

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี ๒ หัวตรวจ ให้กับ โรงพยาบาลคลองหลวง
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี ปี ๒๕๖๘

๑. **ความต้องการ** เป็นเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นความถี่สูง สามารถทำการตรวจแบบ Doppler ได้ พร้อมอุปกรณ์และคุณสมบัติตามข้อกำหนด
๒. **วัตถุประสงค์** ใช้ตรวจอวัยวะภายในเพื่อดูความผิดปกติของอวัยวะภายในทางด้าน ช่องท้อง(Abdomen) หลอดเลือด (Vascular) , หัวใจ (Cardiac) , สูตินารีเวช (OB/GYN) , อวัยวะส่วนต้นอื่นๆ (Small Part) ได้
๓. **คุณสมบัติทั่วไป**
 - ๓.๑ จอแสดงภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ นิ้ว High definition สามารถปรับหันซ้ายขวาได้เพื่อเข้ากับความ ต้องการของผู้ใช้
 - ๓.๒ ตัวเครื่องติดตั้งบนฐานล้อ ๔ ล้อ ที่หมุนได้อย่างอิสระเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายและสามารถล็อก ให้หยุดนิ่งได้และมีจอแสดงภาพที่สามารถหมุนซ้าย-ขวา และปรับก้มเงยได้
 - ๓.๓ แผงควบคุมสามารถปรับระดับความสูงต่ำได้และหมุนซ้าย - ขวาได้ เพื่อความสะดวกและคล่องตัวใน การใช้งาน มี Touch screen ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
 - ๓.๔ สามารถใช้ต่อกับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐-๒๔๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐/๖๐ Hz
 - ๓.๕ มีระบบบันทึกภาพแบบซีดีและดีวีดีและจากแผ่น CD/DVD และ USB ได้
๔. **คุณลักษณะเครื่อง**
 - ๔.๑ มีระบบ All-digital broadband beamformer
 - ๔.๒ ตัวเครื่องมีอัตราการขยายความแตกต่างของสัญญาณสูงสุดไม่ต่ำกว่า ๒๓๒ dB
 - ๔.๓ มีระดับ gray shades ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ ระดับ
 - ๔.๔ สามารถแสดงเอคโค่ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ ระดับ
 - ๔.๕ มีหน่วยความจำภายในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB
 - ๔.๖ สามารถตรวจได้ความลึกสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔๐ เซนติเมตร ขึ้นกับหัวตรวจ
 - ๔.๗ การปรับ TGC curve เป็นแบบ Slide Control มีย่าน้อย ๘ จุด
 - ๔.๘ สามารถต่อหัวตรวจ (Probe) ได้พร้อมกันสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔ หัวตรวจ โดยผู้ใช้สามารถเลือกหัวตรวจที่ ต่อไว้จากสวิตช์บนหน้าปัดได้โดยสะดวก
 - ๔.๙ สามารถรองรับหัวตรวจชนิด Broadband frequency ได้
 - ๔.๑๐ มี Function พิเศษ XRES ในการสร้างภาพ โดยกำจัดสัญญาณรบกวนแบบ real time และสามารถใช้งาน ร่วมร่วมกับ SonoCT และ Tissue harmonic mode ได้โดยสามารถใช้งานได้กับทุกหัวตรวจ
 - ๔.๑๑ มีระบบการสร้างแบบ Compounding Imaging เพื่อให้ภาพคมชัดโดยสามารถปรับระดับได้
 - ๔.๑๒ มีระบบ iSCAN
 - ๔.๑๒.๑ ใน ๒D Mode สามารถปรับภาพอัตโนมัติโดยเครื่องจะปรับอัตราขยายขดเชยให้เหมาะสมกับ Tissue ที่สแกนตำแหน่งนั้นโดยอัตโนมัติเมื่อกดปุ่มเพียงปุ่มเดียว

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายอภิชน จินเสวก)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว
รักษาการในตำแหน่งนายแพทย์เชี่ยวชาญ
(ด้านเวชกรรมป้องกัน)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางวารุณี แหลมภู)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
โรงพยาบาลคลองหลวง

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายวุฒิกร บำรุงกิจ)

นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ
โรงพยาบาลคลองหลวง

๔.๑๓ สามารถเชื่อมต่อเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงเข้ากับระบบเครือข่าย (Network) ของโรงพยาบาลโดยใช้ DICOM ประกอบด้วย

- ๔.๑๓.๑ DICOM ๓.๐ print and store service
- ๔.๑๓.๒ DICOM Structure report
- ๔.๑๓.๓ DICOM Modality Performed procedure(MPPS)
- ๔.๑๓.๔ DICOM Modality Worklist

๔.๑๔ รูปแบบการแสดงผล (Image modes)มีดังนี้

- ๔.๑๔.๑ ๒D grayscale imaging
- ๔.๑๔.๒ M-mode
- ๔.๑๔.๓ Color M-mode
- ๔.๑๔.๔ Simultaneous ๒D M-mode
- ๔.๑๔.๕ Tissue Harmonic Imaging (THI)
- ๔.๑๔.๖ Color compare mode
- ๔.๑๔.๗ Color power angio imaging (CPA)
- ๔.๑๔.๘ Pulsed wave Doppler
- ๔.๑๔.๙ Duplex for simultaneous ๒D and Doppler
- ๔.๑๔.๑๐ Triplex mode for simultaneous ๒D, Doppler and color or CPA
- ๔.๑๔.๑๑ High-definition zoom (write zoom)
- ๔.๑๔.๑๒ Reconstructed zoom with pan (read zoom)

๕. รูปแบบการแสดงผล M-mode




- ๕.๑ สามารถใช้งานได้กับทุกหัวตรวจ
- ๕.๒ สามารถปรับค่าความเร็วในการกวาดภาพได้
- ๕.๓ สามารถทำการย้อมสีภาพได้
- ๕.๔ สามารถเก็บภาพแล้วทำการย้อนภาพกลับถอยหลังได้

๖. รูปแบบการแสดงผล Pulsed wave (PW) Doppler

- ๖.๑ สามารถใช้งานได้กับทุกหัวตรวจ
- ๖.๒ สามารถทำการปรับความเร็วของการกวาดภาพได้
- ๖.๓ สามารถกลับภาพ (Invert) บนล่งบนเส้น Baseline ได้
- ๖.๔ สามารถทำการย้อมสีภาพได้
- ๖.๕ สามารถทำการปรับ Baseline ได้
- ๖.๖ สามารถทำการปรับsample volume ได้ตั้งแต่ ๐.๕ – ๒๐.๕ mm ขึ้นกับหัวตรวจ

๗. รูปแบบการแสดงผล ๒D-mode

- ๗.๑ สามารถใช้งานได้กับทุกหัวตรวจ
- ๗.๒ มีระบบ Microfine ๒D Focusing เพื่อช่วยเพิ่มความคมชัด

ลงชื่อ..... 	ลงชื่อ..... 	ลงชื่อ..... 
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
(นายอภิชน จินเสวก)	(นางวารุณี แผลมภู)	(นายวุฒิกกร บำรุงกิจ)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ
รักษาการในตำแหน่งนายแพทย์เชี่ยวชาญ	โรงพยาบาลคลองหลวง	โรงพยาบาลคลองหลวง
(ด้านเวชกรรมป้องกัน)		

- ๗.๓ สามารถทำการปรับขนาดความกว้างของหน้าสแกนได้ระหว่างตรวจ
- ๗.๔ สามารถทำการกลับภาพ ซ้าย-ขวา, บน-ล่าง
- ๗.๕ สามารถทำการย่อรูปภาพได้
- ๗.๖ สามารถทำการปรับ zoom ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ ระดับ

๘. รูปแบบการแสดงผล Color Doppler

- ๘.๑ สามารถใช้งานได้กับทุกหัวตรวจ
- ๘.๒ มีระบบ Adaptive color ที่ช่วยปรับความถี่ให้เหมาะสมกับระยะลึกอย่างอัตโนมัติ
- ๘.๓ สามารถเปรียบเทียบรูปภาพในโหมด Color Doppler ไปพร้อมๆกับโหมด ๒D แบบ Real time
- ๘.๔ สามารถทำการกลับสีได้
- ๘.๕ สามารถทำการขยายภาพได้

๙. อุปกรณ์ประกอบ

- | | |
|---|-----------------|
| ๙.๑ หัวตรวจสำหรับตรวจช่องท้องที่มีช่วงความถี่ ๖-๒ MHz | จำนวน ๑ หัวตรวจ |
| ๙.๒ หัวตรวจสำหรับตรวจหัวใจ ที่มีช่วงความถี่ ๔-๒ MHz | จำนวน ๑ หัวตรวจ |
| ๙.๓ เครื่องปรับภาพด้วยความร้อน ขาวดำ | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๙.๔ เครื่องสำรองและรักษาแรงดันไฟฟ้า | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๙.๕ เจลอัลตราซาวด์ | จำนวน ๑ แกลลอน |
| ๙.๖ กระดาษ | จำนวน ๒ ม้วน |

๑๐ เงื่อนไขทั่วไป

- ๑๐.๑ รับประกันเครื่องเป็นระยะเวลา ๒ ปี พร้อมทั้งมีการตรวจเช็คสภาพเครื่องและทำความสะอาดเครื่อง ทุกๆ ๔ เดือน (๓ ครั้ง/ปี) ภายในระยะเวลาประกัน
- ๑๐.๒ บริษัทจะจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญงานมาทำการสาธิตการใช้งานเครื่องและการดูแลรักษาเครื่องให้กับ เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจนใช้งานได้เป็นอย่างดี
- ๑๐.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากสาขาบริษัทผู้ผลิตที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย
- ๑๐.๔ มีหลักฐานว่ามีช่างหรือวิศวกรจากบริษัทสาขาผู้ผลิตที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย ที่ได้รับการฝึกอบรม จาก โรงงานผู้ผลิตโดยตรงในการให้บริการหลังการขาย
- ๑๐.๕ ผู้เสนอการรับรองว่ามีอะไหล่จำหน่ายในท้องตลาดหรือให้บริการไม่น้อยกว่า ๗ ปี
- ๑๐.๖ ผู้เสนอราคาต้องมีคู่มือการใช้งานของเครื่อง ๑ ชุด เมื่อส่งมอบเครื่องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งาน หรือใช้ในการสาธิตมาก่อน
- ๑๐.๗ ผู้เสนอราคาต้องมีคู่มือการบำรุงรักษาเครื่องและวงจรของเครื่อง (Technical & Service Manual) ๑ ชุด เมื่อส่งมอบเครื่อง
- ๑๐.๘ บริษัทที่ยื่นเสนอราคาต้องแนบ Catalog ที่ระบุรายละเอียด เพื่อประกอบการพิจารณาและต้องทำ เครื่องหมายพร้อมลงหมายเลขให้ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการในวันที่พิจารณาเท่านั้น

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายอภิชน จินเสวก)

(นางวารุณี แหลมภู)

(นายวุฒิกร บำรุงกิจ)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว
รักษาการในตำแหน่งนายแพทย์เชี่ยวชาญ
(ด้านเวชกรรมป้องกัน)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
โรงพยาบาลคลองหลวง

นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ
โรงพยาบาลคลองหลวง