

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ 4 พารามิเตอร์ ระบบรวมศูนย์ไม่น้อยกว่า 4 เตียง

1. ความต้องการ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพแบบรวมศูนย์ จำนวน 1 ชุด
2. คุณสมบัติทั่วไป มีอุปกรณ์ต่างๆ แยกออกเป็น 2 ส่วนสำคัญ ดังนี้
 - 2.1 ระบบรวมศูนย์กลางติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพพร้อมเครื่องพิมพ์ผลเลเซอร์พรีนเตอร์ จำนวน 1 ชุด มีหน้าจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว
 - 2.2 เครื่องวัดและติดตามสัญญาณชีพของผู้ป่วยโดยสามารถวัดค่าต่าง ๆ ดังนี้ได้ คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG) อัตราการหายใจ (respiration) ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO2) อุณหภูมิในร่างกาย (Temperature) ความดันโลหิตแบบภายนอก (NIBP) ชนิดหน้าจอระบบสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว
3. คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องศูนย์กลางติดตามการทำงานของหัวใจพร้อมเครื่องพิมพ์ผลข้อมูลด้วยระบบเลเซอร์พรีนเตอร์ จำนวน 1 ชุด
 - 3.1 เป็นชุดศูนย์กลางที่สามารถเฝ้าและติดตามการทำงานของเครื่องมอนิเตอร์ข้างเตียงผู้ป่วยได้ไม่น้อยกว่า 16 เตียง โดยไม่ต้อง upgrade หรือเพิ่มอุปกรณ์ใดๆ อีก
 - 3.2 เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพแบบควบคุมที่ศูนย์กลาง สามารถควบคุม Bedside Monitor ได้ด้วยระบบ LAN หรือ Wifi
 - 3.3 หน้าจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว จำนวน 2 จอภาพ ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920x1080 pixels
 - 3.4 การควบคุมการทำงานสามารถใช้ Keyboard และ Mouse ได้
 - 3.5 โปรแกรมการใช้งานทำงานโดยระบบปฏิบัติการแบบ Windows
 - 3.6 หน้าจอที่หนึ่งสามารถแสดงสัญญาณต่างๆ จากเครื่องมอนิเตอร์ข้างเตียงได้ไม่น้อยกว่า 16 เครื่อง
 - 3.7 หน้าจอที่สองสามารถแสดงสัญญาณต่างๆ เฉพาะเตียงเป็นพิเศษ เพื่อเฝ้าดูเตียงนั้นๆ อย่างใกล้ชิด โดยสามารถแสดงรูปคลื่นของเตียงนั้นๆ ได้ไม่น้อยกว่า 6 Waveforms พร้อมค่า Numeric ของ Vital Signs ต่างๆ
 - 3.8 สามารถแสดง Trend Data ของผู้ป่วยในแต่ละเตียงได้ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง
 - 3.9 สามารถเรียกดู Alarm Event ของผู้ป่วยในแต่ละเตียงได้ไม่น้อยกว่า 720 เหตุการณ์
 - 3.10 สามารถเก็บผลการวัดความดันโลหิตของผู้ป่วยในแต่ละเตียงได้ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง
 - 3.11 สามารถเก็บและเรียกดูข้อมูลย้อนหลังของผู้ป่วยได้ไม่น้อยกว่า 10,000 รายชื่อ
 - 3.12 มีโปรแกรมการคำนวณต่าง ๆ ได้ดังนี้
 - Dose Calculations
 - Oxygenation Calculations
 - Ventilation Calculations
 - Hemodynamic Calculations
 - Renal Calculations

1. นางมณีนรัตน์ ดีใจ

.....
.....

ประธานกรรมการ

2. นางสาวศศิธรดา ศรสังข์

.....
.....

กรรมการ

3. นางวิไลวรรณ อาจจักษ์

.....
.....

กรรมการ

- 3.13 สามารถพิมพ์ข้อมูลย้อนหลัง Waveform และ Vital Sign ต่างๆ ได้ทางเครื่อง Laser Printer
- 3.14 สามารถส่งวัดความดันโลหิตคนไข้แต่ละเตียงได้จากตัว Central Monitor ได้
- 3.15 สามารถเชื่อมต่อเข้าระบบข้อมูลสารสนเทศ (HosXP หรือระบบ paperless) ของโรงพยาบาลได้

4. คุณลักษณะเฉพาะทั่วไปของเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ จำนวน 4 เครื่อง

- 4.1 สามารถติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ค่าความดันโลหิตของผู้ป่วยจากภายนอก และค่าอุณหภูมิในร่างกาย โดยค่าที่วัดได้จะต้องสามารถแสดงบนจอภาพได้พร้อมกันทั้งหมด
- 4.2 จอภาพสีขนาดไม่ต่ำกว่า 15 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1280 x 768 pixels เป็นระบบหน้าจอสัมผัสชนิด Capacitive touch screen
- 4.3 ควบคุมการทำงานของหน้าจอเป็นแบบ Multi touch operation สามารถเปลี่ยนรูปแบบการแสดงผลของหน้าจอได้โดยการใช้นิ้วมือสองนิ้วสไลด์เลื่อนไปพร้อมๆ กัน
- 4.4 สามารถแสดงรูปคลื่นได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 6 รูปคลื่นและสามารถปรับเปลี่ยนช่องสัญญาณของรูปคลื่นได้
- 4.5 สามารถปรับหน้าจอให้แสดงตัวเลขขนาดใหญ่ขึ้นกว่าปกติได้ (Big Numerics Screen)
- 4.6 สามารถเลือกใช้งานได้ทั้ง Adult, Pediatric และ Neonate
- 4.7 มีระบบ Alarm Event Recall สามารถเรียกดูเหตุการณ์ต่างๆ ที่ผิดปกติย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 1000 เหตุการณ์
- 4.8 สามารถเรียกข้อมูลค่า Vital Signs ต่าง ๆ เช่น ค่าความดันโลหิต ปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด มาดูย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง ทั้งในรูปแบบตัวเลขและกราฟ (Trend graph and trend table)
- 4.9 สามารถเก็บข้อมูล ECG แบบ Full disclosure ได้ไม่น้อยกว่า 48 ชั่วโมง
- 4.10 มีระบบสัญญาณเตือนแบบเสียง ไฟสัญญาณแยกสีตามระดับความสำคัญ และข้อความ พร้อมกัน
- 4.11 มีโปรแกรมสำหรับคำนวณค่า EWS (Early warning score) ไม่น้อยกว่า 3 ค่ามาตรฐาน เช่น MEWS, NEWS, NEWS2 และ GCS (Glasgow Coma Scale) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วย
- 4.12 ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ ความถี่ 50 HZ และมีแบตเตอรี่ชนิด Li-ion อยู่ภายในตัวเครื่อง สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง
- 4.13 ได้มาตรฐาน US FDA 510 K หรือ CE และ IEC60601-1 หรือ ISO13485:2016

1. นางมณีนรีรัตน์ ดีใจ

.....

ประธานกรรมการ

2. นางสาวศศิธรดา ศรสังข์

.....

กรรมการ

3. นางวิไลวรรณ อาจจ้านงค์

.....

กรรมการ

5. คุณสมบัติทางเทคนิคของเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ จำนวน 4 เครื่อง

5.1 ภาควัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)

5.1.1 สามารถวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจโดยใช้สาย 3 , 5 ลิตได้

5.1.2 มีอัตราการขยายสัญญาณไม่น้อยกว่า 0.125, 0.25, 0.5, 1 , 2 และ 4 มิลลิเมตรต่อมิลลิโวลต์ และมี auto เพื่อให้เครื่องเลือกให้อัตโนมัติ

5.1.3 สามารถเลือกความเร็วในการกวาดของสัญญาณได้ดังนี้ 12.5, 25 และ 50 มิลลิเมตรต่อวินาที

5.1.4 สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ตั้งแต่ 15 ถึง 300 ครั้งต่อนาทีในผู้ป่วยผู้ใหญ่ และ 15 ถึง 350 ครั้งต่อนาทีในผู้ป่วยเด็กโตและเด็กแรกเกิด โดยมีค่าความแม่นยำ ± 1 ครั้งต่อนาที

5.1.5 สามารถวัดค่า ST level ในช่วง -2.0 mV ถึง $+2.0$ mV หรือกว้างกว่า

5.1.6 มีระบบ QT/QTc Analysis

5.1.7 มีระบบป้องกันสัญญาณรบกวนจากเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า

5.1.8 มีระบบ Arrhythmia analysis สามารถตรวจจับ Arrhythmia ได้ไม่น้อยกว่า 24 ชนิด

5.1.9 มีระบบ Arrhythmia events สามารถเรียกดูรูปคลื่นหัวใจที่ผิดปกติย้อนหลังได้

5.2 ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)

5.2.1 ใช้เทคนิคการวัดแบบ Trans-thoracic impedance

5.2.2 สามารถวัดอัตราการหายใจได้ไม่น้อยกว่า 6 ถึง 120 ครั้งต่อนาทีหรือดีกว่า

5.3 ภาควัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂)

5.3.1 สามารถวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดได้ตั้งแต่ 30 – 100 % หรือกว้างกว่า พร้อมทั้งแสดง Plethysmogram

5.3.2 สามารถแสดงค่าอัตราการเต้นของหัวใจในขณะที่วัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดได้ ตั้งแต่ 25 - 250 ครั้งต่อนาที หรือกว้างกว่า

5.3.3 สามารถแสดงแรงการไหลเวียนเลือด (PI) เป็นค่าตัวเลขได้

5.4 ภาควัดความดันโลหิตชนิดภายนอก (NIBP)

5.4.1 ใช้เทคนิคการวัดแบบ Oscillometric สามารถใช้งานได้ตั้งแต่เด็กแรกเกิดจนถึงผู้ใหญ่

5.4.2 สามารถแสดงค่าความดันโลหิตแบบ Systolic, Diastolic และ Mean ได้

5.4.3 สามารถใช้งานได้ทั้งแบบ Auto, Manual, Sequence และ STAT โหมด

5.4.4 สามารถอ่านค่า Pulse Rate ได้ตั้งแต่ 30-250 ครั้ง/นาทีหรือกว้างกว่า

5.5 ภาควัดอุณหภูมิ (Temperature)

5.5.1 สามารถวัดอุณหภูมิได้ในช่วงระหว่าง 0.1-50 องศาเซลเซียสหรือกว้างกว่าค่าความผิดพลาด ± 0.1 องศาเซลเซียส

5.5.2 รองรับการวัดและแสดงค่าได้อย่างน้อย 2 ตำแหน่งพร้อมกัน

1. นางมณีนรัตน์ ดีใจ

.....

ประธานกรรมการ

2. นางสาวศศิธรดา ศรีสังข์

.....

กรรมการ

3. นางวิไลวรรณ อาจจามรงค์

.....

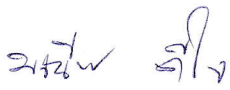
กรรมการ

6. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

6.1 Central Monitoring System	จำนวน 1 ชุด
6.2 Printer	จำนวน 1 เครื่อง
6.3 เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS)	จำนวน 1 เครื่อง
6.4 สาย 3 lead หรือ 5 lead	จำนวน 1 เส้น/เครื่อง
6.5 SpO2 Sensor	จำนวน 1 เส้น/เครื่อง
6.6 NIBP Cable with Adult Cuff 3 ขนาด (ใหญ่ กลาง เล็ก)	จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
6.7 Temperature Probe	จำนวน 1 เส้น/เครื่อง
6.8 Wall Mount	จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
6.9 คู่มือการใช้งานภาษาไทยและอังกฤษ และ Quick manual	จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
6.10 รถเข็นสำหรับวางเครื่อง หรือ Arm ยึดติดผนัง	จำนวน 1 ตัว/เครื่อง

7. เงื่อนไขพิเศษ

- 7.1 เป็นสินค้าใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- 7.2 ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันส่งมอบ
- 7.3 ผู้ขายต้องแสดงหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตหรือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ
- 7.4 กรณีที่เครื่องมีปัญหาขัดข้องไม่สามารถใช้งานได้ ผู้ขายยินดีให้บริการตรวจเช็คให้ภายใน 24 ชั่วโมง และเปลี่ยนอะไหล่ฟรีตลอดระยะเวลาการรับประกัน พร้อมมีเครื่องสำรองให้ใช้ในระหว่างรอซ่อม
- 7.5 หากเครื่องชำรุดซ่อมแซมแล้วมากกว่า 3 ครั้ง เครื่องยังไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ขายยินดีเปลี่ยนเครื่องใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย ภายในระยะเวลาประกัน
- 7.6 ผู้ขายต้องทำเครื่องหมายในแต่ละหัวข้อให้ชัดเจนว่าเครื่องที่นำเสนอมีคุณสมบัติครบถ้วนเพื่อความสะดวกประหยัดเวลาในการตรวจสอบ SPECIFICATION
- 7.7 ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองจากบริษัทสนับสนุนอะไหล่สำรองอย่างน้อย 5 ปี
- 7.8 ผู้ขายจะต้องส่งช่างผู้ชำนาญการเข้าไปทำการบำรุงรักษาเครื่อง (Preventive Maintenance) ทุก 4 เดือน และทำการสอบเทียบเครื่องมือ calibration ทุก 1 ปี ตามระยะเวลารับประกันและมีการสอบเทียบเครื่องมือในวันที่ส่งมอบ
- 7.9 ผู้ขายต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ผู้ชำนาญงาน มาทำการสาธิตการใช้งานและการดูแลรักษาเครื่องมือให้กับเจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 7.10 กรณีมีการเชื่อมต่อข้อมูลเข้าระบบสารสนเทศ (HosXP หรือระบบ paperless) ของโรงพยาบาล ผู้ขายต้องทำการติดตั้งหรือเชื่อมต่อข้อมูล โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

1. นางมณีนรัตน์ ดีใจ		ประธานกรรมการ
2. นางสาวศศิธรดา ศรสังข์		กรรมการ
3. นางวิไลวรรณ อาจจักษ์		กรรมการ

8. เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา

เกณฑ์ราคา

9. ระยะเวลาที่ต้องการใช้พัสดุ

ส่งมอบภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

10. วงเงินงบประมาณที่จะซื้อ

จำนวน 1 เครื่อง เป็นจำนวนเงิน 1,000,000.- บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน)

1. นางมณีนรัตน์ ดีใจ



ประธานกรรมการ

2. นางสาวศศิธรดา ศรีสังข์



กรรมการ

3. นางวิไลวรรณ อัจฉาณรงค์



กรรมการ