



รายละเอียดคุณลักษณะ
จัดซื้อเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติพร้อมชุดวัด
ความเข้มข้นยาตามสลับ จำนวน ๑ เครื่อง

หลักเกณฑ์และเงื่อนไขประกอบ
ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

สำนักสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
เมืองพัทยา

คณะกรรมการพิจารณาขอบเขตการดำเนินงาน(TOR)
จัดซื้อเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติพร้อมชุดภาควัดความเข้มข้น
ยาตามสลับ จำนวน ๑ เครื่อง

(ลงชื่อ) ร้อยตำรวจเอกหญิง



(พรพนา โชคไทย)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลเมืองพัทยา

ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ)



(นางนพภััสสร ทิพย์กองราษฎร์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

กรรมการ

(ลงชื่อ)



(นางสาวพรณงาม กีนารักษ์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

กรรมการ

(ลงชื่อ)



(นางสาวสุภาวิณี ประดับคำ)

นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

กรรมการ

(ลงชื่อ)



(นางสาวสุภารัตน์ วันเกลี้ยง)

นักกายภาพบำบัดปฏิบัติการ

กรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะ
จัดซื้อเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติพร้อมชุดวัดความเข้มข้น
ยาดมสลบ จำนวน ๑ เครื่อง

๑. ความต้องการ

เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติพร้อมชุดวัดความเข้มข้นยาดมสลบ เพื่อใช้สำหรับเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่เด็กแรกเกิดจนถึงผู้ใหญ่เพื่อประโยชน์ในการให้การรักษาผู้ป่วยในภาวะวิกฤต และในห้องผ่าตัด

๒. คุณสมบัติทั่วไป

๒.๑ เครื่องเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและระบบไหลเวียนโลหิต ที่สามารถตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ, อัตราการเต้นของหัวใจ, อัตราการหายใจ, เปอร์เซนต์ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด, อุณหภูมิ, ความดันโลหิตแบบภายนอก, ความดันโลหิตแบบรูก้ำ, ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก, ปริมาณน้ำยาดมสลบ, วัดปริมาณก๊าซชดมาสลบ (Agent gas) ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน ๑ นาที, ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจแบบไม่รูก้ำ, การตอบสนองของกล้ามเนื้อต่อกระแสไฟฟ้า, ระดับการหลับลึกของการระงับความรู้สึก, ปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเนื้อเยื่อ และวัดคลื่นไฟฟ้าสมองของผู้ป่วยได้เป็นอย่างน้อย

๒.๒ หน้าจอแสดงผลเป็นจอ Medical grade color TFT LCD ควบคุมการทำงานด้วยระบบสัมผัส ชนิด Capacitive Touch screen ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒.๑ นิ้ว และมีความละเอียดจอภาพไม่น้อยกว่า ๑,๒๘๐ x ๘๐๐ พิกเซล

๒.๓ ตัวเครื่องถูกออกแบบให้มีภาควัดเป็นแบบโมดูล สามารถเพิ่มภาควัดได้ในอนาคต

๒.๔ สามารถรองรับชุดภาควัดแบบมีหน้าจอ (Transport monitor) เสียบเข้าใช้งานตัวเครื่องแบบ Plug and Play และสามารถถอดย้ายไปกับผู้ป่วยได้

๒.๕ สามารถแสดงรูปคลื่นสัญญาณต่างๆ (Waveform) ได้อย่างน้อย ๘ ช่องสัญญาณพร้อมกัน

๒.๖ สามารถมองเห็นหน้าจอได้อย่างชัดเจนในมุมเอียงสูงสุด ๑๗๘ องศา และมีระบบปรับแสงสว่างหน้าจออัตโนมัติตามระดับแสงสภาพแวดล้อม

๒.๗ รองรับระบบการทำงานแบบ Multi-touch สามารถเปลี่ยนรูปแบบการแสดงผลหน้าจอโดยการใช้นิ้วมือสองนิ้วเลื่อนสไลด์พร้อมกัน

๒.๘ สามารถเลือกแสดงผลหน้าจอแบบ Large Font ได้ เพื่อความสะดวกในการมองระยะไกล

๒.๙ สามารถเก็บข้อมูลย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ชั่วโมง

๒.๑๐ สามารถบันทึกผลและเรียกดูรูปคลื่นสัญญาณแบบ Full disclosure ได้ไม่น้อยกว่า ๔๘ ชั่วโมง

๒.๑๑ มีแบตเตอรี่ในตัวเครื่องแบบชาร์ตไฟได้ ชนิด Lithium-ion สามารถสำรองไฟฟ้าในกรณีไฟฟ้าดับได้อย่างน้อย ๔ ชั่วโมง

๓๓

๓๓

รองประธาน

๓๓

๓๓

๒.๑๒ รองรับการเพิ่มโปรแกรมช่วยวิเคราะห์เพื่อสนับสนุนการรักษา ได้แก่

(๑) โปรแกรมประเมินระดับอาการของผู้ป่วย Early Warning Score

(๒) โปรแกรมประเมินระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วย Glasgow Coma Scale

(๓) โปรแกรมวิเคราะห์ความสมดุลระหว่างดมยาสลบ Balance of Anesthesia

(๔) โปรแกรมวิเคราะห์ระบบไหลเวียนโลหิต HemoSight

(๕) โปรแกรมวิเคราะห์ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด SepsisSight

๒.๑๓ มีระบบป้องกันไฟฟ้าจากเครื่องกระตุ้นหัวใจ และเครื่องจี้ไฟฟ้า (ESU Filter)

๒.๑๔ มีช่องเสียบ USB เพื่อเก็บข้อมูลผู้ป่วย และรองรับระบบการเชื่อมต่อ HL๗

๒.๑๕ สามารถเพิ่มภาคการทำงานของเครื่องได้โดยมีช่องโมดูลด้านข้างเครื่องและสามารถปิดช่องโมดูลได้กรณีไม่ได้ใช้งาน

๓ คุณสมบัติทางเทคนิค

๓.๑ ภาควัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)

(๑) สามารถวัดและแสดงรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ ลีด เช่น ลีด I, II, III, V, aVR, aVL, aVF และ V๑-V๖ และวัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ระหว่าง ๑๕-๓๕๐ ครั้งต่อนาที หรือกว้างกว่า

(๒) สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ระหว่าง ๑๕ ถึง ๓๕๐ ครั้งต่อนาที

(๓) สามารถเลือกปรับความเร็วในการกวาดรูปคลื่น (Sweep speed) ได้ไม่น้อยกว่า ๖.๒๕, ๑๒.๕, ๒๕ และ ๕๐ มิลลิเมตรต่อวินาที

(๔) สามารถเลือกขนาดของรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Gain) ได้ไม่น้อยกว่า ๐.๑๒๕, ๐.๒๕, ๐.๕, ๑, ๒, ๔ และ Auto gain

(๕) สามารถเลือกโหมดการป้องกันสัญญาณรบกวนได้อย่างน้อย ๔ แบบดังนี้ Diagnostic mode, Monitor mode, Surgical mode และ ST mode

(๖) มีช่วงความกว้างของการตอบสนองความถี่อย่างน้อย ๔ ช่วงความถี่ดังนี้ ๐.๐๕ ถึง ๑๕๐ Hz, ๐.๕ ถึง ๔๐ Hz, ๑ ถึง ๒๐ Hz และ ๐.๐๕ ถึง ๔๐ Hz

(๗) สามารถวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าหัวใจจากการเต้นผิดปกติของหัวใจ (Arrhythmia Analysis) ได้อย่างน้อย ๒๗ ชนิด

(๘) มีโปรแกรมวิเคราะห์อัตราการเต้นของหัวใจเพื่อการอ่านค่าที่แม่นยำและลดสัญญาณเตือนที่ไม่ถูกต้อง (Multi-lead ECG Algorithm)

(๙) มีระบบ Crozfusion ที่ช่วยวิเคราะห์การเต้นผิดปกติของหัวใจ (Arrhythmia Analysis) โดยใช้การจับสัญญาณของ ECG ร่วมกับ Plethysmograph

สมยศ

Ami

พงษ์พาว

NSW

ศุภมิตร

๓.๒ ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)

- (๑) สามารถวัดอัตราการหายใจได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๒๐๐ ครั้งต่อนาที
- (๒) สามารถตั้งสัญญาณเตือนเมื่อเกิดภาวะหยุดหายใจ (Apnea time) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐, ๑๕, ๒๐, ๒๕, ๓๐, ๓๕ และ ๔๐ วินาที

๓.๓ ภาควัดความดันโลหิตแบบภายนอกร่างกาย (NIBP)

- (๑) ใช้หลักการวัดแบบ Oscillometry สามารถใช้งานได้ตั้งแต่เด็กแรกเกิดจนถึงผู้ใหญ่
- (๒) สามารถแสดงค่าความดันโลหิตแบบ Systolic, Diastolic และ Mean ได้ดังนี้
 - Systolic สามารถวัดได้ตั้งแต่ ๒๕ ถึง ๒๙๐ มิลลิเมตรปรอท
 - Diastolic สามารถวัดได้ตั้งแต่ ๑๐ ถึง ๒๕๐ มิลลิเมตรปรอท
 - Mean สามารถวัดได้ตั้งแต่ ๑๕ ถึง ๒๖๐ มิลลิเมตรปรอท
- (๓) สามารถวัดความดันโลหิตแบบ Manual, แบบตั้งเวลาในการวัด และแบบวัดต่อเนื่องได้
- (๔) สามารถวัดค่าชีพจรได้ตั้งแต่ ๓๐ ถึง ๓๐๐ ครั้งต่อนาที

๓.๔ ภาควัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂)

- (๑) สามารถแสดงค่า %SpO₂ พร้อมรูปคลื่น Plethysmograph และค่า Pulse rate
- (๒) สามารถวัดค่า SpO₂ ได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๑๐๐% โดยมีค่าความเที่ยงตรง $\pm ๒\%$ สำหรับผู้ใหญ่ และ $\pm ๓\%$ สำหรับเด็กแรกเกิด ในช่วง ๗๐ ถึง ๑๐๐%
- (๓) สามารถวัดค่าชีพจรได้ตั้งแต่ ๒๐ ถึง ๓๐๐ ครั้งต่อนาที
- (๔) สามารถแสดงค่า Perfusion index ได้
- (๕) รองรับการวัดค่า SpO₂ ได้ ๒ ตำแหน่งพร้อมกัน (Dual- SpO₂)
- (๖) SpO₂ เป็นเทคโนโลยีหรือผลิตภัณฑ์เดียวกันกับโรงงานผู้ผลิต

๓.๕ ภาควัดอุณหภูมิ (Temperature)

- (๑) สามารถวัดค่าอุณหภูมิได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส โดยมีค่าความเที่ยงตรง ± ๐.๑ องศาเซลเซียส
- (๒) สามารถวัดและแสดงค่าได้อย่างน้อย ๒ ตำแหน่งพร้อมกัน

๓.๖ ภาควัดความดันโลหิตแบบรุกราน (IBP)

- (๑) รองรับการวัดค่าความดันโลหิตชนิดรุกรานร่างกายผู้ป่วยเพิ่มเติมได้ไม่น้อยกว่า ๘ ช่องสัญญาณพร้อมกัน
- (๒) สามารถวัดค่าได้ตั้งแต่ -๕๐ ถึง ๓๖๐ มิลลิเมตรปรอท
- (๓) สามารถวัดและแสดงค่า PPV ได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๕๐%
- (๔) สามารถเลือกแสดงค่าความดันโลหิตได้หลายชนิด เช่น ART, CVP, PA, LAP, RAP และ ICP เป็นอย่างน้อย

อรุณชาน

๓.๗ ภาควัดปริมาณก๊าซดมยาสลบ (Gas Analyzer)

- (๑) ใช้หลักการวัดค่าแบบ Side stream รองรับการใช้งานได้ตั้งแต่เด็กแรกเกิดถึงผู้ใหญ่
- (๒) สามารถวัดความเข้มข้นของก๊าซดมยาสลบก๊าซออกซิเจน, ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซไนตรัสออกไซด์ ในลมหายใจของผู้ป่วยได้
- (๓) สามารถเลือกอัตรา sampling gas ได้ ๒๐๐ มิลลิลิตรต่อนาที สำหรับเด็กโตจนถึงผู้ใหญ่ และ ๑๒๐ มิลลิลิตรต่อนาที สำหรับเด็กเล็ก
- (๔) สามารถตั้งเวลาของการหยุดหายใจ (Apnea time) ได้ไม่น้อยกว่าช่วง ๑๐-๔๐ วินาที

๔ อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

๔.๑ สาย ECG ๓ lead หรือ ๕ lead	จำนวน	๑	ชุด
๔.๒ สาย SpO ₂ sensor	จำนวน	๑	ชุด
-Probe ๑ เส้น			
-Adult ๑ เส้น			
๔.๓ Connector NIBP	จำนวน	๑	เส้น
๔.๔ Reusable NIBP Cuff ๓ ขนาด	จำนวน	๑	ชุด
๔.๕ สาย Temp probe	จำนวน	๒	เส้น
๔.๖ Connector cable for IBP	จำนวน	๒	เส้น
๔.๗ ชุดวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	จำนวน	๑	ชุด
๔.๘ รถเข็นสำหรับวางเครื่อง	จำนวน	๑	คัน

๕. ข้อกำหนดการยื่นข้อเสนอ

- ๕.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๕.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้แนบเอกสารในวันยื่นข้อเสนอ
- ๕.๓ เป็นเครื่องใหม่จากโรงงานผู้ผลิตและไม่เคยใช้งานมาก่อน
- ๕.๔ เป็นเครื่องมือที่ผ่านการรับรองมาตรฐานคุณภาพ หรือมาตรฐานความปลอดภัย มีเอกสารผ่านการรับรองมาตรฐาน จากโรงงานผู้ผลิต และมาตรฐานจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาประเทศไทย และมาตรฐานองค์การอาหารและ ยาแห่งสหรัฐอเมริกา(US FDA) หรือผ่านระบบการบริหารจัดการคุณภาพ (ISO หรือ CE) โดยให้แนบเอกสารในวันยื่นข้อเสนอ
- ๕.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะ (Specification) ทางเทคนิคเป็นรายข้อทุกข้อ (Statement of Compliance) โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามเอกสารประกอบข้อเสนอ (ตารางที่ ๑) ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว หากมีกรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำเสนอมานี้ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องระบุให้เห็นอย่างชัดเจน สามารถตรวจสอบได้โดยง่าย ไว้ในเอกสารเปรียบเทียบด้วยว่าสิ่งที่ต้องการอ้างอิงถึงนั้น อยู่ในส่วนใดตำแหน่งใดของแคตตาล็อกและเอกสารอื่น ๆ ที่จัดทำเสนอมานี้ สำหรับเอกสารที่อ้างอิงถึง ให้หมายเหตุ หรือ ชีตเส้นใต้ หรือ ระบายสี พร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ เพื่อให้สามารถตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่ายและตรงกันกับหัวข้อที่ต้องการ

mp

Am

หนองพยอม

NSR

สุทธิพร

ตารางที่ ๑ ตารางแสดงตัวอย่างแบบฟอร์มที่กำหนดให้ผู้ยื่นข้อเสนอ

หัวข้อ	คุณลักษณะที่เมืองพัทยาต้องการ	คุณลักษณะที่นำเสนอ	เอกสารอ้างอิง (หน้า,ข้อ)
ระบุหัวข้อรายละเอียดคุณลักษณะให้ตรงกับที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้คัดลอกรายละเอียดคุณลักษณะข้อกำหนดที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้ระบุรายละเอียดเงื่อนไขคุณลักษณะเฉพาะที่นำเสนอ	ให้ระบุหรืออ้างอิงถึงเอกสารในข้อเสนอที่เกี่ยวข้อง และทำเครื่องหมายในเอกสารนั้น หรือแคตตาล็อก ให้พิจารณาได้ง่ายพร้อมแจกแจงคุณสมบัติเทียบเท่า,สูงกว่า,ดีกว่า

๖. ข้อกำหนดการพิจารณา

หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอจะพิจารณาจากเกณฑ์ด้านราคา

๗. การรับประกันความชำรุดบกพร่องและการบำรุงรักษาเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติพร้อมชุดวัดความเข้มข้นยาตมสลบ จำนวน ๑ เครื่อง

๗.๑ รับประกันความชำรุดบกพร่อง ๒ ปี นับแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุถูกต้องแล้ว

๗.๒ มีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าสนับสนุนอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยต้องมีหนังสือรับรองดังกล่าว โดยให้แนบเอกสารในวันยื่นข้อเสนอ

๗.๓ กรณีเครื่องมือมีปัญหา และไม่สามารถแก้ไขได้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำเครื่องที่มีรุ่นเทียบเท่ามาให้ใช้งานทดแทนจนกว่าจะเสร็จสิ้นการซ่อมแซมจนสามารถใช้งานได้ตามปกติ หากผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแก้ไขแล้วยังใช้งานตามปกติไม่ได้หรือเกิดปัญหาเดิมซ้ำมากกว่า ๒ ครั้งต่อเนื่อง ต้องดำเนินการเปลี่ยนชิ้นส่วนหรือเครื่องใหม่ ภายในระยะเวลา ๑๔ วัน

๗.๔ มีช่างผู้ชำนาญผ่านการอบรมและใบรับรองการอบรมที่สามารถดูแลรักษาและซ่อมเครื่องให้ได้ โดยให้แนบเอกสารในวันยื่นข้อเสนอ

๗.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งช่างผู้ชำนาญการมาตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษาเครื่องไม่น้อยกว่า ๔ ครั้งต่อปี เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยให้แนบเอกสารในวันยื่นข้อเสนอ

๗.๖ มีคู่มือการซ่อมและวงจรถออิเล็กทรอนิกส์ของเครื่อง (Technical/Service manual) จำนวน ๑ ชุด / เครื่อง

๗.๗ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่อง (Operation manual) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด / เครื่อง

๗.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องส่งผู้เชี่ยวชาญทำการฝึกอบรมการใช้งานเครื่องมือให้เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล จนสามารถใช้งานได้ดี โดยให้แนบเอกสารในวันยื่นข้อเสนอ

๘. สถานที่ส่งมอบ โรงพยาบาลเมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี

๙. ระยะเวลาส่งมอบ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติพร้อมชุดวัดความเข้มข้นยาตมสลบ จำนวน ๑ เครื่อง ภายในระยะเวลา ๑๒๐ วัน

นางสมหมาย

รายละเอียดคุณลักษณะเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติพร้อมชุดวัดความเข้มข้นยาดมสลบ จำนวน ๑ เครื่อง

ลำดับที่	รายการ	จำนวน (หน่วย)	ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	วัสดุในประเทศ	วัสดุต่างประเทศ
๑	<p>เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติพร้อมชุดวัดความเข้มข้นยาดมสลบ</p> <p>๑. คุณลักษณะเฉพาะ</p> <p>๑.๑ เครื่องเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและระบบไหลเวียนโลหิต ที่สามารถตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ, อัตราการเต้นของหัวใจ, อัตราการหายใจ, เปอร์เซ็นต์ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด, อุณหภูมิ, ความดันโลหิตแบบภายนอก, ความดันโลหิตแบบรูก้าง, ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก, ปริมาณน้ำยาดมสลบ, วัดปริมาณก๊าซดมยาสลบ (Agent gas) ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน ๑ นาที, ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจแบบไม่รูก้าง, การตอบสนองของกล้ามเนื้อต่อกระแสไฟฟ้า, ระดับการหลับลึกของการระงับความรู้สึก, ปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเนื้อเยื่อ และวัดคลื่นไฟฟ้าสมองของผู้ป่วยได้เป็นอย่างดี</p> <p>๑.๒ หน้าจอแสดงผลเป็นจอ Medical grade color TFT LCD ควบคุมการทำงานด้วยระบบสัมผัส ชนิด Capacitive Touch screen ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒.๑ นิ้ว และมีความละเอียดจอภาพไม่น้อยกว่า ๑,๒๘๐ x ๘๐๐ พิกเซล</p> <p>๑.๓ ตัวเครื่องถูกออกแบบให้มีภาควัดเป็นแบบโมดูล สามารถเพิ่มภาควัดได้ในอนาคต</p> <p>๑.๔ สามารถรองรับชุดภาควัดแบบมีหน้าจอ (Transport monitor) เสียบเข้าใช้งานตัวเครื่องแบบ Plug and Play และสามารถถอดย้ายไปกับผู้ป่วยได้</p> <p>๑.๕ สามารถแสดงรูปคลื่นสัญญาณต่างๆ (Waveform) ได้อย่างน้อย ๘ ช่องสัญญาณพร้อมกัน</p> <p>๑.๖ สามารถมองเห็นหน้าจอได้อย่างชัดเจนในมุมเอียงสูงสุด ๑๗๘ องศา และมีระบบปรับแสงสว่างหน้าจออัตโนมัติ ระดับแสงสภาพแวดล้อม</p> <p>๑.๗ รองรับระบบการทำงานแบบ Multi-touch สามารถเปลี่ยนรูปแบบการแสดงผลหน้าจอโดยการใช้นิ้วมือสองนิ้วเลื่อนสไลด์พร้อมกัน</p> <p>๑.๘ สามารถเลือกแสดงผลหน้าจอแบบ Large Font ได้เพื่อความสะดวกในการมอกระยะไกล</p>	๑ เครื่อง	๖๕๐,๐๐๐	๖๕๐,๐๐๐		✓

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

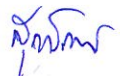
<p>๑.๙ สามารถเก็บข้อมูลย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ชั่วโมง</p> <p>๑.๑๐ สามารถบันทึกผลและเรียกดูรูปคลื่นสัญญาณแบบ Full disclosure ได้ไม่น้อยกว่า ๔๘ ชั่วโมง</p> <p>๑.๑๑ มีแบตเตอรี่ในตัวเครื่องแบบชาร์จไฟได้ชนิด Lithium-ion สามารถสำรองไฟฟ้าในกรณีไฟฟ้าดับได้อย่างน้อย ๔ ชั่วโมง</p> <p>๑.๑๒ รองรับการเพิ่มโปรแกรมช่วยวิเคราะห์เพื่อสนับสนุนการรักษา ได้แก่</p> <p>(๑.) โปรแกรมประเมินระดับอาการของผู้ป่วย Early Warning Score</p> <p>(๒.) โปรแกรมประเมินระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วย Glasgow Coma Scale</p> <p>(๓.) โปรแกรมวิเคราะห์ความสมดุลระหว่างดมยาสลบ Balance of Anesthesia</p> <p>(๔.) โปรแกรมวิเคราะห์ระบบไหลเวียนโลหิต HemoSight</p> <p>(๕.) โปรแกรมวิเคราะห์ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด SepsisSight</p> <p>๑.๑๓ มีระบบป้องกันไฟฟ้าจากเครื่องกระตุ้นหัวใจ และเครื่องจี้ไฟฟ้า (ESU Filter)</p> <p>๑.๑๔ มีช่องเสียบ USB เพื่อเก็บข้อมูลผู้ป่วย และรองรับระบบการเชื่อมต่อ HL๗</p> <p>๑.๑๕ สามารถเพิ่มภาคการทำงานของเครื่องได้โดยมีช่องโมดูลด้านข้างเครื่องและสามารถปิดช่องโมดูลได้กรณีไม่ได้ใช้งาน</p> <p>๒. คุณสมบัติทางเทคนิค</p> <p>๒.๑ ภาควัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)</p> <p>(๑) สามารถวัดและแสดงรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ ลีด เช่น ลีด I, II, III, V, aVR, aVL, aVF และ V๑-V๖ และวัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ระหว่าง ๑๕-๓๕๐ ครั้งต่อนาที หรือกว้างกว่า</p> <p>(๒) สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ระหว่าง ๑๕ ถึง ๓๕๐ ครั้งต่อนาที</p> <p>(๓) สามารถเลือกปรับความเร็วในการกวาดรูปคลื่น (Sweep speed) ได้ไม่น้อยกว่า ๖.๒๕, ๑๒.๕, ๒๕ และ ๕๐ มิลลิเมตรต่อวินาที</p> <p>(๔) สามารถเลือกขนาดของรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Gain) ได้ไม่น้อยกว่า ๐.๑๒๕, ๐.๒๕, ๐.๕, ๑, ๒, ๔ และ Auto gain</p> <p>(๕) สามารถเลือกโหมดการป้องกันสัญญาณรบกวนได้อย่างน้อย ๔ แบบดังนี้ Diagnostic mode, Monitor mode, Surgical mode และ ST mode</p>					
---	--	--	--	--	--





อุษณภว





<p>(๖) มีช่วงความกว้างของการตอบสนองความถี่อย่างน้อย ๔ ช่วง ช่วงความถี่ดังนี้ ๐.๐๕ ถึง ๑๕๐ Hz, ๐.๕ ถึง ๔๐ Hz, ๑ ถึง ๒๐ Hz และ ๐.๐๕ ถึง ๔๐ Hz</p> <p>(๗) สามารถวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าหัวใจจากการเดินผิดปกติของหัวใจ (Arrhythmia Analysis) ได้อย่างน้อย ๒๗ ชนิด</p> <p>(๘) มีโปรแกรมวิเคราะห์อัตราการเต้นของหัวใจเพื่อการอ่านค่าที่แม่นยำและลดสัญญาณเตือนที่ไม่ถูกต้อง (Multi-lead ECG Algorithm)</p> <p>(๙) มีระบบ Crozfusion ที่ช่วยวิเคราะห์การเดินผิดปกติของหัวใจ (Arrhythmia Analysis) โดยใช้การจับสัญญาณของ ECG ร่วมกับ Plethysmograph</p> <p>๒.๒ ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)</p> <p>(๑) สามารถวัดอัตราการหายใจได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๒๐๐ ครั้งต่อนาที</p> <p>(๒) สามารถตั้งสัญญาณเตือนเมื่อเกิดภาวะหยุดหายใจ (Apnea time) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐, ๑๕, ๒๐, ๒๕, ๓๐, ๓๕ และ ๔๐ วินาที</p> <p>๒.๓ ภาควัดความดันโลหิตแบบภายนอกร่างกาย (NIBP)</p> <p>(๑) ใช้หลักการวัดแบบ Oscillometry สามารถใช้งานได้ตั้งแต่เด็กแรกเกิดจนถึงผู้ใหญ่</p> <p>(๒) สามารถแสดงค่าความดันโลหิตแบบ Systolic, Diastolic และ Mean ได้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> -Systolic สามารถวัดได้ตั้งแต่ ๒๕ ถึง ๒๙๐ มิลลิเมตรปรอท -Diastolic สามารถวัดได้ตั้งแต่ ๑๐ ถึง ๒๕๐ มิลลิเมตรปรอท -Mean สามารถวัดได้ตั้งแต่ ๑๕ ถึง ๒๖๐ มิลลิเมตรปรอท <p>(๓) สามารถวัดความดันโลหิตแบบ Manual, แบบตั้งเวลา ในการวัด และแบบวัดต่อเนื่องได้</p> <p>(๔) สามารถวัดค่าชีพจรได้ตั้งแต่ ๓๐ ถึง ๓๐๐ ครั้งต่อนาที</p> <p>๒.๔ ภาควัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO๒)</p> <p>(๑) สามารถแสดงค่า %SpO๒ พร้อมรูปคลื่น Plethysmograph และค่า Pulse rate</p> <p>(๒) สามารถวัดค่า SpO๒ ได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๑๐๐% โดยมีค่าความเที่ยงตรง $\pm 2\%$ สำหรับ ผู้ใหญ่ และ $\pm 3\%$ สำหรับ เด็กแรกเกิด ในช่วง ๗๐ ถึง ๑๐๐%</p> <p>(๓) สามารถวัดค่าชีพจรได้ตั้งแต่ ๒๐ ถึง ๓๐๐ ครั้งต่อนาที</p> <p>(๔) สามารถแสดงค่า Perfusion index ได้</p>					
--	--	--	--	--	--

๓๖

๓๓

๓๓

๓๓

๓๓

ราคานี้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗% แล้ว

หมายเหตุ : ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุที่ส่งมอบเป็นระยะเวลา ๒ ปีนับแต่วันที่

คณะกรรมการตรวจรับพัสดุถูกต้อง

กำหนดวันส่งมอบ ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา

สถานที่ส่งมอบ โรงพยาบาลเมืองพัทยา

หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้เกณฑ์ด้านราคา

ร้อยตำรวจเอกหญิง



(พรพนา โชคไทย)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลเมืองพัทยา



(นางนพภััสสร ทิพย์กองราชกุล)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ



(นางสาวพรรณงาม กีนารักษ์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ



(นางสาวสุภาวีย์ ประดับคำ)

นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ



(นางสาวสุภารัตน์ วันเกลี้ยง)

นักกายภาพบำบัดปฏิบัติการ