

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี ๒ หัวตรวจ
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา

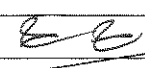
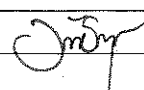
๑. ความต้องการ เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี ๒ หัวตรวจ
๒. วัตถุประสงค์ ใช้ตรวจอวัยวะภายในเพื่อวินิจฉัยโรคของอวัยวะภายในช่องท้อง โรคทางสูติ-นรีเวชกรรม โรคของหัวใจ หลอดเลือด และอวัยวะอื่นๆ สำหรับผู้ป่วย

๓. คุณสมบัติทั่วไป

- ๓.๑ เป็นเครื่องตรวจอวัยวะภายใน ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงระบบดิจิทัล แสดงภาพได้ทั้งระบบสี และขาวดำ พร้อมอุปกรณ์
- ๓.๒ ตัวเครื่องมี ๔ ล้อ เคลื่อนย้ายได้สะดวก และสามารถทำการล้อคล้อให้หยุดนิ่งได้
- ๓.๓ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐ เฮิร์ตซ์ ในประเทศไทย
- ๓.๔ มีช่องต่อ USB ๒.๐ ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง และมีช่องต่อ USB ๓.๐ ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๓.๕ เครื่องต้องได้รับมาตรฐาน IEC/EN ๖๐๖๐๑-๑ และ EN ๖๐๖๐๑-๒ หรือมาตรฐานความปลอดภัยด้านอื่นๆ
- ๓.๖ โรงงานผู้ผลิตผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO ๑๓๔๘๕ และ ISO ๙๐๐๑

๔. คุณสมบัติเฉพาะ

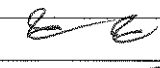
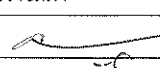
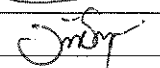
- ๔.๑ ตัวเครื่องมีระบบการรับส่งคลื่นเสียงความถี่สูงด้วยระบบดิจิทัล (Digital beamforming) มีช่องประมวลผลจำนวนไม่น้อยกว่า ๗๘๖,๐๐๐ ช่องสัญญาณ (Processing channel) โดยพร้อมกัน
- ๔.๒ จอภาพแสดงผลชนิด Wide Full HD LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑.๕ นิ้ว สามารถปรับความสว่างของจอ และปรับกัมเมย หมุนซ้ายขวาได้ มี Resolution ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐
- ๔.๓ ชุดควบคุมการทำงานประกอบด้วยจอภาพชนิด HD LED แบบ Touch Screen ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐.๔ นิ้ว มี Resolution ๑,๐๒๔ x ๗๖๘ สำหรับเลือกปรับค่าการทำงานของเครื่องโดยสะดวก และ Trackball พร้อมสวิทช์เลือกการทำงานสำหรับฟังก์ชันต่างๆ
- ๔.๔ มีช่องต่อหัวตรวจได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง และหัวตรวจเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ สามารถปรับความถี่ใช้งานได้หลายความถี่ และสามารถใช้งานได้ทุกช่องหัวตรวจ
- ๔.๕ สามารถเลือกระดับความลึกในการตรวจได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ เซนติเมตร ขึ้นอยู่กับหัวตรวจและโปรแกรม

คำสั่งจังหวัดนครราชสีมา ที่ ๑๕๖๒๗/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๑๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๗		จำนวน ๔ แผ่น	แผ่นที่ ๑
คุณลักษณะเฉพาะของ เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี ๒ หัวตรวจ			
ผู้กำหนด สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา			
คณะกรรมการ	๑. นายสมบัติ วัฒนะ ตำแหน่ง นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน) สสจ.นครราชสีมา		วันที่ ๒๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๗
	๒. นางสาวอมวาสี ยะไวยักษ์ ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงพยาบาลแก้งสนามนาง		วันที่ ๒๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๗
	๓. นายอภิชาติ ภูพานา ตำแหน่ง นายช่างเทคนิคชำนาญงาน สสจ.นครราชสีมา		วันที่ ๒๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๗

- ๔.๖ มีโปรแกรมการใช้งาน และโปรแกรมการวัดครบทุกส่วนของร่างกายครบถ้วน เช่น Abdomen, Appendix, Breast, Cardiac, EM, Gynecology, Musculoskeletal, Obstetrics, Pediatric, Small parts, Urology, และ Vascular
- ๔.๗ มีระบบปรับภาพอัตโนมัติ Xspeed หรือ Auto optimization ใช้สำหรับการปรับภาพอัตโนมัติ เมื่อกดปุ่มเพียงปุ่มเดียวใน 2D Mode และ Doppler Mode
- ๔.๘ มีโปรแกรมลดสัญญาณรบกวนแบบ Full SRI (Full Speckle Reduction Imaging)
- ๔.๙ ตัวเครื่องมีหน่วยความจำแม่เหล็กโดยรวมทั้งหมด (Hard disk) ชนิด SSD ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB และ ชนิด HDD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ TB
- ๔.๑๐ มีระบบสร้างภาพ Filtered Tissue Harmonic Imaging (FTHI) เพื่อช่วยในการเพิ่มความคมชัด และช่วยในการลด Noise ทำให้ภาพชัดเจนขึ้นสำหรับผู้ป่วยที่มีขนาดลำตัวหนาได้
- ๔.๑๑ มีโปรแกรม Spatial Compounding เพื่อเพิ่มความละเอียดของภาพ โดยการส่งคลื่นจากหลายทิศทาง
- ๔.๑๒ มีระบบการเชื่อมโยง Network แบบมาตรฐาน DICOM ๓.๐
- ๔.๑๓ การแสดงผลระดับสีเทาของภาพ (Gray scale) ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ ระดับ
- ๔.๑๔ สามารถเลือกแสดงภาพขณะทำการตรวจ (Image presentation) แบบภาพคู่ (Dual) และ ๔ ภาพ (Quad) ได้
- ๔.๑๕ มีปุ่ม User keys ไม่น้อยกว่า ๓ ปุ่ม เพื่อความสะดวกของการจัดโปรแกรมการใช้งานของผู้ใช้
- ๔.๑๖ ตัวเครื่อง มีระบบการตรวจ-เช็คทางไกล (Remote Service) ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตของ โรงพยาบาลได้

๕. คุณสมบัติของการตรวจใน 2D-Mode

- ๕.๑ สามารถปรับอัตราขยาย (Gain) ได้อย่างต่อเนื่องในช่วง ๐-๙๙ และปรับ Gain หลังจาก Freeze ภาพ ได้ (Post processing)
- ๕.๒ สามารถปรับ Dynamic Range ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๕๐ dB
- ๕.๓ อัตราการแสดงผลภาพ (Frame Rate) ใน 2D Mode ได้ไม่น้อยกว่า ๑,๖๐๐ Hz/FPs
- ๕.๔ สามารถปรับ Line density ได้ ๕ ระดับ
- ๕.๕ มีโปรแกรมการปรับภาพโดยวิธีเพอร์ซิสเทนซ์ (Persistence) สามารถปรับได้ ๔ ระดับ
- ๕.๖ สามารถปรับ Spatial Compounding ได้ไม่น้อยกว่า ๕ ระดับ
- ๕.๗ มีโปรแกรมกำจัดสัญญาณรบกวนทำให้ภาพมีความขาวดำมากขึ้น (Reject) และสามารถปรับได้ ไม่น้อยกว่า ๑๐ ระดับ
- ๕.๘ สามารถปรับความคมชัดของภาพเพื่อเน้นบริเวณขอบภาพ (Edge enhance)

คำสั่งจังหวัดนครราชสีมา ที่ ๑๕๖๒๗/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๑๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๗		จำนวน ๔ แผ่น	แผ่นที่ ๒
คุณลักษณะเฉพาะของ เครื่องตรวจอัลตราซาวด์ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี ๒ หัวตรวจ			
ผู้กำหนด สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา			
คณะกรรมการ	๑. นายสมบัติ วัฒนะ ตำแหน่ง นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน) สสจ.นครราชสีมา		วันที่ ๒๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๗
	๒. นางสาวอมรา สี โยทัย ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงพยาบาลแก้งสนามนาง		วันที่ ๒๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๗
	๓. นายอภิชาติ ภูพานตา ตำแหน่ง นายช่างเทคนิคชำนาญงาน สสจ.นครราชสีมา		วันที่ ๒๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๗

๖. คุณสมบัติของการตรวจใน M-Mode

- ๖.๑ สามารถปรับความเร็วกวาดภาพ (Sweep Speed) ได้ไม่น้อยกว่า ๖ ระดับ
๖.๒ สามารถปรับอัตราขยาย (Gain) ได้อย่างต่อเนื่องในช่วง ๐-๙๘ และปรับ Dynamic Range ได้ในช่วง ๓๐-๒๕๐ dB

๗. คุณสมบัติของการตรวจใน Color Doppler Mode

- ๗.๑ สามารถเลื่อนระดับสี (Base line) ได้
๗.๒ สามารถปรับระดับกำจัดสัญญาณรบกวน (Wall Filter) ได้ไม่น้อยกว่า ๗ ระดับ
๗.๓ สามารถปรับเปลี่ยน Color map ได้
๗.๔ สามารถใช้งานได้ทั้ง Color Doppler และ Power Doppler
๗.๕ สามารถปรับเปลี่ยน Scale (PRF) ได้
๗.๖ สามารถปรับ Smooth ไม่น้อยกว่า ๑๐ ระดับ

๘. คุณสมบัติของการตรวจใน PW Doppler Mode

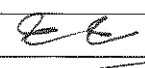
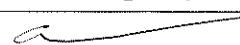
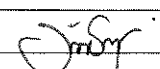
- ๘.๑ สามารถปรับระดับกำจัดสัญญาณรบกวน (PW wall filter) ได้ ๙ ระดับ
๘.๒ สามารถปรับอัตราความเร็วได้ (Sweep speed) ได้ไม่น้อยกว่า ๖ ระดับ
๘.๓ สามารถปรับองศา (Angle) ของ PWD ได้สูงสุด ± ๘๙ องศา
๘.๔ สามารถปรับ Angle Steer ได้ไม่น้อยกว่า ๗ ระดับ โดยขึ้นอยู่กับโปรแกรมและหัวตรวจ และมีระบบ Auto Angle
๘.๕ สามารถปรับขนาด Sample Volume (SV Size) ได้ในช่วง ๐.๒-๒๕ mm

๙. ระบบการจัดเก็บภาพและข้อมูลในหน่วยความจำสำรองของเครื่อง

- ๙.๑ สามารถทำการจัดเก็บภาพลงในหน่วยความจำสำรองของเครื่องด้วยรูปแบบสีและขาวดำได้ทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว พร้อมมีชุดบันทึกข้อมูลลงบนแผ่น CD-R/DVD
๙.๒ มีระบบ Raw data image processing สามารถนำภาพที่บันทึกไว้กลับมาทำการปรับค่าใหม่ และคำนวณค่าใหม่ได้
๙.๓ สามารถส่งข้อมูลออกจากตัวเครื่องได้อย่างรวดเร็ว โดยผ่านระบบ USB ๓.๐

๑๐. ระบบป้องกันความเสียหายของเครื่อง

- ๑๐.๑ ในกรณีโปรแกรมปฏิบัติการเสียหาย (Operating system) สามารถเรียกค่าโปรแกรมปฏิบัติการคืนมาได้โดยการกดปุ่มเรียกคืนค่าจากโรงงาน (Restore-Ghost) จากแป้นพิมพ์ (Keyboard) หรือสามารถเข้าระบบ System ของเครื่อง เพื่อลงโปรแกรมปฏิบัติการใหม่ได้
๑๐.๒ มีระบบซ่อมเครื่องทางไกลผ่านทางระบบเครือข่าย Internet โดยช่างสามารถ login เข้ามาดูภายในเวลาจริง (Real time) และตรวจสอบการทำงานของเครื่องได้

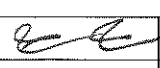
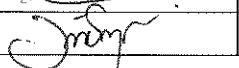
คำสั่งจังหวัดนครราชสีมา ที่ ๑๕๖๒๗/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๑๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๗		จำนวน ๔ แผ่น	แผ่นที่ ๓
คุณลักษณะเฉพาะของ เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี ๒ หัวตรวจ			
ผู้กำหนด สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา			
คณะกรรมการ	๑. นายสมบัติ วัฒนะ ตำแหน่ง นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน) สสจ.นครราชสีมา		วันที่ ๒๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๗
	๒. นางสาวอมวดี ยะไวทย์ ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงพยาบาลแก้งสนามนาง		วันที่ ๒๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๗
	๓. นายอภิชาติ ภูพานา ตำแหน่ง นายช่างเทคนิคชำนาญงาน สสจ.นครราชสีมา		วันที่ ๒๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๗

๑๑. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๑๑.๑ หัวตรวจช่องท้อง (Convex)	๑ หัวตรวจ
๑๑.๒ หัวตรวจอวัยวะภายใน (Endocavity) หรือ หัวตรวจอวัยวะตื้น (Linear)	๑ หัวตรวจ
๑๑.๓ ชุดรักษาระดับแรงดันและสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS)	๑ เครื่อง
๑๑.๔ มีเครื่องพิมพ์ภาพขาวดำลงบนกระดาษ (B/W Thermal Printer)	๑ เครื่อง
๑๑.๕ กระดาษพิมพ์ภาพขาว-ดำ	๓ ม้วน
๑๑.๖ เจล	๒ ลิตร
๑๑.๗ คู่มือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ	๑ ชุด

๑๒. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๑๒.๑ ผู้ขายจะทำการเพิ่มประสิทธิภาพสินค้าให้ (Software upgrade) โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย หากมีโปรแกรมรุ่นใหม่ออกมา
- ๑๒.๒ ผู้เสนอราคาต้องแนบ Catalog ที่ระบุรายละเอียดเพื่อประกอบการพิจารณาและต้องทำเครื่องหมายและลงหมายเลขให้ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ
- ๑๒.๓ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเสนอราคา
- ๑๒.๔ เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนหรือสาธิตมาก่อน
- ๑๒.๕ ผู้ขายจะต้องรับประกันคุณภาพเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับตั้งแต่วันรับมอบของครบ
- ๑๒.๖ ผู้ขายจะต้องส่งผู้ชำนาญการดำเนินการติดตั้งพร้อมสาธิตการใช้เครื่องโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ
- ๑๒.๗ ทางโรงพยาบาลจะต้องต่อเครื่องตรวจเข้ากับระบบ Internet เพื่อรองรับการซ่อมเครื่องทางไกล (Remote Service) และบริษัทไม่คิดค่าใช้จ่ายในการตรวจซ่อมทางไกลยกเว้นอะไหล่
- ๑๒.๘ ผู้ขายรับรองว่ามีอะไหล่ขายในท้องถิ่นไม่น้อยกว่า ๕ ปี

คำสั่งจังหวัดนครราชสีมา ที่ ๑๕๖๒๗/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๑๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๗		จำนวน ๔ แผ่น	แผ่นที่ ๔
คุณลักษณะเฉพาะของ เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี ๒ หัวตรวจ			
ผู้กำหนด สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา			
คณะกรรมการ	๑. นายสมบัติ วัฒนะ ตำแหน่ง นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน) สสจ.นครราชสีมา		วันที่ ๒๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๗
	๒. นางสาวอมวาลี ยะไวทย์ ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงพยาบาลแก้งสนามนาง		วันที่ ๒๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๗
	๓. นายอภิชาติ ภูพานา ตำแหน่ง นายช่างเทคนิคชำนาญงาน สสจ.นครราชสีมา		วันที่ ๒๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๗