

ชุดอุปกรณ์วัดสัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้อแบบสมาร์ตแอมพลิฟายเออร์  
ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี  
จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดคุณลักษณะทางเทคนิค


1. เครื่องรับสัญญาณบันทึกสัญญาณไฟฟ้าทางสรีรวิทยา จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้
  - 1.1 ตัวเครื่องมีอัตราการสุ่มข้อมูล (Sample Rate) สูงสุดที่ 2 kHz (กิโลเฮิรต์ซ์) ต่อช่อง
  - 1.2 อัตราบิต (Bit Rate) ที่ 12 bit/sample
  - 1.3 ความถี่ในการรับสัญญาณ (Frequency) 2.4 GHz (กิกะเฮิรต์ซ์)
  - 1.4 รูปแบบการรับสัญญาณผ่านข้อมูลเป็นแบบ Wireless, with Dual or Tri-Signal BioNomadix Transmitters
  - 1.5 ระยะการรับสัญญาณไม่น้อยกว่า 5 เมตร (line-of-sight)
  - 1.6 สามารถรองรับตัวส่งสัญญาณ (Transmitters) ได้สูงสุดถึง 3 ยูนิต (three wireless dual-channel)
  - 1.7 มีจำนวนช่องรับสัญญาณได้สูงถึง 9 ช่องสัญญาณ
  - 1.8 รองรับการใช้งานกับโปรแกรม AcqKnowledge for Smart Center
  - 1.9 มีขนาดของตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 85 มิลลิเมตร (ยาว) x 55 มิลลิเมตร (กว้าง) x 20 มิลลิเมตร (ลึก)
  - 1.10 สามารถใช้ได้กับไฟฟ้าบน Computer USB (cable included) ได้
2. คุณลักษณะของโปรแกรมควบคุม AcqKnowledge Software จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้
  - 2.1 โปรแกรมสำหรับควบคุมการทำงานเพื่อควบคุมประมวลผล และบันทึกผลการทดลองได้
  - 2.2 สามารถเลือกรูปแบบการบันทึกได้ ในโหมด Save One, Auto save และ Append
  - 2.3 สามารถเลือกรูปแบบในการพล็อตกราฟได้ในขณะกำลังบันทึก
    - 2.3.1 โหมด Manual แกนระนาบไม่มีการเปลี่ยนแปลงด้วยโปรแกรม ใช้เพื่อย้ายไปดูข้อมูล  
ที่บันทึกไปแล้ว
    - 2.3.2 โหมด Sweep พล็อตกราฟเป็นช่วง
    - 2.3.3 โหมด Auto scroll พล็อตข้อมูลใหม่ที่ขอบด้านขวาของกราฟ
  - 2.4 สามารถกำหนด marker เพื่อระบุการเกิดเหตุที่ผิดปกติในแต่ละช่วงกราฟในขณะทำการบันทึก  
หรือวิเคราะห์ได้
  - 2.5 สามารถดูค่าของสัญญาณเป็นตัวเลขแบบ Real time ได้
  - 2.6 สามารถทำการบันทึกแบบ scope chart stacked XY
  - 2.7 สามารถเลือกบันทึกข้อมูลแบบชั่วคราวโดยใช้หน่วยความจำ (RAM) หรือ hard disk
  - 2.8 สามารถบันทึกการตั้งค่าการทดลอง (Template) โดยสามารถเปิดและบันทึกผลการทดลองได้  
โดยไม่ต้องตั้งค่าซ้ำ

- 2.9 มีปุ่มแสดงที่โปรแกรมว่าเครื่องติดต่อกับตัวโปรแกรมตลอดเวลาทำให้สะดวกในการทำงานเมื่อเกิดปัญหาไม่บันทึกสัญญาณ
  - 2.10 สามารถทำการคำนวณค่าต่าง ๆ ของสัญญาณได้ไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้ Peak to Peak, Max, Min, BPM, Area, Valve, Standard Deviation, mean, integral
  - 2.11 โปรแกรมสามารถตั้งค่าในการบันทึกสัญญาณช่องของอนาล็อก (Analog) ช่องสัญญาณดิจิทัล (Digital) และช่องคำนวณ (Calculation) ในการวัดสัญญาณ ได้ 16 ช่อง
3. ชุดวัดสัญญาณคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อแบบไร้สาย จำนวน 3 ชุด ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้
- 3.1 เป็นชุดวัดการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้อแบบไร้สาย
  - 3.2 การวัดสัญญาณกล้ามเนื้อ แบบ 2 ช่องสัญญาณ (Dual Channel EMG)
  - 3.3 ตัวส่งสัญญาณ (Transmitter) เป็นชนิด Ultra-Low power ที่ 2.4 กิโลเฮิร์ตซ์ อัตราการส่งข้อมูล 2,000 เฮิร์ตซ์ หรือดีกว่า
  - 3.4 ระยะทางในการส่งสัญญาณของตัวส่งสัญญาณ (Transmitter) และตัวรับสัญญาณ (Receiver) ไม่น้อยกว่า 5 เมตร
  - 3.5 มีอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวัดสัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้อ ดังนี้
    - 3.5.1 Electro Lead ขนาดไม่น้อยกว่า 2x45 เซนติเมตร จำนวน 3 เส้น
    - 3.5.2 Electro Lead ขนาดไม่น้อยกว่า 3x45 เซนติเมตร จำนวน 3 เส้น
  - 3.6 มีสายรัด (Strap) ความยาวไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร จำนวน 3 เส้น
  - 3.7 แบตเตอรี่เป็นชนิด Lithium ion สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 72 ชั่วโมง
  - 3.8 ขนาดของตัวส่งสัญญาณ (Transmitter) ไม่น้อยกว่า 4 เซนติเมตร x 2 เซนติเมตร x 1 เซนติเมตร
4. อุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ
- 4.1 อิเล็กโทรดทั่วไป (General purpose electrodes) จำนวน 1 แพค (100 ชิ้น)
  - 4.2 เจลอิเล็กโทรด (Electrode gel) ขนาด 8 ออนซ์ จำนวน 1 หลอด
5. ผู้ขายต้องจัดให้มีการอบรมและการใช้งาน รวมถึงการใช้งานฟังก์ชันต่าง ๆ ของเครื่อง
6. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
7. ผู้ขายต้องนำส่งคู่มือประกอบการใช้งานจำนวน 1 ชุด
8. ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย และต้องแสดงเอกสารรับรอง จากผู้ผลิต มาพร้อมกับการเสนอราคาด้วย เพื่อประโยชน์ในการซ่อมบำรุง และการให้บริการด้านอะไหล่

ได้ดำเนินการแล้วตามรายละเอียดข้างต้น ณ วันที่..... 16 มกราคม 2567 .....

(ลงชื่อ)..... กชพรรณ หนูชนะ .....ประธานกรรมการ  
(นางสาวกชพรรณ หนูชนะ)

(ลงชื่อ)..... กัญญา .....กรรมการ  
(นางสาวกัญญา หล้าดอนตู)

(ลงชื่อ).....  A. ....กรรมการและเลขานุการ  
(นายอนันต์ อัครีสุวรรณ)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงานจัดซื้อครุภัณฑ์