

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความคมชัดสูง ชนิดสีระดับสูง ๕ หัวตรวจ

๑. ความต้องการ

เป็นเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสามและสี่มิติ ระบบ Digital ให้ความละเอียดและความไวของภาพของสูง สำหรับใช้ตรวจอวัยวะภายใน โดยสามารถนำชุดข้อมูลปริมาตรสามและสี่มิติมาช่วยในการวินิจฉัยโรคต่าง ๆ ทางด้านนรีเวช

๒. คุณสมบัติทั่วไป

๒.๑ เป็นเครื่องที่มี ๔ ล้อ สามารถเคลื่อนย้ายไปมาได้สะดวกและสามารถล็อกล้อได้

๒.๒ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐ เฮิร์ต

๒.๓ จอแสดงภาพเป็นชนิด LED monitor ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓ นิ้ว สามารถหมุนซ้ายขวาและปรับก้มเงยได้

๒.๔ ชุดควบคุม (Control Panel) ประกอบด้วย Touch Screen ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว มีแป้นพิมพ์เป็นถาดเลื่อนออกจากตัวเครื่องหรือ อยู่บนแผงควบคุม มีไฟที่ปุ่มควบคุมเพื่อบอกสถานะการใช้งาน และสามารถปรับยกขึ้น /ลงได้ตามระดับตำแหน่งที่ต้องการ

๒.๕ มีช่องต่อหัวตรวจได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

๓. คุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิค

๓.๑ เป็นเครื่องตรวจอัลตราซาวด์ที่มีระบบการรับส่งคลื่นเสียงความถี่สูงด้วยระบบดิจิตอล (Digital Beamformer)

๓.๒ สามารถเลือกปรับความถี่ได้ภายในหัวตรวจเดียวกันได้หลายค่าความถี่ (multi frequency)

๓.๓ หัวตรวจเป็นเทคโนโลยี S-Vue Transducer หรือ XDClear Transducer หรือเทียบเท่า

๓.๔ การปรับ TGC (Time Gain Compensation) เป็นแบบ Touch Slide Controls อยู่บนหน้าจอ Touch screen

๓.๕ สามารถเลือกกระดบความลึกในการตรวจได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๘ เซนติเมตร โดยขึ้นอยู่กับโปรแกรมและหัวตรวจ

๓.๖ มีระบบสร้างภาพ S-Harmonic หรือ Code Harmonic Imaging หรือเทียบเท่า เพื่อช่วยในการเพิ่มความคมชัด และรายละเอียดของภาพให้มากขึ้น ทั้งในระยะต้นและระยะลึก สำหรับผู้ป่วยที่มีขนาดลำตัวหนาได้

๓.๗ มีระบบเพื่อเพิ่มความคมชัดของขอบภาพโดยการลดสัญญาณรบกวนแบบ ClearVision หรือ Speckle Reduction Imaging (CRI) หรือเทียบเท่า

๓.๘ มีระบบหรือเทคนิคการรวมสัญญาณช่วยเพิ่มคุณภาพของภาพให้มีความละเอียดชัดเจนขึ้น

๓.๙ มีฟังก์ชัน Shadow HDR หรือ ระบบAuto TGC ช่วยปรับสมดุลภาพในส่วนที่มืดและสว่าง ให้มีความชัดเจนทั่วทั้งภาพ

๓.๑๐ มีฟังก์ชัน MV-Flow หรือ HD-Flow เพื่อใช้ตรวจเส้นเลือดที่มีอัตราการไหลเวียนของเลือดต่ำ หรือเส้นเลือดที่มีขนาดเล็ก

๓.๑๑ มีฟังก์ชัน UterineAssist เป็นเทคโนโลยี AI ช่วยวัดขนาดของมดลูก และ Endometrial Thickness ให้อัตโนมัติใน ๒D Mode หรือมีฟังก์ชัน Omniview เลือกแสดงภาพ ๓ มิติ ในระนาบต่าง ๆ ได้

๓.๑๒ มีฟังก์ชัน...

๓.๑๒ มีฟังก์ชัน Biometry Assist หรือ SonoBiometry ช่วยวัดค่า Parameter ทางด้านสูติ (BPD, HC, AC, FL) ให้อัตโนมัติ ใน ๒D Mode

๓.๑๓ มีฟังก์ชัน LumiFlow หรือ Radiance Flow หรือเทียบเท่า ช่วยแสดงการไหลเวียนของหลอดเลือด ให้มีมิติทางด้านลึกเสมือนภาพสามมิติ ใน ๒D Mode หรือ มีฟังก์ชัน B-Flow

๓.๑๔ มีระบบปรับภาพอัตโนมัติ (Automatic Tissue Optimization) เพื่อปรับอัตราขยายชัดเจน ให้เหมาะสมกับ Tissue ที่สแกนตำแหน่งนั้นโดยอัตโนมัติ

๓.๑๕ มีระบบปรับ (Automatic Optimization) จะทำการปรับ scale กับ Baseline ให้อัตโนมัติ

๓.๑๖ มีระบบ Post measurement สามารถนำภาพที่บันทึกไว้กลับมาทำการวัดและคำนวณค่าใหม่ได้

๓.๑๗ มีระบบ Post processing สามารถนำภาพที่บันทึกไว้กลับมาทำการปรับภาพเพื่อเพิ่มความคมชัดมากขึ้น

๓.๑๘ รูปแบบการแสดงผลอัลตราซาวด์

๓.๑๘.๑ ๒D-Mode

๓.๑๘.๒ M-Mode

๓.๑๘.๓ Dual Mode

๓.๑๘.๔ Color Doppler Mode

๓.๑๘.๕ Power Doppler Mode

๓.๑๘.๖ Pulse-Wave Doppler Mode

๓.๑๘.๗ ๓D/๔D Mode

๓.๑๙ รายละเอียดการใช้งานในฟังก์ชัน ๒D-Mode

๓.๑๙.๑ สามารถปรับ Gain ได้อย่างต่อเนื่องและปรับ Gain หลังจาก freeze ภาพได้

๓.๑๙.๒ สามารถปรับขยายภาพใน Real time ได้อิสระตามที่ต้องการ รวมทั้งหลังจากที่ freeze

๓.๑๙.๓ สามารถแสดงภาพแบบ Dual โดยด้านหนึ่งเป็น ๒D และอีกด้านหนึ่งเป็น Color เปรียบเทียบกัน แบบ Real-time

๓.๑๙.๔ สามารถปรับความคมชัดของภาพ Edge Enhancement ได้ไม่น้อยกว่า ๖ ระดับ

๓.๒๐ รายละเอียดการใช้งานในฟังก์ชัน M-Mode

๓.๒๐.๑ สามารถปรับอัตราความเร็วได้ (Sweep speed)

๓.๒๐.๒ สามารถปรับการภาพ ๒D/M เป็นแบบ บน/ล่าง หรือ ซ้าย/ขวา ได้

๓.๒๐.๓ สามารถย้อนสี M-Mode ได้

๓.๒๑ รายละเอียดการใช้งานในฟังก์ชัน Pulsed-Wave Doppler mode หรือ Spectral Doppler Mode

๓.๒๑.๑ สามารถปรับเปลี่ยน Pulsed repetition frequency (PRF) scale ได้

๓.๒๑.๒ สามารถปรับขนาด Sample volume ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๕ มม.

๓.๒๑.๓ สามารถปรับอัตราความเร็วได้ (Sweep speed) ไม่น้อยกว่า ๖ ระดับ

๓.๒๑.๔ สามารถแสดงภาพแบบ Duplex และ Triplex ได้

๓.๒๑.๕ สามารถตั้งการวัดค่าโดยอัตโนมัติ (Auto Calculation) ได้

๓.๒๓ รายละเอียด...

๓.๒๒ รายละเอียดการใช้งานในฟังก์ชัน Color Doppler mode

๓.๒๒.๑ สามารถเลือกสี (Color Map) ได้ไม่น้อยกว่า ๘ รูปแบบ

๓.๒๒.๒ สามารถเลื่อนระดับ Baseline และกลับทิศทางสีได้ (Invert)

๓.๒๓ รายละเอียดการใช้งานในฟังก์ชัน ๓ มิติและ ๔ มิติ

๓.๒๓.๑ สามารถแสดงภาพ Multi-Planar Rending mode (MPR)

๓.๒๓.๑.๑ ภาพตัดขวาง (Transverse view)

๓.๒๓.๑.๒ ภาพตามแนวยาว (Longitudinal view)

๓.๒๓.๑.๓ ภาพด้านหน้า (Coronal view)

๓.๒๓.๑.๔ ภาพ ๔ มิติ

๓.๒๓.๒ มีฟังก์ชัน Volume Shade Imaging (VSI) เพื่อปรับสีของภาพ ๓ มิติทางด้านลึก

ให้ชัดเจนขึ้นหรือสามารถปรับเลือกสีของภาพ ๓D/๔D ได้

๓.๒๓.๓ มีระบบ VOCAL สำหรับการวัดปริมาตรของตำแหน่งที่สนใจ จากชุดข้อมูล ๓ มิติ

๓.๒๓.๔ มีฟังก์ชัน Multi Slice View หรือ Tomographic เพื่อแปลงชุดข้อมูล ๓ มิติและ ๔ มิติ

นำมาแสดงเป็นชุดภาพแบบ ๒ มิติ ต่อเนื่องตัดเป็นสไลด์ และสามารถปรับระยะห่างของแต่ละสไลด์ได้

๓.๒๓.๕ มีฟังก์ชัน Oblique หรือ Omniview เพื่อสามารถเลือกรูปแบบการแสดงผลภาพ ๓ มิติ

ในระนาบต่าง ๆ ได้ เช่น การลากเส้นอิสระ, การสร้างภาพแนวโค้ง

๓.๒๓.๖ มีฟังก์ชัน RealisticVue หรือ HDlive ช่วยให้ภาพ ๓ มิติ ดูมีมิติทางด้านลึก และเสมือนจริงมากขึ้นรวมทั้งปรับมุมมองแสงเงาได้

๓.๒๓.๗ มีฟังก์ชัน CrystalVue หรือ HDlive HDLive™ Silhouette ช่วยให้ดูโครงสร้างภาพ ๓ มิติแบบโปร่งแสงได้

๓.๒๓.๘ มีฟังก์ชัน HDVI หรือ VCI เป็นการสร้างภาพให้ขอบภาพมีความชัดเจนมากขึ้น และช่วยลดสัญญาณรบกวนให้ภาพ ๓ มิติ

๔. ระบบที่รองรับ Multi media Ultrasound ดังนี้

๔.๑ มี Hard disk ในตัวเครื่อง มีความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB

๔.๒ มีระบบจัดเก็บภาพและข้อมูลของคนที่ใช้ ซึ่งสามารถเรียกกลับมาดู ทำการแก้ไขและสามารถวัดค่าใหม่ในภายหลังได้

๔.๓ สามารถบันทึกภาพขาวดำและภาพสี ทั้งภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวได้

๔.๔ มีระบบ DICOM ๓.๐ เพื่อเชื่อมต่อระบบส่งภาพทางการแพทย์ ตามมาตรฐาน ดังนี้

๔.๔.๑ DICOM Storage

๔.๔.๒ DICOM Verification

๔.๔.๓ DICOM Storage Commitment (SC)

๔.๔.๔ DICOM Performed Procedure Step (PPS)

๔.๔.๕ DICOM Worklist

๔.๔.๖ DICOM Print

๔.๔.๗ DICOM Structured Reporting (SR)


๕. อุปกรณ์...

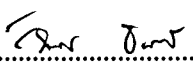
๕. อุปกรณ์ประกอบ

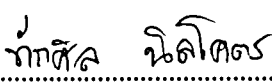
๕.๑ หัวตรวจชนิดสองมิติทางช่องท้อง (๒D Convex)	จำนวน ๑ หัวตรวจ
๕.๒ หัวตรวจชนิดสองมิติทางช่องคลอด (๒D Vaginal)	จำนวน ๑ หัวตรวจ
๕.๓ หัวตรวจชนิดสามมิติและสี่มิติทางช่องท้อง (๓D/๔D Convex)	จำนวน ๑ หัวตรวจ
๕.๔ หัวตรวจชนิดสามมิติและสี่มิติทางช่องคลอด (๓D/๔D Vaginal)	จำนวน ๑ หัวตรวจ
๕.๕ หัวตรวจชนิดสองมิติแบบ Linear หรือแบบ Convex	จำนวน ๑ หัวตรวจ
๕.๖ เครื่องพิมพ์ภาพ Thermal Printer	จำนวน ๑ เครื่อง
๕.๗ กระดาษ Thermal Paper	จำนวน ๒๐ ม้วน
๕.๘ เครื่องควบคุมแรงดันกระแสไฟฟ้าและสำรองไฟฟ้า (UPS) ๒๐๐๐ VA	จำนวน ๑ เครื่อง
๕.๙ Ultrasound Gel	จำนวน ๒๐ ลิตร

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด
- ๖.๒ มีช่างผ่านการอบรมที่ได้รับการอบรมจากบริษัทผลิต
- ๖.๓ รับประกันคุณภาพตัวเครื่องและหัวตรวจ ไม่น้อยกว่า ๓ ปี ส่วนอุปกรณ์อื่นๆรับประกันตามบริษัทนั้นๆ นับแต่วันตรวจรับและทางบริษัทจะต้องจัดส่งวิศวกรมาตรวจเช็คเครื่องทุกๆ ๔ เดือน ภายในระยะเวลาประกันนับแต่วันตรวจรับเครื่อง
- ๖.๔ ทางบริษัทฯ จะทำการจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญงานมาทำการสาธิตการใช้งานของเครื่อง และการดูแลรักษาเครื่องให้กับเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- ๖.๕ เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ๖.๖ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ที่ออกโดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อ.ย.) ของประเทศไทย โดยต้องยื่นเอกสารมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยหนังสือรับรองนั้นยังไม่หมดอายุ
- ๖.๗ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองว่ามีอะไหล่จำหน่ายในท้องตลาดหรือให้บริการไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี จากบริษัทผู้ผลิต โดยต้องยื่นเอกสารมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายปิยวัฒน์ เลาวหุตานนท์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางจิตราพร ธนบดี)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางทักษิณ นิลโคตร)