

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ 6 พารามิเตอร์
ระบบรวมศูนย์ไม่น้อยกว่า 4 เตียง

1. ความต้องการ

เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพพร้อมระบบศูนย์กลางติดตามสัญญาณชีพของผู้ป่วยจากเครือข่ายที่ใช้ข้างเดียว

2. วัตถุประสงค์การใช้งาน

สำหรับเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอย่างต่อเนื่อง สำหรับผู้ป่วยระยะวิกฤต สามารถใช้กับผู้ป่วยเด็กเล็กจนถึงผู้ใหญ่ โดยมีศูนย์กลางติดตามสัญญาณชีพของผู้ป่วยข้างเดียว

1. เครื่องติดตามสัญญาณชีพของผู้ป่วยแบบควบคุมที่ศูนย์กลาง (Central Monitor) จำนวน 1 ชุด
คุณลักษณะทั่วไป

1.1 มีจอแสดงภาพชนิดสี ขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว จำนวน 2 จอภาพ (เพื่อดูภาพรวมทุกเตียง 1 จอภาพ และรายละเอียดรายเตียง 1 จอ)

1.2 ควบคุมการทำงานด้วยระบบปฏิบัติการแบบ windows โดยใช้ Keyboard และ mouse ควบคุมการทำงาน

1.3 สามารถวัดและแสดงค่าพารามิเตอร์ได้พร้อมกันทั้งหมดบนจอภาพ โดยแสดงค่าได้ดังนี้ ECG, Respiration rate, NIBP, SpO2, Temperature, EtCO2, IBP

1.4 รองรับสัญญาณชีพจากเครื่องชนิดข้างเดียว (Bedside Monitor) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 16 เตียง

1.5 ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับขนาด 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์ พร้อมกันมีเครื่องควบคุมและสำรองกระแสไฟฟ้า

1.6 สามารถเชื่อมต่อสัญญาณ ด้วยระบบ LAN หรือรองรับการเชื่อมต่อด้วยระบบ WIFI ได้

1.7 มีเครื่องพิมพ์ผลแบบติดตั้งที่ตัวเครื่อง Laser printer จำนวน 1 ชุด

1.8 สามารถเก็บข้อมูลย้อนหลังทั้งแบบรูปคลื่นและตารางของผู้ป่วยในแต่ละเตียงได้ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง

1.9 สามารถเก็บและเรียกดูประวัติผู้ป่วยข้อมูลย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 20,000 รายชื่อ

1.10 มีเครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า 2000 VA/1400 W ที่สามารถใช้ได้หลังไฟฟ้าดับได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที

2. เครื่องเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ (bedside monitor) จำนวน 4 เครื่อง

2.1 จอภาพ มีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว ชนิด Color TFT

2.2 ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Touch screen

1. นายธนพรรัช ลือวิเศษไพบูลย์

.....

ประธานกรรมการ

2. นางมณีนรัตน์ ดีใจ

.....

กรรมการ

3. นางสาวศศิธรดา ศรสังข์

.....

กรรมการ

2.3 รองรับการติดตามสัญญาณชีพผู้ป่วย ได้อย่างน้อยดังนี้

2.3.1 ภาควัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)

2.3.2 ภาควัดความดันโลหิตชนิดไม่แทงเส้น (NIBP)

2.3.3 ภาควัดความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือด (SpO2)

2.3.4 ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)

2.3.5 ภาควัดอุณหภูมิร่างกาย (Temperature)

2.3.6 ภาควัดความดันโลหิตชนิดแทงเส้น (Invasive Blood Pressure)

2.3.7 ภาควัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจออก (EtCO2)

2.4 สามารถแสดงสัญญาณรูปคลื่นได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 7 waveforms

2.5 สามารถตั้งระดับสัญญาณเตือน (Alarm Level) ได้อย่างน้อย 2 ระดับ และมีสัญญาณไฟเตือนแตกต่างตามระดับความสำคัญ

2.6 มีโปรแกรมสำหรับใช้งานในเวลากลางคืน night mode สามารถปรับตั้งได้ทั้งระดับเสียงและความสว่างของหน้าจอภาพ เพื่อลดการรบกวนผู้ป่วย

2.7 มีแบตเตอรี่ Lithium ion ในเครื่องเมื่อเกิดไฟฟ้าดับสามารถใช้งานได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

2.8 ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับขนาด 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

2.9 รองรับการต่อพ่วงกับจอแสดงผลได้และสามารถเชื่อมต่อกับระบบ central monitor ได้

2.10 ผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐาน IEC 60601-1, IEC 60601-2-2, CE

3. คุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิค เครื่องวัดและติดตามสัญญาณชีพชนิดข้างเตียงผู้ป่วย (Bedside Monitor)

3.1 ภาควัดติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)

3.1.1 สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ในช่วง 15-300 ครั้งต่อนาทีหรือกว้างกว่าและมีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน $\pm 1\%$ หรือ ± 1 BPM

3.1.2 สามารถติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้โดยใช้สายลีดชนิด 3 , 5 ลีด และ 12 ลีด

3.1.3 สามารถตรวจจับการเต้นของหัวใจที่ผิดปกติ (Arrhythmia analysis) ได้ไม่น้อยกว่า 20 ชนิด

3.1.4 สามารถเก็บบันทึกเหตุการณ์เกิด ARR หรือ Alarm Event ได้ไม่น้อยกว่า 1000 เหตุการณ์

1. นายธนพรพรช ลือวิเศษไพบูลย์

2. นางมณีนรัตน์ ดีใจ

3. นางสาวศศิธรดา ศรสังข์


.....
ดร.ธนพร ลือวิเศษไพบูลย์
.....
ดร.มณีนรัตน์ ดีใจ
.....
ดร.ศศิธรดา ศรสังข์
.....

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

3.1.5 มีช่วงความถี่การวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Bandwidth) ได้ 4 แบบ คือ

3.1.5.1 Monitoring ตั้งแต่ 0.5 ถึง 40 Hz หรือกว้างกว่า

3.1.5.2 Operation ตั้งแต่ 1 ถึง 20 Hz หรือกว้างกว่า

3.1.5.3 ST ตั้งแต่ 0.05 ถึง 40 Hz หรือกว้างกว่า

3.1.5.4 Diagnostic ตั้งแต่ 0.05 ถึง 150 Hz หรือกว้างกว่า

3.1.6 มีระบบ (ST Analysis) สามารถตรวจจับ ST Segment ได้

3.1.7 สามารถแสดง ST graphic window ได้ โดยสามารถใช้เป็นข้อมูลเปรียบเทียบ

3.1.8 มีโปรแกรมแสดงค่า ECG SQI เพื่อแสดงคุณภาพของสัญญาณอัตราการเต้นชีพจรที่วัดได้

3.1.9 มีวงจรกำจัดสัญญาณรบกวนที่มาจากเครื่องจี้ไฟฟ้า ขณะทำการผ่าตัดคนไข้ด้วยเครื่องจี้ไฟฟ้า

3.1.10 มีระบบสัญญาณเตือน (Alarm) ในกรณีอัตราการเต้นของหัวใจสูงหรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ (Alarm Limits)

3.2 ภาควัดความดันโลหิตชนิดไม่แทงเส้น (NIBP)

3.2.1 ใช้หลักการทำงานแบบ Oscillometric

3.2.2 สามารถวัดความดันโลหิตได้ทั้งแบบ Manual, Auto, stat และ Sequence mode

3.2.3 สามารถตั้งเวลาและจำนวนครั้งในการวัดได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 5 group

3.2.4 สามารถแสดงค่าความดันโลหิต Systolic, Diastolic, MAP ได้ดังนี้

3.2.4.1 Systolic 30-250 mmHg หรือกว้างกว่า

3.2.4.2 diastolic 10-220 mmHg หรือกว้างกว่า

3.2.4.3 mean 20-230 mmHg หรือกว้างกว่า

3.2.5 สามารถวัดอัตราการเต้นชีพจร ได้ในช่วง 40-240 bpm หรือกว้างกว่า โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน $\pm 3\%$ หรือ ± 3 bpm

3.3 ภาควัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂)

3.3.1 สามารถวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 0 ถึง 100% โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนของการวัดในช่วง 70%-100% ไม่เกิน $\pm 3\%$

3.3.2 แสดงค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดและรูปคลื่น Plethysmographhy และอัตราการเต้นชีพจร

3.3.3 สามารถวัดอัตราการเต้นชีพจร ได้ในช่วง 25-240 bpm หรือกว้างกว่า โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน $\pm 3\%$ หรือ ± 3 bpm

3.3.4 มีสัญญาณเตือนเมื่อค่า SpO₂ ต่ำหรือสูงกว่าค่าที่กำหนด

1. นายธนพรรษ ลือวิเศษไพบูลย์

.....

ประธานกรรมการ

2. นางมณีนรัตน์ ดีใจ

.....

กรรมการ

3. นางสาวศศิธรดา ศรสังข์

.....

กรรมการ

3.4 ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)

3.4.1 สามารถวัดอัตราการหายใจได้ตั้งแต่ 0-150 ครั้งต่อนาทีหรือกว้างกว่า โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน $\pm 2\%$ หรือ ± 2 rpm

3.4.2 แสดงค่าอัตราการหายใจพร้อมสัญญาณรูปคลื่นและสามารถปรับความสูงของรูปคลื่นการหายใจได้

3.4.3 มีระบบสัญญาณเตือน Alarm ในกรณีอัตราการหายใจสูงหรือต่ำกว่าที่ตั้งไว้

3.5 ภาควัดอุณหภูมิร่างกาย (Temperature)

3.5.1 สามารถวัดอุณหภูมิร่างกายได้ตั้งแต่ 0-50°C มีค่าความคลาดเคลื่อน $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$

3.6 ภาควัดความดันโลหิตชนิดแทงเส้น (Invasive Blood Pressure)

3.6.1 สามารถวัดค่าความดันโลหิตชนิดรุกล้ำร่างกายผู้ป่วยได้ 2 ช่องสัญญาณพร้อมกันโดยสามารถวัดได้ตั้งแต่ -50 mmHg ถึง 360 mmHg โดยมีค่าความคลาดเคลื่อน ± 2 mmHg

3.6.2 หน้าจอแสดงค่าความดันโลหิตได้หลายชนิด เช่น ART PA CVP RAP LAP ICP เป็นต้น

3.7 ภาควัดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจออก (ETCO₂) แบบ MainStream

3.7.1 สามารถวัดและติดตามค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้อย่างต่อเนื่อง

3.7.2 สามารถวัดค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจออกได้ในช่วงตั้งแต่ 0-150 mmHg หรือดีกว่า

3.7.3 สามารถแสดงค่าทั้งรูปคลื่นและตัวเลขในเวลาเดียวกันในจอภาพได้

3.7.4 สามารถตั้งสัญญาณเตือนเมื่อหยุดหายใจ (Alarm limit of ETCO₂)

อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

1. ECG Cable with 5 leadwires	จำนวน 1 เส้น/เครื่อง
2. SpO ₂ Adult Finger sensor	จำนวน 2 เส้น/เครื่อง
3. NIBP Cable with Adult Cuff 3 ขนาด (ใหญ่, กลาง, เล็ก)	จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
4. ชุดวัดอุณหภูมิร่างกาย (Temperature probe)	จำนวน 1 เส้น/เครื่อง
5. ชุดวัดความดันโลหิตแบบ Invasive	จำนวน 1 เส้น/เครื่อง
6. สายไฟประจำเครื่อง	จำนวน 1 เส้น/เครื่อง
7. ชุดวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
8. Black & White Laser Printer สำหรับชุด Central Monitor	จำนวน 1 เครื่อง
9. Wall mount สำหรับติดตั้งเครื่อง	จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
10. เครื่องสำรองไฟ (UPS)	จำนวน 1 ชุด
11. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และ Quick manual	จำนวน 1 ชุด/เครื่อง

1. นายธนพรพรช ลือวิเศษไพบูลย์

.....

ประธานกรรมการ

2. นางมณีนรัตน์ ดีใจ

.....

กรรมการ

3. นางสาวศศิธรดา ศรีสังข์

.....

กรรมการ

เงื่อนไขเฉพาะ

1. ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้นำเข้า
2. มีหนังสือรับรองอะไหล่อย่างน้อย 5 ปี
3. ผู้นำเข้าหรือผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 13485 เพื่อรองรับมาตรฐานคุณภาพของผลิตภัณฑ์
4. รับประกันคุณภาพสินค้าอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันส่งมอบเครื่องมือ
5. ผู้ขายต้องเข้าบำรุงรักษาเครื่องมือ (preventive Maintenance) ทุก 4 เดือน เป็นเวลา 2 ปี ตามระยะเวลาที่รับประกันหากพบว่าเครื่องมือมีการชำรุดต้องซ่อมต้องมีเครื่องมือให้ใช้ทดแทนระหว่างการซ่อม
6. ผู้ขายต้องทำการสอบเทียบเครื่องมือ Calibration ทุก 1 ปี เป็นเวลา 2 ปี ตามระยะเวลารับประกันและมีการสอบเทียบเครื่องมือในวันที่ส่งมอบเครื่องมือ
7. กรณีที่เครื่องมือมีปัญหาขัดข้องไม่สามารถใช้งานได้หลังส่งมอบเครื่องมือภายใน 7 วันผู้ขายยินดีเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้ทันที
8. ผู้ขายจะจัดส่งเจ้าหน้าที่ผู้ชำนาญมาทำการสาธิตการใช้งานและการดูแลรักษาเครื่องให้กับเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
9. ผู้ขายต้องทำเครื่องหมายในแต่ละหัวข้อให้ชัดเจนว่าเครื่องที่นำเสนอมีคุณสมบัติครบถ้วนและเพื่อประหยัดเวลาในการตรวจสอบ Specification

เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา

เกณฑ์ราคา

ระยะเวลาที่ต้องการใช้พัสดุ

ส่งมอบภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

วงเงินงบประมาณที่จะซื้อ

จำนวน 2 เครื่อง ราคาเครื่องละ 2,000,000.- บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 4,000,000.- บาท (สี่ล้านบาทถ้วน)

1. นายธนพรช ลือวิเศษไพบูลย์

.....

ประธานกรรมการ

2. นางมณีนรัตน์ ดีใจ

.....

กรรมการ

3. นางสาวศศิธรดา ศรีสังข์

.....

กรรมการ