

คุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจสำหรับหอผู้ป่วยหนักICU (Bedside monitor)
จำนวน 3 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

1. ใช้ติดตาม (monitor) การทำงานของระบบไหลเวียน และระบบหายใจของผู้ป่วย มีจอภาพเป็นจอสีแบบ Multicolor Displayชนิด LCD TFTหรือเทียบเท่าขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1280 x 768 พิกเซล
2. สามารถแสดงผลสัญญาณชีพได้ไม่น้อยกว่า 6 ช่องสัญญาณ ทั้งแบบรูปคลื่น (wave form) และค่าตัวเลข
3. ใช้ได้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ภาควัดสัญญาณไฟฟ้าหัวใจ (ECG)
 - 1.1 สามารถวัด และแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และอัตราการเต้นของหัวใจได้ในผู้ใหญ่ , เด็กโต และเด็กแรกเกิด
 - 1.2 สามารถแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้อย่างน้อย 4 คลื่นพร้อมกัน (Real time ECG wave form) และสามารถแยกปรับขนาด ความเร็วของแต่ละคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้
 - 1.3 สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ในช่วง ดังนี้
 - ในผู้ใหญ่ และเด็กโตวัดได้ในช่วง 15 - 300 ครั้งต่อนาที หรือกว้างกว่า
 - ในเด็กแรกเกิดวัดได้ในช่วง 15 - 350 ครั้งต่อนาที หรือกว้างกว่า
 - 1.4 มีระบบสัญญาณเตือน (Alarm) ในกรณีที่อัตราการเต้นของหัวใจสูงหรือต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้
 - 1.5 มีระบบกำจัดสัญญาณรบกวนจากเครื่องจีไฟฟ้า
 - 1.6 มี Baseline Recovery time หลังการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าไม่เกิน 1 วินาที
 - 1.7 มีระบบสัญญาณเตือน (Alarm) เมื่อเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดปกติ
2. ภาควัดอัตราการหายใจ
 - 2.1 สามารถวัด และแสดงอัตราการหายใจได้ในผู้ใหญ่ เด็กโต วัดได้ในช่วง 0 - 120 ครั้งต่อนาที หรือกว้างกว่า และเด็กแรกเกิดวัดได้ในช่วง 0 - 170 ครั้งต่อนาที หรือกว้างกว่า
 - 2.2 มีระบบสัญญาณเตือน (Alarm) ในกรณีที่อัตราการหายใจสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนดไว้


.....ประธานกรรมการ
(นายแพทย์ชัยวุฒิ ยศศาสุโรดม)


.....กรรมการ
(นางสาวจิราภา อารยะศิริ)


.....กรรมการ
(นางสุปัญญา โพธิ์ปัทมะ)

3. ภาคตรวจวัดความดันโลหิต ชนิดวัดจากภายนอกหลอดเลือด (Non Invasive Blood pressure)
- 3.1 สามารถวัดความดันโลหิตได้ทั้ง 3 ค่าคือ ความดันซิสโตลิก (Systolic) ความดันไดแอสโตลิก (Diastolic) และค่าเฉลี่ย (Mean)
- 3.2 มี Mode การวัดอย่างน้อยดังนี้ : Automatic mode, Manual mode, Stat mode หรือมากกว่า
- 3.3 ใน Automatic mode สามารถตั้งเวลาในการวัดได้ในช่วง 1 – 120 นาที โดยในช่วง 1 – 10 นาที สามารถตั้งเวลาวัดได้ไม่น้อยกว่า 6 ค่าคือ ทุก 1, 2, 2.5, 3, 5 และ 10 นาที
- 3.4 สามารถวัดค่าความดันโลหิตได้ในช่วง ดังนี้
- ค่าความดันซิสโตลิก (systolic pressure) วัดได้ในช่วงตั้งแต่ 30 – 250 มิลลิเมตรปรอทหรือกว้างกว่า
 - ค่าความดันไดแอสโตลิก (diastolic pressure) วัดได้ในช่วงตั้งแต่ 10 – 240 มิลลิเมตรปรอทหรือกว้างกว่า
- 3.5 สามารถตั้งระดับสัญญาณเตือน (Alarm limit) ได้
- 3.6 ใช้เวลาในการพองตัวของ cuff ไม่เกิน 10 วินาที เมื่อใช้ adult arm cuff
4. ภาคตรวจวัด และติดตามความอึดตัวของปริมาณออกซิเจนในเลือด
- 4.1 สามารถวัดค่าความอึดตัวของปริมาณออกซิเจนในเลือดและแสดงรูปคลื่น (Plethysmograph)
- 4.2 สามารถวัดค่าความอึดตัวของปริมาณออกซิเจนในเลือดในช่วง 0 – 100 % โดยมีค่าความผิดพลาดของการวัดค่าในช่วง 70 -100% ไม่เกิน +/- 2.5%
- 4.3 สามารถตั้งสัญญาณเตือน (Alarm) ได้ในช่วงดังต่อไปนี้
- ค่า SpO₂ ด้านสูง สามารถตั้งได้ในช่วง 51 – 100 %
 - ค่า SpO₂ ด้านต่ำ สามารถตั้งได้ในช่วง 50 – 99 %
- 4.4 สามารถวัดชีพจรผู้ป่วยได้ในช่วง 30 – 300 ครั้ง / นาที โดยมีค่าความผิดพลาด ไม่เกิน +/-2%
- 4.5 มีระบบความปลอดภัยต่อผู้ป่วยแบบ Optical Coupling หรือเทียบเท่า

.....^{ไชยวุฒิ}.....ประธานกรรมการ
(นายแพทย์ไชยวุฒิ ยศศาสโรดม)


.....^{จิราภา}.....กรรมการ
(นางสาวจิราภา อารยะศิริ)


.....^{สุปัญญา}.....กรรมการ
(นางสุปัญญา โพธิ์ปัทมา)

5. ภาควัดความดันโลหิต ชนิดแทงเข้าในหลอดเลือด (Invasive Blood pressure)
 - 5.1 สามารถวัดความดันโลหิตในหลอดเลือดได้ทั้งในผู้ใหญ่ เด็กโต และเด็กทารก โดยใช้ร่วมกับชุดรับสัญญาณ (Transducer)
 - 5.2 สามารถวัด และแสดงค่าความดันโลหิต systolic , diastolic และ mean arterial pressure ได้พร้อมกันทั้ง 3 ค่า พร้อมรูปคลื่นความดันโลหิต
 - 5.3 สามารถวัดความดันโลหิตได้ในช่วง -40 ถึง 350 มิลลิเมตรปรอท หรือกว้างกว่า
 - 5.4 มีสัญญาณเตือนในกรณีค่าความดันโลหิตสูง หรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้
 - 5.5 สามารถวัด และแสดงค่าความดันโลหิตในหลอดเลือด ได้อย่างน้อย 3 ค่าพร้อมกัน
6. ภาควัดอุณหภูมิร่างกาย (Temperature)
 - 6.1 สามารถวัดอุณหภูมิผู้ป่วยได้ตั้งแต่ - 1 ถึง 45 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
 - 6.2 มีความคลาดเคลื่อนในการวัดไม่เกิน +/- 0.1 องศาเซลเซียส
 - 6.3 สามารถตั้งระดับสัญญาณเตือนได้ตั้งแต่ -1 ถึง 45 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า โดยปรับได้ครั้งละ 0.1 องศาเซลเซียส
7. ภาควัดและเก็บข้อมูล
 - 7.1 สามารถแสดงผลทั้งรูปคลื่นและค่าตัวเลขต่างๆ อยู่ในจอเดียวกัน
 - 7.2 สามารถเก็บข้อมูลพารามิเตอร์ของผู้ป่วยได้อย่างน้อย 16 พารามิเตอร์อย่างต่อเนื่อง ทุก 1 นาที เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 48 ชั่วโมง
 - 7.3 สามารถเรียกข้อมูลพารามิเตอร์มาดูได้ในแบบตารางตัวเลขและรูปภาพ
 - 7.4 มีระบบโอนย้ายข้อมูลระหว่างเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจด้วยตัวเอง และระหว่างเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจ กับเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจแบบเคลื่อนที่ (Transport monitor) อย่างน้อย 2 ชุด

อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ต่อเครื่อง

1. 5 – LEADS ECG Cable	1	ชุด
2. สายต่อท่อลม พร้อม BP CUFF 3 ขนาด	1	ชุด
3. Reusable SpO2 Sensor	1	ชุด
4. IBP Connection Cable	3	ชุด
5. Temperature Probe	2	ชุด


ประธานกรรมการ
 (นายแพทย์ชัยวุฒิ ยศศาสโรดม)


กรรมการ
 (นางสาวจิราภา อารยะศิริ)


กรรมการ
 (นางสุปัญญา โพธิ์ปัทมา)

เงื่อนไขเฉพาะ

1. เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือสาคิตมาก่อน
2. บริษัทผู้ขายมีหลักฐานแสดงประสบการณ์ในการติดตั้งระบบเครือข่าย (network) ของเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจในโรงพยาบาลระดับศูนย์ของรัฐไม่น้อยกว่า 3 แห่ง
3. บริษัทผู้ขายต้องมีหลักฐานแสดงการเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต
4. บริษัทผู้ขายต้องมีหลักฐานแสดงว่ามีช่างที่มีความสามารถตรวจสอบซ่อมเครื่องได้
5. มีแคตตาล็อกตัวจริงมาแสดงในวันเปิดซอง
6. มีเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจมาสาธิต ในกรณีที่คณะกรรมการของสถาบันฯร้องขอ
7. บริษัทผู้ขายมีบริการตรวจสอบการทำงานของเครื่องก่อนการส่งมอบพร้อมออกหนังสือรับรอง
8. บริษัทผู้ขายมีบริการสอบเทียบการทำงานของเครื่องอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง พร้อมออกหนังสือรับรอง
9. บริษัทผู้ขายต้องรับประกันการทำงานของเครื่องเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันส่งมอบและใช้งานได้จริง
10. กำหนดส่งมอบและติดตั้งเครื่องภายใน 120 วัน นับจากวันทำสัญญา

.....
.....ประธานกรรมการ
(นายแพทย์ชัยวุฒิ ยศธาสโรดม)

.....กรรมการ
(นางสาวจิราภา อารยะศิริ)

.....กรรมการ
(นางสุปัญญา โพธิ์ปัทมะ)

ผู้รับรองรายละเอียด

.....
(นางสาววิพรรณ สังคหะพงศ์)
ผู้อำนวยการสถาบันโรคทรวงอก