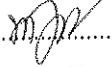


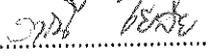
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

กล้องส่องตรวจระบบทางเดินอาหาร ทางเดินน้ำดีและตับอ่อนด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง  
พร้อมชุดควบคุมสัญญาณภาพ

1. ความต้องการ กล้องส่องตรวจระบบทางเดินอาหาร ทางเดินน้ำดีและตับอ่อนด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง  
พร้อมชุดควบคุมสัญญาณภาพ ประกอบด้วย
- |   |                 |
|---|-----------------|
| 1.1 ชุดประมวลสัญญาณภาพและกำเนิดแสงระบบวีดิทัศน์แบบคมชัดสูง  | จำนวน 1 ชุด     |
| 1.2 เครื่องประมวลผลสัญญาณคลื่นเสียงความถี่สูง   | จำนวน 1 เครื่อง |
| 1.3 กล้องส่องตรวจระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงระบบวีดิทัศน์<br>ชนิด Curved Linear Array/convex scan method | จำนวน 1 เครื่อง |
| 1.4 จอรับภาพสี  | จำนวน 1 เครื่อง |
| 1.5 เครื่องสำรองไฟ  | จำนวน 1 เครื่อง |
| 1.6 รถเข็นสำหรับใช้งานด้าน Endoscope  | จำนวน 1 คัน     |
2. วัตถุประสงค์ ใช้สำหรับการทำการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรกระบบทางเดินทางอาหาร ทางเดินน้ำดีและตับอ่อน  
ด้วยกล้องส่องตรวจระบบทางเดินอาหารคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดวีดิทัศน์
3. คุณสมบัติทางเทคนิค
- |  |             |
|--|-------------|
| 3.1 ชุดประมวลสัญญาณภาพและกำเนิดแสงระบบวีดิทัศน์แบบคมชัดสูง   | จำนวน 1 ชุด |
| 3.1.1 ชุดประมวลสัญญาณภาพ   |             |
| 3.1.1.1 ภาพที่ได้จากการประมวลผลเป็นภาพที่มีความคมชัดสูง  |             |
| 3.1.1.2 สามารถปรับเปลี่ยนฟังก์ชัน Chromo Endoscopy เพื่อช่วยในการข้อมสีเนื้อเยื่อสามารถตรวจหา<br>มะเร็งเบื้องต้นได้ด้วยการเปลี่ยน ความยาว คลื่นแสง FICE/NBI/I-scan |             |
| 3.1.1.3 มีช่องสัญญาณ เช่น HD-SDI/ DVI/ RGB/ SDI/VBS composite Y/C  |             |
| 3.1.1.4 มีช่องสำหรับเชื่อมต่อหน่วยความจำภายนอก (USB Port)  |             |
| 3.1.1.5 ปรับการกระจายแสง (Iris) ได้ไม่น้อยกว่า 2 ระดับ   |             |
| 3.2.1 เครื่องกำเนิดแสงระบบวีดิทัศน์แบบคมชัดสูง   |             |
| 3.2.1.1 มีระบบให้ความสว่างหลักเป็นหลอดไฟ LED   |             |
| 3.2.1.2 มีระบบควบคุมการส่องสว่างเป็นแบบอัตโนมัติ   |             |
| 3.2.1.3 สามารถปรับระดับของบีมลมได้ไม่น้อยกว่า 4 ระดับ  |             |

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการกำหนดคุณลักษณะ  
(นายแพทย์อภิรักษ์ นารา)

ลงชื่อ..........กรรมการกำหนดคุณลักษณะ  
(นางนงอักษณ จิตตานนท์)

ลงชื่อ..........กรรมการกำหนดคุณลักษณะ  
(นางสาวราณี โยลัย)

### 3.3 เครื่องประมวลผลสัญญาณคลื่นเสียงความถี่สูง

จำนวน 1 เครื่อง

- 3.3.1 เป็นเครื่องประมวลผลสัญญาณอัลตราซาวด์ ที่สามารถสแกนภาพได้แบบ Electronic scanning
- 3.3.2 สามารถใช้งานร่วมกับกล้องส่องตรวจระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูงได้ทั้งชนิด Curved Linear Array/convex Scan method และ ชนิด Radial Scan method
- 3.3.3 สามารถปรับค่าความถี่ได้อยู่ในช่วงระหว่าง 5-13 MHz หรือปรับความถี่ได้อย่างน้อย 4 ระดับ
- 3.3.4 ระบบถ่ายทอดสัญญาณประกอบด้วยระบบ DVI /ระบบ HD-SDI
- 3.3.5 เป็นชุดกล้องส่องตรวจระบบคลื่นเสียงความถี่สูง แสดงได้ทั้งภาพ Endoscopic Imaging และ Ultrasound Imaging บนจอภาพเดียวกันโดยเครื่องกำเนิดคลื่นเสียงความถี่สูงสามารถติดตั้งบนรถเข็นเดียวกันกับเครื่องประมวลผลสัญญาณภาพและเครื่องกำเนิดแสงเพื่อความสะดวกในการใช้งานและการเคลื่อนย้าย
- 3.3.6 มีโหมดการสแกนภาพ (Scanning Mode) เพื่อเพิ่มความละเอียดในการตรวจวิเคราะห์ทางคลื่นเสียงความถี่สูงอย่างน้อย ดังนี้
  - 3.3.6.1 B-mode
  - 3.3.6.2 M-mode
  - 3.3.6.3 Flow-mode /B(flow) mode/Color- Dropper mode
  - 3.3.6.4 Pulse Wave-mode/Power mode/Pulse wave Doppler
  - 3.3.6.5 Tissue Harmonic Imaging
  - 3.3.6.6 Compound Harmonic Imaging/S-Focus/Compound image
  - 3.3.6.7 Contrast Harmonic Imaging/Adaptive image /CHE mode
  - 3.3.6.8 Elastography
- 3.3.7 ระบบบันทึกภาพ จะสามารถบันทึกภาพลงหน่วยความจำ Internal memory หรือ External Memory ชนิด USB ได้
- 3.3.8 มีแป้นควบคุมการทำงานชนิด track ball หรือ Touch pad
- 3.3.9 แรงดันไฟฟ้า AC 100 V ถึง 240 V 50 / 60 Hz.

### 3.4 กล้องส่องตรวจระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงระบบวีดีทัศน์ ชนิด Curved

Linear Array Scan / Array/convex scan method

จำนวน 1 เครื่อง

- 3.4.1 ตัวกล้องสามารถทำงานได้ทั้ง 2 Functions ภายในกล้องเดียวกัน ประกอบด้วย Endoscopic Image และ Ultrasonic/Ultrasound Image
- 3.4.2 มีอุปกรณ์รับภาพ Endoscopic Images ให้ภาพที่มีความคมชัดสูง
- 3.4.3 ระบบเลนส์

- 3.4.3.1 ทิศทางการมองภาพไม่น้อยกว่า 40 องศา
- 3.4.3.2 ระยะเห็นภาพชัดไม่น้อยกว่าระยะระหว่าง 3-100 มิลลิเมตร
- 3.4.3.3 มุมมองภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า 100 องศา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการกำหนดคุณลักษณะ

(นายแพทย์อภิวิชญ์ นระรา)

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดคุณลักษณะ

(นางนงลักษณ์ จิตตานนท์)

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดคุณลักษณะ

(นางสาวราณี โยลัย)

3.4.4 ส่วนใช้งาน

3.4.4.1	ส่วนปลายกล้องมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่มากกว่า	14.6 มิลลิเมตร
3.4.4.2	ตัวกล้องมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่มากกว่า	12.6 มิลลิเมตร
3.4.4.3	ความยาวส่วนใช้งานไม่น้อยกว่า	1,250 มิลลิเมตร
3.4.4.4	ความยาวรวมไม่น้อยกว่า	1,550 มิลลิเมตร
3.4.4.5	ช่องทำหัตถการมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า	3.7 มิลลิเมตร

3.4.5 ระบบการปรับมุม

3.4.5.1	ปรับมุมขึ้นได้ไม่น้อยกว่า	130 องศา
3.4.5.2	ปรับมุมลงได้ไม่น้อยกว่า	90 องศา
3.4.5.3	ปรับมุมซ้ายได้ไม่น้อยกว่า	90 องศา
3.4.5.4	ปรับมุมขวาได้ไม่น้อยกว่า	90 องศา

3.4.6 ส่วนการใช้งานฟังก์ชันอัลตราซาวด์

- 3.4.6.1 สามารถสแกนโหมดได้ เช่น Color Doppler mode/ Flow-mode / B(flow) mode , B-mode และ M-mode เป็นต้น
- 3.4.6.2 วิธีการสแกนชนิด Electronic curved linear array /convex scan method
- 3.4.6.3 มุมในการสแกน ไม่น้อยกว่า 150 องศา
- 3.4.6.4 มีความถี่ในการสแกนได้อยู่ในช่วงระหว่าง 5-13 MHz หรือปรับความถี่ได้อย่างน้อย 4 ระดับ

3.5 จอรับภาพสีทางการแพทย์

จำนวน 1 จอ

- 3.5.1 จอรับภาพสี ขนาดไม่น้อยกว่า 31 นิ้ว
- 3.5.2 เป็นจอภาพสำหรับทางการแพทย์ Surgery Monitor 4K
- 3.5.3 จอภาพสามารถรองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160 เส้น
- 3.5.4 มีช่องสัญญาณเข้า แบบ HDMI/ DP/ DVI / 3G-SDI
- 3.5.5 ช่องสัญญาณออก แบบ 3G-SDI
- 3.5.6 สามารถปรับโหมดเป็น Picture-in-Picture (PIP) และ Picture-out-Picture (POP)

3.6 เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS)

จำนวน 1 เครื่อง

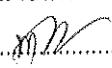
- 3.6.1 ขนาดไม่น้อยกว่า 1.2 KVA

3.7 รถเข็นสำหรับใช้งานด้าน Endoscope

จำนวน 1 คัน

- 3.7.1 ออกแบบเฉพาะ เพื่อการใช้งานด้าน Endoscope
- 3.7.2 ทำด้วยวัสดุแข็งแรง
- 3.7.3 มีล้อสำหรับเคลื่อนย้าย และสามารถล็อกล้อให้อยู่กับที่ได้
- 3.7.4 มีที่แขวนกล้องส่องตรวจ

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการกำหนดคุณลักษณะ  
(นายแพทย์อนันต์ นารา)

ลงชื่อ..........กรรมการกำหนดคุณลักษณะ  
(นางนงลักษณ์ จิตตานนท์)

ลงชื่อ..........กรรมการกำหนดคุณลักษณะ  
(นางสาวราณี โยลัย)

### 3.8 อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

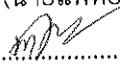
3.8.1	แปรงทำความสะอาดขนาดยาว	จำนวน 1 เส้น
3.8.2	แปรงทำความสะอาดขนาดสั้น	จำนวน 1 เส้น
3.8.3	วาล์วปากคีบตัดชิ้นเนื้อ (อะไหล่)	จำนวน 10 ชิ้น
3.8.4	กล่องหรือกระเป๋าบรรจุเครื่องมือ	จำนวน 1 ใบ
3.8.5	ชุดสายสำหรับต่อล่างท่อภายในกล่อง	จำนวน 1 ชุด

### 4. เงื่อนไขเฉพาะ

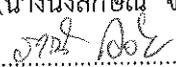
- 4.1. ผู้ขายรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบโดยจะต้องมีอะไหล่พร้อมให้บริการ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 4.2. ตัวเครื่องได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐานสากล
- 4.3. เป็นสินค้าใหม่ ไม่ผ่านการใช้งานหรือการสาธิตมาก่อน
- 4.4. ในกรณีที่อุปกรณ์ชำรุดในระยะรับประกันอันเนื่องมาจากการใช้งานตามคู่มือปกติบริษัทจะต้องทำการเปลี่ยนเครื่องให้ใหม่ หรือ แก้ไขให้ใช้งานได้เหมือนเดิมและระหว่างที่นำไปซ่อมจะต้องมีเครื่องมือมาทดแทนจนกว่าจะทำการซ่อมแซมเสร็จ และส่งมอบเครื่องกลับมาใช้งาน
- 4.5. มีหลักฐานการผ่านการอบรมของช่างจากบริษัท มีบริการตรวจสอบสภาพการใช้งาน ให้คำแนะนำ รวมถึงการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลาประกันโดยไม่มีค่าใช้จ่าย
- 4.6. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาสำหรับผู้ใช้เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 4.7. ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย มาแสดงในวันยื่นของเอกสารทางเทคนิค
- 4.8. บริษัทต้องทำการสอนสาธิตวิธีการใช้และการบำรุงรักษาแก่เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้
- 4.9. ในระหว่างรับประกัน ผู้ขายต้องส่งเจ้าหน้าที่มาตรวจสอบและบำรุงรักษาทุก 3 เดือน พร้อมมีเอกสารแสดงวิธีการตรวจสอบและแจ้งผลการบำรุงรักษาให้หน่วยงานทราบทุกครั้งโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- 4.10. กล่องส่องตรวจระบบทางเดินอาหาร ทางเดินน้ำดีและตับอ่อนด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ที่นำมาเสนอต้องผ่านการทดลองการใช้งานจากผู้ใช้งาน

ลงชื่อ.....  .....ประธานกรรมการกำหนดคุณลักษณะ

(นายแพทย์อภิรักษ์ นารา)

ลงชื่อ.....  .....กรรมการกำหนดคุณลักษณะ

(นางนงลักษณ์ จิตตานนท์)

ลงชื่อ.....  .....กรรมการกำหนดคุณลักษณะ

(นางสาวราณี โยลย์)