

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องล้างสายยางอัตโนมัติพร้อมอบแห้งขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๘๐๐ ลิตร**  
**โรงพยาบาลจอมทอง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่**

**๑. ความต้องการ**

เครื่องล้างสายยางพร้อมเป่าแห้งอัตโนมัติ ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๐๐ ลิตร

**๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน**

ใช้ล้างสายยางพร้อมเป่าแห้งอัตโนมัติ ขนาดได้ครั้งละไม่น้อยกว่า ๘๐๐ ลิตร

**๓. คุณสมบัติทั่วไป**

๓.๑ ขนาดของเครื่องกว้าง ๑๒๐ ซม. ลึก ๑๐๐ ซม. สูง ๒๐๐ ซม. โครงสร้างทำจากสแตนเลสเกรดไม่ต่ำกว่า ๓๐๔ มีล้อ ๔ ล้อ พร้อมประตูเปิด-ปิด ๑ บาน

๓.๒ ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์แผงควบคุมเป็นแบบระบบสัมผัสไม่มีปุ่มยื่นออกมา จอแสดงผลเป็นแบบ LCD ๑๖ ตัวอักษร ๒ บรรทัด ความจุไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ ลิตร

**๔. คุณสมบัติทางเทคนิค**

๔.๑ มีระบบการล้างสามารถล้างได้ดังนี้

๔.๑.๑ สามารถล้างเครื่องช่วยหายใจเวลาในการล้างและเป่าแห้ง

๔.๑.๒ ล้างสายยางอย่างเดียวยุติเวลาในการล้าง

๔.๑.๓ สามารถอบแห้งอย่างเดียวยุติเป็นโปรแกรมที่ทำการอบแห้งสายยางอย่างเดียว โดยสามารถปรับตั้งเวลาในการอบแห้งได้เองโดยผู้ใช้

๔.๑.๔ สามารถเสียบสายยางสามารถเสียบสายยางได้ตั้งแต่ ขนาด ๑๐ มม. จนถึงขนาด ๒๕ มม. โดย

- มีระบบ EMERGENCY STOP หยุดเครื่องกรณีฉุกเฉิน
- มีปั้มน้ำแรงสูง ๑ ตัว ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๕ แรงม้าและปั้มน้ำดูดน้ำทิ้ง ๑ ตัว ขนาด ๑/๒ แรงม้า
- มีระบบการ วนน้ำยา ในกรณีต้องการเก็บน้ำยาไว้ใช้ในครั้งต่อไป หรือสามารถเลือกปล่อยน้ำยาทิ้งได้เช่นกัน
- มีพัดลม BLOWER ๑/๒ แรงม้า สำหรับเป่าลมร้อน ๑ ตัว
- มีฮีตเตอร์สำหรับต้มน้ำร้อนขนาด ๓,๐๐๐ วัตต์ ๑ ชุด และฮีตเตอร์เป่าลมร้อนขนาด ๒,๐๐๐ วัตต์ ๑ ชุด
- มีถังพักน้ำยาภายในเครื่อง ๑ ตัว มีระบบเติมน้ำอัตโนมัติ
- ผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ และ ISO ๑๓๔๘๕:๒๐๑๖
- ผู้ผลิตได้รับการรับรองการจดทะเบียนสถานประกอบการผลิตเครื่องมือแพทย์จากสำนักงานอาหารและยาเรียบร้อยแล้ว
- สินค้าผลิตภายในหรือต่างประเทศ
- รับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา ๒๔ เดือน

จำนวน ๒ แผ่น	แผ่นที่ ๑
คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ	วันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๕
๑.นายเพิ่มลาภ พงษ์ประภาพันธ์	ลงชื่อ.....
๒.นางระวีวรรณ อ้อมอารี	ลงชื่อ.....
๓.นางผกาwati วรรณิกา	ลงชื่อ.....

## ๕. อุปกรณ์ประกอบ และการติดตั้ง

- ๕.๑ ถังพักน้ำขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ลิตร
- ๕.๒ ป้อนน้ำสำหรับดูดเข้าเครื่อง ๑ ตัว
- ๕.๓ ชุดเสียบสายยางแบบวางเลื่อนสามารถเปลี่ยนได้ ๓ แบบ
  - ๕.๓.๑ ใช้สำหรับเสียบสายยางขนาดรูใน ๑๐ มม.
  - ๕.๓.๒ ใช้สำหรับเสียบสายยางขนาดรูใน ๑๕ มม.
  - ๕.๓.๓ ใช้สำหรับเสียบสายยางรูในขนาด ๒๒ มม.
- ๕.๔ พิวเตอร์สำหรับกรองอากาศแบบ HEPA FILTER กรองละเอียด ๐.๕ ไมครอนสำหรับกรองอากาศที่เข้าไปในตัว
- ๕.๕ ชุดกรองน้ำสำหรับปรับน้ำจาก น้ำกระด้าง เป็นน้ำอ่อน
- ๕.๖ ถังสำรองน้ำใช้สำหรับเก็บน้ำที่ใช้ในการล้างสายยาง
- ๕.๗ ชุดกล่องเบรกเกอร์ขนาด ๓ เฟส ๓๘๐ V ๓๐ A ใช้สำหรับเป็น Main ไฟจ่ายเข้าเครื่องล้างสายยาง

## ๖. เงื่อนไขพิเศษ

- ๖.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหลักฐานหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่น ณ วันเสนอราคา
- ๖.๒ รับประกันคุณภาพ และบริการ ๒ ปี ในระยะประกันต้องดำเนินการตรวจเช็คสภาพ และการทำงานของเครื่อง ทุก ๓ เดือนตลอดอายุรับประกันโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- ๖.๓ ในระยะรับประกันหากเกิดการขัดข้องใด ๆ จากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๗ วันนับแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากแก้ไขแล้วถึง ๒ ครั้ง แล้วยังใช้การไม่ได้ตามปกติ ผู้ขายต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนของเครื่องใหม่ให้ภายในกำหนดเวลาที่ผู้ซื้อกำหนดไว้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ
- ๖.๔ มีหนังสือรับรองจากบริษัทหรือจากผู้ผลิตว่าสามารถสนับสนุนอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๖.๕ เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการสาธิตหรือใช้งานมาก่อน
- ๖.๖ ผู้เสนอขายต้องทำการติดตั้ง สาธิต และอบรมการใช้งาน รวมทั้งวิธีการบำรุงรักษา และแก้ไขปัญหาเบื้องต้นแก่เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน จนผู้ใช้งานเข้าใจ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- ๖.๗ มีเครื่องหมายหรือป้ายหรือป้ายของบริษัท แสดงชื่อ ที่อยู่ และเบอร์โทรศัพท์ ติดที่ตัวเครื่องสามารถมองเห็นได้ชัดเจน

จำนวน ๒ แผ่น	แผ่นที่ ๒
คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ	วันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๕
๑. นายเพิ่มลาภ พงษ์ประภาพันธ์	ลงชื่อ.....
๒. นางระวีวรรณ อ้อมอารี	ลงชื่อ.....
๓. นางผกาวัลดี วรรณิก	ลงชื่อ.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
เครื่องตรวจกล้ามเนื้อด้วยคลื่นไฟฟ้า (EMG)  
โรงพยาบาลจอมทอง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

๑. คุณลักษณะ

๑.๑ คุณลักษณะทั่วไป

๑.๑.๑ เป็นเครื่องสำหรับใช้ตรวจคลื่นไฟฟ้าของกล้ามเนื้อและระบบประสาทโดยแสดงเป็นเส้นกราฟ (Neurography) และมีโปรแกรมการตรวจไม่น้อยกว่าดังนี้

๑.๑.๑.๑ Standard EMG

๑.๑.๑.๒ Quantitative EMG

๑.๑.๑.๓ Motor & Sensory Nerve Conduction (F-wave, H-reflex, Blink reflex)

๑.๑.๑.๔ Repetitive Nerve Stimulation

๑.๑.๑.๕ Sympathetic Skin Response

๑.๑.๒ มีโปรแกรมบันทึกวิดีโอของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อเพื่อใช้เป็นสื่อการสอนได้

๑.๒ คุณลักษณะเฉพาะในทางเทคนิค

๑.๒.๑ คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ส่วนควบคุมและแสดงผล

๑.๒.๑.๑ เป็นเครื่องแบบ Workstation ตัวเครื่องตั้งอยู่บนรถเข็น สามารถเคลื่อนได้รอบตัวและล้อคล้อได้

๑.๒.๑.๒ ควบคุมการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ที่มีซีพียูไม่ต่ำกว่า Core i๗ ความถี่ไม่น้อยกว่า ๒.๕GHz

๑.๒.๑.๓ มีความจำชั่วคราว (RAM) ไม่น้อยกว่า ๑๖ GB

๑.๒.๑.๔ มีหน่วยเก็บข้อมูลถาวร (hard disk) ไม่น้อยกว่า ๑ TB

๑.๒.๑.๕ มีระบบเก็บข้อมูลในแผ่นเก็บข้อมูลแบบ DVD writable drive จำนวน ๑ หน่วย

๑.๒.๑.๖ ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows ๑๐ หรือดีกว่า

๑.๒.๑.๗ แสดงผลด้วยจอภาพแบบ TFT LCD หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๗ นิ้ว

๑.๒.๑.๘ ความละเอียดของจอภาพ (Display Resolution) ไม่น้อยกว่า ๑๖๘๐x๑๐๕๐ จุด

๑.๒.๑.๙ สามารถป้อนข้อมูลคนใช้ผ่าน PC Keyboard, Mouse และ Dedicated Keyboard

๑.๒.๑.๑๐ มีลำโพงพร้อมปุ่มควบคุมความดังของเสียง

๑.๒.๑.๑๑ มีเครื่องพิมพ์แบบ Laser Printer จำนวน ๑ เครื่อง

๑.๒.๑.๑๒ มี Uninterruptible Power Supply (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ VA จำนวน ๑ ตัว

๑.๒.๒ ภาคขยายสัญญาณ (Amplifier)

๑.๒.๒.๑ มีช่องสัญญาณไม่น้อยกว่า ๓ ช่องสัญญาณ

๑.๒.๒.๒ มีความไวในการรับสัญญาณ (Sensitivity) ตั้งแต่ช่วง ๐.๕ ไมโครโวลต์ต่อดิวิชั่น - ๒๐ มิลลิโวลต์ต่อดิวิชั่น หรือกว้างกว่า

จำนวน ๔ แผ่น	แผ่นที่ ๑
คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ	วันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๕
๑.นางสาวเมษา เสริมสุข	ลงชื่อ.....
๒.นายเฉลิมเกียรติ ไพโรจน์	ลงชื่อ.....
๓.นางสมสาย ชินะภัทรพงศ์	ลงชื่อ.....

- ๑.๒.๒.๓ มีความต้านทานขาเข้า (Input Impedance) แบบ Balanced ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เมกกะโอห์ม และแบบ Common Mode ไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ เมกกะโอห์ม
- ๑.๒.๒.๔ มี common mode rejection ratio ไม่น้อยกว่า ๑๒๔ เดซิเบล
- ๑.๒.๒.๕ มี Isolation mode rejection ไม่น้อยกว่า ๑๖๐ เดซิเบล
- ๑.๒.๒.๖ มี Noise Level Typical (RMS) ไม่เกิน ๐.๔ ไมโครโวลท์
- ๑.๒.๒.๗ มี filter setting ดังนี้
  - ๑.๒.๒.๗.๑ low filter setting (High Pass) ๐.๐๑ เฮิรท์ซ – ๓ กิโลเฮิรท์ซ หรือกว้างกว่า
  - ๑.๒.๒.๗.๒ high filter setting (Low Pass) ๒๐ เฮิรท์ซ – ๑๐ กิโลเฮิรท์ซ หรือกว้างกว่า
- ๑.๒.๒.๘ มีอัตราการสุ่มตัวอย่าง (Sampling rate) ไม่น้อยกว่า ๔๘.๐ กิโลเฮิรท์ซต่อช่องสัญญาณ
- ๑.๒.๓ ภาคผลิตสัญญาณการกระตุ้นด้วยไฟฟ้า (Electrical Stimulation)
  - ๑.๒.๓.๑ สามารถกระตุ้นโดยใช้ Stimulation electrodes ที่สามารถปรับความแรงในการกระตุ้นและเปลี่ยนขั้วของการกระตุ้นได้
  - ๑.๒.๓.๒ สามารถปรับความแรงของกระแสไฟฟ้ากระตุ้น (Current) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ มิลลิแอมป์
  - ๑.๒.๓.๓ สามารถกระตุ้นต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ Hz
  - ๑.๒.๓.๔ มีค่า intensity resolution ไม่น้อยกว่า ๐.๑/๐.๐๒ มิลลิแอมป์
  - ๑.๒.๓.๕ สามารถปรับช่วงกระตุ้น (Stimulus Duration) ได้ระหว่าง ๐.๐๔ – ๑ มิลลิวินาที หรือกว้างกว่า
- ๑.๒.๔ ภาคกระตุ้นการตอบสนองของระบบประสาทอัตโนมัติ (Autonomic Nervous System Study) ประกอบด้วย
  - ๑.๒.๔.๑ SSR (Sympathetic Skin Response)
    - ๑.๒.๔.๑.๑ สามารถเลือกตัวกระตุ้นได้แบบ Current และ Sound (Audio) Stimulation
    - ๑.๒.๔.๑.๒ สามารถวิเคราะห์ และรายงานผล Latency, Amplitude และ Area
- ๑.๒.๕ ภาคการแสดงผลสัญญาณ
  - ๑.๒.๕.๑ มีความไวในการเฉลี่ยการแสดงผล (Average Display Sensitivity) ครอบคลุมช่วง ๐.๐๕ ไมโครโวลท์ ถึง ๒๐ มิลลิโวลท์/ดิวิชั่น หรือกว้างกว่า
  - ๑.๒.๕.๒ สามารถปรับ sweep speed ได้ในช่วงระหว่าง ๐.๒ มิลลิวินาทีต่อดิวิชั่น – ๑๒ วินาทีต่อดิวิชั่น (ขึ้นอยู่กับโปรแกรมการตรวจ) หรือกว้างกว่า
  - ๑.๒.๕.๓ สามารถเฉลี่ยสัญญาณได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๒,๐๐๐ ครั้ง (ขึ้นอยู่กับโปรแกรมการตรวจ)
  - ๑.๒.๕.๔ สามารถทำการถ่ายรูปหน้าจอการตรวจ ทำบันทึกไฟล์หน้าจอการตรวจแบบ Video ได้ และมีโปรแกรมซึ่งสามารถนำ file ออกไปใช้เป็นสื่อการสอนได้

จำนวน ๔ แผ่น	แผ่นที่ ๒
คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ	
๑.นางสาวเมษา เสริมสุข	ลงชื่อ..... วันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๕
๒.นายเฉลิมเกียรติ ไพโรจน์	ลงชื่อ.....
๓.นางสมสาย ชินะภัทรพงศ์	ลงชื่อ.....

๑.๒.๕.๕ สามารถบันทึกการตรวจโดยอัตโนมัติ (Auto Save) และสามารถย้อนดูผลการตรวจที่ผ่านมาได้

๑.๒.๕.๖ สามารถบันทึกคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อได้ไม่น้อยกว่า ๙๐๐ วินาทีต่อครั้ง และสามารถแสดงคลื่นสัญญาณและปรับค่าต่างๆได้

๑.๒.๕.๗ สามารถเลือกเปลี่ยนสีพื้นหลังการตรวจได้ไม่น้อยกว่าสีขาวและสีดำ

๑.๒.๖ ภาครายงานผล

๑.๒.๖.๑ สามารถแสดงการรายงานผลการตรวจที่ผ่านมาทั้งหมดครบถ้วนในขณะที่ทำการตรวจ โดยไม่ต้องออกจากโปรแกรมการตรวจ

๑.๒.๖.๒ สามารถใส่ภาพสัญลักษณ์ของโรงพยาบาลในรายงานและปรับเปลี่ยนตำแหน่งของรูปแบบการรายงานผลของตารางและรูปคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน

๑.๒.๖.๓ สามารถกำหนดรูปแบบรายงานผลล่วงหน้าได้ไม่จำกัดรูปแบบและจำนวน

๑.๒.๖.๔ มีระบบเก็บข้อมูลรายงานผลแบบ Microsoft SQL

๒. มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน (Accessories) ดังนี้

๒.๑ Stimulation Handgrip with Intensity Control	จำนวน ๑ ชุด
๒.๒ Bar Stimulating Electrodes	จำนวน ๑ เส้น
๒.๓ Digital Ring Electrode	จำนวน ๒ เส้น
๒.๔ Ground Plate Electrode	จำนวน ๑ เส้น
๒.๕ Disposable Concentric Needle Electrode	จำนวน ๑๐๐ เล็ม
๒.๖ Cable for Disposable Concentric Needle Electrode	จำนวน ๒ เส้น
๒.๗ Pre-gelled surface electrode (๑๒ ชิ้น/แพ็คเกจ)	จำนวน ๑๐ แพ็คเกจ
๒.๘ Cable for Pre-gelled surface electrode	จำนวน ๒ เส้น
๒.๙ Tab Electrode (๑๐๐ ชิ้น/แพ็คเกจ)	จำนวน ๕ แพ็คเกจ
๒.๑๐ Unshield Alligator Clip Cables	จำนวน ๖ เส้น
๒.๑๑ Electrode Gel	จำนวน ๓ หลอด
๒.๑๒ Nuprep (๓ หลอด/กล่อง)	จำนวน ๑ กล่อง
๒.๑๓ Ten ๒๐ (๓ กระปุก/กล่อง)	จำนวน ๑ กล่อง

จำนวน ๔ แผ่น	แผ่นที่ ๓
คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ	
๑.นางสาวเมษา เสริมสุข	ลงชื่อ.....วันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๕
๒.นายเฉลิมเกียรติ ไพโรจน์	ลงชื่อ.....
๓.นางสมสาย ชินะภัทรพงศ์	ลงชื่อ.....

๓. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๓.๑ ผู้ขายจะต้องรับประกันคุณภาพ ซ่อมและเปลี่ยนอะไหล่โดยไมคิดค่าบริการใดๆทั้งสิ้น โดยรับประกันคุณภาพตัวเครื่อง ๒ ปี นับตั้งแต่วันตรวจรับสินค้า
- ๓.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหลักฐานหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่น ณ วันเสนอราคา
- ๓.๓ เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานหรือใช้ในการสาธิตมาก่อน
- ๓.๔ ติดตั้งพร้อมใช้งาน ณ โรงพยาบาล
- ๓.๕ มีการสอนการใช้งานให้แก่แพทย์และเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล
- ๓.๖ ทางบริษัทฯ จะส่งเจ้าหน้าที่เข้าไปดูแลบำรุงรักษาเครื่องทุก ๔ เดือน รวม ๓ ครั้งต่อปี ตลอดระยะเวลารับประกัน
- ๓.๗ มีหนังสือคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา จำนวน ๑ ชุด

จำนวน ๕ แผ่น	แผ่นที่ ๕
คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ	วันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๕
๑.นางสาวเมษา เสริมสุข	ลงชื่อ.....
๒.นายเฉลิมเกียรติ โพธิ์โรจน์	ลงชื่อ.....
๓.นางสมสาย ชินะภัทรพงศ์	ลงชื่อ.....

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

### เครื่องรัดห้ามเลือด

โรงพยาบาลจอมทอง อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

๑.วัตถุประสงค์ในการใช้งาน : ใช้สำหรับรัดแขน ขา เพื่อห้ามเลือดในขณะผ่าตัด

#### ๒. คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๒.๑ เป็นเครื่องรัดห้ามเลือดโดยใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ตซ์ เอ.ซี เป็นแหล่งพลังงาน ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโพรเซสเซอร์ (Microprocessor)
- ๒.๒ จอมอนิเตอร์เป็นแบบจอสีระบบสัมผัส (Touch Screen) มีขนาดไม่น้อยกว่า ๗.๐ นิ้ว ซึ่งแสดงความดันและเวลาที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน
- ๒.๓ สามารถตั้งเวลาที่ต้องการรัดห้ามเลือดได้ตั้งแต่ ๑-๒๔๐ นาที
- ๒.๔ สามารถตั้งความดันที่ต้องการรัดห้ามเลือดได้ตั้งแต่ ๕๐-๖๐๐ มิลลิเมตรปรอท โดยเพิ่มหรือลดความดันได้คราวละ ๑ มิลลิเมตรปรอท และคราวละ ๕ มิลลิเมตรปรอท เมื่อกดค้าง
- ๒.๕ มีระบบการเตือนด้วยสัญญาณเสียงและสัญญาณภาพที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน
- ๒.๖ สามารถใช้กับแถบรัดห้ามเลือด ๒ อัน พร้อมกัน โดยที่ใช้แรงดันต่างกันได้
- ๒.๗ สามารถเลือกใช้แถบรัดห้ามเลือดได้ทั้งแบบ Reusable Cuff, Disposable Cuff และ Contour Cuff ได้
- ๒.๘ มีระบบแบตเตอรี่ (Li-Ion) สำรองในตัวเครื่องไว้ใช้งานได้อย่างน้อย ๓๖๐ นาทีหลังจากชาร์ตไฟเต็ม
- ๒.๙ มีการทดสอบระบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ด้วยตนเองทุกครั้งที่ทำการเปิดเครื่อง (Self-Calibration)
- ๒.๑๐ มีระบบการตรวจจับสัญญาณเตือนความดันที่เปลี่ยนแปลงไป (Cuff Leak Detection)
- ๒.๑๑ มีระบบตรวจสอบสายรัดห้ามเลือดเพื่อให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน (Cuff Test Function)

#### ๓. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- ๓.๑ ตัวเครื่องรัดห้ามเลือด จำนวน ๑ เครื่อง
- ๓.๒ สายต่อจากเครื่องรัดห้ามเลือด (Dual Port) เพื่อต่อเข้ากับแถบรัดห้ามเลือดจำนวน ๒ เส้น
- ๓.๓ ขาตั้งเครื่อง จำนวน ๑ ชั้น
- ๓.๔ ตะกร้าใส่แถบรัดห้ามเลือด จำนวน ๑ ชั้น
- ๓.๕ แถบรัดห้ามเลือด ๗ ขนาดๆ ละ ๑ เส้น คือ
  - แถบรัดห้ามเลือด ขนาด ๘"
  - แถบรัดห้ามเลือด ขนาด ๑๒"
  - แถบรัดห้ามเลือด ขนาด ๑๘"
  - แถบรัดห้ามเลือด ขนาด ๒๔"
  - แถบรัดห้ามเลือด ขนาด ๓๐"
  - แถบรัดห้ามเลือด ขนาด ๓๔"
  - แถบรัดห้ามเลือด ขนาด ๔๒"
- ๓.๖ เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) เพื่อป้องกันความเสียหายต่อเครื่องรัดห้ามเลือดโดยใช้ไฟฟ้า ในกรณีที่เกิดความผิดปกติของพลังงานไฟฟ้า เช่น ไฟตก ไฟกระชาก และไฟดับ

จำนวน ๒ แผ่น	แผ่นที่ ๑
คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ	
วันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๕	
๑. นายเฉลิมเกียรติ ไพโรจน์	ลงชื่อ.....
๒. นายชัชชาติ วัฒนากุล	ลงชื่อ.....
๓. นางสาวพิภรณ์ จันแปงเงิน	ลงชื่อ.....

#### ๔. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๔.๑ รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๒ ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบสินค้าและมีของทดแทนเพื่อให้ใช้งานระหว่างอุปกรณ์ชำรุดในระยะเวลาประกัน
- ๔.๒ เป็นของใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน
- ๔.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหลักฐานหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่น ณ วันเสนอราคา
- ๔.๔ มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

จำนวน ๒ แผ่น	แผ่นที่ ๒
คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ	วันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๕
๑. นายเฉลิมเกียรติ โพธิ์โรจน์	ลงชื่อ..... <i>ป.โพธิ์โรจน์</i>
๒. นายชัชชลิต วัฒนากุล	ลงชื่อ..... <i>ช.ชัชชลิต</i>
๓. นางสาวพิรภรณ์ จันแปงเงิน	ลงชื่อ..... <i>ส.จันแปงเงิน</i>



**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องปั่นแยกส่วนประกอบของเลือดพร้อมระบบควบคุมความเย็น ๖ ถัง**  
**โรงพยาบาลจอมทอง อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่**

**๑. คุณลักษณะทั่วไป**

๑.๑ เครื่องปั่นแยกส่วนประกอบของเลือดแบบตั้งพื้น มีระบบควบคุมความเย็นพร้อมอุปกรณ์ มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

๑.๒ ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐-๒๓๐ โวลต์ ๕๐ เฮิรตซ์

**๒. คุณสมบัติทางเทคนิค**

๒.๑ บันแยกของเหลวได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ ml (๔x๑,๐๐๐ ml) และปั่นถุงเลือดพร้อมกันได้ตั้งแต่ ๖ ถัง

๒.๒ ตัวเครื่องสามารถปรับตั้งความเร็วในการปั่นได้ตั้งแต่ (Speed range) ๓๐๐ - ๑๐,๐๐๐ รอบต่อนาที ปรับได้ช่วงละ ๑๐ รอบต่อนาทีหรือสามารถปั่นด้วยแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง (Maximum force) ไม่น้อยกว่า ๑๕,๓๐๐ xg

๒.๓ สามารถตั้งเวลาในการปั่นได้ตั้งแต่ ๐ - ๙๙ นาที เพื่อสามารถเลือกการปั่นแบบต่อเนื่องได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน

๒.๔ สามารถปรับตั้งอุณหภูมิในการปั่นได้ตั้งแต่ -๙ ถึง ๔๐ องศาเซลเซียสเพื่อควบคุมอุณหภูมิสำหรับการปั่นแยกส่วนประกอบแต่ละชนิดตามความต้องการของผู้ใช้งาน มีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน  $\pm ๒$  องศาเซลเซียส และมีระบบทำความเย็นแบบ CFC free-refrigerant เพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพของอุปกรณ์ทำความเย็นอื่นๆ

๒.๕ สามารถตั้งโปรแกรม และเก็บโปรแกรมการทำงานของเครื่องได้อย่างน้อย ๘ โปรแกรม และตั้งโปรแกรมการเพิ่ม อุณหภูมิแบบอัตโนมัติ (Pretemp program) ได้อย่างน้อย ๑ โปรแกรม

๒.๖ มีหน้าปัทม์ชนิดตัวเลข แสดงค่าอุณหภูมิภายในห้องปั่น ความเร็วรอบ (หรือแรงเหวี่ยง) และเวลาในการปั่น พร้อมกับค่าที่ปรับตั้ง

๒.๗ มีระบบขับเคลื่อนแบบ Induction drive ไม่ต้องใช้แปรงถ่าน

๒.๘ สามารถตั้งอัตราการเร่งและลดความเร็วในการปั่นได้อย่างน้อย ๙ ระดับ แยกเป็นอิสระจากกัน

๒.๙ มีระบบล็อกฝาเครื่องแบบสัมผัส (Soft-touch lid-lock) เพื่อสะดวกต่อการปิด และป้องกันการเปิดฝาในขณะที่ หัวปั่นกำลังทำงาน

๒.๑๐ มีระบบ Imbalance detection เพื่อตรวจเช็คความสมดุลของหัวปั่น และถ้าหัวปั่นไม่สมดุล จะหยุด ปั่นโดยอัตโนมัติ เพื่อความปลอดภัยในการใช้งานขณะปั่นแยกส่วนประกอบของเลือด พร้อมมีสัญญาณแจ้งบอกที่ชัดเจน

๒.๑๑ มีระบบจำแนกชนิดหัวปั่นอัตโนมัติ (Automatic rotor recognition) เพื่อคำนวณค่าแรงเหวี่ยงที่เหมาะสมสำหรับหัวปั่นแต่ละชนิด พร้อมปุ่มเลือกชนิดของถ้วยปั่น

๒.๑๒ ผ่านการรับรองมาตรฐานเครื่องมือทางการแพทย์ระดับสากล

จำนวน ๒ แผ่น	แผ่นที่ ๑
คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ	
๑.นายกิตติศักดิ์ มูลวงษ์	ลงชื่อ..... <i>กิตติศักดิ์ มูลวงษ์</i> .....
๒.นายเอนก ชัยมงคล	ลงชื่อ..... <i>เอนก ชัยมงคล</i> .....
๓.นางสาวณัฐกานต์ รุจิ	ลงชื่อ..... <i>ณัฐกานต์ รุจิ</i> .....

### เงื่อนไขเฉพาะ

- ๒.๑๓ ผ่านการรับรอง มาตรฐานสากล ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๓๔๘๕
- ๒.๑๔ มีเอกสารแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายของบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๒.๑๕ ผู้ขายมีช่างซ่อมบำรุงพร้อมเอกสารรับรองว่าผ่านการฝึกอบรมอย่างเป็นทางการ (Service training certificate) โดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต
- ๒.๑๖ มีคู่มือภาษาไทย และภาษาอังกฤษอย่างละ ๑ ฉบับ
- ๒.๑๗ ผู้เสนอราคาเป็นผู้รับผิดชอบในการสอบเทียบเครื่องมือ ปีละ ๑ ครั้ง และส่งช่างมาทำการบำรุงรักษาทุก ๖ เดือน เป็นระยะเวลา ๒ ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- ๒.๑๘ ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งระบบไฟฟ้า ติดตั้งเครื่องเพื่อให้สามารถใช้งานเครื่องได้ ให้แล้วเสร็จในวันที่ส่งมอบให้กับโรงพยาบาล โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- ๒.๑๙ ผู้เสนอราคาเป็นผู้จัดหาเครื่องปรับอากาศจำนวน ๑ เครื่องขนาด ๒๔,๐๐๐ บีทียู พร้อมติดตั้งเพื่อควบคุมอุณหภูมิขณะปั่นแยกโลหิตรวมถึงรักษาอุณหภูมิห้องขณะเตรียมโลหิต เพื่อรักษาคุณภาพโลหิตตามมาตรฐาน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- ๒.๒๐ ในกรณีเครื่องเสีย หรือชำรุดทำให้ไม่สามารถใช้งานเครื่องได้ตามปกติ บริษัทต้องทำการซ่อมแซมแก้ไขภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับตั้งแต่ได้รับแจ้งโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย เป็นระยะเวลา ๒ ปี

จำนวน ๒ แผ่น	แผ่นที่ ๒
คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ	วันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๕
๑. นายกิตติศักดิ์ มุสวงษ์	ลงชื่อ.....
๒. นายเอนก ชัยมงคล	ลงชื่อ.....
๓. นางสาวณัฐกานต์ รัต	ลงชื่อ.....

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**กล้องส่องตรวจระบบทางเดินหายใจ ชนิด fiberoptic**  
**โรงพยาบาลจอมทอง อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่**

**๑. ความต้องการ**

กล้องส่องตรวจระบบทางเดินหายใจ ชนิด Fiberoptic จำนวน ๑ เครื่อง

**๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน**

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

**๓. คุณลักษณะทั่วไป**

กล้องส่องตรวจระบบทางเดินหายใจ ชนิด Fiberoptic เพื่อช่วยในการตรวจทางเดินหายใจและวินิจฉัยเยื่อหุ้มปอดและหลอดลม โดยต่อใช้งานร่วมกับเครื่องประมวลสัญญาณภาพเพื่อแสดงภาพการตรวจวินิจฉัยบนจอแสดงภาพ

**๔. คุณลักษณะเฉพาะ**

**๔.๑. ระบบเลนส์**

- มุมมองภาพ ๑๒๐ องศา
- เห็นภาพชัดในระยะระหว่าง ๓-๑๐๐ มม.
- ทิศทางการมองภาพตรงหน้า ๐ องศา

**๔.๒. ส่วนใช้งาน**

- ส่วนปลายกล้องมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน ๗.๐ มม.
- เส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกไม่น้อยกว่า ๗.๐ มม.
- ความยาวใช้งานไม่น้อยกว่า ๒๗๐ มม.
- ความยาวรวมไม่น้อยกว่า ๕๒๐ มม.
- ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อใส่เครื่องมือ ๒.๘ มม.

**๔.๓. ส่วนปรับมุมสามารถปรับมุมได้ ๒ ทิศทาง**

- ปรับมุมขึ้นได้ไม่น้อยกว่า ๑๖๐ องศา
- ปรับมุมลงได้ไม่น้อยกว่า ๑๓๐ องศา

**๕. คุณลักษณะพิเศษ**

- ๕.๑. สามารถเลือกหน้าที่การทำงานของปุ่มควบคุม ๔ ปุ่มบนตัวกล้องได้และสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความพอใจโดยใช้แป้นพิมพ์
- ๕.๒. วาล์วท่อดูดมีข้อต่อท่อดูดอยู่ในตัวเดียวกัน ผลิตจากวัสดุที่ไม่ใช่โลหะ ทั้ง ๒ ส่วนสามารถถอดออกจากกัน และถอดออกจากกล้องได้ และสามารถฆ่าเชื้อโดยการ Autoclave ได้ ทำให้ลดความเสี่ยงในการติดเชื้อระหว่างผู้ป่วย
- ๕.๓. กล้องสามารถนำไปอบฆ่าเชื้อ Autoclave ได้
- ๕.๔. อุปกรณ์สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องประมวลผลสัญญาณภาพที่ทางโรงพยาบาลมีอยู่ได้

จำนวน ๒ แผ่น	แผ่นที่ ๑
คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ	
๑. นายกันตวุฒิ อรุณรุ่งวิเชียร	ลงชื่อ..... <i>กันตวุฒิ</i> วันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๕
๒. นางสาวสมศร เสือกลิ่น	ลงชื่อ..... <i>สมศร</i>
๓. นางสาวกรรณิการ์ วงศ์มีบุญ	ลงชื่อ..... <i>กรรณิการ์</i>

๖. อุปกรณ์ประกอบการใช้งานมาตรฐานแต่ละชุด ประกอบด้วย

- ๖.๑. ฝาครอบกันน้ำ (Water-resistant Cap) ๑ อัน
- ๖.๒. แปรงล้างทำความสะอาด (Channel-opening Cleaning Brush) ๑ อัน
- ๖.๓. ข้อต่อสำหรับล้าง (Suction Cleaning Adapter) ๑ เส้น
- ๖.๔. ข้อต่อทำความสะอาดท่อน้ำ/ท่อลม (AW Channel Cleaning Adapter) ๑ อัน
- ๖.๕. วาล์วปากคีบตัดชิ้นเนื้อ (Biopsy Valve; ๑๐ ชิ้น/ท่อ) ๑ ท่อ
- ๖.๖. วาล์วท่อดูด (Suction Valve) ๑ อัน

๗. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๗.๑ เป็นสินค้าใหม่ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน
- ๗.๒ รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๒ ปี (เฉพาะความผิดพลาดที่เกิดจากผู้ผลิต หรือเกิดจากการใช้งานตาม หลักการใช้เท่านั้น และไม่มีการรับประกันสำหรับวัสดุสิ้นเปลือง ซึ่งรวมถึงเครื่องมือทำหัตถการ)
- ๗.๓ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด
- ๗.๔ ในระหว่างระยะเวลาประกันคุณภาพ บริษัทฯ ต้องทำการเช็คบำรุงรักษา เครื่องทุก ๔ เดือน พร้อมมี เอกสารรับรองในการตรวจบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์ทุกครั้ง เมื่อพบว่าเครื่องมีปัญหาไม่สามารถใช้งานได้ บริษัทฯจะต้องนำเครื่องสำรองมาทดแทนภายใน ๗ วัน และระหว่างการรับประกันพบเครื่องชำรุดไม่ สามารถใช้งานได้ ๒ ครั้ง บริษัทฯยินดีเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้ทันที
- ๗.๕ ผู้ขายต้องรับรองการมีสำรอง หรือนำเข้า วัสดุอุปกรณ์ ชิ้นส่วน อะไหล่ สำหรับผลิตภัณฑ์นี้ไม่น้อยกว่า ๕ ปีนับตั้งแต่วันครบกำหนดรับประกัน
- ๗.๖ มีหลักฐานว่ามีวิศวกรหรือช่างผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการอบรมจากผู้ผลิตที่จะสามารถซ่อมเครื่องได้เพื่อ ยืนยันการบริการหลังการขายและต้องนำมาแสดงในวันทำสัญญา
- ๗.๗ ในระยะประกันคุณภาพ กรณีเครื่องมีปัญหา ผู้ขายจะต้องจัดส่งวิศวกรหรือช่าง มาทำการตรวจเช็ค แก้ไขให้ภายใน ๑-๒ วัน ถ้าหากยังไม่สามารถใช้งานได้ทางบริษัทฯยินดีนำเครื่องสำรองที่มีคุณสมบัติ เทียบเท่าหรือดีกว่ามาติดตั้งให้ทางโรงพยาบาลใช้ก่อนจนกว่าจะซ่อมแซมเสร็จ หรือหากซ่อมเกินกว่า ๒ ครั้งแล้วยังใช้งานไม่ได้จะต้องเปลี่ยนเครื่องใหม่โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ
- ๗.๘ ในระยะเวลาประกันกรณีเครื่องชำรุดในเรื่องที่มีผลกระทบต่อการใช้งานหรือเกี่ยวข้องกับการให้การ รักษาผู้ขายต้องทำการสอบเทียบหรือทดสอบและแนบเอกสารรับรองการมาด้วยทุกครั้งภายหลังการ ตรวจซ่อมแก้ไข
- ๗.๙ หลังส่งมอบต้องมีการอบรมเจ้าหน้าที่พยาบาล/ช่างของโรงพยาบาลจนสามารถใช้งานได้ดีและแก้ไข ปัญหาเบื้องต้นได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ
- ๗.๑๐ ต้องมีคู่มือการตรวจเช็คเครื่องการแก้ไขสัญญาณเตือนและการบำรุงรักษาอุปกรณ์ของเครื่อง ฉบับย่อติดไว้กับตัวเครื่อง จำนวน ๑ชุด
- ๗.๑๑ มีเอกสารอนุญาตผลิตหรือนำเข้าจากองค์การอาหารและยากระทรวงสาธารณสุข
- ๗.๑๒ ผู้เสนอราคาต้องแนบ Catalog ฉบับจริงที่ระบุรายละเอียดเพื่อประกอบพิจารณาและต้องทำ เครื่องหมายและลงหมายเลขข้อให้ตรงตามรายละเอียดตามข้อกำหนดของทางโรงพยาบาล จอมทอง

จำนวน ๒ แผ่น	แผ่นที่ ๒
คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ	วันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๕
๑. นายกันตวุฒิ อรุณรุ่งวิเชียร	ลงชื่อ.....
๒. นางสาวสมควร เสือกลืน	ลงชื่อ.....
๓. นางสาววรรณิการ์ วงศ์มีบุญ	ลงชื่อ.....