

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี

รายละเอียดและคุณลักษณะเครื่องติดตามสัญญาณชีพ ความดันโลหิตอัตโนมัติชนิดภายนอกภายใน

๑. ความต้องการ

เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจ (Bedside Monitor) ชนิดจอสัมผัส ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า ๑๒ นิ้ว

๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เพื่อใช้เฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอื่น ๆ อย่างต่อเนื่อง สำหรับผู้ป่วยระยะวิกฤติและผู้ป่วยทารกแรกเกิดโดยสามารถรองรับการเชื่อมต่อกับเครื่องศูนย์กลางได้

๓. คุณลักษณะทั่วไป

๓.๑ เป็นเครื่องมือที่มีภาคการทำงานต่างๆ ดังนี้

๓.๑.๑. ภาคติดตามการทำงานของหัวใจ

๓.๑.๒. วัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด

๓.๑.๓. วัดความดันโลหิตแบบภายนอกร่างกาย

๓.๑.๔. วัดความดันโลหิตแบบภายในหลอดเลือดชนิด ๒ ตำแหน่ง

๓.๑.๕. วัดการหายใจ

๓.๑.๖. วัดอุณหภูมิร่างกาย

๓.๑.๗. วัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจออก

๓.๒ สามารถใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) ๒๒๐ V ๕๐ pZ

๓.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ของสหรัฐอเมริกา ยุโรป หรือ ประเทศไทย

๔. คุณลักษณะทางเทคนิค

๔.๑ คุณลักษณะทั่วไป

๔.๑.๑ เป็นเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพของผู้ป่วย โดยมีชุดวัดต่าง ๆ ตามความต้องการ ซึ่งสามารถรองรับการเชื่อมต่อกับเครื่องศูนย์กลางได้

๔.๑.๒ มีจอภาพสีชนิด LCD หรือ TFT ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ นิ้ว ตามแนวเส้นทแยงมุม และมีความละเอียดของจอภาพไม่น้อยกว่า ๑๐๒๔ x ๗๖๘ dpi โดยมีจอภาพ (Display), หน่วยประมวลผล (Processing Unit), ภาคจ่ายไฟ (Power Supply) และแบตเตอรี่ ประกอบอยู่ในเครื่องเดียวกัน เพื่อความสะดวกในการติดตั้ง, การใช้งาน และการเคลื่อนย้าย

๔.๑.๓ จอภาพแสดงตัวเลขและคลื่นสัญญาณได้อย่างน้อย ๖ ช่องสัญญาณ พร้อมกันหรือดีกว่า

๔.๑.๔ สามารถเลือกความเร็วของคลื่นสัญญาณอย่างอิสระ ได้อย่างน้อย ๔ ระดับ คือ ๐.๖๒๕, ๑.๒๕, ๒.๕ และ ๕.๐ มม. ต่อวินาที



นายเจนฤทธิ์ วิตตะ
นายแพทย์เชี่ยวชาญ



นายประพฤทธิ์ ธนกิจจารุ
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ



นายวีระ มหาวนากุล
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

๔.๑.๕ มีชุดติดตามการทำงานของสัญญาณชีพเป็นแบบโมดูล โดยสามารถรับสัญญาณต่าง ๆ ได้พร้อมกัน
๔.๑.๖ ควบคุมการทำงานของจอภาพและป้อนข้อมูลได้ด้วยจอสัมผัส (Touch Screen) หรือปุ่มหมุน (Trim Knob)

๔.๑.๗ สามารถเก็บประวัติข้อมูลของผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องได้อย่างน้อย ๗๒ ชั่วโมง และสามารถเรียกดูข้อมูลเป็น Trend และ Graphic ได้

๔.๑.๘ มีระบบสัญญาณเตือนเมื่อมีความผิดปกติเกิดขึ้น แบ่งได้เป็นอย่างน้อย ๓ ระดับ หรือดีกว่า ตามความสำคัญ

๔.๑.๙ มีระบบ View Patient สามารถเรียกดูข้อมูลผู้ป่วยที่อยู่ในระบบ Network ได้ โดยในจอภาพสามารถแสดงได้ทั้งข้อมูลที่เรียกดู และข้อมูลเดิมของผู้ป่วยยังคงอยู่ครบ

๔.๑.๑๐ มีรูปแบบ (Profile) การทำงานอย่างน้อย ๘ แบบ ผู้ใช้สามารถกำหนดและแก้ไขได้

๔.๑.๑๑ สามารถกำหนดหน้าจอการแสดงผลข้อมูลผู้ป่วยได้ไม่น้อยกว่า ๕ แบบ

๔.๑.๑๒ มีแบตเตอรี่ชนิดชาร์จไฟได้ สามารถสำรองไฟได้อย่างน้อย ๓ ชั่วโมง โดยสามารถถอดเปลี่ยนได้สะดวก

๔.๑.๑๓ มีซอฟต์แวร์สำหรับคำนวณค่าต่างๆ อย่างน้อยดังนี้

- Drug Dose Calculation
- Ventilation Calculation
- Hemodynamic Calculation
- Oxygenation Calculation

๔.๒ คุณลักษณะเฉพาะ

มีชุดติดตามการทำงานเป็นแบบโมดูล สามารถถอดเปลี่ยนได้สะดวก ซึ่งอาจจะแยกแต่ละชุดหรืออยู่รวมกัน (Single or Multi Parameter Module)

๔.๒.๑ ภาควัดติดตามการทำงานของหัวใจ (ECG)

๔.๒.๑.๑ มีช่องแสดงสัญญาณออกจอภาพตลอดเวลาอย่างต่อเนื่อง โดยสามารถแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ ๗ Leads พร้อมกัน เมื่อใช้สายลีดแบบ ๕ เส้น

๔.๒.๑.๒ มีระบบวิเคราะห์ความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

๔.๒.๑.๓ ตัวเครื่องสามารถเก็บเหตุการณ์ของคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ผิดปกติได้โดยอัตโนมัติ และผู้ใช้สามารถเก็บบันทึกได้เองเมื่อต้องการ

๔.๒.๑.๔ สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจตั้งแต่ ๓๐ - ๓๐๐ ครั้งต่อนาทีหรือดีกว่าสามารถทำ Pacemaker detection ได้

๔.๒.๑.๕ สามารถติดตามการทำงานของหัวใจได้ทั้งผู้ใหญ่ เด็กโต และเด็กแรกเกิด



นายเจนฤทธิ์ วิตตะ
นายแพทย์เชี่ยวชาญ



นายประพจน์ ธนกิจจากร
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ



นายวีระ มหาวนากุล
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

๔.๒.๑.๖ สามารถตั้งการเตือนสำหรับอัตราการเต้นของหัวใจและระบบสัญญาณจะเตือน ถ้าอัตราการเต้นของหัวใจสูงหรือต่ำกว่าอัตราการเต้นที่ตั้งไว้

๔.๒.๑.๗ มีระบบกำจัดสัญญาณรบกวนที่มาจากภายนอกเครื่อง

๔.๒.๑.๘ สามารถวัดและแสดงค่า ST Segment, ST complex, ST Trend

๔.๒.๑.๙ สามารถตรวจวัดและบอกชื่อความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Arrhythmia) ได้ไม่น้อยกว่า ดังนี้ คือ ASYSTOLE, V FIB, V TACH, VT>๒, COUPLET, BIGEMINY, TRIGEMINY, R on T

๔.๒.๒ ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)

๔.๒.๑.๒ มีช่องแสดงสัญญาณที่จอภาพอย่างน้อย ๑ ช่อง

๔.๒.๒.๒ สามารถใช้ได้กับผู้ใหญ่ เด็กโต และเด็กเล็ก

๔.๒.๒.๓ สามารถวัดอัตราการหายใจได้ไม่น้อยกว่าในช่วง ๔ - ๑๒๐ ครั้งต่อนาที หรือกว้างกว่าและสามารถตั้งค่าเตือนได้

๔.๒.๓ ภาควัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (Pulse Oximetry)

๔.๒.๓.๑ สามารถแสดงคลื่นสัญญาณของความอิ่มตัวของออกซิเจนและค่าที่วัดได้

๔.๒.๓.๒ สามารถวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂) ได้ตั้งแต่ ๓๐ - ๑๐๐% หรือดีกว่า และสามารถตั้งค่าสัญญาณเตือนได้

๔.๒.๓.๓ สามารถวัดชีพจรได้ ๓๐ - ๒๔๐ ครั้งต่อนาที หรือดีกว่า

๔.๒.๔ ภาควัดความดันโลหิตภายนอกเส้นเลือด (Non-invasive BP)

๔.๒.๔.๑ สามารถวัดและแสดงค่าความดันโลหิตได้ทั้ง Systolic, Diastolic, Mean เป็นตัวเลขโดยมีการวัดแบบ Automatic, Manual และ Stat mode

๔.๒.๔.๒ มีช่องแสดงสัญญาณที่จอภาพ

๔.๒.๔.๓ ใช้เทคนิคการวัดแบบ Oscillometric ชนิดท่อลมคู่ตั้งแต่เครื่องจนถึง Cuff

๔.๒.๔.๔ ในการวัดแบบอัตโนมัติสามารถตั้งเวลาของระยะเวลาการวัดค่าได้ตั้งแต่ ๑ นาที จนถึง ๔ ชั่วโมงหรือดีกว่า

๔.๒.๕ ภาควัดอุณหภูมิร่างกายแบบ ๒ ช่องพร้อมกัน

๔.๒.๕.๑ มีแผงวงจรและซอฟต์แวร์มาให้เรียบร้อย เพียงแต่นำอุปกรณ์มาเสียบใส่ก็พร้อมจะทำงานได้ทันที

๔.๒.๕.๒ สามารถแสดงค่าอุณหภูมิได้พร้อมกัน ๒ ตำแหน่ง ทั้งบนหน้าจอ Bedside Monitor และ Central Monitor รวมทั้งสามารถแสดงค่า Delta Temperature ได้ด้วย

๔.๒.๖ ภาควัดความดันโลหิตแบบภายในเส้นเลือด ๒ ช่องพร้อมกัน

๔.๒.๖.๑ สามารถวัดความดันโลหิตแบบภายในเส้นเลือดได้พร้อมกัน ๒ ช่อง และสามารถเพิ่มเป็น ๔ ช่องพร้อมกันได้ โดยการเพิ่ม Software หรือโมดูลสำหรับการวัดและอุปกรณ์การใช้ งานเท่านั้น

นายเจนฤทธิ์ วิตตะ
นายแพทย์เชี่ยวชาญ

นายประพทธี ธนกิจจรรู
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

นายวีระ มหาวนากุล
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

๔.๒.๖.๒ สามารถวัดความดันโลหิตได้ระหว่าง -๒๕ มม.ปรอท ถึง ๓๐๐ มม.ปรอท หรือดีกว่า

๔.๒.๖.๓ มีความผิดพลาด : +/- ๒ มม.ปรอท หรือดีกว่า

๔.๒.๖.๔ สามารถตั้งค่าอะลาร์มเตือนเมื่อความดันโลหิตสูงกว่าหรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ ของทั้งความดัน Systolic, Diastolic และ Mean Pressure

๔.๒.๗ ภาคการวัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจ (Airway Gas - CO₂)

๔.๒.๗.๑ มีลักษณะเป็นโมดูล ผู้ใช้สามารถถอดออกเพื่อไปสลับใช้งานกับมอนิเตอร์เครื่องอื่นได้

๔.๒.๗.๒ สามารถวัดค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๒๐ vol%

๔.๒.๗.๓ สามารถแสดงรูปคลื่นและค่าต่างๆได้อย่างน้อยดังนี้ ๓๐ minute Trend for CO₂, CO₂ waveforms, Gas label, Digit field for ET and FI, Respiration rate และ Scale

๔.๒.๗.๔ สามารถวัดอัตราการหายใจได้ระหว่าง ๔ ถึง ๘๐ ครั้งต่อนาที

๔.๒.๗.๕ สามารถตั้งระดับสัญญาณเตือน (LIMIT ALARMS) ของ CO₂ และ Respiration Rate ได้

๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งานประกอบด้วย

๕.๑ ๕-Lead ECG Cable with Leadwires	จำนวน ๑ ชุด
๕.๒ NIBP Cable with ๓-sizes of cuff	จำนวน ๑ ชุด
๕.๓ SpO ₂ Cable with Finger Probe	จำนวน ๑ ชุด
๕.๔ Temperature Cable with Probe	จำนวน ๑ ชุด
๕.๕ IBP cable with DPT	จำนวน ๒ ชุด
๕.๖ อุปกรณ์การวัด CO ₂	จำนวน ๑ ชุด
๕.๗ สายไฟประจำเครื่อง	จำนวน ๑ เส้น
๕.๘ รถเข็นหรือเสาหรือชุดวางเครื่อง	จำนวน ๑ ชุด

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

๖.๑ มีหนังสือคู่มือการซ่อมและวงจรของเครื่อง (TECHNICAL/SERVICE MANUAL)

๖.๒ รับประกันคุณภาพเป็นเวลา ๒ ปี นับจากวันรับมอบของครบ

๖.๓ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนผู้ผลิต มาแสดงในวันยื่นเอกสาร

๖.๔ ผู้ขายต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญงานมาทำการสาธิตการใช้งานเครื่องและการดูแลรักษาเครื่องแก่เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานจนสามารถใช้งานเครื่องเป็นอย่างดี



นายเจนฤทธิ์ วิตตะ
นายแพทย์เชี่ยวชาญ



นายประพฤทธิ ธนกิจจารุ
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ



นายวีระ มหาวนากุล
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ