



ประกาศ วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง

เรื่อง ประชาพิจารณารายละเอียด (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๘ ครั้งที่ ๒

ด้วยวิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่าย งบลงทุน(ค่าครุภัณฑ์) ประจำปีงบประมาณ ๒๕๕๘ เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการบริหารงบประมาณให้สามารถดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างได้อย่างถูกต้องตามระเบียบราชการ ซึ่งวิทยาลัยฯ ได้รับจัดสรร คือ เครื่องตั้งศูนย์ล้อด้วยระบบคอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ เครื่อง

ในการนี้ วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง จึงมีความประสงค์ให้บุคลากรสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถานประกอบการ และบุคคลทั่วไปที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ได้พิจารณาให้ข้อเสนอแนะและข้อทักท้วง เพื่อให้เกิดความเหมาะสม เปิดเผยมีความโปร่งใส ยุติธรรม คุ่มค่า และประหยัด

ผู้ที่มีความประสงค์จะพิจารณาให้ข้อเสนอแนะและข้อทักท้วง ให้จัดส่งเอกสารและข้อทักท้วงได้โดย
ทาง

- ไปรษณีย์ ส่งถึง : วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง
๑๑๙ หมู่ ๗ ต.หนองหงส์ อ.ทุ่งสง
จ.นครศรีธรรมราช ๘๐๑๑๐
- ทาง E-mail : S.U_1@hotmail.com
- ทางโทรสาร : ๐-๗๕๓๐-๒๐๒๘ หรือ ๐-๗๕๓๐-๒๑๒๑

โดยผู้สนใจยื่นเอกสาร ระหว่างวันที่ ๗ พฤศจิกายน ๒๕๕๗ - ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๗ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. หรือดูรายละเอียดได้ที่ www.ts-tech.ac.th หรือสอบถามทางหมายเลขโทรศัพท์ ๐-๗๕๓๐-๒๑๒๑ ในวันและเวลาราชการ ทั้งนี้ วิทยาลัยฯ จะรับพิจารณาเฉพาะรายการข้อเสนอแนะที่มีการระบุชื่อบริษัท/ห้าง/ร้าน/บุคคล และระบุที่อยู่ผู้เสนอแนะเท่านั้น

ประกาศ ณ วันที่ ๗ พฤศจิกายน ๒๕๕๗

(นายสมนึก สุชาติพงษ์)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพหัวไทร รักษาการในตำแหน่ง

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง

ผู้รับมอบอำนาจจากเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา



รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องตั้งศูนย์ล้อด้วยระบบคอมพิวเตอร์

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดปฏิบัติการสำหรับการตั้งศูนย์ล้อด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ประกอบไปด้วย เครื่องมือ อุปกรณ์ที่สามารถศึกษาเรียนรู้และปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตั้งศูนย์ล้อรถยนต์ การถอดยาง ประกอบไปด้วยเครื่องอุปกรณ์ ดังต่อไปนี้

- | | |
|------------------------------------|-------------|
| 1.1 เครื่องตั้งศูนย์ล้อ | จำนวน 1 ชุด |
| 1.2 เครื่องถอดยาง | จำนวน 1 ชุด |
| 1.3 ตู้เครื่องมือ | จำนวน 1 ชุด |
| 1.4 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ | จำนวน 1 ชุด |
| 1.5 สะพานสำหรับเครื่องตั้งศูนย์ล้อ | จำนวน 1 ชุด |

2. รายละเอียดทางเทคนิค

1.1 เครื่องตั้งศูนย์ล้อ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องตั้งศูนย์ล้อรถยนต์ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับรถยนต์นั่ง , รถยนต์บรรทุกขนาดเล็ก , สามารถแสดงผลการวัดค่ามุมล้อต่าง ๆ ได้ดังนี้ Front Total Toe-in, Camber, Caster ,SAI/KPI, Satback Tread และ Wheelbase พร้อมสามารถแสดงผลผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ และปริ้นผลได้

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 สามารถวัดมุมล้อรถยนต์นั่งและรถยนต์บรรทุกขนาดเล็กดังต่อไปนี้

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------|
| 2.1.1 สามารถวัดมุม Camber | ได้ไม่น้อยกว่า +/- 20 องศา |
| 2.1.2 สามารถวัดมุม Caster | ได้ไม่น้อยกว่า +/- 20 องศา |
| 2.1.3 สามารถวัดมุม SAI/KPI | ได้ไม่น้อยกว่า +/- 20 องศา |
| 2.1.4 สามารถวัดมุม Front Total toe-in | ได้ไม่น้อยกว่า +/- 20 องศา |

2.2 เป็นเครื่องตั้งศูนย์ล้อระบบคอมพิวเตอร์ พร้อมอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

- | |
|---|
| 2.2.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับเครื่องตั้งศูนย์ล้อโดยเฉพาะ |
| 2.2.2 จอแสดงผลแบบจอสี ขนาด 23 นิ้ว |

(นายวิวัฒน์ ศรีบุญนาค)
ประธานกรรมการ

(นายวิรัตน์ อาริตาการ)
กรรมการ

(นายวรพงษ์ บัวจันทร์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องตั้งศูนย์ล้อด้วยระบบคอมพิวเตอร์

- 2.2.3 มีระบบประมวลผลภาพ 3 มิติ สำหรับการตรวจวัดมุม Caster และมุม Toe
- 2.2.4 ชุดเสา รับ-ส่งสัญญาณเป็นแบบเสาเดี่ยวมีแขนยื่นด้านซ้ายและขวา ติดตั้งด้านหน้ารถยนต์ มีกล้องส่งสัญญาณไปยังล้อ ไม่น้อยกว่า 2 ตัว ตัวควบคุมคอมพิวเตอร์เป็นแบบมีสายหรือไร้สาย มีระบบป้องกันคลื่นรบกวน
- 2.2.5 ชุดส่งสัญญาณที่ล้อเป็นแบบจานรับ แบบมีสายหรือไร้สาย ซึ่งเป็นระบบป้องกันคลื่นรบกวนมาพร้อมชุดส่งสัญญาณ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 จุด
- 2.2.6 มีอุปกรณ์จับยึดกระทะล้อของรถยนต์สำหรับติดตั้งจานวัดมุมล้อ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชุด
- 2.2.7 มีโปรแกรมการตรวจวัดตามมาตรฐานสากลซึ่งรองรับระบบการตรวจศูนย์ล้อไม่ต่ำกว่า 19,000 รุ่น
- 2.2.8 โปรแกรมการทำงานสามารถใช้ร่วมกับ Windows XP ได้ CPU ไม่ต่ำกว่า Core i5 หรือสูงกว่า ฮาร์ดดิสก์ขั้นต่ำ 500 GB RAM 4 GB
- 2.2.9 มีเครื่องพิมพ์ชนิดพิมพ์สี Inkjet ชนิดเติมหมึกได้ ใช้กระดาษ A4
- 2.2.10 ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows XP ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย หรือ ดีกว่า
- 2.2.11 มีอุปกรณ์มาตรฐานประกอบคอมพิวเตอร์ครบชุดตามมาตรฐานผู้ผลิต
- 2.3 มีข้อมูลจำเพาะของรถยนต์รุ่นต่าง ๆ ที่ใช้แพร่หลายในปัจจุบัน และย้อนหลังไม่น้อยกว่า 10 ปี เก็บไว้ในฮาร์ดดิสก์
- 2.4 มีอุปกรณ์มาตรฐานสำหรับงานตั้งศูนย์ล้อตามมาตรฐานผู้ผลิตครบชุดพร้อมใช้งานได้ทันที
- 2.5 มีตู้หรือชั้นสำหรับเก็บคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครื่องตั้งศูนย์ล้อ พร้อมมีล้อสามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก จำนวน 1 ชุด
- 2.6 บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศโดยระบุเลขที่เอกสารสอบราคาหรือและสถานที่พร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณา

1.2 เครื่องถอดยาง จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 1.2.1 ใช้กับกระทะล้อที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางขอบนอกสุด ขนาดเล็กสุดตั้งแต่ 11 นิ้ว และขนาดโตสุด 19 นิ้ว
- 1.2.2 ปากกาจับยึดกระทะล้อ เป็นแบบ 4 ปาก เลื่อนเข้าเลื่อนออกพร้อมกัน และทำงานด้วยกระบอกสูบลม
- 1.2.3 การหาศูนย์กลางเพื่อการจับยึดกระทะล้อบนแท่นหมุนกัน และทำงานด้วยกระบอกสูบลม

(นายวิวัฒน์ ศรีบุญนาค
ประธานกรรมการ

(นายวิรัตน์ อาธิตากร)
กรรมการ

(นายวรพงศ์ บัวจันทร์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องตั้งศูนย์ล้อด้วยระบบคอมพิวเตอร์

- 1.2.4 ตัวดันยางให้หลุดจากขอบกระทะล้อทำงานด้วยกระบอกลูกสูบลม
- 1.2.5 หัวกดขอบกระทะล้อเลื่อนขึ้นลงด้วยกลไกหรือลม และล้ออยู่ในระยะทำงานด้วยลม
- 1.2.6 การปรับตัวหัวกดให้ห่างจากแท่นหมุนเพื่อความสะดวกในการทำงาน โดยเอียงเสาหนีด้วยแรงลม
- 1.2.7 แท่นหมุนสามารถหมุนได้สองทิศทางด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 1 HP (0.75 kw.)
- 1.2.8 แรงลมใช้งานไม่น้อยกว่า 8 บาร์
- 1.2.9 มีชุดเติมลมพร้อมเกจวัดแรงดันลมพร้อมใช้งาน
- 1.2.10 มีชุดบริการคุณภาพลมประกอบด้วย ชุดกรองน้ำ ชุดปรับแรงดันลมและชุดให้ละอองมันหล่อลื่น
- 1.2.11 เป็นผลิตภัณฑ์ต้องผลิตขึ้นภายใต้มาตรฐาน ISO 9001 : 2008, DIN, ANSI อย่างใดอย่างหนึ่งหรือดีกว่าพร้อมเอกสารรับรองมาตรฐาน

1.3 ตู้เครื่องมือ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 1.3.1 เป็นชุดเครื่องมือพื้นฐาน จำนวน 189 ชิ้น ใน 1 ชุด
 - 1.3.1.1 ตู้เครื่องมือแบบมีล้อ 4 มุมแข็งแรง 7 ชั้น จำนวน 1 ตู้ ประกอบด้วยเครื่องมือ
 - 1.3.1.2 ชุดถาดลูกบ็อกซ์ 3/8" 6 เหลี่ยม จำนวน 33 ชิ้น (Metric) ประกอบด้วย
 - 1.3.1.2.1 ลูกบ็อกซ์สั้น 6 เหลี่ยม จำนวน 15 ชิ้น ขนาด 8,9,10, 11,12,13,14,15,16,17,18,19,21,22,24 mm
 - 1.3.1.2.2 ลูกบ็อกซ์ยาว 6 เหลี่ยม จำนวน 8 ชิ้น ขนาด 10,11,12,13,14,15,17,19 mm
 - 1.3.1.2.3 ลูกบ็อกซ์ขันหัวเทียน จำนวน 3 ชิ้น ขนาด 16,18, 21 mm
 - 1.3.1.2.4 อุปกรณ์ จำนวน 7 ชิ้น ประกอบด้วย (ด้ามฟรีหัวไข, ข้อต่อยาว 10, ข้อลด 3/8" F x 1/4" M, ข้ออ่อน, ข้อตัวหัวเดียว, ข้อต่อแบบปั๊มลีด 3", ข้อเพิ่ม 1/2" F x 3/8" M)

(นายวิวัฒน์ ศรีบุญนาถ
ประธานกรรมการ

(นายวิรัตน์ อาธิตากร)
กรรมการ

(นายวรพงศ์ บัวจันทร์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องตั้งศูนย์ล้อด้วยระบบคอมพิวเตอร์

- 1.3.1.3 ชุดถาดลูกบ็อกซ์ ½" 6 เหลี่ยม 27 ชิ้น (Metric) ประกอบด้วย
- 1.3.1.3.1 ลูกบ็อกซ์สัน 6 เหลี่ยม จำนวน 17 ชิ้น ขนาด 10,11, 12,13,14,15,16,17,18,19,21,22,24,27,30,32,34 mm
- 1.3.1.3.2 ลูกบ็อกซ์ยาว 6 เหลี่ยม จำนวน 5 ชิ้น ขนาด 10,13,15,17,19 ,22 mm
- 1.3.2.2.3 อุปกรณ์ จำนวน 5 ชิ้น ประกอบด้วย (ด้ามพรีหัวไข, ข้อต่อยาว 10, ข้ออ่อน , ข้อต่อแบบปุ่มล็อก 5", ข้อลด 3/8" F x ½" M)
- 1.3.1.4 ชุดถาดประแจปากตาย 10 ชิ้น (Metric) ประกอบด้วย
- 1.3.1.4.1 ประแจแหวนเกียร์ข้างปากตาย จำนวน 2 ชิ้น ขนาด 13,14mm
- 1.3.1.4.2 ประแจปากตาย จำนวน 8 ชิ้น ขนาด 6x7,8x10, 10x12,11x13, 12x14,22x24,24x27,30x32 mm
- 1.3.1.5 ชุดถาดประแจแหวน 10 ชิ้น (Metric) ประกอบด้วย
- 1.3.1.5.1 ประแจแหวน จำนวน 10 ชิ้น ขนาด 6x7,8x10,10x12, 11x13,12x14,14x17,17x19,19x21,21x23,24x27 mm.
- 1.3.1.6 ชุดถาดประแจแหวนข้างปากตายและประแจแอล จำนวน 30 ชิ้น (Metric) ประกอบด้วย
- 1.3.1.6.1 ประแจแหวนข้างปากตาย จำนวน 12 ชิ้น ขนาด 8,9,10 11,12,13,14,15,16,17,18,19 mm.
- 1.3.1.6.2 ชุดประแจแอลหัวบอลยาวพิเศษ จำนวน 9 ชิ้น ขนาด 1.5, 2,2.5, 3,4,5,6,8,10 mm
- 1.3.1.6.3 ชุดประแจแอลหัวจับแบบมีรูตรงกลาง 9 ชิ้น ขนาด TT10, TT15,TT20,TT25,TT27,TT30,TT40,TT45,TT50
- 1.3.1.7 ชุดถาดประแจแหวนข้างปากตาย 8 ชิ้น (Metric) ประกอบด้วย
- 1.3.1.7.1 ประแจแหวนข้างปากตาย จำนวน 8 ชิ้น ขนาด 5.5,6, 7,20,21,22,23,24 mm

(นายวิวัฒน์ ศรีบุญนาถ)
ประธานกรรมการ

(นายวิรัตน์ อาธิตากร)
กรรมการ

(นายวรพงศ์ บัวจันทร์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องตั้งศูนย์ล้อด้วยระบบคอมพิวเตอร์

1.3.1.8 ชุดถาดประแจแหวนเกียร์ข้างปากตาย 19 ชิ้น (Metric) ประกอบด้วย

1.3.1.8.1 ประแจแหวนเกียร์ข้างปากตาย จำนวน 15 ชิ้น ขนาด
5.5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19 mm

1.3.1.8.2 หัวต่อกับลูกบ็อกซ์ ขนาด 1/4" Dr x 10 mm.

1.3.1.8.3 หัวต่อกับลูกบ็อกซ์ ขนาด 3/8" Dr x 10 mm.

1.3.2.8.4 หัวต่อกับลูกบ็อกซ์ ขนาด 1/2" Dr x 10 mm

1.3.2.8.5 หัวต่อกับหัวเดือย ขนาด 1/4" Dr x 10 mm

1.3.1.9 ชุดถาดประแจเลื่อน , คีมล็อค และคีมปากแหลม จำนวน 5 ชิ้น
(Metric) ประกอบด้วย

1.3.1.9.1 ประแจเลื่อน จำนวน 2 ชิ้น ขนาด 8" , 10"

1.3.1.9.2 คีมปากแหลม จำนวน 1 ชิ้น ขนาด 6"

1.3.1.9.3 คีมล็อคปากโค้ง จำนวน 1 ชิ้น ขนาด 7"

1.3.1.9.4 คีมล็อคปากแหลม จำนวน 1 ชิ้น ขนาด 6 "

1.3.1.10 ชุดถาดคีมถ่างแหวน และคีมหนีบแหวน จำนวน 4 ชิ้น
ประกอบด้วย

1.3.1.10.1 คีมหนีบแหวนปากตรง จำนวน 1 ชิ้น ขนาด 7 "

1.3.1.10.2 คีมหนีบแหวนปากโค้ง จำนวน 1 ชิ้น ขนาด 7"

1.3.1.10.3 คีมถ่างแหวนปากตรง จำนวน 1 ชิ้น ขนาด 7"

1.3.1.10.4 คีมถ่างแหวนปากโค้ง จำนวน 1 ชิ้น ขนาด 7"

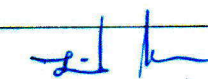
1.3.1.11 ชุดถาดคีม 4 ชิ้น ประกอบด้วย

1.3.1.11.1 คีมปากแหลม จำนวน 1 ชิ้น ขนาด 6"

1.3.1.11.2 คีมตัด จำนวน 1 ชิ้น ขนาด 6"

1.3.1.11.3 คีมปากจิ้งจก จำนวน 1 ชิ้น ขนาด 8"

1.3.1.11.4 คีมตัดพลาสติก จำนวน 1 ชิ้น ขนาด 6"

1.3.1.12 ชุดถาดลูกบ็อกซ์ 1/2" จำนวน 26 ชิ้น 6 เหลี่ยม (Metric)
ประกอบด้วย1.3.1.12.1 ลูกบ็อกซ์สัน 6 เหลี่ยมจำนวน 20 ชิ้น ขนาด
8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,
24,27,30,32 mm
(นายวิวัฒน์ ศรีบุญนาค)
ประธานกรรมการ
(นายวิรัตน์ อธิธำกร)
กรรมการ
(นายวรพงศ์ บัวจันทร์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2557

หน้า 6

รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องตั้งศูนย์ล้อด้วยระบบคอมพิวเตอร์

- 1.3.1.12.2 ลูกบ็อกซ์ยาว 6 เหลี่ยม จำนวน 5 ชิ้น ขนาด 14,17,19,21,24 mm
- 1.3.1.12.3 อุปกรณ์ จำนวน 1 ชิ้น (ด้ามพรีหัวไข)
- 1.3.1.13 ชุดถาดไขควง จำนวน 13 ชิ้น ประกอบด้วย
 - 1.3.1.13.1 ไขควงปากแบน (เล็ก) จำนวน 4 ชิ้น ขนาด # 1x40mm, #2x40mm, #2.4x40 mm, #3x40mm
 - 1.3.1.13.2 ไขควงแฉก (เล็ก)จำนวน 2 ชิ้น ขนาด #3x40mm, #0x40mm
 - 1.3.1.13.3 ไขควงปากแบนจำนวน 3 ชิ้น ขนาด #3x75 mm, # 5x75mm,#6x100mm
 - 1.3.1.13.4 ไขควงแฉก จำนวน 4 ชิ้น ขนาด #0x75mm, #1x75mm,#2x100mm,#3x150 mm
- 1.3.2 เป็นของใหม่ไม่เคยใช้มาก่อน และเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้ยี่ห้อเดียวกัน และมีมาตรฐาน ISO , DIN,ANSI อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า พร้อมเอกสารรับรองมาตรฐาน
- 1.3.3 เครื่องมือวัดและตรวจสอบระบบไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง
 - 1.3.3.1 เป็นเครื่องมือวัด ขนาด 4 หลัก ความละเอียดระดับไม่ต่ำกว่า 10,000 counts
 - 1.3.3.2 สามารถวัด แรงดันไฟฟ้า, กระแสไฟฟ้า,ความต้านทาน,ความถี่, ความต่อเนื่อง,ไดโอด,อุณหภูมิ,Capacitance, Switch counter หรือมากกว่า
 - 1.3.3.3 จอแสดงผลแบบ Backlight ที่สามารถปรับค่าได้ และฟังก์ชันอ่านค่าแบบ True RMS
 - 1.3.3.4 มีมาตรฐานความปลอดภัย CAT III 1000V และมีมาตรฐาน CE,UL,CSA รองรับ

(นายวิวัฒน์ ศรีบุญนาค)
ประธานกรรมการ

(นายวิรัตน์ อาธิตากร)
กรรมการ

(นายวราพงศ์ บัวจันทร์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2557

หน้า 7

รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องตั้งศูนย์ล้อด้วยระบบคอมพิวเตอร์

- 1.3.3.5 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่าย เพื่อรองรับการบริการหลังการขาย พร้อมแนบเอกสารยืนยันประกอบการพิจารณาโดย ระบุเลขที่ ประกวราคาหรือสอบราคาและระบุสถานศึกษาเพื่อเป็นประโยชน์ ในด้านการบริการ หลังการขายที่มีประสิทธิภาพ
- 1.3.3.6 มีย่านการวัดค่าแรงดันไฟตรง (Vde) ได้ตั้งแต่ 1 - 1000 V หรือ กว้างกว่า ความละเอียดต่ำสุดไม่มากกว่า 0.1 mv โดยมีค่าความ แม่นยำ 0.15% of reading ในทุกย่านวัดหรือดีกว่า
- 1.3.3.7 มีย่านการวัดค่ากระแสไฟตรง (Ide) ได้ตั้งแต่ 1mA - 10 A หรือกว้าง กว่า ความละเอียดต่ำสุดไม่มากกว่า 0.1 μ A โดยมีค่าความแม่นยำ 0.6% of reading ในทุกย่านวัดหรือดีกว่า
- 1.3.3.8 มีย่านการวัดค่าความต้านทาน ได้ตั้งแต่ 1k Ω โดยมีค่าความแม่นยำ 1.5 % of reading ในทุกย่านวัดหรือดีกว่า
- 1.3.3.9 มีย่านการวัดค่าแรงดันไฟสลับ (Vac) ได้ตั้งแต่ 1 -1000 V หรือกว้าง กว่าความละเอียดต่ำสุดไม่มากกว่า 0.1 mV โดยมีค่าความแม่นยำ 2.0% of reading ในทุกย่านวัดหรือดีกว่า
- 1.3.3.10 มีย่านการวัดค่ากระแสไฟสลับ (Iae) ได้ตั้งแต่ 1 mA - 10A หรือ กว้างกว่าความละเอียด ต่ำสุดไม่มากกว่า 0.1 μ A โดยมีค่าความ แม่นยำ 1.5% of reading ในทุกย่านวัดหรือดีกว่า
- 1.3.3.11 มีย่านการวัดค่าความถี่ได้จาก 100Hz-100kHz หรือกว้างกว่า ความ ละเอียดต่ำสุดไม่มากกว่า 0.01 Hz
- 1.3.3.12 วัดค่าคาปาซิแตนซ์ ได้จาก 1000nF-10mF หรือกว้างกว่า ความ ละเอียดต่ำสุดไม่มากกว่า 0.1 nF
- 1.3.3.13 สามารถทำ Manual data logging ได้ 100 ค่าหรือมากกว่า
- 1.3.3.14 สามารถวัดความแตกต่างของอุณหภูมิได้
- 1.3.3.15 สามารถวัดค่า Harmonic ratio ได้
- 1.3.3.16 สายวัดสัญญาณ จำนวน 1 ชุด

(นายวิวัฒน์ ศรีบุญนาค)
ประธานกรรมการ

(นายวิรัตน์ อาธิตากร)
กรรมการ

(นายวราพงศ์ บัวจันทร์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2557

หน้า 8

รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องตั้งศูนย์ล้อด้วยระบบคอมพิวเตอร์

1.3.3.17 คู่มือการใช้งานเครื่องเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด

1.4 เครื่องมัลติมีเดีย โปรเจคเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

- 1.4.1 เป็นเครื่องฉายภาพ LCD ชนิด 1 เลนส์ 3 LCD Panel ขนาดไม่น้อยกว่า 0.63 นิ้ว
- 1.4.2 สามารถเชื่อมต่อได้โดยตรงกับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยให้ความละเอียดมาตรฐาน(Native) ในระดับ XGA ที่ 1024x 768 Pixels
- 1.4.3 ระบบเลนส์ F:2.1-2.3mf=18.82-22.60 mm., ¼ - 16 Digital Zoom,1.2X Optics.
- 1.4.4 สามารถฉายภาพได้ระยะตั้งแต่ 0.6-12 เมตร
- 1.4.5 สามารถฉายภาพที่มีขนาดตั้งแต่ 20 -350 นิ้ว
- 1.4.6 มีความสว่างของภาพไม่น้อยกว่า 3,400 ANSI Lumens
- 1.4.7 มีค่า Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 5000 : 1
- 1.4.8 สามารถแก้ไขความผิดเพี้ยนจอภาพที่เหลื่อมคางหมู่ได้ไม่น้อยกว่า +/- 42 องศาแบบอัตโนมัติ
- 1.4.9 มีช่องต่อสัญญาณ Input อย่างน้อยดังต่อไปนี้ HDMI,VGA,Audio,Video,S-Video
- 1.4.10 มีช่องต่อสัญญาณ VGA ช่องที่ 2 ที่สามารถเลือกสลับสัญญาณเป็นทั้ง Input และOutput ได้
- 1.4.11 มีช่องสำหรับเชื่อมต่อ Lan ชนิด RJ-45 จำนวนอย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
- 1.4.12 มีลำโพงภายในตัวเครื่อง ขนาดไม่น้อยกว่า 8W
- 1.4.13 อายุหลอดภาพ 6,000 ชั่วโมงใน Mode ปกติ และ 8,000 ชั่วโมงใน Mode ประหยัด
- 1.4.14 มีเมนูการใช้งานภาษาไทยและภาษาอื่นรวมไม่น้อยกว่า 18 ภาษา
- 1.4.15 สามารถตั้งค่า Logo ของเครื่อง เมื่อเปิดเครื่องได้
- 1.4.16 น้ำหนักเครื่องไม่เกิน 2.9 กิโลกรัม

(นายวิวัฒน์ ศรีบุญนาค)
ประธานกรรมการ

(นายวิรัตน์ อาธิตากร)
กรรมการ

(นายวราพงศ์ บัวจันทร์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2557

หน้า 9

รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องตั้งศูนย์ล้อด้วยระบบคอมพิวเตอร์

- 1.4.17 มี Features ของเครื่องอย่างน้อยดังต่อไปนี้ One-Key Blank Screen, Image Zoom Out/In, Anti-Theft Bar, Password Protection, Auto Power Off, High-Speed Power off
- 1.4.18 มีจอรับภาพแบบแชนนมือติ่ง ขนาดไม่น้อยกว่า 70 นิ้ว จำนวน 1 จอ
- 1.4.19 มีผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย โดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศพร้อมแนบเอกสารยืนยันประกอบการพิจารณาโดยระบุเลขที่ประกวดราคาหรือสอบราคาและระบุสถานศึกษาเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ
- 1.4.20 บริษัท เจ้าของผลิตภัณฑ์ ต้องมีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001:2008 ภายในประเทศไทยโดยต้องเป็นของเจ้าของผลิตภัณฑ์ ไม่ใช่ตัวแทนจำหน่าย
- 1.5 สะพานสำหรับเครื่องตั้งศูนย์ล้อ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 1.5.1 สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 4 ตันระบบการทำงานแบบไฮดรอลิกส์ หรือใช้ลม
- 1.5.2 สามารถยกได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 1,800 มิลลิเมตร
- 1.5.3 มีความกว้างไม่น้อยกว่า 3,400 มิลลิเมตร
- 1.5.4 มีความสูงไม่น้อยกว่า 2,300 มิลลิเมตร
- 1.5.5 มีมอเตอร์เป็นต้นกำลังขนาดไม่น้อยกว่า 2 Kw.
- 1.5.6 ใช้ไฟฟ้า 220 V. หรือ 380 V. 50 Hz
- 1.5.7 มีพร้อมแม่แรงขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 ตัน ติดตั้งบนคานขวาง สำหรับยกเพลาน้ำของรถยนต์ขณะปรับตั้งศูนย์ล้อ จำนวน 1 ชุด
- 1.5.8 เป็นผลิตภัณฑ์ต้องผลิตขึ้นภายใต้มาตรฐาน ISO 9001:2008) DIN, ANSI อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า พร้อมเอกสารรับรองมาตรฐาน

(นายวิวัฒน์ ศรีบุญนาท
ประธานกรรมการ

(นายวิรัตน์ อาธิตากร)
กรรมการ

(นายวรพงศ์ บัวจันทร์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องตั้งศูนย์ล้อด้วยระบบคอมพิวเตอร์

3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.1 มีแผ่นซีเมนขนาดต่าง ๆ สำหรับใช้ปรับองศาหม้อล้อ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ขนาด ขนาดละ 50 ตัว
- 3.2 ชุดประแจลมอย่างดีแบบปิ่นแกนขับ 1/2 นิ้ว จำนวน 1 ชุด
- 3.3 บริษัทผู้จำหน่ายจะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการติดตั้งเครื่องพร้อมอุปกรณ์ให้เรียบร้อย สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ตามมาตรฐานผู้ผลิต
- 3.4 ต้องมีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 3.5 ผู้เสนอราคาได้ต้องสาธิตการใช้งานให้กับทางคณาจารย์ของวิทยาลัยฯ จนกว่าจะสามารถปฏิบัติงานได้
- 3.6 ผลิตภัณฑ์ของชุดตั้งศูนย์ล้อทุกรายการต้องผลิตขึ้นภายใต้มาตรฐาน ISO 9001 : 2008, DIN, ANSI
- 3.7 ผู้เสนอราคาได้ต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่าย
- 3.8 บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO ด้านการผลิตและบริการหลังการขาย ชุดฝึกโดยเฉพาะ (Manufacture, Trading and service of Training Set) ซึ่งต้องมีระบุในเอกสารแสดงมาตรฐานอย่างชัดเจนพร้อมแนบเอกสารประกอบมาพร้อมกับการยื่นซองเพื่อเป็นประโยชน์ในการบริการหลังการขาย
- 3.9 หากสินค้าที่นำเสนอเป็นสินค้าที่ผลิตจากผู้ผลิตที่มีบริษัทฯ หรือสาขาอยู่ในประเทศไทย เอกสารใบแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องออกโดยบริษัทฯ หรือสาขาที่ตั้งอยู่ภายในประเทศเท่านั้น
- 3.10 ผู้เสนอราคาได้ต้องรับประกันการใช้งานเป็นระยะเวลา 1 ปี
- 3.11 ฝ้าคลุมเครื่องตั้งศูนย์ล้อและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ผืน
- 3.12 รายการครุภัณฑ์ในข้อที่ 1, 2 และ 5 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้ยี่ห้อเดียวกันและมีมาตรฐาน ISO, DIN, ANSI อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า พร้อมเอกสารรับรอง และนำตัวอย่างสินค้ามาให้คณะกรรมการพิจารณาในวันเปิดซอง
- 3.13 ทางคณะกรรมการทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะเรียกดูตัวอย่างครุภัณฑ์บางส่วนหรือทั้งหมดเพิ่มเติม


(นายวิวัฒน์ ศรีบุญนาค)
ประธานกรรมการ


(นายวิวัฒน์ อธิธากร)
กรรมการ


(นายวราพงศ์ บัวจันทร์)
กรรมการและเลขานุการ