BRUKSANVISNING – SVENSKA

INNAN DU ANVÄNDER STIMULATORN

1. INLEDNING 164
2. MEDICINSK INFORMATION 165
3. FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER 166

INFORMATION TILL PATIENTER

4. ÖVERSIKT 167
FUNKTIONSKNAPPAR 167
DISPLAYSYMBOLER 168
5. PRAKTISK ANVÄNDNING 169
STEG-FÖR-STEG-ANVÄNDNING 169
CEFAR EASY TOUCH™ – STIMULERINGSLÄGE AUTO 171
SÄRSKILDA INSTRUKTIONER 172
TIMER 173
PROGRAMPAUS 173
6. BYTA BATTERIER 174

INFORMATION TILL SJUKVÅRDSPERSONAL

7. PROGRAM 175
FÖRINSTÄLLDA PROGRAM 175
PERSONLIGA PROGRAM 179
PROGRAMLÅS 183
INAKTIVERA/AKTIVERA AUTOFUNKTIONEN 183
COMPLIANCE 183

YTTERLIGARE INFORMATION

8. TILLBEHÖR 184
9. SKÖTSELRÅD 184
10. FELSÖKNING 185
11. VANLIGA FRÅGOR 186
12. TEKNISKA DATA 188
TECKENFÖRKLARINGAR 189

BILAGA

KLINISK GUIDE 190

1. INLEDNING

CEFAR Medical AB har levererat medicinska produkter för elektroterapi i mer än 30 år. Företaget startades i Sverige 1975 och är i dag ett av Europas ledande företag inom elektroterapi. Cefars stimulatorer har ett brett användningsområde inom den offentliga och privata sjukvården runt om i världen.

Elektrisk nerv- och muskelstimulering är effektivt, billigt och har inga biverkningar. Genom klinisk forskning ökar användningsområdena för TENS (transkutan elektrisk nervstimulering) och NMES (neuromuskulär elektrisk stimulering) ständigt. Cefar arbetar aktivt för att utveckla metoden till ett naturligt behandlingsalternativ för både sjukvårdspersonal och patienter.

Mer information om TENS, NMES och våra produkter finns på vår webbplats: www.cefar.se.

CEFAR REHAB X2 är en tvåkanalig stimulator för både muskelrehabilitering (NMES) och smärtlindring (TENS). Stimulatorn har 27 förinställda program och tre anpassade program. Kanalerna är simultana, vilket innebär att valt program gäller för båda kanalerna. Med hjälp av CEFAR EASY TOUCH™ ställs stimuleringen automatiskt in på rätt intensitet för varje enskild person.

2. MEDICINSK INFORMATION

NMES

NMES (neuromuskulär elektrisk stimulering) används framgångsrikt inom både medicinsk rehabilitering och som ett komplement till idrottsträning på alla nivåer.

Målet med elektrisk muskelstimulering är att framkalla muskelsammandragningar eller vibrationer i musklerna. Normal muskelaktivitet kontrolleras av det centrala och perifera nervsystemet som sänder elektriska signaler till musklerna. NMES fungerar på liknande sätt men använder en extern källa (stimulatorn) och elektroder fästa på huden för att sända elektriska impulser till kroppen. Impulserna stimulerar nerverna så att de sänder signaler till en utvald muskel som reagerar genom att dra ihop sig, precis som vid normal muskelaktivitet.

Elektrisk muskelstimulering kan tillämpas på alla kroppens muskler. Den kan användas för att stärka muskler som är försvagade av till exempel en operation eller fraktur och för att förbättra rörligheten. Det är också ett utmärkt verktyg vid strokerehabilitering med handgrepps- och gångövningar.

Elektrisk muskelstimulering för rehabiliteringsändamål bör provas ut individuellt av en sjukgymnast eller annan sjukvårdspersonal för att uppnå bästa resultat.

TENS

TENS (transkutan elektrisk nervstimulering) ger goda resultat vid akut och kronisk smärta av olika slag. Den är kliniskt testad och används dagligen av sjukgymnaster, sjukvårdspersonal och idrottsmän runt om i världen.

Högfrekvent TENS-stimulering aktiverar nervsystemets smärtlindrande mekanismer. Elektriska impulser från elektroder fästa på huden över eller i närheten av det smärtande området stimulerar nerverna så att smärtsignalerna till hjärnan blockeras och man inte känner smärtan. Lågfrekvent TENS-stimulering främjar utsöndring av endorfiner, kroppens naturliga smärtstillare.

TENS är en säker behandlingsmetod och har, till skillnad från läkemedel och andra smärtlindringsmetoder, inga biverkningar. I vissa fall behandlar man bara med TENS, men den är också ett värdefullt komplement till andra fysioterapi och/eller farmakologiska behandlingar. Lägg märke till att TENS inte nödvändigtvis tar bort själva orsaken till smärtan. Rådfråga din läkare om smärtan kvarstår.

3. FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER

- Inspektera utrustningen innan den används.
- Stimulatorn får endast användas på det sätt som anges i bruksanvisningen.
- Endast Cefar-tillbehör ska användas ihop med stimulatorn.

VARNING!

- Personer med elektroniska implantat såsom pacemaker och intrakardiell defibrillator får inte behandlas med CEFAR REHAB X2.
- Gravida kvinnor bör inte behandlas med CEFAR REHAB X2 under de första 12 veckorna av graviditeten.
- Stimulera aldrig på framsidan eller sidan av halsen – på grund av placeringen av karotis (halspulsådern) och vävnaderna runt karotis kan detta leda till blodtrycksfall.
- Stimulering bör inte ske samtidigt som patienten är ansluten till kirurgiska diatemiapparater, då detta kan orsaka brännskador på huden under elektroderna samt fel i stimulatorn.
- Använd inte stimulatorn i närheten av medicinteknisk kortvågs- eller mikrovågsutrustning, eftersom stimulatorns uteffekt kan påverkas.
- Förvara stimulatorn oåtkomligt för barn.

VAR FÖRSIKTIG!

- Stimulera med försiktighet vid behandling av angina pectoris (kärlkramp) och bröstet på patienter med hjärtarytmi.
- Elektroderna får endast placeras på frisk hud. Undvik hudirritation genom att se till att det är god kontakt mellan elektroder och hud.
- Placera inte elektroderna rakt över uterus (livmodern) och anslut inte ett elektrodpar över buken vid graviditet. Inga rapporter påvisar detta, men teoretiskt sett kan strömmen påverka fostrets hjärta.
- Om hudirritation skulle uppträda bör behandlingen tillfälligt avbrytas. Kontakta vårdpersonal om besvären kvarstår. Överkänslighet kan i enstaka fall uppstå mot tejp och gel. Problemet försvinner vanligtvis när tejpen eller gelen byts ut mot en annan sort.
- Använd inte elektroder med en yta som är mindre än 16 cm^2 eftersom det finns risk för brännskada. Var försiktig vid strömtätheter på över 2 mA/cm^2.
- Var försiktig vid användning av elstimulering samtidigt som patienten är ansluten till övervakningsutrustning med elektroder på kroppen. Stimuleringen kan störa signalerna till övervakningsutrustningen.
- Undvik elektriska stötar: öppna aldrig batteriluckan under stimulering.
- Stäng av stimuleringen innan du avlägsnar elektroderna från huden. Om en elektrod skulle falla av, stäng av stimuleringen innan du plockar upp den. Det är obehagligt men ofarligt att få elstimulering genom fingrarna.
- Var försiktig vid stimulering i omedelbar närhet av påslagna mobiltelefoner eftersom stimulatorns uteffekt kan påverkas.
- Var försiktig om du använder stimulatorn medan du kör. Oavsiktliga ändringar i stimuleringen kan distrahera från bilkörningen och orsaka en farlig situation.

4. ÖVERSIKT

FUNKTIONS KNAPPAR

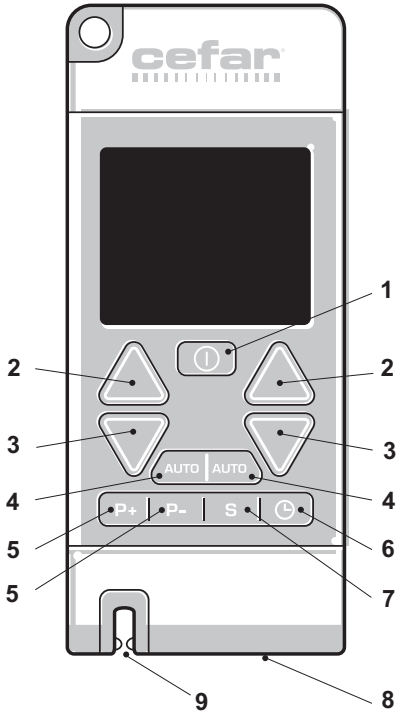
1. PÅ/AV-KNAPPEN
- Används för att slå på och av stimulatorn.
- Stänger av stimulatorn även när knapplåset är aktiverat.
- Kan användas när som helst för att avbryta stimuleringen.

2. ÖKA (vänster och höger kanal)
- Används för att öka amplituden (stimuleringens intensitet).
  Tryck och håll in knappen för att öka amplituden kontinuerligt.
  Obs! Öka alltid amplituden försiktigt.
- Används för att gå ur stimuleringsläget AUTO.
- Används för att öka antalet minuter vid timerinställning (höger knapp).
- Används för att slå på och av programlåset (vänster knapp)*.
- Används för att bläddra igenom valen i programmeringsläge*.

3. MINSKA (vänster och höger kanal)
- Används för att minska amplituden (stimuleringens intensitet).
  Tryck och håll in knappen för att minska amplituden kontinuerligt.
- Används för att inaktivera knapplåset.
- Används för att gå ur stimuleringsläget AUTO.
- Används för att minska antalet minuter vid timerinställning (höger knapp).
- Används för att slå på och av programlåset (vänster knapp)*.
- Används för att bläddra igenom valen i programmeringsläge*.

4. AUTO (vänster och höger kanal)
- Används för att starta testläget AUTO.
- Bekräftar den valda amplitudnivån i testläget AUTO.

5. PROGRAM
- Används för att välja program (P1–P30).
  Använd P+ för att bläddra framåt bland programmen och P– för att bläddra bakåt.
- Används för att pausa ett pågående program.
- Används för att aktivera/inaktivera programlåset (P+)*.



6. TIMER
- Används för att ställa timern.

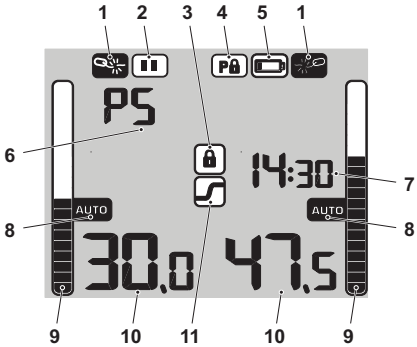
7. PROGRAMMERA/BEKRÄFTA (S=SET)
- Hålls ner i två sekunder för att ställa in stimulatorn i programmeringsläge för de personliga programmen P28–P30.
- Används för att bekräfta inställningar i programmeringsläge.

8. UTTAG FÖR HANDOMKOPPLARE
- Med hjälp av handomkopplaren kan du styra muskelsammandragningarna i program med intermittent stimulering.

9. KABELHÅLLARE

*för yrkesmässigt bruk

DISPLAYSYMBOLER



1. BRUTEN STRÖMKRETS (vänster och höger kanal)
Bruten strömkrets. Orsaken till en bruten strömkrets kan vara att resistansen är för hög eller ett kabelbrott. Se avsnittet FELSÖKNING.

2. PAUSAT PROGRAM
Visas när programmet har pausats.

3. KNAPPLÅS
Aktiverat knapplås. Knapplåset aktiveras automatiskt om du inte trycker på någon knapp under loppet av 20 sekunder.
Om du vill inaktivera knapplåset trycker du på den vänstra eller högra **MINSKA**-knappen.

4. PROGRAMLÅS
Aktiverat programlås.

5. BATTERISTATUS
Batterierna är slut. Denna symbol visas inte förrän batterierna nästan är slut.

6. PROGRAMNUMMER
Nummer på valt program.

7. ÅTERSTÅENDE TID
Den återstående programtiden visas i minuter och sekunder. Tiden blinkar under timerinställning.

8. STIMULERINGSLÄGE AUTO/CEFAR EASY TOUCH™ (vänster och höger kanal)
Automatisk amplitudinställning aktiverad. ”AUTO” blinkar i testläget och visas under stimulering.

9. AMPLITUDGRAF (vänster och höger kanal)
Stapelgraf för den valda amplituden.

10. AMPLITUDNIVÅ (vänster och höger kanal)
Strömstyrkan för den valda amplituden visas i mA (visas ej i stimuleringsläget AUTO).

11. ARBETE/VILA (intermittent stimulering)
Indikation över arbete eller vila för program med intermittent stimulering. Den övre delen av symbolen blinkar under arbete och den undre delen under vila.

11. HÖG/LÅG FREKVENS (stimulering med blandad frekvens)
Indikation över hög eller låg frekvens vid program med blandad frekvens. Den övre delen av symbolen blinkar under hög frekvens och den undre delen under låg frekvens.

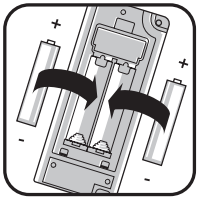
5. PRAKTISK ANVÄNDNING

STEG-FÖR-STEG-ANVÄNDNING

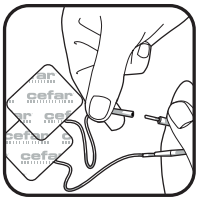
CEFAR REHAB X2 kan användas både för TENS- och NMES-behandling. Använd endast de program som är rekommenderade av medicinskt utbildad personal. Stimulatorn har två simultana kanaler, vilket innebär att båda kanalerna stimulerar med samma program. Med hjälp av handomkopplaren kan du lätt styra muskelsammandragningarna i NMES-programmen.

1. SÄTT I BATTERIERNA

Sätt i batterierna (se avsnittet *BYTA BATTERIER*).

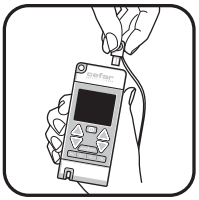


2. FÄST ELEKTRODERNA



A. Anslut elektroderna till en kabel.

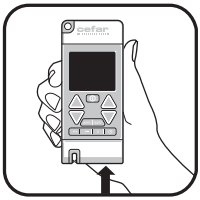
B. Fäst elektroderna på kroppen.



C. Anslut kabeln till CEFAR REHAB X2.

3. ANSLUT HANDOMKOPPLAREN

Obs! Detta gäller enbart programmen P9–P16 och P19–P23.



4. SLÅ PÅ STIMULATORN

Tryck på **PÅ/AV**-knappen, ⏻. **Denna knapp kan användas när som** helst för att avbryta stimuleringen, även när knapplåset är aktiverat.

Stäng alltid av stimuleringen innan du avlägsnar elektroderna från huden.

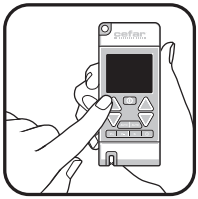
5. VÄLJ PROGRAM (P1–P30)

Tryck på **PROGRAM**-knappen P+ eller P– för att bläddra framåt eller bakåt tills du hittar det program du vill använda.

Obs! När du väljer program måste amplituden vara 00,0 mA för båda kanaler.

Mer information om programmen finns i avsnittet *PROGRAM*.

6. STARTA STIMULERINGEN



TENS

Tryck på **ÖKA**-knappen △ för varje kanal tills du känner stimuleringen tydligt på en behaglig stimuleringsnivå. Tryck och håll in knappen för att öka amplituden kontinuerligt.

NMES

Tryck på **ÖKA**-knappen △ för varje kanal tills du ser muskelsammandragningarna. Tryck och håll in knappen för att öka amplituden kontinuerligt.

Obs! Båda kanaler måste användas för programmen P5 och P17–P18.

Obs! Öka alltid amplituden försiktigt!

Se avsnittet SÄRSKILDA INSTRUKTIONER för mer information om:

- Stimulering med blandad frekvens.
- Intermittent stimulering + handomkopplare.
- Intermittent stimulering med aktiv vila.

Det automatiska knapplåset förhindrar oavsiktliga förändringar under behandling. Knapplåset aktiveras automatiskt om du inte trycker på någon knapp under loppet av 20 sekunder. Tryck på någon av **MINSKA**-knapparna ▽ om du vill inaktivera knapplåset.

Behandlingstiden är förinställd men kan ändras med hjälp av timerfunktionen, se avsnittet TIMER.

7. AVBRYT STIMULERINGEN

Du kan avbryta stimuleringen innan programtiden är slut genom att trycka på **MINSKA**-knappen ▽ tills amplituderna är 00,0 mA eller genom att trycka på **PÅ/AV**-knappen ⏻.

När programmet är avslutat blinkar ”00:00” i displayen.

Det senast använda programmet sparas när stimulatorn stängs av och blir förvalt nästa gång stimulatorn slås på.

Om du inte använder stimulatorn under fem minuter stängs den av automatiskt för att spara batterier.

CEFAR EASY TOUCH™ – STIMULERINGSLÄGE AUTO

För att ge en smärtlindrande effekt ska stimuleringsnivån upplevas som lite starkare än smärtintensiteten. Eftersom kroppen till en början vänjer sig till den inställda stimuleringsnivån behöver man oftast justera amplituden några gånger för att hitta en optimal stimuleringsnivå. Med hjälp av CEFAR EASY TOUCH™ justeras amplituden automatiskt, och den optimala nivån uppnås efter några minuters stimulering.

Målet med NMES är att skapa en stark men ej smärtsam muskelsammandragning. Det är lätt att uppnå rätt stimuleringsnivå med CEFAR EASY TOUCH™. Med utgångspunkt från patientens individuella sensomotoriska tröskel använder CEFAR REHAB X2 en koefficient för att uppnå optimal stimuleringsintensitet.

För att använda CEFAR EASY TOUCH™:
Följ steg 1–5 i avsnittet STEG-FÖR-STEG-ANVÄNDNING.

6. STARTA AUTOTEST

Tryck på **AUTO**-knappen AUTO AUTO för vänster eller höger kanal. ”AUTO” börjar blinka i displayen, och amplituden ökar gradvis.

---

7. AVSLUTA AUTOTEST

TENS-programmen: Tryck på **AUTO**-knappen AUTO AUTO igen när stimuleringsnivån känns behaglig.

NMES-programmen: Tryck på **AUTO**-knappen AUTO AUTO igen vid den första synliga muskelsammandragningen.

Om du trycker på **AUTO** för sent eller av någon anledning vill börja om, tryck då på **AUTO**-knappen igen för att börja om från början.

---

8. UPPREPA AUTOTESTET FÖR DEN ANDRA KANALEN

Upprepa steg 6–7 för den andra kanalen.

---

9. STIMULERINGEN STARTAR

Programmet startar efter några sekunder, och amplituden justeras automatiskt till en optimal stimuleringsnivå.

Om handomkopplaren är ansluten kan du börja använda den nu.

Även om du använder autostimulering kan du när som helst öka eller minska amplituden genom att trycka på knapparna **ÖKA** eller **MINSKA** ▽ △ tills stimuleringen känns behaglig. Om du gör det kopplas dock den automatiska amplitudinställningen ur.

SÄRSKILDA INSTRUKTIONER

Stimulering med blandad frekvens (P4)

Stimulering med blandad frekvens är en kombination av högfrekvent (80 Hz) och lågfrekvent (2 Hz) stimulering med separata amplitudinställningar.

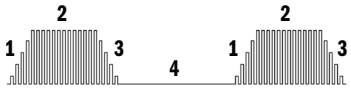
1. Ställ in amplituden för 80 Hz stimulering när den övre delen av symbolen för hög/låg frekvens blinkar.
2. När den undre delen av symbolen blinkar för första gången kommer amplituden för 2 Hz stimulering att starta på samma nivå som är inställd för 80 Hz. Justera amplituden tills du ser muskelsammandragningar.

Intervallet mellan frekvensväxlingen är förinställt till 3 sekunder.

Mer information om stimulering med blandad frekvens finns i kapitlet *VANLIGA FRÅGOR*.

Intermittent stimulering + handomkopplare (P9–P23)

P9–P23 är program med intermittent stimulering med vila mellan muskelsammandragningarna (arbete), se figur. Sammandragningen ökar gradvis under upptrappningstiden och maximal muskelsammandragning nås under arbetet. Under nedtrappningstiden minskar stimuleringen gradvis tills vilan startar. Vilan kan vara med stimulering (aktiv vila) eller helt utan stimulering. Vid program med intermittent stimulering visas symbolen för arbete/vila i displayen. Den övre delen av symbolen blinkar under arbete och den undre delen under vila.



1. Upptrappningstid
2. Arbetsfas
3. Nedtrappningstid
4. Vilofas

Programmen P9–P16 och P19–P23 kan användas tillsammans med handomkopplaren för att manuellt styra tiden för arbete och vila. Tryck på knappen på handomkopplaren under vila för upptrappningstid och arbetsfas. Tiden för arbete är förinställd men kan kortas genom att trycka på knappen på handomkopplaren. Vilan varar tills du trycker på knappen igen.

Mer information om att använda handomkopplaren finns i avsnittet *VANLIGA FRÅGOR*.

Intermittent stimulering med aktiv vila (P19–P20)

I programmen med aktiv vila är stimuleringen aktiv även under vilan, vilket innebär att du måste göra två amplitudinställningar för varje kanal.

Amplitudinställning för muskelsammandragningar (arbete): När den övre delen av symbolen för arbete/vila blinkar ökar du amplituden gradvis tills du får icke smärtsamma muskelsammandragningar.

Amplitudinställning för aktiv vila: När den undre delen av symbolen för arbete/vila blinkar ökar du amplituden gradvis tills du får muskelvibrationer.

Mer information om aktiv vila finns i avsnittet *VANLIGA FRÅGOR*.

TIMER

Behandlingstiden är förinställd, men med hjälp av timerfunktionen kan du ställa in behandlingstiden själv. Du kan välja mellan att ändra tiden från ”- -” till 99 minuter. Om du väljer ”- -” fortsätter stimuleringen tills du avbryter den manuellt.

För att ställa timern:

1. Välj ett program och starta stimuleringen, se avsnittet STEG-FÖR-STEG-ANVÄNDNING.
2. Tryck på **TIMER**-knappen ◷ för att sätta igång timerfunktionen.
3. Öka tiden genom att trycka på höger **ÖKA**-knapp △ . Tiden ökas med en minut varje gång du trycker på knappen. Minska tiden genom att trycka på höger **MINSKA**-knapp ▽ . Tiden minskas med en minut varje gång du trycker på knappen. Tiden blinkar på displayen när du ställer timern.
4. Tryck på **TIMER**-knappen ◷ för att bekräfta timerinställningen.

PROGRAMPAUS

Du kan pausa programmet i upp till fem minuter.

För att pausa ett program:

1. Om knapplåset är på kan du trycka på någon av **MINSKA**-knapparna ▽ för att inaktivera det.
2. Tryck på valfri **PROGRAM**-knapp P+ eller P– för att pausa programmet.

Starta stimuleringen igen genom att trycka på valfri **PROGRAM**-knapp P+ eller P–.

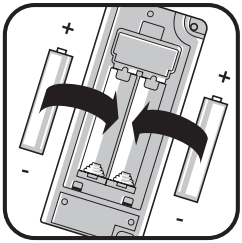
Om stimuleringen pausas i mer än fem minuter stängs stimulatorn av automatiskt för att spara batterier.

6. BYTA BATTERIER

En batterisymbol visas i displayen när batterierna nästan är slut . Så länge stimulatorn fungerar normalt kan du fortsätta behandlingen. När stimuleringen känns svagare än vanligt, eller stimulatorn stänger av sig, är det dags att byta batterier.

Om stimulatorn inte ska användas på ett tag (ca 3 månader) bör du ta ut batterierna ur stimulatorn.

Stimulatorn drivs av antingen två icke laddningsbara 1,5 V AA batterier eller två laddningsbara 1,2 V AA batterier som laddas i en separat batteriladdare.



BYTA BATTERIER

1. Stäng av stimulatorn.
2. Leta upp batterifacket på baksidan av stimulatorn.
3. Ta av batterilocket genom att trycka bestämt på markeringen på lockets överkant samtidigt som du skjuter locket nedåt.
4. Ta ut batterierna.
5. Sätt i de nya batterierna på rätt håll enligt polmarkeringarna (+ och –) inuti batterifacket, se bild.
6. Sätt tillbaka batterilocket.
7. Släng de tomma batterierna i enlighet med lokala och nationella bestämmelser.

Obs! Försök aldrig ladda icke laddningsbara batterier på grund av explosionsrisk.

7. PROGRAM

FÖRINSTÄLLDA PROGRAM – TENS

CEFAR REHAB X2 har sex förinställda TENS-program för smärtlindring. I programöversikten nedan visas stimuleringsläge och parameterinställningar för varje program. Mer information om TENS-behandling av olika smärttillstånd finns i den kliniska guiden längst bak i manualen. Mer information om programmen P4–P5 finns i kapitlet *VANLIGA FRÅGOR*.

P1 – CONVENTIONAL/HÖGFREKVENT TENS

Högfrekvent stimulering som ger en stickande känsla. Detta är oftast förstahandsvalet när det gäller både akut och kronisk smärta.

Frekvens	80 Hz
Pulsbredd	180 µs
Total programtid	– – min

P2 – LÅGFREKVENT TENS I PULSTÅG/ BURST TENS

Lågfrekvent stimulering som ger synliga muskelsammandragningar. Smärtlindringen verkar långsammare men varar längre än den högfrekventa stimuleringen.

Frekvens	2 Hz
Pulsbredd	180 µs
Total programtid	– – min

P3 – PULSBREDDSMODULERAD HÖGFREKVENT STIMULERING

En typ av högfrekvent stimulering där pulsbredden varierar kontinuerligt. Detta kan ge en vågliknande känsla som av vissa upplevs som behagligare än konstant pulsbredd.

Frekvens	80 Hz
Pulsbredd 1	70 µs
Pulsbredd 2	180 µs
Moduleringstid	2 s
Total programtid	– – min

P4 – STIMULERING MED BLANDAD FREKVENS

En kombination av högfrekvent och lågfrekvent stimulering som kan ge en effektivare smärtlindring.

Frekvens 1	80 Hz
Frekvens 2 (burst)	2 Hz
Pulsbredd	180 µs
Moduleringstid	3/3 s
Total programtid	– – min

P5 – FLOW TENS

En alternerande stimulering som har en masserande och pumpande effekt som kan användas för smärtlindring och för att öka blodcirkulationen i det stimulerade området. Använd alltid 2 kanaler och 4 elektroder.

Frekvens	80 Hz
Pulsbredd 1	70 µs
Pulsbredd 2	180 µs
Moduleringstid	2 s
Total programtid	– – min

P6 – INTRAMUSKULÄRA INJEKTIONER

Program som används för att öka precisionen vid intramuskulära injektioner av botox (boutolinum toxin). Dessa injektioner används vid spasticitet, dystoni, ofrivilliga sammandragningar av ansiktsmusklerna och bruxism.

Frekvens	1 Hz
Pulsbredd	50 µs
Total programtid	– – min

FÖRINSTÄLLDA PROGRAM – NMES

CEFAR REHAB X2 har 21 förinställda NMES-program för uppvärmning, rehabilitering, styrkeökning, återhämtning och massage. I den kliniska guiden sist i manualen finns en lista över indikationer med förslag på behandlingsprogram och elektrodplacering för varje indikation. P9–P16 och P19–P23 kan användas tillsammans med handomkopplaren som gör att du lätt kan styra muskelsammandragningarna manuellt.

P7 – KORT UPPVÄRMNING

Frekvens 1	2 Hz
Frekvens 2	8 Hz
Pulsbredd	300 µs
Moduleringstid	10 s
Total programtid	– – min

P8 – LÅNG UPPVÄRMNING

Frekvens 1	2 Hz
Frekvens 2	8 Hz
Pulsbredd	300 µs
Moduleringstid	10 s
Total programtid	– – min

P9 – INTERMITTENT STIMULERING

Mindre muskelgrupper

Frekvens	50 Hz
Pulsbredd	200 µs
Arbete	4 s
Vila	4 s
Upptrappning	2 s
Nertrappning	2 s
Total programtid	– – min

P10 – INTERMITTENT STIMULERING

Större muskelgrupper

Frekvens	50 Hz
Pulsbredd	400 µs
Arbete	4 s
Vila	4 s
Upptrappning	2 s
Nertrappning	2 s
Total programtid	– – min

P11 – INTERMITTENT STIMULERING

Mindre muskelgrupper

Frekvens	65 Hz
Pulsbredd	200 µs
Arbete	6 s
Vila	8 s
Upptrappning	2 s
Nertrappning	2 s
Total programtid	– – min

P12 – INTERMITTENT STIMULERING

Större muskelgrupper

Frekvens	65 Hz
Pulsbredd	400 µs
Arbete	6 s
Vila	8 s
Upptrappning	2 s
Nertrappning	2 s
Total programtid	– – min

P13 – INTERMITTENT STIMULERING

Mindre muskelgrupper

Frekvens	50 Hz
Pulsbredd	200 µs
Arbete	10 s
Vila	10 s
Upptrappning	1 s
Nertrappning	2 s
Total programtid	– – min

P14 – INTERMITTENT STIMULERING

Större muskelgrupper

Frekvens	50 Hz
Pulsbredd	400 µs
Arbete	10 s
Vila	10 s
Upptrappning	1 s
Nertrappning	2 s
Total programtid	– – min

P15 – INTERMITTENT STIMULERING

Neurologi, mindre muskelgrupper

Frekvens	40 Hz
Pulsbredd	200 µs
Arbete	5 s
Vila	15 s
Upptrappning	4 s
Nertrappning	2 s
Total programtid	– – min

P16 – INTERMITTENT STIMULERING

Neurologi, större muskelgrupper

Frekvens	40 Hz
Pulsbredd	400 µs
Arbete	5 s
Vila	15 s
Upptrappning	4 s
Nertrappning	2 s
Total programtid	– – min

P17 – ALTERNERANDE STIMULERING

Mindre muskelgrupper

Frekvens	50 Hz
Pulsbredd	200 µs
Arbete	4 s
Vila	6 s
Upptrappning	1 s
Nertrappning	1 s
Total programtid	– – min

P18 – ALTERNERANDE STIMULERING

Större muskelgrupper

Frekvens	50 Hz
Pulsbredd	400 µs
Arbete	4 s
Vila	6 s
Upptrappning	1 s
Nertrappning	1 s
Total programtid	– – min

P19 – STIMULERING MED AKTIV VILA

Mindre muskelgrupper

Frekvens – arbete	50 Hz
Frekvens – vila	8 Hz
Pulsbredd	200 µs
Arbete	10 s
Vila	10 s
Upptrappning – arbete	2 s
Nertrappning – arbete	2 s
Upptrappning – vila	1 s
Nertrappning – vila	1 s
Total programtid	– – min

P20 – STIMULERING MED AKTIV VILA

Större muskelgrupper

Frekvens – arbete	50 Hz
Frekvens – vila	8 Hz
Pulsbredd	400 µs
Arbete	10 s
Vila	10 s
Upptrappning – arbete	2 s
Nertrappning – arbete	2 s
Upptrappning – vila	1 s
Nertrappning – vila	1 s
Total programtid	– – min

P21 – STYRKEÖKNING

Armmuskulatur

Frekvens 1	25 Hz
Frekvens 2	45 Hz
Pulsbredd	200 µs
Arbete	5 s
Vila	8 s
Upptrappning	2 s
Nertrappning	1 s
Total programtid	– – min

P22 – STYRKEÖKNING

Benmuskulatur

Frekvens 1	45 Hz
Frekvens 2	65 Hz
Pulsbredd	400 µs
Arbete	5 s
Vila	8 s
Upptrappning	2 s
Nertrappning	1 s
Total programtid	– – min

P23 – STYRKEÖKNING

Rygg och mage

Frekvens 1	30 Hz
Frekvens 2	50 Hz
Pulsbredd	300 µs
Arbete	5 s
Vila	8 s
Upptrappning	2 s
Nertrappning	1 s
Total programtid	– – min

P24 – ÅTERHÄMTNING

Mindre muskelgrupper

Frekvens	4 Hz
Pulsbredd	200 µs
Total programtid	– – min

P25 – ÅTERHÄMTNING

Större muskelgrupper

Frekvens	4 Hz
Pulsbredd	400 µs
Total programtid	– – min

P26 – MASSAGE

Mindre muskelgrupper

Frekvens 1	5 Hz
Frekvens 2	15 Hz
Pulsbredd	200 µs
Moduleringstid	5 s
Total programtid	– – min

P27 – MASSAGE

Större muskelgrupper

Frekvens 1	5 Hz
Frekvens 2	15 Hz
Pulsbredd	400 µs
Moduleringstid	5 s
Total programtid	– – min

PERSONLIGA PROGRAM

Med CEFAR REHAB X2 kan du skapa och spara tre personliga program (P28–P30) för patientspecifik behandling. Om du vill skapa ett personligt program följer du programmeringsstegen nedan. För att sedan använda det personliga programmet följer du instruktionerna i avsnittet STEG-FÖR-STEG-ANVÄNDNING.

Programmering

1. Sätt på stimulatorn genom att trycka på **PÅ/AV**-knappen, ⏻.
2. Tryck på **PROGRAM**-knappen P+ eller P– för att bläddra framåt eller bakåt tills du kommer till P28, P29 eller P30. Välj ett av dessa program.
3. Håll in knappen **PROGRAMMERA/BEKRÄFTA** S i två sekunder för att starta programmeringsläget. (Se programmeringsträdet för följande steg.)
4. **Nivå 1** (visas i displayens övre högra hörn):
   Det första steget i programmeringen är att välja mellan:
   - Kontinuerlig **(C)** stimulering.
   - Intermittent **(I)** stimulering.

   Tryck på **ÖKA**- eller **MINSKA**-knappen ▽ △ för att växla mellan **C** och **I**. Bekräfta ditt val genom att trycka på knappen **PROGRAMMERA/BEKRÄFTA** S.

   Du flyttas till nästa steg i programmeringen.
5. **Nivå 2**
   Om du har valt kontinuerlig stimulering finns inga val på nivå 2 utan du flyttas direkt till nivå 3.

   Om du valde intermittent stimulering på nivå 1 får du nu välja mellan:
   - Simultan (**SI**) stimulering.
   - Alternerande (**Alt**) stimulering.

   Tryck på **ÖKA**- eller **MINSKA**-knappen ▽ △ för att växla mellan **SI** och **Alt**. Bekräfta ditt val genom att trycka på knappen **PROGRAMMERA/BEKRÄFTA** S.

   Du flyttas till nästa steg i programmeringen.
6. **Nivå 3**
   De stimuleringstyper som finns tillgängliga på denna nivå beror på dina tidigare val.

   Om du trycker på **ÖKA**- eller **MINSKA**-knappen ▽ △ kommer de olika stimuleringstyperna att alternera i displayen. I programmeringsträdet visas inställningsmöjligheterna för varje stimuleringstyp.

   Kontinuerliga stimuleringstyper:
   - Conventional (**C**).
   - Burst (**B**).
   - Pulsbreddsmodulerad (**PWM**).
   - Frekvensmodulerad(**FM**).

   Intermittenta/simultana stimuleringstyper:
   - Conventional (**C**).
   - Frekvensmodulerad (**FM**).

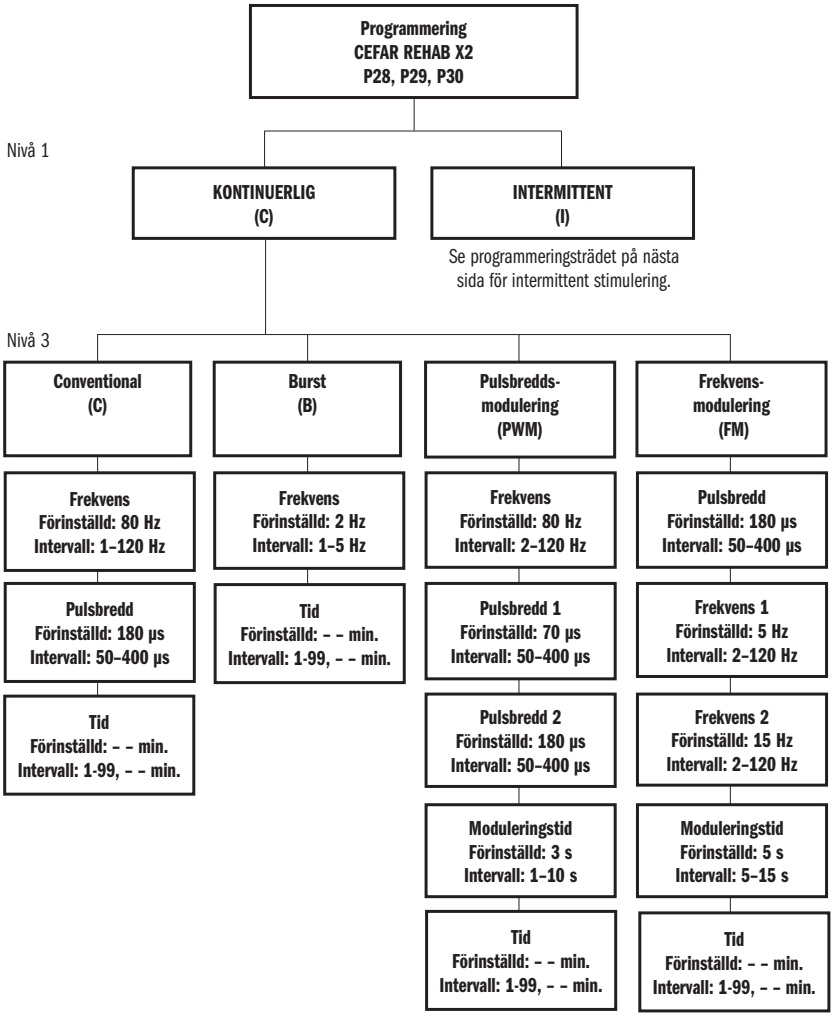
   Om du har valt intermittent/alternerande stimulering kan du endast välja stimuleringstypen Conventional, som inte visas i displayen. Du flyttas istället direkt till nästa steg i programmeringen (se steg 7).

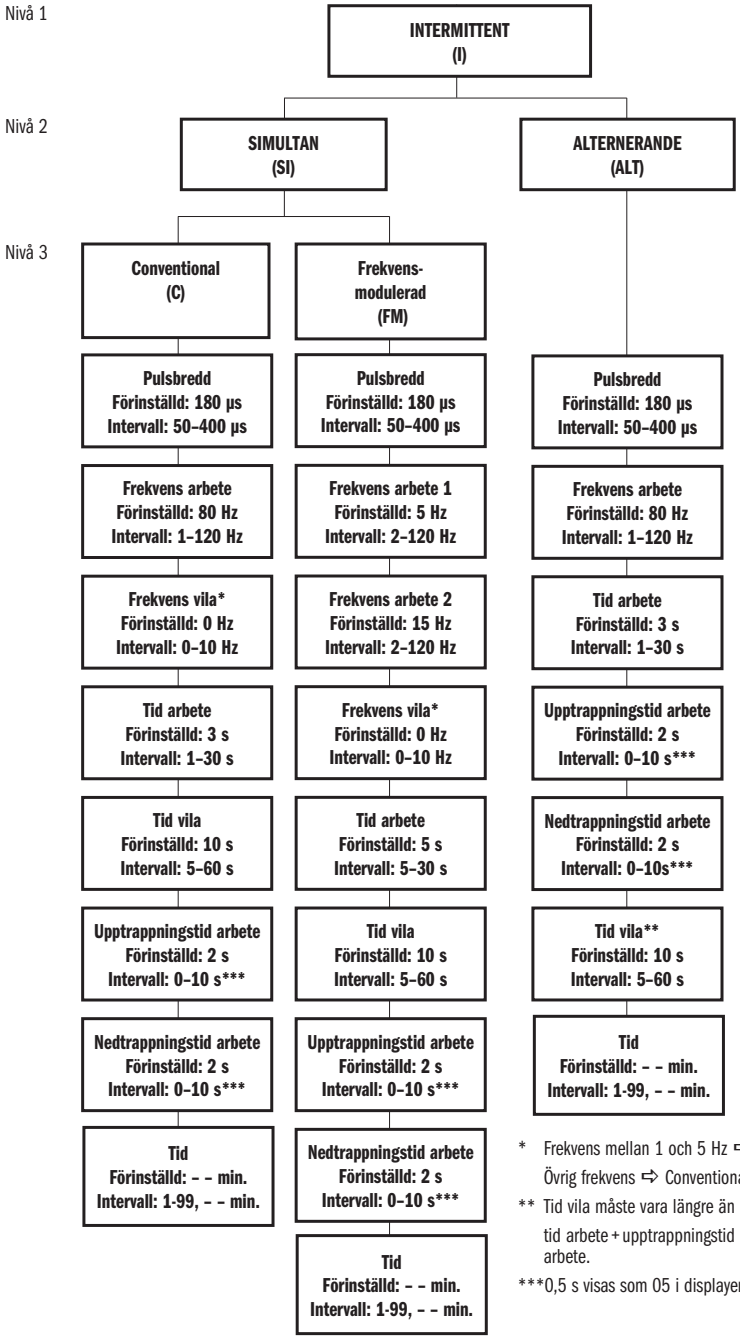
Tryck på knappen **PROGRAMMERA/BEKRÄFTA** S för att bekräfta ditt val av stimuleringstyp. Du flyttas till nästa steg i programmeringen. I följande steg ställer du in parametrarna för den valda stimuleringstypen.

7. En förinställd parameter visas i displayen, men du kan ändra den genom att trycka på knapparna **ÖKA** eller **MINSKA** ▽ △ . Det aktuella intervallet för parametern visas i programmeringsträdet.
8. Tryck på **PROGRAMMERA/BEKRÄFTA**-knappen S för att bekräfta din inställning. Du flyttas till ett eventuellt nästa steg i programmeringen.
9. Upprepa steg 7 och 8 tills den sista parametern är inställd.
10. Programmeringen är färdig, och du kommer automatiskt att lämna programmeringsläget. Det nya programmet har nu valts och kan börja användas. Programmet sparas i stimulatorn för framtida användning.

Ett anpassat program kan ändras genom att göra om programmeringen.

Programmeringsträd





* Frekvens mellan 1 och 5 Hz ⇨ Burst-stimulering.
Övrig frekvens ⇨ Conventional-stimulering.

** Tid vila måste vara längre än
tid arbete + upptrappningstid arbete + nedtrappningstid arbete.

***0,5 s visas som 05 i displayen.

PROGRAMLÅS

Stimulatorn kan låsas för att förhindra att programmen ändras.

Så här aktiveras/inaktiveras programlåset:

1. Välj det program som du vill låsa/låsa upp, se avsnittet STEG-FÖR-STEG-ANVÄNDNING.
2. Håll in **PROGRAM**-knappen [P+] och vänster **MINSKA**-knapp ▽ i två sekunder.
3. Tryck på den vänstra **MINSKA**- eller **ÖKA**-knappen ▽ △ . ”ON” visas i den vänstra sidan av displayen när programlåset aktiveras och ”OFF” när det inaktiveras. (Knappen växlar mellan ON och OFF.)
4. Tryck på **PROGRAM**-knappen [P+] för att avsluta programlåsinställningen.

INAKTIVERA/AKTIVERA AUTOFUNKTIONEN

Stimulatorn kan låsas för att förhindra användande av AUTOFUNKTIONEN.

Så här aktiveras/inaktiveras autofunktionen:

1. Håll in **PROGRAM**-knappen [P+] och vänster **ÖKA**-knapp △ i två sekunder.
2. Tryck på den vänstra **MINSKA**- eller **ÖKA**-knappen ▽ △ . ”ON” visas i den vänstra sidan av displayen när autofunktionen är aktiverad och “OFF” när funktionen är inaktiverad. (Knappen växlar mellan ON och OFF.)
3. Tryck på **PROGRAM**-knappen [P+] för att avsluta inställningen.

COMPLIANCE

Compliance-funktionen gör att du kan kontrollera användningen av stimulatorn:

1. Slå på stimulatorn.
2. Håll in **TIMER**-knappen [◷] och höger **MINSKA**-knapp ▽ i två sekunder.
3. Till vänster i displayen visas användningstiden i timmar och till höger i minuter. Om du vill återställa användningstiden håller du in den högra **MINSKA**-knappen ▽ i två sekunder.
4. Vänta i fem sekunder eller tryck på **TIMER**-knappen [◷].
5. Till vänster i displayen visas den totala användningstiden i timmar och till höger i veckor. Den totala användningstiden kan inte ändras.
6. Om du vill lämna Compliance-läget kan du vänta i fem sekunder eller trycka på **TIMER**-knappen [◷].

8. TILLBEHÖR

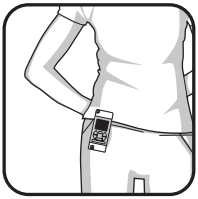
Till CEFAR REHAB X2 medföljer en halsrem och en bältesklämma som gör att du kan bära stimulatorn runt halsen eller i bältet och på så vis ha händerna fria under behandlingen.

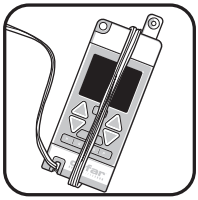
Elektroderna kommer med tiden att bli utslitna och behövas bytas ut. Det rekommenderas att elektroderna byts ut efter ca 20–40 användningar.

Den medföljande handomkopplaren kan användas i vissa NMES-program så att du kan styra tiden för muskelsammandragningarna manuellt.

Kablarna håller längst om de får sitta kvar i stimulatorn mellan behandlingarna.

Om du vill ha köpinformation kan du kontakta närmaste Cefar-återförsäljare eller gå in på www.cefar.se.





9. SKÖTSELRÅD

Att sköta och rengöra Cefarutrustningen är enkelt. Följ bara nedanstående instruktioner:

- Förvara stimulatorn och tillbehören i originalväskan när de inte används. Det kan dock vara praktiskt att låta elektroderna sitta kvar på kroppen mellan behandlingar. Kolgummielektroder kan i allmänhet sitta kvar i 2–3 timmar utan att elektrodgelen torkar (gäller inte klistrande gel). De måste sedan avlägsnas, rengöras och torkas innan de kan användas igen. Detta är särskilt viktigt för dig med känslig hud. Se till att elektroderna sitter fast ordentligt vid stimulering.
- När du använder kolgummielektroder, använd rikligt med elektrodgel och undvik uttorkning genom att sätta tejp runt elektrodkanterna. Skölj kolgummielektroderna och huden med vatten efter användning. Använd inte rengöringsmedel på elektroderna.
- Självhäftande elektroder återfuktas vid behov med några vattendroppar och förvaras lufttätt (i en plastpåse) på skyddspapper när de inte används.
- Utsätt aldrig stimulatorn för vatten. Torka av med en fuktig trasa vid behov.
- Ryck inte i kablar eller kontakter.
- Kablarna håller längst om de får sitta kvar i stimulatorn mellan behandlingarna.

10. FELSÖKNING

STIMULERINGEN KÄNNS INTE SOM DEN BRUKAR

- Kontrollera att alla inställningar är korrekta (se avsnittet STEG-FÖR-STEG-ANVÄNDNING) samt att elektroderna är rätt placerade.
- Flytta elektroderna något.

STIMULERINGEN KÄNNS OBEHAGLIG

- Huden är irriterad. Om du behöver råd om hudvård, se avsnittet FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER.
- Elektroderna har börjat förlora sin vidhäftningsförmåga och fäster inte ordentligt på huden. Fukta den fästande ytan med några vattendroppar innan du placerar elektroden på huden.
- Elektroderna är utslitna och behöver bytas ut.
- Det är för lite elektrodgel på kolgummielektroderna.
- Flytta elektroderna något.

STIMULERINGEN ÄR SVAG ELLER UTEBLIR HELT

- Kontrollera om batterierna behöver bytas ut, se avsnittet BYTA BATTERIER.
- Elektroderna är för gamla och behöver bytas ut.

SYMBOLEN FÖR BRUTEN STRÖMKRETS VISAS I DISPLAYEN

Symbolen för bruten strömkrets indikerar att resistansen är för hög eller att en kabel är bruten.

- För hög resistans kan orsakas av dålig kontakt mellan elektroderna och huden eller av att elektroderna behöver bytas ut.
- Ett kabelbrott kan kontrolleras genom att man trycker kabelstiften mot varandra samtidigt som amplituden ökas till 11 mA för motsvarande kanal. Om amplituden då faller till 0,0 mA och börjar blinka behöver kabeln bytas ut.

Obs! Öka aldrig amplituden till över 20 mA när du kontrollerar kabelbrott eftersom det kan skada stimulatorn.

STIMULATORN FUNGERAR INTE

E

Om felsymbolen visas i displayen när du startar stimulatorn betyder det att stimulatorn är trasig och måste bytas ut.

Obs! Använd inte stimulatorn, utan kontakta närmaste Cefar-återförsäljare.

Cefar ansvarar endast för service och reparationer som utförts av Cefar eller en återförsäljare som godkänts av Cefar.

11. VANLIGA FRÅGOR

KAN VEM SOM HELST ANVÄNDA TENS/NMES?

Personer med elektroniska implantat såsom pacemaker och intrakardiell defibrillator får inte behandlas med elstimulering. Gravida kvinnor bör inte behandlas med elstimulering under de första 12 veckorna av graviditeten. Se avsnittet FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER i början av manualen.

NÄR SKA JAG ANVÄNDA STIMULERING MED BLANDAD FREKVENS?

Blandad frekvens innebär att både muskelnerver (2 Hz) och sensoriska nerver (80 Hz) stimuleras. Stimulatorn växlar mellan dessa två frekvenser var tredje sekund, vilket gör att du får både högfrekvent stimulering (snabb smärtlindring) och lågfrekvent stimulering (långsammare smärtlindring med längre varaktighet). Denna stimuleringstyp kan göra behandlingen mer effektiv mot långvarig smärta.

VAD FÖR SLAGS PROGRAM ÄR P5 (FLOW TENS)?

Cefars Flow TENS är ett nytt behagligt stimuleringssätt med fyra elektroder. Programmet lämpar sig för stora områden och ger smärtlindring med hjälp av massage och muskelavslappning. Den alternerande stimuleringen har en pumpande effekt som ökar blodcirkulationen i området.

VAD FINNS DET FÖR FÖRDELAR MED HANDOMKOPPLAREN?

Du får en effektiv och individuell stimulering genom att manuellt styra längden på muskelsammandragningarna i program med intermittent stimulering. Genom att trycka på knappen på handomkopplaren under en muskelsammandragning avtar stimuleringen gradvis tills vilan startar. Om du inte stoppar stimuleringen manuellt under en muskelsammandragning kommer den att fortsätta under hela den förinställda tiden för arbete. När handomkopplaren är inkopplad kommer vilan att bestå tills du åter trycker på knappen. Utan handomkopplaren är tiden för vila förinställd och varierar beroende på program.
Obs! Den förinställda tiden för arbete kan minskas men inte ökas. Det är därför bättre att välja ett program med längre tid för arbete när du använder handomkopplaren.
Obs! När du använder CEFAR EASY TOUCH™ måste stimuleringsläget AUTO ha startat innan du trycker på knappen på handomkopplaren.
Obs! Handomkopplaren fungerar inte under alternerande stimulering (P17–P18).

VAD INNEBÄR AKTIV VILA?

Det innebär att en lågfrekvent stimulering är aktiv under vilan och skapar muskelvibrationer som håller igång blodcirkulationen. Stimuleringen under aktiv vila hjälper till att avlägsna mjölksyra och slaggprodukter. På så vis minskas ömheten i musklerna efteråt och muskeln görs redo för nästa muskelsammandragning.
Obs! Du måste ställa in amplitudnivån för både muskelsammandragningar och aktiv vila.

HUR LÄNGE HÅLLER ELEKTRODERNA?

De självhäftande elektroderna kan användas ungefär 20–40 gånger. Hållbarheten beror på hur väl skötselråden följs.

HUR STORT AVSTÅND SKA JAG HA MELLAN ELEKTRODERNA?

Ett avstånd på 3–30 cm mellan elektroderna rekommenderas.

HUR HITTAR JAG DEN OPTIMALA ELEKTRODPLACERINGEN FÖR NMES?

Använd kolgummielektroder och gel. Låt elektroden glida sakta över muskeln medan du stimulerar med 2 Hz. Den optimala elektrodplaceringen är där muskeln reagerar som starkast.

HUR LÄNGE KAN JAG STIMULERA?

TENS (80 Hz): Det finns ingen övre gräns, men stimuleringen bör pågå i minst 30 minuter per tillfälle.

TENS (2 Hz): Stimuleringen kan orsaka ömmande muskler, men normalt rekommenderas 20–45 minuter tre gånger om dagen.

NMES: Behandlingen kan vara 5–60 minuter och upprepas från tre gånger i veckan till två gånger om dagen beroende på patientens muskeltillstånd och var i rehabiliteringsprocessen patienten befinner sig. Tänk på att patienten kan få ömmande muskler efter NMES-behandling.

12. TEKNISKA DATA

CEFAR REHAB X2 är en tvåkanalig stimulator för både muskelrehabilitering (NMES) och smärtlindring (TENS). Stimulatorn har 27 förinställda och tre personliga program.

Behandling med elektrisk stimulering kräver att stimuleringsströmmen penetrerar hudens och elektrodens motstånd, runt 1 000 ohm. CEFAR REHAB X2 penetrerar detta motstånd och bibehåller en strömstyrka på upp till 99,5 mA. Om belastningen förändras från 100 till 1 000 ohm avviker stimuleringens strömstyrka med mindre än 10 procent jämfört med det ursprungliga värdet.

Stimulatorn drivs av antingen två icke laddningsbara 1,5 V AA batterier eller två laddningsbara 1,2 V AA batterier som laddas i en separat batteriladdare.

CEFAR REHAB X2

Antal kanaler	2 (icke separata)
Konstantström	Upp till 1 000 ohms resistans
Stimuleringsström/kanal	0–99,5 mA
Pulsform	Symmetrisk bifasisk puls, 100 % kompenserad
Antal förinställda program	27
Antal anpassade program	3
Stimuleringssätt	Conventional/Högfrekvent TENS Lågfrekvent TENS i pulståg/Burst TENS Pulsbreddsmodulerad högfrekvent stimulering Blandad frekvens Alternerad modulerad pulsbredd (CEFAR Flow TENS) Intermittent
Maximal pulsbredd	400 µs
Maximal frekvens	120 Hz
Timer	1 till 99 min/Av
Miljö vid förvaring, användning och transport	Temperatur: 10–40 °C Luftfuktighet: 30–75 % Lufttryck: 700–1 060 hPa
Strömförsörjning	2 x 1,5 V AA icke laddningsbara eller 2 x 1,2 V AA laddningsbara batterier
Strömförbrukning vid en kanal, 80 Hz, 30 mA	150 mA
I r.m.s. max/kanal	31 mA
Storlek	120 x 50 x 30 mm
Vikt	ca 180 g

TECKENFÖRKLARINGAR

Läs bruksanvisningen före användning.

Patientdel typ BF – Body Floating.

Släng den utslitna stimulatorn i enlighet med lokala och nationella bestämmelser.

En eller flera av följande märken kan finnas på utrustningen:

CE
0413

Uppfyller kraven i EU:s direktiv om medicintekniska produkter (93/42/EEG). Anmält organ Intertek ETL Semko (0413).

Uppfyller kraven i CSA C22.2 No. 69050-1. Certifieringsmärke utfärdat av SGS.

INFORMATION GÄLLANDE ELEKTROMAGNETISK KOMPABILITET (EMC)

CEFAR REHAB X2 är konstruerad för att användas i typiska hem- eller sjukvårdsmiljöer och är godkänd enligt EMC:s säkerhetsstandard EN 60601-1-2.

CEFAR REHAB X2 avger mycket låga nivåer i intervallet för radiofrekvens (RF). Därför är det inte troligt att stimulatorn orsakar störningar på närliggande elektronisk utrustning (radioapparater, datorer, telefoner m.m.).

CEFAR REHAB X2 är konstruerad för att stå emot förutsebara störningar från elektrostatisk urladdning, magnetfält vid nätaggregat samt radiosändare (till exempel mobiltelefoner).

KLINISK GUIDE

INLEDNING

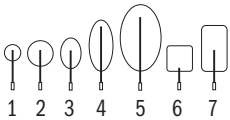
Här får du tips och praktiska råd om hur du använder CEFAR REHAB X2 för att behandla vanliga ortopediska och neurologiska indikationer.

Guiden är organiserad enligt indikationsområde. För varje indikation anges målet med behandlingen och ges förslag på var elektroderna ska placeras. NMES är en aktiv träningsmetod, och bilderna visar hur NMES kan kombineras med träning. För varje indikation föreslås lämpliga program, men anpassade program kan också skapas för patientspecifik behandling.

Ett program med en kort pulsbredd, 200 µs, är fördelaktigt vid behandling av mindre muskelgrupper, medan en längre pulsbredd, 350–400 µs, lämpar sig bättre för större muskelgrupper. Tiden för arbete och vila varierar från program till program. För svagare muskler rekommenderar vi program med längre vila för att muskeln ska få tid att återhämta sig mellan muskelsammandragningarna.

Precis som vid andra träningsmetoder bör NMES-behandling anpassas efter patientens förmåga. Behandlingen kan vara 5–60 minuter och upprepas från tre gånger i veckan till två gånger om dagen, beroende på patientens muskeltillstånd och var i rehabiliteringsprocessen patienten befinner sig. Tänk på att patienten kan få ömmande muskler efter NMES-behandling.

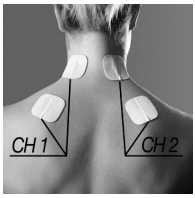
Lämplig elektrodstorlek föreslås för varje indikation. Vi använder de elektrodstorlekar som visas nedan. De elektroder som vi rekommenderar är skuggade.



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

NACKE/BRÖSTRYGG – NOCICEPTIV MUSKELSMÄRTA

Exempel på indikationer



1. Spänningshuvudvärk.
2. Myalgi i trapeziusmusklerna.

Mål

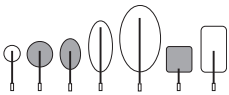
1. Minska huvudvärk.
2. Smärtlindring.

Elektrodplacering

Placera elektroderna över trapeziusmuskeln.

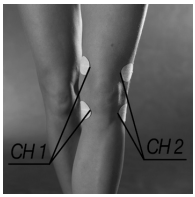
Förslag på program

CEFAR REHAB X2: 1, 3, 4, 5.



KNÄ – NOCICEPTIV LEDSMÄRTA

Exempel på indikationer



Gonartros.

Mål

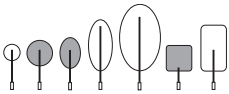
Lindring av knäledssmärta.

Elektrodplacering

Placera ett elektrodpar medialt och lateralt över och under knäleden.

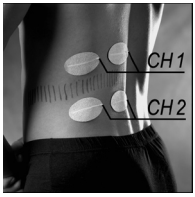
Förslag på program

CEFAR REHAB X2: 1, 2, 3.



LÄNDRYGG – NEUROGEN SMÄRTA

Exempel på indikationer



Postherpetisk neuralgi.

Mål

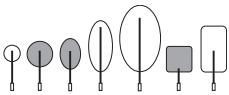
Smärtlindring.

Elektrodplacering

Placera ett elektrodpar bilateralt över och under det smärtande området.

Förslag på program

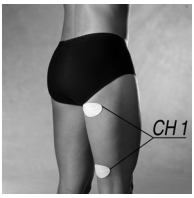
CEFAR REHAB X2: 1, 3.



RYGG – NEUROGEN SMÄRTA

Exempel på indikationer

Ischias.



Mål

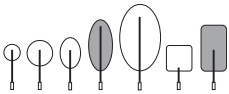
Smärtlindring.

Elektrodplacering

Placera elektroder över en muskel i det drabbade området.

Förslag på program

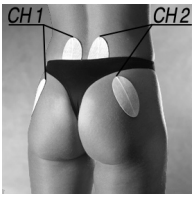
CEFAR REHAB X2: 1, 2, 4.

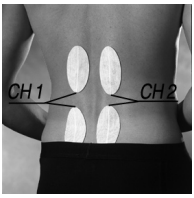


RYGG – NOCICEPTIV MUSKELSMÄRTA

Exempel på indikationer

1. Ryggskott.
2. Smärta i nedre ryggen.





Mål

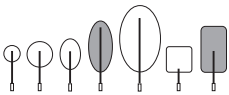
Smärtlindring.

Elektrodplacering

Över det smärtande området, t.ex. erector spinae eller musculus gluteus.

Förslag på program

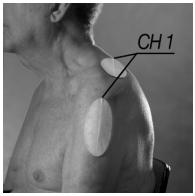
CEFAR REHAB X2: 1, 3, 4, 5.

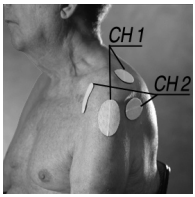


AXEL – SUBLUXATION OCH MINSKAD RÖRLIGHET

Exempel på indikationer

1. Subluxerad axel, till exempel efter en stroke.
2. Minskad muskelfunktion i axeln efter en fraktur eller luxation m.m.





Mål

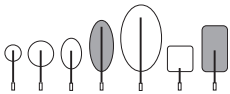
1. Öka stabiliteten, centrera humerushuvudet.
2. Förbättra funktionen i/stärka axelmusklerna.

Elektrodplacering

Placera elektroderna runt axeln över musculus deltoideus och musculus supraspinatus.

Förslag på program

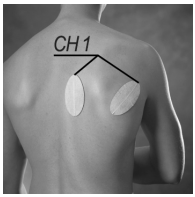
CEFAR REHAB X2: 9, 11, 13, 15.



AXEL – FÖRSVAGNING/HYPOTROFI

Exempel på indikationer

Minskad styrka vid utåtrotation av axeln.



Mål

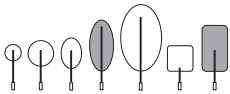
Stärka och öka uthålligheten i infraspinatus, rhomboideusmusklerna och teres minor.

Elektrodplacering

Placera en elektrod över mitten av trapezius, rhomboideusmusklerna och en över infraspinatus/teres minor.

Förslag på program

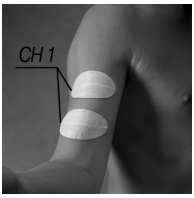
CEFAR REHAB X2: 9, 11, 13.



ÖVERARM – NEDSATT FUNKTION I BICEPS BRACHII

Exempel på indikationer

1. Nedsatt funktion i biceps brachii, till exempel efter en fraktur eller ryggradsskada.
2. Minskad supination av armbågen.



Mål

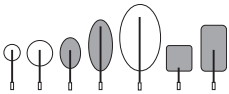
1. Stärka och öka uthålligheten i biceps brachii.
2. Öka supinationen av armbågen.

Elektrodplacering

Placera ett elektrodpar över biceps brachii.

Förslag på program

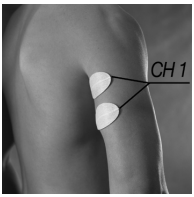
CEFAR REHAB X2: 9, 11, 13, 19.



ÖVERARM – NEDSATT FUNKTION I TRICEPS BRACHII

Exempel på indikationer

1. Nedsatt funktion i triceps brachii, till exempel efter en stroke.
2. Armbågsfraktur.



Mål

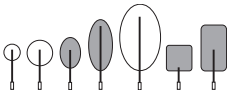
1. Stärka triceps brachii och öka kontroll över armbågen.
2. Stärka triceps brachii.

Elektrodplacering

Placera ett elektrodpar över triceps brachii.

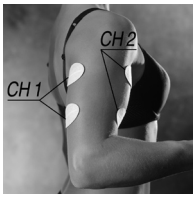
Förslag på program

CEFAR REHAB X2: 9, 11, 13, 19.



ÖVERARM – ALTERNERANDE STIMULERING

Exempel på indikationer



Extensions-/flexionsdefekt i armbågen.

Mål

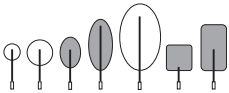
1. Öka rörligheten vid extension/flexion av armbågen.
2. Minska spasticiteten.

Elektrodplacering

Placera ett elektrodpar över triceps brachii och ett par över biceps brachii.

Förslag på program

CEFAR REHAB X2: 17, 18.



UNDERARM – FÖRSVAGNING/HYPOTROFI I HANDENS EXTENSORMUSKLER

Exempel på indikationer

1. Nedsatt extension och/eller flexion av handleden efter till exempel en stroke.
2. Nedsatt extension av handleden efter en fraktur.

Mål

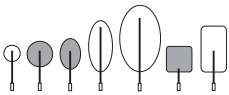
1. Underlätta och minska spasticiteten.
2. Öka rörligheten i handleden och stärka handens extensormuskler.

Elektrodplacering

Placera ett elektrodpar över handens extensormuskler.

Förslag på program

CEFAR REHAB X2: 9, 11, 13, 15.



UNDERARM – ALTERNERANDE STIMULERING

Exempel på indikationer

Minskad extension och flexion av handleden.

Mål

1. Öka extensionen och flexionen av handleden.
2. Minska spasticiteten.

Elektrodplacering

Placera ett elektrodpar över handens extensormuskler och ett över handens flexormuskler.

Förslag på program

CEFAR REHAB X2: 17.

HAND – EXTENSION AV TUMMEN

Exempel på indikationer

1. Nedsatt extension av tummen.
2. Spasticitet i tummens flexormuskler.

Mål

1. Öka tummens extension.
2. Minska spasticiteten i tummen.

Elektrodplacering

Placera en liten oval elektrod över extensor pollicis brevis och en liten rund elektrod proximalt om den ovala.

Förslag på program

CEFAR REHAB X2: 9, 11, 13, 15.

HAND – NEDSATT OPPOSITIONS-/GREPPFÖRMÅGA

Exempel på indikationer

Nedsatt oppositions-/greppförmåga.

Mål

Öka oppositionsförmågan och förbättra greppet.

Elektrodplacering

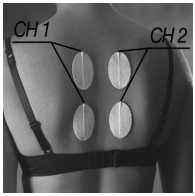
Placera en liten elektrod över thenarmusklerna och en annan liten elektrod över hypothenarmusklerna.

Förslag på program

CEFAR REHAB X2: 9, 11, 13, 15.

BÅL, BRÖSTRYGG – HYPOMOBILITET

Exempel på indikationer



1. Nedsatt rörlighet i bröstryggen.
2. Ökad thorakal kyfos.

Mål

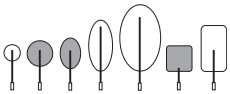
1. Rörlighetsträning av bröstryggen.
2. Förbättrad hållning.

Elektrodplacering

Placera två elektrodpar längs erector spinae paravertebralt och över rhomboideusmusklerna i höjd med området med nedsatt rörlighet.

Förslag på program

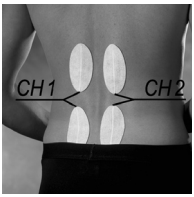
CEFAR REHAB X2: 10, 12, 14.



BÅL, NEDRE RYGG – MEDVETENHETSTRÄNING AV BAKRE EXTENSORMUSKLERNA

Exempel på indikationer

Smärta/nedsatt funktion i nedre ryggen.



Mål

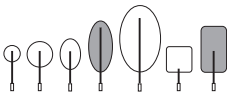
1. Öka medvetenheten i bålmusklerna.
2. Förbättra hållningen.
3. Öka stabiliteten.

Elektrodplacering

Placera två elektrodpar paravertebralt i ländryggen, längs båda sidor av erector spinae.

Förslag på program

CEFAR REHAB X2: 10, 12, 14.



BÅL, MEDVETENHETSTRÄNING AV MAGMUSKLERNA

Exempel på indikationer

Nedsatt funktion av magmusklerna.

Mål

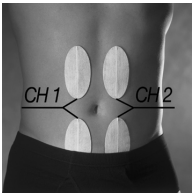
1. Stärka magmusklerna.
2. Öka medvetenheten i bålmusklerna.
3. Förbättra hållningen.
4. Öka stabiliteten.

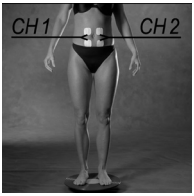
Elektrodplacering

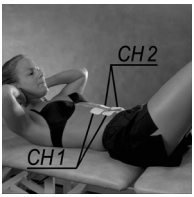
Placera två elektrodpar bilateralt över magmusklerna.

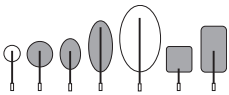
Förslag på program

CEFAR REHAB X2: 10, 12, 14.





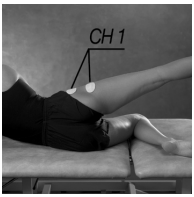




HÖFT – POSITIV TRENDELENBURG

Exempel på indikationer

1. Positiv Trendelenburg/nedsatt funktion av höftabduktorerna.
2. Strokebehandling.



Mål

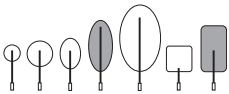
1. Stärka höftabduktorerna.
2. Förbättra gången.

Elektrodplacering

Placera ett elektrodpar över höftabduktorerna och tensor fasciae latae.

Förslag på program

CEFAR REHAB X2: 12, 14, 16.



KNÄ – INSTABILITET

Exempel på indikationer

1. Efter ACL- eller knäoperation.
2. Extensionsdefekt.
3. Strokebehandling.

Mål

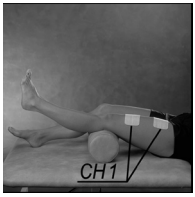
1. Öka kontrollen av quadriceps.
2. Öka rörligheten och minska smärtan i knäet.

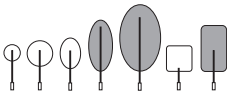
Elektrodplacering

Placera ett elektrodpar över quadriceps.

Förslag på program

CEFAR REHAB X2: 12, 14, 16.





KNÄ – MUSKELOBALANS

Exempel på indikationer

Obalans i vastus medialis i förhållande till vastus lateralis.

Mål

Stärka vastus medialis.

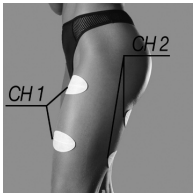
Elektrodplacering

Placera ett elektrodpar över vastus medialis.

Förslag på program

CEFAR REHAB X2: 10, 12, 14.

KNÄ – ALTERNERANDE STIMULERING



Exempel på indikationer

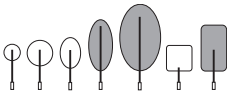
Minskad extension och flexion av knäet.

Mål

1. Öka rörligheten i knäet.
2. Minska spasticiteten.

Elektrodplacering

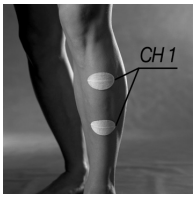
Placera ett elektrodpar över quadriceps och ett par över knäsenan.



Förslag på program

CEFAR REHAB X2: 18.

UNDERBENET – NEDSATT DORSALFLEXION OCH -PRONATION



Exempel på indikationer

1. Nedsatt dorsalflexion t.ex. efter en stroke.
2. Nedsatt dorsalflexion efter en fraktur.

Mål

1. Öka styrkan i tibialis anterior samt i peroneus longus och brevis.
2. Minska spasticiteten.
3. Förbättra gången.
4. Öka rörligheten i fotleden.

Elektrodplacering 1

Placera ett elektrodpar över tibialis anterior.

Elektrodplacering 2

Placera ett elektrodpar över peroneus longus och brevis.

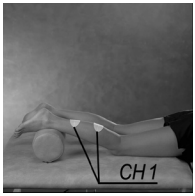
Förslag på program

CEFAR REHAB X2: 9, 11, 13.

UNDERBEN – HÄLRELATERADE PROBLEM

Exempel på indikationer

Hälrelaterade problem.



Mål

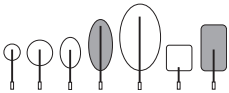
Koncentrisk eller excentrisk stärkning av gastrocnemius.

Elektrodplacering

Placera ett elektrodpar över gastrocnemius.

Förslag på program

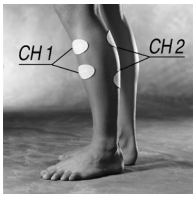
CEFAR REHAB X2: 10, 12, 14.



UNDERBEN – ALTERNERANDE STIMULERING

Exempel på indikationer

Nedsatt rörlighet av fotledens plantarflexion och dorsalflexion.



Mål

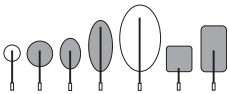
1. Öka den plantara och dorsala rörligheten i foten.
2. Minska spasticiteten.

Elektrodplacering

Placera ett elektrodpar över tibialis anterior och ett par över gastrocnemius.

Förslag på program

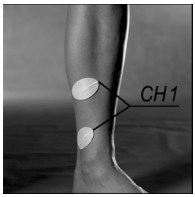
CEFAR REHAB X2: 18.



FOTLED – INSTABILITET

Exempel på indikationer

1. Fotledsinstabilitet efter t.ex. distorsion.
2. Pes planus (plattfot).



Mål

Öka stabiliteten i fotleden och stärka tibialis posterior.

Elektrodplacering

Placera ett elektrodpar över nedre delen av tibialis posterior.

Förslag på program

CEFAR REHAB X2: 9, 11, 13.

FOT – HALLUX VALGUS

Exempel på indikationer

Hallux valgus.

Mål

Öka abduktionen av stortån.

Elektrodplacering

Placera ett elektrodpar över abductor hallucis.

Förslag på program

CEFAR REHAB X2: 9, 11, 13.