

คุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องกระตุ้นกล้ามเนื้อด้วยกระแสไฟฟ้าคลื่นอัลตราซาวด์
ร่วมกับเครื่องพวงอิเล็กโทรดแบบสูญญากาศ

หน่วยนับ เครื่อง

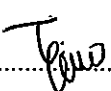
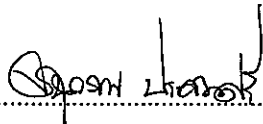
จำนวน 4 เครื่อง

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน ใช้เพื่อกระตุ้นกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้าและให้การรักษาด้วยคลื่นอัลตราซาวด์

1. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1.1 อัลตราซาวด์

- 1.1.1 มีความถี่ทั้ง 1 และ 3 เมกะเฮิร์ตซ์ โดยแสดงความเข้มหน่วยเป็นวัตต์ / ตารางเซนติเมตรหรือหน่วยเป็นวัตต์
- 1.1.2 สามารถเลือกวิธีการรักษาได้ทั้งแบบต่อเนื่อง (Continuous) และแบบช่วง (Pulsed) โดยแบบช่วงสามารถเลือก duty cycle ได้อย่างน้อย 5, 10, 20, 33, 50, 80 %
- 1.1.3 สามารถตั้งเวลาการรักษาไม่น้อยกว่า 0-30 นาที
- 1.1.4 ในการรักษาแบบต่อเนื่อง สามารถปรับความเข้มได้ไม่น้อยกว่า 0-2 วัตต์ / ตารางเซนติเมตร และในการรักษาแบบช่วงได้ไม่น้อยกว่า 0-3 วัตต์ / ตารางเซนติเมตร
- 1.1.5 ขณะทำการรักษาสามารถปรับความเข้มได้โดยไม่ต้องกดหยุดการรักษาชั่วคราว
- 1.1.6 สามารถใช้การรักษาระหว่างอัลตราซาวด์ร่วมกับกระแสไฟฟ้าได้ทุกกระแส
- 1.1.7 พื้นที่ของลำคลื่นอัลตราซาวด์ (Effective Radiation Area: ERA) เท่ากับพื้นที่ผิวที่มีการปล่อยคลื่นของหัวอัลตราซาวด์ ขนาด 5 cm²
- 1.1.8 มี Contact control ตัดการทำงานเมื่อผิวสัมผัสน้อยกว่า 65% พร้อมสัญญาณไฟแสดงที่หัวส่งคลื่น
- 1.1.9 หัวส่งคลื่นอัลตราซาวด์มีด้ามจับแบบกระชับมือทำมุมกับหัว Head sound
- 1.1.10 หัวอัลตราซาวด์มีแผงควบคุม (PC Board) สำหรับควบคุมการปล่อยพลังงาน

 (ดร.ทิพวรรณ แก้วมณี)	 (ผศ.โฮพะ นิตยรักษ์)	 (ดร.จารุวรรณ ประสมศรี)
--	---	--

1.2 กระแสไฟฟ้า มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

1.2.1 สามารถเลือกรูปแบบกระแสได้อย่างน้อย ดังนี้

- กระแสอินเตอร์เฟอเรนเชียล
 - มีขั้วกระตุ้น แบบ 2 ขั้ว และ 4 ขั้ว โดยแบบ 4 ขั้ว สามารถเลือกรูปแบบการใช้งานได้อย่างน้อย ดังนี้ Classic, Isoplanary, Dipole vector automatic , dipole vector Manual
 - สามารถปรับความถี่พาหะได้อย่างน้อยตั้งแต่ 2 - 10 กิโลเฮิร์ตซ์
- กระแสความถี่ต่ำ (TENS) มีทั้งแบบ Symmetrical และ Asymmetrical
- กระแส Diadynamic สามารถเลือกได้อย่างน้อย 5 รูปแบบ ดังนี้ MF, DF, CP, CPid และ LP
- กระแส Russian
- กระแส High voltage
- กระแส Micro current
- กระแส 2-5 According to Trabert
- กระแสความถี่ต่ำแบบสี่เหลี่ยม (Rectangular pulsed current)
 - สามารถปรับช่วงกระตุ้นได้อย่างน้อยตั้งแต่ 0.02-1000 ms
 - สามารถปรับช่วงพักได้อย่างน้อยตั้งแต่ 5-5000 ms
- กระแสความถี่ต่ำแบบสามเหลี่ยม (Triangular pulsed current)
 - สามารถปรับช่วงกระตุ้นได้อย่างน้อยตั้งแต่ 0.1 – 1000 ms
 - สามารถปรับช่วงพักได้อย่างน้อยตั้งแต่ 5-5000 ms
- กระแสตรงแบบช่วง (MF Interrupted direct current)

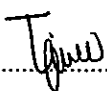
1.2.2 กระแสไฟฟ้าทุกกระแสสามารถตั้งเวลาการรักษาได้อย่างน้อย 0 - 60 นาที

1.2.3 มีโปรแกรม Surge โดยสามารถตั้งค่าต่าง ๆ ได้อย่างน้อย ดังนี้ Ramp Up 0-9 วินาที Hold time 1-60 วินาที Ramp Down 0-9 วินาที Interval 1-120 วินาที

1.3 จอแสดงผลชนิด TFT color touch screen หรือดีกว่า

1.4 มีโปรแกรมสำเร็จรูปอย่างน้อย 40 โปรแกรม สามารถบันทึกเพิ่มเติมได้

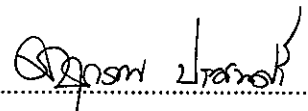
1.5 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์



(ดร.ทิพวรรณ แก้วมณี)



(ผศ.โฮพะ นิตยรักษ์)



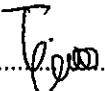
(ดร.จาร์วรรณ ประสมศรี)

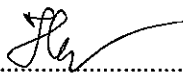
2. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน / ชุด

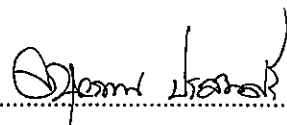
3.1	หัวอัลตราซาวด์ แบบ 2 ความถี่พร้อมที่วาง	1	ชุด
3.2	Contact gel	1	ขวด
3.3	สายอิเล็กโทรด	2	ชุด
3.4	แผ่นอิเล็กโทรด	4	แผ่น
3.5	ฟองน้ำรองแผ่นอิเล็กโทรด	4	แผ่น
3.6	อิเล็กโทรดแบบปากกา	4	ด้าม
3.7	สายรัด	2	เส้น
3.8	คู่มือภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ	1	เล่ม
3.8	รถเข็นสแตนเลสสำหรับวางเครื่อง	1	คัน

4. เงื่อนไขเฉพาะ

- 4.1 เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศสหรัฐอเมริกาและแถบยุโรปเหนือ
- 4.2 รับประกันคุณภาพ 2 ปี พร้อมทำการบำรุงรักษาเครื่องมือ (Maintenance) อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง และสอบเทียบ (Calibration) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้งในระหว่างรับประกัน
- 4.3 ติดตั้งและทดลองใช้งานเครื่อง ให้พร้อมใช้งาน
- 4.4 เป็นสินค้าใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน
- 4.5 ผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองมาตรฐานจากคณะกรรมการอาหารและยาประเทศไทย
- 4.6 ผู้เสนอราคาเครื่องมือแพทย์จะต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ และใบตัวแทนจำหน่ายต้องไม่หมดอายุ


.....
(ดร.ทิพวรรณ แก้วมณี)


.....
(ผศ.ไฮพะ นิตยรักษ์)


.....
(ดร.จตุรธร ประสมศรี)

เงื่อนไขการซ่อมครุภัณฑ์ในระยะประกัน

- รับประกันคุณภาพ 2 ปี นับถัดจากวันที่ตรวจรับ
 - หากครุภัณฑ์ชำรุดบกพร่องผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 7 วัน โดยนับจากวันที่คณะแพทย-
ศาสตร์แจ้ง ให้ทราบทางโทรศัพท์หรือโทรสาร ก่อนเวลา 12.00 น. นับเป็นวันที่ 1 หาก หลัง 12.00 น.
ให้นับวันถัดไปเป็นวันที่ 1
 - หากผู้ขายซ่อมเกิน 7 วัน ผู้ขายต้องชำระค่าปรับวันละ 0.2% ของราคาเครื่อง/วัน จนกว่าจะซ่อมเสร็จให้ดี
ดั้งเดิม โดยชำระค่าปรับภายในกำหนดเวลาที่คณะแพทยศาสตร์มีหนังสือแจ้ง หรือไม่ต้องชำระค่าปรับหาก
มีเครื่องสำรองให้ใช้ทดแทนระหว่างดำเนินการซ่อม
 - นอกเหนือจากการปรับข้างต้น หากในระยะประกันครุภัณฑ์ชำรุดและต้องใช้เวลาซ่อมให้ดีขึ้นกว่าเดิมมากกว่า
7 วัน เกิน 3 ครั้ง/ปี ผู้ขายต้องเปลี่ยนเครื่องใหม่ ให้คณะแพทยศาสตร์ ภายใน 60 วัน นับจากวันที่คณะ
แพทยศาสตร์มีหนังสือแจ้งให้เปลี่ยน โดยครุภัณฑ์ใหม่ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่มีคุณภาพไม่ต่ำกว่าครุภัณฑ์เดิม
-