



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566

หน้า 1/15

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกปฏิบัติการระบบไฟฟ้ายานยนต์เพื่อเสริมทักษะพระภิกษุและสามเณร

ชุดฝึกปฏิบัติการระบบไฟฟ้ายานยนต์เพื่อเสริมทักษะพระภิกษุและสามเณร

ประกอบด้วย

- | | |
|--------------------------------------------------------------|-------------|
| 1. ชุดฝึกระบบไฟฟ้ารถยนต์ | จำนวน 1 ชุด |
| 2. ชุดฝึกอุปกรณ์อำนวยความสะดวกด้วยระบบไฟฟ้า | จำนวน 1 ชุด |
| 3. ชุดประลองระบบฉีดเชื้อเพลิงด้วยอิเล็กทรอนิกส์แบบคอยจจรเบ็ด | จำนวน 1 ชุด |
| 4. ชุดฝึกระบบไฟฟ้าจักรยานยนต์แบบหัวฉีดอิเล็กทรอนิกส์ | จำนวน 1 ชุด |
| 5. เครื่องขยายเสียงประจำห้องเรียน | จำนวน 1 ชุด |
| 6. ลำโพงสำหรับห้องเรียน | จำนวน 1 ชุด |
| 7. โทรทัศน์ แอลอีดี แบบ Smart TV | จำนวน 1 ชุด |
| 8. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 บีทียู | จำนวน 1 ชุด |

มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- | | |
|--------------------------|-------------|
| 1. ชุดฝึกระบบไฟฟ้ารถยนต์ | จำนวน 1 ชุด |
|--------------------------|-------------|

1.1. รายละเอียดทั่วไป

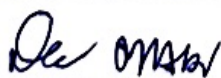
เป็นอุปกรณ์ชุดฝึกระบบไฟฟ้ารถยนต์เกี่ยวกับ ระบบไฟแสงสว่าง ไฟสัญญาณ ระบบสตาร์ท ระบบไฟเกี่ยวกับ อุปกรณ์อำนวยความสะดวก และเกจวัดต่าง ๆ โดยสามารถฝึกการต่อวงจร ตรวจสอบวงจร และตรวจวิเคราะห์ / ปัญหาขัดข้องได้

1.2. รายละเอียดทางเทคนิค

1.2.1. อุปกรณ์ชุดฝึก ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ไฟสัญญาณ โดยมีอุปกรณ์และสวิตช์ควบคุม สามารถฝึกปฏิบัติในวงจรไฟฟ้าต่าง ๆ ได้ดังนี้

1.2.1.1. ไฟส่องสว่าง ไฟสูง ไฟต่ำ ไฟขอทาง ไฟหรี่ ไฟแกง ไฟส่องป้าย และไฟส่องเรือนโมลิไฟ เลี้ยว ไฟฉุกเฉิน ไฟเบรก ไฟสัญญาณเตือน (หน้าปิด) และไฟแทรก

1.2.1.2. ระบบสตาร์ท



(นายสุจินดา ตางาม)
ประธานกรรมการ



(นายบุญญา มาหุพันธ์)
กรรมการ



(นายบัญญัติ บุญเขตร์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566

หน้า 2/15

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกปฏิบัติการระบบไฟฟ้ายานยนต์เพื่อเสริมทักษะพระภิกษุและสามเณร

- 1.2.2. อุปกรณ์ชุดฝึก ระบบไฟฟ้าเกี่ยวกับอุปกรณ์อำนวยความสะดวก และเกจวัดต่าง ๆ โดยมีอุปกรณ์ประกอบเป็นชุดฝึก ดังรายการต่อไปนี้
 - 1.2.2.1. สวิตช์กัญแจ ฟิวส์ และรีเลย์แบบต่าง ๆ
 - 1.2.2.2. เกจวัดน้ำมันเชื้อเพลิง เกจวัดความร้อนและเกจวัดอื่น ๆ (ถ้ามี)
 - 1.2.2.3. มอเตอร์ปั๊มน้ำฝน และสวิตช์ควบคุม
 - 1.2.2.4. กระจกมองข้างแบบไฟฟ้า (MIRROR CONTROL)
- 1.2.3. ดิจิตอลมัลติมิเตอร์สำหรับตรวจเช็คระบบไฟฟ้าประจำชุดฝึก จำนวน 1 เครื่อง
 - 1.2.3.1. ต้องเป็นเครื่องมือวัดดิจิตอลมัลติมิเตอร์สามารถพกพาได้อย่างสะดวกเหมาะกับการใช้งานทั่วไปและตรวจสอบระบบไฟฟ้าประจำชุดทดลองมีขนาดแสดงผลไม่น้อยกว่า 4 หลัก ความละเอียดระดับไม่น้อยกว่า 10,000 counts ,สามารถวัดแรงดันไฟฟ้า, กระแสไฟฟ้า, ความต้านทาน, ความถี่, ความต่อเนื่อง, ไดโอด, รองรับการวัดอุณหภูมิ, Capacitance, Zlow-low impedance, รองรับการวัดความแตกต่างของอุณหภูมิได้สามารถวัดค่า Harmonic ratio ได้ โดยผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต หรือเป็นตัวแทนจำหน่ายจากภายในประเทศไทยพร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณาเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย
 - 1.2.3.2. เป็นเครื่องดิจิตอลมัลติมิเตอร์โดยเฉพาะเท่านั้น ซึ่งไม่ได้นำมาประกอบหรือดัดแปลงเป็นแผงชุดฝึกหรือแผงชุดทดลอง
 - 1.2.3.3. มีมาตรฐานความปลอดภัย CAT III 1000V CE, UL, CSA รองรับและมีระบบป้องกัน IP67 โดยแสดงหน้าเครื่องอย่างชัดเจน หรือมากกว่า
 - 1.2.3.4. มีโปรแกรม Manual data logging ได้ไม่น้อยกว่า 100 ค่า และโปรแกรม Auto/event logging ได้ไม่น้อยกว่า 2,000 ค่า
 - 1.2.3.5. จอแสดงผลแบบ Backlight ที่สามารถปรับค่าได้ และมีไฟฉายสำหรับส่องสว่างที่ด้านหลังตัวเครื่อง

(นายสุจินดา ตางาม)
ประธานกรรมการ

(นายบุญญา มาหนูพันธ์)
กรรมการ

(นายบัญญัติ บุญเขตร)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกปฏิบัติการระบบไฟฟ้ายานยนต์เพื่อเสริมทักษะพระภิกษุและสามเณร

1.2.3.6. ฟังก์ชันอ่านค่าแบบ True RMS และมีฟังก์ชันรองรับการบันทึกข้อมูลแบบบลูทูธ

1.2.3.7. มีสายวัดสัญญาณทางไฟฟ้าและสายเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์แบบ USB จำนวน 1 ชุด

1.2.4. อุปกรณ์ฝึกติดตั้งยึดอยู่บนแผงฝึกแบบแยกส่วนเป็นวงจร ชุดฝึกระบบไฟฟ้ารถยนต์แต่ละวงจรมีขนาดกะทัดรัด แข็งแรง สวยงาม ติดตั้งบนโครงขนาด 3 ชั้น ติดกับตู้เก็บอุปกรณ์สามารถเคลื่อนย้ายและเก็บรักษาได้สะดวก

1.2.5. วัสดุใช้ทำแผงฝึกทำจากวัสดุแบกกาไลท์ (ไม่ใช่พลาสติก) ผิวเรียบไม่สะท้อนแสง ทนความร้อน เป็นฉนวนทางไฟฟ้า โดยด้านหน้าของแผงฝึกมีสัญลักษณ์หรือตัวเลขแสดงไว้อย่างชัดเจนโดยใช้เทคโนโลยีการเซาะร่อง ซึ่งสามารถทนต่อการขีดขูดได้เป็นอย่างดี

1.3. รายละเอียดอื่นๆ

1.3.1. มีการรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี.

1.3.2. มีการอบรมการใช้งานให้กับผู้ใช้งาน

2. ชุดฝึกอุปกรณ์อำนวยความสะดวกด้วยระบบไฟฟ้า

จำนวน 1 ชุด

2.1. รายละเอียดทั่วไป

ชุดฝึกออกแบบเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะ เป็นชุดฝึกอุปกรณ์อำนวยความสะดวกรถยนต์ด้วยไฟฟ้า เป็นชุดฝึกที่ประกอบด้วย ระบบควบคุมกระจกประตู กระจกมองข้าง เซ็นทรัลล็อก ด้วยระบบไฟฟ้า ระบบสัญญาณป้องกันขโมย ติดตั้งบนโครงโต๊ะ มีล้อสามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก

2.2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.2.1. เป็นโต๊ะโครงเหล็กพ่นสีมีล้อทำด้วยวัสดุในลอน สามารถเคลื่อนที่ได้สะดวกและล็อกล้อได้

2.2.2. แผงฝึกเป็นแบบแยกส่วนทำจากวัสดุแบกกาไลท์ หนา 5 มม. ความสูงตามมาตรฐาน DIN A4 พร้อมจุดต่อขนาด 4 มม.

2.2.3. อุปกรณ์อำนวยความสะดวก ประกอบด้วย

(นายสุจินดา ตางาม)

ประธานกรรมการ

(นายบุญญา มาหุพันธ์)

กรรมการ

(นายบัญญัติ บุญเขตร์)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566

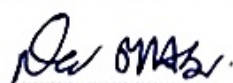
หน้า 4/15

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกปฏิบัติการระบบไฟฟ้ายานยนต์เพื่อเสริมทักษะพระภิกษุและสามเณร

- 2.2.3.1. ระบบควบคุมการปรับกระแสจกมองข้างด้วยไฟฟ้า
- 2.2.3.2. ระบบกระจกไฟฟ้า
- 2.2.3.3. ระบบสัญญาณป้องกันขโมย
- 2.2.3.4. ชุดแหล่งจ่ายไฟฟ้า 12VDC 35A จำนวน 1 ชุด
- 2.2.4. สายไฟต่อวงจรชนิดหัวหล่อแบบเสียบต่อเนื่อง จำนวน 50 เส้น
- 2.2.5. เครื่องตรวจสอบระบบไฟฟ้าประจำชุดฝึก จำนวน 1 เครื่อง
 - 2.2.5.1. เป็นเครื่องมือวัดขนาด 4 หลัก ความละเอียดระดับไม่น้อยกว่า 10,000 counts
 - 2.2.5.2. สามารถวัด แรงดันไฟฟ้า, กระแสไฟฟ้า, ความต้านทาน, ความถี่, ความต่อเนื่อง, ไดโอด, อุณหภูมิ, Capacitance, Zlow-low impedance หรือมากกว่า
 - 2.2.5.3. จอแสดงผลแบบ Backlight ที่สามารถปรับค่าได้ ,มีไฟฉายสำหรับส่องสว่างที่ด้านหลัง ตัวเครื่อง,ฟังก์ชันอ่านค่าแบบ True RMS และมีฟังก์ชันรองรับการบันทึกข้อมูลแบบบลูทูธ
 - 2.2.5.4. มีมาตรฐานความปลอดภัย CAT III 1000V , มีมาตรฐาน CE, UL, CSA รองรับและมีระบบป้องกัน IP67 โดยแสดงหน้าเครื่องอย่างชัดเจน หรือมากกว่า
 - 2.2.5.5. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าหรือมาตรฐานการผลิตจากกลุ่มประเทศยุโรปหรืออเมริกา
 - 2.2.5.6. บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย ภายในประเทศไทยเพื่อการบริการหลังการขายอย่างมีประสิทธิภาพพร้อมแนบเอกสารการแต่งตั้งมาพร้อมการยื่นการประกวดราคา
 - 2.2.5.7. มีย่านการวัดค่าแรงดันไฟตรง (Vdc) ได้ตั้งแต่ 100mV-1000 V หรือกว้างกว่า ความละเอียดต่ำสุดไม่มากกว่า 0.01mV โดยมีค่าความแม่นยำ 0.09 % of reading ในทุกย่านวัดหรือดีกว่า
 - 2.2.5.8. มีย่านการวัดค่ากระแสไฟตรง (Idc) ได้ตั้งแต่ 1 mA-10A หรือกว้างกว่า ความละเอียดต่ำสุดไม่มากกว่า 0.1mA โดยมีค่าความแม่นยำ 0.3 % of reading ในทุกย่านวัดหรือดีกว่า



(นายสุจินดา ตางาม)
ประธานกรรมการ



(นายบุญญา มาหนูพันธ์)
กรรมการ



(นายบัญญัติ บุญเชตร)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566

หน้า 5/15

รหัสครุภัณฑ์


ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกปฏิบัติการระบบไฟฟ้ายานยนต์เพื่อเสริมทักษะพระภิกษุและสามเณร

- 2.2.5.9. มีย่านการวัดค่าความต้านทาน ได้ตั้งแต่ 100 Ω ถึง 100M Ω หรือกว้างกว่า ความละเอียดต่ำสุดไม่มากกว่า 0.01 Ω โดยมีค่าความแม่นยำ 0.2 % of reading ในย่านวัดต่ำสุด
- 2.2.5.10. มีย่านการวัดค่าแรงดันไฟสลับ (Vac) ได้ตั้งแต่ 100mV-1000 V หรือกว้างกว่า ความละเอียดต่ำสุดไม่มากกว่า 0.01mV โดยมีค่าความแม่นยำ 1.5 % of reading ในทุกย่านวัดหรือดีกว่า
- 2.2.5.11. มีย่านการวัดค่ากระแสไฟสลับ (Iac) ได้ตั้งแต่ 1 mA-10A หรือกว้างกว่า ความละเอียดต่ำสุดไม่มากกว่า 0.1mA โดยมีค่าความแม่นยำ 1.2 % of reading ในทุกย่านวัดหรือดีกว่า
- 2.2.5.12. มีย่านการวัดค่าความถี่ได้จาก 100Hz - 10 MHz หรือกว้างกว่าความละเอียดต่ำสุดไม่มากกว่า 0.01Hz
- 2.2.5.13. วัดค่าคาปาซิแตนซ์ ได้จาก 1000nF-10mF หรือกว้างกว่า ความละเอียดต่ำสุด ไม่มากกว่า 0.1nF
- 2.2.5.14. มีโปรแกรม Manual data logging ได้ไม่น้อยกว่า 100 ค่า และโปรแกรมAuto/event logging ได้ไม่น้อยกว่า 2,000 ค่า
- 2.2.5.15. สามารถรองรับการวัดความแตกต่างของอุณหภูมิได้
- 2.2.5.16. สามารถวัดค่า Harmonic ratio ได้
- 2.2.5.17. มีอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ ไม่น้อยกว่า 399 ชั่วโมง โดยแสดงในเอกสารแค็ตตาล็อกอย่างชัดเจน
- 2.2.5.18. มีสายวัดสัญญาณ จำนวน 1 ชุด
- 2.2.5.19. คู่มือการใช้งานเครื่องเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด
- 2.2.5.20. เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือประเทศไทย ที่ได้รับมาตรฐาน มอก.

2.3. รายละเอียดอื่นๆ

- 2.3.1. มีการรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี.
- 2.3.2. มีการอบรมการใช้งานให้กับผู้ใช้งาน



(นายสุจินดา ดากรม)
ประธานกรรมการ



(นายบุญญา มาหุพันธ์)
กรรมการ



(นายบัญญัติ บุญเชตร)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกปฏิบัติการระบบไฟฟ้ายานยนต์เพื่อเสริมทักษะพระภิกษุและสามเณร

3. ชุดประลองระบบฉีดเชื้อเพลิงด้วยอิเล็กทรอนิกส์แบบคอยจุกระเบิด

จำนวน 1 ชุด

3.1. รายละเอียดทั่วไป

ใช้เป็นชุดฝึกระบบฉีดเชื้อเพลิงด้วยอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของระบบฉีดเชื้อเพลิงด้วยอิเล็กทรอนิกส์ได้ดียิ่งขึ้น แทนชุดฝึกทำด้วยเหล็กแข็งแรง ทนทาน ทนสี สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก โดยใช้ล้อที่สามารถล็อกได้ ตามแบบมาตรฐานผู้ผลิต ติดตั้งอุปกรณ์ให้สามารถใช้ฝึกปฏิบัติได้สะดวก มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย และสวยงาม

3.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 3.2.1. เป็นแผงสาธิตซึ่งแสดงการทำงานของระบบ EFI ได้เหมือนสภาพจริง
- 3.2.2. แผงวงจรแสดงปริมาณการฉีดพร้อมภาชนะที่บรรจุ สามารถแสดงปริมาณน้ำมัน
- 3.2.3. แผงวงจรระบบซึ่งควบคุมด้วยกล่อง ECU พร้อมอุปกรณ์จริง ซึ่งประกอบชุดส่งสัญญาณต่างๆ ดังนี้ ตัวส่งสัญญาณอุณหภูมิอากาศ ตัวส่งสัญญาณอุณหภูมิน้ำ ตัวส่งสัญญาณลิ้นเร่ง ตัวส่งสัญญาณออกซิเจนและ Knock Sensor และ ตัวส่งสัญญาณความเร็วรอบรถยนต์
- 3.2.4. มีแผงวงจร ตัวตรวจจับสุญญากาศ (Vacuum Sensor) พร้อมอุปกรณ์จริง
- 3.2.5. มีแผงวงจรควบคุมรอบเดินเบากล่อง ECU พร้อมอุปกรณ์จริง เช่น แบบลิ้นสวิทช์ สุญญากาศควบคุมการปิด-เปิดด้วยสแต็ปมอเตอร์หรือแบบโรตารีมอเตอร์แบบใดแบบหนึ่ง
- 3.2.6. มีแผงวงจรควบคุมรีเลย์ปั้มน้ำมันเชื้อเพลิงพร้อมอุปกรณ์จริง
- 3.2.7. มีแผงวงจรควบคุม ECU พร้อมอุปกรณ์จริง
- 3.2.8. มีแผงวงจรวิเคราะห์สัญญาณไฟฟ้า พร้อมอุปกรณ์ ประกอบด้วยหลอดไฟและขั้วทดสอบ
- 3.2.9. มีแผงวงจรระบบสตาร์ท ที่ผ่าน ชุด Gear Selector แสดงไฟโชว์บอกตำแหน่งเกียร์ชัดเจน
- 3.2.10. แผงวงจรสามารถวัดรอบการทำงานของเครื่องยนต์ได้ พร้อมอุปกรณ์มาตรฐานวัดสัญญาณต่าง ๆ และ หลอดไฟเตือนต่าง ๆ ประกอบอยู่ในชุดแผงหน้าปัด

(นายสุจินดา คางาม)
ประธานกรรมการ

(นายบุญญา มาหุพันธ์)
กรรมการ

(นายบัญญัติ บุญเชตร์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566

หน้า 7/15

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกปฏิบัติการระบบไฟฟ้ายานยนต์เพื่อเสริมทักษะพระภิกษุและสามเณร

- 3.2.11. แผงวงจรระบบน้ำมันเชื้อเพลิงพร้อมอุปกรณ์จริงประกอบด้วย ปุ่มดันน้ำมัน , กรองน้ำมัน , ท่อจ่ายน้ำมันชุดควบคุมความดันน้ำมันเชื้อเพลิงและมาตรวัด
- 3.2.12. มีอุปกรณ์วัดแรงดันน้ำมันเชื้อเพลิง
- 3.2.13. ชุดสำหรับวัดแรงดันไฟฟ้าในระบบฉีดเชื้อเพลิงแบบออนไลน์ จำนวน 1 ชุด
- 3.2.13.1. เป็นเซ็นเซอร์แบบ All in one เชื่อมต่อไร้สายผ่าน Bluetooth ใช้ได้กับ tablet ที่ใช้ระบบ iOS หรือ Android และสมาร์ทโฟนที่ใช้ระบบ Android
- 3.2.13.2. บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยเพื่อการบริการหลังการขายอย่างมีประสิทธิภาพพร้อมแนบเอกสารการแต่งตั้งมาพร้อมการยื่นการประกวดราคา
- 3.2.13.3. เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือประเทศไทย ที่ได้รับมาตรฐาน มอก.
- 3.2.13.4. มี App สำหรับโหลดใช้งานได้ฟรี
- 3.2.13.5. สามารถ download เพื่อใช้งานได้ทั้งระบบปฏิบัติการ Android และ iOS
- 3.2.13.6. สามารถแสดงค่าการวัดเป็นตัวเลขแบบ Realtime
- 3.2.13.7. สามารถแสดงผลในรูปแบบ Graphic gauge ได้
- 3.2.13.8. สามารถแสดงผลในรูปแบบกราฟการเปลี่ยนแปลงเปรียบเทียบกับ เวลาใน หน่วยวินาที
- 3.2.13.9. มีเครื่องมือที่ใช้ในการย่อและขยายกราฟ เพื่อตรวจสอบและวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของข้อมูลการวัด
- 3.2.13.10. มีเครื่องมือที่ใช้ในการหาค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่วัดได้
- 3.2.13.11. มีฟังก์ชันในการจับเวลา และฟังก์ชันในการตั้งเวลานับถอยหลัง
- 3.2.13.12. สามารถตั้งค่าอัตราการส่งข้อมูล (Sampling rate) ได้
- 3.2.13.13. ในขณะที่ทำการวัด สามารถบันทึกรูปภาพ, วิดีโอ, เสียง, ข้อความ และ ทักัดของตำแหน่งที่กำลังทำการทดลองได้
- 3.2.13.14. สามารถ export ข้อมูลในรูปแบบไฟล์และสามารถแชร์ผ่านอีเมลล์ หรือ Line



(นายสุจินดา ตางาม)
ประธานกรรมการ



(นายบุญญา มาบุญพันธ์)
กรรมการ



(นายบัญญัติ บุญเชษฐ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566

หน้า 8/15

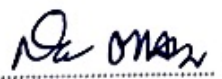
รหัสครุภัณฑ์


ชื่อครุภัณฑ์


ชุดฝึกปฏิบัติการระบบไฟฟ้ายานยนต์เพื่อเสริมทักษะพระภิกษุและสามเณร

application ได้

- 3.2.13.15. ไฟล์ข้อมูลที่ได้จากการวัดสามารถเปิดในโปรแกรม Microsoft Excel ได้
- 3.2.13.16. ใช้เทคโนโลยี Bluetooth 4 หรือดีกว่า
- 3.2.13.17. การเชื่อมต่อและใช้งาน (Plug & Play) เพียงแค่เปิดสวิตช์ของตัวเซนเซอร์และเปิดโปรแกรมเพื่อเลือกการเชื่อมต่อกับเซนเซอร์
- 3.2.13.18. ช่วงของการวัด +/- 30 โวลต์
- 3.2.13.19. ความละเอียดในการวัด 0.02 โวลต์
- 3.2.13.20. แคมเปิลเรทหรืออัตราการส่งผ่านข้อมูล 1000 Hz หรือดีกว่า
- 3.2.13.21. ความจุของแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า 250 mAh
- 3.2.13.22. ระยะการเชื่อมต่อแบบไม่มีสิ่งกีดขวางโดยประมาณ 30 เมตร หรือมากกว่า
- 3.2.13.23. ใช้งานได้ดีในช่วงอุณหภูมิ 5-40 องศาเซลเซียส, ความชื้นไม่น้อยกว่า 80%
- 3.2.13.24. มีปุ่มเปิด-ปิด สามารถเปิด-ปิด ได้โดยการกดค้างไว้มากกว่า 3 วินาที
- 3.2.13.25. มี LED แสดงสถานะการเชื่อมต่อ Bluetooth ดังต่อไปนี้
 - 3.2.13.25.1. ถ้าแสดงสีแดงทุก ๆ 2 วินาที แสดงว่ายังไม่ได้เชื่อมต่อ
 - 3.2.13.25.2. ถ้าแสดงสีเขียวทุก ๆ 2 วินาที แสดงว่าเชื่อมต่อแล้ว
 - 3.2.13.25.3. ถ้าแสดงสีเขียวทุก ๆ 4 วินาที แสดงว่ากำลังทำการวัดค่าอยู่
- 3.2.13.26. มี LED แสดงสถานะของแบตเตอรี่ ถ้าแสดงสีแดงทุก ๆ 2 วินาที แสดงถึง Low battery
- 3.2.14. แผงแสดงภาพตัดห้องเผาไหม้พร้อมทางเดินอากาศและไอเสียของเครื่องยนต์งานจ่ายชุดส่งสัญญาณ มุมเพลลาข้อเหวี่ยง , หัวเทียน
- 3.2.15. มีสายไฟแบบเสียบต่อเนื่องชนิดหัวหล่อ ยาง 100 เซนติเมตร จำนวน 150 เส้น
- 3.2.16. มีโครงสร้างติดตั้งแผงสาธิต ทำด้วยโลหะที่แข็งแรงทนทานพร้อมพ่นสีในสภาพเรียบร้อยสวยงาม
- 3.2.17. แผ่นติดตั้งอุปกรณ์ต้องทำด้วย PVC หรือแบ็กก้าไลท์ ขนาดความหนาไม่น้อยกว่า 5 มม.
- 3.2.18. โตะทดลอง มีล้อลูกเหล็กหรือพลาสติก ติดตั้งอย่างดี สามารถเคลื่อนย้ายไปมาสะดวกและสามารถล็อกล้อได้ทั้ง 4 ล้อ หรือมีอุปกรณ์ป้องกันการเคลื่อนที่ขณะใช้งาน


(นายสุจินดา ตางาม)
ประธานกรรมการ


(นายบุญญา มาหนูพันธ์)
กรรมการ


(นายบัญญัติ บุญเชตร)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566

หน้า 9/15

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการระบบไฟฟ้ายานยนต์เพื่อเสริมทักษะพระภิกษุและสามเณร

3.2.19. โตะทดลอง มีโครงสร้างติดตั้งด้วยโลหะที่มีความแข็งแรงปลอดภัย

3.2.20. แผงสาธิตสามารถถอดแยกเป็นชุดได้

3.2.21. มีแหล่งจ่ายไฟ 12 VDC ขนาดไม่น้อยกว่า 30 Amp ใช้กับไฟฟ้า 220 V 50 Hz

3.3. รายละเอียดอื่นๆ

3.3.1. มีการรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี.

3.3.2. มีการอบรมการใช้งานให้กับผู้ใช้งาน

4. ชุดฝึกระบบไฟฟ้าจักรยานยนต์แบบหัวฉีดอิเล็กทรอนิกส์

จำนวน 1 ชุด

4.1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดแผงฝึกระบบไฟฟ้าในรถจักรยานยนต์ใช้หัวฉีดอิเล็กทรอนิกส์ มีอุปกรณ์ประกอบในวงจร และสามารถใช้ฝึกระบบไฟฟ้า ในรถจักรยานยนต์ได้ครบตามวงจร ของรถจักรยานยนต์ แผงฝึกติดตั้งอยู่บนโครงขนาด 3 ชั้น ยึดติดกับโตะทดลอง มีล้อเคลื่อนที่ได้พร้อมเบรกล้อล้อ แผงยึดอุปกรณ์ชุดฝึกทำจากแผ่นวัสดุแข็ง มีความหนา 5 มม. แผงฝึกจัดทำเป็นแบบแยกส่วนในแต่ละวงจร โดยมีขนาดกะทัดรัด สวยงามเหมาะสมต่อการใช้งาน

4.2. รายละเอียดทางเทคนิค

4.2.1. หน่วยควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมการฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงและควบคุมการจุดระเบิด

4.2.2. วงจรไฟจุดระเบิดประกอบด้วยคอยล์จุดระเบิดซึ่งควบคุมการทำงานจากหน่วยควบคุมอิเล็กทรอนิกส์และหัวเทียนสามารถมองเห็นประกายไฟการจุดระเบิดพร้อมปรับระยะเขี้ยวหัวเทียน

4.2.3. วงจรฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงประกอบด้วยชุดหัวฉีดควบคุมการทำงานจากหน่วยควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ติดตั้ง

4.2.4. ในหลอดแก้วใส แสดงสถานะการฉีดและปริมาณการฉีดเชื้อเพลิง พร้อมชุดปั้มน้ำมันเชื้อเพลิงควบคุมการทำงานจากหน่วยควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ติดตั้งในถังใสเพื่อสามารถมองเห็นการทำงานของปั้ม

4.2.5. วงจรไฟแสงสว่าง (สูง - ต่ำ) / ไฟท้าย / ไฟส่องเรอโนไมล์ / ไฟช่องทาง (ถ้ามี)

4.2.6. วงจรไฟเลี้ยว

(นายสุจินดา ดางงาม)

ประธานกรรมการ

(นายบุญญา มหาบุญพันธ์)

กรรมการ

(นายบัณฑิต บุญเชตร)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566

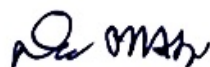
หน้า 10/15

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกปฏิบัติการระบบไฟฟ้ายานยนต์เพื่อเสริมทักษะพระภิกษุและสามเณร

- 4.2.7. วงจรไฟเบรก
- 4.2.8. วงจรแตร
- 4.2.9. วงจรไฟชาร์จประกอบด้วยแมกนีโตเรกูเรเตอร์ สามารถปรับความเร็วได้
- 4.2.10. วงจรไฟวัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิง
- 4.2.11. วงจรระบบสตาร์ทมือ พร้อมมอเตอร์สตาร์ท
- 4.2.12. ชุดตำแหน่งเกียร์พร้อมการทำงานที่ความเร็วรอบต่าง ๆ เหมือนสภาวะจริง
- 4.2.13. มีสวิตช์กุญแจ พิวส์ และรีเลย์ควบคุมต่าง ๆ พร้อมแผงหน้าปัด
- 4.2.14. เซนเซอร์ต่าง ๆ เพื่อตรวจวัดค่าและส่งให้หน่วยควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบเซนเซอร์ต่าง ๆ เช่น เซนเซอร์อุณหภูมิ น้ำ เซนเซอร์เรอิลันแรง
- 4.2.15. ดิจิตอลมัลติมิเตอร์สำหรับตรวจเช็คระบบไฟฟ้าประจำชุดฝึก จำนวน 1 เครื่อง
 - 4.2.15.1. ต้องเป็นเครื่องมือวัดดิจิตอลมัลติมิเตอร์สามารถพกพาได้อย่างสะดวกเหมาะกับการใช้งานทั่วไปและตรวจสอบระบบไฟฟ้าประจำชุดทดลองมีขนาดแสดงผลไม่น้อยกว่า 4 หลัก ความละเอียดระดับไม่น้อยกว่า 10,000 counts ,สามารถวัดแรงดันไฟฟ้า, กระแสไฟฟ้า, ความต้านทาน, ความถี่, ความต่อเนื่อง, ไดโอด, รองรับการวัดอุณหภูมิ, Capacitance, Zlow-low impedance, รองรับการวัดความแตกต่างของอุณหภูมิได้สามารถวัดค่า Harmonic ratio ได้ โดยผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต หรือเป็นตัวแทนจำหน่ายจากภายในประเทศไทยพร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณาเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย
 - 4.2.15.2. เป็นเครื่องดิจิตอลมัลติมิเตอร์โดยเฉพาะเท่านั้น ซึ่งไม่ได้นำมาประกอบหรือดัดแปลงเป็นแผงชุดฝึกหรือแผงชุดทดลอง
 - 4.2.15.3. มีมาตรฐานความปลอดภัย CAT III 1000V CE, UL, CSA รองรับและมีระบบป้องกัน IP67 โดยแสดงหน้าเครื่องอย่างชัดเจน หรือมากกว่า
 - 4.2.15.4. มีโปรแกรม Manual data logging ได้ไม่น้อยกว่า 100 ค่า และโปรแกรม Auto/event logging ได้ไม่น้อยกว่า 2,000 ค่า



(นายสุจินดา ตางาม)
ประธานกรรมการ



(นายบุญญา มานุนันท์)
กรรมการ



(นายบุญจิต บุญเขตร)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกปฏิบัติการระบบไฟฟ้ายานยนต์เพื่อเสริมทักษะพระภิกษุและสามเณร

- 4.2.15.5. จอแสดงผลแบบ Backlight ที่สามารถปรับค่าได้ และมีไฟฉายสำหรับส่องสว่างที่ด้านหลังตัวเครื่อง
- 4.2.15.6. ฟังก์ชันอ่านค่าแบบ True RMS และมีฟังก์ชันรองรับการบันทึกข้อมูลแบบบลูทูธ
- 4.2.15.7. มีสายวัดสัญญาณทางไฟฟ้าและสายเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์แบบ USB จำนวน 1 ชุด
- 4.2.16. แผงชุดฝึกระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์ ทำจากวัสดุแข็ง ทนความร้อน ไม่เป็นตัวนำทางไฟฟ้า แข็งแรง ผิวยเรียบ ไม่สะท้อนแสง สัญลักษณ์และวงจรไฟฟ้าจัดทำอย่างประณีตสวยงามด้วยวิธีการสกรีน
- 4.2.17. โด๊ะชุดฝึกระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์ มีล้อไนลอน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว เคลื่อนที่ได้สะดวก มั่นคงแข็งแรง และสามารถล็อกล้อได้
- 4.2.18. มีป้ายบอกชื่ออุปกรณ์ พร้อมสัญลักษณ์บนแผงฝึกที่ชัดเจน ทนทาน และสวยงาม โดยการสกรีน
- 4.2.19. มีขั้วเสียบสายไฟ สำหรับต่อวงจรครบทุกอุปกรณ์ ติดตั้งไว้อย่างมั่นคง และอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมสวยงาม
- 4.2.20. มีสายไฟสำหรับต่อวงจรอย่างดี แบบหัวเสียบต่อเนือง จำนวน 40 เส้น
- 4.2.21. มีแบตเตอรี่ 12 โวลต์ ขนาด 5 แอมป์/ชั่วโมง พร้อมทิวส์ป้องกัน จำนวน 1 ลูก
- 4.3. รายละเอียดอื่นๆ
 - 4.3.1. มีการรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี
 - 4.3.2. มีการอบรมการใช้งานให้กับผู้ใช้งาน

5. ชุดเครื่องขยายเสียงประจำห้องเรียน

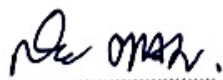
จำนวน 1 ชุด

5.1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องเสียงขยายเสียงภายในห้องเรียน

5.2. รายละเอียดทางเทคนิค

5.2.1. เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 60 วัตต์



(นายสุจินดา ตางาม)

ประธานกรรมการ



(นายบุญญา มาบุญพันธ์)

กรรมการ



(นายบัญญัติ บุญเชตร)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการระบบไฟฟ้ายานยนต์เพื่อเสริมทักษะพระภิกษุและสามเณร

- 5.2.2. มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้า แบบ MIC ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และ AUX ได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 5.2.3. มีตำแหน่งของช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าแบบ MIC อยู่ที่ด้านหน้าเครื่อง 1 ช่องเป็นอย่างน้อย เพื่อความสะดวกในการใช้งาน จากด้านหน้าเครื่อง
 - 5.2.4. มีวอลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง
 - 5.2.5. มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาออกสำหรับเครื่องบันทึกเสียงได้ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง (AUX OUT)
 - 5.2.6. สามารถเชื่อมต่อกับลำโพงได้ทั้งแบบ 100V,70V และแบบ P1 (4-16 โอห์ม) ได้
 - 5.2.7. มีวอลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง
 - 5.2.8. มีวอลุ่มปรับเสียงทุ้มและเสียงแหลม
 - 5.2.9. มีวอลุ่ม Mute เพื่อปรับระดับสัญญาณเสียงขาเข้าช่องอื่นๆ สำหรับช่อง MIC 1
 - 5.2.10. มีปุ่ม เปิด / ปิด การทำงานของ MIC 2 และ MIC 3 ที่ด้านหลังเครื่อง
 - 5.2.11. ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 80-16,000 Hz +/-3dB
 - 5.2.12. มีค่าความเพี้ยน (THD) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1% ที่ 1 kHz , สถานการณ์การทำงานปกติ
 - 5.2.13. มีไฟแสดงสถานการณ์การทำงานแบบ Five-element LED อยู่ที่หน้าเครื่อง เพื่อแสดงระดับสัญญาณ
 - 5.2.14. มีระบบการป้องกันแบบ AC fuse, DC voltage, overload, มีเสียงสัญญาณเตือนในกรณี short-circuit. เป็นอย่างน้อย
 - 5.2.15. ช่องสัญญาณไมโครโฟนตัวแรกสามารถทักดับ (Override) สัญญาณเสียงจากช่องสัญญาณเข้าอื่นได้
- 5.3. รายละเอียดอื่นๆ
- 5.3.1. สินค้ารับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปีผู้เสนอราคาจะต้องมี เอกสารยืนยันการรับประกันสินค้า พร้อมทั้งหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย จากบริษัทฯ ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสินค้าภายในประเทศ ระบุชื่อและวันที่ประกาศอย่างชัดเจนลงในเอกสาร

6. ลำโพงสำหรับห้องเรียน

จำนวน 1 ชุด

6.1. รายละเอียดทั่วไป

6.1.1. เป็นลำโพงสำหรับใช้ในห้องเรียน

6.2. รายละเอียดทางเทคนิค

(นายสุจินดา ช่างงาม)
ประธานกรรมการ

(นายบุญญา มาบุญพันธ์)
กรรมการ

(นายบัญญัติ บุญเขตร)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566

หน้า 13/15

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกปฏิบัติการระบบไฟฟ้ายานยนต์เพื่อเสริมทักษะพระภิกษุและสามเณร

- 6.2.1. เป็นลำโพงชนิดติดผนัง แบบสองทาง (2-Way Speaker)
- 6.2.2. มีดอกลำโพงเสียงต่ำขนาดไม่น้อยกว่า 13.5 เซนติเมตร และ ดอกลำโพงเสียงสูงขนาดไม่น้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร
- 6.2.3. ลำโพงทนกำลังเสียงได้ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์
- 6.2.4. สามารถต่อลำโพงได้ 2 รูปแบบ 100V,70V LINE และ 8 โอห์ม
- 6.2.5. มีค่าความไวของลำโพงที่ (Sensitivity) ที่ 1 วัตต์ / 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 90 dB
- 6.2.6. มีค่าความดังสูงสุดของลำโพงที่ (SPL) ที่ 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 104 dB
- 6.2.7. มีค่าความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 75 Hz ถึง 20,000 Hz หรือดีกว่า
- 6.2.8. มีขาแขวนรูปตัว U เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน
- 6.2.9. สามารถติดตั้งได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน
- 6.2.10. ไมโครโฟนไร้สาย จำนวน 1 ชุด

6.3. รายละเอียดอื่นๆ

- 6.3.1. สามารถยึดติดกับผนังได้
- 6.3.2. รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 6.3.3. เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องเสียง
- 6.3.4. ชุดไมค์ลอยแบบมือถือคู่
 - 6.3.4.1. ใช้งานในย่านความถี่ UHF
 - 6.3.4.2. ตัวไมโครโฟนใช้แบตเตอรี่ AA 2 ก้อน
 - 6.3.4.3. สามารถปรับระดับเสียงของไมโครโฟนแยกได้อย่างอิสระ

7. โทรทัศน์ แอลอีดี แบบSmart TV

จำนวน 1 ชุด

- 7.1. เป็นโทรทัศน์ แอลอีดี แบบSmart TV สำหรับการนำเสนอการเรียนการสอนได้
- 7.2. เป็นโทรทัศน์แบบ LED
- 7.3. มีขนาดจอไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว
- 7.4. สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้

(นายสุจินดา ตางาม)
ประธานกรรมการ

(นายบุญญา มาหุตพันธ์)
กรรมการ

(นายบัญญัติ บุญเชตร)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกปฏิบัติการระบบไฟฟ้ายานยนต์เพื่อเสริมทักษะพระภิกษุและสามเณร

7.5. ช่องต่อ HDMI และ USB

7.6. เป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

8. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 บีทียู

จำนวน 1 ชุด

8.1. รายละเอียดทั่วไป

8.1.1. เครื่องปรับอากาศทำความเย็นไม่น้อยกว่า 30,000 BTU

8.2. รายละเอียดทางเทคนิค

8.2.1. เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน แบบแขวน

8.2.2. เป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุดทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน

8.2.3. เซนเซอร์สำหรับวัดอุณหภูมิ

8.2.3.1. เป็นเซนเซอร์แบบ All in one เชื่อมต่อไร้สายผ่าน Bluetooth ใช้ได้กับ tablet ที่ใช้ระบบ iOS หรือ Android และสมาร์ทโฟนที่ใช้ระบบ Android

8.2.3.2. มี App สำหรับโหลดใช้งานได้ฟรี

8.2.3.3. สามารถ download เพื่อใช้งานได้ทั้งระบบปฏิบัติการ Android และ iOS

8.2.3.4. สามารถแสดงค่าการวัดเป็นตัวเลขแบบ Realtime

8.2.3.5. สามารถแสดงผลในรูปแบบ Graphic gauge ได้


8.2.3.6. สามารถแสดงผลในรูปแบบกราฟการเปลี่ยนแปลงเปรียบเทียบกับ เวลาในหน่วยวินาที

8.2.3.7. มีเครื่องมือที่ใช้ในการหาค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่วัดได้

8.2.3.8. สามารถตั้งค่าอัตราการส่งข้อมูล (Sampling rate) ได้

8.2.3.9. ในขณะที่ทำการวัด สามารถบันทึกรูปภาพ, วิดีโอ, เสียง, ข้อความ และ พิกัดของตำแหน่งที่กำลังทำการทดลองได้

8.2.3.10. สามารถ export ข้อมูลในรูปแบบไฟล์และสามารถแชร์ผ่านอีเมลล์ หรือ Line application ได้



(นายสุจินดา ตางาม)

ประธานกรรมการ



(นายบุญญา มาหุพันธ์)

กรรมการ



(นายบัญญัติ บุญเชตร)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกปฏิบัติการระบบไฟฟ้ายานยนต์เพื่อเสริมทักษะพระภิกษุและสามเณร

- 8.2.3.11. ไฟล์ข้อมูลที่ได้จากการวัด สามารถเปิดในโปรแกรม Microsoft Excel ได้
- 8.2.3.12. ใช้เทคโนโลยี Bluetooth 4 หรือดีกว่า
- 8.2.3.13. การเชื่อมต่อและใช้งาน (Plug & Play) เพียงแค่เปิดสวิตช์ของตัวเซนเซอร์และเปิดโปรแกรม เพื่อเลือกการเชื่อมต่อกับเซนเซอร์
- 8.2.3.14. มีช่วงการวัดอุณหภูมิอยู่ที่ -40 ถึง 120 องศาเซลเซียส
- 8.2.3.15. มีค่าความละเอียดในการอ่านค่าอุณหภูมิ 0.01 องศาเซลเซียส
- 8.2.3.16. ค่าความคลาดเคลื่อนในการวัดอุณหภูมิ ± 0.5 องศาเซลเซียส
- 8.2.3.17. อัตราการรับส่งข้อมูลสูงสุด 10 Hz
- 8.2.3.18. ชนิดแบตเตอรี่เป็นแบบ CR2032
- 8.2.3.19. สามารถใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิ 5-40 องศาเซลเซียส, ความชื้นน้อยกว่า 80%
- 8.2.3.20. ระยะการเชื่อมต่อแบบไม่มีสิ่งกีดขวางโดยประมาณ 30 เมตร หรือมากกว่า
- 8.2.3.21. มีปุ่มเปิด-ปิด สามารถเปิด-ปิด ได้โดยการกดค้างไว้มากกว่า 3 วินาที
- 8.2.3.22. มี LED แสดงสถานะการเชื่อมต่อ Bluetooth ดังต่อไปนี้
 - 8.2.3.22.1. ถ้าแสดงสีแดงทุก ๆ 2 วินาทีแสดงว่ายังไม่ได้เชื่อมต่อ
 - 8.2.3.22.2. ถ้าแสดงสีเขียวทุก ๆ 2 วินาที แสดงว่าเชื่อมต่อแล้ว
 - 8.2.3.22.3. ถ้าแสดงสีเขียวทุก ๆ 4 วินาที แสดงว่ากำลังทำการวัดค่าอยู่
- 8.2.3.23. มี LED แสดงสถานะของแบตเตอรี่ ถ้าแสดงสีแดงทุก ๆ 5 วินาที แสดงถึง Low batter
- 8.2.3.24. ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่าย ภายในประเทศ โดยมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนเพื่อบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ

8.3. รายละเอียดอื่นๆ

- 8.3.1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 8.3.2. บริษัทผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งให้พร้อมใช้งาน

(นายสุจินดา ดางาม)
ประธานกรรมการ

(นายบุญญา มาหุพันธ์)
กรรมการ

(นายบัญญัติ บุญเชษฐ์)
กรรมการและเลขานุการ