



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ประจำปีงบประมาณ 2568

หน้า 1/19

รหัสครุภัณฑ์ ขย

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียรวม
ไม่น้อยกว่า 190 จุด และรถยนต์ไฟฟ้า งบประมาณ 5,300,000 บาท

ชุดฝึกอบรมยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียรวมไม่น้อยกว่า 190 จุด
และรถยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

1. ชุดฝึกอบรมยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองหรือชุดทดสอบอาการเสีย
รวมไม่น้อยกว่า 190 จุด จำนวน 1 ชุด

1.1. ชุดฝึกเรียนรู้ระบบควบคุมไฟฟ้าแรงดันสูงของยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 สถานี

1.2. ชุดฝึกเรียนรู้ระบบการจัดการแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 สถานี

1.3. ชุดฝึกเรียนรู้ระบบการขับเคลื่อนมอเตอร์ของยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 สถานี

1.4. ชุดฝึกเรียนรู้ระบบไฟส่องสว่างของยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 สถานี

1.5. ชุดฝึกเรียนรู้ระบบปรับอากาศของยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 สถานี

1.6. ชุดฝึกเรียนรู้ระบบบังคับเบรกด้วยพวงมาลัยไฟฟ้าในยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 สถานี

1.7. เครื่องมือทดสอบอาการเสีย จำนวน 6 ชุด

1.8. ชุดตู้เครื่องมืองานช่างยนต์ไฟฟ้า 118 ชิ้น สำหรับซ่อมยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

1.9. เครื่องวิเคราะห์อาการเสียของยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

1.10. อุปกรณ์ด้านความปลอดภัย จำนวน 1 ชุด

2. รถยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

3. เครื่องวิเคราะห์อาการเสียของรถยนต์ จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดมีดังนี้

1. ชุดฝึกอบรมยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองหรือชุดทดสอบอาการเสีย
รวมไม่น้อยกว่า 190 จุด จำนวน 1 ชุด

เป็นชุดฝึกยานยนต์ไฟฟ้าที่ใช้รถยนต์ไฟฟ้าจริง มาแยกส่วนการทำงานไม่น้อยกว่า 6 สถานี พร้อมจุดจำลอง
อาการเสียหรือชุดทดสอบอาการเสียรวมไม่น้อยกว่า 190 จุด

1.1. ชุดฝึกเรียนรู้ระบบควบคุมไฟฟ้าแรงดันสูงของยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 สถานี

1.1.1. รายละเอียดทั่วไป

1.1.1.1. เป็นชุดฝึกที่ประกอบขึ้นมาเพื่อให้เห็นกระบวนการทำงานในระบบชาร์จไฟของยานยนต์ไฟฟ้า

1.1.2. รายละเอียดทางเทคนิค

(ดร.ฉัตรทอง ไสแสง)

ประธานกรรมการ

(นายพยุ่ง อยู่เจริญ)

กรรมการ

(นายพิพัฒน์ สัจจา)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ประจำปีงบประมาณ 2568

หน้า 2/19

รหัสครุภัณฑ์ ชย

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียรวม
ไม่น้อยกว่า 190 จุด และรถยนต์ไฟฟ้า งบประมาณ 5,300,000 บาท

- 1.1.2.1. มีระบบทำความเย็นให้กับระบบ Charge และ Distribution Assembly
 - 1.1.2.1.1. มีแผ่นอคลิกแบบใสปิดอยู่ด้านบน สามารถมองเห็นอุปกรณ์ภายในได้อย่างชัดเจน
 - 1.1.2.1.2. แผงระบายความอุณหภูมิ น้ำหล่อเย็น
 - 1.1.2.1.3. พัดลมระบายความร้อน ขนาด 12 V จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 1.1.2.2. มีถังเก็บน้ำยาหล่อเย็น (Charge and Distribution Cooling System)
- 1.1.2.3. มีจุดต่อสำหรับชาร์จไฟแบบ DC Charging
- 1.1.2.4. มีจุดต่อสำหรับชาร์จไฟแบบ AC Charging
- 1.1.2.5. มีแบตเตอรี่ขนาด 12 V และมีสวิตช์เปิด-ปิด สำหรับตัดต่อวงจรไฟฟ้า
- 1.1.2.6. มีกล่องฟิวส์สำหรับป้องกันการลัดวงจร
- 1.1.2.7. มีแผงจุดทดสอบอาการเสียไม่น้อยกว่า 32 จุด (Measurement Test Panels 32 Detection Terminals)
- 1.1.2.8. มีจุดการเชื่อมต่อกับระบบสถานีอื่นๆ ได้
- 1.1.2.9. มี Platform สำหรับตั้งวางระบบควบคุมพลังงานยานยนต์ไฟฟ้า
 - 1.1.2.9.1. ขนาดไม่น้อยกว่า 1,800 x 800 มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว)
 - 1.1.2.9.2. มีล้อสำหรับเคลื่อนย้ายและล็อกล้อได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ล้อ
 - 1.1.2.9.3. โครงสร้างทำจากเหล็ก (Frame Sheet Metal)
- 1.1.2.10. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตอย่างเป็นทางการ เพื่อการยืนยันให้บริการหลังการขาย โดยในเอกสารต้องระบุเลขที่ประกาศครุภัณฑ์ให้ชัดเจน พร้อมแนบเอกสารมาแสดงในวันเสนอราคา

1.2. ชุดฝึกเรียนรู้ระบบการจัดการแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า

จำนวน 1 สถานี

1.2.1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.2.1.1. เป็นชุดเรียนรู้ระบบการจัดการแบตเตอรี่และเรียนรู้การทำงานแบตเตอรี่ในยานยนต์ไฟฟ้า

1.2.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 1.2.2.1. มี Battery BMS Manager
- 1.2.2.2. แบตเตอรี่รถยนต์ไฟฟ้า (Battery EV)
 - 1.2.2.2.1. เป็นแบตเตอรี่ชนิด Lithium-ion battery
 - 1.2.2.2.2. มีแรงดันไฟฟ้าแรงสูงแบบกระแสตรงไม่น้อยกว่า 320 V

(ดร.ฉัตรทอง ไสแสง)

ประธานกรรมการ

(นายพยุง อยู่เจริญ)

กรรมการ

(นายพิพัฒน์ สัจจา)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ประจำปีงบประมาณ 2568

หน้า 3/19

รหัสครุภัณฑ์ ขย

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียรวม
ไม่น้อยกว่า 190 จุด และรถยนต์ไฟฟ้า งบประมาณ 5,300,000 บาท

- 1.2.2.2.3. แบตเตอรี่มีความจุไม่น้อยกว่า 52 Kwh.
- 1.2.2.2.4. มีวงจรควบคุมการทำงานของแบตเตอรี่
- 1.2.2.2.5. การต่ออนุกรมและขนานของแบตเตอรี่
- 1.2.2.2.6. การตรวจสอบความผิดพลาดของวงจรแรงดันต่ำ
- 1.2.2.2.7. ชุดแบตเตอรี่มีขนาดไม่น้อยกว่า 1,250 x 1,650 x 100 มิลลิเมตร (กว้างxยาวxสูง)
- 1.2.2.2.8. ชุดแบตเตอรี่อุปกรณ์ฝาครอบอกติลิกขนาดไม่น้อยกว่า 1300 x 1690 x 110 มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว x สูง)

1.2.2.3. ระบบระบายความร้อนของแบตเตอรี่ (Battery Cooling Water Hose Quick Coupling)

1.2.2.3.1. มีจุดเชื่อมต่อระบบระบายความร้อน

1.2.2.3.2. มีเซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิน้ำหล่อเย็น

1.2.2.4. มีแผงจุดทดสอบอาการเสียไม่น้อยกว่า 22 จุด (Measurement Test Panels 22 Detection Terminals)

1.2.2.5. มีจุดการเชื่อมต่อกับระบบรถยนต์ไฟฟ้าได้

1.2.2.6. มี Platform สำหรับตั้งวางระบบแบตเตอรี่

1.2.2.6.1. ขนาดไม่น้อยกว่า 1,700 x 1,100 มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว)

1.2.2.6.2. มีล้อสำหรับเคลื่อนย้ายและล็อกล้อได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ล้อ

1.2.2.6.3. โครงสร้างทำจากเหล็ก (Frame Sheet Metal)

1.2.2.7. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตอย่างเป็นทางการ เพื่อยืนยันให้บริการหลังการขาย โดยในเอกสารต้องระบุเลขที่ประกาศครุภัณฑ์ให้ชัดเจน พร้อมแนบเอกสารมาแสดงในวันเสนอราคา

1.3. ชุดฝึกเรียนรู้ระบบการขับเคลื่อนมอเตอร์ของยานยนต์ไฟฟ้า

จำนวน 1 สถานี

1.3.1. รายละเอียดทั่วไป

1.3.1.1. เป็นชุดฝึกที่ประกอบขึ้นมาเพื่อให้เห็นกระบวนการทำงานของระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้า

1.3.2. รายละเอียดทางเทคนิค

1.3.2.1. มี Drive Motor Controller

1.3.2.1.1. มีแผ่นอกติลิกแบบใส่ปิดอยู่ด้านบน สามารถมองเห็นอุปกรณ์ภายในได้อย่างชัดเจน

(ดร.ฉัตรทอง ไสแสง)

ประธานกรรมการ

(นายพยุง อยู่เจริญ)

กรรมการ

(นายทิพัฒน์ สัจจา)

กรรมการและเลขานุการ

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ประจำปีงบประมาณ 2568

หน้า 4/19

รหัสครุภัณฑ์ ชย

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียรวม
ไม่น้อยกว่า 190 จุด และรถยนต์ไฟฟ้า งบประมาณ 5,300,000 บาท

- 1.3.2.2. มี Electric Drive Motor
- 1.3.2.3. มี Brake Switch Controller
- 1.3.2.4. มี Brake Caliper Assembly
- 1.3.2.5. มอเตอร์ชนิด permanent magnet synchronous motor
 - 1.3.2.5.1. กำลังสูงสุดไม่น้อยกว่า 120 Kw.
 - 1.3.2.5.2. แรงบิดสูงสุดของมอเตอร์ขับเคลื่อนไม่น้อยกว่า 240 Nm
 - 1.3.2.5.3. ระดับการป้องกันตัวควบคุมมอเตอร์ไม่น้อยกว่า IP 65
- 1.3.2.6. มีระบบควบคุมตำแหน่งเกียร์
- 1.3.2.7. มีแป้นเบรก สำหรับเบรก
- 1.3.2.8. มีแป้นคันเร่ง สำหรับเร่งความเร็ว
- 1.3.2.9. มีระบบระบายความร้อน พร้อมถังพักน้ำหล่อเย็น
- 1.3.2.10. มีการทดสอบการทำงานของค่าต่างๆ
 - 1.3.2.10.1. มีการตรวจสอบเซ็นเซอร์ความเร็วล้อ
 - 1.3.2.10.2. มีการตรวจสอบอุณหภูมิของมอเตอร์
 - 1.3.2.10.3. มีการตรวจสอบเบรกและคันเร่ง
 - 1.3.2.10.4. มีการตรวจสอบสัญญาณตำแหน่งเกียร์
- 1.3.2.11. มีระบบการทำงานของเบรคหน้าพร้อมอคิลิคป้องกัน
- 1.3.2.12. มีระบบ Vehicle Controller
- 1.3.2.13. มีจุดเชื่อมต่อ OBD
- 1.3.2.14. มีแผงจุดทดสอบอาการเสียไม่น้อยกว่า 45 จุด (Measurement Test Panels 45 Detection Terminals)
- 1.3.2.15. มีจุดการเชื่อมต่อกับระบบรถยนต์ไฟฟ้าได้
- 1.3.2.16. มี Platform สำหรับตั้งวางชุดฝึก
 - 1.3.2.16.1. ขนาดไม่น้อยกว่า 1,800 x 800 มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว)
 - 1.3.2.16.2. มีล้อสำหรับเคลื่อนย้ายและล็อกล้อได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ล้อ
 - 1.3.2.16.3. โครงสร้างทำจากเหล็ก (Frame Sheet Metal)

(ดร.อัครทอง ไสแสง)
ประธานกรรมการ

(นายพวง อยู่เจริญ)
กรรมการ

(นายพิพัฒน์ สัจจา)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ประจำปีงบประมาณ 2568

หน้า 5/19

รหัสครุภัณฑ์ ชย

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียรวม
ไม่น้อยกว่า 190 จุด และรถยนต์ไฟฟ้า งบประมาณ 5,300,000 บาท

1.3.2.17. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต
อย่างเป็นทางการ เพื่อการยืนยันให้บริการหลังการขาย โดยในเอกสารต้องระบุเลขที่ประกาศ
ครุภัณฑ์ให้ชัดเจน พร้อมแนบเอกสารมาแสดงในวันเสนอราคา

1.4. ชุดฝึกเรียนรู้ระบบไฟส่องสว่างของยานยนต์ไฟฟ้า

จำนวน 1 สถานี

1.4.1. รายละเอียดทั่วไป

1.4.1.1. เป็นชุดทดลองที่ผลิตขึ้นมาเพื่อศึกษาระบบการทำงานของชุดระบบไฟหน้า ไฟท้าย กระจกมอง
ข้าง พร้อมด้วยระบบควบคุมการทำงานของกระจกไฟฟ้า เป็นต้น

1.4.2. รายละเอียดทางเทคนิค

1.4.2.1. มีระบบแสงสว่าง

1.4.2.1.1. มีระบบไฟหน้ารถยนต์ไฟฟ้า ชนิด LED สามารถเปิด - ปิดได้

1.4.2.1.2. มีระบบไฟท้ายรถยนต์ไฟฟ้า สามารถใช้งานได้จริง

1.4.2.2. มีระบบสวิตช์ควบคุม การทำงานของกระจกและประตู

1.4.2.3. มีระบบกระจกมองข้าง ซ้าย - ขวา พร้อมไฟเลี้ยว

1.4.2.4. มีระบบการล็อกประตู สามารถล็อก - ปลดล็อก ได้

1.4.2.5. มีระบบไฟส่องสว่างภายในรถยนต์ สามารถเปิด - ปิดได้

1.4.2.6. มีระบบที่ปิดน้ำฝน สามารถเปิด - ปิด การทำงานได้

1.4.2.7. มีระบบกระจกประตูไฟฟ้า สามารถกดขึ้น - ลง ได้

1.4.2.8. มีระบบลำโพงภายในรถยนต์

1.4.2.9. แรงดันไฟในการทำงาน 12 โวลต์

1.4.2.10. มีแผงจุดทดสอบอาการเสียไม่น้อยกว่า 100 จุด (Measurement Test Panels 100
Detection Terminals)

1.4.2.11. มีจุดการเชื่อมต่อกับระบบสถานีอื่นๆ ได้

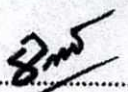
1.4.2.12. มี Platform สำหรับตั้งวางชุดฝึก

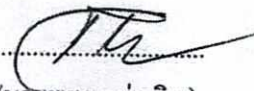
1.4.2.12.1. ขนาดไม่น้อยกว่า 1,800 x 800 มิลลิเมตร

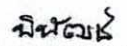
1.4.2.12.2. มีล้อสำหรับเคลื่อนย้ายและล็อกล้อได้ ไม่น้อยกว่า 4 ล้อ

1.4.2.12.3. โครงสร้างทำจากเหล็ก (Frame Sheet Metal)

1.4.2.13. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต


.....
(ดร.นิตรทอง ไสแสง)
ประธานกรรมการ


.....
(นายพุง อยู่เจริญ)
กรรมการ


.....
(นายพิพัฒน์ สัจจา)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ประจำปีงบประมาณ 2568

หน้า 6/19

รหัสครุภัณฑ์ ชย

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียรวม
ไม่น้อยกว่า 190 จุด และรถยนต์ไฟฟ้า งบประมาณ 5,300,000 บาท

อย่างเป็นทางการ เพื่อยืนยันให้บริการหลังการขาย โดยในเอกสารต้องระบุเลขที่ประกาศ
ครุภัณฑ์ให้ชัดเจน พร้อมแนบเอกสารมาแสดงในวันเสนอราคา

1.5. ชุดฝึกเรียนรู้ระบบปรับอากาศของยานยนต์ไฟฟ้า

จำนวน 1 สถานี

1.5.1. รายละเอียดทั่วไป

1.5.1.1. เป็นชุดทดลองที่ทำขึ้นเพื่อเรียนรู้ระบบทำความเย็นภายในห้องโดยสารของยานยนต์ไฟฟ้า

1.5.2. รายละเอียดทางเทคนิค

1.5.2.1. มีจอแสดงการทำงานของ Air Conditioner ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว

1.5.2.2. มี Electric Compressor

1.5.2.3. มี Air Conditioner Evaporator Box Assembly

1.5.2.4. มี Condenser Assembly

1.5.2.5. มีเซ็นเซอร์อุณหภูมิชนิด PTC

1.5.2.6. มีระบบน้ำหล่อเย็น

1.5.2.7. มี Blower

1.5.2.8. มีแผง Condenser

1.5.2.9. มีชุด Evaporator

1.5.2.10. มีแผงจุดทดสอบอาการเสียไม่น้อยกว่า 70 จุด (Measurement Test Panels 70 Detection Terminals)

1.5.2.11. มีจุดการเชื่อมต่อกับระบบสถานีอื่นๆ ได้

1.5.2.12. มี Platform สำหรับตั้งวางระบบควบคุมความเย็นในยานยนต์ไฟฟ้า

1.5.2.12.1. ขนาดไม่น้อยกว่า 1,800 x 800 มิลลิเมตร

1.5.2.12.2. มีล้อสำหรับเคลื่อนย้ายและล็อกล้อได้ ไม่น้อยกว่า 4 ล้อ

1.5.2.12.3. โครงสร้างทำจากเหล็ก (Frame Sheet Metal)

1.5.2.13. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต
อย่างเป็นทางการ เพื่อยืนยันให้บริการหลังการขาย โดยในเอกสารต้องระบุเลขที่ประกาศ
ครุภัณฑ์ให้ชัดเจน พร้อมแนบเอกสารมาแสดงในวันเสนอราคา

1.6. ชุดฝึกเรียนรู้ระบบบังคับเลี้ยวพวงมาลัยไฟฟ้าในยานยนต์ไฟฟ้า

จำนวน 1 สถานี

1.6.1. รายละเอียดทั่วไป

(ดร.ฉัตรทอง ไสแสง)

ประธานกรรมการ

(นายพุง อยู่เจริญ)

กรรมการ

นายพงษ์

(นายพิพัฒน์ สัจจา)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ประจำปีงบประมาณ 2568

หน้า 7/19

รหัสครุภัณฑ์ ชย

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียรวม
ไม่น้อยกว่า 190 จุด และรถยนต์ไฟฟ้า งบประมาณ 5,300,000 บาท

- 1.6.1.1. เป็นชุดทดลองที่จำลองระบบบังคับเบรกยึดติดตั้งบนฐานเหล็กขึ้นรูปพ่นสี
- 1.6.2. รายละเอียดทางเทคนิค
 - 1.6.2.1. มีพวงมาลัยเพื่อควบคุมการเลี้ยว (Steering Wheels)
 - 1.6.2.2. มีล้อแม็กพร้อมล้อยางสำหรับแสดงการเลี้ยว ขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว
 - 1.6.2.3. มีจอแสดงค่าจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชุดอยู่บนชุดทดลอง
 - 1.6.2.4. มี Torque Sensor
 - 1.6.2.5. มีโช้คอัพคู่หน้า (Front Suspension Assembly)
 - 1.6.2.6. ใช้แรงดันในการทำงาน 12 โวลต์
 - 1.6.2.7. มีแผงจุดทดสอบอาการเสียไม่น้อยกว่า 18 จุด (Measurement Test Panels 18 Detection)
 - 1.6.2.7.1. มีสัญลักษณ์แสดงอย่างชัดเจน
 - 1.6.2.8. มีจุดการเชื่อมต่อกับระบบสถานีอื่นๆ ได้
 - 1.6.2.9. มี Platform สำหรับตั้งวางระบบบังคับเบรกเลี้ยวในยานยนต์ไฟฟ้า
 - 1.6.2.9.1. ขนาดไม่น้อยกว่า 1,800 x 800 มิลลิเมตร
 - 1.6.2.9.2. มีล้อสำหรับเคลื่อนย้ายและล็อกล้อได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ล้อ
 - 1.6.2.9.3. โครงสร้างทำจากเหล็ก (Frame Sheet Metal)
 - 1.6.2.10. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตอย่างเป็นทางการ เพื่อยืนยันให้บริการหลังการขาย โดยในเอกสารต้องระบุเลขที่ประกาศครุภัณฑ์ให้ชัดเจน พร้อมแนบเอกสารมาแสดงในวันเสนอราคา
- 1.7. เครื่องมือตรวจสอบอาการเสียสำหรับทุกสถานี จำนวน 6 ชุด
 - 1.7.1. เครื่องมือตรวจสอบอาการเสียสำหรับทุกสถานี จำนวน 1 เครื่อง
 - 1.7.1.1. รายละเอียดทั่วไป
 - 1.7.1.1.1. เป็นดิจิตอลมัลติมิเตอร์ที่มีหน้าจอแสดงผลดิจิตอลสูงถึง 4 ½ digit, True RMS สำหรับวัดค่า AC พร้อมหน้าจอแสดงผลชนิด Inverted LCD display และ 20000 counts และสามารถวัด Duty cycle ได้
 - 1.7.1.1.2. มีฟังก์ชัน Hold, Max และ Min
 - 1.7.1.1.3. สามารถใช้งานได้กับแบตเตอรี่ ชนิด 9V NEDA 1604 9V หรือ 6F22 และมีความสามารถบอกสถานะแบตเตอรี่ต่ำของตัวเครื่อง

(ดร.ฉัตรทอง ไสแสง)

ประธานกรรมการ

(นายพยุง อยู่เจริญ)

กรรมการ

ปิรวัฒน์

(นายพิพัฒน์ สัจจา)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ประจำปีงบประมาณ 2568

หน้า 8/19

รหัสครุภัณฑ์ ชย

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียรวม
ไม่น้อยกว่า 190 จุด และรถยนต์ไฟฟ้า งบประมาณ 5,300,000 บาท

- 1.7.1.1.4. มี inverted LCD พร้อมไฟ Backlight illumination เพื่อใช้ในที่มีด
- 1.7.1.1.5. มีช่อง Interface แบบ USB (optical isolated) สำหรับเก็บข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์
- 1.7.1.1.6. มีมาตรฐาน European Union for CE conformity: 2014/30/EU (electromagnetic compatibility), 2014/35/EU (low voltage), 2011/65/EU (RoHS)
- 1.7.1.1.7. มีมาตรฐานความปลอดภัย: EN 61010-1; CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- 1.7.1.1.8. มี Overload protection : 0.2A / 1000V: 6.3 x 32 mm fuse in mA-Input และ 10A / 1000V: 10.3 x 38 mm fuse in 10A-Input
- 1.7.1.2. รายละเอียดทางเทคนิค
 - 1.7.1.2.1. DC Voltage Measurement
 - Range: 200 mV Resolution: 0.01 mV
 - Range: 2 V Resolution: 0.0001 V
 - Range: 20 V Resolution: 0.001 V
 - Range: 200 V Resolution: 0.01 V
 - Range: 1000 V Resolution: 0.1 V
 - 1.7.1.2.2. Temperature Measurement
 - Range: -20 ถึง +1000 °C
 - Range: -20 ถึง +1832 °F
 - 1.7.1.2.3. AC Voltage (True RMS) : Range 200mV,2V,20Vและ200V ที่:±0.8%+25dgt.
 - 1.7.1.2.4. DC Current : Range 200µA, 2000µA,20mA,200mA,2A และ 10A
 - 1.7.1.2.5. AC Current : Range 200µA , 2000µA, 20mA, 2A และ 10A
 - 1.7.1.2.6. Resistance Measurement : Range 200Ω,2kΩ,20kΩ,200kΩ,2MΩ และ20MΩ
 - 1.7.1.2.7. Frequency Measurement : Range: 200Hz, 2kHz, 20kHz, 2MHz, 20MHz
Accuracy: ±0.5%+4 dgt.
 - 1.7.1.2.8. Diode Measurement : Range 2 V, resolution 1 mV, ±5%
 - 1.7.1.2.9. Audible continuity threshold: น้อยกว่า 50Ω (±20Ω)

(ดร.ฉัตรทอง ไสแสง)
ประธานกรรมการ

(นายพอง อยู่เจริญ)
กรรมการ

(นายพิพัฒน์ สัจจา)
กรรมการและเลขานุการ




คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ประจำปีงบประมาณ 2568

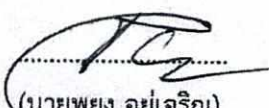
หน้า 9/19

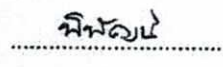
รหัสครุภัณฑ์ ขย

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียรวม
ไม่น้อยกว่า 190 จุด และรถยนต์ไฟฟ้า งบประมาณ 5,300,000 บาท

- 1.7.1.3. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง
- 1.7.1.3.1. กระเป๋าสไลด์เครื่อง จำนวน 1 ใบ
 - 1.7.1.3.2. Test lead จำนวน 1 ชุด
 - 1.7.1.3.3. สาย USB cable
 - 1.7.1.3.4. Thermocouple (-20°C ... 250°C) จำนวน 1 เส้น
 - 1.7.1.3.5. แบตเตอรี่ จำนวน 1 ก้อน
 - 1.7.1.3.6. คู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษและภาษาเยอรมัน จำนวน 1 เล่ม
- 1.7.1.4. รายละเอียดอื่นๆ
- 1.7.1.4.1. สินค้าเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
 - 1.7.1.4.2. ผู้ขายรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ส่งสินค้า
 - 1.7.1.4.3. เป็นผลิตภัณฑ์จากกลุ่มประเทศยุโรป, อเมริกา, ญี่ปุ่น หรือประเทศไทยที่ได้รับรองมาตรฐาน มอก.
 - 1.7.1.4.4. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตอย่างเป็นทางการ เพื่อยืนยันให้บริการหลังการขาย โดยในเอกสารต้องระบุเลขที่ประกาศครุภัณฑ์ให้ชัดเจน พร้อมแนบเอกสารมาแสดงในวันเสนอราคา
- 1.7.2. เครื่องมือวัดและจ่ายสัญญาณแบบ 3 รูปแบบ จำนวน 1 เครื่อง
- 1.7.2.1. มีฟังก์ชันการทำงานอย่างน้อย 3 ฟังก์ชันประกอบด้วย ฟังก์ชันเครื่องมือสำหรับกำเนิดสัญญาณ
 - 1.7.2.2. ฟังก์ชันเครื่องมือสำหรับวัดสัญญาณ และฟังก์ชันมัลติมิเตอร์
 - 1.7.2.3. มีหน้าจอแสดงผลแบบสีขนาดไม่น้อยกว่า 2.8 นิ้ว ความละเอียด 320x240 พิกเซล หรือดีกว่า
 - 1.7.2.4. ฟังก์ชันเครื่องมือสำหรับวัดสัญญาณ
 - 1.7.2.4.1. เป็นดิจิตอลสตรเรจจอสซิลโลสโคปขนาด DC ถึง 70 MHz
 - 1.7.2.4.2. มีอัตราการสุ่มสัญญาณไม่น้อยกว่า 250 MSa/s
 - 1.7.2.4.3. มีปุ่ม Auto
 - 1.7.2.4.4. สามารถวัดสัญญาณได้พร้อมกัน 2 แชนแนลหรือดีกว่า
 - 1.7.2.5. ฟังก์ชันสำหรับกำเนิดสัญญาณ
 - 1.7.2.5.1. สามารถกำเนิดสัญญาณจำนวน 1 ช่อง


(ดร.ฉัตรทอง ไสแสง)
ประธานกรรมการ


(นายพุง อยู่เจริญ)
กรรมการ


(นายพิพัฒน์ สัจจา)
กรรมการและเลขานุการ



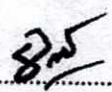
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ประจำปีงบประมาณ 2568

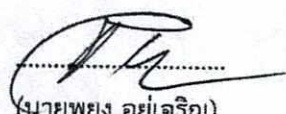
หน้า 10/19

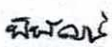
รหัสครุภัณฑ์ ชย

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียรวม
ไม่น้อยกว่า 190 จุด และรถยนต์ไฟฟ้า
งบประมาณ 5,300,000 บาท

- 1.7.2.5.2. มีอัตราการสุ่มสัญญาณไม่น้อยกว่า 250 MSa/s
- 1.7.2.6. สามารถกำเนิดสัญญาณได้หลายรูปแบบ
- 1.7.2.6.1. ช่วงความถี่ที่ใช้ได้ในรูปสัญญาณ Sine 1 Hz ถึง 25 MHz
- 1.7.2.6.2. ช่วงความถี่ที่ใช้ได้ในรูปสัญญาณ Square 1 Hz ถึง 10 MHz
- 1.7.2.6.3. ช่วงความถี่ที่ใช้ได้ในรูปสัญญาณ Triangle 1 Hz ถึง 1 MHz
- 1.7.2.7. ฟังก์ชันมัลติมิเตอร์
- 1.7.2.7.1. รองรับการวัดค่าทางไฟฟ้า ได้แก่ AC Voltage, DC Voltage, DC Current, AC Current
- 1.7.2.7.2. รองรับการทดสอบ Diode, Capacitance, Resistance
- 1.7.2.7.3. สามารถวัดแรงดันและกระแสไฟฟ้าทั้งกระแสตรงและกระแสสลับได้
- 1.7.2.7.4. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตอย่างเป็นทางการ เพื่อยืนยันให้บริการหลังการขาย โดยในเอกสารต้องระบุเลขที่ประกาศครุภัณฑ์ให้ชัดเจน พร้อมแนบเอกสารมาแสดงในวันเสนอราคา
- 1.7.3. เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง
- 1.7.3.1. ต้องเป็นเครื่องมือวัดดิจิทัลมัลติมิเตอร์สามารถพกพาได้อย่างสะดวกเหมาะสมกับการใช้งานทั่วไป และตรวจสอบระบบไฟฟ้าประจำชุดทดลองมีขนาดแสดงผลไม่น้อยกว่า 4 หลัก ความละเอียดระดับไม่น้อยกว่า 10,000 counts ,สามารถวัดแรงดันไฟฟ้า, กระแสไฟฟ้า, ความต้านทาน, ความถี่, ความต่อเนื่อง, ไดโอด, รองรับการวัดอุณหภูมิ, Capacitance, Zlow-low impedance, รองรับการวัดความแตกต่างของอุณหภูมิได้สามารถวัดค่า Harmonic ratio ได้
- 1.7.3.2. ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต หรือเป็นตัวแทนจำหน่ายจากภายในประเทศไทยพร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณาเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย
- 1.7.3.3. เป็นเครื่องดิจิทัลมัลติมิเตอร์โดยเฉพาะเท่านั้น ซึ่งไม่ได้นำมาประกอบหรือตัดแปลงเป็นแผงชุดฝึกหรือแผงชุดทดลอง
- 1.7.3.4. มีมาตรฐานความปลอดภัย CAT III 1000V CE, UL, CSA รองรับและมีระบบป้องกัน IP67 โดยแสดงหน้าเครื่องอย่างชัดเจน หรือมากกว่า


.....
(ดร.นิตรทอง ไสแสง)
ประธานกรรมการ


.....
(นายพุง อยู่เจริญ)
กรรมการ


.....
(นายพิพัฒน์ สัจจา)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ประจำปีงบประมาณ 2568

หน้า 11/19

รหัสครุภัณฑ์ ชย

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียรวม
ไม่น้อยกว่า 190 จุด และรถยนต์ไฟฟ้า งบประมาณ 5,300,000 บาท

- 1.7.3.5. มีโปรแกรม Manual data logging ได้ไม่น้อยกว่า 100 ค่า และโปรแกรม Auto/event logging ได้ไม่น้อยกว่า 2,000 ค่า
- 1.7.3.6. จอแสดงผลแบบ Backlight ที่สามารถปรับค่าได้ และมีไฟฉายสำหรับส่องสว่างที่ด้านหลังตัวเครื่อง
- 1.7.3.7. ฟังก์ชันอ่านค่าแบบ True RMS และมีฟังก์ชันรองรับการบันทึกข้อมูลแบบบลูทูธ
- 1.7.3.8. มีสายวัดสัญญาณทางไฟฟ้าและสายเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์แบบ USB จำนวน 1 ชุด
- 1.7.3.9. บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 ด้านการบริการหลังการขาย ชุดฝึก ซึ่งต้องมีระบุในเอกสารแสดงมาตรฐานอย่างชัดเจนพร้อมแนบเอกสารประกอบมาพร้อมกับการยื่นซองเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ
- 1.8. ชุดตู้เครื่องมือช่างยนต์ไฟฟ้า 118 ชิ้น สำหรับซ่อมยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด
- 1.8.1. เป็นชุดเครื่องมือช่างยนต์ไฟฟ้า สำหรับซ่อมยานยนต์ไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 118 ชิ้น ใน 1 ชุด
- 1.8.2. ตู้เครื่องมือแบบมีล้อ 4 มุมแข็งแรง 7 ชั้น มีถ้ำล็อกปืนสามารถดึงลิ้นชักออกได้สุด โครงสร้างแข็งแรงพร้อมแผ่นรองสำหรับทำงานด้านช่างมีรูสำหรับติดตั้งอุปกรณ์เสริม มีขอบยางกันกระแทก มีล้อเลื่อนทนทาน มีด้ามจับหุ้มยาง สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย จำนวน 1 ตู้
- 1.8.3. ชุดถาดคีม จำนวน 14 ชิ้น
- 1.8.3.1. คีมปากจิ้งจก
- 1.8.3.2. คีมปากแหลม
- 1.8.3.3. คีมตัดสายไฟ
- 1.8.3.4. คีมตัดปากเฉียง
- 1.8.3.5. คีมปอกสายไฟ
- 1.8.3.6. คีมคอม้า
- 1.8.3.7. ไชควง ต่างขนาด
- 1.8.3.8. ไชควง SL2.5x75
- 1.8.3.9. ไชควง SL4x100
- 1.8.3.10. ไชควง SL5.5x125
- 1.8.3.11. ไชควง SL6.5x150
- 1.8.3.12. ไชควง PH0x75

(ดร.ฉัตรทอง ไสแสง)
ประธานกรรมการ

(นายพยุ่ง อยู่เจริญ)
กรรมการ

(นายพิพัฒน์ สัจจา)
กรรมการและเลขานุการ



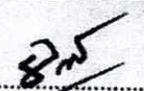
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ประจำปีงบประมาณ 2568


หน้า 12/19

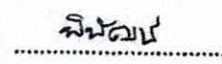
รหัสครุภัณฑ์ ขย

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียรวม
ไม่น้อยกว่า 190 จุด และรถยนต์ไฟฟ้า งบประมาณ 5,300,000 บาท

- | | |
|--|---------------|
| 1.8.3.13. ไชควง PH1x80 | |
| 1.8.3.14. ไชควง PH2x100 | |
| 1.8.3.15. ไชควง PH3x15 | |
| 1.8.4. ชุดถาดไชควงบล็อกหกเหลี่ยม,ประแจแอลหกเหลี่ยม | จำนวน 17 ชิ้น |
| 1.8.4.1. ไชควงบล็อกหกเหลี่ยม ขนาด 4 มิลลิเมตร | |
| 1.8.4.2. ไชควงบล็อกหกเหลี่ยม ขนาด 5 มิลลิเมตร | |
| 1.8.4.3. ไชควงบล็อกหกเหลี่ยม ขนาด 6 มิลลิเมตร | |
| 1.8.4.4. ไชควงบล็อกหกเหลี่ยม ขนาด 7 มิลลิเมตร | |
| 1.8.4.5. ไชควงบล็อกหกเหลี่ยม ขนาด 8 มิลลิเมตร | |
| 1.8.4.6. ไชควงบล็อกหกเหลี่ยม ขนาด 9 มิลลิเมตร | |
| 1.8.4.7. ไชควงบล็อกหกเหลี่ยม ขนาด 10 มิลลิเมตร | |
| 1.8.4.8. ไชควงบล็อกหกเหลี่ยม ขนาด 12 มิลลิเมตร | |
| 1.8.4.9. ไชควงบล็อกหกเหลี่ยม ขนาด 13 มิลลิเมตร | |
| 1.8.4.10. ไชควงบล็อกหกเหลี่ยม ขนาด 14 มิลลิเมตร | |
| 1.8.4.11. ประแจแอลหกเหลี่ยม ขนาด 3 มิลลิเมตร | |
| 1.8.4.12. ประแจแอลหกเหลี่ยม ขนาด 4 มิลลิเมตร | |
| 1.8.4.13. ประแจแอลหกเหลี่ยม ขนาด 5 มิลลิเมตร | |
| 1.8.4.14. ประแจแอลหกเหลี่ยม ขนาด 6 มิลลิเมตร | |
| 1.8.4.15. ประแจแอลหกเหลี่ยม ขนาด 8 มิลลิเมตร | |
| 1.8.4.16. ประแจแอลหกเหลี่ยม ขนาด 10 มิลลิเมตร | |
| 1.8.4.17. ประแจแอลหกเหลี่ยม ขนาด 12 มิลลิเมตร | |
| 1.8.5. ชุดประแจแหวนกรอกแกรก | จำนวน 13 ชิ้น |
| 1.8.5.1. ประแจแหวนกรอกแกรก ขนาด 8 มิลลิเมตร | |
| 1.8.5.2. ประแจแหวนกรอกแกรก ขนาด 10 มิลลิเมตร | |
| 1.8.5.3. ประแจแหวนกรอกแกรก ขนาด 11 มิลลิเมตร | |
| 1.8.5.4. ประแจแหวนกรอกแกรก ขนาด 12 มิลลิเมตร | |
| 1.8.5.5. ประแจแหวนกรอกแกรก ขนาด 13 มิลลิเมตร | |


.....
(ดร.นิตรทอง ไสแสง)
ประธานกรรมการ


.....
(นายพวยง อยู่เจริญ)
กรรมการ


.....
(นายพิพัฒน์ สังจา)
กรรมการและเลขานุการ




คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ประจำปีงบประมาณ 2568

หน้า 13/19

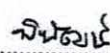
รหัสครุภัณฑ์ ขย

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียรวม
ไม่น้อยกว่า 190 จุด และรถยนต์ไฟฟ้า งบประมาณ 5,300,000 บาท

- 1.8.5.6. ประแจแหวนกรอกแกรก ขนาด 14 มิลลิเมตร
- 1.8.5.7. ประแจแหวนกรอกแกรก ขนาด 16 มิลลิเมตร
- 1.8.5.8. ประแจแหวนกรอกแกรก ขนาด 17 มิลลิเมตร
- 1.8.5.9. ประแจแหวนกรอกแกรก ขนาด 18 มิลลิเมตร
- 1.8.5.10. ประแจแหวนกรอกแกรก ขนาด 19 มิลลิเมตร
- 1.8.5.11. ประแจแหวนกรอกแกรก ขนาด 21 มิลลิเมตร
- 1.8.5.12. ประแจแหวนกรอกแกรก ขนาด 22 มิลลิเมตร
- 1.8.5.13. ประแจแหวนกรอกแกรก ขนาด 24 มิลลิเมตร
- 1.8.6. ชุดถาดประแจแหวนข้างปากตาย จำนวน 13 ชิ้น
 - 1.8.6.1. ประแจแหวนข้างปากตาย ขนาด 8 มิลลิเมตร
 - 1.8.6.2. ประแจแหวนข้างปากตาย ขนาด 10 มิลลิเมตร
 - 1.8.6.3. ประแจแหวนข้างปากตาย ขนาด 12 มิลลิเมตร
 - 1.8.6.4. ประแจแหวนข้างปากตาย ขนาด 13 มิลลิเมตร
 - 1.8.6.5. ประแจแหวนข้างปากตาย ขนาด 14 มิลลิเมตร
 - 1.8.6.6. ประแจแหวนข้างปากตาย ขนาด 15 มิลลิเมตร
 - 1.8.6.7. ประแจแหวนข้างปากตาย ขนาด 16 มิลลิเมตร
 - 1.8.6.8. ประแจแหวนข้างปากตาย ขนาด 17 มิลลิเมตร
 - 1.8.6.9. ประแจแหวนข้างปากตาย ขนาด 18 มิลลิเมตร
 - 1.8.6.10. ประแจแหวนข้างปากตาย ขนาด 19 มิลลิเมตร
 - 1.8.6.11. ประแจแหวนข้างปากตาย ขนาด 21 มิลลิเมตร
 - 1.8.6.12. ประแจแหวนข้างปากตาย ขนาด 22 มิลลิเมตร
 - 1.8.6.13. ประแจแหวนข้างปากตาย ขนาด 24 มิลลิเมตร
- 1.8.7. ชุดถาดด้ามขัน , ลูกบล็อก และอุปกรณ์ จำนวน 36 ชิ้น
 - 1.8.7.1. ประแจเลื่อน ขนาด 10 นิ้ว
 - 1.8.7.2. ด้ามขันกรอกแกรก ขนาด 1/4"
 - 1.8.7.3. ด้ามขันกรอกแกรก ขนาด 3/8"
 - 1.8.7.4. ด้ามต่อตัวที ขนาด 3/8"


(ดร.ฉัตรทอง ไสแสง)
ประธานกรรมการ


(นายพยุ่ง อยู่เจริญ)
กรรมการ


(นายพิพัฒน์ สัจจา)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ประจำปีงบประมาณ 2568

หน้า 14/19

รหัสครุภัณฑ์ ขย

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกระบบยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียรวม
ไม่น้อยกว่า 190 จุด และรถยนต์ไฟฟ้า งบประมาณ 5,300,000 บาท

- 1.8.7.5. ลูกบล็อกร 3/8"
 - 1.8.7.5.1. ลูกบล็อกร 3/8" ขนาด 8 มิลลิเมตร
 - 1.8.7.5.2. ลูกบล็อกร 3/8" ขนาด 10 มิลลิเมตร
 - 1.8.7.5.3. ลูกบล็อกร 3/8" ขนาด 12 มิลลิเมตร
 - 1.8.7.5.4. ลูกบล็อกร 3/8" ขนาด 13 มิลลิเมตร
 - 1.8.7.5.5. ลูกบล็อกร 3/8" ขนาด 14 มิลลิเมตร
 - 1.8.7.5.6. ลูกบล็อกร 3/8" ขนาด 17 มิลลิเมตร
 - 1.8.7.5.7. ลูกบล็อกร 3/8" ขนาด 19 มิลลิเมตร
 - 1.8.7.5.8. ลูกบล็อกร 3/8" ขนาด 22 มิลลิเมตร
- 1.8.7.6. ลูกบล็อกร 1/4"
 - 1.8.7.6.1. ลูกบล็อกร ขนาด 6 มิลลิเมตร
 - 1.8.7.6.2. ลูกบล็อกร ขนาด 7 มิลลิเมตร
 - 1.8.7.6.3. ลูกบล็อกร ขนาด 8 มิลลิเมตร
 - 1.8.7.6.4. ลูกบล็อกร ขนาด 9 มิลลิเมตร
 - 1.8.7.6.5. ลูกบล็อกร ขนาด 10 มิลลิเมตร
 - 1.8.7.6.6. ลูกบล็อกร ขนาด 11 มิลลิเมตร
 - 1.8.7.6.7. ลูกบล็อกร ขนาด 12 มิลลิเมตร
 - 1.8.7.6.8. ลูกบล็อกร ขนาด 13 มิลลิเมตร
- 1.8.7.7. ลูกบล็อกรเดี่ยว 1/4"
 - 1.8.7.7.1. ลูกบล็อกรเดี่ยว 1/4" H3
 - 1.8.7.7.2. ลูกบล็อกรเดี่ยว 1/4" H4
 - 1.8.7.7.3. ลูกบล็อกรเดี่ยว 1/4" H5
 - 1.8.7.7.4. ลูกบล็อกรเดี่ยว 1/4" H6
 - 1.8.7.7.5. ลูกบล็อกรเดี่ยว 1/4" H8
- 1.8.7.8. ลูกบล็อกรเดี่ยว 3/8"
 - 1.8.7.8.1. ลูกบล็อกรเดี่ยว 3/8" T20
 - 1.8.7.8.2. ลูกบล็อกรเดี่ยว 3/8" T25

(ดร.ฉัตรทอง ไสแสง)

ประธานกรรมการ

(นายพยุง อยู่เจริญ)

กรรมการ

(นายพิพัฒน์ สัจจา)

กรรมการและเลขานุการ

กรรมการและเลขานุการ



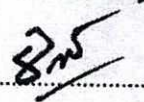
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ประจำปีงบประมาณ 2568

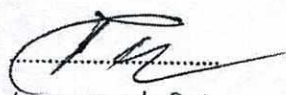
หน้า 15/19

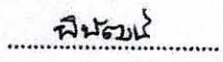
รหัสครุภัณฑ์ ขย

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียรวม
ไม่น้อยกว่า 190 จุด และรถยนต์ไฟฟ้า งบประมาณ 5,300,000 บาท

- 1.8.7.8.3. ลูกบล็อกล้อเดี่ยว 3/8" T30
- 1.8.7.8.4. ลูกบล็อกล้อเดี่ยว 3/8" T40
- 1.8.7.8.5. ลูกบล็อกล้อเดี่ยว 3/8" M8
- 1.8.7.8.6. ลูกบล็อกล้อเดี่ยว 3/8" M10
- 1.8.7.8.7. ลูกบล็อกล้อเดี่ยว 3/8" M12
- 1.8.7.9. อุปกรณ์
 - 1.8.7.9.1. ด้ามต่อ ขนาด 1/4x100 มิลลิเมตร
 - 1.8.7.9.2. ด้ามต่อ ขนาด 1/4x150 มิลลิเมตร
 - 1.8.7.9.3. ด้ามต่อ ขนาด 3/8x125 มิลลิเมตร
 - 1.8.7.9.4. ด้ามต่อ ขนาด 3/8x250 มิลลิเมตร
 - 1.8.7.9.5. ด้ามต่อ ขนาด 1/2x125 มิลลิเมตร
 - 1.8.7.9.6. ด้ามต่อ ขนาด 1/2x250 มิลลิเมตร
- 1.8.8. ชุดถาดด้ามชั้นกรอกแกรก , ลูกบล็อกล้อ และอุปกรณ์ จำนวน 25 ชิ้น
 - 1.8.8.1. ด้ามชั้นกรอกแกรก 1/2"
 - 1.8.8.2. ด้ามต่อตัวที่ 1/2"
 - 1.8.8.3. ลูกบล็อกล้อ 1/2"
 - 1.8.8.3.1. ลูกบล็อกล้อ 1/2" ขนาด 10 มิลลิเมตร
 - 1.8.8.3.2. ลูกบล็อกล้อ 1/2" ขนาด 12 มิลลิเมตร
 - 1.8.8.3.3. ลูกบล็อกล้อ 1/2" ขนาด 13 มิลลิเมตร
 - 1.8.8.3.4. ลูกบล็อกล้อ 1/2" ขนาด 14 มิลลิเมตร
 - 1.8.8.3.5. ลูกบล็อกล้อ 1/2" ขนาด 15 มิลลิเมตร
 - 1.8.8.3.6. ลูกบล็อกล้อ 1/2" ขนาด 16 มิลลิเมตร
 - 1.8.8.3.7. ลูกบล็อกล้อ 1/2" ขนาด 17 มิลลิเมตร
 - 1.8.8.3.8. ลูกบล็อกล้อ 1/2" ขนาด 18 มิลลิเมตร
 - 1.8.8.3.9. ลูกบล็อกล้อ 1/2" ขนาด 19 มิลลิเมตร
 - 1.8.8.3.10. ลูกบล็อกล้อ 1/2" ขนาด 21 มิลลิเมตร
 - 1.8.8.3.11. ลูกบล็อกล้อ 1/2" ขนาด 22 มิลลิเมตร


(ดร.ฉัตรทอง ไสแสง)
ประธานกรรมการ


(นายพุง อยู่เจริญ)
กรรมการ


(นายพิพัฒน์ สัจจา)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ประจำปีงบประมาณ 2568

หน้า 16/19

รหัสครุภัณฑ์ ชย

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียรวม
ไม่น้อยกว่า 190 จุด และรถยนต์ไฟฟ้า งบประมาณ 5,300,000 บาท

- 1.8.8.3.12. ลูกบอล็อก 1/2" ขนาด 24 มิลลิเมตร
 - 1.8.8.4. ลูกบอล็อกเดี่ยว 1/2"
 - 1.8.8.4.1. ลูกบอล็อกเดี่ยว 1/2" ขนาด H4
 - 1.8.8.4.2. ลูกบอล็อกเดี่ยว 1/2" ขนาด H5
 - 1.8.8.4.3. ลูกบอล็อกเดี่ยว 1/2" ขนาด H6
 - 1.8.8.4.4. ลูกบอล็อกเดี่ยว 1/2" ขนาด H8
 - 1.8.8.4.5. ลูกบอล็อกเดี่ยว 1/2" ขนาด H10
 - 1.8.9. อุปกรณ์
 - 1.8.9.1. ด้ามต้อ ขนาด 1/2x125 มิลลิเมตร
 - 1.8.9.2. ด้ามต้อ ขนาด 1/2x250 มิลลิเมตร
 - 1.8.9.3. กรรไกรช่างไฟ ขนาด 160 มิลลิเมตร
 - 1.8.9.4. ปากกาวัดไฟ ขนาดวัดต์ 60-1000 โวลต์
 - 1.8.9.5. เทปพันสายไฟ ขนาด 10 เมตร
 - 1.8.9.6. มีดตัดสายเคเบิล
 - 1.8.10. เป็นผลิตภัณฑ์จากกลุ่มประเทศยุโรป, อเมริกา, ญี่ปุ่น หรือประเทศไทยที่ได้รับรองมาตรฐาน มอก.
 - 1.8.11. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตอย่างเป็นทางการ เพื่อการยืนยันให้บริการหลังการขาย โดยในเอกสารต้องระบุเลขที่ประกาศครุภัณฑ์ให้ชัดเจน พร้อมแนบเอกสารมาแสดงในวันเสนอราคา
- 1.9. เครื่องวิเคราะห์อาการเสียของยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด
- 1.9.1. รายละเอียดทั่วไป
 - 1.9.1.1. สามารถใช้งานได้กับรถยนต์ทั่วไป
 - 1.9.1.2. สามารถตรวจสอบความผิดพลาดการทำงานของระบบสมองกลยานยนต์ ในกลุ่มรถยนต์ ยุโรป, อเมริกา, และเอเชีย ได้ไม่น้อยกว่า 30 ยี่ห้อ
 - 1.9.2. รายละเอียดทางเทคนิค
 - 1.9.2.1. เครื่องตรวจสอบความผิดพลาด มีระบบปฏิบัติการ Android 4.1 หรือมากกว่าและการประมวลผลไม่น้อยกว่า Dual core 1GHz
 - 1.9.2.2. เครื่องตรวจสอบความผิดพลาด มีการแสดงผลการตรวจสอบความผิดพลาดรถยนต์ได้ แบบ

.....
(ดร.ฉัตรทอง ไสแสง)
ประธานกรรมการ

.....
(นายพวง อยู่เจริญ)
กรรมการ

.....
(นายพิพัฒน์ สัจจา)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ประจำปีงบประมาณ 2568

หน้า 17/19

รหัสครุภัณฑ์ ชย

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียรวม
ไม่น้อยกว่า 190 จุด และรถยนต์ไฟฟ้า งบประมาณ 5,300,000 บาท

ตัวเลข แบบดิจิทัลและกราฟ

1.9.2.3. เครื่องตรวจสอบความผิดพลาด มีหน้าจอแสดงผลเป็นระบบสัมผัส (Touch Screen) หรือสูงกว่าขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว

1.9.2.4. เครื่องตรวจสอบความผิดพลาด มีซอฟต์แวร์ของเครื่องวิเคราะห์สามารถอัปเดต ผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้

1.9.2.5. เครื่องตรวจสอบความผิดพลาด มีอุปกรณ์มาตรฐานจากผู้ผลิต

1.9.3. รายละเอียดอื่น ๆ

1.9.3.1. เครื่องตรวจสอบความผิดพลาด มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด

1.10. อุปกรณ์ด้านความปลอดภัย

จำนวน 1 ชุด

1.10.1. ถุงมือเซฟตี้

จำนวน 6 คู่

1.10.2. หมวกเซฟตี้

จำนวน 6 ใบ

1.10.3. แวนตาเซฟตี้

จำนวน 6 ชิ้น

1.10.4. รองเท้าเซฟตี้

จำนวน 6 คู่

1.10.5. เสาคันเซฟตี้

จำนวน 10 ชุด

1.10.6. ถังดับเพลิง

จำนวน 2 ถัง

2. รถยนต์ไฟฟ้า

จำนวน 1 ชุด

2.1. รายละเอียดทั่วไป

ชุดฝึกอบรมยานยนต์ไฟฟ้าเป็นรถยนต์นั่ง 4 ประตู หรือ 5 ประตู หรือเป็นรถยนต์ไฟฟ้าอเนกประสงค์ (SUV) ควบคุมการทำงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ มีระบบไฟฟ้าส่องสว่าง, ไฟสัญญาณเลี้ยว, สัญญาณถอย, ไฟสัญญาณแจ้งเตือนตามบริษัทผู้ผลิต มีเครื่องปรับอากาศ, ระบบบังคับเลี้ยว, ระบบเครื่องล่างและส่งกำลัง

2.2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.2.1. มีความยาวไม่น้อยกว่า 4,200 มิลลิเมตร

2.2.2. มีความกว้างไม่น้อยกว่า 1,700 มิลลิเมตร

2.2.3. มีความสูงไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

2.2.4. มีมอเตอร์ไฟฟ้าแบบ Permanent Magnet Synchronous Motor

(ดร.ฉัตรทอง ไสแสง)

ประธานกรรมการ

(นายพยุง อยู่เจริญ)

กรรมการ

(นายพิพัฒน์ สัจจา)

กรรมการและเลขานุการ

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ประจำปีงบประมาณ 2568

หน้า 18/19

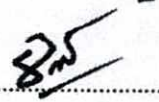
รหัสครุภัณฑ์ ขย

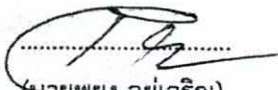
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียรวม
ไม่น้อยกว่า 190 จุด และรถยนต์ไฟฟ้า งบประมาณ 5,300,000 บาท

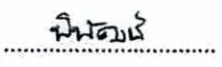
- 2.2.5. ประเภทแบตเตอรี่ BYD Blade Battery (LFP) หรือ แบบอื่นๆ
- 2.2.6. มีกำลังสูงสุดไม่น้อยกว่า 70 กิโลวัตต์
- 2.2.7. มีแรงบิดสูงสุดไม่น้อยกว่า 180 นิวตัน-เมตร
- 2.2.8. มีความจุแบตเตอรี่สูงสุดไม่น้อยกว่า 44 กิโลวัตต์ - ชั่วโมง
- 2.2.9. ระยะทางวิ่งสูงสุด NEDC Mode ไม่น้อยกว่า 400 กิโลเมตร
- 2.2.10. มีระบบกันสะเทือนด้านหน้า
- 2.2.11. มีระบบกันสะเทือนด้านหลัง
- 2.2.12. มีระบบเบรกด้านหน้าแบบดิสก์หรือดรัมเบรก
- 2.2.13. ระบบเบรกด้านหลังแบบดิสก์หรือดรัมเบรก
- 2.2.14. มีล้ออัลลอยพร้อมยาง
- 2.2.15. รองรับหัวชาร์จแบบ AC
- 2.2.16. รองรับหัวชาร์จแบบ DC
- 2.2.17. มีระบบ V2L (Vehicle to Load)
- 2.2.18. มีระบบการดึงพลังงานจากระบบเบรกกกลับมาใช้ใหม่ (Regenerative Braking)
- 2.2.19. มีระบบแจ้งเตือนคาดเข็มขัดนิรภัยที่นั่งด้านหน้า
- 2.2.20. มีถุงลมนิรภัย
- 2.2.21. มีระบบตรวจวัดแรงดันลมยาง (TPMS)
- 2.2.22. ระบบป้องกันล้อล็อก Anti-Lock Braking System (ABS)
- 2.2.23. ระบบเบรกมือไฟฟ้า
- 2.2.24. ระบบควบคุมความเร็วอัตโนมัติแบบแปรผัน
- 2.2.25. ระบบเตือนจุดอับสายตา
- 2.2.26. มีระบบกล้องมองภาพ
- 2.2.27. ระบบเตือนเมื่อรถออกนอกเลน
- 2.2.28. ระบบช่วยควบคุมรถให้อยู่ในเลน
- 2.2.29. เป็นรถยนต์ใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

3. เครื่องวิเคราะห์อาการเสียของรถยนต์

จำนวน 1 ชุด


.....
(ดร.ฉัตรทอง ไสแสง)
ประธานกรรมการ


.....
(นายพุง อยู่เจริญ)
กรรมการ


.....
(นายพิพัฒน์ สัจจา)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ประจำปีงบประมาณ 2568

หน้า 19/19

รหัสครุภัณฑ์ ชย

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ไฟฟ้าแบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียรวม
ไม่น้อยกว่า 190 จุด และรถยนต์ไฟฟ้า งบประมาณ 5,300,000 บาท

3.1. รายละเอียดทั่วไป

- 3.1.1. สามารถใช้งานได้กับรถยนต์ทั่วไปและรถยนต์ไฟฟ้า
- 3.1.2. สามารถตรวจสอบความผิดพลาดการทำงานของระบบสมองกลยานยนต์ ในกลุ่มรถยนต์ ยุโรป, อเมริกา, และเอเชีย ได้ไม่น้อยกว่า 30 ยี่ห้อ

3.2. รายละเอียดทางเทคนิค

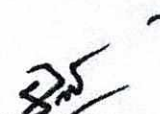
- 3.2.1. เครื่องวิเคราะห์อาการเสีย มีระบบปฏิบัติการ Android 7 หรือมากกว่า
- 3.2.2. มีระบบประมวลผลไม่น้อยกว่า Dual core 1GHz
- 3.2.3. เครื่องวิเคราะห์อาการเสีย มีการแสดงผลการตรวจสอบความผิดพลาดเครื่องยนต์ได้ แบบตัวเลข และกราฟ
- 3.2.4. เครื่องวิเคราะห์อาการเสีย มีหน้าจอแสดงผลเป็นระบบสัมผัส (Touch Screen) ขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว
- 3.2.5. สามารถแสดงการทำงานของเซลล์แบตเตอรี่รถยนต์ไฟฟ้าได้ (ขึ้นอยู่กับโปรแกรมของเครื่อง ณ เวลานั้นๆ)
- 3.2.6. เครื่องวิเคราะห์อาการเสีย มีซอฟต์แวร์ที่สามารถอัปเดต ผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้
- 3.2.7. เครื่องวิเคราะห์อาการเสีย มีอุปกรณ์มาตรฐานจากผู้ผลิต


3.3. รายละเอียดอื่น ๆ

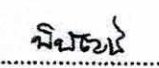
- 3.3.1. เครื่องวิเคราะห์อาการเสีย มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1. รับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 4.2. บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 ด้านการบริการหลังการขายชุดฝึก ซึ่งต้องมีระบุในเอกสารแสดงมาตรฐานอย่างชัดเจนพร้อมแนบเอกสารประกอบมาพร้อมกับการยื่นซองเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ
- 4.3. มีการอบรมสาธิตการใช้งาน


.....
(ดร.ฉัตรทอง ไสแสง)
ประธานกรรมการ


.....
(นายพุง อยู่เจริญ)
กรรมการ


.....
(นายพิพัฒน์ สัจจา)
กรรมการและเลขานุการ