
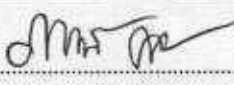
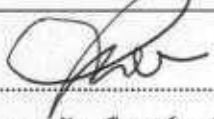


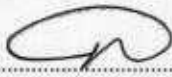
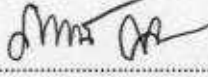

เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี สำหรับงานศัลยกรรมระบบทางเดินปัสสาวะ
ตำบลองค์กร อำเภององค์กร จังหวัดนครนายก จำนวน 1 เครื่อง

1. **ความต้องการ** เป็นเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี ระบบ Fully Digital ทั้งภาคส่งและภาครับด้วยซึ่งเป็นผลทำให้คลื่นเสียงความถี่สูงที่ใช้มีประสิทธิภาพขั้นสูงสุด พร้อมอุปกรณ์ตามกำหนด
2. **วัตถุประสงค์** ใช้เพื่อตรวจดูความผิดปกติภายในอวัยวะต่างๆ เช่น Abdomen (ช่องท้อง), Vascular (หลอดเลือด), Small Part (อวัยวะส่วนต้น), Urology (ระบบทางเดินปัสสาวะ) และ Ob/Gyn (การตรวจทางสูติกรรมและนรีเวช)
3. **คุณสมบัติทั่วไป**
 - 3.1. เป็นเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี ระบบ Fully Digital ที่มีการประมวลผลแบบ High Definition Ultrasound Beam
 - 3.2. ชุดควบคุม (Control Panel)
 - 3.2.1. Touch Command Screen ขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว ความละเอียดสูงเพียงพอที่จะทำให้การตรวจมีความแม่นยำไม่เป็นอุปสรรคต่อการใช้งาน
 - 3.2.2. ชุดควบคุม (Control Panel) สามารถปรับตำแหน่งได้ตามตำแหน่งที่เหมาะสม
 - 3.3. มีแป้นพิมพ์บนระบบสัมผัส (Software Keyboard) และมีแป้นพิมพ์ (Keyboard) อยู่ได้แผงควบคุมสามารถใช้งานง่าย
 - 3.4. จอแสดงผลภาพ (Monitor)
 - 3.4.1. เป็น High-Definition มีขนาดไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว มีความละเอียด สามารถให้ความคมชัดและรายละเอียดของภาพสูง
 - 3.4.2. สามารถหมุนจอไปทางซ้าย - ขวา, สามารถปรับจอสูง - ต่ำได้ และสามารถปรับระดับมุมของจอภาพได้ตามต้องการ
 - 3.5. เครื่องเป็นชนิดที่มีล้อ สามารถเคลื่อนย้ายไปมาสะดวกและสามารถล็อคล้อให้หยุดนิ่งได้มีความมั่นคงแข็งแรงไม่เป็นอุปสรรคต่อการใช้งาน
 - 3.6. ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220-240 โวลต์ 50 เฮิร์ต และสามารถเข้ากับระบบไฟฟ้าในห้องผ่าตัดของโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์ฯ ได้

(ลงชื่อ) ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ	 (นพ.สมเกียรติ นามประดิษฐ์)	 (พญ.ภาวนี ศรีหาลา)	 (นพ.สุภภัทร ลือพงศ์พาณิชย์)
--	---	--	--

4. คุณสมบัติทางเทคนิค

- 4.1. หัวตรวจ (Transducer) เป็นชนิด Multi – Frequency โดยสามารถเลือกใช้ความถี่ได้ในหัวตรวจเดียวกันพร้อมแสดงความถี่ทุกค่าที่จอภาพได้
- 4.2. เทคนิคในการสแกน (Scanning Methods)
 - 4.2.1.Convex Scan
 - 4.2.2.Linear Scan
 - 4.2.3.Sector Scan
- 4.3. สามารถแสดงระบบการตรวจภาพแบบ Trapezoid Scan เพื่อเพิ่มมุมในการ Scan ให้กว้างขึ้นได้
- 4.4. มีระบบการสร้างภาพแบบ 3 มิติ โดยใช้หัวตรวจ 2 มิติ (Smart 3D)
- 4.5. มีระบบการจัดเก็บข้อมูลคนไข้ที่อยู่ในตัวเครื่องซึ่งมี Hard Disk มีความจุ 1,000 GB และ SSD ความจุ 128GB
- 4.6. สามารถบันทึกข้อมูลคนไข้ลงบนแผ่นบันทึกข้อมูลชนิด CD-R และ DVD ได้โดยเครื่องที่ติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต (Built-in)
- 4.7. มีหน่วยความจำ Cine Memory ไม่น้อยกว่า 960 MB
- 4.8. มีระบบการเชื่อมโยง Network แบบมาตรฐาน DICOM3 ดังนี้
 - 4.8.1.DICOM data type
 - 4.8.1.1. US Image (still image)
 - 4.8.1.2. US Multi Frame (dynamic image)
 - 4.8.1.3. SC Image (storage in a separate file)
 - 4.8.1.4. Enhanced US Volume (Volume data image)
 - 4.8.1.5. Structured Report (measurement result information)
 - 4.8.2.Server connection
 - 4.8.2.1. Storage (Server/Media)
 - 4.8.2.2. MWM (Modality Worklist Management)
 - 4.8.2.3. MPPS (Modality Performed Procedure Step)
 - 4.8.3.Storage function
 - 4.8.3.1. Storage Commitment
 - 4.8.3.2. Query/retrieve

(ลงชื่อ)			
ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ	(นพ.สมเกียรติ นามประดิษฐ์)	(พญ.กาวณี ศรีหาล้า)	(นพ.สุภภัทร ลือพงศ์พาณิชย์)

4.8.4. Standard conformity check function

4.8.4.1. Verification (export/import)

4.8.5. Print function

4.8.5.1. DICOM Print

4.9. มีระบบที่ใช้คลื่นเสียงในการตรวจวัดหาความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อ (Shear Wave Elastography) โดยสามารถใช้ได้ทั้งหัวตรวจช่องท้อง และหัวตรวจผ่านช่องคลอดหรือทวารหนัก

4.10. มีระบบการสร้างภาพตามแนวยาวและสามารถวัดค่าได้ (Panoramic View)

4.11. มีระบบที่ใช้สำหรับการไหลเวียนของเลือดแบบ Advanced Dynamic Flow (ADF) เพื่อใช้ในการดูการไหลเวียนของเลือดในเส้นเลือดที่มีขนาดเล็กๆ ที่ต้องการความละเอียดในการแสดงผลสูง

4.12. มีระบบที่ใช้สำหรับการไหลเวียนของเลือดแบบ Super Micro Vascular Imaging (SMI) เพื่อใช้ในการดูการไหลเวียนของเลือดในเส้นเลือดที่มีความเร็วต่ำๆ เพื่อให้ง่ายต่อการวินิจฉัยโรคต่างๆได้ สามารถแสดงภาพได้ทั้งภาพสีและขาว-ดำ (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)

5. คุณสมบัติใน B Mode

5.1. สามารถแสดงภาพได้ลึกสุดไม่น้อยกว่า 50 cm (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)

5.2. เครื่องสามารถใช้งาน Tissue Harmonic ได้หลายแบบ (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)

5.2.1. Pulse Subtraction Tissue Harmonic Imaging

5.2.2. Differential Tissue Harmonic Imaging

5.3. สามารถปรับอัตราการขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 80 dB

5.4. สามารถปรับอัตราการขยาย (Gain) ภาพได้ทั้งก่อนและหลังหยุดภาพ (Freeze)

5.5. มีระบบที่ช่วยลดการรบกวนของคลื่นเสียงที่เกิดขึ้นในเนื้อเยื่อหรือเรียกว่า Speckle Noise ในภาพ 2D ได้

5.6. มีระบบที่ช่วยทำให้ขอบเขตของรอยโรคและอวัยวะมีความคมชัดขึ้นซึ่งจะลด Speckle Noise และ Acoustic Shadow

5.7. มีระบบที่ช่วยทำให้เห็นโครงสร้างได้ชัดเจนยิ่งขึ้น สามารถช่วยลดสิ่งรบกวนที่เกิดจากการหายใจซึ่งทำให้ภาพเบลอลงได้

5.8. มีระบบปรับความคมชัดของภาพแบบอัตโนมัติโดยการปรับอัตราการขยายสัญญาณแบบรวม และอัตราการขยายสัญญาณตามความลึกอย่างอัตโนมัติภายใต้การควบคุมเพียงปุ่มเดียว

5.9. สามารถเลือกปรับอัตราการขยายตามแนวนอนและแนวตั้งได้ (STC: Depth Direction/Lateral Direction) ซึ่งสามารถปรับได้ที่หน้าจอระบบสัมผัส

<p>(ลงชื่อ) ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ</p>	 (นพ.สมเกียรติ นามประดิษฐ์)	 (พญ.ภาวนี ศรีหาล้า)	 (นพ.ศุภภัทร ลือพงศ์พาณิชย์)
--	---	---	--

- 5.10. สามารถปรับโฟกัสช่วงรับคลื่นให้เหมาะสมกับเนื้อเยื่อที่ตรวจ (Tissue Specific Optimization: TSO) และสามารถปรับความเร็วของคลื่นเสียงได้อัตโนมัติในปุ่มเดียว (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)
- 5.11. สามารถใช้งานฟังก์ชันที่เพิ่มความสามารถในการมองเห็นเข็มแบบอัตโนมัติภายในปุ่มเดียว (Biopsy Enhance Auto Mode: BEAM) ได้ในหัวตรวจ Linear

6. คุณสมบัติใน M Mode

- 6.1. สามารถปรับความถี่ที่ใช้งานสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 5 ความถี่(ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)
- 6.2. สามารถปรับความเร็วในการแสดงผลได้
- 6.3. สามารถใช้งานได้ในการแสดงภาพแบบ 2D หรือ 2D/CDI
- 6.4. สามารถปรับเปลี่ยนจุดหมุนของเส้นตัด M Mode ได้ (Flex M)

7. คุณสมบัติใน Spectrum Doppler Mode

- 7.1. Doppler Mode
- 7.1.1.PWD (Pulse Wave Doppler)
- 7.1.2.HPRF (High Pulse Repetition Frequency Pulse Wave Doppler)
- 7.2. สามารถแสดงผลแบบ D Only หรือ แบบ 2D/D ได้
- 7.3. ขนาดของ Sampling Volume ต่ำสุดไม่มากกว่า 0.3 mm
- 7.4. สามารถปรับการกรองสัญญาณ (Filter) ได้
- 7.5. มีระบบ Doppler Quick Scan ในการปรับช่วงอัตราเร็วของสัญญาณ Doppler และ Baseline แบบอัตโนมัติภายใต้การควบคุมเพียงปุ่มเดียว
- 7.6. สามารถปรับ Baseline ได้ทั้งก่อนและหลังหยุดภาพ
- 7.7. สามารถปรับความเร็วในการแสดงภาพ Spectrum ได้
- 7.8. สามารถใช้งาน Doppler Auto Trace ที่ค่าวัดของกราฟจะแสดงอัตโนมัติเมื่อหยุดภาพ

8. คุณสมบัติใน Color Mode

- 8.1. การแสดงผลต่างๆของ Color Mode
- 8.1.1.CDI Mode
- 8.1.2.Power Angio Mode
- 8.1.3.TDI Mode (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)

<p>(ลงชื่อ) ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ</p>	 (นพ.สมเกียรติ นามประดิษฐ์)	 (พญ.ภาวนี ศรีหาล้า)	 (นพ.ศุภมิตร ลือพงศ์พาณิชย์)
--	---	---	--

- 8.1.4. Twin View ซึ่งจะแสดงผลภาพ 2D/Color Mode และ 2D ทั้งสองภาพพร้อมกันๆ
- 8.1.5. SMI (Superb Microvascular Imaging) สำหรับใช้ดูเส้นที่มีอัตราการไหลเวียนของเลือดต่ำ (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)
- 8.1.6. ADF (Advance Dynamic Flow)
- 8.2. สามารถปรับ Baseline ของ Color Scale ได้ทั้งก่อนและหลังหยุดภาพ
- 8.3. สามารถปรับการกรองสัญญาณ (Filter) ได้
- 8.4. มีระบบ Color Optimization ในหัวตรวจชนิด Linear ซึ่งจะสามารถปรับตำแหน่งของ ROI และมุมเอียงของ ROI ให้อัตโนมัติ หากใช้งานร่วมกับ Doppler ก็จะสามารถปรับตำแหน่งของ Gate และ Doppler Angle ให้อัตโนมัติ


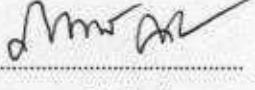

9. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

- | | |
|---|-----------------|
| 9.1. หัวตรวจ Convex สำหรับตรวจช่องท้อง | จำนวน 1 หัวตรวจ |
| 9.2. หัวตรวจ Endorectal สำหรับตรวจต่อมลูกหมาก | จำนวน 1 หัวตรวจ |
| 9.3. หัวตรวจ Biopsy ชนิด Convex สำหรับเจาะช่องท้อง
ที่มีช่องสำหรับใส่ Needle Guide ในตัวแบบไม่ต้องการอุปกรณ์เสริมเพิ่ม | จำนวน 1 หัวตรวจ |
| 9.4. หัวตรวจ Biopsy ชนิด Linear สำหรับเจาะช่องท้อง
ที่มีช่องสำหรับใส่ Needle Guide ในตัวแบบไม่ต้องการอุปกรณ์เสริมเพิ่ม | จำนวน 1 หัวตรวจ |
| 9.4. Ultrasound Gel | จำนวน 2 ลิตร |
| 9.5 เครื่องบันทึกภาพขาวดำ (B&W Printer) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 9.6 เครื่องสำรองแรงดันไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า 1 KVA | จำนวน 1 ชุด |
| 9.7 กระดาษสำหรับบันทึกภาพขาวดำ | จำนวน 2 ม้วน |

10. เงื่อนไขเฉพาะ

10.1 มีคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

10.2 ผู้ขายยอมรับประกันความชำรุดบกพร่อง หรือขีดข้องของสิ่งของตามสัญญานี้เป็นเวลา 2 ปี นับแต่วันที่ผู้ซื้อได้รับมอบ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่อง หรือขีดข้องเนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน 7 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น ถ้าซ่อมเสร็จล่าช้าผู้ขายต้องหาเครื่องที่มีสภาพการใช้งานได้ดีมาให้สำรองใช้ระหว่างซ่อม


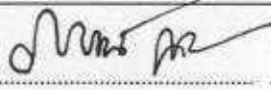
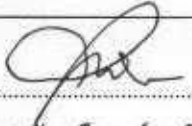
(ลงชื่อ) ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ	 (นพ.สมเกียรติ นามประดิษฐ์)	 (พญ.ภาวนี ศรีหาล้า)	 (นพ.สุภภัทร สือพงศ์พานิชย์)
--	---	---	--

10.3 ต้องส่งผู้ชำนาญมาตรวจและปรับเครื่องเป็นประจำทุก 4 เดือน เป็นเวลา 2ปี นับแต่วันตรวจรับ โดยไม่คิดค่าบริการใดๆทั้งสิ้น

10.4 ผู้ขายรับรองว่ามีอะไหล่ขายในราคาท้องตลาดไม่น้อยกว่า 5 ปี

10.5 บริษัทต้องส่งผู้ชำนาญการมาแนะนำการใช้งานเครื่อง จนกว่าแพทย์และเจ้าหน้าที่จะสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่คิดค่าบริการใดๆทั้งสิ้น

10.6 บริษัทฯ ผู้ขายต้องมีเอกสารรับรองการเป็นผู้แทนจากบริษัทผู้ผลิต

(ลงชื่อ) ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ	 (นพ.สมเกียรติ นามประดิษฐ์)	 (พญ.ภาวนี ศรีหาล้า)	 (นพ.สุภภัทร ลือพงศ์พาณิชย์)
--	---	---	--