

คุณสมบัติเฉพาะและรายละเอียด

เครื่องกระตุกหัวใจไฟฟ้าชนิดอัตโนมัติ (AED) พร้อมติดตั้งพื้นจอแสดงผล และระบบสัญญาณเตือน  
โรงพยาบาลปะทิว งบประมาณรายจ่ายเงินกู้เพื่อแก้ปัญหา เยี่ยวยา และฟื้นฟูเศรษฐกิจ  
และสังคมที่ได้รับผลกระทบจากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019  
ปี พ.ศ. 2564 จำนวน 5 เครื่อง

1. ความต้องการ

เครื่องกระตุกหัวใจไฟฟ้าชนิดอัตโนมัติ (AED) เครื่องออกแบบให้ใช้งานง่ายทำงานทันทีเมื่อเปิดฝา มีคำแนะนำผู้ใช้งานด้วยเสียง พร้อมระบบการติดตามการทำงานและตรวจสอบสถานะเครื่อง (AED Remote Monitoring) และแสดงพิกัดตำแหน่งการเคลื่อนที่ของเครื่อง (AED Movement Tracking System)

2. วัตถุประสงค์การใช้งาน

วัตถุประสงค์สำหรับช่วยเหลือผู้ประสบภาวะหัวใจหยุดเต้นฉับพลัน (Sudden Cardiac Arrest) โดยมีระบบ Smart AED เพื่อให้สามารถตรวจสอบสถานะการทำงานเครื่องและติดตามพิกัดตำแหน่งการเคลื่อนที่ของเครื่องกรณีมีการนำเครื่องออกไปใช้งาน

3. คุณสมบัติทางเทคนิค

- 3.1 เครื่องมีน้ำหนักเบาสามารถพกพาได้สะดวก การใช้งานง่ายออกแบบให้มีเพียงปุ่มเดียวตลอดการปฏิบัติงาน
- 3.2 มีคำแนะนำเป็นด้วยเสียง พร้อมภาพแสดงขั้นตอนการทำงานและไฟสว่าง เพื่อนำการปฏิบัติงาน สามารถใช้งานได้ในที่แสงสว่างจ้าและในที่แสงสว่างไม่เพียงพอ
- 3.3 ขั้นตอนการปฏิบัติงานของเครื่องเป็นไปตามแนวทางปฏิบัติการช่วยชีวิตล่าสุด (Updated CPR Guideline) ขององค์กรสากลระหว่างประเทศ ILCOR 2020
- 3.4 เทคโนโลยีการปล่อยพลังงานแบบ Biphasic Current-Based สามารถปล่อยพลังงานสำหรับใช้งานในเด็กและผู้ใหญ่ ระดับพลังงานต่ำสุดไม่เกินกว่า 50 จูลล์ ถึงระดับพลังงานสูงสุดไม่น้อยกว่า 270 จูลล์ ซึ่งค่าพลังงานที่ปล่อยออกไปขึ้นอยู่กับค่าความต้านทานของผู้ป่วย (Patient Impedance)
- 3.5 แผ่นนำไฟฟ้า (Electrodes) แบบเชื่อมต่อไว้เรียบร้อยพร้อมใช้งานพร้อมชุดกระเป่าอุปกรณ์ฉุกเฉินประกอบด้วย หน้ากากช่วยหายใจ กรรไกร มีดโกน ซองแอลกอฮอล์ จัดเก็บภายในเครื่องพร้อมใช้งาน
- 3.6 แบตเตอรี่เป็นชนิดไม่ต้องชาร์จไฟฟ้า เพื่อความพร้อมใช้งานตลอดเวลากรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน สามารถอยู่ในโหมดพร้อมใช้งาน (Standby Mode) ได้นานไม่น้อยกว่า 5 ปี ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมในการจัดเก็บ
- 3.7 แบตเตอรี่ชนิดอัลคาไลน์ มีความปลอดภัยสูง สามารถทำการชาร์จได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 210 ครั้ง ขึ้นอยู่กับสภาพการจัดเก็บเครื่อง
- 3.8 แบตเตอรี่ชนิดอัลคาไลน์ สามารถใช้งานในโหมดติดตามการทำงานคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Monitoring Mode) หรือเปิดเครื่องต่อเนื่องได้นานสูงสุดไม่น้อยกว่า 20 ชั่วโมง

ลงชื่อ.....*ibimolov*.....ประธานกรรมการ  
ลงชื่อ.....*๓๕*.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....*๓๕*.....กรรมการ

- 3.9 มีเทคโนโลยีชุกกักเก็บพลังงานสำหรับจ่ายให้กับแผงวงจรเป็นชนิดแผ่นทองคำ (Gold Cap) ที่สามารถใช้งานได้ตลอดอายุการใช้งานเครื่องโดยไม่ต้องเปลี่ยน ซึ่งเป็นเครื่องรุ่นที่ไม่ใช้ถ่านนาฬิกา (RTC Battery)
- 3.10 สามารถทำการบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจแยกเป็นเหตุการณ์การไว้ในหน่วยความจำภายในตัวเครื่องได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 170 นาที โดยการแยกบันทึกเป็นเหตุการณ์ได้ไม่น้อยกว่า 4 เหตุการณ์
- 3.11 สามารถทำการถ่ายโอนข้อมูลผู้ป่วยโดยการเชื่อมต่อผ่านบลูทูธ (Bluetooth) กับโปรแกรมการเชื่อมต่อบนคอมพิวเตอร์ได้
- 3.12 ระยะเวลาการชาร์จประจุไฟฟ้าเพื่อทำการชื้อในสภาพแวดล้อมทั่วไป (Typical Charging Time) น้อยกว่า 10 วินาที และระยะเวลายานสุด (Maximum Charging Time) ไม่เกินกว่า 15 วินาที
- 3.13 ผ่านการรับรองมาตรฐานการป้องกัน IEC 529 ที่ระดับ IP55 และผ่านการทดสอบการตกกระแทกที่ระดับไม่น้อยกว่า 1 เมตร ตามมาตรฐาน IEC 601-1-1988+A1: 1991+A2:1995
- 3.14 มีระบบ Smart AED เพื่อทำการตรวจสอบสถานะความพร้อมใช้งานและแสดงพิกัดตำแหน่งเพื่อติดตามการเคลื่อนที่ของเครื่อง (AED Remote Monitoring and Movement Tracking System) รายละเอียดดังนี้
- 3.14.1) ชุดรับส่งสัญญาณ (Communicator) รองระบบระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ความถี่ระบบ Quadband, 850, 900, 1800, 190 เมกะเฮิรตซ์
- 3.14.2) ชุดรับส่งสัญญาณใช้พลังงานแบตเตอรี่รีชาร์จได้แยกจากแบตเตอรี่หลักของเครื่อง AED สามารถอยู่ในโหมดพร้อมใช้งานได้นานไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 3.14.3) ชุดรับสัญญาณเพื่อติดตามพิกัดตำแหน่ง (GPS) มีจำนวน 22 Tracking/66 Acquisition ช่องสัญญาณ ค่าความแม่นยำในแนวราบ (Horizontal Accuracy) ที่ระยะไม่เกินกว่า 2.5 เมตร
- 3.14.4) สามารถตรวจสอบสถานะและแสดงสถานะของเครื่องโดยแยกเครื่องออกเป็นกลุ่มตามประเภทความพร้อมใช้งานตามรูปแบบไฟจราจร ดังนี้ เขียว ส้ม แดง
- 3.14.5) สามารถทำการตั้งค่าแจ้งเตือนโดยการส่งข้อความ/อีเมลล์ (SMS/E-mail) และแอปพลิเคชันบนมือถือหรือแท็บเล็ตได้ กรณีเครื่องมีการเคลื่อนไหว (Movement Detection) และเมื่อมีการเปิดเครื่องใช้งาน
- 3.14.6) สามารถตั้งค่าและกำหนดระยะรัศมีการใช้งานเครื่อง (Geofence) โดยจะมีการแจ้งเตือนเมื่อนำเครื่องออกนอกพื้นที่ที่กำหนดหรือเมื่อมีการโจรกรรม
- 3.14.7) สามารถใช้งานได้บนเว็บเบราว์เซอร์ทั่วไปและใช้งานผ่านแอปพลิเคชันบนมือถือหรือแท็บเล็ต (Mobile/Tablet Application) ได้
- 3.14.8) สามารถแสดงภาพสรุปข้อมูลสถานะเครื่อง (Dashboard) บนจอภาพที่ศูนย์สั่งการ เพื่อติดตามการทำงานเครื่องตลอด 24 ชั่วโมง ได้
- 3.14.9) ชุดรับส่งสัญญาณ (Communicator) ผ่านการทดสอบและรับรองมาตรฐาน IEC529

ลงชื่อ.....*กมลคุณ*.....ประธานกรรมการ  
 ลงชื่อ.....*ก. ๕*.....กรรมการ  
 ลงชื่อ.....*ก. ๕*.....กรรมการ

#### 4. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- 4.1) เครื่องกระตุกหัวใจไฟฟ้าอัตโนมัติ (AED) พร้อมอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้
  - 4.1.1) กระเป่าสำหรับจัดเก็บและป้องกันเครื่อง จำนวน 1 ชุดต่อเครื่อง
  - 4.1.2) แผ่นนำไฟฟ้าสำหรับผู้ใหญ่แบบเชื่อมต่อกับเครื่องแล้ว จำนวน 1 ชุดต่อเครื่อง
  - 4.1.3) ชุดกระเป่าอุปกรณ์ฉุกเฉิน (Emergency Kit) จัดเก็บภายในเครื่องประกอบด้วย อุปกรณ์ช่วยหายใจ (CPR Mask) มีดโกน กรรไกร ถุงมือ แผ่นแอลกอฮอล์ จำนวน 1 ชุดต่อเครื่อง
  - 4.1.4) คู่มือการใช้งานเครื่องฉบับภาษาไทยจากโรงงานผู้ผลิต แบบย่อและฉบับเต็ม จำนวน 1 เล่มต่อเครื่อง
  - 4.1.5) ใบรับประกันฉบับภาษาไทยจากโรงงานผู้ผลิต จำนวน 1 แผ่นต่อเครื่อง
- 4.2) ตู้เก็บเครื่องแบบตั้งพื้น (Cabinet Floor Mounted) มีระบบสัญญาณเตือนด้วยเสียงและไฟกระพริบ (Audio & Visual Alarm) จำนวน 1 ชุดต่อเครื่อง

#### 5. รายละเอียดและคุณสมบัติอื่นๆ

- 5.1) ผู้ขายจะต้องรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับตั้งแต่ส่งมอบสินค้าและทำการตรวจรับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- 5.2) ภายในระยะเวลาการรับประกัน กรณีเครื่องมีปัญหา ผู้ขายจะต้องมีเครื่องสำรองไว้ใช้งานทดแทนจนกว่าจะแก้ปัญหาเครื่องแล้วเสร็จ
- 5.3) ภายในระยะเวลารับประกัน กรณีเครื่องมีปัญหาไม่สามารถแก้ไขได้ภายใน 30 วัน ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- 5.4) ภายในระยะเวลารับประกัน กรณีมีการใช้งานจริงกับผู้ป่วย ผู้ขายจะต้องทำการดูแลบำรุงรักษาภายหลังการใช้งาน (After Use Maintenance) โดยการตรวจเช็คตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต เพื่อให้เครื่องพร้อมใช้งานครั้งต่อไป รวมทั้ง ทำการถ่ายโอนข้อมูลผู้ป่วยภายในเครื่องเพื่อเก็บบันทึกประวัติและส่งมอบให้กับหน่วยงาน
- 5.5) ภายในระยะเวลารับประกัน กรณีมีการใช้งานจริงกับผู้ป่วย ผู้ขายจะต้องทำการเปลี่ยนแผ่นนำไฟฟ้า (Electrodes) ให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น โดยผู้ขายจะต้องมีแผ่นสำรองไว้ที่หน่วยงานส่วนกลาง 5% ของจำนวนเครื่องทั้งหมดตามสัญญา โดยหน่วยงานไม่ต้องรอการจัดส่งเมื่อมีการใช้งาน
- 5.6) ภายในระยะเวลารับประกัน กรณีมีการใช้งานจริงกับผู้ป่วยเมื่อแบตเตอรี่ถูกใช้งานและมีพลังงานต่ำกว่าระดับมาตรฐาน ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนแบตเตอรี่ให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- 5.7) ภายในระยะเวลารับประกัน ผู้ขายจะต้องดูแลรับผิดชอบค่าใช้จ่ายการเชื่อมต่อ (Cloud-Services) และค่าบริการระบบสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ สำหรับการติดตามการทำงานและแสดงพิกัดตำแหน่งโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- 5.8) ผู้ขายจะต้องทำการตั้งค่าการแจ้งเตือนของระบบ Smart AED ให้กับเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานหรือผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบไม่จำกัดจำนวน ให้สามารถติดตามการทำงานของเครื่องได้ตลอด 24 ชั่วโมง
- 5.9) ผู้ขายจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นผู้แทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรงหรือจากผู้นำเข้าสินค้ารุ่นดังกล่าวที่เสนอราคามาแสดงพร้อมกันในวันยื่นเสนอราคา

ลงชื่อ.....*gib mayou*.....ประธานกรรมการ  
ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

6. ราคากลาง 350,000.00 บาท (สามแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) เครื่องละ 70,000.00 บาท (เจ็ดหมื่นบาทถ้วน)

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางกิงกกาญจน์ เขมานวงศ์)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวอังคณา สินธุ์สอาด)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ..........เลขานุการ/กรรมการ  
(นางลำเนาวิ ใจโต)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องควบคุมการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ ชนิด ๑ สาย

โรงพยาบาลปะทิว งบประมาณรายจ่ายเงินกู้เพื่อแก้ปัญหา เยี่ยวยา และฟื้นฟูเศรษฐกิจ

และสังคมที่ได้รับผลกระทบจากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ ปี พ.ศ. ๒๕๖๔ จำนวน ๖ เครื่อง

๑.ความต้องการ

๑.๑ เครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ

๒.วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ

๓.คุณลักษณะทั่วไป

๓.๑ เป็นเครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ ขนาดกะทัดรัด มีหูหิ้ว และที่ยึดเครื่องเข้ากับเสาน้ำเกลือได้

๓.๒ ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๑๐๐-๒๔๐ โวลต์ ,๕๐-๖๐ เฮิรท์ พร้อมระบบแบตเตอรี่สำรองภายในเครื่องชนิดประจุไฟใหม่ได้

๓.๓ มีน้ำหนักเบาเคลื่อนย้ายสะดวก สามารถติดตั้งแบบวางบนรถเข็นยึดติดกับเสาได้

๔.คุณลักษณะทางเทคนิค

๔.๑ ระบบควบคุมการให้สารละลายเป็นแบบ Peristaltic Finger

๔.๒ สามารถแสดงผลและค่าที่กำหนดบนจอภาพขนาด ๔.๓ นิ้ว เป็นจอภาพสี

๔.๓ เครื่องสามารถใช้ได้กับชุดให้สารละลายที่ได้มาตรฐานโดยทั่วไปชนิด ๒๐และ๖๐ drops/mL โดยขึ้นที่หน้าจอ

๔.๔ สามารถตั้งอัตราการให้สารละลายได้ดังนี้

๓.๐๐-๓๐๐ มิลลิลิตร/ชั่วโมง สำหรับชุดให้สารละลายชนิด ๒๐ drops/mL

๑.๐๐-๑๐๐ มิลลิลิตร/ชั่วโมงสำหรับชุดให้สารละลายชนิด๖๐drops/mL โดยได้ทุก๑มิลลิลิตร (STEP)

๔.๕ สามารถกำหนดปริมาณสารละลายที่จะให้(VTBI)ได้๐-๙๙๙.๐มิลลิลิตร โดยปรับได้ดังนี้

๔.๕.๑ ๐.๑๐-๑๐๐ มิลลิลิตร (Step ละ๐.๑ มิลลิลิตร)

๔.๕.๒ ๑๐๐-๙๙๙.๐๐ มิลลิลิตร (Step ละ ๑ มิลลิลิตร)

๔.๕.๓ สามารถปรับได้อิสระ (Unlimited)

๔.๖ สามารถเลือกกำหนดเวลาการให้สารละลายได้ ๑นาทิจนถึง ๙๙ชั่วโมง ๕๙วินาที (Stepละ๑นาทิจนถึง ๙๙ชั่วโมง ๕๙วินาที)

หรือปรับอิสระ(Unlimited)

๔.๗ มีระบบตรวจสอบการอุดตันแบบเลือกปรับตั้งค่าได้อย่างน้อย ๑๐ ระดับ

๔.๘ มีระบบแรงการให้สารละลายแบบ Purge flow rate

๔.๙ มีระบบความปลอดภัย และแจ้งเตือนอย่างน้อยดังนี้

๔.๙.๑ เกิดการอุดตัน (Occlusion)

๔.๙.๒ พลังงานจากแบตเตอรี่สำรองภายในเครื่องใกล้หมด (Low battery)

๔.๙.๓ ประตูเปิด

๔.๙.๔ อัตราการไหลที่ผิดปกติ (Flow rate abnormal)

๔.๙.๕ กรณีสายไฟหลุด (Ac cable disconnection)

๔.๙.๖ กำหนดค่าอัตราการให้สารละลายมากกว่าปริมาณสารละลายที่จะให้

๔.๑๐ มีระบบอำนวยความสะดวกการใช้งานอย่างน้อยดังนี้ เลือกปรับความสว่างหน้าจอภาพ,ปรับระดับความดังของสัญญาณเตือนการปรับการตั้งค่าได้ง่ายและรวดเร็วด้วยระบบหมุนปุ่มปรับ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

๔.๑๑ มีระบบการ...

๔.๑๑ มีระบบการล๊อคปุ่มกด

๔.๑๒ แบตเตอรี่ภายในเครื่องเป็นแบบลิเทียมไอออน(Lithium Ion)ชนิดประจุไฟได้ ใช้เวลาในการชาร์จไฟเต็ม ไม่น้อยกว่า๘ชั่วโมงและสามารถใช้งานได้นานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า ๕ ชั่วโมง ที่อัตรา ๒๕ มิลลิลิตร/ชั่วโมง

๔.๑๓ ได้รับมาตรฐานความปลอดภัยระดับสากล IEC CE

#### ๕.อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

๕.๑ ตัวเครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ	จำนวน ๑ เครื่อง
๕.๒ เสาค้ำสำหรับยึดจอแสดงผล	จำนวน ๑ ตัว
๕.๓ คู่มือการทำงานภาษาไทย-ภาษาอังกฤษอย่างละ	จำนวน ๑ ชุด
๕.๔ คู่มือการใช้งานอย่างย่อ	จำนวน ๑ ชุด

#### ๖.เงื่อนไขเฉพาะ

๖.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต ใน ต่างประเทศหรือบริษัทที่เป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศมาแสดง

๖.๒ รับประกันคุณภาพ ๒ ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบของครบ เป็นต้นไป ในระยะรับประกันหากเกิดการขัดข้อง เนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๗ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง

๖.๓ ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารยืนยันการสำรองอะไหล่ อย่างน้อย ๕ ปี จากโรงงานผู้ผลิต

๖.๔ มีการสอบเทียบและใบรายงานผลการสอบเทียบ พร้อมวันส่ง และอีก ๑ ครั้ง ในช่วงรับประกัน

๖.๕ เป็นเครื่องใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน

๖.๖ ผู้ขายจะต้องส่งเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญมาสาธิตวิธีการใช้งานให้เจ้าหน้าที่เข้าใจและใช้งานได้ โดยไม่ คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

๖.๗ ผู้เสนอราคาจะต้องแนบแคตตาล็อกที่ระบุรายละเอียด เพื่อประกอบการพิจารณา และต้องทำ เครื่องหมายและลงหมายเลข ตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ

๗. ราคากลาง ๓๓๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามแสนสามหมื่นบาทถ้วน) เครื่องละ ๕๕,๐๐๐.๐๐ บาท

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ

(นางจิระพร ลาวิลัย)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ..... กรรมการ

(นางดวงพร สิ้นธุสอาด )

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ.....เลขานุการ/กรรมการ

(นางสุญญาณี ศรีสังข์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติ ขนาดเล็ก**  
**โรงพยาบาลปะทิว สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชุมพร จำนวน 2 เครื่อง**

**1. ความต้องการในการใช้งาน**

เพื่อใช้เฝ้าระวังและติดตามการทำงานของหัวใจสำหรับผู้ป่วยวิกฤต ตั้งแต่เด็กจนถึงผู้ใหญ่ โดยเฉพาะ คลื่นไฟฟ้าหัวใจ, ความดันโลหิตแบบภายนอก, การหายใจ, ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด, และอุณหภูมิร่างกาย

**2. คุณลักษณะทั่วไป**

- 2.1 เป็นเครื่องติดตามสภาพการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกายผู้ป่วย (Patient Monitor) มีขนาดกระทัดรัดพร้อมทั้งมีหูหิ้วและแบตเตอรี่ในตัวเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย
- 2.2 จอภาพ (Display), หน่วยประมวลผล (Processing Unit), และภาคจ่ายไฟ (Power Supply) อยู่ในชุดเดียวกันเพื่อความสะดวกในการติดตั้งและการเคลื่อนย้าย
- 2.3 จอภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว ชนิด LED ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1280 x 800 พิกเซล
- 2.4 จอภาพแสดงผลได้สูงสุด 6 ช่องสัญญาณพร้อมกัน
- 2.5 มีชุดควบคุมการทำงานเป็นแบบ Touchscreen, Trim Knob และ Hard Keys
- 2.6 มีโหมดขยายตัวเลขให้เป็นขนาดใหญ่ (Big Numeric / Large Number) พร้อมทั้งแสดงคลื่นสัญญาณ (Waveform) ของแต่ละพารามิเตอร์ร่วมด้วย
- 2.7 สามารถตั้งระดับสัญญาณเตือนได้อย่างน้อย 4 ระดับ ตามความต้องการของผู้ใช้
- 2.8 สามารถเก็บข้อมูลของค่าต่าง ๆ ที่ทำการวัดผู้ป่วย (Parameter) ได้ อย่างต่อเนื่องได้สูงสุด 168 ชั่วโมง และเรียกกลับมาดูได้ในรูปกราฟ (Graphic Trends) และแบบตารางตัวเลข (Numeric Trends)
- 2.9 สามารถบันทึกภาพถ่ายหน้าจอ (Snapshot) ได้สูงสุด 200 ภาพ
- 2.10 สามารถเก็บข้อมูลในรูปแบบ Full Disclosure ได้สูงสุด 36 ชั่วโมง
- 2.11 มีระบบการประเมินสภาวะวิกฤตของผู้ป่วยจากค่าสัญญาณชีพ (Early Warning Score : EWS)
- 2.12 สามารถปรับปรุงการส่งออกข้อมูลในรูปแบบ Health Level 7 (HL7) โดยตรงจากตัวเครื่องได้ในอนาคต
- 2.13 สามารถเพิ่มภาคพิมพ์ผลออกกระดาษ (Thermal Recorder) ได้ในอนาคต เป็นชนิดถอดเคลื่อนย้ายได้ (Removing Recorder)
- 2.14 ใช้กับไฟ AC 100 - 240V  $\pm$ 10%, 50/60 Hz, 150VA
- 2.15 สามารถใช้งานจากแบตเตอรี่ ชนิด Lithium-ion ได้นานสูงสุดถึง 3 ชั่วโมง

ลงชื่อ.....	ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....	กรรมการ
ลงชื่อ.....	กรรมการ

2.16 ผ่านการรับรองมาตรฐาน IEC60601-1 และ CE เป็นอย่างน้อย

### 3. คุณสมบัติเฉพาะ

#### 3.1 การตรวจจับและรับสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)

- 3.1.1 สามารถแสดงรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) ได้ 3 ลีดพร้อมกันโดยการติด ECG Cable 5 จุดมาตรฐาน สามารถเลือกแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจพร้อมเส้นตารางได้
- 3.1.2 สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ 30-300 ครั้งต่อนาที
- 3.1.3 มีช่วงความถี่การวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Bandwidth) ได้ 4 แบบ คือ
  - Monitoring ตั้งแต่ 0.5 ถึง 40 Hz
  - ST ตั้งแต่ 0.05 ถึง 40 Hz
  - Diagnostic ตั้งแต่ 0.05 ถึง 145 Hz
  - Moderate ตั้งแต่ 0.5 ถึง 20 Hz
- 3.1.4 สามารถตรวจจับการเต้นของหัวใจที่ผิดปกติ (Arrhythmia analysis) ได้ไม่น้อยกว่า 18 ชนิด ได้แก่ Asystole, V Fib / V Tach, V Tach, VT>2, R on T, V Brady, Couplet, Bigeminy, Accelerated Ventricular arrhythmia, Multifocal PVCs, A Fib, Missing beat, Pause, Tachy, Brady, Trigeminy, Irregular และ SV Tachy
- 3.1.5 มีระบบวิเคราะห์และแสดงผลค่า ST (ST Analysis) และเก็บค่า ST Trends ได้
- 3.1.6 มีวงจรกำจัดสัญญาณรบกวนที่มาจากเครื่องจี้ไฟฟ้า ขณะทำการผ่าตัดคนไข้ด้วยเครื่องจี้ไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าจากเครื่องกระตุกหัวใจ (Defibrillator Protection)
- 3.1.7 มีระบบสัญญาณเตือน (Alarm) ในกรณีอัตราการเต้นของหัวใจสูงหรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ (Alarm Limits)

#### 3.2 ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)

- 3.2.1 ใช้เทคนิคการวัดอัตราการเต้นของหัวใจแบบ Impedance Respiration
- 3.2.2 สามารถวัดอัตราการหายใจในผู้ใหญ่ ได้ 4-120 ครั้งต่อนาที และในทารกแรกเกิดได้ 4-180 ครั้งต่อนาที
- 3.2.3 สามารถปรับความสูงของรูปคลื่นการหายใจได้ (Gain range)

#### 3.3 ภาควัดค่าความอิ่มตัวของปริมาณออกซิเจนในเลือด (SpO<sub>2</sub>)

- 3.3.1 ใช้เทคโนโลยีการวัดแบบ Masimo โดยสามารถวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO<sub>2</sub>) ได้ตั้งแต่ 1 ถึง 100%
- 3.3.3 สามารถวัดชีพจรผู้ป่วย ได้อย่างน้อยตั้งแต่ 25-240 ครั้งต่อนาที โดยมีความผิดพลาดไม่เกิน +/- 3 bpm
- 3.3.4 สามารถปรับตั้งระบบสัญญาณเตือนได้ (Alarm Limits)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ

### 3.4 ภาควัดความดันโลหิตภายนอกหลอดเลือด (Non Invasive Blood Pressure)

- 3.4.1 ใช้หลักการทำงานแบบ Oscillometric ปล່อยลมออกแบบขั้นบันได (Step deflation) แบบสอง ท่อลมตั้งแต่ตัวเครื่องจนถึง Cuff
- 3.4.2 สามารถวัดได้ทั้งแบบ Manual, Automatic, Stat Mode
- 3.4.3 มีโหมดการวัดความดันแบบ Custom Mode ผู้ใช้งานสามารถตั้งเครื่องให้ทำการวัดค่าความดัน แบบอัตโนมัติได้ในรูปแบบการตั้งชุดคำสั่งการวัด โดยสามารถตั้งโปรแกรมการวัดได้สูงสุด 4 ชุดคำสั่ง (Custom Series)
- 3.4.4 สามารถวัดความดันโลหิตนอกหลอดเลือด ได้ทั้ง 3 ค่า คือ Systolic, Diastolic และ Mean โดย ช่วงการวัดค่าความดันโลหิตนอกหลอดเลือดได้อย่างน้อยดังนี้
- |         |           |                 |                                       |
|---------|-----------|-----------------|---------------------------------------|
| 3.4.4.1 | Systolic  | Adult/Pediatric | อยู่ในช่วง ตั้งแต่ 30 ถึง 290 มม.ปรอท |
|         |           | Neonate         | อยู่ในช่วง ตั้งแต่ 30 ถึง 140 มม.ปรอท |
| 3.4.4.2 | MAP       | Adult/Pediatric | อยู่ในช่วง ตั้งแต่ 20 ถึง 260 มม.ปรอท |
|         |           | Neonate         | อยู่ในช่วง ตั้งแต่ 20 ถึง 125 มม.ปรอท |
| 3.4.4.3 | Diastolic | Adult/Pediatric | อยู่ในช่วง ตั้งแต่ 10 ถึง 220 มม.ปรอท |
|         |           | Neonate         | อยู่ในช่วง ตั้งแต่ 10 ถึง 110 มม.ปรอท |
- 3.4.5 สามารถตั้งสัญญาณเตือน (Hi-Low Alarm Limits) ของค่าที่วัดได้ทั้งค่า Systolic, Diastolic และ Mean ตามความต้องการของผู้ใช้

### 4. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน (Accessories)

- |     |                                 |                      |
|-----|---------------------------------|----------------------|
| 4.1 | ECG Cable with 3 Leadwires      | จำนวน 1 ชุด/เครื่อง  |
| 4.2 | SpO2 Cable with Finger Probe    | จำนวน 1 ชุด/เครื่อง  |
| 4.3 | NIBP Cable with NIBP Adult Cuff | จำนวน 1 ชุด/เครื่อง  |
| 4.4 | สายไฟประจำเครื่องแบบมีสายดิน    | จำนวน 1 เส้น/เครื่อง |
| 4.5 | รถเข็น หรือเสาสำหรับวางเครื่อง  | จำนวน 1 ชุด/เครื่อง  |

ลงชื่อ.....	ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....	กรรมการ
ลงชื่อ.....	กรรมการ

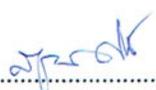
## 5. เงื่อนไขเฉพาะ

- 5.1 ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทฯ ผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยมาแสดงในวันยื่นเอกสาร
  - 5.2 ผู้ขาย หรือผู้นำเข้าสินค้า หรือผู้ที่เป็นผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทย จะต้องได้รับมาตรฐาน ISO 13485:2016 มาแสดง
  - 5.3 ผู้ขายมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทฯ ผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO13485 มาแสดง
  - 5.4 ผู้ขายรับประกันคุณภาพการใช้งานตามปกติ เป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากวันส่งมอบ
  - 5.5 มีหนังสือคู่มือการซ่อมและวงจรของเครื่อง (Technical/Service Manual)
- 6 ราคากลาง วงเงิน 300,000.00 บาท (สามแสนบาทถ้วน) เครื่องละ 150,000.00 บาท (หนึ่งแสนห้าหมื่นบาท)

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นางจิระพร ลาวีลัย)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางสุญานี ศรีสังข์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ..........เลขานุการและกรรมการ

( นางมาตุพร บุญย้อย)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
เครื่องผลิตออกซิเจนขนาด ๑๐ ลิตร

โรงพยาบาลปะทิว งบประมาณรายจ่ายเงินกู้เพื่อแก้ปัญหา เยียวยา และฟื้นฟูเศรษฐกิจ และสังคมที่ได้รับผลกระทบจากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ จำนวน ๒ เครื่อง

๑. ความต้องการ เครื่องผลิตออกซิเจนขนาด ๑๐ ลิตร แบบจอสัมผัส โดยมีคุณสมบัติตามข้อกำหนด
๒. วัตถุประสงค์ ใช้สำหรับเพิ่มปริมาณออกซิเจนให้กับผู้ป่วยที่พักรักษาตัวที่บ้านหรือในสถานพยาบาล และสามารถใช้เพื่อพ่นยาขยายหลอดลมได้
๓. คุณลักษณะทั่วไป
  - ๓.๑ ตัวเครื่องภายนอกผลิตจากพลาสติกABS แข็งแรงทนทาน มีที่จับด้านข้าง ๒ จุด
  - ๓.๒ มีล้อ ๔ ล้อ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย และมีระบบ ล็อค ล้อ ๒ ล้อ
  - ๓.๓ ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ(AC) ๒๒๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐ เฮิรตซ์ กำลังไฟเข้า ๕๕๐W
  - ๓.๔ ผู้ผลิตได้รับรองมาตรฐาน ISO ๑๓๔๘๕, EN ๖๐๖๐๑-๑:๒๐๐๖+A๑๒:๒๐๑๔, EN ๖๐๖๐๑-๑-๒:๒๐๑๕
๔. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค
  - ๔.๑ ระบบปั๊มแบบ Oil-Free Air Compressor ไม่ต้องใช้น้ำมันหล่อลื่น
  - ๔.๒ Control Panel Display ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๑ นิ้ว ควบคุมการทำงานแบบ Touch controlติดตั้งอยู่ด้านหน้าตัวเครื่อง มีปุ่มควบคุมซึ่งมีภาษาไทยกำกับคือ
    - ๔.๒.๑ On-OFF
    - ๔.๒.๒ Pair Control
    - ๔.๒.๓ Timing Up
    - ๔.๒.๔ Timing Down
  - ๔.๓ Control Panel Display สามารถแสดงผลค่าตัวเลขเป็นแบบ LED ๗ Segment โดยแสดงเวลาในการทำงานรวมทั้งหมด, แสดงเวลาของการทำงานแต่ละครั้ง และแสดงค่าเปอร์เซ็นต์ความเข้มข้นของออกซิเจน
  - ๔.๔ ใช้งานติดต่อกันได้ตลอด ๒๔ ชม.
  - ๔.๕ มีปุ่มปรับอัตราการไหลของออกซิเจน(Flow meter) อยู่ทางด้านหน้าเครื่องเพื่อสะดวกในการทำงาน
  - ๔.๖ Single Mode สามารถปรับอัตราการไหลของออกซิเจน ได้ตั้งแต่ ๑-๑๐ ลิตรต่อนาที
  - ๔.๗ Pair Mode แยกการจ่ายออกซิเจนได้เป็น ๒ แหล่งจ่าย โดยแต่ละแหล่งจ่ายให้ออกซิเจนได้สูงสุด ๕ ลิตร/นาทีให้กับผู้ป่วย ๒ คนได้พร้อมกันได้
  - ๔.๘ มีแรงดันขาออกจากตัวเครื่องสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๐-๗๐ kPa
  - ๔.๙ มีกลไกการลดความดันที่ ๒๕๐ kPa +/- ๕๐ kPa
  - ๔.๑๐ สามารถใช้งานได้ที่ระดับความสูงไม่น้อยกว่า ๑,๘๒๐ เมตร เหนือระดับน้ำทะเล โดยความเข้มข้นออกซิเจนที่ได้ไม่ต่ำกว่า ๙๐%
  - ๔.๑๑ สามารถผลิตออกซิเจนได้ไม่น้อยกว่า ๙๓±๓%โดยแสดงค่าตัวเลขแบบ Realtime (oxygen purity)
  - ๔.๑๒ มีระบบ Audio and Visual indicator บ่งชี้สถานะ การทำงานของเครื่องอย่างน้อยดังนี้
    - ๔.๑๒.๑ เครื่องทำงานปกติ (Normal Operating) มีไฟแสดงสถานะเป็นสีเขียว
    - ๔.๑๒.๒ เครื่องมีความผิดปกติเกิดขึ้น ผลิตออกซิเจนได้น้อยกว่า ๘๒% +/- ๓% (Warning)มีไฟแสดงสถานะเป็นสีเหลือง
    - ๔.๑๒.๓ ระบบเตือนความปลอดภัย (Safety Alarm) มีไฟแสดงสถานะเป็นสีแดง

- ๔.๑๓ มีช่องสำหรับวางกระบอกน้ำ Humidifier บนตัวเครื่องอย่างน้อย ๒ ช่อง
- ๔.๑๔ น้ำหนักของเครื่องไม่มากกว่า ๓๐ kg
- ๔.๑๕ มีระบบเตือนเพื่อความปลอดภัยจะมีเสียงเตือนเมื่อเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ดังนี้
- ๔.๑๕.๑ เมื่อระบบไฟฟ้าขัดข้อง (Power Failure alarm)
  - ๔.๑๕.๒ เมื่ออัตราการไหลของก๊าซออกซิเจนต่ำ (Low flow alarm)
  - ๔.๑๕.๓ เมื่อความเข้มข้นของก๊าซออกซิเจนต่ำจนเกินไป (Low oxygen concentration alarm)
  - ๔.๑๕.๔ Compressor fault alarm
  - ๔.๑๕.๕ มีระบบเตือนเมื่อได้เวลาการบำรุงรักษา (Maintenance reminder alarm)
- ๔.๑๖ ระดับเสียงดังขณะเครื่องทำงาน ไม่เกิน ๖๐ เดซิเบล
- ๔.๑๗ ได้มาตรฐาน Electrical Classification: Class II, Type B
- ๔.๑๘ มีเสียงภาษาไทยทำให้สามารถใช้งานได้ง่ายขึ้น
- ๔.๑๙ สามารถต่อชุดพ่นละอองยาได้

๕. อุปกรณ์ประกอบ

- |   |                     |
|---|---------------------|
| ๕.๑ Oxygen cannula                      | จำนวน ๒ เส้น        |
| ๕.๒ ชุดทำความชื้น (Humidifier)          | จำนวน ๒ ชุด         |
| ๕.๓ ชุดพ่นยา                            | จำนวน ๑ อัน         |
| ๕.๔ คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ | จำนวนอย่างละ ๑ เล่ม |
| ๕.๕ Oxygen Mask                         | จำนวน ๑ ชุด         |

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ บริษัทผู้จัดจำหน่ายหรือผู้นำเข้าต้องได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑
- ๖.๒ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตหรือได้รับการแต่งตั้งช่วงจากบริษัทผู้นำเข้า
- ๖.๓ รับประกันคุณภาพ ๒ ปี และสอบเทียบ ๓ ครั้งโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย (ก่อนส่งมอบ ครบ ๑ ปี และครบ ๒ ปี ก่อนคืนหลักประกัน)

๗. ราคากลาง ๘๐,๐๐๐.๐๐ บาท (แปดหมื่นบาทถ้วน) เครื่องละ ๔๐,๐๐๐.๐๐ บาท

นายอารัญ ศิธราชู  
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องวัดความดันโลหิตชนิดอัตโนมัติแบบสอดแขน**  
**โรงพยาบาลปะทิว งบประมาณรายจ่ายเงินกู้เพื่อแก้ปัญหา เยียวยา และฟื้นฟูเศรษฐกิจ**  
**และสังคมที่ได้รับผลกระทบจากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019**  
**ปี พ.ศ. 2564 จำนวน 4 เครื่อง**

1. **วัตถุประสงค์การใช้งาน** เหมาะสำหรับใช้วัดความดันโลหิต ในหน่วยงานที่มีผู้ป่วยมาก โดยการสอดแขนเข้าเครื่องวัดพร้อมกดปุ่มเพียงปุ่มเดียวก็สามารถวัดความดันโลหิตได้พร้อมพิมพ์ผลอัตโนมัติแสดงค่าความดันโลหิต และสามารถคัดกรองผู้ป่วยที่มีอัตราการเต้นของหัวใจไม่สม่ำเสมอได้ (IHB)
2. **คุณสมบัติทั่วไป**
  - 2.1 สามารถวัดความดันโลหิต และชีพจรอัตโนมัติชนิดสอดแขนพร้อมเครื่องพิมพ์ผล
  - 2.2 จอภาพแสดงผล เป็นตัวเลข LED สีแดง (ขนาดไม่มากกว่า 6.5 นิ้ว) ขนาดใหญ่ สามารถมองเห็นได้ชัดเจน
  - 2.3 เครื่องพิมพ์ผลด้วยกระดาษความร้อน (Thermal) สามารถเลือกรูปแบบการพิมพ์ได้ไม่น้อยกว่า 4 รูปแบบเช่น การใส่รูปภาพสัญลักษณ์ของหน่วยงาน, แสดงแถบบาร์โค้ด, แสดง QR code และสามารถแสดงจำนวนการใช้งานเครื่องได้
  - 2.4 สามารถสอดแขนเพื่อวัดความดันโลหิตได้ทั้งแขนซ้ายหรือแขนขวา
  - 2.5 เครื่องจะแสดงค่าความดันโลหิตโดยอัตโนมัติด้วยเวลาอันสั้น และได้รับมาตรฐานความปลอดภัย
  - 2.6 มีที่รองรับปลายแขนขณะทำการวัด
  - 2.7 มีที่คล้องกุญแจป้องกันการโจรกรรมเครื่อง
  - 2.8 ตัวเครื่องมีขนาดกะทัดรัด มีน้ำหนักไม่มากกว่า 6 กิโลกรัม
  - 2.9 ใช้กับไฟฟ้า 100-220 โวลท์ 50-60 เฮิร์ตซ์
  - 2.10 ขนาดตัวเครื่องไม่มากกว่า 241 x 390 x 324 มม. (กว้าง x ยาว x สูง)
  - 2.11 ผ่านการทดสอบความดันโลหิตทางคลินิก(NIBP clinical test)
3. **คุณลักษณะเทคนิค**
  - 3.1 มีโปรแกรมตรวจจับอัตราการเต้นของหัวใจที่ไม่สม่ำเสมอ (IHB) โดยจะพิมพ์ผลออกมาเป็นสัญลักษณ์รูปหัวใจบนกระดาษพิมพ์ผลเมื่อพบผู้ป่วยที่ผิดปกติ
  - 3.2 เครื่องสามารถทำงานในที่อุณหภูมิ 10 – 40 องศา ในความชื้นสัมพัทธ์ 30 – 85%
  - 3.3 สามารถแสดงค่าความดันได้ตั้งแต่ 0-299 มิลลิเมตรปรอท
  - 3.4 สามารถวัดค่าความดันโลหิตได้ ตั้งแต่ 20 – 280 มิลลิเมตรปรอท และค่าชีพจรได้ตั้งแต่ 30 – 240 ครั้งต่อนาที

ลงชื่อ.....	ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....	กรรมการ
ลงชื่อ.....	กรรมการ

- 3.5 ใช้เทคนิคการวัดแบบ Oscillometric
- 3.6 เครื่องสามารถวัดค่าได้แม่นยำสูงโดยมีค่าความคลาดเคลื่อนของค่าความดันโลหิต  $\pm$  3 มิลลิเมตรปรอทและค่าชีพจรไม่เกิน  $\pm$  5%
- 3.7 สามารถใช้งานเครื่องเพียงกดปุ่มเดียว (One button operation)
- 3.8 มีปุ่มหยุดฉุกเฉิน (FAST STOP) กรณีต้องการยกเลิกการวัดความดัน
- 3.9 สามารถใช้งานกับผู้ป่วยที่มีรอบแขนขนาด ตั้งแต่ 18-35 เซนติเมตร
- 3.10 สามารถตั้งเวลา วันที่ เดือน และปีจนถึงปี ค.ศ. 2050
- 3.11 มีระบบควบคุมการบีบของที่รัดแขนอัตโนมัติตามขนาดของแขนเพื่อให้ปริมาณลมที่ปล่อยออกมาเหมาะสมตามขนาดแขน (Torque Controlled Belt drive Method)
- 3.12 ที่รัดแขนเป็นชนิดยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย (Antibacterial arm cuff cover)
- 3.13 เครื่องมีมาตรฐานความปลอดภัยตามมาตรฐานสากล

4. อุปกรณ์ประกอบการใช้งานต่อเครื่อง

- |  |               |
|--|---------------|
| 4.1 ขาตั้งสำหรับวางเครื่อง             | จำนวน 1 ตัว   |
| 4.2 สายไฟ AC สำหรับใช้กับเครื่อง       | จำนวน 1 ชุด   |
| 4.3 กระดาษสำหรับพิมพ์ผลวัดความดัน      | จำนวน 10 ม้วน |
| 4.4 ปลอกแขน                            | จำนวน 1 ชุด   |
| 4.5 มีคู่มือการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ | จำนวน 1 ชุด   |
| 4.6 บ้ายแนะนำการใช้งาน                 | จำนวน 1 ชุด   |

5. เงื่อนไขเฉพาะ

- 5.1 ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันสินค้าที่เสนอไม่น้อยกว่า 2 ปี และสอบเทียบ 3 ครั้งโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย (ก่อนส่งมอบ ครบ 1 ปี และ ครบ 2 ปีก่อนคืนหลักประกัน)
- 5.2 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการมีอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 5.3 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายและได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อการบริการหลังการขายที่ดี และเพื่อรองรับมาตรฐาน HA ของโรงพยาบาล
- 5.4 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการสอบเทียบตามค่ามาตรฐานสากลของเครื่อง พร้อมมีเอกสารรับรองในวันส่งมอบเครื่อง
- 5.5 ผู้เสนอราคาต้องแสดงหนังสือรับรองประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยากระทรวงสาธารณสุข
- 5.6 ต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- 5.7 เป็นผลิตภัณฑ์ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO13485:2016, ISO9001:2015, CE, IEC60601-1:2005, EN1060-4:2004 หรือมาตรฐานสากลอื่น ๆ ที่เชื่อถือได้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
 ลงชื่อ.....กรรมการ  
 ลงชื่อ.....กรรมการ

- 5.8 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทดสอบความดันโลหิตจากสำนักงานรังสีและเครื่องมือแพทย์  
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
- 5.9 ผู้เสนอราคาจะต้องฝึกสอนการใช้งานและการซ่อมบำรุง ให้กับผู้ใช้จนสามารถใช้งานได้อย่าง  
ถูกต้อง
- 5.10 มีหลักฐานว่ามีวิศวกรหรือช่างผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการอบรมจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้า ที่จะสามารถซ่อม  
เครื่องได้ เพื่อยืนยันการบริการหลังการและต้องนำมาแสดงในวันยื่นเสนอราคา
- 5.11 ในระยะประกันคุณภาพกรณีเครื่องมีปัญหาผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งวิศวกรหรือช่างมาทำการ  
ตรวจเช็คแก้ไขให้ใช้งานได้ หากยังใช้งานไม่ได้ภายในระยะเวลา 15 วัน ทางผู้เสนอราคายินดีนำ  
เครื่องสำรองที่มีคุณสมบัติดีกว่าหรือเทียบเท่า มาติดตั้งให้ทางโรงพยาบาลใช้ก่อนจนกว่าจะ  
ซ่อมแซมเสร็จ หรือซ่อมเกินกว่า 3 ครั้งแล้วยังใช้การไม่ได้จะต้องเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้
- 5.12 ผู้เสนอราคาจะต้องแนบแคตตาล็อกที่ทำเครื่องหมายระบุหมายเลขข้อคุณลักษณะที่ตรงตามข้อ  
คุณลักษณะที่กำหนดไว้เพื่อประกอบการพิจารณา
6. ราคากลาง 280,000.00 บาท (สองแสนแปดหมื่นบาทถ้วน) เครื่องละ 70,000.00 บาท

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางสุภาณี ศรีสังข์)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางจิระพร ลาวีลย์)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ..........เลขานุการ/กรรมการ  
(นางดวงพร สิ้นธุ์อาด)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด(Pulse Oximeter) ชนิดพกพาสำหรับบริการปฐมภูมิ  
เครือข่ายโรงพยาบาลปะทิว งบประมาณรายจ่ายเงินกู้เพื่อแก้ปัญหา เยียวยา และฟื้นฟูเศรษฐกิจ  
และสังคมที่ได้รับผลกระทบจากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

ปี พ.ศ. 2564 จำนวน 2 เครื่อง

### 1. คุณลักษณะทั่วไป

- 1.1. ใช้สำหรับตรวจวัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO<sub>2</sub>) และอัตราการเต้นของชีพจร (Pulse Rate) แบบไม่จำเป็นต้องใช้ Sensor ภายนอก (Finger Pulse Oximeter)
- 1.2. สามารถใช้วัดได้ทั้งแบบ Spot-Checked
- 1.3. ใช้เทคโนโลยีการวัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแบบ PureSAT Technology
- 1.4. ใช้คลื่นแสงที่มีความยาวคลื่น 660 และ 910 นาโนเมตร
- 1.5. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE และ UL และ FDA เป็นอย่างน้อย

### 2. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

- 2.1. ภาคการวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO<sub>2</sub>)
  - 2.1.1. สามารถวัดได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 0 - 100%
  - 2.1.2. มีค่าความเที่ยงตรงในช่วง 70 - 100% ไม่มากกว่า  $\pm 2$  digits เมื่อผู้ป่วยมีภาวะ Low Perfusion
- 2.2. ภาคการวัดค่าอัตราการเต้นของชีพจรในร่างกาย (Pulse Rate)
  - 2.2.1. สามารถวัดได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 18 - 321 ครั้ง/นาที
  - 2.2.2. มีค่าความเที่ยงตรงในช่วง 20 - 250 BPM ไม่มากกว่า  $\pm 3$  digits
- 2.3. เครื่องมีขนาดเล็กกะทัดรัด มีสายสำหรับคล้องคอ (Lanyard) สะดวกแก่การพกพา
- 2.4. จอแสดงผลการตรวจวัดเป็นตัวเลขชนิด LED สามารถมองเห็นได้ชัดเจนทั้งในที่มืดและสว่าง
- 2.5. มี Sensor ติดตั้งภายในเครื่อง ทำให้ไม่จำเป็นต้องใช้สาย Sensor จากภายนอก
- 2.6. สามารถนำไปใช้งานกับผู้ป่วยเด็กโตจนถึงผู้ใหญ่ ที่มีขนาดของนิ้วตั้งแต่ 8-25.4 มม.
- 2.7. มีความทนทาน ซึ่งได้รับการทดสอบการตกกระแทก (Drop Test) ได้ถึง 50 ครั้ง และมีระดับการป้องกันน้ำเข้าภายในเครื่องถึงระดับ IP32
- 2.8. สามารถใช้งานได้กับผู้ป่วยที่มีสภาวะการไหลเวียนเลือดต่ำ (Low Perfusion) โดยมีค่าความเที่ยงตรงในช่วงการวัดตั้งแต่ 40-240 BPM ไม่มากกว่า  $\pm 3$  digits
- 2.9. มีสัญญาณไฟชนิด LED เพื่อบอกถึงคุณภาพของชีพจรในขณะที่ทำการตรวจวัด ซึ่งสามารถเปลี่ยนสีได้ตามคุณภาพของชีพจรที่วัดได้ (Pulse Quality Indicator)
- 2.10. เครื่องทำงานได้โดยใช้แบตเตอรี่ ชนิดอัลคาไลน์ ขนาด AAA 1.5 โวลต์ จำนวน 2 ก้อน สามารถใช้งานต่อเนื่องได้นานถึง 36 ชั่วโมง หรือประมาณ 6,000 ครั้ง เมื่อทำการวัดแบบ Spot-Checked และเมื่อแบตเตอรี่หมดสามารถเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่ได้อย่างสะดวก

- 2.11. เครื่องสามารถเปิดและปิดเองโดยอัตโนมัติ เมื่อผู้ป่วยสอดนิ้วเข้าภายในเครื่องหรือดึงนิ้วออกจากเครื่อง โดยไม่จำเป็นต้องกดปุ่มเพื่อเปิดหรือปิดสวิทซ์การใช้งาน
- 2.12. สามารถนำเครื่องไปใช้งานได้ในพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลถึง 40,000 ฟุต
- 2.13. ใช้วัสดุการผลิตที่ปราศจากสารตะกั่ว (Lead Free) และ Latex Free

### 3. อุปกรณ์มาตรฐาน

- 3.1. ตัวเครื่อง จำนวน 1 เครื่อง
- 3.2. คู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษและภาษาไทย อย่างละ จำนวน 1 เล่ม

### 4. เงื่อนไขเฉพาะ

- 4.1. ผู้ขายรับประกันคุณภาพตัวเครื่องเป็นเวลา 2 ปี
- 4.2. ผู้ขายจะต้องทำการสาธิตการใช้งานให้แก่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานเครื่องได้
- 4.3. ผู้ขายจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง
- 4.4. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการอนุญาตนำเข้าเครื่องมือแพทย์จากองค์การอาหารและยา (อย.) และนำหลักฐานมาแสดงในวันรับส่งมอบเครื่อง
- 4.5. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO13485
5. ราคากลาง 40,000.00 บาท (สี่หมื่นบาทถ้วน) ตัวละ 20,000.00 บาท (สองหมื่นบาทถ้วน)

(นางสาววิมล ศิริราช)  
ผู้จัดการโรงงานโอบีแปซิฟิกัน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องวัดออกซิเจนในเลือดอัตโนมัติ ชนิดพกพา

เครือข่ายโรงพยาบาลปัทม งบประมาณรายจ่ายเงินกู้เพื่อแก้ปัญหา เยียวยา และฟื้นฟูเศรษฐกิจ  
และสังคมที่ได้รับผลกระทบจากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

ปี พ.ศ. 2564 จำนวน 8 เครื่อง

1. ความต้องการ เครื่องวัดชีพจรและความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วย แบบพกพาเคลื่อนที่มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด
2. วัตถุประสงค์การใช้งาน ใช้กับผู้ป่วยที่ต้องการวัดค่าชีพจร และความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดทั้งผู้ป่วยเด็กและผู้ใหญ่

3. คุณสมบัติทั่วไป

- 3.1 มีขนาดเล็กกะทัดรัด สะดวกในการเคลื่อนย้าย และมีวัสดุป้องกันการกระแทก
- 3.2 ใช้ถ่าน AA alkaline 4 ก้อน โดยสามารถใช้งานต่อเนื่องได้ มากกว่า 48 ชั่วโมง
- 3.3 หน้าจอแสดงผลเป็นแบบ LED ขนาดใหญ่ สามารถมองเห็นได้ชัดเจน
- 3.4 ได้รับการรับรองมาตรฐาน EN 60601-1-2, Class B และ IEC 60601-1-1/UL2601-1

4. คุณสมบัติด้านเทคนิค

- 4.1 สามารถทำการวัด SpO2 ได้ตั้งแต่ 1-100% โดยมีความแม่นยำของค่าที่วัดได้ ดังนี้  
วัดที่ 70% - 100% ไม่มีการเคลื่อนไหว ในผู้ใหญ่และเด็ก ไม่เกิน  $\pm 2$  %  
ในเด็กทารก ไม่เกิน  $\pm 3$  %  
มีการเคลื่อนไหว ในผู้ใหญ่และเด็ก ไม่เกิน  $\pm 3$  %  
ในเด็กทารก ไม่เกิน  $\pm 3$  %  
Low Perfusion ในผู้ใหญ่และเด็ก ไม่เกิน  $\pm 2$  %  
ในเด็กทารก ไม่เกิน  $\pm 3$  %
- 4.2 สามารถทำการวัดชีพจรได้ 25 - 240 ครั้งต่อนาที โดยมีความแม่นยำของค่าที่วัดได้ ดังนี้  
ไม่มีการเคลื่อนไหว ในผู้ใหญ่, เด็กและเด็กทารก ไม่เกิน  $\pm 3$  %  
มีการเคลื่อนไหว ในผู้ใหญ่, เด็ก และเด็กทารก ไม่เกิน  $\pm 5$  %  
Low Perfusion ในผู้ใหญ่, เด็ก และเด็กทารก ไม่เกิน  $\pm 3$  %
- 4.3 สามารถวัด Perfusion Index (PI) ได้ตั้งแต่ 0.02%-20%
- 4.4 มีตัวเลขหรือสัญลักษณ์บนหน้าจอ เพื่อบอกถึงสถานะของคนไข้ เช่น SpO2, Pulse Rate, Perfusion index bar, alarm status, Signal IQ bar, Battery status.
- 4.5 มีช่องไฟหน้าจอบอกภาวะปริมาณของแบตเตอรี่ภายในเครื่อง
- 4.6 มีค่าเฉลี่ยในการวัด (Averaging mode) 8 วินาที

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ

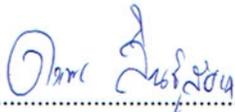
- 4.7 สามารถรับสัญญาณความไว (Sensitivity) เป็นแบบ Normal
- 4.8 สามารถวัดคุณภาพของสัญญาณที่เข้ามาจากผู้ป่วย Signal IQ (Signal Indicator Quality) แสดงผลเป็นแบบ LED bar สีเขียว และสถานะ Low Signal ไฟ LED จะเปลี่ยนเป็นสีแดง
- 4.9 มีสัญญาณ PI (Perfusion Index) แสดงผลเป็นแบบ LED bar สีเขียว และในสถานะ Low Perfusion LED จะเปลี่ยนเป็นสีแดง
- 4.10 มีระบบกรองสัญญาณ เพื่อให้วัดค่าได้แม่นยำและเที่ยงตรง เมื่อเกิด Motion Artifact และ Low Perfusion ด้วยระบบกรองสัญญาณ

## 5. อุปกรณ์ประกอบ

- 5.1 Probe ผู้ใหญ่ จำนวน 1 เส้น
- 5.2 วัสดุกันกระแทก จำนวน 1 ชุด
- 5.3 ถ่าน ขนาด AA ชนิดชาร์จได้ 8 ก้อน พร้อมที่ชาร์จ 1 เครื่อง

## 6. เงื่อนไขอื่น ๆ

- 6.1. รับประกันคุณภาพตัวเครื่องและอุปกรณ์ประกอบการใช้งานเป็นเวลา 2 ปี (ยกเว้นถ่านและเครื่องชาร์จ) และสอบเทียบ 3 ครั้งโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย (ก่อนส่งมอบ ครบ 1 ปี และครบ 2 ปีก่อนคืนหลักประกัน)
- 6.2. ไม่ผ่านการใช้งานหรือสาริตมาก่อน
- 6.3. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาสำหรับผู้ใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 6.4. มีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือได้รับแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่าย ซึ่งได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต
- 7.ราคากลาง 280,000.00 บาท (สองแสนแปดหมื่นบาทถ้วน ) เครื่องละ 35,000.00 บาท

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางดวงพร สิ้นธุ์สอาด)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางจิระพร ลาวิลัย)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ..........เลขานุการ/กรรมการ  
(นางสุนยามณี ศรีสังข์)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ  
เครื่องให้ออกซิเจนด้วยอัตราการไหลสูง  
โรงพยาบาลปะทิว งบประมาณรายจ่ายเงินกู้เพื่อแก้ปัญหา เยียวยา และฟื้นฟูเศรษฐกิจ  
และสังคมที่ได้รับผลกระทบจากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019  
ปี พ.ศ. 2564 จำนวน 1 เครื่อง

ความต้องการ เครื่องให้ออกซิเจนด้วยอัตราการไหลสูง พร้อมอุปกรณ์มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด  
วัตถุประสงค์การใช้งาน ใช้สำหรับให้ออกซิเจนด้วยอัตราการไหลสูง พร้อมควบคุมอุณหภูมิและความชื้น  
ตามความเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเครื่องใช้สำหรับให้ออกซิเจนผสมอากาศด้วยอัตราการไหลสูง พร้อมควบคุม อุณหภูมิและ  
ความชื้นตามความเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย
2. มีหน้าจอแสดงค่าการใช้งานเป็นตัวเลข หรือดีกว่า โดยสามารถแสดงค่าการใช้งานต่างๆ ได้ อย่าง  
น้อยดังนี้
  - 2.1 ค่าอัตราการไหลของอากาศ (Flow rate)
  - 2.2 ค่าอุณหภูมิ (Temperature)
  - 2.3 ค่าอัตราการไหลของออกซิเจนในอากาศ (FiO2)แสดงผลตัวเลขค่า Oxygen  
Pipeline ที่ปรับตั้งค่า FiO2 ตามความเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย
3. มี Mode การใช้งานให้เลือกใช้ตามความเหมาะสมอย่างน้อย ดังนี้
  - 3.1 สามารถตั้งค่าอุณหภูมิเพื่อสร้างความชื้นได้อย่างน้อย 3 ระดับ คือ 31 องศาเซลเซียส  
,34 องศาเซลเซียส ,37องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
  - 3.2 สามารถปรับค่าอัตราการไหลของอากาศ (Flow Rate) ได้ตั้งแต่ 10-60 ลิตร/นาที  
หรือมากกว่า
  - 3.3 สามารถปรับเพิ่ม-ลด ได้ครั้งละ 5 ลิตร/นาที สำหรับการใช้งานที่ Flow Rate 25-60  
ลิตร/ นาที
4. มีOxygen Analyzer เป็นชนิด Ultrasonic Measurement หรือดีกว่า
5. มี Disinfection Mode สำหรับฆ่าเชื้อภายในตัวเครื่องด้วยความร้อน หรือดีกว่า
6. มีระบบสัญญาณเตือน เมื่อมีความผิดปกติในการใช้งานของตัวเครื่อง
7. มีระบบกรองอากาศโดยผ่านแผ่นกรองอากาศหรือดีกว่า
8. มีระบบสำรองไฟ (UPS) หรือแบตเตอรี่ สามารถใช้งานระหว่างเคลื่อนย้ายผู้ป่วยได้
9. สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ ได้
10. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ

- 10.1 Heater Wire Single Adaptor จำนวน 1 ชุด
- 10.2 Breathing Tube จำนวน 5 ชุด
- 10.3 Nasal Cannula จำนวน 5 ชุด
- 10.4 สายต่อ Oxygen Pipeline พร้อม adapter จำนวน 5 ชุด
- 10.5 Bacteria Filter จำนวน 1 ชิ้น

11. เงื่อนไขเฉพาะ

- 11.1 ผู้นำเข้าหรือผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001, ISO 13485
- 11.2 ผู้เสนอราคามีหนังสือรับรองประกอบการนำเข้าหรือเอกสารการจดทะเบียนสถานประกอบการ นำเข้าเครื่องมือแพทย์ที่ออกโดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) กระทรวง สาธารณสุข ที่ไม่หมดอายุและนำหลักฐานมาแสดงในวันยื่นนำเอกสาร
- 11.3 รับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี
- 11.4 ในระหว่างรับประกัน หากพบว่าเครื่องหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของเครื่องไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 7 วัน นับตั้งแต่วันที่แจ้งให้ทราบ ระหว่างทำการแก้ไข ผู้ขายจะต้องนำเครื่องสำรอง มาให้ใช้ภายใน 48 ชั่วโมง หากมีการแก้ไข 2 ครั้ง แล้วยังไม่สามารถใช้งานได้ดี ตามปกติ ผู้ขายจะต้องนำเครื่องใหม่ซึ่งไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนและ สามารถใช้งานได้ ตามปกติมาเปลี่ยนให้ภายใน 15 วัน นับแต่วันที่แจ้งให้ทราบ โดยไม่คิดมูลค่าและค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น
- 11.5 เป็นสินค้าใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- 11.6 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด

ลงชื่อ.....*Or Ar*.....ประธานกรรมการ

(นางสาวอังคณา สิ้นธุ์สอาด )

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ.....*Orn Sinsirud*.....กรรมการ

(นางดวงพร สิ้นธุ์สอาด )

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ.....*Orn Sinsirud*.....เลขานุการ/กรรมการ

(นางกิงกาญจน์ เขมานวงศ์ )

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ  
เครื่องอบฆ่าเชื้อด้วยระบบแรงดันไอน้ำ ระบบอัตโนมัติ

โรงพยาบาลปะทิว งบประมาณรายจ่ายเงินกู้เพื่อแก้ปัญหา เยียวยา และฟื้นฟูเศรษฐกิจ  
และสังคมที่ได้รับผลกระทบจากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

ปี พ.ศ. 2564 จำนวน 4 เครื่อง

1. ความต้องการ

เครื่องหนึ่งฆ่าเชื้อด้วยความร้อนและแรงดันไอน้ำแบบแนวนอนความจุไม่น้อยกว่า 40 ลิตร

2. วัตถุประสงค์ของการใช้งาน

ใช้เพื่อฆ่าเชื้อโรค สำหรับอุปกรณ์เครื่องมือแพทย์

3. คุณลักษณะทั่วไป

3.1 เป็นเครื่องอบฆ่าเชื้อด้วยความร้อน และแรงดันไอน้ำ แบบแนวนอน ทำงานด้วยระบบอัตโนมัติ

3.2 สามารถอบนิ่งวัสดุ, เครื่องมือ และมีระบบทำให้วัสดุที่อบนิ่งฆ่าเชื้อเสร็จแล้วนั้นแห้งด้วยระบบดูดน้ำกลับ และระบบทำแห้งอัตโนมัติต่อเนื่อง

3.3 เหมาะสำหรับงานในโรงพยาบาล

3.4 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO-9001, ISO-13485, CE 0434

4. คุณสมบัติทางเทคนิค

4.1 ควบคุมการทำงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ แบบครบวงจรพร้อมมาตรวัดแสดงค่าแรงดันภายในห้องนึ่ง

4.2 ห้องนึ่งเป็นทรงกลมมีขนาด เท่ากับ 30 ซม. (เส้นผ่าศูนย์กลาง = 12"), 57 ซม. (ลึก = 22")

4.3 ลักษณะเครื่องเป็นสี่เหลี่ยมมีขนาด เท่ากับ 60 ซม. (กว้าง), 47 ซม. (สูง), 74 ซม. (ลึก)

4.4 มีขนาดความจุห้องนึ่ง ประมาณ 40 ลิตร

4.5 ยางขอบประตูเป็นซิลิโคนกันความร้อนสูง

4.6 มีอุปกรณ์แสดงระดับน้ำในถังเก็บน้ำสำรอง, มีวาล์วเติมน้ำเข้าห้องนึ่งและสามารถปล่อยความดันกลับด้วย

4.7 วัสดุใช้ทำห้องนึ่ง เป็นสแตนเลสสตีล ไม่เป็นสนิม, ก่อตั้งตระกร้า 1 ชุด

4.8 สามารถปรับอุณหภูมิ และแรงดันที่ใช้งานได้ตั้งแต่ 118 – 135 องศาเซลเซียส 1.2 – 2.1 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร

4.9 สามารถปรับเวลาที่ใช้ฆ่าเชื้อได้ตั้งแต่ 1-60 นาทีและมีสัญญาณไฟแสดงการทำงานตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสิ้นสุดการทำงานของเครื่อง

4.10 สามารถปรับเวลาที่ไซ้อบแห้งได้ตั้งแต่ 1-60 นาที และสามารถปรับอุณหภูมิการอบแห้งได้ตั้งแต่ 0 – 200 องศา เพื่อให้แห้งมากยิ่งขึ้น

4.11 สามารถใช้ขั้นตอนการอบแห้งได้อย่างเดียวได้ หลังจากทำงานเสร็จ โดยต้องเป็นอุปกรณ์ที่ผลิตจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง

4.12 มีสัญญาณไฟแสดงบอกขั้นตอนการทำงานทุกขั้นตอน ตั้งแต่ ช่วงเริ่มทำงานให้ความร้อน , ช่วงสเตอร์ไรต์ , ช่วงทำแห้ง และสัญญาณเสียงเตือนเมื่อเสร็จการทำงาน

.....ประธานกรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ

4.13 มีขดลวดความร้อน 2 ระบบ สามารถทำงานต่อเนื่องได้ เนื่องจากใช้ระบบขดลวดแยก และช่วงยืดอายุการใช้งาน ดังนี้

- ขดลวดต้มน้ำอยู่ในห้องนึ่ง
- ขดลวดอบแห้งอยู่รอบห้องนึ่ง แยกเป็น 2 ชั้น ซ้ายและขวา ทำให้ประสิทธิภาพความแห้งดีขึ้น

4.14 มีสวิตช์ยกเลิกการทำงาน และปรับความดันเหลือศูนย์ เพื่อหยุดการทำงานของเครื่องทันทีเมื่อต้องการ

4.15 มีอุปกรณ์ป้องกันอุณหภูมิภายในห้องนึ่งเกิน 180 องศา

4.16 มีระบบวาล์วป้องกันความดันในห้องนึ่งเกิน และวาล์วพิเศษถ่ายเทไอน้ำเพื่อให้เกิดไอน้ำใหม่ในห้องนึ่งตลอดเวลา

4.17 มีระบบฟิวส์ป้องกันกระแสไฟฟ้าเกิน ที่สายไฟเข้าทั้ง 2 เส้น

4.18 ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ (2,735 วัตต์)

## 5. อุปกรณ์ประกอบ

5.1 ตะกร้าใส่ของเข้าห้องนึ่ง ทำด้วยสแตนเลส จำนวน 1 ชุด

## 6. เงื่อนไขเฉพาะ

6.1 ผู้เสนอราคามีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้นำเข้าโดยตรง

6.2 ผู้เสนอราคาได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อการบริการหลังการขายที่ดี และเพื่อรองรับระบบมาตรฐาน HA ของโรงพยาบาล

6.3 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด

6.4 เป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือสาธิตมาก่อน

6.5 ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี นับจากวันส่งมอบของครบ

6.6 มีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต ยืนยันมีอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 5 ปี

6.7 มีหนังสือรับรองประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข

7. ราคากลาง 380,000.00 บาท (สามแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายอรรถ ศิริราชู)

นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางเยาวเรศ สุขสวัสดิ์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ.....เลขานุการ/กรรมการ

(นางสุญานี ศรีสังข์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ ขนาดไม่น้อยกว่า 300 mA ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า  
โรงพยาบาลปะทิว งบประมาณรายจ่ายเงินกู้เพื่อแก้ปัญหา เยียวยา และฟื้นฟูเศรษฐกิจ  
และสังคมที่ได้รับผลกระทบจากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019  
ปี พ.ศ. 2564 จำนวน 1 เครื่อง

1. ความต้องการ

เครื่องเอกซเรย์ชนิดเคลื่อนที่ขนาดไม่น้อยกว่า 300 mA มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

2. วัตถุประสงค์

สำหรับถ่ายภาพทางรังสีได้กับอวัยวะทุกส่วนของร่างกาย ตัวเครื่องสามารถเคลื่อนที่ได้สะดวกเหมาะ  
สำหรับการใช้ถ่ายเอกซเรย์แก่ผู้ป่วยฉุกเฉิน บนหอผู้ป่วย และห้องผ่าตัด การเคลื่อนย้ายใช้การควบคุมด้วยมือ  
และมอเตอร์ไฟฟ้าเพื่อความสะดวกและรวดเร็ว สามารถถือคล้อยให้อยู่กับที่ได้ขณะใช้งาน และสามารถ  
ปฏิบัติงานในที่จำกัดหรือคับแคบ ใช้กับกระแสไฟฟ้า 100 – 240 โวลต์ (V) 50 – 60 เฮิร์ตซ์ (Hz)

3. คุณลักษณะเฉพาะทั่วไป

เป็นเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ที่สามารถถ่ายภาพรังสีทั่วไป ตัวเครื่องสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกโดยใช้  
มอเตอร์ขับเคลื่อน เหมาะสมกับสภาพการใช้งานในโรงพยาบาล ประกอบด้วย

- 3.1. เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงและชุดควบคุมการถ่ายภาพรังสี (Generator and Controller) จำนวน 1 ชุด
- 3.2. หลอดเอกซเรย์และชุดควบคุมลำรังสี (X-ray tube and Collimator) จำนวน 1 ชุด
- 3.3. ชุดเสาและแขนยึดหลอดเอกซเรย์ (Tube Column and Supporting Arm) จำนวน 1 ชุด
- 3.4. ชุดควบคุมระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ (Motor Drive System) จำนวน 1 ชุด
- 3.5. ระบบแบตเตอรี่ (Battery System) จำนวน 1 ชุด
- 3.6. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน จำนวน 1 ชุด

4. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

4.1. เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงและชุดควบคุมการถ่ายภาพรังสี (Generator and Controller)

4.1.1. ระบบกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงเป็นชนิด High Frequency Generator

4.1.2. สามารถแสดงค่า kV และ mAs เป็นตัวเลขระบบดิจิทัล

4.1.3. กำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 32 kW

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ

- 4.1.4. ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าสามารถปรับได้ตั้งแต่ ค่าต่ำสุดไม่เกิน 40 kV ถึงค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า 125 kV
- 4.1.5. สามารถให้ค่ากระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 350 mA
- 4.1.6. ปริมาณรังสีที่ใช้ในการถ่ายภาพเอกซเรย์สามารถปรับได้ตั้งแต่ ค่าต่ำสุดไม่เกิน 0.1 mAs ถึง ค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า 350 mAs
- 4.1.7. มี Hand Switch สำหรับควบคุมการถ่ายภาพรังสี
- 4.1.8. มี Remote Control สำหรับควบคุมเปิด-ปิดแสงไฟ Collimator และควบคุมการถ่ายภาพรังสี
- 4.1.9. มี Key Switch สำหรับ เปิด - ปิด เครื่อง พร้อมสัญญาณไฟ
- 4.1.10. มีระบบไฟแสดงสถานะของแบตเตอรี่
- 4.1.11. มีระบบไฟแสดงสถานะในขณะที่ทำการเอกซเรย์
- 4.1.12. สามารถถ่ายภาพเอกซเรย์ได้ขณะเสียบไฟชาร์ตแบตเตอรี่
- 4.1.13. มีจอ LCD Touch Screen ในการปรับค่าเทคนิค kV, mA, sec และสามารถรองรับการแสดงผล ภาพเอกซเรย์แบบดิจิทัลได้

#### 4.2. หลอดเอกซเรย์และชุดควบคุมรังสี (X-ray tube and Collimator)

- 4.2.1. หลอดเอกซเรย์เป็นแบบ Rotating Anode
- 4.2.2. ใส้หลอดเอกซเรย์มี 2 ขนาด โดยขนาดเล็ก (Small Focal Spot) ไม่มากกว่า 0.6 มิลลิเมตร และ ขนาดใหญ่ (Large Focal Spot) ไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร
- 4.2.3. Target Angle ไม่มากกว่า 14 องศา
- 4.2.4. ความสามารถในการจุความร้อนของหลอดเอกซเรย์ (Anode Heat Storage Capacity) ไม่น้อยกว่า 300,000 HU
- 4.2.5. มี Light Beam Collimator สำหรับปรับขนาดของลำรังสีเอกซเรย์ตามความต้องการ และมี ความสว่างไม่น้อยกว่า 160 LUX ที่ระยะห่าง 1 เมตร และสามารถตั้งเวลาได้ไม่น้อยกว่า 30 วินาที
- 4.2.6. มีแหล่งกำเนิดแสงเป็นแบบ Single LED
- 4.2.7. ชุด Collimator สามารถเปิดพื้นที่ขนาดลำรังสีได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 43x43 เซนติเมตร

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ

4.2.8. มีชุดแสงเลเซอร์ภายใน Collimator เพื่อใช้ในการชี้ตำแหน่งขณะจัดท่าผู้ป่วย

4.2.9. มีดัลบเมตรติดตั้งมากับ Collimator เพื่อใช้วัดระยะ SID

#### 4.3. ชุดเสาและแขนยึดหลอดเอกซเรย์ (Tube Column and Supporting Arm)

4.3.1. ระบบแขนยึดหลอดเอกซเรย์เป็นแบบ Telescopic Arm มีระยะ Stroke 56 เซนติเมตร สามารถปรับระยะเข้า-ออกได้โดยเลื่อนหัวหลอดเอกซเรย์ออกตามแนวยาวสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 129.5 เซนติเมตรจากหัวเสา

4.3.2. สามารถปรับความสูงหลอดเอกซเรย์ที่ระยะต่ำสุดไม่มากกว่า 60 เซนติเมตรและระยะสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 195 เซนติเมตร โดยวัดระยะจากพื้นถึงจุดโฟกัส

4.3.3. ระยะความสูงของเสา (Tube Column Height) เมื่อเก็บชุดหลอดเอกซเรย์ไม่มากกว่า 195 เซนติเมตร

4.3.4. ความกว้างของตัวเครื่องไม่เกิน 58.3 เซนติเมตร ความยาวของตัวเครื่องไม่เกิน 137 เซนติเมตร

4.3.5. ชุดแขนยึดหลอดเอกซเรย์สามารถหมุนรอบแกนเสา (Tube Column) ได้ไม่น้อยกว่า +/-325 องศา

4.3.6. ชุดหลอดเอกซเรย์สามารถหมุนรอบแขนยึด (Rotation) ในแนวนอนได้ไม่น้อยกว่า +/-180 องศา

4.3.7. ชุดหลอดเอกซเรย์สามารถปรับมุมก้มเงยได้ตั้งแต่ -30 องศา ถึง +90 องศา

4.3.8. สามารถหมุน Collimator ได้ไม่น้อยกว่า +/- 120 องศา

#### 4.4. ชุดควบคุมระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ (Motor Drive System)

4.4.1. เคลื่อนที่ด้วยระบบ Motor Drive System

4.4.2. สามารถเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและถอยหลังได้ควบคุมการเคลื่อนที่ด้วย Dead man type Handle

4.4.3. มีความเร็วสูงสุดในการเคลื่อนที่ไม่น้อยกว่า 5 ลิโเมตรต่อชั่วโมง

4.4.4. สามารถไต่ระดับความลาดชันได้ไม่น้อยกว่า 10 องศา

4.4.5. สามารถเคลื่อนที่ผ่านพื้นต่างระดับที่ระยะไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร

4.4.6. มีระบบการควบคุมการเคลื่อนที่ที่สามารถเลื่อนเดินหน้าและถอยหลังตรงตำแหน่ง Collimator ในโหมดการทำงาน Inch mover

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ

4.4.7. มีระบบ Anti - Collision Bumper ช่วยหยุด เมื่อมีการชนที่ด้านหน้า

4.4.8. น้ำหนักตัวเครื่องไม่มากกว่า 530 กิโลกรัม

#### 4.5. ระบบแบตเตอรี่ (Battery System)

4.5.1. เป็นชนิด Sealed Lead-acid ไม่ต้องเติมน้ำกลั่น ลดความยุ่งยากในการดูแลรักษา อายุการใช้งานอยู่ได้นานกว่าแบบธรรมดา

4.5.2. ชุดแบตเตอรี่สามารถใช้งานถ่ายรังสีเอกซเรย์ และขับเคลื่อนตัวเครื่อง

#### 4.6. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

4.6.1. เลื่อยตะกั่ว จำนวน 1 ชุด

4.6.2. Thyroid Shield จำนวน 1 ชุด

### 5. เงื่อนไขเฉพาะ

5.1. มีคู่มือการใช้งาน (Operating Manual) ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด

5.2. มีคู่มือการซ่อมบำรุงและวงจร (Technical Service Manual) ภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด

5.3. รับประกันคุณภาพของเครื่องเอกซเรย์ทุกชิ้นส่วน พร้อมอุปกรณ์ประกอบการใช้งานทั้งหมด เป็นเวลา 2 ปี นับจากวันลงนามตรวจรับเครื่องทั้งระบบและจัดส่งช่างผู้ชำนาญการมาตรวจเช็คอย่างน้อย 3 ครั้งต่อปี

5.4. มีอะไหล่บริการหลังการขายไม่น้อยกว่า 10 ปี

5.5. หากเกิดการชำรุดขัดข้องเนื่องจากการใช้งานตามปกติ และผู้ขายได้ดำเนินการแก้ไขแล้วถึง 3 ครั้ง แต่ยังไม่ใช้งานได้ ผู้ขายต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่ภายในระยะเวลาที่ผู้ซื้อกำหนด

5.6. เครื่องเอกซเรย์ที่ติดตั้งต้องผ่านการตรวจสอบและรับรองความปลอดภัยจากกองรังสีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบทั้งหมด

5.7. เครื่องเอกซเรย์และอุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งาน หรือถูกนำไปสาธิตมาก่อน

5.8. ชุด X-ray Generator, X-ray Tube และ Collimator ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายใต้ยี่ห้อเดียวกันทั้งชุด โดยไม่มีการดัดแปลงจากรุ่นอื่นหรือยี่ห้ออื่น

5.9. มีหนังสือตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต ผู้ขายต้องแสดงหนังสือตัวแทนจำหน่ายที่ไม่หมดอายุ ในวันยื่นซองประกวดราคา

5.10. มีช่างที่ผ่านการอบรมทางเทคนิคกับบริษัทผู้ผลิต สำหรับเครื่องเอกซเรย์รุ่นนี้ ผู้ขายต้องแสดงหนังสือ

ผ่านการอบรมในวันยื่นซองประกวดราคา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ

- 5.11. สินค้าที่นำเสนอและโรงงานที่ผลิตต้องได้รับรองมาตรฐานอย่างน้อย CE, US FDA 510k, ISO13485, ISO9001 ผู้ขายต้องแสดงใบรับรองมาตรฐานที่ไม่หมดอายุในวันยื่นของประกวดราคา
- 5.12. รองรับการ Upgrade ในอนาคตให้เป็นเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัลแบบสมบูรณ์ (Fully Digital Portable X-ray System) โดยปรับค่า kV, mA, sec และปรับค่า Image Processing Parameter ของภาพเอกซเรย์ดิจิทัลบนจอคอมพิวเตอร์เดียวกันได้

ลงชื่อ.....ประธาน  
(นายอารัญ ศิรราชู)  
ผู้จัดการงานทั่วไปชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายศราวุธ พ่างยัง)  
นักวิชาการพัสดุ

ลงชื่อ.....เลขานุการ/กรรมการ  
(นายสิรพล เขมานวงค์)  
เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
เตียงเคลื่อนย้ายผู้ป่วยปรับระดับได้ด้วยมือหมุน  
โรงพยาบาลปะทิว งบประมาณรายจ่ายเงินกู้เพื่อแก้ปัญหา เยียวยา และฟื้นฟูเศรษฐกิจ  
และสังคมที่ได้รับผลกระทบจากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019  
ปี พ.ศ. 2564 จำนวน 4 รายการ

วัตถุประสงค์

1. เป็นเตียงสำหรับการขนย้ายผู้ป่วย สามารถปรับระดับสูง - ต่ำ ได้ ,ปรับพนักพิงยกระดับศีรษะสูง - ต่ำ ได้

คุณลักษณะทั่วไป

1. ขนาดของเตียง กว้าง x ยาว x สูง = 640\*1900\*(550 - 850 ) มิลลิเมตร
2. สามารถปรับระดับ ความสูง ด้วยระบบมือหมุน และปรับพนักเตียงโดยการดึงมือจับบริเวณหัวเตียงเพื่อปรับระดับ
3. รวากันสูง 250 มิลลิเมตร สามารถพับเก็บและดึงขึ้นได้
4. ด้ามมือหมุนเป็นสแตนเลส แข็งแรง ทนทาน
5. มีระบบเซนเซอร์ล้อคมั้ง 4 ล้อ สามารถควบคุมการหยุดโดยการเหยียบล้อที่ล้อใดล้อหนึ่ง
6. มีล้อกลาง ( Center wheel) เพื่อช่วยในการควบคุมและปรับเปลี่ยนทิศทางในพื้นที่จำกัดเป็นไปได้อย่างขึ้น

คุณสมบัติทางเทคนิค

1. รับน้ำหนักได้ 220 กิโลกรัม หรือมากกว่า
2. การปรับระดับที่นอน บริเวณที่พักหลัง 0 -75 องศา ( +/- 10 องศา ) สามารถปรับได้ ถึง 0- 80 องศา
3. โครงสร้างของเตียงผลิตจากเหล็กกล้าคุณภาพสูง ผ่านกระบวนการเชื่อมและขึ้นรูปแบบ 360 องศา
4. ตัวโลหะผ่านกระบวนการเคลือบสี แบบ epoxy ทนทาน 0.12 มิลลิเมตร หรือมากกว่า
5. รวากันปีกนกทำจาก พลาสติก ABS สามารถทำการฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส
6. ล้อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว ควบคุมการลื่นด้วยการเหยียบที่แป้น

อุปกรณ์เสริม

1. ที่วางถัง ออกซิเจน แบบแนวตั้ง รับน้ำหนักได้ 15 กิโลกรัม หรือมากกว่า
2. เสาย IV 1 ชุด เสาน้ำเกลือปรับระดับสูงต่ำ กางหุบได้ มีราวแขนของ 4 ด้าน รับน้ำหนักได้ 15 กิโลกรัม
3. เบาะกันน้ำพร้อมเข็มขัดรัด 2 ชั้น

เงื่อนไขเฉพาะ

1. ได้มาตรฐาน ISO 13485 , ISO 9001 , CE , USFDA
2. รับประกันคุณภาพสินค้า เป็นเวลา 1 ปี หลังจากส่งมอบสินค้าครบ

  
(นายอภิรักษ์ ศรราม)  
ผู้จัดการโรงงานทั่วไปชำนาญการ

3. เป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือสาริตมาก่อน
4. มีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายซึ่งได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต

ราคากลาง ราคา 144,000.00 (หนึ่งแสนสี่หมื่นสี่พันบาทถ้วน) ราคา รายการละ 36,000.00 บาท (สามหมื่นหกพันบาทถ้วน)

ลงชื่อ.....ผู้จัดทำ

(นายอารีย์ ศิธราชู)

นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

## คุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องส่องตรวจทางเดินหายใจระบบวีดิทัศน์ รุ่นเล็กใช้มองผ่านเลนส์โดยตรง หรือดูจากจอภาพขนาดเล็กที่ติดอยู่ เคลื่อนย้ายได้ง่าย น้ำหนักเบา  
โรงพยาบาลปะทิว งบประมาณรายจ่ายเงินกู้เพื่อแก้ปัญหา เยียวยา และฟื้นฟูเศรษฐกิจ  
และสังคมที่ได้รับผลกระทบจากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙  
ปี พ.ศ. ๒๕๖๔ จำนวน ๑ เครื่อง

### วัตถุประสงค์การใช้งาน

เป็นชุดเครื่องมือใช้สำหรับส่องตรวจหลอดลมและช่วยในการใส่ท่อช่วยหายใจ พร้อมกล้องแบบดิจิทัล สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์ไร้สาย(Wi-Fi) ได้

### คุณลักษณะทั่วไป

๑. จอสีขนาดไม่น้อยกว่า ๒.๘ นิ้ว TFT-LCD ระบบสัมผัส แสดงภาพเหมือนจริง แบบ Real-time หรือดีกว่า
๒. ขนาดเท่ากับหรือไม่น้อยกว่า ๖๑ X ๙๑ X ๖๔ มม. น้ำหนัก ๑๑๐ กรัมหรือน้อยกว่า
๓. มีระบบป้องกันฝ้า (anti-fog) เพื่อภาพที่คมชัดขณะใช้งาน
๔. สามารถดูภาพ และบันทึกภาพนิ่งและวิดีโอและเก็บข้อมูลในหน่วยความจำของเครื่อง
๕. สามารถเชื่อมต่อดูภาพผ่านคอมพิวเตอร์ หรือ โทรศัพท์มือถือผ่านระบบWi-Fi
๖. สามารถโอนข้อมูลภาพและวิดีโอ ลงเครื่อง PC ผ่านสาย USB

### คุณสมบัติทางเทคนิค

๑. เปิดเครื่องอัตโนมัติเมื่อสวมแผ่นส่องตรวจ และปิดอัตโนมัติเมื่อไม่ได้ใช้งาน
๒. สามารถหมุนภาพได้ ๑๘๐ องศา เพื่อสะดวกในการใช้งาน(เช่น ในกรณีผู้ป่วยอยู่ในท่านั่ง)
๓. มีสัญลักษณ์เตือนแบตเตอรี่ต่ำ
๔. เก็บภาพนิ่งได้สูงสุดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๒๐๐ ภาพ
๕. แบตเตอรี่ Li-Po ๓.๗ V๑๔๐๐mAh. ชาร์จเต็มประมาณ๑๑๐นาที ใช้งานได้ ๒๔๐นาที หรือ ๑๘๐นาทีเมื่อเปิดWi-Fi
๖. ใช้ไฟ๑๐๐-๒๔๐V, ๕๐-๖๐ Hz ๐.๑-๒.๐ A อะแดปเตอร์ ๕V DC,๑.๕ A

### อุปกรณ์ประกอบ

๑. AirtraqWifi Camera ๑ ตัว
๒. Adapterและแท่นชาร์จสำหรับ Optic & กล้อง ๑ ตัว
๓. แผ่นส่องตรวจประกอบด้วย Optic แบบใช้ซ้ำได้และปลอกแผ่นส่องตรวจแบบใช้แล้วทิ้ง
  - ๔.๑ Airtraq Avant(Reusable Optic ใช้ซ้ำได้ประมาณ ๑๐๐ ครั้ง) ๑ ชิ้น
  - ๔.๒ ปลอกแผ่นส่องตรวจแบบใช้แล้วทิ้ง
    - ๔.๒.๑ เบอร์ ๓ (ETT ๗.๐-๘.๕)/Mouth Opening ๑๗ มม .สีฟ้า ( ๒๕ ชิ้น )
    - ๔.๒.๒ เบอร์ ๒ (ETT ๖.๐-๗.๕) /Mouth Opening ๑๗ มม. สีเขียว ( ๒๕ ชิ้น )

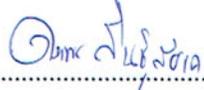
ลงชื่อ.....*[ลายเซ็น]*.....ประธานกรรมการ  
ลงชื่อ.....*[ลายเซ็น]*.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....*[ลายเซ็น]*.....กรรมการ

## เงื่อนไขเฉพาะ

- ๑.รับประกันคุณภาพสินค้า ๑ ปี จากการใช้งานปกติ
- ๒.ได้มาตรฐาน US FDA, EC, ISO ๑๓๔๘๕
- ๓.ผู้เสนอตรวจต้องมีเอกสารรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศจากบริษัท/โรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทผู้จำหน่ายมาแสดง
- ๔.ผู้เสนอราคาต้องสาธิตวิธีการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานจนเข้าใจ และสามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น
- ๕.เป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งาน หรือสาธิตมาก่อน

ราคากลาง ๑๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งแสนบาทถ้วน)

ลงชื่อ.....  ..... ประธาน  
(นางสุภาณี ศรีสังข์)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ.....  ..... กรรมการ  
(นางดวงพร สิ้นธุ์สอาด)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ.....  ..... เลขานุการ/กรรมการ  
(นางอรชชา กิจธารา)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ