

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์
รายการ เครื่องตรวจวิทยาการในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี ๒ หัวตรวจ**

ความต้องการ เครื่องตรวจวิทยาการในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี ๒ หัวตรวจ จำนวน ๒ เครื่อง
วัตถุประสงค์การใช้งาน เป็นเครื่องตรวจวิทยาการในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี ระบบประมวลผล
สัญญาณเสียงแบบดิจิตอลที่ให้ความละเอียดและความไวของภาพของสูง สำหรับใช้ตรวจวิทยาการในต่างๆ
ใช้สำหรับการตรวจวิทยาการในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง

๑. คุณสมบัติทั่วไป

- ๑.๑ เป็นเครื่องตรวจวิทยาการในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงที่แสดงได้ทั้งภาพสีและภาพขาวดำ พร้อมอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
- ๑.๒ เป็นเครื่องที่มีล้อ ๔ ล้อ สามารถเคลื่อนย้ายไปมาได้สะดวกและสามารถเลือกกล้องให้หยุดนิ่งได้
- ๑.๓ จะแสดงผลเป็นแบบ Medical High Resolution ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓.๘ นิ้ว สามารถปรับความสว่าง สามารถหมุนปรับซ้าย - ขวา และสามารถปรับขึ้น - ลงได้
- ๑.๔ ชุดควบคุม (Control Panel) ประกอบด้วย Touch screen ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๓.๓ นิ้ว ที่ความละเอียด ๑๙๒๐ × ๑๐๘๐ สามารถควบคุมการใช้งานต่างๆ รวมทั้งจัดกลุ่มการใช้งานได้อย่างเหมาะสม สามารถปรับระดับขึ้น - ลงได้ตามตำแหน่งที่ต้องการและแป้นพิมพ์ติดตั้งบริเวณด้านล่างชุดควบคุมสามารถดึงเข้า - ออกเพื่อให้ใช้งานได้สะดวก
- ๑.๕ สามารถรองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอกอย่าง USB ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง, HDMI, LAN และ VGA ได้
- ๑.๖ เมื่อไม่ได้ใช้งานในขณะหนึ่งสามารถเลือกใช้งานเป็น Standby Mode ได้
- ๑.๗ ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ ๑๐๐ – ๒๔๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐/๖๐ เฮิรตซ์
- ๑.๘ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานรองรับอย่าง ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๓๔๘๕ EN/ IEC ๖๐๖๐๑-๑, EN/ IEC ๖๐๖๐๑-๑-๒, EN/ IEC ๖๐๖๐๑-๑-๖, EN/ IEC ๖๐๖๐๑-๒-๓๗, EN/ IEC ๖๒๓๐๔, EN/ IEC ๖๒๓๖๖-๑ และ CE

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและกำหนดราคากลาง ตามคำสั่งจังหวัดซึ่งภูมิที่ ๗๕๓๙/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๑๓ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๗	จำนวน ๖ แผ่น แผ่นที่ ๑	
คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์การแพทย์ รายการ เครื่องตรวจวิทยาการในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี ๒ หัวตรวจ จำนวน ๒ เครื่อง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)	กำหนดเมื่อ ๑๙ กันยายน ๒๕๖๗	
คณะกรรมการฯ ๑..... (นายกิตติภูมิ ทองคงหา) ประธานกรรมการ	๒..... (นางนิสา สุพะกะ) กรรมการ	๓..... (นางวิชุดา ชินกิง) กรรมการและเลขานุการ

๒. คุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิค

๒.๑ เป็นเครื่องตรวจวัดอวัยวะภายในที่มีระบบการรับส่งคลื่นเสียงความถี่สูงที่มีการแสดงผลระดับสีเทาของภาพ (Gray scale) ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ ระดับ และ Transducer elements มากถึง ๒๕๖

๒.๒ สามารถเลือกปรับความถี่ได้ไม่น้อยกว่า ๕ ระดับ (โดยขึ้นอยู่กับหัวตรวจและรูปแบบการใช้งาน)

๒.๓ สามารถปรับ TGC (Time Gain Compensation) และสามารถปรับ LGC (Lateral Gain Control) ได้ไม่น้อยกว่า ๘ ระดับ

๒.๔ มีเทคโนโลยี m-Scan⁺ ที่ช่วยในการปรับปรุงการมองเห็นของอวัยวะภายในและรอยโรค ใช้สำหรับเพิ่มขอบและลดสัญญาณรบกวนเพื่อเพิ่มรายละเอียดความคมชัดของภาพให้มากขึ้น สามารถรองรับได้ทั้งแบบ ๒D และ ๓D

๒.๕ มีเทคโนโลยีการรวมสัญญาณอย่าง SCI (Spatial Compound Imaging) เพื่อช่วยในการกำจัดจุดและสัญญาณรบกวนของภาพ

๒.๖ มีเทคโนโลยี THI (Tissue Harmonic Imaging) เพื่อช่วยในการเพิ่มความคมชัดและรายละเอียดของภาพให้มากขึ้น สำหรับผู้ป่วยที่มีขนาดลำตัวหนา

๒.๗ มีเทคโนโลยี HQ-Scan (Contrast Enhanced Imaging) เพื่อเพิ่มความแตกต่างของ Acoustic Impedance ระหว่างการไฟลเวียนเลือดและเนื้อเยื่อได้

๒.๘ มีเทคโนโลยี C-Xlasto (Compression Elastography) ที่ช่วยวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อ

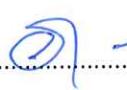
๒.๙ สามารถวัดค่าพารามิเตอร์ทางสูติให้อัตโนมัติ (S-Fetus) ได้อย่างน้อย ๔ พารามิเตอร์ (BPD, HC, AC และ FL) เมื่อกดเพียงปุ่มเดียว

๒.๑๐ มีระบบปรับภาพอัตโนมัติ (Auto Image Optimization) เมื่อกดปุ่ม Auto เพียงปุ่มเดียว โดยจะทำการปรับความคมชัดและรายละเอียดของภาพให้เหมาะสมได้ทั้งใน B Mode, Color Mode และ PW Mode

๒.๑๑ มีเทคโนโลยี SR Flow (High Resolution Flow) ที่ช่วยในการตรวจจับการไฟลเวียนเลือดของเส้นเลือดที่มีความเร็วต่ำให้ชัดเจนขึ้นได้

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและกำหนดราคากลาง ตามคำสั่งจังหวัดชัยภูมิ ที่ ๗๕๓๘/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๑๓ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๗	จำนวน ๖ แผ่น แผ่นที่ ๒	
คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์การแพทย์ รายการ เครื่องตรวจวัดอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ชนิดสี ๒ หัวตรวจ จำนวน ๒ เครื่อง ด้วยวิธีประการราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)	กำหนดเมื่อ ๑๕ กันยายน ๒๕๖๗	
คณะกรรมการฯ ๑..... (นายกิติภูมิ ทองคงหา) ประธานกรรมการ	๒..... (นางนิสา สุพงษ์) กรรมการ	๓..... (นางวิชชุดา ขินกิจ) กรรมการและเลขานุการ

- ๒.๑๒ สามารถตรวจภาพแนวยาวแบบต่อเนื่องได้ (Panoramic) ทั้งใน B Mode และ Color Mode
- ๒.๑๓ สามารถวัดความหนาเฉลี่ย (Auto IMT) ผนังหลอดเลือดแดงที่คอได้ (Carotid Intima Media Thickness)
- ๒.๑๔ สามารถวัดน้ำที่สะสมบริเวณด้านหลังตันคอ (Auto NT) เพื่อใช้ในการตรวจคัดกรองการตั้งครรภ์ทารกกลุ่มอาการดาวน์และภาวะโครโน่โซเมติกตื้นๆได้
- ๒.๑๕ สามารถวัดค่ากำลังการบีบตัวของหัวใจแบบกึ่งอัตโนมัติได้ (Auto EF)
- ๒.๑๖ สามารถใช้เข็มตัดเจาะเนื้อเยื่อขณะทำการตรวจหา ก้อนเนื้อที่ผิดปกติได้ (Biopsy Guide)
- ๒.๑๗ มีปุ่ม User-defined Key ไม่น้อยกว่า ๖ ปุ่ม เพื่อความสะดวกของการจัดรูปแบบการใช้งานของผู้ใช้งาน
- ๒.๑๘ มี Customized Preset โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกตั้งค่าการใช้งานและบันทึกรูปแบบที่ตั้งค่าไว้เพื่อใช้งานในครั้งถัดไปได้
- ๒.๑๙ สามารถเลือกแสดงภาพได้ทั้งแบบภาพเดี่ยว (Single), ภาพคู่ (Dual) และ ๔ ภาพ (Quad) ได้
- ๒.๒๐ มี Scr-Zoom สามารถเลือกขยายภาพในส่วนที่ต้องการได้
- ๒.๒๑ สามารถแสดงภาพตัวอย่างเพื่อช่วยแนะนำการวางแผนหัวตรวจในบริเวณตำแหน่งต่างๆตามที่ต้องการตรวจให้กับผู้ใช้งานได้ (Sono – help)
- ๒.๒๒ มี Sono Assistant (Workflow Protocol) สำหรับการใช้งาน Obstetric และ Vascular ซึ่งผู้ใช้งานสามารถปรับแต่ง Workflow Templates ตามลำดับขั้นตอนได้ตามที่ต้องการ
- ๒.๒๓ สามารถเลือกรูปแบบการแสดงผลได้อย่างน้อยดังนี้
- ๒.๒๓.๑ B Mode
 - ๒.๒๓.๒ M Mode
 - ๒.๒๓.๓ Color Mode
 - ๒.๒๓.๔ Pulse Wave Doppler Mode (PW)
 - ๒.๒๓.๕ Power Doppler Mode (PDI)
- ๒.๒๔ รายละเอียดการใช้งาน B Mode
- ๒.๒๔.๑ สามารถเลือกปรับค่า Gain ได้ตั้งแต่ ๐ – ๒๕๕
 - ๒.๒๔.๒ สามารถเลือกปรับค่า Dynamic range ได้ตั้งแต่ ๒๐ – ๓๒๐ ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและกำหนดราคากลาง ตามคำสั่งจังหวัดขึ้นกฎหมาย ที่ ๗๕๓๘/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๓ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๗	จำนวน ๖ แผ่น แผ่นที่ ๓	
คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์การแพทย์ รายการ เครื่องตรวจวิเคราะห์ภายในตัวยклื่นเสียงความถี่สูง ชนิดสี ๒ หัวตรวจ จำนวน ๒ เครื่อง ด้วยวิธีประการราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)	กำหนดเมื่อ ๓ กันยายน ๒๕๖๗	
คณะกรรมการฯ ๑.....  (นายกิตติภูมิ ทองคงทา) ประธานกรรมการ	๒.....  (นางนิสา สุพะกะ) กรรมการ	๓.....  (นางวิชุดา ชินกิง) กรรมการและเลขานุการ

๒.๒๔.๓ สามารถเลือกปรับระดับความลึกในการตรวจได้ไม่น้อยกว่า ๔๕ เมตร ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ

๒.๒๔.๔ สามารถเลือกปรับ Widescan ได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ คือ off, ๑ และ ๒

๒.๒๔.๕ สามารถเลือกปรับ Focus area ได้ตั้งแต่ ๐ – ๒๐ ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ

๒.๒๕ รายละเอียดการใช้งาน M Mode

๒.๒๕.๑ สามารถเลือกปรับอัตราส่วนการแสดงผลได้ไม่น้อยกว่า ๕ ระดับ คือ V_๒/๑, V_๑/๑, V_๑/๒, H_๑/๑ และ Full

๒.๒๕.๒ สามารถเลือกปรับระดับ Scan speed ได้ไม่น้อยกว่า ๕ ระดับ คือ Min, Slow, Med, Fast และ Max

๒.๒๕.๓ สามารถเลือกปรับ Chroma ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ ระดับ คือ off, ๑ – ๑๕

๒.๒๖ รายละเอียดการใช้งาน Color Mode

๒.๒๖.๑ สามารถปรับ Power% ได้ไม่น้อยกว่า ๒๑ ระดับ ตั้งแต่ ๐ – ๑๐๐

๒.๒๖.๒ สามารถปรับ Persistence ได้ไม่น้อยกว่า ๕ ระดับ คือ Off, Low, Med, High และ Max

๒.๒๖.๓ สามารถเลือกกลับทิศทางของสีได้

๒.๒๖.๔ สามารถเลือกย้อมสีได้ไม่น้อยกว่า ๙ ระดับ ตั้งแต่ ๑ – ๙

๒.๒๖.๕ สามารถเลือกใช้งาน Dual Live ได้

๒.๒๗ รายละเอียดการใช้งาน Pulse Wave Doppler Mode (PW)

๒.๒๗.๑ สามารถเลือกใช้งาน Simultaneous mode (Triplex) เพื่อเลือกรูปแบบการแสดงผลได้อย่างน้อยพร้อมกัน ๓ รูปแบบ

๒.๒๗.๒ สามารถเลือกปรับ Sample Volume ได้ตั้งแต่ ๐.๕ – ๒๕ มิลลิเมตร ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ

๒.๒๗.๓ สามารถเลือกปรับ Baseline ได้ไม่น้อยกว่า ๙ ระดับ

๒.๒๗.๔ สามารถเลือกใช้งาน Auto Trace ได้ทั้งในขณะ Real – Time Mode และ Frozen Mode

๒.๒๗.๕ สามารถเลือกปรับ Angle Correction ได้ตั้งแต่ ๐ – ๘๙ องศา

๒.๒๗.๖ สามารถเลือกปรับ PRF ได้ตั้งแต่ ๑ – ๑๖ เฮิรตซ์

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและกำหนดราคากลาง ตามคำสั่งจังหวัดขัยภูมิ ที่ ๗๕๓๘/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๑๓ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๗	จำนวน ๖ แผ่น แผ่นที่ ๔	
คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์การแพทย์ รายการ เครื่องตรวจวิเคราะห์ภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ชนิดสี ๒ หัวตรวจ จำนวน ๒ เครื่อง ด้วยวิธีประการราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)	กำหนดเมื่อ ๑๕ กันยายน ๒๕๖๗	
คณะกรรมการฯ ๑..... (นายกิติภูมิ ทองคงหา) ประธานกรรมการ	๒..... (นางนิสา สุพะกะ) กรรมการ	๓..... (นางวิชุดา ชินกิง) กรรมการและเลขานุการ

๒.๒๘ รายละเอียดการใช้งาน Power Doppler Mode (PDI)

๒.๒๘.๑ สามารถเลือกปรับระดับ Reject เพื่อลดสัญญาณรบกวนให้ภาพมีความขาวคำมากขึ้น ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ ระดับ ตั้งแต่ ๐ – ๒๕๕

๒.๒๘.๒ สามารถเลือกปรับ Wall filter เพื่อกำจัดสัญญาณรบกวนของรูปคลื่นได้ไม่น้อยกว่า ๕ ระดับ คือ : Min, Low, Med, High และ Max

๒.๒๘.๓ สามารถเลือกปรับ Image inversion ได้ทั้งแบบ Up/Down และ Left/Right

๓. ระบบการเชื่อมต่อและการจัดเก็บภาพ

๓.๑ หน่วยความจำชนิด SSD (Solid State Drive) และมีความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB

๓.๒ สามารถรองรับการเชื่อมต่อการจัดเก็บข้อมูลผ่านระบบ DICOM ได้

๓.๓ สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เคลื่อนที่ด้วย Sono – Drop โดยสามารถส่งข้อมูลจากภายในระบบไปยังอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อให้สามารถดูภาพแบบ Real – Time ได้

๓.๔ สามารถบันทึกภาพขาวดำและภาพสี ทั้งภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวได้

๓.๕ สามารถนำภาพและข้อมูลที่บันทึกไว้กลับมาทำการวัดและคำนวณค่าใหม่ได้

๓.๖ สามารถรองรับการส่งออกข้อมูลออกมาได้ทั้งในรูปแบบของ BMP, JPG, TIF, AVI, WMV, MP3, PDF, TXT, HTML และ RTF

๓.๗ สามารถจัดเก็บข้อมูลลงบน DVD และ USB ได้

๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๔.๑ หัวตรวจแบบ Convex

จำนวน ๑ หัวตรวจ

สำหรับตรวจทาง Abdomen, Obstetrics, Gynecology

๔.๒ หัวตรวจแบบ Linear

จำนวน ๑ หัวตรวจ

สำหรับตรวจทาง Small Parts, Vascular, Musculoskeletal

๔.๓ เครื่องควบคุมแรงดันกระแสไฟฟ้าและสำรองไฟฟ้า ๑๐๐๐ VA (๑K)

จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๔ เครื่องพิมพ์ภาพขาว – ดำ (B/W Thermal Printer)

จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๕ กระดาษพิมพ์ภาพขาว – ดำ สำหรับ Thermal Printer

จำนวน ๒ ม้วน

๔.๖ Ultrasound Gel

จำนวน ๕ ลิตร

๔.๗ คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

อย่างละ ๑ ชุด

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและกำหนดราคากลาง ตามคำสั่งจังหวัดขึ้นรัฐมนตรี ที่ ๗๕๗/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๑๓ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๗	จำนวน ๖ แผ่น แผ่นที่ ๕	
คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์การแพทย์ รายการ เครื่องตรวจวัดภาวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ชนิดเดี่ยว ๒ หัวตรวจ จำนวน ๒ เครื่อง ด้วยวิธีประการราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)	กำหนดเมื่อ ๑๙ กันยายน ๒๕๖๗	
คณะกรรมการฯ ๑..... (นายกิติภูมิ ทองคงหา) ประธานกรรมการ	๒..... (นางนิสา สุพะกะ) กรรมการ	๓..... (นางวิชุดา ชินกิง) กรรมการและเลขานุการ

๔. เงื่อนไขเฉพาะ

๔.๑ รับประกันคุณภาพตัวเครื่องและหัวตราเจ้าหน้าที่ไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับแต่วันที่ส่งมอบพัสดุนั้น ในสภาพการใช้งานปกติและทางบริษัทจะต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่มาตรวจสอบเครื่องทุกๆ ๔ เดือน ภายในระยะเวลาประกัน หากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งาน ตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถ้วนจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

๔.๒ ผู้ขายจะต้องทำการจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญงานมาทำการสาธิตการใช้งานของเครื่อง และการดูแลรักษาเครื่องให้กับเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล จนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

๔.๓ ผู้ขายต้องแนบแคตตาล็อกที่ระบุรายละเอียด เพื่อประกอบการพิจารณาและต้องทำเครื่องหมาย พร้อมลงหมายเลขให้ชัดเจน ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ

๔.๔ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่ามีอะไรให้จำนวนนี้อยู่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบ

๔.๕ ผู้ขายต้องมีเอกสารรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทย

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและกำหนดราคากลาง ตามคำสั่งจังหวัดชัยภูมิ ที่ ๗๕๓๘/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๑๓ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๗	จำนวน ๖ แผ่น แผ่นที่ ๖	
คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์การแพทย์ รายการ เครื่องตรวจวิทยาภัยในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ชนิดสี ๒ หัวตรวจ จำนวน ๒ เครื่อง ด้วยวิธีประการราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)	กำหนดเมื่อ ๑๙ กันยายน ๒๕๖๗	
คณะกรรมการฯ ๑..... (นายกิติภูมิ ทองคงทา) ประธานกรรมการ	๒..... (นางนิสา สุพะกะ) กรรมการ	๓..... (นางวิชชุดา ชินกิจ) กรรมการและเลขานุการ