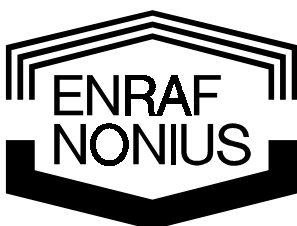


# Sonopuls 492 Therapy guide Protocols

Protocollen  
Protocols  
Protokolle  
Protocole  
Protocolos



Copyright:



**Enraf  
Nonius**

Enraf-Nonius B.V.  
P.O. Box 12080  
3004 GB ROTTERDAM  
The Netherlands  
Tel.: +31(0)10 - 20 30 600  
Fax: +31(0)10 - 20 30 699

Article number : 1497.761-42  
December 2005

# **Sonopuls 492**

## **Therapy guide**

### **Protocols**

**Protocollen**  
**Protocols**  
**Protokolle**  
**Protocole**  
**Protocolos**





Nederlands .....	5
English .....	25
Deutsch .....	45
français .....	65
Español .....	85



De Sonopuls biedt de mogelijkheid veel gebruikte instellingen in een geheugen op te slaan. Enkelvoudige programma's kunnen bewaard worden onder programmanummer 0 t/m 9. Sequentiële programma's kunnen bewaard worden onder clusternummer 1. De voorgeprogrammeerde programma's zijn terug te vinden vanaf clusternummer 2.

<b>2. ANTALGIE .....</b>	<b>7</b>
2.1. OPPERVLAKKIGE PIJN (DIA.) .....	7
2.2. NEURALGIE (DIA.) .....	7
2.3. ACUTE PIJN (M.F.) .....	7
2.4. SUBACUTE PIJN (M.F.) .....	7
2.5. CHRONISCHE PIJN (M.F.) .....	7
2.6. ACUTE PIJN (TENS) .....	8
2.7. SUB-ACUTE PIJN (TENS) .....	8
2.8. CHRONISCHE PIJN (TENS) .....	8
2.9. DIEPE PIJN SUBACUUT (TENS) .....	8
2.11. DIEPE PIJN ACUUT (MF) .....	9
2.12. DIEPE PIJN SUBACUUT (MF) .....	9
2.13. MYALGIE (MF) .....	9
<b>3. CIRCULATIEBEVORDERING .....</b>	<b>10</b>
3.1. OPPERVLAKKIG CIRCULATIE BEVORDERING (DIA.) .....	10
3.2. CIRCULATIEBEVORDERING (TENS) .....	10
3.3. CIRCULATIEBEVORDERING (M.F.) .....	10
3.4. CLAUDICATIO INTERMITTENS (TENS) .....	10
<b>4. SPIERONTSPANNING-DETONISEREN .....</b>	<b>11</b>
4.1. ENKELVOUDIG PROGRAMMA (TENS) .....	11
4.2. SEQUENTIEEL PROGRAMMA (M.F.) .....	11
<b>5. ZENUWLEASIE .....</b>	<b>12</b>
5.1. ENKELVOUDIGE SPIERSTIMULATIE (FARADISCH) .....	12
5.2. ENKELVOUDIGE SPIERSTIMULATIE (TENS) .....	12
5.3. ENKELVOUDIGE SPIERSTIMULATIE (TENS) (FASISCH BEGINNIVEAU) .....	12
5.4. ENKELVOUDIGE SPIERSTIMULATIE (MF) (FASISCH EINDNIVEAU) .....	12
5.5. TONISCH BEGINNIVEAU (MF) .....	13
5.6. TONISCH EINDNIVEAU (TENS) .....	13
<b>6. SPIERTRAINING .....</b>	<b>14</b>
6.1. NEUTRAAL (TENS) .....	14
6.2. TONISCH (TENS) .....	14
6.3. FASISCH (TENS) .....	14
6.4. TOTAAL (MF,TENS) .....	14
6.5. POSTOPERATIEF (MF) .....	15
6.6. UITHOUDINGSVERMOGEN (AEROOB) (TENS) .....	15
6.7. UITHOUDINGSVERMOGEN (MAX. AEROOB) (TENS) .....	15
6.8. MAXIMALE CONTRACTIE (TENS) .....	15
<b>7. KRACHTTRAINING .....</b>	<b>16</b>
7.1. ENKELVOUDIG PROGRAMMA (TENS) .....	16
7.2. SEQUENTIEEL KRACHTTRAININGS-PROGRAMMA (MF,TENS) .....	16
7.3. SEQUENTIEEL KRACHTTRAININGS-PROGRAMMA (FASISCH) (MF,TENS) .....	16
7.4. SEQUENTIEEL KRACHTTRAININGS-PROGRAMMA (TONISCH) (MF,TENS) .....	17
7.5. ENKELVOUDIG PROGRAMMA (M.F.) .....	17
7.6. KRACHTTRAININGSPROGRAMMA OP BASIS VAN RUSSIAN STIM .....	17

<b>8. ONTSTEKINGEN .....</b>	<b>18</b>
8.1. BURSITIS (MF) .....	18
8.2. EPICONDYLITIS (TENS) .....	18
8.3. TENDINITIS (MF) .....	18
8.4. CAPSULITIS (MF) .....	18
<b>9. INCONTINENTIE .....</b>	<b>19</b>
9.1. STRESS INCONTINENTIA (TENS) .....	19
9.2. URGE INCONTINENTIA (TENS) .....	19
9.3. MIXED INCONTINENTIA (TENS) .....	19
<b>10. DWARSLAESIE EN C.V.A. ....</b>	<b>20</b>
10.1. TROFIEK VERBETEREN (TENS) .....	20
10.2. CONTRACTUUR BESTRIJDEN (TENS) .....	20
10.3. TONUSNORMALISATIE HYPERTOON (TENS) .....	20
<b>11. AMYOTROFIE .....</b>	<b>21</b>
11.1. BOVENSTE EXTREMITEIT EN ROMP (TENS) .....	21
11.2. ONDERSTE EXTREMITEIT (TENS) .....	21
<b>13. ULTRAGELUID .....</b>	<b>22</b>
13.1. ARTHRITIS .....	22
13.2. BURSITIS/CAPSULITIS .....	22
13.3. EPICONDILITIS .....	22
13.4. KONTUSIE/DISTORSIE .....	22
13.5. LIGAMENTAIRE LAESIE .....	22
13.6. LITTEKENWEEFSEL2 .....	22
13.7. MUSCULAIRE LAESIE .....	22
13.8. SPONDYLOSIS DEFORMANS .....	22
13.9. TENDINITIS .....	23



**2.1. OPPEERVLAKKIGE PIJN (DIA.)**

1. Algemeen: Programma voor pijnbestrijding a.h.v. zachtere stroomvormen volgens Bemard.
2. Indicatie: Oppervlakkige, scherpe en/of knagende pijn.
3. Behandelduur: 8 minuten.
4. Waarschuwing: Stroomvorm bevat een galvanische component. De intensiteit niet hoger instellen dan 0,2 mA/cm<sup>2</sup> effectief behandeloppervlak. Gebruik maken van dikke sponshoezen.
5. Opbouw: 2 min DF, 3 min LP, ompolen, 3 min LP
6. Sensatie: Lichte trilling met nadien afwisselend lichte tot zwaardere vibratie.
7. Amplitude: Tot sterk sensibel, bij voorkeur net onder motorische grens.

**2.2. NEURALGIE (DIA.)**

1. Algemeen: Courant modulé en courtes périodes volgens Bernard met automatische ompoling.
2. Indicatie: Neuralgieën, radiculopathieën, stomppijn, fantoompijn (tevens resorptie bevorderen).
3. Behandelduur: 6 minuten.
4. Waarschuwing: Stroomvorm bevat een galvanische component. De intensiteit niet hoger instellen dan 0,2mA/cm<sup>2</sup> effectief behandeloppervlak. Gebruik maken van dikke sponshoezen.
5. Opbouw: 3 min CP, ompolen, 3 min CP
6. Sensatie: Afwisselend licht en grof vibrerend karakter.
7. Amplitude: Tot net onder de motorische grens.

**2.3. ACUTE PIJN (M.F.)**

1. Algemeen: Programma opgebouwd uit bipolaire middenfrequente stroom met wisselende parameters ter voorkoming van adaptatie.
2. Indicatie: Hoog actuele, acute pijn zonder hypertonie of defense, of in gevallen van starten met pijnbehandelen bij erg gevoelige patiënten.
3. Behandelduur: 15 minuten.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: IF, 10 kHz, AMF 100 Hz, 3 min.  
IF, 10 kHz, AMF 80 Hz, spectrum 80 Hz, doorloop 12/12, 12 min.
6. Sensatie: Milde, vloeiende subjectieve prikkelervaring.
7. Amplitude: Tot net onder de motorische grens.

**2.4. SUBACUTE PIJN (M.F.)**

1. Algemeen: Programma opgebouwd uit bipolaire middenfrequente stroom met wisselende parameters ter voorkoming van adaptatie.
2. Indicatie: Acute en subacute pijn met hypertonie of defense.
3. Totaal: 15 minuten.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: IF, 6 kHz, AMF 60 Hz, 3 min.  
IF, 6 kHz, AMF 30 Hz, spectrum 50 Hz, doorloop 6/6, 12 min.
6. Sensatie: Goed merkbare variërende subjectieve prikkelervaring.
7. Amplitude: Tot net onder de motorische grens.

**2.5. CHRONISCHE PIJN (M.F.)**

1. Algemeen: Programma opgebouwd uit bipolaire middenfrequente stroom met wisselende parameters ter voorkoming van adaptatie.
2. Indicatie: Chronische aandoening met lage actualiteit.
3. Behandelduur: 20 minuten.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: IF, 4 kHz, AMF 20 Hz, 5 min.  
IF, 4 kHz, AMF 1 Hz, spectrum 29 Hz, doorloop 1/1, 15 min.
6. Sensatie: Abrupte en snel variërende subjectieve prikkelervaring.
7. Amplitude: Tot het motorisch prikkelniveau.

## 2.6. ACUTE PIJN (TENS)

1. Algemeen: Programma voor pijnbestrijding m.b.v. een zachte tensvorm met wisselende frequenties en een trage doorloop ter preventie van adaptatie.
2. Indicatie: Pijn, midden actueel acuut.
3. Behandelduur: 20 min. (evtl. verlengen).
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: BF.ASYM., 75  $\mu$ s, 80 Hz, 5 min.  
BF.ASYM., 75  $\mu$ s, 80 Hz, spectrum 20 Hz, doorloop 6/6, 15 min.
6. Sensatie: Licht drukkende prikkeling.
7. Amplitude: Net voelbaar maar comfortabel

## 2.7. SUB-ACUTE PIJN (TENS)

1. Algemeen: Programma voor pijnbestrijding m.b.v. een zachte tensvorm met wisselende frequenties en een trage doorloop ter preventie van adaptatie.
2. Indicatie: Pijnbehandeling in een middenactuele fase, tijdens de overgang acuut - chronisch.
3. Behandelduur: 25 min. (evtl. verlengen).
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: BF.ASYM., 200  $\mu$ s, 50 Hz, 5 min.  
BF.ASYM., 150  $\mu$ s, 5 Hz, spectrum 90 Hz, doorloop 1/30, 20 min.
6. Sensatie: Drukkende grove vibratie.
7. Amplitude: Van net voelbaar tot tolerantiegrens.

## 2.8. CHRONISCHE PIJN (TENS)

1. Algemeen: Programma voor pijnbestrijding in chronische fase. Opgebouwd uit een eerste agressieve deel, gevolgd door een mildere fase.
2. Indicatie: Chronische pijn in een middenactuele fase.
3. Behandelduur: 30 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: BF.ASYM., 200  $\mu$ s, 5 Hz, 10 min.  
BF.ASYM., 100  $\mu$ s, 80 Hz, burst 2 Hz, 20 min.
6. Sensatie: Snel kloppende prikkeling
7. Amplitude: Van tolerantiegrens tot boven de motorische grens.

## 2.9. DIEPE PIJN SUBACUUT (TENS)

1. Algemeen: Programma voor pijnbestrijding m.b.v. burst-tens.
2. Indicatie: Behandeling van diepe subacute pijn.
3. Behandelduur: 30 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: BF.ASYM., 150  $\mu$ s, 80 Hz, burst 2 Hz, 30 min.
6. Sensatie: Goed verdraagbare, snel kloppende prikkeling.
7. Amplitude: Sensorisch.

## 2.10. POSTHERPETISCHE NEURALGIE DEX. TH5-TH7 (TENS)

1. Algemeen: Programma voor pijnbestrijding m.b.v. een zachte tensvorm
2. Indicatie: Pijn in de aangedane dermatomen, die 30 dagen na het uitbreken van de huidblaasjes nog aanwezig is.
3. Behandelduur: 30 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: BF. ASYM., 75  $\mu$ s, 100 Hz, 30 min.
6. Sensatie: Drukkende prikkeling.
7. Amplitude: Tot tolerantiegrens.

### 2.11. DIEPE PIJN ACUUT (MF)

1. Algemeen: Programma voor pijnbestrijding m.b.v. twee goede verdraagbare middenfrequente stromen waarbij een interferentie wordt opgeroepen.
2. Indicatie: Behandeling van diepe pijn (b.v. gewrichtspijn) in acute fase.
3. Behandelduur: 20 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt. De 2 kanalen worden haaks t.o.v. elkaar aangebracht.
5. Opbouw: IF, 4p, 10 kHz, AMF 100 Hz, spectrum 50 Hz, doorloop 6/6, 20 min.
6. Sensatie: Aangename continue, licht (100 Hz) tot zwaardere (150 Hz) prikkeling.
7. Amplitude: Sensorisch.

### 2.12. DIEPE PIJN SUBACUUT (MF)

1. Algemeen: Programma voor pijnbestrijding m.b.v. twee goede verdraagbare middenfrequente stromen waarbij een interferentie wordt opgeroepen.
2. Indicatie: Behandeling van diepe pijn in subacute fase.
3. Behandelduur: 20 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt. De 2 kanalen worden haaks t.o.v. elkaar aangebracht.
5. Opbouw: IF, 4p, 6 kHz, AMF 80 Hz, spectrum 40 Hz, doorloop 6/6, 20 min.
6. Sensatie: Continue indringende prikkeling.
7. Amplitude: Sensorisch.

### 2.13. MYALGIE (MF)

1. Algemeen: Programma voor pijnbestrijding m.b.v. twee goede verdraagbare middenfrequente stromen waarbij een interferentie wordt opgeroepen.
2. Indicatie: Myalgie.
3. Behandelduur: 15 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt. De 2 kanalen worden haaks t.o.v. elkaar aangebracht.
5. Opbouw: IF, 4p, isoplanaire vector, 6 kHz, AMF 100 Hz, spectrum 80 Hz, doorloop 6/6, 15 min.
6. Sensatie: Continue indringende prikkeling.
7. Amplitude: Sensorisch.

**3.1. OPPERVLAKKIG CIRCULATIE BEVORDERING (DIA.)**

1. Algemeen: Programma ter bevordering van de oppervlakkige circulatie.
2. Indicatie: Doorbloedingsstoornissen.
3. Behandelduur: 6 min.
4. Waarschuwing: Stroomvorm bevat een galvanische component. De intensiteit niet hoger instellen dan 0,2 mA/cm<sup>2</sup> effectief behandeloppervlak.
5. Opbouw: 2 min DF, 2 min CP, ompolen, 2 min CP
6. Sensatie: Lichte trilling, gevolgd door afwisselende licht en grove vibraties.
7. Amplitude: Sterk sensibel.

**3.2. CIRCULATIEBEVORDERING (TENS)**

1. Algemeen: Programma ter bevordering van de weefselcirculatie d.m.v. spierpompwerking.
2. Indicatie: Doorbloedingsstoornissen.
3. Behandelduur: 10 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: BF.SYM., 150  $\mu$ s, 15Hz, envelop 1/1/1/3, 10 min.
6. Sensatie: Beurtelings rijzende en dalende spiercontracties onderbroken door korte pauzes.
7. Amplitude: Tot zichtbare spiercontracties.

**3.3. CIRCULATIEBEVORDERING (M.F.)**

1. Algemeen: Programma ter bevordering van de weefselcirculatie d.m.v. spierpompwerking. Vermoedelijk diepere werking om reden van gebruik van middenfrequente stromen.
2. Indicatie: Doorbloedingsstoornissen.
3. Behandelduur: 10 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: IF, 4 kHz, AMF 50 Hz, spectrum 50 Hz, doorloop 1/1, envelop 1/1/1/3, 10 min.
6. Sensatie: Beurtelings rijzende en dalende spiercontracties onderbroken met korte pauzes.
7. Amplitude: Tot zichtbare spiercontracties.

**3.4. CLAUDICATIO INTERMITTENS (TENS)**

1. Algemeen: Programma voor behandeling van onderbroken ischemie van de beenspieren m.b.v. twee goed verdraagbare middenfrequente stromen waarbij een interferentie wordt opgeroepen.
2. Indicatie: Claudicatio intermittens.
3. Behandelduur: 30 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: BF.SYM., 200  $\mu$ s, 4 Hz, 30 min,
6. Sensatie: Snelle, licht kloppende prikkeling.
7. Amplitude: Sensorisch.

**4.1. ENKELVOUDIG PROGRAMMA (TENS)**

1. Algemeen: Programma voor spierontspanning.
2. Indicatie: Musculaire hypertonie.
3. Behandelduur: 5 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: BF.SYM., 200  $\mu$ s, 10 Hz, spectrum 15 Hz, doorloop 6/6, 5 min.
6. Sensatie: Sterke vibratie.
7. Amplitude: Tot gewenste sensatie.

**4.2. SEQUENTIEEL PROGRAMMA (M.F.)**

1. Algemeen: Samengesteld programma voor spierontspanning.
2. Indicatie: Musculaire hypertonie.
3. Behandelduur: 6 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw:  
IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.  
IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, spectrum 15 Hz, doorloop 12/12, 1,5 min.  
IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, spectrum 30 Hz, doorloop 12/12, 1,5 min.  
IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.
6. Sensatie: Sterke vibratie.
7. Amplitude: Tot gewenste sensatie.

**5.1. ENKELVOUDIGE SPIERSTIMULATIE (FARADISCH)**

1. Algemeen: Klassiek protocol ter verkrijgen van onderbroken tetanische contractie d.m.v. meervoudige prikkeling.
2. Indicatie: Beginnende revalidatie van dwarsgestreepte musculatuur.
3. Behandelduur: 15 min.
4. Opmerking: Het is aan te raden de patiënt ondermeer te volgen met behulp van een It curve. Stroomvorm bevat een galvanische component. De intensiteit niet hoger instellen dan 0,2 mA/cm<sup>2</sup> effectief behandeloppervlak. Maak gebruik van dikke sponshoezen.
5. Opbouw: Rechthoek 1 ms / 20 ms, envelop (in sec.) = 1/1/1/6, 15 min.
6. Sensatie: Kort aan- en uitzwellende prikkeling met lange tussenpauzes.
7. Amplitude: Instellen tot niveau waarbij een tetanische contractie verkregen wordt. Tijdens de behandeling de intensiteit niet verhogen. De behandeling stopzetten zodra de contractie in sterkte afneemt.

**5.2. ENKELVOUDIGE SPIERSTIMULATIE (TENS)**

1. Algemeen: Programma tot het verkrijgen van een comfortabele onderbroken tetanische contractie.
2. Indicatie: Beginnende revalidatie van dwarsgestreepte musculatuur.
3. Behandelduur: 12 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: BF.SYM., 200  $\mu$ s, 35 Hz, envelop 3/2/1/6, 12 min.
6. Sensatie: Aan en uitzwellende prikkeling met tussenpauzes.
7. Amplitude: Amplitude: instellen tijdens faseduur tot de gewenste contractie wordt verkregen. Tijdens de verdere behandeling wordt de amplitude niet verhoogd. De behandeling stopzetten zodra de contractie in sterkte afneemt.

**5.3. ENKELVOUDIGE SPIERSTIMULATIE (TENS) (FASISCH BEGINNIVEAU)**

1. Algemeen: Programma tot het verkrijgen van een comfortabele onderbroken tetanische contractie.
2. Indicatie: Beginnende spierrevalidatie met als doel de spier een overwegend fasisch (dynamisch) karakter te geven.
3. Behandelduur: 10 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: BF.SYM., 100  $\mu$ s, 50 Hz, envelop 1/4/1/12, 10 min.
6. Sensatie: Langzaam aanzwellende en kort aanhoudende prikkeling met lang fase-interval.
7. Amplitude: Amplitude instellen tijdens faseduur tot de gewenste contractie wordt verkregen. De behandeling stopzetten zodra de contractie in sterkte afneemt.

**5.4. ENKELVOUDIGE SPIERSTIMULATIE (MF) (FASISCH EINDNIVEAU)**

1. Algemeen: Programma tot het verkrijgen van een comfortabele onderbroken tetanische contractie. Dit programma kan gezien worden als een verlenging van programma 5.3.
2. Indicatie: Gevorderde spierrevalidatie met als doel de spier een overwegend fasisch (dynamisch) karakter te geven.
3. Behandelduur: 15 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: IF, 2,5 kHz, AMF 80 Hz, envelop 2/2/1/12, 15 min.
6. Sensatie: Langzaam aanzwellende langdurende prikkeling met lang faseinterval.
7. Amplitude: Amplitude: instellen tijdens faseduur tot de gewenste contractie wordt verkregen. Tijdens de verdere behandeling wordt de amplitude niet verhoogd. De behandeling stopzetten zodra de contractie in sterkte afneemt.

**5.5. TONISCH BEGINNIVEAU (MF)**

1. Algemeen: Programma tot het verkrijgen van een comfortabele onderbroken tetanische contractie.
2. Indicatie: Beginnende spierrevalidatie met als doel de spier een overwegend tonisch (statisch) karakter te geven.
3. Behandelduur: 15 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: IF, 2,5 kHz, AMF 20 Hz, envelop 2/5/1/16, 15 min.
6. Sensatie: Insluipende en relatief langdurende prikkeling met lang faseinterval.
7. Amplitude: Amplitude: instellen tijdens faseduur tot de gewenste contractie wordt verkregen. Tijdens de verdere behandeling wordt de amplitude niet verhoogd. De behandeling stopzetten zodra de contractie in sterkte afneemt.

**5.6. TONISCH EINDNIVEAU (TENS)**

1. Algemeen: Programma tot het verkrijgen van een comfortabele onderbroken tetanische contractie. Dit programma kan gezien worden als een verlenging van programma 5.5.
2. Indicatie: Gevorderde spierrevalidatie met als doel de spier een overwegend dynamisch (statisch) karakter te geven.
3. Behandelduur: 15 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: BF.SYM., 300  $\mu$ s, 20 Hz, envelop 2/3/1/6, 15 min.
6. Sensatie: Insluipende en kort aanhoudende prikkeling met faseinterval.
7. Amplitude: Amplitude instellen tijdens faseduur tot de gewenste contractie wordt verkregen. Tijdens de verdere behandeling wordt de amplitude niet verhoogd. De behandeling stopzetten zodra de contractie in sterkte afneemt.

### 6.1. NEUTRAAL (TENS)

1. Algemeen: Programma voor algemene spietraining m.b.v. een bifasische symmetrische tensstroom.
2. Indicatie: Intensieve spietraining met als doel de spierkracht te laten toenemen zonder specifiek karakter.
3. Behandelduur: 32 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: 8 reeksen; BF.SYM., 200  $\mu$ s, 45 Hz, envelop 1/4/1/9, 2 min. gevolgd door 2 min. rust.
6. Sensatie: Reeksen van beurtelings rijzende en dalende prikkeling onderbroken met lange rust-pauzes.
7. Amplitude: Amplitude instellen tot de gewenste contractiesterkte. Tijdens de verdere behandeling de amplitude niet verhogen. De behandeling stopzetten van zodra de contractie in sterkte afneemt.

### 6.2. TONISCH (TENS)

1. Algemeen: Programma voor gerichte spietraining m.b.v. een bifasische symmetrische tensstroom.
2. Indicatie: Intensieve spietraining met als doel de spier een overwegend tonisch (statisch) karakter te geven en in kracht te laten toenemen.
3. Behandelduur: 40 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: 10 reeksen; BF.SYM., 300  $\mu$ s, 30 Hz, envelop 1/4/1/6, 2 min. gevolgd door 2 min. rust.
6. Sensatie: Reeksen van beurtelings rijzende en dalende prikkeling onderbroken met lange rust-pauzes.
7. Amplitude: Amplitude instellen tot de gewenste contractiesterkte. Tijdens de verdere behandeling de intensiteit niet verhogen. De behandeling stopzetten zodra de contractie in sterkte afneemt.

### 6.3. FASISCH (TENS)

1. Algemeen: Programma voor gerichte spietraining m.b.v. een bifasische symmetrische tensstroom.
2. Indicatie: Intensieve spietraining met als doel de spier een overwegend fasisch (dynamisch) karakter te geven en in kracht te laten toenemen.
3. Behandelduur: 27 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: 6 reeksen; BF.SYM., 100  $\mu$ s, 60 Hz, envelop 1/4/1/12, 1 ½ min. gevolgd door 3 min. rust.
6. Sensatie: Reeksen van beurtelings rijzende en dalende prikkeling onderbroken met lange rust-pauzes.
7. Amplitude: Amplitude instellen tot de gewenste contractiesterkte. Tijdens de verdere behandeling de intensiteit niet verhogen. De behandeling stopzetten zodra de contractie in sterkte afneemt.

### 6.4. TOTAAL (MF,TENS)

1. Algemeen: Samengesteld programma voor a-specifieke spietraining m.b.v. een bifasische symmetrische tensstroom. De spietraining op zich wordt voorafgegaan en beëindigd met een deel spierontspanning (in vergelijking met een warming up en een cooling down).
2. Indicatie: Intensieve spietraining met als doel de spier in kracht te laten toenemen.
3. Behandelduur: 35 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.  
8 reeksen; BF.SYM., 200  $\mu$ s, 45 Hz, envelop 1/4/1/9, 2 min. gevolgd door 2 min. rust.  
IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.
6. Sensatie: Reeksen van beurtelings rijzende en dalende prikkeling, onderbroken met lange rust-pauzes. Bij de start en op het einde van het programma een sterk vibrerende sensatie.
7. Amplitude: Amplitude instellen tot de gewenste contractiesterkte. Tijdens de verdere behandeling de amplitude niet verhogen. De behandeling stopzetten zodra de contractie in sterkte afneemt.



### 6.5. POSTOPERATIEF (MF)

1. Algemeen: Programma voor algemene spiertraining post-operatief waarbij geen tetanische contractie optreedt.
2. Indicatie: Beginnende spierrevalidatie met als doel de spierkracht te laten toenemen zonder specifiek karakter.
3. Behandelduur: 7 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: IF, 2 kHz, AMF 20 Hz, 7 min.
6. Sensatie: Waarneembare contractie.
7. Amplitude: Amplitude instellen tot de gewenste contractiesterkte. Tijdens de verdere behandeling de amplitude niet verhogen. De behandeling stopzetten zodra de contractie in sterkte afneemt.

### 6.6. UITHOUDINGSVERMOGEN (AEROOB) (TENS)

1. Algemeen: Programma voor gerichte training van het aerobe uithoudingsvermogen m.b.v. een bifasische symmetrische tensstroom.
2. Indicatie: Spierrevalidatie met als doel het aerobe uithoudingsvermogen van de spier te vergroten.
3. Behandelduur: 20 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: BF.SYM., 200  $\mu$ s, 35 Hz, envelop 1/5/0/6, 20 min.
6. Sensatie: Insluipende en relatief lang aanhoudende prikkeling met faseinterval.
7. Amplitude: Amplitude instellen tot de gewenste contractiesterkte. Tijdens de verdere behandeling de amplitude niet verhogen. De behandeling stopzetten zodra de contractie in sterkte afneemt.

### 6.7. UITHOUDINGSVERMOGEN (MAX. AEROOB) (TENS)

1. Algemeen: Programma voor gerichte training van het maximale aerobe uithoudingsvermogen m.b.v. een bifasische symmetrische tensstroom.
2. Indicatie: Spierrevalidatie met als doel het maximale aerobe uithoudingsvermogen van de spier te vergroten.
3. Behandelduur: 10 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: BF.SYM., 200  $\mu$ s, 50 Hz, envelop 1/5/0/15, 10 min.
6. Sensatie: Insluipende en relatief lang aanhoudende prikkeling met faseinterval.
7. Amplitude: Amplitude instellen tot de gewenste contractiesterkte. Tijdens de verdere behandeling de amplitude niet verhogen. De behandeling stopzetten zodra de contractie in sterkte afneemt.

### 6.8. MAXIMALE CONTRACTIE (TENS)

1. Algemeen: Programma voor gerichte training van een maximale contractie van een spier (-groep).
2. Indicatie: Intensieve spiertraining met als doel de maximale contractie te laten toenemen.
3. Behandelduur: 7 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: BF.SYM., 200  $\mu$ s, 70 Hz, envelop 1/5/0/25, 7 min.
6. Sensatie: Insluipende en relatief lang aanhoudende prikkeling met faseinterval.
7. Amplitude: Amplitude instellen tot de gewenste contractiesterkte. Tijdens de verdere behandeling de amplitude niet verhogen. De behandeling stopzetten zodra de contractie in sterkte afneemt.

**7.1. ENKELVOUDIG PROGRAMMA (TENS)**

1. Algemeen: Eenvoudig programma voor niet gespecificeerde krachttraining.
2. Indicatie: In gevallen waar een krachttoename van goed werkende en/of herstelde musculatuur is aangewezen.
3. Behandelduur: 33 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: 6 reeksen; BF.SYM., 400  $\mu$ s, 35 Hz, envelop 2/3/1/12, 150 sec. gevolgd door 3 min. rust.
6. Sensatie: Reeksen van beurtelings rijzende en dalende prikkeling, onderbroken met lange rustpauzes.
7. Amplitude: Amplitude instellen tot de gewenste contractiesterkte. Tijdens de verdere behandeling de amplitude niet verhogen.

**7.2. SEQUENTIEEL KRACHTTRAININGS-PROGRAMMA (MF,TENS)**

1. Algemeen: Programma voor a-specifieke krachttraining, opgebouwd uit een, warming up en cooling down, twee trainingsblokken en rustpauzes.
2. Indicatie: In gevallen waar een krachttoename van goed werkende en/of herstelde musculatuur is aangewezen.
3. Behandelduur: 22 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: IF, 2p, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min, gevolgd door 1 min. rust  
BF.SYM., 400  $\mu$ s, 20 Hz, envelop 2/5/1/8, 4 min., gevolgd door 2 min. rust  
4 reeksen; BF.SYM., 400  $\mu$ s, 20 Hz, spectrum 45 Hz, doorloop 12/12, 2 min. gevolgd door 1 min. rust  
IF, 2p, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.
6. Sensatie: Reeksen van beurtelings rijzende en dalende prikkeling, onderbroken met rustpauzes van verschillende duur. Tijdens de eerste en laatste 90 seconden een sterk vibrerende sensatie.
7. Amplitude: Tijdens de eerste 90 seconden de amplitude instellen tot er een sterk vibrerende sensatie wordt ervaren. Bij het eerste trainingsblok de intensiteit aanpassen (tijdens de fase-duur) tot de gewenste contractiesterkte. De behandeling stopzetten zodra de contractie in sterkte afneemt.

**7.3. SEQUENTIEEL KRACHTTRAININGS-PROGRAMMA (FASISCH) (MF,TENS)**

1. Algemeen: Programma voor specifieke krachttraining, opgebouwd uit een warming up en cooling down, twee trainingsblokken en rustpauzes.
2. Indicatie: In gevallen waar een krachttoename van goed werkende en/of herstelde musculatuur met een overwegend fasisch (dynamisch) karakter is aangewezen.
3. Behandelduur: 22 minuten.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: IF, 2p, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min, gevolgd door 1 min. rust  
BF.SYM., 400  $\mu$ s, 50 Hz, envelop 1/4/1/14, 4 min., gevolgd door 2 min. rust  
4 reeksen; BF.SYM., 400  $\mu$ s, 50 Hz, spectrum 100 Hz, doorloop 1/1, envelop 1/4/1/6, 2 min. gevolgd door 1 min. rust  
IF, 2p, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.
6. Sensatie: Reeksen van relatief korte, niet insluipende prikkeling, onderbroken met rustpauzes van verschillende duur. Tijdens de eerste en laatste 90 seconden een sterk vibrerende sensatie.
7. Amplitude: Tijdens de eerste 90 seconden de amplitude instellen tot er een sterk vibrerende sensatie wordt waar genomen.

#### 7.4. SEQUENTIEEL KRACHTTRAININGS-PROGRAMMA (TONISCH) (MF,TENS)

1. Algemeen: Programma voor specifieke krachttraining, opgebouwd uit een warming up en "cooling down", twee trainingsblokken en rustpauzes.
2. Indicatie: In gevallen waar een krachttoename van goed werkende en/of herstelde musculatuur met een overwegend tonisch (statisch) karakter is aangewezen.
3. Behandelduur: 22 minuten.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: IF, 2p, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min. gevolgd door 1 min. rust  
BF.SYM., 400  $\mu$ s, 20 Hz, envelop 1/6/1/8, 4 min. gevolgd door 2 min. rust  
4 reeksen; BF.SYM., 400  $\mu$ s, 10 Hz, spectrum 25 Hz, doorloop 12/12, 2 min. gevolgd door 1 min. rust  
IF, 2p, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.
6. Sensatie: Reeksen niet insluipende, relatief korte onderbroken prikkeling gevolgd door reeksen van beurtelings rijzende en dalende prikkeling. Na elke reeks is er een rustpauze van verschillende duur. Tijdens de eerste en laatste 90 seconden een sterk vibrerende sensatie.
7. Amplitude: Tijdens de eerste 90 seconden de amplitude instellen tot er een sterk vibrerende sensatie wordt ervaren. Bij het eerste trainingsblok de amplitude aanpassen (tijdens de fase-duur) tot de gewenste contractiesterkte. De behandeling stopzetten zodra de contractie in sterkte af neemt.

#### 7.5. ENKELVOUDIG PROGRAMMA (M.F.)

1. Algemeen: Eenvoudig programma voor niet gespecificeerde krachttraining.
2. Indicatie: In gevallen waar een krachttoename van goed werkende en/of herstelde musculatuur is aangewezen.
3. Behandelduur: 15 minuten.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: 10 reeksen; IF, 2,5 kHz, AMF 20 Hz, spectrum 65 Hz, doorloop 1/1, envelop 1/4/1/14, 1 min. gevolgd door 30 sec. rust
6. Sensatie: Reeksen van beurtelings rijzende en dalende prikkeling onderbroken met lange rustpauzes.
7. Amplitude: De amplitude instellen (tijdens de fase-duur) tot de gewenste contractiesterkte. De behandeling stopzetten zodra de contractie in sterkte af neemt.

#### 7.6. KRACHTTRAININGSPROGRAMMA OP BASIS VAN RUSSIAN STIM

1. Algemeen: Intensieve krachttraining d.m.v. onderbroken wisselstroom voorafgegaan en beëindigd met een blok spierontspanning.
2. Indicatie: In gevallen waar een krachttoename van gezonde of volledig herstelde musculatuur is aangewezen.
3. Behandelduur: 23 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.  
8 reeksen; RS, 2,5 kHz, 50 HZ, ratio= 1:1, envelop 1/7/1/9, 1,5 min. gevolgd door 1 min. rust  
IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.
6. Sensatie: Reeksen van abrupte, sterke contracties onderbroken door rustpauzes. Bij de start en op het einde van het programma een sterk vibrerende sensatie.
7. Amplitude: Tijdens de eerste 90 seconden de amplitude instellen tot er een sterk vibrerende sensatie wordt ervaren. Bij het eerste trainingsblok de amplitude aanpassen (tijdens de fase-duur) tot de tolerantiegrens.  
De behandeling stopzetten zodra de contractie in sterkte afneemt.

### 8.1. BURSITIS (MF)

1. Algemeen: Programma voor circulatie-verbetering d.m.v. interferentie middenfrequente stromen, als onderdeel van de behandeling bij ontsteking van een slijmbeurs.
2. Indicatie: Subacute en chronische bursitis, bijvoorbeeld: bursitis prepatellaris.
3. Behandelduur: 14 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: IF, 2p, 2,5 kHz, AMF 80 Hz, spectrum 50 Hz, doorloop 6/6, 14 min.
6. Sensatie: Dwingende continue prikkeling.
7. Amplitude: Sensorisch tot sterk sensorisch.

### 8.2. EPICONDYLITIS (TENS)

1. Algemeen: Programma voor circulatieverbetering d.m.v. tens, als onderdeel van de behandeling bij epicondylitis.
2. Indicatie: Subacute en chronische periostitis van een epicondylus, b.v. epicondylitis lateralis humeri.
3. Behandelduur: 15 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: BF.SYM., 75  $\mu$ s, 80 Hz, spectrum 20 Hz, doorloop 6/6, 15 min.
6. Sensatie: Aangename, continue, snelle prikkeling.
7. Amplitude: Motorisch tot tolerantiegrens.

### 8.3. TENDINITIS (MF)

1. Algemeen: Programma voor circulatieverbetering d.m.v. interferentie middenfrequente stromen, als onderdeel van de behandeling bij ontsteking van tendinitis
2. Indicatie: Subacute en chronische tendinitis.
3. Behandelduur: 14 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: IF, 2p, 2,5 kHz, AMF 80 Hz, spectrum 80 Hz, doorloop 1/30, 14 min.
6. Sensatie: Indringende zware vibratie.
7. Amplitude: Sensorisch tot sterk sensorisch.

### 8.4. CAPSULITIS (MF)

1. Algemeen: Programma voor circulatieverbetering d.m.v. interferentie middenfrequente stromen, als onderdeel van de behandeling bij ontsteking van de capsulae articularis.
2. Indicatie: Subacute en chronische capsulitis.
3. Behandelduur: 15 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: IF, 4p, 4 kHz, AMF 100 Hz, spectrum 80 Hz, doorloop 6/6, 15 min.
6. Sensatie: Verdraagbare, continue, snelle prikkeling.
7. Amplitude: Sensorisch tot sterk sensorisch.

**9.1. STRESS INCONTINENTIA (TENS)**

1. Algemeen: Programma gericht op het activeren van de dwarsgestreepte perineale spieren.
2. Indicatie: Stress incontinentia.
3. Behandelduur: 15 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: BF.SYM., 150  $\mu$ s, 35 Hz, envelop 0/7/0/25, 15 min.
6. Sensatie: Aangename, maar duidelijk waarneembare contractie van de bekkenbodem, gevolgd door een ontspanningsfase.
7. Amplitude: Amplitude instellen totdat een rustige maar duidelijk waarneembare contractie optreedt in de bekkenbodem. De amplitude wordt tijdens de behandeling niet verhoogd.

**9.2. URGE INCONTINENTIA (TENS)**

1. Algemeen: Programma gericht op inhibitie van de detrusor contractie of normalisatie van de tonus.
2. Indicatie: Urge incontinentia.
3. Behandelduur: 15 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: BF.SYM., 100  $\mu$ s, 5 Hz, 15 min.
6. Sensatie: Aangename contractie, licht vibrerend.
7. Amplitude: Amplitude instellen tot een duidelijk waarneembare contractie.

**9.3. MIXED INCONTINENTIA (TENS)**

1. Algemeen: Programma waarin achtereenvolgens de dwarsgestreepte perineale spieren worden geactiveerd en de detrusor contractie wordt geïnhibeed.
2. Indicatie: Mixed incontinentia.
3. Behandelduur: 20 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: BF.SYM., 150  $\mu$ s, 35 Hz, envelop 0/7/0/25, 10 min.  
BF.SYM., 100  $\mu$ s, 5 Hz, envelop 0/7/0/25, 10 min.
6. Sensatie: Duidelijk waarneembare contractie gevolgd door een aangename prikkelende sensatie.
7. Amplitude: Amplitude instellen tot een duidelijk waarneembare contractie van de bekkenbodem (motorische grens). Tijdens de tweede fase moet de amplitude ingesteld worden tot duidelijk waarneembaar (sensorische grens).

### 10.1. TROFIEK VERBETEREN (TENS)

1. Algemeen: Programma voor het verbeteren van de trofiek in de schouder.
2. Indicatie: Subluxatie (en pijn) in de schouder ten gevolge van een C.V.A.
3. Behandelduur: 90 min. (de training wordt opgebouwd van 1,5 naar 6 uur per dag)
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: BF.SYM., 250  $\mu$ s, 35 Hz, envelop 1/10/0/12, 90 min.
6. Sensatie: Aanzwellende prikkeling met lange tussenpauzes.
7. Amplitude: Amplitude instellen totdat er een elevatie in combinatie met een abductie en extensie van de humerus ontstaat.

### 10.2. CONTRACTUUR BESTRIJDEN (TENS)

1. Algemeen: Programma voor het bestrijden van een contractuur middels stimulatie van de antagonist.
2. Indicatie: Flexie contractuur van de onderarm ten gevolge van een C.V.A.
3. Behandelduur: 30 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: BF.SYM., 250  $\mu$ s, 35 Hz, envelop 1/4/1/0, 30 min.
6. Sensatie: Kort aan- en uitzwellende prikkeling.
7. Amplitude: Amplitude instellen totdat er een duidelijk waarneembare contractie in de musculatuur optreedt die niet pijnlijk mag zijn.

### 10.3. TONUSNORMALISATIE HYPERTOON (TENS)

1. Algemeen: Programma voor tonus normalisatie met funktieverbetering als doel middels stimulatie van de extensoren van de onderarm en hand.
2. Indicatie: Hypertone flexoren van de onderarm ten gevolge van een C.V.A.
3. Behandelduur: 10 min. (de training moet opgebouwd worden van 10 naar 20 min.)
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: BF.SYM., 250  $\mu$ s, 15 Hz, envelop 1/8/1/0, 10 min.
6. Sensatie: Aan- en uitzwellende prikkeling.
7. Amplitude: Amplitude instellen totdat er een duidelijk waarneembare contractie in de musculatuur optreedt die niet pijnlijk mag zijn.

**11.1 BOVENSTE EXTREMITEIT EN ROMP (TENS)**

1. Algemeen: Trainingsprogramma na een lange periode van immobilisatie en verminderde activiteit. Het programma is opgebouwd uit een warming-up, oefen- en herstel fase.
2. Indicatie: Spierrevalidatie met als doel het volume van de spier(groep) te herstellen middels tetanische contracties.
3. Behandelduur: 45 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: BF.SYM., 200  $\mu$ s, 8 Hz, 10 min.  
BF.SYM., 200  $\mu$ s, 45 Hz, envelop 1/4/0/15, 30 min.  
BF.SYM., 200  $\mu$ s, 4 Hz, 5 min.
6. Sensatie: Reeksen van beurtelings rijzende en dalende prikkeling.
7. Amplitude: Amplitude instellen tot de gewenste contractiesterkte. De behandeling stopzetten zodra de contractie in sterkte af neemt.

**11.2 ONDERSTE EXTREMITEIT (TENS)**

1. Algemeen: Trainingsprogramma na een lange periode van immobilisatie en verminderde activiteit. Het programma is opgebouwd uit een warming-up, oefen- en herstel fase.
2. Indicatie: Spierrevalidatie met als doel het volume van de spier(groep) te herstellen middels tetanische contracties.
3. Behandelduur: 45 min.
4. Opmerking: Geen gelijkstroom component, galvanische effecten zijn tot een minimum beperkt.
5. Opbouw: BF.SYM., 350  $\mu$ s, 8 Hz, 10 min.  
BF.SYM., 350  $\mu$ s, 45 Hz, envelop 1./4./0/15, 30 min.  
BF.SYM., 350  $\mu$ s, 4 Hz, 5 min.
6. Sensatie: Reeksen van beurtelings rijzende en dalende prikkeling.
7. Amplitude: Amplitude instellen tot de gewenste contractiesterkte. De behandeling stopzetten zodra de contractie in sterkte af neemt.

### 13.1 ARTHRITIS

1. Indicatie: Arthritis
2. Duty Cycle: 100%
3. Behandelduur: 10 min.
4. Intensiteit: 1,0 W/cm<sup>2</sup>

### 13.2 BURSITIS/CAPSULITIS

1. Indicatie: Bursitis / Capsulitis
2. Duty Cycle: 10%
3. Behandelduur: 8 min.
4. Intensiteit: 1,0 W/cm<sup>2</sup>

### 13.3 EPICONDILITIS

1. Indicatie: Epicondylitis
2. Duty Cycle: 20%
3. Behandelduur: 4 min.
4. Intensiteit: 0,5 W/cm<sup>2</sup>

### 13.4 KONTUSIE/DISTORSIE

1. Indicatie: Kontusie / Distorsie
2. Duty Cycle: 20%
3. Behandelduur: 6 min.
4. Intensiteit: 1,0 W/cm<sup>2</sup>

### 13.5 LIGAMENTAIRE LAESIE

1. Indicatie: Ligamentaire laesie
2. Duty Cycle: 50%
3. Behandelduur: 6 min.
4. Intensiteit: 1,5 W/cm<sup>2</sup>

### 13.6 LITTEKENWEEFSEL

1. Indicatie: Littekenweefsel
2. Duty Cycle: 20%
3. Behandelduur: 8 min.
4. Intensiteit: 0,8 W/cm<sup>2</sup>

### 13.7 MUSCULAIRE LAESIE

1. Indicatie: Musculaire laesie
2. Duty Cycle: 80%
3. Behandelduur: 5 min.
4. Intensiteit: 0,4 W/cm<sup>2</sup>

### 13.8 SPONDYLOSIS DEFORMANS

1. Indicatie: Spondylosis deformans
2. Duty Cycle: 20%
3. Behandelduur: 10 min.



4. Intensiteit: 1,0 W/cm<sup>2</sup>

### 13.9 TENDINITIS

1. Indicatie: Tendinitis
2. Duty Cycle: 50%
3. Behandelduur: 5 min.
4. Intensiteit: 0,4 W/cm<sup>2</sup>



The Sonopuls 492 offers the opportunity to store frequently used settings in a memory. Single programs can be stored under program numbers 0 till 9. Sequential programs can be stored under cluster number 1. The pre-programmed programs can be retrieved as from cluster number 2.

<b>2. PAIN RELIEF .....</b>	<b>27</b>
2.1. SUPERFICIAL PAIN (DIA.) .....	27
2.2. NEUROGENIC (DIA.) .....	27
2.3. ACUTE PHASE (MF) .....	27
2.4. SUBACUTE PHASE (MF) .....	27
2.5. CHRONIC PHASE (MF) .....	28
2.6. ACUTE PHASE (TENS) .....	28
2.7. SUBACUTE PHASE (TENS) .....	28
2.8. CHRONIC PHASE (TENS) .....	28
2.9. DEEP PAIN: SUBACUTE PHASE (TENS) .....	28
2.10. POSTHERPETIC NEURALGIA DEX. TH5-TH7 (TENS) .....	29
2.11. DEEP PAIN: ACUTE PHASE (MF) .....	29
2.12. DEEP PAIN: SUBACUTE PHASE (MF) .....	29
2.13. MYALGIA (MF) .....	29
<b>3. CIRCULATION IMPROVEMENT .....</b>	<b>30</b>
3.1. SUPERFICIAL CIRCULATION IMPROVEMENT (DIA.) .....	30
3.2. CIRCULATION IMPROVEMENT (TENS) .....	30
3.3. CIRCULATION IMPROVEMENT (MF) .....	30
3.4. INTERMITTENT CLAUDICATION (TENS) .....	30
<b>4. MUSCLE RELAXATION - REDUCTION OF TONICITY .....</b>	<b>31</b>
4.1. SINGULAR PROGRAMME (TENS) .....	31
4.2. SEQUENTIAL PROGRAMME (MF) .....	31
<b>5. NERVE LESIONS .....</b>	<b>32</b>
5.1. MUSCLE STIMULATION (FARADISM) .....	32
5.2. MUSCLE STIMULATION (TENS) .....	32
5.3. MUSCLE STIMULATION: PHASIC FIBRES (INITIAL STAGE) (TENS) .....	32
5.4. MUSCLE STIMULATION: PHASIC FIBRES (FINAL STAGE) (MF) .....	32
5.5. MUSCLE STIMULATION: TONIC FIBRES (INITIAL STAGE) (MF) .....	33
5.6. MUSCLE STIMULATION: TONIC FIBRES (FINAL STAGE) (TENS) .....	33
<b>6. MUSCLE TRAINING .....</b>	<b>34</b>
6.1. NEUTRAL (TENS) .....	34
6.2. SLOW-TWITCH FIBRES (TENS) .....	34
6.3. FAST-TWITCH FIBRES (TENS) .....	34
6.4. TOTAL TRAINING (MF,TENS) .....	34
6.5. POST-OPERATIVE (MF) .....	35
6.6. ENDURANCE (AEROBIC) (TENS) .....	35
6.7. ENDURANCE (MAX. AEROBIC) (TENS) .....	35
6.8. MAXIMAL CONTRACTION (TENS) .....	35
<b>7. MUSCLE STRENGTHENING .....</b>	<b>36</b>
7.1. SINGULAR PROGRAMME (TENS) .....	36
7.2. SEQUENTIAL MUSCLE STRENGTHENING PROGRAMME (MF,TENS) .....	36
7.3. SEQUENTIAL PROGRAMME (PHASIC FIBRES) (MF,TENS) .....	36
7.4. SEQUENTIAL PROGRAMME (TONIC FIBRES) (MF,TENS) .....	37
7.5. SINGULAR PROGRAMME (MF) .....	37
7.6. PROGRAMME BASED ON 'RUSSIAN STIMULATION' .....	37

<b>8. INFLAMMATION .....</b>	<b>38</b>
8.1. BURSITIS (MF) .....	38
8.2. EPICONDYLITIS (TENS) .....	38
8.3. TENDINITIS (MF) .....	38
8.4. CAPSULITIS (MF) .....	38
<b>9. URINARY INCONTINENCE .....</b>	<b>39</b>
9.1. STRESS INCONTINENCE (TENS) .....	39
9.2. URGE INCONTINENCE (TENS) .....	39
9.3. MIXED INCONTINENCE (TENS) .....	39
<b>10. TRANSVERSAL LESION OF THE SPINAL CORD AND C.V.A. ....</b>	<b>40</b>
10.1. TROPHIC IMPROVEMENT (TENS) .....	40
10.2. CONTRACTURE RESTRICTION (TENS) .....	40
10.3. TONE NORMALIZATION HYPERTONIA (TENS) .....	40
<b>11. AMYOTROFIE .....</b>	<b>41</b>
11.1. UPPER EXTREMITY AND TRUNK (TENS) .....	41
11.2. LOWER EXTREMITY (TENS) .....	41
<b>13. ULTRASOUND .....</b>	<b>42</b>
13.1. ARTHRITIS .....	42
13.2. BURSITIS/CAPSULITIS .....	42
13.3. EPICONDYLITIS .....	42
13.4. CONTUSIONS/DISTORSIONS .....	42
13.5. LIGAMENT SPRAIN .....	42
13.6. SCAR TISSUE .....	42
13.7. MUSCLE STRAIN .....	42
13.8. SPONDYLOSIS DEFORMANS .....	42
13.9. TENDINITIS .....	43

**2.1. SUPERFICIAL PAIN (DIA.)**

1. General: Programme for the treatment of pain related disorders by using the milder current forms of diadynamic current as described by dr. Bernard.
2. Indication: Superficial, sharp and/or dull pain.
3. Treatment time: 8 minutes.
4. Remarks: Diadynamic current is a Direct Current. At higher current densities DC may cause tissue damage. Intensity should not exceed 0.2mA/cm<sup>2</sup> of effective treatment area. Preferably use thick pads/sponges (min. 1 cm).
5. Programme: 2 min. DF, 3 min. LP, automatic polarity reverse 3 min. LP
6. Sensation: Tickling, prickling followed by alternately light to moderate vibrations.
7. Intensity level: Clearly to strongly perceptible, preferably just below motoric threshold.

**2.2. NEUROGENIC (DIA.)**

1. General: Programme for the treatment of neurogenic pain by using the CP form of diadynamic current (CP = courant modulé en Courtes Périodes) and automatic polarity reverse.
2. Indication: Neuralgia, causalgia, post-herpetic neuralgia, phantom limb pain (besides pain relief, local circulation is increased).
3. Treatment time: 6 minutes.
4. Remarks: Diadynamic current is a Direct Current. At higher current densities DC may cause tissue damage. Intensity should not exceed 0.2 mA/cm<sup>2</sup> of effective treatment area. Preferably use thick pads/sponges (min. 1cm).
5. Programme: 3 min. CP, automatic polarity reverse, 3 min. CP
6. Sensation: Alternately light and rough vibrations.
7. Intensity level: Clearly perceptible, not painful. Preferably just below motoric threshold.

**2.3. ACUTE PHASE (MF)**

1. General: Programme for Medium Frequency current (interferential current, bipolar mode) using varying parameters in order to prevent accommodation.
2. Indication: Acute pain in absence of muscular hypertonia or as initial treatment for patients who are extremely sensitive.
3. Treatment time: 15 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: IF, 10 kHz, AMF 100 Hz, 3 min.  
IF, 10 kHz, AMF 80 Hz, frequency sweep 80 Hz, sweep cycle 12/12, 15 min.
6. Sensation: Mild, rhythmically occurring tingling sensation.
7. Intensity level: Just perceptible to clearly perceptible (sensoric stimulation).

**2.4. SUBACUTE PHASE (MF)**

1. General: Programme for Medium Frequency current (interferential current, bipolar mode) using varying parameters in order to prevent accommodation.
2. Indication: Acute and subacute pain with symptoms of muscular hypertonia.
3. Treatment time: 15 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: IF, 6 kHz, AMF 60 Hz, 3 min.  
IF, 6 kHz, AMF 30 Hz, frequency sweep 50 Hz, sweep cycle 6/6, 12 min.
6. Sensation: Clearly perceptible, varying tingling sensation.
7. Intensity level: Strong perceptible, but not painful (just below motoric threshold).

## 2.5. CHRONIC PHASE (MF)

1. General: Programme for Medium Frequency current (interferential current, bipolar mode) using varying parameters in order to prevent accommodation.
2. Indication: Chronic pain disorders.
3. Treatment time: 20 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: IF, 4 kHz, AMF 20 Hz, 5 min.  
IF, 4 kHz, AMF 1 Hz, frequency sweep 29 Hz, sweep cycle 1/1, 15 min.
6. Sensation: Fast intermittent, tingling sensations.
7. Intensity level: Strongly perceptible up to motoric level.

## 2.6. ACUTE PHASE (TENS)

1. General: Application of a comfortable form of TENS current for pain relief with frequency modulations and a slow sweep in order to prevent accommodation.
2. Indication: Acute pain disorders or syndromes.
3. Treatment time: 20 minutes (can be prolonged if necessary).
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: BF.ASYM., 75  $\mu$ s, 80 Hz, 5 min.  
BF.ASYM., 75  $\mu$ s, 80 Hz, frequency sweep 20 Hz, sweep cycle 6/6, 15 min.
6. Sensation: Slightly prickling, tingling.
7. Intensity level: Just perceptible, comfortable.

## 2.7. SUBACUTE PHASE (TENS)

1. General: Application of a comfortable form of TENS current for pain relief with frequency modulations and a slow sweep in order to prevent accommodation.
2. Indication: For pain relief of disorders at the transition acute-chronic.
3. Treatment time: 25 minutes (can even be prolonged if necessary)
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: BF.ASYM., 200  $\mu$ s, 50 Hz, 5 min.  
BF.ASYM., 150  $\mu$ s, 5 Hz, frequency sweep 90 Hz, sweep cycle 1/30, 20 min.
6. Sensation: Rough tingling vibration.
7. Intensity level: From just perceptible up to patients tolerance level.

## 2.8. CHRONIC PHASE (TENS)

1. General: Programme for pain relief at a chronic stage. First part of the programme slightly aggressive followed by a more milder phase.
2. Indication: Chronic pain disorders or syndromes.
3. Treatment time: 30 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: BF.ASYM., 200  $\mu$ s, 5 Hz, 10 min.  
BF.ASYM., 100  $\mu$ s, 80 Hz, burst 2 Hz, 20 min.
6. Sensation: Rhythmic vibrations. Muscular activity.
7. Intensity level: Strongly perceptible. From motoric level up to patients tolerance level.

## 2.9. DEEP PAIN: SUBACUTE PHASE (TENS)

1. General: Programme for pain relief by means of burst TENS.
2. Indication: Treatment of deeply felt pain at the transition acute-chronic.
3. Treatment time: 30 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: BF.ASYM., 150  $\mu$ s, 80 Hz, burst 2 Hz, 30 min.
6. Sensation: Rhythmic vibrations, well tolerable. Muscular activity.
7. Intensity level: Up to motoric level. Strongly perceptible.

**2.10. POSTHERPETIC NEURALGIA DEX. TH5-TH7 (TENS)**

1. General: Application of a comfortable form of TENS current for pain relief.
2. Indication: Pain in the affected segments, which is still present 30 day after eruption of the vesicles.
3. Treatment time: 30 min.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: BF.ASYM., 75  $\mu$ s, 100 Hz, 30 min.
6. Sensation: Prickling tingling.
7. Intensity level: Up to patients tolerance level.

**2.11. DEEP PAIN: ACUTE PHASE (MF)**

1. General: Programme for pain relief by means of two medium frequency alternating currents, causing interference (four-polar interferential).
2. Indication: Treatment of deeply felt pain (e.g. joint pain) at an acute stage.
3. Treatment time: 20 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: IF, 4p, 10 kHz, AMF 100 Hz, frequency sweep 50 Hz, sweep cycle 6/6, 20 min.
6. Sensation: Comfortable, rhythmically alternating stimulation from mild (100Hz) to strong (150 Hz).
7. Intensity level: Just perceptible (sensoric stimulation).

**2.12. DEEP PAIN: SUBACUTE PHASE (MF)**

1. General: Programme for pain relief by means of two medium frequency alternating currents, causing interference (four-polar interferential).
2. Indication: Treatment of deeply felt pain at the transition acute-chronic.
3. Treatment time: 20 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: IF, 4p, 6 kHz, AMF 80 Hz, frequency sweep 40 Hz, sweep cycle 6/6, 20 min.
6. Sensation: Comfortable, rhythmically alternating stimulation.
7. Intensity level: Just perceptible (sensoric stimulation).

**2.13. MYALGIA (MF)**

1. General: Programme for muscular pain relief by means of two medium frequency Alternating currents, causing interference (four-polar interferential).
2. Indication: Myalgia (muscular pain).
3. Treatment time: 15 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: IF, 4p, isoplanary vector field, 6 kHz, AMF 100 Hz, frequency sweep 80 Hz, sweep cycle 6/6, 15 min.
6. Sensation: Comfortable, rhythmically alternating stimulation.
7. Intensity level: Just perceptible (sensoric stimulation).

**3.1. SUPERFICIAL CIRCULATION IMPROVEMENT (DIA.)**

1. General: Programme for improvement of the blood flow in superficial tissues.
2. Indication: Circulatory disorders.
3. Treatment time: 6 minutes.
4. Remarks: Diadynamic current is a Direct Current. At higher current densities DC may cause tissue damage. Intensity should not exceed 0.2 mA/cm<sup>2</sup> of effective treatment area. Preferably use thick pads/sponges (min. 1 cm).
5. Programme: 2 min. DF, 2 min. CP, automatic polarity reverse, 2 min. CP
6. Sensation: Slightly prickling, followed by alternating light to moderate vibrations.
7. Intensity level: Strongly perceptible.

**3.2. CIRCULATION IMPROVEMENT (TENS)**

1. General: Programme for improvement of the blood flow by means of activation of the muscle pump function.
2. Indication: Circulatory disorders.
3. Treatment time: 10 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: BF.SYM., 150  $\mu$ s, 15 Hz, contraction rhythm 1/1/1/3, 10 min.
6. Sensation: Sequence of fast contractions (fast ramp-up and ramp-down) followed by brief intervals.
7. Intensity level: Clearly visible muscle contractions.

**3.3. CIRCULATION IMPROVEMENT (MF)**

1. General: Programme for improvement of the blood flow by means of activation of the muscle pump function. Due to the application of a medium frequency current, presumably a more profound action is obtained.
2. Indication: Circulatory disorders.
3. Treatment time: 10 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: IF, 4 kHz, AMF 50 Hz, frequency sweep 50 Hz, sweep cycle 1/1, contraction rhythm 1/1/1/3, 10 min.
6. Sensatio: Sequence of fast contractions (fast ramp-up and ramp-down) followed by brief intervals.
7. Intensity level: Clearly visible muscle contractions.

**3.4. INTERMITTENT CLAUDICATION (TENS)**

1. General: Programme for improvement of the blood flow in the lower extremities in case of ischemia.
2. Indication: Intermittent claudication.
3. Treatment time: 30 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: BF.SYM., 200  $\mu$ s, 4 Hz, 30 min.
6. Sensation: Fast, rhythmically vibrating stimulation.
7. Intensity level: Clearly perceptible (sensoric level).



**4.1. SINGULAR PROGRAMME (TENS)**

1. General: Programme for muscle relaxation by reducing the muscular tonicity.
2. Indication: Muscular hypertonia.
3. Treatment time: 5 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: BF.SYM., 200  $\mu$ s, 10 Hz, frequency sweep 15 Hz, sweep cycle 6/6, 5 min.
6. Sensation: Strong vibration.
7. Intensity level: Until the required sensation is reached.

**4.2. SEQUENTIAL PROGRAMME (MF)**

1. General: Multiple programme for muscle relaxation.
2. Indication: Muscular hypertonia.
3. Treatment time: 6 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme:  
IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.  
IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, frequency sweep 15 Hz, sweep cycle 12/12, 1,5 min.  
IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, frequency sweep 30 Hz, sweep cycle 12/12, 1,5 min.  
IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.
6. Sensation: Strong vibration.
7. Intensity level: Until the required sensation is reached.

**5.1. MUSCLE STIMULATION (FARADISM)**

1. General: Classic protocol to evoke a tetanic contraction by means of multiple electrical pulses.
2. Indication: First stage of therapeutic stimulation of striated muscles after reinnervation.
3. Treatment time: 15 minutes.
4. Remarks: It is recommended to evaluate the state of innervation by means of S-D curves. Faradic current is a Direct Current. At higher current densities DC may cause tissue damage. Intensity should not exceed 0.2 mA/cm<sup>2</sup> of effective treatment area. Preferably use thick pads/sponges (min. 1 cm).
5. Programme: Faradic current: pulse time 1 ms, pause time 20 ms, contraction rhythm of 1/1/1/6, 15 min.
6. Sensation: Moderate to fast contractions (fast ramp-up and ramp-down) followed by relatively long intervals.
7. Intensity level: Adjust intensity level until a tetanic contraction occurs. Do not increase intensity during operation. Discontinue treatment if contraction strength weakens.

**5.2. MUSCLE STIMULATION (TENS)**

1. General: Programme to evoke a comfortable interrupted tetanic contraction.
2. Indication: First stage of rehabilitation of striated muscles.
3. Treatment time: 12 minutes
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: BF.SYM., 200  $\mu$ s, 35 Hz, contraction rhythm 3/2/1/6, 12 min.
6. Sensation: Contraction pattern characterised by a slow ramp-up and a fast ramp-down followed by intervals.
7. Intensity level: Adjust intensity level until a smooth tetanic contraction occurs. Do not increase intensity during operation. Discontinue treatment if contraction strength weakens.

**5.3. MUSCLE STIMULATION: PHASIC FIBRES (INITIAL STAGE) (TENS)**

1. General: Programme to evoke a comfortable interrupted tetanic contraction by means of TENS current.
2. Indication: First stage of rehabilitation of striated muscles with the objective to influence the twitch speed of fast-twitch (= phasic) fibres.
3. Treatment time: 10 minutes
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: BF.SYM., 100  $\mu$ s, 50 Hz, contraction rhythm 1/4/1/12, 10 min.
6. Sensation: Comfortable muscle contractions in an on/off ratio of 1:3. Fast ramp-up and ramp-down followed by long intervals.
7. Intensity level: Adjust intensity level until a smooth tetanic contraction occurs. Do not increase intensity during operation. Discontinue treatment if contraction strength weakens.

**5.4. MUSCLE STIMULATION: PHASIC FIBRES (FINAL STAGE) (MF)**

1. General: Programme to evoke a comfortable interrupted tetanic contraction by means of interferential current. This programme can be regarded as a continuation of programme 5.3.
2. Indication: Advanced stage of rehabilitation of striated muscles with the objective to influence the twitch speed of fast-twitch (= phasic) fibres.
3. Treatment time: 15 minutes
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: IF, 2,5 kHz, AMF 80 Hz, contraction rhythm 2/2/1/12, 15 min.
6. Sensation: Gradually increasing stimulation (slow ramp-up and fast ramp-down) followed by a long interval.
7. Intensity level: Adjust intensity level until a smooth tetanic contraction occurs. Do not increase intensity during operation. Discontinue treatment if contraction strength weakens.

**5.5. MUSCLE STIMULATION: TONIC FIBRES (INITIAL STAGE) (MF)**

1. General: Programme to evoke a comfortable interrupted tetanic contraction by means of interferential current.
2. Indication: First stage of rehabilitation of striated muscles with the objective to influence the twitch speed of slow-twitch (= tonic) fibres.
3. Treatment time: 15 minutes
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: IF, 2,5 kHz, AMF 20 Hz, contraction rhythm 2/5/1/16, 15 min.
6. Sensation: Gradually increasing stimulation. Relatively long hold time followed by long interval.
7. Intensity level: Adjust intensity level until a smooth tetanic contraction occurs. Do not increase intensity during operation. Discontinue treatment if contraction strength weakens.

**5.6. MUSCLE STIMULATION: TONIC FIBRES (FINAL STAGE) (TENS)**

1. General: Programme to evoke a comfortable interrupted tetanic contraction by means of interferential current. This programme can be regarded as a continuation of programme 5.5.
2. Indication: Advanced stage of rehabilitation of striated muscles with the objective to influence the twitch speed of slow-twitch (= tonic) fibres.
3. Treatment time: 15 minutes
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: BF.SYM., 300  $\mu$ s, 20 Hz, contraction rhythm 2/3/1/6, 15 min.
6. Sensation: Gradually increasing stimulation (slow ramp-up and fast ramp-down) followed by an interval.
7. Intensity level: Adjust intensity level until a smooth tetanic contraction occurs. Do not increase intensity during operation. Discontinue treatment if contraction strength weakens.

### 6.1. NEUTRAL (TENS)

1. General: General programme for muscle strengthening by means of biphasic symmetrical TENS current.
2. Indication: Intensive muscle training with the objective to increase muscle strength without affecting the muscle fibre composition.
3. Treatment time: 32 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: 8 sequences of each 2 min. BF.SYM., 200  $\mu$ s, 45 Hz, contraction rhythm 1/4/1/9, interval time of 2 minutes after each sequence.
6. Sensation: Sequence of gradually increasing and decreasing stimulation (fast ramp-up and fast ramp-down) followed by a long interval time.
7. Intensity level: Adjust intensity level until the required contraction is reached. Do not increase intensity during operation. Discontinue treatment if contraction strength weakens.

### 6.2. SLOW-TWITCH FIBRES (TENS)

1. General: Specific programme for muscle strengthening by means of biphasic symmetrical TENS current.
2. Indication: Intensive muscle training with the objective to increase muscle strength of especially the slow-twitch (=tonic) fibres.
3. Treatment time: 40 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: 10 sequences of each 2 min. BF.SYM., 300  $\mu$ s, 30 Hz, contraction rhythm 1/4/1/6, interval time of 2 minutes after each sequence.
6. Sensation: Sequence of gradually increasing and decreasing stimulation (fast ramp-up and fast ramp-down) followed by a long interval time.
7. Intensity level: Adjust intensity level until the required contraction is reached. Do not increase intensity during operation. Discontinue treatment if contraction strength weakens.

### 6.3. FAST-TWITCH FIBRES (TENS)

1. General: Specific programme for muscle strengthening by means of biphasic symmetrical TENS current.
2. Indication: Intensive muscle training with the objective to increase muscle strength of especially the fast-twitch (=phasic) fibres.
3. Treatment time: 27 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: 6 sequences of each 1½ min. BF.SYM., 100  $\mu$ s, 60 Hz, contraction rhythm 1/4/1/12, interval time of 3 minutes after each sequence.
6. Sensation: Sequence of gradually increasing and decreasing stimulation (fast ramp-up and fast ramp-down) followed by a long interval time.
7. Intensity level: Adjust intensity level until the required contraction is reached. Do not increase intensity during operation. Discontinue treatment if contraction strength weakens.

### 6.4. TOTAL TRAINING (MF,TENS)

1. General: Combined programme for non-specific muscle strengthening by means of alternating current. The training itself is started with and terminated by a muscle relaxation programme (comparable to warming-up and cooling-down).
2. Indication: Intensive muscle training with the objective to increase muscle strength.
3. Treatment time: 35 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.  
8 sequences of each 2 min. BF.SYM., 200  $\mu$ s, 45 Hz, contraction rhythm 1/4/1/9, interval time of 2 minutes after each sequence.  
IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.
6. Sensation: Sequence of gradually increasing and decreasing stimulation (fast ramp-up and fast ramp-down) followed by a long interval time. Strong vibrations at the start and at the end of the programme.
7. Intensity level: Adjust intensity level until the required contraction is reached. Do not increase intensity during operation. Discontinue treatment if contraction strength weakens.

### 6.5. POST-OPERATIVE (MF)

1. General: General programme for muscle strengthening post-operative at which no tetanic contraction occurs.
2. Indication: First stage of muscle rehabilitation with the objective to increase muscle strength without affecting the muscle fibre composition.
3. Treatment time: 7 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: IF, 2 kHz, AMF 20 Hz, 7 min.
6. Sensation: Perceptible contraction.
7. Intensity level: Adjust intensity level until the required contraction is reached. Do not increase intensity during operation. Discontinue treatment if contraction strength weakens.

### 6.6. ENDURANCE (AEROBIC) (TENS)

1. General: Specific programme for aerobic endurance training by means of biphasic symmetrical TENS current.
2. Indication: Muscle rehabilitation with the objective to increase the endurance of the muscle.
3. Treatment time: 20 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: BF.SYM., 200  $\mu$ s, 35 Hz, contraction rhythm 1/5/0/6, 20 min.
6. Sensation: Gradually increasing stimulation followed by an interval.
7. Intensity level: Adjust intensity level until the required contraction is reached. Do not increase intensity during operation. Discontinue treatment if contraction strength weakens.

### 6.7. ENDURANCE (MAX. AEROBIC) (TENS)

1. General: Specific programme for maximal aerobic endurance training by means of biphasic symmetrical TENS current.
2. Indication: Muscle rehabilitation with the objective to increase the maximal endurance of the muscle.
3. Treatment time: 10 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: BF.SYM., 200  $\mu$ s, 50 Hz, contraction rhythm 1/5/0/15, 10 min.
6. Sensation: Gradually increasing stimulation followed by an interval.
7. Intensity level: Adjust intensity level until the required contraction is reached. Do not increase intensity during operation. Discontinue treatment if contraction strength weakens.

### 6.8. MAXIMAL CONTRACTION (TENS)

1. General: Specific programme for training of the maximal contraction of a muscle (-group).
2. Indication: Intensive muscle training with the objective to increase the maximal contraction of a muscle.
3. Treatment time: 7 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: BF.SYM., 200  $\mu$ s, 70 Hz, contraction rhythm 1/5/0/25, 7 min.
6. Sensation: Gradually increasing stimulation followed by an interval.
7. Intensity level: Adjust intensity level until the required contraction is reached. Do not increase intensity during operation. Discontinue treatment if contraction strength weakens.

### 7.1. SINGULAR PROGRAMME (TENS)

1. General: Simple programme for non-specific muscle strengthening.
2. Indication: In conditions where an increment of muscle force is required for non-injured and/or fully recovered muscles.
3. Treatment time: 33 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: 6 sequences of each 150 sec. BF.SYM., 400  $\mu$ s, 35 Hz, contraction rhythm 2/3/1/12, interval time of 3 minutes after each sequence.
6. Sensation: Sequence of gradually increasing and decreasing stimulation (slow ramp-up and fast ramp-down) followed by a long interval time.
7. Intensity level: Adjust intensity level until a smooth tetanic contraction occurs. Do not increase intensity during operation.

### 7.2. SEQUENTIAL MUSCLE STRENGTHENING PROGRAMME (MF,TENS)

1. General: Complete programme for non-specific muscle strengthening, composed of a 'warming-up', 2 training phases, multiple intervals and 'cooling-down'.
2. Indication: In conditions, where an increment of muscle force is required for non-injured and/or fully recovered muscles.
3. Treatment time: 22 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, followed by an interval of 1 min.  
BF.SYM., 400  $\mu$ s, 20 Hz, contraction rhythm 2/5/1/8, 4 min, followed by an interval of 2 min.  
4 sequences of each 2 min. BF.SYM., 400  $\mu$ s, 20 Hz, frequency sweep 45 Hz, sweep cycle 12/12, followed by an interval of 1 min.  
IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz 1,5 min.
6. Sensation: Sequence of gradually increasing and decreasing stimulation, interrupted by intervals of different duration. Strong vibrations during first and final 90 seconds.
7. Intensity level: First 90 seconds: adjust intensity until a strong vibrating sensation is felt. Than adjust intensity level (during contraction phase) until a smooth tetanic contraction occurs. Discontinue treatment as soon as contraction strength drops.

### 7.3. SEQUENTIAL PROGRAMME (PHASIC FIBRES) (MF,TENS)

1. General: Complete programme for specific muscle strengthening, composed of a 'warming-up', 2 training phases, multiple intervals and 'cooling-down'.
2. Indication: In conditions, where an increment of the strength of non-injured and/or fully recovered phasic (fast-twitch) muscles is required.
3. Treatment time: 22 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: IF, 2p, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, followed by an interval of 1 min.  
BF.SYM., 400  $\mu$ s, 50 Hz, contraction rhythm 1/4/1/14, 4 min. followed by an interval of 2 min.  
4 sequences of each 2 min. BF.SYM., 400  $\mu$ s, 50 Hz, frequency sweep 100 Hz, sweep cycle 1/1, contraction rhythm 1/4/1/6, followed by an interval of 1 min.  
IF, 2p, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.
6. Sensation: Sequences of relatively short, not gradually increasing/decreasing stimulation, interrupted by intervals of different duration. Strong vibrations during first and final part.
7. Intensity level: First 90 seconds: adjust intensity until a strong vibrating sensation is felt. Than adjust intensity level (during contraction phase) until a smooth tetanic contraction occurs. Discontinue treatment as soon as contraction strength drops.

#### 7.4. SEQUENTIAL PROGRAMME (TONIC FIBRES) (MF,TENS)

1. General: Complete programme for specific muscle strengthening, composed of a 'warming-up', 2 training phases, multiple intervals and 'cooling-down'.
2. Indication: In conditions, where an increment of the strength of non-injured and/or fully recovered tonic (slow-twitch) muscles is required.
3. Treatment time: 22 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: IF, 2p, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min, followed by an interval of 1 min.  
BF.SYM., 400  $\mu$ s, 20 Hz, contraction rhythm of 1/6/1/8, 4 min., followed by an interval of 2 min.  
4 sequences of each 2 min. BF.SYM., 400  $\mu$ s, 10 Hz, frequency sweep 25 Hz, sweep cycle 12/12, followed by interval of 1 min.  
IF, 2,5 kHz, AMF10 Hz, 1,5 min.
6. Sensation: Sequences of relatively short, not gradually increasing/decreasing stimulation, followed by sequences with alternating rising and falling stimulation. Interrupted by intervals of different duration. Strong vibrations during first and final part.
7. Intensity level: First 90 seconds: adjust intensity until a strong vibrating sensation is felt. Than adjust intensity level (during contraction phase) until a smooth tetanic contraction occurs. Discontinue treatment as soon as contraction strength drops.

#### 7.5. SINGULAR PROGRAMME (MF)

1. General: Simple programme for non-specific muscle strengthening.
2. Indication: In conditions where an increment of muscle force is required for non-injured and/or fully recovered muscles.
3. Treatment time: 15 minutes
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: 10 sequences of each 1 min. IF, 2,5 kHz, AMF 20 Hz, frequency sweep 65 Hz, sweep cycle 1/1, contraction rhythm 1/4/1/14, followed by an interval of 30 seconds.
6. Sensation: Sequence of gradually increasing and decreasing stimulation (fast ramp-up and fast ramp-down) followed by a long interval time.
7. Intensity level: Adjust intensity level (during contraction phase) until a smooth tetanic contraction occurs. Do not increase intensity any further during operation.

#### 7.6. PROGRAMME BASED ON 'RUSSIAN STIMULATION'

1. General: Intensive programme for muscle strengthening by means of interrupted medium frequency current. The training itself is started with and terminated by a muscle relaxation programme ('warming-up' and 'cooling-down').
2. Indication: In conditions where an increment of muscle force is required for healthy or fully recovered muscles.
3. Treatment time: 23 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.  
8 sequences of each 1½ min. RS, 2,5 kHz, 50 Hz, ratio 1:1, contraction rhythm 1/7/1/9, followed by an interval of 1 minute.  
IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.
6. Sensation: Sequences of fast, powerful contractions, interrupted by intervals. Strong vibrations at the start and at the end of the programme.
7. Intensity level: First 90 seconds: adjust intensity until a strong vibrating sensation is felt. Than adjust intensity level (during contraction phase) until patient's tolerance level. Discontinue treatment if contraction strength weakens.



**8.1. BURSITIS (MF)**

1. General: Programme for the improvement of the blood flow by means of medium frequency current (bipolar interferential), as part of a treatment protocol to reduce the inflammatory state.
2. Indication: Subacute and chronic bursitis, e.g. bursitis prae-patellaris.
3. Treatment time: 14 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: IF, 2p, 2,5 kHz, AMF 80 Hz, frequency sweep 50 Hz, sweep cycle 6/6, 14 min.
6. Sensation: Strong, continuous stimulation.
7. Intensity level: Clearly perceptible up to strongly perceptible.

**8.2. EPICONDYLITIS (TENS)**

1. General: Programme for the improvement of the blood flow by means of TENS current, as part of a treatment protocol to reduce the symptoms of a 'tennis elbow'.
2. Indication: Subacute and chronic tendinitis and/or periostitis of the epicondylus, e.g. epicondylitis lateralis humeri.
3. Treatment time: 15 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: BF.SYM., 75  $\mu$ s, 80 Hz, frequency sweep 20 Hz, sweep cycle 6/6, 15 min.
6. Sensation: Comfortable, fast rhythmic stimulation.
7. Intensity level: Strongly perceptible up to patient's tolerance level.

**8.3. TENDINITIS (MF)**

1. General: Programme for the improvement of the blood flow by means of a medium frequency current (bipolar interferential), as part of a treatment protocol to reduce the inflammatory state of a tendon.
2. Indication: Subacute and chronic tendinitis.
3. Treatment time: 14 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: IF, 2p, 2,5 Hz, AMF 80 Hz, frequency sweep 80 Hz, sweep cycle 1/30, 14 min.
6. Sensation: Intruding, strong vibrations.
7. Intensity level: Clearly perceptible up to strongly perceptible.

**8.4. CAPSULITIS (MF)**

1. General: Programme for the improvement of the blood flow by means of medium frequency currents (four polar interferential), as part of a treatment protocol to reduce the inflammatory state of the articular capsule.
2. Indication: Subacute and chronic capsulitis, e.g. capsulitis of the shoulder joint.
3. Treatment time: 15 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: IF, 4p, 4 kHz, AMF 100 Hz, frequency sweep 80 Hz, sweep cycle 6/6, 15 min.
6. Sensation: Tolerable, fast rhythmic stimulation.
7. Intensity level: Clearly perceptible up to strongly perceptible.



**9.1. STRESS INCONTINENCE (TENS)**

1. General: Programme for improving the strength of the striated pelvic floor muscles by means of a comfortable TENS current.
2. Indication: Stress incontinence.
3. Treatment time: 15 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: BF.SYM., 150  $\mu$ s, 35 Hz, contraction rhythm 0/7/0/25, 15 min.
6. Sensation: Comfortable, but clearly perceptible contraction of the pelvic floor, followed by relaxation.
7. Intensity level: Adjust intensity level (during contraction phase) until a smooth, clearly perceptible contraction of the pelvic floor occurs. The intensity is not further increased during operation.

**9.2. URGE INCONTINENCE (TENS)**

1. General: Programme for the inhibition of the bladder contraction and/or normalization of the tone by means of a comfortable TENS current.
2. Indication: Urge incontinence.
3. Treatment time: 15 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: BF.SYM., 100  $\mu$ s, 5 Hz, 15 min.
6. Sensation: Comfortable tingling in a low beat frequency.
7. Intensity level: Adjust the intensity level until clearly perceptible (sensoric stimulation).

**9.3. MIXED INCONTINENCE (TENS)**

1. General: Programme, in which successively pelvic floor muscles are activated and the bladder contraction is inhibited.
2. Indication: Mixed incontinence.
3. Treatment time: 20 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: BF.SYM., 150  $\mu$ s, 35 Hz, contraction rhythm 0/7/0/25, 10 min.  
BF.SYM., 100  $\mu$ s, 5 Hz, contraction rhythm 0/7/0/25, 10 min.
6. Sensation: Clearly perceptible contraction followed by a comfortable tingling sensation.
7. Intensity level: First adjust the intensity level a clearly perceptible contraction of the pelvic floor occurs (motoric level). The intensity during the second phase should be set at clearly perceptible (sensoric stimulation).

### 10.1. TROPHIC IMPROVEMENT (TENS)

1. General: Programme to improve the trophic of the tissues in the shoulder.
2. Indication: Subluxation (and pain) of the shoulder due to a C.V.A.
3. Treatment time: 90 minutes (the training must be built up from 1,5 to 6 hours a day).
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: BF.SYM., 250  $\mu$ s, 35 Hz, contraction rhythm 1/10/0/12, 90 min.
6. Sensation: Increasing stimulation followed by a long interval.
7. Intensity level: Adjust intensity level until an elevation in combination with an abduction and extension of the Humerus occurs.

### 10.2. CONTRACTURE RESTRICTION (TENS)

1. General: Programme for the restriction of contractures by means of stimulation of the antagonist.
2. Indication: Flexion contracture of the forearm due to a C.V.A.
3. Treatment time: 30 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: BF.SYM., 250  $\mu$ s, 35 Hz, contraction rhythm 1/4/1/0, 30 min.
6. Sensation: Short increasing and decreasing stimulation.
7. Intensity level: Adjust intensity level until a clearly perceptible contraction occurs which must be pain free.

### 10.3. TONE NORMALIZATION HYPERTONIA (TENS)

1. General: Programme for tone normalization by means of stimulation of the extensors of the forearm and hand for function improvement.
2. Indication: Hypertonia in the flexors of the forearm due to a C.V.A.
3. Treatment time: 10 minutes (the training must be built up from 10 to 20 min.).
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: BF.SYM., 250  $\mu$ s, 15 Hz, contraction rhythm 1/8/1/0, 10 min.
6. Sensation: Increasing and decreasing stimulation.
7. Intensity level: Adjust intensity level until a clearly perceptible contraction occurs which must be pain free.

**11.1. UPPER EXTREMITY AND TRUNK (TENS)**

1. General: Trainingsprogramme after a long period of immobilisation and in-activity, composed of a 'warming-up', training phase and 'cooling down'.
2. Indication: Muscle rehabilitation with the purpose to recover the volume of the muscle(group) by means of tetanic contractions.
3. Treatment time: 45 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: BF.SYM., 200  $\mu$ s, 8 Hz, 10 min.  
BF.SYM., 200  $\mu$ s, 45 Hz, contraction rhythm 1/4/0/15, 30 min.  
BF.SYM., 200  $\mu$ s, 4 Hz, 5 min.
6. Sensation: Sequence of gradually increasing and decreasing stimulation.
7. Intensity level: Adjust the intensity level until the desired contraction occurs. Discontinue treatment if contraction strength weakens.

**11.2. LOWER EXTREMITY (TENS)**

1. General: Trainingsprogramme after a long period of immobilisation and in-activity, composed of a 'warming-up', training phase and 'cooling down'.
2. Indication: Muscle rehabilitation with the purpose to recover the volume of the muscle(group) by means of tetanic contractions.
3. Treatment time: 45 minutes.
4. Remarks: No DC component, the risk for electrochemical damage (chemical burn) is minimal.
5. Programme: BF.SYM., 350  $\mu$ s, 8 Hz, 10 min.  
BF.SYM., 350  $\mu$ s, 45 Hz, contraction rhythm 1/4/0/15, 30 min.  
BF.SYM., 350  $\mu$ s, 4 Hz, 5 min.
6. Sensation: Sequence of gradually increasing and decreasing stimulation.
7. Intensity level: Adjust the intensity level until the desired contraction occurs. Discontinue treatment if contraction strength weakens.

**13.1. ARTHRITIS**

1. Indication: Arthritis
2. Duty Cycle: 100 %
3. Treatment time: 10 minutes.
4. Intensity: 1.0 W/cm<sup>2</sup>

**13.2. BURSITIS/CAPSULITIS**

1. Indication: Bursitis/Capsulitis
2. Duty Cycle: 10 %
3. Treatment time: 8 minutes.
4. Intensity: 1.0 W/cm<sup>2</sup>

**13.3. EPICONDYLITIS**

1. Indication: Epicondylitis
2. Duty Cycle: 20 %
3. Treatment time: 4 minutes.
4. Intensity: 0.5 W/cm<sup>2</sup>

**13.4. CONTUSIONS/DISTORSIONS**

1. Indication: Contusions/Distorsions
2. Duty Cycle: 20 %
3. Treatment time: 6 minutes.
4. Intensity: 1.0 W/cm<sup>2</sup>

**13.5. LIGAMENT SPRAIN**

1. Indication: Ligament sprain
2. Duty Cycle: 50 %
3. Treatment time: 6 minutes.
4. Intensity: 1.5 W/cm<sup>2</sup>

**13.6. SCAR TISSUE**

1. Indication: Scar tissue
2. Duty Cycle: 20 %
3. Treatment time: 8 minutes.
4. Intensity: 0.8 W/cm<sup>2</sup>

**13.7. MUSCLE STRAIN**

1. Indication: Muscle strain
2. Duty Cycle: 80 %
3. Treatment time: 5 minutes.
4. Intensity: 0.4 W/cm<sup>2</sup>

**13.8. SPONDYLOSIS DEFORMANS**

1. Indication: Spondylosis deformans
2. Duty Cycle: 20 %
3. Treatment time: 10 minutes.
4. Intensity: 1.0 W/cm<sup>2</sup>

### 13.9. TENDINITIS

1. Indication: Tendinitis
2. Duty Cycle: 50 %
3. Treatment time: 5 minutes.
4. Intensity: 0.4 W/cm<sup>2</sup>



Der Sonopuls bietet Ihnen die Möglichkeit, häufig benutzte Einstellungen in einem Programmspeicher abzuspeichern. Die einfachen Programme können unter Nr. 0 bis einschließlich 9 gespeichert werden. Die sequentiellen Programme werden unter Gruppe Nr. 1 gespeichert. Die vorprogrammierten Programme können ab Gruppe 2 abgerufen werden.

<b>2. SCHMERZ-LINDERUNG (ANALGESIE)</b>	<b>47</b>
2.1. OBERFLÄCHLICHER SCHMERZ (DIA.)	47
2.2. NEURALGIE (DIA.)	47
2.3. AKUTE SCHMERZEN (MF)	47
2.4. SUBAKUTE SCHMERZEN (MF)	47
2.5. CHRONISCHE SCHMERZEN (MF)	48
2.6. AKUTE SCHMERZEN (TENS)	48
2.7. SUBAKUTE SCHMERZEN (TENS)	48
2.8. CHRONISCHE SCHMERZEN (TENS)	48
2.9. TIEFE SCHMERZEN: SUBAKUTE PHASE (TENS)	49
2.10. POSTHEPATISCHE NEURALGIE DEX. TH5-TH7(TENS)	49
2.11. TIEFE SCHMERZEN: AKUTE PHASE (MF)	49
2.12. TIEFE SCHMERZEN: SUBAKUTE PHASE (MF)	49
2.13. MYALGIE (MUSKELSCHMERZ) (MF)	49
<b>3. VERBESSERUNG DER DURCHBLUTUNG (ERHÖHUNG DES STOFFWECHSELS)</b>	<b>50</b>
3.1. OBERFLÄCHLICHE VERBESSERUNG DER DURCHBLUTUNG (DIA.)	50
3.2. VERBESSERUNG DER DURCHBLUTUNG (TENS)	50
3.3. VERBESSERUNG DER DURCHBLUTUNG (MF)	50
3.4. CLAUDICATIO INTERMITTENS (INTERMITTIERENDES HINKEN) (TENS)	50
<b>4. MUSKELENTSPANNUNG – SENKUNG DES SPANNUNGSZUSTANDES</b>	<b>51</b>
4.1. EINZELNE PROGRAMME (TENS)	51
4.2. REGELMÄßIGE PROGRAMME (MF)	51
<b>5. NERVENLÄSION (NERVENSCHÄDIGUNG)</b>	<b>52</b>
5.1. MUSKELSTIMULATION (FARADISM)	52
5.2. MUSKELSTIMULATION (TENS)	52
5.3. MUSKELSTIMULATION: PHASISCHER CHARAKTER (ANFANGSSTADIUM) (TENS)	52
5.4. MUSKELSTIMULATION: PHASISCHER CHARAKTER (ENDSTADIUM) (TENS)	53
5.5. MUSKELSTIMULATION: TONISCHER CHARAKTER (ANFANGSSTADIUM) (MF)	53
5.6. MUSKELSTIMULATION: TONISCHER CHARAKTER (ENDSTADIUM) (TENS)	53
<b>6. MUSKELTRAINING</b>	<b>54</b>
6.1. NEUTRAL (TENS)	54
6.2. CHARAKTER DER LANGSAMEN KONTRAKTION (TENS)	54
6.3. CHARAKTER DER SCHNELLEN KONTRAKTION (TENS)	54
6.4. GESAMTTRAINING (MF, TENS)	55
6.5. POSTOPERATIV (MF)	55
6.6. DAUERHAFTIGKEIT (AEROBIC) (TENS)	55
6.7. DAUERHAFTIGKEIT (MAX. AEROBIC) (TENS)	55
6.8. MAXIMALE KONTRAKTION (TENS)	56
<b>7. MUSKELKRÄFTIGUNG</b>	<b>57</b>
7.1. EINZELNE PROGRAMME (TENS)	57
7.2. REGELMÄßIGES MUSKELKRÄFTIGUNGSPROGRAMM (MF, TENS)	57
7.3. REGELMÄßIGE PROGRAMME (PHASISCHER CHARAKTER) (MF, TENS)	57
7.4. REGELMÄßIGE PROGRAMME (TONISCHER CHARAKTER) (MF, TENS)	58
7.5. EINZELNE PROGRAMME (MF)	58
7.6. PROGRAMM BASIEREND AUF „RUSSISCHER STIMULATION“	58

<b>8. ENTZÜNDUNG .....</b>	<b>59</b>
8.1. BURSITIS (SCHLEIMBEUTELENTZÜNDUNG) (MF) .....	59
8.2. EPIKONDYLEN (TENS) .....	59
8.3. TENDINITIS (SEHNENENTZÜNDUNG) (MF) .....	59
8.4. KAPSULITIS (KAPSELENTZÜNDUNG) (MF) .....	59
<b>9. HARN INKONTINENZ .....</b>	<b>60</b>
9.1. STRESS INKONTINENZ (TENS) .....	60
9.2. DRANG INKONTINENZ (TENS) .....	60
9.3. GEMISCHTE INKONTINENZ (TENS) .....	60
<b>10. TRANSVERSALE (QUER) SCHÄDIGUNG DES SPINALKANALES (WIRBEL-/RÜCKENMARKS- KANAL) UND C.V.A. ....</b>	<b>61</b>
10.1. ERNÄHRUNGSVERBESSERUNG (TENS) .....	61
10.2. KONTRAKTUR RESTRIKTION (EINSCHRÄNKUNG) (TENS) .....	61
10.3. TONUSNORMALISIERUNG HYPERTONIE (TENS) .....	61
<b>11. MUSKELATROPHIE .....</b>	<b>62</b>
11.1. OBERE EXTREMITÄTEN UND DER RUMPF (TENS) .....	62
11.2. UNTERE EXTREMITÄTEN (TENS) .....	62
<b>13. ULTRASCHALL .....</b>	<b>63</b>
13.1. ARTHRITIS .....	63
13.2. BURSITIS/CAPSULITIS .....	63
13.3. EPIKONDYLITIS .....	63
13.4. CONTUSION/DISTORSION .....	63
13.5. BÄNDERZERRUNGEN .....	63
13.6. NARBENGeweBE .....	63
13.7. MUSKELZERRUNGEN .....	63
13.8. SPONDYLOSIS DEFORMANS .....	63
13.9. TENDINITIS .....	64



**2.1. OBERFLÄCHLICHER SCHMERZ (DIA.)**

- 1. Allgemein: Programm zur Schmerzbehandlung bedingter Störungen durch sanftere Stromformen mit diadynamischen Strom, wie von Dr. Bernard beschrieben.
- 2. Anzeigen: oberflächlicher, stechender und/oder bohrender Schmerz
- 3. Behandlungsdauer: 8 Minuten
- 4. Beachtung: Diadynamischer Strom besitzt eine hohe Gleichstromkomponente. Bei erhöhter Stromdichte kann er feine Gewebeschäden verursachen. Die Intensität sollte 0,2mA pro cm<sup>2</sup> Elektrodenoberfläche nicht überschreiten. Vorzugsweise sind dicke Schwämme zu verwenden (mind. 1 cm).
- 5. Ablauf: 2 min. DF, 3 min. LP, automatisches Umpolen, 3 min. LP
- 6. Stromgefühl: anfangs leicht stechend, später folgt abwechselnd leichtes bis mäßiges Zittern.
- 7. Intensität: deutlich bis stark wahrnehmbar, vorzugsweise genau unterhalb der motorischen Reizschwelle.

**2.2. NEURALGIE (DIA.)**

- 1. Allgemein: Programm zur Behandlung neurogener Schmerzen durch CP-Form mit diadynamischem Strom und automatischem Umpolen (= courant modulé en Courtes Périodes, nach Dr. Bernard).
- 2. Anzeigen: Neuralgie, Kausalgie, Zosterneuralgie, Phantomschmerzen der Extremitäten (neben Schmerzlinderung ist der lokale Kreislauf gestiegen).
- 3. Behandlungsdauer: 6 Minuten
- 4. Beachtung: Diadynamischer Strom besitzt eine hohe Gleichstromkomponente. Bei erhöhter Stromdichte kann er feine Gewebeschäden verursachen. Die Intensität sollte 0,2mA pro cm<sup>2</sup> Elektrodenoberfläche nicht überschreiten. Vorzugsweise sind dicke Schwämme zu verwenden (mind. 1 cm).
- 5. Ablauf: 3 min. CP, Umpolen, 3 min. CP
- 6. Stromgefühl: abwechselnd leichtes und rauhes Zittern
- 7. Intensität: deutlich wahrnehmbar, nicht schmerzhaft, genau unter der motorischen Reizschwelle.

**2.3. AKUTE SCHMERZEN (MF.)**

- 1. Allgemein: Programm für mittelfrequenten Strom (Interferenzstrom, bipolar) mit wechselnden Parametern zur Vermeidung der Gewöhnung.
- 2. Anzeigen: Akute Schmerzen im Anfangszustand ohne Hypertonie, besonders zu Beginn einer Behandlung extrem empfindlicher Patienten.
- 3. Behandlungsdauer: 15 Minuten
- 4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
- 5. Ablauf: IF, 10 kHz, AMF 100 Hz, 3 min.,  
IF, 10 kHz, AMF 80 Hz, Frequenzbogen 80 Hz, Frequenzbogenzyklus 12/12, 15 min.
- 6. Stromgefühl: leicht rhythmisch vorkommendes prickelndes Gefühl
- 7. Intensität: gerade bis deutlich wahrnehmbar (sensorische Reizung)

**2.4. SUBAKUTE SCHMERZEN (MF.)**

- 1. Allgemein: Programm für mittelfrequenten Strom (Interferenzstrom, bipolar) mit wechselnden Parametern zur Vermeidung der Gewöhnung.
- 2. Anzeigen: akuter und subakuter Schmerz ohne Hypertonie
- 3. Behandlungsdauer: 15 Minuten
- 4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
- 5. Ablauf: IF, 6 kHz, AMF 60 Hz, 3 min.  
IF, 6 kHz, AMF 30 Hz, Frequenz 50 Hz, Frequenzspektrum 6/6, 12 min.
- 6. Stromgefühl: deutlich wahrnehmbar, wechselnd prickelnde Wahrnehmung
- 7. Intensität: stark wahrnehmbar aber nicht schmerzhaft, genau unter der motorischen Reizschwelle

## 2.5. CHRONISCHE SCHMERZEN (MF.)

1. Allgemein: Programm für mittelfrequenten Strom (Interferenzstrom, bipolar) mit wechselnden Parametern zur Vermeidung der Gewöhnung.
2. Anzeigen: Chronische Schmerzstörungen
3. Behandlungsdauer: 20 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: IF, 4 kHz, AMF 20 Hz, 5 min.  
IF, 4 kHz, AMF 1 Hz, Frequenz 29 Hz, Frequenzspektrum 1/1, 15 min.
6. Stromgefühl: schnelle intermittierende prickelnde Wahrnehmung
7. Intensität: stark wahrnehmbar bis zur motorischen Stufe

## 2.6. AKUTE SCHMERZEN (TENS)

1. Allgemein: Verwendung des sehr angenehmen TENS-Stromes zur Schmerzlinderung mit häufigem Wechsel und einem langsamen Frequenzspektrum zur Vermeidung der Gewöhnung
2. Anzeigen: akuter Schmerz, Störungen oder Syndrome
3. Behandlungsdauer: 20 Minuten (kann verlängert werden, falls erforderlich)
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: BF.ASYM., 75  $\mu$ s, 80 Hz, 5 min.  
BF.ASYM., 75  $\mu$ s, 80 Hz, Frequenz 20 Hz, Frequenzspektrum 6/6, 15 min.
6. Stromgefühl: leichtes Stechen, Kribbeln
7. Intensität: gerade wahrnehmbar, behaglich

## 2.7. SUBAKUTE SCHMERZEN (TENS)

1. Allgemein: Verwendung des sehr angenehmen TENS-Stromes zur Schmerzlinderung mit häufigem Wechsel und einem langsamen Frequenzspektrum zur Vermeidung der Gewöhnung
2. Anzeigen: zur Schmerzlinderung von Störungen auf dem Übergang zum chronisch-akutem Krankheitsbild
3. Behandlungsdauer: 25 Minuten (kann verlängert werden, falls erforderlich)
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: BF.ASYM., 200  $\mu$ s, 50 Hz, 5 min.  
BF.ASYM., 150  $\mu$ s, 5 Hz, Frequenz 90 Hz, Frequenzspektrum 1/30, 20 min.
6. Stromgefühl: rauhes, kribbelndes Zittern
7. Intensität: von gerade wahrnehmbar bis zur Toleranzstufe des Patienten

## 2.8. CHRONISCHE SCHMERZEN (TENS)

1. Allgemein: Programm zur Schmerzbehandlung im chronischen Stadium. Der erste Teil des Programmes ist eine leicht aggressive Phase, gefolgt von einer weiteren sanfteren Phase
2. Anzeigen: chronische Schmerzen, Störungen oder Syndrome
3. Behandlungsdauer: 30 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: BF.ASYM., 200  $\mu$ s, 5 Hz, 5 min.  
BF.ASYM., 100  $\mu$ s, 80 Hz, burst 2 Hz, 20 min.
6. Stromgefühl: rhythmisches Zittern, muskulare Tätigkeit
7. Intensität: stark wahrnehmbar, von der motorischen Stufe bis zur Toleranzstufe des Patienten

## 2.9. TIEFE SCHMERZEN: SUBAKUTE PHASE (TENS)

1. Allgemein: Programm zur Schmerzbehandlung mit Burst-TENS
2. Anzeigen: Behandlung tiefer Schmerzen auf dem Übergang zum chronisch-akuten Krankheitsbild
3. Behandlungsdauer: 30 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: BF.ASYM., 150  $\mu$ s, 80 Hz, burst 2 Hz, 30 min.
6. Stromgefühl: rhythmisches Zittern, gut verträglich, muskulare Tätigkeit
7. Intensität: stark wahrnehmbar, bis zur motorischen Stufe

## 2.10. POSTHEPATISCHE NEURALGIE DEX. TH5-TH7(TENS)

1. Allgemein: Verwendung des sehr angenehmen TENS-Stromes zur Schmerzbehandlung
2. Anzeigen: Schmerzen in den geschädigten Abschnitten, die noch 30 Tage nach dem Durchbruch der Vesikel vorhanden sind
3. Behandlungsdauer: 30 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: BF.ASYM., 75  $\mu$ s, 100 Hz, 30 min.
6. Stromgefühl: sehr intensiv, noch erträglich kribbelnd
7. Intensität: bis zur Toleranzstufe des Patienten

## 2.11. TIEFE SCHMERZEN: AKUTE PHASE (MF)

1. Allgemein: Programm zur Schmerzbekämpfung durch Überlagerung von zwei mittelfrequenten Wechselströmen, wobei Interferenz auftritt
2. Anzeigen: Behandlung tiefer Schmerzen (z. B.: Gelenkschmerzen) im akuten Stadium
3. Behandlungsdauer: 20 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: IF, 4p, 10 kHz, Frequenz 50 Hz, Frequenzspektrum 6/6, 20 min.
6. Stromgefühl: behaglich, rhythmisch wechselnde Anregung von leicht (100 Hz) bis stark (150 Hz)
7. Intensität: kaum wahrnehmbar, (sensorische Stimulation)

## 2.12. TIEFE SCHMERZEN: SUBAKUTE PHASE (MF)

1. Allgemein: Programm zur Schmerzbekämpfung durch Überlagerung von zwei mittelfrequenten Wechselströmen, wobei Interferenz auftritt
2. Anzeigen: Behandlung tiefer Schmerzen auf dem Übergang zum chronisch-akuten Krankheitsbild
3. Behandlungsdauer: 20 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: IF, 4p, 6 kHz, AMF 80 Hz, Frequenz 40 Hz, Frequenzspektrum 6/6, 20 min.
6. Stromgefühl: behaglich, rhythmisch wechselnde Anregung
7. Intensität: kaum wahrnehmbar, (sensorische Stimulation)

## 2.13. MYALGIE (MUSKELSCHMERZ) (MF)

1. Allgemein: Programm zur Muskelschmerzbekämpfung durch Überlagerung von zwei mittelfrequenten Wechselströmen, wobei Interferenz auftritt
2. Anzeige: Myalgie (Muskelschmerz)
3. Behandlungsdauer: 15 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: IF, 4p, isoplanarisches Vectorfeld, 6 kHz, AMF 100 Hz, Frequenz 80 Hz, Frequenzspektrum 6/6, 20 min.
6. Stromgefühl: behaglich, rhythmisch wechselnde Anregung
7. Intensität: kaum wahrnehmbar, (sensorische Stimulation)

### 3.1. OBERFLÄCHLICHE VERBESSERUNG DER DURCHBLUTUNG (DIA.)

1. Allgemein: Programm zur Förderung des Blutflusses im oberflächlichen Gewebe
2. Anzeige: Durchblutungsstörungen
3. Behandlungsdauer: 6 Minuten
4. Beachtung: Diadynamischer Strom besitzt eine hohe Gleichstromkomponente. Bei erhöhter Stromdichte kann er feine Gewebeschäden verursachen. Die Intensität sollte 0,2mA pro cm<sup>2</sup> Elektrodenoberfläche nicht überschreiten. Vorzugsweise sind dicke Schwämme zu verwenden (mind. 1 cm).
5. Ablauf: 2 min. DF, 2 min. CP, automatisches Umpolen, 2 min. CP
6. Stromgefühl: leicht stechend, später folgt abwechselnd leichtes bis mäßiges Zittern.
7. Intensität: stark wahrnehmbar

### 3.2. VERBESSERUNG DER DURCHBLUTUNG (TENS)

1. Allgemein: Programm zur Förderung des Blutflusses durch Aktivierung der Muskelpumpfunktion
2. Anzeige: Durchblutungsstörungen
3. Behandlungsdauer: 10 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: BF, SYM, 150 µs, 15 Hz, Kontraktionsrhythmus 1/1/1/3, 10 min.
6. Stromgefühl: Sequenz von schnellen Kontraktionen (schnell zunehmend und abnehmend) gefolgt von kurzen Pausen
7. Intensität: deutlich sichtbare Muskelkontraktionen

### 3.3. VERBESSERUNG DER DURCHBLUTUNG (MF)

1. Allgemein: Programm zur Förderung des Blutflusses durch Aktivierung der Muskelpumpfunktion. Infolge der Anwendung des mittelfrequenten Stromes ist eine tiefgründige Stoffwechsel-erhöhung zu erwarten.
2. Anzeige: Durchblutungsstörungen
3. Behandlungsdauer: 10 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: IF, 4 kHz, AMF 50 Hz, Frequenz 50 Hz, Frequenzspektrum 1/1, Kontraktionsrhythmus 1/1/1/3, 10 min.
6. Stromgefühl: Sequenz von schnellen Kontraktionen (schnell zunehmend und abnehmend) gefolgt von kurzen Pausen
7. Intensität: deutlich sichtbare Muskelkontraktionen

### 3.4. CLAUDICATIO INTERMITTENS (INTERMITTIERENDES HINKEN) (TENS)

1. Allgemein: Programm zur Verbesserung des Blutflusses in schwachen Gliedmaßen im Fall von Ischämie
2. Anzeige: Claudicatio intermittens (intermittierendes Hinken)
3. Behandlungsdauer: 10 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: BF, SYM, 200 µs, 4 Hz, 30 min.
6. Stromgefühl: schnelle, rhythmisch vibrierende Anregung
7. Intensität: deutlich wahrnehmbar, (sensorische Stufe)

**4.1. EINZELNE PROGRAMME (TENS)**

1. Allgemein: Programm zur Muskelentspannung durch Senkung des muskulären Spannungszustandes
2. Anzeige: Muskuläre Hypertonie
3. Behandlungsdauer: 5 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: BF, SYM, 200  $\mu$ s, 10 Hz, Frequenz 15 Hz, Frequenzspektrum 6/6, 5 min.
6. Stromgefühl: starke Vibration
7. Intensität: bis die erforderliche Wahrnehmung erreicht ist

**4.2. REGELMÄßIGE PROGRAMME (MF)**

1. Allgemein: Mehrfachprogramme zur Muskelentspannung
2. Anzeige: Muskuläre Hypertonie
3. Behandlungsdauer: 6 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: IF, 2,5 Hz, AMF 10 Hz, 1,5 min,  
IF, 2,5 Hz, AMF 10 Hz, Frequenz 15 Hz, Frequenzspektrum 12/12, 5 min.  
IF, 2,5 Hz, AMF 10 Hz, Frequenz 30 Hz, Frequenzspektrum 12/12, 5 min.  
IF, 2,5 Hz, AMF 10 Hz, 1,5 min,
6. Stromgefühl: starke Vibration
7. Intensität: bis die erforderliche Wahrnehmung erreicht ist

**5.1. MUSKELSTIMULATION (FARADISM)**

1. Allgemein: Klassisches Programm um tetanische Kontraktion durch mehrfache elektrische Pulse zu aktivieren
2. Anzeige: Das erste Stadium der therapeutischen Stimulation der gestreiften Muskulatur nach der Rückinnervation
3. Behandlungsdauer: 15 Minuten
4. Beachtung: Es wird empfohlen den Zustand der Innervation durch die S-D Kurve auszuwerten. Faradischer Strom besitzt eine hohe Gleichstromkomponente. Bei erhöhter Stromdichte kann er feine Gewebeschäden verursachen. Die Intensität sollte 0,2mA pro cm<sup>2</sup> Elektrodenoberfläche nicht überschreiten. Vorzugsweise sind dicke Schwämme zu verwenden (mind. 1 cm).
5. Ablauf: Faradischer Strom: Pulszeit 1 ms, Pause 20 ms, Kontraktionsrhythmus 1/1/1/6, 15 min.
6. Stromgefühl: mäßige bis schnelle Kontraktionen (schnell zunehmend und abnehmend), gefolgt von relativ langen Pausen
7. Intensität: Stellen Sie die Intensitätsstufe ein, bis Sie die tetanische Kontraktion erreichen. Während der Behandlung keine Intensitätssteigerung. Unterbrechen Sie die Behandlung, wenn die Kontraktion stark nachläßt

**5.2. MUSKELSTIMULATION (TENS)**

1. Allgemein: Programm um eine angenehme, unterbrochene tetanische Kontraktion zu erzeugen
2. Anzeige: erstes Stadium zur Rehabilitation der gestreiften Muskulatur
3. Behandlungsdauer: 15 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: BF, SYM, 200 µs, 35 Hz, Kontraktionsrhythmus 3/2/1/6, 12 min.
6. Stromgefühl: Das Kontraktionsmuster ist charakteristisch langsam zunehmend und schnell abnehmend, gefolgt von Pausen
7. Intensität: Einstellen der Intensitätsstufe bis zur Erzeugung einer sanften tetanischen Kontraktion. Keine Erhöhung während der Behandlung. Unterbrechen der Behandlung, wenn die Stärke der Kontraktion nachläßt

**5.3. MUSKELSTIMULATION: PHASISCHER CHARAKTER (ANFANGSSTADIUM) (TENS)**

1. Allgemein: Programm um eine angenehme, unterbrochene tetanische Kontraktion zu erzeugen durch TENS Strom
2. Anzeige: erstes Stadium der Rehabilitation der gestreiften Muskulatur mit dem Ziel, den Charakter der Geschwindigkeit der Muskelkontraktion (phasisch) zu beeinflussen
3. Behandlungsdauer: 10 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: BF, SYM, 100 µs, 50 Hz, Kontraktionsrhythmus 1/4/1/12, 10 min.
6. Stromgefühl: angenehme Muskelkontraktion in einem Verhältnis 1 : 3., langsam zunehmend und schnell abnehmend, gefolgt von langen Pausen
7. Intensität: Einstellen der Intensitätsstufe bis zur Erzeugung einer sanften tetanischen Kontraktion. Keine Erhöhung während der Behandlung. Unterbrechen der Behandlung, wenn die Stärke der Kontraktion nachläßt

#### 5.4. MUSKELSTIMULATION: PHASISCHER CHARAKTER (ENDSTADIUM) (TENS)

1. Allgemein: Programm um eine angenehme, unterbrochene tetanische Kontraktion zu erzeugen durch interferenten Strom. Dieses Programm kann als Fortsetzung von Programm 5.3. betrachtet werden.
2. Anzeige: fortgeschrittenes Stadium der Rehabilitation der gestreiften Muskulatur mit dem Ziel, den Charakter der Geschwindigkeit der Muskelkontraktion (phasisch) zu beeinflussen
3. Behandlungsdauer: 15 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: IF, 2,5 kHz, AMF 80 Hz, Kontraktionsrhythmus 2/2/1/12, 15 min.
6. Stromgefühl: allmähliche Stimulationsteigerung, langsam zunehmend und schnell abnehmend, gefolgt von langen Pausen
7. Intensität: Einstellen der Intensitätsstufe bis zur Erzeugung einer sanften tetanischen Kontraktion. Keine Erhöhung während der Behandlung. Unterbrechen der Behandlung, wenn die Stärke der Kontraktion nachläßt

#### 5.5. MUSKELSTIMULATION: TONISCHER CHARAKTER (ANFANGSSTADIUM) (MF)

1. Allgemein: Programm um eine angenehme, unterbrochene tetanische Kontraktion zu erzeugen durch interferenten Strom
2. Anzeige: erstes Stadium der Rehabilitation der gestreiften Muskulatur mit dem Ziel, den Charakter der Geschwindigkeit der Muskelkontraktion (tonisch) zu beeinflussen
3. Behandlungsdauer: 15 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: IF, 2,5 kHz, AMF 20 Hz, Kontraktionsrhythmus 2/5/1/16, 15 min.
6. Stromgefühl: allmähliche Stimulationsteigerung, relativ lang anhaltend, gefolgt von langen Pausen
7. Intensität: Einstellen der Intensitätsstufe bis zur Erzeugung einer sanften tetanischen Kontraktion. Keine Erhöhung während der Behandlung. Unterbrechen der Behandlung, wenn die Stärke der Kontraktion nachläßt

#### 5.6. MUSKELSTIMULATION: TONISCHER CHARAKTER (ENDSTADIUM) (TENS)

1. Allgemein: Programm um eine angenehme, unterbrochene tetanische Kontraktion zu erzeugen durch interferenten Strom. Dieses Programm kann als Fortsetzung von Programm 5.5. betrachtet werden.
2. Anzeige: fortgeschrittenes Stadium der Rehabilitation der gestreiften Muskulatur mit dem Ziel, den Charakter der Geschwindigkeit der Muskelkontraktion (tonisch) zu beeinflussen
3. Behandlungsdauer: 15 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: BF, SYM, 300  $\mu$ s, 20 Hz, Kontraktionsrhythmus 2/3/1/6, 15 min.
6. Stromgefühl: allmähliche Stimulationsteigerung (langsam zunehmend und schnell abnehmend, gefolgt von einer Pause
7. Intensität: Einstellen der Intensitätsstufe bis zur Erzeugung einer sanften tetanischen Kontraktion. Keine Erhöhung während der Behandlung. Unterbrechen der Behandlung, wenn die Stärke der Kontraktion nachläßt



### 6.1. NEUTRAL (TENS)

1. Allgemein: Allgemeines Programm zur Muskelkräftigung durch biphasischen symmetrischen TENS Strom
2. Anzeige: intensives Muskeltraining mit dem Ziel die Muskelkraft zu erhöhen ohne die Muskelzusammensetzung zu schädigen
3. Behandlungsdauer: 32 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: 8 Sequenzen von jeweils 2 min, BF, SYM, 200  $\mu$ s, 45 Hz, Kontraktionsrhythmus 1/4/1/9, 2 min Pause nach jeder Sequenz
6. Stromgefühl: Sequenzen von allmählicher Steigerung und Senkung der Stimulation, gefolgt von einer langen Pause
7. Intensität: Einstellen der Intensitätsstufe bis benötigte Kontraktion erreicht ist. Keine Steigerung der Intensität während der Behandlung. Unterbrechen der Behandlung, wenn die Stärke der Kontraktion nachläßt

### 6.2. CHARAKTER DER LANGSAMEN KONTRAKTION (TENS)

1. Allgemein: Spezielles Programm zur Muskelkräftigung durch biphasischen symmetrischen TENS Strom
2. Anzeige: intensives Muskeltraining mit dem Ziel die Muskelkraft zu erhöhen besonders den Charakter der langsamen Kontraktion (tonisch)
3. Behandlungsdauer: 40 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: 10 Sequenzen von jeweils 2 min, BF, SYM, 300  $\mu$ s, 30 Hz, Kontraktionsrhythmus 1/4/1/6, 2 min Pause nach jeder Sequenz
6. Stromgefühl: Sequenzen von allmählicher Steigerung und Senkung der Stimulation, gefolgt von einer langen Pause
7. Intensität: Einstellen der Intensitätsstufe bis benötigte Kontraktion erreicht ist. Keine Steigerung der Intensität während der Behandlung. Unterbrechen der Behandlung, wenn die Stärke der Kontraktion nachläßt

### 6.3. CHARAKTER DER SCHNELLEN KONTRAKTION (TENS)

1. Allgemein: Spezielles Programm zur Muskelkräftigung durch biphasischen symmetrischen TENS Strom
2. Anzeige: intensives Muskeltraining mit dem Ziel die Muskelkraft zu erhöhen besonders den Charakter der schnellen Kontraktion (phasisch)
3. Behandlungsdauer: 27 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: 6 Sequenzen von jeweils 1 ½ min, BF, SYM, 100  $\mu$ s, 60 Hz, Kontraktionsrhythmus 1/4/1/12, 3 min Pause nach jeder Sequenz
6. Stromgefühl: Sequenzen von allmählicher Steigerung und Senkung der Stimulation, gefolgt von einer langen Pause
7. Intensität: Einstellen der Intensitätsstufe bis benötigte Kontraktion erreicht ist. Keine Steigerung der Intensität während der Behandlung. Unterbrechen der Behandlung, wenn die Stärke der Kontraktion nachläßt



#### 6.4. GESAMTTTRAINING (MF, TENS)

1. Allgemein: kombiniertes Programm zur unspezifischen Muskelkräftigung durch Wechselströme. Das Training beginnt und endet mit einem Muskelentspannungsprogramm (Aufwärmen und Abkühlen)
2. Anzeige: intensives Muskeltraining mit dem Ziel die Muskelkraft zu erhöhen
3. Behandlungsdauer: 35 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.  
8 Sequenzen von jeweils 2 min, BF, SYM, 200  $\mu$ s, 45 Hz, Kontraktionsrhythmus 1/4/1/9, 2 min Pause nach jeder Sequenz  
IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.
6. Stromgefühl: Sequenzen von allmählicher Steigerung und Senkung der Stimulation, gefolgt von einer langen Pause. Starke Vibrationen am Anfang und Ende des Programmes
7. Intensität: Einstellen der Intensitätsstufe bis benötigte Kontraktion erreicht ist. Keine Steigerung der Intensität während der Behandlung. Unterbrechen der Behandlung, wenn die Stärke der Kontraktion nachläßt

#### 6.5. POSTOPERATIV (MF)

1. Allgemein: Allgemeines Programm zur Muskelkräftigung postoperativ, wobei keine tetanischen Kontraktionen vorkommen.
2. Anzeige: erste Stufe der Muskelrehabilitation mit dem Ziel die Muskelkraft zu erhöhen ohne die Muskelzusammensetzung zu schädigen
3. Behandlungsdauer: 7 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: IF, 2 kHz, AMF 20 Hz, 7 min.
6. Stromgefühl: wahrnehmbare Kontraktion
7. Intensität: Einstellen der Intensitätsstufe bis benötigte Kontraktion erreicht ist. Keine Steigerung der Intensität während der Behandlung. Unterbrechen der Behandlung, wenn die Stärke der Kontraktion nachläßt

#### 6.6. DAUERHAFTIGKEIT (AEROBIC) (TENS)

1. Allgemein: Spezifisches Programm für Aerobic und Ausdauertraining durch biphasischen symmetrischen TENS Strom
2. Anzeige: Muskelrehabilitation mit dem Ziel die Ausdauer der Muskulatur zu erhöhen
3. Behandlungsdauer: 20 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: BF, SYM, 200  $\mu$ s, 35 Hz, Kontraktionsrhythmus 1/5/0/6, 20 min.
6. Stromgefühl: allmähliche Steigerung der Stimulation, gefolgt von einer Pause
7. Intensität: Einstellen der Intensitätsstufe bis benötigte Kontraktion erreicht ist. Keine Steigerung der Intensität während der Behandlung. Unterbrechen der Behandlung, wenn die Stärke der Kontraktion nachläßt

#### 6.7. DAUERHAFTIGKEIT (MAX. AEROBIC) (TENS)

1. Allgemein: Spezifisches Programm für max. Aerobic und Ausdauertraining durch biphasischen symmetrischen TENS Strom
2. Anzeige: Muskelrehabilitation mit dem Ziel die max. Ausdauer der Muskulatur zu erhöhen
3. Behandlungsdauer: 10 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: BF, SYM, 200  $\mu$ s, 50 Hz, Kontraktionsrhythmus 1/5/0/15, 10 min.
6. Stromgefühl: allmähliche Steigerung der Stimulation, gefolgt von einer Pause
7. Intensität: Einstellen der Intensitätsstufe bis benötigte Kontraktion erreicht ist. Keine Steigerung der Intensität während der Behandlung. Unterbrechen der Behandlung, wenn die Stärke der Kontraktion nachläßt

## 6.8. MAXIMALE KONTRAKTION (TENS)

1. Allgemein: Spezifisches Programm zum Training der maximalen Kontraktion eines Muskels (einer Muskelgruppe)
2. Anzeige: intensives Muskeltraining mit dem Ziel der Steigerung der maximalen Kontraktion eines Muskels
3. Behandlungsdauer: 7 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: BF, SYM, 200  $\mu$ s, 70 Hz, Kontraktionsrhythmus 1/5/0/25, 7 min.
6. Stromgefühl: allmähliche Steigerung der Stimulation, gefolgt von einer Pause
7. Intensität: Einstellen der Intensitätsstufe bis benötigte Kontraktion erreicht ist. Keine Steigerung der Intensität während der Behandlung. Unterbrechen der Behandlung, wenn die Stärke der Kontraktion nachläßt

**7.1. EINZELNE PROGRAMME (TENS)**

1. Allgemein: Einfaches Programm zur unspezifischen Muskelkräftigung
2. Anzeige: erforderlicher Zuwachs der Muskelkraft für nichtverletzte und/oder völlig genesener Muskeln
3. Behandlungsdauer: 33 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: 6 Sequenzen von jeweils 150 sek., BF, SYM, 400  $\mu$ s, 35 Hz, Kontraktionsrhythmus 2/3/1/12, 3 min Pause nach jeder Sequenz
6. Stromgefühl: Sequenzen von allmählicher Steigerung und Senkung der Stimulation, gefolgt von einer langen Pause
7. Intensität: Einstellen der Intensitätsstufe bis eine sanfte, tetanische Kontraktion erreicht ist. Keine Steigerung der Intensität während der Behandlung.

**7.2. REGELMÄßIGES MUSKELKRÄFTIGUNGSPROGRAMM (MF, TENS)**

1. Allgemein: Komplettes Programm zur unspezifischen Muskelkräftigung, zusammengesetzt aus: 1 Aufwärmtraining, 2 Trainingsphasen, mehrfachen Pausen und 1 Abkühlung
2. Anzeige: erforderlicher Zuwachs der Muskelkraft für nichtverletzte und/oder völlig genesener Muskeln
3. Behandlungsdauer: 22 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, gefolgt von 1 min. Pause  
BF, SYM, 400  $\mu$ s, 20 Hz, Kontraktionsrhythmus 2/5/1/8, 4 min., gefolgt von 2 min. Pause, 4 Sequenzen von jeweils 2 min., BF, SYM, 400  $\mu$ s, 20 Hz, Frequenz 45 Hz, Frequenzspektrum 12/12, gefolgt von 1 min. Pause  
IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.
6. Stromgefühl: Sequenzen von allmählicher Steigerung und Senkung der Intensität, unterbrochen von Pausen unterschiedlicher Dauer. Starke Vibrationen während der ersten und letzten 90 Sekunden.
7. Intensität: die ersten 90 sek.: Einstellen der Intensität bis das starke Vibrationsgefühl gefallen ist, dann Einstellen der Intensitätsstufe (während der Kontraktionsphase) bis eine sanfte tetanische Kontraktion erreicht ist. Unterbrechen der Behandlung sobald sich die Intensität der Kontraktion verringert.

**7.3. REGELMÄßIGE PROGRAMME (PHASISCHER CHARAKTER) (MF, TENS)**

1. Allgemein: Komplettes Programm für spezifische Muskelkräftigung, zusammengesetzt aus: 1 Aufwärmung, 2 Trainingsphasen, mehrfache Pausen und 1 Abkühlen
2. Anzeige: Die körperliche Verfassung erfordert den Zuwachs der Kräftigung für nichtverletzte und/oder völlig genesene phasische (schnelle Kontraktion) Muskeln.
3. Behandlungsdauer: 22 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: IF, 2p, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min., gefolgt von 1 min. Pause  
BF, SYM, 400  $\mu$ s, 50 Hz, Kontraktionsrhythmus 1/4/1/14, 4 min., gefolgt von 2 min. Pause, 4 Sequenzen von jeweils 2 min., BF, SYM, 400  $\mu$ s, 50 Hz, Frequenz 100 Hz, Frequenzspektrum 1/1, Kontraktionsrhythmus 1/4/1/6, gefolgt von 1 min. Pause  
IF, 2p, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.
6. Stromgefühl: Sequenzen von relativ kurzer, schneller Steigerung und Senkung der Stimulation, unterbrochen von Pausen unterschiedlicher Dauer. Starke Vibrationen im ersten und letzten Teil.
7. Intensität: die ersten 90 sek.: Einstellen der Intensität bis das starke Vibrationsgefühl verschwunden ist, dann Einstellen der Intensitätsstufe (während der Kontraktionsphase) bis eine sanfte tetanische Kontraktion erreicht ist. Unterbrechen der Behandlung sobald die Kontraktionsstärke nachläßt.

## 7.4. REGELMÄßIGE PROGRAMME (TONISCHER CHARAKTER) (MF, TENS)

1. Allgemein: Komplettes Programm für spezifische Muskelkräftigung, zusammengesetzt aus: 1 Aufwärmung, 2 Trainingsphasen, mehrfache Pausen und 1 Abkühlen
2. Anzeige: Die körperliche Verfassung erfordert den Zuwachs der Kräftigung für nichtverletzte und/oder völlig genesene tonische (langsame Kontraktion) Muskeln.
3. Behandlungsdauer: 22 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: IF, 2p, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min., gefolgt von 1 min. Pause  
BF, SYM, 400  $\mu$ s, 20 Hz, Kontraktionsrhythmus 1/4/1/8, 4 min., gefolgt von 2 min. Pause, 4 Sequenzen von jeweils 2 min., BF, SYM, 400  $\mu$ s, 25 Hz, Frequenz 25 Hz, Frequenzspektrum 12/12, IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.
6. Stromgefühl: Sequenzen von relativ kurzer, schneller Steigerung und Senkung der Stimulation, gefolgt von Sequenzen mit wechselnder steigender und fallender Stimulation, unterbrochen von Pausen unterschiedlicher Dauer. Vibrationen im ersten und letzten Teil.
7. Intensität: die ersten 90 sek.: Einstellen der Intensität bis das starke Vibrationsgefühl verschwunden ist, dann Einstellen der Intensitätsstufe (während der Kontraktionsphase) bis eine sanfte tetanische Kontraktion erreicht ist. Unterbrechen der Behandlung sobald die Kontraktionsstärke nachläßt.

## 7.5. EINZELNE PROGRAMME (MF)

1. Allgemein: Einfaches Programm zur unspezifischen Muskelkräftigung
2. Anzeige: erforderlicher Zuwachs der Muskelkraft für nichtverletzte und/oder völlig genesener Muskeln
3. Behandlungsdauer: 15 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: 10 Sequenzen von jeweils 1 min., IF, 2,5 kHz, AMF 20 Hz, Frequenz 65 Hz, Frequenzspektrum 1/1, Kontraktionsrhythmus 1/4/1/14, gefolgt von 30 sek Pause
6. Stromgefühl: Sequenzen von allmählicher Steigerung und Senkung der Stimulation, gefolgt von einer langen Pause
7. Intensität: Einstellen der Intensitätsstufe (während der Kontraktionsphase) bis eine sanfte, tetanische Kontraktion erreicht ist. Intensität kann während der Behandlung weiter erhöht werden.

## 7.6. PROGRAMM BASIEREND AUF „RUSSISCHER STIMULATION“

1. Allgemein: Intensives Programm zur Muskelkräftigung durch unterbrochenen mittelfrequenten Strom. Das Training beginnt und endet mit Muskelentspannungsprogrammen (Aufwärmen und Abkühlen)
2. Anzeige: Die körperliche Verfassung erfordert einen Zuwachs an Muskelkräftigung bei gesunden oder völlig genesenen Muskeln
3. Behandlungsdauer: 23 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.  
8 Sequenzen von 1 ½ min. RS, 2,5 KhZ, 50 Hz, Verhältnis 1 : 1, Kontraktionsrhythmus 1/7/1/9, gefolgt von 1 min. Pause  
IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.
6. Stromgefühl: Sequenzen von schnellen, kraftvollen Kontraktionen, unterbrochen von Pausen. Starke Vibrationen am Anfang und Ende der Behandlung.
7. Intensität: die ersten 90 sek.: Einstellen der Intensität bis das starke Vibrationsgefühl verschwunden ist, dann Einstellen der Intensitätsstufe (während der Kontraktionsphase) bis zur Toleranzstufe des Patienten. Unterbrechen der Behandlung sobald die Kontraktionsstärke nachläßt.

**8.1. BURSITIS (SCHLEIMBEUTELENTZÜNDUNG) (MF)**

1. Allgemein: Programm zur Verbesserung des Blutflusses durch mittelfrequenten Strom (bipolar interferentierend) als Teil eines Behandlungsablaufes um den entzündeten Zustand zu senken
2. Anzeige: Subakute und chronische Entzündung, e.g. Bursitis prae-patellaris.
3. Behandlungsdauer: 14 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: IF, 2p, 2,5 kHz, AMF 80 Hz, Frequenz 50 Hz, Frequenzspektrum 6/6, 14 min.
6. Stromgefühl: Starke kontinuierliche Stimulation
7. Intensität: deutlich bis stark wahrnehmbar

**8.2. EPIKONDYLEN (TENS)**

1. Allgemein: Programm zur Verbesserung des Blutflusses durch TENS Strom als Teil eines Behandlungsablaufes um die Symptome des „Tennis-Ellenbogen“ zu senken
2. Anzeige: Subakute und chronische Tendinitis (Sehnenentzündung) und/oder Periostitis (Knochenhautentzündung), e.g. epicondylitis laterali humeri
3. Behandlungsdauer: 15 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: BF, SYM, 75  $\mu$ s, 80 Hz, Frequenz 20 Hz, Frequenzspektrum 6/6, 15 min.
6. Stromgefühl: angenehme, schnell rhythmische Stimulation
7. Intensität: stark wahrnehmbar bis zur Toleranzstufe des Patienten

**8.3. TENDINITIS (SEHNENENTZÜNDUNG) (MF)**

1. Allgemein: Programm zur Verbesserung des Blutflusses durch mittelfrequenten Strom (bipolar interferentierend) als Teil eines Behandlungsablaufes um die Entzündung der Sehne zu senken.
2. Anzeige: Subakute und chronische Tendinitis (Sehnenentzündung)
3. Behandlungsdauer: 14 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: IF, 2p, 2,5 kHz, AMF 80 Hz, Frequenz 80 Hz, Frequenzspektrum 1/30, 14 min.
6. Stromgefühl: stark aufdrängende Vibration
7. Intensität: deutlich bis stark wahrnehmbar

**8.4. KAPSULITIS (KAPSELENTZÜNDUNG) (MF)**

1. Allgemein: Programm zur Verbesserung des Blutflusses durch mittelfrequenten Strom (f polar interferierend) als Teil eines Behandlungsablaufes um die Entzündung der Gelenkkapsel zu senken.
2. Anzeige: Subakute und chronische Kapsulitis (Kapselentzündung), e.g. Kapselentzündung des Schultergelenks
3. Behandlungsdauer: 15 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: IF, 4p, 4 kHz, AMF 100 Hz, häufige Frequenz 80 Hz, Frequenzspektrum 6/6, 15 min.
6. Stromgefühl: tolerierbare, schnelle rhythmische Stimulation
7. Intensität: deutlich bis stark wahrnehmbar

### 9.1. STRESS INKONTINENZ (TENS)

1. Allgemein: Programm zur Verbesserung, der Kräftigung der gestreiften Beckenbodenmuskulatur durch angenehmen TENS Strom
2. Anzeige: Stress Inkontinenz
3. Behandlungsdauer: 15 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: BF, SYM, 150  $\mu$ s, 35 Hz, Kontraktionsrhythmus 0/7/0/25, 15 min.
6. Stromgefühl: angenehme aber deutlich wahrnehmbare Kontraktion des Beckenbodens, gefolgt von Entspannung
7. Intensität: Einstellen der Intensitätsstufe (während der Kontraktionsphase) bis sanfte, deutlich wahrnehmbare Kontraktion des Beckenbodens erreicht ist

### 9.2. DRANG INKONTINENZ (TENS)

1. Allgemein: Programm zur Verbesserung der Blasenkontraktion und/oder Normalisierung des Tonus durch angenehmen TENS Strom
2. Anzeige: Drang Inkontinenz
3. Behandlungsdauer: 15 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: BF, SYM, 100  $\mu$ s, 5 Hz, 15 min.
6. Stromgefühl: angenehmes Kribbeln
7. Intensität: Einstellen der Intensitätsstufe deutlich wahrnehmbar (sensorische Stimulation)

### 9.3. GEMISCHTE INKONTINENZ (TENS)

1. Allgemein: Programm in welchem der Reihe nach der Beckenboden aktiviert und die Blasenkontraktion gehemmt wird
2. Anzeige: Gemischte Inkontinenz
3. Behandlungsdauer: 20 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: BF, SYM, 150  $\mu$ s, 35 Hz, Kontraktionsrhythmus 0/7/0/25, 10 min.  
BF, SYM, 100  $\mu$ s, 5 Hz, Kontraktionsrhythmus 0/7/0/25, 10 min.
6. Stromgefühl: deutlich wahrnehmbar, gefolgt von einem angenehm kribbelnden Gefühl
7. Intensität: Als erstes Einstellen der Intensitätsstufe bis eine deutlich wahrnehmbare Kontraktion des Beckenbodens erreicht ist (Motorische Stufe). Die Intensität während der zweiten Phase sollte eine deutlich wahrnehmbare (sensorische) Stimulation sein.

### **10.1. ERNÄHRUNGSVERBESSERUNG (TENS)**

1. Allgemein: Programm zur Ernährungsverbesserung des Schultergewebes
2. Anzeige: Subluxation (und Schmerz) in der Schulter infolge von C.V.A.
3. Behandlungsdauer: 90 Minuten (das Training muß von 1,5 bis 6 h pro Tag aufgebaut werden)
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: BF, SYM, 250  $\mu$ s, 35 Hz, Kontraktionsrhythmus 1/10/0/12, 90 min.
6. Stromgefühl: Steigende Stimulation, gefolgt von langen Pausen
7. Intensität: Einstellen der Intensitätsstufe bis das Heben der Schulter erreicht ist, in Kombination mit Abspreizung und Streckung

### **10.2. KONTRAKTUR RESTRIKTION (EINSCHRÄNKUNG) (TENS)**

1. Allgemein: Programm zur Einschränkung der Kontraktion durch Stimulation des Widersachers
2. Anzeige: Beugungskontraktion des Unterarmes infolge des C.V.A.
3. Behandlungsdauer: 30 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: BF, SYM, 250  $\mu$ s, 35 Hz, Kontraktionsrhythmus 1/4/1/0, 30 min.
6. Stromgefühl: kurze Steigerung und Senkung der Stimulation
7. Intensität: Einstellen der Intensitätsstufe bis eine deutlich wahrnehmbare Kontraktion erreicht ist, welche schmerzfrei sein muß

### **10.3. TONUSNORMALISIERUNG HYPERTONIE (TENS)**

1. Allgemein: Programm zur Tonusnormalisierung durch Streckmuskelstimulation des Unterarms und der Hand für Verbesserung der Funktion
2. Anzeige: Hypertonie im Beugungsmuskel des Unterarms infolge des C.V.A.
3. Behandlungsdauer: 10 Minuten (das Training muß von 10 bis 20 min aufgebaut werden)
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: BF, SYM, 250  $\mu$ s, 15 Hz, Kontraktionsrhythmus 1/8/1/0, 10 min.
6. Stromgefühl: Steigerung und Senkung der Stimulation
7. Intensität: Einstellen der Intensitätsstufe bis eine deutlich wahrnehmbare Kontraktion erreicht ist, welche schmerzfrei sein muß

### 11.1. OBERE EXTREMITÄTEN UND DER RUMPF (TENS)

1. Allgemein: Trainingsprogramm nach langer Immobilisation und Inaktivität, zusammengesetzt aus Aufwärmen, Trainingsphase und Abkühlen
2. Anzeige: Muskelrehabilitation mit dem Ziel der Genesung des Muskelvolumens durch tetanische Kontraktion
3. Behandlungsdauer: 45 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: BF, SYM, 200  $\mu$ s, 8 Hz, 10 min.  
BF, SYM, 200  $\mu$ s, 45 Hz, Kontraktionsrhythmus 1/4/0/15, 30 min.  
BF, SYM, 200  $\mu$ s, 4 Hz, 5 min.
6. Stromgefühl: Abschnitt allmählicher Steigerung und Senkung der Stimulation
7. Intensität: Einstellen der Intensitätsstufe bis gewünschte Kontraktion erreicht ist. Unterbrechung der Behandlung, wenn Kontraktionsstärke nachläßt

### 11.2. UNTERE EXTREMITÄTEN (TENS)

1. Allgemein: Trainingsprogramm nach langer Immobilisation und Inaktivität, zusammengesetzt aus Aufwärmen, Trainingsphase und Abkühlen
2. Anzeige: Muskelrehabilitation mit dem Ziel der Wiederherstellung des Muskelvolumens durch tetanische Kontraktion
3. Behandlungsdauer: 45 Minuten
4. Beachtung: Keine Gleichstromkomponente, keine Verätzungsgefahr
5. Ablauf: BF, SYM, 200  $\mu$ s, 8 Hz, 10 min.  
BF, SYM, 200  $\mu$ s, 45 Hz, Kontraktionsrhythmus 1/4/0/15, 30 min.  
BF, SYM, 200  $\mu$ s, 4 Hz, 5 min.
6. Stromgefühl: Abschnitt allmählicher Steigerung und Senkung der Stimulation
7. Intensität: Einstellen der Intensitätsstufe bis gewünschte Kontraktion erreicht ist. Unterbrechung der Behandlung, wenn Kontraktionsstärke nachläßt



**13.1. ARTHRITIS**

- 1. Anzeige: Arthritis
- 2. Duty cycle: 100 %
- 3. Behandlungsdauer: 10 Minuten
- 4. Intensität: 1,0 W/cm<sup>2</sup>

**13.2. BURSITIS/CAPSULITIS**

- 1. Anzeige: Bursitis/Capsulitis
- 2. Duty cycle: 10 %
- 3. Behandlungsdauer: 8 Minuten
- 4. Intensität: 1,0 W/cm<sup>2</sup>

**13.3. EPIKONDYLITIS**

- 1. Anzeige: Epikondylitis
- 2. Duty cycle: 20 %
- 3. Behandlungsdauer: 4 Minuten
- 4. Intensität: 0,5 W/cm<sup>2</sup>

**13.4. CONTUSION/DISTORSION**

- 1. Anzeige: Contusion/Distorsion
- 2. Duty cycle: 20 %
- 3. Behandlungsdauer: 6 Minuten
- 4. Intensität: 1,0 W/cm<sup>2</sup>

**13.5. BÄNDERZERRUNGEN**

- 1. Anzeige: Bänderzerrungen
- 2. Duty cycle: 50 %
- 3. Behandlungsdauer: 6 Minuten
- 4. Intensität: 1,5 W/cm<sup>2</sup>

**13.6. NARBENGeweBE**

- 1. Anzeige: Narbengewebe
- 2. Duty cycle: 20 %
- 3. Behandlungsdauer: 8 Minuten
- 4. Intensität: 0,8 W/cm<sup>2</sup>

**13.7. MUSKELZERRUNGEN**

- 1. Anzeige: Muskelzerrungen
- 2. Duty cycle: 80 %
- 3. Behandlungsdauer: 5 Minuten
- 4. Intensität: 0,4 W/cm<sup>2</sup>

**13.8. SPONDYLOSIS DEFORMANS**

- 1. Anzeige: Spondylosis deformans
- 2. Duty cycle: 20 %
- 3. Behandlungsdauer: 10 Minuten
- 4. Intensität: 1,0 W/cm<sup>2</sup>

## 13.9. TENDINITIS

1. Anzeige: Tendinitis
2. Duty cycle: 50 %
3. Behandlungsdauer: 5 Minuten
4. Intensität: 0,4 W/cm<sup>2</sup>

L'Sonopuls offre l'opportunité unique d'enregistrer les fréquences et les paramètres en mémoire. Des programmes simples peuvent être enregistrés en mémoire sous les numéros 0 à 9. Des programmes séquentiels peuvent être enregistrés sous numéro de groupe N° 1. Les programmes pré-définis se trouvent dans le numéro de groupe N° 2.

<b>2. ANTALGIE .....</b>	<b>67</b>
2.1. DOULEUR SUPERFICIELLE (DIA) .....	67
2.2. NEURALGIE (DIA) .....	67
2.3. DOULEUR AIGÛE (M.F.) .....	67
2.4. DOULEUR SUB-AIGÛE (M.F.) .....	67
2.5. DOULEUR CHRONIQUE (M.F.) .....	68
2.6. DOULEUR AIGÛE (TENS) .....	68
2.7. DOULEUR SUB-AIGÛE (TENS) .....	68
2.8. DOULEUR CHRONIQUE (TENS) .....	68
2.9. DOULEUR PROFONDE ET SUB-AIGÛE (TENS) .....	68
2.10. NEURALGIE POST HERPETIQUE DEX. TH5-TH7 (TENS) .....	69
2.11. DOULEUR AIGÛE ET PROFONDE (M.F.) .....	69
2.12. DOULEUR PROFONDE ET SUB-AIGÛE (M.F.) .....	69
2.13. MYALGIE (M.F.) .....	69
<b>3. AMÉLIORATION DE LA CIRCULATION .....</b>	<b>70</b>
3.1. AMÉLIORATION DE LA CIRCULATION SUPERFICIELLE (DIA.) .....	70
3.2. AMÉLIORATION DE LA CIRCULATION (TENS) .....	70
3.3. AMÉLIORATION DE LA CIRCULATION (M.F.) .....	70
3.4. CLAUDICATION INTERMITTENTE (TENS) .....	70
<b>4. RELACHEMENT MUSCULAIRE - DÉCONTRACTION .....</b>	<b>71</b>
4.1. STIMULATION MUSCULAIRE SIMPLE (TENS) .....	71
4.2. PROGRAMME SÉQUENTIEL (M.F.) .....	71
<b>5. LÉSIONS NERVEUSES .....</b>	<b>72</b>
5.1. STIMULATION MUSCULAIRE SIMPLE (PHARADIQUE) .....	72
5.2. STIMULATION MUSCULAIRE (T.E.N.S.) .....	72
5.3. RENFORCEMENT MUSCULAIRE SIMPLE (T.E.N.S.) .....	72
5.4. STIMULATION MUSCULAIRE SIMPLE .....	72
5.5. STIMULATION MUSCULAIRE SIMPLE (UNITÉS MOTRICES TONIQUES (FIBRES) DÉBUT DE TRAITEMENT) (MF) .....	73
5.6. STIMULATION MUSCULAIRE SIMPLE (UNITÉS MOTRICES TONIQUES FIN DE TRAITEMENT) (T.E.N.S.) .....	73
<b>6. ENTRAÎNEMENT MUSCULAIRE. ....</b>	<b>74</b>
6.1. PROGRAMME SIMPLE: GLOBAL (T.E.N.S.) .....	74
6.2. PROGRAMME SIMPLE: FIBRES TONIQUES OU DE TYPE I (T.E.N.S.) .....	74
6.3. PROGRAMME SIMPLE (FIBRES II OU PHASQUES) (T.E.N.S.) .....	74
6.4. PROGRAMME COMPOSÉ (MF, T.E.N.S.) .....	75
6.5. POST-OPÉRATOIRE (MF) .....	75
6.6. ENDURANCE (AÉROBIC) (TENS) .....	75
6.7. ENDURANCE (MAX. AÉROBIC) (TENS) .....	76
6.8. CONTRACTION MAXIMALE (TENS) .....	76
<b>7. ENTRAÎNEMENT DE LA FORCE .....</b>	<b>77</b>
7.1. PROGRAMME SIMPLE (TENS) .....	77
7.2. PROGRAMME COMPOSÉ: GLOBAL (MF, T.E.N.S.) .....	77
7.3. PROGRAMME COMPOSÉ: PHASIQUE (MF, T.E.N.S.) .....	77
7.4. PROGRAMME COMPOSÉ - TONIQUE (MF, T.E.N.S.) .....	78
7.5. PROGRAMME SIMPLE (MF) .....	78
7.6. PROGRAMME DE RENFORCEMENT MUSCULAIRE (STIMULATION RUSSE) .....	78

<b>8. SYNDROME INFLAMMATOIRE .....</b>	<b>79</b>
8.1. BURSITE (MF) .....	79
8.2. EPICONDYLITE (T.E.N.S) .....	79
8.3. TENDINITE (MF) .....	79
8.4. CAPSULITE (MF) .....	79
<b>9. INCONTINENCE .....</b>	<b>80</b>
9.1. INCONTINENCE DE STRESS (T.E.N.S) .....	80
9.2. INCONTINENCE D'URGENCE (T.E.N.S) .....	80
9.3. INCONTINENCE MIXTE (T.E.N.S) .....	80
<b>10. LESION TRANSVERSALE DE LA MOELLE EPINIERE ET ACCIDENT VASCULAIRE CEREBRAL (AVC). ...</b>	<b>81</b>
10.1. AMELIORATIONS TROPIQUES (TENS) .....	81
10.2. RESTRICTION DE CONTRACTION (TENS) .....	81
10.3. HYPERTONIE DE NORMALISATION DU TONUS (TENS) .....	81
<b>11. AMYOTROPHIE .....</b>	<b>82</b>
11.1. EXTREMITES SUPERIEURES ET TRONC (TENS) .....	82
11.2. EXTREMITES INFERIEURES (TENS) .....	82
<b>13. ULTRASON .....</b>	<b>83</b>
13.1. ARTHRITE .....	83
13.2. BURSITE/CAPSULITE .....	83
13.3. EPICONDYLITITE .....	83
13.4. CONTUSIONS/DISTORSIONS .....	83
13.5. ENTORSE DU LIGAMENT .....	83
13.6. TISSU CICATRICIEL .....	83
13.7. ENTORSE MUSCULAIRE .....	83
13.8. SPONDYLOSE DÉFORMANTE .....	83
13.9. TENDINITE .....	84

**2.1. DOULEUR SUPERFICIELLE (DIA)**

1. Généralités: Programme pour lutter contre la douleur en utilisant les formes de courant les plus douces préconisées par Bernard.
2. Indications: Douleur superficielle.
3. Durée de traitement: 8 minutes.
4. Précautions: Cette forme de courant comporte une composante galvanique, d'où ne pas dépasser 0,2 mA/cm<sup>2</sup> de surface effective de traitement. Utiliser des éponges épaisses.
5. Schéma de traitement: 2 min. DF, 3 min. LP, inversion de polarité, 3 min. LP
6. Sensation de courant: Picotement, démangeaison suivis de vibrations légères et modérées alternées.
7. Amplitude: Distinctement perceptible, de préférence juste en dessous du seuil moteur.

N.B. : risque d'accoutumance.

**2.2. NEURALGIE (DIA)**

1. Généralités: Courant modulé en courtes périodes (selon Bernard) avec inversion automatique de la polarité.
2. Indications: Neuralgie, radiculopathie, douleur du membre fantôme.
3. Durée de traitement: 6 minutes.
4. Précautions: Cette forme de courant comporte une composante galvanique, d'où ne pas dépasser 0,2 mA/cm<sup>2</sup> de surface effective de traitement. Utiliser des éponges épaisses.
5. Schéma de traitement: 3 min. CP, inversion automatique de polarité, 3 min. CP
6. Sensation de courant: Vibrations légères et soutenues en alternance.
7. Amplitude: Distinctement perceptible, sans douleur, de préférence juste en dessous du seuil moteur

N.B. risque d'accoutumance (si nécessaire, augmenter l'intensité en cours de traitement, à condition de ne pas dépasser 0,2mA/cm<sup>2</sup>).

**2.3. DOULEUR AIGÛE (M.F.)**

1. Généralités: Programme utilisant les courants de moyenne fréquence bipolaire avec variation des paramètres pour prévenir l'accoutumance.
2. Indications: Douleur aiguë sans hypertension ni défense ou en début de traitement à virée antalgique chez des patients très sensibles.
3. Durée traitement: 15 minutes.
4. Remarque: Aucune composante galvanique.
5. Schéma de traitement: IF, 10 kHz, AMF 100 Hz, 3 min.  
IF, 10 kHz, AMF 80 Hz, spectre 80 Hz, modulation de fréquence 12"/12", 12 min.
6. Sensation de courant: Sensation de picotement rythmique.
7. Amplitude: Juste perceptible à distinctement perceptible (stimulation sensorielle).

**2.4. DOULEUR SUB-AIGÛE (M.F.)**

1. Généralités: Programme utilisant les courants de moyenne fréquence bipolaire avec variation des paramètres pour prévenir l'accoutumance.
2. Indications: Douleurs aiguë et sub-aiguë avec hypertension ou défense.
3. Durée de traitement: 15 min.
4. Remarque: Aucune composante galvanique.
5. Schéma de traitement: IF, 6 kHz, AMF 60 Hz, 3 min.  
IF, 6 kHz, AMF 30 Hz, spectre 50 Hz, modulation de fréquence 6"/6", 12 min.
6. Sensation de courant: Sensation de picotement clairement perceptible.
7. Amplitude: Distinctement perceptible, mais sans douleur (juste sous seuil moteur)

## 2.5. DOULEUR CHRONIQUE (M.F.)

1. Généralités: Douleur aiguë sans hypertonie ni défense ou en début de traitement à virée antalgique chez des patients très sensibles.
2. Indications: Douleur chronique et/ou de faible activité.
3. Durée de traitement: 20 min.
4. Remarque: Aucune composante galvanique.
5. Schéma de traitement: IF, 4 kHz, AMF 20 Hz, 5 min.  
IF, 4 kHz, AMF 1 Hz, spectre 29 Hz, modulation de fréquence 1"/1", 15 min.
6. Sensation de courant: Sensation de démangeaison intermittente.
7. Amplitude: Très perceptible atteignant le niveau moteur.

## 2.6. DOULEUR AIGÛE (TENS)

1. Généralités: Programme pour lutter contre la douleur avec utilisation d'un TENS conventionnel (gate-control-system) et d'une variation progressive de fréquences pour lutter contre l'accoutumance.
2. Indications: Douleur aiguë (d'intensité moyenne).
3. Durée de traitement: 20 min. (éventuellement prolonger).
4. Remarque: Pas de composante galvanique.
5. Schéma de traitement: BF.ASYM., 75  $\mu$ s, 80 Hz, 5 min.  
BF.ASYM., 75  $\mu$ s, 80 Hz, spectre 20 Hz, modulation de fréquence 6"/6", 15 min.
6. Sensation de courant: Simple picotement.
7. Amplitude: Juste perceptible, confortable.

## 2.7. DOULEUR SUB-AIGÛE (TENS)

1. Généralités: Programme pour lutter contre la douleur avec utilisation d'un TENS avec balayage de fréquence pour prévenir l'accoutumance.
2. Indications: Traitement de la douleur sub-aigüe ou de moyenne activité et lors du passage à la chronicité.
3. Durée de traitement: 25 min. (éventuellement prolonger).
4. Remarque: Pas de composante galvanique.
5. Schéma de traitement: BF.ASYM., 200  $\mu$ s, 50 Hz, 5 min.  
BF.ASYM., 150  $\mu$ s, 5 Hz, spectre 90 Hz, modulation de fréquence 1"/30", 20 min.
6. Sensation de courant: Vibration irritante.
7. Amplitude: Juste perceptible jusqu'à la limite de tolérance du patient.

## 2.8. DOULEUR CHRONIQUE (TENS)

1. Généralités: Programme pour l'obtention d'une antalgie en phase chronique, basé d'abord sur une approche plus agressive puis sur une approche plus douce.
2. Indications: Douleur chronique ou de moyenne actualité.
3. Durée de traitement: 30 min.
4. Avertissement: Pas de composante galvanique. Le pôle négatif est plus actif que le positif.
5. Schéma de traitement: BF.ASYM., 200  $\mu$ s, 5 Hz, 10 min.  
BF.ASYM., 100  $\mu$ s, 80 Hz, Burst 2 Hz, 20 min.
6. Sensation de courant: Vibration rythmique. Activité musculaire.
7. Amplitude: Fortement perceptible. Du niveau moteur jusqu'à la limite de tolérance du patient.

## 2.9. DOULEUR PROFONDE ET SUB-AIGÛE (TENS)

1. Généralités: Utilisation d'un TENS "burst".
2. Indications: Douleur profonde et sub-aigüe.
3. Durée de traitement: 30 min.
4. Avertissement: Pas de composante galvanique.
5. Schéma de traitement: BF.ASYM., 150  $\mu$ s, 80 Hz, burst 2 Hz, 30 min.
6. Sensation de courant: Vibration rythmique très tolérable. Activité musculaire.
7. Amplitude: Jusqu'au niveau moteur. Fortement perceptible.

**2.10. NEURALGIE POST HERPETIQUE DEX. TH5-TH7 (TENS)**

1. Généralités: Application d'une forme de courant TENS confortable pour le traitement de la douleur.
2. Indication: Douleur dans les régions affectées, toujours présente 30 jours après l'éruption des vésicules.
3. Durée de traitement: 30 min.
4. Remarques: Pas de composant DC, le risque électrochimique (brûlure chimique) est minime.
5. Programme: BF.ASYM., 75  $\mu$ s, 100 Hz, 30 min.
6. Sensation: Picotement.
7. Niveau d'intensité: Jusqu'à la limite de tolérance du patient.

**2.11. DOULEUR AIGÛE ET PROFONDE (M.F.)**

1. Généralités: Utilisation de deux courants de moyenne fréquence dont le croisement permet d'obtenir un courant interférentiel à l'emplacement souhaité.
2. Indications: Douleur chronique ou de moyenne actualité.
3. Durée de traitement: 20 min.
4. Avertissement: Pas de composante galvanique.  
Croisement des 2 circuits.
5. Schéma de traitement: IF, 4 pol, 10 kHz, AMF 100 Hz, spectre 50 Hz, modulation de fréquence 6"/6", 20 min.
6. Sensation et amplitude: Confortable, alternance de façon rythmique de stimulation légère (100Hz) et forte (150 Hz).
7. Amplitude: Juste perceptible (stimulation sensorielle).

**2.12. DOULEUR PROFONDE ET SUB-AIGÛE (M.F.)**

1. Généralités: Utilisation de deux courants de moyenne fréquence dont le croisement permet d'obtenir un courant interférentiel à l'emplacement souhaité.
2. Indications: Douleur profonde en phase sub-aigüe.
3. Durée de traitement: 20 min.
4. Avertissement: Pas de composante galvanique.  
Croisement des 2 circuits.
5. Schéma de traitement: IF, 4 pol, 6 kHz, AMF 80 Hz, spectre 40 Hz, modulation de fréquence 6"/6", 20 min.
6. Sensation de courant: Confortable, stimulation alternant de manière rythmique .
7. Amplitude: Juste perceptible (stimulation sensorielle).

**2.13. MYALGIE (M.F.)**

1. Généralités: Utilisation de deux courants de moyenne fréquence dont le croisement permet d'obtenir un courant interférentiel à l'emplacement souhaité.
2. Indications: Douleur musculaire.
3. Durée de traitement: 15 min.
4. Avertissement: Pas de composante galvanique.  
Croisement des 2 circuits.
5. Schéma de traitement: IF, 4 pol, Champ du vecteur isoplane, 6 kHz, AMF 100 Hz, spectre 80 Hz, modulation de fréquence 6"/6", 15 min.
6. Sensation de courant: Confortable, stimulation alternant de manière rythmique
7. Amplitude: Juste perceptible (stimulation sensorielle).

### 3.1. AMÉLIORATION DE LA CIRCULATION SUPERFICIELLE (DIA.)

1. Généralités: Programme pour améliorer la circulation superficielle.
2. Indications: Atteintes circulatoires.
3. Durée de traitement: 6 min.
4. Avertissement: Cette forme de courant comporte une composante galvanique. Ne pas utiliser une intensité supérieure à 0,2 mA/cm<sup>2</sup> de surface effective de traitement.
5. Schéma de traitement: 2 min. DF, 2 min. CP, Inversion automatique de polarité, 2 min. CP
6. Sensation de courant: Picotement léger, suivi d'une alternance de vibrations légères et modérées.
7. Amplitude: Fortement perceptible.

### 3.2. AMÉLIORATION DE LA CIRCULATION (TENS)

1. Généralités: Programme pour l'amélioration de la circulation sanguine par action sur la pompe circulatoire.
2. Indications: Atteinte circulatoire.
3. Durée de traitement: 10 min.
4. Remarque: Pas de composante galvanique.
5. Schéma de traitement: BF.SYM., 150  $\mu$ s, 15 Hz, modulation du courant 1"/1"/1"/3", 10 min.
6. Sensation de courant: Séquence de contractions rapides (contraction et relâchement) rapides suivies d'intervalles brefs.
7. Amplitude: Contraction musculaire visible.

### 3.3. AMÉLIORATION DE LA CIRCULATION (M.F.)

1. Généralités: Programme pour l'amélioration de la circulation sanguine par action sur la pompe circulatoire. Travail plus en profondeur en raison de l'utilisation de courants de moyenne fréquence.
2. Indications: Atteintes circulatoires.
3. Durée de traitement: 10 min.
4. Remarque: Pas de composante galvanique.
5. Schéma de traitement: IF, 4 kHz, AMF 50 Hz, spectre 50 Hz, modulation de fréquence 1"/1", modulation du courant 1"/1"/1"/3", 10 min.
6. Sensation de courant: Séquence de contractions rapides(contraction rapide et relâchement lent) suivies de phases de repos courts.
7. Amplitude: Contraction musculaire clairement visible.

### 3.4. CLAUDICATION INTERMITTENTE (TENS)

1. Généralités: Programme permettant une amélioration de la vascularisation par utilisation de courants de type TENS.
2. Indications: Claudication intermittente, ischémie transitoire des muscles des membres inférieurs.
3. Durée de traitement: 30 min.
4. Remarque: Pas de composante galvanique.
5. Schéma de traitement: BF.SYM., 200  $\mu$ s, 4 Hz, 30 min.
6. Sensation de courant: Stimulation vibrante rythmique rapide.
7. Amplitude: Clairement perceptible (niveau sensoriel).



**4.1. STIMULATION MUSCULAIRE SIMPLE (TENS)**

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| 1. Généralités:          | Programme pour relâchement musculaire.  |
| 2. Indications:          | Hypertonie musculaire.  |
| 3. Durée de traitement:  | 5 min.  |
| 4. Remarque :            | Pas de composante galvanique.   |
| 5. Schéma de traitement: | BF.SYM., 200 $\mu$ s, 10 Hz, spectre 15 Hz, modulation de fréquence 6"/6", 5 min. |
| 6. Sensation de courant: | Vibration forte.  |
| 7. Amplitude:            | Jusqu'à l'obtention de la sensation désirée.                                      |

**4.2. PROGRAMME SÉQUENTIEL (M.F.)**

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| 1. Généralités:          | Succession de plusieurs programmes pour relâchement musculaire.  |
| 2. Indications:          | Hypertonie musculaire.   |
| 3. Durée de traitement:  | 6 min.   |
| 4. Remarque:             | Pas de composante galvanique.  |
| 5. Schéma de traitement: | IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.<br>IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, spectre 15 Hz, modulation de fréquence 12"/12", 1,5 min.<br>IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, spectre 30 Hz, modulation de fréquence 12"/12", 1,5 min.<br>IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min. |
| 6. Sensation de courant: | Vibration forte.   |
| 7. Amplitude:            | Jusqu'à l'obtention de la sensation désirée.   |

### 5.1. STIMULATION MUSCULAIRE SIMPLE (PHARADIQUE)

1. Généralités: Protocole classique avec contractions musculaires téтанisantes interrompues par des phases de repos.
2. Indications: Début de rééducation de la musculature.
3. Durée de traitement: 15 min.
4. Remarques: Il est conseillé de réaliser, auparavant, une courbe I/t. La forme de courant (rectangulaire) comporte une composante galvanique. Ne pas utiliser une Intensité supérieure à 0,2 mA/cm<sup>2</sup> de surface effective de traitement; utiliser des épaisses éponges.
5. Schéma de traitement: Courant rectangulaire: 1 ms-19 ms, modulation du courant: 1"/1"/1"/6", 15 min.
6. Sensation de courant: Contractions modérées à rapides (contraction rapide et relâchement lent) suivies d'intervalles relativement longs.
7. Amplitude: Ajuster le niveau d'intensité jusqu'à obtention d'une contraction téтанique. Ne pas augmenter l'intensité pendant l'opération. Interrompre le traitement si la contraction faiblit.

### 5.2. STIMULATION MUSCULAIRE (T.E.N.S.)

1. Généralités: Protocole classique avec contractions musculaires téтанisantes interrompues par des phases de repos.
2. Indications: Début de rééducation de la musculature.
3. Durée de traitement: 12 min.
4. Remarque: Pas de composante galvanique.
5. Schéma de traitement: BF.SYM., 200  $\mu$ s, 35 Hz, modulation du courant 3"/2"/1"/6", 12 min.
6. Sensation de courant : Schéma de contraction caractérisé par une contraction lente et un relâchement rapide suivi d'intervalles.
7. Amplitude: Ajuster le niveau d'intensité jusqu'à obtention d'une contraction téтанique. Ne pas augmenter l'intensité pendant l'opération. Interrompre le traitement si la contraction faiblit.

### 5.3. RENFORCEMENT MUSCULAIRE SIMPLE (T.E.N.S)

(début de traitement des unités motrices phasiques (fibres de type II).

1. Généralités: Programme pour l'obtention d'une contraction musculaire téтанisante et confortable, interrompue par des phases de repos.
2. Indications: Début de rééducation dans le but de travailler les unités motrices phasiques.
3. Durée de traitement: 10 min.
4. Remarque: Pas de composante galvanique.
5. Schéma de traitement: BF.SYM., 100  $\mu$ s, 50 Hz, modulation du courant 1"/4"/1"/12", 10 min.
6. Sensation de courant : Contractions musculaires confortables en ratio on/off de 1:3. contraction rapide et relâchement suivi d'intervalles longs.
7. Amplitude: Ajuster le niveau d'intensité jusqu'à obtention d'une contraction téтанique. Ne pas augmenter l'intensité pendant l'opération. Interrompre le traitement si la contraction faiblit.

### 5.4. STIMULATION MUSCULAIRE SIMPLE

(fin de traitement des unités motrices phoniques) (MF)

1. Généralités: Programme pour l'obtention d'une contraction musculaire téтанisante et confortable. Ce programme peut être considéré comme étant le prolongement du programme 5.3.
2. Indications: Poursuite d'une rééducation musculaire dans le but de travailler les unités motrices phasiques.
3. Durée de traitement: 15 min.
4. Remarque: Pas de composante galvanique.
5. Schéma de traitement: IF, 2,5 kHz, AMF 80 Hz, modulation du courant 2"/2"/1"/12", 15 min.
6. Sensation de courant: Stimulation augmentant graduellement (contraction lente et relâchement rapide) suivi d'un long intervalle.
7. Amplitude: Ajuster le niveau d'intensité jusqu'à obtention d'une contraction téтанique. Ne pas augmenter l'intensité pendant l'opération. Interrompre le traitement si la contraction faiblit.

### 5.5. STIMULATION MUSCULAIRE SIMPLE (UNITÉS MOTRICES TONIQUES (FIBRES) DÉBUT DE TRAITEMENT) (MF)

1. Généralités: Programme pour l'obtention d'une contraction musculaire tétanisante et confortable.
2. Indications: Début de rééducation musculaire dans le but de travailler les unités motrices toniques.
3. Durée de traitement: 15 min.
4. Remarque: Pas de composante galvanique.
5. Schéma de traitement: IF, 2,5 kHz, AMF 20 Hz, modulation du courant 2"/5"/1"/16", 15 min.
6. Sensation de courant: Stimulation augmentant graduellement. Temps de repos relativement long suivie d'un intervalle long.
7. Amplitude: Ajuster le niveau d'intensité jusqu'à obtention d'une contraction tétanique. Ne pas augmenter l'intensité pendant l'opération. Interrompre le traitement si la contraction faiblit.

### 5.6. STIMULATION MUSCULAIRE SIMPLE (UNITÉS MOTRICES TONIQUES FIN DE TRAITEMENT) (T.E.N.S)

1. Généralités: Ce programme peut être considéré comme étant le prolongement du programme 5.5.
2. Indications: Poursuite de la rééducation musculaire des unités motrices toniques.
3. Durée de traitement: 15 min.
4. Remarque: Pas de composante galvanique.
5. Schéma de traitement: BF.SYM., 300  $\mu$ s, 20 Hz, modulation du courant 2"/3"/1"/6", 15 min.
6. Sensation de courant: Stimulation augmentant graduellement (contraction lent et relâchement rapide) suivie d'un intervalle.
7. Amplitude: Ajuster le niveau d'intensité jusqu'à obtention d'une contraction tétanique. Ne pas augmenter l'intensité pendant l'opération. Interrompre le traitement si la contraction faiblit.

### 6.1. PROGRAMME SIMPLE: GLOBAL (T.E.N.S)

1. Généralités: Programme pour un ENTRAÎNEMENT musculaire global par courant biphasé symétrique de type TENS.
2. Indications: ENTRAÎNEMENT musculaire intensif dans le but d'un renforcement musculaire généralisé.
3. Durée de traitement: 32 min.
4. Remarque: Pas de composante galvanique.
5. Schéma de traitement: 8 séries de 2 min. de courant suivies chacune par 2 min. de repos BF.SYM., 200  $\mu$ s, 45 Hz, modulation du courant 1"/4"/1"/9",.
6. Sensation de courant: Séquence de stimulations augmentant et diminuant graduellement (contraction rapide et relâchement rapide) suivi d'un intervalle de temps long.
7. Amplitude: Ajuster le niveau d'intensité jusqu'à obtention de la contraction désirée. Ne pas augmenter l'intensité pendant l'opération. Interrompre le traitement si la contraction faiblit.

### 6.2. PROGRAMME SIMPLE: FIBRES TONIQUES OU DE TYPE I (T.E.N.S)

1. Généralités: Programme pour l'entraînement musculaire avec un courant de type TENS biophysique symétrique.
2. Indications: ENTRAÎNEMENT musculaire intensif dans le but de travailler les fibres lentes et d'augmenter leur participation dans le travail de force.
3. Durée de traitement: 40 min.
4. Remarque: Pas de composante galvanique.
5. Schéma de traitement: 10 séries de 2 minutes de travail suivies chacune par 2 minutes de repos. BF.SYM., 300  $\mu$ s, 30 Hz, modulation du courant 1"/4"/1"/6".
6. Sensation de courant: Séquence de stimulations augmentant et diminuant graduellement (contraction rapide et relâchement rapide) suivi d'un intervalle de temps long.
7. Amplitude: Ajuster le niveau d'intensité jusqu'à obtention de la contraction désirée. Ne pas augmenter l'intensité pendant l'opération. Interrompre le traitement si la contraction faiblit.

### 6.3. PROGRAMME SIMPLE (FIBRES IL OU PHASIQUES) (T.E.N.S)

1. Généralités: Programme pour l'entraînement musculaire avec un courant de type TENS biphasique symétrique.
2. Indications: ENTRAÎNEMENT musculaire intensif dans le but de renforcer les fibres rapides et d'augmenter leur participation dans le travail de force.
3. Durée de traitement: 27 min.
4. Remarque: Pas de composante galvanique.
5. Schéma de traitement: 6 séries de 1 ½ min. de travail suivies chacune par 3 minutes de repos. BF.SYM., 100  $\mu$ s, 60 Hz, modulation du courant 1"/4"/1"/12".
6. Sensation de courant: Séquence de stimulations augmentant et diminuant graduellement (contraction rapide et relâchement rapide) suivi d'un intervalle de temps long.
7. Amplitude: Ajuster le niveau d'intensité jusqu'à obtention de la contraction désirée. Ne pas augmenter l'intensité pendant l'opération. Interrompre le traitement si la contraction faiblit.

## 6.4. PROGRAMME COMPOSE (MF, T.E.N.S)

1. Généralités: Programme pour un ENTRAÎNEMENT musculaire général avec un courant de type TENS biphasique symétrique. L'ENTRAÎNEMENT sera précédé et suivi par une phase de décontraction (semblable à un échauffement et à une récupération (cooling-down).
2. Indications: ENTRAÎNEMENT musculaire intensif dans le but de travailler la force musculaire.
3. Durée de traitement: 35 min.
4. Remarque: Pas de composante galvanique.
5. Schéma de traitement: IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.  
8 séries de 2 minutes suivies chacune par 2 min. de repos, BF.SYM., 200  $\mu$ s, 45 Hz, modulation du courant 1"/4"/1"/9".  
IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.
6. Sensation de courant: Séquence de stimulations augmentant et diminuant graduellement (contraction rapide et relâchement rapide) suivi d'un intervalle de temps long. Vibrations fortes en début et fin de programme.
7. Amplitude: Ajuster le niveau d'intensité jusqu'à obtention de la contraction désirée. Ne pas augmenter l'intensité pendant l'opération. Interrompre le traitement si la contraction faiblit.

## 6.5. POST-OPERATOIRE (MF)

1. Généralités: Programme d'entraînement postopératoire musculaire général sans contraction tétanique.
2. Indication: Première phase de rééducation musculaire avec l'objectif d'augmenter la force musculaire sans affecter la composition de la fibre musculaire.
3. Temps de traitement: 7 minutes.
4. Remarques: Pas de composante DC, donc risque de dommage électrochimique (brûlure chimique) minime.
5. Programme: IF, 2 kHz, AMF 20 Hz, 7 min.
6. Sensation: Contraction perceptible.
7. Amplitude: Ajuster le niveau d'intensité jusqu'à obtention de la contraction désirée. Ne pas augmenter l'intensité pendant l'opération. Interrompre le traitement si la contraction faiblit.

## 6.6. ENDURANCE (AEROBIC) (TENS)

1. Généralités: Programme d'entraînement aérobic spécifique pour l'endurance avec courants TENS biphasiques symétriques.
2. Indication: Rééducation musculaire avec un objectif d'accroissement de l'endurance du muscle.
3. Temps de traitement: 20 minutes.
4. Remarques: Pas de composante DC, donc risque de dommage électrochimique (brûlure chimique) minime.
5. Programme: BF.SYM., 200  $\mu$ s, 35 Hz, rythme de contraction 1/5/0/6, 20 min.
6. Sensation: Stimulation augmentant graduellement suivi d'un intervalle.
7. Amplitude: Ajuster le niveau d'intensité jusqu'à obtention de la contraction désirée. Ne pas augmenter l'intensité pendant l'opération. Interrompre le traitement si la contraction faiblit.

## 6.7. ENDURANCE (MAX. AEROBIC) (TENS)

1. Généralités: Programme d'entraînement aérobic spécifique pour une endurance maximale avec courants TENS biphasiques symétriques.
2. Indication: Rééducation musculaire avec un objectif d'accroissement maximal de l'endurance du muscle.
3. Temps de traitement: 10 minutes.
4. Remarques: Pas de composante DC, donc risque de dommage électrochimique (brûlure chimique) minime.
5. Programme: BF.SYM., 200  $\mu$ s, 50 Hz, rythme de contraction 1/5/0/15, 10 min.
6. Sensation: Stimulation augmentant graduellement suivi d'un intervalle.
7. Amplitude: Ajuster le niveau d'intensité jusqu'à obtention de la contraction désirée. Ne pas augmenter l'intensité pendant l'opération. Interrompre le traitement si la contraction faiblit

## 6.8. CONTRACTION MAXIMALE (TENS)

11. Généralités: Programme d'entraînement spécifique pour l'entraînement de la contraction maximale d'un muscle (groupe de muscles).
2. Indication: Entraînement musculaire intensif avec objectif d'augmentation maximale de la contraction musculaire.
3. Temps de traitement: 7 minutes.
4. Remarques: Pas de composante DC, donc risque de dommage électrochimique (brûlure chimique) minime.
5. Programme: BF.SYM., 200  $\mu$ s, 70 Hz, rythme de contraction 1/5/0/25, 7 min.
6. Sensation: Stimulation augmentant graduellement suivi d'un intervalle.
7. Amplitude: Ajuster le niveau d'intensité jusqu'à obtention de la contraction désirée. Ne pas augmenter l'intensité pendant l'opération. Interrompre le traitement si la contraction faiblit.

**7.1. PROGRAMME SIMPLE (TENS)**

1. Généralités: Programme pour un ENTRAÎNEMENT général de la force.
2. Indications : Dans les cas où un bon renforcement musculaire est nécessaire.
3. Durée de traitement 33 min.
4. Remarque: Pas de composante galvanique.
5. Schéma de traitement: 6 séries de 150 secondes suivies par 3 min. de repos, BF.SYM., 400  $\mu$ s, 35 Hz, modulation du courant 2"/3"/1"/12".
6. Sensation de courant: Stimulation augmentant graduellement (contraction lente and relâchement rapide) suivi d'un long intervalle.
7. Amplitude: Ajuster le niveau d'intensité jusqu'à obtention d'une contraction tétanique. Ne pas augmenter l'intensité pendant l'opération. Interrompre le traitement si la contraction faiblit.

**7.2. PROGRAMME COMPOSE: GLOBAL (MF, T.E.N.S)**

1. Généralités: Programme pour un renforcement musculaire général avec phase d'échauffement, travail musculaire en 2 séquences et phase de récupération.
2. Indications: Dans les cas où un bon renforcement musculaire est nécessaire.
3. Durée de traitement: 22 min.
4. Remarque: Pas de composante galvanique,
5. Schéma de traitement: IF, 2p, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min., 1 min. de repos  
BF.SYM., 400  $\mu$ s, 20 Hz, modulation du courant 2"/5"/1"/8", 4 min., 2 min. de repos  
4 séries de 2 min. travail suivies chacune par 1 min. de repos, BF.SYM., 400  $\mu$ s, 20 Hz, spectre 45 Hz, modulation de fréquence 12"/12",  
IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.
6. Sensation de courant: Séquences de stimulation augmentant et diminuant graduellement, interrompues par des intervalles de durée variable. Fortes vibrations pendant les premières et dernières 90 secondes.
7. Amplitude: Pendant les premières 90 secondes, ajuster l'intensité jusqu'à ce qu'une vibration intense se fait ressentir. Ensuite ajuster l'intensité pendant la phase de contraction jusqu'à l'obtention d'une contraction tétanique légère. Interrompre le traitement si la contraction faiblit.

**7.3. PROGRAMME COMPOSE: PHASIQUE (MF, T.E.N.S)**

1. Généralités: Programme spécifique de renforcement musculaire (fibres phasiques) avec phase d'échauffement, 2 séquences d'entraînement et phase de récupération.
2. Indications: Dans les cas où un bon renforcement musculaire est nécessaire (fibres rapides).
3. Durée de traitement: 22 minutes.
4. Remarque: Pas de composante galvanique.
5. Schéma de traitement: IF, 2p, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1 min. repos  
BF.SYM., 400  $\mu$ s, 50 Hz, modulation du courant 1"/4"/1"/14", 4 min., 2 min. de repos  
4 séries de 2 minutes de travail suivies chacune par 1 min. de repos, BF.SYM., 400  $\mu$ s, 50 Hz, spectre 100 Hz, modulation de fréquence 1"/1", modulation du courant 1"/4"/1"/6",  
IF, 2p, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.
6. Sensation de courant: Séquences de stimulations relativement courtes, interrompues par des intervalles de temps de durée variées. Vibrations fortes en début et fin de programme.
7. Amplitude: Premières 90 secondes: ajuster l'intensité jusqu'à obtention d'une vibration forte. Ensuite ajuster l'intensité (pendant la durée de contraction) jusqu'à obtention d'une contraction tétanique. Interrompre le traitement si la contraction faiblit.

## 7.4. PROGRAMME COMPOSÉ - TONIQUE (MF, T.E.N.S)

1. Généralités: Programme spécifique de renforcement musculaire comportant 1 phase d'échauffement, 2 séquences de travail et 1 séquence de récupération.
2. Indications: Dans les cas où un bon renforcement musculaire est nécessaire (fibres toniques).
3. Durée de traitement: 22 min.
4. Remarque: Pas de composante galvanique.
5. Schéma de traitement: IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min., 1 min. de repos  
BF.SYM., 400  $\mu$ s, 20 Hz, modulation de courant 1"/6"/1"/8", 4 min., 2 min. de repos  
4 séries de 2 min. de travail suivies chacune par 1 min. de repos, BF. SYM., 400  $\mu$ s, 10 Hz, spectre 25 Hz, modulation de fréquence 12"/12"  
IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.
6. Sensation de courant: Séquences de stimulations relativement courtes, suivies par des séquences de stimulation en augmentation/diminution, interrompues par des intervalles de temps de durée variées. Vibrations fortes en début et fin de programme.
7. Amplitude: Premières 90 secondes: ajuster l'intensité jusqu'à obtention d'une vibration forte. Ensuite ajuster l'intensité (pendant la durée de contraction) jusqu'à obtention d'une contraction tétanique. Interrompre le traitement si la contraction faiblit.

## 7.5. PROGRAMME SIMPLE (MF)

1. Généralités: Programme simple pour renforcement musculaire général.
2. Indications: Dans les cas où un bon renforcement musculaire est nécessaire.
3. Durée de traitement: 15 minutes.
4. Remarque: Pas de composante galvanique.
5. Schéma de traitement: 10 séries de 1 min. de travail, suivies chacune par 30 sec. de repos, IF, 2,5 kHz, AMF 20 Hz, spectre 65 Hz, modulation de fréquence 1"/1", modulation du courant 1"/4"/1"/14".
6. Sensation de courant: Séquence de stimulations augmentant et diminuant graduellement (contraction rapide et relâchement rapide) suivi d'un intervalle de temps long.
7. Amplitude: Ajuster l'intensité (pendant la durée de contraction) jusqu'à obtention d'une contraction tétanique. Interrompre le traitement si la contraction faiblit.

## 7.6. PROGRAMME DE RENFORCEMENT MUSCULAIRE (STIMULATION RUSSE)

1. Généralités: Programme de renforcement musculaire intensif comprenant un échauffement, une phase de travail (emploi des stimulations selon Kotz) et une phase de récupération.
2. Indications: Dans les cas où un renforcement des muscles sains est nécessaire.
3. Durée de traitement: 23 min.
4. Remarque: Pas de composante galvanique.
5. Schéma de traitement: IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.  
8 séries de 1 1/2 min. de stimulation suivies par 1 min. de repos, RS, 2,5 kHz, 50 Hz, Ratio 1/1, modulation du courant 1"/7"/1"/9"  
IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.
6. Sensation de courant: Séquences de contractions intenses et rapides, interrompues par des intervalles. Fortes vibrations en début et fin de programme.
7. Amplitude: Pendant les premières 90 secondes, ajuster l'intensité de manière à obtenir une vibration forte. Ajuster ensuite l'intensité (pendant la durée de contraction) jusqu'à obtention d'une contraction tétanique. Interrompre le traitement si la contraction faiblit.



**8.1. BURSITE (MF)**

1. Généralités: Programme permettant une amélioration de la vascularisation par utilisation de courants de moyenne fréquence.
2. Indications: Bursites chronique et sub-aigüe, par ex. bursite prépatellaire.
3. Durée de traitement: 14 min.
4. Remarque : Pas de composante galvanique.
5. Schéma de traitement: IF, 2p, 2,5 kHz, AMF 80 Hz, spectre 50 Hz, modulation de fréquence 6"/6", 14 min.
6. Sensation de courant: Stimulation forte et continue.
7. Amplitude: Clairement à fortement perceptible.

**8.2. EPICONDYLITE (T.E.N.S)**

1. Généralités: Programme permettant une amélioration de la vascularisation par utilisation de courants de type TENS
2. Indications: Atteinte périostée chronique et sub-aigüe, épicondylite, épitrochléite
3. Durée de traitement: 15 min.
4. Remarque: Pas de composante galvanique.
5. Schéma de traitement: BF.SYM., 75  $\mu$ s, 80 Hz, spectre 20 Hz, modulation de fréquence 6"/6", 15 min.
6. Sensation de courant: Stimulation rythmique rapide et confortable
7. Amplitude: Fortement perceptible jusqu'à la limite de tolérance du patient.

**8.3. TENDINITE (MF)**

1. Généralités: Programme permettant une amélioration de la vascularisation par utilisation de courants de moyenne fréquence.
2. Indications : Tendinite chronique et sub-aigüe.
3. Durée de traitement : 14 min.
4. Remarque : Pas de composante galvanique.
5. Schéma de traitement: IF, 2p, 2,5 kHz, AMF 80 Hz, spectre 80 Hz, modulation de fréquence 1"/30", 14 min.
6. Sensation de courant: Vibration forte, envahissante.
7. Amplitude: Clairement à fortement perceptible.

**8.4. CAPSULITE (MF)**

1. Généralités: Programme permettant une amélioration de la vascularisation par utilisation de courants de moyenne fréquence interférentielle.
2. Indications: Capsulite chronique et sub-aigüe.
3. Durée de traitement : 15 min.
4. Remarque: Pas de composante galvanique.
5. Schéma de traitement: IF, 4p, 4 kHz, AMF 100 Hz, spectre 80 Hz, modulation de fréquence 6"/6", 15 min.
6. Sensation de courant: Stimulation rythmique rapide et tolérable
7. Amplitude: Clairement à fortement perceptible.

**9.1. INCONTINENCE DE STRESS (T.E.N.S)**

1. Généralités: Programme basé sur l'activation des muscles striés du périnée.
2. Indications: Incontinence de stress.
3. Durée de traitement: 15 min.
4. Remarque: Pas de composante galvanique.
5. Schéma de traitement: BF.SYM., 150  $\mu$ s, 35 Hz, modulation du courant 0"/7"/0"/25", 15 min.
6. Sensation de courant: Contraction confortable mais clairement perceptible du plancher pelvien, suivi de relaxation.
7. Amplitude: Ajuster le niveau d'intensité (pendant la phase de contraction) jusqu'à obtention d'une contraction clairement perceptible du plancher pelvien. Ne pas augmenter l'intensité pendant le traitement.

**9.2. INCONTINENCE D'URGENCE (T.E.N.S)**

1. Généralités: Programme basé sur l'inhibition du detrusor et une normalisation du tonus.
2. Indications: Incontinence de d'urgence.
3. Durée de traitement: 15 min.
4. Remarque: Pas de composante galvanique.
5. Schéma de traitement: BF.SYM., 100  $\mu$ s, 5 Hz, 15 min.
6. Sensation de courant: Léger picotement rythmé
7. Amplitude: Ajuster le niveau d'intensité jusqu'à perception claire (stimulation sensorielle).

**9.3. INCONTINENCE MIXTE (T.E.N.S)**

1. Généralités: Programme basé sur l'activation des muscles striés du périnée et sur l'inhibition du detrusor.
2. Indications: Incontinence de mixte.
3. Durée de traitement : 20 min.
4. Remarque : Pas de composante galvanique.
5. Schéma de traitement: BF.SYM., 150  $\mu$ s, 35 Hz, modulation du courant 0"/7"/0"/25", 10 min.  
BF.SYM., 100  $\mu$ s, 5 Hz, modulation du courant 0"/7"/0"/25", 10 min.
6. Sensation de courant: Contraction perceptible suivie d'un léger picotement.
7. Amplitude: Ajuster le niveau d'intensité de manière à obtenir une contraction perceptible du plancher pelvien (niveau moteur). L'intensité en deuxième phase doit être clairement perceptible (stimulation sensorielle).

**10.1. AMÉLIORATIONS TROPIQUES (TENS)**

1. Généralités: Programme l'amélioration de la tropicité des muscles de l'épaule
2. Indication: Luxation (et douleur) de l'épaule due à une AVC.
3. Temps de traitement: 90 minutes (l'entraînement doit graduellement augmenter de 1,5 à 6 heures par jour).
4. Remarques: Pas de composante DC, donc risque de dommage électrochimique (brûlure chimique) minime.
5. Programme: BF.SYM., 250  $\mu$ s, 35 Hz, rythme de contraction 1/10/0/12, 90 min.
6. Sensation: Stimulation croissante suivi d'un intervalle long.
7. Amplitude: Ajuster l'intensité jusqu'à obtention d'une combinaison de l'effet d'abduction et d'adduction de l'Humerus.

**10.2 RESTRICTION DE CONTRACTION (TENS)**

1. Généralités: Programme de restriction de contraction par stimulation de l'antagoniste.
2. Indication: contraction de flexion de l'avant-bras due à une AVC.
3. Temps de traitement: 30 minutes.
4. Remarques: Pas de composante DC, donc risque de dommage électrochimique (brûlure chimique) minime.
5. Programme: BF.SYM., 250  $\mu$ s, 35 Hz, rythme de contraction 1/4/1/0, 30 min.
6. Sensation: Stimulation croissante et décroissante.
7. Amplitude: Ajuster le niveau d'intensité jusqu'à l'obtention d'une contraction perceptible sans sensation de douleur.

**10.3. HYPERTONIE DE NORMALISATION DU TONUS (TENS)**

1. Généralités : Programme de normalisation du tonus par voie de stimulation de extenseurs de l'avant-bras et de la main.
2. Indication: Hypertonie des muscles de l'avant bras due à une AVC.
3. Temps de traitement: 10 minutes (l'entraînement doit être progressivement augmenté de 10 à 20 min.).
4. Remarques: Pas de composante DC, donc risque de dommage électrochimique (brûlure chimique) minime.
5. Programme: BF.SYM., 250  $\mu$ s, 15 Hz, rythme de contraction 1/8/1/0, 10 min.
6. Sensation: Stimulation croissante et décroissante.
7. Amplitude: Ajuster le niveau d'intensité jusqu'à l'obtention d'une contraction perceptible sans sensation de douleur

**11.1. EXTREMITES SUPERIEURES ET TRONC (TENS)**

1. Généralités: Programme d'entraînement suite à une période longue d'inactivité ou d'immobilisation, constitué d'une phase d'échauffement, de travail et de récupération.
2. Indication: Rééducation musculaire dans le but de retrouver un volume musculaire par voie de contractions tétaniques.
3. Temps de traitement: 45 minutes.
4. Remarques: Pas de composante DC, donc risque de dommage électrochimique (brûlure chimique) minime.
5. Programme: BF.SYM., 200  $\mu$ s, 8 Hz, 10 min.  
BF.SYM., 200  $\mu$ s, 45 Hz, rythme de contraction 1/4/0/15, 30 min.  
BF.SYM., 200  $\mu$ s, 4 Hz, 5 min.
6. Sensation: Séquences de stimulation augmentant/diminuant graduellement.
7. Amplitude: Ajuster le niveau d'intensité jusqu'à obtention de la contraction désirée.  
Interrompre le traitement si la contraction diminue

**11.2. EXTREMITES INFERIEURES (TENS)**

1. Généralités: Programme d'entraînement suite à une période longue d'inactivité ou d'immobilisation, constitué d'une phase d'échauffement, de travail et de récupération.
2. Indication: Rééducation musculaire dans le but de retrouver un volume musculaire par voie de contractions tétaniques.
3. Temps de traitement: 45 minutes.
4. Remarques: Pas de composante DC, donc risque de dommage électrochimique (brûlure chimique) minime.
5. Programme: BF.SYM., 350  $\mu$ s, 8 Hz, 10 min.  
BF.SYM., 350  $\mu$ s, 45 Hz, rythme de contraction 1/4/0/15, 30 min.  
BF.SYM., 350  $\mu$ s, 4 Hz, 5 min.
6. Sensation: Séquences de stimulation augmentant/diminuant graduellement.
7. Amplitude: Ajuster le niveau d'intensité jusqu'à obtention de la contraction désirée.  
Interrompre le traitement si la contraction diminue

**13.1. ARTHRITE**

1. Indication: Arthrite
2. Duty Cycle: 100 %
3. Temps de traitement: 10 minutes.
4. Intensité 1,0 W/cm<sup>2</sup>

**13.2. BURSITE/CAPSULITE**

1. Indication: Bursite/Capsulite
2. Duty Cycle: 10 %
3. Temps de traitement: 8 minutes.
4. Intensité 1,0 W/cm<sup>2</sup>

**13.3. EPICONDYLITITE**

1. Indication: Epicondylite
2. Duty Cycle: 20 %
3. Temps de traitement: 4 minutes.
4. Intensité 0,5 W/cm<sup>2</sup>

**13.4. CONTUSIONS/DISTORSIONS**

1. Indication: Contusions/Distorsions
2. Duty Cycle: 20 %
3. Temps de traitement: 6 minutes.
4. Intensité 1,0 W/cm<sup>2</sup>

**13.5. ENTORSE DU LIGAMENT**

1. Indication: Entorse du ligament
2. Duty Cycle: 50 %
3. Temps de traitement: 6 minutes.
4. Intensité 1,5 W/cm<sup>2</sup>

**13.6. TISSU CICATRICIEL**

1. Indication: Tissu cicatriciel
2. Duty Cycle: 20 %
3. Temps de traitement: 8 minutes.
4. Intensité 0,8 W/cm<sup>2</sup>

**13.7. ENTORSE MUSCULAIRE**

1. Indication: Entorse musculaire
2. Duty Cycle: 80 %
3. Temps de traitement: 5 minutes.
4. Intensité 0,4 W/cm<sup>2</sup>

**13.8. SPONDYLOSE DÉFORMANTE**

1. Indication: Spondylose déformante
2. Duty Cycle: 20 %
3. Temps de traitement: 10 minutes.
4. Intensité 1,0 W/cm<sup>2</sup>

## 13.9. TENDINITE

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| 1. Indication:          | Tendinite             |
| 2. Duty Cycle:          | 50 %                  |
| 3. Temps de traitement: | 5 minutes.            |
| 4. Intensité            | 1,0 W/cm <sup>2</sup> |

El Sonopuls la oportunidad de almacenar pruebas usadas frecuentemente en una memoria. Los programas individuales pueden ser almacenados con los números de programa desde el 0 hasta el 9. Los programas secuenciales pueden almacenarse bajo el grupo de número 1. Los programas pre-programados pueden recuperarse desde el grupo de número 2.

<b>2. ANALGESIA .....</b>	<b>87</b>
2.1. DOLOR SUPERFICIAL (DIA) .....	87
2.2. NEURALGIA (DIA) .....	87
2.3. DOLOR AGUDO ( MF ) .....	87
2.4. DOLOR SUB-AGUDO (MF) .....	87
2.5. DOLOR CRONICO (MF) .....	88
2.6. DOLOR AGUDO (TENS) .....	88
2.7. DOLOR SUB-AGUDO (TENS) .....	88
2.8. DOLOR CRONICO (TENS) .....	88
2.9. DOLOR PROFUNDO Y SUB-AGUDO (TENS) .....	89
2.10. NEURALGIA POSTERAPETICA DEX. TH5-TH7 (TENS) .....	89
2.11. DOLOR AGUDO Y PROFUNDO (MF) .....	89
2.12. DOLOR PROFUNDO Y SUB-AGUDO (MF) .....	89
2.13. MIALGIA (MF) .....	89
<b>3. MEJORA DE LA CIRCULACION .....</b>	<b>90</b>
3.1. MEJORA DE LA CIRCULACION SUPERFICIAL (DIA) .....	90
3.2. MEJORA DE LA CIRCULACION (TENS) .....	90
3.3. MEJORA DE LA CIRCULACION (MF) .....	90
3.4. CLAUDICACION INTERMITENTE (TENS) .....	90
<b>4. RELAJAMIENTO MUSCULAR-DECONTRACCION .....</b>	<b>91</b>
4.1. ESTIMULACION MUSCULAR SIMPLE (TENS) .....	91
4.2. PROGRAMA SECUENCIAL (MF) .....	91
<b>5. LESIONES DEL NERVI0 .....</b>	<b>92</b>
5.1. ESTIMULACION MUSCULAR SIMPLE (FARADICA) .....	92
5.2. ESTIMULACION MUSCULAR (TENS) .....	92
5.3. REFUERZO MUSCULAR SIMPLE (COMIENZO DEL TRATAMIENTO DE UNIDADES MOTRICES FASICAS FIBRAS DE TIPO II) (TENS) .....	92
5.4. ESTIMULACION MUSCULAR SIMPLE (FIN DEL TRATAMIENTO DE LAS UNIDADES MOTRICES FASICAS) (MF) .....	93
5.5. ESTIMULACION MUSCULAR SIMPLE (UNIDADES MOTRICES TONICAS (FIBRAS). COMIENZO DEL TRATAMIENTO) (MF) .....	93
5.6. ESTIMULACION MUSCULAR SIMPLE (UNIDADES MOTRICES TONICAS. FIN DEL TRATAMIENTO) (TENS) .....	93
<b>6. ENTRENAMIENTO MUSCULAR .....</b>	<b>94</b>
6.1. PROGRAMA SIMPLE : GLOBAL (TENS) .....	94
6.2. PROGRAMA SIMPLE : FIBRAS TONICAS O DE TIPO I (TENS) .....	94
6.3. PROGRAMA SIMPLE (FIBRAS II O BIFASICAS) (TENS) .....	94
6.4. PROGRAMA COMPUESTO (MF, TENS) .....	95
6.5. POST-OPERATIVO (MF) .....	95
6.6. RESISTENCIA (AEROBICA) (TENS) .....	95
6.7. RESISTENCIA (MAX. AEROBICA) (TENS) .....	96
6.8. CONTRACCIÓN MÁXIMA (TENS) .....	96
<b>7. ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA .....</b>	<b>97</b>
7.1. PROGRAMA SIMPLE (TENS) .....	97
7.2. PROGRAMA COMPUESTO: GLOBAL (MF, TENS) .....	97
7.3. PROGRAMA COMPUESTO: FASICO (MF, TENS) .....	97
7.4. PROGRAMA COMPUESTO : TONICO (MF, TENS) .....	98
7.5. PROGRAMA SIMPLE (FRECUENCIA MEDIA) (MF) .....	98
7.6. PROGRAMA DE REFUERZO MUSCULAR (ESTIMULACION RUSA) .....	98

<b>8. SINDROME INFLAMATORIO .....</b>	<b>99</b>
8.1. BURSITIS (MF) .....	99
8.2. EPICONDINITIS (TENS) .....	99
8.3. TENDINITIS (MF) .....	99
8.4. CAPSULITIS (MF) .....	99
<b>9. INCONTINENCIA .....</b>	<b>100</b>
9.1. INCONTINENCIA DE STRESS (DE ESFUERZO) (TENS) .....	100
9.2. INCONTINENCIA DE URGENCIA (TENS) .....	100
9.3. INCONTINENCIA MIXTA (TENS) .....	100
<b>10. LESION TRANSVERSAL DE LA COLUMNA VERTEBRAL Y C.V.A. ....</b>	<b>101</b>
10.1. MEJORA TROFICA (TENS) .....	101
10.2. RESTRICCION CONTRACTURAL (TENS) .....	101
10.3. NORMALIZATION DE HYPERTONIA DEL TONO (TENS) .....	101
<b>11. AMIOTROFIA .....</b>	<b>102</b>
11.1. EXTREMIDAD SUPERIOR Y TRONCO (TENS) .....	102
11.2. EXTREMIDAD INFERIOR (TENS) .....	102
<b>13. ULTRASONIDO .....</b>	<b>103</b>
13.1. ARTRITIS .....	103
13.2. BURSITIS/CAPSULITIS .....	103
13.3. EPICONDILITIS .....	103
13.4. CONTUSIONES/DISTORSIONES .....	103
13.5. DESGARRO DE LIGAMENTO .....	103
13.6. CICATRICES EN TEJIDO .....	103
13.7. TENSION DEL MUSCULO .....	103
13.8. SPONDYLOSIS DEFORMANTE .....	103
13.9. TENDINITIS .....	104



**2.1. DOLOR SUPERFICIAL (DIA)**

1. Generalidades: Programa para luchar contra el dolor utilizando las formas de corriente más suaves según Bernard.
2. Indicaciones: Dolor superficial.
3. Duración del tratamiento: 8 minutos.
4. Precauciones: Esta forma de corriente soporta una componente galvánica en la cual no se debe pasar de 0,2 mA/cm<sup>2</sup> de superficie efectiva de tratamiento. Utilizar esponjas gruesas.
5. Esquema de tratamiento: 2 min. DF, 3 min. LP, inversión de polaridad, 3 min. LP
6. Sensación: Cosquilleo, hormigueo seguido de luz alternativa a vibraciones moderadas.
7. Amplitud: Claramente a fuertemente perceptible, preferiblemente justo bajo el umbral motorico.

**2.2. NEURALGIA (DIA)**

1. Generalidades: Corriente modulada en períodos cortos (según Bernard) con inversión automática de la polaridad.
2. Indicaciones: Neuralgias, radiculopatías, dolor del miembro fantasma.
3. Duración del tratamiento: 6 minutos.
4. Precauciones: Esta forma de corriente soporta una componente galvánica en la cual no se debe pasar de 0,2 mA/cm<sup>2</sup> de superficie efectiva de tratamiento. Utilizar esponjas gruesas.
5. Esquema de tratamiento: 3 min. CP, inversión automática de polaridad, 3 min. CP
6. Sensación: Alternativamente luz y bruscas vibraciones.
7. Amplitud: Claramente perceptible, sin dolor. Preferiblemente justo bajo el umbral motorico.

**N.B.:** Riesgo de costumbre (si es necesario se aumenta la intensidad de la corriente de tratamiento con la condición de no pasar de 0,2 mA/cm<sup>2</sup>).

**2.3. DOLOR AGUDO (MF)**

1. Generalidades: Programa que utiliza las corrientes de media frecuencia bipolar con variación de los parámetros para prevenir la costumbre.
2. Indicaciones: Dolor agudo sin hipertonia ni justificación que en el principio del tratamiento cambia la analgesia entre pacientes muy sensibles.
3. Duración del tratamiento: 15 minutos.
4. Precauciones: Ninguna componente galvánica.
5. Esquema de tratamiento: IF 10 kHz, AMF 100 Hz, 3 min.  
IF 10 kHz, AMF 80 Hz, espectro 80 Hz, modulación de frecuencia 12"/12", 12 min.
6. Sensación: Suave, sucediendo ritmicamente sensación de escozor .
7. Amplitud: Perceptible justo hasta claramente perceptible (estimulación sensorica).

**2.4. DOLOR SUB-AGUDO (MF)**

1. Generalidades: Programa que utiliza la corriente de media frecuencia bipolar con variación de los parámetros para prevenir la costumbre.
2. Indicaciones: Dolores agudos y sub-agudos con hipertonia o justificación.
3. Duración del tratamiento: 15 minutos.
4. Precauciones: Ninguna componente galvánica.
5. Esquema de tratamiento: IF 6 kHz, AMF 60 Hz, 3 min.  
IF 6 kHz, AMF 30 Hz, espectro 50 Hz, modulación de frecuencia 6"/6", 12 min.
6. Sensación: Claramente perceptible, variando sensación de escozor.
7. Amplitud: Perceptible fuerte, pero sin dolor (justo bajo el umbral motorico).

## 2.5. DOLOR CRONICO (MF)

1. Generalidades: Dolor agudo sin hipertonía ni justificación que en el comienzo del tratamiento cambia el dolor entre los pacientes muy sensibles.
2. Indicaciones: Dolor crónico y/o actividad débil.
3. Duración del tratamiento: 20 minutos.
4. Observación: Ninguna componente galvánica.
5. Esquema de tratamiento: IF 4 kHz, AMF 20 Hz, 5 min.  
IF 4 kHz, AMF 1 Hz, espectro 29 Hz, modulación de frecuencias 1"/1", 15 min.
6. Sensación: Intermitente rápido, sensaciones de escozor.
7. Amplitud: Fuertemente perceptible hasta nivel motorico.

## 2.6. DOLOR AGUDO (TENS)

1. Generalidades: Programa para aplicar contra el dolor con utilización de un TENS convencional (gate-control-system).
2. Indicaciones: Dolor agudo (de intensidad media)
3. Duración del tratamiento: 20 minutos (eventualmente se puede prolongar).
4. Observación: Ninguna componente galvánica.
5. Esquema de tratamiento: BF.ASYM., 75  $\mu$ s, 80 Hz, 5 min.  
BF.ASYM., 75  $\mu$ s, 80 Hz, espctro 20 Hz, modulación de frecuencia 6"/6", 15 min.
6. Sensación: Ligeramente picazón, hormiguelo.
7. Amplitud: Justo perceptible, cómodo.

## 2.7. DOLOR SUB-AGUDO (TENS)

1. Generalidades: Programa para aplicar contra el dolor con utilización de un TENS con barrido de frecuencia para prevenir la costumbre.
2. Indicaciones: Tratamiento del dolor sub-agudo o de actividad media y entonces paso a la cronicidad.
3. Duración del tratamiento: 25 min. (eventualmente se puede prolongar).
4. Observación: Ninguna componente galvánica.
5. Esquema de tratamiento: BF. ASYM., 200  $\mu$ s, 50 Hz, 5 min.  
BF. ASYM., 150  $\mu$ s, 5 Hz, espectro 90 Hz, modulación de frecuencia 1"/30", 20 min.
6. Sensación: Brascas vibraciones de hormiguelo.
7. Amplitud: Desde perceptible justo hasta pacientes con nivel de tolerancia.

## 2.8. DOLOR CRONICO (TENS)

1. Generalidades: Programa para la obtención de una analgesia en fase crónica, basada en primer lugar sobre una aproximación muy agresiva y luego sobre una aproximación muy suave.
2. Indicaciones: Dolor crónico o de actividad media.
3. Duración del tratamiento: 30 minutos.
4. Advertencia: Ninguna componente galvánica. El polo negativo es más activo que el positivo.
5. Esquema de tratamiento: BF. ASYM., 200  $\mu$ s, 5 Hz, 10 min.  
BF. ASYM 100  $\mu$ s, 80 Hz, Burst 2 Hz, 20 min.
6. Sensación: Vibraciones rítmicas . Actividad muscular .
7. Amplitud: Fuertemente perceptible. Desde nivel motorico hasta pacientes con nivel de tolerancia.

## 2.9. DOLOR PROFUNDO Y SUB-AGUDO (TENS)

1. Generalidades: Utilización de un TENS «burst».
2. Indicaciones: Dolor profundo y sub-agudo.
3. Duración del tratamiento: 30 minutos.
4. Advertencia: Ninguna componente galvánica.
5. Esquema de tratamiento: BF. ASYM., 150  $\mu$ s, 80 Hz, Burst 2 Hz, 30 min.
6. Sensación: Vibraciones rítmicas, bien tolerables. Actividad muscular.
7. Amplitud: Hasta nivel motorico. Fuertemente perceptible.

## 2.10. NEURALGIA POSTERAPETICA DEX. TH5-TH7 (TENS)

1. General: Aplicación de una forma cómoda de corriente TENS para alivio del dolor.
2. Indicación: Dolor en los segmentos afectados, que está todavía presente 30 días después de la erupción de la vesícula.
3. Tiempo de tratamiento: 30 min.
4. Observaciones: Sin componente DC, el riesgo para el daño electroquímico (quemado químico) es mínimo.
5. Programa: BF.ASYM., 75  $\mu$ s, 100 Hz, 30 min.
6. Sensación: Picazón, hormigueo.
7. Nivel de intensidad: Hasta pacientes con nivel de tolerancia.

## 2.11. DOLOR AGUDO Y PROFUNDO (MF)

1. Generalidades: Utilización de dos corrientes de frecuencia media cuyo cruce permite obtener una corriente interferencial en el lugar deseado.
2. Indicaciones: Dolor crónico o de actividad media.
3. Duración del tratamiento: 20 minutos.
4. Advertencia: Ninguna componente galvánica.  
Cruce de dos circuitos.
5. Esquema de tratamiento: IF, 4p, 10 kHz, AMF 100 Hz, espectro 50 Hz, modulación de frecuencia 6"/6", 20 min.
6. Sensación: Cómodo, rítmica estimulación alternante desde suave (100Hz) a fuerte (150 Hz).
7. Amplitud: Perceptible justo (estimulación sensorica).

## 2.12. DOLOR PROFUNDO Y SUB-AGUDO (MF)

1. Generalidades: Utilización de dos corrientes de frecuencia media cuyo cruce permite obtener una corriente interferencial en el lugar deseado.
2. Indicaciones: Dolor profundo en fase sub-aguda.
3. Duración del tratamiento: 20 minutos.
4. Advertencia: Ninguna componente galvánica.  
Cruce de 2 circuitos.
5. Esquema de tratamiento: IF, 4p, 6 kHz, AMF 80Hz, espectro 40 Hz, modulación de frecuencia 6"/6", 20 min.
6. Sensación: Cómodo, rítmica estimulación alternante.
7. Amplitud: Perceptible justo (estimulación sensorica).

## 2.13. MIALGIA (MF)

1. Generalidades: Utilización de dos corrientes de frecuencia media cuyo cruce permite obtener una corriente interferencial en el lugar deseado.
2. Indicaciones: Dolor muscular.
3. Duración del tratamiento: 15 minutos.
4. Advertencia: Ninguna componente galvánica.  
Cruce de dos circuitos.
5. Esquema del tratamiento: IF, 4p, Isoplanar con vector, 6 kHz, AMF 100 Hz, espectro 80 Hz, modulación de frecuencia 6"/6", 15 min.
6. Sensación: Cómodo, rítmica estimulación alternante.
7. Amplitud: Perceptible justo (estimulación sensorica).

**3.1. MEJORA DE LA CIRCULACION SUPERFICIAL (DIA)**

1. Generalidades: Programa para mejorar la circulación superficial.
2. Indicaciones: Problemas circulatorios.
3. Duración del tratamiento: 6 minutos.
4. Advertencia: Ciertas formas de corriente tienen una componente galvánica. No utilizar una intensidad superior a 0,2 mA/cm<sup>2</sup> de superficie efectiva de tratamiento.
5. Esquema de tratamiento: 2 min. DF, 2 min. LP, inversión automática de polaridad, 2 min. LP.
6. Sensación: Ligeramente picazón, seguido de luz alternante a vibraciones moderadas.
7. Amplitud: Fuertemente perceptible.

**3.2. MEJORA DE LA CIRCULACION (TENS)**

1. Generalidades: Programa para la mejora de la circulación sanguínea por la acción sobre la máquina circulatoria.
2. Indicaciones: Problemas circulatorios.
3. Duración del tratamiento: 10 minutos.
4. Observación: Ninguna componente galvánica.
5. Esquema del tratamiento: BF.SYM., 150  $\mu$ s, 15 Hz, modulación de corriente 1"/1"/1"/3", 10 min.
6. Sensación: Secuencia de contracciones rápidas (rápida subida y bajada) seguida de intervalos cortos.
7. Amplitud: Claramente visible contracciones musculares.

**3.3. MEJORA DE LA CIRCULACION (MF)**

1. Generalidades: Programa para la mejora de la circulación sanguínea por la acción sobre la máquina circulatoria. Trabajo muy en profundidad en razón de la utilización de corrientes de frecuencia media.
2. Indicaciones: Problemas circulatorios.
3. Duración del tratamiento: 10 minutos.
4. Observación: Ninguna componente galvánica.
5. Esquema de tratamiento: IF, 4 kHz, AMF 50 Hz, espectro 50 Hz, modulación de frecuencia: 1"/1"/1"/3", 10 min.
6. Sensación: Secuencia de contracciones rápidas (rápida subida y bajada) seguidas de intervalos cortos.
7. Amplitud: Claramente visible contracciones musculares.

**3.4. CLAUDICACION INTERMITENTE (TENS)**

1. Generalidades: Programa que permite una mejora de la vascularidad por la utilización de tono TENS.
2. Indicaciones: Claudicación intermitente, inflamación transitoria de los músculos de los miembros inferiores.
3. Duración del tratamiento: 30 minutos.
4. Observación: Ninguna componente galvánica.  
Cruce de 2 circuitos.
5. Esquema de tratamiento: BF.SYM., 200  $\mu$ s, 4 Hz, 30 min.
6. Sensación: Rápido, estimulación vibrante rítmica.
7. Amplitud: Claramente perceptible (nivel sensorial).

**4.1. ESTIMULACION MUSCULAR SIMPLE (TENS)**

1. Generalidades: Programa para el relajamiento muscular.
2. Indicaciones: Hipertonía muscular.
3. Duración del tratamiento: 5 minutos.
4. Observación: Ninguna componente galvánica.
5. Esquema de tratamiento: BF.SYM., 200  $\mu$ s, 10 Hz, espectro 15 Hz, modulación de frecuencia 6"/6", 5 min.
6. Sensación: Fuerte vibración.
7. Amplitud: Hasta que se alcance la sensación que se necesite.

**4.2. PROGRAMA SECUENCIAL (MF)**

1. Generalidades: Sucesión de varios programas para e relajamiento muscular.
2. Indicaciones: Hipertonía muscular.
3. Duración del tratamiento: 6 minutos.
4. Observación: Ninguna componente galvánica.
5. Esquema de tratamiento: IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.  
IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, espectro 15 Hz, modulación de frecuencia 12"/12", 1,5 min.  
IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, espectro 30 Hz, modulación de frecuencia 12"/12", 1,5 min.  
IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.
6. Sensación: Fuerte vibración.
7. Amplitud: Hasta que se alcance la sensación que se necesite.

**5.1. ESTIMULACION MUSCULAR SIMPLE (FARADICA)**

1. Generalidades: Protocolo clásico con contracciones musculares estimulantes interrumpidas por fases de reposo.
2. Indicaciones: Comienzo de la reeducación de la musculatura.
3. Duración del tratamiento: 15 minutos.
4. Observación: Es aconsejable realizar, primero, una curva l/t. La forma de corriente (rectangular) conlleva una componente galvánica. No utilizar una intensidad superior a 0,2mA/cm<sup>2</sup>. de superficie efectiva de tratamiento, utilizar dos esponjas gruesas.
5. Esquema del tratamiento: Corriente rectangular 1 ms / 20 ms, modulación de corriente 1"/1"/1"/6", 15 min.
6. Sensación: Moderada a rápidas contracciones (rápida subida y bajada) seguida de intervalos relativamente largos.
7. Amplitud: Ajustar el nivel de intensidad hasta que ocurra una contracción tetánica. No incrementar la intensidad durante la operación. Descontinuar el tratamiento si la fuerza de contracción se debilita.

**5.2. ESTIMULACION MUSCULAR (TENS)**

1. Generalidades: Protocolo clásico con contracciones musculares estimulantes interrumpidas por fases de reposo.
2. Indicaciones: Comienzo de la reeducación de la musculatura.
3. Duración del tratamiento: 12 minutos.
4. Observación: Ninguna componente galvánica.
5. Esquema del tratamiento: BF.SYM., 200  $\mu$ s, 35 Hz, modulación de corriente 3"/2"/1"/6", 12 min.
6. Sensación: Forma de contracción caracterizada por una lenta subida y una rápida bajada seguida de intervalos.
7. Amplitud: Ajustar el nivel de intensidad hasta que ocurra una suave contracción tetánica. No incrementar la intensidad durante la operación. Descontinuar el tratamiento si la fuerza de contracción se debilita.

**5.3. REFUERZO MUSCULAR SIMPLE (COMIENZO DEL TRATAMIENTO DE UNIDADES MOTRICES FASICAS FIBRAS DE TIPO II) (TENS)**

1. Generalidades: Programa para la obtención de una contracción muscular estimulante (poco confortable), interrumpida por fases de reposo.
2. Indicaciones: Comienzo de la reeducación con el fin de trabajar las unidades motrices fásicas.
3. Duración del tratamiento: 10 minutos
4. Observación: Ninguna componente galvánica.
5. Esquema del tratamiento: BF.SYM., 100  $\mu$ s, 50 Hz, modulación de corriente 1"/4"/1"/12", 10 min.
6. Sensación: Contracciones cómodas del músculo en un ratio dentro/fuera de 1:3. Rápida subida y bajada seguida de intervalos largos.
7. Amplitud: Ajustar el nivel de intensidad hasta que ocurra una suave contracción tetánica. No incrementar la intensidad durante la operación. Descontinuar el tratamiento si la fuerza de contracción se debilita.

#### 5.4. ESTIMULACION MUSCULAR SIMPLE (FIN DEL TRATAMIENTO DE LAS UNIDADES MOTRICES FASICAS) (MF)

1. Generalidades: Programa para la obtención de una contracción muscular estimulante y confortable. Este programa puede ser considerado como la prolongación del programa 5.3.
2. Indicaciones: Persigue una reeducación muscular con el objeto de trabajar las unidades motrices fásicas.
3. Duración del tratamiento: 15 minutos.
4. Observación: Ninguna componente galvánica.
5. Esquema del tratamiento: IF, 2,5 kHz, AMF 80 Hz, modulación de corriente 2"/2"/1"/12", 15 min.
6. Sensación: Estimulación incrementada gradualmente (lenta subida y rápida bajada) seguida de un intervalo largo.
7. Amplitud: Ajustar el nivel de intensidad hasta que suceda una suave contracción tetánica. No incrementar la intensidad durante la operación. Descontinuar el tratamiento si la fuerza de contracción se debilita.

#### 5.5. ESTIMULACION MUSCULAR SIMPLE (UNIDADES MOTRICES TONICAS (FIBRAS). COMIENZO DEL TRATAMIENTO) (MF)

1. Generalidades: Programa para la obtención de una contracción estimulante y confortable.
2. Indicaciones: Comienzo de la revitalización muscular con el objeto de trabajar las unidades motrices tónicas.
3. Duración del tratamiento: 15 minutos.
4. Observación: Ninguna componente galvánica.
5. Esquema del tratamiento: IF, 2,5 kHz, AMF 20 Hz, modulación de corriente 2"/5"/1"/16", 15 min.
6. Sensación: Estimulación aumentada gradualmente. Tiempo mantenido relativamente largo seguido de intervalo largo.
7. Amplitud: Ajustar el nivel de intensidad hasta que suceda una suave contracción tetánica. No incrementar la intensidad durante la operación. Descontinuar el tratamiento si la fuerza de contracción se debilita.

#### 5.6. ESTIMULACION MUSCULAR SIMPLE (UNIDADES MOTRICES TONICAS. FIN DEL TRATAMIENTO) (TENS)

1. Generalidades: Este programa puede ser considerado como la prolongación del programa 5.5.
2. Indicaciones: Consecución de la revitalización muscular de las unidades motrices tónicas.
3. Duración del tratamiento: 15 minutos.
4. Observación: Ninguna componente galvánica.
5. Esquema del tratamiento: BF.SYM., 300  $\mu$ s, 20 Hz, modulación de corriente 2"/3"/1"/6", 15 min.
6. Sensación: Estimulación incrementada gradualmente (lenta subida y rápida bajada) seguida de un intervalo.
7. Amplitud: Ajustar el nivel de intensidad hasta que ocurra una suave contracción tetánica. No incrementar la intensidad durante la operación. Descontinuar el tratamiento si la fuerza de contracción se debilita.

**6.1. PROGRAMA SIMPLE : GLOBAL (TENS)**

1. Generalidades: Programa para un entrenamiento muscular global por corriente bifásica simétrica de tipo TENS.
2. Indicaciones: Entrenamiento muscular intensivo con el objetivo de conseguir un fortalecimiento.
3. Duración del tratamiento: 32 minutos.
4. Observación: Ninguna componente galvánica.
5. Esquema del tratamiento: 8 series de 2 minutos de corriente seguidas cada una de 2 minutos de reposo. BF.SYM., 200  $\mu$ s, 45 Hz, modulación de corriente 1"/4"/1"/9".
6. Sensación: Secuencia de estimulación incrementada y disminuida gradualmente (rápida subida y rápida bajada) seguida de un intervalo de tiempo largo.
7. Amplitud: Ajustar el nivel de intensidad hasta que se alcance la contracción requerida. No incrementar la intensidad durante la operación. Descontinuar el tratamiento si la fuerza de contracción se debilita.

**6.2. PROGRAMA SIMPLE : FIBRAS TONICAS O DE TIPO I (TENS)**

1. Generalidades: Programa para el entrenamiento muscular con una corriente de tipo TENS bifásica simétrica.
2. Indicaciones: Entrenamiento muscular intensivo con el objeto de trabajar las fibras lentas y de aumentar su participación para trabajar la fuerza.
3. Duración del tratamiento: 40 minutos.
4. Observación: Ninguna componente galvánica.
5. Esquema del tratamiento: 10 series de 2 min. de trabajo seguido cada uno por 2 min. de reposo. BF.SYM., 300  $\mu$ s, 30 Hz, modulación de corriente 1"/4"/1"/6".
6. Sensación: Secuencia de estimulación gradualmente incrementada y disminuida (rápida subida y rápida bajada) seguida de un tiempo de intervalo largo.
7. Amplitud: Ajustar el nivel de intensidad hasta que se alcance la contracción deseada. No incrementar la intensidad durante la operación. Descontinuar el tratamiento si la fuerza de contracción se debilita.

**6.3. PROGRAMA SIMPLE (FIBRAS II O BIFASICAS) (TENS)**

1. Generalidades: Programa para el entrenamiento muscular con una corriente de tipo TENS bifásica simétrica.
2. Indicaciones: Entrenamiento muscular con el objeto de reforzar las fibras rápidas y de aumentar su participación para trabajar la fuerza.
3. Duración del tratamiento: 27 minutos.
4. Observación: Ninguna componente galvánica.
5. Esquema del tratamiento: 6 series de 1 ½ min. de trabajo seguidas cada una por 3 min. de reposo. BF.SYM., 100  $\mu$ s, 60 Hz, modulación de corriente 1"/4"/1"/12".
6. Sensación: Secuencia de estimulación aumentada y disminuida gradualmente (rápida subida y rápida bajada) seguida de un intervalo de tiempo largo.
7. Amplitud: Ajustar el nivel de intensidad hasta que se alcance la contracción deseada. No incrementar la intensidad durante la operación. Descontinuar el tratamiento si la fuerza de contracción se debilita.



**6.4. PROGRAMA COMPUESTO (MF, TENS)**

1. Generalidades: Programa para un entrenamiento general con una corriente de tipo TENS bifásica simétrica. El entrenamiento será precedido y seguido por una fase de decontracción (semejante a un recalentamiento y a una recuperación (cooling-down)).
2. Indicaciones: Entrenamiento muscular intensivo con el objeto de trabajar la fuerza muscular.
3. Duración del tratamiento: 35 minutos.
4. Observación: Ninguna componente galvánica.
5. Esquema del tratamiento: IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.  
8 series de 2 min. seguidos cada uno por 2 min. de reposo. BF.SYM., 200  $\mu$ s, 45 Hz, modulación de corriente 1"/4"/1"/9".  
IF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.
6. Sensación: Secuencia de estimulación incrementada y disminuída gradualmente (rápida subida y bajada) seguida de un intervalo de tiempo largo. Fuertes vibraciones al inicio y al final del programa.
7. Amplitud: Ajustar el nivel de intensidad hasta que se alcance la contracción deseada. No aumentar la intensidad durante la operación. Descontinuar el tratamiento si la fuerza de contracción se debilita.

**6.5. POST-OPERATIVO (MF)**

1. General: Programa general para fortalecimiento del musculo post-operatorio en el que no existan contracciones tetánicas.
2. Indicación: Primer estadio de rehabilitación del musculo con el objetivo de incrementar la fuerza muscular sin afectarle la composición de la fibra muscular.
3. Tiempo de tratamiento: 7 minutos.
4. Observaciones: Sin componente DC , el riesgo para el daño electroquímico (quemado químico) es mínimo.
5. Programa: IF, 2 kHz, AMF 20 Hz, 7 min.
6. Sensación: Contracción perceptible.
7. Nivel de intensidad: Ajustar el nivel de intensidad hasta que se alcance la contracción deseada. No aumentar la intensidad durante la operación. Descontinuar el tratamiento si la fuerza de contracción se debilita.

**6.6. RESISTENCIA (AEROBICA) (TENS)**

1. General: Programa específico para entrenamiento de resistencia aerobica mediante corrientes bifasicas symetricas TENS.
2. Indicación: Rehabilitación del músculo con el objetivo de incrementar la resistencia del músculo.
3. Tiempo de tratamiento: 20 minutos.
4. Observaciones: Sin componente DC, el riesgo para daño electroquímico (quemado químico) es mínimo.
5. Programa: BF.SYM., 200  $\mu$ s, 35 Hz, contracción rítmica 1/5/0/6, 20 min.
6. Sensación: Estimulación incrementada gradualmente seguida de un intervalo.
7. Nivel de intensidad: Ajustar el nivel de intensidad hasta que se alcance la contracción deseada. No incrementar la intensidad durante la operación. Descontinuar el tratamiento si la fuerza de contracción se debilita.

## 6.7. RESISTENCIA (MAX. AEROBICA) (TENS)

1. General: Programa específico para entrenamiento de resistencia aeróbica máxima mediante corriente bifásica simétrica TENS.
2. Indicación: Rehabilitación del músculo con el objetivo de aumentar la resistencia máxima del músculo.
3. Tiempo de tratamiento: 10 minutos.
4. Observaciones: Sin componente DC, el riesgo para el daño electroquímico (quemado químico) es mínimo.
5. Programa: BF.SYM., 200  $\mu$ s, 50 Hz, contracción rítmica 1/5/0/15, 10 min.
6. Sensación: Estimulación gradualmente incrementada seguida de un intervalo.
7. Nivel de intensidad: Ajustar el nivel de intensidad hasta que se alcance la contracción deseada. No incrementar la intensidad durante la operación. Descontinuar el tratamiento si la fuerza de contracción se debilita.

## 6.8. CONTRACCIÓN MÁXIMA (TENS)

1. General: Programa específico para entrenamiento de la contracción máxima de un músculo (-grupo).
2. Indicación: Entrenamiento intensivo del músculo con el objetivo de incrementar la contracción máxima de un músculo.
3. Tiempo de tratamiento: 7 minutos.
4. Observaciones: Sin componente DC, el riesgo para el daño electroquímico (quemado químico) es mínimo.
5. Programa: BF.SYM., 200  $\mu$ s, 70 Hz, contracción rítmica 1/5/0/25, 7 min.
6. Sensación: Estimulación gradualmente incrementada seguida de un intervalo.
7. Nivel de intensidad: Ajustar nivel de intensidad hasta que se alcance la contracción deseada. No incrementar la intensidad durante la operación. Descontinuar el tratamiento si la fuerza de contracción se debilita.

**7.1. PROGRAMA SIMPLE (TENS)**

1. Generalidades: Programa para un entrenamiento general de la fuerza.
2. Indicaciones: En los casos en que se necesita un buen refuerzo muscular.
3. Duración del tratamiento: 33 minutos.
4. Observación: Ninguna componente galvánica.
5. Esquema del tratamiento: 6 series de 150 sec. seguido por 3 min. de reposo. BF.SYM., 400  $\mu$ s, 35 Hz, modulación de corriente 2"/3"/1"/12".
6. Sensación: Secuencia de estimulación aumentada y disminuída gradualmente (subida lenta y baja rápida) seguida de un intervalo de tiempo largo.
7. Amplitud: Ajustar el nivel de intensidad hasta que aparezca una contracción tetánica suave. No incrementar la intensidad durante la operación.

**7.2. PROGRAMA COMPUESTO: GLOBAL (MF, TENS)**

1. Generalidades: Programa para un refuerzo muscular general con fase de recalentamiento, trabajar lamusculatura en 2 secuencias y una fase de recuperación.
2. Indicaciones: En los casos en que se necesita un buen refuerzo muscular.
3. Duración del tratamiento: 22 minutos.
4. Observación: Ninguna componente galvánica.
5. Esquema del tratamiento: IF, 2p, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min, 1 min. de reposo  
BF.SYM., 400  $\mu$ s, 20 Hz, modulación de corriente 2"/5"/1"/8", 4 min., 2 min. de reposo  
4 series de 2 min. de trabajo seguido cada uno por 1 min. de reposo. BF.SYM., 400  $\mu$ s, 20 Hz, espectro 45 Hz, modulación de frecuencia 12"/12"  
IF, 2p, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.
6. Sensación: Secuencia de estimulación aumentada y disminuida gradualmente, interrumpida por intervalos de diferente duración. Fuertes vibraciones durante los primeros y finales 90 segundos.
7. Amplitud: Primeros 90 segundos: ajustar la intensidad hasta sentir una fuerte sensación vibrante. Ajustar el nivel de intensidad (durante la fase de contracción) hasta que aparezca una suave contracción tetánica. Descontinuar el tratamiento en cuanto la fuerza de contracción baje.

**7.3. PROGRAMA COMPUESTO: FASICO (MF, TENS)**

1. Generalidades: Programa específico de refuerzo muscular (fibras fásicas) con fase de recalentamiento, 2 secuencias de entrenamiento y fase de recuperación.
2. Indicaciones: En el caso de un buen refuerzo muscular es necesario (fibras rápidas).
3. Duración del tratamiento: 22 minutos.
4. Observación: Ninguna componente galvánica.
5. Esquema del tratamiento: BF, p., 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min, 1 min. de reposo  
BF.SYM., 400  $\mu$ s, 50 Hz, modulación de corriente 1"/4"/1"/14", 4 min, 2 min. de reposo  
4 series de 2 min. de trabajo seguido cada uno por 1 min. de reposo. BF.SYM., 400  $\mu$ s, 50 Hz, espectro 100 Hz, modulación de frecuencia 1"/1", modulación de corriente 1"/4"/1"/6"  
BF, p., 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.
6. Sensación: Secuencias de estimulación relativamente cortas, sin aumentar ni disminuir gradualmente, interrumpidas por intervalos de duración diferente. Fuertes vibraciones durante la parte primera y final.
7. Amplitud: Primeros 90 segundos: ajustar la intensidad hasta que se sienta una fuerte sensación vibrante. Luego ajustar el nivel de intensidad (durante la fase de contracción) hasta que aparezca una suave contracción tetánica. Descontinuar el tratamiento encuaneto la fuerza de contracción baje.

## 7.4. PROGRAMA COMPUESTO : TONICO (MF, TENS)

1. Generalidades: Programa específico de refuerzo muscular que conlleva 1 fase de recalentamiento, 2 secuencias de trabajo y 1 secuencia de recuperación.
2. Indicaciones: En los casos en que se necesita un buen refuerzo muscular (fibras tónicas).
3. Duración del tratamiento: 22 minutos.
4. Observación: Ninguna componente galvánica.
5. Esquema del tratamiento: BF, p., 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min, 1 minuto de reposo  
BF.SYM., 400  $\mu$ s, 20 Hz, modulación de corriente 1"/6"/1"/8", 4 min, 2 minutos de reposo.  
4 series de 2 min. de trabajo seguido cada uno por 1 min. de reposo.  
BF.SYM., 400  $\mu$ s, 10 Hz, espectro 25 Hz, modulación de corriente 12"/12"  
BF, p., 2,5 kHz, AMF 10 Hz 1,5 min.
6. Sensación: Secuencias de estimulación relativamente cortas, sin aumentar ni disminuir gradualmente, seguidas por secuencias con estimulación de subida y bajada alternativamente. Interrumpidas por intervalos de diferente duración. Fuertes vibraciones durante la parte primera y final.
7. Amplitud: Primeros 90 segundos: ajustar la intensidad hasta que se sienta una fuerte sensación vibrante. Luego ajustar el nivel de intensidad (durante la fase de contracción) hasta que aparezca una suave contracción tetánica. Descontinuar el tratamiento en cuanto la fuerza de contracción baje.

## 7.5. PROGRAMA SIMPLE (FRECUENCIA MEDIA) (MF)

1. Generalidades: Programa simple para el refuerzo muscular general.
2. Indicaciones: En los casos en que se necesita un buen refuerzo muscular.
3. Duración del tratamiento: 15 minutos.
4. Observación: Ninguna componente galvánica.
5. Esquema del tratamiento: 10 series de 1 min. de trabajo, seguido cada uno por 30 sec. de reposo. BF, 2,5 kHz, AMF 20 Hz, espectro 65 Hz, modulación de frecuencia 1"/1", modulación de corriente 1"/4"/1"/14".
6. Sensación: Secuencia de estimulación incrementada y disminuida gradualmente (rápida subida y rápida bajada) seguida de un intervalo de tiempo largo.
7. Amplitud: Ajustar el nivel de intensidad (durante la fase de contracción) hasta que aparezca una suave contracción tetánica. No incrementar más la intensidad durante la operación.

## 7.6. PROGRAMA DE REFUERZO MUSCULAR (ESTIMULACION RUSA)

1. Generalidades: Programa de refuerzo muscular intensivo que comprende un recalentamiento, 1 fase de trabajo (emplear estimulaciones según Kotz) y 1 fase de recuperación.
2. Indicaciones: En los casos en que se necesita un refuerzo de los músculos sanos.
3. Duración del tratamiento: 23 minutos.
4. Observación: Ninguna componente galvánica.
5. Esquema del tratamiento: BF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.  
8 series de 1 ½ min. de estimulación seguido de 1 min. de reposo. RS, 2,5 kHz, frecuencia de interrupción 50 Hz, Ratio 1/1, modulación de corriente 1"/7"/1"/9"  
BF, 2,5 kHz, AMF 10 Hz, 1,5 min.
6. Sensación: Secuencias de contracciones rápidas y de potencia, interrumpidas por intervalos. Fuertes vibraciones al inicio y al final del programa.
7. Amplitud: Primero 90 segundos: ajustar la intensidad hasta que se sienta una fuerte sensación vibrante. Luego ajustar el nivel de intensidad (durante la fase de contracción) hasta el nivel de tolerancia del paciente. Descontinuar el tratamiento si la fuerza de contracción se debilita.

**8.1. BURSITIS (MF)**

1. Generalidades: Programa que permite una mejora de la vascularidad por la utilización de corrientes de frecuencia media.
2. Indicaciones: Bursitis crónicas y sub-aguda.
3. Duración del tratamiento: 14 minutos.
4. Observación: Ninguna componente galvánica.
5. Esquema de tratamiento: BF, p., 2,5 kHz, espectro 50 Hz, modulación de frecuencia 6"/6", 14 min.
6. Sensación: Fuerte, estimulación continua.
7. Amplitud: Claramente perceptible hasta fuertemente perceptible.

**8.2. EPICONDINITIS (TENS)**

1. Generalidades: Programa que permite una mejora de la vascularidad por la utilización de corrientes de tipo TENS.
2. Indicaciones: Acometidas inflamatorias crónicas y sub-aguda, epicondinitis, epitroquelitis.
3. Duración del tratamiento: 15 minutos.
4. Observación: Ninguna componente galvánica.
5. Esquema de tratamiento: BF.SYM., 75  $\mu$ s, 80 Hz, espectro 20 Hz, modulación de frecuencia 6"/6", 15 min.
6. Sensación: Cómoda, estimulación rítmica rápida.
7. Amplitud: Fuertemente perceptible hasta el nivel de tolerancia del paciente.

**8.3. TENDINITIS (MF)**

1. Generalidades: Programa que permite una mejora de la vascularidad por la utilización de corrientes de frecuencia media.
2. Indicaciones: Tendinitis crónica y sub-aguda.
3. Duración del tratamiento: 14 minutos.
4. Observación: Ninguna componente galvánica.
5. Esquema de tratamiento: BF, p., 2,5 kHz, AMF 80 Hz, espectro 80 Hz, modulación de frecuencia 1"/30", 14 min.
6. Sensación: Introducción de vibraciones fuertes.
7. Amplitud: Claramente perceptible hasta fuertemente perceptible.

**8.4. CAPSULITIS (MF)**

1. Generalidades: Programa que permite una mejora de la vascularidad por la utilización de corrientes de frecuencia media interferenciales.
2. Indicaciones: Capsulitis crónica y sub-aguda.
3. Duración del tratamiento: 15 minutos.
4. Observación: Ninguna componente galvánica.
5. Esquema de tratamiento: BF, 4p, 4 kHz, 100 Hz, espectro 80 Hz, modulación de frecuencia 6"/6", 15 min.
6. Sensación: Tolerable, estimulación rítmica rápida.
7. Amplitud: Claramente perceptible hasta fuertemente perceptible.

**9.1. INCONTINENCIA DE STRESS (DE ESFUERZO) (TENS)**

1. Generalidades: Programa basado en la activación de los músculos estriados del perineo.
2. Indicaciones: Incontinencia de stress.
3. Duración del tratamiento: 15 minutos.
4. Observación: Ninguna componente galvánica.
5. Esquema de tratamiento: BF.SYM., 150  $\mu$ s, 35 Hz, 0"/7"/0"/25", 15 min.
6. Sensación: Cómoda, pero claramente contracción perceptible de la flora pelvica, seguida de relajación.
7. Amplitud: Ajustar el nivel de intensidad (durante la fase de contracción) hasta que aparezca una contracción suave, claramente perceptible de la flora pelvica. La intensidad no se incrementa más durante la operación.

**9.2. INCONTINENCIA DE URGENCIA (TENS)**

1. Generalidades: Programa basado sobre la inhibición de lo dañado y una normalización del tono.
2. Indicaciones: Incontinencia de urgencia.
3. Duración del tratamiento: 15 minutos.
4. Observación: Ninguna componente galvánica.
5. Esquema de tratamiento: BF.SYM., 100  $\mu$ s, 5 Hz, 15 min.
6. Sensación: Hormigueo cómodo en un ratio de frecuencia bajo.
7. Amplitud: Ajustar el nivel de intensidad hasta que sea claramente perceptible (estimulación sensorica).

**9.3. INCONTINENCIA MIXTA (TENS)**

1. Generalidades: Programa basado sobre la activación de los músculos estriados del perineo y sobre la inhibición de lo dañado.
2. Indicaciones: Incontinencia mixta.
3. Duración del tratamiento: 20 minutos.
4. Observación: Ninguna componente galvánica.
5. Esquema de tratamiento: BF.SYM., 150  $\mu$ s, 35 Hz, modulación de corriente 0"/7"/0"/25", 10 min.  
BF.SYM., 100  $\mu$ s, 5 Hz, modulación de corriente 0"/7"/0"/25", 10 min.
6. Sensación: Contracción claramente perceptible seguida de una sensación agradable de hormigueo.
7. Amplitud: Primero ajustar el nivel de intensidad hasta que aparezca una contracción claramente perceptible de la flora pelvica (nivel motorico). La intensidad durante la fase segunda deberá establecerse claramente perceptible (estimulación sensorica).

**10.1. MEJORA TROFICA (TENS)**

1. General: Programa para mejorar la atrofia de los tejidos en el hombro.
2. Indicación: Subluxacion (y dolor) del hombro debido a un C.V.A.
3. Tiempo de tratamiento: 90 minutos (el entrenamiento debe realizarse desde 1,5 a 6 horas por día).
4. Observaciones: Sin componente DC, el riesgo para daño electroquímico (quemado químico) es mínimo.
5. Programa: BF.SYM., 250  $\mu$ s, 35 Hz, contracción rítmica 1/10/0/12, 90 min.
6. Sensación: Estimulación incrementada seguida de un intervalo largo.
7. Nivel de intensidad: Ajustar el nivel de intensidad hasta que ocurra una elevación en combinación con una abducción y extensión del Húmero.

**10.2. RESTRICCION CONTRACTURAL (TENS)**

1. General: Programa para la restricción de contracturas por medio de la estimulación del antagonista.
2. Indicación: Contractura por flexion del antebrazo debido a C.V.A.
3. Tiempo de tratamiento: 30 minutos.
4. Observaciones: Sin componente DC, el riesgo para el daño electroquímico (quemado químico) es mínimo.
5. Programa: BF.SYM., 250  $\mu$ s, 35 Hz, contracción rítmica 1/4/1/0, 30 min.
6. Sensación: Corto incremento y estimulación decreciente.
7. Nivel de Intensidad: Ajustar el nivel de intensidad hasta que aparezca una contracción claramente perceptible que debe ser indolora.

**10.3. NORMALIZATION DE HYPERTONIA DEL TONO (TENS)**

1. General: Programa para la normalización del tono por medio de la estimulación de los sensores del antebrazo y mano para mejora de la función.
2. Indicación: Hipertonía en los flexores del antebrazo debido a un C.V.A.
3. Tiempo de tratamiento: 10 minutos (el entrenamiento debe ser realizado de 10 a 20 min.).
4. Observaciones: Sin componente DC, el riesgo para el daño electroquímico (quemado químico) es mínimo.
5. Programa: BF.SYM., 250  $\mu$ s, 15 Hz, contracción rítmica 1/8/1/0, 10 min.
6. Sensación: Estimulación incrementada y disminuída.
7. Nivel de intensidad: Ajustar el nivel de intensidad hasta que aparezca una contracción claramente perceptible que debe ser indolora.

### 11.1. EXTREMIDAD SUPERIOR Y TRONCO (TENS)

1. General: Programa de entrenamientos después de un período largo de inmovilización y no-actividad, compuesto de una fase de entrenamiento de 'calentamiento', y 'enfriamiento'.
2. Indicación: Rehabilitación del músculo con el propósito de recuperar el volumen del músculo (grupo) por medio de contracciones tetánicas.
3. Tiempo de tratamiento: 45 minutos.
4. Observaciones: Sin componente DC, el riesgo por daño electroquímico (quemado químico) es mínimo.
5. Programa: BF.SYM., 200  $\mu$ s, 8 Hz, 10 min.  
BF.SYM., 200  $\mu$ s, 45 Hz, contracción rítmica 1/4/0/15, 30 min.  
BF.SYM., 200  $\mu$ s, 4 Hz, 5 min.
6. Sensación: Secuencia de estimulación gradualmente incrementada y disminuída.
7. Nivel de intensidad: Ajustar el nivel de intensidad hasta que aparezca la contracción deseada. Descontinuar el tratamiento si la fuerza de contracción se debilita.

### 11.2. EXTREMIDAD INFERIOR (TENS)

1. General: Programa de entrenamientos después de un período largo de inmovilización y no -actividad, compuesto de una fase de entrenamiento de 'calentamiento', y 'enfriamiento'.
2. Indicación: Rehabilitación del músculo con el proposito de recuperar el volumen del musculo (grupo) por medio de contracciones tetánicas.
3. Tiempo de tratamiento: 45 minutos.
4. Observaciones: Sin componente DC, el riesgo por daño electroquímico (quemado químico) es mínimo.
5. Programa: BF.SYM., 350  $\mu$ s, 8 Hz, 10 min.  
BF.SYM., 350  $\mu$ s, 45 Hz, contracción ritmica 1/4/0/15, 30 min.  
BF.SYM., 350  $\mu$ s, 4 Hz, 5 min.
6. Sensación: Secuencia de estimulación gradualmente incrementada y disminuida.
7. Nivel de Intensidad : Ajustar el nivel de intensidad hasta que aparezca la contracción deseada. Descontinuar el tratamiento si la fuerza de contracción se debilita.



**13.1. ARTRITIS**

1. Indicación: Artritis
2. Duty Cycle: 100 %
3. Tiempo de tratamiento: 10 minutos.
4. Intensidad: 1,0 W/cm<sup>2</sup>

**13.2. BURSITIS/CAPSULITIS**

1. Indicación: Bursitis/Capsulitis
2. Duty Cycle: 10 %
3. Tiempo de tratamiento: 8 minutos.
4. Intensidad: 1,0 W/cm<sup>2</sup>

**13.3. EPICONDILITIS**

1. Indicación: Epicondilitis
2. Duty Cycle: 20 %
3. Tiempo de tratamiento: 4 minutos.
4. Intensidad: 0,5 W/cm<sup>2</sup>

**13.4. CONTUSIONES/DISTORSIONES**

1. Indicación: Contusiones/Distorsiones
2. Duty Cycle: 20 %
3. Tiempo de tratamiento: 6 minutos.
4. Intensidad: 1,0 W/cm<sup>2</sup>

**13.5. DESGARRO DE LIGAMENTO**

1. Indicación: Desgarro de Ligamento
2. Duty Cycle: 50 %
3. Tiempo de tratamiento: 6 minutos.
4. Intensidad: 1,5 W/cm<sup>2</sup>

**13.6. CICATRICES EN TEJIDO**

1. Indicación: Cicatrices en tejido
2. Duty Cycle: 20 %
3. Tiempo de tratamiento: 8 minutos.
4. Intensidad: 0,8 W/cm<sup>2</sup>

**13.7. TENSIÓN DEL MÚSCULO**

1. Indicación: Tensión del músculo
2. Duty Cycle: 80 %
3. Tiempo de tratamiento: 5 minutos.
4. Intensidad: 0,4 W/cm<sup>2</sup>

**13.8. SPONDYLOSIS DEFORMANTE**

1. Indicación: Spondylosis deformante
2. Duty Cycle: 20 %
3. Tiempo de tratamiento: 10 minutos.

4. Intensidad: 1,0 W/cm<sup>2</sup>

## 13.9. TENDINITIS

1. Indicación: Tendinitis
2. Duty Cycle: 50 %
3. Tiempo de tratamiento: 5 minutos.
4. Intensidad: 0,4 W/cm<sup>2</sup>



