

รายละเอียดและคุณสมบัติเฉพาะ

เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ 6 พารามิเตอร์ ระบบรวมศูนย์ ไม่น้อยกว่า 8 เตียง

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นชุดศูนย์กลางที่สามารถเฝ้าและติดตามการทำงานของเครื่องติดตาม การทำงานของสัญญาณชีพข้างเตียงผู้ป่วย มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด โดยใน 1 ชุด ประกอบด้วย

1. เครื่องศูนย์กลางติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ จำนวน 1 เครื่อง
2. เครื่องเฝ้าติดตามการทำงานของสัญญาณชีพ จำนวน 8 เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะของเครื่อง ประกอบด้วย

1. เครื่องติดตามสถานะของผู้ป่วยแบบควบคุมที่ศูนย์กลาง (Central Monitor) จำนวน 1 ชุด
 - 1.1 มีจอภาพสี ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว ชนิดจอแบน จำนวน 2 จอ
 - 1.2 การควบคุมการทำงานสามารถใช้ Key board หรือ mouse
 - 1.3 - สามารถรับและแสดงสัญญาณชีพของผู้ป่วยจากเครื่องติดตามสัญญาณชีพชนิดข้างเตียง, เก็บข้อมูล, วิเคราะห์และติดตามการทำงานของหัวใจทั้งปกติ และผิดปกติ
 - สามารถรับสัญญาณและการสื่อสารความเร็วสูงได้สูงสุด 16 เตียง พร้อมกัน
 - 1.4 สามารถทำ Trendgraph screen ได้ไม่น้อยกว่า 72 ชั่วโมง
 - 1.5 สามารถทำ Trend table , Hemodynamics list ได้ และ ST-level บนจอภาพได้
 - 1.6 จอภาพจะต้องปรากฏ ECG real time ของ 16 เตียง พร้อมกันทั้งหมดเสมอ หรือให้แยกแสดง 4 , 6 , 8 , 12 หรือ 16 เตียงก็ได้ พร้อมกับการทำ program อื่น ๆ
 - 1.7 สามารถทำ Arrhythmia recall on screen บนจอภาพได้
 - 1.8 มีโปรแกรม Full disclosure ได้ไม่น้อยกว่า 72 ชั่วโมง และเก็บรูปคลื่นได้ไม่น้อยกว่า 5 รูปคลื่น
 - 1.9 สามารถเรียกข้อมูล ST list ย้อนหลังได้
 - 1.10 สามารถพิมพ์ข้อมูล ECG Wave form 12 Leads และ Vital sign ย้อนหลังลงในกระดาษ A4 ได้
 - 1.11 สามารถส่งวัดความดันโลหิตผู้ป่วยแต่ละเตียง จาก Central Monitor ได้
 - 1.12 สามารถใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) 220 V 50 Hz

2. เครื่องเฝ้าติดตามการทำงานของสัญญาณชีพ จำนวน 8 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

3. ความต้องการ เครื่องเฝ้าและติดตามการทำงานของหัวใจพร้อมอุปกรณ์มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด ซึ่งตัวเครื่องประกอบด้วย Function การทำงานต่างๆ อย่างน้อย ดังนี้

- 1) ภาควัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)
- 2) ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)
- 3) ภาควัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂)
- 4) ภาควัดความดันโลหิตแบบภายนอก (NIBP)

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

(ลงชื่อ)..... ประธานกรรมการฯ

(ลงชื่อ)..... กรรมการฯ

(ลงชื่อ)..... กรรมการฯ

4. วัตถุประสงค์การใช้งาน เป็นเครื่องเฝ้าและติดตามการทำงานของสัญญาณชีพสำหรับผู้ป่วยที่มีสถานะวิกฤต

5. คุณลักษณะทั่วไป

- 5.1 เป็นเครื่องติดตามสภาพการทำงานจากระบบต่าง ๆ ในร่างกายผู้ป่วย (Patient Monitor) มีขนาดกระทัดรัดพร้อมทั้งมีแบตเตอรี่ในตัวเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

5.2 มีโปรแกรมการวิเคราะห์ผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้พร้อมกัน 12 Leads (EKG Analysis Program) จากการติด Electrode 10 จุด และสามารถดูข้อมูลย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 5 Finding หรือดีกว่า (โดยเพิ่มเฉพาะ Electrode แบบ 10 สายเป็น Option)

5.3 สามารถใช้ Keypad, Touch Screen I หรือ Knob ควบคุมในการใช้งาน

5.4 สามารถใช้ได้กับไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิซท์ และแบตเตอรี่แบบชาร์ตไฟได้ภายในตัวเครื่อง สามารถใช้งานได้ต่อเนื่อง ไม่น้อยกว่า 90 นาที (เมื่อแบตเตอรี่ไฟเต็ม) หรือดีกว่า

5.5 สามารถตั้งสัญญาณเตือน (Alarm) สูงและต่ำได้

5.6 เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศญี่ปุ่น ,สหรัฐอเมริกา ทวีปยุโรป

5.7ผ่านการรับรองมาตรฐาน IEC60601-1 และ CE เป็นอย่างน้อย

6. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

6.1 ภาควัดค่าพารามิเตอร์ต่างๆ

6.1.1 มีช่องสำหรับสายเสียบ (Connector) เพื่อตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด, ความดันโลหิตชนิดกายนอก

6.1.2 ภาคการตรวจวัดเป็นชนิด Multiconnector จำนวน 2 ช่อง หรือ Modular โดยต้องมี Multiconnector หรือ Modular ภายในตัวเครื่อง แต่ละเครื่อง (ไม่รวมอุปกรณ์ประกอบ) เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อหน่วยงานราชการ ไม่น้อยกว่าดังนี้

6.1.2.1 มี Multi Connector หรือ Modular วัดความดันโลหิตชนิดแขน IBP ภายในตัวเครื่องแต่ละเครื่อง

6.1.2.2 มี Multi connector หรือ Modular วัดคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจ EtCO2 ภายในตัวเครื่องแต่ละเครื่อง

6.1.2.3 โดยชุดวัด Multi Connector หรือ Modular หน่วยงานเพียงแต่ซื้อเพิ่มเฉพาะอุปกรณ์ที่ใช้วัด IBP, EtCO2, BIS และ CO ได้ตามต้องการในอนาคต

6.2 ภาคแสดงผล (Display)

6.2.1 จอภาพสีแบบ TFT Color LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 12.1 นิ้ว ความละเอียด 800 x 600 จุด

6.2.2 ภาคแสดงผลสามารถแสดงรูปคลื่นสัญญาณต่างๆ ได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 10 ช่องสัญญาณ

6.2.3 สามารถเปลี่ยนสีสัญญาณชีพได้

6.2.4 สามารถเรียกข้อมูลย้อนหลังเป็นกราฟได้ Trendgraph ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง

6.2.5 สามารถเลือกความเร็วในการกวาดรูปคลื่นได้ไม่น้อยกว่า 4 ระดับ

6.2.6 สามารถแสดงสัญญาณชีพต่าง ๆ (Vital signs list) ตามพารามิเตอร์ที่วัดจากผู้ป่วยได้โดยสามารถแสดงค่าเป็นตัวเลขได้

6.2.7 สามารถแสดงสัญญาณเตือน (Alarm) ลักษณะต่าง ๆ ดังนี้ Alarm Tachycardia และ Bradycardia หรือ เหตุการณ์อื่นๆ

6.2.8 ที่จอภาพแสดงผลมีหลอดไฟแสดงสถานะของสัญญาณเตือน เหตุการณ์โดยแสดงเป็นสีชัดเจน

คณะกรรมการกำกับดูแลคุณลักษณะเฉพาะ

(ลงชื่อ).....เพื่อแยกสถานะการทำงานของ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

6.3 การติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)

6.3.1 สามารถดูสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ 3 Lead I , II และ III (สำหรับสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 6 Lead ดังนี้ I , II , III , aVR , aVL , aVF และ V lead สามารถเพิ่มได้ในภายหลัง)

6.3.2 สามารถติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจและสามารถปรับ SENSITIVITY ได้

- 6.3.3 สามารถวิเคราะห์ความผิดปกติการเต้นของหัวใจ (Arrhythmia Analysis) ได้ไม่น้อยกว่า 19 รูปแบบ หรือ ดีกว่า
- 6.3.4 สามารถวิเคราะห์ความผิดปกติการเต้นของหัวใจ (Arrhythmia Analysis) ได้ความเที่ยงตรงตามมาตรฐาน ec1 ดังนี้ Tachy, VPC Run, VT,VF หรือดีกว่า
- 6.3.5 สามารถแสดงสัญญาณ ST ได้และเก็บข้อมูลสามารถเรียกกลับมาดูได้
- 6.3.6 สามารถเก็บเหตุการณ์และเรียกกลับมาดูของความผิดปกติการเต้นของหัวใจ(Arrhythmia recall) ได้ ไม่น้อยกว่า 1000 เหตุการณ์(24 ชั่วโมง)
- 6.3.7 สามารถเก็บข้อมูลแบบ (Full Disclosure) โดยการเลือกช่วงเวลาที่ต้องการดู Waveforms ย้อนหลังได้ 24 ชั่วโมง หรือดีกว่า
- 6.3.8 สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ไม่น้อยกว่า 0 , 15 ถึง 300 ครั้ง/นาที
- 6.3.9 มีระบบป้องกันสัญญาณรบกวนต่าง ๆ ดังนี้ ESU filter (ภายในตัวเครื่อง) , Pacing pulse detection , AC hum filter , Defibrillation-Proof type CF

6.4 ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)

- 6.4.1 ใช้เทคนิคการวัดแบบ impedance
- 6.4.2 สามารถวัดอัตราการหายใจได้ไม่น้อยกว่า 0 ถึง 150 ครั้งต่อนาที
- 6.4.3 สามารถติดตามสัญญาณชีพการหายใจ และสามารถปรับ Sensitivity ได้

6.5 ภาควัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO2)

- 6.5.1 สามารถวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ได้ไม่น้อยกว่า 1 ถึง 100%
- 6.5.2 สามารถวัดค่าชีพจร (Pulse rate) ได้ไม่น้อยกว่า 25 ถึง 300 ครั้ง/นาที
- 6.5.3 สามารถปรับตั้งระบบสัญญาณเตือนได้ (Alarm Limits)

6.6 ภาควัดความดันโลหิตชนิดภายนอก (Non-Invasive Blood Pressure)

- 6.6.1 สามารถวัดความดันโลหิต โดยใช้เทคนิคการ วัดแบบ Oscillometric
- 6.6.2 สามารถตั้ง Trigger NIBP ได้ (PWTT) หรือ เทียบเท่า
- 6.6.3 สามารถใช้งานได้ตั้งแต่ทารกจนถึงผู้ใหญ่
- 6.6.4 สามารถเลือก Mode ในการวัดได้ดังนี้ Manual, Periodic และ STAT
- 6.6.5 สามารถวัดความดันโลหิตนอกหลอดเลือด ได้ทั้ง 3 ค่า คือ Systolic, Diastolic และ Mean

7. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|---|----------------------|
| 7.1 ECG Connection Cable | จำนวน 1 ชุด/เครื่อง |
| 7.2 NIBP Cable with NIBP Adult Cuff | จำนวน 1 ชุด/เครื่อง |
| 7.3 SpO2 Cable with Finger Probe | จำนวน 1 ชุด/เครื่อง |
| 7.4 สายไฟประจำเครื่องแบบมีสายดิน | จำนวน 1 เส้น/เครื่อง |
| 7.5 รถเข็น หรือเสาสำหรับวางเครื่อง | จำนวน 1 ชุด/เครื่อง |
| 7.6 คู่มือการใช้งานภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ อย่างละ | จำนวน 1 ชุด |

8. เงื่อนไขเฉพาะ

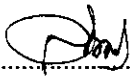
- 8.1 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 8.2 รับประกันคุณภาพเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันรับมอบของครบถ้วน
- 8.3 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการผ่านงานของช่างไม่น้อยกว่า 3 คน ในการซ่อมหรือบริการจากผู้ผลิต
- 8.4 มีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าจะสนับสนุนอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 5 ปี

จำนวน 1 ชุด
 (ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
 (ลงชื่อ).....กรรมการฯ
 (ลงชื่อ).....กรรมการฯ

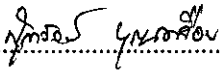
ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

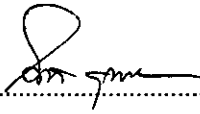
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ ๖ พารามิเตอร์ ระบบรวมศูนย์ ไม่น้อยกว่า ๘ เตียง
จำนวน ๒ เครื่อง
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลราชบุรี
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๗,๒๐๐,๐๐๐ บาท (เจ็ดล้านสองแสนบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ๓๐ เมษายน ๒๕๖๔
เป็นเงิน ๗,๒๐๐,๐๐๐ บาท (เจ็ดล้านสองแสนบาทถ้วน)
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
- ตามราคามาตรฐานของกลุ่มงานบริหารงบประมาณ กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงาน
ปลัดกระทรวงสาธารณสุข
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
- | | | |
|--------------------------|----------------------------|---------------|
| ๑. นางสาวสายพิน สายศิริ | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ | ประธานกรรมการ |
| ๒. นางสาววัลย์ บุญเคลือบ | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ | กรรมการ |
| ๓. นางไม่งาม อุสมานีย์ | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ | กรรมการ |

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นางสาวสายพิน สายศิริ)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาววัลย์ บุญเคลือบ)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางไม่งาม อุสมานีย์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ