

รายละเอียดคุณลักษณะ

เข้าชุดเครื่องมือผ่าตัดผ่านกล้องพร้อมระบบถ่ายทอดภาพ จำนวน 1 ชุด

1. วัตถุประสงค์: เพื่อจัดหาชุดเครื่องมือผ่าตัดผ่านกล้องพร้อมระบบถ่ายทอดภาพ มาทดแทนเครื่องเดิมที่ชำรุดเสื่อมสภาพและรองรับอัตราผู้รับบริการที่เพิ่มสูงขึ้นให้มีจำนวนเพียงพอและพร้อมรองรับการให้บริการผ่าตัดรักษาผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพ
2. ความต้องการทั่วไป: เข้าชุดเครื่องมือผ่าตัดผ่านกล้องพร้อมระบบถ่ายทอดภาพ จำนวน 1 ชุด
3. รายละเอียดคุณลักษณะ

3.1 หัวกล้องรับภาพ ความละเอียดสูงระดับ 4K จำนวน 1 ชิ้น

3.1.1 เป็นหัวกล้องรับภาพ (camera head) ชนิดใช้ชิปรับภาพจำนวน 1 ชิป (one-chip) ชนิดความละเอียดสูงระดับ 4K UHD

3.1.2 อัตราส่วนการรับภาพ (frame rate) ที่ 50/60 เฮิร์ตซ

3.1.3 สามารถแสดงความละเอียดภาพ (resolution) ที่ 3840 x 2160 พิกเซล

3.1.4 ระบบการสแกนภาพชนิด progressive scan

3.1.5 ระบบเลนส์ภาพ (lens) เป็นชนิด โฟกัสภาพแบบคงที่ (fixed focus) ที่ระยะโฟกัสภาพ (focal length) มีค่า $f = 18$ มม.

3.1.6 สายเชื่อมต่อกับหัวกล้องมีความยาว 300 เซนติเมตร

3.1.7 มีปุ่มสำหรับตั้งโปรแกรมหัวกล้องได้อย่างอิสระ (freely programmable camera head buttons)

3.1.8 ระบบการจับถือ (grip mechanism) เป็นชนิดข้อต่อมาตรฐาน (standard eyepiece adaptor)

3.1.9 หัวกล้องสามารถฆ่าเชื้อได้ด้วยการแช่น้ำยาฆ่าเชื้อ (soakable) หรืออบแก๊ส (EO sterilization) หรือ H_2O_2

3.1.10 ฟังก์ชันสำหรับ S-Technologies มีโหมดการทำให้ความสว่างภาพสม่ำเสมอแบบ CLARA, โหมดการเน้นความชัดเจนของสีของภาพแบบ CHROMA และโหมดการเลื่อนสีของภาพแบบ SPECTRA ทำให้สามารถตรวจวิเคราะห์ภาพเนื้อเยื่อได้อย่างละเอียดขึ้น

3.2 เครื่องควบคุมสัญญาณภาพและถ่ายทอดสัญญาณภาพชนิดความละเอียดสูง จำนวน 1 เครื่อง

3.2.1 มีช่องสัญญาณภาพซึ่งรองรับเทคโนโลยีแบบ 4K (4K technology)

3.2.2 รองรับการต่อเชื่อมเข้ากับเครื่องรับสัญญาณภาพได้ถึง 3 เครื่อง (for use with up to 3 link modules)

3.2.3 มีระบบควบคุมการเชื่อมต่อจากศูนย์กลาง (integrated SCB)

3.2.4 มีระบบประมวลผลภาพแบบดิจิทัล (digital image processing module)

3.2.5 มีช่องสัญญาณภาพ (outputs) ชนิด DVI-D หรือ 3G-SDI หรือ 12G-SDI หรือ display port



(นายณฤตย์ คุ้มยา)

รองผู้อำนวยการโรงพยาบาลฝ่ายบริหาร



(นางสาวอนงค์นาฏ ธาตุทอง)

พยาบาลวิชาชีพ



ภานุวิชญ์

(นายภานุวิชญ์ ตู๋ทอง)

ผู้ปฏิบัติงานช่าง

- 3.2.6 รองรับสัญญาณขาออก (signal output format) ที่ความละเอียด 3840 x 2160 พิกเซล
- 3.2.7 สามารถบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำภายนอกได้ ผ่านช่องต่อแบบ USB
- 3.2.8 สามารถบันทึกภาพนิ่ง (image) ในรูปแบบไฟล์ JPEG ที่ความละเอียด (resolution) 3840 x 2160 พิกเซล
- 3.2.9 สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหว (video) ในรูปแบบไฟล์ MPEG4 ที่ความละเอียด (resolution) 1920 x 1080 พิกเซล
- 3.2.10 ตัวเครื่องสามารถควบคุมได้โดยอัตโนมัติ และมีฟังก์ชันสำหรับ S-Technologies มีระดับการป้องกัน (protection class) 1, CF-Defib
- 3.3 เครื่องรับสัญญาณภาพจากหัวกล้องความละเอียดสูงระดับ 4K จำนวน 1 เครื่อง
- 3.3.1 เป็นเครื่องรับสัญญาณภาพจากหัวกล้องแบบ 4U-LINK
- 3.3.2 รองรับเทคโนโลยีแบบ 4K (4K technology)
- 3.3.3 สามารถเชื่อมต่อกับหัวกล้องรับภาพความละเอียดสูงระดับ 4K (4K camera heads)
- 3.3.4 รองรับการเชื่อมต่อกับช่องสัญญาณออก (outputs) ได้ 1 ช่อง
- 3.3.5 มีระดับการป้องกัน (protection class) 1, CF-Defib
- 3.4 ชุดเครื่องกำเนิดแสงชนิดหลอด LED จำนวน 1 เครื่อง
- 3.4.1 ใช้หลอดชนิด LED กำลังสูง (high-performance)
- 3.4.2 ใช้กับระดับไฟฟ้าแรงดัน 100-240 VAC ที่ความถี่ 50/60 Hz
- 3.4.3 ตัวเครื่องใช้การสร้างความสว่างด้วยแสงเลเซอร์ (laser light concept) เพื่อให้ได้แสงสว่างที่สูง (light intensity) ได้ภาพที่มีสีที่ถูกต้อง และมีอุณหภูมิของสี (color temperature) ที่ถูกต้องสม่ำเสมอ (homogenous)
- 3.4.4 มีระบบจัดการการระบายความร้อนที่มีประสิทธิภาพ (intelligent cooling management) โดยตัวระบบจะควบคุมให้ใช้พัดลมตามความร้อนที่เกิดขึ้น เพื่อให้พัดลมทำงานน้อยที่สุดและมีเสียงรบกวนน้อย เพื่อไม่ให้รบกวนการผ่าตัด
- 3.4.5 ให้ค่าความสว่างของแสงคงที่ (constant light intensity) ตลอดช่วงอายุการใช้งาน (throughout the entire service life)
- 3.4.6 หลอดไฟใช้งานได้ยาวนาน รองรับการใช้งานประมาณ 30,000 ชั่วโมง
- 3.5 สายนำแสง (light cable) จำนวน 1 เส้น
- 3.5.1 สายนำแสง (light cable) ชนิดใยแก้วนำแสง (fiber optic)
- 3.5.2 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของสาย 4.8 มิลลิเมตร
- 3.5.3 ความยาวใช้งาน 300 เซนติเมตร



(นายณฤทัย คุ่มยา)

รองผู้อำนวยการโรงพยาบาลฝ่ายบริหาร



(นางสาวอนงค์นาฏ ธาตุทอง)

พยาบาลวิชาชีพ



(นายภาณุวิชญ์ ตู้ทอง)

ผู้ปฏิบัติงานช่าง

- 3.6 เครื่องจ่ายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เข้าสู่ช่องท้อง จำนวน 1 เครื่อง
- 3.6.1 ใช้งานง่าย ผ่านหน้าจอสัมผัส (touch screen) ขนาด 7 นิ้ว
- 3.6.2 มีจอภาพแสดงค่าแรงดันที่ตั้งไว้ (display of set values) และค่าแรงดันจริงภายในผู้ป่วย (actual values)
- 3.6.3 สามารถปรับอัตราการจ่ายได้อย่างอัตโนมัติ (automatic adjustment of insufflation rate) ตามที่ได้ตั้งค่าไว้
- 3.6.4 มีระบบควบคุมความปลอดภัยแบบ SECUVENT Safety System ควบคุมอัตราแรงดันในช่องท้อง ให้คงที่ (constant monitoring of intraabdominal pressure)
- 3.6.5 สามารถสร้างอัตราการจ่ายก๊าซได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 50 ลิตรต่อนาที
- 3.6.6 ใช้กับระดับไฟฟ้าแรงดัน 100-240 VAC, 50/60 Hz
- 3.6.7 มีโหมดการทำงานสองแบบคือ แบบ High-flow mode และแบบ Sensitive mode
- 3.7 เลนส์ส่องตรวจภายในช่องท้อง ทิศมองภาพที่ 0 องศา จำนวน 1 ชุด
- 3.7.1 ให้มุมมองภาพที่กว้าง (enlarged view) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำกล้อง (diameter) 10 มิลลิเมตร ความยาว 31 เซนติเมตร
- 3.7.2 รองรับการใช้งาน กับระบบกล้อง FULL HD หรือ 4K หรือสูงกว่า
- 3.7.3 ที่ตัวเลนส์มีจุดต่อสายนำแสงสามารถถอดแยกได้ จำนวน 2 ชิ้น เพื่อใช้ร่วมกับสายนำแสงได้มากขึ้น
- 3.7.4 สามารถนึ่งฆ่าเชื้อได้ (autoclavable)
- 3.7.5 นำแสงด้วยเส้นใยนำแสงไฟเบอร์ออปติกภายใน (fiber optic light transmission incorporated)
- 3.8 เลนส์ส่องตรวจภายในช่องท้อง ทิศมองภาพที่ 30 องศา จำนวน 1 ชุด
- 3.8.1 ให้มุมมองภาพที่กว้าง (enlarged view) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำกล้อง (diameter) 10 มิลลิเมตร ความยาว 31 เซนติเมตร
- 3.8.2 รองรับการใช้งาน กับระบบกล้อง FULL HD หรือ 4K หรือสูงกว่า
- 3.8.3 ที่ตัวเลนส์มีจุดต่อสายนำแสงสามารถถอดแยกได้ จำนวน 2 ชิ้น เพื่อใช้ร่วมกับสายนำแสงได้มากขึ้น
- 3.8.4 สามารถนึ่งฆ่าเชื้อได้ (autoclavable)
- 3.8.5 นำแสงด้วยเส้นใยนำแสงไฟเบอร์ออปติกภายใน (fiber optic light transmission incorporated)
- 3.9 เลนส์ส่องตรวจภายในช่องท้อง ทิศมองภาพที่ 30 องศา จำนวน 1 เครื่อง
- 3.9.1 ให้มุมมองภาพที่กว้าง (enlarged view) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำกล้อง (diameter) 5 มิลลิเมตร ความยาว 29 เซนติเมตร
- 3.9.2 รองรับการใช้งาน กับระบบกล้อง FULL HD หรือ 4K หรือสูงกว่า
- 3.9.3 ที่ตัวเลนส์มีจุดต่อสายนำแสงสามารถถอดแยกได้ จำนวน 2 ชิ้น เพื่อใช้ร่วมกับสายนำแสงได้มากขึ้น
- 3.9.4 สามารถนึ่งฆ่าเชื้อได้ (autoclavable)



(นายณเดย์ คุ่มยา)

รองผู้อำนวยการโรงพยาบาลฝ่ายบริหาร



(นางสาวอนงค์นาฏ ชาติทอง)

พยาบาลวิชาชีพ



(นายภาณุวิชญ์ ตู้ทอง)

ผู้ปฏิบัติงานช่าง

- 3.9.5 นำแสงด้วยเส้นใยนำแสงไฟเบอร์ออปติกภายใน (fiber optic light transmission incorporated)
- 3.10 กล่องใส่หัวกล่อง จำนวน 1 ชิ้น
- | | |
|--|-----------------|
| 3.10.1 จอมอนิเตอร์ 4K ไม่น้อยกว่า 30 นิ้ว | จำนวน 2 เครื่อง |
| 3.10.2 รถเข็นวางเครื่องมือ | จำนวน 1 คัน |
| 3.10.3 ชุดล้างแก๊สพร้อมสายทดแรงดัน | จำนวน 1 ชุด |
| 3.10.4 รถเข็นแขวนจอ รอง | จำนวน 1 คัน |
| 3.10.5 เครื่องป้องกันไฟกระชาก ไฟตก และไฟเกิน | จำนวน 1 เครื่อง |

4. เงื่อนไขเฉพาะ

- 4.1 เครื่องมือได้รับรองมาตรฐานคุณภาพในด้านการผลิตและความปลอดภัยในการใช้งานด้านเครื่องมือแพทย์ จากสถาบันตรวจสอบตามมาตรฐานสากล และมีหนังสือรับรองการนำเข้าเครื่องมือแพทย์จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา โดยยื่นเอกสารหลักฐานวันที่เสนอราคา
- 4.2 ผู้ให้เช่าต้องรับรองว่า มีอะไหล่สำรอง อุปกรณ์ (Accessory) และวัสดุสิ้นเปลือง (Consumable) ที่ใช้กับหรือร่วมกับทรัพย์สินที่ให้เช่าผลิตและจำหน่ายในตลาดพร้อมให้บริการแก่ผู้เช่าเป็นระยะเวลา 5 ปี นับแต่วันที่ผู้เช่ารับมอบทรัพย์สินที่ให้เช่า เพื่อให้ทรัพย์สินที่ให้เช่าสามารถใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และมีวิศวกรผู้ชำนาญการที่ผ่านการอบรมในการซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องมือได้ โดยยื่นเอกสารหลักฐานให้โรงพยาบาลวันที่เสนอราคา
- 4.3 ผู้ให้เช่าต้องรับประกันคุณภาพ รวมค่าแรง อะไหล่แท้ และซอฟต์แวร์ ตลอดอายุสัญญา นับถัดจากวันที่คณะกรรมการลงนามตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว หากเกิดการชำรุดขัดข้อง ผู้ให้เช่ายินดีส่งช่างเข้าตรวจเช็คเบื้องต้นภายใน 24 ชั่วโมง นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง ในกรณีนำเครื่องมือกลับไปซ่อม ผู้ให้เช่าจะมีเครื่องสำรองให้ใช้ทดแทนจนกว่าจะแก้ไขแล้วเสร็จ หรือขึ้นอยู่กับข้อตกลงกันระหว่างผู้เช่าและผู้ให้เช่า
- 4.4 ผู้ให้เช่าต้องส่งวิศวกรผู้ชำนาญการไปตรวจสอบและทำการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมืออย่างน้อยทุก 4 เดือน ตลอดระยะเวลาตามสัญญาเช่า นับจากวันส่งมอบ โดยจะแจ้งให้ผู้เช่าทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 5 วันทำการ และส่งมอบเอกสารรายงานผลหลังการทดสอบทุกครั้งให้กับงานวิศวกรรมการแพทย์
- 4.5 เมื่อมีซอฟต์แวร์มาใหม่ ผู้ให้เช่าต้องเข้าดำเนินการอัปเดตซอฟต์แวร์ให้เป็นระบบเวอร์ชันล่าสุด ตลอดระยะเวลาสัญญา
- 4.6 เจ้าหน้าที่ที่จะเข้ามาให้บริการติดตั้ง บำรุงรักษา ทดสอบ/สอบเทียบหรือซ่อมแซมเครื่องมือ ต้องเป็นผู้ที่ผ่านการฝึกอบรม (Certified) จากโรงงานผู้ผลิตเครื่องมือแพทย์รุ่นดังกล่าวโดยตรง และต้องแสดงใบรับรองเมื่อโรงพยาบาลร้องขอ
- 4.7 ผู้ให้เช่าจะต้องฝึกอบรมสาธิตวิธีการใช้งาน วิธีการบำรุงรักษา และการซ่อมแซมเครื่องมือเบื้องต้นให้กับเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 4.8 ผู้ให้เช่ามีคู่มือการใช้งานของเครื่องทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ 1 ชุด มอบให้ผู้เช่าในวันส่งมอบเครื่อง


(นายณณุตย์ คุ่มยา)


(นางสาวอนงค์นาฏ ชาติทอง)


(นายภาณุวิชญ์ ตู้ทอง)

รองผู้อำนวยการโรงพยาบาลฝ่ายบริหาร

พยาบาลวิชาชีพ

ผู้ปฏิบัติงานช่าง

- 4.9 ค่าเช่าดังกล่าวรวมค่าบริการดูแลรักษาซ่อมเปลี่ยนอะไหล่ทุกชิ้น ไม่จำกัดจำนวนครั้งในการแจ้งซ่อมและไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น (ตามเงื่อนไขการรับประกัน)
- 4.10 ในระยะเวลาเช่า หากคณะกรรมการฯ มีข้อเสนอแนะหรือต้องการรายละเอียดต่างๆ เพิ่มเติม ผู้ให้เช่าต้องดำเนินการตามที่คณะกรรมการฯ กำหนดหรืออ้างอิงตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
- 4.11 เงื่อนไขการชำระเงิน แบ่งชำระรายงวดตามระยะเวลาสัญญาเช่า

5. ระยะเวลาการเช่า

ระยะเวลาส่งมอบเครื่อง 30 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

ระยะเวลาในการเช่า (ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2569 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2570) นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาหรือหลังจากการติดตั้ง



(นายณณฤศณ คุสมงกุฏ)

รองผู้อำนวยการโรงพยาบาลฝ่ายบริหาร

(นางสาวอนงค์นาฏ ชาติทอง)

พยาบาลวิชาชีพ

(นายภาณุวิชญ์ ตู้ทอง)

ผู้ปฏิบัติงานช่าง