

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

ชุดระบบศูนย์กลางเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ เพื่อประเมินสภาวะผู้ป่วยและวางแผนการรักษา ระบบรวมศูนย์ไม่น้อยกว่า ๔ เตียง พร้อมชุดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจเพื่อรองรับการรักษาผู้ป่วยสภาวะวิกฤตแบบมัลติฟังก์ชัน โรงพยาบาลบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

๑. **ความต้องการ** เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ ๔ พารามิเตอร์ ระบบรวมศูนย์ไม่น้อยกว่า ๔ เตียง พร้อมระบบศูนย์กลางที่สามารถเฝ้าและติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพข้างเตียงผู้ป่วย เพื่อประเมินสภาวะผู้ป่วยและวางแผนการรักษา มีคุณสมบัติตามข้อกำหนดโดยใน ๑ ชุด ประกอบด้วย
- ๑.๑ ชุดศูนย์กลางเพื่อประมวลผลและจัดเก็บข้อมูล พร้อมเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ จำนวน ๑ ชุด
- ๑.๒ เครื่องเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ จำนวน ๔ เครื่อง
- ๑.๓ เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดไบเฟสสิค พร้อมภาควัดออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด จำนวน ๑ เครื่อง
๒. **วัตถุประสงค์การใช้งาน** เป็นเครื่องพร้อมระบบศูนย์กลางที่สามารถเฝ้าและติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง โดยแสดงรูปคลื่น สัญญาณชีพแบบต่อเนื่อง (Real time) ในแต่ละพารามิเตอร์ พร้อมแสดงสัญญาณเตือน โดยสามารถรองรับการเชื่อมต่อกับเครื่องติดตามสัญญาณชีพแบบข้างเตียง ควบคุมการทำงานผ่านระบบศูนย์กลาง และสามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังของผู้ป่วยได้เป็นอย่างดีและพิมพ์ผลย้อนหลังได้
๓. **คุณลักษณะทั่วไป**
- ๓.๑ **ชุดศูนย์กลางเพื่อประมวลผลและจัดเก็บข้อมูล พร้อมเฝ้าติดตามสัญญาณชีพ จำนวน ๑ ชุด**
- ๓.๑.๑ จอแสดงผลภาพชนิดสี แบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๗ นิ้ว จำนวน ๑ จอ
- ๓.๑.๒ ควบคุมการทำงาน สามารถใช้ Keyboard และ Mouse
- ๓.๑.๓ สามารถเลือก Individual bed screen ได้ และแสดงค่าพารามิเตอร์ได้ไม่น้อยกว่า ๖ waveforms
- ๓.๑.๔ สามารถป้อนข้อมูลผู้ป่วยได้ สามารถเชื่อมต่อกับระบบ eCenter – CMS ร่วมกับ Ventilator , Infusion pump และ Defibrillator (ในภาคมอนิเตอร์) ที่เป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันกับตัวเครื่องได้ในอนาคต
- ๓.๑.๕ ระบบ eCenter – CMS สามารถรองรับฟังก์ชัน Work Station และ Mobile Station (Option) ได้ในอนาคต
- ๓.๑.๖ สามารถเรียกดูข้อมูล Real time report, Alarm limit report, Alarm list report, ST real time report ,ST review report ,QT real timereport,OxyCRGreport,OxyCRGreviewreport,๑๒ lead analysis report,๑๒lead analysis review report, Graph trend report, Full disclosure report, Events report, Review reports, ECG reports, ๒๔hoursECGsummary Review reports.
- ๓.๑.๗ จอภาพแสดงสัญญาณรูปคลื่น EKG Real-time ของทั้ง ๔ เตียงพร้อมกันและสามารถเพิ่มจำนวนเตียงได้สูงสุดถึง ๑๒๘ เตียงในอนาคต
- ๓.๑.๘ สามารถแสดง Screen Display ของ OxyCRG Screen , EWS Screen , ST View บนหน้าจอ eCenter – CMS ได้

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

๓.๑.๙ การจัดเก็บข้อมูลได้ดังนี้

- Tabular Trends: ไม่น้อยกว่า ๒๔๐ ชั่วโมง
- Graphic Trends: ไม่น้อยกว่า ๒๔๐ ชั่วโมง
- Events Review: ไม่น้อยกว่า ๓๐๐๐ เหตุการณ์
- Full Disclosure: ไม่น้อยกว่า ๒๔๐ ชั่วโมง
- ๑๒-lead ECG Analysis Review: ไม่น้อยกว่า ๗๒๐ ชั่วโมง
- OxyCRG Review: ไม่น้อยกว่า ๔๘ ชั่วโมง
- ST Review: ไม่น้อยกว่า ๒๔๐ ชั่วโมง
- Mini trends: ไม่น้อยกว่า ๘ ชั่วโมง

๓.๑.๑๐ สามารถสังเกตความดันโลหิตแต่ละเตียง จากเครื่อง Central Monitor ได้

๓.๒ เครื่องประมวลผลและจัดเก็บข้อมูล จำนวน ๑ เครื่อง

๓.๓ เครื่องพิมพ์ผลข้อมูล จำนวน ๑ เครื่อง

๓.๔ เครื่องสำรองไฟ (UPS) จำนวน ๑ เครื่อง

๓.๕ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ จำนวน ๔ เครื่อง โดยเครื่องสามารถรองรับการทำงานฟังก์ชันต่างๆ อย่างน้อย ดังนี้

- ภาควัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)
- ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)
- ภาควัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (Pulse oximeter)
- ภาควัดความดันโลหิตภายนอก (Noninvasive blood pressure)

๓.๕.๑ คุณลักษณะทั่วไป

๓.๕.๑.๑ เครื่องสามารถแสดงสัญญาณชีพผู้ป่วย ผ่านหน้าจอสี LCD ชนิดสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕.๖ นิ้ว โดยสามารถแสดงผลของ parameter ได้

๓.๕.๑.๒ สามารถบันทึกค่าสัญญาณชีพผู้ป่วยและเรียกดูค่าย้อนหลังได้ ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ชั่วโมง (Trend Data)

๓.๕.๑.๓ มีโปรแกรมการคำนวณ Drug Calculate, Hemodynamic, Oxygenation, Ventilation, Renal

๓.๕.๑.๔ มีโปรแกรม MEWS (Modified Early Warning Score) และ NEWS (National Early Warning Score) ให้เลือกใช้งาน ช่วยคำนวณคะแนนการเตือนภัยล่วงหน้าใช้เพื่อกำหนดระดับความเจ็บป่วยของผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็ว ขึ้นอยู่กับสัญญาณชีพ

๓.๕.๑.๕ เครื่องควบคุมการทำงานและสั่งการด้วยระบบหน้าจอสัมผัส

๓.๕.๑.๖ เครื่องสามารถตั้งการเตือน (Alarm) สูงและต่ำได้ โดยตั้งการเตือนได้ทั้งแบบ Visual & Audio Alarm มีข้อความ สี และแสง

๓.๕.๑.๗ เครื่องสามารถดู alarm events ได้

๓.๕.๑.๘ ได้ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO ๑๓๔๘๕ โรงงานผู้ผลิตได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิต CE เทียบเท่าหรือดีกว่า

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

๓.๕.๒ คุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิค

๓.๕.๒.๑ ภาคการวัดค่าพารามิเตอร์ต่างๆ

๓.๕.๒.๑.๑ มีช่องสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์สำหรับวัดสัญญาณชีพ ติดตั้งอยู่บริเวณด้านข้างของตัวเครื่อง

๓.๕.๒.๑.๒ สามารถวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG), วัดความดันโลหิตภายนอก (NIBP), วัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂), และภาควัดอุณหภูมิ (Temperature) เพื่อติดตามสัญญาณชีพผู้ป่วย

๓.๕.๒.๒ ภาคแสดงผล (Display)

๓.๕.๒.๒.๑ จอภาพแสดงผลชนิด Medical-grade color TFT LCD , capacitive หน้าจอมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕.๖ นิ้ว ความละเอียด ๑๓๖๖ x ๗๖๘

๓.๕.๒.๒.๒ สามารถแสดงรูปคลื่นสัญญาณต่างๆ (Waveforms) ไม่น้อยกว่า ๑๐ waveform โดยปรับตั้งค่ารูปแบบการแสดงผลได้ไม่น้อยกว่า ๖ รูปแบบ (ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ Option การทำงานของเครื่อง)

๓.๕.๒.๒.๓ สามารถแสดงรูปคลื่นสัญญาณและค่าตัวเลข ของผู้ป่วยในขณะนั้นได้ (Real Time)

๓.๕.๒.๒.๔ สามารถแสดงสัญญาณเตือน (Alarm) ด้วยเสียง สี และข้อความได้

๓.๕.๒.๒.๕ USB PORT สามารถอัปเกรดซอฟต์แวร์ได้

๓.๕.๒.๒.๖ มีช่องสำหรับเพิ่มฟังก์ชันการพิมพ์ผลผ่าน Built-in Thermal Printer ได้ (Option) และรองรับการพิมพ์ผลผ่านเครื่องพิมพ์ภายนอกได้

๓.๕.๒.๓ ภาคติดตามสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)

๓.๕.๒.๓.๑ สามารถเลือกใช้งาน ๓ Leads (I,II,III), ๕ Leads

(I,II,III,AVR,AVL,AVF,V), ๖ Leads (I,II,III,AVR,AVL,AVF,Va,Vb เป็น Option) และแสดง Lead ๑๒ Lead

(I,II,III,AVR,AVL,AVF,V๑,V๒,V๓,V๔,V๕,V๖ เป็น Option)

๓.๕.๒.๓.๒ สามารถปรับความเร็วรูปคลื่นได้ที่ ๖.๒๕ , ๑๒.๕ , ๒๕ และ ๕๐ mm/s

๓.๕.๒.๓.๓ สามารถปรับความสูงของคลื่นได้ ๖ ระดับ คือ ๐.๑๒๕, ๐.๒๕, ๐.๕, ๑, ๒ และ ๔

๓.๕.๒.๓.๔ สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ในช่วง

- ผู้ใหญ่ ๑๕-๓๐๐ ครั้งต่อนาที

- เด็ก ๑๕-๓๕๐ ครั้งต่อนาที

๓.๕.๒.๓.๕ มีการป้องกันเมื่อใช้งานร่วมกับการกระตุกไฟฟ้าหัวใจ (Defibrillator Protection) สามารถทนต่อกระแสไฟฟ้าที่ ๕๐๐๐VAC (๓๖๐J)

๓.๕.๒.๓.๖ มี Pacemaker Detection หน้าจอมีการแสดงสัญลักษณ์การทำ Pacemaker เมื่อเปิดโหมดการทำงาน

๓.๕.๒.๓.๗ สามารถทำ ST Segment Analysis และ QT Analysis

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