

# โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี

## รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะของ เครื่องตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดหัวถือ

### ๑. คุณลักษณะเฉพาะ

๑.๑ คุณลักษณะเฉพาะในการใช้งาน เป็นเครื่องมือสำหรับตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงเพื่อดูพยาธิสภาพ โดยสามารถตรวจผ่านทางภายนอกเพื่อวินิจฉัยความผิดปกติ

### ๑.๒ คุณลักษณะเฉพาะในทางเทคนิค

#### ๑.๒.๑ ระบบเครื่อง (System)

๑.๒.๑.๑ เป็นระบบ Digital มีช่องประมวลผล (Processing Channels) ไม่น้อยกว่า ๕๐๐,๐๐๐ ช่อง

๑.๒.๑.๒ ตัวเครื่องมีค่า Full time system dynamic range ๑๗๐ dB

๑.๒.๑.๓ สามารถใช้งาน Tissue Harmonic ได้เพื่อเพิ่มความคมชัดของภาพ

๑.๒.๑.๔ ตัวเครื่องมีแป้นพิมพ์มาตรฐานพร้อมชุดควบคุมการทำงานและจอภาพแสดงผล (Display) เป็นแบบ Color LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ นิ้ว ประกอบสำเร็จเป็นชุดเดียวกัน

๑.๒.๑.๕ สามารถปรับภาพอัตโนมัติในโหมด ๒D และ Doppler ด้วยปุ่มเดียว (iScan)

๑.๒.๑.๖ มีระบบจัดสัญญาณรบกวน XRES

๑.๒.๑.๗ มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB

๑.๒.๑.๘ สามารถเรียกข้อมูลจากหน่วยความจำในตัวเครื่องมาวัดและคำนวณใหม่ได้ (Active Native Data)

๑.๒.๑.๙ สามารถรองรับการใช้งานกับหัวตรวจชนิด Purewave Crystal Technology หรือ xMatrix ได้

๑.๒.๑.๑๐ ตัวเครื่องมีแบตเตอรี่ สามารถใช้งานในการตรวจได้



นายเกียรติพันธ์ จิตวรวิสุทธิ

นายแพทย์ชำนาญการ

๑.๒.๒ ระบบ ๒D Imaging Mode

- ๑.๒.๒.๑ สามารถเลือกระดับความลึกในการตรวจและสร้างภาพได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ ซม. ในหัวตรวจหัวใจผู้ใหญ่และหัวตรวจช่องท้อง
- ๑.๒.๒.๒ มีอัตราการแสดงภาพใน ๒D ได้ไม่น้อยกว่า ๗๐๐ ภาพต่อวินาที ขึ้นอยู่กับหัวตรวจและการปรับภาพ
- ๑.๒.๒.๓ สามารถปรับภาพของหัวใจให้ชัดเจนด้วยการปรับ TGC ๘ จุด และ LGC ๒ จุด
- ๑.๒.๒.๔ แสดงจุดโฟกัสได้ เพื่อให้ภาพมีความชัดเจนตลอดแนวความลึก
- ๑.๒.๒.๕ กลับภาพซ้ายขวา (Left/Right) และกลับภาพขึ้นลง (Up/Down) ได้

๑.๒.๓ ระบบ M-Mode

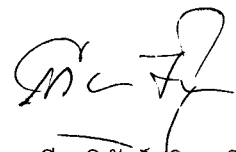
- ๑.๒.๓.๑ สามารถปรับความเร็วของการแสดงภาพเคลื่อนไหวได้หลายค่า
- ๑.๒.๓.๒ สามารถเก็บภาพไปด้านหน้าหรือย้อนหลังได้
- ๑.๒.๓.๓ สามารถปรับรูปแบบการแสดงผลได้
- ๑.๒.๓.๔ สามารถย่อมสปีภาพได้
- ๑.๒.๓.๕ สามารถใช้งานในฟังก์ชัน Anatomical M-mode

๑.๒.๔ ระบบ Color Doppler Mode

- ๑.๒.๔.๑ สามารถเลื่อนระดับ Baseline และกลับทิศทาง (Invert) ของสีได้
- ๑.๒.๔.๒ ตัวเครื่องมีโหมด Adaptive ที่ช่วยในการปรับความถี่และ Sensitivity ของสีอัตโนมัติ
- ๑.๒.๔.๓ สามารถปรับความคมชัดของภาพได้ (Line density)
- ๑.๒.๔.๔ สามารถแสดงผลทั้ง Velocity และ Variance ได้
- ๑.๒.๔.๕ สามารถดูเส้นเลือดขนาดเล็กและบอกทิศทางได้ (Directional Color Power Angio)
- ๑.๒.๔.๖ สามารถปรับรูปแบบสี (Map) ได้
- ๑.๒.๔.๗ สามารถทำภาพ ๒D และ Color mode พร้อมกันได้ (Color compare)

๑.๒.๕ ระบบ Doppler

- ๑.๒.๕.๑ สามารถปรับระดับ Baseline, Sweep Speed, Gain จากภาพ Real Time ได้
- ๑.๒.๕.๒ รองรับการทำงาน Tissue Doppler image
- ๑.๒.๕.๓ สามารถปรับความกว้างของเกจได้ไม่น้อยกว่า ๒๔ mm



นายเกียรติพันธ์ จิตวรวิสุทธิ

นายแพทย์ชำนาญการ

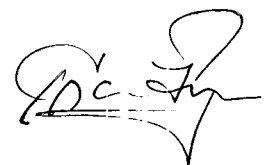
- ๑.๒.๕.๔ รองรับการทํางาน Duplex mode และ Triplex mode
- ๑.๒.๖ ระบบบันทึกภาพ (Image Management)
  - ๑.๒.๖.๑ มีชุดบันทึกข้อมูลลงบนแผ่น CD, DVD และหน่วยความจำในตัวเครื่อง
  - ๑.๒.๖.๒ สามารถบันทึกภาพได้ทั้งแบบสีและขาวดำ และสามารถบันทึกได้ทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว
- ๑.๒.๗ ใช้ได้กับไฟฟ้า ๑๐๐-๒๒๐ โวลต์ ๕๐/๖๐ เฮิร์ตซ์

**๑.๓ คุณสมบัติเฉพาะในการออกแบบ ใน ๑ ชุด ประกอบด้วย**

- ๑.๓.๑ เครื่องตรวจวินิจฉัยหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงแบบพกพามีหัวหัว สามารถเคลื่อนย้ายสะดวกมีแบตเตอรี่สำรองภายในตัวเครื่อง น้ำหนักตัวเครื่องไม่รวมแบตเตอรี่ไม่เกิน ๗ กิโลกรัม จำนวน ๑ เครื่อง
- ๑.๓.๒ หัวตรวจสำหรับหัวใจผู้ใหญ่ความถี่ ๑ - ๕ MHz ชนิด จำนวน ๑ หัวตรวจ
- ๑.๓.๓ หัวตรวจสำหรับหัวใจเด็ก ความถี่ ๓ - ๘ MHz จำนวน ๑ หัวตรวจ
- ๑.๓.๔ ชุดรถเข็นสำหรับวางเครื่องตามมาตรฐานของผู้ผลิต จำนวน ๑ ชุด
- ๑.๓.๕ เจลอัลตราซาวด์ จำนวน ๑ แกนลอน
- ๑.๓.๖ กระดาษ sony ๑๑๐HG จำนวน ๕ ม้วน
- ๑.๓.๗ เครื่องปริ้นเตอร์ขาวดำ จำนวน ๑ เครื่อง

**๑.๔ เงื่อนไขเฉพาะ**

- ๑.๔.๑ ผู้ขายต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญงาน มาทำการสาธิตการใช้งานเครื่องและการดูแลรักษาเครื่องและการดูแลรักษาเครื่อง ให้กับเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจนใช้งานได้เป็นอย่างดี
- ๑.๔.๒ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพเครื่องตรวจคลื่นความถี่สูงพร้อมอุปกรณ์ทุกชนิดเป็นระยะ เวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๑.๔.๓ ผู้ขายต้องส่งวิศวกรมาตรวจเช็คเครื่องทุกๆ ๔ เดือน ภายในระยะเวลารับประกัน
- ๑.๔.๔ สามารถทำการซ่อมแซม ให้เครื่องสามารถใช้งานได้ตามปกติ โดยไม่คิดค่าบริการใดๆ
- ๑.๔.๕ ผู้ขายต้องทำการ upgrade software หรือโปรแกรมการตรวจของเครื่องให้ ในกรณีที่ มี software ใหม่ออกมาโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- ๑.๔.๖ เป็นเครื่องใหม่ที่ไม่เคยใช้งาน หรือผ่านการสาธิตมาก่อน



นายเกียรติพันธ์ จิตวริสุทธิ์

นายแพทย์ชำนาญการ