

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องติดตามสัญญาณชีพ พร้อมเครื่องกระตุกหัวใจในโรงพยาบาล
เพื่อเชื่อมต่อระบบศูนย์กลางการรักษาทางไกล
สำหรับ โรงพยาบาลปากช่องนานา

๑. ความต้องการ เครื่องติดตามสัญญาณชีพ พร้อมเครื่องกระตุกหัวใจในโรงพยาบาลเพื่อเชื่อมต่อระบบศูนย์กลางการรักษาทางไกล
๒. วัตถุประสงค์ เพื่อให้สามารถส่งข้อมูลสัญญาณชีพผู้ป่วย จากโรงพยาบาล และสามารถส่งข้อมูลปฏิบัติการได้ทันที และทันต่อเหตุการณ์ เพื่อสนับสนุนการรายงานเหตุการณ์ และเตรียมความพร้อมรับสถานการณ์ที่จะเกิดได้อย่างทันทั่วทั้ง

ลักษณะเฉพาะทางเทคนิคของอุปกรณ์สำหรับโรงพยาบาล

๓. คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้าพร้อมติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ๑๒ ลีด และระบบไหลเวียนโลหิตสำหรับโรงพยาบาล

๓.๑ ภาคแสดงผล (Display)

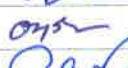
- ๓.๑.๑ หน้าจอเป็นชนิด LCD color capacitive touch ขนาดไม่น้อยกว่า ๙ นิ้ว โดยวัดทางเส้นทแยงมุม ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๒๐๐ x ๑๐๒๐ pixels
- ๓.๑.๒ สามารถแสดงรูปคลื่นต่างๆ ได้ไม่น้อยกว่า ๗ ช่องสัญญาณ
- ๓.๑.๓ สามารถแสดงความเร็วของรูปคลื่นได้ไม่น้อยกว่าดังนี้ ๖.๒๕, ๑๒.๕, ๒๕, ๕๐ มิลลิเมตร/วินาที
- ๓.๑.๔ สามารถหยุดหน้าจอ และบันทึกหน้าจอที่ต้องการได้ (Screenshot)
- ๓.๑.๕ หน้าจอสามารถปรับความสว่างได้เองโดยอัตโนมัติตามแสงรอบข้าง

๓.๒ ภาคกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้า (Defibrillation)

- ๓.๒.๑ รูปคลื่นกระแสไฟฟ้าเป็นแบบ Truncated exponential biphasic พร้อมระบบ Impedance Compensation
- ๓.๒.๒ สามารถเลือกพลังงานได้ตั้งแต่ ๑, ๒, ๓, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐, ๑๕, ๒๐, ๓๐, ๕๐, ๗๐, ๑๐๐, ๑๒๐, ๑๕๐, ๑๗๐, ๒๐๐, ๓๐๐, ๓๖๐ จูลส์
- ๓.๒.๓ ใช้เวลาในการชาร์จพลังงานไม่เกิน ๓ วินาที ที่พลังงาน ๒๐๐ จูลส์ และ ไม่เกิน ๗ วินาที ที่พลังงาน ๓๖๐ จูลส์ โดยใช้แบตเตอรี่ใหม่ที่ประจุไฟเต็ม
- ๓.๒.๔ มีระบบ Synchronous Cardioversion
- ๓.๒.๕ มีระบบ AED ที่สามารถวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ต้องช็อกได้ภายในเวลาไม่เกิน ๕ วินาที และสามารถแนะนำให้ทำการกระตุกหัวใจพร้อมเสียงและข้อความปรากฏบนหน้าจอ

๓.๓ ภาคติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG Monitoring)

- ๓.๓.๑ สามารถแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ๑๒ ลีด ได้บนหน้าจอของตัวเครื่อง
- ๓.๓.๒ มีระบบป้องกันอันตรายจากการกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้า (defibrillator proof)

		จำนวน ๔ แผ่น	แผ่นที่ ๑
คุณลักษณะเฉพาะ	เครื่องติดตามสัญญาณชีพ พร้อมเครื่องกระตุกหัวใจในโรงพยาบาลเพื่อเชื่อมต่อระบบศูนย์กลางการรักษาทางไกล จำนวน ๒ เครื่อง		
ผู้กำหนด	โรงพยาบาลปากช่องนานา		
ผู้ตรวจสอบ	๑. นายยอดมงคล นวฤทธิอัศวิน	ตำแหน่ง นายแพทย์ชำนาญการ	ลงชื่อ 
	๒. นายอนุวัตร แสงเงิน	ตำแหน่ง เจ้าพนักงานสาธารณสุขชำนาญงาน	ลงชื่อ 
	๓. นายอานนท์ จันทร์เดช	ตำแหน่ง เจ้าพนักงานสาธารณสุขปฏิบัติงาน	ลงชื่อ 

- ๓.๓.๓ สามารถตรวจจับคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ผิดปกติ (Arrhythmia) ได้
- ๓.๓.๔ มีระบบติดตาม ST/QT
- ๓.๓.๕ สามารถบอกตำแหน่งที่เกิด MI ได้
- ๓.๓.๖ สามารถเลือกปรับขนาดของสัญญาณได้เองโดยอัตโนมัติและผู้ใช้สามารถปรับได้ไม่น้อยกว่า ๖ ระดับ คือ ๑.๒๕ , ๒.๕ , ๕ , ๑๐ , ๒๐ และ ๔๐ mm/mV
- ๓.๓.๗ สามารถแสดงอัตราการเต้นของหัวใจในช่วงไม่น้อยกว่า ๑๕-๓๕๐ ครั้งต่อนาที
- ๓.๔ ภาควัดความจังหวะการเต้นของหัวใจ
- ๓.๔.๑ รูปลักษณ์สัญญาณเป็นแบบ Monophasic square wave pulse
- ๓.๔.๒ ความกว้างของสัญญาณไม่น้อยกว่า ๒๐ มิลลิวินาที
- ๓.๔.๓ สามารถปรับกระแสได้ในช่วงไม่น้อยกว่า ๐-๒๐๐ มิลลิแอมแปร์
- ๓.๔.๔ สามารถปรับอัตราการกระตุ้นได้ในช่วงไม่น้อยกว่า ๓๐-๒๑๐ ครั้งต่อนาที
- ๓.๔.๕ มีฟังก์ชัน ๔:๑ หรือ ๑:๔ ไว่กตเพื่อดูอัตราการเต้นของหัวใจผู้ป่วยจริง
- ๓.๕ ภาควัดความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด
- ๓.๕.๑ สามารถวัดค่าได้ในช่วงไม่น้อยกว่า ๑-๑๐๐%
- ๓.๕.๒ สามารถตั้งสัญญาณเตือนได้
- ๓.๕.๓ สามารถแสดงค่า CQI ได้ในช่วงไม่น้อยกว่า ๐-๑๐๐
- ๓.๖ ภาควัดความดันโลหิตแบบภายนอก
- ๓.๖.๑ ใช้เทคนิคแบบ Oscillometric
- ๓.๖.๒ สามารถแสดงค่า Systolic, Diastolic, Mean ได้พร้อมกันบนจอภาพ
- ๓.๖.๓ สามารถเลือกรูปแบบในการวัดทั้งแบบ Manual , Auto ,Stat และ Sequence โหมด
- ๓.๖.๔ สามารถตั้งสัญญาณเตือนได้
- ๓.๗ สามารถวัดอัตราการหายใจและอุณหภูมิร่างกายได้
- ๓.๘ สามารถพิมพ์ผลข้อมูลได้ด้วยกระดาษความร้อน (Thermal Printer) ขนาดความกว้างของกระดาษไม่น้อยกว่า ๑๑๐ mm และพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๖ ช่องสัญญาณ ปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า ๔ ระดับดังนี้ ๖.๒๕, ๑๒.๕, ๒๕, ๕๐ มิลลิเมตรต่อวินาที
- ๓.๙ สามารถเพิ่มระบบส่งข้อมูลไปแสดงยังชุดศูนย์กลางฯผ่านคลื่นโทรศัพท์มือถือทั่วไปได้ขึ้นกับความพร้อมของโครงข่ายระบบโทรศัพท์มือถือในพื้นที่นั้นๆ ได้
- ๓.๑๐ สามารถเพิ่มระบบโปรแกรม(App) เรียกดูข้อมูลทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตได้ด้วยระบบ ios และ android เมื่อทางโรงพยาบาลเพิ่มสินค้าในข้อ ๓.๑๐ ดังกล่าวข้างต้น
- ๓.๑๑ ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ ดังนี้ EN๑๓๘๘๙ (Medical devices for use in road ambulances), RTCA-DO-๑๖๐G, IP๕X(Solid Resistance) , IPX๕(Water Resistance)

		จำนวน ๔ แผ่น	แผ่นที่ ๒
คุณลักษณะเฉพาะ		เครื่องติดตามสัญญาณชีพ พร้อมเครื่องกระตุ้นหัวใจในรถพยาบาลเพื่อเชื่อมต่อระบบศูนย์กลางการ รักษาทางไกล จำนวน ๒ เครื่อง	
ผู้กำหนด		โรงพยาบาลปากช่องนานา	
ผู้ตรวจสอบ	๒. นายยอดมงคล นวฤทธิ์อิน	ตำแหน่ง นายแพทย์ชำนาญการ	ลงชื่อ 
	๒. นายอนุวัตร แสงเงิน	ตำแหน่ง เจ้าพนักงานสาธารณสุขชำนาญงาน	ลงชื่อ 
	๓. นายอานนท์ จันทร์เดช	ตำแหน่ง เจ้าพนักงานสาธารณสุขปฏิบัติงาน	ลงชื่อ 

๓.๑๒ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน (ต่อเครื่อง)

๓.๑๒.๑	๓/๕ Lead ECG Cable with Leadwire	จำนวน ๑ ชุด
๓.๑๒.๒	๑๐ Lead ECG Cable with Leadwire	จำนวน ๑ ชุด
๓.๑๒.๓	BP Cuff	จำนวน ๑ อัน
๓.๑๒.๔	Air Hose	จำนวน ๑ เส้น
๓.๑๒.๕	Finger Probe / Extension Cable	จำนวน ๑ ชุด
๓.๑๒.๖	External Paddle	จำนวน ๑ ชุด
๓.๑๒.๗	Soft Pad	จำนวน ๑ ชุด

๔. ระบบ GPS tracking system และ ระบบวิดีโอกล้องวงจรปิด (DVR) สำหรับรถพยาบาล

๔.๑ ระบบ GPS tracking system ติดในรถพยาบาล จำนวน ๑ ชุด

๔.๑.๑ GPS tracking station system ระบุตำแหน่งโดยใช้สัญญาณดาวเทียมติดตั้ง Soft ware รองรับแผนที่กำหนดให้ viewer อื่นที่ได้รับอนุญาต สามารถเข้าดูข้อมูลผ่านทาง internet โดยใช้ web base server หรือ application เฉพาะก็ได้

๔.๑.๒ บริษัทผู้ขาย GPS tracking system ต้องให้การดูแล บำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบเป็นเวลา ๑ ปี

๔.๒ ระบบวิดีโอกล้องวงจรปิด (DVR) และระบบเสียงพูดโต้ตอบ ติดในรถพยาบาล จำนวน ๑ ชุด

๔.๒.๑ ติดตั้งอยู่กับรถพยาบาล สามารถส่งสัญญาณภาพ real time มายัง Central monitor ได้

๔.๒.๒ ติดตั้ง Soft ware รองรับการดูภาพเคลื่อนไหว ที่ monitor และสามารถกำหนดให้ viewer อื่นที่ได้รับอนุญาต สามารถเข้าดูข้อมูลผ่านทาง Internet โดยใช้ web base server หรือ application เฉพาะก็ได้

๔.๒.๓ สามารถสื่อสารระหว่างศูนย์สั่งการกับในรถพยาบาลด้วยระบบเสียงได้

๔.๒.๔ บริษัทผู้ขาย ระบบกล้องวิดีโอวงจรปิด (DVR) ต้องให้การดูแล บำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบเป็นเวลา ๑ ปี

๔.๒.๕ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน (ต่อรถพยาบาล ๑ คัน)

๕.๒.๖	ชุดส่งสัญญาณจากตัวลูกข่ายไปยังชุดแม่ข่าย	จำนวน ๑ ชุด
๕.๒.๗	กล้องสำหรับติดตั้งในรถ ๔ ตัวต่อชุด	จำนวน ๑ ชุด

๕. เงื่อนไขพิเศษ

๕.๑ เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนหรือสาธิตมาก่อน

๕.๒ รับประกันตัวเครื่องไม่น้อยกว่า ๒ ปี พร้อมกับมีช่างเข้าไปตรวจเช็คเครื่องทุก ๖ เดือนและ calibrate ให้ปีละ ๑ ครั้งในระหว่างรับประกัน

๕.๓ ผู้เสนอราคาเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายสัญญาณอินเทอร์เน็ตเป็นระยะเวลา ๕ ปี

๕.๔ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

		จำนวน ๔ แผ่น	แผ่นที่ ๓
คุณลักษณะเฉพาะ		เครื่องติดตามสัญญาณชีพ พร้อมเครื่องกระตุ้นหัวใจในรถพยาบาลเพื่อเชื่อมต่อระบบศูนย์กลางการรักษาทางไกล จำนวน ๒ เครื่อง	
ผู้กำหนด		โรงพยาบาลปากช่องนานา	
ผู้ตรวจสอบ	๓. นายยอดมงคล นวฤทธิศรีวิน	ตำแหน่ง นายแพทย์ชำนาญการ	ลงชื่อ 
	๒. นายอนุวัตร แสงเงิน	ตำแหน่ง เจ้าพนักงานสาธารณสุขชำนาญงาน	ลงชื่อ 
	๓. นายอานนท์ จันทร์เดช	ตำแหน่ง เจ้าพนักงานสาธารณสุขปฏิบัติงาน	ลงชื่อ 

- ๕.๕ ผู้เสนอราคาต้องมีช่างที่ผ่านการอบรมจากผู้ผลิตไว้บริการหลังการขาย
- ๕.๖ ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นบริษัทที่ได้รับรองการตรวจมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ หรือ ISO ๑๓๔๘๕
- ๕.๗ อุปกรณ์ที่ติดตั้งเพิ่มเติมในโรงพยาบาลหากติดตั้งแล้วทำให้ระบบไฟร้อมมีปัญหาทางบริษัทต้องแก้ไขให้ใช้ได้ดังเดิม
- ๕.๘ ผู้เสนอราคาต้องทำเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์หรือลงหมายเลขข้อกำหนดในแคตตาล็อกให้ตรงตามรายละเอียดคุณลักษณะข้อกำหนด

		จำนวน ๔ แผ่น	แผ่นที่ ๔
คุณลักษณะเฉพาะ		เครื่องติดตามสัญญาณชีพ พร้อมเครื่องกระตุ้นหัวใจในโรงพยาบาลเพื่อเชื่อมต่อระบบศูนย์กลางการ รักษาทางไกล จำนวน ๒ เครื่อง	
ผู้กำหนด		โรงพยาบาลปากช่องนานา	
ผู้ตรวจสอบ	๔. นายยอดมงคล นวฤทธิอัศวิน	ตำแหน่ง นายแพทย์ชำนาญการ	ลงชื่อ 
	๒. นายอนุวัตร แสงเงิน	ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่งานสาธารณสุขชำนาญงาน	ลงชื่อ 
	๓. นายอานนท์ จันทร์เดช	ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่งานสาธารณสุขปฏิบัติงาน	ลงชื่อ 