

คุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงทางสูตินรีเวชกรรมชนิดสีแบบสองมิติ
ที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบ PACS ได้

๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน

ใช้ตรวจทารกในครรภ์ อวัยวะในอุ้งเชิงกราน และหลอดเลือดที่เกี่ยวข้องทางสูตินรีเวชกรรม ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงแบบสองมิติ ทั้งทางหน้าท้อง และช่องคลอด

๒. ลักษณะทั่วไป ประกอบด้วย

๒.๑ เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงทางสูตินรีเวชกรรมชนิดสีแบบสองมิติ

ที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบ PACS ได้

จำนวน ๑ เครื่อง

๒.๑.๑ ระบบการแสดงผลภาพ

จำนวน ๑ ระบบ

๒.๑.๒ ระบบการวัด คำนวณ และการวิเคราะห์

จำนวน ๑ ระบบ

๒.๑.๓ ระบบบันทึกภาพ และจัดเก็บข้อมูล

จำนวน ๑ ระบบ

๒.๑.๔ ระบบการรายงานผล

จำนวน ๑ ระบบ

๒.๑.๕ จอแสดงผลภาพ

จำนวน ๑ จอ

๒.๑.๖ หัวตรวจสำหรับการใช้งาน

จำนวน ๒ หัว

๒.๑.๗ เป็นเครื่องตรวจชนิดเคลื่อนย้ายได้สะดวก มีล้อ ๔ ล้อ และสามารถทำการเคลื่อนย้ายให้เครื่องหยุดอยู่กับที่ได้

๒.๒ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐ / ๖๐ เฮิรตซ์

๓. คุณลักษณะเฉพาะทางวิชาการ

๓.๑ ระบบการแสดงผลภาพ มีคุณสมบัติ ดังนี้

๓.๑.๑ ระบบ Brightness Mode (B-Mode)

๓.๑.๑.๑ ระบบสีเทาของภาพเป็น Gray Scale

๓.๑.๑.๒ ระยะลึกของภาพเลือกได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๔๐ เซนติเมตร (ขึ้นกับชนิดหัวตรวจ)

๓.๑.๑.๓ สามารถปรับความสว่างของภาพในแนวลึกได้

๓.๑.๑.๔ การควบคุม Gain สามารถปรับได้ไม่น้อยกว่า ๘๐ dB (เดซิเบล)

๓.๑.๑.๕ สามารถ Zoom ภาพได้

๓.๑.๑.๖ สามารถปรับ Gain และ Contrast หรือ Dynamic Range ได้หลังการหยุดภาพ

๓.๑.๑.๗ มีระบบ Adaptive Image Processing (AIP) หรือระบบ ApliPure ที่เพิ่มคุณภาพของภาพให้มีความคมชัดและชัดเจนเพิ่มมากขึ้น

๓.๑.๑.๘ มีระบบ Image Optimizer หรือ Quick scan ที่สามารถปรับภาพให้มีความคมชัดแบบอัตโนมัติ โดยการกดเพียงปุ่มเดียว

พ.ต.ท.หญิง วนิดา วัฒนศิริธรรมการ (อรพินท์ รัตนพันธ์) พ.ต.ท.หญิง อรุณรัตน์ ศรีจันทร์ พ.ต.ท.หญิง อังศิมา ศรีภูมื่น



๓.๑.๒ ระบบ Motion Mode (M-Mode)

๓.๑.๒.๑ การแสดงผลของภาพ M-Mode เป็นแบบ Moving bar หรือ Dynamic Range

๓.๑.๒.๒ สามารถเลือกความเร็วของการ Sweep ได้

๓.๑.๒.๓ การสร้างภาพ M-Mode สามารถปรับแกนได้รอบทิศทาง

๓.๑.๓ ระบบ Doppler Mode

๓.๑.๓.๑ สามารถแสดงภาพแบบ Pulse Wave (PW) Doppler

๓.๑.๓.๒ สามารถทำ Real-time Doppler Auto Trace (Function Real-time Doppler) ซึ่งแสดงผลเป็นกราฟพร้อมตัวเลขได้

๓.๑.๔ ระบบ Color Flow Imaging

๓.๑.๔.๑ สามารถเลือก Flow Filter หรือ Color Doppler Filter ได้

๓.๑.๔.๒ สามารถทำ Directional Power Flow หรือ Directional Color Power Angiography ได้

๓.๑.๔.๓ สามารถทำ eFlow หรือ Power Imaging ได้

๓.๑.๕ สามารถทำ Harmonic Imaging และสามารถปรับเปลี่ยนความถี่ได้

๓.๒ ระบบการวัด คำนวณ และการวิเคราะห์ มีคุณสมบัติ ดังนี้

๓.๒.๑ Brightness Mode (B-Mode) สามารถวัดระยะทาง พื้นที่ เส้นรอบวง มุม(Angle) ปริมาตร Histogram และสามารถคำนวณค่าอายุครรภ์

๓.๒.๒ Motion Mode (M-Mode) สามารถวัด Velocity (ของลิ้นหัวใจ) วิเคราะห์ Left Ventricular (LV) Function และอัตราการเต้นของหัวใจได้

๓.๒.๓ Doppler Mode สามารถวัด Doppler Velocity Acceleration, ความเร็วเฉลี่ยของ Flow, ช่วงเวลา Pulsatility Index (PI), Resistance Index (RI), Pressure gradient และ Pressure Half Time

๓.๓ ระบบบันทึกภาพและจัดเก็บข้อมูล มีคุณสมบัติ ดังนี้

๓.๓.๑ มีหน่วยความจำ Cine และ Store Memory ดังนี้

๓.๓.๑.๑ Cine Search and loop display

๓.๓.๑.๒ Cine Storage บันทึกภาพได้ไม่น้อยกว่า ๑๒,๐๐๐ ภาพ หรือหน่วยความจำในเครื่องไม่น้อยกว่า ๒๕๐ เมกกะไบต์

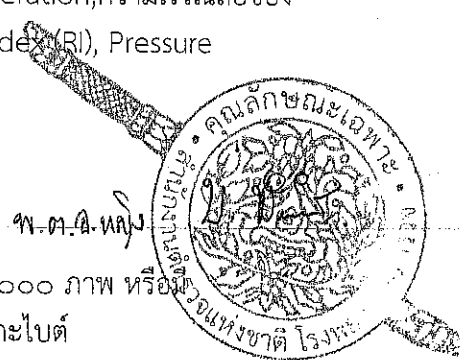
๓.๓.๒ สามารถเก็บข้อมูลลงในอุปกรณ์เก็บบันทึกข้อมูล (Data Storage devices) ต่างๆ ดังนี้

๓.๓.๒.๑ Hard Disk Drive (HDD)

๓.๓.๒.๒ USB Flash Drive

๓.๓.๒.๓ DVD-RAM

พ.ต.ท.หญิง อรุณรัตน์ ประธานกรรมการ พ.ต.ท.หญิง อรุณรัตน์ กรรมการ พ.ต.ท.หญิง อรุณรัตน์ กรรมการ
(อรพินท์ รัตนพันธ์) (ฐิติรัตน์ ศรีจันทร์) (อังศิยา ศรีภูมื่น)



๓.๓.๓ มีชุดเก็บข้อมูลคนไข้พร้อมภาพชนิดแบบภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว

๓.๓.๔ เครื่องนี้ต้องมีคุณสมบัติ Fully DICOM และสามารถเชื่อมต่อกับระบบ PACS ของ
โรงพยาบาลตำรวจได้ เพื่อส่งภาพเข้าสู่ระบบ PACS

๓.๔ ระบบการรายงานผล

๓.๔.๑ สามารถรายงานผลทางด้านสูติกรรม (Obstetrical report)

๓.๔.๒ สามารถรายงานผลทางด้านนรีเวชกรรม (Gynecological report)

๓.๕ จอแสดงผลภาพ

๓.๕.๑ จอแสดงผลภาพเป็นชนิด LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗ นิ้ว

๓.๕.๒ สามารถปรับระดับ ก้มเงย และ หมุน ซ้ายและขวา ได้

๓.๖ หัวตรวจ สำหรับการใช้งาน

๓.๖.๑ หัวตรวจสำหรับตรวจทางหน้าท้องชนิด Electronic Convex จำนวน ๑ หัว
ซึ่งมีคุณสมบัติ

๓.๖.๑.๑ ขนาดช่วงความถี่ระหว่าง ๓.๐๘ ถึง ๕.๐ MHz (เมกะเฮิรตซ์) หรือกว้างกว่า

๓.๖.๑.๒ มุมการตรวจกว้างไม่น้อยกว่า ๖๐ องศา

๓.๖.๒ หัวตรวจสำหรับตรวจผ่านทางช่องคลอดชนิด Electronic Convex จำนวน ๑ หัว
ซึ่งมีคุณสมบัติ

๓.๖.๒.๑ ขนาดช่วงความถี่ ระหว่าง ๔.๐ ถึง ๘.๐ MHz (เมกะเฮิรตซ์) หรือกว้างกว่า

๓.๖.๒.๒ มุมการตรวจกว้างไม่น้อยกว่า ๑๘๐ องศา

๓.๖.๓ สามารถเพิ่มการต่อหัวตรวจ (Probe) ได้ไม่น้อยกว่า ๓ หัวตรวจ

๓.๗ เครื่องสามารถรองรับ Real-time 3D (RT-3D) ทั้ง Trans-abdominal พร้อม
Trans-vaginal Probe ได้เมื่อต้องการในอนาคต

๓.๘ ได้รับรองมาตรฐาน IEC 60601-1 Ed.3.0 :2005 หรือ IEC 60601-1 Ed.3.0 :2005, Class
I, Type BF

๔. ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

๔.๑ เครื่องพิมพ์ภาพสี (Laser Color Printer) จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๒ เครื่องบันทึกภาพขาวดำลงบนกระดาษบันทึกด้วยความร้อน (Thermal printer)
จำนวน ๑ เครื่อง

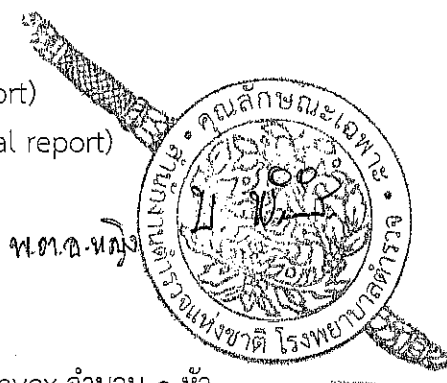
๔.๓ กระดาษบันทึกภาพแบบขาวดำด้วยความร้อน จำนวน ๑๐ ม้วน

๔.๔ เจลสำหรับการตรวจอัลตราซาวด์ จำนวน ๕ แกลลอน

๔.๕ เครื่องรักษาระดับแรงดันและสำรองกระแสไฟฟ้า ขนาด ๒ กิโลวัตต์
จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๖ คู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาทั้ง ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด

พ.ต.ท.หญิง อรุณรัตน์ ประธานกรรมการ พ.ต.ท.หญิง จุฬารัตน์ กรรมการ พ.ต.ท.หญิง อังศิมา กรรมการ
(อรพินทร์ รัตนพันธมณี) (จูติรัตน์ ศรีจันทร์) (อังศิมา ศรีภูมาม)



๕. การทดสอบและผล

๕.๑ ตรวจสอบความเรียบร้อยตามข้อ ๒,๓ และ ๔

๕.๒ ทำการทดสอบจนสามารถใช้งานได้

๖. ข้อกำหนดอื่นๆ

๖.๑ ผู้ขายจะต้องรับประกันคุณภาพพร้อมทั้งความชำรุดบกพร่องตามสภาพใช้งานปกติเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยต้องมีอะไหล่ไว้พร้อมบริการให้ตลอดระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี และผู้ขายรับรองว่าภายในช่วงระยะเวลา ๕ ปี นับจากวันส่งมอบสินค้าหากมี Program Version ใหม่ (ทั้งระบบจัดเก็บข้อมูลและรับส่งภาพ) ผู้ขายจะทำการลง Program Version ใหม่ให้โดยไม่คิดมูลค่า

๖.๒ ในระหว่างรับประกัน ผู้ขายจะส่งเจ้าหน้าที่มาตรวจสอบและบำรุงรักษาทุก ๓ เดือน พร้อมมีเอกสารแสดงวิธีการตรวจสอบ และแจ้งผลการบำรุงรักษาให้หน่วยงานเจ้าของเครื่องทุกครั้ง

๖.๓ ในระหว่างรับประกันหากพบว่า เครื่อง หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของเครื่องไม่สามารถใช้งานได้ ตามปกติที่ควรจะเป็น ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งให้ทราบ โดยผู้ขายจะต้องนำเครื่องสำรองมาให้ใช้ในระหว่างทำการแก้ไข หากมีการแก้ไข ๒ ครั้ง แล้วยังใช้งานไม่ได้ดีตามปกติ ผู้ขายจะต้องนำเครื่องใหม่ซึ่งไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนและสามารถใช้งานได้ ตามปกติมาเปลี่ยนให้ภายใน ๖๐ วัน นับแต่วันที่แจ้งให้ทราบ โดยไม่คิดมูลค่า และค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

๖.๔ ผู้ขายจะดำเนินการติดตั้งเชื่อมต่อเครื่องมือนี้กับระบบ Picture Archiving and Communication System (PACS) ของโรงพยาบาลตำรวจให้เรียบร้อยสมบูรณ์ จนสามารถปฏิบัติงานได้ดี โดยไม่คิดมูลค่า และค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

๖.๕ ผู้ขายจะส่งเจ้าหน้าที่มาดูแล แนะนำการใช้เครื่องให้แก่บุคลากร และแพทย์ผู้ทำการใช้เครื่องเป็นเวลาอย่างน้อย ๑๒ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันส่งมอบ หรือจนกว่าจะสามารถใช้เครื่องได้ดี

พ.ต.ท.หญิง

๑๖ มิ.ย. ๒๕๕๙

ประธานกรรมการ

อรพินท์ รัตนพันธ์

นายแพทย์ (สบ๓) กลุ่มงานสูตินรีเวชกรรม รพ.ตร.

พ.ต.ท.หญิง

๑๖ มิ.ย. ๒๕๕๙

กรรมการ

ฐิติรัตน์ ศรีจันทร์

พยาบาล (สบ๓) กลุ่มงานพยาบาล รพ.ตร.

พ.ต.ท.หญิง

๑๖ มิ.ย. ๒๕๕๙

กรรมการ

อังศิยา ศรีภูมัย

พยาบาล (สบ๓) กลุ่มงานพยาบาล รพ.ตร.

ที่ประชุมคณะกรรมการพิจารณาคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ รพ.ตร.

ได้มีมติเห็นชอบตามคุณลักษณะเฉพาะฯ ที่เสนอในคราวประชุม

ครั้งที่ ๖/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๙ มิ.ย. ๒๕๕๙

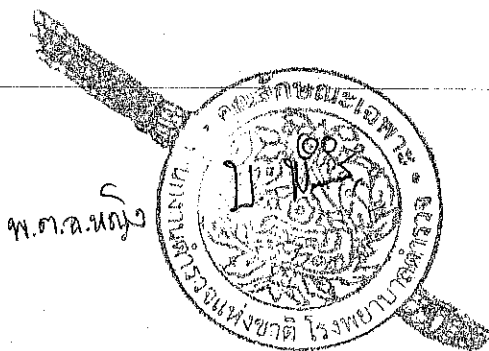
พ.ต.อ.หญิง

ป. พันธ์

(บุญเอื้อ พิมพ์ศิริ)

รอง ผบก.๗ รรท.ผบก.อก.รพ.ตร. /

เลขานุการคณะกรรมการพิจารณาคุณลักษณะเฉพาะฯ



เห็นชอบ

พ.ต.อ.

(เสรี ธีรพงษ์)

นพ.(สบ๕) หัวหน้ากลุ่มงานสูตินรีเวชกรรม รพ.ตร.