

# EMP 2 PRO

Transcutane 2-kanaal spier en zenuwstimulator



Art. No. 104026



Gebbruiksaanwijzing Art. No. 100845

**Overzicht**

Bestemd gebruik.....	3
Belangrijke veiligheids instructies .....	3
Beschrijving van de symbolen.....	4
Beschrijving van het apparaat.....	4
<b>Operating the EMP 2 PRO</b>	
Inschakelen van het apparaat .....	5
Activeren van de instelmodus.....	5
Opnieuw instellen van de standaardparameters en wissen van de user-programma's.....	5
Programmakeuze .....	5
Begin van de stimulatie.....	6
Instellen van de intensiteit.....	6
Betekenis symbolen op het display.....	6
Een pauze bij de stimulatie inlassen .....	6
Beëindiging van de stimulatieprocedure .....	7
Vergrendelen van het programma.....	7
Vergrendelen van het intensiteit.....	7
Activeren van de instelmodus.....	7
Wijzigen van standaard- of userprogramma's .....	7
Beschrijving van de programma's.....	8
Wissen van user-programma's .....	9
Beschrijving van de parameters.....	9
Opvragen van de parameters .....	9
Weer op nul instellen.....	9
Het uitschakelen .....	9
van het apparaat.....	9
<b>Beschrijving van de programma's.....</b>	<b>10</b>
<b>Algemeen</b>	
Specifications .....	17
Batterij vervangen .....	18
Nieuwe instellingen, wijzigingen en reparaties .....	18
Schakelschema's, reserveonderdelen en aanwijzingen bij instellingen.....	18
Garantie .....	18
Onderhoud en reiniging.....	18
Classificatie .....	18
Technische controle.....	19
Combinatie.....	19
<b>Accessories</b>	
Rubber elektroden .....	19
Stimex kleefelektroden.....	21
Accessories.....	22
<b>Elektrode plaatsing</b>	
Elektrode plaatsing pijn behandeling P2-P4-P5-P6-P7-P8-P10 .....	23
Elektrode plaatsing bij relaxatie P1, P3, P9 and P20 .....	24
Elektrode plaatsing voor spier stimulatie en re-educatie programma's P11-P16.....	25

## Bestemd gebruik

De EMP 2 PRO is bedoeld voor transcutane elektrische stimulatie van zenuwen en spieren. Het apparaat mag niet voor andere doeleinden worden gebruikt.

## Belangrijke veiligheidsinstructies

Lees voor het gebruik altijd zorgvuldig de gebruiksaanwijzing van het product door.

### Aanwijzingen voor veilig gebruik

- De EMP 2 PRO mag uitsluitend worden gebruikt in combinatie met de speciaal daarvoor ontworpen onderdelen en accessoires.
- Houd de EMP 2 PRO uit de buurt van water of andere vloeistoffen.
- Laat de EMP 2 PRO niet vallen, vermijd ondeskundig gebruik, stel het apparaat niet bloot aan extreme temperaturen (lager dan 10 °C of hoger dan 40 °C) of een hoge luchtvochtigheid (relatieve luchtvochtigheid hoger dan 90 %).
- Gebruik de EMP 2 PRO nooit wanneer deze niet goed functioneert of op een of andere manier is beschadigd.
- Berg de EMP 2 PRO na gebruik op in de originele verpakking, zodat het apparaat tegen vuil en beschadigingen wordt beschermd.

### Voorzorgsmaatregelen

Patiënten bij wie elektronische apparatuur is geïmplant (bijv. een pacemaker), mogen uitsluitend na raadpleging van een arts met de EMP 2 PRO worden behandeld.

De EMP 2 PRO mag uitsluitend voor de stimulatie van één patiënt worden gebruikt.

### Waarschuwing!

Gelijktijdige aansluiting van de patiënt op chirurgische apparatuur met hoge frequentie kan tot brandwonden onder de elektroden leiden.

Gebruik in de buurt (bijv. binnen een straal van 1 m) van kortegolf of microgolfapparatuur kan schommelingen in de uitgangswaarden van de apparatuur veroorzaken.

Het oppervlak van de elektroden moet minimaal 2 cm<sup>2</sup> bedragen.

## Beschrijving van de symbolen



Attentie, voor gebruik toegevoegde documenten lezen!



Conformiteitsbewijs met betrekking tot de richtlijn 93/42/EEG van de Raad over Medische Hulpmiddelen.



Gebruiksonderdeel type BF. Bij een toegestane lekstroom biedt het product bescherming tegen een elektrische schok.

**SN**

Op dit symbool volgt het serienummer van het product.

**REF**

Op dit symbool volgt het artikel- resp. bestelnummer van het product.



Op dit symbool volgt het bouwjaar van het product.



Dit product is voorzien van het recyclingsymbool conform de EU-richtlijn 2002/96/EG. Dat wil zeggen dat het product aan het einde van de levensduur kosteloos bij een openbaar verzamelpunt ter recycling moet worden ingeleverd. Het aanbieden van het afval via huishoudelijk resp. restafval is niet geoorloofd. Dit is een actieve bijdrage aan de milieubescherming.

## Beschrijving van het apparaat


De EMP 2 PRO is bedoeld voor de elektrische stimulatie van zenuwen en spieren bij mensen. U kunt de instellingen van het apparaat regelen via de toetsen. De display geeft de betreffende bedrijfstoestand aan.

1. Display
2. Programma toets
3. Toets voor parameters te tonen, te wijzigen en de programma in pauze te zetten.
4. Insteltoetsen. Met deze toetsen kunt u tijdens het gebruik de intensiteit of (in de instelmodus) de verschillende parameters veranderen.
5. Aan/uit-toets
6. Batterijruimte
7. Uitgangsbussen
8. Ingang voor het aansluiten van 230V transformator



## Gebruik van de EMP 2 PRO

### Inschakelen van het apparaat


Bij normaal gebruik wordt het apparaat via de  toets ingeschakeld. De EMP 2 PRO start op met het programma dat geprogrammeerd stond toen het apparaat uitgeschakeld werd.

### Gebruik van de 230-volt adapter (optioneel)

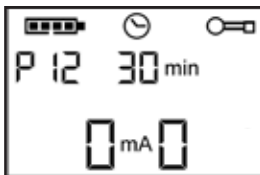
Nadat u de adapter op de 230 volt stopcontact heeft aangesloten, sluit u de andere uiteinde op de EMP 2 PRO tussen de 2 uitgangen aan.



Als u de adapter heeft aangesloten zal de EMP 2 PRO via de adapter werken en niet via de batterijen.

### Activeren van de instelmodus

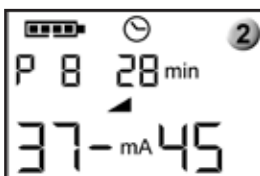
U kunt uitsluitend wijzigingen in de standaardprogramma's doorvoeren wanneer het apparaat wordt ingeschakeld terwijl u de  toets ingedrukt houdt (zie onder "Beschrijving van het apparaat") en wanneer kopieën hiervan in de vorm van user-programma's beschikbaar zijn. Deze functie is echter alleen toegankelijk wanneer het apparaat niet vergrendeld is!


### Opnieuw instellen van de standaardparameters en wissen van de user-programma's



Wanneer u de user-programma's en de behandeltime wilt wissen. De cyclusteller en de gemiddelde stimulatie-intensiteit weer op nul wilt zetten, moet u bij het inschakelen de linker  toets en de  toets tegelijk ingedrukt houden (zie onder "Beschrijving van het apparaat").

### Programmakeuze



Met de toets  gaat u naar het volgende standaard- of user-programma. Dit kan echter alleen als het apparaat niet vergrendeld is. Daarbij worden in oplopende volgorde de met een "P" gemarkeerde standaardprogramma's 1 t/m 20 doorlopen. Vervolgens loopt het apparaat de met een "U" gemarkeerde programma's door (indien aanwezig). Wanneer het laatste programma is bereikt, begint de display weer bij programma 1 (P1).

## Begin van de stimulatie

Breng eerst de elektroden op de gewenste lichaamsdelen aan en bevestig het elektrodekabel aan de elektroden en het apparaat. Kies met behulp van de toets het gewenste programma (indien het vergrendelde apparaat bij inschakeling niet op het gewenste programma staat – afb 2.) en de stimulatie kan met behulp van de twee ▲ ▼ toetsen of de **P** toets, waarbij beide kanalen gelijktijdig worden verhoogt, gestart worden. Indien u de **P** toets gebruikt ziet u in het display 2 horizontale lijnen dat bekend dat beide kanalen de intensiteit wordt verhoogt.

## Instellen van de intensiteit

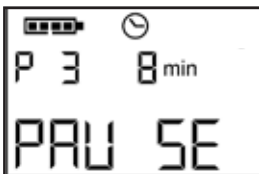
Via de ▲ ▼ insteltoetsen kunt u op ieder gewenst moment de twee kanaalen op een waarde instellen die aangenaam is voor de patiënt. Op de display staat de stroomsterkte voor beide kanalen aangegeven. Deze kan variëren tussen 0 en 100 mA. Bij een tussenwaarde staat een liggend streepje achter de waarde aangegeven. Indien de elektroden niet goed aan het apparaat bevestigd zijn, dan wordt bij een stroom vanaf 4 mA de intensiteit automatisch teruggezet op nul. Wanneer de intensiteit wordt opgevoerd of het apparaat zich in de rust-fase bevindt, kan via een van de toetsen direct overgeschakeld worden op de bedrijfsfase. Bij verlaging van de intensiteit wordt het programma niet onderbroken.

## Betekenis symbolen op het display

Gedurende de stimulatie wordt de amplitude status via 4 symbolen weergegeven:

- Continue stimulatie of arbeid fase van de spierstimulatie.
- ▲ Stijg fase bij spierstimulatie. De amplitude wordt van 0 tot de ingestelde amplitude gebracht. Bij dynamische stimulatie zal de amplitude van kanaal 1 stijgen naar de ingestelde waarde en kanaal 2 dalen naar nul.
- ▼ Daal fase bij spierstimulatie. De amplitude zal van de ingestelde waarde naar nul worden gebracht. Bij dynamische stimulatie geldt hetzelfde als bij de stijgfase.
- Pauze fase bij spierstimulatie. In de pauze zal 75 % van de ingestelde amplitude stroom afgeven bij een frequentie van 3 Hz.

## Een pauze bij de stimulatie inlassen

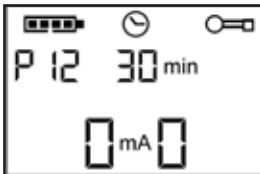


Door tijdens de stimulatie op de toets **E** te drukken kunt u de stimulatie tijdelijk stoppen om bijvoorbeeld de elektroden te vervangen; het woord «Pauze» verschijnt dan op het scherm. Door opnieuw op de toets **E** te drukken, start de stimulatie opnieuw met de in het programma weergegeven intensiteiten, daar waar zij voor de pauze gestopt was.

## Beëindiging van de stimulatieprocedure

Met de **P** toets of met toets kan de stimulatieprocedure op elk gewenst moment worden beëindigd. Wanneer het apparaat een programma helemaal heeft doorlopen, wordt de stimulatieprocedure automatisch beëindigd.

## Vergrendelen van het programma

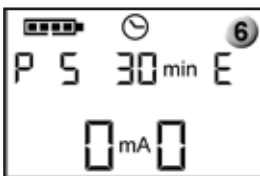


Selecteer met de **P** toets het voor de betreffende patiënt geschikte programma. Wanneer nu de linker **V** toets en de **P** toets worden ingedrukt en vastgehouden, wordt het apparaat vergrendeld. In dat geval verschijnt rechts bovenaan een sleuteltje op de display. Wanneer het apparaat vergrendeld is, kan geen enkele functie worden uitgevoerd behalve het gekozen stimulatieprogramma. De vergrendeling kan via dezelfde procedure weer ongedaan worden gemaakt. Een vergrendeld apparaat kan niet in de instelmodus opgestart worden.

## Vergrendelen van het intensiteit

The EMP 2 PRO zal automatisch vergrendeld worden nar 10 sec. zonder de amplitude gewijzigd te hebben. Op de display in de rechter bovenhoek zal het symbool P worden getoond. Om de vergrendeling van de EMP 2 PRO op te heffen dient u de amplitude te verminderen.

## Activeren van de instelmodus



Schakel het apparaat in terwijl u de **E** toets ingedrukt houdt. Wanneer rechtsboven op de display een "E" verschijnt, weet u dat het apparaat zich in de instelmodus bevindt. De instelmodus kan echter niet worden geactiveerd wanneer het apparaat vergrendeld is. Via de **P** toets kunt u nu het standaard- of userprogramma kiezen, dat u volgens uw wensen kunt instellen. Met de toets kunt u nu dit geactiveerde standaard- of userprogramma instellen. U kunt dit zien doordat het symbool "P" of "U" dat vóór het programmanummer staat, verandert in een "E".

## Wijzigen van standaard- of userprogramma's

Als beginwaarden dienen de parameters van het betreffende programma. Door op de **E** toets te drukken, komt de volgende parameter in beeld of kunt u de betreffende waarde opslaan. Met de **P** toets kan de instelmodus op elk gewenst moment worden afgebroken zonder dat de gewijzigde parameters worden opgeslagen. Afhankelijk van het soort programma kunnen verschillende parameters worden ingesteld. Tenzij anders aangegeven, gelden voor beide kanalen dezelfde frequentie en pulsbreedte. Via de insteltoetsen **▲** **▼** kunnen de waarden worden ingesteld. Wanneer u de toetsen ingedrukt houdt, lopen de parameterwaarden automatisch verder naar boven c.q. beneden.

## Beschrijving van de programma's



### Programma 1, 3, 4, 8, 9, 10, 11:

1. frequentie: 20 Hz tot 120 Hz (Fig. 7)
2. pulsbreedte: 70  $\mu$ s tot 500  $\mu$ s (Fig. 8)
3. totale behandel tijd: 1 tot 99 min. (Fig. 12)



### Programma 2, 5 (TENS):

#### kanaal 1 gate control + kanaal 2 endorfine release

1. frequentie kanaal 1: 80 Hz, 90 Hz, 100 Hz, 110 Hz, 120 Hz (Fig. 9)
2. frequentie kanaal 2: 0,5 Hz, 1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz
3. pulsbreedte: 60  $\mu$ s tot 500  $\mu$ s (Fig. 8)
4. totale behandel tijd: 2 tot 99 min. (Fig. 12)



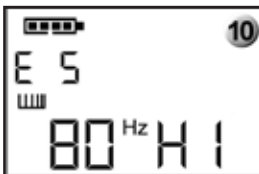
### Programma 6:

1. totale behandel tijd: 1 tot 99 min. (Fig. 12)

### Programma 7 :

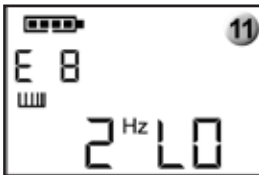
#### Epicondylites modulatie

1. max. frequentie: 1 Hz tot 120 Hz (Fig. 10)
2. min. frequentie: 0,5 Hz tot max. frequentie -8 (Fig. 11)
3. pulsbreedte: calculated according to the frequentie
4. totale behandel tijd: 1 tot 99 min. (Fig. 12)



### Programma 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19: spierstimulatie

1. frequentie: 20 Hz tot 120 Hz (Fig. 7)
2. pulsbreedte: 70  $\mu$ s tot 500  $\mu$ s (Fig. 8)
3. stijgtijd: 1 to 30 s
4. daaltijd: 1 to 30 s
5. arbeidstijd: 1 to 30 s
6. totale behandel tijd: 1 tot 99 min. (Fig. 12)



### Programma 21: spierstimulatie

1. frequentie: 20 Hz tot 120 Hz (Fig. 7)
2. pulsbreedte: 60  $\mu$ s tot 500  $\mu$ s (Fig. 8)
3. stijgtijd: 0,5 to 4 s
4. daaltijd: 0,5 to 2 s
5. arbeidstijd: 1 to 25 s
6. totale behandel tijd: 1 tot 99 min. (Fig. 12)



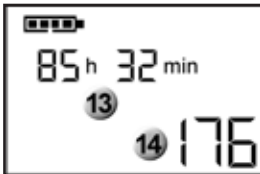
Druk na het bewerken van de laatste parameter nogmaals op de **E** toets om het nieuwe programma op te slaan. Op de display verschijnt nu vóór het nummer van het programma de letter "U".



## Wissen van user-programma's

Om alle user-programma's te wissen houdt u bij het inschakelen van het apparaat de **P** toets en de linker **▼** toets tegelijk ingedrukt. Dat betekent wel dat ook alle bedrijfsparameters op nul worden gezet.

## Beschrijving van de parameters



Met deze bedrijfsparameters kunt u de stimulatiegeschiedenis van een bepaalde patiënt controleren. In de EMP 2 PRO worden de volgende waarden opgeslagen:

De stimulatietijd (Fig. 13) is de totaal tijd dat het apparaat werd gebruikt voor stimulatie.

De inschakelcycli (Fig. 14) geven aan hoe vaak het apparaat ingeschakeld en gebruikt werd om te stimuleren.

De gemiddelde stimulatie-intensiteit (Fig. 15) is de gemiddelde stroomsterkte-waarde van alle patiënten samen. Deze waarde wordt per kanaal geregistreerd. De waarden worden tijdens een stimulatiecyclus iedere minuut geactualiseerd. Daarbij worden alleen stroomsterkten geregistreerd van meer dan 4 mA.



## Opvragen van de parameters

Door zowel de linker **▼** toets als de **E** toets ingedrukt te houden, verschijnt bovenaan de display de stimulatietijd in uren en minuten. Onderaan de display ziet u het aantal inschakelcycli.

Na het indrukken van de **E** toets verschijnt linksonder op de display de gemiddelde stimulatie-intensiteit voor kanaal 1 en rechtsonder voor kanaal 2.

## Weer op nul instellen

Om alle beschreven waarden weer op nul in te stellen, moet u bij het inschakelen van het apparaat de **P** toets en linker **▼** toets gelijktijdig ingedrukt houden. Dit betekent echter ook dat alle user-programma's gewist worden.

## Het uitschakelen van het apparaat

U schakelt het apparaat uit met de **⊙** toets. Indien de batterijspanning onder een bepaalde kritische waarde daalt of wanneer tijdens een stimulatieprocedure langer dan 2 minuten geen toets wordt ingedrukt, wordt het apparaat automatisch uitgeschakeld. Op dat moment klinkt een pieptoon.

## Beschrijving van de programma's

### Programma 1 Lumbago gate control

**Type stimulatie:** Gate Control 80 Hz en dynamische stimulatie

**Parameters:** Frequentie kanaal 1 en 2 = 80 Hz

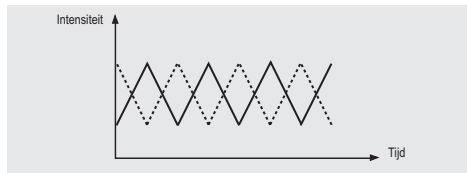
Pulsbreedte = 150  $\mu$ s

Behandeltijd = 20 min

**Symbolen afgebeeld tijdens de stimulatie:**

Stijgtijd: ▲ Daaltijd: ▼

**Beschrijving:** Beide kanalen werken continu met dezelfde frequentie en pulsbreedte.



### Programma 2 Lombo-sciatalgie

**Type stimulatie:** Gate Control 80 Hz (kanaal 1) +

2 Hz endorfine release (kanaal 2)

**Parameters:** Frequentie kanaal 1 = 80 Hz

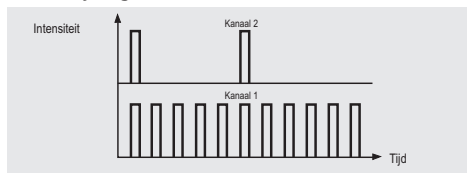
Frequentie kanaal 2 = 2 Hz

Pulsbreedte = 200  $\mu$ s

Behandeltijd = 20 min

**Symbolen afgebeeld tijdens de stimulatie:** ■

**Beschrijving:**



### Programma 3 Cervicobrachial neuralgia

**Type stimulatie:** Gate control 80 Hz stimulatie snelle dynamische beweging

**Parameters:** Frequentie= 80 Hz

Pulsbreedte = 150  $\mu$ s

Behandeltijd = 20 min

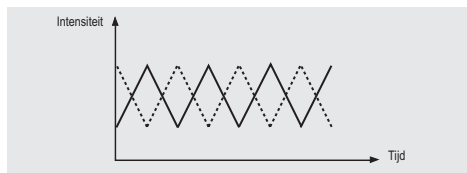
Stijgtijd= 0,2 s

Daaltijd = 0,2 s

**Symbolen afgebeeld tijdens de stimulatie:**

Stijgtijd: ▲ Daaltijd: ▼

**Beschrijving:** In principe werkt dit programma hetzelfde als de spierstimulatie modus, alleen is bij dit programma geen sprake van een bedrijfs- of rustfase. De intensiteit wordt tijdens de stijgtijd tot de maximale waarde opgevoerd en vervolgens volgt onmiddellijk de daaltijd, waarbij de intensiteit weer tot nul wordt teruggebracht. De twee kanalen van de EMP 2 PRO worden afwisselend aangestuurd. Dat betekent dat wanneer kanaal 1 de maximale waarde heeft bereikt, kanaal 2 op nul staat en omgekeerd. Door deze dynamische vorm van stimulatie, ontstaat een aangename massagewerking wanneer het elektrodepaar naast elkaar op het pijnlijke gebied wordt geplaatst.



#### Programma 4 Chronische pijn

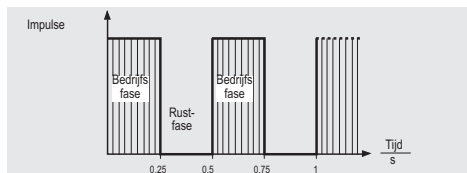
**Type stimulatie:** endorfine release Burst 2 Hz

**Parameters:** Frequentie = 80 Hz  
Pulsbreedte = 100  $\mu$ s  
Behandeltijd = 30 min  
Arbeid tijd = 0,25 s  
Pauze = 0,25 s

**Symbolen afgebeeld tijdens de stimulatie:**

Arbeidstijd:  Pauze:

**Beschrijving:**

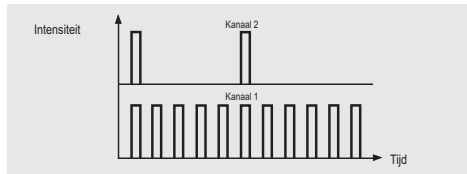


#### Programma 5 Gate control + endorfine release

**Parameters:** Frequentie kanaal 1 = 100 Hz  
Frequentie kanaal 2 = 2 Hz  
Pulsbreedte = 200  $\mu$ s  
Behandeltijd = 20 min

**Symbolen afgebeeld tijdens de stimulatie:**

**Beschrijving:** Via kanaal 1 wordt continu een signaal met hoge frequentie (variërend tussen 80 en 120 Hz) afgegeven en via kanaal 2 een lage frequentie (tussen 0,5 en 10 Hz).



### Programma 6 Gonarthrosis - Coxarthrosis

**Type stimulatie:** HAN

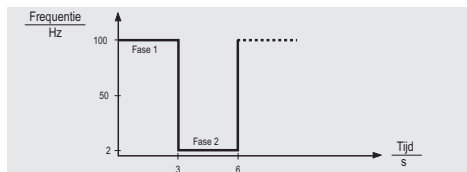
**Parameters fase 1:** Frequentie= 100 Hz  
Pulsbreedte = 100  $\mu$ s  
Arbeidstijd = 3 s

**Parameters fase 2:** Frequentie= 2 Hz  
Pulsbreedte = 200  $\mu$ s  
Arbeidstijd = 3 s  
Behandeltijd = 20 min

**Symbolen afgebeeld tijdens de stimulatie:**

Arbeidstijd: ■■ Pauze: ■■

**Beschrijving:** Het apparaat stimuleert afwisselend met een hoge frequentie en een relatief kleine pulsbreedte (fase 1) en een lage frequentie met een relatief grote pulsbreedte (fase 2). Elke fase duurt iedere keer 3 seconden.



### Programma 7 Epicondylites

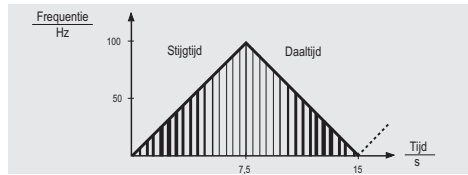
**Type stimulatie:** Modulatie

**Parameters:** Frequentie minimaal = 2 Hz => Pulsbreedte = 200  $\mu$ s  
Frequentie maximaal = 80 Hz => Pulsbreedte = 100  $\mu$ s  
Behandeltijd gedurende modulatie = 7,5 s  
Behandeltijd totaal = 30 min

**Symbolen afgebeeld tijdens de stimulatie:**

Stijgtijd: ▲ Daaltijd: ▼

**Beschrijving:** Tijdens de stijgtijd wordt de frequentie binnen een paar seconden stapsgewijs verhoogd van de minimale tot de maximale frequentie. Daarbij wordt de pulsbreedte constant aangepast. Daarop volgt de daaltijd, waarbij de frequentie weer teruggebracht wordt tot de minimumwaarde.



### Programma 8 Algo dystrofie

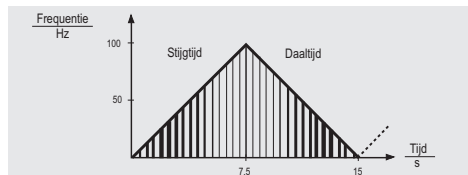
**Type of stimulatie:** Modulatie

**Parameters:** Frequentie minimaal = 2 Hz => Pulsbreedte = 148  $\mu$ s  
 Frequentie maximaal = 80 Hz => Pulsbreedte = 70  $\mu$ s  
 Behandeltijd gedurende modulatie = 7,5 s  
 Behandeltijd totaal = 20 min

**Symbolen afgebeeld tijdens de stimulatie:**

Stijgtijd: ▲ Daaltijd: ▼

**Beschrijving:** Tijdens de stijgtijd wordt de frequentie binnen een paar seconden stapsgewijs verhoogd van de minimale tot de maximale frequentie. Daarbij wordt de pulsbreedte constant aangepast. Daarop volgt de daaltijd, waarbij de frequentie weer teruggebracht wordt tot de minimumwaarde.



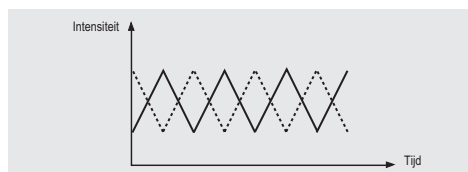
### Programma 9 Gate control dynamische anti-adaptatie

**Type stimulatie:** Gate control 80 Hz stimulatie dynamisch

**Parameters:** Frequentie = 80 Hz  
 Pulsbreedte = 150  $\mu$ s  
 Behandeltijd = 20 min  
 Stijgtijd = 0,5 s  
 Daaltijd = 0,5 s

**Symbolen afgebeeld tijdens de stimulatie:**

Stijgtijd: ▲ Daaltijd: ▼

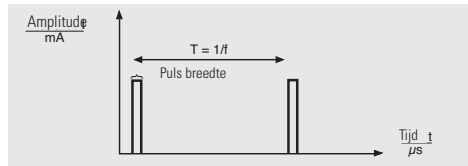


**Programma 10 Gate control klassiek 80 Hz**

**Parameters:** Frequentie = 80 Hz  
 Pulsbreedte = 150  $\mu$ s  
 Behandeltijd = 20 min

**Symbolen afgebeeld tijdens de stimulatie:** ■

**Beschrijving:**

**Programma 11 Behandeling van contracturen**

**Parameters:** Frequentie = 1 Hz  
 Pulsbreedte = 150  $\mu$ s  
 Behandeltijd = 20 min

**Symbolen afgebeeld tijdens de stimulatie:** zie programma 10

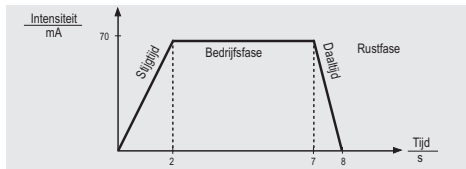
**Spier stimulatie programma's (P12–P16 and P18–P19)**

Stijgtijd: ▲ Daaltijd: ▼ Pauze: —

**Programma 12 Atrofie bovenste extremiteiten**

**Type stimulatie:** Spier versterken  
**Parameters:** Frequentie = 35 Hz  
 Pulsbreedte = 150  $\mu$ s  
 Stijgtijd = 2 s  
 Arbeidstijd = 3 s  
 Pauze = 9 s

**Beschrijving:**



**Programma 13 Atrofie onderste extremiteiten**

**Type stimulatie:** Spier versterken  
**Parameters:** Frequentie = 35 Hz  
Pulsbreedte = 300  $\mu$ s  
Stijgtijd = 2 s  
Arbeidstijd = 3 s  
Pauze = 9 s

---

**Programma 14 Spier versterken bovenste extremiteiten strengthening upper extremities**

**Type of stimulatie:** Spierkracht  
**Parameters:** Frequentie = 65 Hz  
Pulsbreedte = 250  $\mu$ s  
Stijgtijd = 2 s  
Arbeidstijd = 4 s  
Pauze = 8 s

---

**Programma 15 Spier versterken onderste extremiteiten**

**Type of stimulatie:** Spierkracht  
**Parameters:** Frequentie = 65 Hz  
Pulsbreedte = 300  $\mu$ s  
Stijgtijd = 2 s  
Arbeidstijd = 4 s  
Pauze = 8 s

---

**Programma 16 Veneuze reflux**

**Parameters:** Frequentie = 35 Hz  
Pulsbreedte = 250  $\mu$ s  
Stijgtijd = 3 s  
Arbeidstijd = 5 s  
Pauze = 10 s

---

**Programma 17 URO vesicale instabiliteit**

**Parameters:** Frequentie = 10 Hz  
Pulsbreedte = 180  $\mu$ s  
Behandeltijd = 20 min  
**Beschrijving:** See Programma 10

---

**Programma 18 URO incontinentie mixed**

**Parameters:** Frequentie = 20 Hz  
Pulsbreedte = 180  $\mu$ s  
Stijgtijd = 2 s  
Arbeidstijd = 4 s  
Pauze = 4 s

**Programma 19 URO incontinentie urge**

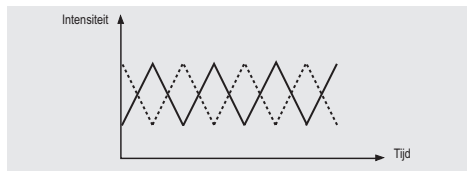
**Parameters:** Frequentie = 50 Hz  
 Pulsbreedte = 180  $\mu$ s  
 Stijgtijd = 2 s  
 Arbeidstijd = 3 s  
 Pauze = 6 s

**Programma 20 Relaxatie en dynamische stimulatie**

**Type stimulatie:** Dynamische stimulatie  
**Parameters:** Frequentie = 120 Hz  
 Pulsbreedte = 150  $\mu$ s  
 Behandeltijd = 20 min  
 Stijgtijd = 2 s  
 Daaltijd = 2 s

**Symbolen afgebeeld tijdens de stimulatie:**

Stijgtijd:  Daaltijd: 

**Beschrijving:****Programma 21 Agonist/Antagonist**

**Type stimulatie:** Dynamische stimulatie - kanaal 1, kanaal 2  
**Parameters:** Frequentie = 40 Hz  
 Pulsbreedte = 300  $\mu$ s  
 Behandeltijd = 20 min  
 Stijgtijd = 2 s  
 Daaltijd = 1 s  
 Arbeidstijd = 3 s  
 Pauze = 6 s

**Beschrijving:** Allereerst verhoogt u de intensiteit van kanaal 1 tot een zichtbare contractie, vervolgens verhoogt u de intensiteit van kanaal 2. Wanneer de beide kanalen de intensiteit zijn verhoogt begint de behandeltijd. Wanneer u de intensiteit van één van de kanalen verhoogt zal het andere kanaal naar 0 mA worden gebracht.



## Algemeen

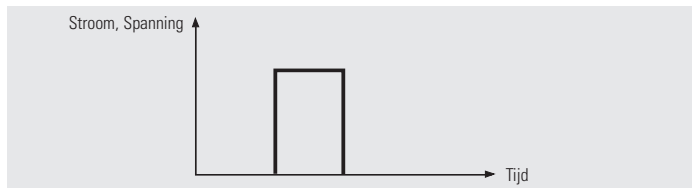
### Specifications

2-kanalen spierstimulator met galvanisch gescheiden uitgangen, constante stroomkarakteristiek, uitgangskortsluitschakeling (AKS), elektrodeherkenning en 21 geïntegreerde programma's.

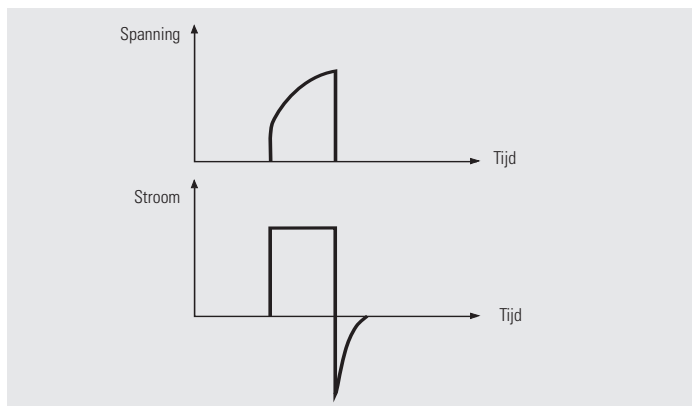
Uitgangsstroom	100 mA (bij 1 k $\Omega$ effectief)
Frequentie	0,5-120 Hz
Pulsbreedte	70-500 $\mu$ s
Opgenomen vermogen	12 mA
Voedingsbron	3 x 1,5 V Blok batterij
Afmetingen	132 mm x 83 mm x 39 mm
Gewicht	190 g (zonder toebehoeren)

### Pulsvorm

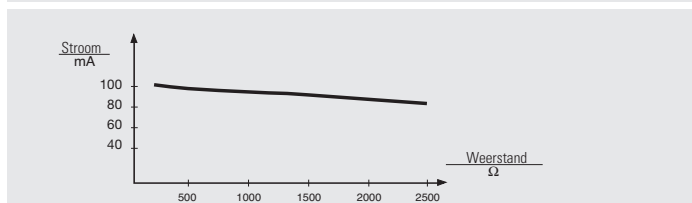
**bij effectieve  
belasting van 1 k $\Omega$**



**Belasting volgens  
ANSI/AAMI norm**



**Wijziging van de uitgangs-  
stroom in relatie tot de  
belastingsweerstand**



## Batterij vervangen

Tijdens het bedrijf wordt via het batterijsymbool op de display aangegeven wat de spanning van de batterij is. Wanneer deze spanning onder een bepaalde kritische waarde komt, wordt de EMP 2 PRO automatisch uitgeschakeld en kan dan ook niet opnieuw worden ingeschakeld. U moet dan de batterij vervangen.

- Schakel het apparaat uit
- Open het klepje van de batterijruimte
- Verwijder de oude batterij
- Plaats een nieuwe batterij
- Sluit het klepje van de batterijruimte

**Lege batterijen moeten bij een bevoegde instantie verwijderd worden!**

Wanneer in de plaats van de batterij herlaadbare accu's gebruikt worden, dan moet de gebruikshandleiding van de lader geraadpleegd en nageleefd worden.

## Nieuwe instellingen, wijzigingen en reparaties

De producent is alleen verantwoordelijk voor de veiligheid en de prestaties van de EMP 2 PRO wanneer nieuwe instellingen, wijzigingen en reparaties door de producent of door hem gemachtigde personen worden uitgevoerd, en wanneer de EMP 2 PRO volgens de gebruiksaanwijzing wordt gebruikt.

## Schakelschema's, reserveonderdelen en aan- wijzingen bij instellingen

Op verzoek stellen wij schakelschema's, overzichten van reserveonderdelen en aanwijzingen bij instellingen ter beschikking aan gekwalificeerd personeel van de gebruiker dat bekend is met de technische eigenschappen van de apparatuur.

## Garantie

Voor de EMP 2 PRO geldt een garantietijd van 1 jaar, vanaf aankoopdatum. Niet inbegrepen in de garantie zijn het snoer en de elektroden.

## Onderhoud en reiniging

Voor het EMP 2 PRO apparaat zijn geen speciale verzorgings- of reinigingsmiddelen nodig. Het EMP 2 PRO apparaat reinigen met een zachte, pluisvrije doek. Zorg dat er geen vocht in het apparaat komt. Mocht toch vocht in het apparaat doordringen, dan moet het apparaat voordat het opnieuw gebruikt wordt aan een technische controle worden onderworpen.

## Classificatie

De EMP 2 PRO wordt volgens de wet ingedeeld bij "medische hulpmiddelen, klasse IIa".

### Technic Technische controle

Technische controle dient bij iedere 24 maanden uitgevoerd te worden.  
De technische controle omvat het volgende:

1. Controle of de vereiste begeleidende documenten aanwezig zijn: gebruiksaanwijzing en het registratiesysteem voor medische hulpmiddelen.
2. Controle van de volledigheid van de uitrusting.
3. Visuele controle
  - met betrekking tot eventuele mechanische beschadigingen
  - met betrekking tot eventuele beschadiging van snoeren en aansluitstekkers
4. Veiligheid
  - Controle van de uitgangssignalen bij een effectieve belastingsweerstand van 1 k $\Omega$  (stroom en spanning)
  - Controle van de frequentie
  - Controle van de pulsbreedte

Deze technische controleprocedures mogen uitsluitend worden uitgevoerd door speciaal daarvoor opgeleid personeel. In het registratiesysteem voor medische hulpmiddelen moeten de controles worden opgenomen onder vermelding van de datum en degene die de controle heeft uitgevoerd.

### Combinatie

De EMP 2 PRO mag in combinatie met alle hieronder vermelde onderdelen en accessoires worden gebruikt.

## Accessories

### Rubber elektroden










#### Technische gegevens:

Samenstelling:	silicone-grafiet
Levensduur:	ca. 12 maanden
Kleur:	zwart
Fabrikant:	Pierenkemper GmbH

**Toepassing:** Bestrijk de elektroden op de vlakke zijde met de schwa-medico elektrodegel. De elektrodegel verbetert de geleiding van de elektroden. Leg nu de elektroden op de te behandelen lichaamsdelen en fixeer ze met een strookje leukosilk. Niet op open wonden plakken!

**Aanwijzing:** Na ca. 6 maanden treedt een langzaam verouderingsproces in. Het geleidingsvermogen vermindert langzaam. Na ca. 12 maanden intensief gebruik de elektroden verwisselen.

**Reiniging:** Reinig de elektroden na elk gebruik met water en zeep of een desinfecterend middel (bijv. alcohol 90 %).

Art. No.	Afmeting	Aantal
107090	Rubber elektrode, rond 20 mm Ø 	2
107060	Rubber elektrode, rond 25 mm Ø 	2
107075	Rubber elektrode, 40 x 28 mm 	2
107035	Rubber elektrode, 56 x 28 mm 	2
107020	Rubber elektrode, 75 x 30 mm 	2
107055	Rubber elektrode, 90 x 35 mm 	2
107011	Rubber elektrode, 38 x 45 mm 	2
107010	Rubber elektrode, 48 x 48 mm 	2
107050	Rubber elektrode, 70 x 65 mm 	2

Art. No.	Afmeting	Aantal
107070	Rubber elektrode, 70 x 140 mm	2



### Stimex klefelektroden

#### Technische gegevens:

Samenstelling:	geleidende en klevende massa
Levensduur:	80-150 toepassingen
Kleur:	beige
Fabrikant:	Pierenkemper GmbH

**Gebruik:** De elektroden worden rechtstreeks op de betreffende plaats op de huid aangebracht. Breng de elektroden niet op open wonden aan!

**Onderhoud:** Om hygiënische redenen moeten voor iedere patiënt aparte elektroden worden gebruikt. Plak de elektroden na gebruik weer op de folie en doe deze terug in het polyethyleenzakje. De elektroden blijven in optimale kwaliteit wanneer zij op een koele plaats (bijv. de koelkast) worden bewaard. Wanneer de elektroden volgens de gebruiksaanwijzingen worden gebruikt, kunnen zij meermaals gebruikt worden. Door een beetje water op het oppervlak aan te brengen, worden de elektroden weer zelfklevend.

Art. No.	Afmeting	Aantal
281000	Stimex, rond 32 mm Ø	4






282000	Stimex, rond 50 mm Ø	4
--------	----------------------	---







283400	Stimex, 50 x 50 mm	4
--------	--------------------	---



Art. No.	Afmeting	Aantal
283600	Stimex, 50 x 90 mm	2
		
283000	Stimex, 50 x 130 mm	2
		
283100	Stimex, 80 x 130 mm	2
		

### Accessories

106712	Krokodillen clips	4 pcs.
		
108000	Elektrode gel	60 g
		
106711	Electrode cable type 5	1 pc.
		
109000	Tape (type silk)	3 rolls
		

## Elektrode plaatsing

### Elektrode plaatsing pijn behandeling P2-P4-P5-P6-P7-P8-P10

P2 Lumbago (kanaal 1 positie para vertebrae en de lumbaal zijde, kanaal 2 direct op de ischiadicus zenuw)

P4 Chronische pijn burst endorfine release

P5 Gate control (kanaal 1: 100 Hz) + endorfine release (kanaal 2: 2 Hz)

P6 Gonarthrosis–Cxarthrosis

P7 Epicondylitis

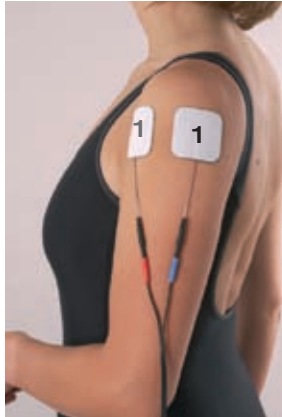
P8 Algodystrophie

P10 Gate control klassiek

Nek



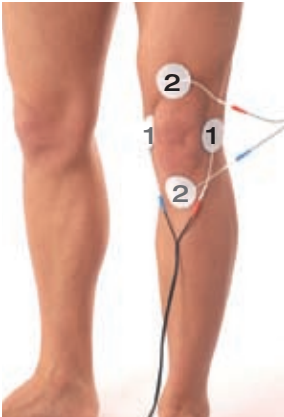
Deltoideus



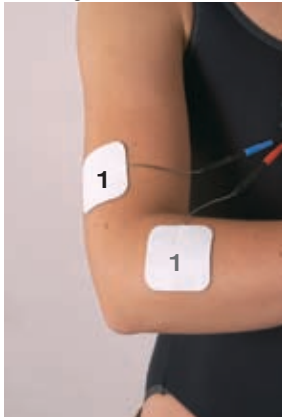
Shouder



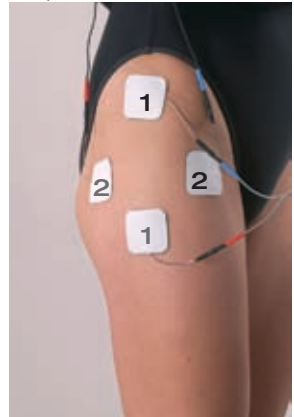
Knie



Elleboog



Heup



**Elektrode plaatsing voor dynamische stimulatie en relaxatie****Elektrode plaatsing bij relaxatie P1, P3, P9 and P20**

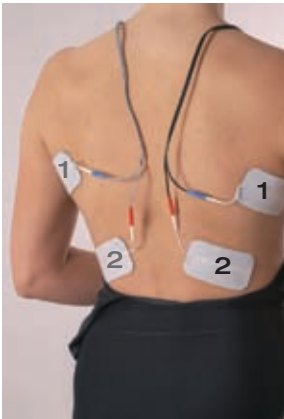
P1 lumbago

P3 cervical brachial neuralgia

P9 Gate control dynamische anti-adaptatie

P20 Spier relaxatie

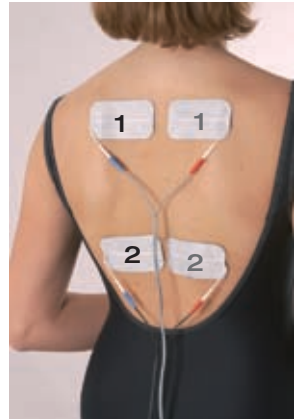
Latissimus



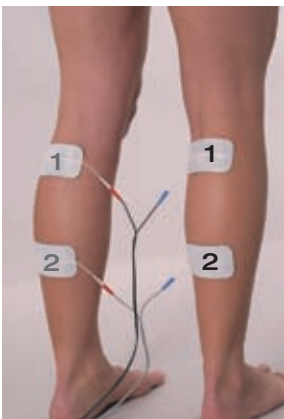
Trapezoïde



Para vertebrae



Kuiten



Quadriceps



Hamstrings





## Elektrode plaatsing voor spier stimulatie en re-educatie programma's P11-P16

P11 behandeling van contracturen

P12 atrofie bovenste extremiteiten

P13 atrofie onderste extremiteiten

P14 Spier training bovenste extremiteiten

P15 Spier training onderste extremiteiten

P16 Dynamische venouze reflux

Hand flexor



Hand extensor



Biceps



Triceps



Rug



Quadricep



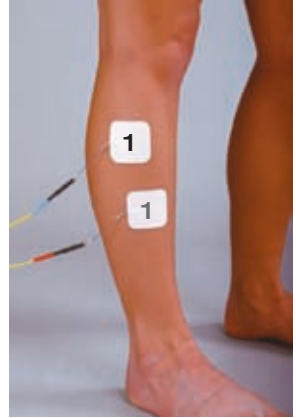
Hamsstring



Voet strekkers



m. Tibialis



Gastrocnemius





**Informatie:**

schwa-medico GmbH  
Export Department  
Wetzlarer Strasse 41-43  
35630 Ehringshausen · Germany  
Phone: +49 6443 8333-113  
Fax: +49 6443 8333-119  
export@schwa-medico.de  
www.schwa-medico.com



schwa-medico  
Medizinische Apparate Vertriebsgesellschaft mbH  
Wetzlarer Straße 41-43 · 35630 Ehringshausen · Deutschland  
Tel. 06443 8333-444 · Fax 06443 8333-450

Manufacturer:  
Pierenkemper GmbH  
Hörnshheimer Eck 19 · 35578 Wetzlar · Germany  
www.pieren-tech.de  
Art.-Nr. 451600-0256

CE 0197