



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2566

หน้า 1/18

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดสถานีซ่อมบำรุงและตรวจสอบสภาพสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าปลั๊ก-อินไฮบริด (PHEV)

ชุดสถานีซ่อมบำรุงและตรวจสอบสภาพสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าปลั๊ก-อินไฮบริด (PHEV) จำนวน 1 ชุด
ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่แบบปลั๊ก-อินไฮบริด (PHEV)	จำนวน 1 คัน
2. ลิฟท์ยกรถยนต์ชนิด 2 เสา (คานบัน)	จำนวน 1 ชุด
3. เครื่องตั้งศูนย์ล้อด้วยระบบคอมพิวเตอร์ 3D พร้อมสะพานสำหรับเครื่องตั้งศูนย์ล้อ	จำนวน 1 ชุด
4. ชุดเครื่องถอดยางรถยนต์	จำนวน 1 ชุด
5. ชุดเครื่องมือบำรุงรักษาแอร์รถยนต์	จำนวน 1 ชุด
6. ชุดเครื่องมือถอดประจุและซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้า	จำนวน 1 ชุด
7. เครื่องมือวิเคราะห์และหาข้อบกพร่องของการเสียของยานยนต์ไฟฟ้า	จำนวน 1 ชุด
8. หัวจ่ายประจุไฟฟ้าแบบ AC Normal Charger ไม่น้อยกว่า 7kW	จำนวน 1 ชุด
9. เครื่องตรวจเช็คกระแสไฟฟ้าแคลมป์มิเตอร์แบบดิจิตอล	จำนวน 1 เครื่อง
10. เครื่องตรวจเช็คกระแสไฟฟ้าแคลมป์มิเตอร์แบบดิจิตอล	จำนวน 1 เครื่อง
11. เครื่องทดสอบความจุแบตเตอรี่รถยนต์	จำนวน 1 เครื่อง
12. ปั๊มลมขนาดไม่น้อยกว่า 3 แรงม้า	จำนวน 1 ชุด
13. เครื่องเติมลมยางอัตโนมัติ	จำนวน 1 ชุด
14. สภาพสำหรับแสดงสื่อยานยนต์ไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว	จำนวน 1 ชุด
15. คอมพิวเตอร์ประมวลผลแบบพกพาสำหรับอาจารย์ผู้สอน	จำนวน 1 ชุด
16. งานติดตั้งระบบไฟฟ้า	จำนวน 1 ระบบ

ประธานกรรมการ
(นางสาวสมเกิต อุร่องาม)

กรรมการ
(นายยงยุทธ ชิวะยะหลี)

ว่าที่เรือครุ... กรรมการและเลขานุการ
(มนดชัย แซ่บสา)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2566

หน้า 2/18

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดสถานีช่องบารุงและตรวจสอบสภาพสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าปลั๊ก-อินไฮบริด (PHEV)

1. ชุดยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่แบบปลั๊กอิน-ไฮบริด (PHEV) จำนวน 1 คัน

1.1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1.1. เป็นยานยนต์ไฟฟ้าแบบปลั๊กอิน-ไฮบริด (PHEV) ที่ผลิตหรือมีการจัดจำหน่ายในประเทศไทย และมีศูนย์บริการภายในประเทศไทย
- 1.1.2. เป็นยานยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอิน-ไฮบริด (PHEV) ที่ใช้พวงมาลัยผู้ขับขี่ สำหรับใช้ในการจราจรในประเทศไทย
- 1.1.3. เป็นยานยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอิน-ไฮบริด (PHEV) ส่วนบุคคลแบบ 4 ที่นั่ง หรือดีกว่า
- 1.1.4. เป็นยานยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอิน-ไฮบริด (PHEV) ขนาด 4 ประตู หรือ 5 ประตู สภาพพร้อมใช้งานมืออุปกรณ์ต่างๆ และระบบไฟฟ้าภายในรถสามารถทำงานได้ครบถ้วนสมบูรณ์
- 1.1.5. ยานยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอิน-ไฮบริด (PHEV) เป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

1.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 1.2.1. เครื่องยนต์และมอเตอร์ไฟฟ้าของยานยนต์ไฟฟ้า PHEV มีดังต่อไปนี้ หรือดีกว่า
 - 1.2.1.1. เครื่องยนต์เบนซินแบบ DOHC 4 สูบ 16 วาล์ว Turbo หรือดีกว่า
 - 1.2.1.2. ระบบจ่ายน้ำมันหัวฉีด Direct Injection
 - 1.2.1.3. ขนาดของเครื่องยนต์ไม่น้อยกว่า 1,400 ซีซี
 - 1.2.1.4. มีแรงม้าไม่น้อยกว่า 162 แรงม้า และแรงบิดสูงสุดไม่น้อยกว่า 250 นิวตันเมตร
 - 1.2.1.5. ใช้มอเตอร์แบบ Permanent Magnet Synchronous Motor เทียบเท่าหรือดีกว่า
 - 1.2.1.6. ระบบเกียร์แบบ EDU II 10 จังหวะ
- 1.2.2. ระบบขับเคลื่อนแบบไฮบริด มีดังต่อไปนี้ หรือดีกว่า
 - 1.2.2.1. มีแรงม้าไม่น้อยกว่า 280 แรงม้า และแรงบิดสูงสุดไม่น้อยกว่า 480 นิวตันเมตร
 - 1.2.2.2. แบตเตอรี่เป็นแบบลิเธียมไอโอน (Lithium-Ion Battery) หรือแบบอื่นที่ดีกว่า
 - 1.2.2.3. ความจุของแบตเตอรี่ขนาดไม่น้อยกว่า 16 กิโลวัตต์ต่อชั่วโมง
 - 1.2.2.4. สามารถวิ่งได้ไกลสุดในโหมด EV ตามมาตรฐาน NEDC ไม่น้อยกว่า 60 กิโลเมตร
 - 1.2.2.5. ให้ความเร็วในการขับเคลื่อนสูงสุดไม่น้อยกว่า 120 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
- 1.2.3. ระบบเบรกและความปลอดภัย มีดังต่อไปนี้ หรือดีกว่า
 - 1.2.3.1. มีระบบโครงสร้างตัวถังนิรภัย FSF (Full Space Frame)
 - 1.2.3.2. ชุดเบรกแบบดิสเบรกทั้ง 4 ล้อ และมีระบบป้องกันล้อล็อก (ABS) พร้อมระบบกระจายแรงเบรก (EBD)
 - 1.2.3.3. มีถุงลมนิรภัยคู่หน้า SRS (Supplemental Restraint System) และม่านถุงลมนิรภัย
 - 1.2.3.4. มีระบบเสริมแรงเบรกด้วยอิเล็กทรอนิกส์ EBA (Electronic Brake Assist)
 - 1.2.3.5. มีระบบป้องกันการไหลของรถโดยไม่ต้องเหยียบเบรกค้าง AVH (Auto Vehicle Hold)
 - 1.2.3.6. มีระบบควบคุมการเบรกในขณะเข้าโค้ง CBC (Curve Brake Control)

ประชานกรรมการ

(นางสาวสมจิตต์ อุร卉าน)

กรรมการ

(นายยุทธ ชิวะหลี)

ว่าที่เรือตรี

(มนต์ชัย แซ่บสา)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2566

หน้า 3/18

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดสถานีช่องบารุงและตรวจสอบสภาพสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าปลั๊ก-อินไฮบริด (PHEV)

- 1.2.3.7. มีระบบควบคุมการทรงตัว SCS (Stability Control System)
- 1.2.3.8. มีระบบป้องกันล้อหมุนฟรีและควบคุมการลิ้นไถ TCS (Traction Control System)
- 1.2.3.9. มีระบบช่วยออกตัวบนทางลาดชัน HAS (Hill Start Assist System)
- 1.2.3.10. มีระบบสัญญาณไฟแจ้งเตือนเมื่อมีการเบรกฉุกเฉิน ESS (Emergency Stop Signal)
- 1.2.3.11. มีระบบช่วยเตือนมุมอับสายตา BSD (Blind Spot Detection)
- 1.2.3.12. มีระบบควบคุมความเร็วอัตโนมัติ (Cruise Control)
- 1.2.3.13. มีระบบช่วยเตือนเมื่อต้องการเปลี่ยนเลน LCA (Lane Change Assist)
- 1.2.3.14. มีระบบช่วยเตือนขณะถอยหลัง RCTA (Rear Cross Traffic Alert)
- 1.2.3.15. มีกล้องมองภาพรอบทิศทาง (360 องศา) และสัญญาณเตือนระยะขณะถอยหลัง
- 1.2.4. ข้อมูลอื่นๆ ตามมาตรฐานของรถยนต์ไฟฟ้า มีดังต่อไปนี้ หรือดีกว่า
 - 1.2.4.1. มีเครื่องปรับอากาศภายในห้องโดยสารแบบดิจิตอล
 - 1.2.4.2. มีระบบ i-Smart สามารถตรวจสอบสถานะของแบตเตอรี่ การชาร์จ และสถานีชาร์จ การค้นหารถ Fine My Car และการเตือนความผิดปกติของรถยนต์
 - 1.2.4.3. มีระบบสั่งผ่านเสียงภาษาไทย
 - 1.2.4.4. ระบบเบรคเมืองไฟฟ้า EPB (Electronic Parking Brake)
 - 1.2.4.5. มีจอแสดงผลระบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว
 - 1.2.4.6. ระบบกุญแจรีโมทอัจฉริยะ (Smart Key) พร้อม Push Start
 - 1.2.4.7. ติดตั้งพร้อมล้ออัลลอยด์ขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว หรือดีกว่าทั้ง 4 ล้อ
 - 1.2.4.8. ใช้หัวชาาร์จไฟฟ้าตามมาตรฐานรถยนต์ไฟฟ้าพร้อมแท่นชาาร์จจากโรงงาน
- 1.3. รายละเอียดอื่นๆ
 - 1.3.1. รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
 - 1.3.2. มีคู่มือประจำรถ จำนวน 1 ชุด

2. ลิฟท์ยกรถยนต์ชนิด 2 เสา (คานบน) จำนวน 1 ชุด

2.1. รายละเอียดทั่วไป

- 2.1.1. เป็นลิฟท์ยกรถ 2 เสา เป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ที่ทำงานด้วยระบบไฮดรอลิกส์โดยมีมอเตอร์ไฟฟ้าเป็นต้นกำลัง มีอุปกรณ์ประกอบครบพร้อมติดตั้ง

2.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.2.1. สามารถยกน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 4.0 ตัน หรือ 4,000 กิโลกรัม
- 2.2.2. มีอุปกรณ์ล็อกป้องกันการเลื่อนลง เพื่อความปลอดภัยทุกระยะยก
- 2.2.3. ความสูงทั้งหมด ขนาดไม่น้อยกว่า 2,800 มิลลิเมตร

ประธานกรรมการ
(นางสาวสมจิตต์ อุร่องาม)

กรรมการ
(นายยุทธ ชิวะเหลี่ยม)

ว่าที่เรือที่..... กรรมการและเลขานุการ
(มนต์ชัย แย้มสา)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2566

หน้า 4/18

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดสถานีข้อมูลบำรุงและตรวจสอบสภาพสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าปลั๊ก-อินไฮบริด (PHEV)

- 2.2.4. ความกว้างทั้งหมด ขนาดไม่น้อยกว่า 3,200 มิลลิเมตร
- 2.2.5. ความกว้างระหว่างเสา ขนาดไม่น้อยกว่า 2,600 มิลลิเมตร
- 2.2.6. สามารถยกได้สูง ขนาดไม่น้อยกว่า 1,800 มิลลิเมตร
- 2.2.7. ระยะยกได้ต่ำสุด ขนาดไม่เกิน 100 มิลลิเมตร
- 2.2.8. แขนรองรับรถสามารถปรับเลื่อนได้ พร้อมแป้นยางรองรับรถ จำนวน 4 อัน
- 2.2.9. มีที่ดึงสำหรับปลดล็อกแขนของรับน้ำหนัก จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดอื่น ๆ

- 2.3.1. ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO หรือ DIN หรือ CE พร้อมเอกสารรับรองประกอบการพิจารณา
- 2.3.2. บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายลิฟท์ยกรถยนต์ ชนิด 2 เสา (คานบน) โดยตรงจากผู้ผลิตหรือได้รับ การแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่าย พร้อมแบบเอกสารยืนยันประกอบการพิจารณา เพื่อเป็นประโยชน์ในการด้านการ บริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ
- 2.3.3. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 2.3.4. มีการสาธิตการใช้งานให้กับบุคลากรของสถานศึกษา
- 2.3.5. บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 (Manufacture, Trading and Service of Training Set, Education Instruments and Education Software) ด้านการบริการหลังการขายชุดฝึก
- 2.3.6. บริษัทฯ รับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

3. เครื่องตั้งคูนย์ล้อด้วยระบบคอมพิวเตอร์ 3D พร้อมสะพานสำหรับเครื่องตั้งคูนย์ล้อ จำนวน 1 ชุด

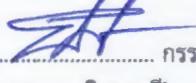
3.1. รายละเอียดทั่วไป

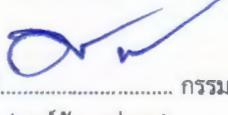
- 3.1.1. เป็นเครื่องตั้งคูนย์ล้อรถยนต์แบบอิเล็กทรอนิกส์ 4 ล้อ สำหรับรถยนต์นั่ง รถยนต์บรรทุกขนาดเล็ก สามารถ แสดงผลการวัดค่ามุมล้อต่าง ๆ ได้ดังนี้ Front Total Toe-in, Camber, Caster ,SAI/KPI, Setback Tread และ Wheelbase พร้อมสามารถแสดงผลผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์และปรินต์ผลการทดสอบได้

3.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 3.2.1. สามารถวัดมุมล้อรถยนต์นั่งและรถยนต์บรรทุกขนาดเล็กดังต่อไปนี้
 - 3.2.1.1. สามารถวัดมุม Camber ได้ไม่น้อยกว่า +/- 15 องศา
 - 3.2.1.2. สามารถวัดมุม Caster ได้ไม่น้อยกว่า +/- 26 องศา
 - 3.2.1.3. สามารถวัดมุม SAI/KPI ได้ไม่น้อยกว่า +/- 26 องศา
 - 3.2.1.4. สามารถวัดมุม Front Total toe-in ได้ไม่น้อยกว่า +/- 20 องศา
- 3.2.2. เป็นเครื่องตั้งคูนย์ล้อระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับเครื่องตั้งคูนย์ล้อโดยเฉพาะ
 - 3.2.2.1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับเครื่องตั้งคูนย์ล้อโดยเฉพาะ
 - 3.2.2.2. จอแสดงผลเป็นจอLEDสีหรือดีกว่า ขนาด ไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว

 ประธานกรรมการ
(นางสาวสมจิตต์ อุรุณาม)

 กรรมการ
(นายชัยพน ชัยยะเหลี่ย)

 ว่าที่เรือตรี กรรมการและเลขานุการ
(มนต์ชัย แซ่สก)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2566

หน้า 5/18

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดสถานีซ่อมบำรุงและตรวจสอบสภาพสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าปลั๊ก-อินไฮบริด (PHEV)

- 3.2.2.3. มีระบบประมวลผลภาพ 3 มิติ สำหรับการตรวจวัดมุม Caster, Camber และมุม Toe
- 3.2.2.4. ชุดเสา รับ-ส่งสัญญาณเป็นแบบเสาเดี่ยวมีแขนยื่นด้านซ้ายและขวา ติดตั้งด้านหน้ารถยนต์ มีกล้องส่องสัญญาณไปยังล้อ ไม่น้อยกว่า 2 ตัว ชุดส่งสัญญาณ ที่ล้อเป็นแบบงานรับ แบบมีสายหรือไร้สายซึ่งเป็นระบบป้องกันคลื่นรบกวน มาพร้อมชุดส่งสัญญาณ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 จุด
- 3.2.2.5. มีอุปกรณ์จับยึดกระหะล้อของรถยนต์สำหรับติดตั้งงานวัดมุมล้อ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชุด
- 3.2.2.6. มีโปรแกรมการตรวจวัดตามมาตรฐานสากลซึ่งรองรับระบบการตรวจศูนย์ล้อโดยเฉพาะหรือดีกว่า
- 3.2.2.7. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับเครื่องตั้งศูนย์ล้อโดยเฉพาะหรือดีกว่า
- 3.2.2.8. มีเครื่องพิมพ์ชนิดพิมพ์สี ใช้กระดาษ A4
- 3.2.2.9. มีอุปกรณ์มาตรฐานประกอบคอมพิวเตอร์ครบชุดตามมาตรฐานผู้ผลิต
- 3.2.2.10. มีข้อมูลจำเพาะของรถยนต์รุ่นต่างๆ ที่ใช้แพร่หลายในปัจจุบัน และย้อนหลังไม่น้อยกว่า 10 ปี เก็บไว้ในอาร์ดิสก์
- 3.2.3. มีอุปกรณ์มาตรฐานสำหรับงานตั้งศูนย์ล้อตามมาตรฐานผู้ผลิตครบชุดพร้อมใช้งานได้ทันที
- 3.2.4. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐานการผลิต หรือเทคโนโลยีการผลิต ตามมาตรฐาน ISO พร้อมเอกสารรับรอง ประกอบการพิจารณา
- 3.2.5. บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ พร้อมแบบเอกสารประกอบการพิจารณา เพื่อประโยชน์ด้านการบริการหลังการขาย
- 3.2.6. ชุดสะพานสำหรับเครื่องตั้งศูนย์ล้อรถยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 3.2.6.1. สามารถรับน้ำหนักได้ ไม่น้อยกว่า 3.5 ตัน ระบบการทำงานแบบไฮดรอลิกส์
- 3.2.6.2. สามารถยกได้สูงสุด(ไม่รวมความสูงแม่แรงเล็ก) ไม่น้อยกว่า 1,600 มิลลิเมตร
- 3.2.6.3. มีความกว้าง ไม่น้อยกว่า 3,000 มิลลิเมตร
- 3.2.6.4. มีความสูง ไม่น้อยกว่า 1,750 มิลลิเมตร
- 3.2.6.5. มีมอเตอร์เป็นตันกำลัง ขนาด ไม่น้อยกว่า 2.1 Kw.
- 3.2.6.6. ใช้ไฟฟ้า 220V. หรือ 380V. 50 Hz
- 3.2.6.7. มีแม่แรงขนาด ไม่น้อยกว่า 1.5 ตัน ติดตั้งบนคานขวาง สำหรับยกเพลาหน้าของรถยนต์ขณะปรับตั้ง ศูนย์ล้อ จำนวน 1 ชุด
- 3.2.6.8. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐานการผลิต หรือเทคโนโลยีการผลิต ตามมาตรฐาน ISO พร้อมเอกสารรับรอง ประกอบการพิจารณา
- 3.2.6.9. บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย ภายในประเทศ พร้อมแบบเอกสารประกอบการพิจารณา

ประธานกรรมการ
(นางสาวสมจิตต์ อุร卉างาม)

กรรมการ
(นายยงยุทธ ชัยยะหดี)

ว่าที่เรือครี..... กรรมการและเลขานุการ
(มนต์ชัย แซ่มา)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2566

หน้า 6/18

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดสถานีช่องบารุงและตรวจสอบสภาพสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าปลั๊ก-อินไฮบริด (PHEV)

3.3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.3.1. บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งเครื่องตั้งศูนย์ล้อด้วยระบบคอมพิวเตอร์ให้เรียบร้อย พร้อมทั้งสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ตามมาตรฐานผู้ผลิต
- 3.3.2. มีคุณภาพการใช้งานเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 3.3.3. บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องสาธิตการใช้งานให้กับทางคณะกรรมการของวิทยาลัยฯ จนกว่าจะสามารถปฏิบัติงานได้
- 3.3.4. บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 (Manufacture, Trading and Service of Training) ด้านการบริการหลังการขายชุดฝึกโดยเฉพาะแสดงอย่างชัดเจนในเอกสาร พร้อมแสดงเอกสารยืนยันประกอบการพิจารณา เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ
- 3.3.5. หากสินค้าที่นำเสนอเป็นสินค้าที่ผลิตจากผู้ผลิตที่มีบริษัทฯ หรือสาขากฎหมายในประเทศไทย เอกสารใบแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ออกโดยบริษัทฯ หรือสาขาที่ตั้งอยู่ภายในประเทศไทยเท่านั้น
- 3.3.6. มีผ้าคลุมเครื่องตั้งศูนย์ล้อด้วยระบบคอมพิวเตอร์, เครื่องทดสอบ และเครื่องถ่วงล้อรถยก จำนวน 1 ชุด
- 3.3.7. รับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

4. ชุดเครื่องทดสอบรถยก จำนวน 1 ชุด

4.1. รายละเอียดทั่วไป

- 4.1.1. เป็นเครื่องทดสอบและใส่ยางรถยก ประกอบด้วยแท่นรองรับ ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องด้วยไฟฟ้าและลม งานรองกระยะล้อปรับระยะได้

4.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 4.2.1. ใช้กับกระยะล้อที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางขอบนอกสุด ขนาดเล็กสุดตั้งแต่ 10 นิ้ว และขนาดใหญ่สุด 24 นิ้ว
- 4.2.2. ปากกาจับยึดกระยะล้อ เป็นแบบ 4 ปาก เลื่อนเข้าเลื่อนออกพร้อมกัน และทำงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์
- 4.2.3. การหาศูนย์กลางเพื่อการจัดยึดกระยะล้อบนแท่นหมุน และทำงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์
- 4.2.4. ตัวดันยางให้หลุดจากขอบกระยะล้อทำงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์
- 4.2.5. หัวกดขอบกระยะล้อเลื่อนขึ้นลงด้วยกลไกหรือลม และล็อกอยู่ในระยะทำงานด้วยลม
- 4.2.6. การปรับตัวหัวกดให้ห่างจากแท่นหมุนเพื่อความสะดวกในการทำงาน โดยอ้างเส้นหนีด้วยแรลงลม
- 4.2.7. แท่นหมุนสามารถหมุนได้สองทิศทางด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 0.75 kW
- 4.2.8. แรงดันลมใช้งาน 8 บาร์
- 4.2.9. มีชุดเดิมลมพร้อมเกจวัดแรงดันลมพร้อมใช้งาน
- 4.2.10. มีชุดบริการคุณภาพลมประกอบด้วย ชุดกรองน้ำ ชุดปรับแรงดันลม และชุดให้ลมของมันหล่อลื่น

4.3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.3.1. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO หรือ DIN หรือ ANSI หรือ CE พร้อมเอกสารรับรองประกอบการพิจารณา

ประธานกรรมการ
(นางสาวสมจิตร์ อุรูจาน)

กรรมการ
(นายยงยุทธ ชิวะทะหลี)

ว่าที่เรือธง..... กรรมการและเลขานุการ
(มนต์ชัย แย้มสา)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2566

หน้า 7/18

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดสถานีซ่อมบำรุงและตรวจสอบสภาพสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าปลั๊ก-อินไฮบริด (PHEV)

- 4.3.2. บริษัทผู้เสนอรำคำจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายเครื่องคอมพิวเตอร์โดยตรงจากผู้ผลิตหรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่าย พร้อมแนบเอกสารยืนยันประกอบการพิจารณา เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ
- 4.3.3. บริษัทผู้เสนอรำคำจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์โดยเรียบร้อย พร้อมทั้งสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ตามมาตรฐานผู้ผลิต
- 4.3.4. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 4.3.5. มีชุดอะแดปเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับถอดและใส่ ยางรถจักรยานยนต์ จำนวน 1 ชุด
- 4.3.6. มีการสาธิตการใช้งานให้กับบุคลากรของสถานศึกษา
- 4.3.7. บริษัทผู้เสนอรำคำต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 (Manufacture, Trading and Service of Training Set, Education Instruments and Education Software) ด้านการบริการหลังการขายชุดฝึกโดยเฉพาะแสดงอย่างชัดเจนในเอกสาร พร้อมทั้งบริษัทที่เสนอรำคำต้องแสดงเอกสารยืนยันประกอบการพิจารณา เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ
- 4.3.8. มีผ้าคลุมเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด
- 4.3.9. รับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

5. ชุดเครื่องมือบำรุงรักษาแอร์รถยนต์ จำนวน 1 ชุด

5.1. รายละเอียดทั่วไป

- 5.1.1. เป็นเครื่องพร้อมมือ_n้ำยาสำหรับล้างตู้แอร์รถยนต์ เหมาะสำหรับงานบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศรถยนต์ทั่วไป โดยเป็นเครื่องล้างตู้แอร์รถยนต์แบบไม่ต้องถอดตู้ ทำให้ง่ายต่อการใช้งานและบำรุงรักษาระบบปรับอากาศรถยนต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 5.2.1. ควบคุมการทำงานแบบอัตโนมัติด้วยระบบ PLC (Programmable Logic Controller)
- 5.2.2. สั่งงานผ่านหน้าจอทัชสก्रีน
- 5.2.3. มีขั้นตอนการทำงานแบบอัตโนมัติ ไม่น้อยกว่า 4 ขั้นตอน
- 5.2.4. มีระบบอบโอโซนความเข้มสูง ไม่น้อยกว่า 10 มิลลิกรัมต่อชั่วโมง
- 5.2.5. มีระบบเติมน้ำภายใต้ตัวเครื่อง
- 5.2.6. มีระบบหัวฉีดอ่อนแบบฉีดกระจายด้านข้าง 90 องศา
- 5.2.7. มีโครงสร้างเหล็กพ่นกันสนิม อบสีเพื่ออายุการใช้งานที่ยาวนาน
- 5.2.8. เคลื่อนย้ายสะดวกด้วยล้อไม่น้อยกว่า 4 ล้อ พร้อมระบบล็อก
- 5.2.9. มีน้ำยาล้างตู้แอร์มาพร้อมกับเครื่อง ไม่น้อยกว่า 20 ลิตร

..... ประธานกรรมการ
(นางสาวสมจิตต์ อุร่องาม)

..... กรรมการ
(นายยงยุทธ ชั่วยะหี้)

..... กรรมการและเลขานุการ
(มนต์ชัย แซ่บสา)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2566

หน้า 8/18

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดสถานีซ่อมบำรุงและตรวจสอบสภาพสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าปลั๊ก-อินไซบริต (PHEV)

5.3. รายละเอียดอื่น ๆ

5.3.1. มีการสาธิตการใช้งานให้กับบุคลากรของสถานศึกษา

5.3.2. บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 (Manufacture, Trading and Service of Training Set, Education Instruments and Education Software) ด้านการบริการหลังการขายชุดฝึกโดยเฉพาะแสดงอย่างชัดเจนในเอกสาร พร้อมทั้งบริษัทที่เสนอราคาต้องแสดงเอกสารยืนยันประกอบการพิจารณา เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ

5.3.3. รับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

6. ชุดเครื่องมือทดสอบประกอบและซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

6.1. รายละเอียดทั่วไป

6.1.1. เป็นเครื่องวัดแรงดันไฟฟ้าในรถยนต์ชนิดที่แรงดันไฟสูงไม่น้อยกว่า 1000 V AC และ 1400 V DC

6.2. รายละเอียดทางเทคนิค

6.2.1. เครื่องวัดแรงดันไฟฟ้าในรถยนต์ชนิดที่แรงดันไฟสูงไม่น้อยกว่า 1000 V AC และ 1400 V DC จำนวน 1 เครื่อง

6.2.1.1. เป็นเครื่องทดสอบไฟฟ้าพร้อมหน้าจอ LED

6.2.1.2. ช่วงแรงดันไฟฟ้า AC ต่ำสุด/สูงสุดไม่น้อยกว่า : 6-1000 V/AC

6.2.1.3. ช่วงแรงดันไฟฟ้า DC ต่ำสุด/สูงสุดไม่น้อยกว่า : 6-1400 V/DC

6.2.1.4. ความถี่ต่ำสุด/สูงสุด 0-500 Hz

6.2.1.5. แรงดันไฟฟ้าต่ำสุดสำหรับการทดสอบเฟส : 100 V/AC

6.2.1.6. เลือกช่วงการทดสอบอัตโนมัติ

6.2.1.7. สามารถวัดแรงดันไฟได้แม้เครื่องไม่มีแบตเตอรี่

6.2.1.8. แสดงการเตือนทั้งภาพและเสียงเตือนตั้งแต่ 35V AC/DC เมื่อใช้งานด้วยแบตเตอรี่

6.2.1.9. ทดสอบ FI/RCD โดยใช้เพียงสองปุ่ม

6.2.1.10. มีปุ่มกระตุนโหลดช่วยให้สวิทช์ FI ทำงานอัตโนมัติจึงสามารถทดสอบตัวนำป้องกันได้

6.2.1.11. มีอแดปเตอร์ไฟแบบบันไดขนาด 4 มม.

6.2.1.12. มีช่องเสียบสายเพื่อความปลอดภัยและช่อง CEE

6.2.1.13. เหมาะสมสำหรับการทดสอบในบริเวณแคบๆ

6.2.1.14. เครื่องปิดอันโนมัติ

6.2.1.15. มีไฟ LED สำหรับส่องในที่ที่มีแสงน้อย

6.2.1.16. มี Test probe L1,L2 อยู่ในอุปกรณ์เดียวกัน

6.2.2. ประแจกระบอก 3/8" ขนาด : 200 มม. จำนวน 1 ชิ้น

6.2.3. ด้ามต่อ 3/8" ขนาด : 150 มม. จำนวน 1 ชิ้น

ประธานกรรมการ
(นางสาวสมจิตร อุร่องาม)

กรรมการ
(นายยงยุทธ ชิริยะหลี)

ว่าที่เรือตรี..... กรรมการและเลขานุการ
(มนต์ชัย แม่ส่า)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2566

หน้า 9/18

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดสถานีช่องบารุงและตรวจสอบสภาพสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าปลั๊ก-อินไฮบริด (PHEV)

6.2.4. ลูกบื้อกซ์ 3/8" จำนวน 10 ชิ้น มีรายละเอียดดังนี้หรือดีกว่า

6.2.4.1. ลูกบื้อกซ์ 3/8" หกเหลี่ยม ขนาด 4 มม.

6.2.4.2. ลูกบื้อกซ์ 3/8" แบบยาว ขนาด 8 มม.

6.2.4.3. ลูกบื้อกซ์ 3/8" แบบยาว ขนาด 10 มม.

6.2.4.4. ลูกบื้อกซ์ 3/8" แบบยาว ขนาด 12 มม.

6.2.4.5. ลูกบื้อกซ์ 3/8" ขนาด 8 มม.

6.2.4.6. ลูกบื้อกซ์ 3/8" ขนาด 10 มม.

6.2.4.7. ลูกบื้อกซ์ 3/8" ขนาด 12 มม.

6.2.4.8. ลูกบื้อกซ์ 3/8" ขนาด 13 มม.

6.2.4.9. ลูกบื้อกซ์ 3/8" ขนาด 14 มม.

6.2.4.10. ลูกบื้อกซ์ 3/8" ขนาด 17 มม.

6.2.5. ประแจแหวน จำนวน 6 ชิ้น มีรายละเอียดดังนี้หรือดีกว่า

6.2.5.1. ประแจแหวน ขนาด 8 มม.

6.2.5.2. ประแจแหวน ขนาด 10 มม.

6.2.5.3. ประแจแหวน ขนาด 12 มม.

6.2.5.4. ประแจแหวน ขนาด 13 มม.

6.2.5.5. ประแจแหวน ขนาด 14 มม.

6.2.5.6. ประแจแหวน ขนาด 17 มม.

6.2.6. ไขควงปากแบน จำนวน 2 ชิ้น

6.2.6.1. สำหรับทำงานภายใต้แรงดันไฟฟ้าสูงถึงไม่น้อยกว่า 1000 V AC และ 1400 V DC

6.2.6.2. ความหนาของคมตัด x ความกว้างของคมตัด : 0.6 x 3.5 mm

6.2.6.3. ความหนาของคมตัด x ความกว้างของคมตัด : 1.0 x 5.5 mm

6.2.7. ไขควงปากแยก จำนวน 2 ชิ้น

6.2.7.1. สำหรับทำงานภายใต้แรงดันไฟฟ้าสูงถึงไม่น้อยกว่า 1000 V AC และ 1400 V DC

6.2.7.2. ขนาดปลาย : PH1 จำนวน 1 ชิ้น, ความยาวใบ : 80 มม.

6.2.7.3. ขนาดปลาย : PH2 จำนวน 1 ชิ้น, ความยาวใบ : 100 มม.

6.2.8. คีมปากปากจิ้งจagger จำนวน 1 ชิ้น

6.2.8.1. สำหรับทำงานภายใต้แรงดันไฟฟ้าสูงถึงไม่น้อยกว่า 1000 V AC และ 1400 V DC

6.2.8.2. ความยาว (L) 180 มม.

6.2.8.3. คอกว้างมาตรฐาน VDE

ประธานกรรมการ

(นางสาวสมจิตร อุร่องาม)

กรรมการ

(นายยงยุทธ ชิวะจะหลี)

ว่าที่เรือครรภ์

(มนต์ชัย แซ่บสา)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2566

หน้า 10/18

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดสถานีช่องบ่ำรุงและตรวจสอบสภาพสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าปลั๊ก-อินไฮบริด (PHEV)

6.2.9. คีมปากแหวนม จำนวน 1 ชิ้น

6.2.9.1. สำหรับทำงานภายใต้แรงดันไฟฟ้าสูงถึงไม่น้อยกว่า 1000 V AC และ 1400 V DC

6.2.9.2. ความยาว (L) 200 มม.

6.2.9.3. คอกว้างมาตรฐาน VDE

6.2.10. ฝาครอบกันไฟฟ้า 3.5 kV จำนวน 3 ชิ้น

6.2.11. ถุงมือนิรภัย จำนวน 1 คู่

6.2.11.1. สำหรับทำงานภายใต้แรงดันไฟฟ้าสูงถึงไม่น้อยกว่า 1000 V AC และ 1400 V DC

6.2.11.2. รองรับ Class 0

6.2.11.3. ความยาว 410 มม.

6.2.12. แผ่นด้านนิรภัย จำนวน 1 ชิ้น

6.2.12.1. เลนส์โพลีкар์บอนเดททนแรงกระแทกได้ดี

6.2.12.2. เคลือบป้องกันรอยขีดข่วนทั้งสองด้าน

6.2.13. เทปพันสายไฟ จำนวน 2 ม้วน

6.2.13.1. ความหนา: 0,15 mm

6.2.13.2. ทนความร้อน +0°C ถึง +90°C

6.2.13.3. ความเป็นฉนวนกันไฟได้ถึง 9-kV

6.2.14. กล่องบรรจุเครื่องมือ จำนวน 1 กล่อง

6.2.15. ภายนอกล่องเครื่องมือมีบล็อกสำหรับวางเครื่องมือ

6.2.16. เป็นผลิตภัณฑ์ได้รับรองมาตรฐาน VDE

6.3. รายละเอียดอื่น ๆ

6.3.1. รับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

7. เครื่องวิเคราะห์ข้อบกพร่องอาการเสียของยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

7.1. รายละเอียดทั่วไป

7.1.1. เป็นเครื่องมือตรวจวัดวิเคราะห์การทำงานของรถยนต์ไฟฟ้าต่างๆ ได้ ขนาดพกพาสะดวก

7.2. รายละเอียดทางเทคนิค

7.2.1. มีฟังก์ชันในการอ่านรหัสข้อผิดพลาด และลบรหัสความผิดปกติ และการอ่านข้อมูลและรหัสอื่นๆ ของตัวยานยนต์ ได้

7.2.2. สามารถวิเคราะห์และวินิจฉัยชุดยานยนต์ได้ทั้งรถของอเมริกา ยุโรป และเอเชียได้

7.2.3. สามารถบันทึกและวิเคราะห์ออกแบบมาในรูปแบบรายงานเพื่อนำมาวินิจฉัยอาการได้อย่างรวดเร็ว

ประธานกรรมการ
(นางสาวสมจิตร อุร卉าน)

กรรมการ
(นายยงยุทธ ชัยยะหลี)

ว่าที่เรือครรภ์..... กรรมการและเลขานุการ
(มนต์ชัย แข่นสา)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2566

หน้า 11/18

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดสถานีชาร์จและตรวจสอบสภาพสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าปลั๊ก-อินไฮบริด (PHEV)

7.2.4. รองรับการเชื่อมต่อแบบ DBSCar IV VCI ผ่าน Bluetooth

7.2.5. มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้วความละเอียด 1280x800 พิกเซล แบบ IPS หรือดีกว่า

7.2.6. หน่วยประมวลผลไม่น้อยกว่า 4 แกน ความเร็วไม่น้อยกว่า 1.3GHz

7.2.7. รองรับระบบปฏิบัติการ Android 7.0 หรือสูงกว่า

7.2.8. มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 2GB

7.2.9. มีพื้นที่จัดเก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า 25GB

7.2.10. รองรับการเชื่อมต่อไร้สายผ่านระบบ Bluetooth หรือดีกว่า

7.2.11. สามารถทำงานในอุณหภูมิ 0-50 °C หรือดีกว่า

7.3. รายละเอียดอื่น ๆ

7.3.1. ผู้เสนอราคาต้องอบรมสามารถใช้งานให้กับคณาจารย์ของวิทยาลัยฯ โดยผู้เขียนชี้แจงเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง

7.3.2. รองรับการอัปเดตซอฟแวร์แบบออนไลน์ (OTA) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

7.3.3. รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

8. หัวจ่ายประจุไฟฟ้าแบบ AC Normal Charger ไม่น้อยกว่า 7kW จำนวน 1 ชุด

8.1. รายละเอียดทั่วไป

8.1.1. หัวจ่ายประจุไฟฟ้าแบบ AC Normal Charger เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบเพื่อรองรับการชาร์จไฟฟ้าแบบกระแสสลับให้กับยานยนต์ไฟฟ้าโดยเฉพาะ และเป็นยี่ห้อเดียวกับยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่แบบปลั๊ก-อินไฮบริด (PHEV) ในข้อที่ 1

8.2. รายละเอียดทางเทคนิค

8.2.1. การเชื่อมโยงสายไฟ (Input Rating) : แรงดันไฟฟ้า 230 โวลต์ , ความถี่ 50/60 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส

8.2.2. การเชื่อมตอกับยานยนต์ไฟฟ้าหัวชาร์จชนิด Type 2 plug พร้อมสายชาร์จยึดติดกับตัวเครื่อง

8.2.3. กำลังไฟฟ้าด้านออก (Output Rating) : 230 โวลต์, 32A, ไม่น้อยกว่า 7kW

8.2.4. รองรับมาตรฐานกันน้ำและฝุ่นไม่น้อยกว่า IP64

8.2.5. ความยาวของสายอัดประจุไฟฟ้า : ไม่น้อยกว่า 3 เมตร

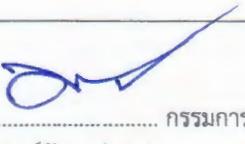
8.3. รายละเอียดอื่น ๆ

8.3.1. การติดตั้งสายไฟฟ้าพร้อมเซอร์กิตเบรกเกอร์หรือไม่ใช้งาน

8.3.2. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

 ประธานกรรมการ
(นางสาวสมจิตต์ อุร卉างาม)

 กรรมการ
(นายยงยุทธ ชัยชาพันธ์)

 ว่าที่เรือครี..... กรรมการและเลขานุการ
(มนต์ชัย แซมสา)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2566

หน้า 12/18

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดสถานีข้อมูลสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าปลั๊ก-อินไบบริท (PHEV)

9. เครื่องตรวจเช็คคัดสัญญาณไฟฟ้าดิจิตอลมัลติมิเตอร์ จำนวน 1 ชุด

9.1. รายละเอียดทั่วไป

- 9.1.1. เป็นเครื่องมือวัดขนาด 4 หลัก ความละเอียดระดับไม่น้อยกว่า 10,000 Counts
- 9.1.2. สามารถวัด แรงดันไฟฟ้า, กระแสไฟฟ้า, ความต้านทาน, ความถี่, ความต่อเนื่อง, ไดโอด, อุณหภูมิ, Capacitance, Zlow-low impedance หรือมากกว่า
- 9.1.3. จอแสดงผลแบบ Backlight ที่สามารถปรับค่าได้, มีไฟฉายสำหรับส่องสว่างที่ด้านหลังตัวเครื่อง, พิงก์ชั่นอ่านค่าแบบ True RMS และมีฟังชั่นรองรับการบันทึกข้อมูลแบบลูทูร์
- 9.1.4. มีมาตรฐานความปลอดภัย CAT III 1000V, มีมาตรฐาน CE, UL, CSA รองรับและมีระบบป้องกัน IP67 โดยแสดงหน้าเครื่องอย่างชัดเจน หรือดีกว่า
- 9.1.5. ผลิตภัณฑ์ที่ต้องได้รับมาตรฐานความปลอดภัย IEC61010-1:2010 เป็นอย่างน้อยหรือดีกว่า

9.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 9.2.1. มีย่านการวัดค่าแรงดันไฟตรง (Vdc) ได้ตั้งแต่ 100mV-1000 V หรือกว้างกว่า ความละเอียดต่ำสุดไม่นอกกว่า 0.01mV โดยมีค่าความแม่นยำ 0.09 % of Reading ในทุกย่านวัดหรือดีกว่า
- 9.2.2. มีย่านการวัดค่ากระแสไฟตรง (Idc) ได้ตั้งแต่ 1 mA-10A หรือกว้างกว่า ความละเอียดต่ำสุดไม่นอกกว่า 0.1mA โดยมีค่าความแม่นยำ 0.3 % of Reading ในทุกย่านวัดหรือดีกว่า
- 9.2.3. มีย่านการวัดค่าความต้านทาน ได้ตั้งแต่ 100 W ถึง 100MW หรือกว้างกว่า ความละเอียดต่ำสุดไม่นอกกว่า 0.01W โดยมีค่าความแม่นยำ 0.2 % of Reading ในย่านวัดต่ำสุด
- 9.2.4. มีย่านการวัดค่าแรงดันไฟสลับ (Vac) ได้ตั้งแต่ 100mV-1000 V หรือกว้างกว่า ความละเอียดต่ำสุดไม่นอกกว่า 0.01mV โดยมีค่าความแม่นยำ 1.5 % of Reading ในทุกย่านวัดหรือดีกว่า
- 9.2.5. มีย่านการวัดค่ากระแสไฟสลับ (Iac) ได้ตั้งแต่ 1 mA-10A หรือกว้างกว่า ความละเอียดต่ำสุดไม่นอกกว่า 0.1mA โดยมีค่าความแม่นยำ 1.2 % of Reading ในทุกย่านวัดหรือดีกว่า
- 9.2.6. มีย่านการวัดค่าความถี่ได้จาก 100Hz – 10 MHz หรือกว้างกว่าความละเอียดต่ำสุดไม่นอกกว่า 0.01Hz
- 9.2.7. วัดค่าค่าปาราไซต์ ได้จาก 1000nF-10mF หรือกว้างกว่า ความละเอียดต่ำสุดไม่นอกกว่า 0.1nF
- 9.2.8. มีโปรแกรม Manual data logging ได้ไม่น้อยกว่า 100 ค่า และโปรแกรม Auto/Event logging ได้ไม่น้อยกว่า 2,000 ค่า
- 9.2.9. สามารถรองรับการวัดความแตกต่างของอุณหภูมิได้
- 9.2.10. สามารถวัดค่า Harmonic ratio ได้
- 9.2.11. มีอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ ไม่น้อยกว่า 399 ชั่วโมง โดยแสดงในเอกสารแค็ตตาล็อกอย่างชัดเจน
- 9.2.12. มีสายวัดสัญญาณ จำนวน 1 ชุด
- 9.2.13. มีสายรองรับการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ Infrared (IR) to USB จำนวน 1 เส้น

ประธานกรรมการ

(นางสาวสมจิตต์ อุรูจาน)

กรรมการ

(นายยุทธ ชิวะยะเหลี่ย)

ว่าที่เรือครุ

กรรมการและเลขานุการ

(มนต์ชัย แฉมสก)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2566

หน้า 13/18

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดสถานีซ่อมบำรุงและตรวจสอบสภาพสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าปลั๊ก-อินไบบริค (PHEV)

9.3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 9.3.1.1. ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยร่วมแบบเอกสารยืนยันเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย
- 9.3.1.2. มีคู่มือการใช้งานเครื่องเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด
- 9.3.1.3. มีเครื่องมือประจำมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต
- 9.3.1.4. รับประกันคุณภาพสินค้า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ปี

10. เครื่องตรวจเช็คกระแสไฟฟ้าแคลมป์มิเตอร์แบบดิจิตอล จำนวน 1 ชุด

10.1. รายละเอียดทั่วไป

- 10.1.1. เป็นเครื่องมือวัดและทดสอบระบบไฟฟ้าโดยที่หน้าจอสามารถแสดงผลแบบตัวเลข(LED flashlight)ได้ขนาดไม่น้อยกว่า 6,000 Count และสามารถวัด แรงดันไฟฟ้า, กระแสไฟฟ้า, ความต้านทาน, อุณหภูมิ, ความ茱ไฟฟ้า, ไดโอด, ความต่อเนื่อง, ความถี่ หรือมากกว่า
- 10.1.2. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าหรือมาตรฐานการผลิต จากกลุ่มประเทศยุโรป หรืออเมริกาและผู้เสนอราคาได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายใต้กฎหมายในประเทศไทยร่วมแบบเอกสารยืนยัน
- 10.1.3. มีมาตรฐานความปลอดภัย CAT IV300V, CAT III 600V และมีมาตรฐาน IEC, ANSI/UL, CSA รองรับ
- 10.1.4. สามารถแสดงผลการวัดแบบ True RMS ได้

10.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 10.2.1. มีย่านการวัดค่ากระแสไฟตรง (Idc) 60 μ A-600 A หรือกว้างกว่า ย่านความละเอียดต่ำสุดไม่นักกว่า 0.01 μ A โดยมีค่าความแม่นยำ 2.0 % of reading ในทุกย่านวัดหรือต่ำกว่า
- 10.2.2. มีย่านการวัดค่ากระแสสลับ (Iac) 60 μ A-600 A หรือกว้างกว่า ย่านความละเอียดต่ำสุดไม่นักกว่า 0.01 μ A โดยมีค่าความแม่นยำ 3.0 % of reading ในทุกย่านวัดหรือต่ำกว่า
- 10.2.3. มีย่านการวัดค่าแรงดันไฟตรง (Vdc) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 600 V ย่านความละเอียดต่ำสุดไม่นักกว่า 0.01V โดยมีค่าความแม่นยำ 0.5 % of reading ในทุกย่านวัดหรือต่ำกว่า
- 10.2.4. มีย่านการวัดค่าแรงดันไฟสลับ (Vac) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 600 V ย่านความละเอียดต่ำสุดไม่นักกว่า 0.01V โดยมีค่าความแม่นยำ 1.2 % of reading ในทุกย่านวัดหรือต่ำกว่า
- 10.2.5. มีย่านการวัดค่าความต้านทาน ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 60 K Ω ย่านความละเอียดต่ำสุดไม่นักกว่า 0.1 Ω โดยมีค่าความแม่นยำ 0.8 % of reading ในทุกย่านวัดหรือต่ำกว่า
- 10.2.6. มีย่านการวัดค่าความ茱ไฟฟ้า ได้ตั้งแต่ 600 μ F - 6 mF หรือกว้างกว่า โดยมีค่าความแม่นยำ 2 % of reading ในทุกย่านวัดหรือต่ำกว่า
- 10.2.7. มีย่านการวัดค่าความถี่ได้จาก 99 Hz – 99 kHz หรือกว้างกว่า ย่านความละเอียดต่ำสุดไม่นักกว่า 0.01Hz

ประชานกรรมการ
(นางสาวสมจิตต์ อุร卉างาม)

กรรมการ
(นายยงยุทธ ชิวะยะหี้)

ว่าที่เรือตรี
(มนต์ชัย แซ่ມสา)

กรรมการและเลขานุการ
(มนต์ชัย แซ่ມสา)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2566

หน้า 14/18

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดสถานีข้อมูลบำรุงและตรวจสอบสภาพสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าปลั๊ก-อินไซเบอริค (PHEV)

- 10.2.8. รองรับย่านวัดอุณหภูมิ Thermocouple ชนิด K ได้ตั้งแต่ -40 ถึง 1,200 องศาเซลเซียสหรือกว่า
- 10.2.9. มีค่า Input Impedance ของ ACV และ DCV ไม่น้อยกว่า 10 MΩ
- 10.2.10. รองรับมาตรฐานความปลอดภัย EN/IEC61010-1 และ CSA - C22.2No.61010-1 หรือมากกว่า
- 10.2.11. สามารถบันทึกค่า Min, Max, AVG, Null และแสดงผลค้างข้อมูลการวัดได้ หรือมากกว่า

10.3. รายละเอียดอื่นๆ

- 10.3.1. มีสายวัดสัญญาณทางไฟฟ้าและสายวัดอุณหภูมิ จำนวน 1 ชุด
- 10.3.2. มีคู่มือประกอบการใช้งานภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย อย่างน้อย 1 ชุด
- 10.3.3. รับประกันผลิตภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 1 ปี

11. เครื่องทดสอบความจุแบตเตอรี่รถยนต์ จำนวน 1 ชุด

11.1. รายละเอียดทั่วไป

- 11.1.1. เป็นเครื่องทดสอบสำหรับแบบเตอร์เรียบ lead-acid สามารถรับค่าความจุของแบตเตอรี่ผ่านการทดสอบกระบวนการสตาร์ท กระบวนการชาร์จและกระบวนการโหลดไฟฟ้า จากนั้นวิเคราะห์สถานะการทำงานของแบตเตอร์เรียบ lead-acid อย่างรวดเร็วและแม่นยำ

11.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 11.2.1. วัดความต้านทานภายในแบตเตอรี่ได้ ไม่น้อยกว่า 90 มิลลิโอห์ม
- 11.2.2. วัดแรงดันไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ได้ไม่น้อยกว่า 30 โวลต์
- 11.2.3. สามารถทดสอบแบตเตอร์เรียบขนาด 6 โวลต์, 12 โวลต์ และ 24 โวลต์ ได้ หรือมากกว่า
- 11.2.4. มีระบบทดสอบการชาร์จ
- 11.2.5. มีระบบทดสอบ Electric Load
- 11.2.6. มีระบบทดสอบ Starting Load
- 11.2.7. มีจอแสดงผลแบบ Lattice LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร
- 11.2.8. มีสายทดสอบความยาวไม่น้อยกว่า 50 ซม.
- 11.2.9. บริษัทผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าจากบริษัทผู้ผลิตหรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนภายในประเทศไทยเพื่อยืนยันประสิทธิภาพของการบริการหลังการขาย พร้อมแนบเอกสารยืนยันประกอบการพิจารณา

11.3. รายละเอียดอื่นๆ

- 11.3.1. รับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

12. ปั๊มน้ำขนาดไม่น้อยกว่า 3 แรงม้า จำนวน 1 ชุด

12.1. รายละเอียดทั่วไป

- 12.1.1. เป็นปั๊มน้ำขนาด 2 ลูกสูบ, 摹เตอร์ขนาด 3 แรงม้า, ใช้สายพาน, ระบายความร้อนด้วยอากาศ

ประธานกรรมการ
(นางสาวสมจิตร อุรูงาม)

กรรมการ
(นายยงยุทธ ชิริยะเหลี่ย)

ว่าที่เรือครรภ์ กรรมการและเลขานุการ
(มนต์ชัย แซมสา)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2566

หน้า 15/18

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดสถานีซ้อมบำรุงและตรวจสอบสภาพสำนวนยานยนต์ไฟฟ้าปลั๊ก-อินไชบริด (PHEV)

12.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 12.2.1. เป็นปั๊มลมชนิดกระบอกสูบ มีระบบออกสูบไม่น้อยกว่า 2 กระบอก
- 12.2.2. แรงดันลมไม่น้อยกว่า 8-10 บาร์ หรือ 100-150 ปอนด์
- 12.2.3. อัตราการผลิตลมไม่น้อยกว่า 550 ลิตร/นาที
- 12.2.4. 矛เตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 3 แรงม้า ไฟฟ้า 220 หรือ 380 โวลต์ 50 เฮิร์ต
- 12.2.5. ถังเก็บลมมีขนาดไม่น้อยกว่า 165 ลิตร
- 12.2.6. มีล้อไม่น้อยกว่า 4 ล้อสำหรับการเคลื่อนย้ายได้ง่าย
- 12.2.7. มีกรองดักน้ำ ขนาดไม่น้อยกว่า ¼ ทุน

12.3. รายละเอียดอื่นๆ

- 12.3.1. รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

13. เครื่องเติมลมยางอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด

13.1. รายละเอียดทั่วไป

- 13.1.1. เป็นเครื่องเติมลมยางรถยนต์อัตโนมัติ ตัวเลขเป็นระบบดิจิตอล
- 13.1.2. ปุ่มกดอัลูมิเนียมแบบสัมผัส
- 13.1.3. มีปุ่มเติมลมพิเศษสำหรับยางแบบ
- 13.1.4. มีเสียงเตือนเมื่อเติมลมได้ค่าตามที่ตั้งไว้
- 13.1.5. ตัวเครื่องทำจากวัสดุกันสนิมหรือพ่นสีสวยงาม
- 13.1.6. สายเติมลมยาวมาตรฐาน 10 เมตร
- 13.1.7. หัวเติมลมเป็นวัสดุทองเหลืองหรือดีกีกว่า
- 13.1.8. ความต้องการกระแสไฟฟ้า 220 โวลต์
- 13.1.9. ช่วงความดันลม 5-140 ปอนด์/ตารางนิ้ว(PSI)

14. จอยาflush สำหรับแสดงสื่อ yan yon tif fia ขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว จำนวน 1 ชุด

14.1. รายละเอียดทั่วไป

- 14.1.1. เป็นจอภาพ Smart TV ขนาดไม่ต่ำกว่า 74.5 นิ้ว
- 14.1.2. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตสำหรับใช้งานกลุ่มองค์กร ได้แก่ Hospitality TV หรือ Commercial TV หรือ Professional TV (ไม่เป็นกลุ่ม Home use)

14.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 14.2.1. จอแสดงผลหลอดภาพชนิด LED มีระดับความละเอียดหน้าจอ $3,840 \times 2,160$ Pixels หรือดีกว่า
- 14.2.2. จอภาพรองรับระบบ HDR, HDR10+, HLG และมีค่า PQI ไม่น้อยกว่า 2,200
- 14.2.3. มีลำโพงในตัว จำนวน 2 หน่วย ขนาดวัดต์ รวมไม่น้อยกว่า 20 วัตต์ (RMS)

ประธานกรรมการ

(นางสาวสมจิตต์ อุร่องาม)

กรรมการ

(นายยงยุทธ ชิวะทะลี)

ว่าที่เรือตรี กรรมการและเลขานุการ

(มนต์ชัย แฉ่มสา)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2566

หน้า 16/18

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดสถานีข้อมูลบำรุงและตรวจสอบสภาพสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าปลั๊ก-อินไซเบอริค (PHEV)

- 14.2.4. มี Web Browser รองรับการรับชมรายการ live และ On Demand บนเว็บไซด์
 - 14.2.5. มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง รองรับไฟล์ ภาพ , เพลง และ ภาพพยนต์ นามสกุล .MP4
 - 14.2.6. มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง (รองรับ eARC จำนวน 1 ช่อง)
 - 14.2.7. มีช่องต่อ Ethemet (LAN) จำนวน 1 ช่อง สำหรับเชื่อมต่อ Network หรือ Internet
 - 14.2.8. มีช่องต่อ Ethernet Bridge (LAN-Out) จำนวน 1 ช่อง สำหรับต่อพ่วงออก Network หรือ Internet
 - 14.2.9. มีระบบการเชื่อมต่อแบบไร้สาย (Wi-Fi) ติดตั้งภายในตัวเครื่อง
 - 14.2.10. รองรับการสะท้อนหน้าจอจากระบบ Android และ Windows 10 หรือ Windows 11 เป็นอย่างน้อย
 - 14.2.11. รองรับการเปิด Multi View หรือ Picture by Picture หรือ Picture in Picture ได้ เช่น สามารถเปิด ช่องทีวี คู่กับเปิด Computer เชื่อมต่อไร้สายขึ้นหน้าจอเดียวกันระหว่างการใช้งานได้
 - 14.2.12. มีตัวรับสัญญาณดิจิทัล (Digital TV/ DVB-T2) ในตัว
 - 14.2.13. มีคุณสมบัติล็อกการตั้งค่าเครื่อง การล็อกเมนูการตั้งค่า (Lock Menu Setting) และการล็อกปุ่มกดที่ จอภาพ (Lock button)
 - 14.2.14. สามารถปรับแต่งให้แสดงสัญลักษณ์ หรือ Logo หน่วยงานที่หน้าจอได้พร้อมข้อความต้อนรับเมื่อเข้าสู่ จอภาพ
 - 14.2.15. รองรับการเชื่อมต่อ Keyboard, Mouse ควบคุมจอหรือระบบที่เชื่อมต่อเข้ามาได้
 - 14.2.16. รองรับการเชื่อมต่อควบคุมคอมพิวเตอร์ระยะไกลผ่านเครือข่าย (Remote Desktop Computer) ได้
 - 14.2.17. รองรับการเปิด Office 365 ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้
 - 14.2.18. รองรับระบบ IP TV เมื่อเชื่อมต่อ Internet
 - 14.2.19. รองรับระบบควบคุมจากภายนอกส่วนกลางเมื่อจากภายนอกเชื่อมต่อ Internet
 - 14.2.20. แนะนำจอรับการแสดงผลภาษาไทย
- 14.3. รายละเอียดอื่น ๆ
- 14.3.1. มีผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน มอก.1195-2536 เป็นอย่างน้อย
 - 14.3.2. สินค้าที่นำมาขายต้องเป็นสินค้าที่ผลิตจากโรงงานของตนเองโดยมียี่ห้อเดียวกับโรงงานผู้ผลิต ไม่ใช่สินค้าที่สั่ง ผลิตหรือปломบ์ลงมาเพื่อติดรายให้ตรงกับข้อกำหนดของราชการ โดยใช้เป็นเอกสาร ISO ของโรงงาน เป็นการยืนยันชื่อของโรงงานในเอกสาร
 - 14.3.3. มีหนังสือแต่งตั้งรับรองจากผู้มีอำนาจลงนามของเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อเข้างานโดยมีระบุชื่อผู้โครงการ และ ชื่อรุ่นสินค้า
 - 14.3.4. รับประกัน 3 ปี บริการถึงสถานที่ติดตั้ง (Onsite Service) หรือดีกว่า
 - 14.3.5. มีขาตั้งชนิดมีล้อเพื่อมีความแข็งแรงและสวยงาม

ประธานกรรมการ

(นางสาวสมจิตร อุรabe)

กรรมการ

(นายยุทธ ชิวะหลี)

ว่าที่เรือครุ กรรมการและเลขานุการ

(มนต์ชัย แฉ่งสา)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2566

หน้า 17/18

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดสถานีซ้อมบำรุงและตรวจสอบสภาพสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าปลั๊ก-อินไซเบอริค (PHEV)

15. คอมพิวเตอร์ประมวลผลแบบพกพาสำหรับอาจารย์ผู้สอน จำนวน 1 ชุด

15.1. รายละเอียดทั่วไป

- 15.1.1. ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001-2015 และ ISO 14001-2015 Series
- 15.1.2. ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC พร้อมเอกสารรับรอง
- 15.1.3. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL พร้อมเอกสารรับรอง
- 15.1.4. ได้รับการรับรองมาตรฐานการประหยัดพลังงาน Energy Star 8.0 พร้อมเอกสารรับรอง
- 15.1.5. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Rating หรือ RoHS พร้อมเอกสารรับรอง
- 15.1.6. บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Drive และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคาด้วย
- 15.1.7. บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ บริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย
- 15.1.8. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านบริการหลังการขายเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

15.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 15.2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) จำนวน 1 หน่วย โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 15.2.1.1. ในกรณีที่มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.1 GHz และมีหน่วยประมวลผลด้านกราฟิก (Graphics Processing Unit) ไม่น้อยกว่า 6 แกน หรือ
 - 15.2.1.2. ในกรณีที่มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.8 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง
- 15.2.2. มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ชนิด DDR4 2400 MHz หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 15.2.3. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- 15.2.4. มี Pointing device แบบ Touchpad หรือดีกว่า
- 15.2.5. มีส่วนเชื่อมต่อ กับระบบเครือข่าย (Network Interface) ชนิดความเร็ว 10/100/1000 Mbps ตาม

ประธานกรรมการ

(นางสาวสมจิตต์ อุร่องาม)

กรรมการ

(นายยงยุทธ ชิวะยะที)

ว่าที่เรือตรี

(มนต์ชัย แซ่บสา)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2566

หน้า 18/18

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดสถานีชื่อมบำรุงและตรวจสอบสภาพสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าปลั๊ก-อินไฮบริด (PHEV)

มาตรฐาน RJ-45 จำนวน 1 Port หรือมีอุปกรณ์ต่อพ่วงให้สามารถใช้ Port RJ-45 ได้

15.2.6. มีช่องสัญญาณเขื่อมต่อแบบบอนุกรรมตามมาตรฐาน USB รวมกันไม่น้อยกว่า 3 พอร์ต โดยเป็น USB 3.1 จำนวน 2 พอร์ตและ USB 2.0 จำนวน 1 พอร์ต

15.2.7. มีช่องสัญญาณเขื่อมต่อแสดงผลภายนอกแบบ HDMI 1.4b ที่ติดตั้งบนแผงวงจรหลักจำนวน 1 พอร์ต

15.2.8. มี Hardware หรือ Firmware ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM 1.2 (Trusted Platform Module) หรือดีกว่า เพื่อใช้ในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

15.2.9. สนับสนุนการทำงานแบบเครือข่ายไร้สายตามมาตรฐาน IEEE 802.11 แบบ Wireless ac/b/g/n พร้อม Bluetooth v4.0 หรือดีกว่า

15.2.10. มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว แบบ HD มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1366 x 768 หรือดีกว่า โดยเป็นแบบไม่สะท้อน Anti-Glare

15.2.11. มีกล้อง Web Camera ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า 0.3MP ที่ติดตั้งมาพร้อมตัวเครื่อง

15.2.12. มีแบตเตอรี่ชนิด Integrated Li-Ion แบบ 30Wh หรือดีกว่า

15.3. รายละเอียดอื่น ๆ

15.3.1. มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน

15.3.2. มีกระแสไฟสำหรับใส่เครื่องพร้อมอุปกรณ์ที่ออกแบบเพื่อให้ใส่คอมพิวเตอร์แบบ Notebook และมีวัสดุภายในที่ป้องกันการระแทกจากภายนอก

16. ติดตั้งระบบไฟฟ้า จำนวน 1 ระบบ

16.1. รายละเอียดทั่วไป

16.1.1. ติดตั้งระบบไฟ พร้อมระบบสัญญาณ ให้พอเพียงต่อการใช้งานของอุปกรณ์ หรือมีความเหมาะสมสมต่อสภาพแวดล้อมของบริเวณจุดติดตั้ง

16.2. รายละเอียดทางเทคนิค

16.2.1. ติดตั้งระบบไฟ ไปยังตำแหน่งอุปกรณ์ต่างๆ หรือแบบเคลื่อนที่ได้

16.2.2. ติดตั้งตู้เบรกเกอร์ และเซอร์กิตเบรกเกอร์ให้เหมาะสมกับอุปกรณ์ที่ใช้งาน

16.2.3. ใช้ไฟฟ้าขนาดและเบอร์ให้เหมาะสมกับอุปกรณ์ที่ใช้งาน

16.2.4. อุปกรณ์ไฟฟ้าทุกตัวต้องได้มาตรฐาน มอก.

16.3. รายละเอียดอื่นๆ

16.3.1. ผู้เสนอราคากำดำเนินการติดตั้งระบบไฟให้ใช้งานได้และปลอดภัย ต่อการใช้งาน

16.3.2. รับประกันในการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 1 ปี

ประธานกรรมการ
(นางสาวสมจิตต์ อุร่องาม)

กรรมการ
(นายยงยุทธ ชัยยะหลี)

ว่าที่เรือที่..... กรรมการและเลขานุการ
(มนต์ชัย แย้มสา)