รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การแพทย์
รายการ ชุดกล้องส่องตรวจและผ่าตัดภายในช่องท้องและลำไส้ใหญ่พร้อมวีดีทัศน์
พร้อมด้วยเครื่องมือผ่าตัด
ราคากลางต่อหน่วยประมาณ 4,000,000 บาท
(รายการครุภัณฑ์ที่สำนักมารตรฐานงบประมาณมิได้กำหนดไว้ในบัญชีมาตรฐานครุภัณฑ์)

<u>คุณลักษณะเฉพาะ</u>

1. <u>เครื่องรับสัญญาณภาพจากหัวกล้อง</u>
   1.1. เป็นเครื่องรับสัญญาณภาพจากหัวกล้อง (link module) สำหรับใช้งานร่วมกับหัวกล้องรับภาพความละเอียดสูงชนิด 3 ชิป (for use with three-chip camera head)
   1.2. ใช้กับระดับไฟฟ้าแรงดัน 100-240 VAC ที่ความถี่ 50/60 เฮิรต์ซ
   1.3. อุปกรณ์ในชุดประกอบด้วย
      1.3.1. สายไฟ (mains cord) ความยาว 300 เซนติเมตร
      1.3.2. สายเชื่อมต่อ (link cable)
2. <u>เครื่องควบคุมสัญญาณภาพ (camera control unit)</u>
   2.1. เป็นเครื่องที่สามารถควบคุมได้ง่าย (provides easy and precise visualization)
   2.2. มีช่องสัญญาณภาพออก (outputs) ชนิด DVI และ 3G-SDI
   2.3. รองรับการควบคุมอุปกรณ์ต่อพ่วง เช่น เครื่องกำเนิดแสง (light source) และเครื่องจ่ายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (insufflator) ผ่านระบบควบคุมจากศูนย์กลาง (communication bus SCB)
   2.4. ตัวเครื่องสามารถเก็บการปรับตั้งค่าของผู้ใช้ได้ (stores various user profiles) โดยผู้ใช้สามารถตั้งค่าของเครื่องไว้ได้ล่วงหน้า (enable individual settings, customized to the surgeon's preferences or the procedure, to be saved.)
   2.5. สามารถบันทึกภาพนิ่ง (image) และภาพเคลื่อนไหว (video) ลงหน่วยความจำภายนอกได้ (external storage media) ผ่านช่องต่อแบบ USB

	จำนวน ๘ แผ่น	แผ่นที่ ๑
กำหนดโดยคณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุและราคากลางครุภัณฑ์การแพทย์ ตามคำสั่งจังหวัดสุราษฎร์ธานีที่ 5236/2561 ลงวันที่ 16 สิงหาคม 2561		
	ลงชื่อ.....ประธานกรรมการฯ (นางสาวจรัสศรี แซ่เจี่ย) นายแพทย์ชำนาญการ	
ลงชื่อ.....กรรมการฯ (นายพิเชฐ ศรีเผด็จ) นายแพทย์ชำนาญการ		ลงชื่อ.....กรรมการฯ (นางวริญญา ศรีสวัสดิ์วัฒนา) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

2.6. ตัวเครื่องสามารถสร้างภาพพิเศษสำหรับตรวจวิเคราะห์เนื้อเยื่อได้ (innovative visualization tools for surgery and diagnosis) ด้วยเทคโนโลยีการเลื่อน spectrum ของสีของภาพ (shifting the color spectrum)

2.6.1. โหมดการเลื่อนสีของภาพแบบ SPECTRA ทำให้สามารถตรวจวิเคราะห์ภาพเนื้อเยื่อได้อย่างละเอียดขึ้น (allows recognition of the finest tissue structures) โดยการปรับลดย่าน spectrum สีแดง (bright red portions of the visible spectrum are filtered out) และขยายย่าน spectrum ในสีอื่นๆ (remaining color portions are expanded) ทำให้สามารถมองเห็นความแตกต่างระหว่างเนื้อเยื่อที่ต่างกันได้อย่างชัดเจน (make it easier to differentiate between tissue types)

2.7. ตัวเครื่องสามารถสร้างภาพความสว่างที่สม่ำเสมอ (homogeneous illumination) และสามารถสร้างภาพความชัดเจนสูงได้ (contrast enhancement)

2.7.1. โหมดการทำให้ความสว่างภาพสม่ำเสมอแบบ CLARA ทำให้ภาพมีความชัดเจนยิ่งขึ้น (clear display) ทั้งในส่วนที่สว่างและส่วนที่มืด (both light and dark areas) โดยโหมดนี้จะสร้างให้ภาพมีความสว่างที่ถูกต้องและสม่ำเสมอยิ่งขึ้น (proper illumination in each part of the endoscopic image)

2.7.2. โหมดการเน้นความชัดเจนของสีของภาพ (intensifies the color contrast in the image) ภาพจะถูกเน้นให้มีความคมชัดบนผิวสูงขึ้น (clearly visible structure surfaces are given added emphasis) โดยยังคงสีให้เป็นตามธรรมชาติเช่นเดิม (retaining the natural color perception in the image)

2.8. เป็นเครื่องควบคุมสัญญาณภาพ (camera control unit) ที่ได้รับมาจากเครื่องรับสัญญาณภาพ

2.9. รองรับการต่อเชื่อมเข้ากับเครื่องรับสัญญาณภาพได้ถึง 3 เครื่อง (for use of up to 3 link modules)

2.10. รองรับภาพความละเอียดสูงซึ่งมีความละเอียด (resolution) ที่ 1920x1080 pixels

2.11. มีระบบควบคุมจากศูนย์กลาง (integrated SCB)

2.12. มีระบบประมวลผลภาพแบบดิจิตอล (digital image processing module)

2.13. ใช้กับระดับไฟฟ้าแรงดัน 100-240 VAC ที่ความถี่ 50/60 เฮิรต์ซ

กำหนดโดยคณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุและราคากลางครุภัณฑ์การแพทย์ ตามคำสั่งจังหวัดสุราษฎร์ธานีที่ 5236/2561 ลงวันที่ 16 สิงหาคม 2561

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการฯ
(นางสาวจรัสศรี แซ่เจี่ย)
นายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการฯ
(นายพิเชฐ ศรีเผด็จ)
นายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการฯ
(นางวริญญา ศรีสวัสดิ์วัฒนา)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

2.14. อุปกรณ์ในชุดประกอบด้วย

2.14.1. สายไฟ (mains cord) ความยาว 300 เซนติเมตร

2.14.2. สายสัญญาณชนิด DVI ความยาว 300 เซนติเมตร

2.14.3. สายเชื่อมต่อกับระบบควบคุมศูนย์กลาง (SCB connecting cable) ความยาว 100 เซนติเมตร จำนวน 2 เส้น

2.14.4. หน่วยความจำแบบ USB ขนาด 32 GB

3. <u>หัวกล้องรับสัญญาณภาพสำหรับส่องตรวจและผ่าตัด</u>

3.1. เป็นหัวกล้องรับภาพ (camera head) ชนิดใช้ชิปรับภาพจำนวน 3 ชิป (three-chip) ชนิดความละเอียดสูงระดับ Full HD

3.2. รองรับการใช้งาน (compatible) ร่วมกับระบบ SPIES

3.3. ความละเอียดของการรับภาพ (resolution) ไม่น้อยกว่า 1920x 1080 pixels

3.4. การแสกนภาพเป็นแบบ progressive scan

3.5. สามารถแช่หัวกล้องได้ (soakable) และสามารถฆ่าเชื้อโรคได้ด้วยวิธีอบแก๊ส (gas) และการฆ่าเชื้อด้วย plasma sterilizable

3.6. มีระบบการขยายภาพแบบ integrated parfocal zoom lens

3.7. ระยะโฟกัส (focus length) มีค่า f = 15-31 mm กำลังขยาย 2 เท่า (2x)

3.8. มีปุ่มที่หัวกล้องที่สามารถตั้งโปรแกรมได้ (programmable camera head buttons) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ปุ่ม

3.9. รองรับการใช้งานกับระบบสีภาพ (color systems) ชนิด PAL / NTSC

จำนวน ๘ แผ่น	แผ่นที่ ๓
กำหนดโดยคณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุและราคากลางครุภัณฑ์การแพทย์ ตามคำสั่งจังหวัดสุราษฎร์ธานีที่ 5236/2561 ลงวันที่ 16 สิงหาคม 2561	
ลงชื่อ.....ประธานกรรมการฯ (นางสาวจรัสศรี แซ่เจี่ย) นายแพทย์ชำนาญการ	
ลงชื่อ.....กรรมการฯ (นายพิเชฐ ศรีเผด็จ) นายแพทย์ชำนาญการ	ลงชื่อ.....กรรมการฯ (นางวริญญา ศรีสวัสดิ์วัฒนา) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

4. <u>ชุดเครื่องกำเนิดแสงชนิดหลอด LED</u>

4.1. ใช้งานได้ยาวนาน เนื่องจากหลอดไฟชนิด LED มีอายุของหลอด (lamp life time) ประมาณ 30,000 ชั่วโมง

4.2. มีประสิทธิภาพการใช้พลังงานที่ดีเยี่ยม (very high energy efficiency)

4.3. ประหยัดพลังงาน (energy saving) ด้วยระบบควบคุมแสง (adjustable brightness control)

4.4. เสียงเงียบขณะทำงาน (quiet operation)

4.5. ดูแลรักษาง่าย (high serviceability)

4.6. รองรับการใช้งานร่วมกับระบบควบคุมจากศูนย์กลาง (SCB-ready)

4.7. ให้แสงกำลังสูง (powerful light) สามารถใช้กับการส่องกล้องทางการแพทย์ได้หลากหลาย (adopted in various fields of medical endoscopy)

4.8. มีปุ่ม standby เพื่อเพิ่มความปลอดภัย (safety feature) ในการใช้งาน เมื่อกดปุ่ม standby นี้แสงจะถูกลดลงให้ต่ำที่สุด (sets the light source to the lowest intensity value) เพื่อลดความร้อนที่ส่งออกมาที่หน้าเลนส์ และเป็นการถนอมการใช้งานสายนำแสงอีกด้วย (preserves light cables)

4.9. มีแถบบอกค่าความเข้มแสง (light intensity display) และจะแสดงค่าความสว่างด้วยแถบสีเขียว (green indicator light) และสามารถปรับเพิ่มหรือลดแสงได้

4.10. ใช้กับระดับไฟฟ้าแรงดัน 100-240 VAC

4.11. อุปกรณ์ในชุดประกอบด้วย

4.11.1. เครื่องกำเนิดแสงชนิดหลอด LED

4.11.2. สายไฟ (mains cord)

4.11.3. สายต่อเพื่อใช้งานร่วมกับระบบควบคุมศูนย์กลาง (SCB connecting cable) ความยาวใช้งาน 100 เซนติเมตร

4.12. ภายในข้อต่อสายนำแสง (light adaptor) มีที่กั้นแสง (protection sleeve) เพื่อลดแสง (reduces the light emission) ที่จะส่งออกมาขณะถอดสายนำแสงออก (light cable is removed)

4.13. สามารถต่อใช้งานร่วมกับสายนำแสงของ KARL STORZ ได้

	จำนวน ๘ แผ่น	แผ่นที่ ๔
กำหนดโดยคณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุและราคากลางครุภัณฑ์การแพทย์ ตามคำสั่งจังหวัดสุราษฎร์ธานีที่ 5236/2561 ลงวันที่ 16 สิงหาคม 2561 ลงชื่อ.....ประธานกรรมการฯ (นางสาวจรัสศรี แซ่เจี่ย) นายแพทย์ชำนาญการ		
ลงชื่อ.....กรรมการฯ (นายพิเชฐ ศรีเผด็จ) นายแพทย์ชำนาญการ	ลงชื่อ.....กรรมการฯ (นางวริญญา ศรีสวัสดิ์วัฒนา) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	

5. สายนำแสง (light cable)

5.1. สายนำแสง (light cable) ชนิดใยแก้วนำแสง (fiber optic)

5.2. ทนความร้อนสูง (extremely heat-resistant)

5.3. การล๊อคกับข้อต่อมีความปลอดภัย (safety locking device)

5.4. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของสาย 4.8 มิลลิเมตร

5.5. ความยาวใช้งาน 250 เซนติเมตร

6. เครื่องควบคุมการดูด/จ่ายน้ำด้วยระบบลูกกลิ้งรีดน้ำ (Roller Pump)

6.1. ใช้สำหรับดูดหรือจ่ายน้ำ (irrigation or suction) ทำงานด้วยระบบลูกกลิ้งรีดน้ำ (roller pump)

6.2. รองรับการเชื่อมต่อกับระบบควบคุมศูนย์กลาง SCB

6.3. อุปกรณ์ภายในชุดประกอบด้วย

6.3.1. เครื่องควบคุมการดูดหรือจ่ายน้ำ

6.3.2. สายไฟ (mains cord)

6.3.3. ชุดสายซิลิโคนสำหรับจ่ายน้ำ (silicone tubing set, for irrigation) สามารถ sterilize ได้

6.3.4. ชุดสายซิลิโคนสำหรับการดูดน้ำ (silicone tubing set, for suction) สามารถ autoclave ได้

6.3.5. สายต่อเชื่อมกับระบบควบคุมศูนย์กลาง SCB ความยาว 100 เซนติเมตร

6.4. สามารถควบคุมการไหลของน้ำ (flow regulated) ในอัตราระหว่าง 0 -1000 มิลลิลิตรต่อนาที

6.5. มีระดับแรงดันในการจ่ายน้ำ (pressure non-regulated) สูงสุด 1125 มิลลิเมตรปรอท หรือสูงสุด 150 kPa

6.6. มีระดับแรงดันในการดูดน้ำ (suction pressure) สูงสุด -0.46 bar หรือสูงสุด -46 kPa

6.7. ใช้กับระดับไฟฟ้าแรงดัน 100-240 โวลต์ที่ความถี่ 50/60 เฮิร์ตซ

6.8. ได้รับการรับรองมาตรฐาน IEC 601-1, CE acc. to MDD

	จำนวน ๘ แผ่น แผ่นที่ ๕
กำหนดโดยคณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุและราคากลางครุภัณฑ์การแพทย์ ตามคำสั่งจังหวัดสุราษฎร์ธานีที่ 5236/2561 ลงวันที่ 16 สิงหาคม 2561 ลงชื่อ.....ประธานกรรมการฯ (นางสาวจรัสศรี แซ่เจี่ย) นายแพทย์ชำนาญการ	
ลงชื่อ.....กรรมการฯ (นายพิเชฐ ศรีเผด็จ) นายแพทย์ชำนาญการ	ลงชื่อ.....กรรมการฯ (นางวริญญา ศรีสวัสดิ์วัฒนา) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

7. <u>เครื่องจ่ายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เข้าสู่ช่องท้อง พร้อมอุปกรณ์อุ่นก๊าซ</u>

7.1. ปลอดภัยสูงเมื่อใช้งานกับคนไข้ (high degree of patient safety)

7.2. ใช้งานง่าย (easy to use)

7.3. สามารถแสดงค่าที่ตั้งไว้ และค่าจริงได้อย่างต่อเนื่อง (simultaneous display of set values and actual values)

7.4. การตั้งค่าการใช้งานสามารถตั้งได้โดยกดปุ่มชนิดสัมผัส (touch keys) ด้านหน้าเครื่อง

7.5. เมื่อแรงดันภายในตัวคนไข้สูงเกินไป (overpressure) ตัวเครื่องจะมีระบบการเตือนโดยแสดงทั้งบนด้านหน้าเครื่อง (optical alarm) และเตือนโดยใช้เสียง (acoustic alarm)

7.6. ตัวเครื่องมีระบบการเติมจ่ายก๊าซอัตโนมัติ (automatic gas refill) เมื่อแรงดันของก๊าซลดลงอันเนื่องมาจากขณะเปลี่ยนใส่อุปกรณ์ (gas loss when changing instruments) ซึ่งการจ่ายก๊าซจะควบคุมด้วยระบบอิเล็คทรอนิคส์ (electronically controlled)

7.7. มีระบบความปลอดภัย SECUVENT เพื่อตรวจสอบให้แรงดันภายในช่องท้องคงที่ (constant monitoring of intraabdominal pressure)

7.8. สามารถจ่ายก๊าซได้ด้วยอัตราการจ่ายไม่น้อยกว่า 30 ลิตรต่อนาที

7.9. เหมาะที่จะใช้กับการผ่าตัดที่ต้องใช้อัตราการจ่ายก๊าซที่สูง เช่น การผ่าตัดที่มีควัน (smoke) จากการจี้ด้วยไฟฟ้า

7.10. มีโหมดการจ่ายการพิเศษ คือโหมดการจ่ายก๊าซแบบเริ่มต้น (initialization mode) สำหรับการเริ่มต้นการเจาะช่องท้อง (pneumoperitoneum) ด้วยแรงดัน (pressure) เริ่มต้นที่ 15 มิลลิเมตรปรอทและอัตราจ่ายก๊าซ (gas flow) ที่ 1 ลิตรต่อนาที พร้อมฟังก์ชั่นเตือน (warning function)

7.11. ทำงานร่วมกับอุปกรณ์อุ่นก๊าซ OPTITHERM โดยจะอุ่นก๊าซให้ใกล้เคียงกับอุณหภูมิร่างกาย (body temperature) ก่อนที่จะส่งก๊าซเข้าสู่ช่องท้องคนไข้ (gas preheating) เพื่อป้องกันไม่ให้เยื่อบุช่องท้องเย็นเกินไป (peritoneum cooling down)

	จำนวน ๘ แผ่น	แผ่นที่ ๖
กำหนดโดยคณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุและราคากลางครุภัณฑ์การแพทย์ ตามคำสั่งจังหวัดสุราษฎร์ธานีที่ 5236/2561 ลงวันที่ 16 สิงหาคม 2561		
	ลงชื่อ.....ประธานกรรมการฯ (นางสาวจรัสศรี แซ่เจี่ย) นายแพทย์ชำนาญการ	
ลงชื่อ.....กรรมการฯ (นายพิเชฐ ศรีเผด็จ) นายแพทย์ชำนาญการ		ลงชื่อ.....กรรมการฯ (นางวริญญา ศรีสวัสดิ์วัฒนา) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

7.12. รองรับการใช้งานร่วมกับระบบการควบคุมจากศูนย์กลาง (SCB)

7.13. อุปกรณ์ภายในชุดประกอบด้วย

7.13.1. เครื่องจ่ายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ รองรับการควบคุมจากระบบศูนย์กลาง (SCB)

7.13.2. สายไฟ (mains cord)

7.13.3. อุปกรณ์อุ่นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (OPTITHERM heating element)

7.13.4. ชุดสายซิลิโคนสำหรับจ่ายก๊าซ (silicone tubing set)

7.13.5. ประแจสำหรับขันสายนำก๊าซ (wrench)

7.13.6. สายเชื่อมต่อระบบ SCB (connecting cable) ความยาว 100 เซนติเมตร

7.13.7. อุปกรณ์กรองก๊าซ (gas filter) สำหรับใช้ครั้งเดียว (single use) (จำนวน 10 ชิ้น)

7.14. มีโหมดการจ่ายก๊าซแบบเริ่มต้น (initialization mode) และโหมดการจ่ายก๊าซขณะทำการผ่าตัด (operating mode)

7.15. อัตราการจ่ายก๊าซ (gas flow) ในโหมดเริ่มต้น (initialization mode) อยู่ที่ 1 ลิตรต่อนาที และในโหมดการใช้งาน (operating mode) อยู่ระหว่าง 0-30 ลิตรต่อนาที

7.16. มีแรงดัน (pressure) ในการจ่ายก๊าซในโหมดเริ่มต้น (initialization mode) อยู่ที่ 15 มิลลิเมตรปรอท (หรือ 1995 Pa) และในโหมดการใช้งาน (operating mode) อยู่ระหว่าง 0-30 มิลลิเมตรปรอท (หรือ 1330-3990 Pa)

7.17. ใช้สำหรับการจ่ายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)

7.18. ควบคุมการทำงาน (control) และการตรวจวัด (measuring) ค่าก๊าซด้วยระบบอิเล็คทรอนิคส์ (electronic)

กำหนดโดยคณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุและราคากลางครุภัณฑ์การแพทย์ ตามคำสั่งจังหวัดสุราษฎร์ธานีที่ 5236/2561 ลงวันที่ 16 สิงหาคม 2561

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการฯ
(นางสาวจรัสศรี แซ่เจี่ย)
นายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการฯ
(นายพิเชฐ ศรีเผด็จ)
นายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการฯ
(นางวริญญา ศรีสวัสดิ์วัฒนา)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

7.19. หน้าจอเครื่องสามารถแสดงค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ด้วยตัวเลขหรือเป็นแถบระดับ ดังนี้

7.19.1. ความดันของก๊าซจากแหล่งจ่าย (insufflation pressure)

7.19.2. ความดันของก๊าซที่เกิดขึ้นภายในช่องท้อง (intraabdominal pressure) แสดงค่าได้ระหว่าง 0-50 มิลลิเมตรปรอท (หรือ 6650 Pa)

7.19.3. อัตราการไหลของก๊าซเข้าสู่ช่องท้อง (gas flow) แสดงค่าได้ระหว่าง 0-30 ลิตรต่อนาที

7.19.4. ปริมาณของก๊าซที่ใช้ไป (gas consumption) แสดงค่าได้ระหว่าง 0-999 ลิตร

7.20. ใช้กับระบบไฟฟ้าแรงดัน 100-240 โวลต์ที่ความถี่ 50/60 เฮิร์ตซ

7.21. ได้รับการรับรองมาตรฐาน IEC 601-1, CE acc. to MDD

8. เลนส์ส่องตรวจภายในช่องท้อง (Telescope for Laparoscope) แบบ HOPKINS II, ทิศมองภาพที่ 0 องศา, ให้มุมมองภาพที่กว้าง (enlarged view), ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำกล้อง (diameter) 10 มิลลิเมตร, ความยาว 31 เซนติเมตร, สามารถนึ่งฆ่าเชื้อได้ (autoclavable), นำแสงด้วยเส้นใยนำแสงไฟเบอร์ออปติกภายใน (fiber optic light transmission incorporated)

<u>ผลิตภัณฑ์จัดหาภายในประเทศ</u>

9. จอแสดงภาพทางการแพทย์ ขนาด 26 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง
10. รถเข็นวางเครื่องมือ 4 ชั้น จำนวน 1 ชิ้น
11. รถเข็นวางเครื่องมือแบบ Troll-E จำนวน 1 ชิ้น

เงื่อนไขเฉพาะ

1. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
2. เป็นผลิตภัณฑ์ทวีปยุโรป ยกเว้นรายการที่ 9-11 เป็นผลิตภัณฑ์จัดหาภายในประเทศ

จำนวน ๘ แผ่น แผ่นที่ ๘

กำหนดโดยคณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุและราคากลางครุภัณฑ์การแพทย์ ตามคำสั่งจังหวัดสุราษฎร์ธานีที่ 5236/2561 ลงวันที่ 16 สิงหาคม 2561

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการฯ
(นางสาวจรัสศรี แซ่เจี่ย)
นายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการฯ
(นายพิเชฐ ศรีเผด็จ)
นายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการฯ
(นางวิริญญา ศรีสวัสดิ์วัฒนา)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การแพทย์

รายการ เครื่องจี้และตัดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงพร้อมระบบการจี้และตัดแอดวานซ์ไบโพล่าร์

ราคากลางต่อหน่วยประมาณ ๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท

(รายการครุภัณฑ์ที่สำนักมาตรฐานงบประมาณมิได้กำหนดไว้ในบัญชีมาตรฐานครุภัณฑ์)

---

๑. <u>คุณสมบัติทั่วไป</u>

เครื่องจี้ห้ามเลือดและตัดเนื้อเยื่อด้วยไฟฟ้าชนิดปรับพลังงานแบบอัตโนมัติขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ วัตต์ พร้อมระบบจี้ปิดและตัดเส้นเลือดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงและระบบแอดวานซ์ไบโพล่าร์ สามารถใช้ในการผ่าตัดทั่วไปของการผ่าตัดแบบเปิดและการผ่าตัดภายใต้กล้อง โดยการตัดและจี้ห้ามเลือดของเส้นเลือด หรือการตัดจับ , และเลาะแยกเนื้อเยื่อชนิดต่างๆ

๒. <u>คุณลักษณะเฉพาะ</u>

๒.๑ ระบบจี้ห้ามเลือดและตัดเนื้อเยื่อด้วยไฟฟ้า

๑. ควบคุมการทำงานด้วย Microcontroller

๒. ใช้งานได้ทั้งในระบบโมโนโพลาร์และระบบไบโพลาร์

๓. มีจอแสดงผลเป็นระบบตัวเลข (Digital Display)

๔. มีระบบปรับพลังงานขาออกเป็นแบบ Constant Control Technology เพื่อให้เหมาะสมกับชนิดเนื้อเยื่อที่มีความ ต้านทานแตกต่างกัน

	จำนวน ๖ แผ่น	แผ่นที่ ๑
กำหนดโดยคณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุและราคากลางครุภัณฑ์การแพทย์ ตามคำสั่งจังหวัดสุราษฎร์ธานีที่ ๕๒๓๖/๒๕๖๑ ลงวันที่ ๑๖ สิงหาคม ๒๕๖๑		
ลงชื่อ.....ประธานกรรมการฯ (นางสาวจรัสศรี แซ่เจี่ย) นายแพทย์ชำนาญการ		
ลงชื่อ.....กรรมการฯ (นายพิเชฐ ศรีเผด็จ) นายแพทย์ชำนาญการ		ลงชื่อ.....กรรมการฯ (นางวริญญา ศรีสวัสดิ์วัฒนา) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

๕. ระบบโมโนโพลาร์ สามารถเลือกการทำงานได้ทั้งการตัดและการจี้ห้ามเลือด โดยสามารถเลือกรูปแบบการทำงาน และปรับปรุงกำลังไฟได้ ดังนี้

๕.๑ การตัด (Cutting) สามารถเลือกรูปแบบการทำงานได้อย่างน้อย ๓ แบบ ดังนี้

๕.๑.๑. การตัดอย่างเดียว (Pure) ให้กำลังไฟสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ วัตต์

๕.๑.๒. การตัดผสมการจี้ห้ามเลือด (Blend) ให้กำลังไฟสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ วัตต์

๕.๑.๓. การตัดเพื่อเปิ ดผิวหนัง (ACE) ให้กำลังไฟสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๕๐ วัตต์

๕.๒ การจี้ห้ามเลือด (Coagulation) สามารถเลือกรูปแบบการทำงานได้อย่างน้อย ๓ แบบ ดังนี้

๕.๒.๑. การจี้ห้ามเลือดแบบมาตรฐาน (COAG๑) ให้กำลังไฟสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัตต์

๕.๒.๒. การจี้ห้ามเลือดผสมการตัด (COAG๒) ให้กำลังไฟสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัตถ์

๕.๓ การจี้ห้ามเลือดแบบไม่สัมผัสเนื้อเยื่อ (Spray) ให้กำลังไฟสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัตถ์

๖. ระบบไบโพลาร์ สามารถเลือกรูปแบบการทา งานและปรับปรุงกา ลังไฟฟ้าได้อย่างน้อย ๒ แบบ ดังนี้

๖.๑ การจี้แบบละเอียด (Micro Bipolar) ให้กา ลังไฟสูงสุดไม่น้อยกว่า ๘๐ วัตต์

๖.๒ การจี้แบบให้กำลังไฟสูง (Macro Bipolar) ให้กา ลังไฟสูงสุดไม่น้อยกว่า ๘๐ วัตต์

๖.๓ มีระบบตรวจวัดปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านอุปกรณ์ไบโพล่าร์ โดยแสดงผลเป็นแถบไฟแสดงปริมาณกระแสไฟฟ้า

จำนวน ๖ แผ่น	แผ่นที่ ๒
กำหนดโดยคณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุและราคากลางครุภัณฑ์การแพทย์ ตามคำสั่งจังหวัดสุราษฎร์ธานีที่ ๕๒๓๖/๒๕๖๑ ลงวันที่ ๑๖ สิงหาคม ๒๕๖๑	
ลงชื่อ.....ประธานกรรมการฯ (นางสาวจรัสศรี แซ่เจี่ย) นายแพทย์ชำนาญการ	
ลงชื่อ.....กรรมการฯ (นายพิเชฐ ศรีเผด็จ) นายแพทย์ชำนาญการ	ลงชื่อ.....กรรมการฯ (นางวริญญา ศรีสวัสดิ์วัฒนา) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

๗. มีระบบสัญญาณเตือนและเครื่องหยุดการทำงาน เมื่อเกิดเหตุการณ์ผิดปกติ ดังนี้

๗.๑ เครื่องทำงานไม่ครบวงจรหรือมีความผิดปกติของวงจร เช่น มีการหลุดของแผ่นสื่อรองตัวผู้ป่วยระหว่างการทำงานหรือติดไม่ถูกต้องซึ่งอาจก่อให้เกิดรอยไหม้ได้

๗.๒ความต้านทานบริเวณที่ติดแผ่นสื่อเพิ่มขึ้น ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดอันตรายแก่ผู้ป่วย

๒.๒ระบบการจี้และตัดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง

๑. ในขณะที่เครื่องทำงานกระแสไฟฟ้าจะส่งผ่านไปยังด้ามจี้ ภายในด้ามจี้จะมี Acoustic Transducer ซึ่งเป็นตัวเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าให้เป็นพลังงานกล ทำให้เกิดการยืดและหดตัวของ piezoelectric material อยู่ตลอดเวลา จึงเกิดการส่งผ่านพลังงานไปตามแนวยาวของใบมีดหรือหัวจี้ของเครื่องจี้และตัดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง

๒. ใบมีดหรือหัวจี้ของเครื่องจี้และตัดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง จะถูกสั่นสะเทือนไปตามแนวยาวด้วยความถี่ไม่น้อยกว่า ๕๕.๕ กิโลเฮิรตซ์ (๕๕,๕๐๐ รอบต่อวินาที) ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการตัดขึ้นได้ และด้วยการสั่นสะเทือนนี้ทำให้สามารถจี้ห้ามเลือดเส้นเลือดขนาดต่ำสุดได้ไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร จากการจับตัวกันเป็นก้อนของเลือดและเนื้อเยื่อโปรตีน การหยุดไหลของเลือดเกิดในขณะที่ใบมีดหรือหัวจี้จี้จับกับเนื้อเยื่อทำให้โมเลกุลของคอลลาเจน (Collagen) ที่อยู่ภายในเนื้อเยื่อเกิดการสั่นสะเทือนและเปลี่ยนสภาพ (Denature) เป็น Coagulum ทำให้สามารถจี้ห้ามเลือดได้ การจี้และตัดนี้สามารถเกิดได้ที่อุณหภูมิไม่เกินกว่า ๑๐๐ องศาเซลเซียส จึงลดการถูกทำลายของเนื้อเยื่อและอวัยวะข้างเคียง (Minimal Lateral Tissue Damage) และไม่มีกระแสไฟฟ้าผ่านไปยังตัวผู้ป่วย การผ่าตัดจึงมีความปลอดภัยมากขึ้น

จำนวน ๖ แผ่น	แผ่นที่ ๓
กำหนดโดยคณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุและราคากลางครุภัณฑ์การแพทย์ ตามคำสั่งจังหวัดสุราษฎร์ธานีที่ ๕๒๓๖/๒๕๖๑ ลงวันที่ ๑๖ สิงหาคม ๒๕๖๑	
ลงชื่อ.....ประธานกรรมการฯ (นางสาวจรัสศรี แซ่เจี่ย) นายแพทย์ชำนาญการ	
ลงชื่อ.....กรรมการฯ (นายพิเชฐ ศรีเผด็จ) นายแพทย์ชำนาญการ	ลงชื่อ.....กรรมการฯ (นางวริญญา ศรีสวัสดิ์วัฒนา) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

๒.๓ ระบบการจี้และตัดแอดวานซ์ไบโพล่าร์

๑. ในขณะที่เครื่องทำงานจะสามารถปรับเปลี่ยนพลังงานความถี่คลื่นวิทยุที่ส่งผ่านไปยังหัวจี้แอดวานซ์ไบโพล่าร์ได้โดยอัตโนมัติ ตามความหนา, บาง และตามส่วนประกอบของเนื้อเยื่อที่แตกต่างกัน

๒. ภายในปากคีบของหัวจี้แอดวานซ์ไบโพล่าร์ มี Polymer บรรจุอยู่ ซึ่งทำหน้าที่เหมือนเป็นสวิตซ์ ปิด/เปิดไฟฟ้า (Switches) เพื่อควบคุมอุณหภูมิที่เกิดขึ้นกับเนื้อเยื่อหรือเส้นเลือดในขณะจี้และตัดไม่ให้เกินไปกว่า ๑๐๐ องศาเซลเซียส ทำให้ลดการเกิดควัน, ลดการไหม้เกรียมของเนื้อเยื่อ

๓. แกนกลางของปากคีบของหัวจี้มีร่องสำหรับให้ใบมีดที่มีลักษณะเป็นตัวไอ (I) วิ่งผ่าน เพื่อใช้ในการตัดเนื้อเยื่อหรือเส้นเลือดและการเคลื่อนที่ของใบมีดทำให้ภายในปากคีบเกิด compression สูงขึ้น เนื้อเยื่อหรือเส้นเลือดก็จะได้รับแรงบีบกดที่สูง ทำให้สามารถเชื่อมปิดหลอดเลือดที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๗ มิลลิเมตรได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงและสามารถทนแรงดันเลือดขณะที่หัวใจบีบตัว (Systolic pressure) ได้ไม่น้อยกว่า ๗ เท่า

๔. โครงสร้างรอบนอกของปากคีบจะมี offset electrode เพื่อควบคุมความร้อนให้อยู่ภายในปากคีบ ทำให้ความร้อนกระจายออกจากรอบนอกของปากคีบไม่เกินไปกว่า ๑ มิลลิเมตร เพื่อลดการถูกทำลายของเนื้อเยื่อหรืออวัยวะข้างเคียงจากการกระจายของความร้อน

๓. **เครื่องกำเนิดพลังงาน** (Generator, MEGAPOWER ๑๐๐๐) **จำนวน ๑ เครื่อง**

๔. **เครื่องกำเนิดพลังงาน** (Generator,GEN๑๑) **จำนวน ๑ เครื่อง**

๒.๓ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕ ซม X ๓๕ ซม X สูง ๑๓.๖ ซม

๒.๔ มีสวิตซ์ปิด/เปิดเครื่อง เมื่อเปิดเครื่องจะมีไฟแสดงที่สวิตซ์

๒.๕ มีหน้าจอระบบสัมผัส เพื่อแสดงระบบข้อมูลและใช้ปรับควบคุมและตั้งค่าให้เหมาะกับการใช้งาน

๒.๖ มีที่เสียบต่อ Connector หรืออุปกรณ์ชนิดต่างๆ

๒.๗ มีที่เสียบต่อปลั๊กไฟของที่ควบคุมการทำงานด้วยเท้า

กำหนดโดยคณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุและราคากลางครุภัณฑ์การแพทย์ ตามคำสั่งจังหวัดสุราษฎร์ธานีที่ ๕๒๓๖/๒๕๖๑ ลงวันที่ ๑๖ สิงหาคม ๒๕๖๑

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการฯ
(นางสาวจรัสศรี แซ่เจี่ย)
นายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการฯ
(นายพิเชฐ ศรีเผด็จ)
นายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการฯ
(นางวริญญา ศรีสวัสดิ์วัฒนา)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

๕. **ที่ควบคุมด้วยเท้าสำหรับโมโนโพลาร์** **จำนวน ๑ ชิ้น**

๖. **ที่ควบคุมด้วยเท้าสำหรับไบโพลาร์** **จำนวน ๑ ชิ้น**

๗. **ที่ควบคุมการทำงานด้วยเท้า (Generator Footswitch,FSW๑๑)** **จำนวน ๑ ชิ้น**

๗.๑ แป้นเหยียบสำหรับควบคุมการทำงานของระบบการจี้และตัดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงและการทำงานระบบการจี้และตัดแอดวานซ์ไบโพล่าร์

๘. **ด้ามจี้ควบคุมด้วยมือแบบใช้ครั้งเดียวทิ้ง** **จำนวน ๒๐ ชิ้น**

๙. **แผ่นสื่อติดตัวผู้ป่วยแบบตรวจสอบความต้านทาน ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง** **จำนวน ๒๐ ชิ้น**

๑๐.**ด้ามจี้แบบบลู** (Hand Piece Blue) **จำนวน ๑ ชิ้น**

๑๐.๑ ภายในด้ามจี้จะมีตัว Acoustic Transducer ซึ่งเป็นตัวเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าให้เป็นพลังงานกล

๑๐.๒ สามารถตรวจสอบปริมาณการใช้งานของด้ามจี้ได้ (Duty Cycle)

๑๑.**ด้ามจี้แบบ HP๐๕๔** (Hand Piece ๐๕๔) **จำนวน ๑ ชิ้น**

๑๑.๑ ภายในด้ามจี้จะมีตัว Acoustic Transducer ซึ่งเป็นตัวเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าให้เป็นพลังงานกล

๑๑.๒ สามารถตรวจสอบปริมาณการใช้งานของด้ามจี้ได้ (Duty Cycle

๑๒. **หัวจี้ตัดของระบบจี้และตัดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง**

๑๒.๑ หัวจี้แบบกรรไกรโค้ง ๑๗ เซนติเมตร (Harmonic Focus ๑๗ cm, HAR๑๗F) มีความยาวด้าม ๑๗ เซนติเมตร ใบมีดที่ใช้จี้ตัดมีลักษณะโค้ง การใช้งานคล้ายกรรไกร **จำนวน ๒ ชิ้น**

๑๒.๒ หัวจี้แบบกรรไกรโค้ง ๓๖ เซนติเมตร (Harmonic ACE+ ๓๖ cm, HAR๓๖) มีความยาวด้าม ๓๖ เซนติเมตร ใบมีดที่ใช้จี้ตัดมีลักษณะโค้ง การใช้งานคล้ายกรรไกร **จำนวน ๒ ชิ้น**

จำนวน ๖ แผ่น	แผ่นที่ ๕

กำหนดโดยคณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุและราคากลางครุภัณฑ์การแพทย์ ตามคำสั่งจังหวัดสุราษฎร์ธานีที่ ๕๒๓๖/๒๕๖๑ ลงวันที่ ๑๖ สิงหาคม ๒๕๖๑

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการฯ
(นางสาวจรัสศรี แซ่เจี่ย)
นายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการฯ
(นายพิเชฐ ศรีเผด็จ)
นายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการฯ
(นางวริญญา ศรีสวัสดิ์วัฒนา)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

๑๓.อุปกรณ์เสริม (Accessories)

๑๓.๑ Harmonic Adapter (HGA๑๑) **จำนวน ๑ ชิ้น**

๑๔. รถเข็นสำหรับวางเครื่อง (Generator Cart) **จำนวน ๑ ชิ้น**

๑๕. เงื่อนไขเฉพาะ

๑๕.๑ แถม UPS จำนวน ๑ เครื่อง

๑๕.๒ รับประกันคุณภาพเครื่องกำเนิดพลังงาน ๒ ปี (ตามสภาพการใช้งานปกติ)

๑๕.๓ รับประกันคุณภาพสายด้ามจี้ไม่น้อยกว่า ๙ เดือน (ตามสภาพการใช้งานปกติ) และมีการใช้งานไม่เกินไปกว่า ๙๕ ครั้ง

๑๕.๔ มีหนังสือคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๑๕.๕ เป็นผลิตภัณฑ์ของ **Ethicon Endo surgery** ประเทศสหรัฐอเมริกา

จำนวน ๖ แผ่น แผ่นที่ ๖

กำหนดโดยคณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุและราคากลางครุภัณฑ์การแพทย์ ตามคำสั่งจังหวัดสุราษฎร์ธานีที่ ๕๒๓๖/๒๕๖๑ ลงวันที่ ๑๖ สิงหาคม ๒๕๖๑

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการฯ
(นางสาวจรัสศรี แซ่เจี่ย)
นายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการฯ
(นายพิเชฐ ศรีเผด็จ)
นายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการฯ
(นางวริญญา ศรีสวัสดิ์วัฒนา)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง

๑.ชื่อโครงการ ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ ๒ รายการ ของโรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์
อำเภอพลายวาส จังหวัดสุราษฎร์ธานี
หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุราษฎร์ธานี

๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร

เงินสนับสนุนจากกองสลากกินแบ่งรัฐบาล จำนวนเงินที่ได้รับจัดสรร ๖,๐๐๐,๐๐๐ บาท (หกล้านบาทถ้วน) จำนวน ๒ รายการ ดังนี้

๑. ชุดกล้องส่องตรวจและผ่าตัดภายในช่องท้องและลำไส้ใหญ่พร้อมวีดีทัศน์ พร้อมด้วยเครื่องมือผ่าตัด ๑ ชุด งบประมาณ ๔,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สี่ล้านบาทถ้วน)
๒. เครื่องจี้และตัดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงพร้อมระบบการจี้และตัดแอดวานซ์ไบโพล่าร์ ๑ ชุด งบประมาณ ๒,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (สองล้านบาทถ้วน)

๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

วันที่ ๑๘ กันยายน ๒๕๖๑ เป็นเงินทั้งสิ้น ๖,๐๐๐,๐๐๐ บาท (หกล้านบาทถ้วน) จำนวน ๒ รายการ ดังนี้

๑. ชุดกล้องส่องตรวจและผ่าตัดภายในช่องท้องและลำไส้ใหญ่พร้อมวีดีทัศน์ พร้อมด้วยเครื่องมือผ่าตัด ๑ ชุด ราคากลาง ๔,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สี่ล้านบาทถ้วน)
๒. เครื่องจี้และตัดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงพร้อมระบบการจี้และตัดแอดวานซ์ไบโพล่าร์ ๑ ชุด ราคากลาง ๒,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (สองล้านบาทถ้วน)

๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๔.๑ สืบราคาจากท้องตลาด

๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๑. นางสาวจรัสศรี แซ่เจี่ย ตำแหน่งนายแพทย์ชำนาญการ ประธานกรรมการ
๒. นายพิเชฐ ศรีเผด็จ ตำแหน่งนายแพทย์ชำนาญการ กรรมการ
๓. นางวริญญา ศรีสวัสดิ์วัฒนา ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กรรมการ

ตามคำสั่งจังหวัดสุราษฎร์ธานี ที่ ๕๒๓๖/๒๕๖๑ ลงวันที่ ๑๖ สิงหาคม ๒๕๖๑