



ประกาศวิทยาลัยเทคนิคชลบุรี แห่งที่ ๒
เรื่อง ประชาพิจารณารายละเอียด (ร่าง) คุณสมบัติเฉพาะครุภัณฑ์
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙

ด้วยวิทยาลัยเทคนิคชลบุรี แห่งที่ ๒ มีความประสงค์จะดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน ๑ ชุด วงเงินงบประมาณ ๒,๙๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (-สองล้านเก้าแสนห้าพันบาทถ้วน-) ซึ่งวิทยาลัยเทคนิคชลบุรี แห่งที่ ๒ ได้กำหนดรายละเอียด (ร่าง) คุณสมบัติเฉพาะครุภัณฑ์ ดังกล่าวเสร็จเรียบร้อยแล้ว รายละเอียดปรากฏตามเอกสารแนบมาพร้อมนี้ และทางวิทยาลัยเทคนิคชลบุรี แห่งที่ ๒ มีความประสงค์ให้บุคลากรของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถานประกอบการ และบุคคลทั่วไปที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญได้พิจารณา ให้ข้อเสนอแนะ และข้อทักท้วง เพื่อเปิดเผยให้เกิดความเหมาะสม มีความโปร่งใส ยุติธรรม คำนึงถึง ประโยชน์ เป็นไปตามมาตรฐานของทางราชการอย่างเคร่งครัด

ผู้ประสงค์ให้ข้อเสนอแนะหรือทักท้วง สามารถยื่นเอกสารได้ในวันที่ ๑๙ - ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๘ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. โดยผู้ประสงค์ให้ข้อเสนอแนะหรือทักท้วง วิจัยหรือมีความคิดเห็นต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ พร้อมลงนามรับรองเอกสารดังกล่าว โดยส่งเอกสารมาทางไปรษณีย์ ส่งถึงงานพัสดุ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี แห่งที่ ๒ เลขที่ ๒๐๕ หมู่ ๕ ตำบลวังเพลิง อำเภอโคกสำโรง จังหวัดลพบุรี ๓๕๑๒๐ และทางอีเมล lopburi๐๒@gmail.com

ประกาศ ณ วันที่ ๑๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๘

(นายประเสริฐ สิงหลสาย)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคชลบุรี แห่งที่ ๒



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 1/33

รหัสครุภัณฑ์ ขย.

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 2,950,000 บาท

ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

ชุดฝึกปฏิบัติระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ เป็นชุดสาธิตทางอุตสาหกรรมที่ออกแบบมาเพื่อการเรียนการสอนโดยเฉพาะ สามารถเรียนรู้และฝึกทดลองใช้งานอุปกรณ์นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ แบบต่างๆ ที่หลากหลายแบบ ซึ่งมีหน้าที่และความสำคัญในระบบต่างกัน ตลอดจนการควบคุมอุปกรณ์นิวเมติกส์ไฮดรอลิกส์ไฟฟ้า ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการปฏิบัติงานและการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการทำงานในอนาคต ประกอบด้วย

- | | |
|---|-----------------|
| 1.1 ชุดฝึกนิวเมติกส์เบื้องต้น | จำนวน 2 ชุด |
| 1.2 ชุดฝึกนิวเมติกส์ไฟฟ้าควบคุมด้วย PLC | จำนวน 2 ชุด |
| 1.3 ชุดฝึกไฮดรอลิกส์เบื้องต้น | จำนวน 1 ชุด |
| 1.4 ชุดฝึกไฮดรอลิกส์ไฟฟ้าควบคุมด้วย PLC | จำนวน 1 ชุด |
| 1.5 ซอฟต์แวร์ออกแบบจำลองการทำงานของระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ | จำนวน 4 license |
| 1.6 เครื่องอัดอากาศแบบเงียบหรือแบบออยล์ฟรี | จำนวน 4 เครื่อง |
| 1.7 เครื่องตรวจสอบสัญญาณไฟฟ้าประจำชุดทดลอง | จำนวน 4 เครื่อง |
| 1.8 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับใช้งานร่วมกับชุดทดลอง | จำนวน 4 เครื่อง |
| 1.9 เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 32,000 บีทียู พร้อมติดตั้ง | จำนวน 2 เครื่อง |
| 1.10 คู่มือใบงานการทดลองพร้อมเฉลยและคู่มือการใช้งาน | จำนวน 1 ชุด |
| 1.11 ชุดตู้เครื่องมือพร้อมเครื่องมือสำหรับถอดประกอบไม่น้อยกว่า 200 ชิ้น | จำนวน 1 ชุด |
| 1.12 สื่อการเรียนรู้แบบอินเตอร์แอคทีฟขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว | จำนวน 1 ชุด |
| 1.13 ปรับปรุงพื้นที่พร้อมระบบไฟฟ้าและระบบเสียง ขนาด 8 x 8.5 เมตร | จำนวน 1 ระบบ |

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ชุดฝึกนิวเมติกส์เบื้องต้น จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 เป็นชุดทดลองที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้สำหรับการเรียนรู้ระบบนิวเมติกส์สั่งงานด้วยลม และประกอบขึ้นเพื่อการศึกษา โดยเฉพาะ อุปกรณ์แต่ละตัวที่นำมาผลิตสามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.1.2 ชุดโต๊ะฝึกทดลองนิวเมติกส์เบื้องต้น จำนวน 1 ชุด

2.1.2.1 โครงสร้างพื้นโต๊ะทำด้วยไม้ปาติเกิ้ลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 24 มม.

2.1.2.2 แผงทดลองทำด้วยอลูมิเนียมโปรไฟล์ สามารถทำการทดลองได้ 2 ด้าน มีขนาดไม่น้อยกว่า


(นายประสิทธิ์ หนูเคี้ยว)
ประธานกรรมการ


(นายแดนประชา คร้ามแสง)
กรรมการ


(นายคุณันท์ อด
กรรมการและเลขานุการ





รหัสครุภัณฑ์ ขย.

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 2,950,000 บาท

1,000 x 600 x 24 มม.

- 2.1.2.3 แผงทดลองมีขนาดที่สามารถติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองได้อย่างพอดี
- 2.1.3 ชุดตู้เก็บอุปกรณ์ทดลอง ติดตั้งอยู่ในโครงสร้างเดียวกันกับชุดแผงทดลอง จำนวน 1 ตู้
- 2.1.3.1 จำนวนลิ้นชักไม่น้อยกว่า 3 ลิ้นชัก ขนาดรวมไม่น้อยกว่า กว้าง500 x ลึก400 x สูง600 มม.
- 2.1.3.2 มีกุญแจล็อกตู้
- 2.1.4 ชุดปรับปรุงคุณภาพลม จำนวน 1 ตัว
- 2.1.4.1 มีตัวกรองลมและดักน้ำ
- 2.1.4.2 มีตัวปรับแรงดันลม(regulator)และเกจวัดแรงดันลมสเกลขนาดไม่น้อยกว่า 6 bar
- 2.1.4.3 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
- 2.1.4.4 มีก้านโยก สำหรับล็อกกับแผงทดลอง
- 2.1.5 ระบายอากาศทำงานทางเดียว จำนวน 2 ตัว
- 2.1.5.1 ตัวระบายอากาศทำจากวัสดุสแตนเลส หรืออลูมิเนียม
- 2.1.5.2 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มม. ระยะชักก้านสูบ 75 มม. หรือดีกว่า
- 2.1.5.3 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
- 2.1.5.4 มีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นอย่างถูกต้อง
- 2.1.5.5 มีก้านโยก สำหรับล็อกกับแผงทดลอง
- 2.1.6 ระบายอากาศทำงานสองทาง จำนวน 2 ตัว
- 2.1.6.1 ตัวระบายอากาศทำจากวัสดุสแตนเลส หรืออลูมิเนียม
- 2.1.6.2 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มม. ระยะชักก้านสูบ 100 มม. หรือดีกว่า
- 2.1.6.3 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
- 2.1.6.4 มีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นอย่างถูกต้อง
- 2.1.6.5 มีก้านโยก สำหรับล็อกกับแผงทดลอง
- 2.1.7 วาล์ว 3/2 ทำงานด้วยลมกลับด้วยสปริง จำนวน 2 ตัว
- 2.1.7.1 มีย่านความดันในการทำงานไม่น้อยกว่า 0.4 MPa
- 2.1.7.2 มีอุปกรณ์เก็บเสียง (Silencer)
- 2.1.7.3 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
- 2.1.7.4 มีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นอย่างถูกต้อง


(นายประสิทธิ์ หนูเตี้ย)
ประธานกรรมการ


(นายแดนประชา ศรีงามแสง)
กรรมการ


(นายคุณันท์ อุดโว)
กรรมการและเลขานุการ





รหัสครุภัณฑ์ ขย.

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 2,950,000 บาท

- 2.1.7.5 มีก้านโยก สำหรับล็อกกับแผงทดลอง
- 2.1.8 วาล์ว 5/2 ทำงานด้วยลมกลับด้วยสปริง จำนวน 2 ตัว
- 2.1.8.1 มีย่านความดันในการทำงานไม่น้อยกว่า 0.4 MPa
- 2.1.8.2 มีอุปกรณ์เก็บเสียง (Silencer)
- 2.1.8.3 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
- 2.1.8.4 มีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นอย่างถูกต้อง
- 2.1.8.5 มีก้านโยก สำหรับล็อกกับแผงทดลอง
- 2.1.9 วาล์ว 5/2 ทำงานด้วยลมสองด้าน จำนวน 2 ตัว
- 2.1.9.1 มีย่านความดันในการทำงานไม่น้อยกว่า 0.4 MPa
- 2.1.9.2 มีอุปกรณ์เก็บเสียง (Silencer)
- 2.1.9.3 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
- 2.1.9.4 มีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นอย่างถูกต้อง
- 2.1.9.5 มีก้านโยก สำหรับล็อกกับแผงทดลอง
- 2.1.10 วาล์ว 5/3 ทำงานด้วยลมสองด้าน จำนวน 2 ตัว
- 2.1.10.1 มีย่านความดันในการทำงานไม่น้อยกว่า 0.4 MPa
- 2.1.10.2 มีอุปกรณ์เก็บเสียง (Silencer)
- 2.1.10.3 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
- 2.1.10.4 มีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นอย่างถูกต้อง
- 2.1.10.5 มีก้านโยก สำหรับล็อกกับแผงทดลอง
- 2.1.11 วาล์วปรับความเร็วกระบอกสูบ จำนวน 4 ตัว
- 2.1.11.1 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
- 2.1.11.2 มีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นอย่างถูกต้อง
- 2.1.11.3 มีก้านโยก สำหรับล็อกกับแผงทดลอง
- 2.1.12 วาล์วแรงระบายลม จำนวน 2 ตัว
- 2.1.12.1 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
- 2.1.12.2 มีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นอย่างถูกต้อง


(นายประสิทธิ์ หนูเตี้ย)
ประธานกรรมการ


(นายแดนประชา ศรีรัมย์แสง)
กรรมการ


(นายคุณันท์ อุดโว)
กรรมการและเลขานุการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 4/33

รหัสครุภัณฑ์ ขย.

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 2,950,000 บาท

- 2.1.12.3 มีก้านโยก สำหรับล็อกกับแผงทดลอง
- 2.1.13 วาล์วลมเดี่ยว (OR) จำนวน 3 ตัว
- 2.1.13.1 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
- 2.1.13.2 มีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นอย่างถูกต้อง
- 2.1.13.3 มีก้านโยก สำหรับล็อกกับแผงทดลอง
- 2.1.14 วาล์วลมคู่ (AND) จำนวน 3 ตัว
- 2.1.14.1 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
- 2.1.14.2 มีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นอย่างถูกต้อง
- 2.1.14.3 มีก้านโยก สำหรับล็อกกับแผงทดลอง
- 2.1.15 วาล์ว 3/2 ทำงานด้วยมือปกติปิด จำนวน 3 ตัว
- 2.1.15.1 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
- 2.1.15.2 มีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นอย่างถูกต้อง
- 2.1.15.3 มีก้านโยก สำหรับล็อกกับแผงทดลอง
- 2.1.16 วาล์ว 5/2 ทำงานด้วยมือ จำนวน 1 ตัว
- 2.1.16.1 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
- 2.1.16.2 มีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นอย่างถูกต้อง
- 2.1.16.3 มีก้านโยก สำหรับล็อกกับแผงทดลอง
- 2.1.17 วาล์ว 3/2 ทำงานด้วยกลไกสองทางปกติปิด จำนวน 2 ตัว
- 2.1.17.1 มีย่านความดันในการทำงานไม่น้อยกว่า 0.6 MPa
- 2.1.17.2 มีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนและถูกต้อง
- 2.1.17.3 มีก้านโยก สำหรับล็อกกับแผงทดลอง
- 2.1.18 วาล์ว 3/2 ทำงานด้วยกลไกทางเดียวปกติปิด จำนวน 2 ตัว
- 2.1.18.1 มีย่านความดันในการทำงานไม่น้อยกว่า 0.4 MPa
- 2.1.18.2 มีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นอย่างถูกต้อง
- 2.1.18.3 มีก้านโยก สำหรับล็อกกับแผงทดลอง
- 2.1.19 เกจวัดความดัน จำนวน 2 ตัว
- 2.1.19.1 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.


(นายประสิทธิ์ หนูดี)
ประธานกรรมการ


(นายแดนประชา ศรีงาม)
กรรมการ


(นายวุฒนันท์ อัคร)
กรรมการและเลขานุการ


วิทยาลัยเทคนิคปัตตานี
Rajabhat Pattani Technical College



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 5/33

รหัสครุภัณฑ์ ขย.

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 2,950,000 บาท

2.1.19.2 มีก้านโยก สำหรับล็อกกับแผงทดลอง

2.1.20 ตัวปรับความดัน จำนวน 2 ตัว

2.1.20.1 สามารถใช้กับท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.

2.1.20.2 มีก้านโยกสำหรับล็อกกับแผงทดลอง

2.1.21 ชุดจ่ายลมสามารถจ่ายลมได้ไม่น้อยกว่า 9 หัว พร้อมวาล์วเปิด-ปิด จำนวน 1 ชุด

2.1.21.1 เป็นข้อต่อกระจายลม ได้ไม่น้อยกว่า 9 ช่อง

2.1.21.2 มีวาล์วเปิด-ปิด เป็นแบบวาล์วมือเลื่อน

2.1.21.3 สามารถใช้กับท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.

2.1.21.4 มีก้านโยก สำหรับล็อกกับแผงทดลอง

2.1.22 ชุดสร้างแรงดูดสุญญากาศพร้อมหัวดูด จำนวน 1 ชุด

2.1.22.1 สามารถใช้กับท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.

2.1.22.2 ติดตั้งอุปกรณ์บนแผ่นโลหะและนำไปยึดติดกับฐานพลาสติกที่มีความแข็งแรงพร้อมมีก้านโยกแบบโลหะสำหรับหมุนตัวยึดเพื่อล็อกกับแผงทดลอง

2.1.23 วาล์วหน่วงเวลา จำนวน 1 ตัว

2.1.23.1 สามารถใช้กับท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.

2.1.23.2 ติดตั้งอุปกรณ์บนแผ่นโลหะและนำไปยึดติดกับฐานพลาสติกที่มีความแข็งแรงพร้อมมีก้านโยกแบบโลหะสำหรับหมุนตัวยึดเพื่อล็อกกับแผงทดลอง

2.1.24 ตัวต่อสามทางใช้กับท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 20 ตัว

2.1.25 ท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 50 เมตร

2.1.26 ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต หรือเป็นตัวแทนจำหน่ายจากภายในประเทศไทยพร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณา

2.1.27 บริษัทผู้ผลิตชุดทดลองต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO9001:2015 ด้านการติดตั้งเครื่องจักร การผลิตชุดฝึก และบริการหลังการขายชุดฝึกโดยเฉพาะ พร้อมแนบเอกสารประกอบมาพร้อมกับการยื่นซองเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

2.2 ชุดฝึกนิวเมติกส์ไฟฟ้าควบคุมด้วย PLC จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้

2.2.1 เป็นชุดทดลองที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้สำหรับการเรียนรู้ระบบนิวเมติกส์สั่งงานด้วยไฟฟ้าและประกอบขึ้นเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะ อุปกรณ์แต่ละตัวที่นำมาผลิตสามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(นายประสิทธิ์ หนูเข็ก)
ประธานกรรมการ

(นายแดนประชา คร้ามแสง)
กรรมการ

(นายวุฒินันท์ ชูศักดิ์)
กรรมการและเลขานุการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 6/33

รหัสครุภัณฑ์ ขย.

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 2,950,000 บาท

- 2.2.2 โต๊ะปฏิบัติการทดลองนิวเมติกส์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด
- 2.2.2.1 โครงสร้างพื้นโต๊ะทำด้วยไม้ปาติเกิ้ลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 24 มม.
- 2.2.2.2 แผงทดลองทำด้วยอลูมิเนียมโปรไฟล์ สามารถทำการทดลองได้ 2 ด้าน มีขนาดไม่น้อยกว่า 1,000 x 600 x 24 มม. มีร่องยึดอุปกรณ์
- 2.2.2.3 แผงทดลองมีขนาดที่สามารถติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองได้อย่างพอดี
- 2.2.3 ชุดตู้เก็บอุปกรณ์ทดลอง ติดตั้งอยู่ในโครงสร้างเดียวกันกับชุดแผงทดลอง จำนวน 1 ตู้
- 2.2.3.1 จำนวนลิ้นชัก 3 ลิ้นชัก ขนาดรวมไม่น้อยกว่า กว้าง 500 x ลึก 400 x สูง 600 มม.
- 2.2.3.2 มีกุญแจล็อกตู้
- 2.2.4 กระบอกสูบชนิดทำงานทางเดียว จำนวน 2 ตัว
- 2.2.4.1 ตัวกระบอกสูบทำจากวัสดุอลูมิเนียม
- 2.2.4.2 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 25 มม. ระยะชักก้านสูบ 75 มม. หรือดีกว่า
- 2.2.4.3 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
- 2.2.4.4 มีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นอย่างถูกต้อง
- 2.2.4.5 มีก้านโยก เพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.2.5 กระบอกสูบชนิดทำงานสองทางแบบมีแม่เหล็กภายในตัว จำนวน 2 ตัว
- 2.2.5.1 ตัวกระบอกสูบทำจากวัสดุสแตนเลส หรืออลูมิเนียม
- 2.2.5.2 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 25 มม. ระยะชักก้านสูบ 100 มม. หรือดีกว่า
- 2.2.5.3 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
- 2.2.5.4 มีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นอย่างถูกต้อง
- 2.2.5.5 มีก้านโยก เพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.2.6 ชุดปรับปรุงคุณภาพลม จำนวน 1 ชุด
- 2.2.6.1 มีตัวกรองลมและดักน้ำ
- 2.2.6.2 มีตัวปรับแรงดันลม (regulator) และเกจวัดแรงดันลม สเกลขนาดไม่น้อยกว่า 6 bar
- 2.2.6.3 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
- 2.2.6.4 มีก้านโยก เพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.2.7 ชุดจ่ายลมสามารถจ่ายลมได้ไม่น้อยกว่า 9 หัว พร้อมวาล์วเปิด-ปิด จำนวน 1 ชุด
- 2.2.7.1 เป็นข้อต่อกระจายลมแบบเช็ควาล์วในตัว ได้ไม่น้อยกว่า 9 ช่อง


(นายประสิทธิ์ หนูเคียว)
ประธานกรรมการ


(นายแดนประชา คร้ามแสง)
กรรมการ


(นายวุฒิพันธ์ จิตต์)
กรรมการและเลขานุการ

วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี อำเภอศรีราชา



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 7/33

รหัสครุภัณฑ์ ขย.

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 2,950,000 บาท

- 2.2.7.2 มีวาล์วเปิด-ปิด เป็นแบบวาล์วมือเลื่อน
- 2.2.7.3 สามารถใช้กับท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
- 2.2.7.4 มีก้านโยก เพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.2.8 วาล์ว 3/2 ทำงานด้วยแม่เหล็กไฟฟ้ากลับด้วยสปริง จำนวน 2 ตัว
- 2.2.8.1 จุดต่อสายไฟฟ้าแบบเซฟตี้การ์ด เป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป
- 2.2.8.2 มีย่านความดันในการทำงานไม่น้อยกว่า 0.4 MPa
- 2.2.8.3 สามารถใช้กับท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
- 2.2.8.4 มีอุปกรณ์เก็บเสียง (Silencer)
- 2.2.8.5 มีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นอย่างถูกต้อง
- 2.2.8.6 มีก้านโยก เพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.2.9 วาล์ว 3/2 ทำงานด้วยแม่เหล็กไฟฟ้าสองด้าน จำนวน 2 ตัว
- 2.2.9.1 จุดต่อสายไฟฟ้าแบบเซฟตี้การ์ด เป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป
- 2.2.9.2 มีย่านความดันในการทำงานไม่น้อยกว่า 0.4 MPa
- 2.2.9.3 สามารถใช้กับท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
- 2.2.9.4 มีอุปกรณ์เก็บเสียง (Silencer)
- 2.2.9.5 มีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นอย่างถูกต้อง
- 2.2.9.6 มีก้านโยก เพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.2.10 วาล์ว 5/2 ทำงานด้วยแม่เหล็กไฟฟ้ากลับด้วยสปริง จำนวน 1 ตัว
- 2.2.10.1 จุดต่อสายไฟฟ้าแบบเซฟตี้การ์ด เป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป
- 2.2.10.2 มีย่านความดันในการทำงานไม่น้อยกว่า 0.4 MPa
- 2.2.10.3 สามารถใช้กับท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
- 2.2.10.4 มีอุปกรณ์เก็บเสียง (Silencer)
- 2.2.10.5 มีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นอย่างถูกต้อง
- 2.2.10.6 มีก้านโยก เพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.2.11 วาล์ว 5/2 ทำงานด้วยแม่เหล็กไฟฟ้าคู่ จำนวน 2 ตัว
- 2.2.11.1 จุดต่อสายไฟฟ้าแบบเซฟตี้การ์ด เป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป
- 2.2.11.2 มีย่านความดันในการทำงานไม่น้อยกว่า 0.4 MPa

(นายประสิทธิ์ หุ่นเต๋ย)
ประธานกรรมการ

(นายแดนประชา ศรีแสง)
กรรมการ

(นายสุทินันท์ อุดโว)
กรรมการและเลขานุการ

วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์
Technical College 2
บุรีรัมย์



รหัสครุภัณฑ์ ขย.

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 2,950,000 บาท

- 2.2.11.3 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
2.2.11.4 มีอุปกรณ์เก็บเสียง (Silencer)
2.2.11.5 มีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนและถูกต้อง
2.2.11.6 มีก้านโยก เพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.2.12 วาล์ว 5/3 ทำงานด้วยแม่เหล็กไฟฟ้าคู่ จำนวน 2 ตัว
2.2.12.1 จุดต่อสายไฟฟ้าแบบเซฟตี้การ์ด เป็นพลาสติกชนิดขึ้นรูป
2.2.12.2 มีย่านความดันในการทำงานไม่น้อยกว่า 0.4 MPa
2.2.12.3 สามารถใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม.
2.2.12.4 มีอุปกรณ์เก็บเสียง (Silencer)
2.2.12.5 มีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นอย่างถูกต้อง
2.2.12.6 มีก้านโยก เพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.2.13 Electrical Cylinder Switch สามารถติดตั้งที่ระบบกสูบสองทาง จำนวน 4 ตัว
2.2.13.1 สามารถแสดงผลการทำงานด้วย LED
- 2.2.14 ลิ้มิตสวิตช์ทำงานด้วยลูกกลิ้งกดสองทางกลับด้วยแรงสปริง จำนวน 2 ตัว
2.2.14.1 มีจุดต่อสายไฟฟ้าแบบเซฟตี้ช็อคเก้ต ขนาด 4 มม.
2.2.14.2 มีก้านโยก เพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.2.15 อุปกรณ์ตรวจจับสนามอินดักทีฟ จำนวน 1 ตัว
2.2.15.1 ขนาดของเซนเซอร์ไม่น้อยกว่า 16 มม.
2.2.15.2 มีค่ากระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 40 mA
2.2.15.3 โครงสร้างของเอาต์พุตเป็นแบบ PNP หรือ NPN
2.2.15.4 มีจุดต่อสายไฟฟ้าแบบเซฟตี้ช็อคเก้ต ขนาด 4 มม.
2.2.15.5 มีก้านโยก เพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.2.16 อุปกรณ์ตรวจจับสนามคาปาซิทีฟ จำนวน 1 ตัว
2.2.16.1 ขนาดของเซนเซอร์ไม่น้อยกว่า 16 มม.
2.2.16.2 มีค่ากระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 40 mA
2.2.16.3 โครงสร้างของเอาต์พุตเป็นแบบ PNP หรือ NPN
2.2.16.4 มีจุดต่อสายไฟฟ้าแบบเซฟตี้ช็อคเก้ต ขนาด 4 มม.


(นายประสิทธิ์ หนูไ้ม)
ประธานกรรมการ


(นายแดนประชา คร้ามแสง)
กรรมการ


(นายวุฒินันท์ อุดโว)
กรรมการและเลขานุการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 9/33

รหัสครุภัณฑ์ ขย.

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 2,950,000 บาท

- 2.2.16.5 มีก้านโยก เพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.2.17 ไฟได้สวิตช์เซนเซอร์ชนิดตัวรับ-ตัวส่ง ในตัวเดียวกัน จำนวน 1 ตัว
- 2.2.17.1 ขนาดของเซนเซอร์ไม่น้อยกว่า 16 มม.
- 2.2.17.2 มีค่ากระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 40 mA
- 2.2.17.3 โครงสร้างของเอาต์พุตเป็นแบบ PNP หรือ NPN
- 2.2.17.4 มีจุดต่อสายไฟฟ้าแบบเซฟตี้ช็อกเก็ต ขนาด 4 มม.
- 2.2.17.5 มีก้านโยก เพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.2.18 สวิตช์ความดันแบบปรับค่าได้ จำนวน 1 ตัว
- 2.2.18.1 สามารถปรับหรือตั้งค่าแรงดันลมได้
- 2.2.18.2 มีก้านโยก เพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.2.19 ชุดสวิตช์ส่งสัญญาณ จำนวน 1 ชุด
- 2.2.19.1 ทนกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 3 A
- 2.2.19.2 มีสวิตช์เปิด-ปิดแบบ ON-OFF 1 ตัว
- 2.2.19.3 มีสวิตช์เปิด-ปิดแบบ PUSH BUTTON 2 ตัว
- 2.2.19.4 มีจุดต่อสายไฟฟ้าแบบเซฟตี้ช็อกเก็ต ขนาด 4 มม.
- 2.2.19.5 อุปกรณ์ติดตั้งกับแผงทดลอง โดยด้านหน้าของแผงทดลองมีสัญลักษณ์ที่แสดงไว้อย่างชัดเจน
- 2.2.19.6 มีก้านโยก เพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.2.20 ชุด RELAY จำนวน 2 ชุด
- 2.2.20.1 ทนกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 3 A
- 2.2.20.2 มี NO/NC ไม่น้อยกว่า 4 ชุด
- 2.2.20.3 แต่ละชุดมี RELAY ไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 2.2.20.4 มีจุดต่อสายไฟฟ้าแบบเซฟตี้ช็อกเก็ต ขนาด 4 มม.
- 2.2.20.5 อุปกรณ์ติดตั้งกับแผงทดลอง โดยด้านหน้าของแผงทดลองมีสัญลักษณ์ที่แสดงไว้อย่างชัดเจน
- 2.2.20.6 มีก้านโยก เพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.2.21 Relay หน่วงเวลาแบบ Pick up delay จำนวน 1 ชุด
- 2.2.21.1 มี Contact แบบปกติเปิด และปกติปิด จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 2.2.21.2 สามารถปรับเวลา 1 - 5 วินาที หรือดีกว่า


(นายประสิทธิ์ หนูไ้ม)
ประธานกรรมการ


(นายแดนประชา คร้ามแสง)
กรรมการ


(นายวุฒินันท์ อุดโว)
กรรมการและเลขานุการ


วิทยาลัยเทคนิคหนองคาย
Technical College 2



รหัสครุภัณฑ์ ขย.

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 2,950,000 บาท

2.2.21.3 มี LED แสดงการทำงาน

2.2.21.4 มีจุดต่อสายไฟฟ้าแบบเซฟตี้ช็อคเก้ด ขนาด 4 มม.

2.2.21.5 อุปกรณ์ติดตั้งกับแผงทดลอง โดยด้านหน้า มีสัญลักษณ์ที่แสดงไว้อย่างชัดเจน

2.2.21.6 มีก้านโยก เพื่อล็อกกับแผงทดลอง

2.2.22 Digital Timer จำนวน 1 ชุด

2.2.22.1 มี Contact แบบปกติเปิด และปกติปิดจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

2.2.22.2 มี LED หรือ LCD แสดงการทำงาน

2.2.22.3 มีจุดต่อสายไฟฟ้าแบบเซฟตี้ช็อคเก้ด ขนาด 4 มม.

2.2.22.4 อุปกรณ์ติดตั้งกับแผงทดลอง โดยด้านหน้า มีสัญลักษณ์ที่แสดงไว้อย่างชัดเจน

2.2.22.5 มีก้านโยก เพื่อล็อกกับแผงทดลอง

2.2.23 ชุดแสดงการนับ Counter จำนวน 1 ชุด

2.2.23.1 มี Contact แบบปกติเปิด และปกติปิดจำนวน 1 ชุด

2.2.23.2 มี LED หรือ LCD แสดงการทำงาน หรือดีกว่า

2.2.23.3 มีปุ่มกด Reset หน้าเครื่อง

2.2.23.4 มีจุดต่อสายไฟฟ้าแบบเซฟตี้ช็อคเก้ด ขนาด 4 มม.

2.2.23.5 อุปกรณ์ติดตั้งกับแผงทดลอง โดยด้านหน้า มีสัญลักษณ์ที่แสดงไว้อย่างชัดเจน

2.2.23.6 มีก้านโยก เพื่อล็อกกับแผงทดลอง

2.2.24 ชุดแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง 24 VDC กระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 3 A จำนวน 1 ตัว

2.2.24.1 เป็นแหล่งจ่ายไฟแบบสวิตซ์ชิงพาเวอร์ซีพหลายไม่น้อยกว่า 24VDC 3 A

2.2.24.2 ใช้ไฟ 220 VAC 50 Hz

2.2.24.3 มีจุดต่อสายไฟฟ้าแบบเซฟตี้ช็อคเก้ด ขนาด 4 มม.

2.2.24.4 อุปกรณ์ติดตั้งกับแผงทดลอง โดยด้านหน้า มีสัญลักษณ์ที่แสดงไว้อย่างชัดเจน

2.2.24.5 มีก้านโยก เพื่อล็อกกับแผงทดลอง

2.2.25 ดิจิตอลมัลติมิเตอร์สำหรับตรวจเช็คระบบไฟฟ้าประจำชุดฝึก จำนวน 1 เครื่อง

2.2.25.1 เป็นเครื่องมือวัดดิจิตอลแคลคูลิเตอร์ วัดได้ทั้ง AC DC เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน

ผู้เสนอราคาต้องระบุยี่ห้อรุ่นที่นำเสนอให้ชัดเจนต่อคณะกรรมการวันยื่นเสนอราคา

เพื่อประกอบการพิจารณา


(นายประสิทธิ์ หนูเตี้ย)
ประธานกรรมการ


(นายแดนประชา คร้ามแสง)
กรรมการ


(นายวุฒินันท์ อุดม)
กรรมการและเลขานุการ





รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 2,950,000 บาท

2.2.25.2 มีช่วงการวัด DCV ไม่น้อยกว่า 600V ที่ความละเอียด 0.1 V ความแม่นยำ $\pm(1\% + 2\text{dgt})$

2.2.25.3 มีช่วงการวัด ACV ไม่น้อยกว่า 600V ที่ความละเอียด 0.1V ความแม่นยำ $\pm(1\% + 5\text{dgt})$

2.2.25.4 มีช่วงการวัดโอห์ม ไม่น้อยกว่า 1000Ω ที่ความละเอียด 0.1Ω ความแม่นยำ $\pm(1\% + 2\text{dgt})$

2.2.25.5 มีฟังก์ชัน Peak Hold ที่สามารถวัดจุดสูงสุดของกระแสไฟกระชาก

2.2.25.6 เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ในการเรียกดูสินค้า
เพื่อประกอบการพิจารณา ตามวันและเวลาที่คณะกรรมการกำหนด

2.2.25.7 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน ISO9001 หรือ CE หรือ DIN อย่างหนึ่งอย่างใดหรือดีกว่า พร้อม
เอกสารแสดงวันเสนอราคาเพื่อคุณภาพของสินค้า

2.2.25.8 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายใน
ประเทศ พร้อมเอกสารรับรองยื่นแสดงวันเสนอราคา เพื่อคุณภาพของสินค้า และประโยชน์สูงสุดทาง
ราชการ และรับประกันสินค้า 1 ปี

2.2.26 สายไฟต่อวงจรแบบเสียบต่อเนื้อเซฟตี้ช็อกเกิต 4 มม.ยาวไม่น้อยกว่า 1,000 มม. จำนวน 40 เส้น

2.2.27 ข้อต่อสามทาง ใช้กับท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม. จำนวน 10 ตัว

2.2.28 ท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวัดนอก 4 มม. จำนวน 50 เมตร

2.2.29 Programmable logic controller จำนวน 1 ตัว

2.2.29.1 ขนาด Supply voltage : 90-260Vac, 50Hz

2.2.29.2 มีแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง 24VDC ขนาด 300mA.

2.2.29.3 มีขนาด Digital Inputs : 16 Points / Outputs(Relay) : 16 Points

2.2.29.4 มีขนาด Analog Inputs : 2 Points (0...10VDC)

2.2.29.5 มีขนาด Analog output : 1 Points (0...10VDC)

2.2.29.6 มีความเร็วการประมวลผล Command processing time : 30 ns

2.2.29.7 มีหน่วยความจำ Program capacity : 64 K steps (128 Kbytes)

2.2.29.8 มีหน่วยความจำ Data memory/standard ROM : 5 Mbyte

2.2.29.9 พอร์ตการสื่อสาร (Interface) : 1 port ; Ethernet

2.3 ชุดฝึกไฮดรอลิกส์เบื้องต้น จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้




(นายประสิทธิ์ หนเตี้ย)
ประธานกรรมการ


(นายแดนประชา คร้ามแสง)
กรรมการ


(นายวุฒินันท์ อุดไว)
กรรมการและเลขานุการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 12/33

รหัสครุภัณฑ์ ขย.

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 2,950,000 บาท

- 2.3.1 ชุดฝึกไฮดรอลิกส์ต้องเป็นชุดที่ประกอบขึ้นเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะ
- 2.3.2 เป็นชุดฝึกที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ในด้านระบบไฮดรอลิกส์เบื้องต้นและใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.3.3 ชุดโต๊ะปฏิบัติการไฮดรอลิกส์เบื้องต้น จำนวน 1 โต๊ะ
- 2.3.3.1 ขนาดโต๊ะ 1,500x700x750 ทำจากเหล็กกล่องขนาดไม่น้อยกว่า $1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2}$ นิ้ว
- 2.3.4 แผงติดตั้งอุปกรณ์ทำจากอลูมิเนียมโปรไฟล์ จำนวน 1 แผง
- 2.3.4.1 แผงทดลองทำด้วยอลูมิเนียมโปรไฟล์ สามารถทำการทดลองได้ 2 ด้าน มีขนาดไม่น้อยกว่า $1,000 \times 600$ มม.
- 2.3.4.2 แผงทดลองมีขนาดที่สามารถติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองได้อย่างพอดี
- 2.3.5 มีที่แขวนสายไฮดรอลิกส์ จำนวน 1 อัน
- 2.3.6 ถาดรองน้ำมัน จำนวน 1 ถาด
- 2.3.7 ชุดตู้เก็บอุปกรณ์ทดลอง ติดตั้งอยู่ในโครงสร้างเดียวกันกับชุดแผงทดลอง จำนวน 1 ตู้
- 2.3.7.1 เป็นตู้ที่ผลิตจากเหล็ก
- 2.3.7.2 จำนวนลิ้นชักไม่น้อยกว่า 3 ลิ้นชัก
- 2.3.7.3 มีกุญแจล็อก
- 2.3.7.4 มีขนาดเหมาะสมกับโต๊ะทดลอง
- 2.3.8 ชุดแหล่งจ่ายน้ำมันไฮดรอลิกส์ จำนวน 1 ตัว
- 2.3.8.1 มอเตอร์ไฟฟ้าใช้ไฟฟ้า 220-240 V/50 Hz
- 2.3.8.2 แรงดันน้ำมันที่ผลิตได้ไม่น้อยกว่า 100 บาร์
- 2.3.8.3 อัตราการไหลไม่น้อยกว่า 1.2 ลิตร/นาที
- 2.3.8.4 มี Switch on/off เปิดและปิด
- 2.3.8.5 มีเกจวัดระดับน้ำมันและแรงดันน้ำมัน
- 2.3.8.6 มีวาล์วจำกัดแรงดันน้ำมัน
- 2.3.9 สายต่อไฮดรอลิกส์ จำนวน 1 ชุด
- 2.3.9.1 ความยาวไม่น้อยกว่า 800 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 5 เส้น
- 2.3.9.2 ความยาวไม่น้อยกว่า 1,000 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 5 เส้น
- 2.3.9.3 ความยาวไม่น้อยกว่า 1,300 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 5 เส้น


(นายประสิทธิ์ หนูเต๋)
ประธานกรรมการ


(นายแดนประชา ศรีแสง)
กรรมการ


(นายวุฒินันท์ อุดโว)
กรรมการและเลขานุการ





รหัสครุภัณฑ์ ขย.

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 2,950,000 บาท

- | | | |
|----------|---|-------------|
| 2.3.10 | กระบอกสูบทำงานสองทาง | จำนวน 2 ชุด |
| 2.3.10.1 | ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร | |
| 2.3.10.2 | ระยะชักก้านสูบไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร | |
| 2.3.10.3 | ยึดติดกับฐาน เพื่อล็อกกับแผงทดลอง | |
| 2.3.11 | ชุดจ่ายน้ำมัน | จำนวน 1 ชุด |
| 2.3.11.1 | เชื่อมต่อแบบสวมไวต์วู 5 ตัว | |
| 2.3.12 | วาล์วระบายความดันแบบปรับค่าได้ชนิด Direction operated | จำนวน 2 ตัว |
| 2.3.12.1 | อุปกรณ์ประกอบด้วยเชื่อมต่อแบบสวมไวต์วู 2 ตัว | |
| 2.3.12.2 | อุปกรณ์ประกอบด้วยเชื่อมต่อแบบสวมไวต์วูเมีย 1 ตัว | |
| 2.3.13 | เชื่อมต่อสามารถจ่ายน้ำมันได้ 3 ทาง | จำนวน 2 ตัว |
| 2.3.13.1 | อุปกรณ์ประกอบด้วยเชื่อมต่อแบบสวมไวต์วู 2 ตัว | |
| 2.3.13.2 | อุปกรณ์ประกอบด้วยเชื่อมต่อแบบสวมไวต์วูเมีย 1 ตัว | |
| 2.3.14 | เกจวัดความดัน | จำนวน 1 ตัว |
| 2.3.14.1 | ขนาดหน้าปัด 60 มม. และวัดได้ 0-160 บาร์ | |
| 2.3.15 | วาล์วควบคุมอัตราการไหลทางเดียว | จำนวน 2 ตัว |
| 2.3.15.1 | เชื่อมต่อแบบสวมไวต์วูเมียมีวาล์วก้นกลับภายใน 1 ตัว | |
| 2.3.15.2 | เชื่อมต่อแบบสวมไวต์วูมีวาล์วก้นกลับภายใน 1 ตัว | |
| 2.3.15.3 | ควบคุมอัตราการไหลด้วยมือ | |
| 2.3.16 | วาล์วควบคุมอัตราการไหลสองทาง | จำนวน 1 ตัว |
| 2.3.16.1 | เชื่อมต่อแบบสวมไวต์วูเมียมีวาล์วก้นกลับภายใน 1 ตัว | |
| 2.3.16.2 | เชื่อมต่อแบบสวมไวต์วูมีวาล์วก้นกลับภายใน 1 ตัว | |
| 2.3.16.3 | ควบคุมอัตราการไหลด้วยมือ | |
| 2.3.17 | วาล์วก้นกลับ | จำนวน 2 ตัว |
| 2.3.17.1 | เชื่อมต่อแบบสวมไวต์วูเมียมีวาล์วก้นกลับภายใน 1 ตัว | |
| 2.3.17.2 | เชื่อมต่อแบบสวมไวต์วูมีวาล์วก้นกลับภายใน 1 ตัว | |
| 2.3.18 | วาล์วเปิดปิด | จำนวน 1 ตัว |
| 2.3.18.1 | เชื่อมต่อแบบสวมไวต์วูเมียมีวาล์วก้นกลับภายใน | |


(นายประสิทธิ์ หุ่นเต๋ย)
ประธานกรรมการ


(นายแดนประชา ศรีงามแสง)
กรรมการ


(นายวัฒนันท์ สุดทีก)
กรรมการและเลขานุการ


วิทยาลัยเทคนิคหนองบัว
Technical College 2



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 14/33

รหัสครุภัณฑ์ ขย.

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 2,950,000 บาท

- 2.3.18.2 ข้อต่อแบบสวมไวตัวผู้มวาล์วกลับกันกลับภายใน
- 2.3.18.3 เปิด-ปิด ด้วยมือ
- 2.3.19 วาล์วควบคุมความดัน (Pressure control valves) จำนวน 1 ตัว
- 2.3.19.1 วาล์วมีขนาดมาตรฐานที่ใช้ในอุตสาหกรรมทั่วไป
- 2.3.19.2 ยึดติดกับฐาน เพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.3.20 วาล์วจัดลำดับความดัน (Pressure sequence valve) จำนวน 1 ตัว
- 2.3.20.1 วาล์วมีขนาดมาตรฐานที่ใช้ในอุตสาหกรรมทั่วไป
- 2.3.20.2 ยึดติดกับฐาน เพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.3.21 มอเตอร์ไฮดรอลิกส์ จำนวน 1 ตัว
- 2.3.21.1 ยึดติดกับฐาน เพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.3.22 Loading weight ขนาดน้ำหนัก 10 กิโลกรัม จำนวน 1 ตัว
- 2.3.22.1 มีลู่วิ่งเรียบโปวไฟลัประคองสามารถติดตั้งที่โต๊ะทดลองหรือแผงทดลองได้
- 2.3.23 วาล์ว 4/2 ทำงานด้วยมือกลับด้วยสปริง จำนวน 1 ตัว
- 2.3.23.1 วาล์วมีขนาดมาตรฐานที่ใช้ในอุตสาหกรรมทั่วไป
- 2.3.23.2 ยึดติดกับฐาน เพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.3.24 วาล์ว 4/3 ทำงานด้วยมือกลับด้วยสปริง จำนวน 1 ตัว
- 2.3.24.1 ในตำแหน่งกึ่งกลาง A และ B ปิด P และ T จะต่อถึงกัน
- 2.3.24.2 วาล์วมีขนาดมาตรฐานที่ใช้ในอุตสาหกรรมทั่วไป
- 2.3.24.3 ยึดติดกับฐาน เพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.3.25 วาล์ว 4/3 ทำงานด้วยมือกลับด้วยสปริง จำนวน 1 ตัว
- 2.3.25.1 ในตำแหน่งกึ่งกลาง A B T จะต่อถึงกัน และ P ปิด
- 2.3.25.2 วาล์วมีขนาดมาตรฐานที่ใช้ในอุตสาหกรรมทั่วไป
- 2.3.25.3 ยึดติดกับฐานล็อกกับแผงทดลอง
- 2.3.26 วาล์ว 4/3 ทำงานด้วยมือกลับด้วยสปริง จำนวน 1 ตัว
- 2.3.26.1 ในตำแหน่งกึ่งกลาง A B T P จะต่อถึงกัน
- 2.3.26.2 วาล์วมีขนาดมาตรฐานที่ใช้ในอุตสาหกรรมทั่วไป
- 2.3.26.3 ยึดติดกับฐาน เพื่อล็อกกับแผงทดลอง


(นายประสิทธิ์ หนูเตี้ย)
ประธานกรรมการ


(นายแดนประชา คร้ามแสง)
กรรมการ


(นายวุฒินันท์ อุดโว)
กรรมการและเลขานุการ





รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 2,950,000 บาท

- 2.3.27 มีคู่มือประกอบการทดลอง จำนวน 1 ชุด
- 2.3.28 ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต หรือเป็นตัวแทนจำหน่ายจากภายในประเทศ
ไทยพร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณา
- 2.3.29 บริษัทผู้ผลิตชุดทดลองไฮดรอลิกส์เบื้องต้นต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO ด้านการผลิตและบริการหลังการขาย
ชุดฝึกโดยเฉพาะ พร้อมแนบเอกสารประกอบมาพร้อมกับการยื่นซองเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลัง
การขาย
- 2.4 ชุดฝึกไฮดรอลิกส์ไฟฟ้าควบคุมด้วย PLC จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 2.4.1 ชุดฝึกไฮดรอลิกส์ต้องเป็นชุดที่ประกอบขึ้นเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะ
- 2.4.2 เป็นชุดฝึกที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ในด้านระบบไฮดรอลิกส์ไฟฟ้าและใช้งานร่วมกันได้อย่างมี
ประสิทธิภาพ
- 2.4.3 ชุดโต๊ะปฏิบัติการไฮดรอลิกส์ไฟฟ้า จำนวน 1 โต๊ะ
- 2.4.3.1 ขนาดโต๊ะไม่น้อยกว่า 1,500x700x750 ทำจากเหล็กกล่องขนาดไม่น้อยกว่า 1 ½ x 1 ½ นิ้ว
- 2.4.4 แผงติดตั้งอุปกรณ์ทำจากอะลูมิเนียมโปรไฟล์ จำนวน 1 แผง
- 2.4.4.1 แผงทดลองทำด้วยอะลูมิเนียมโปรไฟล์ สามารถทำการทดลองได้ 2 ด้าน มีขนาดไม่น้อยกว่า
1,000 x 665 มม.
- 2.4.4.2 แผงทดลองมีขนาดที่สามารถติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองได้อย่างพอดี
- 2.4.5 มีที่แขวนสายไฮดรอลิกส์ จำนวน 1 อัน
- 2.4.6 ชุดแขวนสายไฟ สามารถแขวนสายไฟได้ไม่น้อยกว่า 20 เส้น จำนวน 1 ชุด
- 2.4.7 ถาดรองน้ำมัน จำนวน 1 ถาด
- 2.4.8 ชุดตู้เก็บอุปกรณ์ทดลอง จำนวน 1 ตู้
- 2.4.8.1 เป็นตู้ที่ผลิตจากเหล็ก
- 2.4.8.2 จำนวนลิ้นชักไม่น้อยกว่า 3 ลิ้นชัก
- 2.4.8.3 มีกุญแจล็อก
- 2.4.8.4 มีขนาดเหมาะสมกับโต๊ะทดลอง
- 2.4.9 ชุดแหล่งจ่ายน้ำมันไฮดรอลิกส์ จำนวน 1 ตัว
- 2.4.9.1 มอเตอร์ไฟฟ้าใช้ไฟฟ้า 220-240 V/50 Hz


(นายประสิทธิ์ หนูเย็น)
ประธานกรรมการ


(นายแดนประชา ศรีงามแสง)
กรรมการ


(นายวุฒินันท์ คุตตะ)
กรรมการและเลขานุการ

วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์



รหัสครุภัณฑ์ ขย.

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 2,950,000 บาท

- 2.4.9.2 แรงดันน้ำมันที่ผลิตได้ไม่น้อยกว่า 120 บาร์
- 2.4.9.3 อัตราการไหลไม่น้อยกว่า 1.2 ลิตร/นาที
- 2.4.9.4 มี Switch on/off เปิดและปิด
- 2.4.9.5 มีเกจวัดระดับน้ำมันและแรงดันน้ำมัน
- 2.4.9.6 มีวาล์วจำกัดแรงดันน้ำมัน
- 2.4.10 สายต่อไฮดรอลิกส์ จำนวน 1 ชุด
 - 2.4.10.1 ความยาวไม่น้อยกว่า 800 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 5 เส้น
 - 2.4.10.2 ความยาวไม่น้อยกว่า 1,000 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 5 เส้น
 - 2.4.10.3 ความยาวไม่น้อยกว่า 1,300 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 5 เส้น
- 2.4.11 สายไฟต่อวงจรขนาด 4 มม.ยาวไม่น้อยกว่า 1,000 มม. แบบเสียบต่อเนื่อง จำนวน 40 เส้น
 - 2.4.11.1 เป็นแบบ Safety Socket สองชั้นขนาด 4 มม.
 - 2.4.11.2 มีสี ดำ, แดง, น้ำเงิน
- 2.4.12 กระบอกสูบทำงานสองทาง จำนวน 2 ชุด
 - 2.4.12.1 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร
 - 2.4.12.2 ระยะชักก้านสูบไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร
 - 2.4.12.3 ยึดติดกับฐาน เพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.4.13 ชุดจ่ายน้ำมัน จำนวน 1 ชุด
 - 2.4.13.1 ข้อต่อแบบสวมไวต์วู 5 ตัว
- 2.4.14 วาล์วระบายความดันแบบปรับค่าได้ชนิด Direction operated จำนวน 2 ตัว
 - 2.4.14.1 อุปกรณ์ประกอบด้วยข้อต่อแบบสวมไวต์วู 2 ตัว
 - 2.4.14.2 อุปกรณ์ประกอบด้วยข้อต่อแบบสวมไวต์วูเมีย 1 ตัว
- 2.4.15 ข้อต่อสามารถจ่ายน้ำมันได้ไม่น้อยกว่า 3 ทาง จำนวน 2 ตัว
 - 2.4.15.1 อุปกรณ์ประกอบด้วยข้อต่อแบบสวมไวต์วู 2 ตัว
 - 2.4.15.2 อุปกรณ์ประกอบด้วยข้อต่อแบบสวมไวต์วูเมีย 1 ตัว
- 2.4.16 เกจวัดความดัน จำนวน 1 ตัว
 - 2.4.16.1 ขนาดหน้าปัดไม่น้อยกว่า 60 มม. และวัดได้ 0-160 บาร์
- 2.4.17 วาล์วควบคุมอัตราการไหลทางเดียว จำนวน 2 ตัว

(นายประสิทธิ์ หนูไฉ)

ประธานกรรมการ

(นายแดนประชา ศรีงามแสง)

กรรมการ

(นายวุฒินันท์ นพรัตน์)

กรรมการและเลขานุการ





รหัสครุภัณฑ์ ขย.

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 2,950,000 บาท

- 2.4.17.1 ข้อต่อแบบสวมไวตัวเมีย 1 ตัว
- 2.4.17.2 ข้อต่อแบบสวมไวตัวผู้ 1 ตัว
- 2.4.17.3 ควบคุมอัตราการไหลด้วยมือ
- 2.4.18 วาล์วควบคุมอัตราการไหลสองทาง จำนวน 1 ตัว
- 2.4.18.1 ข้อต่อแบบสวมไวตัวเมีย 1 ตัว
- 2.4.18.2 ข้อต่อแบบสวมไวตัวผู้ 1 ตัว
- 2.4.18.3 ควบคุมอัตราการไหลด้วยมือ
- 2.4.19 วาล์วกันกลับ จำนวน 2 ตัว
- 2.4.19.1 ข้อต่อแบบสวมไวตัวเมีย 1 ตัว
- 2.4.19.2 ข้อต่อแบบสวมไวตัวผู้ 1 ตัว
- 2.4.20 วาล์วเปิดปิด จำนวน 1 ตัว
- 2.4.20.1 ข้อต่อแบบสวมไวตัวเมีย
- 2.4.20.2 ข้อต่อแบบสวมไวตัวผู้
- 2.4.20.3 เปิด-ปิด ด้วยมือ
- 2.4.21 วาล์วควบคุมความดัน จำนวน 1 ตัว
- 2.4.21.1 ยึดอยู่บนแผงยึดอุปกรณ์ ที่มีขนาดเหมาะสม
- 2.4.21.2 วาล์วมีขนาดมาตรฐานที่ใช้ในอุตสาหกรรมทั่วไป
- 2.4.21.3 ยึดติดกับฐาน เพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.4.22 วาล์วลดความดัน จำนวน 1 ตัว
- 2.4.22.1 ยึดอยู่บนแผงยึดอุปกรณ์ที่มีขนาดเหมาะสม
- 2.4.22.2 วาล์วมีขนาดมาตรฐานที่ใช้ในอุตสาหกรรมทั่วไป
- 2.4.22.3 ยึดติดกับฐาน เพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.4.23 เซฟตี้วาล์ว จำนวน 1 ตัว
- 2.4.23.1 ยึดอยู่บนแผงยึดอุปกรณ์ที่มีขนาดเหมาะสมกับการฝึกการออกแบบ แก๊สมีมันรั่วที่วิ่งจรด้วยไอรัง
- 2.4.23.2 วาล์วมีขนาดมาตรฐานที่ใช้ในอุตสาหกรรมทั่วไป NG6
- 2.4.23.3 ยึดติดกับฐาน เพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.4.24 มอเตอร์ไฮดรอลิกส์ จำนวน 1 ตัว


(นายประสิทธิ์ หนูไ้ม)
ประธานกรรมการ


(นายแดนประชา ศรีงามแสง)
กรรมการ


(นายวุฒินันท์ ใจเย็น)
กรรมการและเลขานุการ

วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์ ๒
Buriram Technical College 2



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 18/33

รหัสครุภัณฑ์ ขย.

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 2,950,000 บาท

- 2.4.24.1 มีชุดจับยึดอุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสมกับแผงทดลอง
- 2.4.25 Loading weight ขนาดน้ำหนัก 10 กิโลกรัม จำนวน 1 ตัว
- 2.4.25.1 มีคู่มือเขียนโปรแกรมประกอบสามารถติดตั้งที่โต๊ะทดลองได้
- 2.4.26 วาล์ว 4/2 ทำงานด้วยแม่เหล็กไฟฟ้ากลับด้วยสปริง จำนวน 1 ตัว
- 2.4.26.1 ในตำแหน่งกึ่งกลาง A และ B ปิด P และ T จะต่อถึงกัน
- 2.4.26.2 จุดต่อสายไฟฟ้าแบบเซฟตี้การ์ด มีหลอดแสดงการทำงาน
- 2.4.26.3 วาล์วมีขนาดมาตรฐานที่ใช้ในอุตสาหกรรมทั่วไป
- 2.4.26.4 ยึดติดกับฐาน เพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.4.27 วาล์ว 4/3 ทำงานด้วยแม่เหล็กไฟฟ้ากลับด้วยสปริงในตำแหน่ง จำนวน 1 ตัว
- 2.4.27.1 ในตำแหน่งกึ่งกลาง A B P และ T จะต่อถึงกัน
- 2.4.27.2 จุดต่อสายไฟฟ้าแบบเซฟตี้การ์ด มีหลอดแสดงการทำงาน
- 2.4.27.3 จุดต่อสายเป็นแบบ Safety socket ขนาด 4 มม.
- 2.4.27.4 วาล์วมีขนาดมาตรฐานที่ใช้ในอุตสาหกรรมทั่วไป
- 2.4.27.5 ยึดติดกับฐาน เพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.4.28 วาล์ว 4/3 ทำงานด้วยแม่เหล็กไฟฟ้ากลับด้วยสปริงในตำแหน่ง จำนวน 1 ตัว
- 2.4.28.1 ในตำแหน่งกึ่งกลาง A และ B ปิด P และ T จะต่อถึงกัน
- 2.4.28.2 จุดต่อสายไฟฟ้าแบบเซฟตี้การ์ด มีหลอดแสดงการทำงาน
- 2.4.28.3 จุดต่อสายเป็นแบบ Safety socket ขนาด 4 มม.
- 2.4.28.4 วาล์วมีขนาดมาตรฐานที่ใช้ในอุตสาหกรรมทั่วไป
- 2.4.28.5 ยึดติดกับฐาน เพื่อล็อกกับแผงทดลอง
- 2.4.29 วาล์ว 4/3 ทำงานด้วยแม่เหล็กไฟฟ้ากลับด้วยสปริงในตำแหน่ง จำนวน 1 ตัว
- 2.4.29.1 ในตำแหน่งกึ่งกลาง A B PT ปิด
- 2.4.29.2 จุดต่อสายไฟฟ้าแบบเซฟตี้การ์ด มีหลอดแสดงการทำงาน
- 2.4.29.3 จุดต่อสายเป็นแบบ Safety socket ขนาด 4 มม.
- 2.4.29.4 วาล์วมีขนาดมาตรฐานที่ใช้ในอุตสาหกรรมทั่วไป
- 2.4.29.5 ยึดติดกับฐานเพื่อล็อกกับแผงทดลอง




(นายประสิทธิ์ หุ่นเตี้ย)
ประธานกรรมการ


(นายแดนประชา ศรีร่วมแสง)
กรรมการ


(นายวุฒินันท์ อุดไว)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ ขย.

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 2,950,000 บาท

2.4.30 ลิ้มิตสวิตช์ทำงานด้วยลูกกลิ้งกดสองทางกลับด้วยแรงสปริง จำนวน 2 ตัว

2.4.30.1 มีจุดต่อสายไฟฟ้าแบบเชฟตี้ ขนาด 4 มม.

2.4.30.2 ติดตั้งอุปกรณ์บนแผ่นโลหะ เพื่อล็อกกับแผงทดลอง

2.4.31 อุปกรณ์ตรวจจับสนามอินดักทีฟ จำนวน 1 ตัว

2.4.31.1 ขนาดของเซนเซอร์ไม่น้อยกว่า 16 มม.

2.4.31.2 มีค่ากระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 40 mA

2.4.31.3 โครงสร้างของเอาต์พุตเป็นแบบ PNP หรือ NPN

2.4.31.4 มีจุดต่อสายไฟฟ้าแบบเชฟตี้ ขนาด 4 มม.

2.4.31.5 ติดตั้งอุปกรณ์ เพื่อล็อกกับแผงทดลอง

2.4.32 อุปกรณ์ตรวจจับสนามคาปาซิทีฟ จำนวน 1 ตัว

2.4.32.1 ขนาดของเซนเซอร์ไม่น้อยกว่า 16 มม.

2.4.32.2 มีค่ากระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 40 mA

2.4.32.3 โครงสร้างของเอาต์พุตเป็นแบบ PNP หรือ NPN

2.4.32.4 มีจุดต่อสายไฟฟ้าแบบเชฟตี้ช็อคเก็ด ขนาด 4 มม.

2.4.32.5 ติดตั้งอุปกรณ์ เพื่อล็อกกับแผงทดลอง

2.4.33 โฟโต้สวิตช์เซนเซอร์ชนิดตัวรับ-ตัวส่ง โนตัวเดียวกัน จำนวน 1 ตัว

2.4.33.1 ขนาดของเซนเซอร์ไม่น้อยกว่า 16 มม.

2.4.33.2 มีค่ากระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 40 mA

2.4.33.3 โครงสร้างของเอาต์พุตเป็นแบบ PNP หรือ NPN

2.4.33.4 มีจุดต่อสายไฟฟ้าแบบเชฟตี้ ขนาด 4 มม.

2.4.33.5 ติดตั้งอุปกรณ์ เพื่อล็อกกับแผงทดลอง

2.4.34 ชุดสวิตช์ส่งสัญญาณ จำนวน 1 ชุด

2.4.34.1 ทนกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 3 A

2.4.34.2 มีสวิตช์เปิด-ปิดแบบ ON-OFF 1 ตัว

2.4.34.3 มีสวิตช์เปิด-ปิดแบบ PUSH BUTTON 2 ตัว

2.4.34.4 มีจุดต่อสายไฟฟ้าแบบเชฟตี้ ขนาด 4 มม.

2.4.34.5 อุปกรณ์ติดตั้งกับแผงทดลอง มีสัญลักษณ์ที่แสดงไว้อย่างชัดเจน ซึ่งสามารถทนต่อการขีดข่วนได้เป็น



(นายประสิทธิ์ หนูเขีย)
ประธานกรรมการ

(นายแดนประชา คร้ามแสง)
กรรมการ

(นายวุฒินันท์ อุดโว)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ ขย.

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 2,950,000 บาท

อย่างดี

2.4.34.6 ยึดติดกับฐาน เพื่อเชื่อมกับแผงทดลอง

2.4.35 ชุด RELAY

จำนวน 2 ชุด

2.4.35.1 ทนกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 3 A

2.4.35.2 มี NO/NC ไม่น้อยกว่า 4 ชุด

2.4.35.3 แต่ละชุดมี RELAY ไม่น้อยกว่า 1 ตัว

2.4.35.4 มีจุดต่อสายไฟฟ้าแบบเชฟตี้ ขนาด 4 มม.

2.4.35.5 อุปกรณ์ติดตั้งกับแผงทดลอง มีสัญลักษณ์ที่แสดงไว้อย่างชัดเจน ซึ่งสามารถทนต่อการช็อตได้เป็นอย่างดี

2.4.35.6 ยึดติดกับฐาน ยึดเพื่อเชื่อมกับแผงทดลอง

2.4.36 Relay หน่วงเวลาแบบ Pick up delay

จำนวน 1 ชุด

2.4.36.1 มี Contact แบบปกติเปิด และปกติปิด จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด

2.4.36.2 สามารถปรับเวลา 1- 5 วินาที หรือดีกว่า

2.4.36.3 มี LED แสดงการทำงาน

2.4.36.4 มีจุดต่อสายไฟฟ้าแบบเชฟตี้ ขนาด 4 มม.

2.4.36.5 มีกล่องพลาสติกชนิดขึ้นรูปขนาดไม่น้อยกว่า 125 x 150 x 75 มม. แบบ 4 ชิ้นประกอบเข้าด้วยกัน

2.4.36.6 อุปกรณ์ติดตั้งกับแผงทดลอง มีสัญลักษณ์ที่แสดงไว้อย่างชัดเจน ซึ่งสามารถทนต่อการช็อตได้เป็นอย่างดี

2.4.36.7 ยึดติดกับฐาน เพื่อเชื่อมกับแผงทดลอง

2.4.37 Digital Timer

จำนวน 1 ชุด

2.4.37.1 มี Contact แบบปกติเปิด และปกติปิดจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

2.4.37.2 มี LED หรือ LCD แสดงการทำงาน

2.4.37.3 มีจุดต่อสายไฟฟ้าแบบเชฟตี้ชนิดเกลียว ขนาด 4 มม.

2.4.37.4 มีกล่องพลาสติกชนิดขึ้นรูปขนาดไม่น้อยกว่า 125 x 150 x 75 มม. แบบ 4 ชิ้นประกอบเข้าด้วยกัน

2.4.37.5 อุปกรณ์ติดตั้งกับแผงทดลองทำด้วยวัสดุที่เป็นฉนวนหนาไม่น้อยกว่า 5 มม. โดยด้านหน้าของแผงทดลองมีสัญลักษณ์ที่แสดงไว้อย่างชัดเจนโดยใช้เทคโนโลยีการเจาะร่อง ซึ่งสามารถทนต่อการช็อตได้เป็นอย่างดี

(นายประสิทธิ์ หนูเตี้ย)
ประธานกรรมการ

(นายแดนประชา ศรีงามแสง)
กรรมการ

(นายวุฒินันท์ อุดม)
กรรมการและเลขานุการ

วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์
Technical College 2



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 21/33

รหัสครุภัณฑ์ ชย.

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 2,950,000 บาท

2.4.37.6 ยึดติดกับฐานพลาสติกที่มีความแข็งแรงพร้อมมีก้านโยกแบบโลหะสำหรับหมุนตัวยึดเพื่อล็อกกับแผงทดลอง

2.4.38 ชุดแสดงการนับ Counter จำนวน 1 ชุด

2.4.38.1 มี Contact แบบปกติเปิด และปกติปิดจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

2.4.38.2 มี LED แสดงการทำงาน หรือติกว่า

2.4.38.3 มีปุ่มกด Reset หน้าเครื่อง

2.4.38.4 มีจุดต่อสายไฟฟ้าแบบเซฟตี้ช็อคเก็ด ขนาด 4 มม.

2.4.38.5 อุปกรณ์ติดตั้งกับแผงทดลอง มีสัญลักษณ์ที่แสดงไว้อย่างชัดเจน ซึ่งสามารถทนต่อการขีดขูดได้เป็นอย่างดี

2.4.38.6 ยึดติดกับฐาน เพื่อล็อกกับแผงทดลอง

2.4.39 ชุดแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง 24 VDC กระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 3 A จำนวน 1 ตัว

2.4.39.1 เป็นแหล่งจ่ายไฟแบบสวิตซ์ชิงพาวเวอร์ซีฟหลายไม่น้อยกว่า 24VDC 3 A

2.4.39.2 ใช้ไฟ 220 VAC 50 Hz

2.4.39.3 มีจุดต่อสายไฟฟ้าแบบเซฟตี้ ขนาด 4 มม.

2.4.39.4 อุปกรณ์ติดตั้งกับแผงทดลอง มีสัญลักษณ์ที่แสดงไว้อย่างชัดเจน ซึ่งสามารถทนต่อการขีดขูดได้เป็นอย่างดี

2.4.39.5 ยึดติดกับฐาน เพื่อล็อกกับแผงทดลอง

2.4.40 ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต หรือเป็นตัวแทนจำหน่ายจากภายในประเทศไทยพร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณา

2.4.41 บริษัทผู้ผลิตชุดทดลองไฮดรอลิกส์ไฟฟ้าต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO ด้านการผลิตและบริการหลังการขาย ชุดฝึกโดยเฉพาะ พร้อมแนบเอกสารประกอบการมาพร้อมกับการยื่นขอเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

2.4.42 Programmable logic controller จำนวน 1 ตัว

2.4.42.1 ใช้ไฟ 220vac 50Hz

2.4.42.2 I/O ขนาด 16 DI , 16DO

2.5 ซอฟต์แวร์ออกแบบจำลองการทำงานของระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ จำนวน 4 license มีรายละเอียดดังนี้

2.5.1 เป็น Software ออกแบบและควบคุมระบบอัตโนมัติ สามารถทำการออกแบบได้ทั้ง 2D และ 3D มาทำการ


(นายประสิทธิ์ หนูเตี้ย)
ประธานกรรมการ


(นายแดนประชา ศรีงามแสง)
กรรมการ


(นายวุฒนันท์ ...)
กรรมการและเลขานุการ





รหัสครุภัณฑ์ ขย.

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 2,950,000 บาท

เคลื่อนไหวให้เหมือนอุปกรณ์จริงได้

- 2.5.2 สามารถเลือกการควบคุมได้ โดยให้ PC เป็นชุดประมวลผล หรือ PLC ประมวลผลการทำงานของอุปกรณ์ Device ได้
- 2.5.3 สามารถเขียนโปรแกรมได้
- 2.5.4 ชุดโปรแกรมสามารถทำงานได้โดย ไม่ต้องต่ออุปกรณ์จริงหรือการทำงานเหมือนบนเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยตัวเองได้
- 2.5.5 มีความสามารถในการรองรับจำนวน Input/output ได้ไม่จำกัดจำนวน
- 2.5.6 มี Program รองรับสามารถเลือกโหลดโปรแกรมลง PLC ยี่ห้อต่างๆ ได้
- 2.5.7 สามารถ Import 3D File ได้จากโปรแกรมต่างๆตามที่ Software กำหนด
- 2.5.8 สามารถรองรับการออกแบบและมี Library ให้ใช้งาน
- 2.5.9 สามารถออกแบบวงจรไฟฟ้าสำหรับควบคุมวงจรนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ไฟฟ้าได้
- 2.5.10 สามารถทำการออกแบบที่ละ Diagram และสามารถ Simulate ได้
- 2.5.11 สามารถดูภาพอุปกรณ์ (Animation) ได้
- 2.5.12 สามารถดูสีของลมและไฟฟ้าในการ Simulation ได้
- 2.5.13 เป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 2.6 เครื่องอัดอากาศแบบเงียบหรือแบบออยล์ฟรี จำนวน 4 เครื่อง แต่ละเครื่องมีรายละเอียดดังนี้
 - 2.6.1 กำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า $2 \times 500W$.
 - 2.6.2 ปริมาณลมไม่น้อยกว่า 100 ลิตร/นาที
 - 2.6.3 มีขนาดความจุของถังลมไม่น้อยกว่า 50 ลิตร
 - 2.6.4 มีล้อติดกับตัวเครื่องทำให้เคลื่อนย้ายได้สะดวก
 - 2.6.5 ใช้ไฟ 220 VAC / 50Hz
 - 2.6.6 มีการรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
 - 2.6.7 เป็นสินค้าที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO หรือ CE หรืออย่างหนึ่งอย่างใดพร้อมเอกสารยืนยันแสดงวันเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา
 - 2.6.8 ผู้เสนอราคาติดตั้งพร้อมใช้งาน ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 ทางด้านการติดตั้งเครื่องจักรและระบบไฟฟ้า เป็นอย่างน้อย

- 2.7 เครื่องตรวจสอบสัญญาณไฟฟ้าประจำชุดทดลอง จำนวน 4 เครื่อง แต่ละเครื่องมีรายละเอียดดังนี้


(นายประสิทธิ์ หนูเตี้ย)
ประธานกรรมการ


(นายแดนประชา คร้ามแสง)
กรรมการ


(นายวุฒินันท์ ...)
กรรมการและเลขานุการ

วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์
Buriram Technical College 2



รหัสครุภัณฑ์ ขย.

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 2,950,000 บาท

- 2.7.1 เป็นเครื่องมือวัดดิจิตอลแคลมป์มิเตอร์ วัดได้ทั้ง AC DC เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ผู้เสนอราคาต้องระบุยี่ห้อรุ่นที่นำเสนอให้ชัดเจนต่อคณะกรรมการวันยื่นเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณา
- 2.7.2 มีช่วงการวัด DCV ไม่น้อยกว่า 600V ที่ความละเอียด 0.1 V ความแม่นยำ $\pm(1\% + 2\text{dgt})$
- 2.7.3 มีช่วงการวัด ACV ไม่น้อยกว่า 600V ที่ความละเอียด 0.1V ความแม่นยำ $\pm(1\% + 5\text{dgt})$
- 2.7.4 มีช่วงการวัดโอห์ม ไม่น้อยกว่า 1000Ω ที่ความละเอียด 0.1Ω ความแม่นยำ $\pm(1\% + 2\text{dgt})$
- 2.7.5 มีฟังก์ชัน Peak Hold ที่สามารถวัดจุดสูงสุดของกระแสไฟกระชาก
- 2.7.6 เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ในการเรียกดูสินค้า เพื่อประกอบการพิจารณา ตามวันและเวลาที่คณะกรรมการกำหนด
- 2.7.7 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO9001 หรือ CE หรือ DIN อย่างหนึ่งอย่างใดหรือดีกว่า พร้อมเอกสารแสดงวันเสนอราคาเพื่อคุณภาพของสินค้า
- 2.7.8 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ พร้อมเอกสารรับรองยื่นแสดงวันเสนอราคา เพื่อคุณภาพของสินค้า และประโยชน์สูงสุดราชการ และรับประกันสินค้า 1 ปี
- 2.7.9 บริษัทผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่าย โดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ โดยแนบเอกสารรับรองประกอบการพิจารณาเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย
- 2.7.10 บริษัทผู้ผลิตต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 เป็นอย่างน้อยเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ
- 2.8 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับใช้งานร่วมกับชุดทดลอง จำนวน 4 เครื่อง แต่ละเครื่องมีรายละเอียดดังนี้
 - 2.8.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.0 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาในกรณีที่ต้องการใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย
 - 2.8.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 18 MB
 - 2.8.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
 - 2.8.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB จำนวน 1 หน่วย
 - 2.8.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 LAN Wireless 802.11ax หรือ

(นายประสิทธิ์ หนูเตี้ย)
ประธานกรรมการ

(นายแดนประชา ศรีวงแสง)
กรรมการ

(นายวุฒินันท์ - สุด)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ ขย.

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 2,950,000 บาท

ดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.8.6 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

2.8.7 มีแป้นพิมพ์และเมาส์ที่มียี่ห้อเดียวกับตัวเครื่อง และมีตัวอักษรภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

2.8.8 มีจอแสดงภาพที่ติดกับตัวเครื่องขนาด 27 นิ้ว หรือดีกว่า

2.9 เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 32,000 บีทียู พร้อมติดตั้ง จำนวน 2 เครื่อง แต่ละเครื่องมีรายละเอียดดังนี้

2.9.1 เป็นเครื่องปรับอากาศชนิดตั้งพื้น หรือแขวนเพดาน หรือติดผนัง

2.9.2 มีขนาดของ BTU ไม่น้อยกว่า 32,000 BTU

2.9.3 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ได้รับเครื่องหมายคุณภาพ ประหยัดไฟเบอร์ 5 มีมาตรฐาน มอก.

2.9.4 คอมเพรสเซอร์ เป็นชนิด Scroll หรือ Rotary

2.9.5 ใช้ไฟฟ้าแบบ Three Phase 380 V 50 Hz

2.9.6 ใช้น้ำยา R-32

2.9.7 มีรีโมทไร้สายหรือมีสายสำหรับควบคุมความเย็นอุณหภูมิ

2.9.8 ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศให้สามารถใช้งานได้

2.10 คู่มือใบงานการทดลองพร้อมเฉลยและคู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

2.10.1 มีคู่มือใบงานการทดลองพร้อมเฉลย ชุดฝึกนิวเมติกส์เบื้องต้น จำนวน 2 ชุด

2.10.2 มีคู่มือใบงานการทดลองพร้อมเฉลย ชุดฝึกนิวเมติกส์ไฟฟ้า จำนวน 2 ชุด

2.10.3 มีคู่มือใบงานการทดลองพร้อมเฉลย ชุดฝึกไฮดรอลิกส์เบื้องต้น จำนวน 1 ชุด

2.10.4 มีคู่มือใบงานการทดลองพร้อมเฉลย ชุดฝึกไฮดรอลิกส์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

2.10.5 มีคู่มือการใช้งาน ซอฟต์แวร์ออกแบบจำลองการทำงานของระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ จำนวน 1 ชุด

2.11 ชุดตู้เครื่องมือพร้อมเครื่องมือสำหรับถอดประกอบไม่น้อยกว่า 200 ชิ้น จำนวน 1 ชุด

2.11.1 เป็นชุดเครื่องมืองานช่างยนต์สำหรับงานเครื่องกลไม่น้อยกว่า 200 ชิ้น ประกอบด้วยเครื่องมือมาตรฐาน บรรจุอยู่ในตู้หรือรถเข็นพร้อมล้อเข็นเป็นระเบียบเรียบร้อย เป็นผลิตภัณฑ์ที่จดทะเบียนในกลุ่มยุโรป อเมริกา ตู้เครื่องมือและเครื่องมือต้องเป็นชุดและยี่ห้อเดียวกันทั้งชุดเพื่อความสวยงาม และสะดวกต่อการใช้งาน

2.11.2 เป็นตู้สำหรับเก็บเครื่องมือไม่น้อยกว่า 5 ลิ้นชัก แบบมีล้อเลื่อน ตู้เครื่องมือและเครื่องมือต้องเป็นชุดและยี่ห้อเดียวกันภายใต้ผลิตภัณฑ์เดียวกัน สะดวกการจัดเก็บ เพื่อความสวยงาม

2.11.3 เครื่องมือและเครื่องมือต้องเป็นชุดและยี่ห้อเดียวกันทั้งชุด เพื่อความสะดวกการใช้งานการจัดเก็บ

(นายประสิทธิ์ หนูดี)
ประธานกรรมการ

(นายแดนประชา คร้ามแสง)
กรรมการ

(นายวุฒินันท์ ภูติไธสง)
กรรมการและเลขานุการ

วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี
Lopburi Technical College



รหัสครุภัณฑ์ ขย.

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 2,950,000 บาท

2.11.4 เครื่องมือวัดประสิทธิภาพน้ำมันหล่อลื่น เป็นมาตราวัดคุณภาพแบบเข็มเป็นหน้าปัดแบ่งเป็น3สีที่สามารถบ่งชี้ถึงคุณภาพของน้ำมันสามารถวัดได้ทั้ง 15C และ 40 C , มีสายไฟที่เป็นสายคู่ที่เชื่อมต่อกับตัวเครื่องเพื่อวัดคุณภาพของน้ำมัน, มีชุดกระเป๋าสีอุปกรณ์ที่เป็นชุดเดียวกันจากผู้ผลิตเดียวกัน

2.11.4.1 ใช้แหล่งจ่ายไฟแบบถ่าน 9V

2.11.4.2 มีขนาดไม่มากกว่า100(กว้าง)x150(สูง)x40(ลึก) มิลลิเมตร เพื่อสะดวกในการพกพาและใช้งาน

2.11.4.3 เป็นชุดและผลิตภัณฑ์เดียวกับชุดตู้เครื่องมือและประแจ

2.11.5 Double Open End Wrench Set (ชุดประแจปากตาย)

2.11.5.1 Size 6x7 ,8x9,10x11,12x13,14x15x 16x17 , 18x19 , 20x22,21x23 24x27, 30x32 mm.

2.11.6 45' Double Ring Wrench Set (ชุดประแจแหวน)

2.11.6.1 Size 6x7 ,8x9,10x11,12x13,14x15x 16x17 , 18x19 , 20x22 , 21x23 24x27,mm

2.11.7 Adjustable Wrench Set (ชุดประแจเลื่อนและคีมล็อก)

2.11.7.1 Adjustable Wrench 8" 10" ประแจเลื่อน

2.11.7.2 Curved Jaw locking Pliers 7" คีมล็อกปากโค้ง

2.11.7.3 Straight Jaw locking Pliers 7" คีมล็อกปากตรง

2.11.8 Standard Pliers Set (ชุดคีมปากตรง)

2.11.8.1 คีมปากแหลม Needle Nose Pliers 6"

2.11.8.2 คีมปากตัด Diagonal Cutting Pliers 6"

2.11.8.3 คีมปากรวม Combination Pliers 8"

2.11.8.4 คีมปากขยาย Slip Joint Pliers 8"

2.11.9 Criclip Pliers Set (ชุดคีมปากโค้ง)

2.11.9.1 คีมถ่างแหวนปากตรง External Circlip Pliers Straight 7 "

2.11.9.2 คีมถ่างแหวนปากงอ 90 องศา External Circlip Pliers 90 degrees 7"

2.11.9.3 คีมหนีบแหวนปากตรง Internal Circlip Pliers Straight 7"

2.11.9.4 คีมหนีบแหวนปากตรง 90 องศา Internal Circlip Pliers 90 degrees 7"

2.11.10 Screwdrivers set (ชุดไขควง)

2.11.10.1 ไขควงปากแบน Screwdriver Flat Tip 3 item

2.11.10.2 ไขควงปากแฉก Screwdriver Phillips Tip 3 item


(นายประสิทธิ์ หนูเตี้ย)
ประธานกรรมการ


(นายแดนประชา ศรีรัมย์แสง)
กรรมการ


(นายวุฒินันท์ อุดโว)
กรรมการและเลขานุการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 26/33

รหัสครุภัณฑ์ ขย.

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 2,950,000 บาท

2.11.11 1/4"sq. Sockets Set (ชุดบล็อกขนาด1/4")

2.11.11.1 ลูกบล็อคดีด้อยไฟล์ 1/4" Hex Sockets 3,4,5,6,7,8 mm

2.11.11.2 ลูกบล็อคดียาว 1/4" Long Sockets 4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14 mm

2.11.11.3 ลูกบล็อคดีด้อยหัวแบน 1/4" Flat Socket 4,5,5,6,5 mm

2.11.11.4 ลูกบล็อคดีด้อยหัวแฉก 1/4" Phillips Socket PH 1,2,3

2.11.11.5 ลูกบล็อคดีด้อยหัว Torx Sockets T8,T10,T15,T20,T25,T30,T40

2.11.11.6 ลูกบล็อคดีขนาด1/4" Socket 3.5,4,5,4.5,5,5.5,6,7,8,9,10,11,12,13 mm

2.11.11.7 ค้ำขัน 1/4" Quick Ratchets Solt Handle 2.11.11.8 โซ่ควงค้ำขันบล็อก1/4" Spinner Handle

2.11.11.9 ข้อต่อ 1/4" Extension 2"

2.11.11.10 ข้อต่อ 1/4" Extension 4"

2.11.11.11 ค้ำเลื่อน 1/4" Sliding T-handle 4"

2.11.11.12 ข้อต่อ 1/4" Universal Joint

2.11.11.13 ข้อต่อแบบงอได้ 1/4" Flexible Extension 6"

2.11.11.14 ข้อต่อดีด้อยไฟล์1/4" Bit Holder for 1/4" Hex

2.11.11.15 หัวอะแดปเตอร์1/4" Adaptor 1/4"-3/8"

2.11.12 3/8"sq. Sockets Set

2.11.12.1 ลูกบล็อคดีด้อยไฟล์ 3/8" Sockets 6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24 mm

2.11.12.2 ลูกบล็อคดียาว 3/8" Long Socket 10,11,12,13,14,15,16,17,18,19 mm

2.11.12.3 ค้ำขัน 3/8" Quick Ratchest Soft handle

2.11.12.4 ลูกบล็อคดีหัวเทียน3/8" Spark Plug Socket 16,21 mm

2.11.12.5 ค้ำเลื่อน 3/8" Silding T-handle 8"

2.11.12.6 หัวอะแดปเตอร์ 3/8" Adaptor 3/8"-1/4"

2.11.12.7 ข้อต่อ 3/8" Universal Joint

2.11.12.8 ข้อต่อตรง 3 นิ้ว 3/8" Locking Extension 3"

2.11.13 1/2"sq Socket Set



(นายประสิทธิ์ หนูเคียว)
ประธานกรรมการ

(นายแดนประชา คร้ามแสง)
กรรมการ

(นายวุฒินันท์ อุดโว)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ ขย.

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 2,950,000 บาท

- 2.11.13.1 ลูกบล็อกลิ้น 1/2" Socket 10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,21,22,24,27,30,32,34 mm
- 2.11.13.2 ลูกบล็อดยาว 1/2" Long Socket 10,13,17,19,22 mm
- 2.11.13.3 ด้ามขัน 1/2" Quick Ratchets Soft handle
- 2.11.13.4 ด้ามเลื่อน 1/2" Sliding handle 15"
- 2.11.13.5 ข้อต่อ 1/2" Universal Joint
- 2.11.13.6 ข้อต่อตรง 1/2" Locking Extension 6"
- 2.11.14 Modular Tool Set, Long L-Shape Torx WR Set ชุดประแจแฉก
 - 2.11.14.1 ประแจแฉกหัวเหลี่ยม Hex Key Set 1.5,2,2.5,3,4,5,6,8 mm.
 - 2.11.14.2 ประแจแฉกหัวจีบ Extra Torx Key Set T10,T15,T20,T25,T27,T30,T40,T50
 - 2.11.14.3 ประแจแฉกหัวบอล Extra Long Ball Hex Key 1.5,2,2.5,3,4,5,6,8 mm.
- 2.11.15 Modular Tool Set, File Set ชุดตะไบทองปiling
 - 2.11.15.1 ตะไบทองปiling 6 นิ้ว Half Round Second File 6"
 - 2.11.15.2 ตะไบทองปiling 8 นิ้ว Half Round Second File 8"
- 2.11.16 Hammer and Striking Tool Set ชุดค้อน
 - 2.11.16.1 ชุดเหล็กสัง Punch Chisel 5 pc.set
 - 2.11.16.2 ค้อนหัวกลม Ball Hammers 8oz
 - 2.11.16.3 ค้อนยาง Soft Hammers 300mm
- 2.11.17 Torx M Screwdriver Set ชุดไขควงทอกซ์
 - 2.11.17.1 ชุดไขควงทอกซ์ Size TX6,TX7,TX8,TX9,TX10,TX15,TX20,TX25
- 2.11.18 Rat Wrench Dbl Ring Set ชุดขี้จางแหวนปากตาย
 - 2.11.18.1 ชุดขี้จางแหวนปากตาย SIZE 6X7 8x9 10x11 12x13 13x14 14x17 17x19 18x19 20x22 -23X24 mm.
- 2.11.19 ชุดปืนบล็อกลม จำนวน 1 ชุด
- 2.11.20 ชุดเครื่องมือและเครื่องมือต้องเป็นชุดและยี่ห้อเดียวกันทั้งชุด และต้องเป็นชุดและยี่ห้อและเครื่องหมายการค้าเดียวกันทั้ง ชุด เพื่อความสวยงาม จำต่อการจัดเก็บ เพื่อจัดเป็น โซนชุดเพื่อให้เกิดความสวยงาม ความมาตรฐาน ผู้เสนอราคาต้องระบุยี่ห้อรุ่นให้ชัดเจนเพื่อประกอบการพิจารณา เป็นสินค้าใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน


(นายประสิทธิ์ หนูเฒ่า)
ประธานกรรมการ


(นายแดนประชา คร้ามแสง)
กรรมการ


(นายวุฒิเนนทร์ อุดม)
กรรมการและเลขานุการ

วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์
Buriram Technical College 2



รหัสครุภัณฑ์ ขย.

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 2,950,000 บาท

- 2.11.21 ผู้เสนอราคาต้องระบุชี้แจงข้อดีและข้อด้อยของแต่ละรายการให้ละเอียดครบถ้วน เพื่อประกอบการพิจารณา เพื่อคุณภาพของสินค้า และเพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ
- 2.11.22 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรง จากเจ้าของผลิตภัณฑ์พร้อมแสดงเอกสารยืนยันแสดงต่อคณะกรรมการเพื่อได้สินค้าที่เป็นของแท้ถูกต้องตามกฎหมาย เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ
- 2.11.23 ผู้เสนอราคารับประกันสินค้า 1 ปี และเป็นสินค้าที่ใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 2.12 สื่อการเรียนรู้แบบอินเตอร์แอคทีฟขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว จำนวน 1 ชุด รายละเอียดดังนี้
- 2.12.1 จอแสดงผลภาพระบบสัมผัส มีพื้นที่การแสดงผล ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว
- 2.12.2 ความละเอียด (Resolution) ไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 พิกเซล (4K@60Hz)
- 2.12.3 ชนิดเทคโนโลยีของจอแบบ IPS การแสดงผลด้านสี (Display Colors) 1.07B(10bit)
- 2.12.4 ความสว่างของจอภาพ (Brightness) ไม่น้อยกว่า 500 nits (cd/m²)
- 2.12.5 อัตราความคมชัดของภาพ (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 1200:1 (typ.)
- 2.12.6 มุมมองภาพแนวตั้งและแนวนอน (View Angle H x V) ไม่น้อยกว่า 178°/178°
- 2.12.7 ความเร็วในการตอบสนองภาพ (Response Time) ไม่น้อยกว่า 8 ms
- 2.12.8 มีระบบปฏิบัติการภายในตัวเครื่อง OS Android version 15.0 แบบ Antenna hidden inside และ WIN10 หรือดีกว่า
- 2.12.9 มีหน่วยความจำในตัวเครื่องบนระบบ OS Android version 15.0 ไม่น้อยกว่า Ram 8GB LPDDR4., Rom 64GB.
- 2.12.10 มีหน่วยความจำ OPS Core i7 WIN10 ไม่น้อยกว่า Ram 8GB., Rom 256GB. แบบ SSD
- 2.12.11 มีหน่วยประมวลผล CPU (Quad Core) ARM A73 ที่ความถี่ในการทำงาน (Working Frequency) 1.8 GHz และมีหน่วยประมวลผลด้านกราฟฟิก GPU Mali-G52 MP2
- 2.12.12 มีลำโพงแบบสเตอริโอ (Stereo) ที่ 2 x 15W/8Ω
- 2.12.13 มีอายุการใช้งานของจอแสดงผล (Life Time) ไม่น้อยกว่า 30,000 ชั่วโมง
- 2.12.14 มีกล้อง Video Conference ชนิดติดตั้งมาพร้อมกับตัวกระดาน (Built-in Camera)
- 2.12.15 กล้องมีความละเอียดการแสดงผลภาพที่ MUPEG 3840 x 2160(12fps), 4139 x 3104(8fps), 1280 x 720(30fps), 1920 x 1080(30fps)
- 2.12.16 กล้องมีขนาด 1300W พิกเซล
- 2.12.17 มุมมองเลนส์ (FOV) มีเส้นทแยงมุม (DIAGONAL) 78°


(นายประสิทธิ์ หุ่นเตี้ย)
ประธานกรรมการ


(นายแดนประชา ศรีงามแสง)
กรรมการ


(นายวุฒินันท์ อุดไทย)
กรรมการและเลขานุการ





รหัสครุภัณฑ์ ขย.

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 2,950,000 บาท

2.12.18 มีแอปพลิเคชันและฟังก์ชันเพื่อทดสอบกล่องติดมากับตัวกระดานเพื่อเลือกสลับกล่อง สามารถอ่านค่าหรือมองเห็นสถานะของกล่องที่กำลังเชื่อมต่อได้อย่างน้อย 3 กล่อง

2.12.19 มีไมโครโฟนอาร์เรย์ในตัว

2.12.19.1 มีไมโครโฟนอาร์เรย์ในตัวอย่างน้อย 6 ตัวที่ด้านต่างของจอ

2.12.19.2 ไมโครโฟนอาร์เรย์สามารถรองรับพื้นที่ใช้งานที่ระยะ 8 เมตร (Angle : 45°~135°)

2.12.19.3 ไมโครโฟนอาร์เรย์สามารถรองรับระบบตัดเสียงสะท้อน (AEC)

2.12.19.4 ไมโครโฟนอาร์เรย์สามารถรองรับระบบการเพิ่มเสียงอัตโนมัติ (AGC)

2.12.19.5 ไมโครโฟนอาร์เรย์สามารถรองรับการเพิ่มประสิทธิภาพของเสียงพูดได้ (Speech enhancement)

2.12.19.6 ไมโครโฟนอาร์เรย์มีความสามารถในการลดเสียงรบกวนในสภาวะคงที่ (Steady-state noise suppression capability)

2.12.19.7 ไมโครโฟนอาร์เรย์มีความไวต่อเสียงที่ - 26(dB,dBFS@1kHz 1Pa)

2.12.19.8 ไมโครโฟนอาร์เรย์มีรูปแบบสัญญาณเอาต์พุต (output signal) ในรูปแบบเอาต์พุตสัญญาณ USB (USB output)

2.12.20 มีช่องต่อสัญญาณขาเข้า (Input) ไม่น้อยกว่า ดังนี้

2.12.20.1 มีช่องต่อสัญญาณ HDMI 2.0 x 3

2.12.20.2 มีช่องต่อสัญญาณ DP 1.2 x 1

2.12.20.3 มีช่องต่อสัญญาณ VGA IN DB15 x 1 Up to

2.12.20.4 มีช่องต่อสัญญาณ Audio IN x 1

2.12.20.5 มีช่องต่อ MIC IN x 1

2.12.20.6 มีช่องต่อสัญญาณ LAN x 1

2.12.20.7 มีช่องต่อ USB 2.0 x 1 ที่สามารถอัพพอร์ต images, music, video file, Playback, การอัพเกรด USB port to upgrade.

2.12.20.8 มีช่องต่อ Public USB 3.0 x 2

2.12.20.9 มีช่องต่อ Touch USB 3.0 x 2

2.12.20.10 มีช่องต่อ(ด้านหน้า) USB Type-C (Power output:60W(20V/3A)

2.12.20.11 มีช่องต่อสัญญาณ RS232 IN x 1 (DB9)


(นายประสิทธิ์ หนูเต็ม)
ประธานกรรมการ


(นายแดนประชา ศรีงามแสง)
กรรมการ


(นายวุฒินันท์ อุดไว)
กรรมการและเลขานุการ





รหัสครุภัณฑ์ ขย.

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิเวศดิจิทัลและไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 2,950,000 บาท

- 2.12.21 มีช่องต่อสัญญาณขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ดังนี้
- 2.12.21.1 มีช่องสัญญาณเสียงออก (Audio Out) x 1
 - 2.12.21.2 มีช่องต่อสัญญาณ HDMI Output x 1
 - 2.12.21.3 มีช่องต่อสัญญาณ S/PDIF OUT x 1
 - 2.12.21.4 มีช่องต่อ OPS อินเทอร์เฟซมาตรฐาน (JAE)
- 2.12.22 หน้าจอระบบสัมผัสแบบ 40 จุด หรือดีกว่า
- 2.12.23 มีปากกาแบบ Touch Pen ไม่น้อยกว่า 2 ด้าม
- 2.12.24 ความแม่นยำจากการสัมผัส (Touch Accuracy) 90% $\pm$ 1mm. หรือดีกว่า
- 2.12.25 การสัมผัสบนระบบปฏิบัติการ Windows 10/8/7, Android เป็นแบบ Multiple Touch
- 2.12.26 สามารถเซฟไฟล์กระดานไวท์บอร์ดได้ในรูปแบบ PNG และ PDF ได้
- 2.12.27 สามารถแชร์ไฟล์กระดานไวท์บอร์ดเป็นแบบ QR Code และอัปโหลดขึ้น Network drive ได้
- 2.12.28 มี Software ที่สามารถดึงข้อมูลภายในอุปกรณ์มือถือ, แท็บเล็ต เข้าไปโชว์ที่ตัวกระดานได้ทั้งในรูปแบบไฟล์ภาพ, วิดีโอ, PDF, PowerPoint, Word, Excel พร้อมแอปพลิเคชันสนับสนุนการเปิดไฟล์ต่างๆได้
- 2.12.29 อุปกรณ์มือถือ iPhone, iPad, Mac OS สามารถใช้งานการสะท้อนหน้าจอในรูปแบบ AirPlay ได้อย่างง่ายดาย
- 2.12.30 มีฟังก์ชันเพิ่มหน้ากระดานใหม่ได้อย่างน้อย 20 หน้า ในแต่ละหน้าสามารถเลือกสีของพื้นหลังที่ไม่เหมือนกันได้
- 2.12.31 มีฟังก์ชัน ล็อคกริโมท, ล็อคการสัมผัสและล็อคคีย์แพดได้
- 2.12.32 มีแอปพลิเคชันที่สามารถแบ่งหน้าจอเพื่อเลือกแสดงวิดีโอได้พร้อมกัน 4 หน้าจอพร้อมเลือกสั่งงานในแต่ละหน้าจอได้ทั้งการเล่นวิดีโอและปิดเสียงในแต่ละส่วนที่แสดง
- 2.12.33 มีฟังก์ชันบน OS Android ที่สามารถเปิดแอปพลิเคชันใน Android ได้พร้อมกัน 2 แอปพลิเคชันโดยเลือกสลับซ้ายขวาได้จากการสัมผัสแถบแบ่งหน้าจอเพียงครั้งเดียวพร้อมความสามารถในการทำ PIP (Picture In Picture) แล้วเลือกไปวางในจุดใดของหน้าจอกระดานได้อย่างอิสระ
- 2.12.34 มีฟังก์ชันบน OS Android ที่สามารถเปิดแอปพลิเคชันพร้อมการเปิดหน้าจอของ OPS Window ได้พร้อมกัน 2 ที่แสดงได้และเลือกเพื่อสัมผัสเพื่อสั่งการทำงานทั้งในฝั่ง OS Android และ OPS Window โดยเลือกสลับซ้ายขวาได้จากการสัมผัสแถบแบ่งหน้าจอเพียงครั้งเดียวพร้อมความสามารถในการทำ PIP (Picture In Picture) แล้วเลือกไปวางในจุดใดของหน้าจอกระดานได้อย่างอิสระ


(นายประสิทธิ์ หนูไ้ม)
ประธานกรรมการ


(นายแดนประชา คร้ามแสง)
กรรมการ


(นายวุฒินันท์ อุดม)
กรรมการและเลขานุการ

วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์
Technical College 2



รหัสครุภัณฑ์ ขย.

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 2,950,000 บาท

- 2.12.35 มีฟังก์ชันแชร์หน้าจออุปกรณ์ขึ้นกระดานได้สูงสุด 4 อุปกรณ์
- 2.12.36 มีซอฟต์แวร์ Moderator Control Center เพื่อเรียกการเชื่อมต่อของอุปกรณ์หรือคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับตัวกระดานหรือจัดการเชื่อมต่อแบบไร้สายได้
- 2.12.37 มีแอปพลิเคชันที่มากับผลิตภัณฑ์เพื่อทำการแชร์, นำหน้าจออุปกรณ์ที่ต้องการแชร์ขึ้นกระดาน, นำหน้าจอกระดานแชร์ลงมาที่ตัวอุปกรณ์พร้อมการเขียนโต้ตอบแบบสองทาง, มีฟังก์ชันเปลี่ยนอุปกรณ์เป็นกล้องเพื่อถ่ายภาพวิดีโอขึ้นกระดานแบบเรียลไทม์, เปลี่ยนอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อให้เป็นเมาส์, Touch pad, Keyboard แบบไร้สายได้
- 2.12.38 สามารถเชื่อมต่อสัญญาณ Ethernet (LAN), ไวไฟ Wi-Fi แบบ 2.4G และ 5G เพื่อการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ รวมถึงการแชร์ Hotspot Wi-Fi ในรูปแบบ 2.4G และ 5G ได้เป็นอย่างดีจากตัวกระดาน
- 2.12.39 การเชื่อมต่อแบบ NFC ที่มาตรฐาน ISO/IEC 14443 A / ISO/IEC 14443 B, รองรับประเภทการ์ด MIFARE Felica
- 2.12.40 มีการรับประกันสินค้าจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นเวลา 1 ปีเป็นอย่างน้อย
- 2.12.41 สินค้าต้องเป็นไปตามข้อกำหนด HSF ที่สอดคล้องกับ EU RoHS Directive 2011/65 / EU and its revised Directive (EU)2015/863
- 2.12.42 มีศูนย์บริการหลักของเจ้าของผลิตภัณฑ์ อยู่ในประเทศไทยภายใต้ชื่อเดียวกับสินค้า
- 2.12.43 มีเอกสารรับรองตัวจริง การมีอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 5 ปี จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ระบุตามเลขที่ประกาศ
- 2.12.44 มีเอกสารหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงระบุสถานที่เลขที่สอบราคาตามระบุประกาศพร้อมเอกสารแนบวันเสนอราคาเพื่อเป็นสินค้าที่ถูกต้องตามกฎหมาย และการบริการด้านอะไหล่หลังการขาย เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ
- 2.12.45 เป็นสินค้าใหม่ที่เคยผ่านการจัดแสดงหรือใช้งานมาก่อน เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ
- 2.13 ปรับปรุงพื้นที่พร้อมระบบไฟฟ้าและระบบเสียง ขนาด 8 x 8.5 เมตร จำนวน 1 ระบบ
- 2.13.1. กั้นผนังอคูมิเนี่ยมห้องใหม่ขนาดไม่น้อยกว่า 8.00x8.50 เมตร
- 2.13.2. ติดตั้งชุดหน้าค่างานเลื่อน จำนวน 3 ชุด
- 2.13.3. ติดตั้งชุดประตูบานเลื่อน จำนวน 1 ชุด
- 2.13.4. ติดตั้งฝ้าเพดานเป็นทีบาร์พร้อมย้ายตำแหน่งโคมไฟเก่าออกและเปลี่ยนใหม่ ผู้เสนอราคา
- 2.13.5. ติดตั้งระบบเสียง จำนวน 1 ชุด



(นายประสิทธิ์ หนูเต็ง)
ประธานกรรมการ



(นายแดนประชา ศรีงามแสง)
กรรมการ



(นายวุฒินันท์ อดิ)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ ขย.

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 2,950,000 บาท

2.13.5.1 เครื่องขยายเสียงช่วยสอน ขนาดไม่น้อยกว่า 100 W.

2.13.5.1.1 แชนแนลนิ่งได้สำหรับใช้ในห้องเรียนหรืองานประกาศและเล่น Karaoke

2.13.5.1.2 3 MIC/ 2 AUX. 2 Tone(ทิม-แหลม)

2.13.5.1.3 สามารถต่อตู้ลำโพงขนาด 12" ได้ 2 ใบ

2.13.5.1.4 มีช่องเก็บไมโครโฟนพร้อมกุญแจล็อกสายละเอียดอื่นๆ

2.13.5.1.5 มีช่องสำหรับเก็บไมค์สาย ล็อกได้ ป้องกันการปรับเสียง จากผู้อื่น

2.13.5.1.6 สามารถติดผนัง มีช่องเก็บไมค์และประตูปิดล็อกด้านหน้า

2.13.5.2 ชุดลำโพงชนิดแผ่นผนัง 1 คู่

2.13.5.2.1 มีดอกลำโพงเสียงกลางขนาดไม่ต่ำกว่า 5 นิ้ว ๒ ทิศทาง

2.13.5.2.2 มีดอกลำโพงเสียงแหลมขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว

2.13.5.2.3 มีกำลังขับไม่น้อยกว่า ๓๐๐ วัตต์ที่ ๘ โอห์ม

2.13.5.2.4 ตอบสนองที่ความถี่ ๘๐ - ๒๐ KHz

2.13.5.3 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง
(มีเอกสารแสดง)

2.13.5.4 ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งระบบเสียง ตู้ลำโพง ไมโครโฟน รวมทั้งสัญญาณเสียงจากคอมพิวเตอร์ให้
พร้อมใช้งาน

2.13.5.5 ต้องรับประกันผลิตภัณฑ์ (อุปกรณ์ทั้งหมด) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี (On Site Service)

2.13.6. ทาสีภายในห้องใหม่ทั้งหมด

2.13.7. ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการปรับปรุงและติดตั้งระบบไฟฟ้า ระบบกำลัง และระบบแสงสว่างให้ใช้งานได้ และ
มีความปลอดภัยต่อการใช้งาน

2.13.8 ผู้เสนอราคาต้องเสนอ แบบแปลนการปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ งานประตู่ งานหน้าต่าง งานติดตั้งระบบไฟฟ้า
และรายการวัสดุ (ปร.4, ปร.5) ให้กรรมการ ให้คณะกรรมการและผู้ใช้งานห้องปฏิบัติการพิจารณานำเสนอ
ยืนยันเสนอราคา เพื่อประโยชน์สูงสุดของราชการ


(นายประสิทธิ์ หนูเคี้ยว)
ประธานกรรมการ


(นายแดนประชา ศรีงามแสง)
กรรมการ


(นายวุฒินันท์ ...)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 33/33

รหัสครุภัณฑ์ ขย.

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 2,950,000 บาท

2.13.9 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 การติดตั้งเครื่องจักรการเดินระบบไฟฟ้าใน
ภาคอุตสาหกรรมเป็นอย่างน้อยพร้อมเอกสารยื่นแสดงเพื่อประกอบการพิจารณา

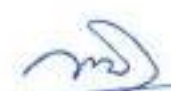
3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิตหรือเป็นตัวแทนจำหน่ายรายการที่เป็นชุดทดลอง พร้อมมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทน
จำหน่าย เพื่อประโยชน์ทางการฝึกอบรม, การบริการหลังการขายและการซ่อมบำรุง พร้อมแนบเอกสารมาในวัน
ยื่นซอง
- 3.2 ชุดทดลองเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับรองมาตรฐานการผลิตระดับ ISO 9001:2015 ทางด้านการผลิตชุดฝึกและ
การบริการหลังการขาย ทั้งด้านชุดฝึกชุดทดลองโดยเฉพาะ
- 3.3 มีการรับประกันคุณภาพพร้อมบริการซ่อมฟรีอย่างน้อย 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้วและในระยะ
รับประกันต้องให้บริการตรวจสอบการใช้งานทุก 6 เดือน
- 3.4 ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์และทำการทดสอบเครื่องให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่าง ๆ ที่กล่าวถึง
ข้างต้นและสาธิตแนะนำผู้ใช้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้
งานมาก่อน
- 3.5 ผู้เสนอราคาต้องเป็นบริษัทที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 ทางด้านการติดตั้งเครื่องจักร การเดินระบบไฟฟ้า
รวมถึงการผลิตและบริการหลังการขายชุดฝึกด้านการศึกษาโดยเฉพาะ พร้อมมีเอกสารรับรองในวันยื่นซอง




(นายประสิทธิ์ หนูเตี้ย)
ประธานกรรมการ


(นายแดนประชา คร้ามแสง)
กรรมการ


(นายพนันท์ อุดโว)
กรรมการและเลขานุการ

