hz
Impulsi kestus 1	70 µs
Impulsi kestus 2	180 µs
Moduleerimisaeg	2 s
Programmi koguaeg	- - min

P6 - JUHEND LIHASESISESTE SÜSTIDE JAKS (GUIDE TO INTRAMUSCULAR INJECTIONS)

Programm, mida kasutatakse lihasesiseste botuliintoksiini (botox) süstide täpsuse suurendamiseks. Neid süste kasutatakse spastilisuse, düstoonia, näo hemispasmi ja bruksismi korral.

Sagedus	1 Hz
Impulsi kestus	50 µs
Programmi koguaeg	- - min

Eelseadistatud programmid - NMES

CEFAR REHAB X2-l on 21 eelseadistatud NMES-programmi, mis hõlmavad soojendust, taastusravi, tugevdamist, taastumist ja massaaži. Käesoleva juhendi lõpus olevas kliinilises juhendis on näidustuste loetelu koos soovitatud raviprogrammide ja elektroodide paigutustega iga näidustuse kohta. Programme P9-P16 ja P19-P23 saab kasutada koos käelülitiga, mis võimaldab lihaskontraktsioone hõlpsalt käsitsi juhtida.

P7 - SOOJENDUS, LÜHIKE (WARM UP, SHORT)

Sagedus 1	2 Hz
Sagedus 2	8 Hz
Impulsi kestus	300 µs
Moduleerimisaeg	10 s
Programmi koguaeg	- - min

P8 - SOOJENDUS, PIKK (WARM UP, LONG)

Sagedus 1	2 Hz
Sagedus 2	8 Hz
Impulsi kestus	300 µs
Moduleerimisaeg	10 s
Programmi koguaeg	- - min

P9 - VAHELDUV STIMULATSIOON (INTERMITTENT STIMULATION)*Väiksemad lihasgrupid*

Sagedus	50 Hz
Impulsi kestus	200 µs
Tööaeg	4 s
Puhkeaeg	4 s
Tõusuaeg	2 s
Langusaeg	2 s
Programmi koguaeg	- - min

P10 - VAHELDUV STIMULATSIOON (INTERMITTENT STIMULATION)*Suuremad lihasgrupid*

Sagedus	50 Hz
Impulsi kestus	400 µs
Tööaeg	4 s
Puhkeaeg	4 s
Tõusuaeg	2 s
Langusaeg	2 s
Programmi koguaeg	- - min

P11 - VAHELDUV STIMULATSIOON (INTERMITTENT STIMULATION)*Väiksemad lihasgrupid*

Sagedus	65 Hz
Impulsi kestus	200 µs
Tööaeg	6 s
Puhkeaeg	8 s
Tõusuaeg	2 s
Langusaeg	2 s
Programmi koguaeg	- - min

P12 - VAHELDUV STIMULATSIOON (INTERMITTENT STIMULATION)*Suuremad lihasgrupid*

Sagedus	65 Hz
Impulsi kestus	400 µs
Tööaeg	6 s
Puhkeaeg	8 s
Tõusuaeg	2 s
Langusaeg	2 s
Programmi koguaeg	- - min

P13 - VAHELDUV STIMULATSIOON (INTERMITTENT STIMULATION)*Väiksemad lihasgrupid*

Sagedus	50 Hz
Impulsi kestus	200 µs
Tööaeg	10 s
Puhkeaeg	10 s
Tõusuaeg	1 s
Langusaeg	2 s
Programmi koguaeg	- - min

P14 - VAHELDUV STIMULATSIOON (INTERMITTENT STIMULATION)*Suuremad lihasgrupid*

Sagedus	50 Hz
Impulsi kestus	400 µs
Tööaeg	10 s
Puhkeaeg	10 s
Tõusuaeg	1 s
Langusaeg	2 s
Programmi koguaeg	- - min

P15 - VAHELDUV STIMULATSIOON (INTERMITTENT STIMULATION)*Neuroloogia, väiksemad lihasgrupid*

Sagedus	40 Hz
Impulsi kestus	200 µs
Tööaeg	5 s
Puhkeaeg	15 s
Tõusuaeg	4 s
Langusaeg	2 s
Programmi koguaeg	- - min

P16 - VAHELDUV STIMULATSIOON (INTERMITTENT STIMULATION)*Neuroloogia, suuremad lihasgrupid*

Sagedus	40 Hz
Impulsi kestus	400 µs
Tööaeg	5 s
Puhkeaeg	15 s
Tõusuaeg	4 s
Langusaeg	2 s
Programmi koguaeg	- - min

P17 - VAHELDUMISI STIMULATSIOON (ALTERNATING STIMULATION)*Väiksemad lihasgrupid*

Sagedus	50 Hz
Impulsi kestus	200 µs
Tööaeg	4 s
Puhkeaeg	6 s
Tõusuaeg	1 s
Langusaeg	1 s
Programmi koguaeg	- - min

P18 - VAHELDUMISI STIMULATSIOON (ALTERNATING STIMULATION)*Suuremad lihasgrupid*

Sagedus	50 Hz
Impulsi kestus	400 µs
Tööaeg	4 s
Puhkeaeg	6 s
Tõusuaeg	1 s
Langusaeg	1 s
Programmi koguaeg	- - min

P19 - STIMULATSIOON AKTIIVSE PUHKUSEGA (STIMULATION WITH ACTIVE REST)*Väiksemad lihasgrupid*

Sagedus - töö	50 Hz
Sagedus - puhkus	8 Hz
Impulsi kestus	200 µs
Tööaeg	10 s
Puhkeaeg	10 s
Tõusuaeg - töö	2 s
Langusaeg - töö	2 s
Tõusuaeg - puhkus	1 s
Langusaeg - puhkus	1 s
Programmi koguaeg	- - min

P20 – STIMULATSIOON AKTIIVSE PUHKUSEGA (STIMULATION WITH ACTIVE REST)*Suuremad lihasgrupid*

Sagedus – töö	50 Hz
Sagedus – puhkus	8 Hz
Impulsi kestus	400 µs
Tööaeg	10 s
Puhkeaeg	10 s
Tõusuaeg – töö	2 s
Langusaeg – töö	2 s
Tõusuaeg – puhkus	1 s
Langusaeg – puhkus	1 s
Programmi koguaeg	– – min

P21 – TUGEVDAMINE (STRENGTHENING)*Ülajäsemed*

Sagedus 1	25 Hz
Sagedus 2	45 Hz
Impulsi kestus	200 µs
Tööaeg	5 s
Puhkeaeg	8 s
Tõusuaeg	2 s
Langusaeg	1 s
Programmi koguaeg	– – min

P22 – TUGEVDAMINE (STRENGTHENING)*Alajäsemed*

Sagedus 1	45 Hz
Sagedus 2	65 Hz
Impulsi kestus	400 µs
Tööaeg	5 s
Puhkeaeg	8 s
Tõusuaeg	2 s
Langusaeg	1 s
Programmi koguaeg	– – min

P23 – TUGEVDAMINE (STRENGTHENING)*Selg ja kehatüvi*

Sagedus 1	30 Hz
Sagedus 2	50 Hz
Impulsi kestus	300 µs
Tööaeg	5 s
Puhkeaeg	8 s
Tõusuaeg	2 s
Langusaeg	1 s
Programmi koguaeg	– – min

P24 – TAASTUMINE (RECOVERY)*Väiksemad lihasgrupid*

Sagedus	4 Hz
Impulsi kestus	200 µs
Programmi koguaeg	– – min

P25 – TAASTUMINE (RECOVERY)*Suuremad lihasgrupid*

Sagedus	4 Hz
Impulsi kestus	400 µs
Programmi koguaeg	– – min

P26 – MASSAAŽ (MASSAGE)*Väiksemad lihasgrupid*

Sagedus	15 Hz
Sagedus 2	15 Hz
Impulsi kestus	200 µs
Moduleerimisaeg	5 s
Programmi koguaeg	– – min

P27 – MASSAAŽ (MASSAGE)*Suuremad lihasgrupid*

Sagedus	15 Hz
Sagedus 2	15 Hz
Impulsi kestus	400 µs
Moduleerimisaeg	5 s
Programmi koguaeg	– – min

Kasutaja programmid

CEFAR REHAB X2-ga on võimalik luua ja salvestada kolm kasutaja programmi (P28–P30) patsiendipõhiseks raviks. Kasutaja programmi loomiseks järgige allolevat programmeerimise

protseduuri. Kasutaja programmi kasutamiseks järgige jaotise KASUTAMINE SAMM-SAMMULT juhiseid.

Programmeerimine

1. Stimulaatori sisselülitamiseks vajutage nuppu SEES/VÄLJA (ON/OFF).
2. Vajutage nuppu PROGRAMM (PROGRAM, P+ / P-), et liikuda edasi või tagasi, kuni ekraanile ilmub programm 28, 29 või 30. Valige üks neist programmidest.
3. Programmeerimisrežiimi sisenemiseks hoidke nuppu PROGRAMMEERIMINE/KINNITUS (PROGRAMMING/CONFIRMATION, S) all 2 sekundit. (Järgmiste sammude kohta vt programmeerimisskeemi.)

4. Tasand 1 (kuvatakse ekraani paremas ülanurgas):

Programmeerimise esimene samm on valida:

- pidev (C) stimulatsioon
- vahelduv (I) stimulatsioon

C ja I vahel vahetamiseks vajutage nuppu SUURENDA (INCREASE) (või VÄHENDA (DECREASE)). Kinnitage valik nupuga PROGRAMMEERIMINE/KINNITUS (S). Liigute programmeerimise järgmisse etappi.

5. Tasand 2

Pideva stimulatsiooni puhul tasandil 2 valikuid ei ole. Liigute otse tasandile 3.

Kui valisite tasandil 1 vahelduva stimulatsiooni, on teil nüüd kaks valikut:

- samaaegne (SI) stimulatsioon
- vahelduvalt vasak/parem (Alt) stimulatsioon

SI ja Alt vahel vahetamiseks vajutage nuppu SUURENDA (INCREASE) (või VÄHENDA (DECREASE)). Kinnitage valik nupuga PROGRAMMEERIMINE/KINNITUS (S). Liigute programmeerimise järgmisse etappi.

6. Tasand 3

Sellel tasandil saadaolevad stimulatsioonitüübid sõltuvad teie eelnevatest valikutest.

Vajutage nuppu SUURENDA (INCREASE) (või VÄHENDA (DECREASE)), et ekraanil erinevaid stimulatsioonitüüpe vaheldumisi näha. Programmeerimisskeemil on toodud iga stimulatsioonitüübi parameetrite seadistamise võimalused.

Pideva stimulatsiooni tüübid:

- Tavaline (Conventional, C)
- Burst (B)
- Impulsi laiuse/kestuse modulatsioon (PWM)
- Sagedusmodulatsioon (FM)

Vahelduva/samaaegse stimulatsiooni tüübid:

- Tavaline (Conventional, C)
- Sagedusmodulatsioon (FM)

Vahelduva/vaheldumisi stimulatsiooni puhul on ainus valik tavaline stimulatsioon, mida ekraanil ei kuvata. Liigute otse programmeerimise järgmisse etappi (vt samm 7).

Stimulatsioonitüübi valiku kinnitamiseks vajutage nuppu PROGRAMMEERIMINE/KINNITUS (S) ja liigute programmeerimise järgmisse etappi. Järgmistes sammudes seadistate valitud stimulatsioonitüübi parameetrid.

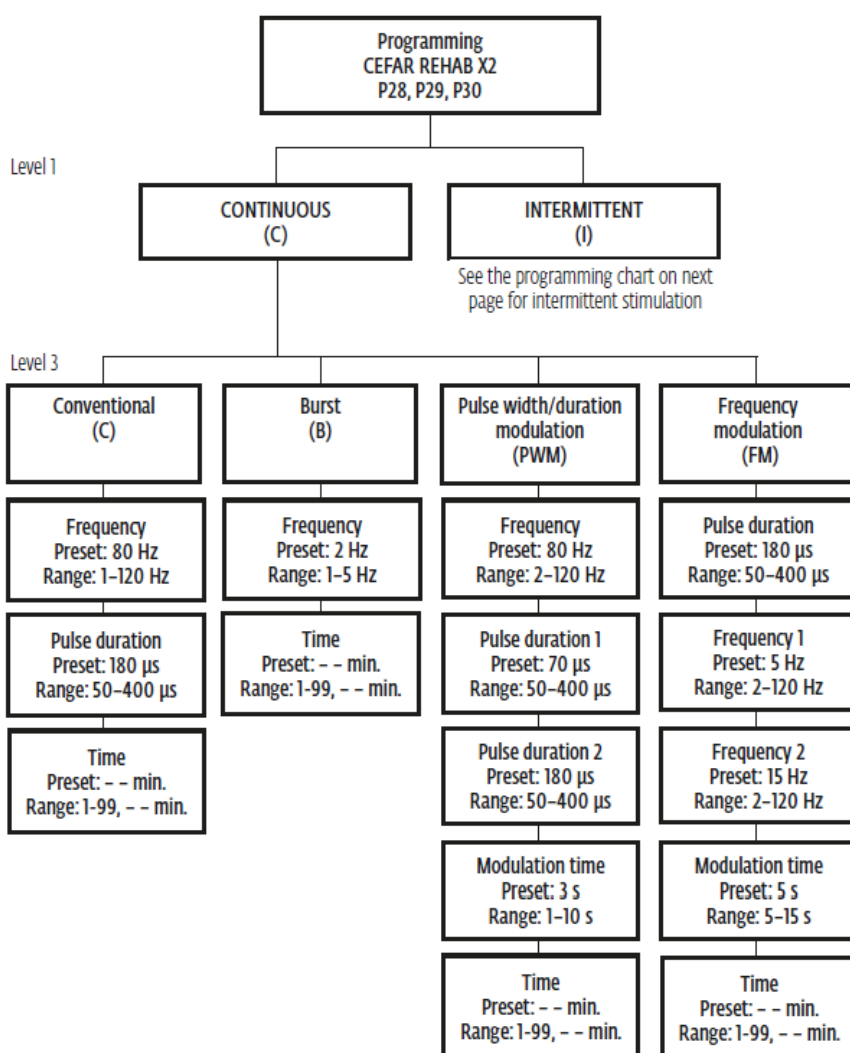
7. Ekraanil kuvatakse eelseadistatud parameetri väärtus, kuid saate seda muuta, vajutades nuppu SUURENDA (INCREASE) (või VÄHENDA (DECREASE)). Parameetri lubatud vahemik on toodud programmeerimisskeemil.

8. Seadistuse kinnitamiseks vajutage nuppu PROGRAMMEERIMINE/KINNITUS (S). Liigute programmeerimise järgmisse etappi (kui see on olemas).
9. Korrake samme 7 ja 8, kuni viimase etapi parameetri väärtus on seadistatud.
10. Programmeerimine on lõpetatud ja väljute automaatselt programmeerimisrežiimist. Uus programm on nüüd valitud ja kasutusvalmis. Programm salvestatakse ka stimulaatorisse edaspidiseks kasutamiseks.

Kasutaja programmi saab muuta programmeerimist korrates.

Programmeerimisskeem – pidev stimulatsioon (C)

Programming chart



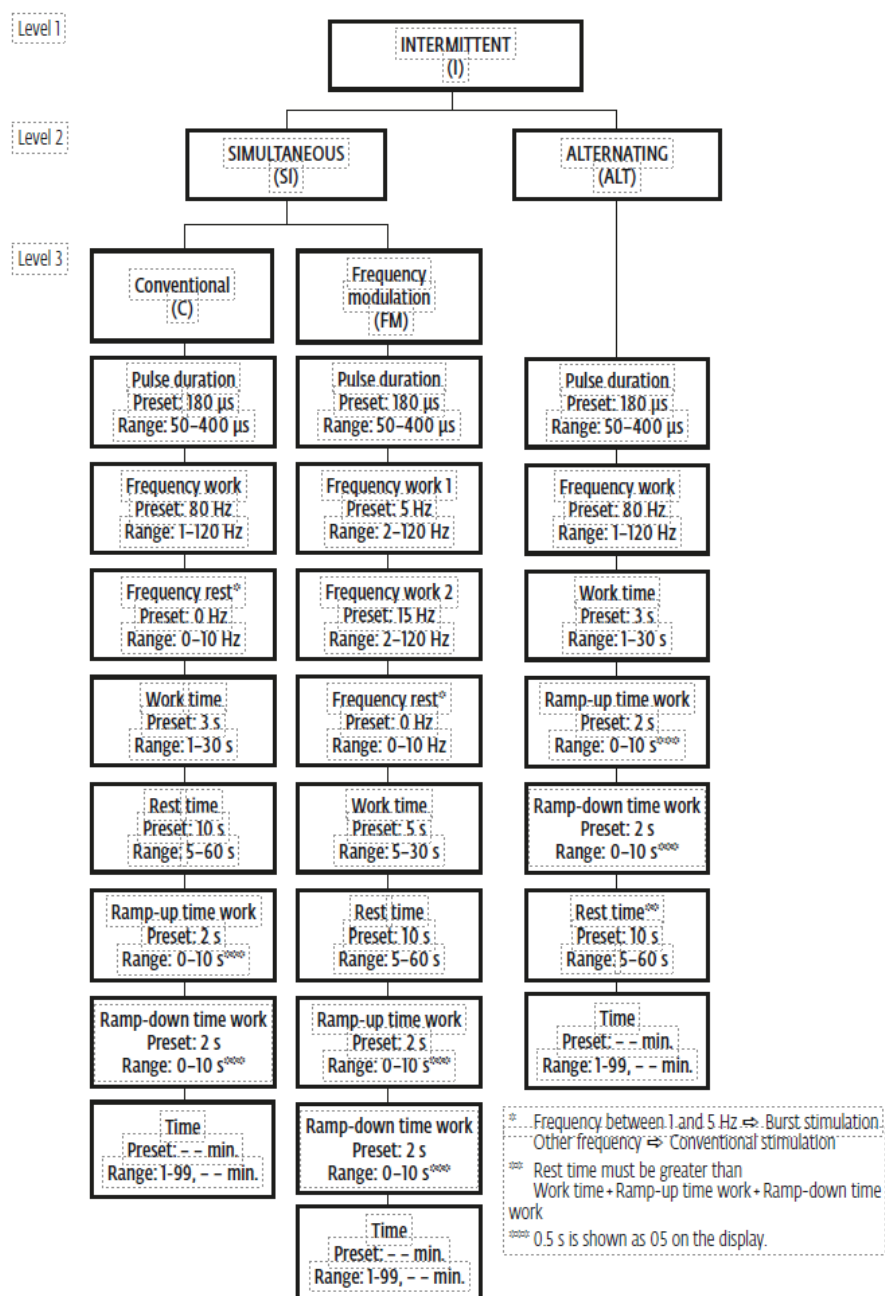
Programmeerimisskeem, CEFAR REHAB X2, P28, P29, P30 – pidev (C) stimulatsioon (originaal, inglise keeles). Eestikeelne sisu on toodud tabelis.

Tasand 3: stimulatsioonitüüp	Parameeter	Eelseadistus	Vahemik
Tavaline (Conventional, C)	Sagedus	80 Hz	1-120 Hz
	Impulsi kestus	180 µs	50-400 µs

Tasand 3: stimulatsioonitüüp	Parameeter	Eelseadistus	Vahemik
	Aeg	– – min	1-99, – – min
Burst (B)	Sagedus	2 Hz	1-5 Hz
	Aeg	– – min	1-99, – – min
Impulsi laiuse/kestuse modulatsioon (PWM)	Sagedus	80 Hz	2-120 Hz
	Impulsi kestus 1	70 µs	50-400 µs
	Impulsi kestus 2	180 µs	50-400 µs
	Moduleerimisaeg	3 s	1-10 s
	Aeg	– – min	1-99, – – min
Sagedusmodulatsioon (FM)	Impulsi kestus	180 µs	50-400 µs
	Sagedus 1	5 Hz	2-120 Hz
	Sagedus 2	15 Hz	2-120 Hz
	Moduleerimisaeg	5 s	5-15 s
	Aeg	– – min	1-99, – – min

Tabel on eestikeelne vaste ülaltoodud originaalskeemile; järjekord ja väärtused vastavad skeemile.

Programmeerimisskeem – vahelduv stimulatsioon (I)



Programmeerimisskeem – vahelduv (I) stimulatsioon (originaal, inglise keeles). Eestikeelne sisu on toodud tabelis.

Tasand 2 / 3	Parameeter	Elseadistus	Vahemik
SAMAAEGNE (SI) – Tavaline (C)	Impulsi kestus	180 µs	50–400 µs
	Sagedus – töö	80 Hz	1–120 Hz
	Sagedus – puhkus*	0 Hz	0–10 Hz
	Tööaeg	3 s	1–30 s
	Puhkeaeg	10 s	5–60 s
	Tõusuaeg – töö	2 s	0–10 s***

Tasand 2 / 3	Parameeter	Eelseadistus	Vahemik
	Langusaeg – töö	2 s	0–10 s***
	Aeg	– – min	1–99, – – min
SAMAAEGNE (SI) – Sagedusmodulatsioon (FM)	Impulsi kestus	180 µs	50–400 µs
	Sagedus – töö 1	5 Hz	2–120 Hz
	Sagedus – töö 2	15 Hz	2–120 Hz
	Sagedus – puhkus*	0 Hz	0–10 Hz
	Tööaeg	5 s	5–30 s
	Puhkeaeg	10 s	5–60 s
	Tõusuaeg – töö	2 s	0–10 s***
	Langusaeg – töö	2 s	0–10 s***
	Aeg	– – min	1–99, – – min
VAHELDUMISI (ALT) – tavaline stimulatsioon	Impulsi kestus	180 µs	50–400 µs
	Sagedus – töö	80 Hz	1–120 Hz
	Tööaeg	3 s	1–30 s
	Tõusuaeg – töö	2 s	0–10 s***
	Langusaeg – töö	2 s	0–10 s***
	Puhkeaeg**	10 s	5–60 s
	Aeg	– – min	1–99, – – min

* Sagedus vahemikus 1 kuni 5 Hz → Burst-stimulatsioon. Muu sagedus → tavaline stimulatsioon.

** Puhkeaeg peab olema pikem kui tööaeg + tõusuaeg (töö) + langusaeg (töö).

*** 0,5 s kuvatakse ekraanil kujul 05.

Tabel on eestikeelne vaste ülaltoodud originaalskeemile; järjekord ja väärtused vastavad skeemile.

Programmilukk

Stimulaatori saab lukustada, et vältida programmide vahetamist.

Programmiluku aktiveerimiseks/inaktiveerimiseks:

1. Valige programm, mida soovite lukustada/avada, vt jaotis KASUTAMINE SAMM-SAMMULT.
2. Vajutage samaaegselt 2 sekundit nuppu PROGRAMM (PROGRAM, P+ / P-) ja vasakut nuppu VÄHENDA (DECREASE).
3. Vajutage vasakut nuppu SUURENDA (INCREASE) või VÄHENDA (DECREASE).
Programmiluku aktiveerimisel kuvatakse ekraani vasakul küljel „ON“ ja inaktiveerimisel „OFF“. (Nupp vahetab ON ja OFF vahel.)
4. Programmiluku seadistuse lõpetamiseks vajutage nuppu PROGRAMM (P+ / P-).

AUTO-funktsiooni keelamine (Disable the AUTO function)

Stimulaatori saab lukustada AUTO-funktsiooni keelamiseks.

AUTO-funktsiooni lubamiseks/keelamiseks:

1. Vajutage samaaegselt 2 sekundit nuppu PROGRAMM (P+ / P-) ja vasakut nuppu SUURENDA (INCREASE).
2. Vajutage vasakut nuppu SUURENDA (INCREASE) või VÄHENDA (DECREASE). Kui AUTO-funktsioon on lubatud, kuvatakse ekraani vasakul küljel „ON“, ja kui funktsioon on keelatud, „OFF“. (Nupp vahetab ON ja OFF vahel.)
3. Seadistuse lõpetamiseks vajutage nuppu PROGRAMM (P+ / P-).

Kasutusaja jälgimine (Compliance)

Compliance-funktsioon võimaldab jälgida stimulaatori kasutamist:

1. Lülitage stimulaator sisse.
2. Vajutage samaaegselt 2 sekundit nuppu TAIMER (TIMER) ja paremat nuppu VÄHENDA (DECREASE).
3. Ekraani vasakul küljel kuvatakse kasutusaeg tundides ja paremal minutites. Kasutusaja lähtestamiseks vajutage 2 sekundit paremat nuppu VÄHENDA (DECREASE).
4. Oodake 5 sekundit või vajutage nuppu TAIMER (TIMER).
5. Ekraani vasakul küljel kuvatakse kogukasutusaeg tundides ja paremal nädalates. Kogukasutusaega ei saa lähtestada.
6. Compliance-režiimist väljumiseks oodake 5 sekundit või vajutage nuppu TAIMER (TIMER).

8. Tarvikud

CEFAR REHAB X2-ga on kaasas kaelarihm ja vööklamber, mis võimaldavad kanda stimulaatorit ümber kaela või vööl ning hoida ravi ajal käed vabad.



Kaelarihm, vööklamber ja kaablihoidik (originaal).

Elektroodid kuluvad aja jooksul ja need tuleb välja vahetada. Elektroodid on soovitatav vahetada pärast ligikaudu 20–40 kasutuskorda.

Kaasasolevat käelülitit saab mõnedes NMES-programmides kasutada kontraktsioonide aja täielikuks käsitsi juhtimiseks.

Kaablid säilivad kõige paremini, kui need jäetakse seansside vahel stimulaatori külge ühendatuks.

Ostuteabe saamiseks võtke ühendust oma Cefari edasimüüjaga või külastage veebilehte www.cefarse.com.

9. Hooldusjuhised

Cefari seadmete hooldamine ja puhastamine on järgmiste juhiste abil lihtne:

- Hoidke stimulaatorit ja tarvikuid, kui neid ei kasutata, originaalümbrises. Siiski võib olla praktiline jätta elektroodid ravikordade vahel kehale. Süsinikkummist elektroodid võivad üldjuhul jääda kehale 2–3 tunniks, ilma et elektroodigeel ära kuivaks (ei kehti kleepuva geeli kohta). Seejärel tuleb need eemaldada, pesta ja kuivatada, enne kui neid uuesti kasutatakse. See on eriti oluline tundliku nahaga inimestele. Stimulatsiooni ajal veenduge, et elektroodid on kindlalt kinni.
- Süsinikkummist elektroodide kasutamisel kasutage rohkelt elektroodigeeli ja vältige kuivamist, kinnitades elektroodide kõik servad teibiga. Pärast kasutamist loputage süsinikkummist elektroodid ja nahk veega. Ärge kasutage elektroodide puhastamiseks pesuvahendit.
- Isekleepuvaid korduvkasutatavaid elektroode niisutatakse vajadusel mõne tilga veega ja hoitakse, kui neid ei kasutata, õhukindlalt (kilekotis) kaitsepaberil.
- Mitte kunagi ärge laske stimulaatoril veega kokku puutuda. Vajadusel pühkige seda niiske lapiga.
- Ärge tõmmake kaableid ega ühendusi järsult.
- Kaablid säilivad kõige paremini, kui need jäetakse seansside vahel stimulaatori külge ühendatuks.
- Muud seadme hooldust ei ole vaja. Seadme kasutamisega võib sõltuvalt kasutustingimustest erineda. Tüüpiline kasutamisega on 7 aastat.
- Mitte kunagi ärge hooldage seadet selle kasutamise ajal.

- Seadet tuleb kasutada temperatuuril 10 °C kuni 40 °C, õhurõhul 50 kuni 106 kPa ja suhtelisel õhuniiskusel 30% kuni 75%.
- Seadet tuleb transportida ja hoiustada temperatuuril -40 °C kuni 70 °C, õhurõhul 50 kuni 106 kPa ja suhtelisel õhuniiskusel 10% kuni 90%.
- Seadme seadistamisel, kasutamisel või hooldamisel abi saamiseks või juhtumitest teatamiseks võtke ühendust tootjaga.

10. Veatsing

Stimulatsioon ei tundu tavapärane

- Kontrollige, et kõik seaded on õiged (vt jaotis KASUTAMINE SAMM-SAMMULT) ja et elektroodid on õigesti paigutatud.
- Muutke veidi elektrootide asendit.

Stimulatsioon tundub ebameeldiv

- Nahk on ärritunud. Nahahoolduse nõuandeid vt peatükist ETTEVAATUSABINÕUD.
- Elektroodid hakkavad kaotama nakkuvust ega kleepu korralikult nahale. Niisutage kleepuvat pinda enne nahale asetamist mõne tilga veega.
- Elektroodid on kulunud ja need tuleb välja vahetada.
- Süsinikkummist elektrootidel on liiga vähe elektrootigeeli.
- Muutke veidi elektrootide asendit.

Stimulatsioon tundub nõrk või seda ei ole üldse

- Kontrollige, kas patareid tuleb vahetada, vt peatükk PATAREIDE VAHETAMINE.
- Elektroodid on liiga vanad ja need tuleb välja vahetada.

Ekraanil kuvatakse katkenud voluringi sümbol

Katkenud voluringi sümbol näitab, et takistus on liiga suur või et kaabel on katki.

- Liiga suure takistuse võib põhjustada halb kontakt elektrootide ja naha vahel või see, et elektrootid tuleb välja vahetada.
- Kaabli purunemist saab kontrollida, surudes kaabli pistikud vastamisi ja suurendades samal ajal vastava kanali amplituudi 11 mA-ni. Kui amplituud langeb seejärel 0,0 mA-ni ja hakkab vilkuma, tuleb kaabel välja vahetada.

Märkus!

Mitte kunagi ärge suurendage kaabli purunemise kontrollimisel amplituudi üle 20 mA, sest see võib stimulaatorit kahjustada.

Stimulaator ei tööta

Kui stimulaatori käivitamisel ilmub ekraanile veasümbol, tähendab see, et stimulaator on katki ja tuleb välja vahetada.

Märkus!

Ärge kasutage stimulaatorit – võtke ühendust oma Cefari edasimüüjaga.

Cefar vastutab ainult Cefari või Cefari määratud turustaja tehtud hoolduse ja remondi eest.

11. Korduma kippuvad küsimused (KKK)

Kas elektristimulatsiooni võib kasutada igaüks?

Implanteeritud elektriseadmetega (nt südamestimulaator või intrakardiaalne defibrillaator) inimesi ei tohi elektristimulatsiooniga ravida. Rasedad naised ei tohiks raseduse esimese 12 nädala jooksul elektristimulatsiooni kasutada. Lugege käesoleva juhendi ohutusnõudeid (ETTEVAATUSABINÕUD).

Millal peaksin kasutama segasagedusega stimulatsiooni?

Segasagedusega stimulatsiooni korral stimuleeritakse nii lihasnärve (2 Hz) kui ka tundenärve (80 Hz). Stimulaator vahetab nende kahe sageduse vahel iga kolme sekundi järel, pakkudes nii kõrgsagedusliku stimulatsiooni (kiire valu leevendus) kui ka madalsagedusliku stimulatsiooni (kauem kestev, kuid aeglasemalt saabuv valu leevendus) eeliseid. See stimulatsioonitüüp võib muuta pikaajaliste valuseisundite ravi efektiivsemaks.

Mis tüüpi programm on P5 (FLOW TENS)?

Cefar Flow TENS on uus mugav stimulatsiooniviis, mis nõuab nelja elektroodi. Kasutage seda suurtel aladel valu leevendamiseks koos massaaži/lihaslõõgastusega. Vahelduv stimulatsioon annab pumpava toime, mis suurendab piirkonna vereringet.

Mis on käelüliti kasutamise eelis?

See aitab saavutada efektiivse ja individuaalse stimulatsiooni, võimaldades vahelduva stimulatsiooniga programmides kontraktsioonide aega käsitsi juhtida. Kui vajutate kontraktsiooni ajal käelüliti nuppu, väheneb stimulatsioon järk-järgult, kuni algab puhkeaeg. Kui te kontraktsiooni ajal stimulatsiooni käsitsi ei peata, jätkub see kogu eelseadistatud tööaja. Kui käelüliti on ühendatud, kestab puhkeaeg seni, kuni vajutate käelüliti nuppu. Ilma käelülitita on puhkeaeg eelseadistatud ja sõltub kasutatavast programmist.

Märkus! Eelseadistatud tööaega saab lühendada, kuid mitte pikendada. Seetõttu on käelüliti kasutamisel eelistatav kasutada pikema tööajaga programmi.

Märkus! CEFAR EASY TOUCH™ kasutamisel peab AUTO stimulatsioonirežiim olema käivitatud enne, kui vajutate käelüliti nuppu.

Märkus! Käelüliti ei tööta vaheldumisi stimulatsiooni ajal (P17–18).

Mida tähendab aktiivne puhkus (Active Rest)?

See tähendab, et puhkeaja jooksul on aktiivne madalsageduslik stimulatsioon, mis tekitab lihasvibratsioone vereringe säilitamiseks. Aktiivse puhkuse stimulatsioon aitab eemaldada piimhapet ja jääkaineid, vähendades seeläbi hilisemat lihasvalulikkust ja hoides lihase järgmiseks kontraktsiooniks valmis.

Märkus! Amplituudi tase tuleb seadistada nii kontraktsioonide kui ka aktiivse puhkuse jaoks.

Kui kaua elektroodid kestavad?

Isekleepuvad elektroodid kestavad ligikaudu 20 kuni 40 kasutuskorda. Vastupidavus sõltub sellest, kui hästi hooldus- ja säilitusjuhiseid järgitakse.

Kui suur peaks olema elektroodide vahekaugus?

Elektroodide vahel on soovitatav hoida 3 kuni 30 cm vahekaugust.

Kuidas leida NMES-i jaoks elektroodide optimaalne asend?

Kasutage süsinikkummist elektroode ja geeli. Libistage elektroode aeglaselt üle lihase, stimuleerides samal ajal 2 Hz sagedusel. Elektroodide optimaalne asend on seal, kus tekib tugevaim motoorne reaktsioon.

Kui kaua võin stimuleerida?

TENS (80 Hz): võib kasutada ilma ülempiirita, kuid igal korral vähemalt 30 min.

TENS (2 Hz): võib põhjustada lihasvalulikkust, kuid tavaliselt soovitatakse 20–45 min kolm korda päevas.

NMES: sõltuvalt lihase seisundist ja sellest, millises taastusravi etapis patsient on, võib ravi kesta 5 kuni 60 minutit ja seda võib korrata kolmest korrast nädalas kuni kahe korrani päevas. Pidage meeles, et pärast NMES-ravi võib patsiendil tekkida lihasvalulikkus.

12. Tehnilised andmed

CEFAR REHAB X2 on kahekanaliline stimulaator, mis on ette nähtud nii lihaste taastusraviks (NMES) kui ka valu leevendamiseks (TENS). Stimulaatoril on 27 eelseadistatud programmi ja 3 kasutaja programmi.

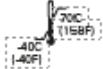
Elektristimulatsiooniga ravimisel peab stimulatsioonivool ületama naha ja elektroodi takistuse, ligikaudu 1000 oomi. CEFAR REHAB X2 suudab selle takistuse ületada ja säilitada kuni 99,5 mA voolu. Koormuse muutumisel 100-lt 1000 oomile muutub stimulatsioonivool seatud väärtusest vähem kui 10%.

Stimulaator töötab kas kahe mittelaetava 1,5 V AA-patareiga või kahe laetava 1,2 V AA-akuga, mida laetakse eraldi laadijas.

CEFAR REHAB X2	
Kanalite arv	2 (mittesõltumatud)
Konstantne vool	Kuni 1000 oomi takistuseni (suurem koormus võib vähendada maksimaalset voolu)
Stimulatsioonivool kanali kohta	0–99,5 mA (maksimaalne laeng: 40 µC)
Lainekuju	Sümmeetriline bifaasiline impulss, 100% kompenseeritud
Eelseadistatud programmide arv	27
Kasutaja programmide arv	3
Stimulatsioonivormid	Tavaline (Conventional) Burst Moduleeritud sagedus/impulsi kestus Segasagedus Vaheldumisi moduleeritud impulsi kestus (CEFAR Flow TENS) Vahelduv (Intermittent)
Maks. impulsi kestus	400 µs
Maks. sagedus	120 Hz
Taimer	1 kuni 99 min / Väljas (Off)
Hoiustamis-, kasutus- ja transporditingimused	Temperatuur 10 °C–40 °C Õhuniiskus 30%–75% Õhurõhk 700 hPa–1060 hPa
Toiteallikas	2 × 1,5 V AA mittelaetavat patareid või 2 × 1,2 V AA laetavat akut
Voolutarve ühe kanali korral, 80 Hz, 30 mA	150 mA
I r.m.s. maks./kanal	31 mA
Mõõtmed	120 x 50 x 30 mm

CEFAR REHAB X2	
Kaal	u 180 g

Sümbolite selgitus

Sümbol	Täendus
	Viitenumber, osanumber
	Järgige kasutusjuhendit
	BF-tüüpi rakendusosad
	Nõukogu direktiiv 2012/19/EL elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete (WEEE) kohta nõuab, et elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmeid ei kõrvaldataks olmejäätmetena. Seadme ja tarvikute kohta teabe saamiseks võtke ühendust kohaliku turustajaga.
	Hoidke seade kuivana
	Järgitavad minimaalse ja maksimaalse temperatuuri näidud
	See seade vastab kõigile meditsiiniseadmete direktiivi (93/42/EMÜ) nõuetele
	Tootja nimi ja aadress, tootmisaasta
	Toide/paus (Power/Pause)

14. Elektromagnetilise ühilduvuse (EMC) tabelid

Juhised ja tootja deklaratsioon – elektromagnetiline kiirgus

CEFAR REHAB X2 elektriravisüsteem on ette nähtud kasutamiseks allpool määratletud elektromagnetilises keskkonnas. CEFAR REHAB X2 elektriravisüsteemi klient või kasutaja peab tagama, et seda kasutatakse sellises keskkonnas.

Kiirguskatsed	Vastavus	Elektromagnetiline keskkond – juhised
RF-kiirgus CISPR 11	Rühm 1	CEFAR REHAB X2 elektriravisüsteem kasutab RF-energiat ainult oma sisemiseks toimimiseks. Seetõttu on selle RF-kiirgus väga väike ja tõenäoliselt ei põhjusta see häireid läheduses asuvates elektroonikaseadmetes.
RF-kiirgus CISPR 11	Klass B	CEFAR REHAB X2 elektriravisüsteem sobib kasutamiseks kõikides asutustes, sealhulgas kodumajapidamistes ja nendes, mis on otse ühendatud elamuhooneid varustava avaliku madalpingevõrguga.
Harmoonilised kiirgused IEC 61000-3-2	Ei kohaldu – patareitoide	
Pingekõikumised IEC 61000-3-3	Ei kohaldu – patareitoide	

Juhised ja tootja deklaratsioon – elektromagnetiline häirekindlus

CEFAR REHAB X2 elektriravisüsteem on ette nähtud kasutamiseks allpool määratletud elektromagnetilises keskkonnas. CEFAR REHAB X2 elektriravisüsteemi klient või kasutaja peab tagama, et seda kasutatakse sellises keskkonnas.

Häirekindluse katse	IEC 60601 katsetase	Vastavustase	Elektromagnetiline keskkond – juhised
Elektrostaatiline lahendus (ESD) IEC 61000-4-2	±6kV kontakt ±8kV õhk	±6kV kontakt ±8kV õhk	CEFAR REHAB X2 elektriravisüsteemi riskianalüüs näitab, et deklareeritud vastavustasemed on vastuvõetavad, kui rakendatakse ESD ettevaatusabinõusid.
Elektrilised kiired/sprinklähired IEC 61000-4-4	±2kV toitejuhtmetele ±1kV sisend-/väljun djuhtmetele	Ei kohaldu – patareitoide Ei kohaldu – signaalijuhtmed lühemad kui 3 meetrit	Võrgutoite kvaliteet peab olema tüüpilise kaubandus- või haiglakeskkonna oma.

Häirekindluse katse	IEC 60601 katsetase	Vastavustase	Elektromagnetiline keskkond - juhised
Pingeimpulss IEC 61000-4-5	+ 1kV diferentsiaalrežiim (liinilt liinile) + 2kV ühisrežiim (liinilt maandusele)	Ei kohaldu – patareitoide	Võrgutoite kvaliteet peab olema tüüpilise kaubandus- või haiglakeskkonna oma.
Pingelohud, lühikesed katkestused ja pingemuutused toite sisendjuhtmetes IEC 61000-4-11	<5% UT (>95% langus UT-s) 0,5 perioodi jooksul 40% UT (60% langus UT-s) 5 perioodi jooksul 70% UT (30% langus UT-s) 25 perioodi jooksul <5% UT (>95% langus UT-s) 5 s jooksul	Ei kohaldu – patareitoide	Võrgutoite kvaliteet peab olema tüüpilise kaubandus- või haiglakeskkonna oma. Kui CEFAR REHAB X2 elektriravisüsteemi kasutaja vajab pidevat tööd ka võrgutoite katkestuste ajal, on soovitatav toita CEFAR REHAB X2 elektriravisüsteemi katkematust toiteallikast.
Võrgusageduslik (50/60 Hz) magnetväli IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Võrgusageduslikud magnetväljad peavad olema tüüpilise kaubandus- või haiglakeskkonna tüüpilisele asukohale iseloomulikul tasemel.

MÄRKUS: UT on vahelduvvõrgu pinge enne katsetaseme rakendamist.

Juhised ja tootja deklaratsioon – elektromagnetiline häirekindlus (RF)

CEFAR REHAB X2 elektriravisüsteem on ette nähtud kasutamiseks allpool määratletud elektromagnetilises keskkonnas. CEFAR REHAB X2 elektriravisüsteemi klient või kasutaja peab tagama, et seda kasutatakse sellises keskkonnas.

Häirekindluse katse	IEC 60601 katsetase	Vastavustase	Elektromagnetiline keskkond - juhised
			Kaasaskantavaid ja mobiilseid RF-sideseadmeid ei tohiks kasutada CEFAR REHAB X2 elektriravisüsteemi ühelegi osale, sh kaablitele, lähemal kui saatja sagedusele kohaldatava võrrandi alusel arvutatud soovitatav eralduskaugus. Soovitatav eralduskaugus
Juhtivuslik RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz kuni 80 MHz	[V1] V, kus V1 = 3V	$d = [3,5 / V1] \sqrt{P}$

Häirekindluse katse	IEC 60601 katsetase	Vastavustase	Elektromagnetiline keskkond - juhised
Kiirguslik RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz kuni 2,5 GHz	[E1] V/m, kus E1 = 3V/m	$d = [3,5 / E1] \sqrt{P}$ 80 MHz kuni 800 MHz $d = [7 / E1] \sqrt{P}$ 800 MHz kuni 2,5 GHz kus P on saatja maksimaalne nimiväljundvõimsus vattides (W) saatja tootja andmetel ja d on soovitatav eralduskaugus meetrites (m). Paiksete RF-saatjate väljatugevused, mis on määratud elektromagnetilise objektiuuringuga, ^a peavad olema igas sagedusvahemikus väiksemad kui vastavustase. ^b Häireid võib esineda järgmise sümboliga tähistatud seadmete läheduses: [sümbol originaalis]

MÄRKUS 1. 80 MHz ja 800 MHz juures kehtib kõrgem sagedusvahemik.

MÄRKUS 2. Need juhised ei pruugi kehtida kõikides olukordades. Elektromagnetilise leviku mõjutab neeldumine ja peegeldumine ehitistest, objektidest ja inimestest.

^a Paiksete saatjate, nt raadiotelefonide (mobiil-/juhtmeta) tugijaamade ja maismaa mobiilraadiote, raadioamatöörade, AM- ja FM-raadioringhäälingu ning teleringhäälingu väljatugevusi ei saa teoreetiliselt täpselt ennustada. Paiksetest RF-saatjatest tingitud elektromagnetilise keskkonna hindamiseks tuleks kaaluda elektromagnetilist objektiuuringut. Kui CEFAR REHAB X2 elektriravisüsteemi kasutuskohas mõõdetud väljatugevus ületab eespool nimetatud kohaldatavat RF-vastavustaset, tuleb CEFAR REHAB X2 elektriravisüsteemi jälgida, et veenduda selle normaalses töös. Ebanormaalse toimimise korral võivad olla vajalikud täiendavad meetmed, nt CEFAR REHAB X2 elektriravisüsteemi ümberpaigutamine või ümbersuunamine.

^b Sagedusvahemikus 150 kHz kuni 80 MHz peavad väljatugevused olema väiksemad kui [V1] V/m.



Sümbol, mis tähistab seadmeid, mille läheduses võib esineda häireid (originaal).

Soovitatavad eralduskaugused kaasaskantavate ja mobiilsete RF-sideseadmete ning CEFAR REHAB X2 elektriravisüsteemi vahel

CEFAR REHAB X2 elektriravisüsteem on ette nähtud kasutamiseks elektromagnetilises keskkonnas, kus kiirguslikud RF-häired on kontrolli all. CEFAR REHAB X2 elektriravisüsteemi klient või kasutaja saab aidata vältida elektromagnetilisi häireid, hoides kaasaskantavate ja mobiilsete RF-sideseadmete (saatjate) ning CEFAR REHAB X2 elektriravisüsteemi vahel allpool soovitatud minimaalset kaugust vastavalt sideseadme maksimaalsele väljundvõimsusele.

Saatja maksimaalne nimiväljundvõimsus P (W)	150 kHz kuni 80 MHz $d = [3,5 / V1] \sqrt{P}$ (kus V1 = 3V)	80 MHz kuni 800 MHz $d = [3,5 / E1] \sqrt{P}$ (kus E1 = 3V/m)	800 MHz kuni 2,5 GHz $d = [7 / E1] \sqrt{P}$ (kus E1 = 3V/m)
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73

Saatja maksimaalne nimiväljundvõimsus P (W)	150 kHz kuni 80 MHz $d = [3,5 / V1] \sqrt{P}$ (kus $V1 = 3V$)	80 MHz kuni 800 MHz $d = [3,5 / E1] \sqrt{P}$ (kus $E1 = 3V/m$)	800 MHz kuni 2,5 GHz $d = [7 / E1] \sqrt{P}$ (kus $E1 = 3V/m$)
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Eralduskaugus d (m) vastavalt saatja sagedusele.

Saatjate puhul, mille maksimaalset nimiväljundvõimsust ülal ei ole toodud, saab soovitatavat eralduskaugust d meetrites (m) hinnata saatja sagedusele kohaldatava võrrandi abil, kus P on saatja maksimaalne nimiväljundvõimsus vattides (W) saatja tootja andmetel.

MÄRKUS 1. 80 MHz ja 800 MHz juures kehtib kõrgema sagedusvahemiku eralduskaugus.

MÄRKUS 2. Need juhised ei pruugi kehtida kõikides olukordades. Elektromagnetilist levikut mõjutab neeldumine ja peegeldumine ehitistest, objektidest ja inimestest.

FCC nõuded (FCC Requirements)

FCC nõuete 15. osa

See seade vastab FCC eeskirjade 15. osale. Kasutamise suhtes kehtivad järgmised 2 tingimust:

- See seade ei tohi põhjustada kahjulikke häireid.
- See seade peab taluma mis tahes vastuvõetud häireid, sealhulgas häireid, mis võivad põhjustada soovimatut toimimist.

FCC ID T9J-RN42

Sisaldab saatjamoodulit IC 6514A-RN42

Kliiniline juhend

Sissejuhatus

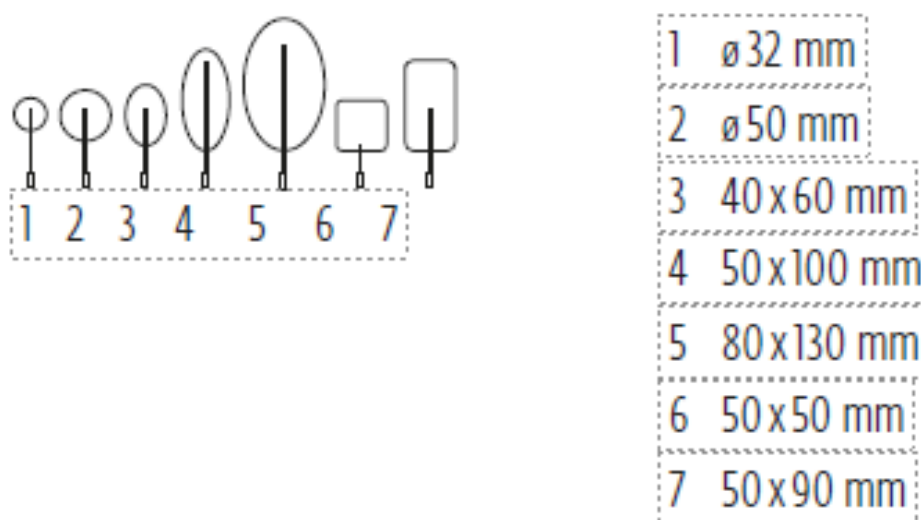
Käesolev kliiniline juhend annab nõuandeid ja praktilisi soovitusi, kuidas kasutada CEFAR REHAB X2 levinud ortopeediliste ja neuroloogiliste näidustuste raviks.

Juhend on jaotatud näidustuse piirkondade kaupa. Iga näidustuse kohta on toodud ravi eesmärk ja soovitused elektrodide paigutamiseks. NMES on aktiivne treeningmeetod ning piltidel on näidatud, kuidas NMES-i saab treeninguga ühendada. Iga näidustuse jaoks on soovitatud sobivad programmid, kuid patsiendipõhiseks raviks saab luua ka kasutaja programme.

Lühikese impulsi kestusega (200 µs) programm sobib ideaalselt väiksemate lihasgruppide raviks, pikem impulsi kestus (350–400 µs) sobib paremini suuremate lihasgruppide jaoks. Tööaja ja puhkeaja pikkus erineb programmiti. Nõrgemate lihaste puhul soovitame pikema puhkeajaga programme, et lihasel oleks kontraktsioonide vahel aega puhata.

Nagu ka teiste treeningmeetodite puhul, tuleb NMES-ravi kohandada patsiendi võimetele. Sõltuvalt lihaste seisundist ja sellest, millises taastusravi etapis patsient on, võib ravi kesta 5 kuni 60 minutit ja seda võib korrata kolmest korrast nädalas kuni kahe korrani päevas. Pidage meeles, et pärast NMES-ravi võib patsiendil tekkida lihasvalulikkus.

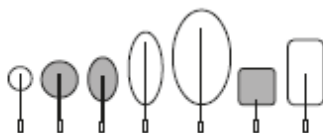
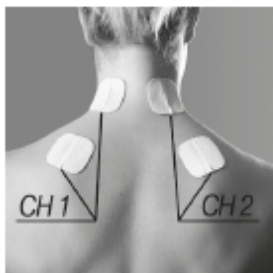
Iga näidustuse jaoks on soovitatud sobivad elektrodide suurused. Kasutame allpool näidatud elektrodide suurusi. Soovitatavad elektrodid on varjutatud.



Elektrodide suurused: 1 – Ø 32 mm; 2 – Ø 50 mm; 3 – 40 x 60 mm; 4 – 50 x 100 mm; 5 – 80 x 130 mm; 6 – 50 x 50 mm; 7 – 50 x 90 mm.

KAEL/RINDKERE LÜLISAMMAS – NOTSITSEPTIIVNE LIHASVALU

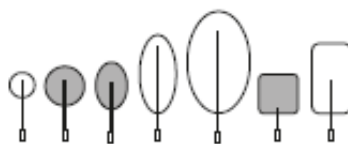
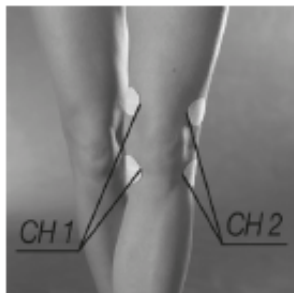
Näidustuste näited	1. Pingetüüpi peavalu. 2. Trapetslihase müalgia.
Eesmärk	1. Peavalu vähenemine. 2. Valu leevendamine.
Elektroodide paigutus	Asetage elektroodid üle trapetslihase (M. trapezius).
Soovitatud programmid	CEFAR REHAB X2: 1, 3, 4, 5



Elektroodide paigutus (originaal).

PÕLV – NOTSITSEPTIIVNE LIIGESEVALU

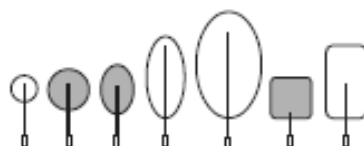
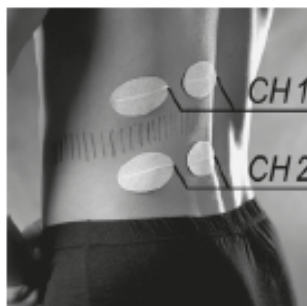
Näidustuste näited	Gonartroos.
Eesmärk	Põlvevalu leevendamine.
Elektroodide paigutus	Asetage üks elektroodipaar mediaalselt ja lateraalselt põlveliigese pilu kohale ja alla.
Soovitatud programmid	CEFAR REHAB X2: 1, 2, 3



Elektroodide paigutus (originaal).

KEHATÜVI – NEUROGEENNE VALU

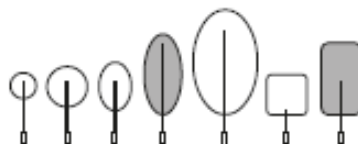
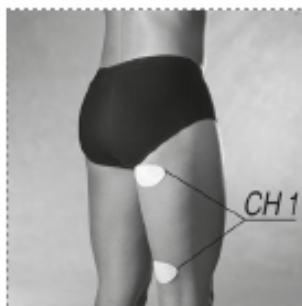
Näidustuste näited	Postherpeetiline neuralgia.
Eesmärk	Valu leevendamine.
Elektroodide paigutus	Asetage üks elektroodipaar bilateraalselt valuliku piirkonna kohale ja alla.
Soovitatud programmid	CEFAR REHAB X2: 1, 3



Elektroodide paigutus (originaal).

SELG – NEUROGEENNE VALU

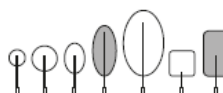
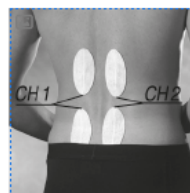
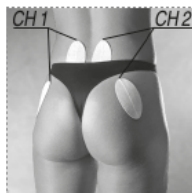
Näidustuste näited	Ishias.
Eesmärk	Valu leevendamine.
Elektroodide paigutus	Asetage elektroodid kahjustatud piirkonnas asuva lihase kohale.
Soovitatud programmid	CEFAR REHAB X2: 1, 2, 4



Elektroodide paigutus (originaal).

SELG – NOTSITSEPTIIVNE LIHASVALU

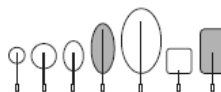
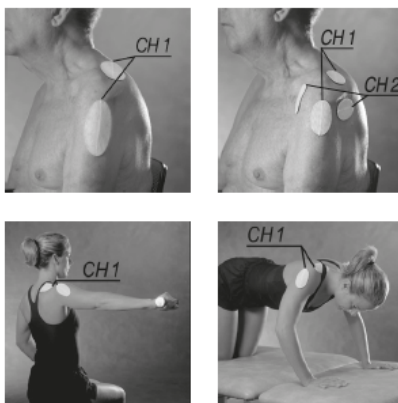
Näidustuste näited	1. Lumbalgia. 2. Alaseljavalu.
Eesmärk	Valu leevendamine.
Elektroodide paigutus	Valulikus piirkonnas, nt selja sirutajalihas (erector spinae), tuharalihased.
Soovitatud programmid	CEFAR REHAB X2: 1, 3, 4, 5



Elektroodide paigutus (originaal).

ÕLG – SUBLUKSATSIOON JA VÄHENENUD ABDUKTSIOON

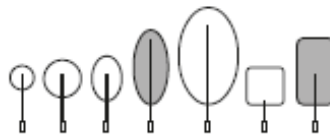
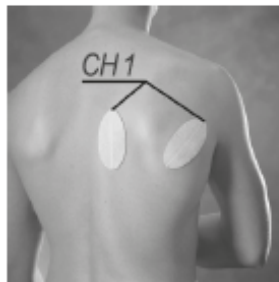
Näidustuste näited	1. Õla subluksatsioon, nt pärast insulti. 2. Õla vähenenud lihasfunktsioon pärast luumurdu, luksatsiooni vms.
Eesmärk	1. Suurenenud stabiilsus / õlavarreluu pea tsentreerimine. 2. Õlalihasde suurenenud funktsioon/jõud.
Elektroodide paigutus	Asetage elektroodid ümber õla deltalihas (M. deltoideus) ja ülemise abaluuharjalihase (M. supraspinatus) kohale.
Soovitatud programmid	CEFAR REHAB X2: 9, 11, 13, 15



Elektroodide paigutus (originaal).

ÕLG – VÄHENENUD JÕUD / HÜPOTROOFIA

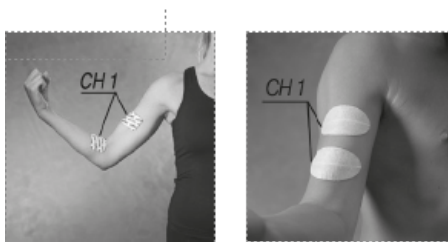
Näidustuste näited	Vähenenud jõud õla välisrotatsioonil.
Eesmärk	Alumise abaluuharjalihase, romblihaste ja väikese ümarlihase jõu ja vastupidavuse suurendamine.
Elektroodide paigutus	Asetage üks elektrood trapetslihase keskosa ja romblihaste kohale ning üks alumise abaluuharjalihase / väikese ümarlihase (infraspinatus/teres minor) kohale.
Soovitatud programmid	CEFAR REHAB X2: 9, 11, 13



Elektroodide paigutus (originaal).

ÕLAVARS – ÕLA KAKSPEALIHASE (BRACHIAL BICEPS) VÄHENENUD FUNKTSIOON

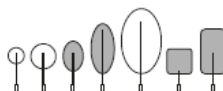
Näidustuste näited	1. Õla kakspealihase vähenenud funktsioon, nt pärast luumurdu või seljaajukahjustust. 2. Küünarliigese vähenenud supinatsioon.
Eesmärk	1. Õla kakspealihase jõu ja vastupidavuse suurendamine. 2. Küünarliigese supinatsiooni suurendamine.
Elektroodide paigutus	Asetage üks elektrodipaar õla kakspealihase kohale.
Soovitatud programmid	CEFAR REHAB X2: 9, 11, 13, 19



Elektroodide paigutus (originaal).

ÕLAVARS – ÕLA KOLMPEALIHASE (BRACHIAL TRICEPS) VÄHENENUD FUNKTSIOON

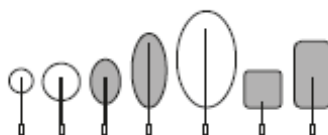
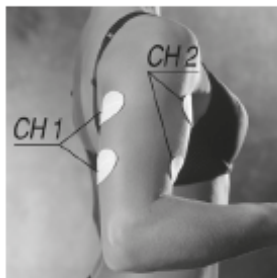
Näidustuste näited	1. Õla kolmpealihase vähenenud funktsioon, nt pärast insulti. 2. Küünarliigese murd.
Eesmärk	1. Õla kolmpealihase jõu ja küünarliigese kontrolli suurendamine. 2. Õla kolmpealihase jõu suurendamine.
Elektroodide paigutus	Asetage üks elektrodipaar õla kolmpealihase kohale.
Soovitatud programmid	CEFAR REHAB X2: 9, 11, 13, 19



Elektroodide paigutus (originaal).

ÕLAVARS – VAHELDUMISI STIMULATSIOON

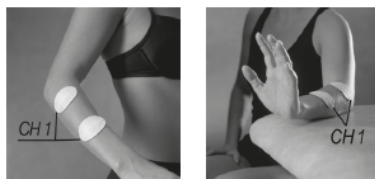
Näidustuste näited	Küünarliigese ekstensiooni/fleksiooni defekt.
Eesmärk	1. Küünarliigese ekstensiooni/fleksiooni liikuvuse suurendamine. 2. Spastilisuse vähendamine.
Elektroodide paigutus	Asetage üks elektrodipaar õla kolmpealihase ja üks paar õla kakspealihase kohale.
Soovitatud programmid	CEFAR REHAB X2: 17, 18



Elektroodide paigutus (originaal).

KÜÜNARVARS – KÄE SIRUTAJALIHASTE VÄHENENUD JÕUD / HÜPOTROOFIA

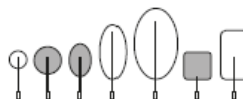
Näidustuste näited	1. Randme vähenenud ekstensioon ja/või fleksioonispastilisus, nt pärast insulti. 2. Randme vähenenud ekstensioon pärast luumurdu.
Eesmärk	1. Hõlbustamine ja spastilisuse vähendamine. 2. Randme liikuvuse ja käe sirutajalihaste jõu suurendamine.
Elektroodide paigutus	Asetage üks elektrodipaar käe sirutajalihaste kohale.
Soovitatud programmid	CEFAR REHAB X2: 9, 11, 13, 15



Elektroodide paigutus (originaal).

KÜÜNARVARS – VAHELDUMISI STIMULATSIOON

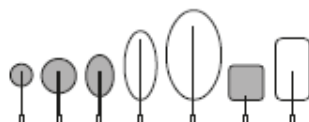
Näidustuste näited	Randme vähenenud ekstensioon ja fleksioon.
Eesmärk	1. Randme ekstensiooni ja fleksiooni suurendamine. 2. Spastilisuse vähendamine.
Elektroodide paigutus	Asetage üks elektroodipaar käe sirutajalihaste ja üks käe painutajalihaste kohale.
Soovitatud programmid	CEFAR REHAB X2: 17



Elektroodide paigutus (originaal).

KÄSI – PÖIDLA EKSTENSIOON

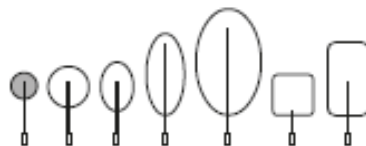
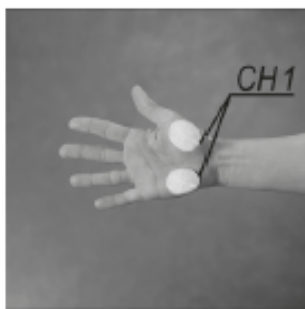
Näidustuste näited	1. Pöidla vähenenud ekstensioon. 2. Pöidla fleksorite spastilisus.
Eesmärk	1. Pöidla ekstensiooni suurendamine. 2. Pöidla spastilisuse vähendamine.
Elektroodide paigutus	Asetage väike ovaalne elektrood pöidla lühikese sirutajalihase (extensor pollicis brevis) kohale ja väike ümar elektrood ovaalsest proksimaalsemale.
Soovitatud programmid	CEFAR REHAB X2: 9, 11, 13, 15



Elektroodide paigutus (originaal).

KÄSI – VÄHENENUD OPOSITSIOON / HAARDEVÕIME

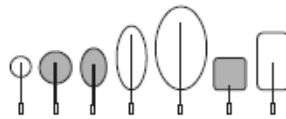
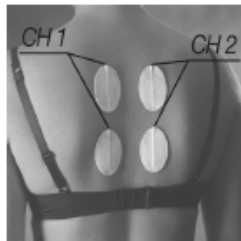
Näidustuste näited	Vähenenud opositsioon/haardevõime.
Eesmärk	Opositsiooni suurendamine ja haarde parandamine.
Elektroodide paigutus	Asetage väike elektrood põidlapadjandi (thenar) lihaste ja teine väike elektrood väikese sõrme padjandi (hypothenar) lihaste kohale.
Soovitatud programmid	CEFAR REHAB X2: 9, 11, 13, 15



Elektroodide paigutus (originaal).

KEHATÜVI, RINDKERE LÜLISAMMAS – HÜPOMOBIILSUS

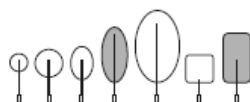
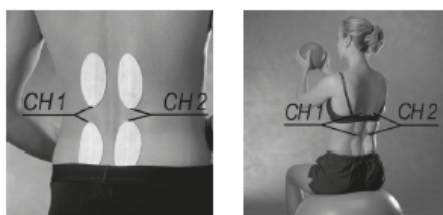
Näidustuste näited	1. Rindkere lülisamba hüpomobiilsus. 2. Suurenenud rindkere küfoos.
Eesmärk	1. Rindkere lülisamba liikuvuse treenimine. 2. Rühi parandamine.
Elektroodide paigutus	Asetage kaks elektroodipaari paravertebraalselt piki selja sirutajalihaseid ja romblihaste kohale hüpomobiilse piirkonna kõrgusel.
Soovitatud programmid	CEFAR REHAB X2: 10, 12, 14



Elektroodide paigutus (originaal).

KEHATÜVI, ALASELG – SELJA SIRUTAJALIHASTE TEADVUSTAMISE TREENING

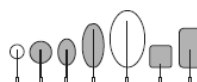
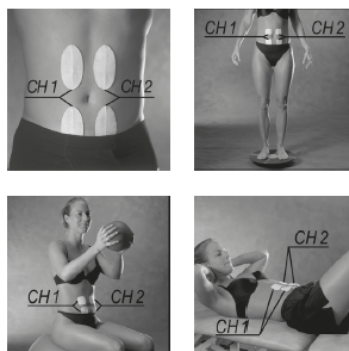
Näidustuste näited	Valu/puudulikkus alaseljas.
Eesmärk	1. Kehatüve lihaste parem teadvustamine. 2. Parem posturaalne kontroll. 3. Suurem stabiilsus.
Elektroodide paigutus	Asetage kaks elektroodipaari paravertebraalselt nimmepiirkonda, piki selja sirutajalihaseid mõlemal pool.
Soovitatud programmid	CEFAR REHAB X2: 10, 12, 14



Elektroodide paigutus (originaal).

KEHATÜVI, KÕHULIHASTE TEADVUSTAMISE TREENING

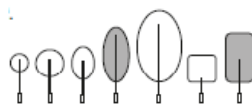
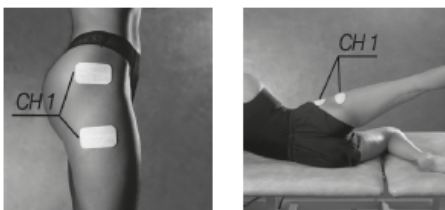
Näidustuste näited	Kõhulihaste vähenenud funktsioon.
Eesmärk	1. Kõhulihaste jõu suurendamine. 2. Kehatüve lihaste parem teadvustamine. 3. Parem posturaalne kontroll. 4. Suurem stabiilsus.
Elektroodide paigutus	Asetage kaks elektroodipaari bilateraalselt kõhulihaste kohale.
Soovitatud programmid	CEFAR REHAB X2: 10, 12, 14



Elektroodide paigutus (originaal).

PUUS – POSITIIVNE TRENDELENBURG

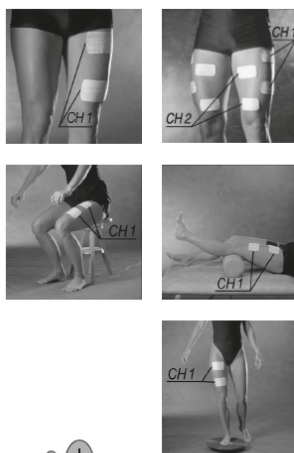
Näidustuste näited	1. Positiivne Trendelenburg / puusa abduktorite vähenenud funktsioon. 2. Insuldijärgne ravi.
Eesmärk	1. Puusa abduktorite jõu suurendamine. 2. Kõnnaku parandamine.
Elektroodide paigutus	Asetage üks elektroodipaar puusa abduktorite ja laia sidekirme pingutaja (tensor fasciae latae) kohale.
Soovitatud programmid	CEFAR REHAB X2: 12, 14, 16



Elektroodide paigutus (originaal).

PÕLV – EBASTABIILSUS

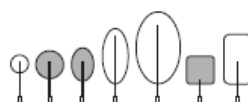
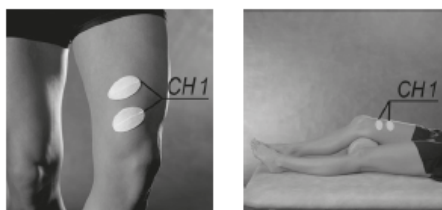
Näidustuste näited	1. Operatsioonijärgne seisund pärast eesmise ristatisideme (ACL) / põlveoperatsiooni. 2. Ekstensioonidefekt. 3. Insuldi järgne ravi.
Eesmärk	1. Nelipealihase parem kontroll. 2. Põlve suurem liikuvus ja väiksem valu.
Elektroodide paigutus	Asetage üks elektroodipaar nelipealihase (quadriceps) kohale.
Soovitatud programmid	CEFAR REHAB X2: 12, 14, 16



Elektroodide paigutus (originaal).

PÕLV – LIHASTE TASAKAALUHÄIRE

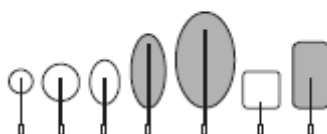
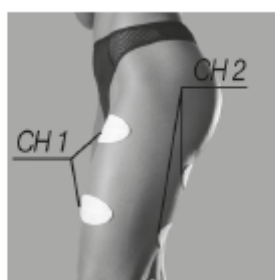
Näidustuste näited	Reie keskmise pakslihase (vastus medialis) tasakaaluhäire võrreldes reie külgmise pakslihasega (vastus lateralis).
Eesmärk	Reie keskmise pakslihase jõu suurendamine.
Elektroodide paigutus	Asetage üks elektrootidipaar reie keskmise pakslihase kohale.
Soovitatud programmid	CEFAR REHAB X2: 10, 12, 14



Elektroodide paigutus (originaal).

PÕLV – VAHELDUMISI STIMULATSIOON

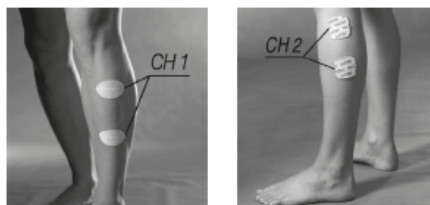
Näidustuste näited	Põlve vähenenud fleksioon ja ekstensioon.
Eesmärk	1. Põlve liikuvuse suurendamine. 2. Spastilisuse vähendamine.
Elektroodide paigutus	Asetage üks elektrootidipaar nelipealihase ja üks paar reie tagumiste lihaste (hamstrings) kohale.
Soovitatud programmid	CEFAR REHAB X2: 18



Elektroodide paigutus (originaal).

SÄÄR – VÄHENENUD DORSAALFLEKSIOON JA PRONATSIOON

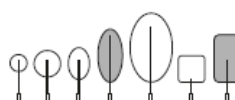
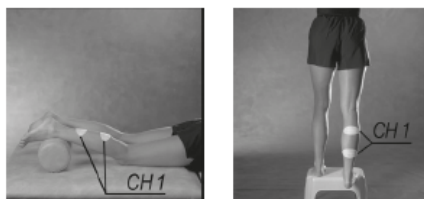
Näidustuste näited	1. Vähenenud dorsaalfleksioon nt pärast insulti. 2. Vähenenud dorsaalfleksioon pärast luumurdu.
Eesmärk	1. Eesmise sääreluulihase (tibialis anterior) ning pika ja lühikese pindluulihase (peroneus longus ja brevis) jõu suurendamine. 2. Spastilisuse vähendamine. 3. Kõnni parandamine. 4. Hüppeliigese liikuvuse suurendamine.
Elektroodide paigutus	Elektroodide paigutus 1: asetage üks elektrodipaar eesmise sääreluulihase kohale. Elektroodide paigutus 2: asetage üks elektrodipaar pika ja lühikese pindluulihase kohale.
Soovitatud programmid	CEFAR REHAB X2: 9, 11, 13



Elektroodide paigutus (originaal).

SÄÄR – ACHILLESE KÕÕLUSEGA SEOTUD PROBLEEMID

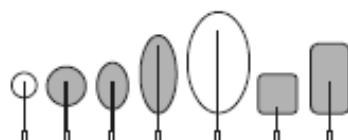
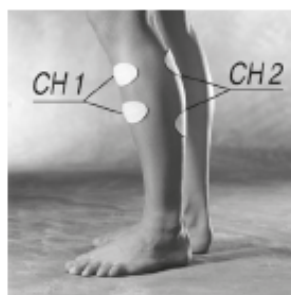
Näidustuste näited	Achillese kõõlusega seotud probleemid.
Eesmärk	Säärelihase (gastrocnemius) kontsentriiline või ekstsentriline jõu suurendamine.
Elektroodide paigutus	Asetage üks elektrodipaar säärelihase kohale.
Soovitatud programmid	CEFAR REHAB X2: 10, 12, 14



Elektroodide paigutus (originaal).

SÄÄR – VAHELDUMISI STIMULATSIOON

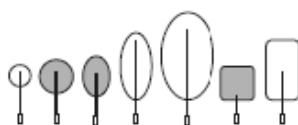
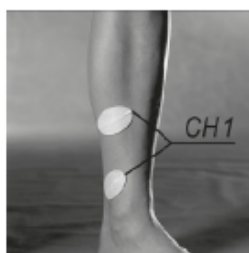
Näidustuste näited	Hüppeliigese plantaarfleksiooni ja dorsaalfleksiooni vähenenud liikuvus.
Eesmärk	1. Jala plantaarse ja dorsaalse liikuvuse suurendamine. 2. Spastilisuse vähendamine.
Elektroodide paigutus	Asetage üks elektrodipaar eesmise sääreluulihase ja üks paar säärelihase kohale.
Soovitatud programmid	CEFAR REHAB X2: 18



Elektroodide paigutus (originaal).

HÜPPELIIGES – EBASTABIILSUS

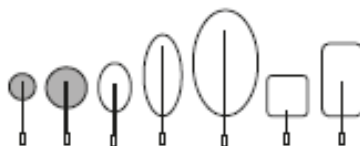
Näidustuste näited	1. Hüppeliigese ebastabiilsus pärast distorsiooni vms. 2. Pes planus (lampjalg).
Eesmärk	Hüppeliigese stabiilsuse ja tagumise sääreluulihase (tibialis posterior) jõu suurendamine.
Elektroodide paigutus	Asetage üks elektroodipaar tagumise sääreluulihase alumise osa kohale.
Soovitatud programmid	CEFAR REHAB X2: 9, 11, 13



Elektroodide paigutus (originaal).

LABAJALG – HALLUX VALGUS

Näidustuste näited	Hallux valgus.
Eesmärk	Suure varba abduktsiooni suurendamine.
Elektroodide paigutus	Asetage üks elektroodipaar suure varba eemaldajalihase (abductor hallucis) kohale.
Soovitatud programmid	CEFAR REHAB X2: 9, 11, 13



Elektroodide paigutus (originaal).

Maaletooja ja turustaja Eestis

OÜ Inpello (Medpoint)

Registrikood / Per. код 12435447

Tõlviku tee 10, Maardu, Eesti

www.medpoint.ee | info@medpoint.ee

Kauplused:

Tähesaju tee 11, Tallinn

Lastekodu 31, Tallinn

Tootja: DJO (Cefar)

Käesoleva dokumendi on eesti keelde tõlkinud OÜ Inpello.

CEFAR REHAB X2 Operating Instructions, © 06/2020 DJO - 2948, Rev C

Seadmega seotud tõsisest intsidendist tuleb teatada tootjale ja Terviseametile (www.terviseamet.ee).