



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

คณะสัตวแพทยศาสตร์

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. ชื่อครุภัณฑ์เครื่องติดตามสัญญาณชีพ ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช
ของ คณะสัตวแพทยศาสตร์

2. จำนวนที่ต้องการ 6 เครื่อง วงเงินงบประมาณ 720,000 บาท

3. รายละเอียดประกอบด้วย

3.1 เครื่องติดตามสัญญาณชีพ จำนวน 6 เครื่อง ราคา 120,000 บาท เป็นเงิน 720,000 บาท

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเครื่องเฝ้าติดตามและบันทึก คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG), วัดความดันโลหิตแบบภายนอก (NIBP), ปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO2), อุณหภูมิ (Temperature), การหายใจ (Respiration), และปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจ (CO2)
2. มีแบตเตอรี่ชนิดประจุไฟใหม่ในตัว (Lithium-Ion) สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
3. ตัวเครื่องมีน้ำหนักเบา สามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย โดยมีน้ำหนักเครื่องรวมแบตเตอรี่ไม่เกิน 4 กิโลกรัม
4. สามารถเรียกดูและบันทึกค่าสัญญาณชีพในตัวเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 48 ชั่วโมง
5. มีช่องสำหรับเก็บอุปกรณ์ด้านบนของตัวเครื่อง พร้อมช่องมือจับ สามารถพกพาและเคลื่อนย้ายได้สะดวก
6. มี Printer ภายในตัวเครื่อง สำหรับพิมพ์ข้อมูลที่ต้องการ
7. มีช่อง USB Port 2 ช่อง สำหรับบันทึกข้อมูล
8. จอแสดงผลเป็นระบบสัมผัส TFT ชนิดสี ขนาดไม่น้อยกว่า 12.1 นิ้ว ความละเอียด 800 x 600 พิกเซล
9. สามารถแสดงรูปคลื่น สัญญาณต่าง ๆ (Waveforms) ได้ไม่น้อยกว่า 7 คลื่น
10. สามารถแสดง Minitrend ร่วมกับหน้าจอแสดงค่าปัจจุบันเพื่อดูแนวโน้มค่าสัญญาณชีพก่อนหน้า
11. มีการแจ้งเตือนใน 2 รูปแบบ ได้แก่ สัญญาณไฟเตือนและเสียงแจ้งเตือน
12. สามารถตั้งค่าการแจ้งเตือนต่างๆได้
13. สามารถเลือกชนิดของสัตว์ได้ (Canine, Feline, Other)
14. ภาควิธีการเฝ้าติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)
 - 14.1 แสดงค่า กราฟ ECG, Heart Rate, ST, PVCs, Arrhythmia
 - 14.2 สามารถเลือกชนิด Lead type ในแบบ 3 หรือ 5 Lead
 - 14.3 สามารถเลือกความเร็วในการกวาดรูปคลื่น (Sweep Speed) ได้ไม่น้อยกว่า 4 รูปแบบ ได้แก่ 6.25, 12.5, 25, 50 mm/s
 - 14.4 สามารถเลือกปรับระดับความแรงของสัญญาณ (Gain) ได้ไม่น้อยกว่า 7 รูปแบบ คือ อัตโนมัติ, 1.25, 2.5, 5, 10, 20, 40 (mm/mV) หรือ อัตโนมัติ, 0.125, 0.25, 0.5, 1, 2, 4(x)
 - 14.5 สามารถเลือกรูปแบบ Filter เพื่อลดสัญญาณรบกวน ได้ 4 รูปแบบ (Diagnostic, Monitor, Surgery, ST)
 - 14.6 สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ในช่วง 15-350 bpm
15. ภาควิธีการวัดความดันโลหิตชนิดภายนอก (NIBP)

15.1 สามารถวัดความดันโลหิตแบบไม่แทงเส้น (Non-Invasive Blood Pressure) โดยใช้เทคนิคการวัดแบบ Oscillometry

15.2 แสดงค่า Systolic, Diastolic, Mean, เวลาที่ทำการวัด, เวลาที่เหลือสำหรับการวัดครั้งต่อไป และ Mode การวัด

15.3 สามารถเลือกชนิดรูปแบบการทำงานของเครื่องให้เหมาะกับช่วงน้ำหนักตัวสัตว์ได้

15.4 สามารถเลือก Mode ในการวัด แบบ Manual, Auto, STAT และ Sequence ได้

15.5 สามารถวัดค่าความดัน Systolic ได้ตั้งแต่ 25 - 290 mmHg ความดัน Diastolic ได้ตั้งแต่ 10 - 250 mmHg และค่า Mean ตั้งแต่ 15 - 260 mmHg

16. ภาควัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂)

16.1 แสดงค่า SpO₂, Pulse Rate (PR), Plethysmogram, Perfusion index (PI) ได้

16.2 สามารถวัดค่า SpO₂ ได้ตั้งแต่ 0 - 100 %

16.3 สามารถวัดค่า PI ได้ตั้งแต่ 0.05 - 20 %

16.4 สามารถใช้งานได้กับ Veterinary SpO₂ Sensor

17. ภาควัดอุณหภูมิ (Temperature)

17.1 สามารถวัดอุณหภูมิได้ โดยใช้เทคนิค Thermal resistance

17.2 สามารถใช้งานได้ 2 Channel โดยแสดงหน่วยเป็น °F หรือ °C

17.3 สามารถแสดงความต่างระหว่างอุณหภูมิ (TD) ของ ทั้ง 2 Channel ได้

18. ภาควัดการหายใจ (Respiration)

18.1 แสดงกราฟตามจังหวะการหายใจ, ค่าอัตราการหายใจ (Respiration Rate) โดยใช้เทคนิคการวัดแบบ Thoracic Impedance

18.2 สามารถตั้งค่า Detection Mode ได้ทั้งแบบ Auto และ Manual เพื่อลดค่าผิดพลาดจากการเคลื่อนไหวของตัวสัตว์

19. ภาควัดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจ (CO₂)

19.1 เป็นการวัดคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจในรูปแบบ Sidestream โดยใช้เทคนิคการวัดแบบ Infrared absorption

19.2 สามารถแสดง กราฟ EtCO₂, ค่า EtCO₂, ค่า awRR และค่า FiCO₂

19.3 สามารถวัดอัตราการหายใจได้ตั้งแต่ 0 - 150 rpm

20. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

1. ECG cable and wires: 5-lead	1 เส้น
2. ECG trunk cable: 3/5-lead	1 เส้น
3. ECG Clip	5 อัน
4. SpO ₂ extension cable, 7 Pin	1 เส้น
5. SpO ₂ sensor	1 อัน
6. NIBP tubing	1 เส้น
7. NIBP cuff	5 อัน
8. Sidestream accessories kit	1 ชุด
9. Reusable Temp probe	1 อัน
10. Thermal Paper	2 ม้วน

- | | |
|-----------------------|--------|
| 11. Battery | 1 ก้อน |
| 12. AC Power Cord | 1 เส้น |
| 13. Operator's Manual | 1 เล่ม |
4. ส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 120 วัน นับจากวันทำสัญญา
 5. รับประกันการใช้งานอย่างน้อย 1 ปี
 6. ติดตั้งและทดสอบจนใช้งานได้ในพื้นที่ ที่ผู้ว่าจ้างกำหนด

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ น.สพ.ธีระวิทย์ จันทร์ทิพย์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สพ.ญ.ดร.วิภาวี แสงสร้อย)

(ลงชื่อ).....กรรมการและเลขานุการ
 (สพ.ญ.ดร.ภัทรี อึ้งสกุล)