

BEDIENERHANDBUCH

I-TECH PHYSIO 4 I-TECH PHYSIO EMG



I.A.C.E.R. Srl

Via S. Pertini 24/A - 30030 Martellago (VE) - Italy

Tel.: (+39) 041/5401356 - Fax: (+39) 041/5402684 - Email: iacer@iacer.it - PEC: iacer@pec.it - Web: www.itechmedicaldivision.com
Vat Number: IT00185480274 - R.E.A.: VE N. 120250 - M. VE001767 - Share Capital: € 110.000,00 i.v.

INHALT

INHALT	I
TECHNISCHE INFORMATIONEN	1
HERSTELLER	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
KONFORMITÄTSEKKLÄRUNG	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
KLASSIFIZIERUNGEN	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
ZWECK UND ANWENDUNGSBEREICH	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
TECHNISCHE DATEN	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
GERÄTEBESCHREIBUNG UND BEDIENELEMENTE	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
ETIKETTIERUNG	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
<i>Verpackungsinhalt</i>	Errore. Il segnalibro non è definito.
VERWENDUNG	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
EINFÜHRUNG IN DIE TECHNIK	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
KONTRAINDIKATIONEN	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
<i>Nebenwirkungen</i>	Errore. Il segnalibro non è definito.
WARNHINWEISE	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
VORBEREITUNG DES PATIENTEN	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
VERWENDUNG DES GERÄTS	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
<i>Bedienungsanleitung für Einzelpatienten-Behandlungen</i>	Errore. Il segnalibro non è definito.
<i>Bedienungsanleitung für Doppelpatienten-Behandlungen</i>	Errore. Il segnalibro non è definito.
ANWENDUNGSHINWEISE ELEKTROTHERAPIE	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
<i>WAVE-Programme</i>	Errore. Il segnalibro non è definito.
<i>REHAB-Programme</i>	Errore. Il segnalibro non è definito.
<i>EMS-Programme</i>	Errore. Il segnalibro non è definito.
<i>Verwaltung der programmierbaren Speicher</i>	Errore. Il segnalibro non è definito.
<i>Indikationen für die Verwendung der Oberflächen-Elektromyographie (SEMG)</i>	Errore. Il segnalibro non è definito.
PFLEGE DES GERÄTS	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
WARTUNG	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
FEHLERBEHEBUNG	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
<i>Aufladen der Batterie</i>	Errore. Il segnalibro non è definito.
INFORMATIONEN ZUR ENTSORGUNG	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
GARANTIE	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.

<i>Kundenservice</i>	<i>Errore. Il segnalibro non è definito.</i>
<i>Ersatzteile</i>	85
TABELLEN ZUR ELEKTROMAGNETISCHEN VERTRÄGLICHKEIT	85

Hersteller

I.A.C.E.R. S.r.l.

Via S. Pertini, 24/a • 30030 Martellago (VE)

Tel. +39 041 5401356 • Fax +39 041 5402684

IACER S.r.l. ist ein italienischer Hersteller von medizinischen Geräten (EG-Zertifikat Nr. 0068/QCO-DM/234-2020 ausgestellt durch die benannte MED Nr 0068 MTIC InterCert S.r.l.).

Konformitätserklärung

I.A.C.E.R. S.r.l

Via S.Pertini 24/A – 30030 Martellago (Ve), Italien

erklärt in eigener Verantwortung, dass das Produkt

I-TECH PHYSIO 4

I-TECH PHYSIO EMG

UMDNS-Code: **11503** und **11474** (jeweils)

in Übereinstimmung mit der Richtlinie 93/42/EU für Medizinprodukte (in Italien durch Gesetzesverordnung 46/97), geändert durch die Richtlinie 2007/47/EU (Gesetzesverordnung 37/2010) und nachfolgende Änderungen bzw. Ergänzungen, entwickelt und hergestellt wurde.

Bei dem Produkt handelt es sich um ein Gerät der Klasse IIa gemäß Anhang IX, Regel 9 der Richtlinie 93/42/EU (inkl. späterer Änderungen und Ergänzungen). Es verfügt über die Kennzeichnung



zur Produktkonformität gemäß der Richtlinie 93/42/EU und wurde von folgend benannter Stelle geprüft und zertifiziert:

0068 – MTIC InterCert S.r.l.

Via G. Leopardi 14, Mailand (MI) 20123, Italien

Nummer des Zertifikats: 0068/QCO-DM/234-2020

entsprechend dem Zertifizierungsweg, der in der Richtlinie 93/42/EWG, Anhang II (außer Punkt 4) vorgesehen ist.

MASSIMO MARCON

Gesetzlicher Vertreter

Martellago, 03.08.2020

Ort, Datum

Aufgrund der großen Anzahl von Pathologien sind diese Geräte für Therapeuten, Sporttrainer in öffentlichen/privaten Zentren oder Kliniken sowie für Fachleute im Allgemeinen bestimmt.

Die für die Behandlung mit den Geräten I-TECH PHYSIO EMG und/oder I-TECH PHYSIO 4 vorgesehene Patientengruppe umfasst Patienten beiderlei Geschlechts, Männer und Frauen über 18 Jahre, sofern medizinisch nicht anders indiziert. Weitere Einzelheiten werden im Abschnitt *Kontraindikationen* beschrieben.

Die CE0068-Kennzeichnung bezieht sich nur auf medizinische Programme (siehe die folgenden Absätze zur detaillierten Beschreibung der Programme).

Technische Daten

Spezifische	Eigenschaften	
Stromversorgung	Wiederaufladbarer NiMH-Akku 7,2 V, 2000 mAh (Größe 6xAA).	
Ladegerät	Modell EA1018G-12V, Eingang AC 100-240 V, 50-60 Hz, 1,0 A, Ausgang DC 12 V, 2,0 A.	
Schutzsicherung	AC 250 V, 2 A nicht austauschbar	
Maximaler Stromverbrauch	1,6 A)	
Stromaufnahme	DC 12 V, 1,5 A	
Ausgangsleistung	120 mA (bei 1000 Ohm Nennlast)	
Isolierklasse (IEC 60601-1)	II	
Anwendungsteil (IEC 60601-1)	BF	
Größen (mm): (Länge x Breite x Höhe)	180x110x50	
IP-Schutzart	IP20	
Betriebsbedingungen	Umgebungstemperatur	0 bis +40 °C
	Relative Feuchtigkeit	15 bis 93 %
	Atmosphärischer Druck	Von 500 bis 1060hPa
Transport- und Lagerbedingungen	Umgebungstemperatur	+5 bis + +40 °C
	Relative Feuchtigkeit	15 bis 93 %
	Atmosphärischer Druck	Von 500 bis 1060hPa

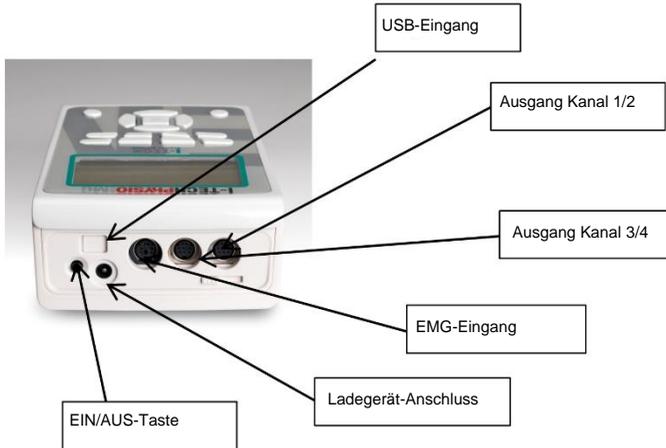
Spezifische	Eigenschaften
Elektrotherapie (Modell 4 und EMG)	
Anzahl der Programme	86 Programme insgesamt, die sich wie folgt aufteilen: <ul style="list-style-type: none"> - 26 TENS/ANTALGIE/IONOPHORESE-Programme (diadynamische, faradische, Kotz-, interferentielle Ströme). - 25 REHAB-Programme (Denervierung, Inkontinenz, Schmerzen). - 17 EMS-Programme (Kräftigung, Aufwärmen, Muskelregeneration und für Kosmetik). - 18 individuell anpassbare Programme.
Max out	160 Vpp an 1000 Ohm Last
Frequenz	0,5 bis 40 kHz
Impuls	20 Mikrosekunden bis 400 Millisekunden
Therapiedauer	Voreingestellte Programme, freie Speicherplätze bis zu 60 Minuten
Elektromyographie (nur EMG-Modell)	
Eingangsdynamik	0 ÷ 4,16 mVpp
Bandbreite	16 ÷ 402 Hz
Eingangserauschpegel	<3 V _{RMS}
Gain	794 V/V
Eingangsimpedanz	>100 GΩ über die gesamte Bandbreite
CMRR	>100 dB
Ausgangsdynamik	0 ÷ 3,3 V
Auflösung	10 bit
Abtastfrequenz	1024 z



ACHTUNG: Das Gerät liefert Strom über 10 mA.

Lebensdauer des Geräts: 10 Jahre

Gerätebeschreibung und Bedienelemente



Etikettierung

Das Etikett befindet sich auf der Rückseite des Geräts

Modell I-TECH PHYRIO EMG

Modello: I-TECH PHYRIO 4
SN:
Alimentazione: AC100-240V, 1A, 50/60Hz
 EA1018G-1E
Uscita: DC 12V, 2A
Pacco batterie ricaricabili: 7.2 V - 2000mAh NiMH
Assorbimento: DC 12V, 1.5 A
Potenza d'uscita: 120mA (con carico nominale di 1000Ω)










I-TECH
 MEDICAL DIVISION

I.A.C.E.R. S.r.l.
 Via S.PERTINI 24/A
 30030 Martellago (VE) - ITALY

Modell I-TECH PHYRIO 4

Modello: I-TECH PHYRIO EMG
SN:
Alimentazione: AC100-240V, 1A, 50/60Hz
 EA1018G-1E
Uscita: DC 12V, 2A
Pacco batterie ricaricabili: 7.2 V - 2000mAh NiMH
Assorbimento: DC 12V, 1.5A
Potenza d'uscita: 120mA (con carico nominale di 1000Ω)










I-TECH
 MEDICAL DIVISION

I.A.C.E.R. S.r.l.
 Via S.PERTINI 24/A
 30030 Martellago (VE) - ITALY

Symbol	Bedeutung
	Logo des Herstellers.
	Produktzertifizierung, ausgestellt von der Benannten Stelle Nr. 0068.
	Hersteller-Daten.
	Herstellungsdatum (JJJJ-MM).
	Die Bedienungsanleitung lesen.
	WEEE-Richtlinie für die Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten
	Gerät der Klasse II nach IEC 60601-1.
	Anwendungsteil Typ BF nach IEC 60601-1
	Zulässige Lagerungstemperaturen (verpackt).

Symbol	Bedeutung
	Relative Luftfeuchtigkeit (relative Lagerfeuchtigkeit, verpackt)
	Nicht gegen das Eindringen von Flüssigkeiten geschützt, trocken aufbewahren.
	Das Gerät ist in der Lage, einen Strom von mehr als 10 mA oder 10 V an einer Last von 1 kΩ abzugeben.

Verpackungsinhalt

Die Verpackung der Geräte I-TECH PHSYIO 4 und I-TECH PHSYIO EMG enthält:

- 1 I-TECH PHSYIO 4- oder I-TECH PHSYIO EMG-Gerät;
- 1 Batterieladegerät Modell EA1018G-1E;
- 2 Elektrotherapie-Anschlusskabel, 2 mm Buchse, Länge ca. 2,5 m;
- 2 Iontophorese-Anschlusskabel, 2 mm Buchse, Länge ca. 2,5 m;
- 1 EMS-Elektrotherapie-Anschlusskabel, 2 mm Buchse, Länge ca. 2,5 m (für Prg. Co1 Gleichstrom);
- 2 Beutel rechteckige Elektrotherapie-Elektroden für einen Patienten;
- 2 Beutel quadratische Elektrotherapie-Elektroden für einen Patienten;
- 1 Beutel Gesichtselektroden, 30 mm;
- 1 Beutel runde EMG-Elektroden für einen Patienten (nur für I-TECH PHSYIO EMG-Version);
- 1 Beutel quadratische Elektrotherapie-Elektroden mit Knopfbefestigung für einen Patienten (nur für I-TECH PHSYIO EMG-Version);
- 1 Iontophorese-Set (elastisches Band, 2 Gummielektroden und 2 Schwämme);
- 1 PEN-EL Stift mit Spitze für EMS-Stimulation;
- 1 PHYSIOAMP EMG-Verstärkermodul (nur für I-TECH PHSYIO EMG-Version);
- 1 Bedienungsanleitung;
- 1 Anleitung zur Elektrodenpositionierung;
- 1 Transporttasche;

Weitere Iontophorese-Kits sind auf Anfrage als Zubehör erhältlich.

Einführung in die Technik

Die Elektrostimulation besteht in der Übertragung von lokalisierten elektrischen Mikroimpulsen auf den menschlichen Körper, die mit dem I-TECH PHYSIO 4/EMG erzeugt und mit Hilfe von Verbindungskabeln zu am Körper befestigten Elektroden geleitet werden.

Die Anwendungsbereiche der Elektrostimulation sind: Schmerztherapie, muskuläre Rehabilitation, Wiederherstellung der Muskelatrophie nach Traumata oder Operationen, Sportvorbereitung und ästhetische Behandlungen.

Für jede dieser Anwendungen werden spezifische elektrische Impulse verwendet.

Die Intensität der Stimulation wird auf dem Display des I-TECH PHYSIO 4/EMG für jeden Kanal mit einer aufsteigenden Skala von 0 bis 120 dargestellt. In den Programmen Sport und Beauty ist die Intensität je nach Muskeltyp oder Programm unterschiedlich; wir werden nun erläutern, wie Sie die richtige Intensität je nach verwendetem Impuls festlegen.

Die Arten von Impulsen können wie folgt unterteilt werden:

- **TENS-Impuls:** Bei TENS-Programmen sollte die Intensität zwischen der Wahrnehmungsschwelle und der Schmerzschwelle eingestellt werden. Die Höchstgrenze ist der Moment, in dem die Muskulatur um die behandelte Fläche sich zu kontrahieren beginnt. Es ist ratsam, diese Grenze nicht zu überschreiten.
- **Mikrostrom-Impuls:** Die maximal wählbare Intensität ist 12, d. h. sehr niedrig. Die Einstellung sollte zwischen 6 und 12 erfolgen und kann fast unmerklich sein: Dies ist keine Fehlfunktion, sondern der normale Verlauf des Programms.
- **Iontophorese-Impuls:** Die Intensität sollte so eingestellt werden, dass ein signifikantes Kribbeln im behandelten Bereich wahrgenommen wird, wodurch eine leichte Kontraktion der umgebenden Muskeln erzeugt wird. Einstellbare maximale Intensität: 50.
- **EMS-Impuls:** In diesem Fall muss die Stimulation mit allmählich ansteigender Intensität erfolgen, um den Stoffwechsel des behandelten Muskels allmählich zu erhöhen. Das ist so ähnlich wie bei einem Auto: Zuerst muss der Motor erst warmlaufen, bevor man ihn auf volle Leistung bringen kann.

- **Kontraktionsimpuls zur Tonisierung, für das Training, amyotropher Kontraktionsimpuls:** Während des Trainingsimpulses muss der behandelte Muskel auffällige Kontraktionen erzeugen. Sie werden auch mit bloßem Auge feststellen, wie der Muskel dazu neigt, sich zu versteifen und an Volumen zuzunehmen. Es ist ratsam, die Intensität schrittweise zu erhöhen (bei der ersten Kontraktion), um den richtigen Stimulationskomfort zu ermitteln. Bei der zweiten Trainingskontraktion sollte die Intensität weiter erhöht werden, bis die subjektive Toleranzschwelle erreicht ist. Dieser Vorgang sollte von Kontraktion zu Kontraktion wiederholt werden, bis die Arbeitsbelastung auf die in der Beschreibung der einzelnen Programme empfohlenen Intensitätsstufen gebracht ist. Es ist auch ratsam, die erreichten Intensitäten zu notieren, um zu versuchen, das Niveau der Stimulation und damit die Leistung zu verbessern.
- **Impuls für Massage, Muskelregeneration, aktive Erholung:** Die Intensität sollte schrittweise eingestellt werden, was zu einer Massage des behandelten Muskels führt. Es ist ratsam, die Intensität so einzustellen, dass die Massage absolut angenehm ist. Denken Sie daran, dass es in diesem Fall nicht notwendig ist, hohen Intensitäten zu widerstehen, da es sich um eine Massage handelt, so dass es möglich ist, allmählich mit zunehmender Intensität ohne Übermaß fortzuschreiten.
- **Kapillarierungsimpuls:** Die Intensität wird allmählich erhöht, bis eine konstante und sichtbare Stimulation des behandelten Bereichs erfolgt; es wird eine mittlere Stimulationschwelle empfohlen, die stets unterhalb der Schmerzschwelle liegt.
- **Lipolyse/Drainage-Impuls:** Die „Pumpwirkung“ wird durch aufeinander folgende tonische Kontraktionen erzeugt. Die Intensität muss ausreichen, um diese Kontraktionen zu erzeugen: Je stärker die Kontraktion, desto größer die induzierte Pumpwirkung. Aber Achtung, es ist nicht nötig, hohe Intensitäten auszuhalten, die Schmerzen verursachen. Es ist ratsam, die ersten Sitzungen der Elektrostimulation mit geringer Intensität durchzuführen, damit sich der Körper an die neuen Empfindungen gewöhnen kann. Auf diese Weise wird die Intensität allmählich gesteigert und ist nicht traumatisch.
- Andere Impulse: siehe Programmbeschreibung.

Kontraindikationen

Das Gerät darf nicht verwendet werden, wenn karzinogene Läsionen im Behandlungsbereich vorhanden sind. Die Stimulation darf nicht in infizierten, geschwollenen, entzündeten Bereichen und bei Hautausschlägen (Phlebitis, Thrombophlebitis usw.), offenen Wunden und Dermatitis angewendet werden.

Verboten ist zudem die Anwendung bei Herzschrittmacherträgern, Herzpatienten, Epileptikern, Schwangeren, ängstlichen Personen, bei schweren Erkrankungen, Leisten- oder Bauchbrüchen (sofern vom Arzt nicht anders verordnet).

Nicht verwenden, wenn die Ursache der Schmerzen unbekannt oder nicht diagnostiziert ist. **Nur verwenden, NACHDEM die Ursache der Schmerzen diagnostiziert wurde.** Verwenden Sie das Produkt bei einem Trauma, Muskelbelastung oder einem anderen Gesundheitsproblem nur nach Rücksprache mit Ihrem Arzt und unter ärztlicher Aufsicht.

Nebenwirkungen

- Es sind keine bedeutende Nebenauswirkungen bekannt. In einigen Fällen von besonders empfindlichen Personen kann sich nach der Behandlung eine Rötung der Haut unter den Elektroden manifestieren: die Rötung verschwindet in der Regel ein paar Minuten nach der Behandlung. Wenden Sie sich an einen Arzt, wenn die Rötung bestehen bleibt.
- In seltenen Fällen verursacht die Stimulation am Abend bei einigen Patienten eine Verzögerung des Einschlafens. In diesem Fall die Behandlung abbrechen und einen Arzt konsultieren.

Warnhinweise

Die Wirksamkeit der Behandlung hängt in hohem Maße von der Auswahl von für die Behandlung geeigneten Patienten durch qualifiziertes Personal ab. ***Die langfristigen Auswirkungen einer chronischen Stimulation sind nicht bekannt.***

Das Gerät wurde für den Betrieb mit internen wiederaufladbaren Batterien und dem mitgelieferten Ladegerät konzipiert und gebaut.

Empfehlungen:

- Überprüfen Sie die Position und die Bedeutung aller Etiketten auf der Ausrüstung;

- Beschädigen Sie nicht die Anschlusskabel an den Elektroden nicht und wickeln Sie die Kabel nicht um das Gerät selbst;
- Vermeiden Sie die Verwendung des Systems durch Personen, die durch das Lesen des Handbuchs nicht ausreichend geschult worden sind; Halten Sie sie außer Reichweite von Kindern;
- dem Patienten und Anwender wird empfohlen, während der Therapie keine Metallgegenstände zu tragen;
- Verwendung von intakten Elektroden auf gesunder, sauberer und trockener Haut. Lesen Sie die Bedienungsanleitung der Elektroden sorgfältig durch: Befolgen Sie die Anweisungen in der Anleitung und auf der Verpackung. Verwenden Sie nur Einpatienten-Elektroden, die ausschließlich vom Hersteller geliefert werden, und vermeiden Sie sorgfältig den Elektrodenaustausch zwischen verschiedenen Anwendern. Die Geräte I-TECH PHYSIO4 und I-TECH PHYSIO EMG sind für die Verwendung mit den mitgelieferten Elektroden getestet und garantiert;
- verwenden Sie NUR das vom Hersteller gelieferte Zubehör. **Verwenden Sie nur vom Hersteller gelieferte Ladegeräte**; die Verwendung von Ladegeräten, die nicht vom Hersteller geliefert wurden, entbindet den Hersteller von jeglicher Haftung für Schäden an den Geräten oder dem Benutzer und setzt den Benutzer potenziellen Risiken wie Kurzschluss und Feuer aus.

Folgendes ist verboten:

- die Verwendung des Geräts in Gegenwart von Geräten zur Überwachung der Vitalfunktionen des Patienten, von Geräten für die Elektrochirurgie (mögliche Verbrennungen und Verbrühungen) oder für die Kurzwellen- oder Mikrowellentherapie oder anderen Geräten, die elektrische Impulse an den Körper senden, und im Allgemeinen in Kombination mit anderen medizinischen Geräten, da sie Probleme mit dem Stimulator verursachen könnten;
- die Verwendung des Geräts durch Personen, die nicht in der Lage sind, es zu verstehen bzw. dessen Zweck zu erkennen, Personen, die an Sensibilitätsstörungen leiden oder vorübergehend in ihrer Sensibilität eingeschränkt sind, es sei denn, sie werden von qualifiziertem Personal unterstützt; die Verwendung durch Personen mit niedrigem Intelligenzquotient

- die Verwendung des Geräts in der Nähe von brennbaren Anästhetika, Gasen, Sprengstoffen, in Umgebungen mit hohen Sauerstoffkonzentrationen, bei Vorhandensein von Aerosolen oder in sehr feuchten Umgebungen, z. B. im Badezimmer oder während des Duschens/Badens;
- die Verwendung des Geräts bei Anzeichen von Verschlechterung und/oder Beschädigung des Geräts oder des Zubehörs (Elektroden, Batterieladegeräte usw.) und/oder der Kabel: Wenden Sie sich an den Händler oder den Hersteller wie im Abschnitt *Service* beschrieben. Die Vollständigkeit und korrekte Funktion des Geräts ist vor jedem Gebrauch sicherzustellen;
- die Verwendung des Geräts während des Führens von Fahrzeugen oder während des Führens und der Kontrolle von Geräten/Maschinen;
- die Elektroden so zu positionieren, dass der Stromfluss durch den Herzbereich fließt (z. B. eine schwarze Elektrode auf der Brust und eine rote Elektrode auf den Schulterblättern); es ist auch nicht erlaubt, die Elektroden entlang der Muskelbündel im Herzbereich wie bei der Brustkraftverstärkung zu positionieren. Gefahr von Herzrhythmusstörungen;
- die Elektroden in der Nähe der Augen anzulegen und den Augapfel mit dem Ausgangsstrom zu berühren (eine Elektrode diametral gegenübergesetzte im Vergleich zum Auge); halten Sie einen Mindestabstand von 3 cm vom Augapfel;
- *die Elektroden an den Halsschlagadern (Karotis) zu positionieren, insbesondere bei Patienten mit einer anerkannten Empfindlichkeit im Karotis-Sinus-Reflex; die Elektroden in der Nähe der Genitalien und in Bereichen des Körpers mit geringer Empfindlichkeit zu positionieren;*
- *eine Stimulation der Schilddrüse, des Halses und des Mundes durchzuführen, da diese Stimulation starke Muskelkrämpfe verursachen kann, die die Atemwege verstopfen können, was zu Atembeschwerden und Problemen mit dem Herzrhythmus und dem Blutdruck führen kann;*
- die Verwendung von scharfen oder spitzen Gegenständen auf der Gerätetastatur.

Achtung:

- Halten Sie die Elektroden in einem angemessenen Abstand zueinander: Elektroden in Kontakt können eine unzureichende Stimulation oder Hautläsionen verursachen;
- Verwenden Sie keine beschädigten Elektroden, auch wenn sie gut an der Haut haften;
- Prüfen Sie die Unversehrtheit des Steckers und des Gehäuses des Ladegeräts. Wenn eines dieser Teile Anzeichen für eine Zustandsverschlechterung aufweist, stellen Sie die Verwendung des Ladegeräts sofort ein und wenden Sie sich an Ihren Händler oder den Hersteller;
- Vorsicht ist geboten bei der Anwendung bei Patienten mit Verdacht auf Herzprobleme;
- ***Es ist ratsam, sich die Intensität der Stimulation und die Position der Elektroden von Ihrem Arzt angeben zu lassen.***
- stellen Sie sicher, dass ein guter Kontakt zwischen der Haut und der Elektrode besteht. Fälle von Hautreizungen, die auch Stunden nach der Behandlung anhalten, können im Bereich der Elektrodenanwendung nach längerem Gebrauch der Elektroden auftreten;
- verwechseln Sie die Verbindungskabel nicht mit Headsetkabeln oder anderen Geräten und schließen Sie die Kabel nicht an andere Geräte an;
- Das Gerät ist nicht für den Einsatz im Außenbereich vorgesehen
- Das Gerät ist nicht für die Verwendung in einer häuslichen Umgebung vorgesehen.

Der Hersteller haftet für die Leistung, Zuverlässigkeit und Sicherheit des Gerätes nur, wenn:

- eventuelle Ergänzungen, Änderungen und/oder Reparaturen ausschließlich von autorisiertem Personal durchgeführt werden;
- das Geräts in strikte Übereinstimmung mit den Anweisungen in dieser Anleitung wird.

Im Falle des Eindringens von Fremdstoffen in das Gerät ist umgehend der Händler oder der Hersteller zu kontaktieren. Bei einem Sturz, des Geräts ist das Gerahuse umgehend aus Risse und anderweitige Beschädigungen jeglicher Art zu überprüfen und ggf. der Händler oder der Hersteller zu kontaktieren.

Im Falle einer Leistungsänderung während der Behandlung ist die Behandlung sofort abzubrechen und der Händler oder Hersteller zu kontaktieren.



Wenn die Stimulationsintensität unangenehm ist oder unzureichend wird, reduzieren Sie die Intensität auf ein angemessenes Niveau. Suchen Sie Ihren Arzt auf, wenn das Problem weiterhin besteht.



Bei einigen Patienten kann es zu Hautreizungen oder Überempfindlichkeiten aufgrund von Stimulation oder Gel kommen. Wenn das Problem weiterhin besteht, brechen Sie die Stimulation ab und wenden Sie sich an einen Arzt.



Träger von metallischen Osteosynthesegegeräten sollten sich vor der Anwendung des Geräts mit ihrem Arzt beraten.

BEI ZWEIFELN AN DER VERWENDUNG DES GERÄTS EMPFIEHLT ES SICH STETS, ÄRZTLICHEN RAT EINZUHOLEN

Vorbereitung des Patienten

Vor der Verwendung von des I-TECH PHYSIO 4/EMG reinigen Sie die Haut in der Nähe der zu behandelnden Stelle; schließen Sie die Elektrostimulationskabel an die Elektrode an, wobei das Kabel vom I-TECH PHYSIO 4/EMG getrennt sein muss; positionieren Sie die Elektrodenpads auf der Haut (siehe Abbildungen zur Positionierung der Elektroden in der *Positionierungsanleitung*); schließen Sie beide Kabel an die entsprechenden Anschlüsse CH1/CH2 und CH3/CH4 an (die Software verlangt aus Sicherheitsgründen den Anschluss aller Therapiekabel). Für jedes gewählte Programm zeigt das Display die aktiven Kanäle und den Typ des anzuschließenden Kabels an (siehe Tabelle unten).

Kabeltyp	Programm
TYP 1	W01 bis W26 R01 bis R25 E01 bis E17 M01 bis M18
TYP 2	W27
TYP 3	C01

Der Kabeltyp ist wie auf dem Foto auf jedem Kabelstecker aufgedruckt:



Abbildung 1 - Kabeltyp.

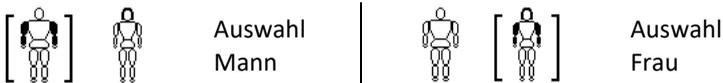


Stellen Sie am Ende der Behandlung und **vor dem Abnehmen der Elektroden** sicher, dass das I-TECH PHYSIO4/EMG-Gerät ausgeschaltet ist.

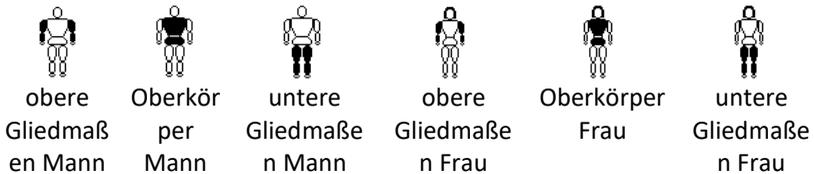
Verwendung des Geräts

Bedienungsanleitung für Einzelpatienten-Behandlungen

1. Schalten Sie das I-TECH PHYSIO 4/EMG mit der ON/OFF-Taste auf der Oberseite des Geräts ein.
2. Wählen Sie den Einzelmodus und bestätigen Sie mit OK.
3. Wählen Sie den Anwendungsbereich: Wave, Rehab, EMS, MEM mit den Pfeiltasten nach links und/oder rechts.
4. Wählen Sie das gewünschte Programm mit den Pfeiltasten nach oben/unten (z. B. E03 Grundkraft).
5. Fahren Sie mit der Auswahl von Mann oder Frau (nur wenn zutreffend) mit den Pfeiltasten rechts/links fort.



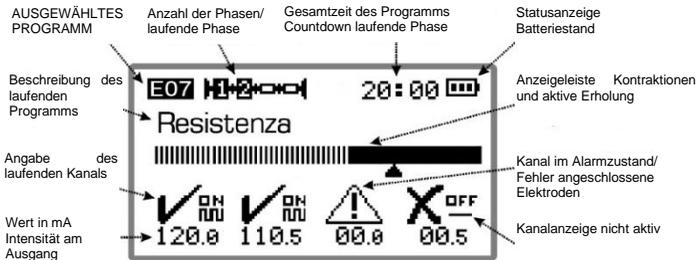
6. Wählen Sie dann die entsprechende Muskelgruppe mit den Pfeiltasten nach oben/unten aus.



7. Um die Stimulation zu starten, drücken Sie die OK-Taste; auf dem Bildschirm erscheint die Meldung Elektroden auf der Haut anbringen, Kabel anschließen und Intensität erhöhen; auf dem Display wird auch der für die gewählte Behandlung erforderliche Kabeltyp angezeigt. Um die Arbeitssitzung zu starten, drücken Sie die Pfeiltaste nach oben auf mindestens einem der für die Elektrostimulation verwendeten Kanäle und erhöhen Sie die

Ausgangsstromstärke; das I-TECH PHYSIO 4/EMG zeigt automatisch den Arbeitsbildschirm mit dem Namen des gewählten Programms an.

- Erhöhen Sie die Stimulationsintensität mit der Pfeiltaste nach oben der betroffenen Kanäle, bis die persönliche Toleranz (Stimulationskomfort) erreicht ist.



Während des Betriebs des Geräts erscheint auf dem Display ein Balken, der den Beginn und das Ende der Kontraktion anzeigt. Perioden der Muskelkontraktion (der durchgezogene Balken) und Perioden der Erholung (die Schraffierung oder Rasterung des Balkens) werden mit einem Cursor unter dem Balken grafisch dargestellt. Auf diese Weise weiß der Benutzer genau, wann die Kontraktion beginnt.



- Am Ende der ersten Phase setzt das I-TECH PHYSIO 4/EMG die zuvor gewählte Intensität zurück und warnt den Benutzer mit einem intermittierendem Signal; um mit dem Programm fortzufahren, muss die Intensität erneut erhöht werden. Das Ende des Programms wird durch einen dreifachen Piepton signalisiert. Schalten Sie das I-TECH PHYSIO 4/EMG am Ende des Programms aus und ziehen Sie die Kabel ab. Befestigen Sie die Elektroden an den transparenten Folien und legen Sie sie in die Originalverpackung zurück.

Gleichzeitige Erhöhung der Intensität auf 4 Kanälen

Wählen Sie das gewünschte Programm wie oben angegeben.

Erhöhen Sie die Intensität aller Kanäle mit den entsprechenden Tasten auf mindestens 1 und verwenden Sie dann die Pfeiltasten nach oben, um die

Intensität auf allen 4 Kanälen gleichzeitig zu erhöhen. Mit der Pfeiltaste nach unten können Sie auf ähnliche Weise die Anzahl der Einträge verringern.

Befehl zum Phasensprung

Während des normalen Programmablaufs können Sie durch Drücken der rechten Pfeiltaste zum nächsten Schritt springen.

Befehl zum Pausieren/Stoppen des Programms

Wenn Sie während des Programms einmal auf die OK-Taste drücken, wird der normale Betriebszyklus kurzzeitig unterbrochen, und durch erneutes Drücken der OK-Taste wird er fortgesetzt.

Um das Programm zu unterbrechen, drücken Sie zweimal hintereinander die OK-Taste.

Bedienungsanleitung für Doppelpatienten- Behandlungen

1. Schalten Sie das I-TECH PHYSIO 4/EMG mit der ON/OFF-Taste auf der Oberseite des Geräts ein.
2. Wählen Sie den Doppelmodus und bestätigen Sie mit OK.
3. Das Gerät bietet Ihnen nun die Möglichkeit, das gewünschte Programm für Patient 1 auszuwählen, wie im vorherigen Absatz beschrieben.
4. Drücken Sie die Taste 2, um das Programm und seine Einstellungen für Patient 2 einzustellen.

Während der Therapie können Sie jederzeit von Patient 1 zu Patient 2 wechseln, indem Sie die Taste 1 oder 2 auf dem Tastenfeld drücken.



ACHTUNG: In diesem Modus findet keine Kabelerkennung durch die Software statt, so dass besonders darauf geachtet werden muss, für jeden Programmtyp die richtigen Kabel zu verwenden (siehe *Abbildung 1* - Kabeltyp.)

Anwendungshinweise Elektrotherapie

WAVE-Programme



ACHTUNG! Die große Kapazität der Elektrotherapie als schmerzlinderndes Hilfsmittel und die Funktion des Schmerzes als Indikator für verschiedene Pathologien sollten besonders beachtet werden!

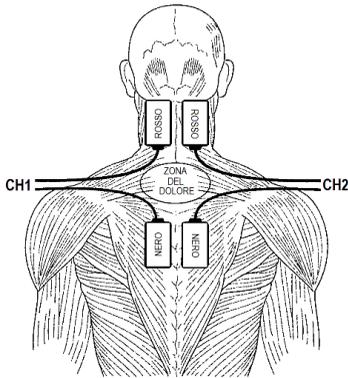
Die meisten Programme in diesem Abschnitt dienen zur Schmerzlinderung. Es wird empfohlen, das Handbuch sorgfältig zu lesen, bevor Sie das I-TECH PHYSIO 4/EMG verwenden.

TENS, ein Akronym für *Transkutane Elektrische Nervenstimulation*, ist eine therapeutische Technik, die verwendet wird, um den Auswirkungen (typischerweise Schmerzen) entgegenzuwirken, die durch eine Vielzahl von Pathologien verursacht werden: Zervikalschmerzen, Arthrose, Myalgie, Neuritis, Rückenschmerzen, Periarthritis, Beinschwere, Muskelschwäche, um nur einige zu nennen.

Auf akademischer Ebene wird TENS in mehrere Kategorien unterteilt, je nach dem Mechanismus, mit dem die schmerzreduzierende Wirkung erzielt wird. Konventionelle TENS (oder schnelle antalgische TENS), TENS-Training (oder verzögerte antalgische TENS), die ähnliche Wirkungen wie die Elektroakupunktur hat, scannende TENS, bei der die Stimulationsparameter während der Behandlung variiert werden, TENS mit Maximalwerten mit antidromischer Wirkung und daraus folgender sofortiger lokalanästhetischer Wirkung, Burst-TENS, die eine Mischung aus den ersten beiden TENS-Arten ist.

Die rehabilitative Funktion von TENS besteht in der Fähigkeit, Schmerzen zu reduzieren und damit den physiologischen Zustand wiederherzustellen, so dass der Patient meistens seine normale Motorik wieder aufnehmen kann. Denken wir an einen Patienten, der an einer lästigen Periarthritis leidet; entweder verwendet er Analgetika oder er lebt mit den Schmerzen, die meist selbst die einfachsten Bewegungen unpraktisch machen. Die Immobilität reduziert die Stoffwechselaktivität mit der daraus folgenden Unfähigkeit, halogene Substanzen zu eliminieren. Es entsteht ein Teufelskreis. TENS bewirkt neben der Schmerzlinderung eine induzierte Stimulation der Muskeln mit erhöhter Stoffwechselaktivität, erhöhter Durchblutung, besserer Sauerstoffversorgung des Gewebes mit Nährstoffen. Wenn Sie also TENS und Muskelstimulation des betroffenen Bereichs kombinieren, wird die positive Wirkung verstärkt.

Elektrodenposition und -intensität



⚠ WICHTIG

Bringen Sie die Elektroden durch Bildung eines Quadrats auf dem Schmerzbereich an und halten Sie einen Mindestabstand von 4 cm zwischen zwei Elektroden.

Abbildung 2 - Positionierung der Elektroden.

Die Elektroden sollten wie in *Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.* mit Kanal 1 und Kanal 2 rechtwinklig um den Schmerzbereich herum platziert werden (die Positionierung von oben rot/schwarz unten ist für die Therapie irrelevant, folgen Sie den Anweisungen in der Elektroden-Positionierungsanleitung). Die Intensität sollte zwischen der Wahrnehmungsschwelle und der Schmerzgrenze eingestellt werden: Die maximale Intensitätsgrenze ist der Moment, in dem die Muskulatur um die behandelte Fläche sich zu kontrahieren beginnt; über diese Grenze hinaus erhöht die Stimulation nicht ihre Wirksamkeit, sondern nur das Gefühl von Unbehagen.

Programm-Spezifikationen

Progr.	Medizinisches Prg. Ja/Nein	Beschreibung	FASE 1
W01	Ja	Schnelle TENS	Gesamtzeit 30 Min Frequenz 90 Hz Impulsbreite 50 µS
W02	Ja	Endorphinische TENS 0,5 Hz	Gesamtzeit 20 Min Frequenz 0,5 Hz Impulsbreite 200 µS
W03	Ja	Endorphinische TENS 1 Hz	Gesamtzeit 20 Min Frequenz 1 Hz Impulsbreite 200 µS

Progr.	Medizinisches Prg. Ja/Nein	Beschreibung	FASE 1
W04	Ja	Endorphinische TENS 2 Hz	Gesamtzeit 20 Min Frequenz 2 Hz Impulsbreite 200 μ S
W05	Ja	Scan-TENS	Gesamtzeit 20 Min Frequenz 90/70/90/110 Hz bei 1 Min Scan
W06	Ja	Tens maximale Werte	Gesamtzeit 3 Min Frequenz 150 Hz Impulsbreite 200 μ S
W07	Ja	Burst-TENS	Gesamtzeit 15 Min Frequenz 2 Hz Impulsbreite 80 μ S Burst-Züge
W08	Ja	Mikrostrom	Gesamtzeit 30 Min Frequenz 90 Hz Impulsbreite 20 μ S
W09	Ja	Ionophorese 1	Gesamtzeit 20 Min Frequenz 1000 Hz Impulsbreite 100 μ s (Intensität begrenzt auf 50 Stufen)
W10	Ja	Ionophorese 2	Gesamtzeit 20 Min Frequenz 1500 Hz Impulsbreite 100 μ s (Intensität begrenzt auf 50 Stufen)
W11	Ja	Hämatom	Gesamtzeit 20 Min Impulse für Hämatome
W12	Ja	Ödem	Gesamtzeit 15 Min
W13	Ja	Diadynamisch 1 (MF)	Gesamtzeit 15 Min
W14	Ja	Diadynamisch 2 (MFSR)	Gesamtzeit 15 Min Frequenz 2 s EIN, 1 s AUS
W15	Ja	Diadynamisch 3 (MFSL)	Gesamtzeit 15 Min Frequenz 0,5 s EIN, 0,5 s AUS
W16	Ja	Diadynamisch 4 (DF)	Gesamtzeit 15 Min

Progr.	Medizinisches Prg. Ja/Nein	Beschreibung	FASE 1
W17	Ja	Diadynamisch 5 (DFSR)	Gesamtzeit 15 Min Frequenz 2 s EIN, 1 s AUS
W18	Ja	Diadynamisch 6 (DFSL)	Gesamtzeit 15 Min Frequenz 0,5 s EIN, 0,5 s AUS
W19	Ja	CP-Strom	Gesamtzeit 20 Min Eine 3s-Wellenform und eine weitere 3s-Wellenform in kontinuierlicher Folge
W20	Ja	LP-Strom	Gesamtzeit 20 Min Eine 10s-Wellenform und eine 5s-Wellenform in kontinuierlicher Folge
W21	Ja	HVPC	Gesamtzeit 15 Min
W22	Nein	Kotz-Strom	Gesamtzeit 10 Min
W23	Nein	Neofaradisch 20 Hz	Gesamtzeit 15 min 33 s
W24	Nein	Neofaradisch 50 Hz	Gesamtzeit 15 min 33 s
W25	Nein	Neofaradisch 100 Hz	Gesamtzeit 15 min 33 s
W26	Ja	Interferenziell	Gesamtzeit 15 Min

W01 • TENS schnell (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Auch als konventionelle TENS bezeichnet, ist es ein Programm, das zu schmerzstillenden Zwecken eingesetzt wird; seine Wirkung besteht darin, eine Schmerzblockade im Körper auf der Ebene der Wirbelsäule zu induzieren, so die „Gate-Theorie“ von Melzack und Wall. Die Schmerzimpulse, die an einem bestimmten Punkt des Körpers (wie zum Beispiel einer Hand) beginnen, durchlaufen die Nervenbahnen (durch Nervenfasern mit kleinem Durchmesser), bis es das zentrale Nervensystem erreicht wird, wo der Impuls als schmerzhaft interpretiert wird. Die konventionelle TENS aktiviert Nervenfasern mit großem Durchmesser, welche den Weg der Fasern mit kleinem Durchmesser auf spinaler Ebene blockieren. Dabei handelt es sich in erster Linie um eine Aktion am

Symptom: zur weiteren Vereinfachung wird der Weg gedrosselt, der die Schmerzinformation bringt.

Die konventionelle TENS ist eine Strömung, die bei der Behandlung von **alltäglichen Schmerzen im Allgemeinen** eingesetzt werden kann. Die Anzahl der durchschnittlich erforderlichen Behandlungen zum Nachweis von Nutzen ist 10/12 auf täglicher Basis (zum Verdoppeln der Dosis besteht keine Kontrakindikation).

Im Falle von besonders heftigen Schmerzen können Sie das Programm am Ende einer Sitzung wiederholen.

Dauer: 30 Minuten (nicht weniger als 30/40 Minuten).

Elektrodenposition: durch Bildung eines Quadrats auf dem Schmerzbereich wie in ***Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.***

Intensität: Zwischen der Wahrnehmungsschwelle und der Schmerzgrenze eingestellte Intensität : Die maximale Intensität Grenze ist der Moment, in dem die Muskulatur um die behandelte Fläche sich zu kontrahieren beginnt (von diesem Niveau aus eine Stufe nach unten gehen).

W02 • Endorphinische TENS Frequenz 0,5 Hz (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Diese Art der Stimulation bewirkt zwei Effekte je nach Positionierung der Elektroden: Durch die Positionierung der Elektroden im dorsalen Bereich wie in Referenzfoto 08 der *Positionierungsanleitung* begünstigt das Programm die endogene Produktion von morphinähnlichen Substanzen, die die Eigenschaft haben, die Schwelle der Schmerzwahrnehmung anzuheben. Durch die Positionierung von Elektroden, die ein Quadrat auf dem Schmerzbereich bilden, wie in *Abbildung 2* dargestellt, wird ein vaskularisierender Effekt erzeugt; die vaskularisierende Wirkung führt zu einer Erhöhung des arteriellen Flusses mit einer daraus resultierenden positiven Wirkung auf die Entfernung halogener Substanzen und die Wiederherstellung normaler physiologischer Bedingungen.

Dauer: 20 Minuten, täglich.

Elektrodenposition: Foto 08 der *Positionierungsanleitung* oder wie in *Abbildung 2*, um den zu behandelnden Bereich herum; die Elektroden nicht in der Nähe von entzündeten Bereichen positionieren.

Intensität: Die Intensität ist so eingestellt, dass eine gute Beanspruchung des stimulierten Teils erzeugt wird (15÷30 mA). Das Gefühl muss einer Massage ähnlich sein.

W03 • Endorphinische TENS Frequenz 1 Hz (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Wie oben, jedoch mit einer Frequenz von 1 Hz.

W04 • Endorphinische TENS Frequenz 2 Hz (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Wie oben, jedoch mit einer Frequenz von 2Hz.

W05 • Scan-TENS (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Die Funktionsweise ist der des Programms W01 sehr ähnlich. Bei diesem Programm werden Frequenz und Impulsbreite während der Stimulation variiert, um einer Gewöhnung an die Stimulation entgegenzuwirken (eine kontinuierliche Steigerung der Intensität ist nicht erforderlich). Wählen Sie die Intensität zu Beginn des Programms und halten Sie sie bis zum Ende aufrecht: Stellen Sie sie so ein, dass ein signifikantes Kribbeln im behandelten Bereich zu spüren ist. Es kann vorkommen, dass während des Programms die Wahrnehmung des Stroms fast verschwindet; in diesem Fall sollten Sie die Intensität nicht erhöhen und bis zum Ende warten, da die TENS ihre Funktion erfüllt.

Dauer: 20 Minuten.

Elektrodenposition: durch Bilden eines Quadrats auf dem Schmerzbereich wie in *Abbildung 2* oder siehe Fotos 25 bis 33 in der *Positionierungsanleitung*.

Intensität: Knapp oberhalb der Wahrnehmungsschwelle.

W06 • TENS Maximalwerte (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Dieses Programm produziert eine periphere Blockierung der Schmerzimpulse, was zu einer echten lokalen Betäubung führt. Dies ist eine Stimulationsart, die in Situationen von Verletzungen oder Prellungen geeignet ist, in denen Sie schnell eingreifen müssen. Aus diesem Grund ist eine solche Stimulation sicherlich die am wenigsten verträgliche, aber hochwirksam. Es handelt sich um eine Art der Stimulation, die nicht für besonders empfindliche Personen empfohlen wird und auf jeden Fall ist die Positionierung der Elektroden in empfindlichen Bereichen wie Gesicht, Genitalien, Nähe von Wunden zu vermeiden.

Dauer: sehr kurz, 3 Minuten.

Elektrodenposition: durch Bilden eines Quadrats auf dem Schmerzbereich wie in *Abbildung 2* oder siehe Fotos 25 bis 33 in der Positionierungsanleitung.

Intensität: Dies ist die maximale Intensität, die toleriert werden kann (weit über die Grenze der konventionellen TENS hinaus, daher mit einer spürbaren Kontraktion der Muskeln, die den behandelten Bereich umgeben).

W07 • TENS mit Burst-Impulsen (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe *Abbildung 1 - Kabeltyp.*)

Stimulation, die eine Training-TENS-Wirkung mit den Frequenzen der herkömmlichen TENS erzeugt. Sehr verbreitet in der Schmerztherapie. Die Funktionsweise ist der des Programms Endorphin-Tens sehr ähnlich.

Dauer: 15 Minuten.

Elektrodenposition: durch Bildung eines Quadrats auf dem Schmerzbereich wie *Abbildung 2*.

Intensität: Die Intensität ist so eingestellt, dass eine gute Beanspruchung des stimulierten Teils erzeugt wird (15÷30 mA). Das Gefühl muss einer Massage ähnlich sein.

W08 • Mikrostrom (MENS – Milliampere Electrical Nerve Stimulation) (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe *Abbildung 1 - Kabeltyp.*) aktive Kanäle: CH1.

Das MENS-Verfahren setzt einen sehr schwachen, kaum wahrnehmbaren sub-sensorischen oder sensorischen Strom frei. Die wichtigsten Eigenschaften von MENS sind:

- die bioelektrischen Ströme des Körpers zu korrigieren, wenn sie durch eine Krankheit gestört sind;
- schmerzlindernde Wirkung;
- ATP-Produktion (die ATP-Produktion fördert die Proteinsynthese und erhöht die Geschwindigkeit der Wundheilung);
- Verringerung von Ödemen: Das MENS-Verfahren ist in der Lage, die Durchlässigkeit der Gefäße zu verringern, was die Lymphtätigkeit verbessert.

Dieses Programm eignet sich für sehr empfindliche Bereiche (Gesicht, um die Genitalien, entzündete Bereiche) oder für Personen, die eine herkömmliche TENS nicht vertragen.

Dauer: 30 Minuten.

Intensität: maximal 12. Die empfohlene Intensitätsstufe liegt zwischen 6 und 12. Tabelle der Entsprechungen zwischen eingestellter Intensität und effektivem Strom:

Intensitätseinstellung auf dem Display	Effektiver Strom
0,5	0,15 mA)
1	0,30 mA)
3	0,90 mA)
5	1,5 mA)
9	2,7 mA)
12	3,6 mA)

Iontophorese



Für die Programme Iontophorese sollte **die Intensität** so eingestellt werden, dass ein **signifikantes Kribbeln** in dem behandelten Bereich spürbar ist, wodurch eine leichte Kontraktion der umgebenden Muskeln erzeugt wird. Wenn Sie Beschwerden (oder Schmerzen) empfinden, reduzieren Sie die Intensität und beenden Sie möglicherweise die Therapie.

Iontophorese-Behandlungen nutzen die Polarität (negativ oder positiv) eines bestimmten Medikaments, das je nach der durchzuführenden Therapie ausgewählt wird. Wenn dieses Medikament auf die Elektroden aufgetragen und die Behandlung gestartet wird, wirkt der von den Elektroden abgegebene Strom so, dass die Ionen des Medikaments von einer Elektrode (auch Pol genannt) zur anderen getragen werden, so dass sie die von der Pathologie betroffene Stelle durchqueren und dann den spezifischen Wirkstoff freisetzen.

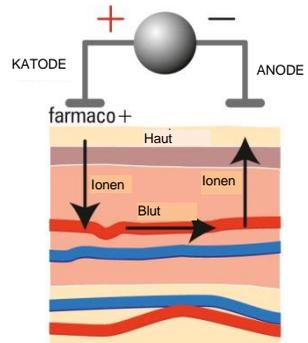


Tabelle der wichtigsten bei der Ionophorese-Behandlung verwendeten Medikamente			
Medikament	Polarität	Überwiegende Wirkung	Indikationen
Calciumchlorid (Sol. 1 %-2 %)	Positiv	Beruhigend und entkalkend	Osteoporose, Spasmophilie, algodystrophes Syndrom. Nicht verwenden bei Arteriosklerose
Magnesiumchlorid (Sol. 10 %)	Positiv	Schmerzlindernd, beruhigend, fibrolytisch	Calciumchlorid-Ersatz bei Patienten mit Arteriosklerose
Kaliumjodid	Negativ	Sklerolytisch, lindernd	Narben, Dupuytrensche Krankheit, Keloide
Lysin-Acetylsalicylat	Negativ	Schmerzlindernd	Arthrose
Flectadol, Aspegic	Negativ	Schmerzmittel	Extra-/intra-artikuläre Arthrose, Rheuma
Lokalanästhetika (Novocain, Lidocain)	Negativ	Schmerzmittel	Lokalanästhesie, Trigeminusneuralgie
Benzydamin	Positiv	Schmerzlindernd	Rheumatoide Arthritis
Diclofenac-Natrium	Pos/Neg	Schmerzlindernd	Hämatome
Orudis, Voltaren, Lometacen, Arfen, Tilcotil, Axera, Naprosyn	Negativ	Entzündungshemmer	Degenerativer und außergelenkiger Rheumatismus, Gicht
Piroxicam, Feldene	Positiv	Schmerzlindernd	Frakturen

Tabelle der wichtigsten bei der Ionophorese-Behandlung verwendeten Medikamente			
Medikament	Polarität	Überwiegende Wirkung	Indikationen
Natriumsalicylat (1 %-3 %)	Negativ	Schmerzlindernd	Gelenkrheumatismus, Myalgie
Ketoprofen, Lysinsalz	Pos/Neg	Entzündungshemmend	Arthrose, Arthritis
Thiomucase	Negativ	Anti-Ödemisch	Posttraumatisches und postoperatives Ödem aufgrund von Veneninsuffizienz.

Wenn das Medikament in dieser Liste nicht angezeigt wird, überprüfen Sie die auf der Verpackung oder der Gebrauchsanweisung des Arzneimittels selbst angegebene Polarität oder fragen Ihren Arzt / Apotheker.

Reinigen Sie vor Beginn der Iontophorese-Sitzung die Haut in der Nähe der zu behandelnden Stelle; schließen Sie die Stecker des Elektrostimulationskabels an die schwarzen Gummielektroden an, wobei das Kabel vom I-TECH PHYSIO 4/EMG-Gerät getrennt ist.

Befeuchten Sie die beiden Schwammelektroden gründlich.



ACHTUNG: Wringen Sie die Schwammelektroden gut aus, um ein Tropfen zu verhindern, und bringen Sie dann das Medikament wie unten dargestellt auf eine Elektrode auf:

- Medikamente mit positiver Polarität: müssen auf der Elektrode, die am positiven Pol (rote Verbindung, Kathode) angebracht sind, verdünnt werden.
- Medikamente mit negativer Polarität: müssen auf der Elektrode, die am negativen Pol (schwarze Verbindung, Anode) angebracht sind, verdünnt werden.
- Medikamente mit positiver Polarität: müssen auf der Elektrode, die am negativen Pol (schwarze Verbindung) angebracht sind, verdünnt werden.

Führen Sie an dieser Stelle die beiden schwarzen Gummielektroden, die zuvor mit dem Elektrostimulationskabel verbunden wurden, in die Schwammeinlagen ein (eine mit dem Medikament und die andere ohne). Dann positionieren Sie die Elektrode mit dem Medikament auf dem Schmerzbereich und die andere quer (*Abbildung 3*), wobei Sie das im Kit mitgelieferte Gummiband verwenden; schließen Sie das Kabel an den entsprechenden Stecker (Kanal 1 oder Kanal 2, wählen Sie beide Kanäle nur, wenn Sie zwei verschiedene Bereiche stimulieren wollen) und schalten Sie das I-TECH PHYSIO 4/EMG ein.

Wenn Sie die Anzahl der Elektroden verdoppeln möchten, können Sie ein zusätzliches Iontophorese-Kit anfordern, indem Sie sich direkt an den Hersteller wenden. Am Ende des Programms kann eine leichte Rötung der Haut auftreten; die Rötung verschwindet in der Regel nach ein paar Minuten nach dem Ende des Programms.

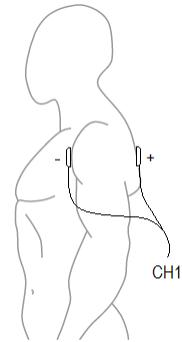


Abbildung 3 - Positionierung der Elektroden an den Enden des zu stimulierenden Muskels.



ACHTUNG! Das Iontophorese-Programm darf nicht in der Nähe von Metallimplantaten verwendet werden.

Iontophorese wird auch mit bemerkenswerten Ergebnissen bei der Behandlung von Krankheiten der männlichen Genitalien eingesetzt, wie z. B. der IPP (Induratio Penis Plastica) oder der La Peyronie-Krankheit.

Wir empfehlen Ihnen, Ihren Facharzt oder behandelnden Arzt zu konsultieren, bevor Sie mit der Therapie beginnen.

Sie können spezielles Informationsmaterial anfordern, indem Sie sich direkt an den Hersteller wenden.

W09-W10 • Iontophorese 1/Ionophorese 2 (medizinische Programme)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Am Ende des Programms kann eine leichte Rötung der Haut auftreten; die Rötung verschwindet in der Regel binnen 1 Stunde nach dem Ende des Programms.

Wählen Sie Kanal 1 oder Kanal 2 (wählen Sie beide Kanäle nur, wenn Sie zwei verschiedene Bereiche stimulieren möchten).



Die Kanäle 3 und 4 sind deaktiviert.

Die Programme W09 und W10 unterscheiden sich nur in der Arbeitsfrequenz. Der W09 arbeitet mit einer Frequenz von 1000 Hz, während der zweite mit einer Frequenz von 1500 Hz arbeitet. Die Leistungsfähigkeit des W10-Programms ist größer, aber auch das Risiko einer Rötung am Ende des Programms. Prüfen Sie bei der ersten Anwendung von W10 nach den ersten 5 Minuten, ob die Haut unter den Elektroden gerötet ist (stoppen Sie das Programm und nehmen Sie die Elektroden ab, um dies zu prüfen): Wenn die Rötung zu stark ist, wechseln Sie zum Programm W09.

Dauer: 20 Minuten.

Elektrodenposition: quer über die zu behandelnde Stelle: Positionieren Sie die Elektrode mit dem Medikament auf dem Schmerzbereich und die andere quer dazu.

Intensität: ein starkes Kribbeln im behandelten Bereich.

W11 • Hämatom (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Beraten Sie sich vor dem Einsatz des Hämatom-Programms mit Ihrem Arzt. Einige Anwendungen innerhalb weniger Stunden nach der Prellung. Durch die Kombination verschiedene Arten von Rechteckimpulsen wird eine stufenartige Drainagewirkung auf den Behandlungsbereich erzeugt (unterschiedlichen Pulsfrequenzen drainieren den Bereich in unterschiedlichen Tiefen).

Dauer: 20 Minuten.

Elektrodenposition: durch Bildung eines Quadrats über der zu behandelnden Fläche wie *Abbildung 2*.

Intensität: Intensität, die zwischen der Wahrnehmungs- und der Schmerzschwelle eingestellt ist.

W12 • Ödem (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Beraten Sie sich vor dem Einsatz des Ödem-Programms mit Ihrem Arzt. Durch die Kombination verschiedene Arten von Rechteckimpulsen wird eine stufenartige Drainagewirkung auf den Behandlungsbereich erzeugt

(unterschiedlichen Pulsfrequenzen drainieren den Bereich in unterschiedlichen Tiefen).

Dauer: 15 Minuten.

Elektrodenposition: durch Bildung eines Quadrats über der zu behandelnden Fläche wie *Abbildung 1*.

Intensität: Intensität, die zwischen der Wahrnehmungs- und der Schmerzschwelle eingestellt ist.

Diadynamische Ströme

Diadynamische Ströme bestehen aus Wellen mit unidirektionalen und stets positiven Impulsen, die durch Modifikation des sinusförmigen elektrischen Stroms mit niedriger Frequenz und durch Kombination und Modulation dieser Wellen entstehen.

Diadynamische Ströme sind bei Sehnenentzündungen (Ellenbogen, Handgelenk, Schulter, Knie und Knöchel), schmerzhaften Folgeerscheinungen und Gelenktraumata, akuten und chronischen Gelenkerkrankungen und Muskelschmerzen angezeigt.

W13 • Diadynamisch MF (MonoFase) – Einphasig (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Es handelt sich um einen monophasischen Sinusstrom von 50 Hz mit Impulsfolgen von 10 ms Dauer und 10 ms Pause. Die vorherrschende Wirkung dieses Stroms ist die exzitomotorische Wirkung auf quergestreifte Muskeln und motorische Nerven, aber er hat auch eine schmerzlindernde, hyperämische und tonisierende Wirkung. Die schmerzlindernde Wirkung ist verzögert und anhaltend. Indikationen: zur Behandlung von Schmerzzuständen nicht spastischen Ursprungs, zur Verbesserung des Bindegewebstonus der Muskeln.

Dauer: 15 Minuten.

Elektrodenposition: durch Bildung eines Quadrats über der zu behandelnden Fläche wie *Abbildung 2*.

Intensität: Intensität, die zwischen der Wahrnehmungs- und der Schmerzschwelle eingestellt ist.

W14 • Diadynamisch MFSR (MonoFase Sincopata Rapida) – Einphasig, schnelle Synkopen (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Es handelt sich um einen monophasischen Sinusstrom von 50 Hz mit Impulsfolgen von 10 ms Dauer und 10 ms Pause, mit 2 Sekunden Wirkung und 1 Sekunde Pause. Die vorherrschende Wirkung dieses Stroms ist die exzitomotorische Wirkung auf quergestreifte Muskeln und motorische Nerven, aber er hat auch eine schmerzlindernde, hyperämische und tonisierende Wirkung. Die schmerzlindernde Wirkung ist verzögert und anhaltend.

Indikationen: zur Behandlung von Schmerzzuständen nicht spastischen Ursprungs, zur Verbesserung des Bindegewebstonus der Muskeln.

Dauer: 15 Minuten.

Elektrodenposition: durch Bildung eines Quadrats über der zu behandelnden Fläche wie *Abbildung 2*.

Intensität: Intensität, die zwischen der Wahrnehmungs- und der Schmerzschwelle eingestellt ist.

W15 • Diodynamisch MFSR (MonoFase Sincopata Lenta) – Einphasig, langsame Synkopen (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Es handelt sich um einen monophasischen Sinusstrom von 50 Hz mit Impulsfolgen von 10 ms Dauer und 10 ms Pause, mit 5 Sekunden Wirkung und 2 Sekunden Pause. Die vorherrschende Wirkung dieses Stroms ist die exzitomotorische Wirkung auf quergestreifte Muskeln und motorische Nerven, aber er hat auch eine schmerzlindernde, hyperämische und tonisierende Wirkung. Die schmerzlindernde Wirkung ist verzögert und anhaltend.

Indikationen: zur Behandlung von Schmerzzuständen nicht spastischen Ursprungs, zur Verbesserung des Bindegewebstonus der Muskeln.

Dauer: 15 Minuten.

Elektrodenposition: durch Bildung eines Quadrats über der zu behandelnden Fläche wie *Abbildung 2*.

Intensität: Intensität, die zwischen der Wahrnehmungs- und der Schmerzschwelle eingestellt ist.

W16 • Diodynamisch DF (DiFase) – Zweiphasig (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Es handelt sich um einen zweiphasischen Sinusstrom von 100 Hz mit Impulsfolgen von 10 ms Dauer und 10 ms Pause. Die Empfindlichkeit gegenüber dem Strom ist definitiv geringer als beim Programm

Diadynamisch MF. Der Stromdurchgang ist aufgrund der höheren Frequenz weniger auffällig und angenehmer.

Physiologische Wirkungen: Die Hauptwirkung des Gleichstroms besteht in der Hemmung der Sensibilität, die für die schmerzlindernde Wirkung dieses Stroms verantwortlich ist. Die hemmende Wirkung wird jedoch durch das schnelle Einsetzen von Gewöhnung beeinträchtigt. Außerdem verursacht er eine Hyperämie, wirkt sedierend auf das sympathische System und hat eine ausgeprägte funktionelle und motorische Erholungswirkung auf die Muskeln.

Indikationen: zur Behandlung von Schmerzzuständen nicht spastischen Ursprungs, zur Verbesserung des Bindegewebstonus der Muskeln.

Dauer: 15 Minuten.

Elektrodenposition: durch Bildung eines Quadrats über der zu behandelnden Fläche wie *Abbildung 2*.

Intensität: Intensität, die zwischen der Wahrnehmungs- und der Schmerzschwelle eingestellt ist.

W17 • Diadynamisch DFSR (DiFase Sincopata Rapida) – Zweiphasig, schnelle Synkopen (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Diadynamischer Zweiphasenstrom bei 100 Hz mit 2 Sekunden Wirkung und 1 Sekunde Pause. Die vorherrschende Wirkung dieses Stroms ist die exzitomotorische Wirkung auf quergestreifte Muskeln und motorische Nerven, aber er hat auch eine schmerzlindernde, hyperämische und tonisierende Wirkung. Die schmerzlindernde Wirkung ist verzögert und anhaltend.

Indikationen: zur Behandlung von Schmerzzuständen nicht spastischen Ursprungs, zur Verbesserung des Bindegewebstonus der Muskeln.

Dauer: 15 Minuten.

Elektrodenposition: durch Bildung eines Quadrats über der zu behandelnden Fläche wie *Abbildung 2*.

Intensität: Intensität, die zwischen der Wahrnehmungs- und der Schmerzschwelle eingestellt ist.

W18 • Diadynamisch DFSR (DiFase Sincopata Lenta) – Zweiphasig, langsame Synkopen (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Diadynamischer Zweiphasenstrom bei 100 Hz mit 5 Sekunden Wirkung und 2 Sekunden Pause. Die vorherrschende Wirkung dieses Stroms ist die exzitomotorische Wirkung auf quergestreifte Muskeln und motorische Nerven, aber er hat auch eine schmerzlindernde, hyperämische und tonisierende Wirkung. Die schmerzlindernde Wirkung ist verzögert und anhaltend.

Indikationen: zur Behandlung von Schmerzzuständen nicht spastischen Ursprungs, zur Verbesserung des Bindegewebstonus der Muskeln.

Dauer: 15 Minuten.

Elektrodenposition: durch Bildung eines Quadrats über der zu behandelnden Fläche wie *Abbildung 2*.

Intensität: Intensität, die zwischen der Wahrnehmungs- und der Schmerzschwelle eingestellt ist.

W19 • CP-Strom (Corto Periodo) – Kurzperiodisch (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe *Abbildung 1* - Kabeltyp.)

Er besteht aus einphasigen (3 Sekunden) und zweiphasigen (3 Sekunden) Wechselstromformen. Der kurzperiodische Strom hat eine überwiegend dynamische Wirkung. Aufgrund dieser Wirkung bewirkt der kurzperiodische Strom die Kontraktion der quergestreiften Muskeln, verbessert den Ernährungszustand des Gewebes und erleichtert die Resorption von posttraumatischen Ödemen. Der Wechsel zwischen den Frequenzen ist deutlich zu erkennen, da bei DF-Strom ein leichtes Flackern und bei MF ein intensives Vibrieren zu spüren ist.

Physiologische Wirkungen: Diese Wellenform hat eine verstärkte dynamogene (d. h. trophische) Wirkung und eine bemerkenswerte schmerzlindernde Wirkung, insbesondere bei chronischen Schmerzzuständen; diese Art der Modulation ist unter allen anderen Formen diadynamischer Ströme die wirksamste in Bezug auf die Resorption von Hämatomen und Ödemen.

Indikationen: Der kurzperiodische Strom wird zur Behandlung von Schmerzen eingesetzt, die durch Entzündungen der Sehnen, der Gelenkkapsel und der Weichteile entstehen (Tendinitis, Bursitis, Periarthritis und Traumata im Allgemeinen).

Dauer: 15 Minuten.

Elektrodenposition: durch Bildung eines Quadrats über der zu behandelnden Fläche wie *Abbildung 2*.

Intensität: Intensität, die zwischen der Wahrnehmungs- und der Schmerzschwelle eingestellt ist.

W20 • LP-Strom (Lungo Periodo) – Langperiodisch (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Er besteht aus einphasigen (10 Sekunden) und zweiphasigen (5 Sekunden) Wechselstromformen. Der langperiodische Strom hat eine vorwiegend hemmende Wirkung auf die Empfindung und die Muskeln: Er bewirkt daher eine Schmerzlinderung und eine Entspannung der quergestreiften Muskeln.

Dauer: 15 Minuten.

Elektrodenposition: durch Bildung eines Quadrats über der zu behandelnden Fläche wie *Abbildung 2*.

Intensität: Intensität, die zwischen der Wahrnehmungs- und der Schmerzschwelle eingestellt ist.

W21 • HVPC (High Voltage Pulsed Current) – Gepulster Hochspannungsstrom (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Es handelt sich um einen Strom, der zur Gewebereparatur, zum Abbau von Ödemen und zur Schmerzlinderung eingesetzt werden kann. Zur Gewebereparatur legen Sie eine sterile, mit Kochsalzlösung befeuchtete Gaze auf die Wunde: Wenn die Anode (positive Elektrode) auf die Wunde gelegt wird, kommt es zur Migration von Gefäßzellen und zur Kollagensynthese, was die Heilung beschleunigt. Wird die Kathode (negative Elektrode) auf die Wunde platziert, hat sie eine bakterizide Wirkung und hemmt das Wachstum pathogener Mikroorganismen.

Dauer: 15 Minuten.

Elektrodenposition: durch Bildung eines Quadrats über der zu behandelnden Fläche wie *Abbildung 2*.

Intensität: Intensität, die zwischen der Wahrnehmungs- und der Schmerzschwelle eingestellt ist.

W22 • Kotz-Strom (nicht-medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Er wurde in den 1970er Jahren von Y.M. Kotz, von dem sie ihren Namen hat, eingeführt. Es ist ein Mittelfrequenzstrom, der zur Stärkung des normalerweise innervierten Muskel eingesetzt wird. Es wird ein

unterbrochener Trägerstrom auf 2,5 kHz verwendet. Dieser besteht aus Paketen von 10 ms Strom, denen Pausen von gleicher Dauer folgen; daher werden 50 Impuls-Pakete pro Sekunde geliefert. Es werden 10 Sekunden Stimulation mit den oben beschriebenen Parametern und 20 Sekunden Ruhepause durchgeführt. Die exzitomotorische Wirkung des Kotz-Stroms findet in den tiefen Muskeln statt, weil die Haut diesen Strömen weniger Widerstand entgegensetzt. In der Tat ist es bewiesen, dass die elektrische Impedanz der Haut mit dem Anstieg der Frequenz abnimmt. Aktive Kanäle: CH1 und CH2.

Dauer: 10 Minuten, eine Phase.

Elektrodenposition: Siehe Fotos 01 bis 22 in der *Positionierungsanleitung*.

Intensität: zur Produktion guter Kontraktionen der stimulierten Muskeln an der Grenze der Erträglichkeit eingestellt. Einstellbare maximale Intensität: 50. Die Intensität ist nur während der 10 Sekunden der Impulsabgabe und nicht in der Pausenphase wählbar.

Neofaradischer Strom

Neofaradischer Strom wird für die Stimulation von normal innervierten Muskeln verwendet. Es eignet sich für die Behandlung von Muskelhypotrophie durch Nichtgebrauch, außerdem wirkt sich die Muskelkontraktion positiv auf die Knochen und den Gelenkkreislauf aus.

Dauer: Die Programme W23, W24 und W25 bestehen aus 2 Phasen:

- Die erste Phase dauert 33 Sekunden und dient dazu, die Intensität der Kontraktion zu bestimmen. Sobald die gewünschte Stufe erreicht ist, drücken Sie zur Bestätigung die PFEILTASTE NACH RECHTS. Drücken Sie dann die Taste zur Erhöhung der Intensität eines beliebigen Kanals: Phase 2 beginnt automatisch mit der zuvor gewählten Intensität (90 % erste Runde, 95 % zweite Runde, 100 % dritte Runde).
- In der zweiten Phase, die 15 Minuten dauert, wechseln sich 10 Sekunden Erholung mit 5 Sekunden Kontraktion ab.

W23 • Neofaradisch 20 Hz (nicht-medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Dieser Strom wird mit niedrigen Frequenzen (20 Hz) verwendet, um einzelne Muskelkontraktionen zu erzielen, und wird mit einer Stimulationsdauer von 5 Sekunden und einer Pause von 10 Sekunden angewendet.

Dauer: 15 Minuten und 33 Sekunden: erste Testphase 33 Sekunden, zweite Arbeitsphase 15 Minuten.

Elektrodenposition: Foto 01 bis 22 der *Positionierungsanleitung*.

Intensität: zur Produktion guter Kontraktionen der stimulierten Muskeln eingestellt

W24 • Neofaradisch 50 Hz (nicht-medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Dieser Strom wird mit mittleren Frequenzen (50 Hz) verwendet, um einen Muskeltetanus zu erzielen, und wird mit einer Stimulationsdauer von 5 Sekunden und einer Pause von 10 Sekunden angewendet.

Dauer: 15 Minuten und 33 Sekunden: erste Testphase 33 Sekunden, zweite Arbeitsphase 15 Minuten.

Elektrodenposition: Foto 01 bis 22 der *Positionierungsanleitung*.

Intensität: zur Produktion guter Kontraktionen der stimulierten Muskeln an der Grenze der Erträglichkeit eingestellt.

W25 • Neofaradisch 100 Hz (nicht-medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Dieser Strom wird mit hohen Frequenzen (100 Hz) verwendet, um einen Muskeltetanus zu erzielen, und wird mit einer Stimulationsdauer von 5 Sekunden und einer Pause von 10 Sekunden angewendet.

Dauer: 15 Minuten und 33 Sekunden: erste Testphase 33 Sekunden, zweite Arbeitsphase 15 Minuten.

Elektrodenposition: Foto 01 bis 22 der *Positionierungsanleitung*.

Intensität: zur Produktion guter Muskelkontraktionen der behandelten Zonen eingestellt.

W26 • Interferentiell (medizinisches Programm)

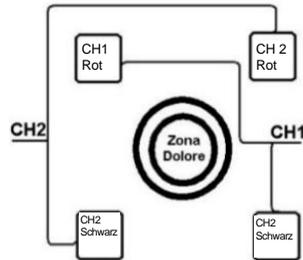
Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Die Interferenztherapie beruht auf der Interferenz zweier sinusförmiger Ströme mit unterschiedlichen Frequenzen, die an den Patienten angelegt werden; das Ergebnis, endogen erzeugt, ist ein neuer Strom, dessen Frequenzen jeweils die Summe der beiden Ausgangsfrequenzen, die Differenz zwischen den beiden Frequenzen und deren Vielfache sind. Dieser Strom hat verschiedene Vorteile, wie z. B.: die Fähigkeit, die Haut leicht zu durchdringen, das Fehlen von Unbehagen beim Patienten, eine ausgezeichnete therapeutische Wirkung in der Tiefe, das Fehlen elektrolytischer Effekte.

Dauer: 15 Minuten, eine Phase.

Elektrodenposition: gemäß Schema

Intensität: so, dass ein angenehmes, nicht schmerzhaftes Kribbeln erzeugt wird.



W27 • Gleichstrom-Ionengenerator (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 2 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.) aktive Kanäle: CH1 CH3

Das Programm erzeugt einen Gleichstrom, die klassische Wellenform für Ionophorbehandlungen, da sie den Ionentransport maximiert. Siehe die Beschreibung der Wirkprinzipien in den Programmen W09 und W10. Am Ende des Programms kann eine leichte Rötung der Haut auftreten; die Rötung verschwindet in der Regel binnen 1 Stunde nach dem Ende des Programms.

Dauer: 20 Minuten.

Elektrodenposition: quer über die zu behandelnde Stelle: Positionieren Sie die Elektrode mit dem Medikament auf dem Schmerzbereich und die andere quer dazu.

Intensität: ein starkes Kribbeln im behandelten Bereich.

REHAB-Programme

Prg	Med. Progr. Ja/Nein	Beschreibung	FASE 1	PHASE 2	FASE 3
RO 1	Ja	Denervierung	Gesamtzeit 20 Min		
RO 2	Ja	Teilweise denerviert	Gesamtzeit 25 Min Welle mit 3 s Rampe nach oben und 3 s Rampe nach unten		
RO 3	Ja	Stressinkontinenz	Gesamtzeit 3 Min Frequenz 8 Hz Impulsbreite 150 µs	Gesamtzeit 10 min (2 Hz-150 µs x 9 s + 2 Hz-150 µs x 6 s) x 40 Zyklen)	
RO 4	Ja	Dranginkontinenz	Gesamtzeit 3 Min Frequenz 8 Hz Impulsbreite 150 µs	Gesamtzeit 10 Min Frequenz 12 Hz Impulsbreite 150 µs Dauerbetrieb	
RO 5	Ja	Gemischte Inkontinenz	Gesamtzeit 3 Min Frequenz 8 Hz Impulsbreite 150 µs	Gesamtzeit 10 min (2 Hz-150 µs x 9 s + 2 Hz-150 µs x 6 s) x 40 Zyklen)	
RO 6	Ja	Entzündungshemmend	Gesamtzeit 30 Min Frequenz 90 Hz		

Prg	Med. Progr. Ja/Nein	Beschreibung	FASE 1	PHASE 2	FASE 3
			Impulsbreite 60 μ s		
R07	Ja	Zervikalgie/Kopfschmerz	Gesamtzeit 30 Min Frequenz 90 Hz Impulsbreite 60 μ s	Gesamtzeit 3 Min Frequenz 2 Hz Impulsbreite 200 μ S	
R08	Ja	Lumbalgie	Gesamtzeit 30 Min Frequenz 90 Hz Impulsbreite 60 μ s	Gesamtzeit 5 Min Frequenz 2 Hz Impulsbreite 80 μ s Burst-Züge	
R09	Ja	Verstauchungen Blutergüsse	Gesamtzeit 15 Min Frequenz 90 Hz Impulsbreite 60 μ s	Gesamtzeit 15 Min Impulse für Hämatome	
R10	Ja	Schmerzen an der Hand/Handgelenk	Gesamtzeit 15 Min Frequenz 70Hz Impulsbreite 60 μ s	Gesamtzeit 15 Min Frequenz 90 Hz Impulsbreite 50 μ s	Gesamtzeit 10 Min Frequenz 110Hz Impulsbreite 40 μ s
R11	Nein	Fußsohlenstimulation	Gesamtzeit 15 Min Frequenz 70Hz Impulsbreite 60 μ s	Gesamtzeit 15 Min Frequenz 2 Hz Impulsbreite 150 μ s	Gesamtzeit 10 Min Frequenz 90 Hz Impulsbreite 50 μ s
R12	Ja	Epicondylitis	Gesamtzeit 20 Min Frequenz 90 Hz	Gesamtzeit 10 Min Frequenz 70Hz	Gesamtzeit 10 Min Frequenz 50Hz

Prg	Med. Progr. Ja/Nein	Beschreibung	FASE 1	PHASE 2	FASE 3
			Impulsbreite 40 μ s	Impulsbreite 60 μ	Impulsbreite 90 μ
R13	Ja	Epitrochleitis	Gesamtzeit 20 Min Frequenz 90 Hz Impulsbreite 40 μ s	Gesamtzeit 20 Min Frequenz 70Hz Impulsbreite 60 μ s	
R14	Ja	Periarthritis	Gesamtzeit 1 Min Frequenz 150Hz Impulsbreite 200 μ s	Gesamtzeit 30 Min Frequenz 90 Hz Impulsbreite 60 μ	Gesamtzeit 10 min (2 Hz-200 μ s x 9 s + 2 Hz-200 μ s x 6 s) x 40 Zyklen)
R15	Ja	Neuralgie	Gesamtzeit 30 Min Frequenz 90 Hz Impulsbreite 30 μ s		
R16	Ja	Menstruationsbeschwerden	Gesamtzeit 30 Min Frequenz 90 Hz Impulsbreite 60 μ s	Gesamtzeit 5 Min Frequenz 2 Hz Impulsbreite 80 μ s Burst-Züge	
R17	Ja	Karpaltunnel	Gesamtzeit 3 Min Frequenz 90 Hz Impulsbreite 50 μ s		
R18	Ja	Sehnenentzündung	Gesamtzeit 20 min mit I_{max}		

Prg	Med. Progr. Ja/Nein	Beschreibung	FASE 1	PHASE 2	FASE 3
			Begrenzung auf 3,6 mA		
R19	Ja	Überdehnung	Gesamtzeit 20 min mit I_{max} -Begrenzung auf 3,6 mA		
R20	Ja	Muskelzerrung	Gesamtzeit 20 min mit I_{max} -Begrenzung auf 3,6 mA		
R21	Ja	Herpes Zoster	Gesamtzeit 30 Min Frequenz 70Hz Impulsbreite 20 μ S		
R22	Ja	Wundheilung	Gesamtzeit 15 Min		
R23	Ja	Bakterizide Wundbehandlung	Gesamtzeit 15 Min		
R24	Ja	Venöse Insuffizienz	Gesamtdauer 60 min (0,5 Hz x 1 min + 1 Hz x 1 min + 2 Hz x 30 s) x 24 Zyklen		
R25	Ja	Oberflächliche Osteogenese	Gesamtzeit 90 Min		

Referenzfotos für die Elektrodenposition sind in der Positionierungsanleitung verfügbar.

R01 • Denervierung (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.) aktive Kanäle: CH1 CH3.

Dieses Programm ist spezifisch für die Rehabilitation von denervierten Muskeln angezeigt, also mit einer vollständigen Läsion des peripheren Nervs. In diesem Fall wird der Muskel nicht über die durch ihn verlaufende Nervenfasern stimuliert, sondern es ist notwendig, die Muskelfasern direkt zu stimulieren.

Die in diesem Fall verwendeten Impulse sind von viel längerer Dauer (in der Größenordnung von Millisekunden statt Mikrosekunden) und von viel niedrigerer Frequenz als ein Programm für einen normal innervierten Muskel.

Dauer: 20 Minuten, eine Phase.

Elektrodenposition: Verwenden Sie 2 große Elektroden, besser im Schwamm und nass, die an den Enden des zu stimulierenden Muskels positioniert werden.

Intensität: so, dass der Muskel alle 2 Sekunden mit einer kurzen Kontraktion stimuliert wird.

R02 • Partielle Denervierung (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Dieses Programm ist spezifisch für die Rehabilitation von partiell denervierten Muskeln angezeigt, also mit einer partiellen Läsion des peripheren Nervs. Das Programm zielt darauf ab, den gesunden, innervierten Teil des Muskels zu stimulieren.

Dauer: 20 Minuten, eine Phase.

Elektrodenposition: Foto 01 bis 22 der *Positionierungsanleitung*.

Intensität: so eingestellt, dass eine leichte Beanspruchung des Muskels erzeugt wird.



HINWEIS: Bei den Programmen R01 und R02 wird empfohlen, die rechteckigen Elektroden (50x90 mm) für mittlere bis hohe Stimulationsintensitäten zu verwenden. Bei kleineren Elektroden kann es vorkommen, dass das Gerät in einen Alarmzustand gerät und somit die Behandlung nicht korrekt durchgeführt werden kann.

R03 • Stressinkontinenz (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Dieses Programm, für das keine Fotos der Elektrodenpositionen zur Verfügung gestellt werden, erfordert die Verwendung geeigneter interner Stimulationssonden, die zusammen mit der Anleitung in einem separaten Paket erhältlich sind. **Beraten Sie sich vor der Anwendung dieses Programms und während des Behandlungszeitraums mit Ihrem Arzt.**

Dauer: 13 Minuten.

Intensität: oberhalb der Wahrnehmungsschwelle eingestellt, um eine leichte innere Stimulation zu erzeugen.

R04 • Dranginkontinenz (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Dieses Programm, für das keine Fotos der Elektrodenpositionen zur Verfügung gestellt werden, erfordert die Verwendung geeigneter interner Stimulationssonden, die zusammen mit der Anleitung in einem separaten Paket erhältlich sind. **Beraten Sie sich vor der Anwendung dieses Programms und während des Behandlungszeitraums mit Ihrem Arzt.**

Dauer: 13 Minuten.

Intensität: oberhalb der Wahrnehmungsschwelle eingestellt, um eine leichte innere Stimulation zu erzeugen.

R05 • Gemischte Inkontinenz (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Dieses Programm, für das keine Fotos der Elektrodenpositionen zur Verfügung gestellt werden, erfordert die Verwendung geeigneter interner Stimulationssonden, die zusammen mit der Anleitung in einem separaten Paket erhältlich sind. **Beraten Sie sich vor der Anwendung dieses Programms und während des Behandlungszeitraums mit Ihrem Arzt.**

Dauer: 13 Minuten.

Intensität: oberhalb der Wahrnehmungsschwelle eingestellt, um eine leichte innere Stimulation zu erzeugen.



HINWEIS: Für die Verwendung der Programme R03, R04 und R05 werden Sonden empfohlen, die von einer benannten Stelle als „Medizinprodukt der Klasse IIa“ zertifiziert sind. Auf den Sonden müssen die Art der Verwendung, des Waschens und der Aufbewahrung sowie alle nützlichen Informationen für den Benutzer angegeben sein.

R06 • Entzündungshemmend (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Empfohlenes Programm bei entzündlichen Zuständen. Anwendung bis zum Rückgang des Entzündungszustandes. Auch zwei aufeinanderfolgende Anwendungen pro Tag.

Dauer: 30 Minuten, eine Phase.

Elektrodenposition: Nachdem das zu behandelnde Teil identifiziert wurde, positionieren Sie die Elektroden im Quadrat wie *in Abbildung 2* dargestellt.

Intensität: knapp oberhalb der Wahrnehmungsschwelle eingestellt.

R07 • Zervikalgie/Kopfschmerz (Medizinisches Programm)ich

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Spezielles Programm zur Behandlung von Schmerzen im Halsbereich, das in zwei Phasen unterteilt ist: die erste Phase mit TENS mit schmalen Impuls und die zweite Phase mit Dekontraktion. Die Anzahl der Behandlungen, um die ersten Vorteile zu erzielen, liegt zwischen 10 und 12, bei täglicher Frequenz, wobei die Behandlungen fortgesetzt werden, bis die Symptome verschwinden.

Dauer: 33 Minuten.

Elektrodenposition: Foto 25 der *Positionierungsanleitung*.

Intensität: Zwischen der Wahrnehmungsschwelle und der Schmerzgrenze eingestellte Intensität : Die maximale Intensität Grenze ist der Moment, in dem die Muskulatur um die behandelte Fläche sich zu kontrahieren beginnt.

R08 • Lumbalgie/Ischias (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Spezielles Programm zur Behandlung von Schmerzen im Rücken- oder Lendenbereich oder in beiden Bereichen, das in zwei Phasen unterteilt ist: die erste Phase besteht aus TENS mit schmalen Impuls und die zweite aus TENS mit Burst-Impuls. Die Anzahl der Behandlungen, um die ersten Vorteile zu erzielen, liegt zwischen 12 und 15, bei täglicher Frequenz, wobei die Behandlungen fortgesetzt werden, bis die Symptome verschwinden.

Dauer: 35 Minuten.

Elektrodenposition: dorsal/paravertebral - Foto 10, lumbal - Foto 27, Ischiasnerv - Foto 28 der *Positionierungsanleitung*.

Intensität: Zwischen der Wahrnehmungsschwelle und der Schmerzgrenze eingestellte Intensität : Die maximale Intensität Grenze ist der Moment, in

dem die Muskulatur um die behandelte Fläche sich zu kontrahieren beginnt; über diese Grenze hinaus erhöht die Stimulation nicht ihre Wirksamkeit, sondern nur das Gefühl von Unbehagen.

R09 • Verstauchungen / Quetschungen (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Nach dieser Art von Verletzung entfaltet das Programm seine Wirksamkeit mit einer lokalen schmerzhemmenden Wirkung. Das Programm gliedert sich in zwei Phasen: die erste umfasst die konventionelle TENS und die zweite die Hämatomimpulse. Es gibt keine spezifische Anzahl der Behandlungen; es wird empfohlen, das Programm bis zur Verringerung des Schmerzes täglich zu wiederholen (auch 2/3 mal pro Tag).

Dauer: 30 Minuten.

Elektrodenposition: Foto 32 der *Positionierungsanleitung*.

Intensität: Intensität, die zwischen der Wahrnehmungs- und der Schmerzschwelle eingestellt ist.

R10 • Schmerzen an Hand und Handgelenk (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Das Programm ist für allgemeine Hand- und Handgelenkschmerzen (z. B. Karpaltunnel) geeignet. Die Intensität muss dreimal eingestellt werden, einmal für jeden Beginn einer der Phasen. Die verschiedenen verwendeten Frequenzen, die in der ersten Phase bei 70 Hz beginnen, in der zweiten Phase bis 90 Hz gehen und in der dritten Phase 110 Hz erreichen, zielen darauf ab, Nervenfasern mit unterschiedlichen Durchmessern zu aktivieren, um die Weiterleitung des Schmerzimpulses auf der Ebene der Wirbelsäule zu hemmen.

Dauer: 40 Minuten.

Elektrodenposition: Foto 33 der *Positionierungsanleitung*.

Intensität: Zwischen der Wahrnehmungsschwelle und der Irritationsschwelle eingestellte Intensität: Die maximale Intensitätsgrenze ist der Moment, in dem die Muskulatur um die behandelte Fläche sich zu kontrahieren beginnt.

R11 • Stimulation der Fußsohle (nicht-medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Dieses Programm ist in der Lage einen Entspannungseffekt und eine Drainagewirkung entlang der stimulierten Gliedmaße zu erzeugen. Ideal für Personen, welche an „Schweregefühl in den Beinen“ leiden.

Dauer: 40 Minuten.

Elektrodenposition: 2 Elektroden (eine positiv und die andere negativ, gleicher Kanal) an der Fußsohle. Eine in der Nähe der Zehen, die andere unter der Ferse.

Intensität: Knapp oberhalb der Wahrnehmungsschwelle.

R12 • Epicondylitis (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Auch bekannt als „Tennisarm“ handelt es sich um eine insertionelle Tendinopathie, welche die Insertion des Knochens der epikondylären Muskeln betrifft, die diejenigen sind, die das Ausstrecken (das heißt das Biegen nach hinten) der Finger und des Handgelenkes ermöglichen. Empfohlen werden 15 Anwendungen einmal am Tag (auch 2 Mal), bis zum Verschwinden der Symptome. Im Allgemeinen empfehlen wir eine Beratung mit Ihrem Arzt, damit die genaue Ursache des Schmerzes geprüft werden kann, sodass die Wiederholung der Pathologie vermieden wird.

Dauer: 40 Minuten.

Elektrodenposition: Foto 29 der *Positionierungsanleitung*.

Intensität: oberhalb der Wahrnehmungsschwelle eingestellt.

R13 • Epitroklitis (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Auch als „Golfer-Ellenbogen“ bekannt. Es sind nicht nur Golfspieler davon betroffen, sondern auch diejenigen, die Aufgaben ausüben, welche sich immer wiederholen oder intensive Anstrengungen vorsehen (zum Beispiel den Transport besonders schwerer Koffer). Es schmerzt an den Beuge- und Pronator Sehnen, die an der Epithrochlea eingeführt sind. Es ist ein Schmerz, der zu spüren ist, wenn das Handgelenk gegen Widerstand gebogen oder nach hinten gedrückt wird, oder wenn ein harter Gummiball in der Hand festgedrückt wird. Empfohlen werden 15 Anwendungen einmal am Tag (auch 2 Mal), bis zum Verschwinden der Symptome. Im Allgemeinen empfehlen wir eine Beratung mit Ihrem Arzt, damit die genaue Ursache des

Schmerzes geprüft werden kann, sodass die Wiederholung der Pathologie vermieden wird.

Dauer: 40 Minuten.

Elektrodenposition: Foto 29 der *Positionierungsanleitung*, wobei die Elektroden alle nach innen bewegt wurden (mit einer Drehung von 90°).

Intensität: oberhalb der Wahrnehmungsschwelle eingestellt.

R14 • Periarthritis (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Die eingefrorene Schulter ist eine entzündliche Erkrankung, die das faserige Gewebe rund um das Gelenk betrifft: Sehnen, serösen Säcke und Bindegewebe. Diese erscheinen verändert und können fragmentieren und verkalken. Es ist eine Krankheit, die stark invalidisierend werden kann, wenn sie unbehandelt bleibt. Deswegen empfehlen wir nach der Durchführung eines Zyklus von 15/20 Anwendungen einmal pro Tag zur Schmerzlinderung einen Reha-Zyklus anzufangen, der aus spezifischen Übungen besteht.

Dieses Programm besteht aus verschiedenen Phasen, einschließlich TENS und Muskelstimulationsphasen, damit den Tonus der Muskeln um das Gelenk herum verbessert werden.

Dauer: 41 Minuten.

Elektrodenposition: Foto 26 der *Positionierungsanleitung*.

Intensität: eingestellt oberhalb der Wahrnehmungsschwelle mit kleinen Muskelkontraktionen am Ende des Programms (wenn 10 Minuten fehlen).

R15 • Neuralgie (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Programm für Patienten, die an Neuralgien leiden. Es werden zwei tägliche Behandlungen über 10 bis 12 Tage empfohlen.

Dauer: 30 Minuten, eine Phase.

Elektrodenposition: Je nach dem zu behandelnden Bereich positionieren Sie die Elektroden wie in *Abbildung 2* dargestellt.

Intensität: knapp oberhalb der Wahrnehmungsschwelle eingestellt.

R16 • Menstruationsbeschwerden (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Das Programm ist in zwei Phasen unterteilt, wobei die erste Phase auf das herkömmliche TENS-Programm und die zweite Phase auf Burst-TENS eingestellt ist.

Dauer: 35 Minuten.

Elektrodenposition: 2 Elektroden von Kanal 1, auf dem Unterbauch.

Intensität: so eingestellt, dass ein leichtes, nicht störendes Kribbeln wahrgenommen wird.

R17 • Karpaltunnel (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Dauer: 30 Minuten, eine einzige Phase.

Elektrodenposition: Foto 33 der *Positionierungsanleitung*.

Intensität: so eingestellt, dass ein leichtes, nicht störendes Kribbeln wahrgenommen wird.

R18 • Sehnenentzündung (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.) aktive Kanäle: CH1

Dauer: 20 Minuten, eine einzige Phase.

Elektrodenposition: 2 Elektroden von 1, auf dem Schmerzbereich.

Intensität: so eingestellt, dass ein leichtes, nicht störendes Kribbeln wahrgenommen wird.

R19 • Überdehnung (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.) aktive Kanäle: CH1

Dauer: 20 Minuten, eine einzige Phase.

Elektrodenposition: 2 Elektroden von Kanal 1, auf dem betroffenen Bereich.

Intensität: eingestellt zwischen 6 und 12. Die einstellbare maximale Intensität ist 12:

R20 • Muskelzerrung (nicht-medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.) aktive Kanäle: CH1

Dauer: 20 Minuten, eine einzige Phase.

Elektrodenposition: 2 Elektroden von Kanal 1, auf dem betroffenen Bereich.

Intensität: eingestellt zwischen 6 und 12. Die einstellbare maximale Intensität ist 12

R21 • Herpes Zoster (nicht-medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Dauer: 30 Minuten, eine einzige Phase.

Elektrodenposition: Bilden Sie ein Quadrat wie in *Abbildung 2*, indem Sie Kanal 1 und 2 verwenden.

Intensität: so eingestellt, dass ein leichtes, nicht störendes Kribbeln wahrgenommen wird.

R22 • Wundheilung (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Verwenden Sie Gummi- und Hirschlederelektroden oder mit Schwamm überzogene leitfähige Gummielektroden. Zur Gewebereparatur wird sterile, mit Kochsalzlösung befeuchtete Gaze auf die Wunde gelegt: Die positive Elektrode wird auf die Wunde gelegt, die negative Elektrode distal oder daneben (wenn der Bereich besonders dick ist) in einem Abstand von etwa 10 cm. Dies führt zur Migration von Gefäßzellen und zur Kollagensynthese, was die Heilung beschleunigt.

Dauer: 15 Minuten, eine Phase.

Elektrodenposition: Es werden die 2 Elektroden von Kanal 1 verwendet.

Intensität: Intensität, die zwischen der Wahrnehmungs- und der Schmerzschwelle eingestellt ist.

R23 • Bakterizide Wundbehandlung (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Verwenden Sie Gummi- und Hirschlederelektroden oder mit Schwamm überzogene leitfähige Gummielektroden. Für eine bakterizide Wirkung legen Sie ein steriles, mit Kochsalzlösung getränktes Mullkissen auf die Wunde. Die Kathode (negative Elektrode) wird oberhalb der Wunde und die positive Elektrode distal oder (wenn der Bereich besonders dick ist) daneben im Abstand von etwa 10 cm angebracht. Dies hat eine bakterizide Wirkung und hemmt das Wachstum von pathogenen Mikroorganismen.

Dauer: 15 Minuten, eine Phase.

Elektrodenposition: Es werden die 2 Elektroden von Kanal 1 verwendet.

Intensität: Intensität, die zwischen der Wahrnehmungs- und der Schmerzschwelle eingestellt ist.

R24 • Venöse Insuffizienz (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Das Programm ist für Menschen mit Veneninsuffizienz geeignet. Je nach Größe der Wade und dem Komfort der Stimulation können quadratische oder rechteckige Elektroden verwendet werden.

Dauer: 60 Minuten, eine Phase.

Elektrodenposition: Platzieren Sie die 2 Elektroden von Kanal 1 an der linken Wade und die 2 Elektroden von Kanal 2 an der rechten Wade.

Intensität: so, dass ein angenehmes, nicht schmerzhaftes Kribbeln erzeugt wird.

R25 • Oberflächliche Osteogenese (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.) aktive Kanäle: CH1 und CH3

Die Erforschung der Frakturheilung begann 1968 in Japan und den USA. Diese Praxis umfasst zwei Haupttechniken:

1. die Implantation von Nadelelektroden in der Nähe des zu kalzifizierenden Knochens (invasive Technik);
2. die Platzierung von Elektrodenpads in Knochennähe.

Die zweite Technik wird für die Behandlung von Frakturen in Betracht gezogen, insbesondere wenn sich der zu stimulierende Knochen in einer oberflächlichen Position befindet (Wirbelsäule, Handgelenk, Kniescheibe, Knöchel usw.), da diese Technik nicht geeignet ist, wenn der Knochen tief liegt (Oberschenkelknochen, Oberarmknochen, Speiche usw.). Bei der Behandlung der Wirbelsäule verwenden Sie 2 rechteckige Elektroden 50x90 mm, bei der Behandlung kleinerer Bereiche (z. B. des Handgelenks) Elektroden 48x48 mm. Dieses Programm kann auch mehrmals am Tag wiederholt werden (bis zu 4/5 Mal).

Dauer: 60 Minuten.

Elektrodenposition: 2 Elektroden von Kanal 1 sollten im Abstand von 10 cm in der Nähe des zu behandelnden Knochens angebracht werden.

Intensität: maximal einstellbar auf 30.

Stromdichtetabelle mit 48x48-mm-Elektroden:

Angezeigter Wert	Stromdichte mA/cm ²	Stromdichte µA/cm ²
5	0,034	34
10*	0,068	68
20	0,137	137
30	0,205	205

Stromdichtetabelle mit 50x90-mm-Elektroden:

Angezeigter Wert	Stromdichte mA/cm ²	Stromdichte µA/cm ²
5	0,0175	17,5
10*	0,035	35
20*	0,07	70
30	0,105	105

* Die empfohlenen Intensitätsintervalle sind fett gedruckt.

EMS-Programme

Prg	Med. Progr. Ja/Nein	Beschreibung	FASE 1	PHASE 2	FASE 3	FASE 4
E01	Nein	Wiederherstellung des Tonus	Gesamtzeit 5 Min Frequenz 6 Hz	Gesamtzeit 20 min (60 Wh.) 13 s mit 6 Hz 1r+5+1r Sek mit 30 Hz	Gesamtzeit 5 Min Frequenz 3 Hz	
E02	Nein	Wiederherstellung von Kraft	Gesamtzeit 5 Min Frequenz 6 Hz	Gesamtzeit 20 min (60 Wh.) 13 s mit 8 Hz 1r+5+1r s mit 45Hz	Gesamtzeit 5 Min Frequenz 3 Hz	
E03	Nein	Basis-Kraft	Gesamtzeit 5 Min Frequenz 8 Hz	Gesamtzeit 10 min (30 Wh.) 13 s mit 6 Hz 1r+5+1r s mit 50Hz	Gesamtzeit 10 min (30 Wh.) 14 s mit 4Hz 1r+4+1r s mit 70Hz	Gesamtzeit 5 Min Frequenz 3 Hz
E04	Nein	Schnelle Kraft	Gesamtzeit 3 Min Frequenz 6 Hz	Gesamtzeit 10 min (30 Wh.) 14 s mit 6Hz 1r+4+1r s mit 70Hz	Gesamtzeit 8 min (30 Wh.) 10 s mit 4 Hz 1r+3+1r s mit 70Hz	Gesamtzeit 5 Min Frequenz 3 Hz
E05	Nein	Explosive Kraft	Gesamtzeit 3 Min Frequenz 6 Hz	Gesamtzeit 10 min (20 Wh.) 24 s mit 2 Hz 1r+4+1r s mit 90Hz	Gesamtzeit 10 min (20 Wh.) 24 s mit 2 Hz 1r+4+1r s mit 110Hz	Gesamtzeit 5 Min Frequenz 3 Hz

Prg	Med. Progr. Ja/Nein	Beschreibung	FASE 1	PHASE 2	FASE 3	FASE 4
E06	Nein	Ausdauernde Kraft	Gesamtzeit 5 Min Frequenz 6 Hz	Gesamtzeit 10 min (20 Wh.) 20 s mit 6 Hz 2r+6+2r s mit 30Hz	Gesamtzeit 10 min (20 Wh.) 20 s mit 6 Hz 2r+6+2r s mit 40Hz	Gesamtzeit 5 Min Frequenz 3 Hz
E07	Nein	Ausdauer	Gesamtzeit 5 Min Frequenz 6 Hz	Gesamtzeit 20 Min 18 s mit 8Hz, 2 s mit 2 Hz, 10 s mit 18 Hz	Gesamtzeit 20 Min 20 s mit 10 Hz, 2 s mit 2 Hz, 8 s mit 25 Hz	Gesamtzeit 5 Min Frequenz 3 Hz
E08	Nein	Kapillarisation	Gesamtzeit 30 min, 4 min mit 8 Hz, 1 mit bei 3 Hz			
E09	Nein	Muskelerholung	Gesamtzeit 15 Min, Freq. Schritte 6/4/2 Hz			
E10	Nein	Agonist/ Antagonist	Gesamtzeit 3 Min Frequenz 6 Hz	Gesamtzeit 20 Min Abwechs. Kontr. CH 1/2 3/4, 6 s mit 8 Hz 1r+5+1r s 50 Hz CH1/2 1r+5+1r s 50 Hz CH3/4		Gesamtzeit 10 Min Frequenz 3 Hz
E11	Nein	Lipolyse	Gesamtzeit 5 Min Frequenz 6 Hz	Gesamtzeit 20 min (60 Wh.) Abwechs. Kontr. CH 1/2 3/4 6 s mit 8 Hz 7 s mit 40 Hz (CH1/2) 7 s mit 40 Hz (CH3/4)	Gesamtzeit 5 Min Frequenz 3 Hz	

Prg	Med. Progr. Ja/Nein	Beschreibung	FASE 1	PHASE 2	FASE 3	FASE 4
E12	Nein	Drainage	Gesamtzeit 3 Min Frequenz 6 Hz Impulsbreite 300 µs	Gesamtzeit 10 Min Kontrakt. in Sequenz auf 4 Kanälen (20-400 µS) 3r+3r s mit 70 Hz	Gesamtzeit 10 Min Kontrakt. in Sequenz auf 4 Kanälen (20-400 µS) 3r+3r s mit 70 Hz	Gesamtzeit 2 Min Frequenz 3 Hz Impulsbreite 300 µs
E13	Nein	Mikrolifting	Gesamtzeit 15 Min Frequenz 12 Hz Impulsbreite 100 µs			
E14	Ja	Vorbeugung von Atrophie	Gesamtzeit 5 Min Frequenz 8 Hz	Gesamtzeit 10 Min 9 s mit 4 Hz 3r+3r s mit 30 Hz	Gesamtzeit 10 Min 9 s mit 4 Hz 3r+3r s mit 40 Hz	Gesamtzeit 5 Min Frequenz 3 Hz
E15	Ja	Atrophie	Gesamtzeit 3 Min Frequenz 6 Hz	Gesamtzeit 25 Min 6 s Pause 3r+3r s mit 40 Hz Impulsbreite 400 µS	Gesamtzeit 2 Min Frequenz 3 Hz	
E16	Nein	Tonus Sequenz 1	Gesamtzeit 3 Min Frequenz 6 Hz Impulsbreite 300 µs	Gesamtzeit 10 Min Kontrakt. in Sequenz auf 4 Kanälen (40-300 µS), 3r+3r s mit 40 Hz	Gesamtzeit 10 Min Kontrakt. in Folge auf 4 Kanälen (40- 300µS), 3r+3r s mit 40 Hz	Gesamtzeit 2 Min Frequenz 3 Hz Impulsbreite 300 µs

Prg	Med. Progr. Ja/Nein	Beschreibung	FASE 1	PHASE 2	FASE 3	FASE 4
E17	Nein	Tonus Sequenz 2	Gesamtzeit 3 Min Frequenz 6 Hz Impulsbreite 300 µs	Gesamtzeit 10 Min Kontrakt. in Sequenz auf 4 Kanälen (40-300 µS), 3r+3r s mit 60Hz	Gesamtzeit 10 Min Kontrakt. in Sequenz auf 4 Kanälen (40-300 µS), 3r+3r s mit 60Hz	Gesamtzeit 2 Min Frequenz 3 Hz Impulsbreite 300 µs



WICHTIG! Stimulationsintensität: EMS-Programme für Tonus- und Krafterholung, Kraft, Ausdauer, Agonist/Antagonist sind in Aufwärm-, Arbeits- und Erholungsphasen unterteilt. Während der Aufwärmphase (Phase 1) muss die Intensität der Stimulation so eingestellt werden, dass der behandelte Muskel eine angemessene Belastung erfährt, so dass er sich ohne Ermüdung erwärmen kann (18÷30mA). Während der Arbeitsphasen (den zentralen Phasen der Programme) wechseln sich Kontraktions- und aktive Erholungsimpulse ab, so dass die beiden Intensitäten getrennt gewählt werden müssen: für die Kontraktion, die auf dem Display durch den vollen Balken angezeigt wird, 20÷30 mA für untrainierte Personen, 30÷50 mA für trainierte Personen, über 50 mA für sehr trainierte Personen.

Es wird empfohlen, die Erholungsintensität zwischen den Kontraktionen um etwa 10÷15 % niedriger als die Kontraktionsintensität einzustellen. Während der Regenerationsphase (der letzten Phase) muss die Intensität so eingestellt werden, dass eine gute Massage des stimulierten Bereichs möglich ist, ohne Schmerzen zu verursachen (18÷30 mA).

E01 • Wiederherstellung des Tonus (nicht-medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Geeignet zur Straffung der Muskeln nach längerer Inaktivität, wirkt hauptsächlich auf die langsamen Fasern. Häufigkeit der Behandlung: 3-4 Mal pro Woche.

Dauer: 30 Minuten weiterkochen lassen.

Intensität: so, dass gute, aber nicht schmerzhaft Kontraktionen erzeugt werden, beginnend mit 15 und allmähliche Steigerung der Intensität im Laufe der Wochen.

Elektrodenposition: siehe *Positionierungsanleitung*:



Bizeps (Foto 02/15), Trizeps (Foto 03/16), Streckmuskel der Hand (Foto 04), Beugemuskel der Hand (Foto 05), Deltamuskel (Foto 06).



Bauchmuskeln (Foto 01/20), Große Brust/Brüste (Foto 07/17), Trapezmuskel (Foto 08), Großer Rückenmuskel (Foto 09), Gesäßmuskeln (Foto 19)



Quadrizeps/Oberschenkel (Foto 11/18), Beinbeuger (Foto 12), Waden (Foto 13), vorderes Schienbein (Foto 14).

Phase 1	Phase 2	Phase 3
5 Min Aufwärmen	20 Min Training 13 s Erholung 7 s Kontraktion 30 Hz	5 Min. Muskelregeneration

E02 • Wiederherstellung von Kraft (nicht-medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Das Programm zur Wiederherstellung von Kraft ermöglicht es den behandelten Muskeln, ihre Trophik zu verbessern und das normale Kraftniveau wiederherzustellen. Die Anwendung dieses Programms wird empfohlen, nachdem mindestens ein Zyklus von 10 Sitzungen des Programms *E01 Wiederherstellung des Tonus* absolviert wurde. Die ersten Ergebnisse sind bereits nach den ersten 10 bis 15 Anwendungen sichtbar und festigen sich bei regelmäßiger Anwendung nach zwei Monaten.

Häufigkeit der Behandlung: 2-3 Sitzungen pro Woche.

Dauer: 30 Minuten weiterkochen lassen.

Intensität: mittel/hoch, die Kontraktion sollte spürbar, aber nicht schmerzhaft sein (20÷30).

Elektrodenposition: siehe *Positionierungsanleitung*:



Bizeps (Foto 02/15), Trizeps (foto 03/16), Streckmuskel der Hand (Foto 04), Beugemuskel der Hand (Foto 05), Deltamuskel (Foto 06).



Bauchmuskeln (Foto 01/20), Große Brust/Brüste (Foto 07/17), Trapezmuskel (Foto 08), Großer Rückenmuskel (foto 09), Gesäßmuskeln (Foto 19)



Quadrizeps/Oberschenkel (Foto 11/18), Beinbeuger (Foto12), Waden (Foto13), vorderes Schienbein (Foto 14).

Phase 1	Phase 2	Phase 3
5 Min. Aufwärmen	20 Min Training 13 s Erholung 7 s Kontraktion 45Hz	5 Min. Muskelregeneration

E03 • Basis-Kraft (nicht-medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Das Kraft-Programm wird im Sport zur Entwicklung der Basiskraft verwendet, die per Definition die maximale Spannung ist, die ein Muskel gegen einen konstanten Widerstand ausüben kann. Während der Arbeitsphase wechseln sich die Kontraktionen mit Zeiten der aktiven Erholung ab und erlauben so das Training des Muskels, ohne ihn anzustrengen und die gleichzeitige Verbesserung der Sauerstoffversorgung des Muskels selber.

Die grundlegende Angabe zur Erlangung der ersten Ergebnisse ist wie folgt: zwei Sitzungen pro Woche (pro Muskelbereich), in den ersten drei Wochen mit zunehmender Intensität (20÷30mA) und drei Sitzungen pro Woche für die folgenden drei Wochen mit hoher Intensität (30÷50mA).

Die Erhöhung der Intensität muss schrittweise durch eine Behandlung nach der anderen erfolgen, ohne dabei die Muskeln zu überanstrengen. Bei Auftreten von Müdigkeit ist *das Training zu für ein paar Tage unterbrechen und das Programm E09 Muskelerholung sollte angewendet werden.*



ACHTUNG: Das Programm verfügt über eine automatische Erhöhung der Intensität zwischen Phase 2 und Phase 3, d. h. Sie müssen die Stimulationsintensität beim Wechsel zwischen den Phasen nicht neu einstellen, sondern drücken einfach die Pfeiltaste nach oben für einen der 4 Kanäle. Der erste Kontraktions-/Erholungszyklus der Phase 3 beginnt mit einer Intensität von 90 % der in Phase 2 eingestellten Intensität, der zweite Kontraktions-

/Erholungszyklus wird auf 95 % der Intensität erhöht, während der dritte Kontraktions-/Erholungszyklus 100 % der bereits in Phase 2 eingestellten Stimulation aufweist.

Dauer: 30 Minuten weiterkochen lassen.

Elektrodenposition: siehe *Positionierungsanleitung*:



Bizeps (Foto 02/15), Trizeps (foto 03/16), Streckmuskel der Hand (Foto 04), Beugemuskel der Hand (Foto 05), Deltamuskel (Foto 06).



Bauchmuskeln (Foto 01/20), Große Brust/Brüste (Foto 07/17), Trapezmuskel (Foto 08), Großer Rückenmuskel (foto 09), Gesäßmuskeln (Foto 19)



Quadrizeps/Oberschenkel (Foto 11/18), Beinbeuger (Foto12), Waden (Foto13), vorderes Schienbein (Foto 14).

Phase 1	Phase 2	Automatische Erhöhung der Intensität	Phase 3	Phase 4
5 Min Aufwärmen	10 Min Training 13 s Erholung 7 s Kontrakt. 50 Hz		10 Min Training 14 s Erholung 6 s Kontrakt. 70 Hz	5 Min. Muskelregeneration

E04 • Schnelle Kraft (nicht-medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Dieses Programm soll die Erhöhung der Geschwindigkeit bei Sportlern begünstigen, welche bereits über diese Qualität verfügen, sowie ihre Entwicklung bei denjenigen, denen sie noch fehlt.

Die Übung weist einen drängenden Rhythmus auf. Die Kontraktion und auch die Erholung sind kurz. In der Regel ist es ratsam, einen Zyklus von drei Wochen Basis-Kraft mit wachsender Intensität abgeschlossen zu haben. Fahren Sie dann mit drei Wochen schneller Kraft weiter, drei Mal pro Woche und mit hoher Stimulationsintensität während der Kontraktion (30÷50 mA)..



ACHTUNG: Das Programm verfügt über eine automatische Erhöhung der Intensität zwischen Phase 2 und Phase 3, d. h. Sie müssen die Stimulationsintensität beim Wechsel zwischen den Phasen nicht neu einstellen, sondern drücken einfach die Pfeiltaste nach oben für einen der 4 Kanäle. Der erste Kontraktions-/Erholungszyklus der Phase 3 beginnt mit einer Intensität von 90 % der in Phase 2 eingestellten Intensität, der zweite Kontraktions-/Erholungszyklus wird auf 95 % der Intensität erhöht, während der

dritte Kontraktions-/Erholungszyklus 100 % der bereits in Phase 2 eingestellten Stimulation aufweist.

Dauer: 26 Minuten.

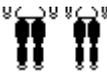
Elektrodenposition: siehe *Positionierungsanleitung*:



Bizeps (Foto 02/15), Trizeps (foto 03/16), Streckmuskel der Hand (Foto 04), Beugemuskel der Hand (Foto 05), Deltamuskel (Foto 06).



Bauchmuskeln (Foto 01/20), Große Brust/Brüste (Foto 07/17), Trapezmuskel (Foto 08), Großer Rückenmuskel (foto 09), Gesäßmuskeln (Foto 19)



Quadrizeps/Oberschenkel (Foto 11/18), Beinbeuger (Foto12), Waden (Foto13), vorderes Schienbein (Foto 14).

Phase 1	Phase 2	Automatische Erhöhung der Intensität	Phase 3	Phase 4
3min Aufwärmen	10 Min Training 14 s Erholung 6 s Kontraktion		8 Min Training 10 s Erholung 5 s Kontraktion	5 Min. Muskelregenerati on

E05 • Explosive Kraft (nicht-medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Die Programme der explosiven Kraft begünstigen die Erhöhung der explosiven Kapazität und der Geschwindigkeit der Muskelmasse, mit extrem kurzen Stärkungskontraktionen und einer sehr langen aktiven Erholung, damit dem Muskel eine Wiederherstellung der Kraft ermöglicht wird. In der Regel ist es ratsam, einen Zyklus von drei Wochen Basis-Kraft mit wachsender Intensität abgeschlossen zu haben. Fahren Sie dann mit drei Wochen explosiver Kraft zwei Mal in der Woche fort.

Intensität: Die Intensität während der Kontraktion muss so stark sein, wie sie ertragbar ist, damit die Muskulatur sich maximal anstrengen kann, und gleichzeitig die größte Anzahl von Fasern einbezogen werden (über 35 mA).



ACHTUNG: Das Programm verfügt über eine automatische Erhöhung der Intensität zwischen Phase 2 und Phase 3, d. h. Sie müssen die Stimulationsintensität beim Wechsel zwischen den Phasen nicht neu einstellen, sondern drücken einfach die Pfeiltaste nach oben für einen der 4 Kanäle. Der erste Kontraktions-/Erholungszyklus der Phase 3 beginnt mit einer Intensität von 90 % der in Phase 2 eingestellten Intensität, der zweite Kontraktions-/Erholungszyklus wird auf 95 % der Intensität erhöht, während der

dritte Kontraktions-/Erholungszyklus 100 % der bereits in Phase 2 eingestellten Stimulation aufweist.

Dauer: 28 Minuten.

Elektrodenposition: siehe *Positionierungsanleitung*:



Bizeps (Foto 02/15), Trizeps (foto 03/16), Streckmuskel der Hand (Foto 04), Beugemuskel der Hand (Foto 05), Deltamuskel (Foto 06).



Bauchmuskeln (Foto 01/20), Große Brust/Brüste (Foto 07/17), Trapezmuskel (Foto 08), Großer Rückenmuskel (foto 09), Gesäßmuskeln (Foto 19)



Quadrizeps/Oberschenkel (Foto 11/18), Beinbeuger (Foto12), Waden (Foto13), vorderes Schienbein (Foto 14).

Phase 1	Phase 2	Automatische Erhöhung der Intensität	Phase 3	Phase 4
3min Aufwärmen	10 Min Training 24 s Erholung 6scontrazione		10 Min Training 24 s Erholung 6 s Kontraktion	5 Min. Muskelregeneration

E06 • Ausdauernde Kraft(nicht-medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Das Programm wurde zur Förderung der Erhöhung der Ausdauer gegenüber Anstrengungen entworfen, das heißt, eine intensive Anstrengung in den Muskelregionen, die einer Stimulation ausgesetzt sind, kann länger ertragen werden. Geeignet für Sportdisziplinen, die intensive und lange Anstrengungen erfordern.

Intensität: Befolgen Sie während der Kontraktion die Anweisungen am Anfang des Kapitels für EMS-Programme.



ACHTUNG: Das Programm verfügt über eine automatische Erhöhung der Intensität zwischen Phase 2 und Phase 3, d. h. Sie müssen die Stimulationsintensität beim Wechsel zwischen den Phasen nicht neu einstellen, sondern drücken einfach die Pfeiltaste nach oben für einen der 4 Kanäle. Der erste Kontraktions-/Erholungszyklus der Phase 3 beginnt mit einer Intensität von 90 % der in Phase 2 eingestellten Intensität, der zweite Kontraktions-/Erholungszyklus wird auf 95 % der Intensität erhöht, während der dritte Kontraktions-/Erholungszyklus 100 % der bereits in Phase 2 eingestellten Stimulation aufweist.

Dauer: 30 Minuten weiterkochen lassen.

Elektrodenposition: siehe *Positionierungsanleitung*:



Bizeps (Foto 02/15), Trizeps (foto 03/16), Streckmuskel der Hand (Foto 04), Beugemuskel der Hand (Foto 05), Deltamuskel (Foto 06).



Bauchmuskeln (Foto 01/20), Große Brust/Brüste (Foto 07/17), Trapezmuskel (Foto 08), Großer Rückenmuskel (foto 09), Gesäßmuskeln (Foto 19)



Quadrizeps/Oberschenkel (Foto 11/18), Beinbeuger (Foto12), Waden (Foto13), vorderes Schienbein (Foto 14).

Phase 1	Phase 2	Automatische Erhöhung der Intensität	Phase 3	Phase 4
5 Min Aufwärmen	10 Min Training 20 s Erholung 10 s Kontraktion		10 Min Training 20 s Erholung 10 s Kontraktion	5 Min. Muskelregeneratio n

E07 • Ausdauer (nicht-medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Das Ausdauer-Programm wird im Sportbereich eingesetzt, um die Fähigkeit der Muskelausdauer mit vorherrschender Arbeit an den langsamen Fasern zu erhöhen.

Programm für Ausdauersportler: Marathonläufer, Skilangläufer, Ironman, usw.

Intensität: Befolgen Sie während der Kontraktion die Anweisungen am Anfang dieses Kapitels für EMS-Programme.



ACHTUNG: Das Programm verfügt über eine automatische Erhöhung der Intensität zwischen Phase 2 und Phase 3, d. h. Sie müssen die Stimulationsintensität beim Wechsel zwischen den Phasen nicht neu einstellen, sondern drücken einfach die Pfeiltaste nach oben für einen der 4 Kanäle. Der erste Kontraktions-/Erholungszyklus der Phase 3 beginnt mit einer Intensität von 90 % der in Phase 2 eingestellten Intensität, der zweite Kontraktions-/Erholungszyklus wird auf 95 % der Intensität erhöht, während der dritte Kontraktions-/Erholungszyklus 100 % der bereits in Phase 2 eingestellten Stimulation aufweist.

Dauer: 50 Minuten.

Elektrodenposition: siehe *Positionierungsanleitung*:



Bizeps (Foto 02/15), Trizeps (foto 03/16), Streckmuskel der Hand (Foto 04), Beugemuskel der Hand (Foto 05), Deltamuskel (Foto 06).



Bauchmuskeln (Foto 01/20), Große Brust/Brüste (Foto 07/17), Trapezmuskel (Foto 08), Großer Rückenmuskel (foto 09), Gesäßmuskeln (Foto 19)



Quadrizeps/Oberschenkel (Foto 11/18), Beinbeuger (Foto12), Waden (Foto13), vorderes Schienbein (Foto 14).

Phase 1	Phase 2	Automatische Erhöhung der Intensität	Phase 3	Phase 4
5 Min Aufwärmen	20 Min Training 20 s Erholung 10 s Kontraktion		10 Min Training 22 s Erholung 8 s Kontraktion	5 Min. Muskelregeneration

E08 • Kapillarisation (nicht-medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Das Kapillarisationsprogramm erzeugt eine starke Steigerung der Durchblutung in den behandelten Bereich. Eine längere Verwendung dieses Programms führt zur Weiterentwicklung des Netzes von intramuskulären Kapillaren der schnellen Muskelfasern. Die Wirkung ist die Erhöhung der Fähigkeit der schnellen Fasern, länger dauernd Anstrengungen im Laufe der Zeit zu erleiden. Bei Ausdauersportlern ist das Programm der Kapillarisation sowohl für die Erholung nach intensiven aeroben Trainingssitzungen, als auch vor anaeroben Trainingssitzungen und in Zeitperioden, in denen ein Training unmöglich ist, (schlechtes Wetter, Unfälle) besonders nützlich.

Dauer: 30 Minuten, eine Phase.

Elektrodenposition: Foto 01 bis 20 der *Positionierungsanleitung*.

Intensität: mittel (20÷30 mA).

E09 • Muskelerholung (nicht-medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Für den Einsatz in allen Sportarten, nach den Wettkämpfen oder härterem Training, vor allem nach längeren und intensiven Anstrengungen. Unmittelbar nach einer Anstrengung zu verwenden. Es fördert die Drainagewirkung und der Kapillarisation, verbessert die

Sauerstoffversorgung der Muskeln und fördert die Entfernung von synthetischen Substanzen während der Belastung.

Dauer: 15 Minuten, eine einzige Phase.

Elektrodenposition: Foto 01 bis Foto 20 der *Positionierungsanleitung*.

Intensität: mittel/niedrig (15÷25 mA), mit einem Anstieg in den letzten 5 Minuten.

E10 • Agonist/Antagonist (nicht-medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Der Elektrostimulator produziert auf 4 Kanälen abwechselnd Kontraktionen: Während der Phase 1 zum Aufwärmen arbeiten die 4 Kanäle gleichzeitig, während der Phase 2, der Arbeitsphase werden die Muskelkontraktionen zuerst auf den Kanälen 1 und 2 (agonistische Muskeln) und dann auf den Kanäle 3 und 4 (antagonistische Muskeln) abgewechselt. Es ist ein Programm, das dazu konzipiert worden ist, den Tonus der Muskeln des Quadrizeps und seines Antagonisten, dem Oberschenkelmuskel, oder des Bizeps und Trizeps wiederherzustellen. Die Art der Arbeit liegt in der Kraftentwicklung.

In Phase 2, der Arbeitsphase, muss die Intensität dreimal gewählt werden: für die vier aktiven Erholungskanäle, für die Kontraktion der Kanäle 1 und 2 (agonistische Muskeln) und für die Kontraktion der Kanäle 3 und 4 (antagonistische Muskeln). Bei Auftreten von Müdigkeit ist das Training zu für ein paar Tage unterbrechen und das Programm E09 (Muskelerholung) sollte angewendet werden.

Intensität: Befolgen Sie während der Kontraktion die Anweisungen am Anfang des Kapitels für EMS-Programme. Die Erhöhung der Intensität muss schrittweise durch eine Behandlung nach der anderen erfolgen, ohne dabei die Muskeln zu überanstrengen.

Dauer: 33 Minuten.

Elektrodenposition: siehe *Positionierungsanleitung*:



Bizeps (CH1+CH2 – Foto 02) / Trizeps (CH3+CH4 - Foto 03).

Streckmuskeln der Hand (CH1+CH2 - Foto 04) / Beugemuskeln der Hand (CH3+CH4 - Foto 05).



Quadrizeps(CH1+CH2 – Foto 11) / Beinbeuger (CH3+CH4 - Foto 12).

Phase 1	Phase 2	Phase 3
3 Min. Aufwärmen	20 Minuten alternierende Kontraktionen auf zwei Kanälen 6 s Erholung 7 s Kontraktion CH1/CH2 + 7 s Kontraktion CH3/CH4	10 Min. Muskelregeneration

E11 • Lipolyse (nicht-medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Dies ist ein in der Kosmetik weit verbreitetes Programm und ist geeignet für Zonen mit Fettansammlungen. Es wirkt durch die Erhöhung der Mikrozirkulation des Blutes und die Förderung der Lymphaktivitäten. Dieses Programm erzeugt eine merkliche Erhöhung des lokalen Stoffwechsels mit trophischer Wirkung; es begünstigt die Verringerung der unangenehmen „Orangenhaut“, unterstützt durch eine kalorienarme Ernährung. Die Anzahl der Anwendungen kann die tägliche Frequenz erreichen.

Das Programm erzeugt, in der zentralen Arbeitsphase aufeinanderfolgende tonische Kontraktionen (zuerst CH1 / CH2 dann CH3 / CH4): die wertvolle elektronische Lymphdrainage. Die Logik für die Anwendung der Elektroden ist somit wie folgt: CH1/CH2 an den Enden der Körperglieder (z. B. Waden oder Unterarm und CH3/CH4 am oberen Teil (z. B. Oberschenkel oder Bizeps).

Intensität: so dass eine gute (nicht schmerzhaft) Belastung der stimulierten Bereiche (20÷30 mA) erzeugt wird.

Dauer: 30 Minuten weiterkochen lassen.

Elektrodenposition:

- Streckmuskel der Hand CH1/Beugemuskel der Hand CH2 – Fotos 04/05 der *Positionierungsanleitung* mit 2 Elektroden.
- Oberarm-Bizeps CH3/Trizeps CH4 – Fotos 02/03 der *Positionierungsanleitung* mit 2 Elektroden.
- Waden CH1/vorderes Schienbein CH2 – Fotos 13/14 der *Positionierungsanleitung* mit 2 Elektroden.
- Quadrizeps CH3/Oberschenkel-Bizeps CH4 – Fotos 11/12 der *Positionierungsanleitung* mit 2 Elektroden.

Phase 1	Phase 2	Phase 3
5 Min. Aufwärmen	20 Minuten alternierende Kontraktionen auf zwei Kanälen: 6 s Erholung 7 s Kontraktion CH1/CH2 7 s Kontraktion CH3/CH4	5 Min. Muskelregeneration

E12 • Drainage (nicht-medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Diese Programme mit spezifischer Drainagefunktion erhöhen die Mikrozirkulation in und um die behandelten Muskelfasern, erzeugen rhythmische Kontraktionen und erleichtern so den Abfluss halogener Substanzen und fördern die Lymphaktivität. Es kann auch bei älteren Menschen angewendet werden, um die Blut- und Lymphzirkulation zu verbessern.

Die Programme führen in Phase 2 und 3 sequentielle tonische Kontraktionen durch, die in der Lage sind, den typischen Effekt der elektronischen Lymphdrainage zu reproduzieren. In diesem Fall sind die Kontraktionen jedoch im Gegensatz zum Lipolyseprogramm sequentiell: zuerst CH1, dann CH2, CH3, CH4.

Es gibt keine wirklichen Anwendungsgrenzen für diese Programme, die so lange ausgeführt werden können, bis das gewünschte Ergebnis erreicht ist. Normalerweise erscheinen nach 3/4 Wochen mit 4/5 wöchentlichen Sitzungen die ersten Ergebnisse.

Intensität: Die Stimulationsintensität muss ausreichend sein, um gute Muskelkontraktionen während der Behandlung zu gewährleisten, aber so dass sie keine Schmerzen zu erzeugen (20÷30 mA).

Dauer: 25 Minuten.

Elektrodenposition: siehe *Positionierungsanleitung*:

Muskelgruppen: alle Muskeln, die Sie stimulieren möchten, nacheinander. Schließen Sie für jeden Muskel einen Kanal an, wobei Sie darauf achten, dass die Kontraktionen auf den 4 Kanälen sequenziell erfolgen.

Phase 1	Phase 2	Phase 3
3 Min. Aufwärmen	20 Minuten sequenzielle Kontraktionen auf zwei Kanälen	2 Min. Muskelregeneration

E13 • Mikrolifting (nicht-medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Das folgende Programm dient der Tonisierung der Gesichtsmuskeln durch einen bestimmten Impuls, der sowohl das ästhetische als auch das dynamische Erscheinungsbild der Gesichtsmuskeln verbessert.

Dauer: 15 Minuten, nur eine Phase.

Elektrodenposition: Foto 24 der *Positionierungsanleitung*. Hinweis: Halten Sie einen Mindestabstand von 3 cm zwischen Elektrode und Augapfel aufrecht.



WICHTIG: achten Sie auf die Einstellung der Intensität, denn die Gesichtsmuskeln sind besonders empfindlich; es wird daher empfohlen, die Intensität schrittweise einzustellen, wobei mit einer sehr niedrigen Stimulationsstufe anzufangen ist (zum Beispiel 3÷10 mA), um dann vorsichtig zu steigern, bis eine gute Aktivierung der Muskeln erreicht ist.



WICHTIG: es ist nicht nötig, Intensitätsstufen zu erreichen, welche Unbehagen erzeugen! Die Gleichung „mehr Schmerz = mehr Nutzen“ ist völlig irreführend und kontraproduktiv

Große und wichtige Ziele werden durch Konstanz und Geduld erlangt.

E14 • Prävention Atrophie (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Für die Aufrechterhaltung des Muskel-Trophismus geeignetes Programm.

Während der gesamten Behandlung liegt der Schwerpunkt auf der Arbeit am Muskeltonus mit besonderem Augenmerk auf den langsamen Fasern. Besonders geeignet für Menschen nach einer Verletzung oder Operation. Wirkt der Verringerung der Muskelatrophie aufgrund von körperlicher Inaktivität entgegen. Der betroffene Muskelbereich kann mit täglichen Anwendungen bei niedriger Intensität stimuliert werden; wenn Sie die Intensität erhöhen, muss der Muskulatur erlaubt werden, sich zu erholen, indem zwischen den Anwendungen ein Ruhetag eingeschaltet wird.



ACHTUNG: Das Programm verfügt über eine automatische Erhöhung der Intensität zwischen Phase 2 und Phase 3, d. h. Sie müssen die Stimulationsintensität beim Wechsel zwischen den Phasen nicht neu einstellen, sondern drücken einfach die Pfeiltaste nach oben für einen der 4 Kanäle. Der erste Kontraktions-/Erholungszyklus der Phase 3 beginnt mit einer Intensität von 90 % der in Phase 2 eingestellten Intensität, der zweite Kontraktions-

/Erholungszyklus wird auf 95 % der Intensität erhöht, während der dritte Kontraktions-/Erholungszyklus 100 % der bereits in Phase 2 eingestellten Stimulation aufweist.

Dauer: 30 Minuten weiterkochen lassen.

Elektrodenposition: siehe *Positionierungsanleitung*:



Bizeps (Foto 02/15), Trizeps (foto 03/16), Streckmuskel der Hand (Foto 04), Beugemuskel der Hand (Foto 05), Deltamuskel (Foto 06).



Bauchmuskeln (Foto 01/20), Große Brust/Brüste (Foto 07/17), Trapezmuskel (Foto 08), Großer Rückenmuskel (foto 09), Gesäßmuskeln (Foto 19), schräger Bauchmuskel (Foto 22), Hüfte (Foto 23)



Quadrizeps/Oberschenkel (Foto 11/18), Beinbeuger (Foto12), Waden (Foto13), vorderes Schienbein (Foto 14).

Phase 1	Phase 2	Automatische Erhöhung der Intensität	Phase 3	Phase 4
5 Min Aufwärmen	Dauer 10 Min 9 s Erholung 6 s Kontraktion		Dauer 10 Min 9 s Erholung 6 s Kontraktion	5 Min. Muskelregeneration

E15 • Atrophie (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Dieses Programm wirkt selektiv auf langsame Fasern. Ideal für die Wiederherstellung des Muskel-Trophismus nach einer langen Zeit der Inaktivität oder nach Verletzungen geeignet. Programm, das dann durchgeführt werden soll, wenn der Verlust des Muskeltonus bereits aufgetreten ist. Vorsichtig anbringen (niedrige Intensität, ausreichend zur Erzeugung leichter Muskelkontraktionen) in den ersten 2/3 Wochen. Intensität in den nächsten 3-4 Wochen allmählich steigern. Anwendung an jedem zweiten Tag.

Dauer: 30 Minuten weiterkochen lassen.

Elektrodenposition: siehe *Positionierungsanleitung*:



Bizeps (Foto 02/15), Trizeps (foto 03/16), Streckmuskel der Hand (Foto 04), Beugemuskel der Hand (Foto 05), Deltamuskel (Foto 06).



Bauchmuskeln (Foto 01/20), Große Brust/Brüste (Foto 07/17), Trapezmuskel (Foto 08), Großer Rückenmuskel (foto 09), Gesäßmuskeln (Foto 19), schräger Bauchmuskel (Foto 22), Hüfte (Foto 23)



Quadrizeps/Oberschenkel (Foto 11/18), Beinbeuger (Foto12), Waden (Foto13), vorderes Schienbein (Foto 14).

Phase 1	Phase 2	Phase 3
3min Aufwärmen	Dauer 25 Min 6 s Erholung + 6 s Kontraktion	2 Min. Muskelregeneration

E16 - Tonus Sequenz 1 (nichtmedizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Dieses Programm erhöht die Mikrozirkulation in und um die behandelten Muskelfasern durch rhythmische Kontraktionen und fördert so eine Drainagewirkung. Es kann auch an nicht mehr jungen Menschen angewendet werden, um der Kreislauf von Blut und Lymphe in den unteren Extremitäten zu verbessern (z. B. durch CH1 an der rechten Wade, CH2 am rechten Oberschenkel, CH3 an der linken Wade, CH4 am linken Oberschenkel).

Die Programme führen in Phase zwei und drei sequentielle tonische Kontraktionen durch, die in der Lage sind, den typischen Effekt der elektronischen Lymphdrainage zu reproduzieren. Diese Programme können unter Verwendung der Elektrodenpads durchgeführt werden. Die vorherrschende Arbeit ist die Arbeit an langsamen Fasern.

Intensität: Die Stimulationsintensität muss ausreichend sein, um gute Muskelkontraktionen während der Behandlung zu gewährleisten, aber so dass sie keine Schmerzen zu erzeugen (20÷25 mA).

Dauer: 25 Minuten.

Elektrodenposition: siehe *Positionierungsanleitung*:

Muskelgruppen: alle Muskeln, die Sie stimulieren möchten, nacheinander.

Phase 1	Phase 2	Phase 4
3 Min. Aufwärmen	20 Minuten Kontraktionen in Sequenz auf den 4 Kanälen mit einer Dauer von jeweils 6 Sekunden.	2 Min. Muskelregeneration

E17 - Tonus Sequenz 2 (nichtmedizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Dieses Programm erzeugt rhythmische Kontraktionen mit einer für schnelle Fasern typischen Stimulationsfrequenz. Gerade wegen dieser höheren Stimulationsfrequenz ist es für die Steigerung der Kraft in Sequenz auf mehreren Muskeln geeignet. Die Programme führen in der Phase 2 und 3 sequentielle phasische Kontraktionen auf 4 Kanälen durch. Diese Programme können unter Verwendung der Elektrodenpads durchgeführt werden. Im Gegensatz zum vorherigen Programm ist die in der Kontraktionsphase verwendete Stimulation höher und privilegiert somit eine Arbeit an den schnellen Muskelfasern.

Intensität: Die Stimulationsintensität muss ausreichend sein, um gute Muskelkontraktionen während der Behandlung zu gewährleisten, aber so dass sie keine Schmerzen zu erzeugen (20÷40).

Dauer: 25 Minuten.

Elektrodenposition: siehe *Positionierungsanleitung* je nach dem zu behandelnden Bereich.

Phase 1	Phase 2	Phase 4
3 Min. Aufwärmen	20 Minuten Kontraktionen in Sequenz auf den 4 Kanälen mit einer Dauer von jeweils 6 Sekunden.	2 Min. Muskelregeneration

Verwaltung der programmierbaren Speicher

Prg	Medizinische Prg. ja/nein	Beschreibung	FASE 1
M01-M02	Ja	Denervierung 1	Gesamtzeit 1 bis 60 Min Einstellbare Frequenz 0,25-2 Hz Einstellbare Impulsbreite 40-400 ms
M03-M06	Ja	Tens MEM	Gesamtzeit 1 bis 60 Min Einstellbare Frequenz 0,25-120 Hz Einstellbare Impulsbreite 20-500 μ s
M07	Ja	Tens Spyke	Gesamtzeit 1 bis 60 Min Einstellbare Frequenz 0,25-120 Hz Einstellbare Impulsbreite 20-500 μ s
M08-M09	Nein	EMS mit 1 s Impulsanstiegsrampe	Gesamtzeit 1 bis 60 Min Erholungsfrequenz 0-12 Hz, Kontraktionsfrequenz 20-120 Hz Erholungszeit 2-28 s, Kontraktionszeit 2-10 s Impulsbreite 60-500 μ s
M10-M11	Nein	EMS mit 2 s Impulsanstiegsrampe	Gesamtzeit 1 bis 60 Min Erholungsfrequenz 0-12 Hz, Kontraktionsfrequenz 20-120 Hz Erholungszeit 2-28 s, Kontraktionszeit 2-10 s Impulsbreite 60-500 μ s
M12-M13	Nein	EMS mit 3 s Impulsanstiegsrampe	Gesamtzeit 1 bis 60 Min Erholungsfrequenz 0-12 Hz, Kontraktionsfrequenz 20-120 Hz

Prg	Medizinische Prg. ja/nein	Beschreibung	FASE 1
			Erholungszeit 2-28 s, Kontraktionszeit 2-10 s Impulsbreite 60-500 µs
M14- M15	Nein	FES	Gesamtzeit 1 bis 60 Min Erholungsfrequenz 0-12 Hz, Kontraktionsfrequenz 20-120 Hz Erholungszeit 2-24 s, Kontraktionszeit 6-10 s Impulsbreite 60-500 µs
M16- M18	Nein	Agonist/ Antagonist	Gesamtzeit 1 bis 60 Min Erholungsfrequenz 0-12 Hz, Kontraktionsfrequenz 20-120 Hz Erholungszeit 2-26 s, Kontraktionszeit 6-10 s Impulsbreite 60-500 µs

M01/ M02 • Denervierung 1/2 (medizinische Programme)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.) aktive Kanäle CH1 und CH3

Stimulationsprogramme für denervierte Muskeln.

Elektrodenposition: Verwenden Sie 2 große Elektroden, besser im Schwamm und nass, die an den Enden des zu stimulierenden Muskels positioniert werden.

- Um den Cursor zu bewegen und den Stimulationsparameter auszuwählen, verwenden Sie die Pfeiltaste nach rechts und die Pfeiltaste nach links, ändern Sie die Werte mit der Pfeiltaste nach oben und der Pfeiltaste nach unten.
- Wenn Sie alle Stimulationsparameter eingestellt haben, setzen Sie den Cursor auf „OK“, um das Programm zu speichern.
- Zum Starten des gespeicherten Programms drücken Sie auf die OK-Taste.
- Das Ende des Programms wird durch einen dreifachen Piepton signalisiert.

- Bei Impulsen, die länger als 100 ms sind, ist die maximale Frequenz auf 1 Hz einzustellen.



Tabelle der einstellbaren Werte:

Beschreibung des Parameters	Minimum	Maximum
Frequenz	0,25 Hertz	2 Hertz
Impulsbreite	40 Millisekunden	400 Millisekunden
Gesamtdauer des Programms	1 Minute	60 Minuten



HINWEIS: Bei den Programmen M01 und M02 wird empfohlen, die rechteckigen Elektroden (50x90 mm) für mittlere bis hohe Stimulationsintensitäten zu verwenden. Bei kleineren Elektroden kann es vorkommen, dass das Gerät in einen Alarmzustand gerät und somit die Behandlung nicht korrekt durchgeführt werden kann.

M03/M04/M05/M06 - TENS Speicher 3/4/5/6 (medizinische Programme) **Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)**

Programme zur Einstellung von schneller TENS, Endorphin-TENS und Maximalwerten sind verfügbar.

Elektrodenposition: durch Bildung eines Quadrats über der zu behandelnden Fläche wie *Abbildung 2*.

- Um den Cursor zu bewegen und den Stimulationsparameter auszuwählen, verwenden Sie die Pfeiltaste nach rechts und die Pfeiltaste nach links, ändern Sie die Werte mit der Pfeiltaste nach oben und der Pfeiltaste nach unten.
- Wenn Sie alle Stimulationsparameter eingestellt haben, setzen Sie den Cursor auf OK, um das Programm zu speichern.
- Zum Starten des gespeicherten Programms drücken Sie auf die OK-Taste.

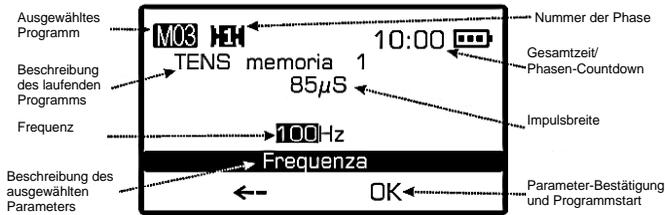


Tabelle der einstellbaren Werte:

Beschreibung Parameters	des	Minimum	Maximum
Frequenz		0,25 Hertz	120 Hertz
Impulsbreite		20 Millisekunden	500 Millisekunden
Gesamtdauer des Programms		1 Minute	60 Minuten

M07 • TENS Spyke (medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Programme zur Einrichtung von TENS Spyke verfügbar.

Elektrodenposition: durch Bildung eines Quadrats über der zu behandelnden Fläche wie *Abbildung 2*.

- Um den Cursor zu bewegen und den Stimulationsparameter auszuwählen, verwenden Sie die Pfeiltaste nach rechts und die Pfeiltaste nach links, ändern Sie die Werte mit der Pfeiltaste nach oben und der Pfeiltaste nach unten.
- Wenn Sie alle Stimulationsparameter eingestellt haben, setzen Sie den Cursor auf OK, um das Programm zu speichern.
- Zum Starten des gespeicherten Programms drücken Sie auf die OK-Taste.

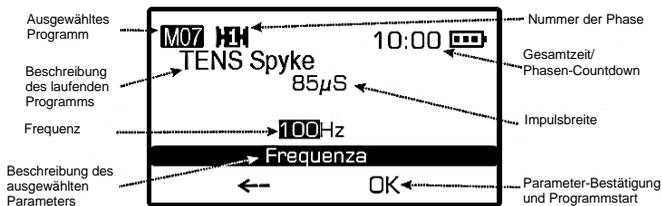


Tabelle der einstellbaren Werte:

Beschreibung des Parameters	Minimum	Maximum
Frequenz	0,25 Hertz	120 Hertz
Impulsbreite	20 Millisekunden	500 Millisekunden
Gesamtdauer des Programms	1 Minute	60 Minuten

M08/M09 - EMS-Rampe 1 Sekunde (nicht-medizinische Programme)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)



WICHTIG: Die Verwendung von 1-Sekunden-Rampen führt zu einer schnelleren Kontraktion, während die Verwendung von 2/3-Sekunden-Rampen zu einer progressiveren Kontraktion führt. Insbesondere für die Speicher 12 und 13 wird mit einer 3-Sekunden-Rampe ein „dreieckiger“ Impuls erzeugt, bei dem die Impulsparameter kontinuierlich variiert werden. Dieses Programm ist besonders für teilweise denervierte Muskeln geeignet.

- Um den Cursor zu bewegen und den Stimulationsparameter auszuwählen, verwenden Sie die Pfeiltaste nach rechts und die Pfeiltaste nach links, ändern Sie die Werte mit der Pfeiltaste nach oben und der Pfeiltaste nach unten.
- Wenn Sie alle Stimulationsparameter eingestellt haben, setzen Sie den Cursor auf OK, um das Programm zu speichern.
- Zum Starten des gespeicherten Programms drücken Sie auf die OK-Taste.
- Das Ende des Programms wird durch einen dreifachen Piepton signalisiert.

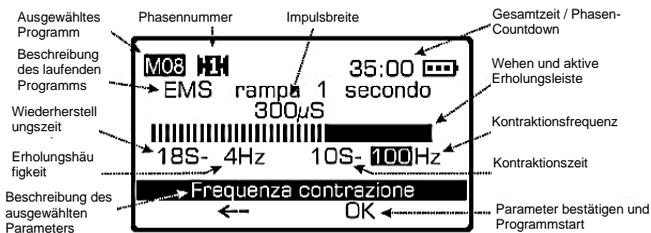


Tabelle der einstellbaren Werte:

Beschreibung des Parameters	Minimum	Maximum
Kontraktionsfrequenz	20 Hertz	120 Hertz
Kontraktionszeit	2 Sekunden	10 Sekunden
Erholungsfrequenz	0 Hertz	12 Hertz
Erholungszeit	2 Sekunden	28 Sekunden
Impulsbreite	60 Millisekunden	500 Millisekunden
Gesamtdauer des Programms	1 Minute	60 Minuten

M10/M11 - EMS-Rampe 2 Sekunden (nicht-medizinische Programme)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Tabelle der einstellbaren Werte:

Beschreibung des Parameters	Minimum	Maximum
Kontraktionsfrequenz	20 Hertz	120 Hertz
Kontraktionszeit	4 Sekunden	10 Sekunden
Erholungsfrequenz	0 Hertz	12 Hertz
Erholungszeit	2 Sekunden	26secondi
Impulsbreite	60 Millisekunden	500 Millisekunden
Gesamtdauer des Programms	1 Minute	60 Minuten

M12/M13 - EMS-Rampe 3 Sekunden (nicht-medizinische Programme)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Tabelle der einstellbaren Werte:

Beschreibung des Parameters	Minimum	Maximum
Kontraktionsfrequenz	20 Hertz	120 Hertz
Kontraktionszeit	6 Sekunden	10 Sekunden
Erholungsfrequenz	0 Hertz	12 Hertz
Erholungszeit	2 Sekunden	24 Sekunden
Impulsbreite	60 Millisekunden	500 Millisekunden
Gesamtdauer des Programms	1 Minute	60 Minuten

M14/M15 - FES (nicht-medizinische Programme)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Programme zur Einrichtung von Inkontinenzbehandlungen und -prävention verfügbar.

Tabelle der einstellbaren Werte:

Beschreibung des Parameters	Minimum	Maximum
Kontraktionsfrequenz	20 Hertz	120 Hertz
Kontraktionszeit	6 Sekunden	10 Sekunden
Erholungsfrequenz	0 Hertz	12 Hertz
Erholungszeit	2 Sekunden	24 Sekunden
Impulsbreite	60 Millisekunden	500 Millisekunden
Gesamtdauer des Programms	1 Minute	60 Minuten

M16/M17/ M18 • Agonist/Antagonist (nicht-medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.)

Programme zum Einrichten von Arbeitssitzungen mit abwechselnden Kontraktionen auf zwei Kanälen verfügbar.

Elektrodenposition: Siehe Fotos in der *Positionierungsanleitung*.

- Um den Cursor zu bewegen und den Stimulationsparameter auszuwählen, verwenden Sie die Pfeiltaste nach rechts und die Pfeiltaste nach links, ändern Sie die Werte mit der Pfeiltaste nach oben und der Pfeiltaste nach unten.
- Wenn Sie alle Stimulationsparameter eingestellt haben, setzen Sie den Cursor auf OK, um das Programm zu speichern.
- Zum Starten des gespeicherten Programms drücken Sie auf die OK-Taste.
- Das Ende des Programms wird durch einen dreifachen Piepton signalisiert.

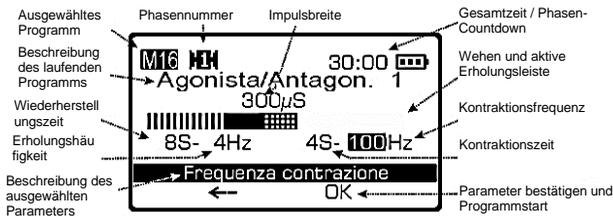


Tabelle der einstellbaren Werte:

Beschreibung des Parameters	Minimum	Maximum
Kontraktionsfrequenz	20 Hertz	120 Hertz
Kontraktionszeit	2 Sekunden	10 Sekunden
Erholungsfrequenz	0 Hertz	12 Hertz
Erholungszeit	2 Sekunden	26 Sekunden
Impulsbreite	60 Millisekunden	500 Millisekunden
Gesamtdauer des Programms	1 Minute	60 Minuten

C01 • Gezielte Stimulation (nicht-medizinisches Programm)

Kabeltyp: TYP 1 (siehe Abbildung 1 - Kabeltyp.) aktive Kanäle: CH1

Dieses Programm kann verwendet werden, wenn der Innervationspunkt des Muskels sehr genau gesucht werden muss. Die Anwendung erfolgt ausschließlich durch den Anschluss einer Spitze (Punktsucherstift) an den roten 2-mm-Stecker und die Platzierung einer vorgeschneideten Elektrode auf dem Muskelbauch: Durch Aktivierung der Stimulation und die Bewegung der Spitze in der Nähe des Innervationspunktes des Muskels ist es möglich, eine sofortige visuelle Wahrnehmung des Punktes der maximalen Muskelkontraktion zu erzielen.

Indikationen für die Verwendung der Oberflächen-Elektromyographie (sEMG)

In der Version I-TECH PHYSIO EMG ist das Gerät mit einem Biofeedback-Modul ausgestattet, das auf dem Empfang von elektromyographischen Oberflächensignalen (sEMG) basiert. Es ist so konzipiert, dass es vom menschlichen Körper erzeugte Signale erkennt und über zwei Kanäle eine Rückmeldung gibt.

Die bioelektrischen Signale werden im einfachen Differenzialmodus mit bipolaren Elektroden erfasst. Diese Signale werden verstärkt, gefiltert und in digitale Signale umgewandelt. Das Gerät zeigt kein elektromyographisches Signal an, sondern ein Kontraktionssignal (Balken), das ebenfalls in μV angegeben wird, als Differenzwert zwischen der Referenzelektrode und der bipolaren Elektrode: In diesem Sinne ist der angezeigte Wert lediglich ein Referenzwert, der nicht als Wert mit diagnostischen Zwecken betrachtet werden darf (er gibt keine Auskunft über den Zustand des Muskels oder das Vorhandensein von Pathologien), sondern dient dem Physiotherapeuten/Arzt lediglich dazu, eine aktive Muskelarbeit/ein aktives Training durch den Patienten festzulegen. Das EMG-Modul ist nicht als Medizinprodukt für diagnostische Zwecke vorgesehen.

Das Biofeedback ist sowohl visuell (Display) als auch akustisch (interner Summer).

Mit dem I-TECH PHYSIO EMG ist es möglich, unterschiedliche Niveaus der maximalen willentlichen Kontraktion von zwei Muskeln aufzuzeichnen und dann unterschiedliche Feedback-Schwellenwerte für jeden Muskel einzustellen und kontrollierte Arbeit durch Kalibrierung des Trainingsgrades durchzuführen.



ACHTUNG! Es wird empfohlen, den Elektromyographie (EMG)-Modus nicht zu verwenden, wenn das Gerät an das Stromnetz angeschlossen ist (Gerät wird geladen), da es nicht möglich ist, Verunreinigungen aus dem externen Netz herauszufiltern.

Um auf die Funktionen des EMG-Moduls zuzugreifen, klicken Sie einfach auf das EMG-Symbol im Hauptmenü von I-TECH PHYSIO EMG: Das *Kanaleinrichtungsmenü* wird mit einem Bildschirm ähnlich dem in der Abbildung unten angezeigt.



Das Betriebsmenü des Moduls 4/EMG ist wie folgt:

Parameter	Beschreibung
Kanal CH1: ON/OFF	Dieser Kanal kann ein- oder ausgeschaltet werden
Kanal CH2: ON/OFF	Dieser Kanal kann ein- oder ausgeschaltet werden
Verstärkung von CH1: X1, X2, X4, X8	Das Eingangssignal (bioelektronisches Patientensignal) X1, X2, X4, X8 kann verstärkt werden
Verstärkung von CH2: X1, X2, X4, X8	Das Eingangssignal (bioelektronisches Patientensignal) X1, X2, X4, X8 kann verstärkt werden
Arbeitsmodus: UTH\TAR	Der Arbeitsmodus kann zwischen UTH (Under Threshold) und TAR (Target, Keep Level) gewählt werden
Arbeitsniveau: 10 % bis 100 %	Der maximale Prozentsatz kann eingestellt werden, wenn die gewünschte Kontraktionsstufe erreicht ist
Arbeitsspanne: 2% bis 10%	Die Toleranz für das Erreichen des gewünschten Schrumpfungsgrades kann eingestellt werden (nur im TAR-Modus (Target, Keep Level))
Länge der Periode: 0,1s 0,2s 0,5s 1s	Die Epoche kann eingestellt werden, in der die Amplitudenberechnungen des abgetasteten Signals durchgeführt werden (ds 0,1s 0,2s 0,5s bis 1s)

Parameter	Beschreibung
Buzzer CH1: ON/OFF	Das akustische Arbeitssignal kann aktiviert oder deaktiviert werden

Reinigen Sie die Haut in der Nähe des zu behandelnden Bereichs; schließen Sie den Verstärker an das I-TECH PHYSIO EMG an; verbinden Sie die beiden konzentrischen Elektroden mit den Kabeln mit speziellem Stecker und die quadratische, vorgegelte Referenzelektrode mit dem 2-mm-Stecker. Es sollte darauf geachtet werden, die konzentrischen Elektroden in der Nähe des Muskelbauchs zu platzieren, während die quadratische Elektrode (Massenreferenz) in einem Bereich platziert werden sollte, in dem sich Knochengewebe in der Nähe befindet (z. B. am Handgelenk oder Knöchel).

Modus Reference Test

Nachdem die Parameter des vorherigen Bildschirms eingestellt wurden, öffnet sich durch Drücken des Richtungspfeils nach rechts das Menü „Referenztest“. Diese Funktion ermöglicht die Aufzeichnung der Referenzkontraktion für jeden Kanal (jeder Kanal ist mit einem Paar konzentrischer Elektroden und einer gemeinsamen Masselektrode verbunden).

Es wird eine Bildschirmseite wie in der folgenden Abbildung angezeigt



In diesem Modus muss die zu bearbeitende Referenzkontraktionsstufe erfasst werden. Wenn der gewünschte Schwellenwert erreicht ist, drücken Sie 2 zur Bestätigung und gehen Sie zum nächsten Bildschirm, andernfalls setzen Sie den Zähler durch Drücken von 1 zurück und wiederholen den Vorgang.

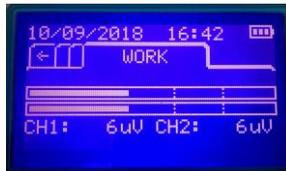
Work-Modus

In diesem Modus erhält der Patient eine visuelle und akustische Rückmeldung in Form eines Prozentsatzes des Referenzkontraktionswerts für jeden Kanal, der zuvor aufgezeichnet wurde. Die Bildschirme sind unterschiedlich, je nachdem, welcher Modus zuvor ausgewählt wurde: UTH (Under Threshold) oder TAR (Target, Keep Level). Beispiel:

In der nachstehenden Abbildung ist der UTH-Modus (Under Threshold) dargestellt. Das System zeigt 2 vertikale gestrichelte Balken an, die den für jeden Kanal eingestellten Schwellenwert anzeigen. Proportional zum Grad der Kontraktion vergrößert oder verkleinert ein horizontaler Balken seine Amplitude mit einem Höchstwert, der der Intensität der Referenzkontraktion entspricht.



Während der TAR-Modus (Target, Keep Level) in der nachstehenden Abbildung dargestellt ist, zeigen die beiden vertikalen gepunkteten Linien das maximale und minimale Kraftniveau an, innerhalb dessen der Benutzer bleiben muss, um die Bedingung des Einhaltens des Niveaus zu erfüllen.



Der Abstand zwischen den gestrichelten vertikalen Balken entspricht der Genauigkeit, die erforderlich ist, um das gewünschte Niveau zu halten. Diese Genauigkeit kann durch Aufrufen des Menüs *Channel Setup* geändert werden. *Arbeitsspanne*, wie oben beschrieben. Der im Abschnitt TAR (Target, Keep Level) eingestellte Zielwert wird als Durchschnitt der Amplituden der aktiven Kanäle berechnet.

Wartung

Wenn das Gerät gemäß des im vorliegenden Handbuch beschriebenen Inhalts benutzt wird, ist keine besondere ordentliche Wartung erforderlich. Es empfiehlt sich jedoch, alle 24 Monate eine Funktionskontrolle des Geräts vom Hersteller durchführen zu lassen.

Der Hersteller hält das I-TECH PHYSIO 4/EMG-Gerät nicht für durch Personal außerhalb des Unternehmens selbst reparierbar. Jeder derartige Eingriff durch nicht vom Hersteller autorisiertes Personal wird als Manipulation des Geräts betrachtet und entbindet den Hersteller von der Garantie und von der Haftung für Gefahren, die sich für Bediener oder Benutzer ergeben können.

REINIGUNG

Zum Abstauben des Geräts ist ein weiches und trockenes Tuch zu benutzen. Hartnäckige Flecken können mit in einer Lösung aus Wasser und Alkohol getränkten Schwamm entfernt werden. Verwenden Sie keine Lösungsmittel oder andere aggressive Substanzen.



ACHTUNG: Das Gerät darf nicht während des Betriebs gereinigt werden. Trennen Sie das Gerät vom Ladegerät, ziehen Sie alle Verbindungskabel ab und führen Sie die Reinigung bei ausgeschaltetem Gerät durch.

Das Gerät darf nicht sterilisiert werden.

Anmerkungen:

- Zur Reinigung dürfen niemals Lösungsmittel verwendet werden. Reinigungsmittel können das Gerät beschädigen.
- Führen Sie die regelmäßige Wartung durch, insbesondere:
 - untersuchen Sie den Körper des Geräts auf Risse oder Spalten, die das Eindringen von Flüssigkeiten ermöglichen können;
 - die Kabel und Steckverbinder inspizieren.

Befolgen Sie nur die obigen Anweisungen, für alle anderen Reinigungs-/Wartungsarbeiten wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

TRANSPORT UND AUFBEWAHRUNG

Das Gerät darf keiner intensiven Hitze, direkter Sonneneinstrahlung oder Flüssigkeiten ausgesetzt werden.

Die Geräte sind für den Betrieb unter den folgenden Umgebungsbedingungen ausgelegt:

Umgebungstemperatur	+10 bis 40 °C
Relative Feuchtigkeit	15 bis 93 %
Druck	500 bis 1060 hPa

Vorsichtsmaßnahmen für den Transport

Es ist keine besondere Sorgfalt beim Transport notwendig, da das I-TECH PHSYIO 4/EMG ein tragbares Gerät ist. Es wird empfohlen, das I-TECH PHSYIO 4/EMG und das Zubehör nach jedem Gebrauch in der mitgelieferten Tasche zu verstauen.

Vorsichtsmaßnahmen für die Lagerung

Das Gerät ist in einer kühlen und gut belüfteten Umgebung aufzubewahren. Es dürfen keine schweren Gegenstände auf dem Gerät abgelegt werden. Es wird empfohlen, das I-TECH PHSYIO4/EMG-Gerät am Ende jeder Sitzung auszuschalten und zusätzlich die Kabel von den entsprechenden Anschlüssen zu entfernen. Das Gerät muss zusammen mit allen Elementen, mit denen es ausgestattet ist, in der mitgelieferten Spezialtasche aufbewahrt werden.

Das Gerät ist bis zu den folgenden Umgebungsbedingungen geschützt (mit und ohne die mitgelieferte Verpackung):

Umgebungstemperatur	+5 bis + 40 °C
Relative Feuchtigkeit	15 bis 93 %
Druck	500 bis 1060 hPa

Hinweis: Vor dem Verstauen des Geräts in der dazugehörigen Tasche muss das Stromkabel abgezogen werden. Wenn dies nicht geschieht, werden die Kabel in der Nähe der Steckverbinder übermäßig gebogen. Dies kann zu einer Beschädigung der Kabel führen.

Fehlerbehebung

Wenn während des Gebrauchs des I-TECH PHSYIO 4/EMG-Geräts Störungen oder Probleme auftreten, prüfen Sie Folgendes:

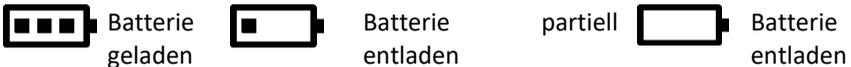
- **Das I-TECH PHSYIO 4/EMG lässt sich nicht einschalten.** Überprüfen Sie den Ladezustand der Batterien überprüfen (siehe folgender Abschnitt *Austausch der Batterie*). Sollte das Problem fortbestehen, kontaktieren Sie den Hersteller.
- **Das I-TECH PHSYIO 4/EMG überträgt keine elektrischen Impulse:** Überprüfen Sie den Zustand aller Anschlüsse, Kabel und Applikatoren

gemäß dieser Anleitung. Sollte das Problem fortbestehen, kontaktieren Sie den Hersteller.

- **Das I-TECH PHYISIO 4/EMG schaltet sich während des Betriebs ab.** Wir empfehlen, den Zustand der Batterie zu überprüfen und sich an den Hersteller zu wenden.

Aufladen der Batterie

Anzeige des Batterieladezustands:



Bei niedrigem oder unzureichendem Ladezustand erscheint auf dem Display die Meldung BATTERIE SCHWACH.



ACHTUNG: warten Sie am Ende des Ladevorgangs mindestens 30 Minuten, bevor Sie das Gerät einschalten; dadurch kann sich der während des Ladevorgangs überhitzte Batteriepack abkühlen und das integrierte Sicherheitssystem, das ein Einschalten des Geräts verhindert, schließen.

Schließen Sie in diesem Fall das Ladegerät an die Ladebuchse auf der Rückseite des Geräts an.

Die Batterie darf nur durch den Hersteller oder ein technisches Fachzentrum ausgetauscht werden. Ersetzen Sie die Batterie nur durch das vom Hersteller gelieferte Modell.

Das Ladegerät darf in folgenden Fällen nicht verwendet werden:

- Der Stecker oder Teile sind beschädigt.
- Es war Regenwasser oder einer anderen Flüssigkeit ausgesetzt.
- Die Komponenten wurden bei einem Sturz beschädigt.

Reinigen Sie das Ladegerät mit einem trockenen Tuch. Öffnen Sie das Ladegerät nicht: es enthält keine reparierbaren Teile.

Informationen zur Entsorgung

Die I-TECH PHYISIO 4/EMG-Geräte wurden unter Berücksichtigung der Betriebs- und Sicherheitsanforderungen so entworfen und gebaut, dass sie die Umwelt so wenig wie möglich belasten. Dabei wurden die Bestimmungen der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU über die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten eingehalten.

Was die Einhaltung der Kriterien zur Minimierung der Menge an Abfall, giftigen Materialien, Lärm, unerwünschter Strahlung und des Energieverbrauchs beinhaltet.

Sorgfältige Forschung zur Optimierung der Geräteeffizienz garantiert eine deutliche Verbrauchsreduzierung im Einklang mit Energiesparkonzepten.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Produkt nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden darf.

Die korrekte Entsorgung von Altgeräten, Zubehörteilen und insbesondere Batterien trägt dazu bei, mögliche negative Folgen für die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu vermeiden.

Altgeräte müssen vom Benutzer zur späteren Wiederverwertung der dafür vorgesehenen Sammelstelle für Elektro- und Elektronikgeräte zugeführt werden.

Ausführlichere Informationen über die Entsorgung von Altgeräten erhalten Sie bei Ihrer Gemeinde, beim Abfallentsorgungsdienst oder in dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.

Garantie

Das I-TECH PHSYIO 4/EMG-Gerät ist durch eine Garantie von 1 (zwei) Jahren ab Kaufdatum auf die elektronischen Teile gedeckt, wenn sie gemäß den Anweisungen in dieser Anleitung verwendet werden. Verschleißteile (Batterie und Elektroden) sind von der Garantie ausgeschlossen, es sei denn, es liegen Herstellungsmängel vor. Bei Manipulationen am Gerät und bei Eingriffen an diesem durch nicht vom Hersteller oder vom Vertragshändler autorisiertes Personal erlischt die Garantie automatisch.

Die Garantiebedingungen sind im Abschnitt „Garantiebedingungen“ beschrieben. Die Garantie wird ab Werk I.A.C.E.R. S.r.l. gewährt. *Der Hersteller ist nach der Medizinprodukterichtlinie MDD 93/42/EWG verpflichtet, die gelieferten Geräte jederzeit zurückzuverfolgen, um beistellungsfehlern gegebenenfalls sofort eingreifen zu können.*



ACHTUNG: Wenn das Gerät nicht eingesandt wird, übernimmt der Hersteller keine Haftung, wenn Korrekturmaßnahmen am Gerät selbst erforderlich sind.

Im Falle eines nachträglichen Eingriffs im Rahmen der Garantie muss das Gerät zur Vermeidung von Schäden während des Transports angemessen verpackt und zusammen mit dem gesamten Zubehör an den Hersteller gesendet werden. Um den Anspruch auf Garantieleistungen geltend zu

machen, muss das Gerät zum Beleg dessen einwandfreier Herkunft und des Kaufdatums vom Käufer zusammen mit der entsprechenden Quittung oder Rechnung einsendet werden.

Garantiebedingungen

- 1) Im Falle eines Garantieanspruchs muss der Ware beim Versand der Kaufbeleg oder die Kaufrechnung beiliegen.
- 2) Die Garantiezeit beträgt 1 (ein) Jahr auf die elektronischen Teilen. Die Garantie wird über den Händler/Vertriebshändler oder direkt beim Hersteller gewährt.
- 3) Die Garantie deckt ausschließlich Schäden am Produkt ab, die zu einer Fehlfunktion führen. Die Seriennummer des Produkts, für das die Garantie gilt, muss mit der auf der Quittung oder Rechnung angegebenen Seriennummer übereinstimmen, andernfalls erlischt der Garantieanspruch.
- 4) Garantie bedeutet ausschließlich die kostenlose Reparatur oder den kostenlosen Ersatz von als mangelhaft in der Herstellung oder im Material, einschließlich der Verarbeitung anerkannten Komponenten.
- 5) Die Garantie gilt nicht für Schäden, die durch Unachtsamkeit oder nicht vorschriftsmäßige Verwendung, durch unbefugte Personen, durch zufällige Ursachen oder Fahrlässigkeit des Käufers, insbesondere bei externen Teilen, verursacht wurden.
- 6) Die Garantie deckt überdies Schäden, die am Gerät durch eine unpassende Stromversorgung verursacht wurden, nicht ab.
- 7) Die Garantie gilt nicht für Teile, die durch den Gebrauch dem Verschleiß unterliegen.
- 8) Die Garantie beinhaltet keine Transportkosten. Diese gehen je nach Art und Zeit des Transports zu Lasten des Käufers.
- 9) Nach eine Laufzeit von einem Jahr erlischt die Garantie. Nach Ablauf der Garantie werden ausgeführte Service-Eingriffe, ausgetauschte Teile sowie Arbeits- und und Transportkosten gemäß den geltenden Tarifen in Rechnung gestellt.
- 10) Gerichtsstand bei sämtlichen Streitigkeiten ist ausschließlich Venedig.

Kundenservice

Technische Eingriffe am Gerät dürfen ausschließlich vom Hersteller vorgenommen werden. Für technische Unterstützung wenden Sie sich bitte an:

I.A.C.E.R. S.r.l.

Via S. Pertini, 24/a • 30030 Martellago (VE)
Tel. +39 041 5401356 • Fax +39 041 5402684

Eine eventuelle technische Dokumentation in Bezug auf reparierbare Teile kann geliefert werden, jedoch nur infolge vorheriger betrieblicher Bewilligung und nur nachdem das für die Einsätze zuständige Personal angemessen eingewiesen worden ist.

Ersatzteile

Der Hersteller stellt jederzeit beliebige Original-Ersatzteile für das Gerät zur Verfügung. Für Anfragen:

I.A.C.E.R. S.r.l.

Via S. Pertini, 24/a • 30030 Martellago (VE)
Tel. +39 041 5401356 • Fax +39 041 5402684

Zum Zwecke der Aufrechterhaltung der Garantie, Funktionalität und Produktsicherheit empfehlen wir, nur vom Hersteller geliefert Original-Ersatzteile zu verwenden (siehe auch die Informationen im Abschnitt *Warnhinweise*).

Tabellen zu Interferenz und elektromagnetischer Verträglichkeit

Die Geräte I-TECH PHYSIO 4 und I-TECH PHYSIO EMG wurden in Übereinstimmung mit der aktuellen TECHNISCHEN NORM ZUR ELEKTROMAGNETISCHEN KOMPATIBILITÄT EN 60601-1-2:2015 entwickelt und hergestellt, mit dem Ziel, einen angemessenen Schutz gegen schädliche Interferenzen in Wohn- und Gesundheitseinrichtungen zu gewährleisten.

Gemäß ihrem Funktionsprinzip erzeugen die Geräte keine signifikante Hochfrequenzenergie und verfügen über eine angemessene Störfestigkeit gegen elektromagnetische Strahlungsfelder: Unter diesen Bedingungen können keine schädlichen Störungen des Funkverkehrs, des Betriebs von elektromedizinischen Geräten zur Überwachung, Diagnose, Therapie und Chirurgie, des Betriebs von elektronischen Bürogeräten wie Computern, Druckern, Kopierern, Faxgeräten usw. sowie von elektrischen oder elektronischen Geräten, die in solchen Umgebungen verwendet werden, auftreten, insofern diese mit der Richtlinie für elektromagnetische Verträglichkeit konform sind.

Das Gerät sollte auf jeden Fall in einem Abstand von mindestens 3 Metern von Fernsehgeräten, Monitoren, Mobiltelefonen und anderen elektronischen Geräten verwendet werden.

Weitere Einzelheiten finden Sie in den Tabellen zur elektromagnetischen Verträglichkeit am Ende dieser Anleitung.

Siehe die unten eingefügten EMC-TABELLEN.

TABELLEN ZUR ELEKTROMAGNETISCHEN VERTRÄGLICHKEIT

Leitfaden und Herstellererklärung – ELEKTROMAGNETISCHE STÖRAUSSENDUNGEN – FÜR ALLE GERÄTE UND SYSTEME		
Das I-TECH PHYSIO 4/EMG-Gerät ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung ausgelegt. Der Kunde oder Benutzer des I-TECH PHYSIO 4/EMG-Geräts muss sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung eingesetzt wird.		
Emissionsprüfung	Konformität	Elektromagnetische Umgebung – Leitlinie
HF-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	Das I-TECH PHYSIO 4/EMG verwendet HF-Energie nur für seinen internen Betrieb. Daher sind seine RF-Emissionen sehr gering und es ist unwahrscheinlich, dass sie Störungen in nahegelegenen elektronischen Geräten verursachen
HF-Emissionen CISPR 11	Klasse B	Das I-TECH PHYSIO 4/EMG eignet sich für den Einsatz in allen Räumlichkeiten, einschließlich Wohngebäuden und solchen, die direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz zur Versorgung von Gebäuden für Wohnzwecke angeschlossen sind.
Oberwellenemissionen IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spannungsschwankungen/Flicker IEC 61000-3-3	Konform	

Leitlinie und Herstellererklärung - ELEKTROMAGNETISCHE IMMUNITÄT - FÜR ALLE GERÄTE UND SYSTEME			
Das I-TECH PHYSIO 4/EMG-Gerät ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung ausgelegt. Der Kunde oder Benutzer des I-TECH PHYSIO 4/EMG-Geräts muss sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung eingesetzt wird.			
Nachweis der Störfestigkeit	IEC 60601-Prüfpegel	Konformitätspegel	Elektromagnetische Umgebung – Leitlinie
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC 61000-4-2 Schnelle Transienten/Burst-Transienten IEC 61000-4-4	$\pm 6\text{kV}; +8\text{kV}$ Kontakt $\pm 8\text{ kV}; +15\text{ kV}$ Luft $\pm 2\text{ kV}$ für Stromversorgungsleitungen	$\pm 6\text{kV}; \pm 8\text{kV};$ Kontakt $\pm 8\text{ kV}; +15\text{ kV}$ Luft $\pm 2\text{ kV}$ für Stromversorgungsleitungen	Die Fußböden müssen aus Holz oder Beton bestehen oder gefliest sein. Wenn die Böden mit synthetischem Material bedeckt sind, muss die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30 % betragen. Die Qualität der Netzspannung muss der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Überspannungen IEC 61000-4-5	$\pm 1\text{kV}$ Leitung	$\pm 1\text{kV}$ Leitung	Die Qualität der Netzspannung muss der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsschwankungen an den Eingangsleitungen der Stromversorgung IEC 61000-4-11	$<5\% U_T$ ($>95\%$ Einbruch in U_T) für 0,5 Zyklen $<5\% U_T$ ($>95\%$ Einbruch in U_T) für 1 Zyklen $70\% U_T$ (30 % Einbruch in U_T) für 25 Zyklen $<5\% U_T$ ($>95\%$ Einbruch in U_T) für 5s	$<5\% U_T$ ($>95\%$ Einbruch in U_T) für 0,5 Zyklen $<5\% U_T$ ($>95\%$ Einbruch in U_T) für 1 Zyklen $70\% U_T$ (30 % Einbruch in U_T) für 25 Zyklen $<5\% U_T$ ($>95\%$ Einbruch in U_T) für 5s	Die Qualität der Netzspannung muss der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn der Anwender des I-TECH PHYSIO 4/EMG-Geräts einen kontinuierlichen Betrieb auch bei Netzausfall benötigt, wird empfohlen, das I-TECH PHYSIO 4/EMG mit einer unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) oder Batterien zu versorgen.
Netzfrequenz-Magnetfeld (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Die Magnetfelder der Netzfrequenz sollten Werte aufweisen, die für einen typischen Standort in einer Geschäfts- oder Krankenhausumgebung charakteristisch sind.
Hinweis: U_T ist die AC-Netzspannung vor Anwendung des Testlevels.			

Leitfaden und Herstellererklärung - ELEKTROMAGNETISCHE IMMUNITÄT - FÜR GERÄTE UND SYSTEME, DIE KEINE VITALFUNKTIONEN AUFRICHT ERHALTEN

Das I-TECH PHYSIO 4/EMG ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung ausgelegt. Der Kunde oder Benutzer des I-TECH PHYSIO 4/EMG muss sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung eingesetzt wird.

Nachweis der Störfestigkeit	IEC 60601- Prüfpegel	Konformitätspegel	Elektromagnetische Umgebung – Leitlinie
-----------------------------	----------------------	-------------------	---

Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte sollten nicht in der Nähe von Teilen des Geräts, einschließlich Kabeln, verwendet werden, außer wenn die empfohlenen Trennungsabstände, die anhand der für die Frequenz des Senders geltenden Gleichung berechnet wurden, eingehalten werden.

Empfohlene Trenndistanz

Geleitete HF IEC 61000-4-6	3 V _{eff} 150 kHz bis 80 MHz	3 V _{eff} ([V ₂] V)	$d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P} =$
	6 V _{eff} 150 kHz bis 80 MHz für den ISM- Bereich	6 V _{eff} ([V ₂] V)	$d = \left[\frac{12}{V_1} \right] \sqrt{P}$ für den ISM-Bereich
Abgestrahlte HF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,7 GHz	3V/m [E ₁] V/m	$d = \left[\frac{12}{E_1} \right] \sqrt{P}$ 80 MHz bis 800 MHz
			$d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$ 800 MHz - 2,7 GHz
Abgestrahlte HF für Funkkommunikationsgeräte IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 6 GHz	3V/m [E ₁] V/m	$d = \left[\frac{6}{E_1} \right] \sqrt{P}$ 80 MHz bis 6 GHz

wobei P die maximale Nennausgangsleistung des Senders in Watt (W) nach Angaben des Senderherstellers und d der empfohlene Trennungsabstand in Metern (m) ist.

Die Feldstärken von festen HF-Sendern, die durch eine elektromagnetische Standortbestimmung^a bestimmt werden, können in jedem Frequenzbereich unter dem Konformitätspegel^b liegen

Die Störung in der Nähe von mit dem folgenden Symbol gekennzeichneten Geräten  kann überprüft werden:

Anmerkungen:
 (1) Bei 80 MHz und 800 MHz; es gilt der höhere Frequenzbereich.
 (2) Diese Leitlinien sind möglicherweise nicht in allen Situationen anwendbar. Die elektromagnetische Ausbreitung wird durch die Absorption und Reflexion von Strukturen, Gegenständen und Personen beeinflusst.

a) Die Feldstärken für feste Sender wie Basisstationen für Funktelefone (mobil und schnurlos) und terrestrischen Mobilfunk, Amateurfunkgeräte, AM- und FM-

Leitfaden und Herstellererklärung - ELEKTROMAGNETISCHE IMMUNITÄT - FÜR GERÄTE UND SYSTEME, DIE KEINE VITALFUNKTIONEN AUFRICHT ERHALTEN

Radiosender und TV-Sender können theoretisch nicht genau vorhergesagt werden. Zur Beurteilung einer elektromagnetischen Umgebung, die durch ortsfeste HF-Sender verursacht wird, muss eine elektromagnetische Standortuntersuchung in Betracht gezogen werden. Wenn die am Verwendungsort eines I-TECH PHYSIO 4/EMG gemessene Feldstärke den oben genannten Konformitätspegel übersteigt, muss der normale Betrieb des I-TECH PHYSIO 4/EMG beobachtet werden. Wenn eine abnormale Leistung festgestellt wird, können zusätzliche Maßnahmen wie eine andere Ausrichtung oder Position des I-TECH PHYSIO 4/EMG erforderlich sein.

- b) Die Feldstärke im Frequenzbereich von 150kHz bis 80MHz muss weniger als $[V_1]$ V/m betragen.

Empfohlene Trennungsabstände zwischen tragbaren und mobilen Funkkommunikationsgeräten für I-TECH PHYSIO 4/EMG-Geräte, die keine lebenswichtigen Funktionen unterstützen

Das I-TECH PHYSIO 4/EMG ist für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung ausgelegt, in der das HF-Strahlungsrauschen unter Kontrolle ist. Der Kunde oder der Betreiber des I-TECH PHYSIO 4/EMG-Geräts kann dazu beitragen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er einen Mindestabstand zwischen mobilen und tragbaren HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem I-TECH PHYSIO 4/EMG wie unten empfohlen, in Bezug auf die maximale Ausgangsleistung der Funkkommunikationsgeräte, sicherstellt.

Maximale Ausgangsleistung des angegebenen Senders (W)	Abstand zur Senderfrequenz (m)			
	da 150kHz a 800 MHz	da 150kHz a 800 MHz (ISM-Band)	da 80MHz a 800 MHz	da 800MHz a 6 Hz (Ausgestrahlte HF für Funkkommunikationsgeräte)
0,01	0,12	0,2	0,12	0,23
0,1	0,38	0,63	0,38	0,73
0,2	–	–	–	–
1	1,20	2,0	1,20	2,30
1,8	–	–	–	–
2	–	–	–	–
10	3,80	6,3	3,80	7,30
100	12,00	20	12,00	23,00

Für Sender mit der oben nicht aufgeführten maximalen Nennausgangsleistung kann der empfohlene Trennungsabstand d in Metern (m) unter Verwendung der für die Senderfrequenz geltenden Gleichung berechnet werden, wobei P die maximale Nennausgangsleistung des Senders in Watt (W) gemäß dem Senderhersteller angegeben wird.

Hinweis

- (1) Bei 80MHz und 800MHz gilt der höhere Frequenzbereich.
- (2) Diese Leitlinien sind möglicherweise nicht in allen Situationen anwendbar. Die elektromagnetische Ausbreitung wird durch die Absorption und Reflexion von Strukturen, Gegenständen und Personen beeinflusst.

I-TECH PHYSIO 4/EMG. Alle Rechte vorbehalten. I-TECH PHYSIO 4/EMG und das Logo sind das exklusive Eigentum von I.A.C.E.R. Srl und sind eingetragen.

Ausgabe: MNP406-00 vom 09.12.2021



I.A.C.E.R. Srl

Via S. Pertini 24/A - 30030 Martellago (VE) - Italia / Italy

Tel.: (+39) 041/5401356 - Fax: (+39) 041/5402684

Email: iacer@iacer.it - PEC: iacer@pec.it - Web: www.itechmedicaldivision.com

