GEBRUIKERSHANDLEIDING - NEDERLANDS

VOORDAT U DE STIMULATOR GEBRUIKT

1. INLEIDING 4

2. MEDISCHE ACHTERGRONDINFORMATIE 5

3. VOORZORGSMAATREGELEN 6

INFORMATIE VOOR PATIËNTEN

4. OVERZICHT 7
- BEDIENINGSTOETSEN 7
- SYMBOLEN 8

5. BEDIENING 9
- STAPSGEWIJZE GEBRUIKSINSTRUCTIES 9
- CEFAR EASY TOUCH™ - AUTOMATISCHE STIMULATIEMODUS 11
- BIJZONDERE INSTRUCTIES 12
- TIMER 13
- PROGRAMMA PAUZEREN 13

6. BATTERIJEN VERVANGEN 14

INFORMATIE VOOR PROFESSIONALS

7. PROGRAMMA'S 15
- VOORAF INGESTELDE PROGRAMMA'S 15
- AANGEPASTE PROGRAMMA'S 19
- PROGRAMMAVERGRENDELING 23
- AUTOMATISCHE MODUS UITSCHAKELEN 23
- COMPLIANCE 23

BIJKOMENDE INFORMATIE

8. ACCESSOIRES 24

9. ONDERHOUDSINSTRUCTIES 24

10. PROBLEMEN OPLOSSEN 25

11. VEELGESTELDE VRAGEN (FAQ) 26

12. TECHNISCHE GEGEVENS 28
- TOELICHTING BIJ DE SYMBOLEN 29

BIJLAGE

KLINISCHE GIDS 30

1. INLEIDING

CEFAR Medical AB is al ruim dertig jaar leverancier van medische elektrotherapeutische producten. Het bedrijf werd in 1975 opgericht in Zweden en is vandaag een Europese leider in elektrotherapie. Stimulators van Cefar worden veelvuldig gebruikt door openbare en private gezondheidswerkers over de hele wereld.

De elektrische stimulatie van zenuwen en spieren is doeltreffend en voordelig, en heeft geen bijwerkingen. Door klinisch onderzoek breidt het toepassingsgebied van TENS (transcutane elektrische zenuwstimulatie) en NMES (neuromusculaire elektrische stimulatie) snel uit. Cefar werkt hard aan de verdere ontwikkeling van natuurlijke alternatieve behandelwijzen voor zowel gezondheidswerkers als consumenten.

Meer informatie over TENS, NMES en onze producten vindt u op www.cefar.se.

De **CEFAR REHAB X2** is een zenuwstimulator met twee kanalen voor zowel spierrevalidatie (NMES) als pijnverlichting (TENS). De stimulator beschikt over 27 vooraf ingestelde en 3 aanpasbare programma's. De kanalen zijn simultaan, wat betekent dat een geselecteerd programma voor beide kanalen geldt. Met CEFAR EASY TOUCH™ wordt de stimulatie automatisch ingesteld op de juiste intensiteit voor iedere persoon.

2. MEDISCHE ACHTERGRONDINFORMATIE

NMES

NMES (neuromusculaire elektrische stimulatie) wordt succesvol toegepast bij medische revalidatie en als aanvullende behandeling voor atleten van alle niveaus.

Met elektrische spierstimulatie wordt beoogd om contracties of vibraties in de spieren op te wekken. De normale spieractiviteit wordt geregeld door het centrale en perifere zenuwstelsel, dat elektrische signalen naar de spieren zendt. NMES werkt op een gelijkaardige manier, maar maakt gebruik van een externe bron (de stimulator). De elektrische impulsen worden naar het lichaam geleid door middel van elektroden die op de huid zijn aangebracht. De impulsen stimuleren de zenuwen om signalen te zenden naar een specifieke spier. Deze spier gaat dan samentrekken, net zoals bij normale spieractiviteit.

Elektrische spierstimulatie is geschikt voor alle spieren in het lichaam. Deze methode kan spieren versterken die verzwakt zijn na een operatie, breuk enz. en de mobiliteit verhogen. Het is ook een uitstekend hulpmiddel voor patiënten die revalideren na een beroerte, omdat zij zo hun handgreep en gang kunnen trainen.

Wat revalidatie betreft, moet elektrische spierstimulatie voor de beste resultaten individueel worden toegediend door een kinesitherapeut of andere zorgverstrekker.

TENS

TENS (transcutane elektrische zenuwstimulatie) levert goede resultaten bij tal van acute en chronische pijnaandoeningen. Het is klinisch bewezen en wordt dagelijks gebruikt door kinesitherapeuten, andere zorgverstrekkers en topatleten over de hele wereld.

TENS met hoge frequentie activeert de pijnremmende mechanismen van het zenuwstelsel. Elektrische impulsen afkomstig van elektroden die nabij het pijnlijke gebied op de huid worden aangebracht, stimuleren de zenuwen om pijnsignalen naar de hersenen te blokkeren. Daardoor wordt er geen pijn ervaren. TENS met lage frequentie stimuleert de vrijkoming van endorfinen, de natuurlijke pijnstillers van het lichaam.

TENS is veilig en heeft in tegenstelling tot geneesmiddelen en andere vormen van pijnbestrijding geen bijwerkingen. Mogelijk volstaat het als enige behandeling, maar het is ook een waardevolle aanvulling op andere farmacologische en/of fysieke behandelingen. TENS neemt niet altijd de oorzaak van de pijn weg. Raadpleeg uw arts als u aanhoudende pijn ervaart.

3. VOORZORGSMAATREGELEN

- Controleer de uitrusting vóór het gebruik.
- Gebruik de stimulator alleen zoals aangegeven in de instructies.
- De stimulator mag alleen worden gebruikt met accessoires van Cefar.

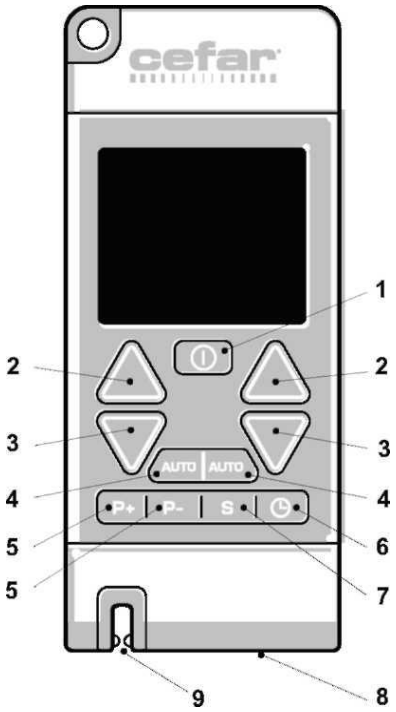
WAARSCHUWING

- Mensen met elektrische implantaten, zoals pacemakers en intracardiale defibrillatoren, mogen niet worden behandeld met de CEFAR REHAB X2.
- Zwangere vrouwen mogen in het eerste trimester (12 weken) niet worden behandeld met de CEFAR REHAB X2.
- Vanwege de locatie van de halsslagaders en het glomus caroticum mogen de voorzijde of zijkanten van de nek niet worden gestimuleerd omdat er een bloeddrukdaling kan optreden.
- Er mag geen stimulatie plaatsvinden wanneer de gebruiker verbonden is met chirurgische hoogfrequentapparatuur. Er kunnen dan brandwonden op de huid onder de elektroden of problemen met de stimulator ontstaan.
- Gebruik de stimulator niet in de buurt van therapeutische uitrusting die gebruikmaakt van korte of microgolven, omdat die het nuttige vermogen van de stimulator kunnen beïnvloeden.
- Houd de stimulator buiten het bereik van kinderen.

OPGELET

- Bij de behandeling van angina pectoris en de thorax bij patiënten met hartritmestoornissen moet de stimulatie uiterst voorzichtig plaatsvinden.
- De elektroden mogen alleen op gezonde huid worden aangebracht. Voorkom huidirritatie door de huid en elektroden goed contact te laten maken.
- Plaats geen elektroden direct boven de baarmoeder of verbind geen elektrodenparen op de buik indien u zwanger bent. In theorie kan dat namelijk het hart van de foetus beschadigen (hoewel hiervoor geen bewijs bestaat).
- Bij huidirritatie moet de behandeling tijdelijk worden gestaakt. Neem bij aanhoudende problemen contact op met uw gezondheidswerker. In zeldzame gevallen kan hypersensitiviteit voor tape en gel optreden. Dit probleem verdwijnt meestal wanneer een andere soort tape of gel wordt gebruikt.
- Gebruik vanwege het risico op brandwonden geen elektroden met een oppervlakte < 16 cm^2. Wees uiterst voorzichtig bij een elektrische stroomdichtheid > 2 mA/cm^2.
- Het gebruik van elektrotherapie wanneer de patiënt verbonden is met monitoringapparatuur waarvoor elektroden op het lichaam zijn aangebracht, kan risico's inhouden. De stimulatie stoort mogelijk de signalen van de monitoringapparatuur.
- Open nooit het batterijdeksel tijdens stimulatie om elektrische schokken te voorkomen.
- Schakel de stimulatie uit voor u de elektroden weghaalt van de huid. Indien een elektrode loskomt, moet u de stimulatie stopzetten voor u de elektrode mag vastnemen. Elektrische stimulatie aan de vingers is onaangenaam, maar niet schadelijk.
- Wees voorzichtig bij stimulatie in de onmiddellijke nabijheid van mobiele telefoons die ingeschakeld zijn, omdat die het nuttige vermogen van de stimulator kunnen beïnvloeden.
- Wees voorzichtig wanneer u de stimulator gebruikt tijdens het rijden. Onbedoelde stimulatiewijzigingen kunnen de aandacht van de weg afleiden en een gevaarlijke situatie veroorzaken.

4. OVERZICHT
BEDIENINGSTOETSEN



1. AAN/UIT
- Schakelt de stimulator in en uit.
- Schakelt de stimulator uit, zelfs wanneer de toetsenvergrendeling geactiveerd is.
- Kan worden gebruikt om de stimulatie te allen tijde stop te zetten.

2. VERHOGEN (linker- en rechterkanaal)
- Verhoogt de amplitude (intensiteit van de stimulatie). Houd deze toets ingedrukt om de amplitude continu te verhogen. **Opmerking!** Wees voorzichtig bij het verhogen van de amplitude.
- Beëindigt de automatische stimulatiemodus.
- Verhoogt het aantal minuten bij het instellen van de timer (rechtertoets).
- Wordt gebruikt bij het in- of uitschakelen van de programmavergrendeling (linkertoets)*.
- Om door de keuzes in de programmeringsmodus te bladeren*.

3. VERLAGEN (linker- en rechterkanaal)
- Verlaagt de amplitude (intensiteit van de stimulatie). Houd deze toets ingedrukt om de amplitude continu te verlagen.
- Schakelt de toetsenvergrendeling uit.
- Beëindigt de automatische stimulatiemodus.
- Verlaagt het aantal minuten bij het instellen van de timer (rechtertoets).
- Wordt gebruikt bij het in- of uitschakelen van de programmavergrendeling (linkertoets)*.
- Om door de keuzes in de programmeringsmodus te bladeren*.

4. AUTO (linker- en rechterkanaal)
- Start de automatische testmodus.
- Bevestigt het geselecteerde amplitudeniveau in de automatische testmodus.

5. PROGRAMMA
- Selecteert een programma (P1-P30). Blader vooruit in de programma's met P+ en achteruit met P-.
- Pauzeert een lopend programma.
- Wordt gebruikt om de programmavergrendeling te activeren/deactiveren (P+)*.

6. TIMER
- Start de timerinstellingen.

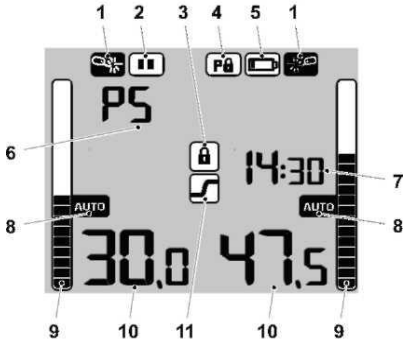
7. PROGRAMMERING/BEVESTIGING (S=SET)
- Houd deze toets 2 seconden ingedrukt om de programmeringsmodus van de stimulator voor de aanpasbare programma's P28-P30 te activeren.
- Bevestigt de instellingen in de programmeringsmodus.

8. HANDSCHAKELAARVERBINDING
- Met behulp van de handschakelaar kunnen de contracties in programma's met intermitterende stimulatie handmatig worden geregeld.

9. KABELHOUDER

*Professioneel gebruik

SYMBOLEN



1. DEFECT CIRCUIT (linker- en rechterkanaal)

Defect circuit. Dat kan mogelijk te wijten zijn aan een te hoge weerstand of een kabelbreuk. Zie het hoofdstuk *PROBLEMEN OPLOSSEN*.

2. PAUZEREN

Gepauzeerd programma.

3. TOETSENVERGRENDELING

Toetsenvergrendeling geactiveerd. De toetsenvergrendeling wordt automatisch geactiveerd als er gedurende 20 seconden geen toets wordt ingedrukt. Schakel de toetsenvergrendeling uit door de toets **VERLAGEN** links of rechts in te drukken.

4. PROGRAMMAVERGRENDELING

Programmavergrendeling geactiveerd.

5. BATTERIJSTATUS

Batterijen leeg. Dit symbool wordt alleen weergegeven wanneer de batterijen bijna leeg zijn.

6. PROGRAMMANUMMER

Geselecteerd programmanummer.

7. RESTERENDE TIJD

Resterende programmatijd in minuten en seconden. De tijd knippert tijdens het instellen van de timer.

8. AUTOMATISCHE STIMULATIEMODUS/CEFAR EASY TOUCH™ (linker- en rechterkanaal)

Automatische amplitude-instelling geactiveerd. “AUTO” knippert in de testmodus en blijft aan tijdens stimulatie.

9. STAAFDIAGRAM AMPLITUDE (linker- en rechterkanaal)

Geselecteerde amplitude als staafdiagram.

10. AMPLITUDENIVEAU (linker- en rechterkanaal)

Stroom van geselecteerde amplitude in mA (niet weergegeven in automatische stimulatiemodus).

11. SPANNING/ONTSPANNING (intermitterende stimulatie)

Spanning/ontspanningindicator voor programma’s met intermitterende stimulatie. Het bovenste deel van het symbool knippert bij spanning en het onderste deel bij ontspanning.

11. HOGE/LAGE FREQUENTIE (stimulatie met gemengde frequentie)

Indicator van hoge/lage frequentie voor programma’s met gemengde frequentie. Het bovenste deel van het symbool knippert bij hoge frequentie en het onderste deel bij lage frequentie.

5. BEDIENING

STAPSGEWIJZE GEBRUIKSINSTRUCTIES

De CEFAR REHAB X2 is geschikt voor zowel TENS- als NMES-behandelingen. Gebruik alleen de behandelingsprogramma's die volgens uw gezondheidswerker het best afgestemd zijn op uw behoeften. De stimulator heeft twee simultane kanalen, wat betekent dat beide kanalen met hetzelfde programma stimuleren. Er is een handschakelaar voorzien zodat u gemakkelijk handmatig spiercontracties kunt opwekken bij NMES-programma's.

1. PLAATS DE BATTERIJEN

Plaats de batterijen (zie het hoofdstuk *BATTERIJEN VERVANGEN*).

2. BRENG DE ELEKTRODEN AAN

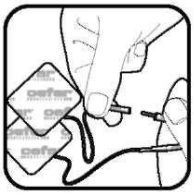
A. Verbind de elektroden met de kabel.

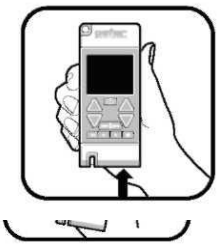
B. Breng de elektroden op uw lichaam aan.

C. Sluit de kabel aan op de CEFAR REHAB X2.

3. VERBIND DE HANDSCHAKELAAR

Opmerking! Dit is alleen van toepassing voor de programma's P9-P16





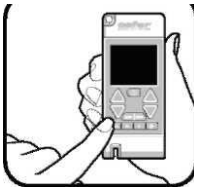
en P19-P23.

4. SCHAKEL DE STIMULATOR IN

Druk op de **AAN/UIT**-knop . Met deze toets kunt u de stimulatie te allen stopzetten, zelfs wanneer de toetsenvergrendeling geactiveerd is.

Schakel altijd de stimulatie uit voor u de elektroden weghaalt van de huid.

5. SELECTEER EEN PROGRAMMA (P1-P30)



Druk op de **PROGRAMMA**-toets P+ of P- om een stap vooruit of achteruit te gaan tot uw keuze op het scherm verschijnt.

Opmerking! Wanneer u een programma selecteert, moet de amplitude van beide kanalen ingesteld worden op 00,0 mA.

Zie het hoofdstuk *PROGRAMMA'S* voor meer informatie.

6. START DE STIMULATIE

TENS

Druk op de toets **VERHOGEN** voor elk kanaal tot u een comfortabel stimulatieniveau bereikt. Houd deze toets ingedrukt om de amplitude continu te verhogen.

NMES

Druk op de toets **VERHOGEN** voor elk kanaal tot de spiercontracties zichtbaar worden. Houd deze toets ingedrukt om de amplitude continu te verhogen.

Opmerking! Beide kanalen moeten worden gebruikt bij de programma's P5 en P17-P18.

Opmerking! Wees voorzichtig bij het verhogen van de amplitude.

Zie de rubriek BIJZONDERE INSTRUCTIES in de volgende gevallen:

- Stimulatie met gemengde frequentie
- Intermitterende stimulatie + handschakelaar
- Intermitterende stimulatie met actieve ontspanning

Door de automatische toetsenvergrendeling worden onbedoelde veranderingen tijdens de behandeling voorkomen. De toetsenvergrendeling wordt geactiveerd als er gedurende 20 seconden geen toets wordt ingedrukt. Druk op een van de toetsen **VERLAGEN** om de toetsenvergrendeling uit te schakelen.

De behandelingstijd wordt vooraf ingesteld, maar kan worden gewijzigd met de timerfunctie. Zie de rubriek TIMER.

7. STOP DE STIMULATIE

U kunt de stimulatie stoppen voordat de programmatijd is verstreken door de toets **VERLAGEN** in te drukken tot de amplitudes 00,0 mA bedragen of door de **AAN/UIT**-toets in te drukken.

Wanneer het programma afgelopen is, knippert de resterende tijd "00:00" op het scherm.

Wanneer u de stimulator uitschakelt, wordt het laatst gebruikte programma opgeslagen en opnieuw geselecteerd zodra u de stimulator weer inschakelt.

De stimulator schakelt uit na 5 minuten inactiviteit om de batterijen te sparen.

CEFAR EASY TOUCH™ - AUTOMATISCHE STIMULATIEMODUS

Voor pijnverlichting moet de intensiteit van de stimulatie net iets sterker ervaren worden dan die van de pijn. Aangezien het lichaam zich aanpast aan het ingestelde stimulatieniveau, is het voor een optimale stimulatie vaak nodig om de amplitude enkele keren bij te stellen. Met CEFAR EASY TOUCH™ wordt de amplitude automatisch bijgesteld. Het optimale niveau wordt na enkele minuten stimulatie bereikt.

Bij NMES is het vooral belangrijk om een sterke spiercontractie op te wekken die geen pijn veroorzaakt. Met CEFAR EASY TOUCH™ bereikt u het juiste stimulatieniveau in een handomdraai. De CEFAR REHAB X2 past op basis van de persoonlijke sensorisch-motorische drempel van de patiënt een coëfficiënt toe om de optimale stimulatie-intensiteit te bepalen.

Voor het gebruik van CEFAR EASY TOUCH™:
Volg stappen 1-5 in de rubriek *STAPSGEWIJZE GEBRUIKSINSTRUCTIES*.

6. START DE AUTOMATISCHE TEST

Druk op de toets **AUTO** voor het linker- en rechterkanaal. “AUTO” knippert op het scherm en de amplitude stijgt geleidelijk.

7. STOP DE AUTOMATISCHE TEST

TENS-programma’s: Druk opnieuw op de toets **AUTO** zodra een comfortabel stimulatieniveau is bereikt.

NMES-programma’s: Druk opnieuw op de toets **AUTO** bij de eerste zichtbare spierreactie.

Hebt u te laat op **AUTO** gedrukt of wilt u om welke reden dan ook opnieuw beginnen? Druk dan opnieuw op de toets **AUTO**.

8. HERHAAL DE AUTOMATISCHE TEST VOOR HET ANDERE KANAAL

Herhaal stappen 6-7 voor het andere kanaal.

9. DE STIMULATIE START

Het programma begint na enkele seconden en de amplitude wordt automatisch bijgesteld naar een optimaal stimulatieniveau.

Als de handschakelaar verbonden is, kunt u deze nu beginnen te gebruiken.

Zelfs als de automatische stimulatiemodus actief is, kunt u de amplitude altijd verhogen of verlagen door middel van de toetsen **VERHOGEN** of **VERLAGEN** tot de stimulatie aangenaam voelt. De automatische amplitude-instelling gaat dan verloren.

BIJZONDERE INSTRUCTIES

Stimulatie met gemengde frequentie (P4)

Stimulatie met gemengde frequentie is een combinatie van stimulatie met hoge (80 Hz) en lage (2 Hz) frequentie en afzonderlijke amplitude-instellingen.

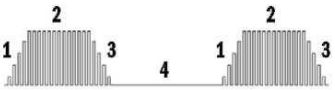
1. Stel de amplitude eerst in op 80 Hz wanneer het bovenste deel van het symbool voor hoge/lage frequentie knippert.
2. Wanneer het onderste deel van het symbool voor de eerste keer knippert, start de amplitude voor stimulatie van 2 Hz op hetzelfde niveau als van 80 Hz. Stel de amplitude bij tot de spiercontracties zichtbaar worden.

De tijd tussen de frequentiewijzigingen is vooraf ingesteld op 3 seconden.

Zie het hoofdstuk *VEELGESTELDE VRAGEN* voor meer informatie over stimulatie met gemengde frequentie.

Intermitterende stimulatie + handschakelaar (P9-P23)

Programma's 9-23 zijn intermitterende stimulatieprogramma's met ontspanningstijd tussen de spiercontracties (inspanningstijd) in; zie de afbeelding. De contractie neemt geleidelijk toe tijdens de opvoertijd en bereikt de maximale contractie tijdens de inspanningstijd. Tijdens de reductietijd neemt de stimulatie geleidelijk af tot de ontspanningstijd begint. Tijdens de ontspanningstijd vindt er al dan niet stimulatie plaats (actieve ontspanning). Bij intermitterende stimulatieprogramma's wordt het symbool voor inspanning/ontspanning op het scherm weergegeven. Het bovenste deel van het symbool knippert bij spanning en het onderste deel bij ontspanning.



1. Opvoertijd 3. Reductietijd
2. Inspanningstijd 4. Ontspanningstijd

Programma's P9-P16 en P19-P23 kunnen samen met de handschakelaar worden gebruikt om de duur van de inspannings- en ontspanningstijd handmatig in te stellen. Druk tijdens de ontspanningstijd op de handschakelaartoets voor opvoertijd en contractie. De duur van de inspanningstijd is vooraf ingesteld, maar kan worden verkort door middel van de handschakelaartoets. De ontspanningstijd loopt verder tot de handschakelaartoets opnieuw wordt ingedrukt.

Zie het hoofdstuk *VEELGESTELDE VRAGEN* voor meer informatie over het gebruik van de handschakelaar.

Intermitterende stimulatie met actieve ontspanning (P19-P20)

Bij programma's met actieve ontspanning vindt er ook stimulatie plaats tijdens de ontspanningstijd. Dat betekent dat u twee amplitudes moet instellen voor elk kanaal.

Amplitude-instelling voor spiercontracties (inspanningstijd): Wanneer het bovenste deel van het symbool voor inspanning/ontspanning knippert, verhoog dan de amplitude geleidelijk tot u pijnloze spiercontracties krijgt.

Amplitude-instelling voor actieve ontspanning: Wanneer het onderste deel van het symbool voor inspanning/ontspanning knippert, verhoog dan de amplitude geleidelijk tot u spiervibraties krijgt.

Zie het hoofdstuk *VEELGESTELDE VRAGEN* voor meer informatie over actieve ontspanning.

TIMER

De behandelingstijd wordt vooraf ingesteld, maar u kunt de behandelingstijd zelf instellen met de timerfunctie. U kunt de timing instellen van "- -" tot 99 minuten. Als u voor "- -" kiest, dan blijft de stimulatie actief tot u deze handmatig stopzet.

Om de timer in te stellen:

1. Selecteer een programma en start de stimulatie; zie de rubriek *STAPSGEWIJZE GEBRUIKSINSTRUCTIES*.
2. Druk op de **TIMER**-toets om de timerfunctie te starten.
3. Verhoog de tijd door de rechtertoets **VERHOGEN** in te drukken. De tijd wordt met 1 minuut verhoogd telkens als u de toets indrukt. Verlaag de tijd door de rechtertoets **VERLAGEN** in te drukken. De tijd wordt met 1 minuut verlaagd telkens als u de toets indrukt. De tijd knippert op het scherm wanneer u de timer instelt.
4. Druk op de **TIMER**-toets om de instelling van de timer te bevestigen.

PROGRAMMAPAUZE

U kunt de programma's tot vijf minuten pauzeren.

Om een programma te pauzeren:

1. Als de toetsenvergrendeling actief is, drukt u op een van de toetsen **VERLAGEN** om deze te deactiveren.
2. Druk op een van de **PROGRAMMA**-toetsen P+ of P- om het programma te pauzeren. Start de stimulatie opnieuw door op een van de **PROGRAMMA**-toetsen P+ of P- te drukken.

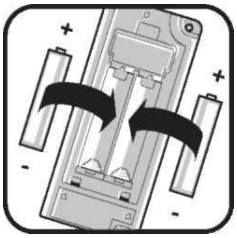
Als de stimulatie langer dan vijf minuten wordt gepauzeerd, schakelt de stimulator automatisch uit om de batterijen te sparen.

6. BATTERIJEN VERVANGEN

Er verschijnt een batterijsymbool wanneer de batterijen bijna leeg zijn . Zolang de stimulator normaal werkt, kunt u de behandeling voortzetten. Wanneer de stimulatie zwakker aanvoelt dan normaal of de stimulator schakelt uit, dan zijn de batterijen aan vervanging toe.

Als de stimulator geruime tijd niet wordt gebruikt (ca. 3 maanden), dan moet u de batterijen uit de stimulator halen.

De stimulator werkt op ofwel twee niet-oplaadbare 1,5 V AA-batterijen of twee oplaadbare 1,2 V AA-batterijen. Die laatste moet u opladen in een afzonderlijke lader.



DE BATTERIJEN VERVANGEN

1. Schakel de stimulator uit.
2. Bepaal de locatie van het batterijcompartiment achter aan de stimulator.
3. Verwijder het deksel door stevig op de markering bovenaan te drukken en het deksel naar beneden te schuiven.
4. Verwijder de batterijen.
5. Plaats de nieuwe batterijen in overeenstemming met de polariteitsmarkeringen (+ en -) in het batterijcompartiment; zie de afbeelding.
6. Plaats het deksel terug.
7. Gooi de lege batterijen weg volgens de geldende lokale en nationale richtlijnen.

OPMERKING! Niet-oplaadbare batterijen mogen vanwege explosiegevaar niet worden opgeladen.

7. PROGRAMMA'S

VOORAF INGESTELDE PROGRAMMA'S - TENS

De CEFAR REHAB X2 heeft zes vooraf ingestelde TENS-programma's voor pijnverlichting. Het onderstaande programmaoverzicht vermeldt de stimulatiemodus en parameterinstellingen voor elk programma. Zie de klinische gids achteraan in deze handleiding voor informatie over de behandeling van verschillende pijnaandoeningen met TENS. Zie het hoofdstuk *VEELGESTELDE VRAGEN* voor meer informatie over de programma's P4-P5.

P1 - CONVENTIONELE TENS

Stimulatie met hoge frequentie die een tintelend gevoel veroorzaakt. Dit is vaak de eerste keuze voor zowel acute als langdurige pijn.

Frequentie	80 Hz
Pulsduur	180 µs
Totale programmatijd	- - min.

P2 - BURST TENS

Stimulatie met lage frequentie die zichtbare spiercontracties veroorzaakt. De pijnverlichting komt trager op gang, maar duurt langer dan bij conventionele TENS.

Frequentie	2 Hz
Pulsduur	180 µs
Totale programmatijd	- - min.

P3 - GEMODULEERDE PULSDUUR TENS

Een soort stimulatie met hoge frequentie waarbij de pulsduur continu varieert.
Dit kan een golvend gevoel opwekken, wat mogelijk aangenamer is dan een constante pulsduur.

Frequentie	80 Hz
Pulsduur 1	70 µs
Pulsduur 2	180 µs
Modulatietijd	2 sec.
Totale programmatijd	- - min.

P4 - TENS MET GEMENGDE FREQUENTIE

Een combinatie van stimulatie met hoge en lage frequentie die pijn mogelijk doeltreffender bestrijdt.

Frequentie 1	80 Hz
Frequentie 2 (korte stoten)	2 Hz
Pulsduur	180 µs
Modulatietijd	3/3 sec.
Totale programmatijd	- - min.

P5 - FLOW TENS

Een afwisselende stimulatie die een masserend en pompend effect heeft om pijn te verlichten en de circulatie in het gestimuleerde gebied te bevorderen.
Gebruik altijd 2 kanalen en 4 elektroden.

Frequentie	80 Hz
Pulsduur 1	70 µs
Pulsduur 2	180 µs
Modulatietijd	2 sec.
Totale programmatijd	- - min.

P6 - GIDS VOOR INTRAMUSCULAIRE INJECTIES

Een programma om de precisie van injecties met intramusculaire botox (botulinetoxine) te verhogen. Deze injecties worden toegepast bij spasticiteit, dystonie, faciaal hemispasme en bruxisme.

Frequentie	1 Hz
Pulsduur	50 µs
Totale programmatijd	- - min.

VOORAF INGESTELDE PROGRAMMA'S - NMES

De CEFAR REHAB X2 heeft 21 vooraf ingestelde NMES-programma's voor opwarming, revalidatie, versterking, herstel en massage. In de klinische gids achteraan in deze handleiding vindt u een lijst van indicaties met voor elke indicatie de behandelingsprogramma's en de plaatsing van de elektroden. P9-P16 en P19-P23 kunnen samen met de handschakelaar worden gebruikt, waardoor spiercontracties gemakkelijk handmatig opgewekt kunnen worden.

P7 - OPWARMING, KORT

Frequentie 1	2 Hz
Frequentie 2	8 Hz
Pulsduur	300 µs
Modulatietijd	10 sec.
Totale programmatijd	- - min.

P8 - OPWARMING, LANG

Frequentie 1	2 Hz
Frequentie 2	8 Hz
Pulsduur	300 µs
Modulatietijd	10 sec.
Totale programmatijd	- - min.

P9 - INTERMITTERENDE STIMULATIE

Kleinere spiergroepen

Frequentie	50 Hz
Pulsduur	200 µs
Inspanningstijd	4 sec.
Ontspanningstijd	4 sec.
Opvoertijd	2 sec.
Reductietijd	2 sec.
Totale programmatijd	- - min.

P10 - INTERMITTERENDE STIMULATIE

Grotere spiergroepen

Frequentie	50 Hz
Pulsduur	400 µs
Inspanningstijd	4 sec.
Ontspanningstijd	4 sec.
Opvoertijd	2 sec.
Reductietijd	2 sec.
Totale programmatijd	- - min.

P11 - INTERMITTERENDE STIMULATIE

Kleinere spiergroepen

Frequentie	65 Hz
Pulsduur	200 µs
Inspanningstijd	6 sec.
Ontspanningstijd	8 sec.
Opvoertijd	2 sec.
Reductietijd	2 sec.
Totale programmatijd	- - min.

P12 - INTERMITTERENDE STIMULATIE

Grotere spiergroepen

Frequentie	65 Hz
Pulsduur	400 µs
Inspanningstijd	6 sec.
Ontspanningstijd	8 sec.
Opvoertijd	2 sec.
Reductietijd	2 sec.
Totale programmatijd	- - min.

P13 - INTERMITTERENDE STIMULATIE

Kleinere spiergroepen

Frequentie	50 Hz
Pulsduur	200 µs
Inspanningstijd	10 sec.
Ontspanningstijd	10 sec.
Opvoertijd	1 sec.
Reductietijd	2 sec.
Totale programmatijd	- - min.

P14 - INTERMITTERENDE STIMULATIE

Grotere spiergroepen

Frequentie	50 Hz
Pulsduur	400 µs
Inspanningstijd	10 sec.
Ontspanningstijd	10 sec.
Opvoertijd	1 sec.
Reductietijd	2 sec.
Totale programmatijd	- - min.

P15 - INTERMITTERENDE STIMULATIE

Neurologie, kleinere spiergroepen

Frequentie	40 Hz
Pulsduur	200 µs
Inspanningstijd	5 sec.
Ontspanningstijd	15 sec.
Opvoertijd	4 sec.
Reductietijd	2 sec.

P18 - AFWISSELENDE STIMULATIE

Grotere spiergroepen

Frequentie	50 Hz
Pulsduur	400 µs
Inspanningstijd	4 sec.
Ontspanningstijd	6 sec.
Opvoertijd	1 sec.
Reductietijd	1 sec.
Totale programmatijd	- - min.

P19 - STIMULATIE MET ACTIEVE ONTSPANNING

Kleinere spiergroepen

Frequentie - inspanning	50 Hz
Frequentie - ontspanning	8 Hz
Pulsduur	200 µs
Ontspanningstijd	10 sec.
Opvoertijd	10 sec.
Opvoertijd - inspanning	2 sec.

Totale programmatijd - - min.

P16 - INTERMITTERENDE STIMULATIE

Neurologie, grotere spiergroepen

Frequentie 40 Hz

Pulsduur 400 µs

Inspanningstijd 5 sec.

Ontspanningstijd 15 sec.

Opvoertijd 4 sec.

Reductietijd 2 sec.

Totale programmatijd - - min.

P17 - WISSELENDE STIMULATIE

Kleinere spiergroepen

Frequentie 50 Hz

Pulsduur 200 µs

Inspanningstijd 4 sec.

Ontspanningstijd 6 sec.

Opvoertijd 1 sec.

Reductietijd 1 sec.

Totale programmatijd - - min

.

Reductietijd - inspanning 2 sec.

Opvoertijd - ontspanning 1 sec.

Reductietijd - ontspanning 1 sec.

Totale programmatijd - - min.

P20 - STIMULATIE MET ACTIEVE ONTSPANNING

Grotere spiergroepen

Frequentie - inspanning 50 Hz

Frequentie - ontspanning 8 Hz

Pulsduur 400 µs

Inspanningstijd 10 sec.

Ontspanningstijd 10 sec.

Opvoertijd - inspanning 2 sec.

Reductietijd - inspanning 2 sec.

Opvoertijd - ontspanning 1 sec.

Reductietijd - ontspanning 1 sec.

Totale programmatijd - - min.

P21 - VERSTERKEN

Bovenste ledematen

Frequentie 1	25 Hz
Frequentie 2	45 Hz
Pulsduur	200 µs
Inspanningstijd	5 sec.
Ontspanningstijd	8 sec.
Opvoertijd	2 sec.
Reductietijd	1 sec.
Totale programmatijd	- - min.

P22 - VERSTERKEN

Onderste ledematen

Frequentie 1	45 Hz
Frequentie 2	65 Hz
Pulsduur	400 µs
Inspanningstijd	5 sec.
Ontspanningstijd	8 sec.
Opvoertijd	2 sec.
Reductietijd	1 sec.
Totale programmatijd	- - min.

P23 - VERSTERKEN

Rug en romp

Frequentie 1	30 Hz
Frequentie 2	50 Hz
Pulsduur	300 µs
Inspanningstijd	5 sec.
Ontspanningstijd	8 sec.
Opvoertijd	2 sec.
Reductietijd	1 sec.
Totale programmatijd	- - min.

P24 - HERSTEL

Kleinere spiergroepen

Frequentie	4 Hz
Pulsduur	200 µs
Totale programmatijd	- - min.

P25 - HERSTEL

Grotere spiergroepen

Frequentie	4 Hz
Pulsduur	400 µs
Totale programmatijd	- - min.

P26 - MASSAGE

Kleinere spiergroepen

Frequentie 1	5 Hz
Frequentie 2	15 Hz
Pulsduur	200 µs
Modulatietijd	5 sec.
Totale programmatijd	- - min.

P27 - MASSAGE

Grotere spiergroepen

Frequentie 1	5 Hz
Frequentie 2	15 Hz
Pulsduur	400 µs
Modulatietijd	5 sec.
Totale programmatijd	- - min.

AANGEPASTE PROGRAMMA'S

Met de CEFAR REHAB X2 is het mogelijk om drie aangepaste programma's te maken en op te slaan (P28-P30) voor een behandeling op maat van de patiënt. Volg de onderstaande programmeringsstappen om een aangepast programma te maken. Volg de instructies in de rubriek STAPSGEWIJZE GEBRUIKSINSTRUCTIES om een aangepast programma te gebruiken.

PROGRAMMERING

1. Druk op de **AAN/UIT**-toets om de stimulator in te schakelen.
2. Druk op de **PROGRAMMA**-toets P+ of P- om een stap vooruit of achteruit te gaan tot programma 28, 29 of 30 op het scherm wordt weergegeven. Selecteer een van deze programma's.
3. Houd de toets **PROGRAMMERING/BEVESTIGING** S gedurende 2 seconden ingedrukt om de programmeringsmodus te activeren. (Zie het programmeringsdiagram voor de volgende stappen.)
4. **Niveau 1** (weergegeven in de rechterbovenhoek van het scherm):

In de eerste stap van de programmering moet u kiezen tussen:

- Continue **(C)** stimulatie
- Intermitterende **(I)** stimulatie

Druk op de toets **VERHOGEN** (of **VERLAGEN**) om tussen **C** en **I** te schakelen. Bevestig uw keuze met de toets **PROGRAMMERING/BEVESTIGING** S.

U gaat automatisch verder naar de volgende stap van de programmeringsprocedure.

5. **Niveau 2**

Voor continue stimulatie zijn er geen keuzes op niveau 2. U gaat meteen verder naar niveau 3.

Als u op niveau 1 intermitterende stimulatie hebt gekozen, hebt u nu twee keuzes:

- Simultane **(SI)** stimulatie
- Wisselende **(Alt)** stimulatie

Druk op de toets **VERHOGEN** (of **VERLAGEN**) om tussen **SI** en **Alt** te schakelen. Bevestig uw keuze met de toets **PROGRAMMERING/BEVESTIGING** S.

U gaat automatisch verder naar de volgende stap van de programmeringsprocedure.

6. **Niveau 3**

De beschikbare stimulatietypen op dit niveau hangen af van uw voorgaande keuzes.
Druk op de toets **VERHOGEN** (of **VERLAGEN**) om de verschillende stimulatietypen op het scherm weer te geven. Het programmeringsdiagram bevat de mogelijke parameterinstellingen van elk stimulatietype.

Typen continue stimulatie:

- Conventioneel **(C)**
- Korte stoten **(B)**
- Gemoduleerde pulsbreedte/-duur **(PWM)**
- Frequentiemodulatie **(FM)**

Intermitterende/simultane stimulatietypen:

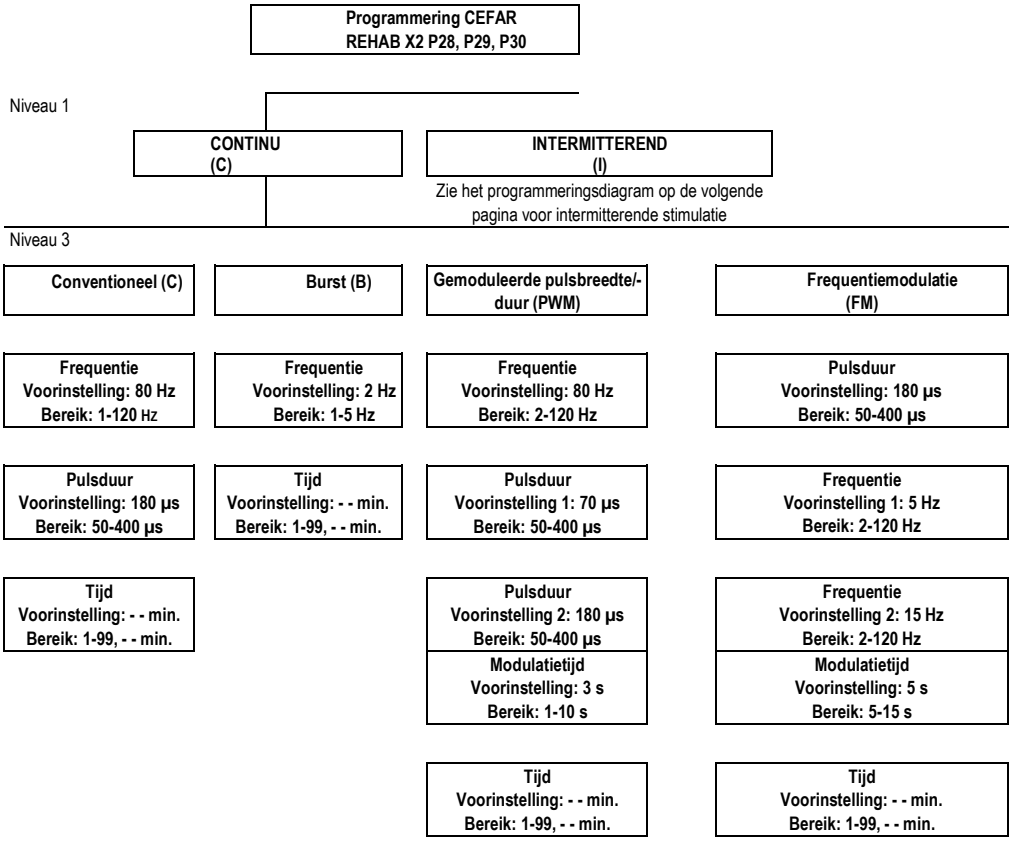
- Conventioneel **(C)**
- Frequentiemodulatie **(FM)**

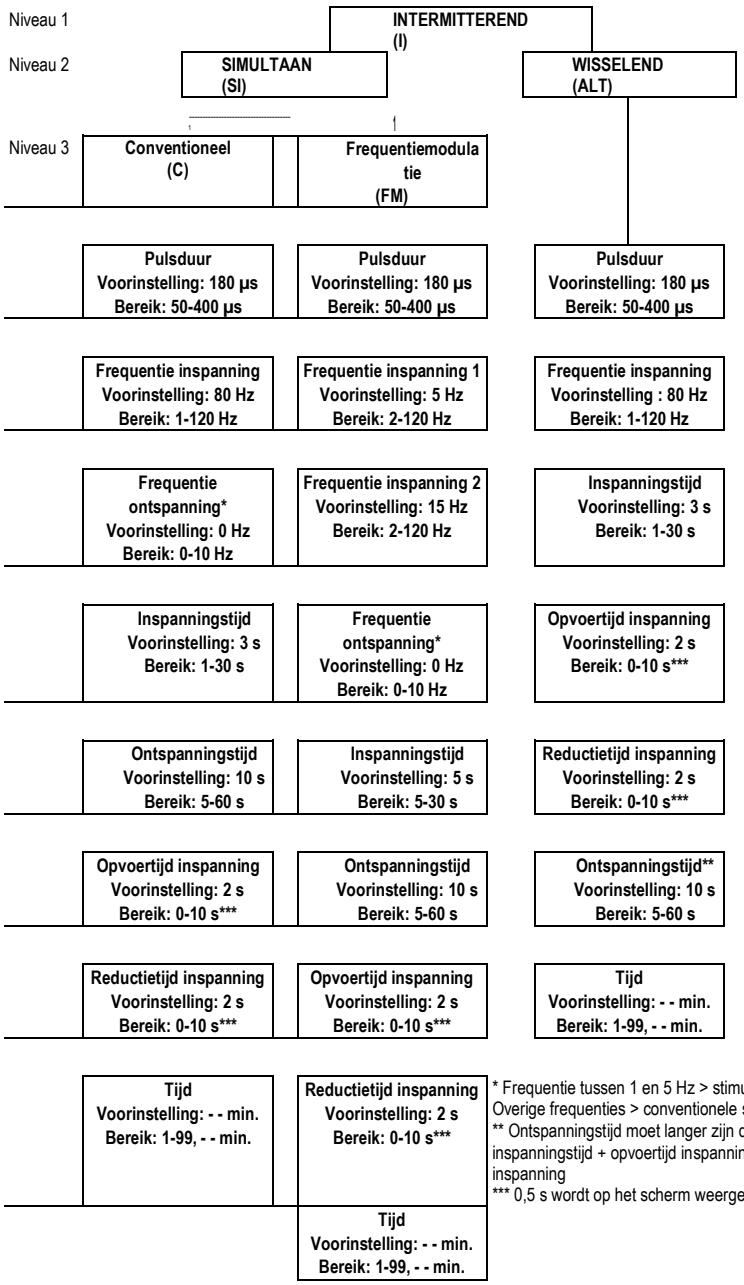
Voor intermitterende/wisselende stimulatie is uw enige keuze conventionele stimulatie, wat niet op het scherm wordt weergegeven. U gaat meteen verder naar het volgende niveau in de programmering (zie stap 7).
Druk op de toets **PROGRAMMERING/BEVESTIGING** om het stimulatietype dat u hebt gekozen te bevestigen. U gaat dan automatisch verder naar het volgende niveau in de programmeringsprocedure. In de volgende stappen stelt u de parameters in voor het geselecteerde stimulatietype.

7. Op het scherm wordt een vooraf ingesteld parameterwaarde weergegeven. U kunt deze waarde wijzigen door op de toets **VERHOGEN** (of **VERLAGEN**) te drukken. Het geldige bereik ziet u in het programmeringsdiagram.
8. Druk op de toets **PROGRAMMERING/BEVESTIGING** om uw instelling te bevestigen. U gaat nu automatisch verder naar het volgende niveau in de programmeringsprocedure (indien voorhanden).
9. Herhaal de stappen 7 en 8 tot de parameterwaarde op het laatste niveau is ingesteld.
10. De programmeringsprocedure is voltooid. De programmeringsmodus wordt automatisch uitgeschakeld. Het nieuwe programma is nu geselecteerd en gebruiksklaar. Het programma wordt ook in de stimulator opgeslagen voor toekomstig gebruik.

U kunt een aangepast programma wijzigen door het opnieuw te programmeren.

Programmeringsdiagram





* Frequentie tussen 1 en 5 Hz > stimulatie in korte stoten
Overige frequenties > conventionele stimulatie
** Ontspanningstijd moet langer zijn dan inspanningstijd + opvoertijd inspanning + reductietijd inspanning
*** 0,5 s wordt op het scherm weergegeven als 05.

PROGRAMMAVERGRENDELING

De stimulator kan worden vergrendeld zodat er geen ander programma kan worden gekozen.

Om de programmavergrendeling te activeren/deactiveren:

1. Selecteer het programma dat u wilt vergrendelen/ontgrendelen; zie de rubriek *STAPSGEWIJZE GEBRUIKSINSTRUCTIES*.

2. Houd de toets **PROGRAMMA** en de linkertoets **VERLAGEN** gelijktijdig ingedrukt gedurende 2 seconden.
3. Druk op de linkertoets **VERHOGEN** of **VERLAGEN** . "ON" wordt links op het scherm weergegeven wanneer de programmavergrendeling geactiveerd wordt en "OFF" wanneer ze gedeactiveerd wordt. (De toets schakelt tussen AAN en UIT).

4. Druk op de toets PROGRAMMA om de programmavergrendeling te bevestigen.

DE AUTOMATISCHE FUNCTIE UITSCHAKELEN

De stimulator kan worden vergrendeld zodat de automatische functie uitgeschakeld is.

Om de automatische functie in of uit te schakelen:

1. Houd de toets **PROGRAMMA** en de linkertoets **VERHOGEN** gelijktijdig ingedrukt gedurende 2 seconden.
2. Druk op de linkertoets **VERHOGEN** of **VERLAGEN** . "ON" wordt links op het scherm weergegeven wanneer de automatische functie is ingeschakeld en "OFF" wanneer de functie uitgeschakeld is. (De toets schakelt tussen AAN en UIT).

3. Druk op de toets **PROGRAMMA** om de instelling te bevestigen.

COMPLIANCE

Dankzij compliance is het mogelijk om toezicht te houden op het gebruik van de stimulator.

1. Schakel de stimulator in.

2. Houd de toets **TIMER** en de rechtertoets **VERLAGEN** gelijktijdig ingedrukt gedurende 2 seconden.
3. Links op het scherm wordt de gebruikstijd in uren weergegeven, rechts in minuten. Houd de rechtertoets **VERLAGEN** gedurende 2 seconden ingedrukt om de gebruikstijd te resetten.

4. Wacht 5 seconden of druk op de toets **TIMER** .
5. Links op het scherm wordt de totale gebruikstijd in uren weergegeven, rechts in weken. De totale gebruikstijd kan niet worden gereset.

6. Wacht 5 seconden of druk op de toets **TIMER** om de compliancemodus uit te schakelen.

8. ACCESSOIRES

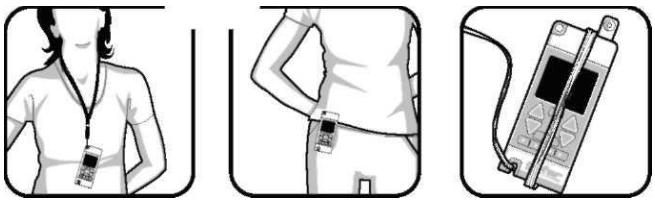
De CEFAR REHAB X2 is verkrijgbaar met een halsriem en een riemclip. Daardoor kunt u de stimulator rond uw nek of aan uw riem dragen en hebt u de handen vrij tijdens de behandeling.

De elektroden zullen uiteindelijk verslijten en aan vervanging toe zijn. Het is aanbevolen om de elektroden te vervangen nadat deze 20 tot 40 keer zijn gebruikt.

Met de bijgeleverde handschakelaar hebt u in sommige NMES-programma's volledige handmatige controle over de contracties.

De kabels laat u tussen sessies door het beste aan de stimulator.

Als u dit product wilt aankopen, neem dan contact op met uw Cefar-dealer of ga naar www.cefar.se.



9. ONDERHOUDSINSTRUCTIES

De Cefar-uitrusting is eenvoudig te reinigen en onderhouden aan de hand van de volgende instructies:

- Bewaar de stimulator en accessoires in de originele doos wanneer ze niet gebruikt worden. Het kan wel handig zijn om de elektroden op het lichaam te laten tussen behandelingen door. Elektroden in koolstofrubber kunnen doorgaans 2 tot 3 uur aangebracht blijven zonder dat de gel opdroogt (niet van toepassing op hechtende gel). Ze moeten dan worden verwijderd, gereinigd en gedroogd voordat ze opnieuw kunnen worden aangebracht. Dat is met name belangrijk voor mensen met een gevoelige huid. Zorg ervoor dat de elektroden stevig aangebracht zijn tijdens de stimulatie.
- Wanneer u elektroden in koolstofrubber gebruikt, moet u voldoende elektrodegel aanbrengen en uitdroging voorkomen door alle randen van de elektroden af te plakken met tape. Na gebruik moet u de elektroden in koolstofrubber en de huid met water afspoelen. Gebruik geen reinigingsmiddel voor de elektroden.
- Bevochtig zelfklevende herbruikbare elektroden indien nodig opnieuw met enkele druppels water en bewaar ze luchtdicht (in een plastic zak) op beschermend papier wanneer ze niet in gebruik zijn.
- Stel de stimulator nooit bloot aan water. Veeg de stimulator indien nodig af met een vochtige doek.
- Trek niet hard aan kabels of verbindingen.
- Laat de kabels tussen sessies door het beste aan de stimulator.

10. PROBLEMEN OPLOSSEN

DE STIMULATIE VOELT VREEMD AAN

- Controleer of alle instellingen correct zijn (zie de rubriek STAPSGEWIJZE GEBRUIKSINSTRUCTIES) en zorg ervoor dat de elektroden correct geplaatst zijn.
- Verplaats de elektroden een klein beetje.

DE STIMULATIE VOELT ONAANGENAAM AAN

- De huid is geïrriteerd. Zie het hoofdstuk VOORZORGSMAATREGELEN voor huidadvies.
- De elektroden beginnen los te komen en hechten niet goed aan de huid. Maak het klevende oppervlak nat met enkele druppels water voordat u de elektroden op de huid aanbrengt.
- De elektroden zijn versleten en aan vervanging toe.
- Er zit onvoldoende gel op de elektroden in koolstofrubber.
- Verplaats de elektroden een klein beetje.

DE STIMULATIE VOELT ZWAK AAN OF ER IS GEEN STIMULATIE

- Controleer of de batterijen aan vervanging toe zijn; zie het hoofdstuk BATTERIJEN VERVANGEN.
- De elektroden zijn te oud en aan vervanging toe.

HET SYMBOOL DEFECT CIRCUIT VERSCHIJNT OP HET SCHERM

Het symbool voor een defect circuit geeft aan dat de weerstand te hoog is of dat een kabel stuk is.

- Een buitensporige weerstand kan te wijten zijn aan een slechte verbinding tussen de elektroden en uw huid. Het is ook mogelijk dat de elektroden vervangen moeten worden.

- U kunt een kabelbreuk opsporen door de kabelpinnen tegen elkaar te drukken en de amplitude voor het kanaal in kwestie te verhogen tot 11 mA. Als de amplitude naar 0,0 mA zakt en \ begint te knipperen, dan is de kabel aan vervanging toe.

Opmerking! Verhoog de amplitude nooit tot meer dan 20 mA wanneer u op kabelbreuken controleert. De stimulator kan dan schade oplopen.

DE STIMULATOR FUNCTIONEERT NIET

_____E_

Als het foutsymbool op het scherm verschijnt wanneer u de stimulator start, dan betekent dit dat de stimulator stuk is en moet worden vervangen.

Opmerking! Gebruik de stimulator niet en neem contact op met uw Cefar-dealer.

Cefar is alleen aansprakelijk voor onderhoud en reparaties die zijn uitgevoerd door Cefar zelf of door een verdeler die Cefar heeft aangesteld.

11. VEELGESTELDE VRAGEN (FAQ)

KAN IEDEREEN GEBRUIKMAKEN VAN ELEKTRISCHE STIMULATIE?

Mensen met elektrische implantaten, zoals een pacemaker of een intracardiale defibrillator, mogen niet worden behandeld met elektrische stimulatie. Zwangere vrouwen mogen geen elektrische stimulatie gebruiken tijdens de eerste 12 weken van de zwangerschap. Lees de veiligheidsvoorschriften in deze handleiding (VOORZORGSMAATREGELEN).

WANNEER MOET IK STIMULATIE MET GEMENGDE FREQUENTIE GEBRUIKEN?

Bij stimulatie met gemengde frequentie worden zowel spierzenuwen (2 Hz) als sensorische zenuwen (80 Hz) gestimuleerd. De stimulator wisselt om de drie seconden tussen deze twee frequenties. Dat levert het voordeel van zowel hoogfrequente (snelle pijnverlichting) als laagfrequente stimulatie op (tragere pijnverlichting die langer aanhoudt). Met dit type stimulatie kunnen langdurige pijnaandoeningen doeltreffender worden behandeld.

WAT VOOR PROGRAMMA IS P5 (VLOEIENDE TENS)?

De vloeiende TENS van Cefar is een nieuwe comfortabele stimulatiewijze met vier elektroden. Gebruik het op grote gebieden voor pijnverlichting in combinatie met massage/spierontspanning. De wisselende stimulatie produceert een pompend effect dat de circulatie in het gebied verhoogt.

WELK VOORDEEL BIEDT DE HANDSCHAKELAAR?

De handschakelaar is uitermate geschikt voor een doeltreffende en individuele stimulatie. U kunt namelijk de tijd van de contracties in intermitterende stimulatieprogramma's handmatig regelen. Door de handschakelaartoets tijdens een contractie in te drukken, neemt de stimulatie geleidelijk af tot de ontspanningstijd start. Als u de stimulatie niet handmatig stopt tijdens een contractie, dan loopt ze door gedurende de hele vooraf ingestelde inspanningstijd. Wanneer de handschakelaar is aangesloten, loopt de ontspanningstijd verder tot u de handschakelaartoets indrukt. Zonder handschakelaar is de ontspanningstijd vooraf ingesteld en hangt deze af van het geactiveerde programma.

Opmerking! U kunt de vooraf ingestelde inspanningstijd inkorten maar niet verlengen. Kies daarom bij voorkeur een programma met een langere inspanningstijd wanneer u de handschakelaar gebruikt.

Opmerking! Bij het gebruik van CEFAR EASY TOUCH™ moet de automatische stimulatiemodus actief zijn voordat u de handschakelaartoets indrukt.

Opmerking! De handschakelaar werkt niet bij wisselende stimulatie (P17-P18)

WAT BETEKENT ACTIEVE ONTSPANNING?

Actieve ontspanning houdt in dat een laagfrequente stimulatie actief is tijdens de ontspanningstijd, waardoor spiervibraties de circulatie op gang houden. De stimulatie met actieve ontspanning helpt melkzuur en afvalstoffen te elimineren, en gaat zo spierpijn achteraf tegen. Bovendien wordt de spier voorbereid op de volgende contractie.

Opmerking! Het amplitudeniveau moet voor zowel contracties als actieve ontspanning worden ingesteld.

HOELANG GAAN DE ELEKTRODEN MEE?

De zelfklevende elektroden kunnen 20 tot 40 keer worden gebruikt. De naleving van de onderhoudsvoorschriften is van invloed op de duurzaamheid.

WELKE AFSTAND MOET IK BEWAREN TUSSEN DE ELEKTRODEN?

Het is aanbevolen om 3 tot 30 cm afstand te bewaren tussen de elektroden.

HOE BEPAAL IK DE OPTIMALE POSITIE VAN DE ELEKTRODEN VOOR NMES?

Gebruik elektroden in koolstofrubber en gel. Schuif de elektroden traag over de spier terwijl u stimuleert aan 2 Hz. De optimale positie van de elektroden is de plaats waar de sterkste motorische reactie optreedt.

HOELANG MAG IK STIMULEREN?

TENS (80 Hz): Kan worden gebruikt zonder maximale duur, maar met een minimum van 30 min.

TENS (2 Hz): Kan spierpijn veroorzaken, maar doorgaans wordt driemaal per dag 20 tot 45 min. aanbevolen.

NMES: Afhankelijk van de toestand van de spier en van waar de patiënt zich in het revalidatieproces bevindt, kan de behandeling 5 tot 60 minuten duren en driemaal per week tot tweemaal per dag worden herhaald. Vergeet niet dat de patiënt na een NMES-behandeling pijnlijke spieren kan hebben.

12. TECHNISCHE GEGEVENS

De **CEFAR REHAB X2** is een stimulator met twee kanalen voor zowel spierrevalidatie (NMES) als pijnverlichting (TENS). De stimulator beschikt over 27 vooraf ingestelde en 3 aanpasbare programma's.

Een behandeling met elektrische stimulatie vereist dat de stimulatiestroom door de weerstand van de huid en de elektrode kan dringen (ca. 1000 ohm). De CEFAR REHAB X2 kan deze weerstand penetreren en een stroom tot 99,5 mA behalen. Bij een bereik van 100 tot 1000 ohm wijkt de stimulatiestroom minder dan 10% af van de ingestelde waarde.

De stimulator werkt op ofwel twee niet-oplaadbare 1,5 V AA-batterijen of twee oplaadbare 1,2 V AA-batterijen. Die laatste moet u opladen in een afzonderlijke lader.

CEFAR REHAB X2

Aantal kanalen	2 (niet-onafhankelijk)
Constante stroom	Max. weerstand 1000 ohm
Stimulatiestroom/kanaal	0-99,5 mA
Golfvorm	Symmetrische dubbelgefaseerde puls, 100% gecompenseerd
Aantal vooraf ingestelde programma's	27
Aantal aanpasbare programma's	3
Stimulatievormen	Conventioneel Korte stoten Gemoduleerde frequentie/pulsduur Gemengde frequentie Wisselende gemoduleerde pulsduur (CEFAR vloeiende TENS) Intermitterend
Max. pulsduur	400 µs
Max. frequentie	120 Hz
Timer	1 tot 99 min./Uit
Omstandigheden voor opslag, gebruik en verzending	Temperatuur 10 °C tot 40 °C Luchtvochtigheid 30%-75% Luchtdruk 700 hPa-1060 hPa
Stroombron	2 x 1,5 V AA niet-oplaadbaar of 2 x 1,2 V AA oplaadbare batterijen
Stroomverbruik voor één kanaal, 80 Hz, 30 mA	150 mA
I r. m. s. max./kanaal	31 mA
Afmetingen	120 x 50 x 30 mm
Gewicht	ca .180 g

TOELICHTING BIJ DE SYMBOLEN

Lees de gebruiksinstructies vóór gebruik.

Patiëntonderdeel – Body Floating

Gooi een versleten stimulator weg volgens de geldende lokale en nationale richtlijnen.

Een of meer van de volgende markeringen zijn mogelijk op uw apparaat te vinden:

CE 0413

Voldoet aan de Europese richtlijn voor medische apparatuur (93/42/EEG). Aangemelde instantie Intertek ETL Semko (0413).

Voldoet aan CSA C22.2 nr. 69050-1. Certificeringsteken verstrekt door SGS.

INFORMATIE OVER ELEKTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT (EMC).

De CEFAR REHAB X2 is geschikt voor gebruik thuis of in klinische omgevingen en is goedgekeurd in overeenstemming met de EMC-veiligheidsnorm EN 60601-1-2.

De CEFAR REHAB X2 zendt zeer zwakke stralen uit in het radiofrequentie-interval (RF). Het is dus niet waarschijnlijk dat deze storingen zal veroorzaken bij elektronische apparatuur in de buurt (radio's, computers, telefoons enz.).

De CEFAR REHAB X2 is bestand tegen voorzienbare storingen afkomstig van elektrostatische ontladingen, magnetische velden van het stroomnet en radiofrequentiezenders (zoals mobiele telefoons).

KLINISCHE GIDS

INLEIDING

Deze klinische gids bevat tips en praktisch advies over het gebruik van de CEFAR REHAB X2 bij de behandeling van veelvoorkomende orthopedische en neurologische indicaties.

Deze gids is geordend op basis van indicaties. Bij elke indicatie staat de doelstelling van de behandeling en suggesties over de plaatsing van de elektroden vermeld. NMES is een actieve trainingsmethode. De afbeeldingen illustreren hoe NMES in de training kan worden ingepast. Voor elke indicatie worden geschikte programma's voorgesteld. Toch kunnen er ook aangepaste programma's worden opgesteld voor een behandeling op maat van de patiënt.

Een programma met een korte pulsduur (200 µs) is uitermate geschikt voor de behandeling van kleinere spiergroepen, terwijl een langere pulsduur (350-400 µs) beter is voor grotere spiergroepen. De duur van de inspanning en ontspanning varieert naargelang het programma. Voor zwakkere spieren bevelen we programma's aan met langere ontspanningstijden, zodat de spier tijd heeft om te rusten tussen de contracties door.

Net als bij andere trainingsmethoden is het belangrijk om een NMES-behandeling af te stemmen op de mogelijkheden van de patiënt. Afhankelijk van de spiertoestand en van waar de patiënt zich in het revalidatieproces bevindt, kan de behandeling 5 tot 60 minuten duren en driemaal per week tot tweemaal per dag worden herhaald. Vergeet niet dat de patiënt na een NMES-behandeling pijnlijke spieren kan hebben.

Voor elke indicatie worden geschikte elektrodegrootten voorgesteld. Wij hanteren de onderstaande elektrodegrootten. De aanbevolen elektroden zijn grijs gekleurd.

1 ø 32 mm

2 ø 50 mm

3 40 x 60 mm

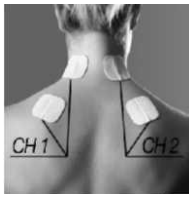
4 50 x 100 mm

5 80 x 130 mm

6 50 x 50 mm

7 50 x 90 mm

NEK/THORACALE WERVELKOLOM - NOCICEPTIEVE SPIERPIJN



Voorbeelden van indicaties

1. Spanningshoofdpijn.
2. Myalgie in de trapezius.

Doel

1. Minder hoofdpijn.
2. Pijnverlichting.

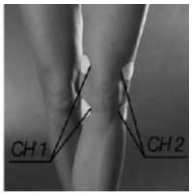
Plaatsing van elektroden

Plaats de elektroden boven de musculus trapezius.

Voorgestelde programma's

CEFAR REHAB X2: 1, 3, 4, 5

KNIE - NOCICEPTIEVE GEWRICHTSPIJN



Voorbeelden van indicaties

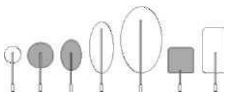
Artrose van de knie.

Doel

Verlichting van kniepijn.

Plaatsing van elektroden

Plaats één paar elektroden mediaal en lateraal boven en onder het gewricht van de knie.



Voorgestelde programma's

CEFAR REHAB X2: 1, 2, 3

ROMP - NEUROGENE PIJN

Voorbeelden van indicaties

Postherpetische neuralgie.

Doel

Pijnverlichting.

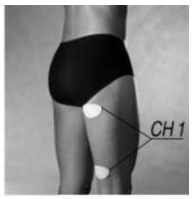
Plaatsing van elektroden

Plaats één paar elektroden bilateraal boven en onder de pijnlijke plaats.

Voorgestelde programma's

CEFAR REHAB X2: 1, 3

RUG - NEUROGENE PIJN



Voorbeelden van indicaties

Ischias.

Doel

Pijnverlichting

Plaatsing van elektroden

Plaats de elektroden op een spier in het gebied in kwestie.

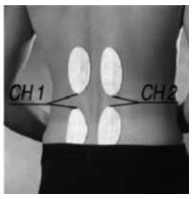
Voorgestelde programma's

CEFAR REHAB X2: 1, 2, 4

RUG - NOCICEPTIEVE SPIERPIJN

Voorbeelden van indicaties

1. Lumbalgie.
2. Pijn aan de onderrug.



Doel

Pijnverlichting.

Plaatsing van elektroden

In het pijnlijke gebied, bijv. erector spinae, gluteale spieren.

Voorgestelde programma's

CEFAR REHAB X2: 1, 3, 4, 5

SCHOUDER - SUBLUXATIE EN VERMINDERDE ABDUCTIE

Voorbeelden van indicaties

1. Gesubluxeerde schouder, bijv. na een beroerte.
2. Verminderde spierfunctie in de schouder na een breuk, luxatie enz.

Doel

1. Verhoogde stabiliteit/centralisatie van de kop van de humerus.
2. Verhoogde functie/kracht van de schouderspieren.

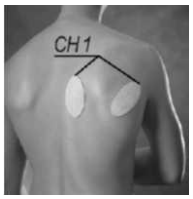
Plaatsing van elektroden

Plaats de elektroden rond de schouder boven de musculus deltoïdeus en musculus supraspinatus.

Voorgestelde programma's

CEFAR REHAB X2: 9, 11, 13, 15

SCHOUDER - VERMINDERDE KRACHT/HYPOTROFIE



Voorbeelden van indicaties

Verminderde kracht bij externe rotatie van de schouder.

Doel

Verhoogde kracht en uithouding in de infraspinatus, romboïde spieren en musculi teres minor.

Plaatsing van elektroden

Plaats één elektrode op het midden van de trapezius en romboïde spieren en één op de infraspinatus/teres minor.

Voorgestelde programma's

CEFAR REHAB X2: 9, 11, 13

BOVENARM - VERMINDERDE FUNCTIE IN BRACHIALE BICEPS

Voorbeelden van indicaties

1. Verminderde functie in de brachiale biceps, bijv. na een breuk of letsel aan de wervelkolom.
2. Verminderde supinatie van de elleboog.

Doel

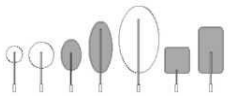
1. Verhoogde kracht en uithouding in de infraspinatus, romboïde spieren en musculi teres minor.
2. Verhoogde supinatie van de elleboog.

Plaatsing van elektroden

Plaats één paar elektroden op de brachiale biceps.

Voorgestelde programma's

CEFAR REHAB X2: 9, 11, 13, 19



BOVENARM - VERMINDERDE FUNCTIE IN BRACHIALE TRICEPS

Voorbeelden van indicaties

1. Verminderde functie in de brachiale triceps, bijv. na een beroerte.
2. Elleboogfractuur.

Doel

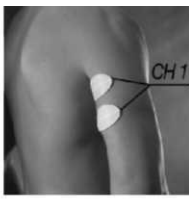
1. Verhoogde kracht in de brachiale triceps en verhoogde controle over de elleboog.
2. Verhoogde kracht in de brachiale triceps.

Plaatsing van elektroden

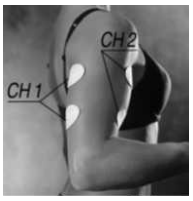
Plaats één paar elektroden op de brachiale triceps.

Voorgestelde programma's

CEFAR REHAB X2: 9, 11, 13, 19



BOVENARM - WISSELENDE STIMULATIE



Voorbeelden van indicaties

Probleem met extensie/flexie in de elleboog

Doel

1. Verhoogde mobiliteit van de extensie/flexie van de elleboog.
2. Verminderde spasticiteit.

Plaatsing van elektroden

Plaats één paar elektroden op de brachiale triceps en één paar op de brachiale biceps.

Voorgestelde programma's

CEFAR REHAB X2: 17, 18

ONDERARM - VERMINDERDE KRACHT/HYPOTROFIE IN DE HANDEXTENSORS

Voorbeelden van indicaties

1. Verminderde polsextensie en/of flexiespasticiteit, bijv. na een beroerte.
2. Verminderde polsextensie na een breuk.

Doel

1. Vergemakkelijking van de beweging en verminderde spasticiteit.
2. Verhoogde mobiliteit van de pols en verhoogde kracht in de handextensors.

Plaatsing van elektroden

Plaats één paar elektroden op de handextensors.

Voorgestelde programma's

CEFAR REHAB X2: 9, 11, 13, 15

ONDERARM - WISSELENDE STIMULATIE

Voorbeelden van indicaties

Verminderde extensie en flexie van de pols.

Doel

1. Verhoogde extensie en flexie van de pols.
2. Verminderde spasticiteit.

Plaatsing van elektroden

Plaats één paar elektroden op de handextensors en één op de handflexors.

Voorgestelde programma's

CEFAR REHAB X2: 17

HAND - DUIMEXTENSIE

Voorbeelden van indicaties

1. Verminderde extensie van de duim.
2. Flexorspasticiteit in de duim.

Doel

1. Verhoogde extensie van de duim.
2. Verminderde spasticiteit in de duim.

Plaatsing van elektroden

Plaats een kleine ovalen elektrode op de extensor pollicis en een kleine ronde elektrode proximaal aan het ovalen exemplaar.

Voorgestelde programma's

CEFAR REHAB X2: 9, 11, 13, 15

HAND - VERMINDERDE OPPOSITIE/GRIP

Voorbeelden van indicaties

Verminderde oppositie/grip.

Doel

Verhoogde oppositie en verbeterde grip.

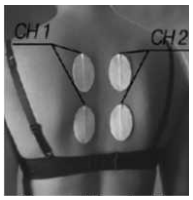
Plaatsing van elektroden

Plaats een kleine elektrode op de thenars en een andere kleine op de hypothenars.

Voorgestelde programma's

CEFAR REHAB X2: 9, 11, 13, 15

ROMP, THORACALE WERVELKOLOM - HYPOMOBILITEIT



Voorbeelden van indicaties

1. Thoracale hypomobiliteit.
2. Verhoogde thoracale kyfose.

Doel

1. Mobiliteitstraining van de thoracale wervelkolom.
2. Verbeterde houding.

Plaatsing van elektroden

Plaats paravertebraal twee paren elektroden langs de rugstrekspier en op de romboïde spieren ter hoogte van het hypomobiele gebied.

Voorgestelde programma's

CEFAR REHAB X2: 10, 12, 14

ROMP, ONDERRUG - BEWUSTZIJNSTRAINING VAN RUGEXTENSORS

Voorbeelden van indicaties

Pijn/insufficiëntie in onderrug.

Doel

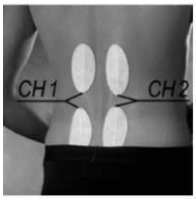
1. Verhoogd bewustzijn van de rompspieren.
2. Verbeterde houdingscontrole.
3. Verhoogde stabiliteit.

Plaatsing van elektroden

Plaats paravertebraal twee paar elektroden in de lendenen, langs de rugstrekspieren aan beide zijden.

Voorgestelde programma's

CEFAR REHAB X2: 10, 12, 14



ROMP, BEWUSTZIJNSTRAINING VAN BUIKSPIEREN

Voorbeelden van indicaties

Verminderde functie van de buikspieren.

Doel

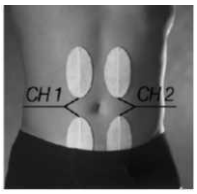
1. Verhoogde kracht van de buikspieren.
2. Verhoogd bewustzijn van de rompspieren.
3. Verbeterde houdingscontrole.
4. Verhoogde stabiliteit.

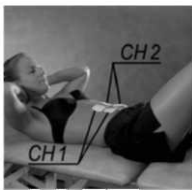
Plaatsing van elektroden

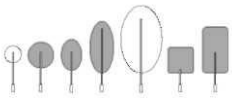
Plaats bilateraal twee paar elektroden op de buikspieren.

Voorgestelde programma's

CEFAR REHAB X2: 10, 12, 14







HEUP - POSITIEVE TRENDELENBURG

Voorbeelden van indicaties

1. Positieve Trendelenburg/verminderde functie in heupabductoren.
2. Behandeling na beroerte.

Doel

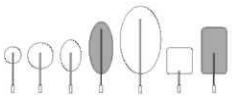
1. Verhoogde kracht in heupabductoren.
2. Verbeterde gang.

Plaatsing van elektroden

Plaats één paar elektroden op de heupabductoren en tensor fasciae latae.

Voorgestelde programma's

CEFAR REHAB X2: 12, 14, 16



KNIE - INSTABILITEIT

Voorbeelden van indicaties

1. Postoperatief na ACL/knieoperatie.
2. Extensieprobleem.
3. Behandeling na beroerte.

Doel

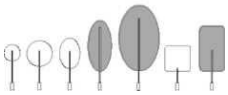
1. Verhoogde controle van de quadriceps.
2. Verhoogde mobiliteit en minder kniepijn.

Plaatsing van elektroden

Plaats één paar elektroden op de quadriceps.

Voorgestelde programma's

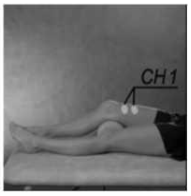
CEFAR REHAB X2: 12, 14, 16



KNIE - MUSCULAIRE ONBALANS

Voorbeelden van indicaties

Musculair onevenwicht in de mediale vastus ten opzichte van de laterale vastus.



Doel

Verhoogde kracht van de mediale vastus.

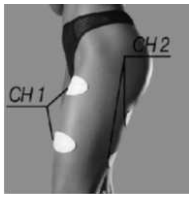
Plaatsing van elektroden

Plaats één paar elektroden op de mediale vastus.

Voorgestelde programma's

CEFAR REHAB X2: 10, 12, 14

KNIE - WISSELENDE STIMULATIE



Voorbeelden van indicaties

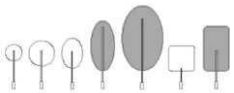
Verminderde flexie en extensie van de knie.

Doel

1. Verhoogde mobiliteit van de knie.
2. Verminderde spasticiteit.

Plaatsing van elektroden

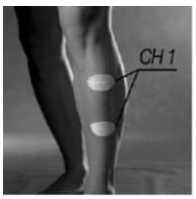
Plaats één paar elektroden op de quadriceps en één paar op de hamstrings.



Voorgestelde programma's

CEFAR REHAB X2: 18

ONDERBEEN - VERMINDERDE DORSALE FLEXIE EN PRONATIE



Voorbeelden van indicaties

1. Verminderde dorsale flexie na bijv. een beroerte.
2. Verminderde dorsale flexie na een breuk.

Doel

1. Verhoogde kracht in de musculus tibialis anterior en in de peroneus longus en brevis.
2. Verminderde spasticiteit.
3. Beter stappen.
4. Verhoogde mobiliteit van de enkel.

Plaatsing van elektroden 1

Plaats één paar elektroden op de musculus tibialis anterior.

Plaatsing van elektroden 2

Plaats één paar elektroden op de peroneus longus en brevis.

Voorgestelde programma's

CEFAR REHAB X2: 9, 11, 13

ONDERBEEN - PROBLEMEN MET ACHILLESPEES

Voorbeelden van indicaties

Problemen met achillespees.

Doel

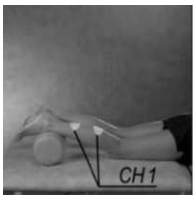
Concentrische of excentrische krachttoename in de musculus gastrocnemius.

Plaatsing van elektroden

Plaats één paar elektroden op de gastrocnemius.

Voorgestelde programma's

CEFAR REHAB X2: 10, 12, 14



+

ONDERBEEN - WISSELENDE STIMULATIE

Voorbeelden van indicaties

Verminderde mobiliteit van de plantaire en dorsale flexie van de enkel.

Doel

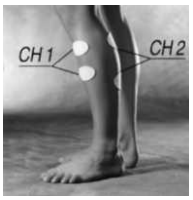
1. Verhoogde plantaire en dorsale mobiliteit in de voet.
2. Verminderde spasticiteit.

Plaatsing van elektroden

Plaats één paar elektroden op de musculus tibialis anterior en één paar op de gastrocnemius.

Voorgestelde programma's

CEFAR REHAB X2: 18



ENKEL - INSTABILITEIT

Voorbeelden van indicaties

1. Enkelinstabiliteit na distorsie enz.
2. Pes planus (platvoet).

Doel

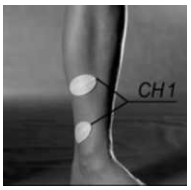
Verhoogde stabiliteit van de enkel en verhoogde kracht in de musculus tibialis posterior.

Plaatsing van elektroden

Plaats één paar elektroden op het onderste deel van de musculus tibialis anterior.

Voorgestelde programma's

CEFAR REHAB X2: 9, 11, 13



VOET - HALLUX VALGUS

Voorbeelden van indicaties

Hallux valgus.

Doel

Verhoogde abductie van de grote teen.

Plaatsing van elektroden

Plaats één paar elektroden op de abductor hallucis.

Voorgestelde programma's

CEFAR REHAB X2: 9, 11, 13