

## คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องรักษาโดยการทำให้ชักด้วยไฟฟ้า พร้อมระบบติดตาม

### ๑. คุณลักษณะทั่วไป

- ๑.๑ เป็นเครื่องที่มีการทำงานแบบ ๔ ช่อง
- ๑.๒ เครื่องสามารถวัด EEG, EMG, ECG และ Heart Rate
- ๑.๓ ตั้ง dose ได้ ตามอายุ threshold หรือการตอบสนองทางสรีรศาสตร์เป็นเปอร์เซ็นต์ของพลังงาน หรือ mC stimulus charge
- ๑.๔ ให้ประสิทธิภาพของการกระตุ้นสูงสุดที่แบบ bilateral brief pulse ที่พัลส์วิดธ์ (pulsewidth) ๐.๕ มิลลิวินาที โดยมีผลข้างเคียงน้อย สามารถจ่ายได้ทุก Dose รวมทั้ง Dose สูงสุด
- ๑.๕ มีระบบเตือนด้านความปลอดภัยอัตโนมัติ โดยผู้ใช้งานสามารถได้ยินเสียงขณะทำการกระตุ้น
- ๑.๖ มีการวัด Postictal suppress index และ seizure เพื่อบอกข้อมูลของ seizure และ เวลาให้ทราบทันที
- ๑.๗ มีการทดสอบการทำงานของเครื่องได้ง่ายและรวดเร็ว
- ๑.๘ พิมพ์ผลผ่านเครื่องพิมพ์ในเครื่องได้ใช้ได้กับไฟ ๒๒๐ โวลต์
- ๑.๙ ใช้ได้กับไฟ ๒๒๐ โวลต์

### ๒. คุณลักษณะทางเทคนิค

- ๒.๑ สามารถกระตุ้นแบบ Ultrabrief ได้
- ๒.๒ สามารถหา seizure induction ได้ง่าย โดยใช้วิธีการ age-adjust titration method
- ๒.๓ สามารถวัดประมวลผลสัญญาณคลื่นไฟฟ้าสมองที่ระดับของ consciousness และ cortical activity ได้ ๙๕% Spectral Edge Frequency, Relative Delta Power และ Median Frequency
- ๒.๔ ตัวเครื่องเป็นชนิด ๔ ช่องสัญญาณ สามารถสังเกตการณ์ผลคลื่น ๒ ช่องสัญญาณ EEG, ๑ ช่องสัญญาณ ECG, ๑ ช่องสัญญาณ EMG จากเครื่องพิมพ์ผล ติดตั้งมาภายในตัวเครื่องหลัก
- ๒.๕ สามารถเลือกการแสดงผล EEG ในทั้งรูปแบบ ๒ ช่อง และ ๔ ช่อง
- ๒.๖ เลือกรูปแบบการทำงานของเครื่องทั้งในแบบมาตรฐานรวมทั้งสามารถตั้งค่าพารามิเตอร์ด้วยปุ่มปรับด้านหน้า
- ๒.๗ วัดค่า EEG Coherence ของ maximum sustained coherence และ time to peak coherence
- ๒.๘ วัดค่า EEG Amplitude สำหรับ Sustained EEG power และ average seizure energy โดย แยกค่า early, mid- และ postictal seizure phase.
- ๒.๙ วัดค่า Heart Rate รวมถึง peak heart rate
- ๒.๑๐ มีระบบการทำงานแบบ ๓๒-Bit และสามารถจัดเก็บข้อมูล EEG ภายในเครื่อง และรองรับการส่งต่อข้อมูลเข้าคอมพิวเตอร์ได้

.....นายปิยะวัฒน์ งามเลิศรัมย์

.....นางศิวพร อินทสระโร

.....นางสาวปิยาภรณ์ อินทรา

นายแพทย์ชำนาญการ

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

และเลขานุการ

- ๒.๑๑ มีหน่วยความจำในเครื่อง และสามารถพิมพ์ผลการรักษาครั้งสุดท้ายได้
- ๒.๑๒ เครื่องมีระบบป้องกันผู้ป่วยจากการได้รับกระแสไฟฟ้าที่มากเกินไปที่กำหนดไว้
- ๒.๑๓ สามารถบันทึกคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ (True EMG) ที่มีการกระตุกจาก seizure
- ๒.๑๔ แสดงค่า Postictal Suppression Index
- ๒.๑๕ มีการวิเคราะห์ค่า EEG อย่างต่อเนื่อง พิมพ์ผล EEG และ Motor Seizure duration ได้อัตโนมัติ
- ๒.๑๖ มีระบบ Extended Seizure Alert และ Audible EEG Monitor
- ๒.๑๗ สามารถเลือก Rapid Stimulus Titration ได้
- ๒.๑๘ สัญญาณกระตุ้นด้านขาออก (Stimulus Output)
  - ๒.๑๘.๑ กระแสไฟคงที่ ๐.๙ แอมแปร์
  - ๒.๑๘.๒ ความถี่ ๑๐-๗๐ เฮิร์ตซ์ เพิ่มครั้งละ ๑๐ เฮิร์ตซ์
  - ๒.๑๘.๓ พัลส์วิดท์ (Pulse width) สามารถเลือกได้ที่ ๐.๒๕ มิลลิวินาที และที่ ๐.๕ - ๑.๕ มิลลิวินาที เพิ่มได้ครั้งละ ๐.๒๕ มิลลิวินาที
  - ๒.๑๘.๔ ระยะเวลา (Duration) ๐.๑๔-๘.๐ วินาที
  - ๒.๑๘.๕ ที่ความต้านทาน ๒๒๐ โอห์ม มาตรฐานของกำลังไฟฟ้าขาออก (Maximum Output) มีค่า ๕๐๔ มิลลิคูอมป์ ที่กำลังไฟฟ้า ๙๙.๘ จูลส์ หรือ มาตรฐานของกำลังไฟฟ้าขาออกเมื่อตั้งค่า โหมด Double Dose มีค่า ๑๐๐๘ มิลลิคูอมป์ ที่กำลังไฟฟ้า ๑๙๙.๖ จูลส์
- ๒.๑๙ การบันทึกผลได้ ๘ user สามารถเลือกอัตราขยายได้ ๑๐, ๒๐, ๕๐, ๑๐๐, ๒๐๐, ๕๐๐ และ ๒,๐๐๐ ไมโครโวลต์/เซนติเมตรหรือเลือกได้มากกว่า

### ๓. อุปกรณ์ที่มาพร้อมเครื่อง

๓.๑	กระดาดพิมพ์ผลแบบ thermal	จำนวน	๒	ชุด
๓.๒	VENT™ disposable oral protectors	จำนวน	๒๕	ชิ้น
๓.๓	MouthGuard™ oral protector ขนาดใหญ่และขนาดเล็ก	จำนวน	๑	ชุด
๓.๔	Foam handle	จำนวน	๑	ชุด
๓.๕	ชุดสายต่าง ๆ	จำนวน	๑	ชุด
๓.๖	ชุดอิเล็กทรอนิกส์	จำนวน	๑	ชุด
๓.๗	User Manual	จำนวน	๑	ชุด
๓.๘	Genie IV software disc	จำนวน	๑	ชุด
๓.๙	เจลสำหรับติดอิเล็กทรอนิกส์	จำนวน	๑	ชุด

.....นายปิยะวัฒน์ งามเลิศรัมย์  
.....นางศิวพร อินทสระโร  
.....นางสาวปิยาภรณ์ อินทรา

นายแพทย์ชำนาญการ      ประธานกรรมการ  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ      กรรมการ  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ      กรรมการ  
และเลขานุการ

๓.๑๐ สายสำหรับกระตุ้นเพื่อรักษา (Treat Cable)	จำนวน ๑ ชุด
๓.๑๑ สายสำหรับวัดคลื่นไฟฟ้าของผู้ป่วย (Patient Monitor Cable)	จำนวน ๑ ชุด
๓.๑๒ ชุดด้ามจับ (Electrode Handle)	จำนวน ๑ ชุด

#### ๔. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๔.๑ บริษัทมีหนังสือคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทย จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๒ บริษัทรับประกันคุณภาพเฉพาะเครื่องในสภาวะการใช้งานปกติ (ไม่รวมอุปกรณ์) เป็นระยะเวลา ๒ ปี
- ๔.๓ ในระหว่างประกัน บริษัทฯ มีการตรวจสอบและทำการบำรุงรักษาทุกๆ ๖ เดือน โดยช่างผู้ชำนาญการ ซึ่งจะแจ้งให้ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๕ วัน
- ๔.๔ ในระหว่างประกัน ทางบริษัทฯ จะทำการฝึกอบรมในการใช้งานเครื่องให้แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้อง รวมถึงเจ้าหน้าที่ช่างของงานอุปกรณ์การแพทย์ จนสามารถใช้งานเครื่องได้อย่างถูกต้อง
- ๔.๕ เป็นผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายโดยแนบเอกสารการแต่งตั้งเป็นหลักฐานหรือผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต โดยแนบเอกสารแต่งตั้งเป็นหลักฐาน โดยต้องนำมายื่น ณ วันยื่นเสนอราคา
- ๔.๖ สินค้าที่นำเสนอจะต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

.....นายปิยะวัฒน์ งามเลิศรัมย์  
.....นางศิวพร อินทสระโร  
.....นางสาวปิยาภรณ์ อินทรา

นายแพทย์ชำนาญการ ประธานกรรมการ  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กรรมการ  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กรรมการ  
และเลขานุการ