

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์
ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ชื่อรายการ เครื่องเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและการไหลเวียนแบบ 6 เครื่อง ต่อ 1 ชุด ระบบศูนย์กลางการควบคุม จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา

ด้วยฝ่ายการพยาบาล มีภารกิจรับผิดชอบในการจัดระบบบริการพยาบาลที่มีคุณภาพด้วยมาตรฐานระดับสากล รวมทั้งจัดหา ควบคุมพัสดุ ครุภัณฑ์ เครื่องมือทางการแพทย์และการพยาบาลให้เพียงพอกับการใช้งานอย่างทั่วถึง สำหรับทุกหอผู้ป่วยและงานผู้ป่วยนอกของ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ เพื่อนำไปตรวจและรักษาพยาบาล ตลอดจนการให้บริการผู้ป่วยให้ได้รับการดูแลอย่างรวดเร็ว มีคุณภาพ ได้ มาตรฐานและปลอดภัย

2. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

เป็นชุดศูนย์กลางข้อมูลที่มีการเก็บข้อมูลรวมศูนย์อย่างมีประสิทธิภาพเกี่ยวกับการแสดงรูปคลื่นสัญญาณชีพแบบเรียลไทม์ในแต่ละ พารามิเตอร์ พร้อมแสดงสัญญาณเตือน สำหรับหอผู้ป่วยระยะวิกฤต

3. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การ ประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ใน ระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่าย สารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจ ในการ ดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดใน ราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น ณ วัน ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวด ราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และ ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้ กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความ รับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของ ผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมี คุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

ลงชื่อ.....^{Onw}.....

(นายอนุพล พานิชย์โชติ)
เจ้าหน้าที่ผู้จัดทำรายละเอียดครุภัณฑ์

ลงชื่อ..........

(นางสาววรสมล อินทร์อยู่)
เจ้าหน้าที่ผู้จัดทำรายละเอียดครุภัณฑ์

ลงชื่อ..........

(นางสาววรรณิการ์ พงศ์ธณพ)
เจ้าหน้าที่ผู้จัดทำรายละเอียดครุภัณฑ์

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอนิยามกิจการร่วมค้า

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนองดต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. คุณสมบัติเฉพาะ เครื่องเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและการไหลเวียนแบบ 6 เครื่อง ต่อ 1 ชุด ระบบศูนย์กลางการควบคุม จำนวน 1 ชุด

4.1 คุณสมบัติทั่วไป

เครื่องเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและระบบไหลเวียนแบบ 6 เครื่อง ต่อ 1 ชุด ระบบศูนย์กลางควบคุม

4.2 คุณสมบัติทางเทคนิค

4.2.1 ชุดศูนย์กลางเฝ้าติดตามสัญญาณชีพผู้ป่วยวิกฤต จำนวน 1 ชุด

4.2.2 หน้าจอหลัก สามารถแสดงรูปคลื่นสัญญาณแบบ Real Time, ค่าตัวเลข และแสดงสัญญาณเตือน

การเฝ้าระวังผู้ป่วยได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 6 เตียง

4.2.2.1 หน้าจอแสดงผลแบบ 2 หน้าจอสามารถแสดงข้อมูลของผู้ป่วยได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 6 เตียง

4.2.2.2 หน้าจอแสดงผลเป็นชนิดหน้าจอสี ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1280 x 1024 จุด

4.2.3 จอภาพสามารถแสดง วัน, เดือน, ปี และเวลาได้

4.2.4 จอภาพสามารถแสดงเส้นแบ่งส่วนต่างๆ ของรูปคลื่นและตัวเลขในแต่ละเตียงได้

4.2.5 หน้าจอหลักสามารถตั้งค่าสำหรับการแสดงผลแบบที่สามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมตามความต้องการได้

4.2.6 การแสดงผลที่หน้าจอหลักในแต่ละช่องสัญญาณ (Sector) สามารถเลือกฟังก์ชัน การแสดงผลให้ สามารถแสดงรูปคลื่นสัญญาณและค่าตัวเลข, ST MAPs และแสดง สัญลักษณ์การแสดง สภาวะต่างๆ ทางคลินิกได้ อย่างน้อยดังนี้ เช่น DNR (No Resuscitation) และ Patient Group

4.2.7 หน้าจอหลักสามารถแสดงรูปคลื่นสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 8 รูปคลื่นใน 1 ช่องสัญญาณ

4.2.8 สามารถตั้งเสียงสัญญาณเตือนให้มีการปรับเปลี่ยนอัตโนมัติ แบ่งแยกเวลากลางวัน หรือกลางคืนได้

4.2.9 การตั้งค่าหน้าจอแสดงผลของผู้ป่วย (Patient Sector)

4.2.9.1 สามารถปรับขนาดและโครงร่างการแสดงผล (ChangeLayout) ได้โดยสามารถ

แสดงข้อมูลขั้นสูงเกี่ยวกับข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจการรักษาในหลายๆ รูปแบบได้ เช่น การแสดงผลแบบ Big Numerics, Horizon Numerics, Trends, ST Map และ STE (ST Elevation) MAP ได้

4.2.9.2 รูปคลื่นและค่าตัวเลข สามารถปรับเปลี่ยนรูปคลื่น หรือ ขนาดของรูปคลื่น

และปรับเปลี่ยนตัวเลขแสดงผลได้ทันทีในช่องแสดงผลนี้

4.2.9.3 ช่วงสัญญาณเตือน (Alarm Limit) สามารถปรับเปลี่ยนช่วงสัญญาณเตือนในแต่ละ พารามิเตอร์

และสามารถเปิดหรือปิดสัญญาณเตือนในช่องแสดงผลนี้ได้

4.2.9.4 สามารถปรับตั้งค่าการแสดงผลช่องสัญญาณ (Sector) เพิ่มหรือลดขนาดได้ แบบตั้งค่าเอง หรือแบบอัตโนมัติ

และแสดงค่าตัวเลข หรือแสดงผล STE (ST Elevation) MAPs ได้

4.2.10 การตั้งค่า และการแสดงสัญญาณเตือน

4.2.10.1 สามารถเตือนเป็นสัญลักษณ์โค้ดสีและมีโชนเสียงสัญญาณเตือนแบ่งตามระดับความรุนแรง

4.2.10.2 สัญญาณเตือนโค้ดสีสามารถแสดงให้เห็นและมีเสียงเตือนเมื่อผู้ป่วยอยู่ในภาวะที่เกินกว่าช่วงสัญญาณเตือนที่ตั้งไว้ (Alarm Limit) และเมื่อหัวใจเต้นผิดปกติ (Arrhythmia)

4.2.10.3 สามารถตรวจจับและแสดงสัญญาณเตือนเมื่อหัวใจเต้นผิดปกติ (Arrhythmia) แบบ Afib และ End of Afib ได้

4.2.10.4 สามารถตั้งค่าการพิมพ์ผลได้อย่างหลากหลาย แบบกำหนดเวลาออกทางเครื่องพิมพ์ (LaserPrinter) ได้

4.2.10.5 สามารถเก็บผลเหตุการณ์สัญญาณเตือนลงในส่วนของ Auditlog ได้

4.2.11 สามารถวิเคราะห์และเฝ้าระวังค่า ST Segment และหัวใจเต้นผิดปกติ (Arrhythmia) สำหรับผู้ป่วยผู้ใหญ่ได้ โดยแสดง Elevation และ Depression ได้ และการตรวจจับสัญญาณเตือนหัวใจเต้นผิดปกติ ผู้ป่วยที่ Paced หรือ Non-Paced ได้

4.2.12 สามารถตรวจจับและส่งสัญญาณเตือนกรณีผู้ป่วยเกิดสภาวะการเต้นของหัวใจผิดปกติ (Arrhythmia) ได้อย่างน้อยดังนี้

4.2.12.1 Asystole

ลงชื่อ.....

(นายอนุพล พาณิชยโชติ)

เจ้าหน้าที่ผู้จัดทำรายละเอียดครุภัณฑ์

ลงชื่อ.....

(นางสาววรรษมล อินทร์อยู่)

เจ้าหน้าที่ผู้จัดทำรายละเอียดครุภัณฑ์

ลงชื่อ.....

(นางสาววรรณิการ์ พงศ์ธนาณพ)

เจ้าหน้าที่ผู้จัดทำรายละเอียดครุภัณฑ์

- 4.2.12.2 Vfib/Tach
- 4.2.12.3 VTach
- 4.2.12.4 Extreme Tachy
- 4.2.12.5 Extreme Brady
- 4.2.12.6 Pacer Not Capture
- 4.2.12.7 Pacer Not Paced
- 4.2.12.8 Frequent PVCs (PVC > limit)
- 4.2.12.9 High Heart Rate
- 4.2.12.10 Low Heart Rate
- 4.2.12.11 Nonsustained V-Tach
- 4.2.12.12 Supraventricular Tach
- 4.2.12.13 Ventricular Rhythm
- 4.2.12.14 Run PVCs
- 4.2.12.15 Pair PVCs
- 4.2.12.16 Pause
- 4.2.12.17 R-on-T PVCs
- 4.2.12.18 Ventricular Bigeminy
- 4.2.12.19 Ventricular Trigeminy
- 4.2.12.20 Multiform PVCs
- 4.2.12.21 Missed Beat
- 4.2.12.22 Atrial Fibrillation/End AFib
- 4.2.12.23 Irregular HR/End Irreg HR
- 4.2.13 สามารถแสดงสัญญาณเตือน STE (ST Elevation) โดยการเตือนแบบ STEMI (ST Elevation Myocardial Infarction)
- 4.2.14 สามารถแสดงผล QT/QTc Interval ได้ โดยสามารถใช้ได้กับผู้ป่วยผู้ใหญ่ , เด็ก และเด็กแรกเกิด โดยแสดงผลย้อนหลังได้ทั้งแบบตาราง และแบบกราฟ
- 4.2.15 ชุดศูนย์กลางนี้สามารถควบคุมการทำงานกลับไปยังเครื่องเฝ้าติดตามสัญญาณชีพข้างเตียงได้อย่างน้อยดังนี้ ช่วงสัญญาณเตือน (Alarm Limits), Arrhythmia และการ RelearnArrhythmia
- 4.2.16 การเรียกดูข้อมูลย้อนหลัง
 - 4.2.16.1 สามารถเรียกดูข้อมูลสัญญาณชีพย้อนหลังได้ซึ่งจะประกอบไปด้วย รูปคลื่น ค่าย้อนหลังแบบตาราง, แบบกราฟ และเหตุการณ์ต่างๆ ได้
 - 4.2.16.2 สามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังแบ่งเป็นกลุ่มได้ อย่างน้อยดังนี้ General Review, Alarm Review, HemodynamicReview, RespiratoryReview, NeuroReview และ Cardiac Review
 - 4.2.16.3 สามารถเรียกดูข้อมูลคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบ 12-Lead Full Disclosure ได้
 - 4.2.16.4 สามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังผู้ป่วยแต่ละเตียงได้ไม่น้อยกว่า 7 วัน โดยสามารถเก็บข้อมูลการเฝ้าระวังผู้ป่วยได้อย่างน้อยดังนี้ Full Disclosurewaves, Parameter, Alarm และ Events
 - 4.2.16.5 สามารถเก็บบันทึก AuditLog ของสัญญาณเตือน และเหตุการณ์ย้อนหลังได้ โดย AuditLog นี้สามารถ Search จากชื่อหรือ Unit โดยสามารถกรองสัญญาณเตือนได้ เช่น สัญญาณเตือนสีแดง, สีเหลือง หรือสีฟ้า
 - 4.2.16.6 สามารถเลือกพิมพ์ผลรายงานโดยสามารถตั้งค่าตามความต้องการหรือตั้งเป็นเวลาสำหรับการพิมพ์ผลรายงานได้อย่างน้อยดังนี้ Alarm, Patient Summary, QT Review, ST, Tabular Trend, Clinical Setting, Unit Summaryและ Alarm Summaryหรือเป็น Electronic PDF document
- 4.2.17 ข้อมูลทางเทคนิคด้านสารสนเทศ (IT)
 - 4.2.17.1 ชุดศูนย์กลางนี้มีระบบความปลอดภัยเป็นไปตามมาตรฐาน โครงสร้าง และการสื่อสาร ข้อมูลด้าน IT
 - 4.2.17.2 มีระบบการเข้า Password เป็นส่วนป้องกัน สำหรับการปรับตั้งค่า ระบบสำหรับการใช้งาน
 - 4.2.17.3 สามารถรองรับการติดตั้งและ Update Anti-Virus ได้

ลงชื่อ.....
อนุพล(นายอนุพล พาณิชนิธิ)
เจ้าหน้าที่ผู้จัดทำรายละเอียดครุภัณฑ์

ลงชื่อ.....

(นางสาววรรณมล อินทรีย์)
เจ้าหน้าที่ผู้จัดทำรายละเอียดครุภัณฑ์

ลงชื่อ.....

(นางสาวกรรณิการ์ พงศ์ธนาภพ)
เจ้าหน้าที่ผู้จัดทำรายละเอียดครุภัณฑ์

- 4.2.17.4 ใช้ระบบปฏิบัติการแบบ Microsoft Windows 10 หรือใหม่กว่า
- 4.2.17.5 ใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูลแบบ Microsoft SQL Server 2016 หรือใหม่กว่า
- 4.2.17.6 มีมาตรฐานป้องกันการเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคลด้านสุขภาพ อย่างน้อยดังนี้ HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act)
- 4.2.17.7 สามารถเชื่อมต่อและส่งข้อมูลกับระบบสารสนเทศทางการแพทย์ ที่ใช้ในโรงพยาบาลได้

4.2.18 อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- 4.2.18.1 จอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 2 จอภาพ
- 4.2.18.2 เครื่องพิมพ์รายงานผล (LaserPrinter) จำนวน 1 เครื่อง
- 4.2.18.3 เครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า 500 VA จำนวน 1 เครื่อง

4.3 เครื่องเฝ้าติดตามสัญญาณชีพแบบโมดูล จำนวน 6 เครื่อง

4.3.1 ภาคแสดงผลของสัญญาณ

- 4.3.1.1 สามารถใช้งานง่ายและสามารถเข้าถึงเมนูการใช้งานเครื่องได้อย่างรวดเร็ว
- 4.3.1.2 สามารถเพิ่มหรือขยายภาควัดได้
- 4.3.1.3 มีช่องสำหรับใส่โมดูลแบบเดี่ยว (Single Module) ได้อย่างน้อย 3 ช่อง
- 4.3.1.4 สามารถใช้งานได้ตั้งแต่ เด็กแรกเกิด จนถึงผู้ใหญ่
- 4.3.1.5 รูปแบบในการแสดงผลที่หน้าจอสามารถปรับเปลี่ยนได้
- 4.3.1.6 มีเมนูสำหรับเลือกการแสดงผลก่อนหน้า (Previous Screen) ได้
- 4.3.1.7 สามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังเป็นค่าตัวเลขมาดูได้ทั้งแบบตาราง และแบบเส้นกราฟ
- 4.3.1.8 ตัวเครื่องมีโปรแกรมที่ช่วยในการคำนวณข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้ไม่น้อยกว่านี้
 - 4.3.1.8.1 โปรแกรมสำหรับการคำนวณการให้ยา (Drug Calculations)
 - 4.3.1.8.2 โปรแกรมคำนวณระบบการหายใจ (Ventilation Calculations)
 - 4.3.1.8.3 โปรแกรมคำนวณการไหลเวียนโลหิต (Hemodynamic Calculations)
 - 4.3.1.8.4 โปรแกรมคำนวณออกซิเจน (Oxygenation Calculations)
- 4.3.1.9 สามารถเลือกแสดงข้อมูลรวม (Profile) ในการใช้งานเฉพาะได้ เพื่อความรวดเร็วในการใช้งาน
- 4.3.1.10 สามารถเลือกการตั้งค่าระดับสัญญาณเตือนแบบอัตโนมัติได้ (Automatic alarm limits)
- 4.3.1.11 มีระบบช่วยแนะนำสัญญาณเตือน (Alarm Advisor) เพื่อช่วยเตือนกรณีที่มีการเกิด สัญญาณเตือนซ้ำเดิม อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มีการปรับสัญญาณเตือนให้เหมาะสมกับ ผู้ป่วยยิ่งขึ้น
- 4.3.1.12 ตัวเครื่องสามารถเพิ่มฟังก์ชันการทำงานของเครื่องให้สามารถมีฟังก์ชันการใช้งานในแบบการเตือน ชนิดที่เป็นคะแนนแจ้งสัญญาณเตือนอันตราย (Early Warning Scoring : EWS) ได้
- 4.3.1.13 สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องเป็นแบบสัมผัสที่หน้าจอ (Touchscreen) ได้
- 4.3.1.14 ตัวเครื่องสามารถตั้งค่าให้มีการปรับความสว่างหน้าจอได้
- 4.3.1.15 จอภาพสามารถแสดงผลทั้งรูปคลื่น และตัวเลขต่างๆ พร้อมค่าสัญญาณเตือน (Hi-Low Alarm Limit) อยู่ในจอเดียวกัน
- 4.3.1.16 สามารถเก็บข้อมูลย้อนหลังของค่าต่างๆ ที่ทำการวัดผู้ป่วยได้ไม่น้อยกว่า 48 ชั่วโมง และสามารถเรียกดูได้ทั้งแบบตารางตัวเลข (Numerical/Tabular trends) และแบบ Horizon Trend เพื่อช่วยดูการเปลี่ยนแปลงสภาพทางสรีรวิทยาของผู้ป่วยได้
- 4.3.1.17 มีระบบสัญญาณเตือนแบ่งแยกตามความรุนแรง ได้อย่างน้อย 3 ระดับ โดยแสดงสัญญาณเตือนเป็นแสง, สี และเสียงของสัญญาณเตือนได้ เมื่อเกิดความผิดปกติขึ้นกับผู้ป่วย
- 4.3.1.18 สามารถใช้งานได้กับไฟ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต
- 4.3.1.19 ตัวเครื่องถูกออกแบบให้มีหน้าจอแสดงผลและหน่วยประมวลผลอยู่ภายในเครื่องเดียวกัน
- 4.3.1.20 ตัวเครื่องผ่านมาตรฐาน Type CF และมีระบบป้องกันความเสียหายที่เกิดจาก เครื่องกระตุกหัวใจ (Defibrillator) และเครื่องตัดจี้ไฟฟ้า (Electrosurgery)
- 4.3.1.21 ตัวเครื่องมีระบบป้องกันความเสียหายทางด้านซอฟต์แวร์สอดคล้องตามมาตรฐาน อย่างน้อยดังนี้ ISO 14971, EN ISO 14971, ANSI/AAMI ISO 14971, IEC 62304, EN62304
- 4.3.1.22 รองรับการเชื่อมต่อเข้ากับเครื่องศูนย์กลางเฝ้าติดตามสัญญาณชีพ (Central Monitor) ได้

ลงชื่อ.....
อนุพล

(นายอนุพล พาณิชย์โชติ)
เจ้าหน้าที่ผู้จัดทำรายละเอียดครุภัณฑ์

ลงชื่อ.....

(นางสาววรรณมล อินทร์อยู่)
เจ้าหน้าที่ผู้จัดทำรายละเอียดครุภัณฑ์

ลงชื่อ.....

(นางสาวกรรณิการ์ พงศ์ธนาณพ)
เจ้าหน้าที่ผู้จัดทำรายละเอียดครุภัณฑ์

- 4.3.1.23 จอภาพชนิด LCD TFT ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว ความละเอียดของจอภาพไม่น้อยกว่า 1280 x 768 จุด
- 4.3.1.24 สามารถใช้งานเครื่องได้ง่าย เข้าถึงเมนูการใช้งานได้อย่างรวดเร็ว ผ่านเมนูใช้งานที่หน้าจอแสดงผล (SmartKeys)
- 4.3.1.25 หน้าจอสามารถแสดงผลรูปคลื่น และตัวเลข เป็นแบบสัญลักษณ์สี แบบเดียวกัน พร้อมแสดงรูปคลื่นได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 6 รูปคลื่น และสามารถแสดงหน้าจอลิ้นไฟฟ้าหัวใจแบบ 12 ลีดได้ (12 real-time ECG waves) พร้อมแสดงค่า ST ได้
- 4.3.1.26 สามารถเลือกการแสดงผลบนหน้าจอให้เป็นไปตามผู้ใช้งานต้องการได้
- 4.3.1.27 สามารถใส่ข้อมูลของผู้ป่วย เช่น เลขประจำตัว (HN), ชื่อ - นามสกุล ที่เครื่องได้
- 4.3.1.28 สามารถตรวจจับและแสดงสัญญาณเตือนภาวะการเต้นของหัวใจผิดปกติ (Arrhythmia) ได้อย่างน้อยดังนี้ Asystole, Ventricular Fibrillation, Ventricular Tachycardia, Extreme Bradycardia, Extreme Tachycardia, Nonsustained V-Tach, Ventricular Rhythm, Run PVCs, Pair PVCs, R-on-T PVC, Ventricular bigeminy, Ventricular trigeminy, PVC/min, Multiform PVCs, Pacer not capture, Pacer not pacing, Pause, Missed Beat, Supraventricular Tachycardia, Irregular heart rate และ Atrial Fibrillation
- 4.3.1.29 สามารถแสดงผลการวิเคราะห์ค่า ST ได้พร้อมกันสูงสุด 12 ลีด สำหรับผู้ป่วยผู้ใหญ่ โดยสามารถวัดค่า ST elevation และ ST depression ได้ พร้อมแสดงสัญญาณเตือนเมื่อค่าสูงหรือต่ำกว่าที่วัดได้
- 4.3.1.30 สามารถวัดและแสดงค่า QT/QTc ของผู้ป่วยได้พร้อมแสดงบนจอภาพ
- 4.3.1.31 สามารถแสดงค่า Pulse Pressure Variation (PPV) ได้
- 4.3.1.32 สามารถเปลี่ยนหน้าจอแสดงผลได้ไม่น้อยกว่า 10 รูปแบบ เพื่อให้ผู้ใช้สะดวกในการเฝ้าระวังสัญญาณชีพให้เป็นไปตามกลุ่มโรค หรือตามแต่ข้อมูลสัญญาณชีพที่ต้องการเฝ้าระวังอย่างชัดเจนและง่ายต่อการดูข้อมูล
- 4.3.1.33 ตัวเครื่องมีชุดโมดูลภาควัดพื้นฐาน (Multi-Measurement Module) ที่สามารถถอดแยกจากเครื่องได้ ซึ่งชุดโมดูลภาควัดนี้ประกอบด้วย ภาควัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG), ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration), ภาควัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO2) ภาควัดค่าความดันโลหิตแบบภายนอก (Non-Invasive Blood Pressure) และภาควัดค่าความดันโลหิตแบบภายในหลอดเลือด (Invasive Blood Pressure)
- 4.3.1.34 ชุดโมดูลมีน้ำหนักเบา ทนทาน สามารถเสียบเข้าใช้งานตัวเครื่องแบบ Plug and Play และสามารถถอดชุดโมดูลนี้ย้ายไปกับผู้ป่วยได้ เมื่อนำไปต่อเข้ากับอีกเครื่อง สามารถโอนถ่ายข้อมูลของผู้ป่วยได้
- 4.3.2 ชุดโมดูลภาควัดพื้นฐานสัญญาณชีพ
- 4.3.2.1 ภาควัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)
- 4.3.2.1.1 สามารถวัดและแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) ได้อย่างน้อย 12 คลื่นพร้อมกัน (12 Real time ECG waveform)
- 4.3.2.1.2 สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate) ได้อย่างน้อยในช่วงตั้งแต่ 15 – 300 ครั้งต่อนาทีหรือดีกว่า
- 4.3.2.1.3 มีระบบสัญญาณเตือนในกรณีอัตราการเต้นของหัวใจสูงหรือต่ำกว่าที่ตั้งไว้
- 4.3.2.2 ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)
- 4.3.2.2.1 สามารถวัดอัตราการหายใจได้อย่างน้อยในช่วงตั้งแต่ 0–120 ครั้งต่อนาที หรือดีกว่า
- 4.3.2.2.2 มีระบบสัญญาณเตือนในกรณีอัตราการหายใจสูงหรือต่ำกว่าที่ตั้งไว้
- 4.3.2.3 ภาควัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO2)
- 4.3.2.3.1 สามารถวัดและแสดงค่า SpO2 พร้อมแสดงรูปคลื่น Plethysmograph ได้ โดยใช้เทคนิคการวัดแบบ FAST SpO2 ที่สามารถตรวจจับสภาวะ Low Perfusion และ Motion Artifact ได้
- 4.3.2.3.2 สามารถวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดได้ในช่วงตั้งแต่ 0–100 เปอร์เซ็นต์
- 4.3.2.3.3 สามารถวัดชีพจรผู้ป่วยได้อย่างน้อยในช่วงตั้งแต่ 30–300 ครั้งต่อนาที หรือดีกว่า และแสดงค่าพร้อมกันกับอัตราการเต้นของหัวใจบนหน้าจอแสดงผล
- 4.3.2.3.4 มีระบบสัญญาณเตือนในกรณีความอิ่มตัวของออกซิเจนสูงหรือต่ำกว่าที่ตั้งไว้
- 4.3.2.4 ภาควัดความดันโลหิตชนิดภายนอก (Non Invasive Blood Pressure)
- 4.3.2.4.1 ใช้เทคนิคการวัดแบบ Oscillometric ชนิดท่อลมเดี่ยว
- 4.3.2.4.2 สามารถวัดความดันโลหิตนอกหลอดเลือดได้ทั้ง 3 ค่า คือ Systolic, Diastolic และ Mean arterial pressure

ลงชื่อ.....
(นายอนุพล พานิชย์โชติ)
เจ้าหน้าที่ผู้จัดทำรายละเอียดครุภัณฑ์

ลงชื่อ.....
(นางสาววรรณมล อินทรีย์)
เจ้าหน้าที่ผู้จัดทำรายละเอียดครุภัณฑ์

ลงชื่อ.....
(นางสาวกรรณิการ์ พงศ์ธนาภพ)
เจ้าหน้าที่ผู้จัดทำรายละเอียดครุภัณฑ์

- 4.3.2.4.3 สามารถเลือกวัดได้ 4 แบบ คือ อัตโนมัติ (Automatic), วัดเอง (Manual), ต่อเนื่อง (STAT mode) และ กำหนดต่อเนื่อง (Sequence mode)
- 4.3.2.4.4 สามารถเลือกตั้งเวลาในการวัดแบบอัตโนมัติ (Automatic) ได้อย่างน้อยดังนี้ 1, 2, 2.5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60 และ 120 นาที หรือดีกว่า
- 4.3.2.4.5 มีระบบสัญญาณเตือนในกรณีความดันโลหิตสูงหรือต่ำกว่าที่ตั้งไว้ทั้งค่า Systolic, Diastolic และ Mean arterial pressure พร้อมกัน หรือเฉพาะค่าที่ต้องการได้
- 4.3.2.5 ภาควัดค่าความดันโลหิตแบบภายในหลอดเลือด (Invasive Blood Pressure)
- 4.3.2.5.1 สามารถวัดค่าความดันโลหิตแบบภายในหลอดเลือดได้พร้อมกัน จำนวน 2 ตำแหน่ง
- 4.3.2.5.2 สามารถวัดความดันโลหิต Systolic, Diastolic และ Mean ได้พร้อมกันทั้ง 3 ค่า พร้อมรูปคลื่นความดันโลหิต
- 4.3.2.5.3 สามารถวัดค่าความดันโลหิตแบบภายในหลอดเลือดได้ ในช่วงตั้งแต่ ลบ 40 ถึง 360 มิลลิเมตรปรอท
- 4.3.2.5.4 สามารถกำหนดชื่อของการวัดความดันโลหิตแบบภายในหลอดเลือดได้ ไม่น้อยกว่านี้ ABP, ART, PAP, CVP, ICP, LAP, RAP และ UAP
- 4.3.2.5.5 สามารถตั้งสัญญาณเตือนในกรณีค่าความดันโลหิตสูง หรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้
- 4.3.2.5.6 สามารถแสดงค่า PPV (Pulse Pressure Variation) ได้ เมื่อมีการวัดค่าความดันโลหิตแบบภายในหลอดเลือดในตำแหน่งการวัดค่าของ ABP
- 4.3.3 อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
- 4.3.3.1 สายวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG Cable) แบบ 5 เส้น จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
- 4.3.3.2 สายท่อลมวัดความดันโลหิต (Air Hose) จำนวน 1 เส้น/เครื่อง
- 4.3.3.3 ผ้าพันแขนวัดความดัน (Arm Cuff) จำนวน 3 ขนาด จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
- 4.3.3.4 สายวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (Reusable SpO2 Sensor) จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
- 4.3.3.5 สายต่อวัดความดันโลหิตแบบภายในหลอดเลือด จำนวน 2 เส้น
- 4.3.3.6 ชุดวัดความดันโลหิตแบบภายในหลอดเลือด จำนวน 2 ชุด
- 4.3.3.7 ชุดติดตั้งบนผนัง หรือ รถเข็นวางอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
- 4.4 ชุดวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก (EtCO₂) จำนวน 3 ชุด
- 4.4.1 ภาควัดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก
- 4.4.1.1 ใช้เทคนิคการวัดแบบ MainStream CO₂ และสามารถแสดงรูปคลื่นและค่าตัวเลขของ CO₂ บนหน้าจอได้
- 4.4.1.2 สามารถวัดและแสดงค่า etCO₂ และค่า awRR กับผู้ป่วยตั้งแต่เด็กแรกเกิดจนถึงผู้ใหญ่
- 4.4.1.3 สามารถวัดและแสดงค่า CO₂ ได้ช่วง 0-150 mmHg
- 4.4.1.4 ใช้เวลาในการ Warm Up และ Adapter Zero ประมาณ 2 นาที หรือดีกว่า
- 4.4.1.5 ค่าความเที่ยงตรงหลังจาก Warm Up แล้ว 2 นาที ในช่วง 0-40 mmHg \pm 2.0 mmHg จากค่าที่อ่านได้
- 4.4.1.6 สามารถตั้งค่าสัญญาณเตือนกรณีค่า CO₂ สูงหรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ (Alarm Limits) ได้
- 4.4.1.7 สามารถวัดอัตราการหายใจจากลมหายใจออกได้ (Airway Respiration Rate awRR) ได้ในช่วง 2-150 ครั้งต่อนาที
- 4.4.1.8 สามารถตั้งค่าสัญญาณเตือนกรณีอัตราการหายใจสูงหรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ (Alarm Limit) ได้
- 4.4.1.9 สามารถตั้งค่าเวลาสำหรับการเตือนเมื่อผู้ป่วยหยุดหายใจ (Apnea Alarm) ได้ในช่วง 10-40 วินาที โดยปรับเวลาได้ทุกๆ 5 วินาที
- 4.4.2 ภาควัดความดันโลหิตแบบภายในหลอดเลือด (Invasive Blood Pressure)
- 4.4.2.1 สามารถวัดความดันโลหิตภายในหลอดเลือดได้ในช่วง -40 ถึง 360 mmHg ค่าความผิดพลาด \pm 4 mmHg
- 4.4.2.2 สามารถวัดค่าชีพจร (Pulse Rate) ได้ในช่วง 25-350 ครั้งต่อนาที และแสดงค่าความแม่นยำ + 1%
- 4.4.2.3 สามารถตั้งสัญญาณเตือนกรณีค่าความดันโลหิตภายในหลอดเลือดสูงหรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ได้
- 4.4.3 อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
- 4.4.3.1 ชุดเซนเซอร์วัดค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จำนวน 3 เส้น
- 4.4.3.2 ข้อต่อสำหรับวัดค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Reusable) จำนวน 3 ชิ้น
- 4.4.3.3 สายต่อวัดความดันโลหิตแบบภายในหลอดเลือดเด็ก,ผู้ใหญ่ จำนวน 3 เส้น
- ลงชื่อ..... ลงชื่อ..... ลงชื่อ.....
- (นายอนุพล พานิชย์โชติ) (นางสาววรรณมล อินทร์อยู่) (นางสาวกรรณิการ์ พงศ์ธนาณพ)
- เจ้าหน้าที่ผู้จัดทำรายละเอียดครุภัณฑ์ เจ้าหน้าที่ผู้จัดทำรายละเอียดครุภัณฑ์ เจ้าหน้าที่ผู้จัดทำรายละเอียดครุภัณฑ์

4.4.3.4 ชุดวัดความดันโลหิตแบบภายในหลอดเลือด

จำนวน 3 ชุด

4.5 ภาควัดปริมาณโลหิตที่ออกจากหัวใจแบบต่อเนื่อง จำนวน 2 ชุด

- 4.5.1 ใช้วิธีการวัดแบบ Right Heart และ Trans pulmonary Artery หรือดีกว่า
- 4.5.2 สามารถวัดปริมาณการสูบน้ำโลหิต (Cardiac Output) ได้ทั้งผู้ใหญ่ (Adult), เด็กโต (Pediatric) และเด็กแรกเกิด (Neonatal)
- 4.5.3 สามารถแสดงรูปคลื่น Thermodilution ได้
- 4.5.4 สามารถแสดงค่าตัวเลขต่าง ๆ ของการวัดได้ คือค่า Cardiac Output, Cardiac Index, Blood Temperature และ Injectate Temperature
- 4.5.5 สามารถวัดค่า Cardiac Output ได้ 0.1 ถึง 20 ลิตรต่อนาที โดยมีความผิดพลาดไม่เกิน 3 เปอร์เซ็นต์
- 4.5.6 อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

4.5.6.1 C.O. Temperature Probes

จำนวน 2 เส้น

4.5.6.2 C.O. Interface Cable

จำนวน 2 เส้น

5. เงื่อนไขอื่นๆ

- 5.1 เป็นเครื่องที่ผ่านการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย ISO 14971, EN ISO 14971, ANSI/AAMI ISO 14971, IEC 62304, EN62304 IEC 60601-1, EN 60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1, CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1, ISO 13485 โดยแนบเอกสารประกอบในวันยื่นเสนอราคา
- 5.2 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตและมีเอกสารการแต่งตั้งเป็นหลักฐาน โดยแนบเอกสารประกอบในวันยื่นข้อเสนอ
- 5.3 ผู้เสนอราคาต้องแนบบัตรรับรองการอบรมของช่างในการซ่อมบำรุงรักษาสินค้าที่เสนอ จากผู้ผลิตโดยตรง โดยแนบเอกสาร ประกอบในวันยื่นข้อเสนอ
- 5.4 ผู้ขายต้องส่งแคตตาล็อกของรุ่นที่นำมาเสนอมาให้คณะกรรมการตรวจสอบพร้อมกับการยื่นเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณาต้องทำเครื่องหมาย และลงเลขตรงตามข้อกำหนดของทางราชการ
- 5.5 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นเครื่องรุ่นที่นำมาให้โรงพยาบาลทดลองใช้งาน และผ่านการประเมินร้อยละ 80 จากทางโรงพยาบาล ศรินครินทร์ และมีผลการประเมินเป็นที่เรียบร้อย โดยแนบเอกสารประกอบในวันยื่นเสนอราคา
- 5.6 ผู้ขายต้องส่งคู่มือการใช้งานและคู่มือสำหรับช่างในการบำรุงรักษาและซ่อมแซมในวันส่งมอบ
- 5.7 ผู้ขายต้องอบรมการใช้งานทั้งผู้ใช้และผู้ดูแลเครื่อง
- 5.8 ตลอดระยะประกัน ผู้ขายต้องส่งช่างเข้ามาตรวจสอบและทำการบำรุงรักษาทุก 6 เดือน โดยแจ้งให้ผู้ซื้อทราบล่วงหน้า ไม่น้อยกว่า 7 วันทำการ และหากพบว่ามีความผิดปกติต้องแจ้งให้ผู้ซื้อทราบและทำการแก้ไขทันที หากต้องใช้เวลาในการ แก้ไขเกิน 7 วันทำการ ต้องมีเครื่องมือใช้งานทดแทน โดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ
- 5.9 ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารหรือคู่มือวิธีการนำข้อมูลของคนไข้จากเครื่องมือแพทย์ เพื่อนำข้อมูลคนไข้ไปใช้ต่อในระบบสารสนเทศทางการแพทย์ และเครื่องมือแพทย์ทุกเครื่องต้องเปิดช่องทางการเชื่อมต่อโดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- 5.10 กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน
- 5.11 กำหนดส่งมอบไม่เกิน 120 วัน

6. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก คือ เกณฑ์ราคา

7. วงเงินที่ได้รับจัดสรร

เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจาก เงินงบประมาณแผ่นดิน ปี 2569 (งบแผ่นดิน)

วงเงินงบประมาณ 6,000,000.00 บาท (-หลักล้านบาทถ้วน-)

8. งวดงาน และการจ่ายเงิน

เป็นการส่งมอบ และเบิกจ่ายเงินเพียงครั้งเดียว (จำนวน 1 งวด)

9. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาจะซื้อจะขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือข้อตกลง ซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตรา ร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบก่อนวัน

10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ลงชื่อ.....
(นายอนุพล พานิชย์โชติ)

เจ้าหน้าที่ผู้จัดทำรายละเอียดครุภัณฑ์

ลงชื่อ.....
(นางสาววรรษมล อินทร์อยู่)

เจ้าหน้าที่ผู้จัดทำรายละเอียดครุภัณฑ์

ลงชื่อ.....
(นางสาวกรรณิการ์ พงศ์ธนาณพ)

เจ้าหน้าที่ผู้จัดทำรายละเอียดครุภัณฑ์

จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้รับมอบสิ่งของถูกต้อง
เงื่อนไขเพิ่มเติม

1. กรณีเป็นพัสดุที่สามารถแยกตรวจรับในแต่ละรายการได้

ในการส่งมอบและตรวจรับพัสดุตามที่จัดซื้อ คณะแพทยศาสตร์สามารถแยกตรวจรับพัสดุในแต่ละรายการเฉพาะในส่วนที่ส่งมอบถูกต้องได้

2. กรณีเป็นพัสดุที่ไม่สามารถแยกตรวจรับได้

ในการส่งมอบและตรวจรับพัสดุตามที่จัดซื้อ จะต้องทำการส่งมอบและตรวจรับทุกรายการพร้อมกัน

เงื่อนไขเพิ่มเติม ข้อ 5.4

ข้อกำหนดเกี่ยวกับแคตตาล็อกตามเอกสารประกวดราคาฯ ข้อ 3.2 (2)

1. แคตตาล็อกที่นำมายื่นข้อเสนอต้องเป็นหนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์ เป็นต้น ที่มีภาพสินค้าที่หน่วยงานของรัฐจะซื้อหรือเช่า พร้อมรายละเอียดของสินค้าที่เป็นไปรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่หน่วยงานของรัฐกำหนด
2. แคตตาล็อกที่นำมายื่นข้อเสนอต้องจัดทำขึ้นโดยผู้ผลิต หรือผู้ที่ผู้ผลิตอนุญาต หากเป็นเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอจัดทำขึ้นเอง โดยมีลักษณะที่เป็นการนำรูปภาพอันมีลิขสิทธิ์ของบุคคลอื่นมาใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต และนำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่หน่วยงานของรัฐกำหนดขึ้นมากำหนดไว้ในเอกสารดังกล่าว จะไม่ถือเป็นแคตตาล็อก โดยไม่ผ่อนปรน
3. กรณีแคตตาล็อกที่นำมายื่นข้อเสนอ มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะน้อยกว่าที่หน่วยงานของรัฐกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำแบบรูปรายละเอียดคุณลักษณะโดยให้ผู้ผลิตรับรอง หากผู้ยื่นเสนอรายใดสำเนาขอบเขตของงาน หรือ TOR ที่หน่วยงานของรัฐจัดทำขึ้นและนำมายื่นต่อหน่วยงานของรัฐ ถือว่าเป็นการปฏิบัติผิดเงื่อนไขในข้อที่เป็นสาระสำคัญ โดยหน่วยงานของรัฐจะไม่ผ่อนปรน

ลงชื่อ.....
(นายอนุพล พาณิชนัย)

เจ้าหน้าที่ผู้จัดทำรายละเอียดครุภัณฑ์

ลงชื่อ.....
(นางสาววรรณมล อินทร์)

เจ้าหน้าที่ผู้จัดทำรายละเอียดครุภัณฑ์

ลงชื่อ.....
(นางสาววรรณิการ์ พงศ์ธนาณพ)

เจ้าหน้าที่ผู้จัดทำรายละเอียดครุภัณฑ์



แบบประเมินผลการใช้เครื่องมือแพทย์
โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ชื่อเครื่องมือแพทย์ เครื่องเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและการไหลเวียนแบบ 6 เครื่อง ต่อ 1 ชุด
ระบบศูนย์กลางการควบคุม

ยี่ห้อ/รุ่น..... บริษัท ผู้แทนจำหน่าย

หอผู้ป่วย งาน.....

เริ่มทดลองใช้วันที่เดือน..... พ.ศ. 2568...ถึง วันที่เดือน.....พ.ศ.2568

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องขวามือตามระดับความคิดเห็นของท่าน

| ข้อที่ | หัวข้อการประเมิน | ระดับความคิดเห็น | | | |
|--------|---|------------------|----|---------|------|
| | | ดีมาก | ดี | ปานกลาง | น้อย |
| 1 | ตัวเครื่องผลิตจากวัสดุอย่างดี มีคุณภาพ ทนทาน | | | | |
| 2 | ความคมชัด ความสว่าง และขนาดของหน้าจอแสดงผล | | | | |
| 3 | ความถูกต้องและแม่นยำของข้อมูลที่แสดงผล | | | | |
| 4 | ความเร็วและความเสถียรในการรับ-ส่งสัญญาณจากเครื่องข้างเตียง (Bedside Monitor) | | | | |
| 5 | การแสดงผลข้อมูลผู้ป่วยพร้อมกันหลายราย มีความชัดเจนและไม่สับสน | | | | |
| 6 | ประสิทธิภาพของระบบแจ้งเตือน (Alarm) ทั้งเสียงและภาพ มีความชัดเจนและเหมาะสม | | | | |
| 7 | ความสามารถในการตั้งค่าขีดจำกัดการแจ้งเตือน (Alarm Limit) ได้ง่าย และเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย | | | | |
| 8 | การดูข้อมูลย้อนหลัง (Trend/History) เช่น กราฟ ECG, ค่า Vital Signs ทำได้ง่ายและรวดเร็ว | | | | |
| 9 | การดูแลบำรุงรักษา การรับประกันและบริการหลังการขาย | | | | |
| 10 | ในภาพรวมท่านมีความคิดเห็นว่าผลิตภัณฑ์นี้มีคุณภาพและท่านพึงพอใจต่อการใช้งานในระดับ | | | | |

สรุปผลการประเมิน ร้อยละ.....

ความคิดเห็นอื่นๆ / ปัญหาและข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ชื่อผู้ตอบแบบประเมิน ตำแหน่ง.....

วันที่ตอบแบบประเมินผลวันที่เดือน..... พ.ศ. ...2568.....