

**รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ**

**1. คุณลักษณะทั่วไป**

- 1.1. เป็นเครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ ชนิดควบคุมปริมาตร เพื่อควบคุมการให้สารละลายที่ต้องการมีความคลาดเคลื่อนของสารละลายที่เข้าทางหลอดเลือด
- 1.2. สามารถใช้ได้กับ IV Set ที่โรงพยาบาลมีใช้อยู่ทั่วไปได้และสามารถใช้ได้กับ IV Set ทุกยี่ห้อโดยการปรับตั้งค่าที่ตัวเครื่อง
- 1.3. มีหัวและพื้นฐานวางเครื่องที่สามารถล็อกติดกับเสาน้ำเกลือของโรงพยาบาลที่สามารถถอดเฉพาะตัวเครื่องออกมาใช้งานได้โดยมีที่ล็อกด้านล่างของฐานวางเครื่อง เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย
- 1.4. สามารถใช้งานได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 100 – 240 โวลต์ 50/60 Hz หรือแบตเตอรี่ภายในตัวเครื่อง
- 1.5. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน Class I และ Type CF และ IPX2

**2. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค**

- 2.1. เครื่องทำงานด้วยระบบ Peristaltic
- 2.2. มีค่าความคลาดเคลื่อนในการให้สารละลายไม่มากกว่า  $\pm 5\%$
- 2.3. สามารถปรับตั้งค่าปริมาตรรวมของการให้สารละลายได้
- 2.4. สามารถใช้ได้กับชุดให้น้ำเกลือมาตรฐานทั่วไปได้ทั้งชุดของผู้ใหญ่และชุดของเด็ก
- 2.5. ภาคนแสดงผล (Display) เป็นตัวเลขแบบ 7-Segments LED ซึ่งสามารถบอกปริมาณสารละลายที่ให้กับผู้ป่วยไปแล้ว (Infused Volume), ปริมาณที่กำหนดให้ผู้ป่วย (Total Volume) และอัตราการให้สารละลาย (Flow Rate) ได้
- 2.6. สามารถแสดงระดับแรงดันในสายระหว่างการให้สารละลาย เพื่อความสะดวกในการเช็คระดับแรงดันในกรณีที่มีการอุดตันของการให้สารละลาย
- 2.7. มีโหมดคำนวณอัตราการให้สารละลาย เพื่อความรวดเร็ว (Convenient Setting Of Flow Rate) ดังนี้
  - 2.7.1. Dosage Mode : คำนวณอัตราการไหลของสารละลายในการให้ยา
  - 2.7.2. Gtt Setting Mode : คำนวณอัตราการไหลของสารละลายโดยการตั้งค่าจำนวนหยดของ IV set (drop/ml)
  - 2.7.3. Time Setting Mode : คำนวณอัตราการไหลของสารละลายโดยการกำหนดจากเวลา
- 2.8. สามารถล็อกปุ่มกดได้  
เพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงการปรับตั้งค่าได้โดยไม่ตั้งใจอยู่ทางด้านหลังของเครื่อง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ

- 2.9. มีสัญญาณเตือนทั้งไฟและเสียง เมื่อมีความผิดปกติเกิดขึ้น ดังนี้
- 2.9.1. เมื่อประตูเครื่องเปิดออก (Door Open)
  - 2.9.2. เกิดการอุดตันภายในสาย (Occlusion)
  - 2.9.3. มีฟองอากาศภายในสาย (Air detection)
  - 2.9.4. แบตเตอรี่อ่อน (Battery Low)
  - 2.9.5. เมื่อให้สารละลายครบตามที่กำหนดไว้ (Infusion Complete)
  - 2.9.6. เมื่อเกิดความผิดปกติภายในเครื่อง (Malfunction alarm)
  - 2.9.7. เมื่อไม่มีการกดปุ่มใดๆ ให้เครื่องทำงาน หรือเมื่อเครื่องถูกหยุดการใช้งานชั่วคราว (Standby Alarm)
- 2.10. มีระบบเก็บบันทึกข้อมูลภายในเครื่อง โดยเครื่องจะบันทึกค่าเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นได้
- 2.11. สามารถใช้งานด้วยแบตเตอรี่ชนิด Ni-MH ชนิดชาร์ตประจุใหม่ได้ โดยสามารถใช้งานได้ต่อเนื่องอย่างน้อย 6 ชั่วโมง
- 2.12. ตัวเครื่องมีน้ำหนักไม่มากกว่า 1.7 กิโลกรัม

### 3 อุปกรณ์มาตรฐาน

- |   |                 |
|---|-----------------|
| 3.1 เครื่องควบคุมการให้สารละลายเข้าทางหลอดเลือดดำ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 3.2 ฐานรองเครื่องสำหรับยึดติดกับเสาน้ำเกลือ       | จำนวน 1 ชุด     |
| 3.3 สายไฟ AC                                      | จำนวน 1 เส้น    |
| 3.4 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ  | จำนวน 1 เล่ม    |
| 3.5 เสาน้ำเกลือ                                   | จำนวน 1 ชุด     |

### 4 เงื่อนไขเฉพาะ

- 4.1 ผู้เสนอราคาต้องแนบ Catalog ที่ระบุรายละเอียดเพื่อประกอบการพิจารณาและต้องทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อให้ตรงตามรายละเอียดตามข้อกำหนดของทางราชการ
- 4.2 ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพตัวเครื่อง 1 ปีนับจากวันส่งมอบเครื่อง
- 4.3 มีหลักฐานว่ามีช่างที่ผ่านการอบรมที่จะสามารถซ่อมเครื่องให้ได้
- 4.4 ผู้ขายรับประกันว่าเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- 4.5 ผู้ขายรับรองว่ามีอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 4.6 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการอนุญาตนำเข้าเครื่องมือแพทย์จากองค์การอาหารและยา (อย.) และนำหลักฐานมาแสดงในวันรับส่งมอบเครื่อง
- 4.7 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต และต้องมีหลักฐานมาแสดง
- 4.8 มีใบ certificate รับรองเครื่อง จากช่าง ตัวแทนจำหน่าย หรือบริษัท

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
 ลงชื่อ.....กรรมการ  
 ลงชื่อ.....กรรมการ

**รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องให้การรักษาด้วยคลื่นอัลตราซาวด์ ชนิด Stationary Ultrasound**

1. **ความต้องการ** เครื่องให้การรักษาด้วยคลื่นอัลตราซาวด์ ( Ultrasound Treatment) พร้อมอุปกรณ์
2. **วัตถุประสงค์ในการใช้งาน** สำหรับใช้ในการบำบัดผู้ป่วยทางกายภาพบำบัดเพื่อลดปวดกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อจากการใช้งาน , ลดการเกร็งของกล้ามเนื้อ , เพิ่มการไหลเวียนโลหิต และช่วยให้เกิด การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ
3. **คุณสมบัติเฉพาะ**
  - 3.1 มีหน้าจอระบบสัมผัสสามารถอ่านค่าตัวแปรต่างๆ รวมทั้งเก็บข้อมูลได้อย่าง สะดวก และชัดเจน
  - 3.2 ความถี่ของอัลตราซาวด์ 1 และ 3 เมกะเฮิรตซ์ และมีช่องต่ออัลตราซาวด์ได้ 2 ช่อง สามารถใช้งานพร้อมกันได้ทั้ง 2 ช่อง
  - 3.3 มีหัวอัลตราซาวด์สำหรับการรักษาแบบอย่างน้อย 2 แบบ
    - 3.3.1 หัวอัลตราซาวด์แบบ Stationary โดยผู้ใช้ไม่ต้องถือหัวอัลตราซาวด์ขณะให้การรักษา
    - 3.3.2 หัวให้การรักษาแบบ 2 ความถี่
  - 3.4 ความเข้มของคลื่นอัลตราซาวด์ ( Intensity ) มีหน่วยเป็นวัตต์ ( W ) และวัตต์/ตารางเซนติเมตร ( $W/cm^2$ )
  - 3.5 สามารถตั้งเวลาการรักษาได้ในช่วง 0-30 นาที
  - 3.6 สามารถให้การรักษาได้ทั้งแบบช่วงและแบบต่อเนื่อง ดังนี้
    - 3.6.1 คลื่นอัลตราซาวด์แบบต่อเนื่องสามารถปรับความเข้มของคลื่นอัลตราซาวด์ได้ในช่วง 0 –2 วัตต์ / ตารางเซนติเมตร
    - 3.6.2 คลื่นอัลตราซาวด์แบบช่วงสามารถเลือกตัวชี้ไขเคลได้อย่างน้อยดังนี้  
5 , 10 , 20 , 33 , 50, 80 %  
สามารถปรับความเข้มของคลื่นอัลตราซาวด์ได้ในช่วง 0 - 3 วัตต์/ตารางเซนติเมตร
  - 3.7 มีระบบตัดการปล่อยคลื่นอัตโนมัติ เมื่อผิวสัมผัสน้อยกว่า 65% โดยเวลาจะหยุดลงและไฟเตือนจะสว่างขึ้นที่หัวอัลตราซาวด์
  - 3.8 ขณะทำการรักษาสามารถปรับความเข้มได้โดยไม่ต้องกดหยุดการรักษาชั่วคราว
  - 3.9 มีโปรแกรมสำเร็จรูปอย่างน้อย 20 โปรแกรมและสามารถเก็บข้อมูลของการรักษาได้อย่างน้อย 10 โปรแกรม
  - 3.10 มาตรฐานความปลอดภัย ตาม IEC 60601-1
  - 3.11 น้ำหนักเครื่องไม่เกิน 2.2 กิโลกรัม ( kg. )

ลงชื่อ.....*km or*.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....*km or*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*km or*.....กรรมการ

4. / อุปกรณ์ประกอบ..

4. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

4.1	Multi-frequency treatment head 5 cm <sup>2</sup>	1	หัว
4.2	Stationary ultrasound treatment head 5 cm <sup>2</sup>	1	หัว
4.3	Head holder for Multi-frequency treatment head	1	อัน
4.4	Head holder for Static ultrasound	1	อัน
4.5	Contact gel 250 ml.	1	ขวด
4.7	Mains cable	1	เส้น
4.8	Operating manual	1	เล่ม
4.9	รถเข็นวางเครื่อง	1	คัน

5. เงื่อนไขเฉพาะ

- 5.1 รับประกันคุณภาพ 1 ปี พร้อมบริการอะไหล่โดยไม่คิดมูลค่า
- 5.2 เป็นผู้แทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตแต่เพียงผู้เดียวในประเทศไทย
- 5.3 มีใบ certificate รับรองเครื่อง จากช่าง ตัวแทนจำหน่าย หรือบริษัท

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....ประธานกรรมการ  
 ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ  
 ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ



## คุณลักษณะเฉพาะ

### เครื่องฟังเสียงหัวใจทารกในครรภ์ แบบตั้งโต๊ะ

1. ความต้องการ เครื่องฟังเสียงหัวใจทารกในครรภ์ แบบตั้งโต๊ะ
2. วัตถุประสงค์ ใช้สำหรับตรวจวัดฟังเสียงหัวใจทารกในครรภ์
3. คุณสมบัติทั่วไป
  - 3.1. เป็นเครื่องฟังเสียงหัวใจทารกในครรภ์ แบบตั้งโต๊ะ
  - 3.2. ตัวเครื่องมีหูหิ้วสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
  - 3.3. ใช้ได้กับไฟฟ้า 220 V 50 Hz และ แบตเตอรี่ภายใน
  - 3.4. ตัวเครื่องมีแบตเตอรี่ภายในแบบ Li-ion สามารถชาร์ตไฟได้ ขนาด 7.4 V 2200 mAh สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง (เมื่อแบตเตอรี่เต็ม)
  - 3.5. มีที่เสียบหัววัดและขวดเจล ด้านข้างของตัวเครื่อง
  - 3.6. มีปุ่มควบคุมการทำงานอยู่ด้านหน้าของตัวเครื่อง
  - 3.7. มีไฟ LED แสดงปริมาณแบตเตอรี่ การแจ้งเตือน และสถานะของหัววัด อยู่ด้านหน้าของตัวเครื่อง
  - 3.8. สามารถตั้งการเตือนสูง-ต่ำของอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ได้
  - 3.9. ได้รับมาตรฐาน IEC60601-1:A2:1995, IEC60601-1-2:2007, IEC60601-2-37:2004
4. คุณสมบัติทางเทคนิค
  - 4.1. หน้าจอแสดงผลแบบ OLED สามารถแสดงผลการวัด
  - 4.2. สามารถเปลี่ยนหน้าจอได้ไม่น้อยกว่า 6 รูปแบบ
    - 4.2.1. Realtime FHR
    - 4.2.2. Average FHR
    - 4.2.3. Curve
    - 4.2.4. Reply
    - 4.2.5. Manual Count
    - 4.2.6. Countdown
  - 4.3. หัววัดเป็นแบบ Ultrasound มีความถี่ไม่น้อยกว่า 2.5 MHz และสามารถถอดออกจากตัวเครื่อง
  - 4.4. ความเข้มของคลื่นน้อยกว่า  $2.5 \text{ mW/cm}^2$
  - 4.5. สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ได้ในช่วง 60-210 BPM โดยมีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน  $\pm 1 \text{ BPM}$  หรือดีกว่า
  - 4.6. สามารถเรียกดูค่าย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมง
  - 4.7. ขนาดเครื่องไม่เกิน  $280 \times 148 \times 200 \text{ มม.}$  และ น้ำหนักไม่เกิน 1.5 กิโลกรัม
5. อุปกรณ์ประกอบ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

- |  |              |
|--|--------------|
| 5.1. ตัวเครื่องพร้อมหัววัดขนาด 2.5 MHz | จำนวน 1 ชุด  |
| 5.2. Ultrasound Gel                    | จำนวน 1 ขวด  |
| 5.3. สายไฟ AC                          | จำนวน 1 เส้น |
| 6. เจ็อนไขเฉพาะ                        |              |
| 6.1. รับประกันคุณภาพ 1 ปี              |              |

ลงชื่อ...../26/10.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....Dr. 26.....กรรมการ

ลงชื่อ.....Dr. 26.....กรรมการ