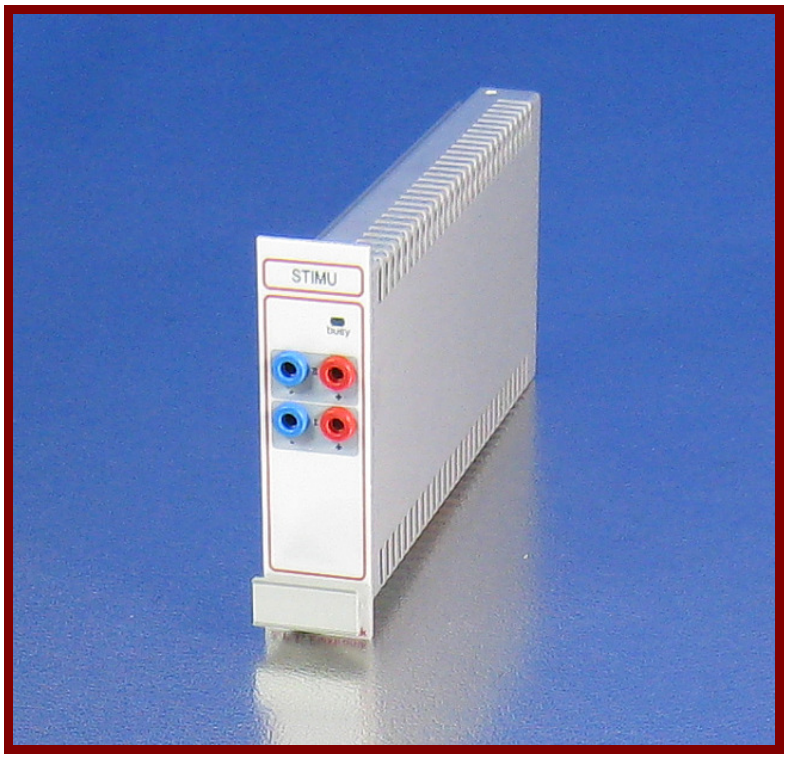
STIMU-Modul **STIMU**



GS Prüfmodul zur Funktionsprüfung von Geräten zur Stimulation von Nerven und Muskeln nach IEC 60601-2-10

- ☑ grafische Darstellung der Signalkurven
- ☑ automatischer Messablauf mit PC-Software
- ☑ Messung von Interferenzströmen
- ☑ Bestimmung von Schwebungen
- ☑ Messung des Effektivstroms und der Effektivspannung

Mess- und Prüftechnik
für Medizin und Industrie

TÜVRheinland ZERTIFIZIERT Management System ISO 9001:2008 www.tuv.com ID 0910085181

S.P.L. Elektronik

Technische Daten

Lastwiderstände:	± 1 % bzw. ± 2 %		2700 Ohm mA	1000 Ohm mA	500 Ohm mA	380 Ohm mA	80 Ohm mA
Messbereiche:	1	± 10 V	0 - 3.7	0 - 10	0 - 20	0 - 26	0 - 125
	2	± 100 V	0 – 37	0 - 100	0 - 200	0 - 260	0 - 1250
	3	± 700 V	0 - 260	0 - 700	0 - 1400	0 - 1842	0 - 8750
	± 0,1 V bzw. 1 % v. Messwert						

Frequenzbandbreite für die Effektivwertbestimmung:	30 kHz
Effektivwertbestimmung der Eingangssignale:	± 1 %
Maximalwertbestimmung	± 1 %
Messung des Gleichstromanteils (auf Kanal 1):	± 5 %
Messung des Interferenzstromsignals:	± 5 %
Frequenzbestimmung sinusförmiger Signale:	0,5 Hz - 10 kHz, ± 0,1 Hz bzw. ± 1 % v. Messwert

Funktionsbeschreibung:

Das GS Prüfmodul STIMU dient Funktionsprüfung von Elektrotherapiegeräten, die mit Gleichstrom, Niederfrequenz, Mittelfrequenz oder mit Interferenzstrom arbeiten. Es können die Effektivwerte von Strom und Spannung, die Schwebung bei Gleichstromanteil und die Frequenz bestimmt werden.

Die Prüfung mit diesem Moduleinschub setzt eine GS-Basiseinheit und eine PC - Software voraus. Die Signalkurven können graphisch dargestellt werden. Die gemessenen Werte werden angezeigt und können in Messprotokollen abgespeichert werden. Mit dem GS Prüfmodul STIMU lassen sich folgende Messwerte bestimmen:

- Effektivstrom und effektive Spannung (Maximum, effektiver Wert, Kurvenverlauf)
- Signaldarstellung des Eingangsignals
- Frequenz des Eingangsignals und des Effektivsignals
- Gleichstromanteil
- Messung von Interferenzströmen
- Schwebungsfrequenz

Das GS Prüfmodul STIMU weist zwei Messkreise mit programmgesteuerten einstellbaren Lastwiderständen auf. Es können 500 Ohm, 1000 Ohm und 2700 Ohm eingestellt werden. Mit einem externen Widerstand läßt sich ein Lastwiderstand von 80 Ohm erzeugen. Die Effektivwertbildung wird analogtechnisch vorgenommen.

Messung des Effektivstromes und der effektiven Spannung

Die Messung der Effektivwerte von Spannung oder Strom geschieht über einen analogen Effektivwertwandler, der entweder den Messkreis 1 oder 2 oder die Summe beider Signale in einen echten Effektivwert wandelt.

Frequenzbestimmung

Die Bestimmung der Signalfrequenz kann sowohl für die ungefilterten Rohsignale als auch für Effektivwertsignale bzw. für das Interferenzsignal erfolgen.

Gleichstromanteil

Die Messung des Gleichstromanteils erfolgt auf Kreis 1 und geschieht durch Tiefpassfilterung mit einer Zeitkonstanten von 400 ms.

Messung von Interferenzströmen und Bestimmung der Schwebung

Interferenzstrom-Geräte besitzen zwei Elektrostimulationskanäle, von denen meist ein Kreis eine feste Amplitude und Frequenz aufweist, der andere Kreis eine feste Amplitude und eine variable Frequenz oder Phase. Die Ströme und Frequenzen der einzelnen Kreise können, wie oben beschrieben, für jeden Kreis gemessen werden. Zusätzlich wird der Interferenzstrom als Effektivwert der Summe der beiden Einzelkreise gemessen und kann graphisch dargestellt werden.

(Die angegebenen Messgenauigkeiten beziehen sich auf das Messwerk. Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. 10/2014)

S.P.L. Elektronik, Forstweg 1, 14656 Brieselang, Germany
Tel. +49 33232 39915, Fax +49 33232 39911, www.spl-elektronik.com