

Measuring and Modulating Brain Activity



neuroConn DC-STIMULATOR MR

Programmierbarer Gleich- und Wechselstrom-Stimulator

Der DC-STIMULATOR MR ist ein Stimulator zur wissenschaftlichen Forschung, der eine Stimulation mit schwachen Gleich- und Wechselströmen (transkranielle elektrische Stimulation - tES) im Rahmen einer nichtinvasiven, interventionellen Neurophysiologie ermöglicht. Die mittels einer Konstantstromquelle applizierten Ladungen und Stromdichten liegen weit unterhalb der Schwellen zur Reizauslösung und wirken auf vorhandene neuronale Elemente modulatorisch. In Abhängigkeit von der verwendeten Dauer, Stromstärke, Stromdichte sowie Frequenz wirkt eine Stimulation modulatorisch entweder hemmend oder erregend auf die kortikale Aktivität.

Die transkranielle Stimulation (tDCS, tACS und tRNS) kann während funktioneller Kernspinnmessung durchgeführt werden, um kortikale Aktivierungen präzise zu lokalisieren.

Vorteile des DC-STIMULATOR MR:

- Mehrfachüberwachung des Strompfades, automatische Abschaltung sowie kontinuierliche Überwachung der Elektrodenimpedanz
 - Intuitive Menüführung über vier Folientasten
 - Stimulationsparameter individuell einstell- und speicherbar
 - Programmierbarer Behandlungsplan mit limitierter Menüführung*
 - Studienmodus für die Verblindung von Aktiv- und Pseudostimulation*
 - Signalausgang zur Bereinigung des EEG-Signals bei gleichzeitiger tDCS oder tACS/tRNS*
- *optional

Gedanken bewegen

neuroCare 

Ausstattung des DC-STIMULATOR MR

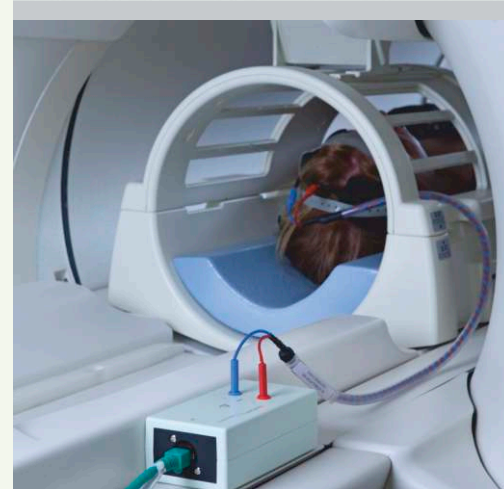
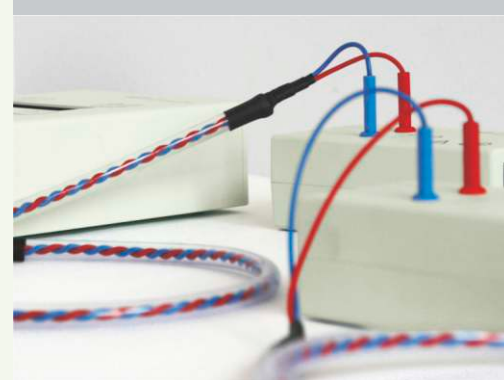
- mikroprozessorgesteuerte Konstantstromquelle
- 1 Kanal, unipolare (DC) und bipolare Stimulation (AC) möglich
- Einsatz im fMRT, keine Beeinflussung der MRT-Bilder bei laufender EPI-Sequenz
- geeignet für 1,5 und 3 Tesla Systeme
- hoher Sicherheitsstandard durch Mehrfachüberwachung des Strompfades
- Stimulationsmodus: tDCS (kontinuierliche Stimulation, rampenförmige An- und Abschwelphase einstellbar)
- Stimulationsmodus: Pulse (zyklisches An- und Abschalten der Stimulation, Pulsbreite und Intervall einstellbar)
- Stimulationsmodus: Sinus (bipolare Sinusschwingung, Offset, Frequenz, Phase und Schwingungsdauer einstellbar)
- Stimulationsmodus: Rauschen (normalverteiltes breitbandiges, nieder- und hochfrequentes Rauschen, Offset und Dauer einstellbar)
- Studienmodus für „Verblindung“ von Aktiv- und Pseudo-Stimulation, mit Code-Liste von 200 Codes verschlüsselt, separat anpassbare Einstellungen (diese können abgespeichert werden, um versehentliches Ändern der Studienparameter zu verhindern)*
- Behandlungsmodus: Für die sichere und kontrollierte Anwendung durch den Patienten ohne die Möglichkeit zur Änderung von Parametern)*
- externer Trigger-Eingang*, Trigger-Ausgang*
* optional

Technische Daten des DC-STIMULATOR MR

- Stromstärke (DC) einstellbar bis 4.500 μ A, Schrittweite 25 μ A
- AC-Stromstärke einstellbar bis 3.000 μ A (Spitze-Spitze)
- zusätzlicher MRT-Schutzwiderstand ca. 5 k Ω m in jeder Elektrode
- interne 16 Bit D/A-Wandlung
- interne Zeitauflösung < 1 ms (Abtastrate 2.048 Messungen/Sekunde)
- Stimulationsmodus „tDCS“: Dauer 15-1.800 s, Schrittweite 15 s, Dauer von Fade-in bzw. Fade-out 1-120 s, Schrittweite 1 s
- Stimulationsmodus „Pulse“: Dauer eines kompletten Pulszyklus/Inter-Stimulus-Intervall (ISI) 300-2.000 ms, Schrittweite 100 ms, Pulsbreite 200 - (ISI-100), Schrittweite 100 s, Anzahl der Pulszyklen 1-500
- Stimulationsmodus „Sinus“: Stromstärke einstellbar bis 3.000 μ A (ss) in 25 μ A Schritten, Offset von 0 bis \pm 1.000 μ A, Schrittweite 10 μ A, Frequenzen bis 250 Hz, Schrittweite 0,01 Hz, einstellbare Phase 0-360° in 5° Schritten, Applikationszeit einstellbar bis 30 min
- Stimulationsmodus „Rauschen“, „Rauschen-LF“, „Rauschen-HF“: Stromstärke einstellbar \pm 1.500 μ A (ss), Offset von 0 bis \pm 1.000 μ A, Schrittweite 50 μ A, Dauer 0-1.800 s in 5 s Schritten, Ein- und Ausschwingungen des Stromes als Funktion der Zeit von 0-120 s einstellbar
- Spannungsbegrenzung max. \pm 20 V/35V*
- Stromversorgung über eingebaute wiederaufladbare Batterien
- 6 h Stimulationsdauer @ 1 mA, ca. 7 h für vollständiges Wiederaufladen
- alphanumerisches Display mit Beleuchtung, Folientastatur mit 4 Tasten
- berührungsgeschützter Elektrodenanschluss nach DIN 42802-2 (\varnothing 1,5 mm)
- Leistungsaufnahme ca. 1,2 W (abhängig von Displayhelligkeit und appliziertem Strom)
- Maße (B x T x H): 135 mm x 225 mm x 55 mm, Gewicht (inkl. Batterien): 0,8 kg
* optional

Option DC-STIMULATOR MR

- Trigger- Modul für den sicheren Anschluss externer Trigger
- Phasensynchroner Trigger-Ausgang bei Sinusstimulation



neuroCare Group GmbH
Rindermarkt 7
80331 München
Deutschland

T +49-89-215 471 299 5
F +49-89-215 471 299 1
info@neurocaregroup.com
www.neurocaregroup.com



neuroConn GmbH
Albert-Einstein-Straße 3
98693 Ilmenau
Deutschland

GEFÖRDERT VOM

