

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะ

เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ ๔ พารามิเตอร์ ระบบรวมศูนย์ไม่น้อยกว่า ๔ เตียง

๑. คุณสมบัติทั่วไป

เป็นชุดศูนย์กลางที่สามารถเฝ้าและติดตามการทำงานของเครื่องติดตาม การทำงานของสัญญาณชีพข้างเตียงผู้ป่วย มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด โดยใน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๑. เครื่องศูนย์ติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ จำนวน ๑ เครื่อง
๒. เครื่องเฝ้าติดตามการทำงานของสัญญาณชีพ จำนวน ๔ เครื่อง

๒. คุณสมบัติเฉพาะของเครื่อง ประกอบด้วย

๒.๑ เครื่องติดตามสถานะของผู้ป่วยแบบควบคุมที่ศูนย์กลาง (Central Monitor) จำนวน ๑ ชุด

๒.๑.๑ มีจอภาพสี ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ นิ้ว ชนิดจอแบน จำนวน ๒ จอ

๒.๑.๒ สามารถควบคุมการทำงานโดยใช้ Key board หรือ Mouse

๒.๑.๓ สามารถแสดง Individual bed screen ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ waveforms พร้อมค่า Numeric data และสัญญาณ ECG real time อีก ๑๖ เตียง ได้พร้อมกันทั้งหมดบนแต่ละจอภาพ

๒.๑.๔ สามารถแสดง Trendgraph screen ย้อนหลังได้อย่างน้อย ๑๒๐ ชั่วโมง

๒.๑.๕ สามารถแสดง Tabular trend หรือ Trendlist ย้อนหลังได้อย่างน้อย ๑๒๐ ชั่วโมง

๒.๑.๖ สามารถแสดง Arrhythmia recall on screen ได้อย่างน้อย ๗๖๘ ไฟล์

๒.๑.๗ มีการเก็บข้อมูลแบบ Full disclosure ได้ ๘ waveforms

๒.๑.๘ สามารถพิมพ์ข้อมูล Vital sign ได้ทางเครื่อง Laser printer

๒.๑.๙ สามารถส่งวัดความดันโลหิตผู้ป่วยแต่ละเตียง จากเครื่อง Central Monitor ได้

๒.๒ เครื่องเฝ้าและติดตามการทำงานของสัญญาณชีพ จำนวน ๔ เครื่อง


๒.๒.๑ ความต้องการ เครื่องเฝ้าและติดตามการทำงานของหัวใจพร้อมอุปกรณ์มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด ซึ่งตัวเครื่อง ประกอบด้วย Function การทำงานต่างๆ อย่างน้อย ดังนี้

- ๑) ภาควัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)
- ๒) ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)
- ๓) ภาควัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂)
- ๔) ภาควัดความดันโลหิตแบบภายนอก (NIBP)

๒.๒.๒ วัตถุประสงค์การใช้งาน เป็นเครื่องเฝ้าและติดตามการทำงานของสัญญาณชีพสำหรับผู้ป่วยที่มีสถานะวิกฤต

๒.๒.๓ คุณสมบัติทั่วไป

๒.๒.๓.๑ เป็นเครื่องเฝ้าติดตาม, วัดความดันโลหิตแบบภายนอก อัตราการเต้นของหัวใจ, อัตราการหายใจ, ปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด และสามารถวัด Temp , CO₂ และ IBP ได้โดยเพิ่มเติมเฉพาะอุปกรณ์ใช้งาน (Accessories) ได้ในอนาคต

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นางสาวเกศินี กิ่งแก้ว)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางสาวอรนิตา ชิวไมตรีวงศ์)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางสาวสุภจิต อภิไชยวาทย)

๒.๒.๓.๒ สามารถใช้ Touch Screen ควบคุมในการใช้งาน

๒.๒.๓.๓ สามารถใช้ได้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิรตซ์ และแบตเตอรี่แบบชาร์จไฟได้ชนิด Lithium ion สามารถใช้งานได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๖ ชั่วโมง (เมื่อแบตเตอรี่ไฟเต็ม)

๒.๒.๓.๔ สามารถตั้งสัญญาณเตือน (Alarm) สูงและต่ำได้

๒.๒.๓.๕ มีรูปภาพตัวอย่างประกอบการติด Electrode, การพันผ้าพันแขนวัดความดันโลหิตแบบภายนอก, การวัดความอิมตัวของออกซิเจนในเลือด

๒.๒.๓.๖ ได้รับรองมาตรฐานความปลอดภัย IEC ๖๐๖๐๑-๑ , IEC ๖๐๖๐๑-๒-๒๗ หรือเทียบเท่า

๒.๒.๓.๗ มีช่องเสียบสายสำหรับนำสัญญาณไปใช้ภายนอกไม่น้อยกว่าดังนี้ Alarm output, RS๒๓๒C, RGB, ECG/BP out เป็นต้นและมีช่องสำหรับการรับส่งข้อมูล HL-๗ Output (option)

๒.๒.๔ คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

๒.๒.๔.๑ ภาคแสดงผล (Display)

๒.๒.๔.๑.๑ จอภาพสีแบบ TFT Color LCD ขนาด ๑๐.๔ นิ้ว ความละเอียด ๘๐๐ x ๖๐๐ จุด

๒.๒.๔.๑.๒ ภาคแสดงผลสามารถแสดงรูปคลื่นสัญญาณต่างๆ ได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๓ ช่องสัญญาณ

๒.๒.๔.๑.๓ สามารถเลือกความเร็วในการกวาดรูปคลื่นได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ

๒.๒.๔.๑.๔ สามารถขยายตัวเลข (Enlarged) เพื่อการมองเห็นตัวเลขในระยะไกลพร้อมสัญญาณคลื่นไฟฟ้า ๑ รูปคลื่นสัญญาณ หรือ Auto Adjust หรือปรับได้ ๒ รูปแบบ

๒.๒.๔.๑.๕ สามารถเปลี่ยนสีสัญญาณซีฟได้

๒.๒.๔.๑.๖ สามารถดู (Alarm History) สัญญาณเตือนย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ชั่วโมง

๒.๒.๔.๑.๖ สามารถเรียกข้อมูลย้อนหลังเป็นกราฟได้ Trend graph ดูได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ชั่วโมง

๒.๒.๔.๑.๗ สามารถแสดงสัญญาณซีฟต่างๆ (Trend table) ตามพารามิเตอร์ที่วัดจากผู้ป่วยได้ โดยสามารถแสดงค่าได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ชั่วโมง

๒.๒.๔.๑.๘ สามารถเก็บเหตุการณ์และเรียกกลับมาดูความผิดปกติการเต้นของหัวใจ (Arrhythmia recall) และ Full Disclosure ได้

๒.๒.๔.๒ ภาควัดค่าพารามิเตอร์ต่างๆ

๒.๒.๔.๒.๑ มีช่องสำหรับสายเสียบ (Connector) เพื่อตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) , อัตราการหายใจ, อัตราการเต้นของหัวใจ, ปริมาณความอิมตัวของออกซิเจนในเลือด, ความดันโลหิตชนิดภายนอก และช่องเสียบวัดอุณหภูมิ ๑ ช่อง

๒.๒.๔.๒.๒ มีช่อง Multi-Connector จำนวน ๒ ช่อง สำหรับเสียบพารามิเตอร์ต่างๆ ได้คือ วัดความดันโลหิตชนิดภายใน (IBP) และ CO_๒ ซึ่งสามารถใช้งานได้เพียงแต่เพิ่มเติมอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับตรวจ (Accessories) ตามความต้องการ โดยไม่จำเป็นต้องเพิ่ม Module ชุดตรวจวัดในภายหลัง

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นางสาวเกศินี กิ่งแก้ว)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางสาวอรนิตา ชิวไมตรีวงศ์)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางสาวสุภจิต อภิไชยวาทย)

๒.๒.๔.๓ ภาคติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)

๒.๒.๔.๓.๑ สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ตั้งแต่ ๐, ๑๕ ถึง ๓๐๐ ครั้ง/นาที

๒.๒.๔.๓.๒ สามารถวิเคราะห์ความผิดปกติการเต้นของหัวใจ (Arrhythmia Analysis) ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ รูปแบบ

๒.๒.๔.๓.๓ มีระบบป้องกันสัญญาณรบกวนต่างๆ ดังนี้ ESU filter (ภายในตัวเครื่อง) , Pacing Pulse และ Defibrillation – Proof

๒.๒.๔.๓.๔ สามารถดูสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ ๓ Lead I , II , และ III (สำหรับสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ๖ Leads ดังนี้ I , II , III , aVR , aVL , aVF และ V Lead สามารถเพิ่มได้ในภายหลัง)

๒.๒.๔.๓.๕ สามารถติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจและสามารถปรับ SENSITIVITY ได้

๒.๒.๔.๔ ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)

๒.๒.๔.๔.๑ ใช้เทคนิคการวัดแบบ impedance method

๒.๒.๔.๔.๒ สามารถวัดอัตราการหายใจได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๑๕๐ ครั้งต่อนาที

๒.๒.๔.๔.๓ สามารถติดตามสัญญาณการหายใจ และสามารถปรับ SENSITIVITY ได้

๒.๒.๔.๕ ภาควัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂)

๒.๒.๔.๕.๑ สามารถวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂ and Pulse Wave) ได้ตั้งแต่ ๑ ถึง ๑๐๐%

๒.๒.๔.๕.๒ สามารถวัดค่าชีพจร (Pulse rate) ได้ตั้งแต่ ๓๐ ถึง ๓๐๐ ครั้ง/นาที

๒.๒.๔.๕.๓ สามารถติดตามรูปคลื่น Plethsmographic และสามารถปรับ SENSITIVITY ได้ตั้งแต่ ๑/๒ , ๑, ๒, ๔ และ ๘ หรือ Auto

๒.๒.๔.๖ ภาควัดความดันโลหิตชนิดภายนอก (NIBP)

๒.๒.๔.๖.๑ สามารถวัดความดันโลหิตแบบไม่แทงเส้น (Non-Invasive Blood Pressure) โดยใช้เทคนิคการวัดแบบ Oscillometric และวัดรวดเร็ว แบบ NIBP during inflation iNIBP ได้

๒.๒.๔.๖.๒ สามารถวัดความดันโลหิตได้ตั้งแต่ ๐ – ๓๐๐ มิลลิเมตรปรอท

๒.๒.๔.๖.๓ สามารถเลือก Mode ในการวัดได้ดังนี้ Manual และ Periodic

๓. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๓.๑ ECG Connection Cable (๓/๖ Electrodes)	จำนวน ๔ เส้น
๓.๒ ECG Electrode Lead (๓ Electrodes)	จำนวน ๔ ชุด
๓.๓ Air Hose NIBP for Adult/Child	จำนวน ๔ เส้น
๓.๔ Air Hose NIBP for Neonate	จำนวน ๔ เส้น
๓.๕ Cuff for Adult	จำนวน ๔ ชุด
๓.๖ Cuff for Child	จำนวน ๔ ชุด
๓.๗ Cuff for Neonate	จำนวน ๔ ชุด
๓.๘ SpO ₂ Connection Cable	จำนวน ๔ เส้น

ลงชื่อ.....*กมล*.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....*ก*.....กรรมการ ลงชื่อ.....*สุภา อภิรักษ์*.....กรรมการ
(นางสาวอรนิตา ชิวเมตรีวงศ์) (นางสาวสุภจิต อภิไชยาวาทย์)

๓.๙ SpO ₂ Probe for Adult	จำนวน ๔ เส้น
๓.๑๐ SpO ₂ Probe for Neonate	จำนวน ๔ เส้น
๓.๑๑ รถเข็น (ภายในประเทศไทย) หรือ Wall mount	จำนวน ๔ ชุด
๓.๑๒ คู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ	จำนวน ๑ ชุด

๔. เงื่อนไขเฉพาะ

๔.๑ ต้องเป็นสินค้าใหม่ไม่ผ่านการใช้งาน หรือผ่านการสาธิตมาก่อน ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล ด้านระบบการบริหารจัดการคุณภาพอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์ (ISO ๑๓๔๘๕) หรือระบบบริหารงานเพื่อการประกันคุณภาพ (ISO ๙๐๐๑)

๔.๒ สินค้าได้รับการรับรองมาตรฐานสากลความปลอดภัยทางด้านไฟฟ้าของเครื่องมือทางการแพทย์ IEC หรือ EN

๔.๓ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๔.๔ มีหลักฐานการนำเข้าและการรับรองมาตรฐานเครื่องมือแพทย์ออกโดยองค์การอาหารและยาประเทศไทย

๔.๕ ผู้ขายรับประกันสินค้าเป็นเวลาอย่างน้อย ๒ ปี นับตั้งแต่ส่งมอบสินค้าโดยรับประกันความผิดพลาดจากการผลิตและการใช้งานปกติ โดยไม่คิดมูลค่า

๔.๖ กรณีมีปัญหาเมื่อทางโรงพยาบาลแจ้งไป ผู้ขายจะต้องติดต่อกลับมาภายใน ๒๔ ชั่วโมง และจัดส่งช่างมาทำการตรวจเช็คแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๓ วัน ถ้าซ่อมแซมแล้วใช้ไม่ได้ภายใน ๗ วัน ผู้ขายต้องนำสินค้าที่มีคุณสมบัติดีกว่าหรือเทียบเท่ามาติดตั้งให้ทางโรงพยาบาลใช้งานจนกว่าจะซ่อมแซมแล้วเสร็จ และหากผู้ขายได้ทำการแก้ไขแล้วถึง ๒ ครั้ง สินค้าไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ขายจะต้องนำสินค้าใหม่มาเปลี่ยนให้โดยไม่มีเงื่อนไข

๔.๗ ผู้ขายต้องตรวจเช็คบำรุงรักษาอย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง เป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๕ ปี โดยผู้ขายต้องมีแผนการปฏิบัติงานเป็นเอกสารและแจ้งผู้ซื้อทราบล่วงหน้า มาแสดงในวันยื่นเสนอราคา

๔.๘ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

๔.๙ ผู้เสนอราคาต้องแสดงรายละเอียดและลงหมายเลขข้อในแคตตาล็อกให้ตรงตามรายละเอียดคุณลักษณะที่ทางราชการกำหนด เพื่อประกอบการพิจารณา

๔.๑๐ ผู้ขายจะต้องสาธิตและฝึกสอนผู้ใช้งานจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

ลงชื่อ.....นางสาวเกศินี กิ่งแก้ว.....ประธานกรรมการ

(นางสาวเกศินี กิ่งแก้ว)

ลงชื่อ.....นางสาวอรนิตา ชิวไมตรีวงศ์.....กรรมการ

(นางสาวอรนิตา ชิวไมตรีวงศ์)

ลงชื่อ.....นางสาวสุภจิต อภิไชยวาทย.....กรรมการ

(นางสาวสุภจิต อภิไชยวาทย)