

รายละเอียดและคุณสมบัติเฉพาะ
เครื่องกระตุ้นกล้ามเนื้อด้วยกระแสไฟฟ้า
โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชตะพานหิน
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร

.....

1. **ความต้องการ** เครื่องกระตุ้นกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้าชนิดความถี่ต่ำและความถี่ปานกลาง
2. **วัตถุประสงค์ในการใช้งาน** ใช้สำหรับกระตุ้นกล้ามเนื้อและเส้นประสาท เพื่อการรักษาทางกายภาพบำบัด สำหรับผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับกล้ามเนื้อและเส้นประสาท ช่วยในการไหลเวียนของเลือด ลดอาการปวด และเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
3. **คุณสมบัติทั่วไป**
 - 3.1 เป็นเครื่องกำเนิดกระแสไฟฟ้าความถี่ต่ำและความถี่ปานกลางใช้กระตุ้นกล้ามเนื้อและปลายประสาทเพื่อการรักษาทางกายภาพบำบัด สำหรับผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับกล้ามเนื้อและปลายประสาท ช่วยในการไหลเวียนของเลือด ลดอาการปวด และเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
 - 3.2 มีหน้าจอระบบสัมผัส ระบบ TFT สามารถอ่านค่าตัวแปรต่างๆ รวมทั้งเก็บข้อมูล
 - 3.3 มีโปรแกรมสำเร็จรูปให้เลือกรักษาได้ 42 โปรแกรม และสามารถเก็บข้อมูลของการรักษาได้
 - 3.4 มีรายละเอียดของโปรแกรมแนะนำในการรักษา พร้อมแสดงภาพสี
4. **คุณสมบัติทางเทคนิค**
 - 4.1 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
 - 4.2 สามารถเลือกให้การรักษาด้วยกระแสไฟฟ้าได้ ดังนี้
 - 1) **กระแสนิวโรมอเตอร์เรเนเชียล**
 - มีขั้วกระตุ้น แบบ 2 ขั้ว และ 4 ขั้ว โดยแบบ 4 ขั้ว มีทั้งแบบ Classic, Isoplanary, Dipole vector automatic , Dipole vector Manual
 - ตัวนำคลื่นความถี่ 2-10 กิโลเฮิร์ตซ์
 - ความถี่ที่ใช้ในการกระตุ้น (AMF) 0-200 เฮิร์ตซ์
 - ความถี่ของการกวาดของ สเปกตรัม (Frequency modulation) 0-180 เฮิร์ตซ์
 - โปรแกรมการกวาดของสเปกตรัม 1/1s, 6/6s, 12/12s และ 1/30/1/30s
 - ความเข้มของกระแส (Amplitude) 0-100 มิลลิแอมแปร์

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นางปัทมา ผ่องสมบุรณ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสุรณ ชินวุฒิ)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวปริญญิต์ คับงูเหลือม)

ลงชื่อ.....กรรมการ/เลขานุการ
(นางกรรณิกา หมอแสง)

- 2) การกระตุ้นด้วยกระแสขั้วเยียน (IAC)*
 - ตั้วนำคลื่นความถี่ 2-10 กิโลเฮิรตซ์
 - ความถี่ 0-100 เฮิรตซ์
 - ความเข้ม ของกระแส 0-100 มิลลิแอมแปร์
- 3) กระแสความถี่ต่ำ (TENS) มี Symmetrical และ Asymmetrical
 - ช่วงกระตุ้น 10-400 ไมโครวินาที
 - ความถี่ 1-200 เฮิรตซ์
 - ความถี่แบบลูกคลื่นเป็นชุด ๆ (burst) 1-7 เฮิรตซ์
 - โปรแกรมการกวาดของสเปกตรัม 1/1s, 12/12s, 6/6s, 1/30/1/30s
 - โปรแกรม Surge มี Ramp Up 0-9 วินาที, Hold time 1-60 วินาที, Ramp down 0-9 วินาที และ Interval time 1-120 วินาที
 - ความเข้มของกระแส 0 - 140 มิลลิแอมแปร์
- 4) กระแส High voltage
 - ความถี่ 1-200 เฮิรตซ์
 - สามารถปรับความถี่ของการกวาด สเปกตรัม (Frequency modulation) ได้ตั้งแต่ 0-100 เฮิรตซ์
 - Surge : Ramp-up 0-9 วินาที, Hold time 1-60 วินาที, Ramp-down 0-9 วินาที, Interval time 1-120 วินาที
 - ความต่างศักย์กระแส 0-500 โวลท์
- 5) กระแสความถี่ต่ำ (ทั่วๆ ไป)
 - กระแสไดอะไดนามิค MF, DF, CP, CPid, LP
 - ความเข้มของกระแส 0-70 มิลลิแอมแปร์
- 6) กระแส Microcurrent
 - ความถี่ 0.1-1000 เฮิรตซ์
 - ความเข้มกระแส 10 ไมโครแอมแปร์ –1 มิลลิแอมแปร์
- 7) กระแสตามแบบ Trabert (2-5 According to Trabert)
- 8) กระแสความถี่ต่ำแบบสี่เหลี่ยม (Rectangular pulsed current)
 - ช่วงกระตุ้น 0.02-1000 มิลลิวินาที
 - สามารถปรับช่วงพักได้ 5 มิลลิวินาที - 5วินาที
 - สามารถปรับความถี่ได้ 0.2-200 เฮิรตซ์
 - ความเข้มกระแส 0-80 มิลลิแอมแปร์

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นางปัทมา ผ่องสมบุญ)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสุธาน ชินวุฒิ)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวปริญญิต์ คับงูเหลือม)

ลงชื่อ.....กรรมการ/เลขานุการ
(นางกรรณิกา หมอแสง)

9) กระแสความถี่ต่ำแบบสามเหลี่ยม (Triangular pulsed current)

- ช่วงกระตุ้น 0.1-1000 มิลลิวินาที
- สามารถปรับช่วงพักได้ 5 มิลลิวินาที-5วินาที
- สามารถปรับความถี่ได้ 0.2-200 เฮิรตซ์
- ความเข้มกระแส 0-80 มิลลิแอมแปร์

10) กระแสตรงแบบช่วง (MF interrupted galvanic current)

- ความเข้มของกระแส 0-40 มิลลิแอมแปร์

11) กระแสไฟฟ้าทุกกระแสสามารถตั้งเวลาการรักษาได้ 0-60 นาที

4.3 สามารถตั้งเวลาในการรักษาได้ 0 - 60 นาที

4.4 สามารถให้การรักษาแบบ 2 ช่องการรักษา อย่างเป็นอิสระต่อกันในการเลือกช่องการรักษา, รูปแบบกระแส , เวลา และความเข้มในการรักษาได้

5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน : 1 เครื่อง

5.1	Patient cable	2	เส้น
5.2	Rubber electrode 6x8 cm, set of 2	2	ชุด
5.3	Moist pads 6 x 8 cm. set of 4	1	ชุด
5.4	Fixation Strap, 100 x 3 cm.	1	เส้น
5.5	Fixation Strap, 250 x 3 cm.	1	เส้น
5.6	Main cable	1	เส้น
5.7	รถเข็นสแตนเลสสำหรับวางเครื่อง	1	คัน
5.8	Point electrode	1	อัน
5.9	Operating manual	1	เล่ม

6. เงื่อนไขเฉพาะ

- 6.1 รับประกันคุณภาพ 2 ปี
- 6.3 เป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้ง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นางปัทมา ผ่องสมบุญ)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสุรณ ชินวุฒิ)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวปริญญ์ คับงูเหลือม)

ลงชื่อ.....กรรมการ/เลขานุการ
(นางกรรณิกา หมอแสง)

การเปิดเผยราคากลางและการคำนวณราคากลางงานที่มีช่างงานก่อสร้าง
ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีช่างงานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ จัดซื้อ เครื่องกระตุ้นกล้ามเนื้อด้วยกระแสไฟฟ้า โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชตะพานหิน /หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร
2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร เป็นเงิน 215,000 บาท (สองแสนหนึ่งหมื่นห้าพันบาทถ้วน)
3. วันที่กำหนดราคากลาง สิงหาคม 2561 เป็นเงิน 215,000 บาท (สองแสนหนึ่งหมื่นห้าพันบาทถ้วน)
4. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 4.1 บริษัท เอ็นราฟ-โนเนียส เมดิคอล อีควิปเมนท์ จำกัด
 - 4.2 บริษัท ชินกฤษ จำกัด
 - 4.3 บริษัท เอราวัณ โฮเทค จำกัด
5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคา (ราคาอ้างอิง)
 - 5.1 นางปัทมา ผ่องสมบูรณ์
 - 5.2 นายสุธน ชินวุฒิ
 - 5.3 นางสาวปริญญิต์ คับงูเหลือม
 - 5.4 นางกรรณิกา หมอแสง