

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ระดับความคมชัดสูง ๓ หัวตรวจ**  
**โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี**

**๑. ความต้องการ**

เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ระดับความคมชัดสูง ๓ หัวตรวจ จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณสมบัติและเงื่อนไขตามข้อกำหนด

**๒. คุณสมบัติทั่วไป**

- ๒.๑ เป็นเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ระบบความคมชัดสูงแสดงภาพได้ทั้งระบบสีและขาวดำ
- ๒.๒ มีแบตเตอรี่ในเครื่องสำหรับการใช้งานได้อย่างน้อย ๔ ชั่วโมง
- ๒.๓ มีแผงคีย์บอร์ดเรียงตามแป้นพิมพ์แบบมาตรฐาน
- ๒.๔ ตัวเครื่องมี ๔ ล้อ เคลื่อนที่ได้สะดวกและสามารถทำการล้อคล้อให้หยุดได้
- ๒.๕ สามารถใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์

**๓. คุณลักษณะเฉพาะ**

- ๓.๑ เป็นเครื่อง Compact Console
- ๓.๒ ตัวเครื่องสามารถต่อหัวตรวจพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า ๔ หัวตรวจ สามารถปรับความถี่ใช้งานได้หลายความถี่ และสามารถใช้งานได้ทุกช่องหัวตรวจ
- ๓.๓ มีเทคโนโลยี cSound™ beamforming technology หรือ Digital Beamformer
- ๓.๔ มีระบบปฏิบัติการเป็น Microsoft Windows ๑๐ หรือดีกว่า
- ๓.๕ มีจอภาพชนิด LCD หรือ LED หรือ Liquid รายละเอียดสูงขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว
- ๓.๖ มีโปรแกรมการใช้งาน และโปรแกรมการวัดครบทุกส่วนของร่างกาย
- ๓.๗ ตัวเครื่องสามารถใช้งานได้ทั้งหัวตรวจ Convex, Linear, Micro-convex, Sector
- ๓.๘ มีระบบ Light sensor อัตโนมัติ เพื่อความเหมาะสมในการแสดงภาพ
- ๓.๙ มีระบบ Automatic Optimization เพื่อช่วยในการปรับภาพได้รวดเร็วขึ้น
- ๓.๑๐ มีระบบ CrossXBeam™ Compounding เพื่อเพิ่มความละเอียดของภาพ
- ๓.๑๑ มีระบบ Coded Harmonic Imaging (CHI) เพื่อให้ภาพมีความคมชัดมากขึ้น
- ๓.๑๒ มีระบบ Raw Data Processing เพื่อสามารถนำภาพเก่ากลับมาแก้ไขได้ในภายหลังได้
- ๓.๑๓ มีระบบเพื่อช่วยในการมองเห็นเข้มมากขึ้น
- ๓.๑๔ ตัวเครื่องสามารถวัด Auto-VTI, Auto B-Lines และ Auto-IVC ได้ เพื่อช่วยในการวินิจฉัย

**๔. คุณสมบัติของการตรวจใน B - Mode**

- ๔.๑ สามารถเลือกสี (B Colorize) ในการแสดงภาพได้
- ๔.๒ มี TGC ในการปรับภาพขาวดำตามระยะลึกได้ ๘ จุด
- ๔.๓ มีระบบลดสัญญาณรบกวน Speckle Reduction SRI HD หรือ Time Spatial Speckle Suppression Imaging
- ๔.๔ สามารถแสดงตำแหน่ง Focus ได้ เพื่อให้ภาพที่อยู่บริเวณจุดสนใจมีความชัดเจน

.....  
(นางสาวพลอยไพลิน รัตนสัญญา)

.....  
(นางสาวศิริประภา กิมยิ่งยศ)

.....  
(นางวิระ ช่างต่อ)

**๕. คุณสมบัติของการตรวจใน Color Flow Mode (CFM) หรือ Color Doppler**

- ๕.๑ ผู้ใช้สามารถเลือกปรับ Steer, Base Line และ Line Density เพื่อให้ได้ภาพที่เหมาะสม
- ๕.๒ สามารถปรับ Color Map ได้

**๖. คุณสมบัติของการตรวจใน Power Doppler Imaging Mode**

- ๖.๑ สามารถปรับ ROI Position, ROI Size ได้
- ๖.๒ ตัวเครื่องสามารถเลือก Map ในการแสดงภาพได้
- ๖.๓ สามารถปรับระดับ Spatial Filter ได้
- ๖.๔ สามารถปรับ Gain ได้ระหว่าง ๐-๔๐ dB

**๗. คุณสมบัติของการตรวจใน M – Mode/ Anatomical M-Mode**

- ๗.๑ สามารถปรับ Sweep Speed ได้
- ๗.๒ สามารถปรับ Rejection ได้ ไม่น้อยกว่า ๖ ระดับ
- ๗.๓ สามารถปรับ Dynamic Range ได้ ระหว่าง ๓๖-๙๖
- ๗.๔ สามารถปรับ Gray Scale Maps ได้

**๘. คุณสมบัติของการตรวจใน PW/CW Mode**

- ๘.๑ สามารถปรับ PW velocity ได้
- ๘.๒ สามารถปรับ CW velocity ได้
- ๘.๓ สามารถปรับ Base Line ได้ ระหว่าง ๕-๙๕%
- ๘.๔ สามารถปรับ Doppler Gain ได้ ระหว่าง ๐-๓๒ dB
- ๘.๕ สามารถปรับ Wall Filter ได้ ขึ้นกับชนิดของหัวตรวจ

**๙. ระบบการจัดเก็บภาพในหน่วยความจำสำรองของเครื่อง (Image Management)**

- ๙.๑ หน่วยความจำสำรองเครื่องเป็นแบบชนิด Single Integrated Solid State Drive หรือดีกว่า
- ๙.๒ สามารถทำการจัดเก็บภาพลงในหน่วยความจำสำรองของเครื่อง ด้วยรูปแบบสีและขาวดำได้ทั้งภาพนิ่ง (JPEG), ภาพเคลื่อนไหว (AVI) และ DICOM
- ๙.๓ ตัวเครื่องสามารถต่อภาพออกจากตัวเครื่อง แบบช่องต่อ HDMI เพื่อได้ภาพคุณภาพสูง
- ๙.๔ ตัวเครื่องสามารถเชื่อมต่อภาพออกจากตัวเครื่อง ไปที่ระบบ PACS (Picture Archiving and Communication System)
- ๙.๕ ตัวเครื่องสามารถถ่ายโอนภาพผ่าน USB ได้
- ๙.๖ สามารถเชื่อมต่อ USB ๓.๐ ได้

**๑๐. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน**

- |  |         |         |
|--|---------|---------|
| ๑๐.๑ หัวตรวจช่องท้อง                                 | จำนวน ๑ | หัวตรวจ |
| ๑๐.๒ หัวตรวจหลอดเลือด                                | จำนวน ๑ | หัวตรวจ |
| ๑๐.๓ หัวตรวจหัวใจผู้ใหญ่                             | จำนวน ๑ | หัวตรวจ |
| ๑๐.๔ หัวตรวจพื้นผิวตื้นๆ หรือสัมผัสอวัยวะภายในโดยตรง | จำนวน ๑ | หัวตรวจ |
| ๑๐.๕ Black/White Printer                             | จำนวน ๑ | ชุด     |
| ๑๐.๖ กระดาษขาวดำ                                     | จำนวน ๕ | ม้วน    |
| ๑๐.๗ เจล   | จำนวน ๒ | แกลลอน  |

.....  
(นางสาวพลอยไพลิน รัตนสัญญา)

.....  
(นางสาวศิริประภา กิมยิ่งยศ)

.....  
(นางวิระ ช่างต่อ)

## ๑๑. เงื่อนไขเฉพาะ

๑๑.๑ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๑๑.๒ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๓ ปี นับแต่วันที่ได้รับมอบ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญาเกิดชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้อง เนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซม หรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพงานได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๑๑.๓ ภายในระยะรับประกัน ผู้ขายจะต้องทำการตรวจสอบเช็คสภาพเครื่องและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานๆ ทุก ๖ เดือน โดยแจ้งให้ผู้ซื้อทราบล่วงหน้า

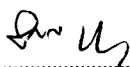
๑๑.๔ ต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งาน หรือสาธิตที่ใดก่อน

๑๑.๕ มีเอกสารการใช้งานและการดูแลบำรุงรักษาเครื่อง จำนวนอย่างละ ๑ ชุด

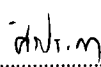
๑๑.๖ ผู้ขายหรือผู้นำเข้าสินค้าหรือผู้ที่เป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย จะต้องได้รับมาตรฐาน ISO ๑๓๔๘๕ : ๒๐๑๖ มาแสดง

๑๑.๗ ผู้ขายจะต้องสาธิตแนะนำการใช้เครื่องและสอนวิธีการแก้ไขเบื้องต้น การบำรุงรักษาให้กับบุคลากรที่ปฏิบัติงาน ช่างซ่อมเครื่องมือแพทย์ ให้สามารถใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและครบถ้วนจนกว่าจะใช้งานได้ดี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๑๑.๘ ผู้เสนอราคาต้องทำเครื่องหมาย หรือสัญลักษณ์ หรือลงหมายเลขข้อกำกับ ในแคตตาล็อก ให้ตรงตามรายละเอียดคุณลักษณะข้อกำหนด



(นางสาวพลอยไพลิน รัตนสัญญา)



(นางสาวศิริประภา กิมยิ่งยศ)



(นางวิระ ช่างต่อ)