

Digitimer

DS5 - アイソレイテド・バイポーラ一定電流刺激装置

DS5 は、臨床神経興奮性研究の新たなそしてますます重要となっている分野のために開発されました。電気緊張及び域値電気緊張を含む、これらの研究は、人神経興奮性及び糖尿病性神経障害、手根幹症候群 (CTS)、筋委縮性側索硬化症 (ALS)、多巣性運動ニューロパチ (MMN)、運動ニューロ疾患 (MND)、クソール・シブ ライン、ニューパチ、及びニューロミト-などの人の神経興奮性及び疾患の病理に補足的な理解を与えています。



多角的なアプリケーション

DS5 は、域値追跡法を用いる末梢神経の臨床研究用にそもも開発されていますが、装置は、電圧入力に比例する電流出力を呈示しそして最大 $\pm 50\text{mA}$ ($\pm 100\text{V}$ 以上のコンプライアンス電圧より) 呈示できることを理由に、患者やまたは研究が オランティアー-コンピューター-コントロールされた定電流刺激を安全に適用することを望む研究者にアピールするはずでず。

制限の無い刺激特性を可能にします

その他の臨床刺激装置とは異なり、DS5 は、従来の“矩形パル刺激装置”ではありません。むしろ、DS5 は、刺激の形状を記述する入力パルの形状で、その入力部に適用される電圧に比例する絶縁された定電流刺激を発生します。結果として、適切なソフトウェアを実行するコンピューターにより駆動されると、DS5 は、正弦波、ランプ、矩形は、または、全く任意の波形を含め多角的要素で構成する刺激を発生する機能を持っています。患者安全性は、やはり、特に被験者へ与えられるエネルギー量を制限する安全性機能の実装により常に確保されます。

市販のまたは特殊なハードウェア/ソフトウェアを介す刺激制御

DS5 は、Institute of Neurology in London の Hugh Bostock 教授との共同で開発されました、彼は、上で指摘した域値追跡測定を促進するために本刺激装置を使用しています。短時間に、DS5 からのテスト刺激により誘発された筋活動電位は増幅されます、そして、要望の“ターゲット・レスポンス”と対照されます。結果として得られる”イー・シグナル”は、テスト刺激の増幅度を修正するために用いられます。興奮性のベースラインが確立されたら、条件付けパルスは、検査されている神経の興奮性へのその作用を観察するために適用されることが可能です。彼自作の特殊なソフトウェアを用いてこの手順を実行することにより、診断テストは、部分的に自動化されそしてより早く完了します。



完全な刺激ソリューション

DS5 刺激装置は、4つの入力電圧範囲を備えています：すなわち、 $\pm 1\text{V}$ 、 $\pm 2.5\text{V}$ 、 $\pm 5\text{V}$ 、そして、 $\pm 10\text{V}$ となり、その他のハードウェアとの互換性を幅広くしています。3つの出力範囲があります：すなわち、前面パルのコントロールまたは Windows PC コントロールソフトウェアのいずれかを用いて $\pm 10\text{mA}$ 、 $\pm 25\text{mA}$ 、そして、 $\pm 50\text{mA}$ となります。装置背面パル上には2つの BNC ケットがあります、1つ

は電圧入力波形を受け付け、他方はモニター出力を提供し、刺激波形がデータ acquisiションシステムへ供給されることを可能とするので、EMG データと同時に記録されることが可能です。

DS5 アイソレイテド・バイポーラ一定電流刺激装置

技術仕様

出力 :	入力電圧に比例するバイポーラ一定電流
出力範囲 :	フルスケール・インプットに対して±10、±25、±50 mA
入力範囲 :	±1、±2.5、±5、±10 V、フルスケール
接続 :	Output — 4mmシールド、タッチプル・ソケット (赤と黒) Monitor — “呈示電流” 及び “適用電圧” 用の背面パネル BNC ソケット Input — 背面パネル BNC ソケット ファームウェア・アップデート — 背面パネル上の USB ソケット
コントロール :	LCD 上にラベル貼付された 4 つの前面パネル押しボタン Output - On/Off - Reset
安全性限度 :	50mJ/300mJ パルスエネルギー 50 µA 平均 “アイドル” 電流 10mA 平均パルス電流 50mA ピーク電流 1s/5s 最大パルス持続時間
表示器 :	Power ON LED 緑色 警告 LED 琥珀色 設定及び確認用 LCD ディスプレイ : <ul style="list-style-type: none">- 呈示ピーク電流*- 出力電流範囲- エラー警告- パルスエネルギー (PE)- 平均アイドル電流 (AvL)- 入力電圧範囲- ピーク電圧*- コンプライアンス外- パルス・デュレーション (PD)- 平均パルス電流 (AvH)
ソフトウェア :	Microsoft Windows 対応 USB ソフトウェア (WinXP 以降)
電源 :	100V, 120V, 200V、または 240V (外部選択可能)、47~63Hz, 35VA
分類 :	Class I, 患者適用部 BF 型
安全性 :	EN (IEC) 60601
寸法 :	225 x 100 x 255 (w x h x d)
重量 :	約 4kg

* 本装置は、基礎医学研究用機器のため臨床用途に使用することはできません

参考資料

Hugh Bostock, Katia Cikurel & David Burke (1998) Threshold tracking techniques in the study of human peripheral nerve. *Muscle & Nerve*, **21**: 137 - 158.

Matthew C. Kiernan, David Burke, Kjeld V. Andersen & Hugh Bostock (2000) Multiple measures of excitability: A new approach in clinical testing. *Muscle & Nerve*, **23**: 399 - 409.

Cindy S. -Y. Lin, Jane H. L. Chan, Emmanuel Pierrot-Deseilligny & David Burke (2002) Excitability of human muscle afferents studied using threshold tracking of the H reflex. *J. Physiol.*, **545**: 661 - 669.

Digitimer Ltd
37 Hydeway, Welwyn Garden City, AL7 3BE, United Kingdom
Tel. +44 (0)1707 328347 Fax +44 (0)1707 373153
E-mail: sales@digitimer.com

輸入販売元 株式会社ミユキ技研



〒113-0033 東京都文京区本郷3丁目18番14号
本郷ダイヤビル6階
TEL.03-3818-8631 FAX.03-3818-8632

Home Page <http://www.miyuki-net.co.jp/>