

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ 6 พารามิเตอร์ แบบรวมศูนย์ไม่น้อยกว่า 4 เต็ม
จำนวน 1 ชุด
โรงพยาบาลโขงเจียม อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี

1. ความต้องการ

เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพแบบรวมศูนย์ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 เต็ม สามารถใช้งานได้น้อยกว่า 6 พารามิเตอร์ ดังนี้ ECG, SpO2, NIBP, Resp, 2Temp, มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

2. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพไม่น้อยกว่า 6 พารามิเตอร์ สามารถเชื่อมกับระบบศูนย์กลางแบบไร้สายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 64 เครื่อง มีหน่วยความจำสำหรับการบันทึกข้อมูลผู้ป่วยแต่ละคนได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง และบันทึกเหตุการณ์ของผู้ป่วยแต่ละคน (Patient Events) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 20,000 เหตุการณ์

3. คุณสมบัติทั่วไป

3.1 เครื่องศูนย์กลางเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจ (Central Monitoring System) มีรายละเอียด ดังนี้ สามารถต่อเชื่อมกับเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจ (Patient Monitor) ได้สูงสุดจำนวนไม่น้อยกว่า 64 เครื่อง

3.2 จอภาพสี ชนิด TFT หน้าจอแสดงรูปคลื่นได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 6 รูปคลื่น และมีโหมดพิเศษที่ทำให้ตัวเลขต่างๆ ใหญ่ขึ้นเป็นพิเศษ (Big Font) ได้แบบอิสระ 4 ส่วน

3.3 มีหูหิ้วอยู่ด้านบนตัวเครื่อง และมีน้ำหนักไม่เกิน 4.5 กิโลกรัม สะดวกในการเคลื่อนย้าย

3.4 ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ 100-240 VAC, 50 Hz และมีแบตเตอรี่ชนิด Li-ion Battery ขนาด 14.8V. 4,400 mAh สำรองอยู่ในตัวเครื่อง ชาร์จไฟได้โดยอัตโนมัติและสามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

3.5 มีไฟแสดงสัญญาณเตือนแบบคู่ (Dual) และปุ่มกดแบบ Silicone พร้อมไฟ

3.6 ควบคุมการทำงานด้วยระบบสัมผัส (Touch Screen) และ Shuttle Knob

3.7 ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานเกี่ยวกับเครื่องมือแพทย์ IEC 60601-1 และ CE

4. คุณสมบัติทางเทคนิค

4.1 สามารถแสดงรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจ อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ค่าความดันโลหิตแบบวัดภายนอก และค่าอุณหภูมิร่างกายได้พร้อมกัน

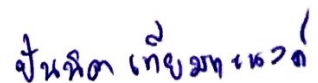
4.2 จอภาพหลักสามารถแสดง Alarm Limit ได้



(นายฉัตริน พลพันธ์)
 นายแพทย์ชำนาญการ
 ประธานกรรมการ



(นางสาวจุฬารัตน์ ผลตก)
 พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
 กรรมการ

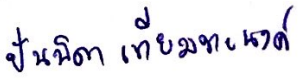


(นางสาวบันนิตา เทียมทะนงค์)
 พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
 กรรมการ

- 4.3 สามารถเปลี่ยนสัฟารามิเตอร์ (ECG, Resp, SpO2, NIBP, Temp) ได้ไม่น้อยกว่า 32 สี
- 4.4 มีระบบ Alarm Event Recall สามารถเรียกดูเหตุการณ์ผิดปกติย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 700 เหตุการณ์
- 4.5 สามารถแสดงข้อมูลย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 480 ชั่วโมง ทั้งในรูปแบบตัวเลขและกราฟ (Trend graph and trend table)
- 4.6 สามารถใช้งานได้กับผู้ป่วยตั้งแต่เด็กแรกเกิดจนถึงผู้ใหญ่
- 4.7 ภาควัดติดตามการทำงานของหัวใจ มีรายละเอียด ดังนี้
- 4.7.1 สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ 15-300 bpm
 - 4.7.2 มีค่าความถูกต้องของการวัดอัตราการเต้นของหัวใจ ± 1 ครั้งต่อนาที
 - 4.7.3 สามารถปรับความเร็วของสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 4 ระดับ
 - 4.7.4 มีอัตราความไวในการขยายสัญญาณ 6 ระดับ คือ $\times 1/8$, $\times 1/4$, $\times 1/2$, $\times 1$, $\times 2$, $\times 4$ และ Auto
 - 4.7.5 มีวงจรจำกัดสัญญาณรบกวนที่มาจากเครื่องจีไฟฟ้าและเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า
 - 4.7.6 สามารถตรวจจับ Arrhythmia ได้ไม่น้อยกว่า 23 ชนิด และสามารถวัดค่า S-T Segment ได้
 - 4.7.7 สามารถรูดคลื่น ECG ย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง
 - 4.7.8 ตามมาตรฐาน ANSI/AAMI EC 13
- 4.8 สามารถวัดอัตราการหายใจในช่วง 0-150 ครั้งต่อนาที พร้อมทั้งแสดงรูปคลื่นการหายใจและสามารถปรับตั้งค่า Apnea ได้ไม่น้อยกว่า 15, 20, 25, 30, 35 และ 40 วินาที
- 4.9 ภาควัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด
- 4.9.1 วัดค่าปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดได้ 0-100% มีค่าความเที่ยงตรง + 2% (70-100%)
 - 4.9.2 มีระบบ NIBP Simultaneously เมื่อวัดความดันและ SpO2 กับแขนข้างเดียวกัน
- 4.10 ภาควัดความดันโลหิตแบบภายนอก มีรายละเอียดดังนี้
- 4.10.1 สามารถวัดค่า Systolic, Diastolic และ Mean ได้โดยใช้ใช้เทคนิคการวัดแบบ Oscillometric
 - 4.10.2 มีโหมดในการวัด 3 แบบ คือ Manual, Automatic และ Continuous (STAT)
 - 4.10.3 สามารถตั้งเวลาในการวัดแบบอัตโนมัติ (AUTOMATIC) ได้ไม่น้อยกว่า 10 ช่วงเวลา ได้แก่ 1, 3, 5, 10, 15, 30, 60, 120, 180 และ 480 นาที
 - 4.10.4 ในหมวด NIBP Recall สามารถเรียกดูค่าความดันโลหิต ได้ไม่น้อยกว่า 1,000 ค่าล่าสุด
 - 4.10.5 มีค่าความผิดพลาด ไม่เกิน + 3 มิลลิเมตรปรอท
- 4.11 ภาควัดอุณหภูมิร่างกาย มีรายละเอียดดังนี้
- 4.11.1 สามารถวัดอุณหภูมิร่างกายได้ในช่วง 0-50 องศาเซลเซียส
 - 4.11.2 สามารถวัดอุณหภูมิร่างกายได้พร้อมกัน ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ


(นายฉัตริน พละพันธ์)
นายแพทย์ชำนาญการ
ประธานกรรมการ


(นางสาวจุฬารัตน์ ผลตก)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
กรรมการ


(นางสาวปิ่นนิตา เทียมทะนงค์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
กรรมการ

4.12 สามารถเปลี่ยนรูปแบบจอภาพหลักได้ไม่น้อยกว่า 6 แบบ โดยการกดปุ่มเดียว (ไม่ต้องเข้าเมนู)

4.13 มีหน้าจอ Parameter Alarm ที่รวมการตั้งค่า Alarm ทุก Parameter ไว้หน้าเดียว เพื่อสะดวกในการใช้งาน

4.14 มี Shortcut Key ไม่น้อยกว่า 3 อัน และสามารถเปลี่ยนแปลงได้

4.15 ชุดป้องกันและความไม่เสถียรของแหล่งจ่ายไฟ มีหน้าจอ LED ตั้งค่าต่างๆได้ เช่น ไฟฟ้าเกิน, ไฟฟ้าตก, เวลาหน่วงที่จะให้ตัดกระแสไฟฟ้า, เวลาหน่วงที่จะให้ต่อกระแสไฟฟ้า, สำหรับการตัดกระแสไฟฟ้าสามารถหน่วงเวลาเมื่อแรงดันผิดปกติโดยสามารถตั้งค่านี้นี้ได้ตั้งแต่ 0.5 วินาทีและตั้งเวลาก่อนจ่ายไฟได้ ตั้งแต่ 0-15 นาที ก่อนจ่ายไฟแบบอัตโนมัติและสามารถเลือกแรงดันไฟฟ้าเข้าให้เหมาะสมกับพื้นที่ที่ติดตั้งได้ โดยการปรับที่ Dip Switch เลือกแรงดันที่เหมาะสมได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ คือ 220, 230, 240 vac โดยมีค่าความถูกต้อง (Accuracy) $\pm 0.5\%$ พร้อมมาตรฐานการป้องกันไม่น้อยกว่า IP20 และต้องผ่านมาตรฐาน CE และ RoHS และมีปลั๊กสำหรับเสียบสายไฟขาเข้าและขาออกแยกจากกันอย่างชัดเจน

5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

5.1 อุปกรณ์ใช้งานสำหรับเครื่องศูนย์กลางเฝ้าติดตามการทำงานหัวใจ (Central Monitoring System) มีรายละเอียด จำนวน 1 เครื่อง ดังนี้ชุดคอมพิวเตอร์ศูนย์กลางระบบปฏิบัติการวินโดวส์ ขนาด 64 บิต และจอแสดงผล ขนาดไม่น้อยกว่า 25 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง ดังนี้

5.2 ระบบประมวลผลชนิด Intel® Xeon® E-2224G เทียบเท่าหรือดีกว่า

5.3 ความเร็วในการประมวลผลไม่น้อยกว่า 3.5 GHz, 8M cache, 4C/4T, turbo (71W)

5.4 หน่วยความจำประมวลผลชั่วคราวไม่น้อยกว่า 8GB 2666MT/s DDR4 ECC UDIMM

5.5 หน่วยความจำหลักความจุไม่น้อยกว่า 1 TB 7.2k SATA Hard Drive

5.6 เครื่องพิมพ์ผลข้อมูลผู้ป่วยลงบนกระดาษ A4 (A4 Printer) สำหรับระบบศูนย์กลาง จำนวน 1 เครื่อง

5.7 เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า 1 kVA จำนวน 1 เครื่อง

6. อุปกรณ์ประกอบการใช้งานติดตามการทำงานหัวใจของผู้ป่วยชนิดติดตั้งข้างเตียง (Patient Monitors) จำนวน 4 เครื่อง มีดังนี้

6.1 สายตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบ 5-Lead จำนวน 1 เส้นต่อเครื่อง

6.2 แผ่นนำไฟฟ้า (Electrodes) จำนวน 10 ชิ้น/เครื่อง

6.3 ชุดวัดความดันโลหิตภายนอกสำหรับผู้ใหญ่ (Adult NIBP Cuff) จำนวน 1 ชุดต่อเครื่อง

6.4 ชุดวัดความดันโลหิตภายนอกสำหรับเด็ก (Child NIBP Cuff) จำนวน 1 ชุดต่อเครื่อง

6.5 ชุดวัดค่าออกซิเจนในเลือดสำหรับผู้ใหญ่ (Adult SpO2 Sensor) จำนวน 1 ชุดต่อเครื่อง

6.6 ชุดวัดค่าออกซิเจนในเลือดสำหรับเด็ก (Child SpO2 Sensor) จำนวน 1 ชุดต่อเครื่อง

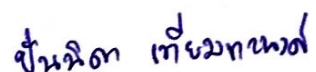
6.7 ชุดวัดอุณหภูมิทางผิวหนัง (Temp Sensor Skin Type) จำนวน 1 ชุดต่อเครื่อง



(นายฉัตริน พละพันธ์)
นายแพทย์ชำนาญการ
ประธานกรรมการ



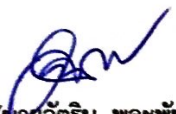
(นางสาวจุฬารัตน์ ผลตก)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
กรรมการ



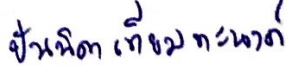
(นางสาวปิ่นนิตา เทียมทะนงค์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
กรรมการ

7.เงื่อนไขเฉพาะ

- 7.1 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา ภาษาอังกฤษ, ภาษาไทย อย่างละ 1 ฉบับ
- 7.2 เป็นสินค้าใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 7.3 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าจำหน่ายในประเทศไทย โดยแสดงหนังสือการแต่งตั้งในวันที่เสนอราคา
- 7.4 มีเอกสารผ่านการอบรมของช่างกับโรงงานผู้ผลิตโดยตรง
- 7.5 มีหนังสือรับรองประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ ออกโดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข โดยแสดงชื่อผลิตภัณฑ์ ชื่อรุ่น และชื่อที่อยู่ผู้ผลิต ตรงกับแคตตาล็อก
- 7.6 ผู้เสนอราคาต้องรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ส่งมอบเครื่องและต้องส่งเจ้าหน้าที่เข้ามาตรวจเช็คบำรุงรักษาอย่างน้อยทุกๆ 3 เดือน ในระยะเวลาประกันและต้องส่งรายละเอียดการตรวจเช็คในช่วงรับประกันสินค้า
- 7.7 ในวันที่ส่งมอบเครื่องผู้เสนอราคาต้องส่งเจ้าหน้าที่ผู้ชำนาญการมาสาธิตแนะนำวิธีการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องให้แก่เจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานได้ดี โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- 7.8 ในระยะเวลาประกันหากเครื่องขัดข้อง เนื่องด้วยการใช้งานปกติผู้ขายจะต้องส่งช่างเข้ามาตรวจสอบเบื้องต้นภายใน 7 วัน และจะต้องมีเครื่องสำรองใช้งานหากต้องใช้เวลาในการซ่อมเกิน 15 วัน หากไม่สามารถซ่อมได้ผู้ขายจะต้องทำการเปลี่ยนเครื่องให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่าและค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น


(นายฉัตริน พละพันธ์)
นายแพทย์ชำนาญการ
ประธานกรรมการ


(นางสาวจุฬารัตน์ ผลตก)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
กรรมการ


(นางสาวปิ่นนิตา เทียมทะนงค์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
กรรมการ