

**รายละเอียดคุณลักษณะ**  
**เครื่องวัดและติดตามสัญญาณไฟฟ้ากล้ำมเนื้อแบบไร้สาย**

**รายละเอียดทั่วไป**

เป็นเครื่องวัดและติดตามสัญญาณไฟฟ้ากล้ำมเนื้อแบบไร้สายที่สามารถทำงานได้พร้อมกัน ๑๖ ช่องสัญญาณ ออกแบบให้ทำงานได้ดีทั้งบนบก และในน้ำ พร้อมทำงานร่วมกับกล้องวิเคราะห์การเคลื่อนไหวผ่านระบบ TTL Trigger ได้

**รายละเอียดเฉพาะ**

๑. เซ็นเซอร์วัดสัญญาณไฟฟ้ากล้ำมเนื้อ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ ตัว มีรายละเอียดดังนี้

- ๑.๑ สามารถใช้งานใต้น้ำได้
- ๑.๒ มีเซ็นเซอร์วัดความเร่งแบบ ๓ แกน
- ๑.๓ มีหน่วยความจำในตัว สามารถเก็บข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า ๘ ชั่วโมง
- ๑.๔ มีอัตราการสุ่มสัญญาณไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ Hz ที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๖ bit
- ๑.๕ ประจุไฟฟ้าให้กับเซ็นเซอร์โดยไม่ต้องใช้สายเชื่อมต่อ
- ๑.๖ น้ำหนักของเซ็นเซอร์ไม่เกิน ๑๐ กรัม / ชิ้น
- ๑.๗ รับสัญญาณผ่านอิเล็กทรอนิกส์แบบเจล

๒. ซอฟต์แวร์วิเคราะห์สัญญาณไฟฟ้ากล้ำมเนื้อ มีรายละเอียดดังนี้

- ๒.๑ สามารถนำเข้าสัญญาณไฟฟ้ากล้ำมเนื้อที่บันทึกไว้ในอุปกรณ์วัดสัญญาณไฟฟ้ากล้ำมเนื้อได้
- ๒.๒ สามารถตรวจสอบคุณภาพของสัญญาณได้
- ๒.๓ สามารถนำเข้าไฟล์สัญญาณไฟฟ้ากล้ำมเนื้อแบบ .cmd ได้
- ๒.๔ มีเครื่องมือสำหรับกรองสัญญาณไฟฟ้ากล้ำมเนื้อ (Filter)
- ๒.๕ สามารถแสดงสัญญาณไฟฟ้ากล้ำมเนื้อ ได้หลายรูปแบบ ไม่น้อยกว่ารายการดังต่อไปนี้ RAW, Rectified, RMS และ Envelop หรือ Median
- ๒.๖ สามารถทำการคำนวณได้หลายรูปแบบ ไม่น้อยกว่ารายการดังต่อไปนี้ RMS หรือ ARV, IEMG และ FFT
- ๒.๗ สามารถวิเคราะห์ความล้า (Fatigue Plot) ได้
- ๒.๘ สร้างรายงานผลโดยตรงไปยัง MS Word ได้
- ๒.๙ สามารถนำเข้าไฟล์วิดีโอ และสร้างเหตุการณ์ได้
- ๒.๑๐ สามารถรวมไฟล์หลายไฟล์เพื่อเป็นไฟล์เดียวได้
- ๒.๑๑ สามารถทำ Normalization สัญญาณไฟฟ้ากล้ำมเนื้อกับค่าอ้างอิง (Reference) ได้



รศ.ดร.ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์  
ประธานกรรมการ



นายสมควร หิรัญบำรุง  
กรรมการ



อาจารย์เทอดธรรม ชาวไร่  
กรรมการ

๓. อุปกรณ์ประกอบ

|     |  |                            |
|-----|--|----------------------------|
| ๓.๑ | คอมพิวเตอร์แบบพกพา                                       | จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ เครื่อง |
| ๓.๒ | อุปกรณ์ควบคุมการเริ่ม/หยุดการบันทึกสัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้อ | จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ตัว     |
| ๓.๓ | อิเล็กทรอนิกส์   | จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ชิ้น  |

เงื่อนไขพิเศษ

๑. รับประกันคุณภาพภายใต้การใช้งานปกติอย่างน้อย ๑ ปี พร้อมบริการและอะไหล่โดยไม่คิดมูลค่า โดยผู้ขายจะต้องส่งช่างมาตรวจเช็คเครื่องทุก ๖ เดือน
๒. เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
๓. มีคู่มือการใช้เป็นภาษาอังกฤษและภาษาไทยอย่างละ ๑ ชุด
๔. มีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
๕. ผู้ขายจะต้องจัดอบรมการใช้งานเครื่องให้แก่ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ดี
๖. ผู้ขายต้องทำการติดตั้งเครื่องให้พร้อมใช้งานตามมาตรฐานของผู้ผลิต



รศ.ดร.ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์  
ประธานกรรมการ



นายสมควร หิรัญบำรุง  
กรรมการ



อาจารย์เทอดธรรม ชาวไร่  
กรรมการ