

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความคมชัดสูง 2 หัวตรวจ
โรงพยาบาลบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

1. คุณสมบัติทั่วไป

- 1.1 เป็นเครื่องตรวจอวัยวะภายใน ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงระบบดิจิตอล พร้อมอุปกรณ์
- 1.2 ตัวเครื่องมี 4 ล้อ เคลื่อนที่ได้สะดวกและสามารถทำการเคลื่อนย้ายให้หยุดได้
- 1.3 ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ ในประเทศไทย
- 1.4 เครื่องสามารถทำการตรวจสีมิติได้

2. คุณสมบัติเฉพาะ

- 2.1 มีชุดประมวลผลจำนวนไม่น้อยกว่า 500,00 ช่องสัญญาณ โดยพร้อมกันและรับส่งคลื่นเสียงความถี่สูงด้วยระบบ Digital Beam Former หรือ Hybrid Full Digital Beam Forming
- 2.2 มีจอภาพแสดงผล ขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว ปรับมุมก้มเงย หมุนซ้ายขวา ได้ และสามารถพับหน้าจอลงได้
- 2.3 ชุดควบคุม (Control Panel) ประกอบด้วย Touch screen ขนาดไม่น้อยกว่า 10.1 นิ้ว เพื่อควบคุมฟังก์ชันการใช้งานต่างๆ รวมทั้งจัดกลุ่มการใช้งานได้อย่างเหมาะสม แป้นพิมพ์มีเป็นภาคเลื่อนออกจากตัวเครื่อง มีไฟที่ปุ่มควบคุม เพื่อบอกสถานะการใช้งาน สามารถหมุนซ้าย-ขวา และ ปรับขึ้น /ลงได้ตามระดับตำแหน่งที่ต้องการ
- 2.4 มีช่องต่อหัวตรวจได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และหัวตรวจเป็นแบบ Single Crystal ทำให้สามารถตรวจผู้ป่วยลำตัวหนาได้ดีขึ้น โดยสามารถปรับความถี่ใช้งานได้หลายความถี่
- 2.5 มีโปรแกรมการใช้งาน และโปรแกรมการวัดครบทุกส่วนของร่างกายครบถ้วน
- 2.6 ตัวเครื่องมีหน่วยความจำแบบ Solid State Drive (SSD) หรือ Hard disk เพื่อการเปิด-ปิดเครื่อง จัดเก็บข้อมูลและประมวลผลที่รวดเร็ว ขนาดไม่น้อยกว่า 500 GB
- 2.7 มีอัตราการแสดงภาพ (Frame rate) ไม่น้อยกว่า 600 frame/sec
- 2.8 มีระบบปรับภาพอัตโนมัติ(Auto Image Optimization) แบบ iTouch หรือ Quick scan เครื่องจะปรับอัตราขยายชัดเจน ให้เหมาะสมกับ Tissue ที่สแกนตำแหน่งนั้นโดยอัตโนมัติเมื่อกดเพียงปุ่มเดียว ซึ่งทำให้การตรวจผู้ป่วยทำได้รวดเร็วขึ้น
- 2.9 มีระบบแสดงภาพด้วยระบบ Frequency Compounding Image หรือ S-Harmonic สำหรับผู้ป่วยที่มีขนาดลำตัวหนาได้

- 1..........ประธานกรรมการ
- 2..........กรรมการ
- 3..........กรรมการ
- 4..........กรรมการ
- 5..........กรรมการ

- 2.10 มีระบบ iClear หรือ ClearVision เพื่อเพิ่มความคมชัดของภาพให้มากขึ้นโดยการลด noise และเพิ่มความคมชัดของขอบ
- 2.11 สามารถดึงข้อมูลภาพเดิมภายในเครื่องกลับมาวัดใหม่ได้และสามารถนำภาพมาปรับค่า Gain , Zoom
- 2.12 ตัวเครื่องมีรูปแบบรายงานผลของผู้ป่วยได้ (Report)
- 2.13 สามารถใช้งานในโหมด 2D,M-Mode,Color Doppler, PW Doppler,3D static และ 4D Real time

3. คุณสมบัติของการตรวจใน 2-D Imaging Mode

- 3.1 สามารถปรับอัตราขยาย (B-Gain) ได้ไม่น้อยกว่า 100 dB ปรับ Gain หลังจาก freeze ภาพได้ (Post gain control) และ Dynamic Range ได้ไม่น้อยกว่า 180 dB
- 3.2 สามารถเลือกกระดุมความลึกในการตรวจได้ไม่น้อยกว่า 36 เซนติเมตร ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ
- 3.3 สามารถเลือกสีซ้อนบนภาพขาวดำ (B-Color หรือ Tint map) ได้ไม่ต่ำกว่า 3 สี
- 3.4 สามารถปรับระดับเฉลี่ยภาพ (Frame Averaging หรือ Persistence) เพื่อกำจัดสัญญาณรบกวนได้ไม่น้อยกว่า 4 ระดับ

4. คุณสมบัติของการตรวจใน M- Mode

- 4.1 ปรับความเร็วกวาดภาพ (Sweep speed) ได้
- 4.2 ปรับอัตราขยายได้ไม่น้อยกว่า 30 dB หรือดีกว่า
- 4.3 ปรับความคมชัดของภาพเพื่เน้นบริเวณขอบภาพได้ (Enhancement)
- 4.4 สามารถย้อนสี M-Mode ได้
- 4.5 สามารถปรับอัตราส่วนการแสดงผลภาพ M-Mode ได้

5. คุณสมบัติของการตรวจใน Color Doppler Mode

- 5.1 สามารถเลื่อนระดับสี (Baseline) และกลับทิศทาง (Invert) ของสีอ้างอิงได้
- 5.2 สามารถปรับระดับกำจัดสัญญาณรบกวนได้
- 5.3 สามารถแสดงภาพเป็นแบบ Dual live ได้

- 1..........ประธานกรรมการ
- 2..........กรรมการ
- 3..........กรรมการ
- 4..........กรรมการ
- 5..........กรรมการ

6. คุณสมบัติของการตรวจใน PW Spectral Doppler Mode

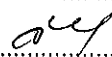
- 6.1 สามารถแสดงภาพ B-Mode และ PW mode ได้พร้อมกันแบบ Real time
- 6.2 ปรับระดับการกำจัดสัญญาณรบกวนของกราฟได้
- 6.3 สามารถปรับความเร็วในการกวาดภาพได้ (Sweep Speed)
- 6.4 ปรับองศาของ PW ได้สูงสุด ± 80 องศาหรือดีกว่า
- 6.5 สามารถคำนวณค่า Heart rate ได้อัตโนมัติ

8. คุณสมบัติของระบบการจัดเก็บภาพในหน่วยความจำของเครื่อง (Image Storage)

- 8.1 สามารถทำการจัดเก็บภาพลงในหน่วยความจำสำรองของเครื่องด้วยรูปแบบภาพนิ่งและเคลื่อนไหว มีชุดบันทึกข้อมูลลงบนแผ่น CD/DVD อยู่ภายในเครื่องและติดตั้งมาจากโรงงาน
- 8.2 มีระบบบริการข้อมูลผู้ป่วยที่จัดเก็บในหน่วยความจำแม่เหล็ก (Data or Image Management)
- 8.3 สามารถเชื่อมเข้ากับระบบเครือข่าย (PACS Network) ของโรงพยาบาลได้

9. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|--|-----------|
| 9.1 หัวตรวจ 2D Convex แบบ single crystal | 1 หัวตรวจ |
| 9.2 หัวตรวจ 2D Vaginal | 1 หัวตรวจ |
| 9.3 ชุดรักษาระดับแรงดันและสำรองกระแสไฟฟ้า(UPS) | 1 เครื่อง |
| 9.4 มีเครื่องพิมพ์ภาพขาว-ดำลงบนกระดาษ (Black & White Printer) | 1 เครื่อง |
| 9.5 กระดาษพิมพ์ภาพ | 5 ม้วน |
| 9.6 Ultrasound Gel | 10 ลิตร |
| 9.7 4K LED TV ขนาดไม่น้อยกว่า 43 นิ้วสำหรับต่อภาพให้ผู้รับบริการ | 1 เครื่อง |
| 9.8 เตียง PV ไฟฟ้า | 1 เตียง |

- 1..........ประธานกรรมการ
- 2..........กรรมการ
- 3..........กรรมการ
- 4..........กรรมการ
- 5..........กรรมการ

10. เงื่อนไขเฉพาะ

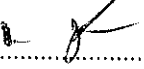
- 10.1 บริษัทผู้จำหน่ายสามารถให้ความมั่นใจด้านบริการหลังการขาย โดยมีช่างซึ่งได้รับการฝึกอบรมเครื่องรุ่นเดียวกันกับที่จัดซื้อโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิตไม่น้อยกว่า 3 คน
- 10.2 ต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 10.3 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต (ต้องแสดงหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตมาด้วย)
- 10.4 มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 10.5 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการฝึกสอนวิธีการใช้งานและการดูแลรักษาเครื่องให้กับเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจนกว่าผู้ใช้งานจะสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง
- 10.6 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 3 ปีทั้งค่าบริการและค่าอะไหล่โดยไม่นับรวมวันที่เครื่องเสีย พร้อมทั้งมีการตรวจเช็คสภาพเครื่องทุกๆ 3 เดือนภายในระยะเวลาประกันและเมื่อมีปัญหาในระยะเวลาประกันทางบริษัทฯ ยินดีซ่อมแซมหรือเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ให้ โดยไม่คิดมูลค่า และหากผู้เสนอราคาจะเข้ามาตรวจเช็คสภาพเครื่องจะต้องมีหนังสือขอเข้ามาตรวจเช็คโดยส่งถึงโรงพยาบาลก่อนไม่น้อยกว่า 7 วัน
- 10.7 กรณีเครื่องมีปัญหาเมื่อทางโรงพยาบาลติดต่อไปบริษัทฯ จะติดต่อกลับมาภายใน 24 ชั่วโมง และจะจัดส่งวิศวกรมาทำการตรวจเช็คแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 3 วันถ้าซ่อมแซมแล้วใช้ไม่ได้ภายในระยะเวลา 7 วัน ทางบริษัทฯ ยินดีนำเครื่องสำรองที่มีคุณภาพดีกว่าหรือเทียบเท่ามาติดตั้งให้ทางโรงพยาบาลใช้ก่อนจนกว่าจะซ่อมแซมเสร็จ บริษัทฯ จะทำการเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องให้ (Revision Upgrade) โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย หากผลิตภัณฑ์รุ่นที่จำหน่ายมีการพัฒนาประสิทธิภาพขึ้นภายในระยะเวลาประกัน
- 10.8 หากเครื่องมือชำรุดจะต้องมีช่างซึ่งได้รับการฝึกและรับรองจากโรงงานผู้ผลิตเป็นผู้ซ่อมเครื่องได้เสร็จภายใน 7 วันหากไม่สามารถซ่อมเครื่องได้ภายในเวลาที่กำหนดหรือซ่อมเกินกว่า 2 ครั้งแล้วยังใช้การไม่ได้จะต้องเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้ในระยะเวลาประกันคุณภาพ
- 10.9 บริษัทฯ ต้องมีเอกสารยืนยันการสำรองอะไหล่อย่างน้อย 5 ปีจากโรงงานผู้ผลิต
- 10.10 การส่งมอบเครื่องผู้ขายต้องทำการสอบเทียบพร้อมส่งรายงานและต้องทำการสอบเทียบภายหลังอีกอย่างน้อย 2 ครั้งก่อนหมดระยะประกันและภายหลังการตรวจซ่อมทุกครั้ง

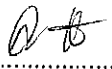
- 1..........ประธานกรรมการ
- 2..........กรรมการ
- 3..........กรรมการ
- 4..........กรรมการ
- 5..........กรรมการ

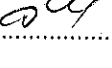
- 10.11 ในระยะประกันกรณีที่อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์บนบอร์ดภายในเครื่องเสีย ผู้ขายต้องดำเนินการเปลี่ยนใหม่ทั้งบอร์ดจะไม่ยอมรับการเปลี่ยนเฉพาะอุปกรณ์ตัวใดตัวหนึ่ง
- 10.12 ข้อกำหนดที่ได้แสดงไว้ในเอกสารนี้เป็นความต้องการขั้นต่ำสุดเท่านั้นคณะกรรมการจะพิจารณาผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าและเป็นประโยชน์ต่อราชการ
- 10.13 มีใบ Certificate และผลการตรวจวัดค่ากระแสไฟฟ้ารั่วไหลของเครื่องในวันตรวจรับเครื่อง
- 10.14 ผู้ผลิตมีสาขาในประเทศไทยเพื่อความรวดเร็วและต่อเนื่องในการบริการ
- 10.15 ผู้เสนอราคาต้องผ่านการสาธิตเครื่องที่โรงพยาบาลบางพลีและเป็นที่ยอมรับของแพทย์
- 10.16 เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป, อเมริกา, เกาหลีใต้หรือจีน

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นางสาวปวีณา อมรเพชรกุล)
นายแพทย์ปฏิบัติการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางพัชรี เกษมสุข)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางประเทือง ธารธรรุ่งเรือง)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวสาธิต ธรรมเนียมินทร์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางจันทรา สุขสวัสดิ์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ