

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การแพทย์
เครื่องตรวจวิทยาภัยในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ระดับความคมชัดสูง ๓ หัวตรวจ
โรงพยาบาลเลย

ลย.รพท. บ.ค. ๒๕๖๓

๑. คุณลักษณะทั่วไป

๑.๑ เป็นเครื่องตรวจวิทยาภัยในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงระบบดิจิตอลสามารถทำการเก็บสัญญาณชนิดปริมาตรสี่มิติ โดยสามารถนำข้อมูลปริมาตรที่ได้มาทำการแปลงวินิจฉัยโรคทั่วไป และโรคซับซ้อนทางสูตินรีเวช เช่น โรคหัวใจพิการแต่กำเนิดของทารกในครรภ์ ความผิดปกติของเส้นเลือดในรกรได้ เป็นต้น

๑.๒ ใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิรตซ์

๒. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

๒.๑ คุณสมบัติเฉพาะเครื่อง

๒.๑.๑ มีชุดประมวลผลสัญญาณภาพจำนวนไม่น้อยกว่า ๔๕๐,๐๐๐ ช่องสัญญาณ (System Processing Channels) โดยพร้อมกัน และรับส่งคลื่นเสียงความถี่สูงด้วยระบบดิจิตอล (Digital BeamFormer)

๒.๑.๒ มีจอยาพในการแสดงผลเป็นชนิดให้รายละเอียดสูงชนิด High Resolution LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว และสามารถหมุนซ้าย ขวา และปรับมุม ก้มเงย ได้

๒.๑.๓ แผงคีย์บอร์ดมีจอยาพ High Resolution color LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว ชนิดสัมผัสชนิดสี สามารถทำการกดเรียกฟังก์ชันเสริมการทำงานได้ และสามารถปรับ TGC (Time Gain Compensation) บนหน้าจอ LED touch screen ได้

๒.๑.๔ มีเป็นพิมพ์ตัวอักษรเพื่อสะดวกต่อการใช้งาน

๒.๑.๕ ตัวเครื่องมี ๔ ล้อ เคลื่อนที่ได้สะดวกและสามารถทำการล็อกล้อให้หยุดได้

๒.๑.๖ มีช่องต่อหัวตรวจได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

๒.๑.๗ มีแสงไฟแสดงสภาพการทำงานบนปุ่มที่กำลังเลือกใช้งานอยู่ เพื่อให้สามารถมองเห็นได้ ในที่แสงสว่างไม่เพียงพอ

๒.๑.๘ มีระบบที่สามารถสแกนภาพแนวยาวต่อเนื่อง (Panoramic หรือ XTD View) ได้

๒.๑.๙ เครื่องมีอัตราขยายความแตกต่างของสัญญาณไม่น้อยกว่า ๒๕๐ เดซิเบล (Dynamic Range)

๒.๑.๑๐ ปรับความถี่ให้หลากหลาย และเลือกระดับความลึกในการตรวจได้ไม่น้อยกว่า ๓๓ เซนติเมตร โดยขึ้นอยู่กับหัวตรวจ และโปรแกรมการตรวจ

๒.๑.๑๑ อัตราการแสดงผลภาพสองมิติ (Frame Rate) สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ ภาพต่อวินาทีขึ้นอยู่กับหัวตรวจและโหมดใช้งาน

๒.๑.๑๒ มีระบบสร้างภาพด้วยระบบ Coded Harmonic Imaging หรือ S-Harmonic สำหรับผู้ป่วยที่มีขันดาลตามท้องที่

๒.๑.๑๓ มีระบบปรับภาพอัตโนมัติ Auto Optimization หรือ QuickScan ในโหมด ๒D และ PW Doppler

/๒.๑.๑๔ ...

(ลงชื่อ).....  ประธานกรรมการ

(นายชาญชัย โชติพิชญกานต์)

(ลงชื่อ).....  กรรมการ

(นางสาวพุทธมาลี แสนสุวงศ์)

(ลงชื่อ).....  กรรมการ

(นางสาวปภาดา วนิชสมบัติ)

๒.๑.๔๕ สามารถวัดค่าความเร็วกราฟ Spectrum Doppler ได้อัตโนมัติ (Real-time automatic Doppler calcs)

๒.๑.๔๖ มีโปรแกรม Compound Resolution Imaging (FSI หรือ CRI) เพิ่มความชัดของภาพ

๒.๑.๔๗ มีโปรแกรม Speckle Reduction Imaging (Advanced SRI หรือ ClearVision) สำหรับลดสัญญาณรบกวน

๒.๑.๔๘ มีโปรแกรม SonoNT สำหรับวัดค่า NT โดยอัตโนมัติ ในโหมด 2D หรือโปรแกรม 3D NT สำหรับวัดค่า NT โดยอัตโนมัติ ในโหมด 3D

๒.๑.๔๙ สามารถใช้งานในโหมด 2D, M-Mode, Color Doppler, PW Doppler, 3D Static และ 3D Realtime

๒.๑.๕๐ มีพิงก์ชัน Measure navigation หรือ Magnifier สำหรับขยายจุดตำแหน่งที่จะทำการวัดเพื่อทำให้สามารถทำการวัดขอบเขตสิ่งที่ต้องการตรวจ และในพื้นที่เล็กๆ ได้แม่นยำขึ้น

๒.๒ คุณสมบัติของการตรวจใน 2-D Imaging Mode

๒.๒.๑ สามารถปรับอัตราขยาย (Gain range) ได้

๒.๒.๒ สามารถกลับภาพซ้ายขวา (Left/Right) และกลับภาพขึ้นลง (Up/Down) ได้

๒.๒.๓ สามารถปรับ Gain และ Contrast ได้ หลังจาก Freeze ภาพแล้ว

๒.๒.๔ ปรับความคมชัดของภาพ (Enhancement) เพื่อเน้นบริเวณขอบภาพได้

๒.๓ คุณสมบัติของการตรวจใน M-Mode

๒.๓.๑ ปรับอัตราขยาย (Gain range) ได้

๒.๓.๒ ปรับความเร็วกราฟภาพ (Sweep speed) ได้

๒.๓.๓ ปรับความคมชัดของภาพ (Enhancement) เพื่อเน้นบริเวณขอบภาพได้

๒.๓.๔ สามารถปรับ Gray map, Colorized, Sweep speed และ Display format ได้หลังจาก Freeze

๒.๔ คุณสมบัติของการตรวจใน Spectral Doppler Mode

๒.๔.๑ สามารถเลือกปรับขนาด Sample Volume หรือ Doppler gate ได้ และปรับระนาบมุมได้ ± ๘๐ องศา

๒.๔.๒ สามารถเลือกความเร็วในการกวัดภาพ (PW Sweep Speed) ได้

๒.๔.๓ ปรับระดับการกำจัดสัญญาณรบกวน (Wall Motion Filter) ได้

๒.๔.๔ ทำงานแบบ Duplex และ Triplex ได้

๒.๔.๕ สามารถปรับ Gray map, Colorized, Sweep speed และ Baseline ได้หลังจาก Freeze

๒.๕ คุณสมบัติของการตรวจใน Color Doppler Mode

๒.๕.๑ เลือกตารางสี (Color Map) ได้

๒.๕.๒ มีระบบตัดสัญญาณรบกวน (Wall Motion Filter) ได้

๒.๕.๓ ปรับความหนาแน่นของสีได้ (Line Density) ได้

๒.๕.๔ สามารถปรับความถี่ของสี (Pulse repetition frequency) ได้

๒.๕.๕ สามารถใช้งานแบบ Color Doppler Mode และ Power Doppler Mode

๒.๕.๖ สามารถปรับ Color map, Baseline และ Threshold ได้หลังจาก Freeze

๑๗.๖ ...

(ลงชื่อ) ประ ran ก rm ก ar

(นายชาญชัย โชคพิชัยกานต์)

(ลงชื่อ) กรรมการ

(นางสาวพุทธมาลี แสนสุวงศ์)

(ลงชื่อ) กรรมการ

(นางสาวปภาดา วนิชสมบัติ)

๒.๖ คุณสมบัติของการตรวจแบบแสดงภาพสี่มิติ (Realtime ๔D)

๒.๖.๑ สามารถปรับ Render mode สำหรับทำสามมิติ/สี่มิติ(๓D/๔D) ให้เป็นแบบ HDlive หรือ Realistic Vue ซึ่งภาพที่ได้จะเสมือนจริง

๒.๖.๒ สามารถปรับ Light source ในทิศทางต่างๆได้อย่างอิสระ เพื่อเพิ่มความคมชัดของภาพในโหมดภาพสามมิติ/สี่มิติได้

๒.๖.๓ มีโปรแกรม SonoRenderLive สำหรับปรับเส้นสมมุติสำหรับการสร้างภาพสามมิติ/สี่มิติ (๓D/๔D) ในแนวโค้งได้อัตโนมัติ หรือ FAD สำหรับตัดส่วนที่ไม่ต้องการออกจากภาพสี่มิติ

๒.๖.๔ มีโปรแกรม Tomographic Ultrasound Imaging หรือ TUI หรือ ๓D XI ที่นำข้อมูลภาพ ๓ มิติ และ ๔ มิติมาสร้างเป็นภาพ Tomographic แบบ ๒ มิติ โดยแสดงผลเป็นภาพแต่ละสไลด์ที่ตัดเรียงกันไป และสามารถปรับระยะห่างของตัดภาพในแต่ละสไลด์ได้

๒.๖.๕ มีโปรแกรมการตรวจหัวใจเด็ก STIC หรือ XI STIC เพื่อกีบปริมาตรหัวใจด้วยการวางหัวตรวจเพียงครั้งเดียว แล้วสามารถนำมาตรฐานรายละเอียดทั้งหมดในภายหลังได้

๒.๖.๖ มีโปรแกรม VOCAL ฟังก์ชันสำหรับการวัดปริมาตรให้มีความถูกต้องแม่นยำยิ่งขึ้นโดยที่สามารถกำหนดความละเอียดของการวัดได้ และเครื่องได้ถูกออกแบบให้สามารถทำการกำหนดขอบเขตรอยโรคได้อัตโนมัติ

๒.๖.๗ สามารถเลือกสีของภาพสามมิติ/สี่มิติ (Tint Maps ๓D) ได้

๒.๖.๘ สามารถแสดงภาพแบบสีมูนมองพร้อมกันในเวลา Real Time ดังนี้

๒.๖.๙.๑ แสดงภาพตัดขวาง (Transverse View: A-plane)

๒.๖.๙.๒ แสดงภาพตามแนวยาว (Longitude View: B-plane)

๒.๖.๙.๓ แสดงภาพด้านหน้า (Coronal View: C-plane)

๒.๖.๙.๔ แสดงภาพสาม/สี่มิติ (๓D/๔D)

๒.๖.๙ สามารถปรับ Render ของภาพสามมิติ/สี่มิติ(๓D/๔D) ได้หลาย Mode เช่น Surface และ Skeleton เป็นต้น

๒.๗ คุณสมบัติของระบบการจัดเก็บภาพในหน่วยความจำของเครื่อง (Image Storage)

๒.๗.๑ สามารถทำการจัดเก็บภาพภายในเครื่องทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวและทำการส่งข้อมูลออกนอกเครื่องด้วยรูปแบบ Dicom, JPEG file, AVI file และ Raw Data ได้

๒.๗.๒ มีชุดบันทึกข้อมูลลงบนแผ่น DVD / CD ติดตั้งภายในเครื่อง

๒.๗.๓ เครื่องมีหน่วยความจำหลักที่รวมระบบปฏิบัติการของเครื่องไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB

๒.๗.๔ สามารถทำการบันทึกภาพจากหน่วยความจำสำรองที่เป็นภาพขาวดำและภาพสี ทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวลงในหน่วยความจำหลักของเครื่องได้

๒.๗.๕ สามารถเชื่อมเข้ากับระบบเครือข่าย (Network) ของโรงพยาบาลได้ตามมาตรฐาน DICOM ๓.๐ ที่จำเป็น ไม่น้อยกว่ารายการ ดังนี้

/๒.๗.๕.๑ ...

(ลงชื่อ)..... ประธานกรรมการ

(นายชาญชัย โชติพิชญานนท์)

(ลงชื่อ)..... กรรมการ
(นางสาวพุทธมาลี แสนสุวงศ์)

(ลงชื่อ)..... กรรมการ
(นางสาวปภาดา วนิชสมบัติ)

- ๒.๗.๕.๑ Verify
- ๒.๗.๕.๒ Print
- ๒.๗.๕.๓ Store
- ๒.๗.๕.๔ Modality Worklist
- ๒.๗.๕.๕ Structure Reporting
- ๒.๗.๕.๖ Storage Commitment
- ๒.๗.๕.๗ MPPS (Modality performed procedure step)
- ๒.๗.๕.๘ Query/Retrieve

๓. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๓.๑ หัวตรวจ Abdomen แบบสองมิติ (2D Convex)	๑ หัวตรวจ
๓.๒ หัวตรวจ Abdomen แบบสาม/สี่มิติ (3D/4D)	๑ หัวตรวจ
๓.๓ หัวตรวจ Endovagina แบบสองมิติ (2D TVS)	๑ หัวตรวจ
๓.๔ ชุดรักษากระดับแรงดันและสำรองกระแทกไฟฟ้า (UPS) สำหรับเครื่องตรวจฯ	๑ เครื่อง
๓.๕ เครื่องพิมพ์ภาพขาว-ดำ (B/W Printer)	๑ เครื่อง
๓.๖ กระดาษอัลตราซาวด์ (B/W paper)	๕ ม้วน
๓.๗ เจลอัลตราซาวด์ (Gel)	๒ กล่อง
๓.๘ มีคู่มือการใช้งานและการดูแลบำรุงรักษาทั้งภาษาอังกฤษ และภาษาไทยจำนวน ๑ ชุด	๑ ชุด

๔. เงื่อนไขเฉพาะอื่น

๔.๑ ผู้ขายจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๔.๒ รับประกันเครื่องเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับแต่วันรับมอบของเป็นต้นไป พร้อมบริการอะไหล่โดยไม่คิดมูลค่า ภายในระยะเวลาประกัน หากเกิดการชำรุดขัดข้องให้ผู้ขายดำเนินการซ่อมภายใน ๑๕ วัน และผู้ขายได้ทำการซ่อมแก้ไขถึง ๒ ครั้ง แล้วยังใช้การได้ไม่เต็มปกติ ผู้ขายต้องนำเครื่องใหม่มาเปลี่ยนให้และในระหว่างผู้ขายได้นำพัสดุไปซ่อม ต้องมีพัสดุเครื่องใหม่มาใช้ภายใน ๗ วัน ในระหว่างการซ่อมจนกว่าการซ่อมจะแล้วเสร็จ ถ้าพัสดุเครื่องใหม่ที่มาสำรองใช้เกิดการชำรุดเสียหาย ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบเบ夙ทั้งหมด

๔.๓ ผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้ – การดูแลบำรุงรักษาและการตรวจสอบทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษทั้งหมด จำนวน ๒ ชุด หน่วยงานผู้ใช้งาน

๔.๔ ต้องแสดงหลักฐานการผ่านการอบรมของช่างผู้ทำการตรวจซ่อม เพื่อยืนยันการบริการหลังการขายโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๔.๕ กรณีเครื่องที่ต้องได้รับการสอบเทียบความเที่ยงตรงในการใช้งาน ก่อนการส่งมอบพัสดุ ผู้ขายต้องทำการสอบเทียบเครื่องเมื่อก่อนนำส่งพร้อมส่งใบรายงานผลการสอบเทียบในวันส่งมอบ

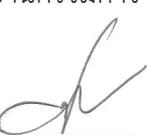
๔.๖ ผู้ขายราคาต้องแนบแคตตาล็อกที่ระบุรายละเอียด เพื่อประกอบการพิจารณา พร้อมทำเครื่องหมายและลงหมายเลขตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ ให้ชัดเจนทุกรายการ

/๔.๗ ...

(ลงชื่อ)..... ประธานกรรมการ

(นายชาญชัย ใจดิพิชญากานต์)

(ลงชื่อ)..... กรรมการ
(นางสาวพุทธมาลี แสนสุวงศ์)

(ลงชื่อ)..... กรรมการ
(นางสาวปภาดา วนิชสมบัติ)

๔.๗ ผู้ขายต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ชำนาญงานมาทำการสาธิตการใช้งานเครื่องและการดูแลรักษาเครื่องแก่แพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานเครื่องได้เป็นอย่างดี

๔.๘ ผู้ขายต้องจัดบริการหลังการขายในเรื่องการตรวจเช็คการบำรุงรักษาเป็นระยะๆ อย่างน้อย ๓ ครั้งต่อปี พร้อมใบรายการผลการบำรุงรักษา โดยแจ้งให้ผู้ซื้อทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๕ วันทำการ และหากพบว่ามีความผิดปกติต้องแจ้งให้ผู้ซื้อทราบและทำการแก้ไขทันทีภายใน ๒๕ ชั่วโมง

๔.๙ มีคู่มือประกอบการใช้งานการดูแลรักษาและการตรวจซ่อมภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

(ลงชื่อ) ประธานกรรมการ

(นายชาญชัย โชคพิชญกานต์)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ) กรรมการ (ลงชื่อ) กรรมการ

(นางสาวพุทธมาลี แสนสุวงศ์)

นายแพทย์ชำนาญการ

(นางสาวปภาดา วนิชสมบัติ)

นายแพทย์ชำนาญการ