

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ชนิดสี 2 หัวตรวจ  
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา

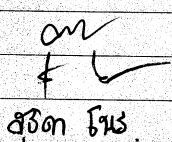
ความต้องการ เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ชนิดสี 2 หัวตรวจ  
วัตถุประสงค์ สำหรับตรวจวินิจฉัยโรค มีโปรแกรมการใช้งาน และโปรแกรมการวัดครบทุกส่วนของร่างกาย

1. คุณสมบัติทั่วไป

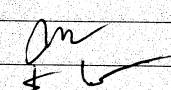
- 1.1 เป็นเครื่องตรวจอวัยวะภายใน ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงระบบดิจิทัล แสดงภาพได้ทั้งระบบสี และขาวดำ พร้อมอุปกรณ์
- 1.2 ตัวเครื่องมี 4 ล้อ เคลื่อนที่ได้สะดวกและสามารถทำการล้อคล้อให้หยุดได้
- 1.3 ใช้กับกระแสไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ ในประเทศไทย

2. คุณสมบัติเฉพาะ

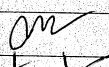
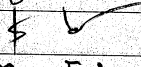
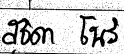
- 2.1 มีชุดประมวลผลจำนวนไม่น้อยกว่า 220,000 ช่องสัญญาณโดยพร้อมกัน และรับส่งคลื่นเสียงความถี่สูงด้วย ระบบดิจิทัล (Digital Processing Channel)
- 2.2 มีจอภาพแสดงผลชนิด LED ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว (Articulating Arm) ปรับมุมก้มเงย หมุนซ้ายขวาได้ และสามารถพับหน้าจอลงได้
- 2.3 มีช่องต่อหัวตรวจได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และหัวตรวจเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ สามารถปรับความถี่ใช้งานได้หลายความถี่ และสามารถใช้งานได้ทุกช่องหัวตรวจ
- 2.4 ตัวเครื่องมีหน่วยความจำแม่เหล็ก (Harddisk) ขนาดไม่น้อยกว่า 500 GB สำหรับติดตั้งระบบปฏิบัติการ และเก็บข้อมูลผู้ป่วย
- 2.5 ควบคุมการทำงานด้วย Trackball พร้อมสวิตช์เลือกการทำงานสำหรับฟังก์ชันต่างๆ และมีจอภาพสี ชนิด LED แบบ Touch Screen ขนาดไม่น้อยกว่า 9 นิ้ว สำหรับการเลือกปรับค่าการทำงานของเครื่อง
- 2.6 มีโปรแกรมการใช้งาน และโปรแกรมการวัดครบทุกส่วนของร่างกาย
- 2.7 มีระบบสร้างภาพด้วยระบบ Code Phase Inversion Harmonics Imaging สำหรับผู้ป่วยที่มีขนาดลำตัวหนาได้
- 2.8 ตัวเครื่องมีระบบที่สามารถทำภาพแนวยาวต่อเนื่อง (Logiq View) ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ
- 2.9 ตัวเครื่องมีโปรแกรม Scan Coach แสดงภาพอัลตราซาวด์ตัวอย่าง, ภาพแสดงการวางตำแหน่ง ของหัวตรวจและภาพอ้างอิงไปพร้อมกับการสแกนได้
- 2.10 มีฟังก์ชันสอนการใช้งานเครื่อง (My Trainer) ติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต
- 2.11 มีโปรแกรมลดสัญญาณรบกวนแบบ SRI-HD (High Definition Speckle Reduction Imaging)

|   |   |  |                         |
|---|---|--|-------------------------|
| คำสั่งจังหวัดนครราชสีมาที่ 5901 /2562   | ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2562                     | จำนวน 3 แผ่น   | แผ่นที่ 1               |
| คุณลักษณะเฉพาะของ เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ชนิดสี 2 หัวตรวจ |   |  |                         |
| ผู้กำหนด โรงพยาบาลประทาย อำเภอบัวลาย จังหวัดนครราชสีมา                            |   |  |                         |
| ผู้ตรวจสอบ  | 1.นางสมศรี โตโสภณ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ       |  | วันที่ 12 มิถุนายน 2562 |
|   | 2.นางสาวเรียม เอี่ยมนอก พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ |  | วันที่ 12 มิถุนายน 2562 |
|   | 3.นางสุธิดา โนรี พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ        |  | วันที่ 12 มิถุนายน 2562 |

- 2.12 มีฟังก์ชันการวัดค่าการตรวจทางสูติแบบอัลตราโซนิก (SonoBiometry) ได้อย่างน้อย 4 Parameter (BPD, HC, AC และ FL)
  - 2.13 มีระบบช่วยวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อ (Elastography)
  - 2.14 ระบบช่วยตรวจพิเศษ (Scan Assistant) โดยเครื่องสามารถตั้งค่าลำดับขั้นตอนในการตรวจได้โดยอัลตราโซนิกอย่างน้อย ดังนี้ Insert comments, Steer Color Flow
  - 2.15 ตัวเครื่องมีระบบ DICOM 3.0
3. คุณสมบัติของการตรวจใน 2-D Imaging Mode
- 3.1 สามารถปรับอัตราขยาย (B-Gain) ได้
  - 3.2 สามารถเลือกกระดัดความลึกในการตรวจได้ไม่น้อยกว่า 33 เซนติเมตร ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ
  - 3.3 มีอัตราการแสดงภาพ (Frame rate) ได้ไม่น้อยกว่า 1,000 frame/sec ขึ้นอยู่กับหัวตรวจและโปรแกรมการตรวจ
  - 3.4 สามารถเลือกสีซ้อนบนภาพขาวดำ (B-Colorization) ได้
  - 3.5 สามารถปรับระดับเฉลี่ยภาพ (Frame Averaging) เพื่อกำจัดสัญญาณรบกวนได้
  - 3.6 สามารถปรับความคมชัดของภาพเพื่อเน้นบริเวณขอบภาพได้ (Edge Enhancement)
4. คุณสมบัติของการตรวจใน M-Mode
- 4.1 ปรับความเร็วกวาดภาพได้ไม่น้อยกว่า 8 ระดับ
  - 4.2 ปรับอัตราขยายได้
5. คุณสมบัติของการตรวจใน Color Doppler Mode
- 5.1 สามารถทำการตรวจหลอดเลือดขนาดเล็กพร้อมบอกทิศทาง (Directional Power Doppler Imaging)
  - 5.2 สามารถเลื่อนระดับสี (Baseline) และกลับทิศทาง (Invert) ของสีอ้างอิงได้
  - 5.3 สามารถปรับระดับกำจัดสัญญาณรบกวนได้ (Wall Filter)
  - 5.4 สามารถปรับค่าเฉลี่ยของการแสดงภาพ (Frame Averaging)
6. คุณสมบัติของการตรวจใน PW Spectral Doppler
- 6.1 มีระบบปรับขนาดความสูงกราฟอัลตราโซนิก (Auto Spectrum Optimization) เครื่องจะปรับอัตราขยายขดเซย์ให้เหมาะสมพอดีในการแสดงกราฟความเร็ว (Spectrum Graph) โดยอัลตราโซนิกเมื่อกดปุ่มเพียงปุ่มเดียว
  - 6.2 ทำงานแบบโหมด Duplex และ Triplex ได้
  - 6.3 ปรับระดับการกำจัดสัญญาณรบกวนของกราฟได้ (Wall Filter)
  - 6.4 สามารถปรับความเร็วในการกวาดภาพได้ (Sweep Speed)
7. ระบบการจัดเก็บภาพในหน่วยความจำสำรองของเครื่อง (Image Storage)

|   |  |  |                         |
|---|--|--|-------------------------|
| คำสั่งจังหวัดนครราชสีมาที่ 5001 /2562   | ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2562                      | จำนวน 3 แผ่น   | แผ่นที่ 2               |
| คุณลักษณะเฉพาะของ เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ชนิดสี 2 หัวตรวจ |  |  |                         |
| ผู้กำหนด โรงพยาบาลประทาย อำเภอบางบาล จังหวัดนครราชสีมา                            |  |  |                         |
| ผู้ตรวจสอบ  | 1.นางสมศรี โตโสภณ พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ       |  | วันที่ 12 มิถุนายน 2562 |
|   | 2.นางสาวเรียม เอี่ยมนอก พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ |  | วันที่ 12 มิถุนายน 2562 |
|   | 3.นางสุธิดา โนรี พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ        |  | วันที่ 12 มิถุนายน 2562 |

- 7.1 สามารถทำการจัดเก็บภาพลงในหน่วยความจำสำรองของเครื่องด้วยรูปแบบภาพนิ่ง และเคลื่อนไหวมีชุดบันทึกข้อมูลลงบนแผ่น CD/DVD ได้
- 7.2 มีระบบบริหารข้อมูลผู้ป่วยที่จัดเก็บในหน่วยความจำแม่เหล็ก (Data or Image Management)
8. มีระบบ Raw Data Processing สำหรับจัดเก็บภาพเพื่อนำกลับมาปรับค่าต่างๆ และทำการวัดใหม่ได้ดังนี้
- 8.1 B-mode gain, Colorize, Gray scale maps, Doppler gain, baseline shift, sweep speed and Invert wave form, Display format
- 8.2 สามารถนำภาพที่เก็บไว้มาวัดและคำนวณค่าได้ใหม่ตามการตรวจที่เลือกไว้ เช่น สุนี นรีเวช BPD/HC/AC/FL เป็นต้น
9. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
- 9.1 หัวตรวจช่องท้อง จำนวน 1 หัวตรวจ
- 9.2 หัวตรวจภายใน หรือหัวตรวจอวัยวะต้นและหลอดเลือด จำนวน 1 หัวตรวจ
- 9.3 ชุดรักษาระดับแรงดันและสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) จำนวน 1 เครื่อง
- 9.4 กระดาษพิมพ์ภาพ จำนวน 3 ม้วน
- 9.5 เจล จำนวน 1 แกลลอน
10. เงื่อนไขเฉพาะ
- 10.1 รับประกันเครื่องเป็นระยะเวลา 2 ปี พร้อมทั้งมีการตรวจเช็คสภาพเครื่อง และทำความสะอาดเครื่องทุกๆ 6 เดือน ภายในระยะเวลาประกัน
- 10.2 ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย มาแสดงในวันยื่นเอกสาร
- 10.3 บริษัทจะจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญงานมาทำการสาธิตการใช้งานเครื่องและการดูแลรักษาเครื่องให้กับเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจนใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 10.4 มีเอกสารการใช้งานและการดูแลบำรุงรักษาเครื่องจำนวนอย่างละ 1 ชุด
- 10.5 เป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปอเมริกา

|   |   |  |                         |
|---|---|--|-------------------------|
| คำสั่งจังหวัดนครราชสีมาที่ 5501 /2562   | ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2562                     | จำนวน 3 แผ่น   | แผ่นที่ 3               |
| คุณลักษณะเฉพาะของ เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ชนิดสี 2 หัวตรวจ |   |  |                         |
| ผู้กำหนด โรงพยาบาลประทาย อำเภอประทาย จังหวัดนครราชสีมา                            |   |  |                         |
| ผู้ตรวจสอบ  | 1.นางสมศรี โตโสภณ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ       |  | วันที่ 12 มิถุนายน 2562 |
|   | 2.นางสาวเรียม เอี่ยมนอก พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ |  | วันที่ 12 มิถุนายน 2562 |
|   | 3.นาสุธิดา โนรี พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ         |  | วันที่ 12 มิถุนายน 2562 |