



STIMULATOR RISE

2-Kanal-Gerät – einzigartig in der Behandlung von Muskelschwäche bei innervierter und denervierter Muskulatur. Sogar schlaff gelähmte Muskeln können stimuliert werden.

Das leistungsstarke 2-Kanal-Reizstromgerät besitzt elf vorprogrammierte Stromformen, die bei Gerätestart sofort verfügbar sind. Die Patientenstromstärke des jeweiligen Kanals ist voneinander unabhängig dosierbar. Um Behandlungsflexibilität sicherzustellen, lassen sich die Stromformen über ein übersichtliches Menü individuell anpassen. So können die Elektrotherapieprogramme für innervierte und denervierte Muskeln einfach gewählt werden.



Der Touchscreen in Kombination mit einer gut durchdachten Benutzeroberfläche macht die Auswahl und das Adaptieren von Stromformen einfach und übersichtlich. Bei der Gerätekonzipierung wurde besonderer Wert auf einfache, rasche und intuitive Handhabung gelegt.

Der **STIMULATOR RISE** kann zur Therapie im Rahmen einer physikalischen Behandlung wie folgt eingesetzt werden:

- Muskelschwäche bei innervierter Muskulatur
- Schlaffe Lähmung bei denervierter Muskulatur und Muskeldegeneration bei peripheren Paresen
- Behandlung von zentralen und peripheren Lähmungen

Weltweit kann der Stimulator RISE – als einziges Gerät – Stromstärke bis zu **±250mA gleichstromfrei** ausgeben.

Der Stimulator RISE stellt den Durchbruch in der Elektrotherapie schlaff gelähmter Muskeln dar. Dies erfolgt mit **breiten biphasischen Rechtecksimpulsen** und, wenn notwendig, sehr hohen Intensitäten. Die Stimulation denervierter Muskeln kann nur durch breite, den Muskel direkt erregende Impulse erfolgen. Um eine Stimulation möglichst des gesamten denervierten Muskels zu erreichen, ist die Verwendung großflächiger, dem Muskel angepasster, Elektroden (Sicherheitselektroden) erforderlich.



Effekte der Elektrostimulation mit Stimulator RISE bei peripheren Paresen

- Verbesserung bzw. Regeneration der Muskelsubstanz
- Verbesserung bzw. Regeneration der Muskelfunktion
- Verbesserte Durchblutung
- Besserer Hautzustand
- Raschere Wundheilung
- Dickerer Muskelpolster
- Dekubitusprophylaxe
- Verbessertes optisches Erscheinungsbild und somit erhöhtes Selbstwertgefühl

Effekte der Elektrostimulation mit Stimulator RISE bei zentralen Paresen

- Muskelaufbau und Stärkung der Kraft
- Reduktion der Spastizität
- Förderung der Neuroplastizität
- Verbesserte Funktion der betroffenen Extremität
- Verbesserung von Gangbild, Mobilität und Armfunktion

Weitere technische Vorteile:

- Biphasische Rechtecksimpulse
- Biphasische Dreiecksimpulse bei sensibler Beeinträchtigung der Haut
- Biphasische Dreiecksimpulse zur selektiven Stimulation
- Frequenz am Display ablesbar
- Breite Stromimpulse
- Patentierte Sicherheitselektroden bei Stimulation schlaff gelähmter Muskulatur
- Patientenschalter zur Selbststeuerung beim funktionellen Einsatz beim Aufstehen oder Gehen am Gehbaren
- Individuelle Begrenzung der maximalen Stromstärke
- Für die Heimtherapie kann das Gerät passwortgeschützt werden

Impulstest

Zur Überprüfung des Trainingsfortschritts durch den Therapeuten bietet der Stimulator RISE den Impulstest. Damit werden kurze Pakete von Impulsen abgegeben. Vor der ersten Therapie sollte mit sehr kurzen Impulsen (1ms) geprüft werden, ob die Denervierung komplett ist. Bei diesen kurzen Impulsen sollte es bei komplett denervierten Muskeln zu keiner Reaktion kommen.

- Mehr Behandlungssicherheit durch Überprüfung der Ausprägung der Denervierung
- Festlegung der optimalen Stimulationsparameter
- Erfolgstracking



Stimulation innervierter Muskulatur:

Es sind 3 Schwellstromformen voreingestellt:

- die Form **aS** (voreingestellt auf PS9) für kleine und mittlere Muskelgruppen, wie Schultergürtel- oder Armmuskulatur
- die Form **aSL** (voreingestellt auf PS10) und **aSLL** (voreingestellt auf PS11) für größere Muskelgruppen, wie Rücken- oder Beckenbeinmuskel

Stimulation denervierte Muskulatur:

Funktionelle Elektrostimulation „FES“ erfolgt üblicherweise mit biphasischen Impulsen von jeweils ca. 120-150ms Dauer für den Doppelimpuls, bei einer Frequenz von ca. 2Hz, die geschwellt ausgegeben werden. Die typische Schwelldauer beträgt 8s und die Schwellpause 2s.

Es empfiehlt sich, im Anschluss mit ca. 40ms breiten, biphasischen Impulsen bei einer Frequenz von ca. 20Hz tetanische Muskelkontraktionen zu provozieren. Kontraktion und Pause sollen jeweils 4s bzw. 2s dauern.

Diese Behandlung kann mit den voreingestellten Stromformen PS1 bis PS8 durchgeführt werden. Der wesentliche Unterschied zum klassischen Exponentialstrom ist die höhere Frequenz und die wesentlich höhere Anzahl von Impulsen pro Behandlungseinheit.

Für alle Behandlungen denervierter Muskulatur zeigt sich die Notwendigkeit, die Parameter (Impulsdauer, Frequenz, Impulsform) der verwendeten Stromform an den aktuellen Status der Denervierung anzupassen. Mit den **Stromformen** der funktionellen Elektrostimulation kann die Therapie dahingehend optimiert werden, dass die Muskulatur nicht nur erhalten, sondern auch ultrastrukturell regeneriert wird.

Diese Art der Reizstromtherapie soll bis zum Wiedererlangen von Willküraktivität durchgeführt werden. Bei nicht zu erwartender Reinnervation ist das Hauptziel Durchblutungssteigerung und Trophikverbesserung. Die empfohlene Therapiedauer beträgt bis zu 30 Minuten/Tag.

Um die Sicherheit der Patienten in der Heimtherapie zu gewährleisten kann das Gerät passwortgeschützt gesichert werden.



Überblick der vorprogrammierten Stromformen:

Tastenbezeichnung	ID [ms]	IP [ms]	Imax [mA]	SD [s]	SP [s]	T [min]
Vorbelegung für Therapie denervierter Muskulatur						
PS1 (DEN120)	120	400	250	8,32	2	5
PS2 (DEN40)	40	10	250	4	2	5
PS3	150	400	250	8,25	2	5
PS4	200	400	250	8,4	2	5
PS5 (DEN120)	120	400	250	8,32	2	15
PS6 (DEN40)	40	10	250	4	2	15
PS7	150	400	250	8,25	2	15
PS8	200	400	250	8,4	2	15
Vorbelegung für die Therapie innervierter Muskulatur						
PS9 (aS)	0,8	14,4	150	3,5	4,5	10
PS10 (asL)	0,8	19,2	150	6	16	10
PS11 (aSLL)	0,6	19,4	150	10	50	10
Impulstest						
IMP	1	1	100	/	/	10

Stromformen mit einer Impulsdauer kleiner als 20 ms befindet man im Bereich für die innervierte Muskulatur und der Strom wird über einen Algorithmus begrenzt.

Stromformen mit einer Impulsdauer größer gleich 20ms sind für denervierte Muskulatur geeignet. Daher kann mit dem STIMULATOR RISE 5 E2x in diesem Bereich ein erhöhter Strom ausgegeben werden, falls es für den Muskel und Denervierungsgrad notwendig ist.

Wird ein dementsprechend hoher Strom eingestellt, wird die eingestellte Stromform mit einem Starkstromsymbol entsprechend gekennzeichnet (s. Abbildung 1).



Abbildung 1: Starkstromsymbol

Wird das Symbol für die ausgewählte Stromform angezeigt, ist bei einer Therapie mit dieser Stromform besonders auf die verwendeten Elektroden zu achten:

- Bei Verwendung von Schwämmen müssen diese gut mit Wasser getränkt sein
- Bei Verwendung von Gelelektroden müssen diese gut kontrolliert werden
- Sorgfältige Kontrolle der Anlage der Elektroden
- In diesem Fall dürfen **keine Klebeelektroden** verwendet werden

Die Stromstärke des Einzelimpulses wird durch einen Algorithmus so begrenzt, dass die von der Norm vorgegebenen Effektivwerte nicht überschritten werden. Dieser kommt zum Einsatz, sobald die Impulsdauer kleiner als 20ms gewählt wird.