



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 1/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาซีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดปฏิบัติการเพื่อการศึกษาด้านวิชาซีพยานยนต์ การทำงานของเครื่องยนต์แบบต่างๆ ระบบไฟฟ้าในยานยนต์ ระบบเครื่องล่างรถยนต์ ระบบไฟฟ้ารถยนต์และรถจักรยานยนต์ ระบบปรับอากาศรถยนต์ ระบบนิวเมตริกส์ การเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์ ระบบการตรวจสอบชิ้นส่วน รวมถึงระบบการซ่อมสีและตัวถังรถยนต์ โดยมีลักษณะการเรียนรู้เกี่ยวกับ อุปกรณ์ควบคุมระบบต่างๆ ที่ใช้ในรถยนต์และจักรยานยนต์ สามารถตรวจสอบและฝึกซ่อมการทำงานของเครื่องยนต์และฝึกปฏิบัติด้านวิชาซีพยานยนต์ โดยประกอบไปด้วยรายการอย่างน้อย ดังนี้

รายการที่ 1. ชุดฝึกเครื่องยนต์ดีเซลคอมมอนเรล	จำนวน 2 ชุด
รายการที่ 2. ชุดฝึกเครื่องยนต์แก๊สโซลีนควบคุมการทำงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์	จำนวน 2 ชุด
รายการที่ 3. ชุดฝึกเครื่องยนต์พร้อมระบบปรับอากาศ R134a	จำนวน 2 ชุด
รายการที่ 4. ชุดฝึกเครื่องยนต์เล็กดีเซล	จำนวน 2 เครื่อง
รายการที่ 5. ชุดฝึกเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีน	จำนวน 2 เครื่อง
รายการที่ 6. ชุดแผงฝึกระบบไฟฟ้ารถยนต์	จำนวน 1 ชุด
รายการที่ 7. ชุดทดลองนิวเมตริกส์เบื้องต้น	จำนวน 1 ชุด
รายการที่ 8. เครื่องวิเคราะห์สัญญาณเซนเซอร์ยานยนต์	จำนวน 2 ชุด
รายการที่ 9. เครื่องสมมูลล้อรถยนต์	จำนวน 1 เครื่อง
รายการที่ 10. เครื่องถอดยางรถยนต์	จำนวน 1 เครื่อง
รายการที่ 11. ลิฟท์ยกรถจักรยานยนต์	จำนวน 1 ชุด
รายการที่ 12. ชุดเครื่องมือวัดละเอียดพื้นฐานงานช่างยนต์	จำนวน 1 ชุด
รายการที่ 13. เครื่องช่วยสตาร์ท	จำนวน 3 ชุด
รายการที่ 14. เครื่องมือพิเศษงานช่างยนต์	จำนวน 1 ชุด
รายการที่ 15. ปีมลมพร้อมทั้งเก็บลม	จำนวน 1 ชุด
รายการที่ 16. ชุดแผงฝึกระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์	จำนวน 1 ชุด
รายการที่ 17. ชุดฝึกเครื่องจักรยานยนต์หัวฉีด	จำนวน 2 เครื่อง
รายการที่ 18. ชุดปฏิบัติการเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์	จำนวน 1 ชุด
รายการที่ 19. ชุดฝึกงานสีและตัวถังรถยนต์เบื้องต้น	จำนวน 1 ชุด
รายการที่ 20. เครื่องปรับอากาศชนิดแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 บีทียู	จำนวน 2 เครื่อง

(นายปรกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สติย์เดชาวัชร)
กรรมการ

(นายชิษณุพงศ์ ประดาวงศ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 2/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ชุดฝึกเครื่องยนต์ดีเซลคอมมอนเรล จำนวน 2 ชุด

มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- 2.1.1 เป็นเครื่องยนต์สำหรับฝึกปฏิบัติ ชนิดเครื่องยนต์ดีเซลควบคุมการฉัดน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์แบบคอมมอนเรล 4 สูบ 4 จังหวะ มีอุปกรณ์ประกอบเครื่องยนต์ครบ พร้อมใช้งานติดตั้งอยู่บนแท่นมีล้อเคลื่อนที่ได้สะดวกพร้อมใช้ฝึกปฏิบัติ
- 2.1.2 เครื่องยนต์ อุปกรณ์ประกอบ และอะไหล่เครื่องยนต์ดีเซลที่นำมาใช้งาน อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ ไม่มีรอยแตกหักหรือรอยซ่อมการแตกหัก มีลักษณะสมบูรณ์ สะอาดและพร้อมใช้งานได้
- 2.1.3 เป็นเครื่องยนต์ดีเซลขนาดกลาง ควบคุมการฉัดน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ แบบคอมมอนเรล ความจุระบอบสูบ ไม่น้อยกว่า 1,898 ซีซี และไม่เกิน 2,500 ซีซี พร้อมระบบประจุอากาศด้วยเทอร์โบชาร์จแบบแปรผัน
- 2.1.4 มีอุปกรณ์ควบคุมการจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยอิเล็กทรอนิกส์แบบคอมมอนเรลครบชุด มีระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ พร้อมพัดลมระบายความร้อนครบสมบูรณ์และใช้งานได้ดี พร้อมอุปกรณ์ป้องกันความร้อนจากแก๊งหม้อน้ำที่มีสภาพมั่นคงแข็งแรง
- 2.1.5 มีท่อไอเสีย หม้อพักไอเสีย มีระบบหมุนเวียนไอเสีย (EGR) และอุปกรณ์ระบบไอเสียติดตั้งอย่างเรียบร้อยพร้อมใช้งาน
- 2.1.6 มีชุดเกียร์พร้อมน้ำมันหล่อลื่น ติดตั้งอยู่กับเครื่องยนต์ สามารถเข้าเกียร์ได้ทุกตำแหน่ง
- 2.1.7 เครื่องยนต์ถูกนำมาติดตั้งอยู่บนแท่นพร้อมยางรองแท่นเครื่อง สามารถเข้าถึงและถอดประกอบได้อย่างสะดวก
- 2.1.8 มีอุปกรณ์ประกอบและเซนเซอร์ของเครื่องยนต์ครบสมบูรณ์ สามารถติดเครื่องยนต์ได้ด้วยวิธีปกติ
- 2.1.9 มีแผงหน้าจอดีชบอร์ด (Dash board) ติดตั้งอุปกรณ์เกจวัดต่างๆ ของเครื่องยนต์เรียบร้อย สามารถใช้งานได้อย่างสะดวก
- 2.1.10 ระบบไฟฟ้าที่ใช้กับเครื่องยนต์เป็นระบบไฟฟ้าแบบกระแสตรง 12 โวลต์ พร้อมแบตเตอรี่ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 70 Ah จำนวน 1 ลูก (เป็นของใหม่)
- 2.1.11 มีระบบประจุไฟฟ้าเป็นแบบอัลเตอร์เนเตอร์ ที่มีโอซีเรกูเรเตอร์ในตัว
- 2.1.12 มีสวิตช์กุญแจสำหรับสตาร์ทเครื่องยนต์ พร้อมกุญแจสำรอง และมีระบบสตาร์ทครบสมบูรณ์ สภาพใช้งานได้ดี

(นายปรกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สกลิตย์เดชาวัชร)
กรรมการ

(นายชิษณุพงศ์ ประดาวงศ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะคุณวุฒิ
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 3/40

รหัสคุณวุฒิ ชย.

ชื่อคุณวุฒิ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

- 2.1.13 มีการเดินวงจรระบบไฟฟ้าเครื่องยนต์ พร้อมเก็บรายละเอียดสายไฟอย่างเรียบร้อยสวยงาม
- 2.1.14 มีพอร์ตสำหรับวิเคราะห์สภาพการทำงานของเครื่องยนต์ตามแบบมาตรฐานของรถยนต์ (OBDII) สามารถต่อร่วมกับเครื่องวิเคราะห์สภาพเครื่องยนต์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.1.15 ระบบประจุอากาศของเครื่องยนต์ติดตั้งท่อทางเดินอากาศเรียบร้อย พร้อมใส่กรองอากาศ และมีแผงลดอุณหภูมิอากาศ (อินเตอร์คูลเลอร์)
- 2.1.16 ระบบน้ำมันเชื้อเพลิงติดตั้งท่อทางเดินน้ำมันเรียบร้อย พร้อมถังน้ำมันขนาดไม่น้อยกว่า 10 ลิตร และมีชุดกรองน้ำมันเชื้อเพลิง ชนิดถอดเปลี่ยนไส้กรองได้ พร้อมไส้กรอง
- 2.1.17 มีหม้อน้ำ หม้อพักน้ำ ติดตั้งอย่างเรียบร้อย พร้อมเติมน้ำยากันสนิมหม้อน้ำ
- 2.1.18 มียางแท่นเครื่องที่ใช้งานได้ดี พร้อมติดตั้งเรียบร้อย
- 2.1.19 แท่นเครื่องสำหรับติดตั้งเครื่องยนต์ทำจากเหล็กแข็งแรงพร้อมทำสีเรียบร้อย มีล้อไนลอน หรือล้อยูรีเทน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว สามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก และมีอุปกรณ์ล้อกล้อ โดยประกอบด้วยล้อเป็น 2 ล้อ และล้อตาย 2 ล้อ
- 2.1.20 อุปกรณ์มาตรฐานต่างๆ ของเครื่องยนต์ต้องเป็นยี่ห้อและรุ่นเดียวกันกับเครื่องยนต์
- 2.1.21 บริษัทผู้เสนอราคาต้องแสดง ยี่ห้อ รุ่น และปีที่ผลิต เครื่องยนต์ ในแคตตาล็อกอย่างชัดเจน
- 2.1.22 ผู้เสนอราคาหรือผู้ผลิตชุดฝึกต้องเป็นบริษัทที่จดทะเบียนการค้าหรือได้รับมาตรฐานการรับรอง ด้านการผลิตชุดฝึกชุดทดลอง พร้อมแนบเอกสาร เพื่อประกอบการพิจารณา
- 2.1.23 มีชุดวงจรไฟฟ้า Wiring Diagram ตรงกับรุ่นเครื่องยนต์ จำนวน 1 ชุด
- 2.1.24 มีผ้าคลุมแท่นเครื่องยนต์ จำนวน 1 ผืน
- 2.1.25 มีชุดแผนวิเคราะห์ และจำลองสถานการณ์เครื่องยนต์ สำหรับใช้กับเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าทั่วไปเพื่อวิเคราะห์สัญญาณต่างๆ ของเครื่องยนต์ ประกอบด้วย
 - 2.1.25.1 ชุดจำลองสถานการณ์เครื่องยนต์สามารถเชื่อมต่อได้ด้วยระบบควบคุมแบบไร้สาย โดยผ่านแอปพลิเคชันหรือโปรแกรมสำหรับจำลองสถานการณ์ข้อบกพร่องของเครื่องยนต์ พร้อมสัญญาณจำนวนไม่น้อยกว่า 20 สถานการณ์ โดยให้แสดงเอกสารตัวอย่างการจำลองสถานการณ์เสียของเครื่องยนต์ที่ควบคุมการทำงานแบบไร้สายพร้อมระบุชื่อบริษัทผู้ผลิตชุดฝึกในแอปพลิเคชันอย่างชัดเจน เพื่อประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

(นายปกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สติยเดชาวัชร)
กรรมการ

(นายวิชฌนพงศ์ ประดางวงศ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 4/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

- 2.1.25.2 ขั้วหรือจุดวัดสำหรับวิเคราะห์ตรวจสอบสัญญาณทางไฟฟ้า พร้อมแผนผังวงจรสัญลักษณ์ของอุปกรณ์ ต้องทำด้วยวิธีการสกรีนให้วงจรและขั้วตรวจสอบตรงกัน และขั้วหรือจุดวัดสำหรับวิเคราะห์สามารถใช้กับเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าได้จริง
- 2.1.25.3 ชุดอุปกรณ์จำลองสถานการณ์ การทำงานของเซนเซอร์วัดสัญญาณตามสภาวะการทำงานของเครื่องยนต์ ไม่น้อยกว่า 3 จุด
- 2.1.26 มีเครื่องตรวจเช็คระบบไฟฟ้ายานยนต์ จำนวน 1 เครื่อง
- 2.1.25.1 เป็นดิจิตอลมัลติมิเตอร์ที่สามารถตรวจเช็คระบบไฟฟ้ายานยนต์ที่มีความสามารถในการวัดแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า ความต้านทาน ความถี่ ความต่อเนื่อง ไดโอด และ Capacitance หรือดีกว่า
- 2.1.25.2 การแสดงผลมีจำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หลัก หรือ ดีกว่า
- 2.1.25.3 มีมาตรฐานความปลอดภัย CAT III ๑๐๐๐V ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน CE, UL, CSA หรือ ดีกว่า
- 2.1.25.4 มีย่านการวัดค่าแรงดันไฟตรง (V.DC) สูงสุดไม่น้อยกว่า 1000 V หรือดีกว่า
- 2.1.25.5 ย่านการวัดค่ากระแสไฟตรง (A.DC) สูงสุดไม่น้อยกว่า 10 A หรือดีกว่า
- 2.1.25.6 มีย่านการวัดค่าความต้านทาน สูงสุดไม่น้อยกว่า 100 MΩ หรือดีกว่า
- 2.1.25.7 มีย่านการวัดค่าแรงดันไฟสลับ (V.AC) สูงสุดไม่น้อยกว่า 1000 V หรือดีกว่า
- 2.1.25.8 มีย่านการวัดค่ากระแสไฟสลับ (A.AC) สูงสุดไม่น้อยกว่า 10 A หรือดีกว่า
- 2.1.25.9 มีย่านการวัดค่าความถี่ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 10 MHz หรือดีกว่า
- 2.1.25.10 วัดค่าคาปาซิแตนซ์ ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 10 mF หรือดีกว่า
- 2.1.25.11 สามารถรองรับการวัดความแตกต่างของอุณหภูมิได้
- 2.1.25.12 สายเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์แบบ USB จำนวน 1 ชุด
- 2.1.25.13 คู่มือการใช้งานเครื่องเป็นภาษาไทย จำนวน 1 ชุด
- 2.1.25.14 บริษัทผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้รับประกันสินค้า และการบริการหลังการขายโดยต้องนำเสนอเอกสารรายละเอียดหรือสำเนาพร้อมลงนามรับรองแนบมาแสดงในวันเสนอราคา

(นายปกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สถิตย์เดชาวัชร)
กรรมการ

(นายชัยพงษ์ ประดางค์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 5/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

2.2 ชุดฝึกเครื่องยนต์แก๊สโซลีนควบคุมการทำงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 2 ชุด

มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- 2.2.1 เป็นเครื่องยนต์สำหรับฝึกปฏิบัติ ชนิดเครื่องยนต์แก๊สโซลีนชนิด 4 สูบ 4 จังหวะ มีอุปกรณ์ครบ พร้อมใช้งาน ติดตั้งอยู่บนแท่นมีล้อเคลื่อนที่ได้สะดวกพร้อมใช้ฝึกปฏิบัติ
- 2.2.2 มีอุปกรณ์ประกอบเครื่องยนต์ติดตั้งบนแท่น เครื่องยนต์ครบสมบูรณ์ตามรายละเอียด พร้อมชุดพอร์ทสำหรับวิเคราะห์สัญญาณของกล่องควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อใช้ศึกษาระบบการทำงานของเครื่องยนต์ สามารถติดเครื่องยนต์ได้ด้วยวิธีปกติ
- 2.2.3 เป็นเครื่องยนต์แก๊สโซลีนขนาดเล็ก-กลาง แบบหัวฉีดควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ 4 สูบ 4 จังหวะ 16 วาล์ว ความจุกระบอกสูบขนาดไม่น้อยกว่า 1,200 ซีซี และไม่เกิน 1,800 ซีซี
- 2.2.4 ระบบฉีดเชื้อเพลิง ควบคุมด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์
- 2.2.5 มีระบบประจุอากาศติดตั้งท่อทางเดินอากาศเรียบร้อย พร้อมไส้กรองอากาศ
- 2.2.6 เครื่องยนต์ อุปกรณ์ประกอบ และอะไหล่เครื่องยนต์แก๊สโซลีนที่นำมาใช้งาน อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ ไม่มีรอยแตกหักหรือรอยซ่อมการแตกหัก มีลักษณะสมบูรณ์ สะอาดและพร้อมใช้งานได้
- 2.2.7 มีเกียร์อัตโนมัติพร้อมกล่องควบคุม ติดตั้งมาพร้อมกับเครื่องยนต์อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์หรือเกียร์ใหม่ ไม่มีรอยแตกหักหรือรอยซ่อมการแตกหัก โดยนำมาปรับสภาพให้มีลักษณะสมบูรณ์ สะอาดและพร้อมใช้งานได้ สามารถทำงานร่วมกันกับเครื่องยนต์ได้
- 2.2.8 มีระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ พร้อมพัดลมไฟฟ้าครบสภาพดีพร้อมใช้งาน
- 2.2.9 มีที่วางแบตเตอรี่และติดตั้งหม้อน้ำอย่างเหมาะสมมั่นคงแข็งแรง
- 2.2.10 แท่นเครื่องสำหรับติดตั้งเครื่องยนต์ทำจากเหล็กแข็งแรงพร้อมทำสีเรียบร้อย มีล้อไถล่อน หรือล้อยูรีเทน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว สามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก และมีอุปกรณ์ล้อกล้อ โดยประกอบด้วยล้อ เป็น 2 ล้อ และล้อตาย 2 ล้อ
- 2.2.11 มีกล่องฟิวส์ และรีเลย์ควบคุมวงจร
- 2.2.12 มีแผงหน้าจอดีชบอร์ด (Dash board) ติดตั้งอุปกรณ์เกจวัดต่างๆ ของเครื่องยนต์เรียบร้อย สามารถใช้งานได้สะดวก
- 2.2.13 มีสวิตช์กุญแจสำหรับสตาร์ทเครื่องยนต์ พร้อมกุญแจสำรอง และมีระบบสตาร์ทครบสมบูรณ์ สภาพใช้งานได้ดี
- 2.2.14 มีสวิตช์ตัดต่อวงจร สำหรับจำลองสถานการณ์ข้อบกพร่องของเครื่องยนต์ตามจำนวนชั่วโมงที่จำเป็น พร้อมสัญลักษณ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 20 สถานการณ์

(นายปรกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สถิตยเดชาวัชร)
กรรมการ

(นายชิษณุพงศ์ ประดาวงศ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครูภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 6/40

รหัสครูภัณฑ์ ชย.

ชื่อครูภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

- 2.2.14.1 มีชุดจำลองสถานการณ์เครื่องยนต์สามารถเชื่อมต่อได้ด้วยระบบควบคุมแบบไร้สาย โดยผ่านแอปพลิเคชันหรือโปรแกรมสำหรับจำลองสถานการณ์ข้อบกพร่องของเครื่องยนต์ พร้อมสัญลักษณ์จำนวนไม่น้อยกว่า 20 สถานการณ์ โดยให้แสดงเอกสารตัวอย่างการจำลองสถานการณ์เสียของเครื่องยนต์ที่ควบคุมการทำงานแบบไร้สายพร้อมระบุชื่อบริษัทผู้ผลิตชุดฝึกในแอปพลิเคชันอย่างชัดเจน เพื่อประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย
- 2.2.14.2 มีชุดสำหรับวิเคราะห์ตรวจสอบสัญญาณทางไฟฟ้า พร้อมแผนผังวงจรสัญลักษณ์ ของอุปกรณ์ โดยจัดทำด้วยวิธีการสกรีนให้วงจรและชุดตรวจสอบตรงกัน และชุดวิเคราะห์ตรวจสอบสามารถใช้กับเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าได้
- 2.2.14.3 มีชุดอุปกรณ์จำลองสถานการณ์ การทำงานของเซนเซอร์วัดสัญญาณตามสภาวะการทำงานของเครื่องยนต์ ไม่น้อยกว่า 3 จุด
- 2.2.15 ติดตั้งท่อไอเสียพร้อมท่อพัก สภาพพร้อมใช้งาน
- 2.2.16 ระบบน้ำมันเชื้อเพลิงติดตั้งท่อทางเดินน้ำมันเรียบร้อย พร้อมถังน้ำมันขนาดไม่น้อยกว่า 10 ลิตร พร้อมติดตั้งปั้มน้ำมันเชื้อเพลิงและลูกลอยไว้ในถัง และมีชุดกรองน้ำมันเชื้อเพลิง ชนิดถอดเปลี่ยนไส้กรองได้ พร้อมไส้กรอง
- 2.2.17 มีระบบไฟฟ้าที่ใช้กับเครื่องยนต์เป็นระบบไฟฟ้าแบบกระแสตรง 12 โวลต์ พร้อมแบตเตอรี่ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 45 Ah จำนวน 1 ลูก (เป็นของใหม่)
- 2.2.18 มีการเดินวงจรระบบไฟฟ้าเครื่องยนต์ พร้อมเก็บรายละเอียดสายไฟอย่างเรียบร้อยสวยงาม
- 2.2.19 มีพอร์ตสำหรับวิเคราะห์สภาพการทำงานของเครื่องยนต์ตามแบบมาตรฐานของรถยนต์ (OBDII) สามารถต่อร่วมกับเครื่องวิเคราะห์สภาพเครื่องยนต์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.2.20 สภาพเครื่องยนต์ทั้งหมดเรียบร้อย สามารถติดเครื่องยนต์เดินเบาและเร่งความเร็วรอบได้ตามปกติ
- 2.2.21 อุปกรณ์มาตรฐานต่างๆของเครื่องยนต์ต้องเป็นยี่ห้อและรุ่นเดียวกันกับเครื่องยนต์ที่ติดตั้ง
- 2.2.22 มีชุด Wiring Diagram ตรงกับรุ่นเครื่องยนต์ จำนวน 1 ชุด
- 2.2.23 ผู้เสนอราคาหรือผู้ผลิตชุดฝึกต้องเป็นบริษัทที่จดทะเบียนการค้าหรือได้รับมาตรฐานการรับรอง ด้านการผลิตชุดฝึกชุดทดลอง พร้อมแนบเอกสาร เพื่อประกอบการพิจารณา
- 2.2.24 บริษัทผู้เสนอราคาต้องแสดง ยี่ห้อ รุ่น และปีที่ผลิต เครื่องยนต์ ในแคตตาล็อกอย่างชัดเจน

(นายปกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สติยเดชชาวีร์)
กรรมการ

(นายชิษณุพงศ์ ประดางวงค์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 7/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

2.3 ชุดฝึกเครื่องยนต์พร้อมระบบปรับอากาศ R134a จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 2.3.1 เป็นเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 4 สูบ 4 จังหวะระบายความร้อนด้วยน้ำ ติดตั้งบนแท่น และมีระบบปรับอากาศรถยนต์ เพื่อใช้ศึกษาระบบการทำงานของระบบปรับอากาศรถยนต์ได้ตามวิธีปกติ
- 2.3.2 เครื่องยนต์แก๊สโซลีน 4 สูบ 4 จังหวะ ความจุกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 1,450 ซีซี ระบายความร้อนด้วยน้ำ
- 2.3.3 มีอุปกรณ์ประกอบเครื่องยนต์ติดตั้งบนแท่น เครื่องยนต์ครบสมบูรณ์ตามรายละเอียด พร้อมชุดพอร์ทสำหรับวิเคราะห์สัญญาณของกล่องควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อใช้ศึกษาระบบการทำงานของเครื่องยนต์และระบบปรับอากาศ สามารถติดเครื่องยนต์ได้ด้วยวิธีปกติ
- 2.3.4 ระบบฉีดเชื้อเพลิงเครื่องยนต์ควบคุมด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์
- 2.3.5 มีพอร์ทสำหรับวิเคราะห์สภาพการทำงานของเครื่องยนต์ตามแบบมาตรฐานของรถยนต์ (OBDII) สามารถต่อร่วมกับเครื่องวิเคราะห์สภาพเครื่องยนต์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.3.6 มีเกียร์อัตโนมัติติดตั้งกับเครื่องยนต์ อยู่ในสภาพสมบูรณ์ใช้งานได้
- 2.3.7 มีแท่นเครื่องทำด้วยเหล็ก แข็งแรงทนทาน พร้อมมีล้อ 4 ล้อ สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
- 2.3.8 มีอุปกรณ์ระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ พร้อมพัดลมไฟฟ้าครบสมบูรณ์ใช้งานได้
- 2.3.9 มีที่วางแบตเตอรี่ และติดตั้งหม้อน้ำอย่างแข็งแรง
- 2.3.10 แท่นเครื่องมีแผงหน้าปัด ภายในติดตั้งอุปกรณ์ ดังนี้
 - 2.3.10.1 มีสวิทช์กุญแจจุดระเบิด
 - 2.3.10.2 ระบบจุดระเบิด
 - 2.3.10.3 กล่องฟิวส์
 - 2.3.10.4 รีเลย์
 - 2.3.10.5 เกจวัดความเร็วรอบเครื่องยนต์
 - 2.3.10.6 เกจวัดน้ำมันเชื้อเพลิง
- 2.3.11 มียางแท่นเครื่องสมบูรณ์
- 2.3.12 มีท่อและหม้อพักไอเสีย
- 2.3.13 มีถังน้ำมันเชื้อเพลิงพร้อมลูกกลอยติดตั้งเรียบร้อย
- 2.3.14 มีแบตเตอรี่ 12 โวลท์ ขนาด 50 Ah (เป็นของใหม่)
- 2.3.15 เดินวงจรไฟเรียบร้อยพร้อมใช้งานได้
- 2.3.16 สามารถติดเครื่องยนต์เดินเบา และเร่งรอบสูงได้ตามปกติ

(นายปรกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สติยเดชชาวัชร)
กรรมการ

(นายชิษณุพงศ์ ประดาวงศ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 8/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

- 2.3.17 ติดตั้งชุดปรับอากาศพร้อมสวิตช์ควบคุมระบบปรับอากาศ
- 2.3.18 มีระบบปรับอากาศตามมาตรฐานรถยนต์
- 2.3.19 มีสวิตช์ตัดต่อวงจรแบบไร้สาย โดยผ่านแอปพลิเคชัน สำหรับจำลองสถานการณ์ข้อบกพร่องของเครื่องยนต์ตามจำนวนชั่วโมงที่จำเป็น พร้อมสัญลักษณ์จำนวนไม่น้อยกว่า 20 สถานการณ์ โดยในแอปพลิเคชัน ต้องระบุชื่อบริษัทผู้ผลิตชุดฝึกในแอปพลิเคชันอย่างชัดเจน เพื่อประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย
- 2.3.20 มีคู่มือใบงานประกอบการเรียนการสอน จำนวน 1 ชุด
- 2.3.21 ผ้าคลุม จำนวน 1 ผืน
- 2.3.22 เครื่องทำสุญญากาศรถยนต์ จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
 - 2.3.22.1 เป็นเครื่องที่ใช้ทำสุญญากาศให้กับระบบปรับอากาศมีปริมาณการดูดขนาดไม่น้อยกว่า 100 ลิตร/นาที
 - 2.3.22.2 ใช้มอเตอร์ขับ ขนาดไม่น้อยกว่า 1/4 แรงม้า
 - 2.3.22.3 มีข้อต่อบริการลักษณะเป็นเกลียว ขนาด 1/4 นิ้ว สามารถต่อกับสายท่อเกจวัดได้
 - 2.3.22.4 มีคุณภาพดี รับประกันคุณภาพการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 2.3.23 ชุดแมนิโฟลด์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 2.3.23.1 เป็นเครื่องมือ ที่สามารถทำการบริการระบบปรับอากาศได้ดี มีความเที่ยงตรง ในการวัดความดันน้ำยาแอร์ R-134a
 - 2.3.23.2 มีเกจด้านความดันต่ำ สามารถ วัดความดันเกจ ปกติ
 - 2.3.23.3 มีเกจด้านความดันสูง สามารถ วัดความดันเกจ ปกติ
- 2.3.24 ถังพร้อมน้ำยา R134a จำนวน 1 ถัง
- 2.3.25 ผู้เสนอราคาหรือผู้ผลิตชุดฝึกต้องเป็นบริษัทที่จดทะเบียนการค้าหรือได้รับมาตรฐานการรับรอง ด้านการผลิตชุดฝึกชุดทดลอง พร้อมแนบเอกสาร เพื่อประกอบการพิจารณา
- 2.3.26 มีการรับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี

(นายปกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สถิตย์เดชาวิษฐ์)
กรรมการ

(นายชิษณุพงศ์ ประดาวงค์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 9/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

2.4 ชุดฝึกเครื่องยนต์เล็กดีเซล จำนวน 2 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

2.4.1 เครื่องยนต์เล็กดีเซลแบบห้องเผาไหม้หมุนวน (TVCS) จำนวน 1 เครื่อง

- 2.4.1.1 เครื่องยนต์สำหรับฝึกปฏิบัติ ชนิดเครื่องยนต์ดีเซล 1 สูบ 4 จังหวะ ชนิดห้องเผาไหม้ช่วย เป็นเครื่องยนต์ใหม่ยังไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน มีอุปกรณ์ประกอบเครื่องยนต์ครบ พร้อมใช้งานติดตั้งอยู่บนแท่นมีล้อเคลื่อนที่ได้สะดวกพร้อมใช้ฝึกปฏิบัติ
- 2.4.1.2 มีความจุกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 550 ซีซี
- 2.4.1.3 การจัดวางแนวกระบอกสูบ เป็นแนวนอน
- 2.4.1.4 กำลังเครื่องยนต์สูงสุดไม่น้อยกว่า 11 แรงม้า หรือหรือไม่น้อยกว่า 8 กิโลวัตต์ ที่ความรอบสูงสุด 2,400 รอบต่อนาที
- 2.4.1.5 มีขนาดกระบอกสูบ x ช่วงชัก ไม่น้อยกว่า (92 x 90) มิลลิเมตร
- 2.4.1.6 มีอัตราส่วนการอัดไม่น้อยกว่า 20.5 : 1
- 2.4.1.7 มีขนาดถังความจุน้ำมันเชื้อเพลิงไม่น้อยกว่า 10.5 ลิตร
- 2.4.1.8 มีระบบสตาร์ทด้วยมือตามระบบมาตรฐานของผู้ผลิต
- 2.4.1.9 มีระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ พร้อมอุปกรณ์ป้องกันความร้อนจากแผงหม้อน้ำ
- 2.4.1.10 มีท่อไอเสีย หม้อพักไอเสีย และอุปกรณ์ระบบไอเสียติดตั้งอย่างเรียบร้อยพร้อมใช้งาน
- 2.4.1.11 มีระบบกรองอากาศครบ ตามมาตรฐานผู้ผลิต
- 2.4.1.12 อุปกรณ์ของเครื่องยนต์ครบ สามารถติดเครื่องยนต์ได้ด้วยวิธีปกติ
- 2.4.1.13 แท่นเครื่องสำหรับติดตั้งเครื่องยนต์ ทำจากเหล็กแข็งแรง พร้อมทำสี่เหลี่ยม มีล้อไนลอน หรือยูรีเทน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว สามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก และมีอุปกรณ์ล็อกล้อ
- 2.4.1.14 มีใบรับประกันสินค้าจากบริษัทผู้ผลิต
- 2.4.1.15 สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO จากบริษัทผู้ผลิต หรือ มอก. ใดๆอย่างหนึ่ง

2.4.2 เครื่องยนต์เล็กดีเซลแบบห้องเผาไหม้ตรง (Direct injection) จำนวน 1 เครื่อง

- 2.4.2.1 เครื่องยนต์สำหรับฝึกปฏิบัติ ชนิดเครื่องยนต์ดีเซล 1 สูบ 4 จังหวะ ชนิดห้องเผาไหม้แบบตรง เป็นเครื่องยนต์ใหม่ยังไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน มีอุปกรณ์ประกอบเครื่องยนต์ครบ พร้อมใช้งานติดตั้งอยู่บนแท่นมีล้อเคลื่อนที่ได้สะดวกพร้อมใช้ฝึกปฏิบัติ
- 2.4.2.2 ความจุกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 600 ซีซี
- 2.4.2.3 การจัดวางแนวกระบอกสูบ เป็นแนวนอน

(นายปรกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สติยเดชาวัชร)
กรรมการ

(นายชิษณุพงศ์ ประดามวงศ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 10/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

- 2.4.2.4 กำลังเครื่องยนต์สูงสุดไม่น้อยกว่า 12 แรงม้า หรือหรือไม่น้อยกว่า 9 กิโลวัตต์ ที่ความรอบสูงสุด 2,400 รอบต่อนาที
- 2.4.2.5 มีขนาดกระบอกสูบ x ช่วงชัก ไม่น้อยกว่า (92 x 90) มิลลิเมตร
- 2.4.2.6 มีอัตราส่วนการอัดไม่น้อยกว่า 18 : 1
- 2.4.2.7 มีขนาดถังความจุน้ำมันเชื้อเพลิงไม่น้อยกว่า 10.5 ลิตร
- 2.4.2.8 มีระบบสตาร์ทด้วยมือตามระบบมาตรฐานของผู้ผลิต
- 2.4.2.9 มีระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ พร้อมอุปกรณ์ป้องกันความร้อนจากแผงหม้อน้ำ
- 2.4.2.10 มีท่อไอเสีย หม้อพักไอเสีย และอุปกรณ์ระบบไอเสียติดตั้งอย่างเรียบร้อยพร้อมใช้งาน
- 2.4.2.11 มีระบบกรองอากาศครบ ตามมาตรฐานผู้ผลิต
- 2.4.2.12 มีเครื่องยนต์ครบ สามารถติดเครื่องยนต์ได้ด้วยวิธีปกติ
- 2.4.2.13 มีแท่นเครื่องสำหรับติดตั้งเครื่องยนต์ ทำจากเหล็กแข็งแรง พร้อมทำสี่เหลี่ยมพร้อม มีล้อไถล่อน หรือ ยูรี เทน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว สามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก และ อุปกรณ์ล้อคล้อ
- 2.4.2.14 มีใบรับประกันสินค้าจากบริษัทผู้ผลิต
- 2.4.2.15 สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO จากบริษัทผู้ผลิต หรือ มอก. ใดๆอย่างหนึ่ง

2.5 ชุดฝึกเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีน จำนวน 2 เครื่อง มีรายละเอียดอย่างดังนี้

- 2.5.1 เครื่องยนต์สำหรับฝึกปฏิบัติ ชนิดเครื่องยนต์เบนซิน 1 สูบ 4 จังหวะ เป็นเครื่องยนต์ใหม่ยังไม่ผ่านการใช้งาน มาก่อน มีอุปกรณ์ประกอบเครื่องยนต์ครบ พร้อมใช้งานติดตั้งอยู่บนแท่นมีล้อเคลื่อนที่ได้สะดวกพร้อมใช้ฝึกปฏิบัติ
- 2.5.2 มีความจุกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 160 ซีซี
- 2.5.3 กำลังเครื่องยนต์สูงสุดไม่น้อยกว่า 4.8 แรงม้า หรือไม่น้อยกว่า 3.5 กิโลวัตต์ ที่ความรอบสูงสุด 3,600 รอบต่อนาที
- 2.5.4 มีขนาดกระบอกสูบ x ช่วงชัก ไม่น้อยกว่า (68 x 45) มิลลิเมตร
- 2.5.5 แนวการจัดวางกระบอกสูบมีมุมเอียงไม่น้อยกว่า 25 องศา
- 2.5.6 มีระบบสตาร์ทด้วยมือตามระบบมาตรฐานของผู้ผลิต
- 2.5.7 มีระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ
- 2.5.8 มีท่อไอเสีย หม้อพักไอเสีย และอุปกรณ์ป้องกันความร้อนตามมาตรฐานผู้ผลิต
- 2.5.9 มีระบบกรองอากาศ ตามมาตรฐานผู้ผลิต

(นายปรกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สถิตยเดชาวัชร)
กรรมการ

(นายชัชฌพงษ์ ประดาวงศ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 11/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

- 2.5.10 อุปกรณ์ของเครื่องยนต์ครบ สามารถติดเครื่องยนต์ได้ด้วยวิธีปกติ
- 2.5.11 แท่นเครื่องสำหรับติดตั้งเครื่องยนต์ ทำจากเหล็กแข็งแรง พร้อมทำสี่เรียบร้อย มีล้อไนลอน หรือยูรีเทน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว สามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก และมีอุปกรณ์ล็อกล้อ
- 2.5.12 มีใบรับประกันสินค้าจากบริษัทผู้ผลิต
- 2.5.13 สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO จากบริษัทผู้ผลิต หรือ มอก. อย่างใดอย่างหนึ่ง

2.6 ชุดแผงฝึกระบบไฟฟ้ารถยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 2.6.1 เป็นอุปกรณ์ชุดฝึกระบบไฟฟ้ารถยนต์เกี่ยวกับ ระบบไฟแสงสว่าง สัญญาณ ระบบไฟจุดระเบิด ระบบสตาร์ท ระบบไฟชาร์จ
- 2.6.2 ระบบไฟเกี่ยวกับอุปกรณ์อำนวยความสะดวก ระบบปิดน้ำฝนและฉีดน้ำ ล้างกระจก เรือนไมล์และเกจวัดต่างๆ วงจรไฟสัญญาณแตร ฯลฯ
- 2.6.3 ชุดฝึกออกแบบสำหรับการศึกษาโดยเฉพาะ ลักษณะชุดฝึกแบบแผงฝึกปฏิบัติ (PANEL SYSTEM)
- 2.6.4 อุปกรณ์ฝึกติดตั้งยึดบนแผงเบกาไลท์ เคลือบผิวทั้งสองด้านด้วยเมลามีน ขนาดความหนาไม่น้อยกว่า 5 มม. สามารถติดตั้งบนแผงฝึกได้ จุดต่อแบบชั่วคราวนิรภัย (Safety socket) เส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาด 4 มม. มีสัญลักษณ์แสดงชัดเจน
- 2.6.5 ติดตั้งอยู่บนโต๊ะทดลอง ขนาด WxHxD 1800x750x800 มม.
- 2.6.6 อุปกรณ์ชุดฝึกระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ไฟสัญญาณ ไฟจุดระเบิด ไฟสตาร์ท ไฟชาร์จแบบไอซีเรกกูเลเตอร์ โดยมีอุปกรณ์และสวิตช์ควบคุม สามารถฝึกปฏิบัติในวงจรไฟฟ้าต่าง ๆ ได้ดังนี้
 - 2.6.6.1 ไฟส่องสว่าง ไฟสูง ไฟต่ำ ไฟขอทาง ไฟหรี ไฟแก้ง ไฟส่องป้าย และไฟส่องเรือนไมล์
 - 2.6.6.2 ไฟเลี้ยว ไฟฉุกเฉิน ไฟเบรก ไฟสัญญาณเตือน (หน้าปัทม์) และสัญญาณแตร
 - 2.6.6.3 ระบบไฟจุดระเบิด
 - 2.6.6.4 ระบบสตาร์ท
 - 2.6.6.5 ระบบไฟชาร์จ แบบไอซีเรกกูเลเตอร์ พร้อมมอเตอร์ไฟฟ้าขับ ไฟฟ้า 220 โวลท์
- 2.6.7 อุปกรณ์ชุดฝึกระบบไฟฟ้าเกี่ยวกับอุปกรณ์อำนวยความสะดวกและเกจวัดต่างๆ โดยมีอุปกรณ์ประกอบเป็นชุดฝึก ดังรายการต่อไปนี้
 - 2.6.7.1 สวิตช์กุญแจ ฟิวส์ และรีเลย์แบบต่างๆ
 - 2.6.7.2 เกจวัดน้ำมันเชื้อเพลิง เกจวัดความร้อน
 - 2.6.7.3 ระบบปรับกระจกมองข้าง

(นายปรกรณ์ อินทรไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สถิตย์เดชาวัชร)
กรรมการ

(นายชิษณุพงศ์ ประดาวงศ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 12/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาซีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

- 2.6.7.4 ระบบปิดน้ำฝน ฉีดน้ำล้างกระจก
- 2.6.8 อุปกรณ์ประกอบชุดฝึก
 - 2.6.8.1 เครื่องจ่ายไฟกระแสตรง ขนาดไม่น้อยกว่า 65 แอมแปร์
 - 2.6.8.2 สายไฟพร้อมหัวเสียบต่อเนื่อง ความยาว 100 ซม. จำนวน 50 เส้น
 - 2.6.8.3 สายไฟพร้อมหัวเสียบต่อเนื่อง ความยาว 50 ซม. จำนวน 50 เส้น
- 2.6.9 มีใบงานประกอบการสอน ระบบไฟฟ้ารถยนต์อย่างละ 1 ชุด
- 2.6.10 มีการสาธิตการใช้งานจนผู้ใช้สามารถใช้งานได้ถูกต้อง
- 2.6.11 มีผ้าคลุมทำด้วยผ้าร่มอย่างดี จำนวน 1 ผืน
- 2.6.12 ดิจิตอลมัลติมิเตอร์สำหรับตรวจเช็คระบบไฟฟ้าประจำชุดฝึก จำนวน 1 เครื่อง
 - 2.6.12.1 เป็นดิจิตอลมัลติมิเตอร์ที่สามารถตรวจเช็คระบบไฟฟ้ายานยนต์ที่มีความสามารถในการวัดแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า ความต้านทาน ความถี่ ความต่อเนื่อง ไดโอด และ Capacitance หรือดีกว่า
 - 2.6.12.2 มีมาตรฐานความปลอดภัย CAT III 1000V ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน CE, UL, CSA หรือดีกว่า
 - 2.6.12.3 มีฟังก์ชันอ่านค่าแบบ True RMS และมีฟังก์ชันการใช้งานพื้นฐาน หรือดีกว่า
 - 2.6.12.4 มีย่านการวัดค่าแรงดันไฟตรง (V.DC) สูงสุดไม่น้อยกว่า 1000 V หรือดีกว่า
 - 2.6.12.5 มีย่านการวัดค่ากระแสไฟตรง (A.DC) สูงสุดไม่น้อยกว่า 10 A หรือดีกว่า
 - 2.6.12.6 มีย่านการวัดค่าความต้านทาน สูงสุดไม่น้อยกว่า 100 M Ω หรือดีกว่า
 - 2.6.12.7 มีย่านการวัดค่าแรงดันไฟสลับ (V.AC) สูงสุดไม่น้อยกว่า 1000 V หรือดีกว่า
 - 2.6.12.8 มีย่านการวัดค่ากระแสไฟสลับ (A.AC) สูงสุดไม่น้อยกว่า 10 A หรือดีกว่า
 - 2.6.12.9 มีย่านการวัดค่าความถี่ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 10 MHz หรือดีกว่า
 - 2.6.12.10 วัดค่าคาปาซิแตนซ์ ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 10 mF หรือดีกว่า
 - 2.6.12.11 สามารถรองรับการวัดความแตกต่างของอุณหภูมิได้
 - 2.6.12.12 สายเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์แบบ USB จำนวน 1 ชุด
 - 2.6.12.13 มีคู่มือการใช้งานเครื่องเป็นภาษาไทย จำนวน ๑ ชุด
 - 2.6.12.14 บริษัทผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้รับประกันสินค้า และการบริการหลังการขายโดยต้องนำเสนอเอกสารรายละเอียดหรือสำเนาพร้อมลงนามรับรองแนบมาแสดงในวันเสนอราคา

(นายปกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สติยเดชชาวัชร)
กรรมการ

(นายวิชฌนพงศ์ ประดางค์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 13/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

2.6.13 ผู้เสนอราคาหรือผู้ผลิตชุดฝึกต้องเป็นบริษัทที่จดทะเบียนการค้าหรือได้รับมาตรฐานการรับรอง ด้านการผลิตชุดฝึกชุดทดลอง พร้อมแนบเอกสาร เพื่อประกอบการพิจารณา

2.7 ชุดทดลองนิวเมติกส์เบื้องต้น จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

2.7.1 เป็นชุดทดลองที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้สำหรับการเรียนรู้ระบบนิวเมติกส์สั่งงานด้วยลม และประกอบขึ้นเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะ อุปกรณ์แต่ละตัวที่นำมาผลิตสามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.7.2 ชุดโต๊ะฝึกทดลองนิวเมติกส์เบื้องต้น จำนวน 1 ชุด

2.7.2.1 โครงสร้างพื้นโต๊ะทำด้วยไม้ปาติเกิ้ลบอร์ด

2.7.2.2 แผงทดลองทำด้วยอลูมิเนียมโปรไฟล์ สามารถทำการทดลองได้ 2 ด้าน มีขนาดไม่น้อยกว่า 1,000 x 665 x 28 มม. แผงทดลองอลูมิเนียมโปรไฟล์สามารถแยกได้ 7 ส่วน แต่ละส่วนอลูมิเนียมโปรไฟล์มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 95 มม. ความหนาไม่น้อยกว่า 28 มม. ใน 1 ส่วนอลูมิเนียมโปรไฟล์มีจำนวนร่องยึดอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 4 ร่องต่อ 1 ด้านหน้าหลัง และเป็นอลูมิเนียมโปรไฟล์ขึ้นเดียวกันและเป็นร่องที่มีตำแหน่งตรงกันทุกด้านหน้าหลัง และขอบบนล่าง

2.7.2.3 แผงทดลองมีขนาดที่สามารถติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองได้อย่างพอดี

2.7.3 ชุดตู้เก็บอุปกรณ์ทดลอง จำนวน 1 ตู้

2.7.3.1 จำนวนลิ้นชักไม่น้อยกว่า 3 ลิ้นชักหรือตู้กระจกบานเลื่อน 3 ชั้นขนาดไม่น้อยกว่า 1000 x 400 x 800 มม.

2.7.3.2 มีกุญแจล็อกตู้

2.7.4 ชุดปรับปรุงคุณภาพลม จำนวน 1 ตัว

2.7.4.1 ตัวกรองลมและดักน้ำ

2.7.4.2 ตัววัดและปรับความดัน

2.7.4.3 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.

2.7.4.4 ตัวยึดแผงเป็นวัสดุอลูมิเนียมแข็งหรือพลาสติกที่มีความแข็งแรง

2.7.4.5 มีก้านโยกสำหรับหมุนตัวยึดเพื่อล็อกกับแผงทดลอง

2.7.5 ระบายอากาศทางเดียว จำนวน 2 ตัว

2.7.5.1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 25 มม. ระยะชักก้านสูบไม่น้อยกว่า 50 มม.

2.7.5.2 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.

2.7.5.3 ตัวยึดแผงเป็นวัสดุอลูมิเนียมแข็งหรือพลาสติกที่มีความแข็งแรง

(นายปรกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สถิตยเดชาวัชร)
กรรมการ

(นายชิษณุพงศ์ ประดาวงศ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 14/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

- 2.7.5.4 มีก้านโยกสำหรับหมุนตัวยึดเพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.7.6 ระบายอากาศสองทาง จำนวน 2 ตัว
 - 2.7.6.1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มม. ระยะซีกก้านสูบ 100 มม. หรือดีกว่า
 - 2.7.6.2 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
 - 2.7.6.3 ตัวยึดแผงเป็นวัสดุอลูมิเนียมแข็งหรือพลาสติกที่มีความแข็งแรง
 - 2.7.6.4 มีก้านโยกสำหรับหมุนตัวยึดเพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.7.7 วาล์ว 3/2 ทำงานด้วยลมกลับด้วยสปริง จำนวน 2 ตัว
 - 2.7.7.1 มีย่านความดันในการทำงานไม่น้อยกว่า 0.6 MPa
 - 2.7.7.2 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
 - 2.7.7.3 ตัวยึดแผงเป็นวัสดุอลูมิเนียมแข็งหรือพลาสติกที่มีความแข็งแรง
 - 2.7.7.4 มีก้านโยกสำหรับหมุนตัวยึดเพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.7.8 วาล์ว 5/2 ทำงานด้วยลมกลับด้วยสปริง จำนวน 2 ตัว
 - 2.7.7.5 มีย่านความดันในการทำงานไม่น้อยกว่า 0.6 MPa
 - 2.7.7.6 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
 - 2.7.7.7 ตัวยึดแผงเป็นวัสดุอลูมิเนียมแข็งหรือพลาสติกที่มีความแข็งแรง
 - 2.7.7.8 มีก้านโยกสำหรับหมุนตัวยึดเพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.7.9 วาล์ว 5/2 ทำงานด้วยลมสองด้าน จำนวน 2 ตัว
 - 2.7.9.1 มีย่านความดันในการทำงานไม่น้อยกว่า 0.6 MPa
 - 2.7.9.2 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
 - 2.7.9.3 ตัวยึดแผงเป็นวัสดุอลูมิเนียมแข็งหรือพลาสติกที่มีความแข็งแรง
 - 2.7.9.4 มีก้านโยกสำหรับหมุนตัวยึดเพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.7.10 วาล์ว 5/3 ทำงานด้วยลมสองด้าน จำนวน 2 ตัว
 - 2.7.10.1 มีย่านความดันในการทำงานไม่น้อยกว่า 0.6 MPa
 - 2.7.10.2 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
 - 2.7.10.3 ตัวยึดแผงเป็นวัสดุอลูมิเนียมแข็งหรือพลาสติกที่มีความแข็งแรง
 - 2.7.10.4 มีก้านโยกสำหรับหมุนตัวยึดเพื่อล็อกกับแผงทดลอง

(นายปรกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สถิตย์เดชาวัชร)
กรรมการ

(นายวิชฌนพงศ์ ประดาวงศ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 15/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

- 2.7.11 วาล์วปรับความเร็วกระบอกลม จำนวน 4 ตัว
- 2.7.11.1 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
 - 2.7.11.2 ตัวยึดแผงเป็นวัสดุอลูมิเนียมแข็งหรือพลาสติกที่มีความแข็งแรง
 - 2.7.11.3 มีก้านโยกสำหรับหมุนตัวยึดเพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.7.12 วาล์วเร่งระบายลม จำนวน 2 ตัว
- 2.7.12.1 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
 - 2.7.12.2 ตัวยึดแผงเป็นวัสดุอลูมิเนียมแข็งหรือพลาสติกที่มีความแข็งแรง
 - 2.7.12.3 มีก้านโยกสำหรับหมุนตัวยึดเพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.7.13 วาล์วลมเดี่ยว (OR) จำนวน 3 ตัว
- 2.7.13.1 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
 - 2.7.13.2 ตัวยึดแผงเป็นวัสดุอลูมิเนียมแข็งหรือพลาสติกที่มีความแข็งแรง
 - 2.7.13.3 มีก้านโยกสำหรับหมุนตัวยึดเพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.7.14 วาล์วลมคู่ (AND) จำนวน 3 ตัว
- 2.7.14.1 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
 - 2.7.14.2 ตัวยึดแผงเป็นวัสดุอลูมิเนียมแข็งหรือพลาสติกที่มีความแข็งแรง
 - 2.7.14.3 มีก้านโยกสำหรับหมุนตัวยึดเพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.7.15 วาล์ว 3/2 ทำงานด้วยมือปกติ ปิด จำนวน 3 ตัว
- 2.7.15.1 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
 - 2.7.15.2 ตัวยึดแผงเป็นวัสดุอลูมิเนียมแข็งหรือพลาสติกที่มีความแข็งแรง
 - 2.7.15.3 มีก้านโยกสำหรับหมุนตัวยึดเพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.7.16 วาล์ว 5/2 ทำงานด้วยมือ จำนวน 1 ตัว
- 2.7.16.1 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
 - 2.7.16.2 ตัวยึดแผงเป็นวัสดุอลูมิเนียมแข็งหรือพลาสติกที่มีความแข็งแรง
 - 2.7.16.3 มีก้านโยกสำหรับหมุนตัวยึดเพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.7.17 วาล์ว 3/2 ทำงานด้วยกลไกสองทางปกติปิด จำนวน 2 ตัว
- 2.7.17.1 มีย่านความดันในการทำงานไม่น้อยกว่า 0.6 MPa
 - 2.7.17.2 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.

(นายปรกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สติย์เดชาวัชร)
กรรมการ

(นายชิษณุพงศ์ ประดาวงศ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 16/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

- 2.7.17.3 ตัวยึดแผงเป็นวัสดุลูมิเนียมแข็งหรือพลาสติกที่มีความแข็งแรง
- 2.7.17.4 มีก้านโยกสำหรับหมุนตัวยึดเพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.7.18 วาล์ว 3/2 ทำงานด้วยกลไกทางเดียวปกติปิด จำนวน 2 ตัว
 - 2.7.18.1 มีย่านความดันในการทำงานไม่น้อยกว่า 0.6 MPa
 - 2.7.18.2 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
 - 2.7.18.3 ตัวยึดแผงเป็นวัสดุลูมิเนียมแข็งหรือพลาสติกที่มีความแข็งแรง
 - 2.7.18.4 มีก้านโยกสำหรับหมุนตัวยึดเพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.7.19 เกจวัดความดัน จำนวน 2 ตัว
 - 2.7.19.1 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
 - 2.7.19.2 ตัวยึดแผงเป็นวัสดุลูมิเนียมแข็งหรือพลาสติกที่มีความแข็งแรง
 - 2.7.19.3 มีก้านโยกสำหรับหมุนตัวยึดเพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.7.20 ตัวปรับความดัน จำนวน 2 ตัว
 - 2.7.20.1 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
 - 2.7.20.2 ตัวยึดแผงเป็นวัสดุลูมิเนียมแข็งหรือพลาสติกที่มีความแข็งแรง
 - 2.7.20.3 มีก้านโยกสำหรับหมุนตัวยึดเพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.7.21 ชุดจ่ายลมสามารถจ่ายลมได้ไม่น้อยกว่า 6 หัว พร้อมวาล์วเปิด-ปิด จำนวน 1 ชุด
 - 2.7.21.1 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
 - 2.7.21.2 ตัวยึดแผงเป็นวัสดุลูมิเนียมแข็งหรือพลาสติกที่มีความแข็งแรง
 - 2.7.21.3 มีก้านโยกสำหรับหมุนตัวยึดเพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.7.22 ชุดสร้างแรงดูดสุญญากาศพร้อมหัวดูด จำนวน 1 ชุด
 - 2.7.22.1 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
 - 2.7.22.2 ตัวยึดแผงเป็นวัสดุลูมิเนียมแข็งหรือพลาสติกที่มีความแข็งแรง
 - 2.7.22.3 มีก้านโยกสำหรับหมุนตัวยึดเพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.7.23 วาล์วหน่วงเวลา จำนวน 1 ตัว
 - 2.7.23.1 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
 - 2.7.23.2 ตัวยึดแผงเป็นวัสดุลูมิเนียมแข็งหรือพลาสติกที่มีความแข็งแรง
 - 2.7.23.3 มีก้านโยกสำหรับหมุนตัวยึดเพื่อล็อกกับแผงทดลอง

(นายปรกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สถิตย์เดชาวัชร)
กรรมการ

(นายชิษณุพงศ์ ประดางค์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 17/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

- 2.7.24 ตัวต่อสามทางใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ตัว
- 2.7.25 ท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 50 เมตร
- 2.7.26 สายไฟต่อวงจรแบบเสียบต่อเนื่องเซฟตี้ช็อคเก็ท 4 มม.ยาวไม่น้อยกว่า 1,000 มม.จำนวน 40 เส้น
- 2.7.27 ข้อต่อสามทาง ใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ตัว
- 2.7.28 ท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 50 เมตร
- 2.7.29 ปี้มลมขนาด ไม่น้อยกว่า 50 ลิตร จำนวน 1 ตัว
- 2.7.30 มีคู่มือประกอบการทดลอง จำนวน 1 ชุด
- 2.7.31 ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต หรือเป็นตัวแทนจำหน่ายจากภายในประเทศไทยพร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณา
- 2.7.32 บริษัทผู้ผลิตชุดทดลองนิวเมตริกพร้อมอุปกรณ์ต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO ด้านการผลิตและบริการหลังการขาย พร้อมแนบเอกสารประกอบมาพร้อมกับการยื่นซองเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

2.8 เครื่องวิเคราะห์สัญญาณเซนเซอร์ยานยนต์ จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- 2.8.1 เป็นเครื่องมือตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องยนต์ สามารถวิเคราะห์การทำงานของเครื่องยนต์ที่ใช้ระบบควบคุมการทำงานด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (ECU)
- 2.8.2 สามารถวิเคราะห์ ตรวจสอบและวัดค่าสัญญาณต่างๆ ของเครื่องยนต์ ในรูปแบบของคลื่นสัญญาณเซนเซอร์ และวิเคราะห์สมองกล (ECU) ได้ทั้งเครื่องยนต์แก๊สโซลีนควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์และเครื่องยนต์ดีเซล ควบคุมการฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ระบบคอมมอนเรล สามารถพกพานำไปใช้งานได้สะดวกมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานผู้ผลิต
- 2.8.3 สามารถวิเคราะห์กล่องควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (ECU) ของเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและเครื่องยนต์ดีเซล ควบคุมการฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ระบบคอมมอนเรลที่ผลิตในประเทศไทย และสำหรับรถยนต์ในกลุ่มประเทศ ยุโรป อเมริกา เอเชีย และจีน ได้เป็นอย่างดี รองรับการอัปเดตข้อมูลเพิ่มเติมได้ พร้อมมีการอบรมการใช้งาน
- 2.8.4 มีฟังก์ชันสำหรับวินิจฉัย ระบบควบคุมการทำงานด้วยอิเล็กทรอนิกส์ของเครื่องยนต์ (ENG), ระบบส่งกำลัง เกียร์อัตโนมัติ (AVT), ระบบถุงลมนิรภัย (Air Bag), ระบบป้องกันการเบรกล็อกล้อ (ABS), ระบบควบคุมความเร็วของรถยนต์ (Cruise Control) และระบบแอร์รถยนต์ (Air Conditioning Systems) สามารถเชื่อมต่อเข้ากับรถยนต์ได้แบบไร้สาย โดยใช้ระบบเชื่อมต่อแบบ Bluetooth ทำให้ผู้ใช้งานไม่ต้องอยู่ควบคุม

(นายปรกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สติชัยเดชาวัชร)
กรรมการ

(นายชิษณุพงศ์ ประดางรงค์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 18/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

- กับเครื่องยนต์โดยตรง สามารถปฏิบัติงานอยู่ในห้องแล็บได้โดยปราศจากมลภาวะจากเครื่องยนต์ และสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วยสัญญาณ Wi-Fi มาตรฐาน
- 2.8.5 ชุดแสดงผลเครื่องเป็นแบบแท็บเล็ต มีขนาดของจอภาพไม่น้อยกว่า 8.0 นิ้ว มีซอฟต์แวร์ลงในเครื่อง มีหน่วยประมวลผลความเร็วไม่น้อยกว่า 2 GHz Octa-core หน่วยความจำ (Ram) มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB รองรับระบบปฏิบัติการแบบ Android หรือ IOS
- 2.8.6 สามารถวิเคราะห์รถยนต์ผ่านทางพอร์ตมาตรฐานรวมแบบ OBD II ได้
- 2.8.7 สามารถออนไลน์โปรแกรมได้ สำหรับการแก้ไขปรับการทำงานหรือการแก้ไขปัญหาของเครื่องยนต์ขณะทำการอ่านเครื่อง โดยทางผู้จำหน่ายต้องสามารถ ออนไลน์โปรแกรมเข้ามาเพื่อช่วยในการแก้ไขปัญหาได้
- 2.8.8 มีมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำ ระดับไม่น้อยกว่า IP65
- 2.8.9 สามารถใช้วิเคราะห์ทดสอบรถยนต์ด้วยฟังก์ชันการทำงานไม่น้อยกว่าต่อไปนี้
- 2.8.9.1 สามารถอ่านโค้ด ข้อบกพร่องของกล่อง ECU ได้
- 2.8.9.2 สามารถลบโค้ด ข้อบกพร่องของกล่อง ECU ได้
- 2.8.9.3 สามารถอ่านข้อมูลสภาวะการทำงานปัจจุบันของเครื่องยนต์ ได้
- 2.8.9.4 สามารถทดสอบการทำงานอุปกรณ์ต่างๆ ของเครื่องยนต์ ได้
- 2.8.10 สามารถแสดงผลการตรวจวัดสภาพเครื่องยนต์ได้ทั้งแบบตัวเลขดิจิทัลและกราฟได้
- 2.8.11 มีฟังก์ชันสำหรับรีเซ็ตเพื่อการบำรุงรักษา ไม่น้อยกว่า 28 ฟังก์ชัน
- 2.8.12 หน้าจอแสดงผลเป็นระบบสัมผัส (Touch Screen) สามารถจัดเก็บข้อมูลการตรวจสอบต่างๆ ของรถยนต์ได้
- 2.8.13 ซอฟต์แวร์ของเครื่องวิเคราะห์สามารถอัปเดต ข้อมูลผ่านทางเว็บไซต์ได้ตลอดอายุการใช้งาน โดยสามารถโหลดข้อมูลของรถยนต์ได้ทาง Internet โดยผู้ใช้งานของสถานศึกษาสามารถตั้ง Password ได้ เพื่อเป็นการรักษาสิทธิของผู้ใช้งานและสามารถโหลดข้อมูลรถยนต์ได้ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น ในการส่งมอบจะต้องสาธิตและแนะนำวิธีการลงทะเบียน และการโหลดข้อมูลจนผู้ใช้งานของสถานศึกษาสามารถใช้ได้อย่างถูกต้อง
- 2.8.14 สามารถใช้งานกับแหล่งจ่ายไฟได้ทั้งไฟฟ้ากระแสสลับ AC 220V 50 Hz และไฟฟ้ากระแสตรง DC 12V โดยใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ของรถยนต์
- 2.8.15 มีกระเป๋าหรือกล่องพลาสติกบรรจุเครื่องมือตรวจวิเคราะห์และอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด
- 2.8.16 บริษัทผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตหรือได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศ โดยต้องแนบเอกสารการแต่งตั้งมาแสดงในวันเสนอราคา

(นายปรกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สติยเดชาวัชร)
กรรมการ

(นายชิษณุพงศ์ ประดามวงศ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 19/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

2.8.17 สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO จากบริษัทผู้ผลิต หรือ มอก. อย่างใดอย่างหนึ่ง

2.9 เครื่องสมดุกล้อรถยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

2.9.1 เป็นเครื่องสมดุกล้อรถยนต์แบบนอกรถระบบคอมพิวเตอร์ชนิดตั้งพื้น

2.9.2 สามารถสมดุกล้อได้ทั้งแบบ STATICS และ DYNAMICS โดยบอกน้ำหนักที่ไม่สมดุลได้และบอกตำแหน่งที่จะตอกน้ำหนักบนขอบนอก หรือขอบในของล้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างถูกต้อง

2.9.3 มอเตอร์ที่ใช้ขับเคลื่อนเครื่องสมดุลมีขนาดไม่น้อยกว่า 0.25 kW. 220 V. 1 เฟส 50 Hz

2.9.4 แสดงผลการทำงานบนจอ LED พร้อมฟังก์ชันคำสั่งใช้งาน

2.9.5 มีคิมตอกและถอดน้ำหนัก จำนวน 1 อัน

2.9.6 มีเครื่องมือวัดความกว้างของกระทะล้อ จำนวน 1 อัน

2.9.7 สามารถสมดุกล้อที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางของกระทะล้อ 10 นิ้ว ถึง 26 นิ้ว

2.9.8 สามารถสมดุกล้อที่มีน้ำหนักสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 70 กิโลกรัม

2.9.9 มีความเร็วในการหมุนสมดุลล้อ ไม่น้อยกว่า 150 รอบต่อนาที

2.9.10 สามารถวัดค่าได้ละเอียดถึง 1 กรัม

2.9.11 สามารถแสดงค่าน้ำหนักไม่สมดุลเป็นกรัมและเป็นออนซ์ได้เป็นตัวเลข

2.9.12 มีฝาครอบล้อป้องกันขณะเครื่องทำงาน

2.9.13 มีโปรแกรมปรับแต่งความเที่ยงตรงของเครื่อง พร้อมสามารถปรับตั้งได้

2.9.14 มีน้ำหนักของตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 125 กิโลกรัม

2.9.15 มีตะกั่วถ่วงล้อแบบและขนาดต่างๆดังนี้

2.9.14.1 ชนิดแถบกวาวขนาด 5, 10 กรัม อย่างละ 100 แถบ

2.9.16 มีอุปกรณ์มาตรฐานครบตามมาตรฐานผู้ผลิต

2.9.17 พร้อมติดตั้งระบบไฟฟ้า

2.9.18 มีการสาธิตการใช้งานให้กับบุคลากรของสถานศึกษาจนสามารถใช้งานได้ถูกต้อง

2.9.19 บริษัทผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตหรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนในประเทศ พร้อมแนบเอกสารรับรองเพื่อรองรับการบริการหลังการขาย และการสนับสนุนข้อมูลทางเทคนิคที่มีประสิทธิภาพ

2.9.20 สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO จากบริษัทผู้ผลิต หรือ มอก. อย่างใดอย่างหนึ่ง

(นายปรกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สถิตยเดชาวัชร)
กรรมการ

(นายชิษณุพงศ์ ประคาวงค์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 20/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

2.10 เครื่องถอดยางรถยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 2.10.1 เป็นเครื่องสำหรับถอดใส่ยางรถยนต์ แบบแขนช่วยถอด ประกอบด้วยแท่นรองรับระบบควบคุมการทำงานของเครื่องด้วยไฟฟ้าและลม งานรองกระทะล้อปรับระยะได้
- 2.10.2 ใช้กับกระทะล้อที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางขอบนอกสุด ขนาดเล็กสุดตั้งแต่ 11 นิ้ว และขนาดโตสุด 24 นิ้ว
- 2.10.3 ใช้กับกระทะล้อที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางขอบในสุด ขนาดเล็กสุดตั้งแต่ 13 นิ้ว และขนาดโตสุด 26 นิ้ว
- 2.10.4 สามารถรองรับเส้นผ่านศูนย์กลางของล้อสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 1100 มิลลิเมตร
- 2.10.5 สามารถรองรับหน้ากว้างล้อสูงสุด 3 นิ้ว ถึง 14 นิ้ว
- 2.10.6 ปากกาจับยึดกระทะล้อ เป็นแบบ 4 ปาก เลื่อนเข้าเลื่อนออกพร้อมกันและทำงานด้วยระบบลม
- 2.10.7 การหาศูนย์กลางเพื่อการจัดยึดกระทะล้อบนแท่นหมุนกัน และทำงานด้วยระบบลม
- 2.10.8 ตัวดันยางให้หลุดจากขอบกระทะล้อทำงานด้วยระบบลม
- 2.10.9 หัวกดขอบกระทะล้อเลื่อนขึ้นลงด้วยกลไกหรือลม และล้อยู่ในระยการทำงานด้วยลม
- 2.10.10 การปรับตัวหัวกดให้ห่างจากแท่นหมุนเพื่อความสะดวกในการทำงาน โดยเอียงเสาหนีด้วยแรงลม
- 2.10.11 แท่นหมุนสามารถหมุนได้สองทิศทางด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 1.5 แรงม้า 380 โวลต์
- 2.10.12 แรงดันลมใช้งาน 8-10 บาร์
- 2.10.13 มีชุดบริการคุณภาพประกอบด้วย ชุดกรองน้ำ ชุดปรับแรงดันลม และชุดให้ละอองมันหล่อลื่น
- 2.10.14 แม่แรงตะเฒ่ ขนาด 3.5 ตัน จำนวน 2 ตัว
- 2.10.15 แม่แรงตะเฒ่แบบโหลดเตี้ย ขนาด 3 ตัน จำนวน 2 ตัว
- 2.10.16 ขาตั้งรถยนต์แบบปรับได้ จำนวน 4 ตัว
- 2.10.17 เป็นผลิตภัณฑ์ผลิตขึ้นภายใต้มาตรฐาน ISO, DIN , ANSI หรือ มอก.อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่าพร้อมเอกสารรับรองมาตรฐาน
- 2.10.18 บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศพร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณา

2.11 ลิฟท์ยกจักรยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 2.11.1 เป็นเครื่องยกจักรยานยนต์ ขนาดรับน้ำหนักไม่น้อยกว่า 450 กิโลกรัม อุปกรณ์ประกอบครบ พร้อมติดตั้ง โดยมีรายละเอียดของเครื่องยกดังนี้
- 2.11.2 เป็นเครื่องยกจักรยานยนต์ ทำงานด้วยระบบลม
- 2.11.3 สามารถยกน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 450 กิโลกรัม

(นายปรกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สถิตยเดชาวัชร)
กรรมการ

(นายชิษณุพงศ์ ประดามวงศ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 21/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

- 2.11.4 มีอุปกรณ์ล๊อคป้องกันการเลื่อนลง เพื่อความปลอดภัยทุกระยะยก
- 2.11.5 ความยาวทั้งหมด สูงไม่เกิน 2,000 มิลลิเมตร
- 2.11.6 ความกว้างทั้งหมดไม่น้อยกว่า 600 มิลลิเมตร
- 2.11.7 สามารถยกได้สูง (Lifting height) ไม่น้อยกว่า 780 มิลลิเมตร
- 2.11.8 ระยะยกที่ได้ต่ำสุดไม่เกิน (Lowest height) 230 มิลลิเมตร
- 2.11.9 มีแรงดันลมใช้งานไม่น้อยกว่า 7 บาร์
- 2.11.10 มีอุปกรณ์ล๊อคล้อหน้าจักรยานยนต์ตามมาตรฐานผู้ผลิต
- 2.11.11 มีอุปกรณ์มาตรฐานครบตามมาตรฐานผู้ผลิต
- 2.11.12 มีการติดตั้งให้ได้มาตรฐาน พร้อมใช้งาน
- 2.11.13 สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO จากบริษัทผู้ผลิต หรือ มอก. อย่างใดอย่างหนึ่ง
- 2.12 ชุดเครื่องมือวัดละเอียดพื้นฐานงานช่างยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 2.12.1 เป็นชุดเครื่องมือวัดละเอียดพื้นฐานช่างกลที่ได้มาตรฐาน ISO / DIN / JIS / ASTM หรือ มอก. อย่างใดอย่างหนึ่ง
 - 2.12.2 เป็นเครื่องมือใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และมีอุปกรณ์มาตรฐานตามที่กำหนดครบถ้วนพร้อมใช้งานได้ทันที
 - 2.12.3 เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ แบบสเกล เป็นระบบอังกฤษและเมตริก จำนวน 2 ตัว
 - 2.12.3.1 สามารถวัดได้ทั้งหน่วยนิ้ว และ มิลลิเมตร
 - 2.12.3.2 มีช่วงในการวัด ไม่น้อยกว่า 0-6 นิ้ว และ 0-150 มิลลิเมตร
 - 2.12.3.3 มีความละเอียดในการอ่านค่า ไม่มากกว่า 0.001 นิ้ว และ 0.02 มิลลิเมตร
 - 2.12.3.4 มีตัว LOCK สเกล เป็นแบบ SCREW LOCK
 - 2.12.3.5 มีความสามารถในการวัดนอก วัดใน วัดลึก
 - 2.12.3.6 ทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม
 - 2.12.4 เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ แบบหน้าปัดนาฬิกา จำนวน 2 ตัว
 - 2.12.4.1 มีช่วงในการวัด 0-150 มิลลิเมตร
 - 2.12.4.2 มีความละเอียดในการอ่านค่า ไม่มากกว่า 0.02 มิลลิเมตร
 - 2.12.4.3 มีค่าความถูกต้อง ไม่มากกว่า ± 0.03 มิลลิเมตร
 - 2.12.4.4 มีความสามารถในการวัดนอก วัดใน วัดลึก

(นายปรกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สติยเดชาวัชร)
กรรมการ

(นายชิษณุพงศ์ ประดางค์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 22/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

2.12.4.5 มีตัว LOCK สเกล เป็นแบบ SCREW LOCK

2.12.5 ไมโครมิเตอร์ วัดนอก

จำนวน 2 ชุด

2.12.5.1 มีช่วงในการวัด 0-25 มิลลิเมตร

2.12.5.2 มีความละเอียดในการอ่านค่า ไม่มากกว่า 0.01 มิลลิเมตร

2.12.5.3 มีค่าความถูกต้อง ไม่มากกว่า ± 2 ไมโครเมตร

2.12.5.4 มีผิวหน้าสัมผัสเรียบเป็นคาร์ไบด์

2.12.5.5 ปลอกหมุนแกนวัดเป็นระบบกระตบเลื่อน หรือ ระบบหมุนฟรี

2.12.5.6 มีความสามารถถือการวัดได้ทุกตำแหน่ง

2.12.6 ไมโครมิเตอร์ วัดนอก

จำนวน 2 ชุด

2.12.6.1 มีช่วงในการวัด 25-50 มิลลิเมตร

2.12.6.2 มีความละเอียดในการอ่านค่า ไม่มากกว่า 0.01 มิลลิเมตร

2.12.6.3 มีค่าความถูกต้อง ไม่มากกว่า ± 2 ไมโครเมตร

2.12.6.4 มีผิวหน้าสัมผัสเรียบเป็นคาร์ไบด์

2.12.6.5 ปลอกหมุนแกนวัดเป็นระบบกระตบเลื่อน หรือ ระบบหมุนฟรี

2.12.6.6 มีความสามารถถือการวัดได้ทุกตำแหน่ง

2.12.7 ไมโครมิเตอร์ วัดนอก

จำนวน 2 ชุด

2.12.7.1 มีช่วงในการวัด 50-75 มิลลิเมตร

2.12.7.2 มีความละเอียดในการอ่านค่า ไม่มากกว่า 0.01 มิลลิเมตร

2.12.7.3 มีค่าความถูกต้อง ไม่มากกว่า ± 2 ไมโครเมตร

2.12.7.4 มีผิวหน้าสัมผัสเรียบเป็นคาร์ไบด์

2.12.7.5 ปลอกหมุนแกนวัดเป็นระบบกระตบเลื่อน หรือ ระบบหมุนฟรี

2.12.7.6 มีความสามารถถือการวัดได้ทุกตำแหน่ง

2.12.8 ไมโครมิเตอร์ วัดนอก

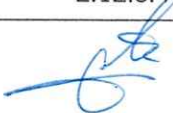
จำนวน 2 ชุด


2.12.8.1 มีช่วงในการวัด 75-100 มิลลิเมตร


2.12.8.2 มีความละเอียดในการอ่านค่า ไม่มากกว่า 0.01 มิลลิเมตร

2.12.8.3 มีค่าความถูกต้อง ไม่มากกว่า ± 3 ไมโครเมตร

2.12.8.4 มีผิวหน้าสัมผัสเรียบเป็นคาร์ไบด์


.....
(นายปรกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ


.....
(นายพัทธ์สิน สถิตย์เดชาวัชร)
กรรมการ


.....
(นายชินนพงศ์ ประดาวงศ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 23/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

2.12.8.5 ปลอกหมุนแกนวัดเป็นระบบกระแทกเลื่อน หรือ ระบบหมุนฟรี

2.12.8.6 มีความสามารถถือการวัดได้ทุกตำแหน่ง

2.12.9 ไมโครมิเตอร์ วัดนอก จำนวน 2 ชุด

2.12.9.1 มีช่วงในการวัด 100-125 มิลลิเมตร

2.12.9.2 มีความละเอียดในการอ่านค่า ไม่มากกว่า 0.01 มิลลิเมตร

2.12.9.3 มีค่าความถูกต้อง ไม่มากกว่า ± 3 ไมโครเมตร

2.12.9.4 มีผิวหน้าสัมผัสเรียบเป็นคาร์ไบด์

2.12.9.5 ปลอกหมุนแกนวัดเป็นระบบกระแทกเลื่อน หรือ ระบบหมุนฟรี

2.12.9.6 มีความสามารถถือการวัดได้ทุกตำแหน่ง

2.12.10 ไมโครมิเตอร์ วัดนอก จำนวน 2 ชุด

2.12.10.1 มีช่วงในการวัด 125-150 มิลลิเมตร

2.12.10.2 มีความละเอียดในการอ่านค่า ไม่มากกว่า 0.01 มิลลิเมตร

2.12.10.3 มีค่าความถูกต้อง ไม่มากกว่า ± 3 ไมโครเมตร

2.12.10.4 มีผิวหน้าสัมผัสเรียบเป็นคาร์ไบด์

2.12.10.5 ปลอกหมุนแกนวัดเป็นระบบกระแทกเลื่อน หรือ ระบบหมุนฟรี

2.12.10.6 มีความสามารถถือการวัดได้ทุกตำแหน่ง

2.12.11 ขาดังไมโครมิเตอร์แบบปรับมุมได้ จำนวน 2 ตัว

2.12.11.1 เป็นขาดังไมโครมิเตอร์ ชนิดปรับมุมได้

2.12.11.2 ปากจับไมโครมิเตอร์มีแผ่นยางรองป้องกัน

2.12.11.3 มีอุปกรณ์ครบตามมาตรฐานผู้ผลิต

2.12.12 บอ์เกจ (Bore Gages) ขนาด 35 - 60 มม. จำนวน 2 ตัว

2.12.12.1 มีพิสัยการวัด 35 - 60 มม.

2.12.12.2 ค่าความละเอียด 0.01 มม. หรือดีกว่า

2.12.12.3 สามารถวัดงานได้ลึก 150 มม.

2.12.12.4 มีหน้าปัทม์บอกจำนวนรอบ และระยะทั้งหมด

2.12.12.5 มีสเกลบอกระยะบนหน้าปัทม์แบบ 0 - 100 ในวงรอบ

2.12.12.6 มีอุปกรณ์ครบตามมาตรฐานผู้ผลิต

(นายปกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สลิตยเดชาวัชร)
กรรมการ

(นายชิษณุพงศ์ ประดางค์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 24/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

2.12.13 บอร์เกจ (Bore Gauges) ขนาด 50 - 150 มม. จำนวน 2 ตัว

- 2.12.13.1 มีพิสัยการวัด 50 - 150 มม.
- 2.12.13.2 ค่าความละเอียด 0.01 มม. หรือดีกว่า
- 2.12.13.3 สามารถวัดงานได้ลึก 150 มม.
- 2.12.13.4 มีหน้าปัทม์บอกจำนวนรอบ และระยะทั้งหมด
- 2.12.13.5 มีสเกลบอกระยะบนหน้าปัทม์แบบ 0 - 100 ในวงรอบ

2.12.14 ไดแอลลินดิเคเตอร์ จำนวน 2 ตัว

- 2.12.14.1 มีพิสัยการวัด 0 - 10 มม.
- 2.12.14.2 ค่าความละเอียด 0.01 มม. หรือดีกว่า
- 2.12.14.3 ค่าความถูกต้อง ไม่มากกว่า ± 13 ไมโครเมตร
- 2.12.14.4 มีหน้าปัทม์บอกจำนวนรอบ และระยะทั้งหมด
- 2.12.14.5 สามารถหมุนหน้าปัทม์ตั้งศูนย์ให้ตรงกับเข็มได้
- 2.12.14.6 มีสเกลบอกระยะบนหน้าปัทม์แบบ 0-50-0 ในวงรอบ
- 2.12.14.7 มีอุปกรณ์ล้อกระยะเคลื่อนที่ของเข็มบนหน้าปัทม์

2.12.15 ไดแอลลินดิเคเตอร์ จำนวน 2 ตัว

- 2.12.15.1 มีพิสัยการวัด 0 - 20 มม.
- 2.12.15.2 ค่าความละเอียด 0.01 มม. หรือดีกว่า
- 2.12.15.3 ค่าความถูกต้อง ไม่มากกว่า ± 20 ไมโครเมตร
- 2.12.15.4 มีหน้าปัทม์บอกจำนวนรอบ และระยะทั้งหมด
- 2.12.15.5 สามารถหมุนหน้าปัทม์ตั้งศูนย์ให้ตรงกับเข็มได้
- 2.12.15.6 มีสเกลบอกระยะบนหน้าปัทม์แบบ 0-100 ในวงรอบ
- 2.12.15.7 มีอุปกรณ์ล้อกระยะเคลื่อนที่ของเข็มบนหน้าปัทม์

2.12.16 ขาตั้งไดแอลลินดิเคเตอร์ จำนวน 4 ตัว

- 2.12.16.1 ฐานตั้งเป็นแม่เหล็ก ชนิดมีสวิทช์ ปิดเปิด การสร้างอำนาจแม่เหล็กได้
- 2.12.16.2 ฐานแม่เหล็กมีขนาดไม่น้อยกว่า 50 x 58 มม.
- 2.12.16.3 แกนเสาติดฐานแม่เหล็กพร้อมแกนต่อติดตั้งไดแอลลินดิเคเตอร์ มีความยาวรวมกันไม่น้อยกว่า 300 มม.

(นายปกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สติยเดชชาวัชร)
กรรมการ

(นายชิษณุพงศ์ ประดางรงค์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 25/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

2.12.16.4 สามารถติดตั้งไดแอลลินดิเคเตอร์ และหมุนได้ทุกทิศทาง

2.12.17 ฟिलเลอร์เกจ ระบบเมตริก ไม่น้อยกว่า 32 ใบ ขนาด 0.03 – 1.00 มม. จำนวน 10 ตัว

2.12.18 บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายพร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณา

2.13 เครื่องช่วยสตาร์ท จำนวน 3 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

2.13.1 เป็นเครื่องประจุไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่แบบเร็วและสามารถช่วยสตาร์ทเป็นตู้รวมอยู่ในชุดเดียวกัน

2.13.2 สามารถประจุแบตเตอรี่แบบช้า (SLOW CHARGING) เรียงกระแสแบบเต็มคลื่น

2.13.3 สามารถประจุแบตเตอรี่แบบเร็ว (FAST CHARGING) เรียงกระแสแบบเต็มคลื่น

2.13.4 สามารถประจุแบตเตอรี่ ขนาด 12, 24 โวลต์

2.13.5 สามารถประจุกระแสไฟชาร์จสูงสุด ได้ 70 Amp

2.13.6 สามารถช่วยสตาร์ท (BOOSTER) ได้ 700 Amp.

2.13.7 สามารถปรับกระแสการชาร์จได้ 4 ระดับ

2.13.8 สามารถต่อกับเครื่องยนต์ ทำการสตาร์ท ได้โดยไม่ต้องใช้แบตเตอรี่ต่อรวม

2.13.9 สามารถตั้งเวลาการประจุไฟฟ้า 0 - 60 นาที และประจุไฟแบบต่อเนื่องตลอดเวลาได้

2.13.10 มีอุปกรณ์ชี้วัดกระแสขณะใช้งาน

2.13.11 มีอุปกรณ์ป้องกันการต่อผิดขั้ว (POLARITY PROTECTION)

2.13.12 ใช้กับไฟฟ้า ระบบ AC 220 V. 50 Hz ได้

2.13.13 มีอุปกรณ์มาตรฐานครบชุดตามที่ระบุไว้ในแค็ตตาล็อก ของบริษัทผู้ผลิตพร้อมที่จะใช้งานได้ทันที

2.13.14 มีอุปกรณ์ป้องกันการจ่ายกระแสเกินพิกัด (OVERLOAD)

2.13.15 มีอุปกรณ์มาตรฐานครบชุดตามที่ระบุไว้ในแค็ตตาล็อก

2.13.16 มีคู่มือการใช้หรือทดสอบเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด

2.13.17 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้แพร่หลายในประเทศ

2.13.18 บริษัทฯ มีการสาธิตการใช้งานจนให้สถานศึกษาจนผู้ใช้สามารถใช้งานได้ถูกต้อง

2.13.19 บริษัทฯ รับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี

2.13.20 สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO จากบริษัทผู้ผลิต หรือ มอก. อย่างใดอย่างหนึ่ง

2.14 เครื่องมือพิเศษงานช่างยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

2.14.1 บล็อกไฟฟ้าไร้สาย

จำนวน 2 ตัว

(นายปกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สถิตย์เดชาวิชัย)
กรรมการ

(นายชิษณุพงศ์ ประดางวงค์)
กรรมการและเลขานุการ




คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 26/40


รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

- 2.14.1.1 เป็นบล็อกไฟฟ้าแบบไร้สาย ชนิดพกพา
- 2.14.1.2 มีความเร็วขณะเครื่องเปล่าไม่น้อยกว่า 2650 รอบต่อนาที
- 2.14.1.3 สามารถปรับเป็นแบบกระแทกได้ โดยมีอัตรากระแทกสูงสุด 3675 ครั้งต่อนาที
- 2.14.1.4 มีอัตราแรงบิดสูงสุดไม่น้อยกว่า 400 นิวตันเมตร
- 2.14.1.5 มีขนาดหัวจับลูกบล็อก 1/2 นิ้ว
- 2.14.1.6 มีไฟแอลอีดีส่องสว่าง จำนวน 1 ดวง
- 2.14.1.7 มีแรงดันไฟฟ้าสูงสุด 21 โวลต์
- 2.14.1.8 มีน้ำหนักรวมแบตเตอรี่ ไม่น้อยกว่า 1.4 กิโลกรัม
- 2.14.1.9 มีใบรับประกันสินค้าจากบริษัทผู้ผลิต
- 2.14.1.10 สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO จากบริษัทผู้ผลิต หรือ มอก. อย่างใดอย่างหนึ่ง
- 2.14.2 ประแจปอนด์ขันแรงบิด (ขนาด 5-25 Nm) มีรายละเอียดดังนี้ จำนวน 2 ตัว
 - 2.14.2.1 มีขนาดหัวจับ 3/8 นิ้ว
 - 2.14.2.2 ค่าแรงบิด 5-25 Nm
 - 2.14.2.3 มีความยาวไม่น้อยกว่า 249 mm
 - 2.14.2.4 สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO จากบริษัทผู้ผลิต หรือ มอก. อย่างใดอย่างหนึ่ง
- 2.14.3 ประแจปอนด์ขันแรงบิด (ขนาด 24-105 Nm) มีรายละเอียดดังนี้ จำนวน 2 ตัว
 - 2.14.3.1 มีขนาดหัวจับ 3/8 นิ้ว
 - 2.14.3.2 ค่าแรงบิด 24-105 Nm หรือ 15-80 ft-lb
 - 2.14.3.3 มีความยาวไม่น้อยกว่า 435 mm
 - 2.14.3.4 สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO จากบริษัทผู้ผลิต หรือ มอก. อย่างใดอย่างหนึ่ง
- 2.14.4 ประแจปอนด์ขันแรงบิด (ขนาด 34-197 Nm) มีรายละเอียดดังนี้ จำนวน 2 ตัว
 - 2.14.4.1 มีขนาดหัวจับ 1/2 นิ้ว
 - 2.14.4.2 ค่าแรงบิด 34-197 Nm หรือ 20-150 ft-lb
 - 2.14.4.3 มีความยาวไม่น้อยกว่า 520 mm
 - 2.14.4.4 สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO จากบริษัทผู้ผลิต หรือ มอก. อย่างใดอย่างหนึ่ง
- 2.14.5 ชุดกล่องเครื่องมือชนิดพกพาพร้อมเครื่องมือ มีอุปกรณ์ภายใน ดังนี้ จำนวน 8 ชุด
 - 2.14.5.1 ลูกบล็อกสั้น 1/4" ขนาด (4, 4.5, 5, 5.5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14) มม.


.....
(นายปรกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ


.....
(นายพัทธ์สิน สติยเดชาวัชร)
กรรมการ


.....
(นายชินณพงศ์ ประตาวงศ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 27/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

- 2.14.5.2 ลูกบอลยาว 1/4" ขนาด (6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13) มม.
- 2.14.5.3 ลูกบอลเดี่ยวไฟล์ 1/4" ขนาด HEX 3, 4, 5, 6 มม. / PZ 1, 2 / SL 4, 5.5, 7 มม. / PH 1, 2 / TORX T8, T10, T15, T20, T25, T30
- 2.14.5.4 ข้อต่ออ่อนยาว 1/4" x 6" , ข้อต่อบอล 1/4" x 2", 4" , ต้มเลื่อน 1/4", ข้ออ่อน 1/4"
- 2.14.5.5 ดอกไขควงแปลง 1/4", ต้มฟรี 1/4", ไขควงหัวบอล 1/4"
- 2.14.5.6 ลูกบอลสั้น 1/2" ขนาด (10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 30, 32) มม.
- 2.14.5.7 ลูกบอลยาว 1/2" ขนาด (14, 15, 17, 19) มม.
- 2.14.5.8 ข้อต่อบอล 1/2" x 5", 10" , ข้ออ่อน 1/2" , ลูกบอลถอดหัวเทียน (16, 21) มม.
- 2.14.5.9 ลูกบอลแปลง 1/2" x 6P , หัวต้มเลื่อน 1/2" , ต้มฟรี 1/2" , ต้มบอล 1/2" x 15"
- 2.14.5.10 ดอกไขควง 5/16" HEX 8, 10, 12, 14 มม. / SL 8, 10, 12, มม. / PH 3, 4 / PZ 3, 4 / TORX T40, T45, T50, T55 / 12PT 8, 10, 12 มม.
- 2.14.5.11 ประแจแจ็กเหลี่ยม ขนาด (1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 5.5, 6) มม.
- 2.14.5.12 คีมปากจิ้งจก 6" , ไขควงสลักหัวแบน-แฉก 4"
- 2.14.5.13 ภายในกล่องมีช่องเก็บอุปกรณ์ได้มาตรฐาน และสามารถปิดล็อกได้ มีหุ้หิ้วพกพาได้ ตามปกติ
- 2.14.5.14 สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO จากบริษัทผู้ผลิต หรือ มอก. อย่างใดอย่างหนึ่ง
- 2.14.6 ชุดถอดไส้กรองน้ำมันเครื่อง จำนวน 1 ชุด
- 2.14.6.1 เป็นชุดถอดไส้กรองชนิดถ้วย
- 2.14.6.2 วัสดุทำจากเหล็ก
- 2.14.6.3 มีขนาดถ้วยถอดกรอง อย่างน้อย 30 ขนาด
- 2.14.6.4 มีกล่องบรรจุถ้วยถอดกรองอย่างครบถ้วน
- 2.14.6.5 สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO จากบริษัทผู้ผลิต หรือ มอก. อย่างใดอย่างหนึ่ง
- 2.14.7 เครื่องทดสอบหัวฉีดรถยนต์ จำนวน 1 ชุด
- 2.14.7.1 ใช้สำหรับล้างและทดสอบค่าแรงดัน ของหัวฉีดน้ำมันเครื่องยนต์ดีเซลแบบตั้งโต๊ะ ที่มีใช้อย่างแพร่หลายในประเทศ
- 2.14.7.2 เป็นชนิดแบบมือโยก

(นายปรกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สติชัยเดชาวัชร)
กรรมการ

(นายชัชฌพงษ์ ประดางวงศ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 28/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

- 2.14.7.3 เป็นเครื่องทดสอบหัวฉีดชนิดตั้งโต๊ะ มีสเกลวัดแรงดันที่สามารถอ่านค่าแรงดันได้ทั้งระบบเมตริกและอังกฤษ
- 2.14.7.4 ค่าแรงดันทดสอบที่อ่านได้อยู่ในช่วงไม่น้อยกว่า 0-600 bar (0-8,600 lb./in²)
- 2.14.7.5 มีท่อสำหรับทดสอบหัวฉีด ขนาดต่าง ๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ขนาด
- 2.14.7.6 มีวาล์ว เปิด-ปิด สำหรับทดสอบแรงดัน
- 2.14.7.7 มีภาชนะบรรจุน้ำมันทดสอบทำจากวัสดุโปร่งใส พร้อมไส้กรอง
- 2.14.7.8 มีเครื่องปล่อยกระแสไฟ CRC สามารถทดสอบกับหัวฉีดเครื่องยนต์คอมมอลเรลได้
- 2.14.7.9 มีใบรับประกันสินค้าจากบริษัทผู้ผลิต
- 2.14.7.10 สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO จากบริษัทผู้ผลิต หรือ มอก. อย่างใดอย่างหนึ่ง

2.14.8 เครื่องวัดกำลังอัดรถยนต์ จำนวน 1 ชุด

- 2.14.8.1 เป็นชุดวัดกำลังอัดของเครื่องยนต์ สำหรับเครื่องยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 1 ชุด
- 2.14.8.2 เป็นชุดวัดกำลังอัดของเครื่องยนต์ สำหรับเครื่องยนต์ดีเซล จำนวน 1 ชุด
- 2.14.8.3 มีกล่องสำหรับบรรจุเกจวัดกำลังอัดและอุปกรณ์อย่างครบถ้วน
- 2.14.8.4 มีใบรับประกันสินค้าจากบริษัทผู้ผลิต
- 2.14.8.5 สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO จากบริษัทผู้ผลิต หรือ มอก. อย่างใดอย่างหนึ่ง

2.14.9 ชุดทดสอบความดันหม้อน้ำรถยนต์ จำนวน 1 ชุด

- 2.14.9.1 เป็นชุดวัดแรงดันหม้อน้ำรถยนต์
- 2.14.9.2 มีเกจวัดย่านวัดความดัน 0-35 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว
- 2.14.9.3 มีฝาวัดแรงดันหม้อน้ำอย่างน้อย 14 ตัว
- 2.14.9.4 มีกล่องใส่ชุดทดสอบอย่างครบถ้วนสมบูรณ์
- 2.14.9.5 มีใบรับประกันสินค้าเป็นระยะเวลา 1 ปี จากบริษัทผู้ผลิต
- 2.14.9.6 สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO จากบริษัทผู้ผลิต หรือ มอก. อย่างใดอย่างหนึ่ง

2.14.10 รอกโซ่มือสาว จำนวน 1 ตัว

- 2.14.10.1 เป็นรอกยกมีความสามารถในการยกของไม่น้อยกว่า 2 ตัน
- 2.14.10.2 เป็นแบบชนิดใช้มือสาว
- 2.14.10.3 โซ่ยกมีคุณภาพสูงตามมาตรฐาน DIN 5684
- 2.14.10.4 เป็นโซ่เกรด V ตาม JIS Standard (100 kgf/mm)

(นายปรกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สติยเดชาวัชร)
กรรมการ

(นายชิษณุพงศ์ ประดางรงค์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 29/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

- 2.14.10.5 ตะขอ Forged เป็นชนิดออกแบบพิเศษเพื่อจ่ายต่อการใช้งาน
- 2.14.10.6 มีระบบเบรกแบบ แคนสปริงคู่
- 2.14.10.7 แคนลูกรอกใช้เป็นแบบระบบลูกปืน
- 2.14.10.8 มีใบรับประกันสินค้าจากบริษัทผู้ผลิต
- 2.14.10.9 สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO จากบริษัทผู้ผลิต หรือ มอก. อย่างเป็นทางการหนึ่ง

2.15 ปัมลมพร้อมถังเก็บลม จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 2.15.1 เป็นปัมลมขนาดความจุไม่น้อยกว่า 260 ลิตร พร้อมอุปกรณ์ปรับแรงลม
- 2.15.2 ชนิดสูบลมตั้ง จำนวน 2 สูบ การจัดวางกระบอกสูบเป็นรูปตัววี สูบได้ปริมาณไม่ต่ำกว่า 550 ลิตรต่อนาที
- 2.15.3 ตัวเครื่องตั้งอยู่บนถังลม ซึ่งวางในลักษณะขนานกับพื้นและติดล้อเลื่อน เช่นนี้ได้ ถังลมถ้ามีรอยเชื่อมข้างนอกต้องเรียบริ้ว
- 2.15.4 ขนาดความจุแรงดันสูงสุดไม่น้อยกว่า 10 บาร์
- 2.15.5 ความเร็วรอบปัมลมไม่น้อยกว่า 770 รอบต่อนาที
- 2.15.6 ถังลมมีขนาดความจุได้ไม่น้อยกว่า 260 ลิตร มีวาล์วปิด-เปิด ลม จำนวน 2 ตัว พร้อมเกจวัดความดันลม และมีก๊อกระบายน้ำก้นถัง
- 2.15.7 ตัวเครื่องมีสวิตซ์อัตโนมัติเมื่อลมเต็มจะหยุด และมีเกจวัดความดันอยู่บนถังเก็บลม พร้อมเซฟตี้วาล์ว
- 2.15.8 มีมอเตอร์ขับปัมลมขนาดไม่น้อยกว่า 3 แรงม้า ใช้ไฟฟ้า 380 V 3 เฟส
- 2.15.9 มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากสายพาน
- 2.15.10 มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
- 2.15.11 มีการติดตั้งพร้อมใช้งาน
- 2.15.12 มีใบรับประกันคุณภาพ ตามมาตรฐานจากบริษัทผู้ผลิต
- 2.15.13 สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO จากบริษัทผู้ผลิต หรือ มอก. อย่างเป็นทางการหนึ่ง

2.16 ชุดแผงฝึกระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 2.16.1 เป็นชุดแผงฝึกระบบไฟฟ้าในรถจักรยานยนต์ใช้หัวฉีดอิเล็กทรอนิกส์ มีอุปกรณ์ประกอบใน วงจร และสามารถใช้ฝึกระบบไฟฟ้า ในรถจักรยานยนต์ได้ตามวงจร ของรถจักรยานยนต์
- 2.16.2 แผงฝึกติดตั้งอยู่บนโครง ขนาด 2 ชั้น ยึดติดกับโต๊ะทดลอง มีล้อเคลื่อนที่ได้พร้อมเบรกล้อล้อ
- 2.16.3 แผงยึดอุปกรณ์ชุดฝึกทำจากแผ่นวัสดุแข็ง มีความหนา 5 มม.
- 2.16.4 แผงฝึกจัดทำเป็นแบบแยกส่วนในแต่ละวงจร โดยมีขนาดกะทัดรัด สวยงามเหมาะสมต่อการใช้งาน

(นายปรกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สถิตย์เดชาวัชร)
กรรมการ

(นายชิษณุพงศ์ ประดาวงค์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 30/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

- 2.16.5 หน่วยควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมการฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงและควบคุมการจุดระเบิด
- 2.16.6 วงจรไฟจุดระเบิดประกอบด้วยคอยล์จุดระเบิดซึ่งควบคุมการทำงานจากหน่วยควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ และหัวเทียนสามารถมองเห็นประกายไฟการจุดระเบิดพร้อมปรับระยะเขี้ยวหัวเทียน
- 2.16.7 วงจรฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงประกอบด้วยชุดหัวฉีดควบคุมการทำงานจากหน่วยควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ติดตั้งในหลอดแก้วหรือหลอดพลาสติกใสเพื่อแสดงสภาวะการฉีดและปริมาณการฉีดเชื้อเพลิง พร้อมชุดปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง
 - 2.16.7.1 วงจรไฟแสงสว่าง (สูง - ต่ำ) / ไฟท้าย / ไฟส่องเรือนไมล์
 - 2.16.7.2 วงจรไฟเลี้ยว
 - 2.16.7.3 วงจรไฟเบรก
 - 2.16.7.4 วงจรแตร
 - 2.16.7.5 วงจรไฟชาร์จประกอบด้วยแมกนีโต เรกกูเรเตอร์ สามารถปรับความเร็วได้
 - 2.16.7.6 วงจรไฟวัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิง
 - 2.16.7.7 วงจรระบบสตาร์ทมือ พร้อมมอเตอร์สตาร์ท
 - 2.16.7.8 มีสวิตช์กุญแจ พิวส์ และรีเลย์ควบคุมต่าง ๆ พร้อมแผงหน้าปัด
- 2.16.8 แผงชุดฝึกระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์ ทำจากวัสดุแข็ง ทนความร้อน ไม่เป็นตัวนำทางไฟฟ้า แข็งแรง ผิวเรียบ ไม่สะท้อนแสง สัญลักษณ์และวงจรไฟฟ้าจัดทำอย่างประณีตสวยงามด้วยวิธีการสกรีน
- 2.16.9 มีป้ายบอกชื่ออุปกรณ์ พร้อมสัญลักษณ์บนแผงฝึกที่ชัดเจน ทนทาน และสวยงาม โดยการสกรีน
- 2.16.10 มีชุดแปลงกระแสไฟจากกระแสสลับ 220-240 โวลต์ เป็นกระแสตรง 12 โวลต์ 80 แอมป์ จำนวน 1 ชุด
- 2.16.11 โตะชุดฝึกระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์ มีล้อไนลอน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว เคลื่อนที่ได้สะดวก มั่นคง แข็งแรง และสามารถล็อกล้อได้
- 2.16.12 มีสายไฟสำหรับต่อวงจรอย่างดี แบบหัวเสียบต่อเนื่อง จำนวน 40 เส้น
- 2.16.13 มีขั้วเสียบสายไฟ สำหรับต่อวงจรครบทุกอุปกรณ์ ติดตั้งไว้อย่างมั่นคง และอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมสวยงาม
- 2.16.14 มีใบงานประกอบการสอนครอบคลุมเนื้อหา ระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์อย่างละ 1 ชุด
- 2.16.15 มีการสาธิตการใช้งานให้สถานศึกษาจนกว่าจะสามารถใช้งานได้ถูกต้อง
- 2.16.16 มีผ้าคลุมทำด้วยผ้าร่มอย่างดี จำนวน 1 ผืน
- 2.16.17 ผู้เสนอราคาหรือผู้ผลิตชุดฝึกต้องเป็นบริษัทที่จดทะเบียนการค้าหรือได้รับมาตรฐานการรับรอง ด้านการผลิตชุดฝึกชุดทดลอง พร้อมแนบเอกสาร เพื่อประกอบการพิจารณา

(นายปรกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สถิตยเดชาวัชร)
กรรมการ

(นายชิษณุพงศ์ ประดาวงศ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 31/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

2.17 ชุดฝึกเครื่องจักรยานยนต์หัวฉีด จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

2.17.1 เป็นเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ ชนิด 1 สูบ 4 จังหวะ

2.17.2 มีความจุระบอบสูบ ไม่น้อยกว่า 100 ซีซี

2.17.3 มีระบบจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงแบบหัวฉีด ควบคุมโดยสมองกล ECU ครบถ้วนสมบูรณ์

2.17.4 ระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ

2.17.5 มีระบบควบคุมการจุดระเบิดล่วงหน้าด้วยคอมพิวเตอร์

2.17.6 ระบบส่งกำลังแบบเกียร์

2.17.7 อุปกรณ์ของเครื่องยนต์ครบ สามารถติดได้ด้วยวิธีปกติ

2.17.8 มีแท่นเครื่องสำหรับติดตั้งเครื่องยนต์ทำจากเหล็กแข็งแรงพร้อมทำสี่เหลี่ยมร้อย มีล้อไถล่อน หรือล้อยูรีเทน สามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก

2.17.9 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ฉบับ

2.17.10 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

2.17.11 ผู้เสนอราคาหรือผู้ผลิตชุดฝึกต้องเป็นบริษัทที่จดทะเบียนการค้าหรือได้รับมาตรฐานการรับรอง ด้านการผลิต ชุดฝึกชุดทดลอง พร้อมแนบเอกสาร เพื่อประกอบการพิจารณา

2.18 ชุดปฏิบัติการเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

2.18.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนแบบเครื่องกล จำนวน 20 เครื่อง

2.18.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 10 แกนหลัก (10 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.40 GHz จำนวน 1 หน่วย

2.18.1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Smart Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB

2.18.1.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8GB

2.18.1.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย

2.18.1.5 มีหน่วยควบคุมการแสดงผลใช้งานร่วมกับหน่วยประมวลผลกลางหรือหน่วยความจำหลักในการ แสดงภาพไม่น้อยกว่า 2 GB หรือดีกว่า

(นายปกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สถิตย์เดชาวัชร)
กรรมการ

(นายชิษณุพงศ์ ประดาวงค์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 32/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

- 2.18.1.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T และ Wireless LAN ตามมาตรฐาน 802.11AX + Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า
- 2.18.1.7 มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB รวมไม่น้อยกว่า 5 ช่อง แบ่งเป็น USB v.3 Type A ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และ USB Type C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.18.1.8 มีกล้อง Webcam ความละเอียดไม่น้อยกว่า 5.0 M Pixel แบบติดตั้งในจอภาพ
- 2.18.1.9 มีแป้นพิมพ์และเมาส์ ภายใต้อุปกรณ์การค้ำเดียวกันกับตัวเครื่อง
- 2.18.1.10 มีจอจอภาพแบบ LED Backlight หรือดีกว่า และมีขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920x1080 ชนิดไม่สะท้อนแสง หรือดีกว่า
- 2.18.1.11 มีระบบรักษาความปลอดภัยแบบ Security Chip TPM v2.0 หรือสูงกว่า
- 2.18.1.12 สามารถใช้งาน Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth
- 2.18.1.13 มีลำโพงแบบ Stereo Speaker แบบติดตั้งภายใน
- 2.18.1.14 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI จำนวน 1 ช่อง
- 2.18.1.15 มี Power Adapter ขนาดกำลังไม่น้อยกว่า 65 WATT หรือสูงกว่า
- 2.18.1.16 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องเป็น All in One Form Factor
- 2.18.1.17 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องมีระบบ Online support ผลิตภัณฑ์ ที่ให้บริการ Download Driver, Bios update ผ่านทางระบบ Internet โดยที่ผู้เสนอราคาต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย
- 2.18.1.18 ได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรมด้านต่างๆ ที่เป็นปัจจุบัน โดยมีเอกสารยืนยัน ณ วันเสนอราคาตามรายการดังนี้
 - 2.18.1.18.1 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบหรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO9001:2015
 - 2.18.1.18.2 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบหรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001:2015
 - 2.18.1.18.3 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการแผ่กระจายแม่เหล็กไฟฟ้า FCC , CE
 - 2.18.1.18.4 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัย UL , CB หรือ IEC
 - 2.18.1.18.5 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานสิ่งแวดล้อม Energy Star, EPEAT
- 2.18.1.19 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี ให้บริการแบบ Onsite Service โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลา 1 ปี

(นายปกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สถิตยเดชาวัชร)
กรรมการ

(นายชิษณุพงศ์ ประดาวงค์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 33/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

- 2.18.1.20 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ไม่ใช่ผลิตภัณฑ์ตัวอย่างและ
ยังอยู่ในสายการผลิตจนถึงวันส่งมอบและมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ในวันที่ส่งมอบสินค้า
- 2.18.1.21 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอเสนอต้องมีศูนย์บริการอยู่ภายในประเทศไทยไม่น้อยกว่า 10 แห่งทั่วประเทศ และต้อง
ได้รับการรับรองคุณภาพ ISO9001UKAS และ NAC พร้อมแสดงหนังสือรับรองจากเจ้าของ
ผลิตภัณฑ์
- 2.18.2 โต๊ะวางคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ จำนวน 20 ตัว
- 2.18.2.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง x ยาว x สูง 60 x 80 x 75 ซม.
- 2.18.2.2 แผ่นหน้าโต๊ะ (TOP) ผลิตจากไม้ Particle Board ความหนา 25 มม. เคลือบผิวด้วย Melamine
Resin Film ด้วยระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย Edge PVC ความหนา 1 มม.
- 2.18.2.3 ขาโต๊ะเป็นเหล็กแผ่นเพรทขึ้นรูป หนา 1.2 มม. เคลือบผิวด้วยสีพ็อกซี่ กันสนิมและอบด้วยความร้อน
- 2.18.2.4 มีแผ่นบังตาผลิตจากไม้ Particle Board ความหนา 15 มม. เคลือบผิวด้วย FOIL ปิดขอบด้วย Edge
PVC
- 2.18.2.5 อุปกรณ์ Knock-Down MINIFIX ขนาด 15 มม.
- 2.18.2.6 ขาโต๊ะมีปุ่มปรับระดับและกันความชื้น ผลิตจากพลาสติกขึ้นรูป
- 2.18.2.7 เก้าอี้ขนาดโดยประมาณ กว้าง 500 มม. ลึก 540 มม. สูง 930 มม.
- 2.18.2.8 เบาะที่นั่งผลิตจากไม้อัดขึ้นรูปหนาไม่น้อยกว่า 12 มม. บุฟองน้ำหนา 1 ½ นิ้ว หุ้มด้วยหนังเทียม
- 2.18.2.9 ที่พิงผลิตจากไม้อัดขึ้นรูปหนาไม่น้อยกว่า 12 มม. บุฟองน้ำหนา 1 นิ้ว ด้านหลังเสริมไม้ MDF
หนา 3 มม. บุฟองน้ำหนา 2 หุน หุ้มด้วยหนังเทียม หรือผ้าฝ้าย
- 2.18.2.10 โครงที่นั่ง-ที่พิง เป็นแปปกลมดัดโค้งไม่น้อยกว่า 21 มม. หนา 1.1 มม. ส่วนขาเป็นแบบเหล็กรูปไข
ขนาด 15x30 มม. หนา 1.2 มม. เชื่อมประกอบเหล็กยึดขาและขาแคดเอ ชิ้นงานที่เป็นเหล็กทั้งหมด
- 2.18.2.11 จุกรองขาเป็นพลาสติก Poly Propylene ผ่านกระบวนการฉีดขึ้นรูป ระบบ injection mold
- 2.18.2.12 สามารถซ้อนเก็บได้
- 2.18.2.13 มีช่องจับด้านบน สำหรับยกเคลื่อนย้ายได้สะดวก

(นายปกรณ์ อินทรไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สถิตย์เดชาวัชร)
กรรมการ

(นายชิษณุพงศ์ ประดาวงศ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 34/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

2.19 ชุดฝึกงานสีและตัวถังรถยนต์เบื้องต้น จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

2.19.1 ตาชั่งงานสี จำนวน 1 ตัว

2.19.1.1 มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า (220 x 300 x 350) มิลลิเมตร

2.19.1.2 มีความสามารถในการชั่ง ไม่น้อยกว่า 7500 กรัม

2.19.1.3 มีค่าความละเอียดในการวัดค่า

2.19.1.4 มีน้ำหนักตัวไม่น้อยกว่า 3 กิโลกรัม

2.19.1.5 มีหน้าจอแสดงผลแบบ MONO LCD GRAPHIC DISPLAY

2.19.1.6 มีโหมดให้เลือกภาษาไม่น้อยกว่า 3 ภาษา

2.19.1.7 มีแรงเคลื่อนไฟฟ้าขาเข้า 5 VDC/5W

2.19.1.8 สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO จากบริษัทผู้ผลิต หรือ มอก. ใดๆอย่างหนึ่ง

2.19.2 ปืนพ่นสี จำนวน 1 ชุด

2.19.2.1 ขนาดหัวพ่นสำหรับพ่นสีจริง 1.3 มิลลิเมตร จำนวน 1 ตัว

2.19.2.2 ขนาดหัวพ่นสำหรับพ่นสีเคลียร์ 1.4 มิลลิเมตร จำนวน 1 ตัว

2.19.2.3 ขนาดหัวพ่นสำหรับพ่นสีรองพื้น 1.6 มิลลิเมตร จำนวน 1 ตัว

2.19.2.4 เป็นปืนพ่นสีชนิดไหลลง

2.19.2.5 มีอัตราการใช้ลม 270 ลิตรต่อนาที

2.19.2.6 มีแรงดันลมใช้งานไม่น้อยกว่า 2 บาร์

2.19.2.7 มีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 355 กรัม

2.19.2.8 สามารถปรับแรงดันลมใช้งานและมีชุดทำความสะอาด

2.19.2.9 สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO จากบริษัทผู้ผลิต หรือ มอก. ใดๆอย่างหนึ่ง

2.19.3 ชุดอุปกรณ์เคาะตัวถัง จำนวน 2 ชุด

2.19.3.1 เป็นค้อนเคาะตัวถังชนิดด้ามไม้ HICKORY ทรงหัวกลม+แบน จำนวน 1 ตัว

2.19.3.2 เป็นค้อนเคาะตัวถังชนิดด้ามไม้ HICKORY ทรงหัวกลม+แหลม จำนวน 1 ตัว

2.19.3.3 เป็นค้อนเคาะตัวถังชนิดด้ามไม้ HICKORY ทรงหัวกลม+เหลี่ยม จำนวน 1 ตัว

2.19.3.4 มีเหล็กรองเคาะตัวถังแบบบอเนกประสงค์ จำนวน 1 ตัว

2.19.3.5 มีเหล็กรองเคาะตัวถังแบบ นกหวีด จำนวน 1 ตัว

2.19.3.6 มีเหล็กรองเคาะตัวถังแบบ สองด้าน จำนวน 1 ตัว

(นายปกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สถิตยเดชาวีร์)
กรรมการ

(นายชิษณุพงศ์ ประดาวงค์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 35/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

- 2.19.3.7 มีเหล็กรองเคาะตัวถังแบบ เกือกม้า จำนวน 1 ตัว
- 2.19.3.8 สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO จากบริษัทผู้ผลิต หรือ มอก. ใดๆอย่างหนึ่ง
- 2.19.4 อุปกรณ์ชุดกระดาศทราย จำนวน 2 ตัว
 - 2.19.4.1 เป็นอุปกรณ์ ชุดกระดาศทราย ชนิด 2 จังหวะ ขนาด 6 นิ้ว
 - 2.19.4.2 มีความเร็วรอบเครื่องไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อนาที
 - 2.19.4.3 เป็นอุปกรณ์ที่ใช้แรงดันลมในการทำงาน
 - 2.19.4.4 มีข้อต่อลมเข้า 1/4 นิ้ว และมีขนาดท่อลมเข้า 3/8 นิ้ว
 - 2.19.4.5 มีแรงดันใช้งาน 90 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว
 - 2.19.4.6 สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO จากบริษัทผู้ผลิต หรือ มอก. ใดๆอย่างหนึ่ง
- 2.19.5 สายลมแบบโรลสปริง จำนวน 1 ชุด
 - 2.19.5.1 เป็นสายลมพร้อมโรล ขนาดความโตรูด้านใน 8 มิลลิเมตร ความโตรูด้านนอก 12 มิลลิเมตร ความยาวสายลมไม่น้อยกว่า 16 เมตร
 - 2.19.5.2 สามารถใช้งานได้ทั้งลมและน้ำ
 - 2.19.5.3 สามารถทนแรงดันได้อย่างน้อย 16 บาร์
 - 2.19.5.4 มีน้ำหนักรวม 6.5 กิโลกรัม
 - 2.19.5.5 สามารถปรับตั้งความแข็งและอ่อนตัวรั้งสปริงได้
 - 2.19.5.6 สายลมทำจาก PU/PUR เกรดอุตสาหกรรม
 - 2.19.5.7 สปริงรั้งกลับมีคุณภาพผ่านการทดสอบจากประเทศญี่ปุ่น การดึงและรั้งกลับ มากกว่า 20000 ครั้ง
 - 2.19.5.8 สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO จากบริษัทผู้ผลิต หรือ มอก. ใดๆอย่างหนึ่ง
- 2.19.6 ถังพักลม จำนวน 1 ตัว
 - 2.19.6.1 เป็นถังพักลมชนิดแบบยืน ทำหน้าที่เก็บลมที่ผลิตจากปั๊มลม มีโครงสร้างแข็งแรง ทนทาน
 - 2.19.6.2 มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 100 ลิตร และรักษาแรงดันลมภายในให้คงที่ได้
 - 2.19.6.3 ตัวถังมีความหนาไม่น้อยกว่า 3.2 มิลลิเมตร
 - 2.19.6.4 สามารถลดอุณหภูมิลมจากการอัดตัวของปั๊มลม
 - 2.19.6.5 มีความสามารถในการช่วยลดความชื้นของลม
 - 2.19.6.6 มีการติดตั้งพร้อมใช้งาน
 - 2.19.6.7 สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO จากบริษัทผู้ผลิต หรือ มอก. ใดๆอย่างหนึ่ง

(นายปกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สลิตย์เดชาวีร์)
กรรมการ

(นายชิษณุพงศ์ ประดางค์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 36/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

2.19.7 เครื่องขัดสายพานลม จำนวน 1 ตัว

- 2.19.7.1 มีขนาดความกว้างของสายพาน 10 มิลลิเมตร และมีขนาดความยาวสายพาน 330 มิลลิเมตร
- 2.19.7.2 มีความเร็วรอบตัวเปล่าที่ 16000 รอบต่อนาที
- 2.19.7.3 มีอัตราการไหลลม 12.7 CFM
- 2.19.7.4 มีอัตราการกินลมเฉลี่ย 360 ลิตรต่อนาที
- 2.19.7.5 มีขนาดเกลียวทางเข้าลม 1/4"PT
- 2.19.7.6 ขนาดสายลม 3/8"
- 2.19.7.7 มีน้ำหนักรวมไม่น้อยกว่า 0.8 กิโลกรัม
- 2.19.7.8 สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO จากบริษัทผู้ผลิต หรือ มอก. อย่างใดอย่างหนึ่ง

2.19.8 เครื่องขัดสายพานลม จำนวน 1 ตัว

- 2.19.8.1 มีขนาดความกว้างของสายพาน 20 มิลลิเมตร และมีขนาดความยาวสายพาน 520 มิลลิเมตร
- 2.19.8.2 มีความเร็วรอบตัวเปล่าที่ 16000 รอบต่อนาที
- 2.19.8.3 มีอัตราการไหลลม 13.7 CFM
- 2.19.8.4 มีอัตราการกินลมเฉลี่ย 390 ลิตรต่อนาที
- 2.19.8.5 มีขนาดเกลียวทางเข้าลม 1/4"PT
- 2.19.8.6 ขนาดสายลม 3/8"
- 2.19.8.7 มีน้ำหนักรวมไม่น้อยกว่า 1.1 กิโลกรัม
- 2.19.8.8 สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO จากบริษัทผู้ผลิต หรือ มอก. อย่างใดอย่างหนึ่ง

2.19.9 เครื่องเชื่อมซีไอทู จำนวน 1 เครื่อง

- 2.19.9.1 ใช้ระบบไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส 220 +/- 15% V ความถี่ 50/60 hz
- 2.19.9.2 ให้กระแสไฟเชื่อมสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 250 A และให้กระแสไฟเชื่อมต่ำสุดไม่มากกว่า 50 A
- 2.19.9.3 กำลังไฟฟ้า (Rate power max current) 11 KVA
- 2.19.9.4 มีประสิทธิภาพ Efficiency ไม่น้อยกว่า 80% หรือดีกว่า
- 2.19.9.5 มี Duty Cycle 60% ที่กระแสไฟเชื่อมไม่ต่ำกว่า 250 A
- 2.19.9.6 มีแรงดันไฟฟ้าขณะไม่ใช้งาน (No-Load voltage) ไม่มากกว่า 60 V
- 2.19.9.7 มีค่า Power factor 0.73 หรือดีกว่า
- 2.19.9.8 มีจอแสดงผลแบบ Digital บอกรโวลต์ และ แอมป์

(นายปกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สถิตยเดชชาวีร์)
กรรมการ

(นายวิชฌนพงศ์ ประดาวงค์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 37/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

- 2.19.9.9 มีแรงดันไฟฟ้าขณะเชื่อม 16.5-26.5 V
- 2.19.9.10 มีชุดป้อนลวดเชื่อมอยู่ในตัวเครื่อง
- 2.19.9.11 มีความเร็วในการป้อนลวดเชื่อม 2-13 เมตรต่อนาที
- 2.19.9.12 สามารถใช้ได้กับลวดเชื่อมตั้งแต่ขนาด 0.8-1.0 มิลลิเมตร
- 2.19.9.13 หัวเชื่อมมีระดับความเป็นฉนวน (Insulation Class) ไม่ต่ำกว่า IP21 หรือดีกว่า
- 2.19.9.14 เป็นครุภัณฑ์ของใหม่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน
- 2.19.9.15 มีการรับประกันสินค้าไม่ต่ำกว่า 1 ปี
- 2.19.9.16 สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO จากบริษัทผู้ผลิต หรือ มอก. ใดๆอย่างหนึ่ง
- 2.19.10 รอกโยกขนาด 2 ตัน จำนวน 1 ตัว
 - 2.19.10.1 เป็นรอกยกมีความสามารถในการยกของไม่น้อยกว่า 2 ตัน
 - 2.19.10.2 มีขนาดโซ่ยก 8 มิลลิเมตร หรือดีกว่า
 - 2.19.10.3 ชนิดของโซ่ยก เป็น 1 ทบ
 - 2.19.10.4 มีระยะยกมาตรฐาน 1.5 เมตร หรือดีกว่า
 - 2.19.10.5 ผ่านการทดสอบอายุการใช้งาน 1500 ครั้ง ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม
 - 2.19.10.6 สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO จากบริษัทผู้ผลิต หรือ มอก. ใดๆอย่างหนึ่ง
- 2.19.11 คีมล๊อคสำหรับงานเชื่อมตัวถังรถยนต์ จำนวน 1 ชุด
 - 2.19.11.1 คีมล๊อคตัวซี มีแผ่นรอง ขนาด 6 นิ้ว จำนวน 4 ตัว
 - 2.19.11.2 คีมล๊อคตัวซี มีแผ่นรอง ขนาด 11 นิ้ว จำนวน 4 ตัว
 - 2.19.11.3 คีมล๊อคปากตรง ขนาด 10 นิ้ว จำนวน 2 ตัว
 - 2.19.11.4 คีมล๊อคปากตรง ขนาด 9 นิ้ว จำนวน 2 ตัว
 - 2.19.11.5 คีมล๊อคแผ่นโลหะปากแบน ขนาด 8 นิ้ว จำนวน 2 ตัว
- 2.19.12 เครื่องเชื่อมกระตุกตัวถังรถยนต์ จำนวน 1 เครื่อง
 - 2.19.12.1 มีระบบการตรวจสอบแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ
 - 2.19.12.2 มีระบบป้องกันความร้อนสูงเกิน
 - 2.19.12.3 มีจอแสดงผลแบบแอลซีดี หรือ แบบดิจิทัล
 - 2.19.12.4 ใช้แรงดันไฟฟ้า 220 V ความถี่ไฟฟ้า 50Hz
 - 2.19.12.5 มีกำลังไฟฟ้าเข้า 18 KVA

(นายปกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สถิตย์เดชาวัชร)
กรรมการ

(นายชิษณุพงศ์ ประดาวงค์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 38/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

2.19.12.6 กระแสไฟฟ้า 47 Amp

2.19.12.7 กระแสไฟฟ้าชั่วขณะ 4200 Amp

2.19.12.8 มีอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเครื่องเชื่อมกระตุกอย่างครบถ้วน ตามมาตรฐานผู้ผลิต

2.19.12.9 เป็นครุภัณฑ์ของใหม่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน

2.19.12.10 มีการรับประกันสินค้าไม่ต่ำกว่า 1 ปี

2.19.12.11 สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO จากบริษัทผู้ผลิต หรือ มอก. อย่างใดอย่างหนึ่ง

2.19.13 ชุดกรองลมดักน้ำ จำนวน 8 ชุด

2.19.13.1 เป็นแบบกรองลมดักน้ำและปรับแรงดันลมในตัวเดียวกัน

2.19.13.2 มีเกจวัดความดันย่านวัด 0-10 บาร์

2.19.13.3 สินค้าจะต้องได้รับมาตรฐานการรับรอง ISO จากบริษัทผู้ผลิต หรือ มอก. อย่างใดอย่างหนึ่ง

2.20 เครื่องปรับอากาศชนิดแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 บีทียู จำนวน 2 เครื่อง

2.20.1 เครื่องปรับอากาศแบบแขวนได้แต่ละชุดประกอบด้วยเครื่องส่งลมเย็นและเครื่องระบายความร้อนด้วยอากาศ ประกอบและทดสอบมาตรฐานจากโรงงานเรียบร้อยแล้ว

2.20.2 ชีตความสามารถทำความเย็น 36,000 บีทียูชั่วโมง มีค่าประสิทธิภาพการทำความเย็น (SEER) ไม่น้อยกว่า 13

2.20.3 ผลิตจากโรงงานภายในประเทศไทยที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001:2015, ISO 14001 : 2015, ISO 45001:2018, ISO 50001 :2018 , TIS 18001 : 201 1, TLS 8001:2010, OHSAS 18001 : 2007 และ อุตสาหกรรมสีเขียวระดับ 3 (Green Industry)

2.20.4 เครื่องปรับอากาศได้รับใบรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก. 2134 -2553 มอก.1155-2557

2.20.5 ได้รับการรับรองประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่ติดฉลากแสดงประสิทธิภาพ ระดับเบอร์ 5 จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

2.20.6 เมื่อใช้งานร่วมกับเครื่องระบายความร้อนแล้วสามารถทำความเย็น (COOLING CAPACIT) ได้ 36,000 บีทียู. / ชม. มีค่าประสิทธิภาพการทำความเย็น (SEER) ไม่น้อยกว่า 13

2.20.7 หน้ากากจ่ายลมทำด้วยพลาสติก สามารถปรับทิศทางลมได้ 4 ทิศทาง ทั้งในแนว บน-ล่าง และ ซ้าย-ขวา โดยปริมาณส่งลมเย็นได้ 1300 ลูกบาศก์ฟุต / นาที

2.20.8 คอยล์ลมเย็น (EVAPORATOR COIL) ทำด้วยท่อทองแดงเรียงกันเป็นแถวและมีครีบอลูมิเนียม (ALUMINUM SLIT FIN) ผ่านการทดสอบรอยรั่วและอบขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต

(นายปกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สถิตย์เดชาวัชร)
กรรมการ

(นายชิษณุพงศ์ ประดาวงค์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 39/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

- 2.20.9 อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิและอุปกรณ์ควบคุมการไหลของสารทำความเย็นทำด้วย CAPILLARYTUBE มีติดตั้งไว้ที่ตัวเครื่อง
- 2.20.10 มีพัดลมพร้อมมอเตอร์แผงเปลือกนอก
- 2.20.11 อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRONIC THERMOSTAT)แบบมีสาย หรือควบคุมแบบไร้สาย (WIRELESS REMOTE CONTROLLER) (อุปกรณ์เสริม) ที่สามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 15 องศาเซลเซียสมีสวิตช์พร้อมหน้าจอดีจิตอลที่แสดงผลได้อย่างชัดเจน ตั้งความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ พร้อมวงจรหน่วงเวลาการทำงาน ของคอมเพรสเซอร์ เพื่อป้องกันคอมเพรสเซอร์เสียหาย วงจรจะหน่วงเวลาไม่ต่ำกว่า 2 นาที จึงจะสามารถกลับมาใช้คอมเพรสเซอร์ได้อีกครั้ง และมีระบบ AUTO RESTART
- 2.20.12 มีแผ่นกรองอากาศ (AIR FILTER) ชนิดถอดล้างได้ ทำด้วยใยสังเคราะห์ (FILTER MAT) กรองฝุ่นละอองได้ดี
- 2.20.13 มีระบบฟอกอากาศชนิดแผ่นฟอกอันตรงประสิทธิภาพ สามารถดักจับฝุ่นละอองชนิดถอดล้างได้
- 2.20.14 ตัวถังเครื่องเป่าลมเย็นออกแบบไม่ให้มีเสียงรบกวน ทำด้วยแผ่นเหล็กชุบสังกะสีแบบหนา 0.8 มม. (ELECTRO GALVANIZED STEEL) ผ่านการล้างไขมันและเคลือบสังกะสีกันสนิม แล้วพ่นสีฝุ่นแบบ EPOXY พร้อมบุฉนวนภายใน POLYETHYLENE FOAM CLOSE CELL ป้องกันการเกิดหยดน้ำ
- 2.20.15 พัดลมของชุดแฟนคอยล์ใช้แบบหอยโข่ง (CENTRIFUGAL) ที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์
- 2.20.16 ทำงานร่วมกับเครื่องส่งลมเย็นแล้วสามารถทำความเย็น (COOL CAPACITY) ได้ 36,000 บีทียู และมีค่าประสิทธิภาพการทำความเย็น (SEER) ไม่น้อยกว่า 13
- 2.20.17 คอยล์ระบายความร้อนน้ำยาทำด้วยท่อทองแดงจัดเรียงกันเป็นแถว และมีครีบอลูมิเนียมระบายความร้อน (ALUMINIUM SLIT FIN)
- 2.20.18 ตัวถังทำด้วยเหล็กที่ผ่านการชุบเคลือบผิวสี เพื่อป้องกันการเป็นสนิมแบบหนา 0.8 มม.พร้อมบุฉนวนภายใน (POLYETHYLENE FOAM CLOSE CELL)
- 2.20.19 พัดลมระบายความร้อนและมอเตอร์ติดตั้งในแนวระดับ โดยดูดลมผ่านคอยล์ร้อน (CONDENSING) ทางด้านข้าง และเป่าลมร้อนในแนวนอน (HORIZONTAL AIR DISCHARGE)
- 2.20.20 พัดลมของชุดคอนเดนซิ่ง ใช้ชนิดใบกลม (PROPELLER) ทำด้วยอลูมิเนียม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 นิ้ว ขับลมด้วยมอเตอร์แบบขับเคลื่อนโดยตรง (DIRECT DRIVE) มีขนาด 1/8 แรงม้าจำนวน 1 ตัว ที่มีระบบหล่อลื่น
- 2.20.21 COMPRESSOR แบบ ROTARY ใช้กับระบบไฟฟ้า 380V / 3 Ph / 50 Hz ตั้งอยู่บนฐานรองรับการสั่นสะเทือนระบายความร้อนด้วยอากาศ ใช้น้ำยา R-32 ที่มีการรับประกัน 7 ปี และ อุปกรณ์ 1 ปี

(นายปกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สถิตย์เดชาวัชร)
กรรมการ

(นายชิษณุพงศ์ ประดาวงค์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
งบประมาณประจำปี 2568

หน้า 40/40

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวิชาชีพยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
(งบประมาณ 3,700,000 บาท)

- 2.20.22 CONDENSING COIL เป็นแบบ FIN อลูมิเนียมระบายความร้อน (ALUMINIUM SLIT FIN) อัดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล ทำการทดสอบรอยรั่ว และ อบขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต
- 2.20.23 บริษัท เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 จากหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจ ภายในประเทศไทย เพื่อความเชื่อมั่นในคุณภาพสินค้า และ การบริการ
- 2.20.24 บริษัทฯ เสนอราคาต้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศให้สามารถพร้อมใช้งานได้เป็นอย่างดี

3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่ตรงหรือดีกว่าตามที่กำหนดไว้ ในเอกสารนี้โดยต้องแนบแคตตาล็อก (catalog) ที่แสดงรูปภาพและรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ที่เสนอราคาอย่างชัดเจน ระบุ ยี่ห้อ และรุ่นของผลิตภัณฑ์ ครบทุกรายการเพื่อประกอบการเสนอราคา
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบสินค้า ณ วิทยาลัย และรับผิดชอบดำเนินการติดตั้งครุภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ รวมถึงระบบประกอบต่าง ๆ เพื่อให้ครุภัณฑ์ทำงานได้ พร้อมทั้งตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนใช้งานเพื่อให้เครื่องจักรใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม และให้แล้วเสร็จก่อนการส่งมอบสินค้า
- 3.3 มีหนังสือคู่มือการใช้งานหรือคู่มือการบำรุงรักษาเป็นภาษาไทย จำนวนอย่างละ 2 ชุด รวมทั้งไฟล์ข้อมูลในอุปกรณ์บันทึกข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เช่น flash drive, CD, DVD หรืออุปกรณ์อื่นที่ดีกว่า โดยส่งมอบพร้อมครุภัณฑ์ ณ สถานที่ติดตั้ง
- 3.4 มีการฝึกอบรมนักศึกษา เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ และอาจารย์ของสถานศึกษาจนใช้งานได้เป็นอย่างดี ณ สถานที่ติดตั้ง รวมถึงจัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์สำหรับการทดสอบการทำงานของเครื่อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมกับทางสถานศึกษา

(นายปกรณ์ อินทร์ไชย)
ประธานกรรมการ

(นายพัทธ์สิน สถิตย์เดชาวัชร)
กรรมการ

(นายชินนพงศ์ ประดาวงศ์)
กรรมการและเลขานุการ