**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

รายการ : ชุดกล้องสำหรับใส่ท่อช่วยหายใจชนิดวีดีทัศน์แบบพกพา ตำบลองครักษ์ จำนวน 1 ชุด
อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก

---

**มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังต่อไปนี้**

**1. ความต้องการ**

เพื่อใช้สำหรับใส่ท่อช่วยหายใจในผู้ป่วยที่มีปัญหาช่วยใส่ท่อช่วยหายใจยาก เพื่อให้เห็นกล่องเสียงชัดเจนยิ่งขึ้น ลดการบาดเจ็บต่อทางเดินหายใจของผู้ป่วย

**2. วัตถุประสงค์การใช้งาน**

2.1 ใช้สำหรับช่วยในการจัดการกับผู้ป่วยที่มีปัญหาการใส่ท่อช่วยหายใจยาก เพื่อให้เห็นกล่องเสียงชัดเจนขึ้น ไม่มีสิ่งกีดขวางในทางเดินหายใจและกล่องเสียง ทำให้สามารถใส่ท่อช่วยหายใจได้ถูกต้อง และไม่มีการบาดเจ็บต่อทางเดินหายใจส่วนต้น รวมถึง airway management operation อื่นๆ เช่น การดูดเสมหะ หรือการตัดชิ้นเนื้อไปตรวจ เป็นต้น

2.2 สามารถแสดงผลออกทางจอภาพ จัดเก็บภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว รวมทั้งบันทึกเสียงได้

**3. คุณลักษณะทั่วไป**

3.1 เป็นอุปกรณ์ช่วยใส่ท่อช่วยหายใจ (Video laryngoscope) ชนิด Portable Video Scope ทำด้วยวัสดุพิเศษ ไม่เป็นสนิม

3.2 ตัวเครื่องและจอภาพบรรจุอยู่ในกระเป๋าแบบพกพา เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

3.3 สามารถใช้กับไฟฟ้าขนาด 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์

3.4 ได้รับการรับรองมาตรฐานทางการแพทย์ ได้แก่ FDA และ $CE_{0123}$ เป็นอย่างน้อย

**4. คุณสมบัติเฉพาะ**

4.1 ระบบเลนส์

4.1.1 ส่วนปลายกล้องมีเทคโนโลยีควบคุมอุณหภูมิเพื่อป้องกันการเกิดหมอกที่หน้าเลนส์ และสามารถใช้งานได้ทันที

4.1.2 มีแหล่งกำเนิดแสงชนิด LED ไม่น้อยกว่า 2 ดวง ขนาดความสว่างไม่น้อยกว่า 400 ลักซ์

4.1.3 มุมมองภาพไม่น้อยกว่า 90 องศา

4.1.4 เห็นภาพในระยะชัดระหว่าง 2-50 มิลลิเมตร

4.2 ส่วนใช้งาน

4.2.1 ส่วนปรับมุม สามารถปรับขึ้นได้ไม่น้อยกว่า 130 องศา และสามารถปรับลงได้ไม่น้อยกว่า 130 องศา

4.2.2 มีเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกไม่น้อยกว่า 3.2 มิลลิเมตร

4.2.3 ความยาวของส่วนใช้งาน ไม่น้อยกว่า 550 มิลลิเมตร

4.2.4 มีช่องสำหรับดูดเสมหะและสารคัดหลั่ง (Suction port)

| ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ | | |
|---|---|---|
| ..... | ..... | ..... |
| (ผศ.พญ.จุฑารัตน์ เลื่อนผลเจริญชัย) | (ผศ.พญ.วนิดา จงอรุณงามแสง) | (พญ.เพ็ญภัสสรณ์ เตชะประจักษ์จิตต์) |

4.3 ส่วนของจอแสดงผลภาพหลัก

4.3.1 แสดงภาพผ่านหน้าจอชนิด LCD Touch Screen ขนาดไม่น้อยกว่า 3.2 นิ้ว ความละเอียดของภาพ 640 x 480 Pixels

4.3.2 จอภาพสามารถปรับมุมได้ 4 ทิศทาง คือ ปรับขึ้น/ลง ได้ไม่มากกว่า 120 องศา และปรับซ้าย/ขวา ได้ไม่มากกว่า 270 องศา

4.3.3 มีปุ่มเปิด-ปิดเครื่องอยู่ทางด้านบนของจอภาพ และมีช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณอย่างน้อย 2 ช่อง ได้แก่ USB Socket, HDMI Socket เป็นต้น

4.3.4 สามารถบันทึกข้อมูลภาพนิ่ง (Photo) และภาพเคลื่อนไหว (Video) รวมทั้งเสียง (Sound) สำรองข้อมูล (Backup) ได้ภายในตัวเครื่อง และสามารถเปิดดูย้อนหลังได้

4.3.5 มีหน่วยความจำภายในตัวเครื่อง ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

4.3.6 มีแบตเตอรี่สำรองการทำงานอยู่ภายในตัวเครื่องเป็นชนิด Lithium polymer battery หรือดีกว่า สามารถใช้งานได้อย่างน้อย 3 ชั่วโมง และมีการแสดงสถานะแบตเตอรี่และสถานะการชาร์จไฟอยู่บนจอภาพ

4.3.7 สามารถรองรับส่งออกสัญญาณภาพไปยังจอภาพอื่นได้ขนาดน้อยกว่า 10 นิ้ว ผ่านทางช่องเชื่อมต่อสัญญาณ HDMI ที่ตัวเครื่อง

4.4 ส่วนของจอแสดงผลภาพอัจฉริยะ

4.4.1 หน้าจอแสดงผลมีขนาดไม่น้อยกว่า 13 นิ้ว รองรับการควบคุมด้วยระบบสัมผัส (Touch screen)

4.4.2 สามารถเชื่อมต่อข้อมูลกับอุปกรณ์ด้วยระบบไร้สาย (Wifi) ผ่านตัวโมดูลเฉพาะ โดยสามารถควบคุมได้ในระยะไม่เกิน 10 เมตร

4.4.3 มีหน่วยความจำภายในตัวเครื่อง ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB

4.4.4 รองรับการสื่อสารแบบ Video conference เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการวินิจฉัย การรักษา และการป้องกันโรค (Telemedicine)

4.4.5 รองรับการทำ Live Streaming เพื่อใช้ในการเรียนการสอนได้

4.4.6 มีแบตเตอรี่สำรองการทำงานอยู่ภายในตัวเครื่อง สามารถใช้งานได้อย่างน้อย 6 ชั่วโมง

**5. อุปกรณ์ประกอบใช้งาน**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5.1 กระเป๋าสำหรับเก็บเครื่องมือ (Aluminum Portable Box) | จำนวน | 1 | ใบ |
| 5.2 จอมอนิเตอร์แสดงผลภาพหลัก (Monitor) | จำนวน | 2 | จอ |
| 5.3 จอมอนิเตอร์แสดงผลภาพอัจฉริยะ (Smart Pad) พร้อม Trolley | จำนวน | 1 | ชุด |
| 5.4 โมดูลการเชื่อมต่อชนิดไร้สาย (Wifi Module) | จำนวน | 1 | ชิ้น |
| 5.3 ด้ามจับ (Video Flexible Laryngoscope Handle) | จำนวน | 1 | ชิ้น |
| 5.4 อุปกรณ์สำหรับชาร์จ (Power Adaptor) | จำนวน | 1 | ชิ้น |
| 5.5 สายสำหรับส่งออกข้อมูล (USB Cable) | จำนวน | 1 | เส้น |
| 5.6 เครื่องทดสอบการรั่ว (Leakage Tester) | จำนวน | 1 | ชิ้น |
| 5.7 แปรงล้างทำความสะอาดช่องเครื่องมือ (Channel Washing Brush) | จำนวน | 1 | เส้น |

| ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ | | |
|---|---|---|
| ..... | ..... | ..... |
| (ผศ.พญ.จุฑารัตน์ เลื่อนผลเจริญชัย) | (ผศ.พญ.วนิดา จงอรุณงามแสง) | (พญ.เพ็ญภัสสรณ์ เตชะประจักษ์จิตต์) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5.8 กล้องใส่ท่อช่วยหายใจรุ่น IS3-L | จำนวน | 1 | ชุด |
| 5.9 Blade Disposable (คละขนาดได้ : SS,S,M,L) | จำนวน | 10 | ชิ้น |
| 5.10 Blade MAC Reusable (คละขนาดได้ : MAC 1,2,3,4) | จำนวน | 4 | ชิ้น |
| 5.11 คู่มือการใช้งาน | จำนวน | 1 | ชุด |

**6. เงื่อนไขเฉพาะ**

6.1 รับประกันคุณภาพตัวเครื่องภายใต้การใช้งานปกติ 2 ปี โดยจะไม่รับประกันในกรณีมีการเสียหายจากการตกหล่น หรือแตกหักจากการกระแทก พร้อมมีการตรวจเช็คสภาพเครื่อง ในระยะเวลาที่รับประกัน นับตั้งแต่วันรับมอบของครบเป็นต้นไป หากในระยะประกันเกิดความขัดข้องเนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้การได้ดีภายในกำหนด 7 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากมีการแก้ไข 3 ครั้งแล้ว ยังไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ขายจะต้องนำเครื่องมาเปลี่ยนให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่าและค่าใช้จ่ายใดๆ ภายใน 30 วัน

6.2 เป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือสาธิตมาก่อน

6.3 มีเอกสารรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศและหลักฐานการนำเข้า

6.4 บริษัทตัวแทนจำหน่ายต้องผ่านมาตรฐานรับรอง ISO9001, ISO13485 เพื่อรองรับมาตรฐาน HA ของโรงพยาบาล

| ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ | | |
|---|---|---|
| ..... | ..... | ..... |
| (ผศ.พญ.จุฑารัตน์ เลื่อนผลเจริญชัย) | (ผศ.พญ.วนิดา จงอรุณงามแสง) | (พญ.เพ็ญภัสสรณ์ เตชะประจักษ์จิตต์) |