

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
ชุดกล้องส่องตรวจและผ่าตัดในท่อไต แบบโค้งงอได้ (Video URS)
โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. หัวกล้องรับภาพสำหรับส่องตรวจและผ่าตัด ชนิดความละเอียดสูง จำนวน ๑ ชิ้น
- ๑.๑. มีปุ่มควบคุมบนหัวกล้องไม่น้อยกว่า ๓ ปุ่ม
 - ๑.๒. มีแหวนสำหรับปรับโฟกัสภาพได้ (focusing ring / knob)
 - ๑.๓. ภายในหัวกล้อง มีอุปกรณ์รับภาพ (image sensor) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว
 - ๑.๔. อัตราส่วนการถ่ายทอดสัญญาณภาพ (image format) ๑๖:๙
 - ๑.๕. อัตราการส่งสัญญาณภาพที่ความถี่ (image refresh rate) ที่ ๕๐ Hz / ๖๐ Hz
 - ๑.๖. ระยะโฟกัสภาพ (focal length) ๑๖ มิลลิเมตร
 - ๑.๗. ได้รับการรับรองมาตรฐาน ได้แก่ IEC ๖๐๖๐๑-๑, IEC ๖๐๖๐๑-๒-๑๘, UL ๖๐๖๐๑-๑, Protection against electric shock Class ๑, Type CF, medical device Class ๑
 - ๑.๘. สามารถทำการฆ่าเชื้อได้ด้วยวิธีดังต่อไปนี้ อบแก๊ส EO, STERRAD, STERIS, แช่ Cidex
 - ๑.๙. หัวกล้องมีน้ำหนักเบา (lightweight) จับถือถนัดและสะดวก (ergonomic design)
 - ๑.๑๐. ให้ภาพความละเอียดสูงระดับ Full HD และภาพคมชัด (razor-sharp imaging)
๒. เครื่องควบคุมสัญญาณภาพ (camera control unit) จำนวน ๑ เครื่อง
- ๒.๑ เป็นเครื่องที่สามารถควบคุมได้ง่าย (provides easy and precise visualization)
 - ๒.๒ มีช่องสัญญาณภาพออก (outputs) ชนิด DVI และ ๓G-SDI
 - ๒.๓ รองรับการทำงานควบคุมอุปกรณ์ต่อพ่วง เช่น เครื่องกำเนิดแสง (light source) และเครื่องฉายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (insufflator) ผ่านระบบควบคุมจากศูนย์กลาง (communication bus SCB)
 - ๒.๔ สามารถบันทึกภาพนิ่ง (image) และภาพเคลื่อนไหว (video) ลงหน่วยความจำภายนอกได้ (external storage media) ผ่านช่องต่อแบบ USB
 - ๒.๕ ตัวเครื่องสามารถสร้างภาพพิเศษสำหรับตรวจวิเคราะห์เนื้อเยื่อได้ (innovative visualization tools for surgery and diagnosis) ด้วยเทคโนโลยีการเลื่อน spectrum ของสีของภาพ (shifting the color spectrum)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายตรี หาญประเสริฐพงษ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายวัฒนชัย อังเจริญวัฒนา) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายโคมทอง ปิตุจาดุรนต์) นายแพทย์ชำนาญการ

- ๒.๖ 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)
- ๒.๗ ตัวเครื่องสามารถสร้างภาพความสว่างที่สม่ำเสมอ (homogeneous illumination) และสามารถสร้างภาพความชัดเจนสูงได้ (contrast enhancement)
- ๒.๘ โหมดการทำให้ความสว่างภาพสม่ำเสมอแบบ CLARA ทำให้ภาพมีความชัดเจนยิ่งขึ้น (clear display) ทั้งในส่วนที่สว่างและส่วนที่มืด (both light and dark areas) โดยโหมดนี้จะสร้างให้ภาพมีความสว่างที่ถูกต้องและสม่ำเสมอยิ่งขึ้น (proper illumination in each part of the endoscopic image)
- ๒.๙ 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)
- ๒.๑๐ เป็นเครื่องควบคุมสัญญาณภาพ (camera control unit) ที่ได้รับมาจากเครื่องรับสัญญาณภาพ
- ๒.๑๑ รองรับการต่อเชื่อมเข้ากับเครื่องรับสัญญาณภาพได้ถึง ๓ เครื่อง (for use of up to ๓ link modules)
- ๒.๑๒ รองรับภาพความละเอียดสูงซึ่งมีความละเอียด (resolution) ที่ ๑๙๒๐x๑๐๘๐ pixels
- ๒.๑๓ มีระบบควบคุมจากศูนย์กลาง (integrated SCB)
- ๒.๑๔ มีระบบประมวลผลภาพแบบดิจิทัล (digital image processing module)
- ๒.๑๕ ใช้กับระดับไฟฟ้าแรงดัน ๑๐๐-๒๔๐ VAC ที่ความถี่ ๕๐/๖๐ เฮิรตซ์
- ๒.๑๖ อุปกรณ์ในชุดประกอบด้วย
- ๒.๑๗ สายไฟ (mains cord) ความยาว ๓๐๐ เซนติเมตร
- ๒.๑๘ สายสัญญาณชนิด DVI ความยาว ๓๐๐ เซนติเมตร
- ๒.๑๙ สายเชื่อมต่อกับระบบควบคุมศูนย์กลาง (SCB connecting cable) ความยาว ๑๐๐ เซนติเมตร

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายตรี หาญประเสริฐพงษ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายวิวัฒน์ชัย อังเจริญวัฒนา) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายโคมทอง ปิตุจาตุรนต์) นายแพทย์ชำนาญการ

๓. เครื่องรับสัญญาณภาพจากกล้องส่องตรวจแบบโค้งงอได้ (flexible video endoscope) จำนวน ๑ เครื่อง

๓.๑ เป็นเครื่องรับสัญญาณภาพ (link module) สำหรับใช้งานร่วมกับกล้องส่องตรวจแบบโค้งงอได้ (flexible video endoscope)

๓.๒ ใช้กับระดับไฟฟ้าแรงดัน ๑๐๐-๑๒๐ VAC/๒๐๐-๒๔๐ VAC ที่ความถี่ ๕๐/๖๐ เฮิร์ตซ์

๓.๓ อุปกรณ์ในชุดประกอบด้วย

๓.๔ สายไฟ (mains cord) ความยาว ๓๐๐ เซนติเมตร

๓.๕ สายเชื่อมต่อ (link cable) ความยาว ๓๐ เซนติเมตร

๔. ชุดเครื่องกำเนิดแสงชนิดหลอด LED

จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๑ ใช้งานได้นาน เนื่องจากหลอดไฟชนิด LED มีอายุของหลอด (lamp life time) ประมาณ ๓๐,๐๐๐ ชั่วโมง

๔.๒ มีประสิทธิภาพการใช้พลังงานที่ดีเยี่ยม (very high energy efficiency)

๔.๓ ประหยัดพลังงาน (energy saving) ด้วยระบบควบคุมแสง (adjustable brightness control)

๔.๔ เสียงเงียบขณะทำงาน (quiet operation)

๔.๕ ดูแลรักษาง่าย (high serviceability)

๔.๖ รองรับการใช้งานร่วมกับระบบควบคุมจากศูนย์กลาง (SCB-ready)

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

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

๔.๙ มีแถบบอกค่าความเข้มแสง (light intensity display) และจะแสดงค่าความสว่างด้วยแถบสีเขียว (green indicator light) และสามารถปรับเพิ่มหรือลดแสงได้

๔.๑๐ ใช้กับระดับไฟฟ้าแรงดัน ๑๐๐-๒๔๐ VAC

๔.๑๑ อุปกรณ์ในชุดประกอบด้วย

๔.๑๒ เครื่องกำเนิดแสงชนิดหลอด LED

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายตรี หาญประเสริฐพงษ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายวัฒนชัย อังเจริญวัฒนา) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายโคมทอง ปิตุจาดูรณ์) นายแพทย์ชำนาญการ

๔.๑๓ สายไฟ (mains cord)

๔.๑๔ สายต่อเพื่อใช้งานร่วมกับระบบควบคุมศูนย์กลาง (SCB connecting cable) ความยาวใช้งาน ๑๐๐ เซนติเมตร

๔.๑๕ ภายในข้อต่อสายนำแสง (light adaptor) มีที่กันแสง (protection sleeve) เพื่อลดแสง (reduces the light emission) ที่จะส่งออกมาขณะถอดสายนำแสงออก (light cable is removed)

๔.๑๖ สามารถต่อใช้งานร่วมกับสายนำแสงของ KARL STORZ ได้

๕. กล้องส่องท่อไตและกรวยไต ชนิดวิดีโอ (Video Uretero-Renoscope) จำนวน ๑ ชิ้น

๕.๑ ขนาดเส้นรอบวงปลอกนอก (sheath circumference) ๘.๔ Fr.

๕.๒ ส่วนปลายของกล้องมีขนาดไม่ใหญ่กว่า ๘.๕ Fr.

๕.๓ ขนาดช่องใส่เครื่องมือมีขนาดไม่เล็กกว่า ๓.๖ Fr.

๕.๔ มีวัสดุชนิดเซรามิกสำหรับใช้โดยเฉพาะกับเลเซอร์ (LASERITE ceramic insert) ที่ส่วนปลายของกล้อง เพื่อป้องกันส่วนปลายลำกล้องจากความร้อน (prevents thermal damage) ทำให้ใช้งานร่วมกับเลเซอร์ได้ยาวนานขึ้น (extends service life)

๕.๕ ส่วนปลายสามารถโค้งงอขึ้นได้ถึง ๒๗๐ องศา และโค้งงอลงได้ ๒๗๐ องศา ทำให้สามารถมองภาพภายในไตได้อย่างครบถ้วน (visualization of the entire renal collecting system)

๕.๖ มีระบบการโค้งงอแบบใหม่ (new deflection mechanism) ทำให้สามารถใช้งานร่วมกับเส้นนำแสงเลเซอร์ได้โดยมีการลดทอนค่าแสงเลเซอร์น้อย (little or no loss of angulation properties) เนื่องจากการโค้งงอ

- | | |
|--|-----------------|
| ๖. ข้อต่อสายสัญญาณ | จำนวน ๑ ชิ้น |
| ๗. จอแสดงผล ๓๒ นิ้ว | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๘. รถเข็นวางชุดเครื่องมือ (Equipment Cart) | จำนวน ๑ คัน |

เงื่อนไขเฉพาะ

๑. รับประกันความบกพร่องในการผลิตของโรงงานเป็นเวลา ๑ ปี

๒. ตรวจสอบและบำรุงรักษา ทุก ๖ เดือน เป็นเวลาอย่างต่ำ ๒ ปี

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายตรี หาญประเสริฐพงษ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายวัฒนชัย อังเจริญวัฒนา) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายโคมทอง ปิตุจำตุรนต์) นายแพทย์ชำนาญการ

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
ชุดถ่ายภาพตสณญาณภาพชนิดความละเอียดสูงสำหรับผ่าตัดในช่องท้อง (Laparoscope)
โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

1. วัตถุประสงค์

1.1. เพื่อใช้ในการส่องตรวจและผ่าตัดทางผนังหน้าท้องแบบแผลเล็กผ่านระบบวีดีทัศน์

2. คุณสมบัติทั่วไป

2.1 เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวินิจฉัยและผ่าตัดผ่านระบบวีดีทัศน์ผลิตจากวัสดุที่ได้มาตรฐาน ประมวลสัญญาณภาพด้วยระบบ Integrated digital processor อุปกรณ์ที่ต่อจากตัวเครื่องสามารถนำไปทำให้ปราศจากเชื้อได้โดยอุปกรณ์ไม่ได้รับความเสียหาย

3. คุณสมบัติเฉพาะ

ชุดถ่ายภาพ

3.1. เครื่องประมวลสัญญาณและถ่ายภาพตสณญาณภาพดิจิทัลแบบบันทึกข้อมูลได้ด้วย USB (Digital Endoscopic Camera 3MOS HD USB) ทำหน้าที่ในการควบคุมสัญญาณภาพที่หัวกล้องหรือจากกล้องส่องตรวจชนิดวีดีทัศน์ เพื่อแสดงภาพบนจอมอนิเตอร์และสามารถบันทึกภาพและวิดีโอความคมชัดสูงขณะทำการผ่าตัดได้ โดยมีหน้าที่หลักดังนี้

3.1.1. สามารถปรับตั้งค่าการใช้งานความสว่าง ความคมชัด การปรับสีของภาพ การซูมภาพ การหยุดภาพ และสามารถตั้งค่าผู้ใช้งานแต่ละบุคคล ได้ 3 โปรแกรม เพื่อการควบคุมการทำงานได้จากปุ่มรีโมทคอนโทรลที่หัวกล้องได้ โดยโปรแกรมบนหัวกล้องสามารถเลือกตั้งได้ 6 โปรแกรมจากการกดแบบสั้นและแบบยาว

3.1.2. มีการประมวลผลสัญญาณแบบดิจิทัลให้ความแม่นยำสูง

3.1.3. มีช่องเชื่อมต่อ USB เพื่อบันทึกภาพและวิดีโอขณะทำการผ่าตัด

3.1.4. อัตราส่วนสัญญาณภาพต่อการรับกวนสัญญาณไม่น้อยกว่า 54 เดซิเบล

3.1.5. สามารถส่งสัญญาณภาพได้หลายแบบ ซึ่งประกอบด้วยสัญญาณวิดีโอ ไม่น้อยกว่า 4 แบบ ดังนี้ HDMI 1 ช่อง ,HD-SDI 2 ช่อง, Y/C 1 ช่อง , YPbPr/ RGB 1 ช่อง และ CVBS 1 ช่อง

3.1.6. มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณ PS/2 1 ช่อง, Remote in สำหรับ foot switch 1 ช่อง, Remote out สำหรับเครื่องปั่นหรือ เครื่องบันทึกวิดีโอ 1 ช่อง และ RJ 45 1 ช่อง

3.1.7. ผ่านการรับรองมาตรฐาน IEC 601-1, EN 60601-1, MDD 93/42/EEC

3.2. หัวกล้องรับภาพ (Camera Head) ระบบ Full HD (Full High Definition,16:9)

3.2.1. เป็นอุปกรณ์สำหรับรับภาพจากกล้องส่องตรวจ เพื่อสร้างเป็นสัญญาณวีดีทัศน์และ สัญญาณดิจิทัล มีหน่วยรับภาพแบบ 3 MOS-Sensor ขนาดเล็ก

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายปรีดา อธิธรรมบุรณ์) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายไพวัฒน์ วัฒนราชวร) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายประสาน ผดุงเกียรติโสภณ) นายแพทย์ชำนาญการ

3.2.2. เป็นระบบ 3 MOS สามารถแสดงความละเอียดของภาพได้สูงกว่า Full HD Camera ผลิตสัญญาณส่งออกด้วยความละเอียด 1,920 x 1,080 Pixels (16:9)

3.2.3. ความไวในการรับแสง (Sensitivity) 3 ลักซ์ (1/1.4)

3.2.4. หัวกล้องรับภาพมีขนาด Ø 38 มิลลิเมตร ความยาวตัวกล้องมีขนาด 120 มิลลิเมตร น้ำหนัก 150 กรัม

3.2.5. กันน้ำสามารถฆ่าเชื้อได้ด้วยวิธีแช่น้ำยา (Disinfection) จำนวน 1 เครื่อง

3.3. ข้อต่อแปลงสัญญาณภาพจากกล้องส่องตรวจเพื่อถ่ายทอดภาพทางโทรทัศน์พร้อมเลนส์ซูม ปรับระดับความคมชัดได้ 17 - 34 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชิ้น

3.4. เครื่องกำเนิดแสงแบบ LED ใช้กระแสไฟฟ้ากระแสสลับขนาด 100 - 240 โวลต์ ความถี่ 47-63 เฮิร์ตซ์ สามารถปรับความเข้มแสงและมีแถบแสดงความเข้มแสงปรากฏชัดเจน ตัวหลอดเป็นแบบ LED ให้อุณหภูมิของแสงประมาณ 6,500 องศาเคลวิน อายุการใช้งานประมาณ 25,000 ชั่วโมง มี standby function สำหรับการหยุดใช้งานชั่วคราวโดยกดบริเวณตัวเครื่อง บริเวณเชื่อมต่อสายนำแสงเป็นแบบ Universal สามารถใช้งานได้กับข้อต่อหลายแบบ พร้อมระบบหมุนล็อกและปลดล็อกเพื่อความสะดวกในการต่อและถอดสายนำแสง ผ่านมาตรฐานต่างๆ ดังนี้ EN 60601-1:2006/ IEC 60601-1:2005, Directive 93/42/EEC จำนวน 1 เครื่อง

3.5. สายใยแก้วนำแสง เป็นสายนำแสงชนิดใยแก้วพร้อมข้อต่อสำหรับต่อกับกล้องส่องตรวจและเครื่องกำเนิดแสง สามารถนึ่งฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำได้ ป้องกันน้ำ ทนทานต่อสารเคมี มีความยืดหยุ่นสูง ตัวสายออกแบบให้ใช้กับเครื่องกำเนิดแสง LED โดยเฉพาะ เส้นผ่านศูนย์กลางของสาย 4.8 มิลลิเมตร ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3000 มิลลิเมตร จำนวน 1 เส้น

3.6. เครื่องจ่ายแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เข้าช่องท้องแบบมีระบบอุ่นแก๊ส ขนาด 30 ลิตร

3.6.1 ใช้กับกระแสไฟฟ้า 100-230 โวลต์ AC ความถี่ 50/60 เฮิร์ตซ์

ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor controlled

3.6.2 มีระบบกรองแก๊สจากภายนอกที่ด้านหลังตัวเครื่อง ก่อนจ่ายเข้าร่างกาย

3.6.3 แสดงสถานการณ์การทำงานแบบตัวเลขดิจิทัล เสียง และแสง

3.6.4 แสดงอัตราการไหลของแก๊สทั้งแบบ Low Pressure และ Intelligent Pressure

3.6.5 มีโหมดการใช้งานสำหรับเด็ก ผู้ใหญ่ คนอ้วน

3.6.6 ในโหมดเด็ก สามารถตั้งได้สูงสุด 12 mmHg

3.6.7 ในโหมดคนอ้วน สามารถตั้งได้สูงสุด 30 mmHg

3.6.8 แสดงตัวเลขของปริมาตรการใช้งานของแก๊ส

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายปรีดา อธิธรรมบุรณ์) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายไพวัฒน์ วัฒนราชฤทธิ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายประสาน ผดุงเกียรติโสภณ) นายแพทย์ชำนาญการ

- 3.6.9 แสดงตัวเลขของการตั้งค่าอัตราการไหลของแก๊ส
- 3.6.10 แสดงตัวเลขแรงดันที่ตั้งและแรงดันขณะใช้งานและแสดงตัวเลขพร้อมเสียงในกรณีแรงดันสูงกว่าปกติ
- 3.6.11 มีสัญลักษณ์แสดงการเชื่อมต่อของถังแก๊สและแหล่งจ่ายภายนอก
- 3.6.12 อัตราเสียงรบกวนไม่น้อยกว่า 40 เดซิเบล
- 3.6.13 อุปกรณ์มาตรฐาน 1 ชุด ประกอบด้วย

ตัวเครื่องจ่ายแก๊ส	จำนวน 1 เครื่อง
สายไฟหลักความยาว 2.5 เมตร	จำนวน 1 เส้น
สายนำแก๊สแบบมีระบบปรับอุณหภูมิ มีขดลวดนำความร้อนภายในสาย	จำนวน 1 เส้น
สายแรงดันสูงสำหรับต่อถังแก๊สยาว 1 เมตร	จำนวน 1 เส้น
ประแจสำหรับไขขันตัวต่อสายแก๊ส	จำนวน 1 อัน
ตัวกรองก๊าซภายนอกพร้อมสาย	จำนวน 1 อัน

3.7. เครื่องจ่ายและดูดของเหลว

3.7.1 ระบบดูดของเหลวสายต่อสายโดยตรงได้จากตัวเครื่อง สามารถควบคุมการดูดได้จากตัวเครื่องมือผ่าตัด มีตัวควบคุมการหยุดด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

3.7.2 ระบบจ่ายน้ำแบบ roller pump จะทำงานอัตโนมัติผ่านตัวเครื่องมือที่แพทย์ใช้

3.7.3 ตัวเครื่องแสดงสถานการณ์ดูด-จ่ายน้ำเป็นกราฟแท่งตามที่ตั้งไว้และแสดงค่าจริงเมื่อใช้งาน

3.7.4 ตัวเครื่องใช้กระแสไฟฟ้าขนาด 100-230 โวลต์ AC ตัวเครื่องมีขนาด 340X140X340 มิลลิเมตร น้ำหนักประมาณ 10 กิโลกรัม

3.7.5 อัตราเสียงรบกวนน้อยกว่า 70 เดซิเบล

3.7.6 อัตราการดูดน้ำ 2,000 มิลลิลิตรต่อนาที แรงดูด -0.75 บาร์

3.7.7 อัตราการจ่ายน้ำ 1,600 มิลลิลิตรต่อนาที แรงดัน 200 มิลลิเมตรปรอท

3.7.8 อุปกรณ์มาตรฐาน 1 ชุด ประกอบด้วย

Single use Irrigation Tubing	จำนวน 1 กล่อง
Single use Suction Tubing	จำนวน 1 กล่อง
ตัวจับยึดขวด สำหรับขวดขนาด 2 ลิตร	จำนวน 1 อัน
ขวดบรรจุของเหลวขนาด 2 ลิตรพร้อมมาตรวัดระดับน้ำพร้อมฝาและวาล์วป้องกันการล้น	จำนวน 1 อัน

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายปรีดา อธิธรรมบุรณ์) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายไพวัฒน์ วัฒนราษฎร์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายประสาน ผดุงเกียรติโสภณ) นายแพทย์ชำนาญการ

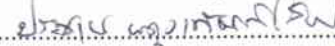
- 3.8. รถเข็นสำหรับวางชุดเครื่องมือถ่ายภาพทอด 5 ชั้น 1 ล้อชัก พร้อมฐานสำหรับตั้งวางถังแก๊ส
มีแผงพ่วงต่อไฟในตัว จำนวน 1 คัน
- 3.9. จอแสดงภาพแบบเมตริกอลเกรด ขนาด 27 นิ้ว ให้การแสดงผลแบบ Full HD 1920 x 1080 pixels
พร้อมขาตั้ง จำนวน 1 เครื่อง
- 3.10. เครื่องสำรองไฟ จำนวน 1 เครื่อง
4. เงื่อนไขเฉพาะ
- 4.1. รับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี
- 4.2. เป็นสินค้าใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 4.3. เป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรป อเมริกา หรือ เอเชีย

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการฯ

(นายปรีดา อธิธรรมบุรณ์) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ)..........กรรมการฯ

(นายไพวัฒน์ วัฒนราษฎร์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ)..........กรรมการฯ

(นายประสาน ผดุงเกียรติโสภณ) นายแพทย์ชำนาญการ

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
ชุดกล้องส่องตรวจระบบทางเดินปัสสาวะชนิดปรับโค้งงอได้ (Video Cystoscope)
โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เครื่องควบคุมสัญญาณภาพและจัดเก็บข้อมูล ชนิดอเนกประสงค์ (compact all-in-one system)
 - 1.1 จอภาพชนิด LED ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว
 - 1.2 ภาพบนหน้าจอสามารถกลับทิศได้ (image rotation)
 - 1.3 การแสดงสีเป็นธรรมชาติ (natural color rendition) สามารถแสดงสีได้ในรูปแบบ 24 bit
 - 1.4 สามารถต่อสัญญาณภาพออก (video output) ไปยังจอภาพอื่นได้ โดยเป็น
- ช่องสัญญาณชนิด DVI-D
 - 1.5 ตัวเครื่องรองรับการใช้งานร่วมกับหน่วยความจำ (storage capacity) แบบ SD card
 - 1.6 ตัวเครื่องรองรับการใช้งานร่วมกับหน่วยความจำภายนอก เช่น external hard drives หรือ flash drives โดยต่อผ่านช่องสัญญาณแบบ USB
- 1.7 สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหว (video recording) ได้ในรูปแบบไฟล์ MPEG4
- 1.8 สามารถเล่นแสดงภาพเคลื่อนไหวที่บันทึกไว้ได้ (playback of saved videos)
- 1.9 สามารถป้อนข้อมูลคนไข้ได้ (patient information input and reports)
- 1.10 หลอดกำเนิดแสงเป็นชนิด LED ประสิทธิภาพสูง (high-performance)
- 1.11 หลอดกำเนิดแสงให้สีที่มีอุณหภูมิประมาณ 6400K ซึ่งมีความใกล้เคียงกับสีของแสงธรรมชาติ (similar to daylight) ให้สีของภาพที่ถูกต้อง (guarantees color fidelity)
- 1.12 หลอดมีอายุการใช้งานประมาณ (average lamp life) 30,000 ชั่วโมง
- 1.13 คีย์บอร์ดเป็นชนิดที่มีผิวหุ้ม (membrane keyboard) สามารถเช็ดทำความสะอาดได้ง่าย (wipe-down disinfection)
- 1.14 ตัวเครื่องมีปุ่มลัด (hot keys) สามารถปรับเปลี่ยนค่าต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว (rapid and direct adjustment)
- 1.15 ตัวเครื่องมีความทนทาน (sturdy) และสามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย (portable housing)
- 1.16 มีหูหิ้วที่ด้านบนตัวเครื่อง ทำให้จับถือเคลื่อนย้ายเครื่องได้สะดวก (ergonomically designed handle allows convenient transport)
- 1.17 รองรับการใช้งานใช้เป็นเครื่อง stroboscopy เมื่อต่อใช้งานร่วมกับแป้นเท้าเหยียบ (special footswitch) (OPTION)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายตรี หาญประเสริฐพงษ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายสหชาติ อธิโชติสกุล) นายแพทย์ชำนาญการ
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายอรณพ ชัยพรแก้ว) นายแพทย์ชำนาญการ

- 1.18 รองรับการใช้งานกับระดับไฟฟ้าแรงดัน 100-240 VAC, ที่ความถี่ 50/60 Hz
- 1.19 สามารถบันทึกภาพนิ่ง (image format) ได้ในรูปแบบไฟล์ JPEG
- 1.20 รองรับการใช้งานรูปแบบภาพ (video format) แบบ PAL หรือ NTSC
- 1.21 ความละเอียดหน้าจอภาพ (resolution) ขนาด 1024 x 768 จุด
2. กล้องส่องตรวจท่อปัสสาวะและกระเพาะปัสสาวะชนิดวิดีโอ (Video Urethro Cystoscope) จำนวน 1 ชิ้น
 - 2.1 เป็นกล้องส่องตรวจทางเดินปัสสาวะและกระเพาะปัสสาวะชนิดวิดีโอ (Video Urethro Cystoscope)
 - 2.2 ใช้สำหรับส่องตรวจภายในท่อปัสสาวะและกระเพาะปัสสาวะเพื่อการตรวจและรักษาโรค
 - 2.3 ระบบเลนส์เป็นชนิดมองภาพตรง (0 องศา) จากส่วนปลายของกล้อง
 - 2.4 ใช้งานกับระบบถ่ายทอดภาพชนิด PAL
 - 2.5 ขนาดของตัวกล้องส่วนใช้งาน (Sheath Diameter) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 16 Fr.
 - 2.6 ขนาดของช่องใส่เครื่องมือภายในลำกล้อง (Working Channel Diameter) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 6.5 Fr. จำนวน 1 ช่อง
 - 2.7 ความยาวของตัวกล้องส่วนใช้งาน (Working Length) มีขนาดไม่น้อยกว่า 35 เซนติเมตร
 - 2.8 สามารถปรับส่วนปลายกล้องให้ยกขึ้น (Deflection of Distal Tip: up) ได้ไม่น้อยกว่า 210 องศา
 - 2.9 สามารถปรับส่วนปลายกล้องให้งอลง (Deflection of Distal Tip: down) ได้ไม่น้อยกว่า 140 องศา
 - 2.10 มุมมองของภาพ มองได้กว้าง (Field of View) ไม่น้อยกว่า 120 องศา
 - 2.11 สามารถใช้งานร่วมกับปากคีบชนิดขบชิ้นเนื้อ (Biopsy Forceps) ได้
 - 2.12 สามารถแช่น้ำยาได้ทั้งตัว
 - 2.13 สามารถอบแก๊ส EtO และแก๊ส FO รวมไปถึงการฆ่าเชื้อแบบ Steris และ Sterrad ได้
 - 2.14 ส่วนปลายของกล้องส่องตรวจ ประกอบด้วยส่วนประกอบต่างๆ ดังนี้
 - 2.14.1 มีเลนส์รับภาพ (Lens) จำนวน 1 ช่อง โดยมีทิศทางการมองภาพแบบมองตรง (0 องศา)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายตรี หาญประเสริฐพงษ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายสหชาติ อธิโชติสกุล) นายแพทย์ชำนาญการ
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายอรรณพ ชัยพรแก้ว) นายแพทย์ชำนาญการ

2.14.2 มีช่องส่งแสง (Fiber Optic Light Carrier) จำนวน 2 ช่อง ติดตั้งอยู่ที่ข้างซ้าย และขวาของเลนส์รับภาพ

2.15 มีช่องใส่เครื่องมือ จำนวน 1 ช่อง (Working Channel) ส่วนด้ามจับ (ส่วนกลาง) ซึ่งใช้ในการควบคุมการเคลื่อนไหวกล้อง ประกอบด้วยส่วนประกอบต่างๆ ดังนี้

2.15.1 มีปุ่มควบคุมโปรแกรมการใช้งานทั้งหมด 3 ปุ่ม โดย 2 ปุ่มเป็นปุ่มอิสระที่สามารถตั้งฟังก์ชันได้ (programmable buttons)

2.15.2 มีช่องสำหรับใส่เครื่องมือ (instrument channel) จำนวน 1 ช่อง

2.15.3 มีปุ่มปิดสำหรับควบคุมทิศทางการเคลื่อนที่ของปลายกล้องไปทางด้านบนและล่าง จำนวน 1 อัน

2.16 ส่วนต้น เป็นส่วนที่ต่อเข้ากับเครื่องกำเนิดแสง (Light Source) และเป็นส่วนที่จะเชื่อมต่อกับเครื่องควบคุมการถ่ายภาพ (Camera Control Unit) ประกอบด้วยส่วนประกอบต่างๆ ดังนี้

2.16.1 ฝาส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศ (ventilation cap)

2.16.2 ช่องเสียบสายสัญญาณวิดีโอ (video processor connection) เพื่อต่อไปยังเครื่องควบคุม (camera control unit)

2.16.3 ข้อต่อปลายสายนำแสง สำหรับเสียบเข้าเครื่องกำเนิดแสง (light source)

3. หัวกล้องถ่ายทอดสัญญาณภาพสำหรับการผ่าตัดผ่านกล้อง ชนิดใช้ชิปปรับเดียว (One-chip Camera Head)

3.1. เป็นหัวกล้องถ่ายทอดสัญญาณภาพชนิดใช้ชิปปรับภาพ 1 ชิป (One-Chip Camera Head)

3.2. ใช้กับการถ่ายภาพในระบบ PAL

3.3. หัวกล้องสามารถฆ่าเชื้อได้ด้วยการแช่น้ำยาฆ่าเชื้อ (soakable) หรืออบแก๊ส (gas-sterilizable)

3.4. ระบบการขยายภาพเป็นชนิด Parfocal Zoom Lens โดยมีระยะโฟกัสระหว่าง 25-50 มิลลิเมตร กำลังการขยายภาพ 2 เท่า (2X)

3.5. มีปุ่มที่สามารถตั้งโปรแกรมฟังก์ชันได้อย่างอิสระ (freely programmable buttons) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ปุ่ม

3.6. ภายในหัวกล้องมีอุปกรณ์ในการรับภาพ (image sensor) เป็นชนิด CCD chip ขนาดไม่เล็กกว่า 1/2 นิ้ว

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายตรี หาญประเสริฐพงษ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายสหชาติ อธิโชติสกุล) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายอรรถพร ชัยพรแก้ว) นายแพทย์ชำนาญการ

- 3.7. ซิปรับภาพ มีความละเอียดของจุดภาพ (pixels output signal) ไม่น้อยกว่า 752 พิกเซล (แนวนอน) x 582 พิกเซล (แนวตั้ง)
- 3.8. ความละเอียดความคมชัดในการรับภาพตามแนวนอน (resolution horizontal) ไม่น้อยกว่า 450 เส้น
- 3.9. มีความไวแสงในการรับภาพ (sensitivity) ไม่มากกว่า 3 Lux ที่ $F = 1.4$
- 3.10. ระบบเลนส์ภาพ (lens) เป็นชนิด Integrated Parfocal Zoom Lens ระยะโฟกัสภาพอยู่ระหว่าง 25-50 มิลลิเมตร
- 3.11. ระบบการจับล็อก (grip mechanism) เป็นชนิดเชื่อมต่อมาตรฐาน (standard eyepiece adaptor)

4. ข้อต่อสายสัญญาณ จำนวน 1 ชิ้น
5. รถเข็นวางชุดเครื่องมือ (Equipment Cart) จำนวน 1 คัน

เงื่อนไขเฉพาะ

1. รับประกันความบกพร่องในการผลิตของโรงงานเป็นเวลา 1 ปี
2. ตรวจเช็คและบำรุงรักษา ทุก 6 เดือน เป็นเวลาอย่างต่ำ 2 ปี

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายตรี หาญประเสริฐพงษ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายสหชาติ อริยัตติกุล) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายอรรถพร ชัยพรแก้ว) นายแพทย์ชำนาญการ