

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง(ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ...สอนราคาซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์และการแพทย์...จำนวน ๕...รายการ.....
/หน่วยงานเจ้าของโครงการ...โรงพยาบาลวังน้อย อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร.....๑,๔๖๗,๖๗๑.๘๓.....บาท
(หนึ่งล้านสี่แสนหกหมื่นเจ็ดพันหกร้อยเจ็ดสิบเอ็ดบาทแปดสิบสามสตางค์)
๓. วันที่กำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง) วันที่ ๑ ธันวาคม ๒๕๕๘.....
เป็นเงิน ๑,๔๖๗,๖๗๑.๘๓ บาท (หนึ่งล้านสี่แสนหกหมื่นเจ็ดพันหกร้อยเจ็ดสิบเอ็ดบาทแปดสิบสามสตางค์)
 - ๓.๑ เครื่องกระตุ้นหัวใจไฟฟ้าพร้อมเครื่องวัดสัญญาณชีพ ความอึดตัวของกระแสเลือด จำนวน ๑ เครื่อง
เป็นเงิน ๕๕๐,๐๐๐ บาท (ห้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)
 - ๓.๒ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ จำนวน ๑ เครื่อง
เป็นเงิน ๑๔๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งแสนสี่หมื่นบาทถ้วน)
 - ๓.๓ เครื่องวัดความดันโลหิตและชีพจรแบบอัตโนมัติพร้อมวัดอุณหภูมิและความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด
ราคาเครื่องละ ๑๐๒,๗๐๐ บาท (หนึ่งแสนสองพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน) จำนวน ๒ เครื่อง
เป็นเงิน ๒๐๕,๔๐๐ บาท (สองแสนห้าพันสี่ร้อยบาทถ้วน)
 - ๓.๔ ตู้อบเด็ก จำนวน ๑ เครื่อง
เป็นเงิน ๓๔๘,๒๗๑.๘๓ บาท (สามแสนสี่หมื่นแปดพันสองร้อยเจ็ดสิบเอ็ดบาทแปดสิบสามสตางค์)
 - ๓.๕ เครื่องควบคุมการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ
ราคาเครื่องละ ๕๖,๐๐๐ บาท (ห้าหมื่นหกพันห้าร้อยบาทถ้วน) จำนวน ๔ เครื่อง
เป็นเงิน ๒๒๔,๐๐๐ บาท (สองแสนสองหมื่นสี่พันบาทถ้วน)
๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) สืบราคาจากท้องตลาด จำนวน ๔ ราย ดังนี้
 - ๔.๑ บริษัท อีฟอร์แอล อินเทอร์เน็ตเซ็นแนล จำกัด
 - ๔.๒ บริษัท ไพรม์เมดิคอล จำกัด
 - ๔.๓ ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอไอ เมดิคอลแอนด์ซัพพลาย
 - ๔.๔ สนิทตี ซัพพลาย
๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง

๕.๑ นางอำนาจ	การุณ	ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
๕.๒ นางรัชพร	วสันต์ทอง	ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
๕.๓ นางรวีรัตน์	มีมุข	ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
๕.๔ นางนิภาพรรณ	โชคทรัพย์	ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
๕.๕ นางปิยะดา	ชิราพร	ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
๕.๖ นางสาวนิถุมล	มีวาริ	ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
๕.๗ นางรัญญา	ปองเสงี่ยม	ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
๕.๘ นางสาวเบญจวรรณ	สุขจิตร	ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
๕.๙ นางสาวปัทมพร	อารี	ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ


รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องกระตุกหัวใจไฟฟ้าพร้อมเครื่องวัดสัญญาณชีพความอึดตัวของกระแสเลือด

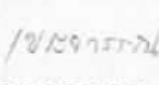
1. **ความต้องการ** เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิด Biphasic พร้อมจอภาพและเครื่องควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจพร้อมอุปกรณ์ มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด
2. **วัตถุประสงค์การใช้งาน** เป็นเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า ชนิด Biphasic พร้อมชุดควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจใช้สำหรับผู้ป่วยที่มีสภาวะวิกฤต
3. **คุณลักษณะทั่วไป**
 - 3.1 เป็นเครื่องกระตุ้นหัวใจให้กลับทำงานได้อย่างปกติโดยใช้ไฟฟ้า สามารถติดตามการทำงานของหัวใจทางจอภาพแบบ Color TFT LCD และมีระบบบันทึกสัญญาณลงกระดาษ
 - 3.2 มีระบบชาร์จพลังงานอัตโนมัติ เมื่อเลือกใช้ใน AED Mode (Automated External Defibrillation)
 - 3.3 มีระบบ External Pace Maker สำหรับควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจ
 - 3.4 มีระบบวัดปริมาณความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂) และชุดวัดความดันโลหิตภายนอก (NIBP)
 - 3.5 สามารถเพิ่มเติมระบบวัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ได้เมื่อต้องการในภายหลัง
 - 3.6 ตัวเครื่องมีขนาดพอเหมาะ มีหูหิ้ว เคลื่อนย้ายได้สะดวก
 - 3.7 มีระบบคลายพลังงานก่อนปิดเครื่อง (DISARM)
 - 3.8 ใช้กระแสไฟฟ้าสลับ 220V , 50 Hz และมีแบตเตอรี่ ชนิด Nickel-Metal Hydride หรือดีกว่า และสามารถ Defib ได้ไม่น้อยกว่า 70 ครั้ง ที่พลังงานสูงสุด
 - 3.9 มีมาตรฐานความปลอดภัยของ IEC 60601-1 , 60601-2-4
 - 3.10 เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศญี่ปุ่น หรือ สหรัฐอเมริกา
4. **คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค**
 - 4.1 **ภาคกระตุกหัวใจผู้ป่วย (Defibrillator)**
 - 4.1.1 เป็นเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าที่มี Output Waveform แบบ Biphasic (First Phase : Truncated Exponential, Second Phase : Constant Power Trapezoidal)
 - 4.1.2 สามารถเลือกตั้งพลังงานที่ปล่อยออกไปกระตุ้นหัวใจหน่วยเป็นจูลส์ (Joules) ตามค่ามาตรฐาน ตั้งแต่ 2 , 3 , 5 , 7 , 10 , 15 , 20 , 30 , 50 , 70 , 100 , 150 , 200 และ 270 จูลส์
 - 4.1.3 ใช้เวลาในการชาร์จที่ 270 จูลส์ ไม่เกิน 5 วินาที และ ที่ 150 จูลส์ ไม่เกิน 3 วินาที โดยใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ
 - 4.1.4 มีสัญญาณบอกสภาวะหน้าที่สัมผัสของ PADDLES 3 ระดับ 3 สี
 - 4.1.5 สามารถทดสอบการปล่อยพลังงานได้และทดสอบระบบของเครื่องภายในได้
 - 4.1.6 จอภาพสามารถแสดงค่าตัวเลขของพลังงานไฟฟ้าที่ตั้งไว้ก่อนนำไปใช้กระตุ้นหัวใจได้
 - 4.1.7 มีระบบ Synchronization Trigger
 - 4.1.8 สามารถควบคุมการอัดประจุไฟฟ้าที่ต้องการในการกระตุ้นหัวใจได้จากตัวเครื่องและจาก Paddle
 - 4.1.9 มีระบบคืนกลับของรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจหลังจากกระตุกหัวใจ (Base Line Recovery Time) ไม่มากกว่า 3 วินาที
 - 4.1.10 ระบบชาร์จพลังงานอัตโนมัติ AED (Automated External Defibrillation) เมื่อเกิด VT/VF


(นางสาวนิมิต มีวารี)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ


(นางรณิษา ปองเสียม)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ


(นางสาวเบญจวรรณ สุขจิตร์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

4.2 ภาคติดตามการทำงานของหัวใจ (Monitor)

- 4.2.1 จอภาพแบบ Color TFT LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 5.7 นิ้ว
- 4.2.2 สามารถแสดงรูปคลื่นไม่น้อยกว่า 3 รูปคลื่น
- 4.2.3 สามารถเลือกความเร็วในการกวาดรูปคลื่นได้ไม่น้อยกว่า 2 ระดับ
- 4.2.4 สามารถตั้งสัญญาณเตือนเมื่ออัตราการเต้นของหัวใจสูง ตั้งแต่ 20 – 300 ครั้งต่อนาที หรือต่ำลงตั้งแต่ 15 ถึง 295 ครั้งต่อนาที
- 4.2.5 มีข้อความเตือนถึงระดับพลังงานของแบตเตอรี่แสดงบนหน้าจอ

4.3 ภาคติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจผู้ป่วย (ECG)

- 4.3.1 สามารถติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจผู้ป่วยได้จากการต่อ Paddle, Patient Cable
- 4.3.2 สามารถติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ Lead I,II,III โดยใช้ Electrode Lead แบบ 3 สาย ได้
- 4.3.3 สามารถปรับเกณฑ์ของรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ตั้งแต่ ½ ,1,2,4 และ Auto
- 4.3.4 มีการตอบสนองความถี่ ขณะใช้ ECG ELECTRODE ในช่วง 0.05 ถึง 80 Hz
- 4.3.5 มีตัวเลขแสดงอัตราการเต้นของหัวใจบนจอภาพ และแสดงค่าระหว่าง 15 ถึง 300 ครั้ง/นาที
- 4.3.6 มีระบบ AC FILTER และ Defibrillation – Proof Type CF

4.4 ภาคควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจ (NON-INVASIVE PACING)

- 4.4.1 สามารถตั้ง Pacing Rate ได้ตั้งแต่ 40 ถึง 180 PPM, 10 PPM STEPS
- 4.4.2 มี Output Current ที่ 8 ถึง 200 มิลลิแอมแปร์ โดยเลือกปรับเพิ่มขึ้นหรือลดลงครั้งละ 1 มิลลิแอมแปร์
- 4.4.3 มี Mode ในการทำได้ทั้ง Demand และ Fixed

4.5 ภาคบันทึกผล (Recorder)

- 4.5.1 ใช้กระดาษบันทึกแบบพับ หรือ แบบม้วน ขนาดกว้าง 50 มิลลิเมตรสามารถบันทึกได้ 1- 2 ช่องสัญญาณ
- 4.5.2 ความเร็วของกระดาษ 5,25,50 มิลลิเมตร/วินาที
- 4.5.3 สามารถบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ(Defibrillation Report) ก่อนทำการกระตุ้นหัวใจ 8 วินาที และหลังทำการกระตุ้นหัวใจอีก 12 วินาที ได้ไม่น้อยกว่า 12 reports
- 4.5.4 มี Trend Recording สามารถบันทึก HR และ SpO₂ Trend Graph โดยสามารถเลือกได้ที่ 1,2,4,8 และ 24 ชั่วโมง

4.6 ภาควัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂)

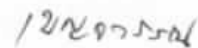
- 4.6.1 สามารถวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂ and Pulse Wave) ได้ตั้งแต่ 50 ถึง 100%
- 4.6.2 สามารถวัดค่าชีพจร (Pulse rate) ได้ตั้งแต่ 20 ถึง 250 ครั้ง/นาที
- 4.6.3 มีความเที่ยงตรงในการวัดค่า SpO₂ ผิดพลาดไม่เกินดังนี้
 - ค่า SpO₂ ในช่วง 80-100% ผิดพลาดไม่เกิน ± 2%
 - ค่า SpO₂ ในช่วง 50-79% ผิดพลาดไม่เกิน ± 3%



(นางสาวนิธมุต มีวารี)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ



(นางรัญญา ปองเสงี่ยม)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ



(นางสาวเบญจวรรณ สุขจิตร)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

4.7 ภาควัดความดันโลหิตชนิดภายนอก (NIBP)

4.7.1 สามารถวัดความดันโลหิตแบบไม่แทงเส้นโดยใช้เทคนิคการวัดแบบ oscillometric

4.7.2 สามารถวัดค่าความดันโลหิตได้ตั้งแต่ 0 ถึง 300 mmHg

4.7.3 มีระบบการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 3 แบบ คือ แบบวัดเอง (Manual) , การวัดอัตโนมัติ (Periodic) และการวัดแบบต่อเนื่อง (STAT)

4.7.4 ในกรณีที่ตั้งการทำงานแบบอัตโนมัติ สามารถตั้งเวลาในการวัดได้ทุก ๆ 2, 2.5, 5, 10, 15, 30 และ 60 นาที

4.8 ภาควัดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก (CO₂)

4.8.1 สามารถวัดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 100 mmHg

4.8.2 มีความเที่ยงตรงในการวัด ผิดพลาดไม่เกินดังนี้

- ในช่วง 0-40 mmHg ผิดพลาดไม่เกิน $\pm 4\%$

- ในช่วง 41-76 mmHg ผิดพลาดไม่เกิน $\pm 10\%$

4.8.3 สามารถวัดค่าอัตราการหายใจ (Respiration rate) ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 60 ครั้ง/นาที

5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

5.1 ECG Cable แบบ 3 สาย	1	ชุด
5.2 สายท่อลม (Air Hose)	1	ชุด
5.3 ผ้าพันแขนวัดความดัน	1	ชุด
5.4 ตัววัด SpO ₂ ที่นิ้วชนิดกันน้ำได้	1	ชุด
5.5 กระดาษบันทึกผล	5	พับ/ม้วน
5.6 Transducer ETCO ₂	1	ชุด
5.7 Air Way Adapter	5	ชิ้น
5.8 สายไฟ AC	1	เส้น
5.9 ครีมสำหรับกระดูกหัวใจ	1	หลอด
5.10 External Pacemaker Cable	1	เส้น
5.11 External Pacemaker Electrode	1	ชุด
5.12 รถเข็นวางเครื่อง	1	คัน

6. เงื่อนไขเฉพาะ

6.1 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่าย และมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต

6.2 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

6.3 มีหนังสือคู่มือการซ่อมและวงจรของเครื่อง (Technical/Service Manual)

6.4 รับประกันคุณภาพเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันรับมอบของครบ

6.5 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการผ่านงานของช่างไม่น้อยกว่า 3 คน ในการซ่อมหรือบริการจากผู้ผลิต

6.6 มีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าจะสนับสนุนอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 5 ปี

(นางสาวนิถุมล มีวารี)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ


(นางรัญญา ปองแสงยม)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ


12/2560 ร.ภ.ญ.
(นางสาวเบญจวรรณ สุขจิตร)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

คุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ

1. ความต้องการ เครื่องเฝ้าและติดตามการทำงานของหัวใจพร้อมอุปกรณ์มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด ซึ่งตัวเครื่องประกอบด้วย Function การทำงานต่างๆ อย่างน้อย ดังนี้
 - 1) ภาควัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)
 - 2) ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)
 - 3) ภาควัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂)
 - 4) ภาควัดความดันโลหิตแบบภายนอก (NIBP)
2. วัตถุประสงค์การใช้งาน
เป็นเครื่องเฝ้าและติดตามการทำงานของสัญญาณชีพสำหรับผู้ป่วยที่มีสภาวะวิกฤต
3. คุณลักษณะทั่วไป
 - 3.1 เป็นเครื่องเฝ้าติดตาม, วัดความดันโลหิตแบบภายนอก อัตราการเต้นของหัวใจ, อัตราการหายใจ, ปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด และสามารถวัด Temp ได้โดยเพิ่มเติมเฉพาะอุปกรณ์ใช้งาน (Accessories)
 - 3.2 สามารถใช้ Touch Screen และ Touch pen control หรือ Trim Knob ควบคุมในการใช้งาน
 - 3.3 สามารถใช้ได้กับไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิรตซ์ และ แบตเตอรี่แบบชาร์จไฟได้ชนิด NicMH สามารถใช้งานได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง (เมื่อแบตเตอรี่ไฟเต็ม) หรือ ดีกว่า
 - 3.4 สามารถตั้งสัญญาณเตือน (Alarm) สูงและต่ำได้
 - 3.5 มีรูปภาพตัวอย่างประกอบการติด Electrode, การพันผ้าพันแขนวัดความดันโลหิตแบบภายนอก, การวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด หรือ ดีกว่า
 - 3.6 ได้รับรองมาตรฐานความปลอดภัย IEC 60601-1 , IEC 60601-2-27 หรือเทียบเท่า
 - 3.7 เป็นผลิตภัณฑ์ของ ประเทศญี่ปุ่น ,สหรัฐอเมริกา หรือ ทวีปยุโรป
4. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค
 - 4.1 ภาควัดแสดงผล (Display)
 - 4.1.1 จอภาพสีแบบ TFT Color LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว ความละเอียด 800x600 จุด
 - 4.1.2 ภาควัดแสดงผลสามารถแสดงรูปคลื่นสัญญาณต่าง ๆ ได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ
 - 4.1.3 สามารถเลือกความเร็วในการกวาดรูปคลื่นได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
 - 4.1.4 สามารถขยายตัวเลข (Enlarged) เพื่อการมองเห็นตัวเลขในระยะไกลพร้อมสัญญาณคลื่นไฟฟ้า 1 รูปคลื่นสัญญาณ หรือ Auto Adjust หรือปรับได้ 2 รูปแบบ
 - 4.1.5 สามารถเปลี่ยนสีสัญญาณชีพได้ หรือ ดีกว่า
 - 4.1.6 สามารถดู (Alarm History) สัญญาณเตือนย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมงหรือ ดีกว่า
 - 4.1.7 สามารถเรียกข้อมูลย้อนหลังเป็นกราฟได้ Trendgraph ดูได้ไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมงหรือ ดีกว่า
 - 4.1.8 สามารถแสดงสัญญาณชีพต่าง ๆ (Vital signs list) ตามพารามิเตอร์ที่วัดจากผู้ป่วยได้ โดยสามารถแสดงค่าได้ไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมงหรือ ดีกว่า
 - 4.1.9 สามารถเก็บเหตุการณ์และเรียกกลับมาดูของความผิดปกติการเต้นของหัวใจ (Arrhythmia recall) และ Full Disclosure ได้


(นางสาวนิวมล มีวารี)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ


(นางร้งนา ปองเสงี่ยม)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ


(นางสาวเบญจวรรณ สุขจิตร)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

4.2 ภาคติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)

- 4.2.1 สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ไม่น้อยกว่า 0, 15 ถึง 300 ครั้ง/นาที
- 4.2.2 สามารถวิเคราะห์ความผิดปกติการเต้นของหัวใจ (Arrhythmia Analysis) ได้ไม่น้อยกว่า 20 รูปแบบ
- 4.2.3 สามารถลดความผิดพลาดในการเตือนความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ(Arrhythmia Analysis) ได้ดังนี้ (VPC Run, VT, VF) ตามมาตรฐาน ec1
- 4.2.4 มีระบบป้องกันสัญญาณรบกวนต่าง ๆ ดังนี้ ESU filter (ภายในตัวเครื่อง) , Pacing Pulse และ Defibrillation – Proof
- 4.2.5 สามารถดูสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ 3 Lead I , II , และ III (สำหรับสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 6 Lead ดังนี้ I , II , III , aVR , aVL , aVF และ V Lead สามารถเพิ่มได้ในภายหลัง)
- 4.2.6 สามารถติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจและสามารถปรับ SENSITIVITY ได้

4.3 ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)

- 4.3.1 ใช้เทคนิคการวัดแบบ impedance method
- 4.3.2 สามารถวัดอัตราการหายใจได้ไม่น้อยกว่า 0 ถึง 150 ครั้งต่อนาที
- 4.3.3 สามารถติดตามสัญญาณชีพการหายใจ และสามารถปรับ SENSITIVITY ได้

4.4 ภาควัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂)

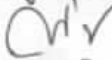
- 4.4.1 สามารถวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂) ได้ไม่น้อยกว่า 1 ถึง 100%
- 4.4.2 สามารถวัดค่าชีพจร (Pulse rate) ได้ไม่น้อยกว่า 30 ถึง 300 ครั้ง/นาที
- 4.4.3 สามารถติดตามรูปคลื่น Plethsmographic ได้
- 4.4.4 สามารถปรับ SENSITIVITY ได้ตั้งแต่ 1/8 ถึง 8 หรือ Auto

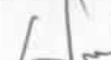
4.5 ภาควัดความดันโลหิตชนิดภายนอก (NIBP)


- 4.5.1 สามารถวัดความดันโลหิตแบบไม่แทงเส้น (Non-Invasive Blood Pressure) โดยใช้เทคนิคการวัดแบบ Oscillometric
- 4.5.2 สามารถตั้ง Trigger NIBP ได้ (PWTT)
- 4.5.3 สามารถวัดความดันโลหิตได้ตั้งแต่ 0 – 300 มิลลิเมตรปรอท
- 4.5.4 สามารถเลือก Mode ในการวัดได้ดังนี้ Manual และ Periodic

5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- 5.1 ECG Connection Cable (3/6 Electrodes) 1 เส้น
- 5.2 ECG Electrode Lead (3 Electrodes) 1 ชุด
- 5.3 Air Hose for NIBP 1 เส้น
- 5.4 Cuff for Adult 3 ขนาดๆ ละ 1 ชิ้น
- 5.5 Cuff for Child 1 ชิ้น
- 5.6 SpO₂ Connection Cable 1 เส้น
- 5.7 Reusable SpO₂ Probe 1 เส้น
- 5.8 SpO₂ Finger Probe เคลือบซิลิโคนแบบ Y 2 เส้น
- 5.9 รถเข็น (ภายในประเทศไทย) 1 คัน
- 5.10 คู่มือการใช้งานภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 เล่ม



(นางสาวนิถนล มีวารี)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ


(นางรัญญา บ่องเสียม)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

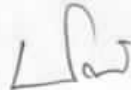

(นางสาวเบญจวรรณ สุขจิตร)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

6. เงื่อนไขเฉพาะ


- 6.1 รับประกันคุณภาพเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันรับมอบของครบ
- 6.2 เครื่องมือแพทย์ พ.ศ. 2551 ตามหนังสือที่ สธ.1002.06/ว.498 ลงวันที่ 25 ตุลาคม 2554 (สามารถนำมาแสดงในวันตรวจรับของ)



(นางสาวนิถุมล มีวารี)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ



(นางรัญญา ปองแสงี่ยม)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ



(นางสาวเบญจวรรณ สุขจิตร)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องวัดความดันโลหิตและออกซิเจนในเลือดอัตโนมัติ

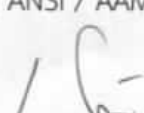
1. คุณสมบัติทั่วไป


เครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติ ชนิดไม่แทงเส้น (Non - Invasive Blood Pressure) สามารถใช้งานได้ตั้งแต่เด็กโตจนถึงผู้ใหญ่ โดยใช้วิธีการวัดแบบ Auscultatory ในการวัดค่าความดัน Systolic, Diastolic, Mean Arterial Pressure (MAP) และอัตราการเต้นของหัวใจ (Pulse Rate) พร้อมวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดวัดและวัดอุณหภูมิร่างกาย

2. คุณลักษณะเฉพาะ

- 2.1 จอภาพแสดงผลการวัดค่าความดัน Systolic, Diastolic, MAP, และ Pulse และ Temperature เป็นตัวเลข LED ที่สว่างชัดเจน สามารถมองเห็นได้ในระยะไกล มีช่องเสียบสายและสวิตช์ควบคุมการทำงานอยู่ด้านหน้าเครื่อง
- 2.2 ภาคการวัดค่าความดันโลหิตชนิดไม่แทงเส้น (NIBP)
 - 2.2.1 สามารถใช้งานได้ตั้งแต่เด็กโต (Pediatric) จนถึงผู้ใหญ่ (Adult) เครื่องจะปรับและควบคุมความดันโดยอัตโนมัติ โดยใช้เทคนิคการวัดแบบ Auscultatory การปล่อยลมเป็นแบบ Stepped Deflation Technology มีผ้ารัดแขนและ สายลมเป็นชนิด 2 ท่อลม ขนาดความยาวของสายลมไม่น้อยกว่า 12 ฟุต
 - 2.2.2 มีปุ่มควบคุมการทำงานต่างๆ แสดงบนเครื่องช่วยในการใช้งานได้สะดวก และ รวดเร็ว
 - 2.2.3 มีระบบการทำงานแบบ Manual และ Auto Mode ซึ่งสามารถตั้งให้เครื่องวัดค่าความดันโดยอัตโนมัติตามระยะเวลาที่ต้องการ คือ ทุก 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 90 และ 120 นาที
 - 2.2.4 มี Stat Mode ซึ่งสามารถวัดค่าความดันได้ต่อเนื่องและรวดเร็วเป็นเวลาติดต่อกัน 5 นาที โดยมีเวลาหยุดพักในการวัดแต่ละครั้ง 4 วินาทีในผู้ใหญ่ / เด็กเล็ก และ 8 วินาที ในเด็กแรกเกิด
 - 2.2.5 ใช้เวลาในการวัดหาค่าแต่ละครั้งไม่เกิน 20 - 45 วินาที
 - 2.2.6 Cuff Pressure Range
ผู้ใหญ่ / เด็กโต 0 - 290 mmHg
 - 2.2.7 Target Inflation Pressure Range
ผู้ใหญ่ / เด็กโต 100 - 250 mmHg หรือดีกว่า โดยสามารถปรับได้ครั้งละ 5 mmHg
 - 2.2.8 สามารถวัดหาค่าความดัน Systolic ได้สูงสุด 245 mmHg หรือมากกว่า, Diastolic ได้ต่ำสุด 10 mmHg หรือน้อยกว่า
 - 2.2.9 สามารถวัดหาค่าอัตราการเต้นหัวใจ (Pulse Rate) ได้ดังนี้หรือดีกว่า
ผู้ใหญ่ / เด็กโต 30 - 200 ครั้ง / นาที
ความแม่นยำ $\pm 3.5\%$ หรือ 3 bpm
 - 2.2.10 มีความแม่นยำได้ตามมาตรฐานของ ANSI / AAMI Standard SP - 10


(นางสาวนิถุมล มีวารี)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ


(นางรัญญา ปองเสงี่ยม)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ


(นางสาวเบญจวรรณ สุขจิตร)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

2.3 ภาคการวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (Pulse Oximetry)

- 2.3.1 สามารถวัดค่า SpO₂ ได้ในช่วง 1-100%
- 2.3.2 สามารถวัดชีพจรได้ตั้งแต่ 20 หรือน้อยกว่า จนถึง อย่างน้อย 250 ครั้ง/นาที
- 2.3.3 มีแถบไฟที่แสดงระดับความแรงของ Pulse Amplitude
- 2.3.4 มีค่าความคลาดเคลื่อนในการวัดผู้ใหญ่ไม่เกิน 2% ในช่วงค่า SpO₂ 70-100%
- 2.3.5 มีระบบสัญญาณเตือนเมื่อค่าทั้ง SpO₂ ต่ำหรือสูงกว่าค่ากำหนด

2.4 สามารถปรับหรือตั้งค่าสัญญาณเตือนภัย (Alarms) และระดับเสียงเตือนได้อย่างน้อย 10 ระดับ

2.5 มี History Mode ในการจดจำค่าต่างๆ ที่วัดผ่านมาภายใน 24 ชั่วโมงออกมาดูได้

2.6 ภาควัดอุณหภูมิคนไข้ (Temperature)

- 2.6.1 สามารถวัดและแสดงอุณหภูมิคนไข้ได้
- 2.6.2 แสดงค่าอุณหภูมิได้เป็นองศาเซลเซียส หรือองศาฟาเรนไฮต์
- 2.6.3 มีค่าความคลาดเคลื่อนในการวัดไม่เกิน + 0.1 องศาเซลเซียสหรือ + 0.2 องศาฟาเรนไฮต์

2.7 แบตเตอรี่ (Built - In Battery)

- 2.7.1 แบตเตอรี่ชนิด Sealed Lead Acid ขนาด 6 Volt สามารถใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 5 ชั่วโมง ขึ้นอยู่กับการตั้งเครื่องให้วัดอยู่ใน Mode ไต และสามารถประจุไฟเข้าแบตเตอรี่จนเต็มได้ภายในเวลาไม่เกิน 5 ชั่วโมง เมื่อปิดเครื่อง และไม่เกิน 8 ชั่วโมง เมื่อเปิดการทำงานของเครื่อง
- 2.7.2 มีสัญญาณเตือนทั้งแสงและเสียงเมื่อระดับพลังงานแบตเตอรี่เหลือน้อย

2.8 สามารถใช้กับกระแสไฟฟ้าสลับ 220 Volt

2.9 ระบบความปลอดภัย

- 2.9.1 มีระบบการปล่อยลมออกจากผ้ารัดแขนโดยอัตโนมัติ ถ้าความดันในผ้ารัดแขนเกิน 300 - 330 mmHg สำหรับการวัดค่าในผู้ใหญ่ / เด็กโต
- 2.9.2 เมื่อใช้กับกระแสไฟฟ้าสลับ มีระบบสายดินเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดจากกระแสไฟฟ้ารั่วหรือได้มาตรฐาน IEC 60601-1
- 2.9.3 มีระบบป้องกันการหยดน้ำใส่ ตามมาตรฐาน IEC 529 Standard at level of IPX1.

2.10 ขนาดเครื่องกะทัดรัด มีน้ำหนักไม่เกิน 2.58 กิโลกรัม สามารถเพิ่มที่ยึดติดกับเสาน้ำเกลือได้

2.11 อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

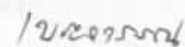
- 2.11.1 สายลมสำหรับผู้ใหญ่ 1 ชุด
- 2.11.2 Standard Cuff 1 ชุด
- 2.11.3 สายวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด 1 เส้น
- 2.11.4 โพรบติดนิ้วมือผู้ใหญ่ 1 ชิ้น
- 2.11.5 สายวัดอุณหภูมิ 1 เส้น
- 2.11.6 สายไฟ 1 เส้น



(นางสาวนิดม มิวารี)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ




(นางรัญญา ปองเสงี่ยม)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ



(นางสาวเบญจวรรณ สุขจิตร)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

3. เงื่อนไขเฉพาะ

- 3.1 เป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปอเมริกา หรือ ยุโรป
- 3.2 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 3.3 มีคู่มือการซ่อมพร้อมวงจรรายละเอียดสำหรับช่าง (TECHNICAL/SERVICE MANUAL)
- 3.4 รับประกันคุณภาพเป็นเวลา 1 ปี นับจากวันรับมอบของครบ



(นางสาวนิถมล มีวารี)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ




(นางรัญญา ปองเสงี่ยม)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ




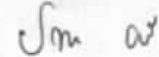
(นางสาวเบญจวรรณ สุขจิตร)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ ตู้อบเด็ก (Infant Incubator)

- วัตถุประสงค์ในการใช้งาน** ใช้กับทารกน้ำหนักตัวน้อย ทารกคลอดก่อนกำหนดและทารกที่ป่วย เพื่อให้ความอบอุ่นแก่ทารกเพิ่มขึ้น และเป็นการแยกทารกให้อยู่ในสิ่งแวดล้อมเหมาะสมโดยที่มีอากาศหมุนเวียนถ่ายเทเพียงพอ
- คุณสมบัติทั่วไป**
 - ใช้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
 - ตัวตู้อบเด็กและฐานวางกระโจมมีลิ้นชักสำหรับเก็บวางอุปกรณ์เครื่องใช้ได้และมีล้อเข็นแบบล็อกล้อได้สำหรับเคลื่อนที่ได้สะดวก
 - สามารถควบคุมอุณหภูมิภายในตู้ได้ทั้งระบบ Air temperature และ Skin temperature Control
 - เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตราฐานความปลอดภัย IEC 60601-2-19 ,CE 0434 และ US FDA
 - เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่นหรือประเทศไทย
- คุณสมบัติทางเทคนิค**
 - กระโจมฝาครอบเป็นวัสดุโพลีเอทิลีนและเพดานสองชั้นเพื่อป้องกันการสูญเสียอุณหภูมิสามารถเปิดประ ตูด้านหน้าออกเพื่อเลื่อนถาดหรือเบาะรองรับเด็กออกนอกตู้ได้
 - เบาะรองรับตัวเด็กสามารถปรับสูงต่ำ เอียงด้านศีรษะ หรือปลายเท้าขึ้น โดยการปรับจากภายนอกตู้แบบหมุนต่อเนื่องได้
 - ระบบควบคุมอุณหภูมิภายในตู้เป็นแบบ Microprocessor สามารถควบคุมอุณหภูมิในตู้ได้ตามต้องการ
 - มีปุ่มสวิตช์เลือกการใช้งานแบบควบคุมโดยอัตโนมัติภายในตู้อบหรือควบคุมอุณหภูมิจากผิวหน้าเด็ก มีปุ่มปรับเพิ่มหรือลดอุณหภูมิแยกเป็นอิสระแต่ละแบบ (Mode) ของการเลือกใช้งาน
 - ระบบควบคุมโดยอัตโนมัติภายในตู้อบ สามารถปรับอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 20 - 37.0 องศาเซลเซียสและปรับเพิ่มได้ถึง 39.0 องศาเซลเซียส ปรับเพิ่ม-ลดได้ครั้งละ 0.1 องศาเซลเซียส หน้าจอ Green LED อ่านค่า ได้ตั้งแต่ 20.0 - 42.0 องศาเซลเซียส
 - ระบบควบคุมโดยอัตโนมัติจากผิวหน้าเด็ก สามารถปรับอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 34 -37.0 องศาเซลเซียสและปรับ เพิ่มได้ถึง 38.0 องศาเซลเซียส ปรับเพิ่ม-ลดได้ครั้งละ 0.1 องศาเซลเซียส หน้าจอ Red LED อ่าน ค่าอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 20.0 - 42.0 องศาเซลเซียส
 - มีระดับแสดงความร้อน (Heater Indicator) 4 ระดับ
 - มีอากาศหมุนเวียนภายในตู้อบได้ตลอดเวลาโดยผ่านไมโครแบคทีเรียฟิลเตอร์เพื่อกรองอากาศและแบคทีเรีย
 - มีช่องสำหรับสอดสายน้ำเกลือและอื่นๆ ได้ (IV port) ด้านข้าง 4 ช่องและด้านหลัง 2 ช่อง


(นางรัชพร วสันต์ทอง)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ


(นางปิยะดา ชีราพร)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ


(นางสาวปัทมพร อารี)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

3.10 มีระบบสัญญาณเตือน (Alarm) ทั้งแสงและเสียงได้ในกรณี

3.10.1 อุณหภูมิภายในกระโจมสูงกว่าที่ตั้งไว้ 1 องศาเซลเซียส (High air temperature) หรือต่ำกว่าที่ตั้งไว้ 3 องศาเซลเซียส (Low air temperature)

3.10.2 อุณหภูมิผิวหนังเด็กสูงหรือต่ำกว่าที่ตั้งไว้ 1 องศาเซลเซียส (High-Low skin temperature)

3.10.3 อุณหภูมิภายในตู้อบสูงกว่าเกณฑ์ปกติ 39.0 องศาเซลเซียส โดยมีวงจรแยกอิสระจากชุดควบคุมการทำงานของตู้เพื่อความปลอดภัย (Independent circuit)

3.10.4 ความผิดปกติของ Skin Probe (Sensor failure)

3.10.5 ระบบไฟฟ้าขัดข้อง (Power failure)

3.10.6 ระบบการไหลเวียนของอากาศขัดข้อง (Air failure)

3.10.7 วงจรการทำงานขัดข้อง (Circuit failure)

3.10.8 มีระบบตรวจสอบการทำงานของเครื่อง (Circuit Self-Calibration และ Permanent Self-Checking) และปุ่มตรวจสอบสัญญาณเตือน (Alarm test)

3.11 สามารถให้ความชื้นภายในตู้อบเด็กได้ (Humidifier)

4. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

4.1 สายวัดอุณหภูมิผิวหนัง (skin temperature probe)	จำนวน	1	เส้น
4.2 เสาน้ำเกลือ (IV Pole)	จำนวน	1	อัน
4.3 ฝาคลุมเครื่อง	จำนวน	1	ผืน
4.4 แผ่นกรองอากาศ (Micro filter)	จำนวน	1	แผ่น
4.5 คู่มือการใช้งานภาษาไทยและอังกฤษ	จำนวน	1	เล่ม

5. เงื่อนไขเฉพาะ

5.1 ผู้ขายจะต้องส่งเจ้าหน้าที่มาแสดงวิธีการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

5.2 ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกตัวจริงที่ระบุรายละเอียดของตู้อบเด็ก เพื่อประกอบการพิจารณา พร้อมทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการในที่เสนอให้ชัดเจนทุกรายการ

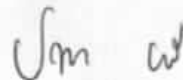
5.3 ผู้ขายจะต้องรับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี



(นางรัชพร วสันต์ทอง)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ



(นางปิยะดา ชีราพร)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ



(นางสาวปัทมพร อารี)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ

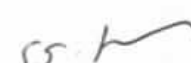
1.คุณลักษณะทั่วไป

- 1.1 เป็นเครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ ขนาดกระทัดรัด มีหูหิ้ว และที่ยึดเครื่องเข้ากับเสาน้ำเกลือได้
- 1.2 ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 100-240 โวลท์ , 50-60 เฮิรท์ พร้อมระบบแบตเตอรี่สำรองภายในเครื่องชนิดประจุไฟใหม่ได้
- 1.3 มีน้ำหนักเบาเคลื่อนย้ายสะดวก สามารถติดตั้งแบบวางบนรถเข็นยึดติดกับเสาได้
- 1.4 เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศญี่ปุ่น หรือ อเมริกา

2.คุณลักษณะเฉพาะ

- 2.1 ระบบควบคุมการให้สารละลายเป็นแบบ Peristaltic Finger
- 2.2 สามารถแสดงผลและค่าที่กำหนดบนจอภาพสีขนาดไม่น้อยกว่า 4.3 นิ้ว
- 2.3 เครื่องสามารถใช้ได้กับชุดให้สารละลายที่ได้มาตรฐานโดยทั่วไปชนิด 20 และ 60 drops/mL โดยขึ้นที่หน้าจอ
- 2.4 สามารถตั้งอัตราการให้สารละลายได้ดังนี้
 - 3.00-300 มิลลิลิตร/ชั่วโมง สำหรับชุดให้สารละลายชนิด 20 drops/mL
 - 1.00-100 มิลลิลิตร/ชั่วโมง สำหรับชุดให้สารละลายชนิด 60 drops/mLโดยได้ทุก 1 มิลลิลิตร (STEP)
- 2.5 สามารถกำหนดปริมาณสารละลายที่จะให้ได้ (VTBI) ได้ 0-9999.0 มิลลิลิตร โดยปรับได้ดังนี้
 - 2.5.1 0.10-100 มิลลิลิตร (Step ละ 0.1 มิลลิลิตร)
 - 2.5.2 100-9999.00 มิลลิลิตร (Step ละ 1 มิลลิลิตร)
 - 2.5.3 สามารถปรับได้อิสระ (Unlimited)
- 2.6 สามารถเลือกกำหนดเวลาการให้สารละลายได้ 1 นาทีถึง 99 ชั่วโมง 59 วินาที (Step ละ 1 นาที) หรือปรับอิสระ (Unlimited)
- 2.7 มีระบบตรวจสอบการอุดตันแบบเลือกปรับตั้งค่าได้อย่างน้อย 10 ระดับ พร้อมมีสัญลักษณ์แสดงความดันที่เพิ่มขึ้นให้ทราบในแต่ละระดับ โดยแบ่งเป็นดังนี้
 - 2.7.1 Upper Occlusion -100 ถึง 30 kPa
 - 2.7.2 Lower Occlusion -30 ถึง 120 kPa
- 2.8 มีระบบเร่งการให้สารละลายอย่างรวดเร็วได้ 2 แบบ ดังนี้
 - 2.8.1 ระบบเร่งการให้สารละลายแบบ Purge flow rate ไม่น้อยกว่า 300 มิลลิลิตร/ชั่วโมง
 - 2.8.2 ระบบเร่งการให้สารละลายแบบ Hand on bolus flow rate สามารถปรับตั้งค่าได้ดังนี้
 - 2.8.2.1 ได้ตั้งแต่ 100-300 มิลลิลิตร/ชั่วโมง (เมื่อให้ชุดให้สารละลายชนิด 20 drops/mL)
 - 2.8.2.2 100 - มิลลิลิตร /ชั่วโมง (เมื่อให้ชุดให้สารละลายชนิด 60 drops/mL)


(นางรัชพร วสันต์ทอง)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ



(นางวรรีรัตน์ มีมุข)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ



(นางนิภาพรณ ไชคทรัพย์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ


- 2.9 มีระบบความปลอดภัย และแจ้งเตือนอย่างน้อยดังนี้
- 2.9.1 เกิดการอุดตัน (Occlusion)
 - 2.9.2 พลังงานจากแบตเตอรี่สำรองภายในเครื่องใกล้หมด (Low battery)
 - 2.9.3 ประตูเปิด
 - 2.9.4 อัตราการไหลที่ผิดปกติ (Flow rate abnormal)
 - 2.9.5 กรณีสายไฟหลุด (Ac cable disconnection)
 - 2.9.6 ระบบเตือนเมื่อได้เวลาบำรุงรักษา (Maintenance)
 - 2.9.7 กำหนดค่าอัตราการให้สารละลายมากกว่าปริมาณสารละลายที่จะให้
- 2.10 มีระบบอำนวยความสะดวกการใช้งานอย่างน้อยดังนี้ เลือกปรับความสว่างหน้าจอภาพ, ปรับระดับความดังของสัญญาณเตือน, ระบบล็อกหน้าจอ, การปรับการตั้งค่าได้ง่ายและรวดเร็วด้วยระบบหมุนปุ่มปรับ
- 2.11 สามารถปรับเปลี่ยนอัตราการไหลของเครื่องและลบค่าที่ผู้ป่วยได้รับโดยไม่ต้องหยุดการทำงานของเครื่อง
- 2.12 แบตเตอรี่ภายในเครื่องเป็นแบบลิเทียมไอออน (Lithium Ion) ชนิดประจุไฟได้ใช้เวลาในการชาร์จไฟเต็มไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง และสามารถใช้งานได้นานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า 5 ชั่วโมง ที่อัตรา 25 มิลลิลิตร/ชั่วโมง
- 2.13 สามารถแสดงข้อมูลการใช้งานย้อนหลังได้ 10,000 ข้อมูล
- 2.14 ได้รับมาตรฐานความปลอดภัยระดับสากล Class I, Type CF, IP22

3.เงื่อนไขเฉพาะ

- 3.1 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาทั้งภาคไทยหรือภาษาอังกฤษจำนวน 1 ชุด
- 3.2 มีหลักฐานแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต หรือตัวแทนภายในประเทศ
- 3.3 มีเอกสารรับรองว่ามีช่างที่ผ่านการอบรมและสามารถซ่อมเครื่องให้ได้
- 3.4 รับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบ
- 3.5 มี Stand ซึ่งมีฐานรองรับตัวเครื่อง ทำด้วยเหล็กไม่เป็นสนิม มี 5 ล้อ สามารถปรับสูง-ต่ำได้ตามต้องการ


(นางรัชพร วสันต์ทอง)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ


(นางวิรัตน์ มีมุข)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ


(นางนิภาพรณ ไชกทรัพย์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ