

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
กล้องส่องตรวจทางเดินปัสสาวะและกระเพาะปัสสาวะชนิดโค้งงอได้  
พร้อมชุดถ่ายทอดสัญญาณความละเอียดสูง  
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี

๑. ความต้องการ

กล้องส่องตรวจทางเดินปัสสาวะและกระเพาะปัสสาวะชนิดโค้งงอได้ พร้อมชุดถ่ายทอดสัญญาณความละเอียดสูง จำนวน ๑ ชุด พร้อมอุปกรณ์ครบ มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

๒. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

ใช้สำหรับส่องตรวจและวินิจฉัยและรักษาโรคร้ายในกระเพาะปัสสาวะ โดยเครื่องมือเป็นแบบ Flexible สามารถโค้งงอ และปรับทิศทางได้

๓. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นกล้องส่องตรวจสำหรับการวินิจฉัยและรักษาโรคร้ายในกระเพาะปัสสาวะ ประกอบด้วย

- |     |  |                 |
|-----|--|-----------------|
| ๒.๑ | กล้องส่องตรวจท่อทางเดินปัสสาวะและกระเพาะปัสสาวะชนิดโค้งงอได้ | จำนวน ๑ ชุด     |
| ๒.๒ | ชุดถ่ายทอดสัญญาณความละเอียดสูง                               | จำนวน ๑ ชุด     |
| ๒.๓ | ชุดเครื่องมือผ่าตัดนิ่ว                                      | จำนวน ๑ ชุด     |
| ๒.๔ | เครื่องกระแทกนิ่วและกรอนิ่ว                                  | จำนวน ๑ เครื่อง |

๔. คุณลักษณะทางเทคนิค

๔.๑ กล้องส่องตรวจท่อทางเดินปัสสาวะและกระเพาะปัสสาวะชนิดโค้งงอได้ จำนวน ๑ ชุด

๔.๑.๑ ตัวกล้องเป็นแบบ Flexible สามารถโค้งงอได้

๔.๑.๒ ที่หน้าตัดของตัวกล้องลาดเอียงทำมุม ๐ องศา มีมุมมองภาพกว้างไม่น้อยกว่า ๑๑๐ องศา

๔.๑.๓ เส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกส่วนปลาย มีขนาดไม่เกิน ๑๑.๕ Fr. และส่วนของลำกล้องมีขนาดไม่เกิน ๑๖.๒ Fr.

๔.๑.๔ มีความยาวรวมของช่วงใช้งานทั้งหมดไม่เกิน ๔๐๐ มิลลิเมตร

๔.๑.๕ มีช่องสำหรับใส่เครื่องมือได้ขนาดไม่น้อยกว่า ๗.๕ Fr.

๔.๑.๖ ระยะเวลาปรับมุม มีมุมขึ้นสามารถปรับได้ไม่น้อยกว่า ๒๑๐ องศา และมุมลงสามารถปรับได้ไม่น้อยกว่า ๒๑๐ องศา

๔.๑.๗ สามารถล้างทำความสะอาดด้วยน้ำ แขน้ำยาฆ่าเชื้อโรค และอบแก๊สได้

๔.๑.๘ บริเวณส่วนปลายของตัวกล้องทำมาพลาสติก เพื่อความคงทนแข็งแรง และที่ทางออกของเครื่องมือทำมุมลาดเอียง ๔๕ องศา

๔.๑.๙ แสดงภาพเป็นแบบ ๘ เหลี่ยม ในจอแสดงผลภาพ

๔.๑.๑๐ มีอุปกรณ์รับภาพติดอยู่ที่ปลายของตัวกล้องให้ความคมชัดสูงและช่วยลดไยตาข่ายของภาพ

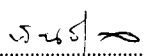
๔.๑.๑๑ ที่บริเวณด้ามของตัวกล้อง มีจุดสำหรับบังคับการโค้งงอของปลายได้

๔.๑.๑๒ ที่ด้ามจับของตัวกล้องมีปุ่ม จำนวน ๒ ปุ่ม

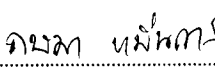
๔.๑.๑๓ ที่ปลายของกล้องมีแหล่งกำเนิดแสงเป็นแบบ LED จำนวน ๒ ดวง

๔.๒ ชุดถ่ายทอดสัญญาณความละเอียดสูง จำนวน ๑ ชุด

๔.๒.๑ ให้สัญญาณภาพเป็นระบบดิจิทัล โดยมีช่องต่อสัญญาณภาพสำหรับขึ้นจอแสดงผลภาพเป็นแบบ HDMI จำนวน ๑ ช่อง

  
.....  
(นายพันธุ์พล ลิ้นหวางค์)

  
.....  
(นางสาวรารินทร์ กิมกุล)

  
.....  
(นางสาวกษมา หมั่นการ)

๔.๒.๒ ให้ความละเอียดของภาพเป็นแบบดิจิทัลโดยมีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ X ๑๐๘๐ พิกเซล

๔.๒.๓ ระบบปรับความสมบูรณ์ของสีเป็นแบบ Automatic White balance โดยสามารถรองรับอุณหภูมิของสีได้ตั้งแต่ ๒๓๐๐ K ถึง ๗๐๐๐ K

๔.๒.๔ การควบคุมความสว่างของภาพเป็นแบบ Automatic Shutter Control + Automatic Gain Control

๔.๒.๕ ให้อัตราส่วนของภาพที่จอแสดงภาพขนาด ๑๖:๙

๔.๒.๖ สามารถรองรับการใช้งานสำหรับต่อใช้งานโดยหัวกล้องส่องตรวจได้

๔.๓ ชุดเครื่องมือผ่าตัดนิว จำนวน ๑ ชุด

๔.๓.๑ ปลอกสำหรับหุ้มเลนส์ มีขนาดไม่เกิน ๒๗ Fr. มีความยาวใช้งานทั้งหมดไม่น้อยกว่า ๒๓๐ มิลลิเมตร และมีช่องสำหรับต่อสายน้ำจำนวน ๑ ช่อง

๔.๓.๒ มีอุปกรณ์สำหรับขยายผิวหนังแบบโลหะ ขนาด ๙-๓๐ Fr. จำนวน ๑ ชุด

๔.๓.๓ ปากคีบก้อนเนื้อแบบ Alligator forceps จำนวน ๑ ชิ้น

๔.๔ เครื่องกระแทกนิวและกรอนิว จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๔.๑ ระบบการสลายนิวโดยการใช้พลังงานลม

๔.๔.๑.๑ สามารถเลือกปรับลักษณะรูปแบบของการยิงนิว ได้ไม่เกิน ๒ รูปแบบคือ ยิงทีละนัดและยิงแบบต่อเนื่อง โดยมีสัญลักษณ์แสดงรูปแบบของการเลือกการใช้งาน

๔.๔.๑.๒ รูปแบบของการยิงนิวแบบต่อเนื่องสามารถเลือกปรับความถี่ของการยิงนิว (Frequency) เพิ่มขึ้นได้ครั้งละ ๑ Step และสูงสุดได้ไม่เกิน ๑๒ ครั้งต่อวินาที พร้อมทั้งมีตัวเลขดิจิทัลแสดงค่าการเลือกการใช้งานที่ด้านหน้าของเครื่อง

๔.๔.๑.๓ แรงดันอากาศที่ส่งเข้าเครื่องมีความดันตั้งแต่ ๓.๕ - ๖.๕ บาร์

๔.๔.๑.๔ สามารถปล่อยพลังงานผ่านโพรบกระแทกนิวได้ไม่น้อยกว่า ๘๕ มิลลิจูล

๔.๔.๑.๕ มีตัวเลขดิจิทัลแสดงจำนวนครั้งของการยิง อยู่ที่บริเวณด้านหน้าของเครื่อง โดยสามารถมองเห็นได้ชัดเจน

๔.๔.๑.๖ ที่ด้านหน้าของเครื่อง มีปุ่มปรับระดับความแรงของแรงดันอากาศที่ส่งออกจากตัวเครื่อง เพื่อให้ได้ความแรงเหมาะสม และตรงตามความต้องการของการใช้งาน พร้อมทั้งมีตัวเลขแสดงค่าของความแรงเป็นเปอร์เซ็นต์ ตั้งแต่ ๐ - ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์

๔.๔.๑.๗ ด้ามจับสำหรับยิงนิว มีระบบที่สามารถป้องกันการรั่วซึมของน้ำเข้าสู่ภายใน โดยที่ไม่ต้องใช้ฝาครอบในขณะที่แช่น้ำยาฆ่าเชื้อ

๔.๔.๑.๘ ด้ามจับสำหรับยิงนิวและโพรบสามารถทำให้ปราศจากเชื้อได้โดยวิธีการแช่น้ำยาและอบไอน้ำความดันสูงได้

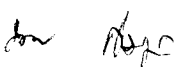
๔.๔.๑.๙ มีเครื่องกำเนิดแรงดันอากาศ มีมาตรฐานการใช้งานทางด้านการแพทย์ สามารถสร้างแรงดันอากาศได้สูงสุดไม่เกิน ๘ บาร์

๔.๔.๑.๑๐ มีสวิตช์ปิด เปิดการทำงานของเครื่องอยู่บริเวณด้านหน้าของเครื่อง

๔.๔.๒ ระบบการสลายนิวโดยการใช้คลื่นเสียงความถี่สูง

๔.๔.๒.๑ ที่ด้านหน้าของเครื่อง มีปุ่มปรับระดับความแรงของการกรอเพื่อให้ได้ความแรงเหมาะสม และตรงตามความต้องการของการใช้งาน พร้อมทั้งมีตัวเลขแสดงค่าของความแรงเป็นเปอร์เซ็นต์ ตั้งแต่ ๑๐ - ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์

๖๕๑๐  
(นายพันธุ์พล ลิฬหาวงค์)

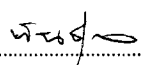
  
(นางสาวนารวิทย์ กิมกุล)

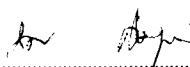
กมล ทรัพย์  
(นางสาวกชมา หมั่นการ)

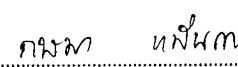
- ๔.๔.๒.๒ ตัวเครื่องสามารถผลิตคลื่นความถี่ได้ระหว่าง ๒๔ - ๒๖ KHZ
- ๔.๔.๒.๓ มีขีดสำหรับเก็บก้อนนิ่วและเศษนิ่ว
- ๔.๔.๒.๔ มีระบบการดูดเศษนิ่วเป็นแบบ pinch valve โดยสามารถต่อเข้ากับ Suction ของโรงพยาบาลได้สะดวก
- ๔.๔.๒.๕ ที่ด้านหน้าของเครื่องมีตัวเลขแสดงเวลาการใช้งานของคลื่น ultrasound โดยจะแสดงเป็น นาที หรือ ชั่วโมง
- ๔.๔.๒.๖ สามารถปรับตั้งเวลาของการปล่อยคลื่นได้ (Ultrasound Duty Cycle) พร้อมทั้งมีตัวเลขแสดงการทำงานอยู่ที่ด้านหน้าของเครื่อง
- ๔.๔.๒.๗ มีสวิตช์ปิด เปิดการทำงานของเครื่องอยู่บริเวณด้านหน้าของเครื่อง
- ๔.๔.๒.๘ มีแป้นควบคุมการทำงานด้วยเท้า (Foot switch) เป็นแบบ ๒ แป้นกดทำหน้าทีควบคุมการทำงานของเครื่อง โดยสามารถควบคุมการทำงานได้คือ
  - ๔.๔.๒.๘.๑ ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของพลังงานลม
  - ๔.๔.๒.๘.๒ ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของ Ultrasonic และ Suction
  - ๔.๔.๒.๘.๓ ตัวด้ามจับหัวกรอניתัวสามารถทำให้ปราศจากเชื้อได้โดยวิธีการแช่น้ำยาได้
- ๔.๔.๓ เครื่องดูดเศษนิ่ว จำนวน ๑ เครื่อง
  - ๔.๔.๓.๑ ทำงานร่วมกันกับเครื่องสลายนิ่วในระบบทางเดินปัสสาวะ โดยเครื่องจะทำงานทันทีเมื่อมีการเหยียบ footswitch ในส่วนของการกรอניתัว
  - ๔.๔.๓.๒ ที่ด้านหน้าของตัวเครื่องสามารถปรับเพิ่มลดแรงดูดได้ พร้อมทั้งมีค่าแสดงแรงดูดที่ตั้งไว้
  - ๔.๔.๓.๓ สามารถปรับตั้งแรงดูดได้ระหว่าง ๐ ถึง -๐.๘ บาร์ (-๘๐ kPa)
  - ๔.๔.๓.๔ รองรับอากาศเข้าเครื่องตั้งแต่ ๓.๕ - ๖.๕ บาร์
  - ๔.๔.๓.๖ มีขีดสำหรับเก็บของเหลว

## ๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- |   |              |
|---|--------------|
| ๕.๑ ด้ามจับสำหรับยิงนิ่วโดยการใช้พลังงานลม                          | จำนวน ๑ ชุด  |
| ๕.๒ ด้ามจับสำหรับกรอניתัวด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง                   | จำนวน ๑ ชุด  |
| ๕.๓ ประแจสำหรับขันโพรบ  | จำนวน ๑ ชุด  |
| ๕.๔ โพรบสำหรับชุดสลายนิ่วโดยการใช้พลังงานลมขนาด ๐.๘ มิลลิเมตร       | จำนวน ๑ ชิ้น |
| ๕.๕ โพรบสำหรับชุดสลายนิ่วโดยการใช้พลังงานลมขนาด ๑.๐ มิลลิเมตร       | จำนวน ๑ ชิ้น |
| ๕.๖ โพรบสำหรับชุดสลายนิ่วโดยการใช้พลังงานลมขนาด ๒.๐ มิลลิเมตร       | จำนวน ๑ ชิ้น |
| ๕.๗ โพรบสำหรับชุดกรอניתัวด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงขนาด ๓.๓ มิลลิเมตร | จำนวน ๑ ชิ้น |
| ๕.๘ โพรบสำหรับชุดกรอניתัวด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงขนาด ๓.๘ มิลลิเมตร | จำนวน ๑ ชิ้น |
| ๕.๙ ขวดสำหรับเก็บก้อนนิ่ว   | จำนวน ๑ ชุด  |
| ๕.๑๐ ถังใส่ของเหลว  | จำนวน ๑ ถัง  |
| ๕.๑๑ รถเข็นสำหรับวางเครื่อง (สินค้าภายในประเทศ)                     | จำนวน ๑ คัน  |

  
.....  
(นายพันธุ์พล ลิขหาวงศ์)

  
.....  
(นางสาวนาราวินท์ กิมกุล)

  
.....  
(นางสาวกษมา หมั่นการ)

## ๖. เงื่อนไขเฉพาะ

๖.๑ ต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตจากหรือผู้แทนจำหน่ายภายในประเทศ

๖.๒ ต้องมีหนังสือรับรองว่ามีช่างผ่านการอบรมสามารถซ่อมเครื่องได้

๖.๓ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๒ ปี โดยบริษัทจะต้องส่งช่างมาทำการบำรุงรักษา ตรวจเช็คสภาพเครื่องทุก ๔ เดือน ตลอดระยะเวลารับประกัน ซึ่งค่าอะไหล่และบริการซ่อม, บำรุงรักษา บริษัทจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด

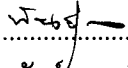
๖.๔ ในระยะเวลาประกัน ถ้าหากชำรุดผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ดีภายในระยะเวลา ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากแก้ไขถึง ๓ ครั้ง ยังไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติผู้ขายต้องทำการเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่ หรือเปลี่ยนสินค้าให้ใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

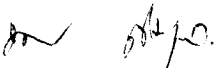
๖.๕ ต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งาน หรือสาธิตที่ใดก่อน

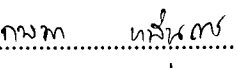
๖.๖ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน ๒ ชุด ในวันส่งมอบ

๖.๗ ผู้ขายจะต้องสาธิตแนะนำการใช้เครื่องและสอนวิธีการแก้ไขเบื้องต้น การบำรุงรักษาให้กับบุคลากรที่ปฏิบัติงาน ช่างซ่อมเครื่องมือแพทย์ ให้สามารถใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและครบถ้วนจนกว่าจะใช้งานได้ดี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๖.๘ ผู้เสนอราคาต้องทำเครื่องหมาย หรือสัญลักษณ์ หรือลงหมายเลขข้อกำกับ ในแคตตาล็อก ให้ตรงตามรายละเอียดคุณลักษณะข้อกำหนด

ลงชื่อ.....  .....ประธานกรรมการ  
(นายพันธุ์พล สีพหวงศ์)

ลงชื่อ.....  .....กรรมการ  
(นางสาวนาราวิณ์ กิมกุล)

ลงชื่อ.....  .....กรรมการ  
(นางสาวกษมา หมั่นการ)