

คุณลักษณะเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ๒ หัวตรวจ

๑. คุณสมบัติทั่วไป

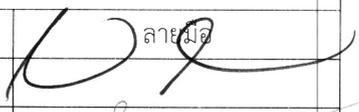
- ๑.๑ เป็นเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นอัลตราซาวด์ระบบดิจิทัล สำหรับใช้ตรวจอวัยวะต่างๆ ภายในช่องท้อง หรือช่องเชิงกรานรวมถึงทารกในครรภ์ หรือระบบหัวใจและอวัยวะในที่อื่น เช่น เต้านม , ต่อมไทรอยด์, กล้ามเนื้อ, ระบบหลอดเลือด
- ๑.๒ ใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์ ในประเทศไทย
- ๑.๓ มีช่องต่อหัวตรวจได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๑.๔ ตัวเครื่องมี ๔ ล้อ เคลื่อนที่ได้สะดวกและสามารถทำการเคลื่อนย้ายให้หยุดได้
- ๑.๕ ผลิตภัณฑ์จะต้องได้รับมาตรฐานความปลอดภัยไม่น้อยกว่าดังนี้ Compliant with DIRECTIVE ๒๐๑๒/๑๙/EU หรือ CE Marked to Council Directive ๙๓/๔๒/EEC on Medical Devices

๒. คุณสมบัติเครื่อง

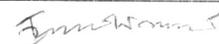
- ๒.๑ คุณสมบัติเฉพาะเครื่อง
 - ๒.๑.๑ มีชุดประมวลผลสัญญาณภาพและรับส่งคลื่นเสียงความถี่สูงด้วยระบบดิจิทัล (Digital BeamFormer) หรือระบบเทคโนโลยี cSound™ beamforming
 - ๒.๑.๒ มีจอภาพในการแสดงผลเป็นชนิดให้รายละเอียดสูงชนิด High Resolution LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗ นิ้ว หรือ ชนิด Multi-touch High-Resolution Color LCD ขนาด ๑๔ นิ้ว
 - ๒.๑.๓ มีโปรแกรม XTD View หรือ VenueView สำหรับสแกนภาพแนวยาวต่อเนื่อง
 - ๒.๑.๔ เครื่องมีอัตราขยายความแตกต่างของสัญญาณไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เดซิเบล (Dynamic Range) ขึ้นอยู่กับโปรแกรมและหัวตรวจ
 - ๒.๑.๕ สามารถปรับความถี่ได้ และเลือกกระตบความลึกในการตรวจได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๖ เซนติเมตร โดยขึ้นอยู่กับหัวตรวจ และโปรแกรมการตรวจ
 - ๒.๑.๖ มีระบบสร้างภาพแบบ Coded Harmonic Imaging เทคโนโลยีปรับขยายสัญญาณภาพให้มีความสม่ำเสมอ ทั้งในระยะต้นและระยะลึก เพื่อให้ได้ภาพที่มีรายละเอียดคมชัด โดยเฉพาะกรณีตรวจคนไข้ที่มีค่าดัชนีมวลกายสูงกว่าเกณฑ์ปกติ
 - ๒.๑.๗ มีระบบ B-Mode Auto Optimization หรือ Automatic image optimization สำหรับปรับภาพอัตโนมัติในโหมดสองมิติ โดยเครื่องจะปรับอัตราขยายชดเชยให้เหมาะสมกับเนื้อเยื่อ (Soft Tissue) ที่สแกนตำแหน่งนั้นให้อัตโนมัติ เมื่อกดใช้งานเพื่อให้การตรวจผู้ป่วยทำได้รวดเร็วขึ้น
 - ๒.๑.๘ มีระบบ PW Doppler Auto Optimization หรือ Auto Spectrum Optimization สำหรับปรับภาพอัตโนมัติในโหมด Doppler โดยเครื่องจะทำการปรับ Scale และ Baseline ให้อัตโนมัติ เมื่อกดใช้งานเพื่อให้การตรวจผู้ป่วยทำได้รวดเร็วขึ้น

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ		
ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลายมือ
นายสุเทพ สุทัศน์ทรง	นายแพทย์เชี่ยวชาญ	
นางเสมียน ด้วนนคร	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	
นางสุภาภรณ์ พจน์จิราภรณ์	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	

- ๒.๑.๙ มีโปรแกรม Real-time automatic Doppler calculations สำหรับช่วยวัดค่าในโหมด Doppler ให้อัตโนมัติทั้งแบบ Real-time หรือ มีโปรแกรม Auto Doppler Trace Function with automatic calcs ได้
- ๒.๑.๑๐ มีระบบ CrossXBeam หรือ CRI เทคโนโลยีการเพิ่มสัญญาณคลื่นเสียงในแนวเฉียง (Compound Resolution Imaging) เพื่อเพิ่มคุณภาพของภาพให้มีความละเอียดชัดเจน
- ๒.๑.๑๑ มีระบบ Speckle Reduction Imaging หรือ SRI ช่วยกรองสัญญาณรบกวนและเพิ่มความคมชัดของขอบภาพได้
- ๒.๑.๑๒ สามารถตั้งค่าคีย์ลัดในการเลือกหัวตรวจและโปรแกรมการตรวจที่ใช้งานบ่อยที่สุด ให้พร้อมใช้งานได้ในขั้นตอนเดียว เพื่อความสะดวกในการตรวจ หรือโปรแกรม User Programmable Preset Capability ในการตั้งค่ารูปแบบการตรวจให้ตรงตามความต้องการ
- ๒.๒ โปรแกรมพิเศษเพิ่มเติมสำหรับการตรวจในโหมดสองมิติ อย่างน้อย ๕ ข้อ ดังต่อไปนี้
- ๒.๒.๑ มีโปรแกรม Sonobiometry สำหรับวัดค่าทางสูติในโหมดสองมิติให้อัตโนมัติเพียงแค่กดเลือกค่าวัดที่ต้องการ ประกอบด้วย BPD, HC, AC, FL และ HL
- ๒.๒.๒ มีโปรแกรมสำหรับวัดค่าทางระบบประสาทส่วนกลางในโหมดสองมิติให้อัตโนมัติในขั้นตอนเดียวเพียงแค่กดเลือกค่าวัด Cerebellum, Posterior Ventricle และ Cisterna Magna สำหรับประเมินความผิดปกติของสมองทารกในครรภ์
- ๒.๒.๓ มีโปรแกรม SonoIT สำหรับช่วยวัดขนาดความหนาโพรงสมองของทารก (Intracranial) ในโหมดสองมิติให้อัตโนมัติ ให้สามารถประเมินความเสี่ยงการเกิดโรคทางพันธุกรรมได้อย่างแม่นยำมากขึ้น
- ๒.๒.๔ มีโปรแกรม SonoNT สำหรับช่วยวัดขนาดความหนาของน้ำที่สะสมบริเวณท้ายทอยทารก (Nuchal Translucency) ในโหมดสองมิติให้อัตโนมัติ ให้สามารถประเมินความเสี่ยงการเกิดโรคทางพันธุกรรมได้อย่างแม่นยำมากขึ้น
- ๒.๒.๕ มีโปรแกรมทางนรีเวชศาสตร์ IOTA Guideline (International Ovarian Tumor Analysis) สำหรับช่วยวิเคราะห์กลุ่มโรคก้อนเนื้ออกบริเวณรังไข่ โดยครอบคลุมทั้ง LR๒ model, Simple Rules model และ ADNEX Model
- ๒.๒.๖ มีโปรแกรม DICOM ๓.๐ Connectivity เพื่อใช้จัดเก็บข้อมูลทางการแพทย์
- ๒.๒.๗ มีโปรแกรม Raw Data Processing เช่น การดึงสื่อกจากภาพเดิม หรือ การนำภาพเดิมมาคำนวณผลใหม่ในภายหลังได้
- ๒.๒.๘ รองรับโปรแกรม Renal Diagram เพื่อช่วยสรุปให้เห็นการตรวจในภาพรวม
- ๒.๒.๙ ตัวเครื่องมีโปรแกรม Center-line marker on/off สำหรับหัวตรวจ convex และ linear probe ได้
- ๒.๒.๑๐ มีโปรแกรม Needle Recognition Mode เพื่อช่วยในการทำหัตถการโดยสามารถปรับ needle gain และ angle ได้

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ		
ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	
นายสุเทพ สุทัศน์ทรง	นายแพทย์เชี่ยวชาญ	
นางเสมียน ด้วงนคร	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	เสมียน ด้วงนคร
นางสุภาภรณ์ พจน์จิราภรณ์	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	สุภาภรณ์ พจน์จิราภรณ์

- ๒.๓ คุณสมบัติของการตรวจใน ๒-D Imaging Mode
- ๒.๓.๑ สามารถปรับอัตราขยาย (Gain) ได้
 - ๒.๓.๒ สามารถปรับความถี่ได้อย่างน้อย ๓ ระดับ
 - ๒.๓.๓ สามารถปรับ Gray Maps หรือ B-colorize maps ได้
 - ๒.๓.๔ สามารถกลับภาพซ้ายขวาและกลับภาพขึ้นลงได้
- ๒.๔ คุณสมบัติของการตรวจใน M-Mode
- ๒.๔.๑ สามารถปรับอัตราขยาย (Gain range) หรือ M Gain ได้
 - ๒.๔.๒ สามารถปรับ Gray Maps ได้
 - ๒.๔.๓ สามารถปรับความเร็วกวาดภาพได้ (Sweep speed)
- ๒.๕ คุณสมบัติของการตรวจใน Spectral Doppler Mode หรือ PW Mode
- ๒.๕.๑ สามารถเลือกปรับขนาด Sample Volume หรือ SV Gate ได้
 - ๒.๕.๒ สามารถปรับระนาบมุม Angle correction ได้
 - ๒.๕.๓ สามารถปรับความเร็วกวาดภาพได้ (Sweep speed)
 - ๒.๕.๔ สามารถปรับระดับการกำจัดสัญญาณรบกวนได้
 - ๒.๕.๕ สามารถปรับ Gray Maps ได้
 - ๒.๕.๖ ทำงานแบบ Duplex และ Triplex ได้
- ๒.๖ คุณสมบัติของการตรวจใน Color Doppler Mode
- ๒.๖.๑ สามารถเลือกรูปแบบการแสดงผลของสี (Color Map) ได้
 - ๒.๖.๒ มีระบบตัดสัญญาณรบกวนได้
 - ๒.๖.๓ ปรับความหนาแน่นของสีได้ (Line Density)
 - ๒.๖.๔ สามารถปรับความถี่ในการตรวจจับการไหลเวียนเลือดได้ (Pulse repetition frequency หรือ Frequency) หรือปรับ Color Frequency ได้
 - ๒.๖.๕ มีโปรแกรม HD-Flow หรือ PDI เทคโนโลยีพัฒนาความไวในการตรวจการไหลเวียนเลือดในหลอดเลือดขนาดเล็กที่มีความเร็วต่ำได้ดีขึ้น
- ๒.๗ คุณสมบัติของระบบการจัดเก็บภาพในหน่วยความจำของเครื่อง (Image Storage)
- ๒.๗.๑ สามารถทำการจัดเก็บภาพภายในเครื่องทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวและทำการส่งข้อมูลออกนอกเครื่องด้วยรูปแบบ Dicom, JPEG, AVI file หรือ WMV (MPEG ๔) และ Raw Data
 - ๒.๗.๒ เครื่องมีหน่วยความจำหลักที่มีพื้นที่รวมระบบปฏิบัติการของเครื่องชนิด Single Integrated Solid State Drive ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ GB หรือชนิด Integrated HDD ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB
 - ๒.๗.๓ รองรับการเชื่อมต่อ HDMI สำหรับแสดงผลภาพอัลตราฮาว์ผ่านหน้าจอโทรทัศน์

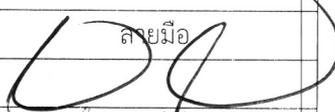
คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ		
ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลายมือ
นายสุเทพ สุทัศน์ทรง	นายแพทย์เชี่ยวชาญ	
นางเสมีน ด้วงนคร	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	เสมีน ด้วงนคร
นางสุภาภรณ์ พจน์จิราภรณ์	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	

๓. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ต่อหนึ่งเครื่อง

๓.๑ หัวตรวจสำหรับแผนกสูติ-นรีเวชกรรม	
๓.๑.๑ หัวตรวจ Abdomen แบบสองมิติ (๒D Convex)	๑ หัวตรวจ
๓.๑.๒ หัวตรวจ Endovagina แบบสองมิติ (๒D TVS)	๑ หัวตรวจ
๓.๒ หัวตรวจสำหรับแผนกอายุรกรรมและไตเทียม	
๓.๒.๑ หัวตรวจ Abdomen แบบสองมิติ (๒D Convex)	๑ หัวตรวจ
๓.๒.๒ หัวตรวจหลอดเลือด (Linear)	๑ หัวตรวจ
๓.๓ ชุดรักษาระดับแรงดันและสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) สำหรับเครื่องตรวจฯ	๑ เครื่อง
๓.๔ เครื่องพิมพ์ภาพขาว-ดำ (B/W Printer)	๑ เครื่อง
๓.๕ กระดาษอัลตราชาวด์ (B/W paper)	๓ ม้วน
๓.๖ เจลอัลตราชาวด์ (Gel)	๑ แกลลอน
๓.๗ มีคู่มือการใช้งานและการดูแลบำรุงรักษาทั้งภาษาอังกฤษ และภาษาไทยจำนวน	๑ ชุด

๔. เงื่อนไขอื่น ๆ

- ๔.๑ บริษัทจะจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญงานมาทำการสาธิตการใช้งานเครื่อง และการดูแลรักษาเครื่องให้กับเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจนใช้งานได้เป็นอย่างดี
- ๔.๒ ผู้ขายมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO๑๓๔๘๕ มาแสดง
- ๔.๓ เครื่องที่ส่งมอบเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งาน หรือผ่านการสาธิตมาก่อน
- ๔.๔ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ ๑ ชุด
- ๔.๕ มีหนังสือแสดงการรับรองความปลอดภัยของเครื่องตามมาตรฐานสากล
- ๔.๖ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการผ่านงานช่างในการซ่อมและบำรุงรักษาจากผู้ผลิต
- ๔.๗ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรอง (Certification) ผลของการสอบเทียบค่าต่างๆของเครื่องจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ในทุก Function ของการใช้งานในวันส่งมอบเครื่อง
- ๔.๘ ผู้ขายต้องประกันคุณภาพการใช้งานไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับตั้งแต่วันรับมอบของครบเป็นต้นไป พร้อมทั้งมีการตรวจเช็คสภาพเครื่องและทำความสะอาด เครื่องทุกๆ ๔ เดือน (๓ครั้ง/ปี) ภายในระยะเวลาประกัน หากในระยะเวลาประกันเกิดความขัดข้องด้วยประการใดเนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้ได้ภายใน ๗ วันนับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากยังใช้งานไม่ได้ดีตามปกติ ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่าและค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น และในกรณีนำเครื่องกลับไปซ่อม ต้องมีเครื่องสำรองให้ใช้ทดแทน

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ		
ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลายมือ
นายสุเทพ สุทัศน์ทรง	นายแพทย์เชี่ยวชาญ	
นางเสมียน ด้วงนคร	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	เสมียน ด้วงนคร
นางสุภาภรณ์ พจนิจิราภรณ์	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	