

คุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องวัดสัญญาณชีพผู้ป่วยขณะเคลื่อนย้าย

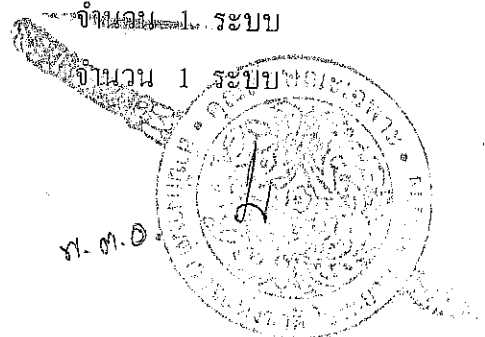
1. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เพื่อใช้เป็นเครื่องตรวจวัดความดันโลหิต ชนิดภายในและภายนอก อัตราการเต้นของหัวใจ ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด และเฟื่อาระวังขณะเคลื่อนย้าย

2. ลักษณะทั่วไป

เครื่องวัดสัญญาณชีพผู้ป่วยขณะเคลื่อนย้าย ประกอบด้วย

- | | | |
|-----|--|--------------|
| 2.1 | ระบบวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) | จำนวน 1 ระบบ |
| 2.2 | ระบบวัดอัตราการหายใจ (Respiration) | จำนวน 1 ระบบ |
| 2.3 | ระบบวัดความดันโลหิตภายนอก (NIBP) | จำนวน 1 ระบบ |
| 2.4 | ระบบวัดความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือดชนิดผ่านทางผิวหนัง (Non-invasive SpO ₂) | จำนวน 1 ระบบ |
| 2.5 | ระบบแสดงผลและควบคุมการทำงาน | จำนวน 1 ระบบ |
| 2.6 | ระบบสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติ | จำนวน 1 ระบบ |
| 2.7 | ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ | |
| 2.8 | น้ำหนักตัวเครื่องรวมแบตเตอรี่ไม่มากกว่า 2.4 กิโลกรัม | |



3. คุณลักษณะเฉพาะทางวิชาการ

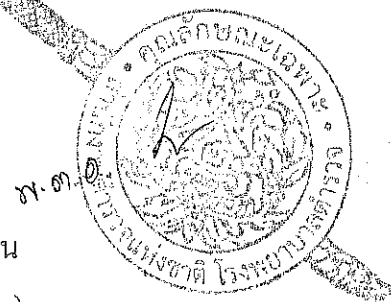
- 3.1 ระบบวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) มีคุณสมบัติ ดังนี้
- 3.1.1 สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ตั้งแต่ 15 ถึง 300 ครั้งต่อนาที หรือกว้างกว่า
 - 3.1.2 สามารถแสดงสัญญาณเตือนและตรวจจับภาวะหัวใจเต้นผิดปกติ (Arrhythmia detection) ได้ไม่น้อยกว่า ดังนี้ คือ ASYSTOLE, BRADYCARDIA, TACHYCARDIA, VENTRICULAR FIBRILLATION, VENTRICULAR TACHYCARDIA, BIGEMININY และ VPC
 - 3.1.3 สามารถเก็บเหตุการณ์ของความผิดปกติการเต้นของหัวใจ และสามารถเรียกย้อนดูเหตุการณ์ต่างๆ (Arrhythmia recall) ได้ไม่น้อยกว่า 72 ชั่วโมง หรือไม่น้อยกว่า 30,000 ข้อมูล
 - 3.1.4 สามารถวิเคราะห์และเก็บข้อมูลการวิเคราะห์ ST Level ได้ไม่น้อยกว่า 1,440 ข้อมูล
 - 3.1.5 มีโปรแกรมแปลผลการวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12 LEADS (12 Lead ECG Interpretation)
- 3.2 ระบบวัดอัตราการหายใจ (Respiration) ดังนี้
- 3.2.1 มีเทคนิคการวัดแบบ Transthoracic Impedance Pneumography
 - 3.2.2 สามารถวัดอัตราการหายใจได้ตั้งแต่ 0 ถึง 120 ครั้งต่อนาทีหรือกว้างกว่า

พ.ต.อ. หญิง.....
(ชลธร เชื้อสมุทร)

พ.ต.ท.หญิง.....
(สินวล จำคำ)

พ.ต.ท.หญิง.....
(สุชาดา สืบดี)

- 3.3 ระบบวัดความดันโลหิตภายนอก (NIBP) มีคุณสมบัติ ดังนี้
- 3.3.1 มีเทคนิคในการวัดแบบ Oscillometric
- 3.3.2 สามารถเลือกการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 3 แบบ ดังนี้ แบบกำหนดเอง (Manual) , แบบกำหนดตามเวลาที่ตั้ง (Automatic) และแบบวัดต่อเนื่องได้
- 3.3.3 สามารถตั้งความถี่ในการวัดในแบบตั้งเวลาได้ไม่น้อยกว่า ดังนี้ 2.5, 5, 10, 15, 30, 60 และ 120 นาที
- 3.3.4 สามารถวัดความดันแบบอัตโนมัติในกรณีที่ความดันโลหิตของผู้ป่วยลดต่ำกว่าที่กำหนด (PWTT triggered)
- 3.3.5 สามารถแสดงสัญญาณเตือนเมื่อค่าความดันที่วัดได้สูงหรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้
- 3.4 ระบบวัดความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือดชนิดผ่านทางผิวหนัง (Non-invasive SpO₂) มีคุณสมบัติ ดังนี้
- 3.4.1 สามารถวัดความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือดได้ตั้งแต่ 1 ถึง 100 เปอร์เซ็นต์หรือกว้างกว่า โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนในการวัดไม่เกิน ± 3 เปอร์เซ็นต์ ในช่วงความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือด 80 ถึง 100 เปอร์เซ็นต์
- 3.4.2 สามารถวัดค่าชีพจร ได้ตั้งแต่ 30 ถึง 250 ครั้งต่อนาที หรือกว้างกว่า
- 3.4.3 มีเทคนิคในการวัดเป็นแบบ PQI (Pulse Quality Index)
- 3.4.4 สามารถแสดงสัญญาณเตือนเมื่อค่าความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือดสูงหรือต่ำกว่าที่ตั้งไว้
- 3.5 ระบบแสดงผลและควบคุมการทำงาน มีคุณสมบัติ ดังนี้
- 3.5.1 มีจอภาพแสดงผลแบบ Color LCD Display
- 3.5.2 มีจอภาพแสดงผลเป็นจอสีขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 5.7 นิ้ว
- 3.5.3 มีความละเอียดของจอภาพไม่น้อยกว่า 640 x 480 จุด
- 3.5.4 สามารถแสดงรูปคลื่นสัญญาณชีพได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 5 รูปคลื่น
- 3.5.5 สามารถขยายการแสดงผลบนหน้าจอได้ (Enlarged Numeric Screen)
- 3.5.6 สามารถแสดงสัญญาณชีพต่างๆย้อนหลัง (Vital Signs list) ได้ไม่น้อยกว่า 72 ชั่วโมง
- 3.5.7 สามารถควบคุมการทำงานได้ด้วยระบบ Touch Screen
- 3.6 ระบบสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติ มีคุณสมบัติ ดังนี้
- 3.6.1 มีแบตเตอรี่สำรองพลังงานไฟฟ้าชนิด Lithium-Ion
- 3.6.2 สามารถใช้งานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า 5 ชั่วโมง
- 3.6.3 สามารถประจุพลังงานไฟฟ้าจนเต็ม (Recharge full battery) ได้ภายใน 6 ชั่วโมง
- 3.7 ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน IEC 60601-1 หรือ EN 60601-1



พ.ต.อ.หญิง.....
(ชลธร เขียวสมุทร)

พ.ต.ท.หญิง.....
(สินวล จำคำ)

พ.ต.ท.หญิง.....
(สุชาดา สืบดี)

4. ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

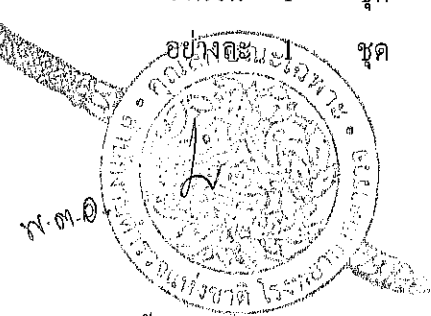
4.1	สายต่อสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบ 3 สาย	จำนวน	2	ชุด
4.2	สายต่อลมสำหรับวัดความดันโลหิตภายนอก	จำนวน	1	ชุด
4.3	Arm cuff สำหรับเด็กแรกเกิด , เด็ก และผู้ใหญ่	อย่างละ	3	ชุด
4.4	สายวัดความอึดตัวของออกซิเจน	จำนวน	1	ชุด
4.5	อุปกรณ์วัดความอึดตัวของออกซิเจนชนิดหนีบนิ้ว สำหรับผู้ใหญ่	จำนวน	2	ชุด
4.6	ขาตั้งเครื่องพร้อมล้อเลื่อนตามมาตรฐาน ผู้ผลิต	จำนวน	1	ชุด
4.7	คู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ	อย่างละ	1	ชุด

5. การทดสอบและผล

- 5.1 ตรวจสอบพินิจความเรียบร้อย ตามข้อ 2 , 3 และ 4
- 5.2 ทำการทดสอบจนสามารถใช้งานได้ดี

6. ข้อกำหนดอื่นๆ

- 6.1 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้ผลิตหรือเป็นผู้แทนจำหน่ายซึ่งได้รับการแต่งตั้ง โดยตรงจากผู้ผลิตหรือได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้แทนจำหน่ายประเทศไทย
- 6.2 ผู้ขายจะต้องรับประกันคุณภาพพร้อมทั้งความชำรุดบกพร่องตามสภาพการใช้งานปกติเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปีนับตั้งแต่วันที่ส่งมอบ โดยจะต้องมีอะไหล่ไว้พร้อมบริการตลอดระยะเวลาไม่น้อยกว่า 10 ปี
- 6.3 ผู้ขายจะต้องจัดอบรมวิธีการใช้งานและวิธีการการรักษากับผู้ใช้ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 คน เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 วัน หรือจนกว่าจะใช้งานได้ดี
- 6.4 ในระหว่างประกัน หากพบว่า เครื่องหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของเครื่องไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ดีภายใน 5 วันนับจากวันที่ได้แจ้งในกรณีที่ไม่สามารถแก้ไขจนใช้งานได้ ผู้ขายต้องนำเครื่องที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า หรือใกล้เคียงมาสำรองให้หน่วยงานใช้ภายใน 7 วัน หากมีการแก้ไขในอาคารเดิม 3 ครั้งแล้ว ยังไม่สามารถใช้งานได้ดีตามปกติ ผู้ขายจะต้องนำเครื่องใหม่ซึ่งไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนและสามารถใช้งานได้ดีตามปกติ มาเปลี่ยนภายใน 90 วัน โดยไม่คิดมูลค่า และค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

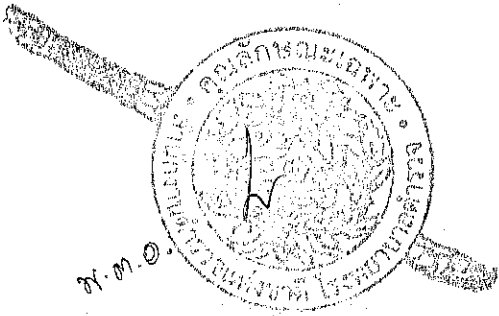


พ.ต.อ. อนันต์
(ชลธร เชี่ยวสมุทร)

พ.ต.ท.หญิง
(สินวล จำคำ)

พ.ต.ท.หญิง
(สุชาดา สืบดี)

- 6.5 ในระหว่างรับประกัน ผู้ขายจะต้องส่งเจ้าหน้าที่/วิศวกร มาตรวจสอบและบำรุงรักษา ทุก 3 เดือนและสอบเทียบ 1 ครั้งต่อปี พร้อมมีเอกสารแสดงวิธีการตรวจสอบและแจ้งผลการบำรุงรักษาให้หน่วยงานทราบทุกครั้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย



พ.ต.อ.หญิง *ชลธร ธีวสมุท* ประธานกรรมการ
(ชลธร ธีวสมุท)

พยาบาล (สบ 4) กลุ่มงานพยาบาล รพ.ดร.

พ.ต.ท.หญิง *สินวล จำคำ* กรรมการ
(สินวล จำคำ)

พยาบาล (สบ 3) กลุ่มงานพยาบาล รพ.ดร.

พ.ต.ท.หญิง *สุชาดา สืบดี* กรรมการ
(สุชาดา สืบดี)

พยาบาล (สบ 3) กลุ่มงานพยาบาล รพ.ดร.

เห็นชอบ

พ.ต.อ.หญิง *นิตร์สุดา เอื้อมานะพงษ์*
(นิตร์สุดา เอื้อมานะพงษ์)
พยาบาล (สบ 5) กลุ่มงานพยาบาล รพ.ดร.

ที่ประชุมคณะกรรมการพิจารณาคูณลักษณะเฉพาะของพัสดุ รพ.ดร.
ได้มีมติเห็นชอบตามคุณลักษณะเฉพาะฯ ที่เสนอในคราวประชุม
ครั้งที่ ๒๔/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๓ ส.ค. ๒๕๕๙

พ.ต.อ. *นพรัตน์ สีนวลสด*
(นพรัตน์ สีนวลสด)

ผกก.กบ.บก.อก.รพ.ดร. /

ผู้ช่วยเลขานุการฯ แทน เลขานุการคณะกรรมการพิจารณาคูณลักษณะเฉพาะฯ