

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องติดตามสัญญาณชีพอัตโนมัติและตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบวิเคราะห์ผล ๑๒ ลีด เพื่อเชื่อมต่อระบบการแพทย์ทางไกลสำหรับผู้ป่วยวิกฤติในแผนกฉุกเฉินและเชื่อมต่อระบบข้อมูลโรงพยาบาล

๑. คุณลักษณะทั่วไป

- ๑.๑. เครื่องเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและระบบไหลเวียนโลหิตที่สามารถตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG), อัตราการหายใจ (Respiration), เปอร์เซ็นต์ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂), อุณหภูมิ (Temp.), วัดความดันโลหิตแบบภายนอก (NIBP) ได้เป็นอย่างน้อย
- ๑.๒. สามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบสารสนเทศของโรงพยาบาลเพื่อเก็บเป็นฐานข้อมูลและสามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังของคนไข้ได้

๒. คุณสมบัติทางเทคนิคของระบบเชื่อมต่อสารสนเทศโรงพยาบาล

- ๒.๑. จอแสดงผล TFT-LCD ระบบสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ นิ้ว
- ๒.๒. รองรับการยืนยันตัวตนด้วยการสแกนบาร์โค้ด หรือกรอกข้อมูลเพื่อยืนยันตัวตน โดยหน้าจอสามารถรองรับการแสดงผล HN, VN และ AN ได้
- ๒.๓. แสดงผลค่าความดันโลหิต SYS, DIA, Pulse, SpO₂, Temp ทันที เมื่อเมื่อการวัดเสร็จสิ้น
- ๒.๔. รองรับการ Key in ข้อมูล ค่าน้ำหนัก-ส่วนสูง และค่า RR ของคนไข้ได้
- ๒.๕. โปรแกรมสามารถทำงานได้ ๒ โหมด คือโหมด Spot-Check และ Monitor
- ๒.๖. ในกรณีที่ Server มีปัญหา ระบบจะทำการจัดเก็บ History เพื่อส่งข้อมูลค่าวัดย้อนหลังได้
- ๒.๗. สามารถจัดเก็บ History ไว้ให้ทันทีในกรณีที่ข้อมูลส่งไม่สำเร็จ เพื่อรองรับการส่งข้อมูลย้อนหลังได้
- ๒.๘. สามารถเชื่อมต่อกับระบบ HIS ของโรงพยาบาลตามมาตรฐาน HL๗

๓. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค เครื่องติดตามสัญญาณชีพ

- ๓.๑. เครื่องเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจมีโปรแกรมวิเคราะห์เพื่อสนับสนุนการรักษา Clinical Assistive Application ได้แก่ Sepsis Guide, EWS, GCS, ๒๔ Hours ECG Summary เป็นต้น
- ๓.๒. ภาควัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ
 - ๓.๒.๑. สามารถวัดและแสดงรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ ลีด เช่น ลีด I, II, III, V, aVR, aVL, aVF และ V๑ -V๖ และวัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ระหว่าง ๑๕ ถึง ๓๕๐ ครั้งต่อนาที
 - ๓.๒.๒. สามารถวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบ Glasgow ๑๒ leads resting ECG analysis
 - ๓.๒.๓. สามารถอ่านค่าความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ Arrhythmia analysis ได้ไม่น้อยกว่า ๒๗ ชนิด
 - ๓.๒.๔. สามารถเลือกปรับความเร็วในการกวาดรูปคลื่นได้ ๔ ระดับคือ ๖.๒๕, ๑๒.๕, ๒๕, ๕๐ มิลลิเมตรต่อวินาที
 - ๓.๒.๕. สามารถเลือกขนาดของรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจ Gain ได้ไม่น้อยกว่า ๐.๑๒๕, ๐.๒๕, ๐.๕, ๑, ๒, ๔, AUTO Gain
 - ๓.๒.๖. สามารถเลือกโหมดการป้องกันสัญญาณรบกวนได้อย่างน้อย ๔ แบบคือ Diagnostic mode, Monitor mode, Surgical mode, ST mode

- ๓.๓. ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)
 - ๓.๓.๑. สามารถวัดอัตราการหายใจได้ตั้งแต่ ๐ - ๒๐๐ ครั้งต่อนาที
 - ๓.๓.๒. สามารถตั้งการเตือนเมื่อเกิดภาวะหยุดหายใจ (Apnea) ได้ไม่น้อยกว่าช่วง ๑๐-๖๐ วินาที ความละเอียด ๕ วินาที สำหรับผู้ใหญ่ และ ๑๐-๔๐ วินาที ความละเอียด ๕ วินาที สำหรับเด็กแรกเกิด หรือ ต่ำกว่า
 - ๓.๓.๓. สามารถเลือกปรับความเร็วในการกวาดรูปคลื่นได้ ๕ ระดับคือ ๓, ๖.๒๕, ๑๒.๕, ๒๕, ๕๐ มิลลิเมตรต่อวินาที
- ๓.๔. ภาควัดความดันโลหิตแบบภายนอกร่างกาย (NIBP)
 - ๓.๔.๑. ใช้หลักการวัดแบบ Automatic Oscillation สามารถใช้งานได้ตั้งแต่เด็กแรกเกิดจนถึงผู้ใหญ่
 - ๓.๔.๒. ใช้เวลาในการวัดค่าไม่เกิน ๑๒๐ วินาทีสำหรับผู้ใหญ่ และไม่เกิน ๘๕ วินาที สำหรับเด็ก
 - ๓.๔.๓. สามารถวัดความดันโลหิตแบบ Manual, Auto, STAT และแบบ Sequence mode ได้
 - ๓.๔.๔. สามารถแสดงค่าความดันโลหิตแบบ Systolic, Diastolic และ Mean Pressure ได้ดังนี้
 - ๓.๔.๔.๑. Systolic สามารถวัดได้ตั้งแต่ ๒๕ - ๒๕๐ มิลลิเมตรปรอท
 - ๓.๔.๔.๒. Diastolic สามารถวัดได้ตั้งแต่ ๑๐ - ๒๕๐ มิลลิเมตรปรอท
 - ๓.๔.๔.๓. Mean สามารถวัดได้ตั้งแต่ ๑๕ - ๒๖๐ มิลลิเมตรปรอท
 - ๓.๔.๕. สามารถอ่านค่า Pulse Rate ได้ตั้งแต่ ๓๐ - ๓๑๐ ครั้งต่อนาที
- ๓.๕. ภาควัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (Masimo SpO₂)
 - ๓.๕.๑. สามารถแสดงค่า %SpO₂ พร้อมรูปคลื่น Plethysmography และ Pulse Rate
 - ๓.๕.๒. สามารถวัดค่า SpO₂ ได้ตั้งแต่ ๐ - ๑๐๐% โดยมีความเที่ยงตรงในช่วง ๗๐ - ๑๐๐% ความคลาดเคลื่อนไม่เกิน $\pm 2\%$ สำหรับผู้ใหญ่ และ $\pm 3\%$ สำหรับเด็กแรกเกิด และสามารถตั้งค่าความไว Adaptive Probe Off Detection (APOD) ในคนไข้ที่มีสภาวะ Low perfusion
 - ๓.๕.๓. สามารถวัดค่าชีพจรได้ตั้งแต่ ๒๕ - ๒๔๐ ครั้งต่อนาที โดยมีค่าความเที่ยงตรง ± 3 ครั้งต่อนาที
 - ๓.๕.๔. สามารถวัดค่า Perfusion Index ได้
 - ๓.๕.๕. มีสัญญาณเมื่อค่า SpO₂ ต่ำหรือสูงกว่าที่กำหนด
- ๓.๖. ภาควัดอุณหภูมิ
 - ๓.๖.๑. สามารถวัดอุณหภูมิได้ในช่วงระหว่าง ๐ - ๕๐ องศาเซลเซียสค่าความผิดพลาด ± 0.2 องศาเซลเซียส
 - ๓.๖.๒. สามารถวัดและแสดงค่าได้ ๒ ตำแหน่งพร้อมกัน
 - ๓.๖.๓. สามารถตั้งค่า Alarm สูงและต่ำได้ตามความต้องการของผู้ใช้
- ๓.๗. รองรับภาควัดความดันโลหิตแบบแทงเข้าเส้นเลือด (IBP)
 - ๓.๗.๑. รองรับการวัดค่าความดันโลหิตชนิดรูกำลังร่างกายผู้ป่วยได้อย่างน้อย ๒ ช่องสัญญาณ
 - ๓.๗.๒. สามารถวัดค่าความดันภายในหลอดเลือดได้ตั้งแต่ -๕๐ ถึง ๓๗๐ มิลลิเมตรปรอท
 - ๓.๗.๓. สามารถวัดและแสดงค่า PPV ได้ไม่น้อยกว่าช่วง ๐ - ๕๐%
 - ๓.๗.๔. สามารถวัดและแสดงค่า SPV ได้ไม่น้อยกว่าช่วง ๐ - ๕๐ มิลลิเมตรปรอท

๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๔.๑. สาย ๑๐ lead	จำนวน ๑ เส้น
๔.๒. สาย ๓ lead	จำนวน ๑ เส้น
๔.๓. SpO ₂ Sensor Adult	จำนวน ๑ ชิ้น
๔.๔. ท่อลมConnector NBP	จำนวน ๑ เส้น
๔.๕. Reusable NBP Cuff ๓ ขนาด	จำนวน ๑ ชุด
๔.๖. Temp probe	จำนวน ๑ เส้น
๔.๗. Tablet ขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า ๘ นิ้ว ๑.๕ GHz Ram ๒GB	จำนวน ๑ เครื่อง
๔.๘. คู่มือการใช้งานและการดูแลรักษาฉบับภาษาไทยและอังกฤษ	จำนวนอย่างละ ๑ ชุด

๕. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๕.๑. เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
 - ๕.๒. รับประกันคุณภาพ ๒ ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบ และตรวจรับสินค้า
 - ๕.๓. ในระยะประกันต้องดำเนินการตรวจเช็คสภาพ และการทำงานของเครื่อง อย่างน้อย ๒ ครั้งต่อปี นับตั้งแต่วันที่ติดตั้งใช้งาน หากเกิดการขัดข้องใด ๆ จากการใช้งานตามปกติ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๗ วันนับแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากแก้ไขแล้วถึง ๒ ครั้ง แล้วยังใช้งานไม่ได้ตามปกติ ผู้เสนอราคาต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนของเครื่องใหม่ให้ภายในกำหนดเวลาที่ผู้ซื้อกำหนดไว้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ
 - ๕.๔. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นหนังสือรับรองประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ ที่ออกให้โดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา สำหรับเครื่องมือแพทย์ทั่วไปที่ผลิตในประเทศ ต้องเป็นเครื่องมือแพทย์ที่ผลิตโดยผู้ประกอบการที่มีใบจดทะเบียนสถานประกอบการผลิตเครื่องมือแพทย์เท่านั้น
 - ๕.๕. ผู้ยื่นข้อเสนอมีหนังสือรับรองที่แสดงว่าจะมีอะไหล่สำรองเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี
 - ๕.๖. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดให้มีการอบรมวิธีการใช้งานเครื่องและเทคนิคต่างๆ ให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานให้สามารถใช้งานได้เต็มที่ประสิทธิภาพ และให้การอบรมเพิ่มเติมหากยังมีปัญหาในการปฏิบัติงานตามที่ร้องขอ โดยไม่คิดค่าบริการใดๆทั้งสิ้น
 - ๕.๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหลักฐานการเป็นตัวแทนจำหน่ายที่มีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือเป็นผู้ที่ได้รับแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ
 - ๕.๘. ได้รับการรับรองมาตรฐาน IEC ๖๐๖๐๑-๒-๒๗ และ IEC ๖๐๖๐๑-๒-๒๕
 - ๕.๙. ยื่นข้อเสนอต้องส่งมอบเครื่องที่ผ่านการทดสอบเทียบ (Calibration) และมีใบรับรองมาแสดงในวันส่งมอบเครื่อง และในระยะเวลาประกัน ๒ ปี โดยสอบเทียบเมื่อครบอายุ การใช้งาน ๑ ปี และ ๒ ปี
 - ๕.๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบแคตตาล็อกหรือเอกสารที่ระบุรายละเอียดของอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมทำ เครื่องหมายและลงหมายเลขข้อ ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ ให้ชัดเจนทุกรายการ เพื่อประกอบการพิจารณา
-