

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิด ๔ มิติ
โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว ตำบลสระแก้ว อำเภอเมืองสระแก้ว จังหวัดสระแก้ว

๑. ความต้องการ

ด้วยโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว จังหวัดสระแก้ว มีความประสงค์จะดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์ การแพทย์ เครื่องตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิด ๔ มิติ มีรายละเอียด และคุณสมบัติครบตามข้อกำหนด จำนวน ๑ เครื่อง ในวงเงินทั้งสิ้น ๖,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (หกล้านบาทถ้วน)

๒. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

เพื่อใช้ตรวจหัวใจผู้ใหญ่ด้วยคลื่นสะท้อนความถี่สูง โดยสามารถตรวจคลื่นสะท้อนความถี่สูงขั้นพื้นฐานได้ มาตรฐานสามารถแสดงภาพหัวใจที่กำลังเคลื่อนไหวชนิด ๒ มิติ และ ๓ มิติ แบบ Real Time โดยใช้ รูปแบบการส่งและการรับคลื่นเสียงเป็นระบบ nSight imaging

๓. คุณสมบัติทั่วไป

๑. ลักษณะตัวเครื่องมีจอภาพและระบบควบคุมการทำงานตั้งอยู่บนรถเข็นมีล้อ ๔ ล้อ ชนิดหมุนได้รอบตัว และมีน้ำหนัก สามารถเคลื่อนไหวได้อย่างสะดวก เสถียร และคล่องตัว โดยตัวเครื่องมีน้ำหนักไม่เกิน ๑๕๐ kg
๒. จอภาพสีชนิด ชนิด High definition OLED flat panel display มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ นิ้ว และสามารถปรับแสงให้เหมาะสมสำหรับแสดงภาพสะท้อนของหัวใจ สามารถปรับก้ม – เงยและหมุนไป ด้านข้างได้
๓. มีแผงควบคุมการทำงานพร้อม Keyboard ระบบ Alphanumeric ชนิดมีแสงไฟส่องสว่างเพื่อให้ มองเห็นในสภาพแวดล้อมที่แสงสว่างไม่พอเพียง
๔. Control Panel สามารถปรับขึ้นลง, Rotate และ Slide ไปด้านข้างได้
๕. User Interface
 - ๕.๑ มีจอ Touch screen ชนิดสี จำนวน ๑ จอ แยกต่างหากจากจอภาพสำหรับควบคุมโปรแกรม ใช้งานและแสดงภาพเสมือนจริงบนจอสัมผัสแบบ Real time
 - ๕.๒ มีระบบ สำหรับช่วยให้ภาพ ๒D /Doppler ให้ชัดเจนขึ้นอัตโนมัติ (iSCAN)
 - ๕.๓ มีระบบ iFOCUS ในหัวตรวจเพื่อให้สามารถโฟกัสตำแหน่งภาพที่ทำการตรวจได้อย่าง มี ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
 - ๕.๔ High Definition/Pan Zoom control
 - ๕.๕ Report and review control
๖. สามารถใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลท์, ๕๐ เฮิรตซ์

๔. คุณสมบัติทางเทคนิค

๑. ตัวเครื่องตรวจคลื่นหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี่จะต้องสามารถใช้งานให้สามารถแสดงภาพแบบ ๒ มิติ และ ๓ มิติ แบบ Real time (Live๓D)
๒. มีอัตราการแสดงภาพโหมดขาวดำ ๒D มีค่าไม่น้อยกว่า ๒,๘๐๐ ภาพต่อวินาที (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจและ โหมดที่เลือกใช้)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายสุระชัย ทรัพย์จรัสแสง)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายอัศนี สรวมศิริ)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางชัชชญา กิจภักดี)

๓. สามารถมีช่องสัญญาณ จำนวนไม่น้อยกว่า ๗,๐๐๐,๐๐๐ ช่องสัญญาณ
๔. หัวตรวจทุกชนิดเป็นแบบ Broadband Transducer
๕. สามารถต่อหัว (Probe) ได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๔ หัวตรวจ
๖. มีโปรแกรมใช้งานสำหรับ Stress Echo ไม่น้อยกว่าดังนี้
 - ๖.๑ สามารถ Acquisition ภาพได้ชนิด single frame หรือ full motion digital ได้
 - ๖.๒ มีระบบ automatic gain save ของภาพ views ต่างๆ เพื่อให้ง่ายต่อการ Scan เช่น Setting ROI , Gain, depth
 - ๖.๓ User สามารถ Defined Stress Protocol ได้
๗. สามารถแสดงภาพ Imaging modes ดังนี้
 - ๗.๑ ๒D
 - ๗.๒ Live ๓D
 - ๗.๓ Live xPlane (Simultaneous of two live imaging planes)
 - ๗.๔ M-mode
 - ๗.๕ M-mode Color Doppler
 - ๗.๖ M-mode Tissue Doppler
 - ๗.๗ Tissue Harmonic with Pulse Inversion imaging technology
 - ๗.๘ Left ventricle Opacification (LVO) with Pulse Inversion technology
 - ๗.๙ AutoScan (Real time adjustment of system gain and TGC)
 - ๗.๑๐ iScan intelligent โดยกดปุ่มเพียงปุ่มเดียวเครื่องจะปรับ TGC, gain โดย automatic
 - ๗.๑๑ Simultaneous ๒D, M-mode
 - ๗.๑๒ Color Doppler
 - ๗.๑๔ Duplex and simultaneous ๒D/PW Doppler
 - ๗.๑๕ Duplex and continuous wave (CW) Doppler
 - ๗.๑๖ Duplex Color Flow and CW Doppler
 - ๗.๑๗ Multivariate Tissue Harmonic Imaging including pulse inversion technology and coded harmonics
 - ๗.๑๘ Adaptive Doppler
 - ๗.๑๙ Adaptive Broadband Color Flow
 - ๗.๒๐ Color Compare mode
 - ๗.๒๑ Independent Triplex for simultaneous ๒D, color flow, PW Doppler
 - ๗.๒๒ Dual imaging with Independent Cineloop buffers
 - ๗.๒๓ Reconstructed zoom with pan
 - ๗.๒๔ Chroma imaging in ๒D
 - ๗.๒๕ มีระบบปรับภาพด้วยโปรแกรม XRES เพื่อช่วยในการตัดสัญญาณรบกวน
 - ๗.๒๖ iRotate imaging

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายสุระชัย ทรัพย์จรัสแสง)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายอศนี สรวมศิริ)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางชัชชญา กิจภักดิ์)

๘. สามารถทำการเพิ่มเติมสูตรการคำนวณและการวัดค่าได้หากผู้ใช้ต้องการ
๙. ระบบเก็บภาพ
 - ๙.๑ สำหรับ Cineloop Review สามารถเก็บภาพ realtime และ duplex modes ได้ไม่น้อยกว่า ๒,๒๐๐ ภาพ
 - ๙.๒ ความจำ hard disk ได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ gigabyte พร้อม ๒๔๐ GB SSD
 - ๙.๓ สามารถเก็บภาพลง DVD, CD ทั้งในรูปแบบ DICOM และ PC Format
๑๐. ระบบเชื่อมต่อสัญญาณภาพได้โดยตรงรับระบบ DICOM, DICOM WORKLIST
๑๑. มีระบบ Adaptive Color สำหรับเปลี่ยนความถี่ของสีโดยอัตโนมัติ
๑๒. มีระบบ Color Compare Mode เพื่อเปรียบเทียบภาพในจอภาพเดียวกัน ระหว่าง ภาพที่มี ๒D อย่างเดียว กับภาพที่มีทั้ง ๒D และ Color flow
๑๓. มีระบบ Adaptive Doppler สำหรับเพิ่มประสิทธิภาพในการวัด Doppler
๑๔. มีระบบโปรแกรมสำเร็จรูป (PRESET) สำหรับการตรวจหรือศึกษาเฉพาะทาง เช่น ADULT CARDIAC, PEDIATRIC CARDIAC และ VASCULAR และสามารถกำหนด Preset ใหม่ตามความต้องการได้
๑๕. มีระบบปรับความคมชัดของภาพ ๒D สองแบบคือ
 - ๑๕.๑ แบบปรับความคมชัดของภาพในแนวลึก (ในแนวนอน) โดยใช้สวิทช์เลื่อน Time Gain Control (TGC) ไม่น้อยกว่า ๘ จุด
 - ๑๕.๒ แบบปรับความคมชัดของภาพ Lateral Gain Control (LGC) ช่วยให้รายละเอียดของผนังกล้ามเนื้อหัวใจมากขึ้นโดยที่ไม่ทำให้เพิ่มสัญญาณรบกวน

๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|---|-----------------|
| ๑. หัวตรวจหัวใจทางช่องอก | จำนวน ๑ หัวตรวจ |
| ๒. เครื่องบันทึกภาพขาวดำ ลงบนกระดาษความร้อน (B&W Printer) | จำนวน ๑ ชุด |
| ๓. เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด ไม่น้อยกว่า ๒ KVA แบบ True on-line | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๔. ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับวิเคราะห์และรายงานผล (Work station) | จำนวน ๑ ชุด |
| ๕. Ultrasound Gel | จำนวน ๑ แกลลอน |

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๕.๑ เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ๕.๒ ผู้เสนอราคาต้องรับประกันเป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๒ ปี พร้อมทั้งมีการตรวจเช็คสภาพเครื่องและทำความสะอาด เครื่องทุกๆ ๔ เดือน ภายในระยะเวลาประกัน
- ๕.๓ ผู้ขายต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ ที่ชำนาญงานมาทำการสาธิตการใช้งานเครื่อง และการดูแลรักษาเครื่องให้กับเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจนใช้งานได้เป็นอย่างดี
- ๕.๔ ผู้เสนอราคาต้องแนบ Catalog ตัวจริงที่ระบุรายละเอียดเพื่อประกอบการพิจารณาและต้องทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อให้ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ
- ๕.๕ ผู้ขายต้องมีคู่มือการใช้งานของเครื่องทั้งภาษาไทยและอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด เมื่อส่งมอบเครื่อง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายสุระชัย ทรัพย์จรัสแสง)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายอัศนี สรวมศิริ)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางชัชชญา กิจภักดิ์)