

**รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องตรวจอวัยวะภายในคลื่นความถี่สูง ชนิดสี ๒ หัวตรวจ**

๑. ความต้องการ

เป็นเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง Ultrasound scanner ระบบ Digital สำหรับใช้ตรวจอวัยวะต่างๆ พร้อมอุปกรณ์และคุณสมบัติตามรายละเอียดดังนี้

๒. วัตถุประสงค์

ใช้ตรวจอวัยวะภายในเพื่อตรวจความผิดปกติภายในทางด้านช่องท้อง (Abdomen), สูติรีเวช (Ob/Gyn), ระบบทางเดินปัสสาวะ (Urology), หัวใจ (Cardiac), อวัยวะส่วนต้นต่างๆ (Small part) , และ หลอดเลือด (Vascular) พร้อมสามารถบันทึกภาพที่ตรวจได้

๓. คุณสมบัติทั่วไป

- ๓.๑ เครื่องตรวจวัดอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงระบบดิจิทัล แสดงภาพได้ทั้งระบบสีและขาวดำ พร้อมอุปกรณ์
- ๓.๒ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๑๐๐-๒๔๐ โวลท์ ๕๐/๖๐ เฮิร์ตซ์
- ๓.๓ สามารถเชื่อมต่อชุดป้องกันความไม่เสถียรของแหล่งจ่ายไฟได้
- ๓.๔ มีจอภาพในการแสดงผลเป็นชนิด LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ นิ้ว มีความละเอียดจอน้อยกว่า ๑๐๒๔x๗๖๘ พิกเซล สามารถปรับระดับมุมมอง ของจอภาพ ได้ ๙๐ องศา, หมุนซ้ายขวา และปรับขึ้นลงได้ และจอภาพอีกจอเป็นชนิดสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า ๘.๔ นิ้ว ซึ่งสามารถใช้งานด้วยมือเปล่า หรือสวมถุงมือการแพทย์ชนิดบาง
- ๓.๕ มีช่องต่อหัวตรวจได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- ๓.๖ ควบคุมการทำงานด้วย Trackball และ keyboard พร้อมแสงไฟบนปุ่มเพื่อให้สามารถมองเห็นได้ในที่แสงสว่างไม่เพียงพอ
- ๓.๗ สามารถต่อเข้ากับเครื่องบันทึกภาพ (Video Printer) ได้
- ๓.๘ เครื่องติดตั้งบนฐานที่มี ๔ ล้อ ที่สามารถหมุนได้อย่างอิสระเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย และสามารถล็อกล้อให้หยุดนิ่งได้
- ๓.๙ มี quick guide แนะนำการใช้งาน ในรูปแบบระบบดิจิทัล สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการแสดงผลได้ผ่านอุปกรณ์ไร้สาย
- ๓.๑๐ เป็นเครื่องที่ผ่านการรองรับมาตรฐาน ISO๙๐๐๑, ISO๑๓๔๘๕ และ CE
- ๓.๑๑ เป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปเอเชีย ทวียุโรป หรือทวีปอเมริกา

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นางสาวเกศรินทร์ รัตนวิเศษ)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวรัตนสุตา จิตระวัง)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสุนันทา คำเพชรดี)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

๔. คุณสมบัติทางเทคนิค

๔.๑ สามารถแสดงภาพในโหมดต่างๆได้ดังนี้

- ๔.๑.๑ แสดงภาพในแบบ B-Mode,
- ๔.๑.๒ แสดงภาพในแบบ Dual B-Mode
- ๔.๑.๓ แสดงภาพในแบบ Quad B Mode
- ๔.๑.๔ แสดงภาพในแบบ B/M Mode
- ๔.๑.๕ แสดงภาพในแบบ B/C/PWM Mode
- ๔.๑.๖ แสดงภาพในแบบ CFM Mode
- ๔.๑.๗ แสดงภาพในแบบ PDI Mode
- ๔.๑.๘ แสดงภาพในแบบ PW Mode

๔.๒ สามารถใช้กับหัวตรวจ (Probe) ได้หลายชนิด ดังนี้

- ๔.๒.๑ Convex Array Probe มีความยาวรัศมี (Radius) ๕๐ มิลลิเมตร
- ๔.๒.๒ Linear Array Probe มีความยาว (Length) ๔๐ มิลลิเมตร
- ๔.๒.๓ Transvaginal Probe มีความยาวรัศมี (Radius) ๑๐ มิลลิเมตร
- ๔.๒.๔ Micro Convex Array Probe มีความยาวรัศมี (Radius) ๒๐ มิลลิเมตร (Option)
- ๔.๒.๕ ๔D Volume Probe ๓D๒-๕L (Option)

๔.๓ ทำงานด้วยเทคโนโลยีหลัก (Main Technology) ดังนี้

- ๔.๓.๑ Spatial compounding image,
- ๔.๓.๒ Speckle Noise Reduction,
- ๔.๓.๓ Dual/Triple synchronous,
- ๔.๓.๔ Color deflection
- ๔.๓.๕ Tissue Harmonic Imaging
- ๔.๓.๖ ๔D/๓D Imaging Module (option)

๔.๔ สามารถปรับระยะความลึกในการตรวจสูงสุด (Maximum Display depth) ขึ้นอยู่กับหัวตรวจที่ใช้ และปรับได้ ระดับละ ๐.๑ เซนติเมตร

- ๔.๔.๑ Convex Array Probe มีความลึกในการตรวจสูงสุด (Maximum Display depth) อยู่ที่ ๔๐ เซนติเมตร
- ๔.๔.๒ Linear Array Probe มีความลึกในการตรวจสูงสุด (Maximum Display depth) อยู่ที่ ๑๒ เซนติเมตร

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นางสาวเกศรินทร์ รัตนวิเศษ)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวรัตนสุดา จิตระวัง)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสุนันทา คำเพชรดี)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

- ๔.๔.๓ Transvaginal Probe มีความลึกในการตรวจสูงสุด (Maximum Display depth) อยู่ที่ ๑๘ เซนติเมตร
- ๔.๔.๔ Micro convex Array Probe มีความลึกในการตรวจสูงสุด (Maximum Display depth) อยู่ที่ ๒๐ เซนติเมตร
- ๔.๕ สามารถปรับความถี่ได้ ขึ้นอยู่กับหัวตรวจที่ใช้
- ๔.๕.๑ Convex Array Probe สามารถปรับความถี่ได้ระหว่าง ๒.๐ MHz - ๖.๐ MHz เทคโนโลยี Tissue Harmonics Imaging อยู่ที่ความถี่ ๔.๕ MHz
- ๔.๕.๒ Linear Array Probe สามารถปรับความถี่ได้ระหว่าง ๕.๐ MHz - ๑๒.๐ MHz เทคโนโลยี Tissue Harmonics Imaging อยู่ที่ความถี่ ๙.๐ MHz
- ๔.๕.๓ Transvaginal Probe สามารถปรับความถี่ได้ระหว่าง ๕.๐ MHz - ๑๐.๐ MHz เทคโนโลยี Tissue Harmonics Imaging อยู่ที่ความถี่ ๗.๕ MHz
- ๔.๕.๔ Micro convex Array Probe สามารถปรับความถี่ได้ระหว่าง ๒.๕ MHz - ๖.๐ MHz เทคโนโลยี Tissue Harmonics Imaging อยู่ที่ความถี่ ๔.๐ MHz (Option)
- ๔.๕.๕ ๔D Volume Probe ๓D๒-๕L สามารถปรับความถี่ได้ระหว่าง ๒.๐ MHz - ๖.๐ MHz เทคโนโลยี Tissue Harmonics Imaging อยู่ที่ความถี่ ๔.๕ MHz (Option)
- ๔.๖ มีรูปแบบของ Body Mark ได้ไม่น้อยกว่า ๙๕ รูปแบบ
- ๔.๗ สามารถป้อนข้อมูลผู้ป่วยได้ดังนี้ ชื่อ, อายุ, เพศ, ID, แผนก และการวินิจฉัยโรค
- ๔.๘ จอภาพสามารถแสดงชื่อโรงพยาบาล, ชื่อผู้ป่วย, ID, ชนิดหัวตรวจ, วันที่และเวลาได้
- ๔.๙ สามารถเก็บภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวและทำการส่งข้อมูลออกนอกเครื่อง ด้วยรูปแบบ JPG และ BMP ได้
- ๔.๑๐ มีหน่วยความจำ Cine Memory ไม่น้อยกว่า ๑,๐๒๔ เฟรม
- ๔.๑๑ มีหน่วยความจำภายในขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB
- ๔.๑๒ สามารถเชื่อมต่อ Footswitch, VGA, USB, RJ-๔๕, S-Video และ Video (video signal, video printer) ได้
- ๔.๑๓ สามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่ายได้ในอนาคต (Ultrasound Workstation)
- ๔.๑๔ รองรับการใช้งานในรูปแบบ ๓ มิติ หรือ ๔ มิติ เมื่อต้องการเพิ่มในอนาคต
- ๔.๑๕ รองรับการใช้งาน Digital B/W Thermal Printer และ DVD/CD Recorder (Option) เมื่อต้องการเพิ่มในอนาคต
- ๔.๑๖ สามารถเลือกภาษาของระบบได้ไม่น้อยกว่า ๕ ภาษา คือ ภาษาอังกฤษ, ภาษาจีน, ภาษาสเปน,

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นางสาวเกศรินทร์ รัตนวิเศษ)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวรัตนสุดา จิตระวัง)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสุนันทา คำเพชรดี)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ภาษารัสเซีย และ ภาษาฝรั่งเศส

๔.๑๓ สามารถเลือกรูปแบบวันที่ได้ไม่น้อยกว่า ๓ แบบ คือ yyyy/mm/dd, mm-dd-yyyy และ dd-mm-yyyy

๔.๑๔ ตัวเครื่องมีขนาด ๗๑.๕๐ เซนติเมตร x ๕๖.๕๐ เซนติเมตร x ๑๔๐.๕๐ เซนติเมตร

๔.๑๕ ตัวเครื่องมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๖๐ กิโลกรัม

๕. คุณสมบัติในการตรวจใน B-MODE

๕.๑ สามารถปรับ Gain ได้ไม่ต่ำกว่าในช่วง ๐-๑๐๐ เดซิเบล

๕.๒ สามารถปรับ Dynamic Range ได้ตั้งแต่ ๘๐-๒๘๐ เดซิเบล

๕.๓ สามารถปรับ Focus และ TGC (Time Gain Control) ได้ ๘ ระดับ

๕.๔ สามารถปรับ Persist ได้ตั้งแต่ ๐-๕

๕.๕ สามารถปรับ Edge ได้ตั้งแต่ ๐-๓

๕.๖ สามารถปรับความชัด และ ความสว่างของภาพได้

๖. คุณสมบัติในการตรวจใน M-MODE

๖.๑ สามารถปรับ Colorize ได้ตั้งแต่ ๐-๑๔

๖.๒ สามารถปรับ Scan Speed ได้ตั้งแต่ ๐-๕

๖.๓ สามารถปรับ Layout B/M ได้

๗. คุณสมบัติในการตรวจใน CFM-MODE

๗.๑ สามารถปรับ Sample ได้ตั้งแต่ ๖-๑๖

๗.๒ สามารถปรับ Wall Filter ได้ตั้งแต่ ๐-๕

๘. คุณสมบัติในการตรวจใน PW-MODE

๘.๑ สามารถปรับ Colorize ได้ตั้งแต่ ๐-๑๔

๘.๒ สามารถปรับ Sweep ได้ตั้งแต่ ๐-๔

๘.๓ สามารถปรับ Sample Volume ได้ตั้งแต่ ๐.๕-๔๐ มิลลิเมตร

๙. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๙.๑ หัวตรวจ Convex Array

จำนวน ๑ หัวตรวจ

๙.๒ หัวตรวจ Linear Array

จำนวน ๑ หัวตรวจ

๙.๓ หัวตรวจ Transvaginal

จำนวน ๑ หัวตรวจ

๙.๔ Footswitch

จำนวน ๑ ชิ้น

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นางสาวเกศรินทร์ รัตนวิเศษ)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวรัตนสุดา จิตระวัง)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสุนันทา คำเพชรดี)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

๙.๕ เครื่องบันทึกภาพ	จำนวน ๑ เครื่อง
๙.๖ กระดาษอัลตราชาวด์	จำนวน ๑๐ ม้วน
๙.๗ เจลอัลตราชาวด์	จำนวน ๑๐ หลอด
๙.๘ ชุดป้องกันความไม่เสถียรของแหล่งจ่ายไฟและสำรองไฟ	จำนวน ๑ ชุด
๙.๙ ระบบดิจิตอล สำหรับการแสดงผล quick guide	จำนวน ๑ ชุด

๑๐. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๑๐.๑ บริษัทผู้เสนอราคา ต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่มีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตและบริษัทผู้ขายมีหนังสือรับรองที่แสดงว่า จะมีอะไหล่สำรองเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๑๐.๒ ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารการนำเข้า ตามผลิตภัณฑ์และรุ่นที่เสนอราคาโดยผ่านการตรวจรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุขในวันที่เสนอราคา
- ๑๐.๓ ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกหรือเอกสารที่ระบุรายละเอียดของอุปกรณ์ต่าง ๆ พร้อมทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ ให้ชัดเจนทุกรายการ เพื่อประกอบการพิจารณาซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องสามารถชี้แจงรายละเอียด คุณสมบัติของอุปกรณ์ต่าง ๆ ต่อคณะกรรมการได้ การเสนอเอกสารที่ไม่ตรงตามความต้องการและไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อทางราชการ คณะ กรรมการฯ มีเหตุผลเพียงพอที่จะไม่รับพิจารณา และสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาคุณลักษณะทางเทคนิคที่ดีกว่าได้ เพื่อประโยชน์การใช้งานของทางราชการ
- ๑๐.๔ ผู้ที่เสนอราคาได้ ต้องรับประกันคุณภาพเครื่องเป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ปี นับแต่วันส่งมอบของครบ
- ๑๐.๕ ผู้ขายจะต้องส่งช่างมาทำการตรวจสอบประสิทธิภาพและบำรุงรักษาเครื่องในระหว่างรับประกันทุก ๖ เดือน โดยจะต้องแจ้งให้ผู้ใช้ทราบล่วงหน้าก่อนไม่น้อยกว่า ๕ วันทำการ เพื่อจัดเตรียมเครื่องมือดำเนินการเสร็จแล้วจะต้องมีรายงานนำส่งผู้ใช้ทุกครั้ง
- ๑๐.๖ ในระยะประกันหากเครื่องฯ มีปัญหา ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๗ วัน นับจากวันที่ ได้รับแจ้ง และหากแก้ไขแล้วถึง ๒ ครั้งยังใช้งานไม่ได้ตามปกติ ผู้ขายจะต้องยินดีเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่หรือเปลี่ยนเครื่องใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น
- ๑๐.๗ ผู้ขายต้องฝึกสอนการใช้งาน และตรวจสอบบำรุงรักษาเบื้องต้นของอุปกรณ์ทั้งหมดให้กับเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นางสาวเกศรินทร์ รัตน์วิเศษ)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวรัตนสุตา จิตระวัง)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสุนันทา คำเพชรดี)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

๑๐.๘ ในวันส่งมอบพัสดุ ผู้ขายจะต้องทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ทั้งหมด ให้คณะกรรมการตรวจ
รับได้ตรวจสอบ ตามข้อกำหนด


๑๐.๙ ผู้เสนอราคาจะต้องมีเครื่องตัวอย่างสาธิตการใช้งานและวางเครื่องให้ทดลองใช้แก่เจ้าหน้าที่ แล้ว
เป็นที่พึงพอใจจากการใช้งาน

๑๐.๑๐ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา ภาษาอังกฤษตัวจริง ๑ ฉบับ และภาษาไทย ๑ ฉบับ

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ

(นางสาวเกศรินทร์ รัตน์วิเศษ)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นางสาวรัตนสุดา จิตระวัง)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ


(นางสุนันทา คำเพชรดี)



พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อเครื่องตรวจวัดภาวะภายในคลื่นความถี่สูง ชนิดสี ๒ หัวตรวจ
หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลนาคู ตำบลนาคู อำเภอนาคู จังหวัดกาฬสินธุ์
๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๙๓๐,๐๐๐.- บาท
๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่ ๑๓ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ เป็นเงิน ๙๓๐,๐๐๐.- บาท
(เก้าแสนสามหมื่นบาทถ้วน)
๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๔.๑ ราคามารฐานที่สำนักงานงบประมาณหรือหน่วยงานกลางอื่นกำหนด
-ใช้บัญชีรายการครุภัณฑ์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ฉบับมกราคม ๒๕๖๘
๕. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

๑.นางสาวเกศริน รัตน์วิเศษ	นายแพทย์ชำนาญการ	ประธานกรรมการ
๒.นางสาวรัตน์สุดา จิตระวัง	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
๓.นางสุนันทา คำเพชรดี	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นางสาวเกศริน รัตน์วิเศษ)
นายแพทย์ชำนาญการ

<p>(ลงชื่อ)..........กรรมการ (นางสาวรัตน์สุดา จิตระวัง) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ</p>	<p>(ลงชื่อ)..........กรรมการ (นางสุนันทา คำเพชรดี) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ</p>
---	---