

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**ชุดกล้องส่องตรวจระบบทางเดินหายใจพร้อมชุดประมวลสัญญาณภาพระบบวีดิทัศน์**  
**โรงพยาบาลจอมทอง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่**

**๑. ความต้องการ**

- |   |                 |
|---|-----------------|
| ๑.๑. กล้องส่องตรวจทางเดินหายใจปอดและหลอดลมชนิดวีดิทัศน์ | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๑.๒. เครื่องประมวลสัญญาณภาพวีดิทัศน์                    | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๑.๓. เครื่องกำเนิดแสง                                   | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๑.๔. จอแสดงผลภาพ  | จำนวน ๑ เครื่อง |

**๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน**

- ๒.๑. เพื่อรักษาผู้ป่วยด้วยวิธีการส่องกล้อง  
 ๒.๒. เพื่อฝึกสอนนักศึกษาแพทย์  
 ๒.๓. เพื่อรองรับการให้บริการผู้ป่วย  
 ๒.๔. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษา

**๓. คุณสมบัติด้านเทคนิค**

- ๓.๑. กล้องส่องตรวจทางเดินหายใจปอดและหลอดลมชนิดวีดิทัศน์ จำนวน ๑ เครื่อง

๓.๑.๑ คุณลักษณะทั่วไป

เป็นกล้องส่องตรวจวินิจฉัยโรครายในทางเดินหายใจปอดและหลอดลมชนิด HD มีเลนส์เห็นภาพอยู่ที่ปลายทางด้านหน้าโดยต่อใช้งานร่วมกับเครื่องประมวลสัญญาณภาพวีดิทัศน์เพื่อแสดงผลภาพการตรวจวินิจฉัยบนจอแสดงผลภาพ

๓.๑.๒ คุณลักษณะเฉพาะ

๓.๑.๒.๑ ระบบเลนส์

- |                           |           |
|---------------------------|-----------|
| - ตัวรับสัญญาณเป็นแบบ     | CCD       |
| - มุมมองภาพไม่น้อยกว่า    | ๑๒๐ องศา  |
| - เห็นภาพชัดในระยะระหว่าง | ๓-๑๐๐ มม. |
| - ทิศทางการมองภาพตรงหน้า  | ๐ องศา    |

๓.๑.๒.๒ ส่วนใช้งาน

- |  |         |
|--|---------|
| - ส่วนปลายกล้องมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน         | ๖.๒ มม. |
| - เส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกไม่เกิน                      | ๖.๐ มม. |
| - ความยาวใช้งานไม่เกิน                               | ๖๐๐ มม. |
| - ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อใส่เครื่องมือไม่น้อยกว่า | ๒.๘ มม. |

๓.๑.๒.๓ ส่วนปรับมุมสามารถปรับมุมได้ ๒ ทิศทาง

- |                             |          |
|-----------------------------|----------|
| - ปรับมุมขึ้นได้ไม่น้อยกว่า | ๑๘๐ องศา |
| - ปรับมุมลงได้ไม่น้อยกว่า   | ๑๓๐ องศา |

จำนวน ๔ แผ่น	แผ่นที่ ๑
คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ	
๑. นายกันตวุฒิ อรุณรุ่งวิเชียร	ลงชื่อ..... วันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๔
๒. นายจากรุจน์ ดิเรศววัฒน์	ลงชื่อ.....
๓. นางสาวสรिता มุกระ	ลงชื่อ.....

๓.๑.๓ คุณลักษณะพิเศษ

- ๓.๑.๓.๑ สามารถเก็บบันทึกข้อมูลต่างๆของกล้องและสามารถแสดงข้อมูลเหล่านั้นบนจอแสดงภาพได้
- ๓.๑.๓.๒ สามารถเลือกหน้าที่การทำงานของปุ่มควบคุม ๔ ปุ่มบนตัวกล้องได้และสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความพอใจโดยใช้แป้นพิมพ์
- ๓.๑.๓.๓ วาล์วท่อดูดมีข้อต่อท่อดูดอยู่ในตัวเดียวกัน ผลิตจากวัสดุที่ไม่ใช่โลหะ ทั้ง ๒ ส่วนสามารถถอดออกจากกัน และถอดออกจากกล้องได้ และสามารถฆ่าเชื้อโดยการ Autoclave ได้ ทำให้ลดความเสี่ยงในการติดเชื้อระหว่างผู้ป่วย
- ๓.๑.๓.๔ ตัวกล้องเป็นชนิด Waterproof One- touch Connector และส่วนใช้งานปลายกล้องสามารถหมุนได้ ๑๒๐ องศา และ NBI ได้

๓.๑.๔ อุปกรณ์ประกอบการใช้งานมาตรฐานแต่ละชุด ประกอบด้วย

- ๓.๑.๓.๕ แปรงเก็บตัวอย่างเนื้อเยื่อ ๑ เส้น
- ๓.๑.๓.๖ ฝาครอบอบแก๊ส ๑ อัน
- ๓.๑.๓.๗ ปลอกกันคนไข้กัด ๑ อัน
- ๓.๑.๓.๘ อุปกรณ์ทำความสะอาด ๑ ชุด
- ๓.๑.๓.๙ วาล์วปากคีบตัดชิ้นเนื้อ (Biopsy Valve; ๑๐ ชิ้น/ท่อ) ๑ ท่อ

๓.๒ เครื่องแปลงสัญญาณเพื่อออกจอแสดงภาพ จำนวน ๑ เครื่อง

- ๓.๒.๑ ระบบถ่ายทอดสัญญาณประกอบด้วย HDTV Output, SDTV Output, Digital Output
- ๓.๒.๒ สามารถแสดงภาพบนจอแสดงภาพในอัตราส่วน ๑๖:๙ และ ๑๖:๑๐ ได้
- ๓.๒.๓ มีระบบการประมวลภาพและสีคุณภาพสูง ลดสัญญาณรบกวน (Noise reduction) และการสะท้อนแสง (Halation)
- ๓.๒.๔ มีระบบช่วยตัดฝ้าที่หน้าเลนส์ (Fog free function) เมื่อใช้กับกล้องส่องตรวจผ่าตัดที่รองรับ
- ๓.๒.๕ ระบบปรับความคมชัดของภาพ หรือ Image Enhancement ประกอบด้วย ๒ ชนิด; Structural enhancement สำหรับรายละเอียดบนพื้นผิวและ Edge enhancement สำหรับบริเวณขอบบริเวณด้านนอก
- ๓.๒.๖ มีระบบ Picture-in-picture ทำให้สามารถรับสัญญาณภาพจากแหล่งอื่น เช่น Fluoroscopic image ได้
- ๓.๒.๗ มีหน่วยความจำทำให้สามารถบันทึกรูปภาพลงใน หน่วยความจำในตัวเครื่องและสามารถบันทึกลงหน่วยความจำภายนอก (Portable memory) ได้
- ๓.๒.๘ สามารถปรับความละเอียดของภาพ (Contrast) ได้ ๓ ระดับ คือ N(Normal) , H(High) และ L(Low)
- ๓.๒.๙ ปรับ IRIS ได้ ๓ ระดับ คือ Auto , PEAK และ AVERAGE เพื่อให้ความสว่างของภาพคงที่
- ๓.๒.๑๐ ระบบช่วยควบคุมระดับแสงโดยอัตโนมัติ (AUTOMATIC GAIN CONTROL) เมื่อกล้องอยู่ใกล้หรือไกลจากตำแหน่งที่ทำการตรวจเพื่อความคมชัดของภาพ

จำนวน ๔ แผ่น	แผ่นที่ ๒
คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ	
๑.นายกันตวุฒิ อรุณรุ่งวิเชียร	ลงชื่อ..... <i>[Signature]</i> วันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๔
๒.นายจารุพจน์ ตรีศรีวัฒน์	ลงชื่อ.....
๓.นางสาวสรिता มุกระ	ลงชื่อ..... <i>[Signature]</i>

- ๓.๒.๑๑ ระบบปรับสัญญาณสีขาว (WHITE BALANCE)
- ๓.๒.๑๒ สามารถปรับแต่งโทนสีได้ คือ CHROMA : ±๘ ระดับ RED : ±๘ ระดับ BLUE : ±๘ ระดับ เพื่อให้สีของภาพเหมือนอย่างที่ต้องการ
- ๓.๒.๑๓ สามารถทำให้ภาพหยุดนิ่งได้นานตามความต้องการ FREEZE และมีระบบ PRE-FREEZE เพื่อช่วยคัดเลือกภาพที่ ชัดที่สุดก่อนแสดงบนจอภาพ
- ๓.๒.๑๔ สามารถบันทึกข้อมูลต่างๆ ของคนไข้ได้ ๕๐ ราย ได้แก่ ID No. , Name, Sex & Age , Date of birth และ comment
- ๓.๒.๑๕ สามารถควบคุมการทำงานได้จากทั้งปุ่มสวิตซ์ด้านหน้าเครื่อง ปุ่มสวิตซ์ที่กล่องและ ที่เป็นพิมพ์

**๓.๓. เครื่องกำเนิดแสงชนิดหลอดไฟซีนอน ๓๐๐ วัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง**

- ๓.๓.๑ ระบบควบคุมแสงสว่างอัตโนมัติเป็นชนิดแผ่นกันแสงปรับอัตโนมัติ (Servo-Diaphragm)
- ๓.๓.๒ รองรับการใช้งานระบบตรวจวิเคราะห์แขนงหลอดเลือดเพื่อตรวจหาความผิดปกติที่บ่งชี้ถึงมะเร็งขั้นต้น
- ๓.๓.๓ สามารถปรับความไวระดับแสงอัตโนมัติได้ไม่น้อยกว่า ๑๗ ระดับ
- ๓.๓.๔ ระบบเป่าลมเป็นแบบ Diaphragm type pump สามารถปรับระดับได้ ๔ ระดับ คือ Off, Low , Medium และ High
- ๓.๓.๕ ระบบจ่ายน้ำเป็นแบบ Air pressurization or detachable water container
- ๓.๓.๖ มีระบบไฟเตือนเมื่อมีการใช้หลอดไฟฉุกเฉิน
- ๓.๓.๗ สามารถบันทึกการตั้งค่าการใช้งานล่าสุดเมื่อปิดเครื่อง
- ๓.๓.๘ ใช้หลอดไฟชนิด XENON SHORT ARC LAMP (OZONE FREE) ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ วัตต์ อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ชั่วโมง เมื่อใช้งานต่อเนื่องติดต่อกัน
- ๓.๓.๙ มีระบบจุดความสว่าง (Ignition)แบบ Switching regulator
- ๓.๓.๑๐ ระบบปรับความส่องสว่างใช้ฉากกัน (Light Path Diaphragm Control)
- ๓.๓.๑๑ มีระบบระบายความร้อนแบบ Forced-air cooling
- ๓.๓.๑๒ มีหลอดไฟฉุกเฉินชนิด Halogen ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ โวลต์ ๓๕ วัตต์ อยู่ในเครื่องเดียวกันสามารถใช้ทดแทนได้ทันที มีอายุการใช้งานประมาณ ๕๐๐ ชั่วโมง
- ๓.๓.๑๓ ระบบไฟ สามารถใช้กับไฟฟ้าขนาด ๒๒๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐/๖๐ เฮิรตซ์

**๓.๔ จอแสดงผลภาพ**

- ๓.๔.๑ คุณลักษณะทั่วไป  
เป็นอุปกรณ์แสดงผลภาพวิดีโอที่ทันสมัย โดยรับสัญญาณภาพจากเครื่องประมวลผลสัญญาณภาพ
- ๓.๔.๒ คุณลักษณะเฉพาะ
  - ๓.๔.๒.๑ จอภาพแบบ LCDหรือLED ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๗ นิ้ว
  - ๓.๔.๒.๒ ความละเอียดจอภาพไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ pixels
  - ๓.๔.๒.๓ เป็นจอที่ได้มาตรฐานทางการแพทย์

จำนวน ๔ แผ่น	แผ่นที่ ๓
คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ	
๑.นายกันตวุฒิ อรุณรุ่งวิเชียร	ลงชื่อ..... วันที่ ๒๙ กันยายน ๒๕๖๔
๒.นายจรรพจน์ ติตรวีวัฒน์	ลงชื่อ.....
๓.นางสาวสรริตา มุกระ	ลงชื่อ.....

๔ เงื่อนไข

- ๔.๔ เป็นสินค้าใหม่ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน
- ๔.๕ รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๒ ปี (เฉพาะความผิดพลาดที่เกิดจากผู้ผลิต หรือเกิดจากการใช้งานตามหลักการใช้นั้น และไม่มีการรับประกันสำหรับวัสดุสิ้นเปลือง ซึ่งรวมถึงเครื่องมือทำหัตถการ)
- ๔.๖ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด
- ๔.๗ ในระหว่างระยะเวลาประกันคุณภาพ บริษัทฯ ต้องทำการเช็คบำรุงรักษา เครื่องทุก ๔ เดือน พร้อมมีเอกสารรับรองในการตรวจบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์ทุกครั้ง เมื่อพบว่าเครื่องมีปัญหาไม่สามารถใช้งานได้บริษัทจะต้องนำเครื่องสำรองมาทดแทนภายใน ๗ วัน และระหว่างการรับประกันพบเครื่องชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ ๒ ครั้ง บริษัทยินดีเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้ทันที
- ๔.๘ ผู้ขายต้องรับรองการมีสำรอง หรือนำเข้า วัสดุอุปกรณ์ ชิ้นส่วน อะไหล่ สำหรับผลิตภัณฑ์นี้ไม่น้อยกว่า ๕ ปีนับตั้งแต่วันครบกำหนดรับประกัน
- ๔.๙ มีหลักฐานว่ามีวิศวกรหรือช่างผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการอบรมจากผู้ผลิตที่จะสามารถซ่อมเครื่องได้เพื่อยืนยันการบริการหลังการขายและต้องนำมาแสดงในวันทำสัญญา
- ๔.๑๐ ในระยะประกันคุณภาพ กรณีเครื่องมีปัญหา ผู้ขายจะต้องจัดส่งวิศวกรหรือช่าง มาทำการตรวจเช็คแก้ไขให้ภายใน ๑-๒ วัน ถ้าหากยังไม่สามารถใช้งานได้ทางบริษัทยินดีนำเครื่องสำรองที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่ามาติดตั้งให้ทางโรงพยาบาลใช้ก่อนจนกว่าจะซ่อมแซมเสร็จ หรือหากซ่อมเกินกว่า ๒ ครั้งแล้วยังใช้งานไม่ได้จะต้องเปลี่ยนเครื่องใหม่โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ
- ๔.๑๑ ในระยะเวลาประกันกรณีเครื่องชำรุดในเรื่องที่มีผลกระทบกับการวินิจฉัยหรือเกี่ยวข้องกับการให้การรักษาผู้ขายต้องทำการสอบเทียบหรือทดสอบและแนบเอกสารรับรองการมาด้วยทุกครั้ง ภายหลังจากตรวจซ่อมแก้ไข
- ๔.๑๒ หลังส่งมอบต้องมีการอบรมเจ้าหน้าที่พยาบาล/ช่างของโรงพยาบาลจนสามารถใช้งานได้ดีและแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย ใดๆ
- ๔.๑๓ ต้องมีคู่มือการตรวจเช็คเครื่องการแก้ไขสัญญาณเตือนและการบำรุงรักษาอุปกรณ์ของเครื่องฉบับย่อติดไว้กับตัวเครื่อง จำนวน ๑ชุด
- ๔.๑๔ มีเอกสารอนุญาตผลิตหรือนำเข้าจากองค์การอาหารและยากระทรวงสาธารณสุข

จำนวน ๔ แผ่น	แผ่นที่ ๔
คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ	
๑.นายกันตวุฒิ อรุณรุ่งวิเชียร	ลงชื่อ..... <i>กันตวุฒิ</i> วันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๔
๒.นายจารุพนธ์ ติรศรีวัฒน์	ลงชื่อ..... <i>จารุพนธ์</i>
๓.นางสาวสรिता มุกระ	ลงชื่อ..... <i>สรिता</i>

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ ๒ พารามิเตอร์**  
**โรงพยาบาลจอมทอง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่**

**๑. วัตถุประสงค์**

๑.๑ เป็นชุดศูนย์กลางข้อมูลที่มีการเก็บข้อมูลรวมศูนย์อย่างมีประสิทธิภาพ เกี่ยวกับการแสดงรูปคลื่นสัญญาณชีพแบบเรียลไทม์ในแต่ละพารามิเตอร์ พร้อมแสดงสัญญาณเตือน โดยสามารถรองรับการเชื่อมต่อกับเครื่องเฝ้าติดตามแบบข้างเตียงได้ โดยชุดศูนย์กลางนี้ สามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังของผู้ป่วยได้เป็นอย่างดี และมีข้อมูลสนับสนุนสำหรับการวิเคราะห์เชิงลึกของผู้ป่วยจากข้อมูลที่มีการบันทึกไว้

**๒. ความต้องการ**

๒.๑ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ ๒ พารามิเตอร์ จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

**๓. คุณสมบัติทางเทคนิค ชุดศูนย์กลางเก็บบันทึกข้อมูลทางสรีรวิทยาของผู้ป่วยภาวะวิกฤต จำนวน ๑ ชุด**

๓.๑ หน้าจอหลัก สามารถแสดงรูปคลื่นสัญญาณแบบ Real Time , ค่าตัวเลข และแสดงสัญญาณเตือน

๓.๑.๑ หน้าจอแสดงผลแบบ ๒ หน้าจอ สามารถแสดงข้อมูลของผู้ป่วยได้พร้อมกันพร้อมกันไม่น้อยกว่า ๘ เติง

๓.๑.๒ หน้าจอแสดงผลเป็นชนิดหน้าจอสี ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๒๘๐ x ๑,๐๒๔ จุด

๓.๒ จอภาพสามารถแสดง วัน, เดือน, ปี และเวลาได้

๓.๓ จอภาพสามารถแสดงเส้นแบ่งส่วนต่าง ๆ ของรูปคลื่นและตัวเลขในแต่ละเตียงได้

๓.๔ หน้าจอหลักสามารถตั้งค่าสำหรับการแสดงผลแบบที่สามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะสม โดยมีความแตกต่างกัน ตามจำนวนเตียงที่ใช้งานอยู่ หรือตามความต้องการได้

๓.๕ หน้าจอหลักสามารถแสดงรูปคลื่นสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า ๘ รูปคลื่นใน ๑ ช่องสัญญาณ

๓.๖ ผู้ใช้งานสามารถจัดกลุ่มของผู้ป่วยแต่ละเตียงให้เป็นไปตามพยาบาลผู้ดูแล ในแต่ละกลุ่มผู้ป่วยได้

๓.๗ สามารถตั้งเสียงสัญญาณเตือนให้มีการปรับเปลี่ยนอัตโนมัติ แบ่งแยกเวลากลางวัน หรือกลางคืนได้

**๔. คุณลักษณะเฉพาะ**

๔.๑ การตั้งค่าหน้าจอแสดงผลของผู้ป่วย (Patient Sector)

๔.๑.๑ รูปคลื่นและค่าตัวเลข สามารถปรับเปลี่ยนรูปคลื่น หรือ ขนาดของรูปคลื่น และปรับเปลี่ยนตัวเลขแสดงผลได้ทันทีในช่องแสดงผลนี้

๔.๑.๒ ช่วงสัญญาณเตือน (Alarm Limit) สามารถปรับเปลี่ยนช่วงสัญญาณเตือนในแต่ละพารามิเตอร์ และสามารถเปิดหรือปิดสัญญาณเตือนในช่องแสดงผลนี้ได้

๔.๑.๓ ลดขนาดช่องแสดงผลของผู้ป่วยอัตโนมัติโดยในแต่ละช่องสัญญาณนี้ เมื่อไม่มีการ มอนิเตอร์ผู้ป่วยสามารถตั้งค่าเอง หรือแบบอัตโนมัติได้ ให้ลดขนาดลง หากมีการเริ่มใช้งานมอนิเตอร์ใหม่ช่องสัญญาณนั้นจะขยายช่องสัญญาณขึ้นมาอัตโนมัติ

๔.๑.๔ สามารถปรับตั้งค่าการแสดงผลช่องสัญญาณ (Sector) เพิ่มหรือลดขนาดได้ แบบตั้งค่าเอง หรือ แบบอัตโนมัติ เพื่อประโยชน์สำหรับการแสดงผลข้อมูลของผู้ป่วยในแต่ละคนไม่เหมือนกัน ซึ่งบางคนอาจจะต้องดูรูปคลื่นแค่ ๑ หรือ ๒ รูปคลื่น และค่าตัวเลขได้

จำนวน ๗ แผ่น	แผ่นที่ ๑
คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ	วันที่ ๒๖ กันยายน ๒๕๖๔
๑.นายอภิชัย ไพอารมณ	ลงชื่อ.....
๒.นางกรภัทร์ บุญศรี	ลงชื่อ.....
๓.นางวารุณี นันตะภูมิ	ลงชื่อ.....

๔.๒ การตั้งค่า และการแสดงสัญญาณเตือน

- ๔.๒.๑ ชุดศูนย์กลางนี้ สามารถเตือนเป็นสัญลักษณ์โค้ดสี โดยสามารถวิเคราะห์แยกสภาวะ สัญญาณเตือนผู้ป่วย จากโค้ดสีที่มองเห็นได้ และมันยังบอกถึงความรุนแรง โดยช่องแสดง ที่หน้าจอ แสดงผล ในแต่ละเตียงเมื่อเกิดสัญญาณเตือน จะแสดงพื้นเป็นสีน้ำเงินที่ช่อง สัญญาณนั้น โดยระดับของสัญญาณเตือนนี้จะมีโทนเสียงสัญญาณเตือนแบ่งตามระดับ ความรุนแรง
- ๔.๒.๒ สัญญาณเตือนโค้ดสีนี้จะแสดงให้เห็นและมีเสียงเตือน เมื่อผู้ป่วยอยู่ในภาวะที่เกินกว่า ช่วงสัญญาณเตือนที่ตั้งไว้ (Alarm Limit) และเมื่อหัวใจเต้นผิดปกติ (Arrhythmia) โดยแบ่งระดับเป็นสีแดง, เหลือง และ ฟ้า (Inop Alarm)
- ๔.๒.๓ สามารถตรวจจับและแสดงสัญญาณเตือนเมื่อหัวใจเต้นผิดปกติแบบ Afib และ End of Afib ได้
- ๔.๒.๔ สามารถตั้งค่าการพิมพ์ผลได้อย่างหลากหลาย แบบกำหนดเวลาออกทางเครื่องพิมพ์ได้
- ๔.๒.๕ สามารถเก็บผลเหตุการณ์สัญญาณเตือนลงในส่วนของ Audit log ได้
- ๔.๓ สามารถวิเคราะห์และเฝ้าระวังค่า ST Segment และหัวใจเต้นผิดปกติ (Arrhythmia ) สำหรับผู้ป่วยผู้ใหญ่ได้ ซึ่งการวัดและแสดงผล ST Segment นี้ได้ และการตรวจจับสัญญาณเตือนหัวใจเต้นผิดปกติ สามารถใช้กับผู้ป่วยที่ Paced หรือ Non-Paced ได้
- ๔.๔ สามารถตรวจจับและส่งสัญญาณเตือนกรณีผู้ป่วยเกิดสภาวะการเต้นของหัวใจผิดปกติ (Arrhythmia) ได้อย่างน้อยดังนี้
  - ๔.๔.๑ Asystole
  - ๔.๔.๒ Vfib/Tach
  - ๔.๔.๓ VTach
  - ๔.๔.๔ Extreme Tachy
  - ๔.๔.๕ Extreme Brady
  - ๔.๔.๖ Pacer Not Capture
  - ๔.๔.๗ Pacer Not Paced
  - ๔.๔.๘ Frequent PVCs (PVC > limit)
  - ๔.๔.๙ High Heart Rate
  - ๔.๔.๑๐ Low Heart Rate
  - ๔.๔.๑๑ Nonsustained V-Tach
  - ๔.๔.๑๒ Supraventricular Tach
  - ๔.๔.๑๓ Ventricular Rhythm
  - ๔.๔.๑๔ Run PVCs
  - ๔.๔.๑๕ Pair PVCs
  - ๔.๔.๑๖ Pause
  - ๔.๔.๑๗ R-on-T PVCs
  - ๔.๔.๑๘ Ventricular Bigeminy

จำนวน ๗ แผ่น	แผ่นที่ ๒
คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ	วันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๔
๑.นายอภิชัย ไพอารมณ	ลงชื่อ.....
๒.นางกรภัทร์ บุญศรี	ลงชื่อ.....
๓.นางวารุณี นันตะภูมิ	ลงชื่อ.....

- ๔.๔.๑๙ Ventricular Trigeminy
- ๔.๔.๒๐ Multiform PVCs
- ๔.๔.๒๑ Missed Beat
- ๔.๔.๒๒ Atrial Fibrillation/End AFib
- ๔.๔.๒๓ Irregular HR/End Irreg HR
- ๔.๕ สามารถแสดงผล QT/QTc Interval ได้ โดยสามารถใช้ได้กับผู้ป่วยผู้ใหญ่ , เด็ก และเด็กแรกเกิด เพื่อเฝ้าระวังและลดความเสี่ยงการเกิด Prolong QT Syndrome และ Torsades de pointes โดยค่า QT/QTc สามารถแสดงผลย้อนหลังได้ทั้งแบบตาราง และแบบกราฟ
- ๔.๖ ชุดศูนย์กลางนี้สามารถควบคุมการทำงานกลับไปยังเครื่องเฝ้าติดตามสัญญาณชีพข้างเตียงได้ อย่างน้อยดังนี้ ช่วงสัญญาณเตือน (Alarm Limits) , Arrhythmia และการ Relearn Arrhythmia
- ๔.๗ การเรียกดูข้อมูลย้อนหลัง
  - ๔.๗.๑ สามารถเรียกดูข้อมูลสัญญาณชีพย้อนหลังได้ซึ่งจะประกอบไปด้วย รูปคลื่น , ค่าย้อนหลัง แบบตาราง, แบบกราฟ และเหตุการณ์ต่างๆ ได้
  - ๔.๗.๒ สามารถเรียกดูข้อมูลคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบ ๑๒-Lead Full Disclosure ได้
  - ๔.๗.๓ สามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังผู้ป่วยแต่ละเตียงได้ไม่น้อยกว่า ๗ วัน โดยสามารถเก็บข้อมูลการเฝ้าระวังผู้ป่วยได้ อย่างน้อยดังนี้ Full Disclosure waves, Parameter, Alarm และ Events
  - ๔.๗.๔ สามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังแบบกราฟ และตารางได้
  - ๔.๗.๕ สามารถเรียกดูรูปคลื่นย้อนหลังได้อย่างน้อย ๘ รูปคลื่น โดยสามารถเลือกดูย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า ๗ วัน
  - ๔.๗.๖ สามารถเก็บบันทึกข้อมูลผู้ป่วยหลังจาก Discharge แล้วโดยอัตโนมัติโดยจะเก็บข้อมูล ผู้ป่วยทุกคนไว้ย้อนหลังได้ ๗ วัน หลังจากที่ Discharge ไปแล้ว
- ๔.๘ ชุดศูนย์กลางนี้สามารถเก็บบันทึก Audit Log ของสัญญาณเตือน และเหตุการณ์ย้อนหลังได้ โดย Audit Log นี้สามารถ Search จากชื่อ หรือ Unit โดยสามารถกรองสัญญาณเตือนได้ เช่น สัญญาณเตือนสีแดง, สีเหลือง หรือสีฟ้า
- ๔.๙ สามารถเลือกพิมพ์ผลรายงานโดยสามารถตั้งค่าตามความต้องการ หรือตั้งเป็นเวลาสำหรับการพิมพ์ผลรายงานได้ ผ่านทางเครื่องพิมพ์เลเซอร์โดยรายงานผลได้อย่างน้อยดังนี้ Alarm, Patient Summary, QT Review, ST, Tabular Trend, Clinical Setting, Unit Summary และ Alarm Summary
- ๔.๑๐ ข้อมูลทางเทคนิคด้านสารสนเทศ (IT)
  - ๔.๑๐.๑ ชุดศูนย์กลางนี้มีระบบความปลอดภัยเป็นไปตามมาตรฐานโครงสร้าง และการสื่อสารข้อมูลด้าน IT
  - ๔.๑๐.๒ มีระบบการเข้า Password เป็นส่วนป้องกัน สำหรับการปรับตั้งค่าระบบสำหรับการใช้งาน
  - ๔.๑๐.๓ สามารถรองรับการติดตั้ง และ Update Anti-Virus ได้
  - ๔.๑๐.๔ ใช้ระบบปฏิบัติการแบบ Microsoft Windows ๘.๑ หรือใหม่กว่า
  - ๔.๑๐.๕ ใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูลแบบ Microsoft SQL Server ๒๐๑๒ R๒ หรือใหม่กว่า

จำนวน ๗ แผ่น	แผ่นที่ ๓
คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ	
๑.นายอภิชัย ไผอารมณ	ลงชื่อ..... วันที่ ๒9 กันยายน ๒๕๖๔
๒.นางกรภัทร์ บุญศรี	ลงชื่อ.....
๓.นางวารุณี นันตะภูมิ	ลงชื่อ.....

- ๔.๑๐.๖ มีมาตรฐานป้องกันการเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคลด้านสุขภาพ อย่างน้อยดังนี้ HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act)
- ๔.๑๐.๗ การเรียกดูข้อมูลผู้ป่วยผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่(Mobile Caregiver)
  - ๔.๑๐.๗.๑ เป็นการเรียกดูข้อมูลรูปคลื่น , ค่าตัวเลข และสัญญาณเตือน (Alarm) ผ่านApplication บนระบบโทรศัพท์ได้
  - ๔.๑๐.๗.๒ มีระบบความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูลผู้ป่วย และมีการระบุตัวตนของผู้ใช้งาน

๔.๑๑ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- ๔.๑๑.๑ จอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๒ จอภาพ
- ๔.๑๑.๒ เครื่องพิมพ์รายงานผล (Laser Printer) จำนวน ๑ เครื่อง
- ๔.๑๑.๓ เครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ VA จำนวน ๑ เครื่อง
- ๔.๑๑.๔ จอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ นิ้ว จำนวน ๒ เครื่อง

๕. คุณสมบัติทางเทคนิค เครื่องเฝ้าติดตามสัญญาณชีพผู้ป่วยชนิดข้างเตียง จำนวน ๘ เครื่อง

๕.๑ คุณลักษณะทั่วไป

- ๕.๑.๑ ควบคุมการใช้งานเครื่องแบบสัมผัสที่หน้าจอ ขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า ๙ นิ้ว จำนวน ๘ ชุด
- ๕.๑.๒ มีหน้าจอสำหรับควบคุมการใช้งานเครื่องจากหน้าห้องขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า ๒๐ นิ้ว จำนวน ๕ ชุด
- ๕.๑.๓ มีหน้าจอแสดงผล Transport monitor เป็นแบบ TFT ขนาดจอ ๖.๑ นิ้ว ความละเอียดจอแสดงผล ๑๐๒๔x ๔๘๐ จุด (หรือดีกว่า)
- ๕.๑.๔ สามารถใช้งานเพื่อการเฝ้าติดตามสัญญาณชีพและใช้งานสำหรับ การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยได้
- ๕.๑.๕ สามารถรองรับการใช้งานได้กับผู้ป่วยเด็กแรกเกิด , เด็กโต และผู้ใหญ่

๕.๒ คุณลักษณะเฉพาะ

- ๕.๒.๑ Transport monitor ควบคุมการใช้งานเครื่องแบบสัมผัสหน้าจอ (Touchscreen) เป็นแบบ Capacitive
- ๕.๒.๒ สามารถปรับหน้าจอในการแสดงผลได้หลายรูปแบบเพื่อให้เข้ากับ ตามความต้องการในการดูข้อมูลทางคลินิก
- ๕.๒.๓ การแสดงผลที่จอภาพ Transport monitor สามารถใช้งานได้ทั้ง ในแนวตั้งหรือแนวนอน โดยตัวเครื่องจะปรับจอแสดงผลตามตำแหน่งการวางเครื่อง
- ๕.๒.๔ สามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังของผู้ป่วยต่อเนื่องได้อย่างน้อย ๔๘ ชั่วโมง โดยสามารถดูได้ในแบบตารางและแบบกราฟ
- ๕.๒.๕ สามารถเลือกการใช้งานเครื่องเริ่มต้น (Profile) ในแต่ละรูปแบบได้ เพื่อกำหนดค่าของการแสดงผล โดยสามารถตั้งค่าให้เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ ที่ใช้งานเช่น ใน ICU หรือ OR ใช้กับผู้ป่วยเด็กแรกเกิด , เด็กโต หรือ ผู้ใหญ่ พร้อมการตั้งค่าสัญญาณเตือน โดยอัตโนมัติ เพื่อความรวดเร็วและสะดวกในการใช้งาน
- ๕.๒.๖ สามารถเลือกการตั้งค่าสัญญาณเตือนแบบตั้งค่าอัตโนมัติจากการวัด ค่าสัญญาณชีพของผู้ป่วยได้
- ๕.๒.๗ มีระบบสัญญาณเตือนแบ่งแยกตามความรุนแรง เป็นแบบสีและเสียงได้ เมื่อเกิดความผิดปกติขึ้นกับผู้ป่วย อย่างน้อย ๓ ระดับ

จำนวน ๗ แผ่น	แผ่นที่ ๔
คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ	
๑.นายอภิชัย ไพบารมณ	ลงชื่อ..... วันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๔
๒.นางกรภัทร์ บุญศรี	ลงชื่อ.....
๓.นางวารุณี นันตะภูมิ	ลงชื่อ.....



๕.๒.๘ ตัวเครื่องสำหรับเคลื่อนย้ายผ่านข้อกำหนดมาตรฐานสากลทางการแพทย์ อย่างน้อยดังนี้  
IEC ๖๐๖๐๑-๑, EN ๖๐๖๐๑-๑, ANSI/AAMI ES๖๐๖๐๑-๑

๕.๒.๙ ตัวเครื่องสำหรับเคลื่อนย้ายผ่านข้อกำหนดมาตรฐาน TypeCF และส่วน ป้องกันความเสียหาย  
ขณะมีการใช้งานเครื่องกระตุ้นหัวใจ และเครื่องตัดจี้ด้วยไฟฟ้า

๕.๓ คุณลักษณะเฉพาะของภาควัด

๕.๓.๑ ภาคติดตามการทำงานของหัวใจ (ECG)

- ๕.๓.๑.๑ สามารถวัดและแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) ได้ ๑๒ คลื่นพร้อมกัน (๑๒ Real time ECG waveform) โดยการติด ๕ leads
- ๕.๓.๑.๒ สำหรับผู้ใหญ่สามารถวัด STsegment ได้พร้อมกัน ๑๒ leads พร้อมแสดงแผนภาพของ ST (STMAP)ได้ และแสดงภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (ST Elevation)(STE MAP)เพื่อการวิเคราะห์ผลและเป็นสัญญาณเตือนภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดได้
- ๕.๓.๑.๓ สามารถแสดงค่า QT/QTc ได้โดยอัตโนมัติ
- ๕.๓.๑.๔ สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate) ได้
  - ๕.๓.๑.๔.๑ สำหรับผู้ใหญ่ และเด็กโต ช่วงตั้งแต่ ๑๕ ถึง ๓๐๐ ครั้งต่อนาที
  - ๕.๓.๑.๔.๒ สำหรับเด็กแรกเกิด ช่วงตั้งแต่ ๑๕ ถึง ๓๕๐ ครั้งต่อนาที
- ๕.๓.๑.๕ สามารถตั้งระดับสัญญาณเตือนในกรณีอัตราการเต้นของหัวใจสูงหรือต่ำกว่าที่ตั้งไว้ได้

๕.๓.๒ ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)

- ๕.๓.๒.๑ สามารถใช้วัดอัตราการหายใจได้
  - ๕.๓.๒.๑.๑ สำหรับผู้ใหญ่และเด็กโต ในช่วงตั้งแต่ ๐ ถึง ๑๒๐ ครั้งต่อนาที
  - ๕.๓.๒.๑.๒ สำหรับเด็กแรกเกิด ในช่วงตั้งแต่ ๐ ถึง ๑๗๐ ครั้งต่อนาที
- ๕.๓.๒.๒ สามารถตั้งระดับสัญญาณเตือนในกรณีอัตราการหายใจสูงหรือต่ำกว่าที่ตั้งไว้ได้

๕.๓.๓ ภาควัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO<sub>2</sub>)

- ๕.๓.๓.๑ สามารถวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด(SpO<sub>2</sub>), แสดงรูปคลื่น Plethysmograph และวัดค่าชีพจร (Pulse) ได้
- ๕.๓.๓.๒ การวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด โดยสามารถรองรับการใช้งานกับผู้ป่วยประเภท Low Perfusion ได้
- ๕.๓.๓.๓ สามารถวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดได้ในช่วงตั้งแต่ ๐ ถึง ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์
- ๕.๓.๓.๔ สามารถวัดค่าชีพจรได้ในช่วงตั้งแต่ ๓๐ ถึง ๓๐๐ ครั้งต่อนาที

๕.๓.๔ ภาควัดค่าความดันโลหิตแบบภายนอก (Non Invasive Blood Pressure)

- ๕.๓.๔.๑ ใช้เทคนิคการวัดแบบ Oscillometric
- ๕.๓.๔.๒ สามารถวัดความดันโลหิตนอกหลอดเลือดได้ทั้ง ๓ ค่า คือ Systolic, Diastolic และ Mean arterial pressure

จำนวน	๗	แผ่น	แผ่นที่	๕
คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ				
๑.นายอภิชัย	ไพอารมณ	ลงชื่อ.....	วันที่ ๒๑	กันยายน ๒๕๖๔
๒.นางกรภัทร์	บุญศรี	ลงชื่อ.....		
๓.นางวารุณี	นันทะภูมิ	ลงชื่อ.....	นางสาว	ฐิติพร

- ๕.๓.๔.๓ สามารถเลือกวัดได้๔แบบ คือ Automatic, Manual , STAT mode และ Sequence mode
- ๕.๓.๔.๔ สามารถตั้งเวลาในการวัดแบบอัตโนมัติ (Automatic) ได้ดังนี้๑, ๒, ๒.๕, ๓, ๕, ๑๐, ๑๕, ๒๐, ๓๐, ๔๕ นาที, ๑, ๒, ๔, ๘, ๑๒ และ ๒๔ ชั่วโมง
- ๕.๓.๔.๕ สามารถตั้งสัญญาณเตือนในกรณีความดันโลหิตสูงหรือต่ำกว่าที่ตั้งไว้ทั้งค่า Systolic, Diastolic และ Meanarterial pressure
- ๕.๓.๕ ภาควัดค่าความดันโลหิตแบบภายในหลอดเลือด ( Invasive Blood Pressure)
  - ๕.๓.๕.๑ สามารถวัดค่าความดันโลหิตแบบภายในหลอดเลือดได้
  - ๕.๓.๕.๒ สามารถวัดความดันโลหิต Systolic, Diastolic และ Meanได้พร้อมกันทั้ง ๓ ค่า พร้อมรูปคลื่นความดันโลหิต
  - ๕.๓.๕.๓ สามารถวัดค่าความดันโลหิตแบบภายในหลอดเลือดได้ ในช่วงตั้งแต่ ลบ ๔๐ ถึง ๓๖๐ มิลลิเมตรปรอท
  - ๕.๓.๕.๔ สามารถกำหนดชื่อของการวัดความดันโลหิตแบบภายในหลอดเลือดได้ ไม่น้อยกว่านี้ ABP , ART , PAP , CVP , ICP , LAP , RAP และ UAP
  - ๕.๓.๕.๕ สามารถตั้งสัญญาณเตือนในกรณีค่าความดันโลหิตสูง หรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้
  - ๕.๓.๕.๖ สามารถแสดงค่า PPV (Pulse Pressure Variation) ได้ เมื่อมีการวัดค่าความดันโลหิตแบบภายใน หลอดเลือดในตำแหน่งการวัดค่าของ ABP
- ๕.๓.๖ ภาควัดค่าอุณหภูมิร่างกาย (Temperature)
  - ๕.๓.๖.๑ สามารถวัดค่าอุณหภูมิร่างกายผู้ป่วยได้ ในช่วงตั้งแต่ ลบ ๑ ถึง ๔๕ องศาเซลเซียส
  - ๕.๓.๖.๒ มีความเที่ยงตรงในการวัดค่าอุณหภูมิร่างกายบวก/ลบ ๐.๑ องศาเซลเซียส
  - ๕.๓.๖.๓ สามารถตั้งระดับสัญญาณเตือนในกรณีค่าอุณหภูมิร่างกายสูงหรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้

๕.๔ อุปกรณ์ประกอบการใช้งานเครื่อง

- ๕.๔.๑ สายลีดวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบ ๑๐ ลีด จำนวน ๘ เส้น
- ๕.๔.๒ สายวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (Reusable) จำนวน ๘ เส้น
- ๕.๔.๓ สายวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดสำหรับเด็กทารก จำนวน ๒ เส้น
- ๕.๔.๔ สายวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดสำหรับเด็กโต จำนวน ๑ เส้น
- ๕.๔.๕ สายต่อสำหรับวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด จำนวน ๓ เส้น
- ๕.๔.๖ สายท่อลมวัดความดันโลหิตแบบภายนอก จำนวน ๘ เส้น
- ๕.๔.๗ สายท่อลมวัดความดันโลหิตแบบภายนอก สำหรับเด็กทารก จำนวน ๒ เส้น
- ๕.๔.๘ ผ้าพันแขนวัดความดันโลหิตแบบภายนอก จำนวน ๒๔ ชิ้น
- ๕.๔.๙ ผ้าพันแขนวัดความดันโลหิตแบบภายนอก สำหรับเด็กทารก จำนวน ๒ ชุด
- ๕.๔.๑๐ สายต่อวัดความดันโลหิตแบบภายในหลอดเลือด จำนวน ๘ เส้น
- ๕.๔.๑๑ ชุดวัดความดันโลหิตแบบภายในหลอดเลือด จำนวน ๑๘ ชุด
- ๕.๔.๑๒ สายวัดอุณหภูมิร่างกาย จำนวน ๘ เส้น

จำนวน ๗ แผ่น	แผ่นที่ ๖
คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ	
๑.นายอภิชัย ไชยารมณ	ลงชื่อ..... วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๖๔
๒.นางกรภัทร์ บุญศรี	ลงชื่อ.....
๓.นางวารุณี นันตะภูมิ	ลงชื่อ.....

๖. คุณสมบัติทางเทคนิค ชุดวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก (EtCO<sub>2</sub>) จำนวน ๔ ชุด

- ๖.๑ สามารถวัดและแสดงค่าเป็นแบบตัวเลข และรูปคลื่นได้
- ๖.๒ สามารถวัดค่า EtCO<sub>2</sub> จากการหายใจได้ในช่วง ๐ – ๑๕๐ มิลลิเมตรปรอท หรือดีกว่า
- ๖.๓ สามารถแสดงค่าอัตราการหายใจจากลมหายใจออกได้ (Respiration Rate หรือ Airway Respiration Rate) และค่า Inspired minimum CO<sub>2</sub> (imCO<sub>2</sub>) ได้ และสามารถกำหนดสัญญาณเตือนได้
- ๖.๔ สามารถกำหนดสัญญาณเตือนเมื่อค่าปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ที่วัดได้สูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด

**เงื่อนไขเฉพาะ**

- ๑. รับประกันอย่างน้อย ๒ ปี สำหรับตัวเครื่อง และ ๑ ปี สำหรับอุปกรณ์ประกอบการใช้งานเครื่อง
- ๒. มีคู่มือการใช้งานสำหรับผู้ใช้งาน ภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ จำนวน ๘ ชุด
- ๓. มีคู่มือการดูแลบำรุงรักษาซ่อมเครื่องสำหรับช่าง จำนวน ๒ ชุด
- ๔. ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต ไม่น้อยกว่า ๕ ปี มาแสดงในวันยื่นเอกสารทางเทคนิค
- ๕. มีหลักฐานรับรองว่าบริษัทที่เสนอราคา มีช่างชำนาญผ่านการอบรมดูแลบำรุงรักษาและซ่อมเครื่องรุ่นที่เสนอมาแสดงในวันยื่นเอกสารทางเทคนิค
- ๖. มีหนังสือรับรองว่ามีอะไหล่สำรองในการซ่อมบำรุงและขายในท้องตลาดไม่น้อยกว่า ๕ ปี มาแสดงในวันยื่นเอกสารทางเทคนิค
- ๗. เป็นเครื่องใหม่ ที่ไม่ผ่านการใช้งานหรือการสาธิตมาก่อน
- ๘. บริษัทผู้ขายต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ชำนาญงานมาทำการสาธิตการใช้งานเครื่องและการดูแลบำรุงรักษาเครื่องให้กับพยาบาล แพทย์ เจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานได้ดี และต้องอบรมการดูแลบำรุงรักษาซ่อมเครื่อง ให้กับช่างของโรงพยาบาล
- ๙. บริษัทผู้ขายต้องจัดให้มีโปรแกรมการบำรุงรักษาเครื่องจากช่างผู้ชำนาญของบริษัทฯ อย่างน้อยทุกๆ ๖ เดือน ตลอดสัญญานี้ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- ๑๐. กรณีเครื่องเสียในระยะประกัน บริษัทฯ จะต้องดำเนินการแก้ไข ซ่อม หรือ เปลี่ยนอะไหล่ หรือ ตัวเครื่อง จนสามารถแก้ไขใช้งานได้ดีภายใน ๑๕ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง

จำนวน ๗ แผ่น	แผ่นที่ ๗
คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ	วันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๔
๑. นายอภิชัย ไพบารมณ	ลงชื่อ.....
๒. นางกรภัทร์ บุญศรี	ลงชื่อ.....
๓. นางวารุณี นันตะภูมิ	ลงชื่อ.....

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องวัดลานสายตาอัตโนมัติ**  
**โรงพยาบาลจอมทอง อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่**

**๑. คุณสมบัติทั่วไป**

เป็นเครื่องมือสำหรับตรวจหาความผิดปกติของประสาทตาเรตินา ต้อหิน สายตาที่มีจุดบอด และความผิดปกติของสายตาที่สืบเนื่องมาจากพยาธิสภาพ ผิดปกติของสมองและเส้นโลหิต ส่วนที่เกี่ยวข้องกับลูกตา ทำการตรวจและวิเคราะห์ลานสายตาโดยอัตโนมัติ ด้วยการฉายแสง ให้เป็นจุดไปยัง ตำแหน่งต่าง ๆ ในลานตในลานตรวจตา (Projection Perimetry) พร้อมด้วยเครื่องดูการเคลื่อนไหว ของตาขณะตรวจ (Video Eye Monitor) และจอภาพ (Video Screen)ซึ่งอยู่ติดกับ เครื่องตรวจสำหรับเลือกวิธีการตรวจแบบต่าง ๆ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมภายในเครื่องและพิมพ์ผลการตรวจลงบนกระดาษบันทึก

**๒. คุณสมบัติทางเทคนิค**

- ๒.๑ เป็นเครื่องตรวจลานสายตาโดยการฉายแสง (Projection) ให้เป็นจุดไปยังตำแหน่งต่าง ๆ ในลานตรวจตา (Bow) ชนิดอัตโนมัติ โดยใช้ขนาดของการกระตุ้น (Stimulus Size) แบบ Goldmann I-V โดยมีระยะเวลาในการกระตุ้นด้วยแสง (Stimulus Duration) แต่ละครั้ง นาน ๒๐๐ msec สามารถเลือกสีของแสง เพื่อใช้ในการตรวจได้ คือ สีขาว, สีแดง และสีน้ำเงิน
- ๒.๒ สามารถป้อนข้อมูลเกี่ยวกับคนไข้ ด้วยระบบสัมผัสหน้าจอ หรือใช้ Keyboard ได้
- ๒.๓ รัศมีของลานตรวจตา มีขนาดประมาณ ๓๐ ซม. และความสว่างในลานตรวจตา มีขนาด ประมาณ ๓๑.๕ ASB
- ๒.๔ คนไข้สามารถสอบสนองการตรวจได้ด้วยการกดปุ่ม พร้อมทั้งพักค้างขณะตรวจและมีระบบ Gaze Tracking System เพื่อบันทึกการจ้องมองจุดแสงของคนไข้ ขณะทำการตรวจว่า จ้องมองได้นิ่งดีเพียงใดพร้อมด้วย Head Tracking และ Automatic Pupil measurement
- ๒.๕ สามารถเลือกวิธีการตรวจแบบต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้
  - ๒.๕.๑ Suprathreshold test สามารถเลือกตำแหน่ง และจำนวนจุดที่จะตรวจได้ ตามโปรแกรมที่ตั้งไว้ มีโปรแกรมการตรวจ คือ
    - Central Field C-๔๐, C-๖๔, C-๗๖, C-๘๐, C-Armaly
    - Peripheral test patterns
  - ๒.๕.๒ Threshold Tests สามารถเลือกตำแหน่ง และจำนวนจุดที่จะตรวจได้ตามโปรแกรมที่ตั้งไว้ มีวิธีในการตรวจ (Testing Strategies) ให้เลือกได้ คือ SITA Standard, SITA Fast, Full Threshold, FastPac มีโปรแกรมการตรวจ (Threshold Test Patterns) คือ
    - Central Field ๒๔-๒, ๓๐-๒, ๑๐-๒, Macula
    - Peripheral Field ๖๐-๔, Nasal step

จำนวน ๒ แผ่น	แผ่นที่ ๑
คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ	
๑.นางสาวรวงคนา วิชชุฑากุล	ลงชื่อ..... วันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๔
๒.นางจันทร์พลอย ไกลกลิน	ลงชื่อ.....
๓.นางธีราพร กอนสีลา	ลงชื่อ.....

๒.๕.๓ มีโปรแกรมการตรวจพิเศษ ดังนี้

- ๒.๕.๓.๑ Esterman monocular, binocular, superior ๓๖, ๖๔
- ๒.๕.๓.๒ Kinetic testing
- ๒.๕.๓.๓ Custom Kinetic testing
- ๒.๕.๓.๔ Custom Static testing

- ๒.๖ สามารถเชื่อมต่อกับ USB Flash Drive สำหรับเก็บข้อมูลคนไข้ที่ทำการตรวจ
- ๒.๗ มีโปรแกรม Guided Progression Analysis(GPA) เพื่อติดตามผลการรักษาคนไข้โรคต้อหินได้
- ๒.๘ สามารถแสดงค่า Visual Field Index (VFI) เพื่อทราบถึงเปอร์เซ็นต์การมองเห็นของคนไข้ได้
- ๒.๙ มีโปรแกรม SITA เพื่อช่วยให้การตรวจคนไข้ด้วย Threshold Test บางแบบได้เร็วขึ้น
- ๒.๑๐ สามารถพิมพ์ผลการตรวจลงบนกระดาษบันทึกออกมาทางเครื่องพิมพ์ได้
- ๒.๑๑ ใช้กระแสไฟฟ้า ๒๓๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ตซ์

๓. อุปกรณ์ประกอบ มีดังต่อไปนี้

- ๓.๑ โต๊ะสำหรับวางเครื่อง ปรับความสูงขึ้น-ลง ด้วยไฟฟ้า จำนวน ๑ ตัว
- ๓.๒ เครื่องพิมพ์ จำนวน ๑ เครื่อง
- ๓.๓ เครื่องสำรองไฟ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖๐๐ VA จำนวน ๑ เครื่อง
- ๓.๔ เก้าอี้สำหรับผู้ป่วย จำนวน ๑ ตัว
- ๓.๕ เก้าอี้สำหรับคนตรวจ จำนวน ๑ ตัว

๔. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๔.๑ มีคู่มือการใช้ บำรุงรักษาภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด ภาษาไทย จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๒ ผู้ขายรับประกันคุณภาพการใช้งาน เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี
- ๔.๓ มีเครื่องตรวจลานสายตาสำรองใช้ เมื่อเกิดเหตุเครื่องขัดข้อง/ต้องส่งซ่อม
- ๔.๔ มีเจ้าหน้าที่มาสอนการใช้งานจนกว่าเจ้าหน้าที่ของแผนกจะชำนาญ

จำนวน ๒ แผ่น	แผ่นที่ ๒
คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ วันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๖๔	
๑.นางสาวรวงคณา วิชชุฑาทกุล	ลงชื่อ.....
๒.นางจันทร์พลอย ไกลกลิน	ลงชื่อ.....
๓.นางธีรภาพร กอนสีลา	ลงชื่อ.....

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องล้างเครื่องมือทางการแพทย์แบบอัตโนมัติขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๐ ลิตร**  
**โรงพยาบาลจอมทอง อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่**

**๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน**

- ๑.๑ เครื่องล้างเครื่องมือและฆ่าเชื้ออุปกรณ์ทางการแพทย์ พร้อมระบบทำให้แห้ง
- ๑.๒ มีประตูเปิด - ปิดใช้งาน ๒ ประตู

**๒. คุณลักษณะทั่วไป**

- ๒.๑ เป็นเครื่องล้างทำความสะอาดและทำลายเชื้อพร้อมระบบเป่าแห้ง ทำงานโดยอัตโนมัติตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้นการทำงาน (Automatic Instrument washer disinfector)
- ๒.๒ ตัวเครื่องทำด้วยสแตนเลสสตีลเป็นแบบตู้ตั้งพื้น ขนาดความจุของห้องล้าง ไม่น้อยกว่า ๒๕๐ ลิตร
- ๒.๓ เป็นเครื่องแบบ ๒ ประตู เปิด-ปิด แบบบานพับประตูสวิง หรือบานเลื่อนสไลด์
- ๒.๔ สามารถบรรจุตะกร้าเครื่องมือตามมาตรฐาน DIN ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ ใบต่อการล้าง ๑ รอบ
- ๒.๕ สามารถเลือกโปรแกรมการทำงานได้สูงสุด ๒๐ โปรแกรม และสามารถแก้ไขโปรแกรมเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้งาน
- ๒.๖ ใช้ไฟฟ้า ๓ เฟส ๔๐๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์
- ๒.๗ สามารถใช้กับน้ำยาล้างเครื่องมือได้ทุกยี่ห้อ

**๓. ลักษณะทางเทคนิค**

- ๓.๑ โครงสร้างของตัวเครื่องด้านนอกทำจากเหล็กกล้าไร้สนิม (stainless steel) เกรดไม่น้อยกว่า AISI ๓๐๔
- ๓.๒ ตัวเครื่องมีขนาด ๖๕๐ x ๗๐๐ x ๑๘๕๐ มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)
- ๓.๓ ภายในห้องล้างมีขนาดความจุ ๕๖๐ x ๕๘๕ x ๗๘๐ มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง) โดยมีขนาดความจุของห้องล้าง ไม่น้อยกว่า ๒๕๐ ลิตร ทำจากเหล็กกล้าไร้สนิม (stainless steel) เกรดไม่น้อยกว่า AISI ๓๑๖ L
- ๓.๔ ประตูทำจากกระจกนิรภัยหนาไม่น้อยกว่าสองชั้น (glass door) สามารถเห็นการทำงานภายในห้องล้าง
- ๓.๕ ภายในห้องล้าง มีแกนหมุนสำหรับพ่นน้ำแบบก้านทรงกระบอก (Spray arm) ติดตั้งบริเวณด้านบนและล่างของห้องล้าง และระหว่างชั้นที่บรรจุตะกร้า
- ๓.๖ มีปุ่มสำหรับยกเลิกขั้นตอนการเป่าแห้ง ในกรณีที่โปรแกรมที่เลือกใช้มีขั้นตอนการทำแห้งแต่ไม่ต้องการใช้งาน
- ๓.๗ มีปั๊มหมุนเวียนน้ำในห้องล้าง (Wash pump) จำนวน ๑ ตัว มีอัตราการหมุนวนไม่น้อยกว่า ๖๐๐ ลิตรต่อนาที
- ๓.๘ มีปั๊มน้ำสำหรับระบบระบายน้ำทิ้ง (Wall drain pump) จำนวน ๑ ตัว
- ๓.๙ ระบบปั๊มสำหรับจ่ายสารเคมีที่ใช้ล้าง อย่างน้อย จำนวน ๒ ชุด และสามารถแสดงข้อความเตือนบนหน้าจอ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทราบ เมื่อสารเคมีหมด

จำนวน ๔ แผ่น	แผ่นที่ ๑
คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ	วันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๔
๑. นายเพิ่มลาภ พงษ์ประภาพันธ์	ลงชื่อ.....
๒. นางสาวกรรณิการ์ วงศ์มีบุญ	ลงชื่อ.....
๓. นางระวีวรรณ อ้อมอารี	ลงชื่อ.....

- ๓.๑๐ บริเวณด้านล่างของเครื่องล้าง สามารถเก็บถึงน้ำยาขนาดความจุ ๕ ลิตร ได้อย่างน้อย ๒ ถึง
- ๓.๑๑ มีระบบเป่าลม โดยใช้ลมร้อนที่สะอาดเป่าเข้าสู่ห้องล้าง เพื่อให้อุปกรณ์แห้ง โดยอากาศจะถูกกรองผ่าน HEPA Filter Class H๑๔ มีอัตราการหมุน ๑๕๐ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
- ๓.๑๒ ระบบทำความร้อนด้วยไฟฟ้าสำหรับการผลิตน้ำร้อนในขั้นตอนการล้าง โดยมีกำลังไฟฟ้า ๑๐.๕ กิโลวัตต์
- ๓.๑๓ สามารถปรับความร้อนในการเป่าแห้ง ได้ไม่น้อยกว่า ๑๓๐ องศาเซลเซียส
- ๓.๑๔ ระบบทำความร้อนในการเป่าแห้ง ใช้กำลังไฟไม่เกิน ๔.๕ กิโลวัตต์
- ๓.๑๕ ควบคุมและตรวจสอบอุณหภูมิในห้องล้างด้วยหัววัดอุณหภูมิแบบ PT๑๐๐๐
- ๓.๑๖ มีเสียงเตือนเมื่อสิ้นสุดโปรแกรมการทำงาน

#### ๔. ระบบควบคุมการทำงาน

๔.๑ หน้าจอแสดงผลแบบ LCD และสั่งผ่านปุ่มสัมผัส (Touch pad) หน้าจอขนาดที่มองเห็นชัดเจนไม่น้อยกว่า ๗๐ x ๕๐ มิลลิเมตรโดยขณะที่เครื่องกำลังทำงานหน้าจอด้านนำของเข้า สามารถแสดงค่าต่างๆ ได้อย่างน้อยดังนี้

- ชื่อและหมายเลขโปรแกรมที่เลือกใช้
- ภาพและข้อความแสดงขั้นตอน (step) การทำงานปัจจุบันและค่า Ao
- เวลาที่ใช้ไป
- อุณหภูมิในห้องล้าง
- เวลาที่จะเสร็จสิ้น (Remaining time)

๔.๒ ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor โดยการทำงานของเครื่องแต่ละโปรแกรมเป็นแบบอัตโนมัติตั้งแต่ต้นจนจบในแต่ละโปรแกรม ซึ่งแต่ละโปรแกรมสามารถตั้งค่าการทำงานอย่างน้อย ๕ ขั้นตอน ดังนี้

- Pre-Wash สามารถปรับอุณหภูมิของน้ำได้สูงสุด ๙๙ องศาเซลเซียส
- Wash สามารถปรับอุณหภูมิของน้ำได้สูงสุด ๙๙ องศาเซลเซียส
- Rinse สามารถปรับอุณหภูมิของน้ำได้สูงสุด ๙๙ องศาเซลเซียส
- Disinfection สามารถปรับอุณหภูมิของน้ำได้สูงสุด ๙๙ องศาเซลเซียส
- Drying โดยใช้ลมร้อนสามารถปรับอุณหภูมิของลมได้สูงสุด ๑๓๐ องศาเซลเซียส

#### ๕. ระบบความปลอดภัย

๕.๑ ระบบป้องกันภัยไม่ให้ประตูเปิดในขณะที่เครื่องทำงานโดยประตูจะล็อก และถ้าปิดประตูไม่สนิท เครื่องจะไม่สามารถเริ่มทำงานได้ และจะมีสัญญาณแจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ

๕.๒ มีระบบแจ้งเตือนให้เปลี่ยนแผ่นกรอง ในกรณีเกิดการอุดตันของแผ่นกรอง

๕.๓ ในระหว่างการทำงาน หากมีข้อผิดพลาดหรือขัดข้อง เครื่องจะหยุดทำงานและมีเสียงสัญญาณเตือนและควบคุมการทำงานของเครื่อง โดยแสดงข้อความบอกสาเหตุ รหัสของส่วนที่ผิดพลาด บนหน้าจอ

๕.๔ มีระบบ Drain cooling เพื่อป้องกันความเสียหายของท่อเดรน โดยเติมน้ำเย็นในห้องล้างเพื่อลดอุณหภูมิในขั้นตอนการเดรน

จำนวน ๔ แผ่น	แผ่นที่ ๒
คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ	วันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๔
๑.นายเพิ่มลาภ พงษ์ประภาพันธ์	ลงชื่อ.....
๒.นางสาวกรรณิการ์ วงศ์มีบุญ	ลงชื่อ.....
๓.นางระวีวรรณ อ้อมอารี	ลงชื่อ.....

๖. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- ๖.๑ ชั้นวางอุปกรณ์แบบ ๕ ชั้น (แบบถอดชั้นออกได้) พร้อมแกนหมุนพ่นน้ำทรงกระบอกติดตั้งระหว่างชั้น ซึ่งสามารถบรรจุตะกร้าได้ ๑๐ ใบ จำนวน ๑ ชุด
- ๖.๒ ชั้นวางอุปกรณ์แบบ ๔ ชั้น พร้อมแกนหมุนพ่นน้ำทรงกระบอกติดตั้งระหว่างชั้น ซึ่งสามารถบรรจุตะกร้าได้ ๘-๑๐ ใบ จำนวน ๑ ชุด
- ๖.๓ ตะกร้าสแตนเลสสตีล สำหรับบรรจุอุปกรณ์เข้าล้าง (Instrument Tray) ตามมาตรฐาน SPRI หรือ Din tray สำหรับบรรจุของเข้าล้าง จำนวน ๒๐ ใบ
- ๖.๔ น้ำยาสำหรับการล้างอุปกรณ์และเครื่องมือ จำนวน ๕๐ ลิตร
- ๖.๕ รถเข็นบรรจุชิ้นเข้าห้องล้าง (Loading Trolley) จำนวน ๒ คัน
- ๖.๖ ตะกร้าสแตนเลสขนาด (กว้าง x สูง x ลึก) ๒๕๐ x ๑๗๐ x ๗๐ มม. จำนวน ๑๐ ใบ
- ๖.๗ ฝาปิดตะกร้าสแตนเลสขนาดนำของเข้าเครื่องล้างขนาดละ ๔ อัน จำนวน ๑ ชุด
- ๖.๘ ชุดปรับสภาพน้ำ จำนวน ๑ ชุด
- ๖.๙ เครื่องผลิตน้ำ RO และถังรองรับน้ำมีความจุไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ลิตร จำนวน ๑ ชุด
- ๖.๑๐ ผลิตภัณฑ์ทดสอบประสิทธิภาพเครื่องล้าง จำนวน ๒๐๐ ชิ้น
- ๖.๑๑ เครื่องปั้มน้ำขนาด ๑๐๐ วัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง

๗. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๑. เครื่องล้างเครื่องมือทางการแพทย์ที่นำเสนอ จะต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- ๒. บริษัทผู้ขายต้องติดตั้งเครื่องจนใช้งานได้ดี สอนการใช้งาน การแก้ไขเบื้องต้น การบำรุงรักษาให้กับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ จำนวน ๒ ครั้งเป็นอย่างน้อย
- ๓. บริษัทผู้ขายมีบริการหลังการรับมอบพร้อมอะไหล่ฟรีในช่วง ๒ ปี ไม่น้อยกว่า ปีละ ๔ ครั้ง
- ๔. ผู้ขายจะต้องส่งมอบ Operating Manual, Wiring Diagram พร้อมทั้งคู่มือการบำรุงรักษาเครื่อง เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษให้หน่วยงานอย่างละ ๑ ชุด เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จ
- ๕. บริษัทผู้ขายจะต้องมีหลักฐานแสดงว่าเป็นผู้แทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมาไม่น้อยกว่า ๕ ปี และได้แสดงหลักฐานว่ามีบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถในการซ่อมบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์นี้ โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตมาแสดงในวันยื่นซองนี้แล้ว
- ๖. บริษัทผู้ขาย หรือบริษัทในเครือต้องมีหลักฐานแสดงว่า มีผลงานเคยขายเครื่องล้างเครื่องมือทางการแพทย์แบบอัตโนมัติ ยี่ห้อที่เสนอมาในครั้งนี้ ให้กับหน่วยงานของรัฐมาแล้วไม่น้อยกว่า ๕ แห่ง เป็นที่ยอมรับและให้แสดงหลักฐานที่ออกให้โดยหน่วยงานของรัฐในวันยื่นซอง
- ๗. บริษัทผู้ขาย จะต้องส่งมอบสินค้าใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนพร้อมทั้งติดตั้งให้แล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน นับจากวันที่ทำสัญญา และในการติดตั้งหากเกิดความเสียหายกับสถานที่ติดตั้งจะต้องซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม
- ๘. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานของผลิตภัณฑ์ยี่ห้อที่เสนอโดยตรง (Original Product) ไม่ใช่ผลิตภัณฑ์ที่จ้างโรงงานอื่นผลิตให้ (O.E.M. Product)

จำนวน ๔ แผ่น	แผ่นที่	๓
วันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๔		
คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ	ลงชื่อ.....	
๑.นายเพิ่มลาภ พงษ์ประภาพันธ์	ลงชื่อ.....	
๒.นางสาวกรรณิการ์ วงศ์มีบุญ	ลงชื่อ.....	
๓.นางระวีวรรณ อ้อมอารี	ลงชื่อ.....	



๙. บริษัทได้แสดงในแค็ตตาล็อกฉบับจริงที่บริษัทผู้ผลิตพิมพ์ขึ้นหรือเทียบเท่า เพื่อแสดงรายละเอียดตามคุณสมบัติ

๑๐. ตัวเครื่องต้องผ่านการรับรองมาตรฐานตัวเครื่องล้าง ในระดับสากล และฆ่าเชื้อเป็นที่ยอมรับในระดับสากล CE mark, ISO ๑๕๘๘๓-๑/๒ และบริษัทผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO๑๓๔๘๕ Standard มีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง

๑๑. มีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต

๑๒. ผู้จำหน่ายมีเอกสารรับรองจากบริษัทฯ ยืนยันการสำรองอะไหล่อย่างน้อย ๑๐ ปีจากโรงงาน

๑๓. รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องล้างและทำลายเชื้อแบบอัตโนมัติที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคานี้เป็นรายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะอย่างต่ำที่จะต้องมีย่างครบ

๑๔. ผู้ขายต้องจัดทำแผ่นป้ายทองเหลืองระบุข้อความเพื่อแสดงแหล่งงบจัดสรรติดที่พัสดุที่ส่งมอบ ด้วยข้อความตามที่ทางโรงพยาบาลกำหนด

จำนวน ๔ แผ่น	แผ่นที่ ๔
คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ	วันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๔
๑.นายเพิ่มลาภ พงษ์ประภาพันธ์	ลงชื่อ.....
๒.นางสาวกรรณิการ์ วงศ์มีบุญ	ลงชื่อ.....
๓.นางระวีวรรณ อ้อมอารี	ลงชื่อ.....