



ประกาศวิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย  
เรื่อง ประกาศเชิญชวนสาธารณชนเสนอและวิจารณ์ คุณลักษณะครุภัณฑ์  
ครุภัณฑ์การศึกษาจำนวน ๑ ชุด  
ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๕

ตามที่ วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย ได้รับอนุมัติการจัดสรรงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ งบลงทุน (ค่าครุภัณฑ์) ชุดทดลองทางด้านวิศวกรรม จำนวน ๑ ชุด เพื่อเตรียมความพร้อมในการ ดำเนินการตามหลักการจัดทำคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ให้เกิดความคล่องตัวในการบริหารงบประมาณ สามารถ ดำเนินจัดซื้อได้ถูกต้องตามระเบียบของทางราชการ

ในการนี้วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย จึงขอประกาศเชิญชวนสาธารณชนเสนอและวิจารณ์ คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ จำนวน ๑ ชุด ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๕ เพื่อพิจารณา ทบทวน แก้ไข จัดทำเป็นคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์มาตรฐานของวิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย โดยผู้สนใจยื่นเอกสาร ระหว่างวันที่ ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ทางไปรษณีย์ ส่งถึงงาน พัสดุ วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย เลขที่ ๒/๔ หมู่ ๕ ตำบลบ้านกล้วย อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย ๖๔๐๐๐ หรือ E-mail : [Parcel.Sttc@gmail.com](mailto:Parcel.Sttc@gmail.com)

หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับงานดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็น ลายลักษณ์อักษร หรือทางเว็บไซต์มายังหน่วยงานโดยเปิดเผยตัว ตามรายละเอียดที่อยู่ข้างต้น

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายชูชาติ พรามจร)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย



รหัสครุภัณฑ์ 02/2565

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ชุดทดลองทางด้านวิศวกรรม

## 1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดทดลองทางด้านวิศวกรรม ที่ใช้ในการเรียนการสอนของแผนกช่างไฟฟ้า ได้เป็นอย่างดี

## 2. รายละเอียดทางเทคนิค

## 2.1 ชุดจ่ายและเจาะชิ้นงานในระบบอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังขนาดตัวรถ

2.1.1 มี loader บรรจุชิ้นงานที่สามารถบรรจุชิ้นงานได้ไม่น้อยกว่า 6 ชิ้น

2.1.2 มีreed switch ไม่น้อยกว่า 6 ตัว

2.1.3 มีวาล์วปรับอัตราการไหลไม่น้อยกว่า 6 ตัว

2.1.4 มีกระบอกสูบลมดันชิ้นงานจาก loader ไม่น้อยกว่า 1 ตัว

2.1.5 มีมอเตอร์กระแสตรงขนาด 24 V เพื่อเจาะชิ้นงาน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

2.1.6 มีกระบอกสูบบางแกนคู่เพื่อเลื่อนเจาะชิ้นงาน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

2.1.7 มีกระบอกสูบลมดันชิ้นงาน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

2.1.8 มีสวิทช์กดสั่งงานจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ตัว

2.1.9 มีวาล์วควบคุมการทำงานของกระบอกสูบลม จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ตัววางอยู่บนฐานจ่ายลมเดียวกัน

2.1.10 มีวาล์วเปิดปิด จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

2.1.11 มีแหล่งจ่ายไฟขนาด 24 โวลต์ พร้อมมีระบบป้องกันการลัดวงจร

2.1.12 มีจำนวนชิ้นงานทดสอบต่างชนิดจำนวนไม่น้อยกว่า 6 ชิ้น

2.1.13 มีสายเสียบต่อวงจรจำนวนไม่น้อยกว่า 20 เส้น

2.1.14 มีเอกสารประกอบการเรียนรู้ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

## 2.2 ชุดจำลองระบบสายพานลำเลียงชิ้นงาน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียด

2.2.1 เป็นชุดจำลองระบบสายพานลำเลียงชิ้นงานยางเรเดียกันทั้งหน้าและหลัง

2.2.2 โครงสร้างชุดทดลองทำจากอลูมิเนียมโปรไฟล์

2.2.3 เอซีมอเตอร์ จำนวน 1 ตัว

2.2.4 ชุดควบคุมแบบอินเวอร์เตอร์ 1 ตัว

2.2.5 สายพานขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 500 มม.

2.2.6 อุปกรณ์ตรวจจับทางอุตสาหกรรม ได้แก่ อุปกรณ์ตรวจจับแบบอินดักทีฟ, อุปกรณ์ตรวจจับแบบ คาปาซิทีฟ และอุปกรณ์ตรวจจับแบบโพโต

(นายชาติ ปัญญาเทพ)

ประธานกรรมการ

(นายธงชัย ทรงกลิน)

กรรมการ

(นายธนศ ภูักัน)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ 02/2565

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ชุดทดลองทางด้านวิศวกรรม

- 2.2.7 อุปกรณ์เอ็นโค้ดเดอร์
- 2.2.8 อุปกรณ์หลักชิ้นงานบนสายพาน จำนวน 2 ตัว
- 2.2.9 รางหรือกล่องเก็บชิ้นงาน จำนวน 2 อัน
- 2.2.10 มีจุดเชื่อมต่อสายไฟ ไม่น้อยกว่า 15 จุด
- 2.2.11 มีแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง จำนวน 1 ชุด
- 2.2.12 มีสวิตช์ปุ่มกดจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ตัว
- 2.2.13 มีหลอดไฟแสดงสัญญาณจำนวนไม่น้อยกว่า 3 หลอด
- 2.2.14 มีสวิตช์หยุดฉุกเฉิน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 2.2.15 มีสายเสียบต่อวงจรจำนวนไม่น้อยกว่า 20 เส้น
- 2.2.16 มีเอกสารประกอบการเรียนรู้ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 2.3 ชุดควบคุมตำแหน่ง (ด้วยเซอร์โวมอเตอร์) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
  - 2.3.1 มีใช้เซอร์โวมอเตอร์ และ ชุดควบคุมในการควบคุม
  - 2.3.2 เป็นชุดทดลองสำหรับเรียนรู้ลักษณะการควบคุมเซอร์โวมอเตอร์ผ่านระบบ PLC
  - 2.3.3 สามารถศึกษาการปรับค่า PID เพื่อควบคุมการทำงานของระบบเซอร์โวมอเตอร์ได้
  - 2.3.4 สามารถทำงานร่วมกับ PLC ที่มีขนาดอินพุทไม่น้อยกว่า 16 อินพุทมีเอาต์พุททรานซิสเตอร์ไม่น้อยกว่า 16 เอาต์พุท
  - 2.3.5 มีปลั๊กสำหรับเสียบต่อวงจรชนิดเซฟตี้ขนาดมาตรฐาน 4 มม.
  - 2.3.6 โครงสร้างโดยรวมของชุดฝึกทำจากอลูมิเนียมโปรไฟล์
  - 2.3.7 มีชุดบอลสกรูความยาวไม่น้อยกว่า 300 มม.
  - 2.3.8 ชุดบอลสกรูถูกขับเคลื่อนด้วยเซอร์โวมอเตอร์
  - 2.3.9 มีอุปกรณ์ตรวจจับแบบ ออปติคอลเซ็นเซอร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
  - 2.3.10 มีรีดสวิตช์ตรวจจับการทำงานของกระบอกลูกสูบจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ตัว
  - 2.3.11 มีรีเลย์ป้องกันภาคเอาต์พุทของอุปกรณ์ตรวจจับและรีดสวิตช์
  - 2.3.12 มีกระบอกลูกสูบชนิดก้านคู่จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
  - 2.3.13 มีชุดวาล์วดูดจับชิ้นงาน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
  - 2.3.14 มีรีดสวิตช์ตรวจจับแรงดันสุญญากาศ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

(นายชาติ ปัญญาเทพ)

ประธานกรรมการ

(นายธงชัย ทรงกลั่น)

กรรมการ

(นายธนศ ภูักัน)

กรรมการและเลขานุการ





รหัสครุภัณฑ์ 02/2565

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ชุดทดลองทางด้านวิศวกรรม

- 2.3.15 มีหลอดไฟแสดงผลจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ตัว
- 2.3.16 มีสวิตช์ปุ่มกดจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ตัว
- 2.3.17 มีสวิตช์ฉุดเงินจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 2.3.18 มีชุดจ่ายไฟฟ้าขนาด 24 V DC พร้อมระบบป้องกันการช็อตวงจร
- 2.3.19 มีรางรองรับชิ้นงานไม่น้อยกว่า 3 ราง
- 2.3.20 มีชิ้นงานสำหรับทดสอบการทำงานจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชิ้น
- 2.3.21 มีสายเสียบต่อวงจรจำนวนไม่น้อยกว่า 20 เส้น
- 2.3.22 มีเอกสารประกอบการเรียนรู้ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 2.4 ชุดฝึกโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ จำนวน 1 ชุดประกอบด้วย มีรายละเอียดดังนี้
  - 2.4.1 เป็นชุดทดลองสำหรับการเรียนรู้ทางด้านโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์
  - 2.4.2 มีจำนวนจุดต่อภาคอินพุต ไม่น้อยกว่า 16 จุด
  - 2.4.3 มีจำนวนจุดต่อภาคเอาต์พุต ไม่น้อยกว่า 16 จุด
  - 2.4.4 มีเอาต์พุตแบบรีเลย์หรือทรานซิสเตอร์
  - 2.4.5 รองรับสัญญาณ High Speed Pulse อินพุต ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
  - 2.4.6 มีช่องสื่อสารข้อมูลแบบ Ethernet พร้อมรองรับการสื่อสารแบบ SLMP, Modbus TCP และ CC-Link IE Field Basic ภายในตัว
  - 2.4.7 มีช่องสื่อสารข้อมูลแบบ RS485 พร้อมรองรับการสื่อสารแบบ Modbus RTU
  - 2.4.8 มีขนาดหน่วยความจำของโปรแกรมน้อย 64K step
  - 2.4.9 รับสัญญาณไฟเลี้ยงขนาดตั้งแต่ 100 V ถึง 240 V AC
  - 2.4.10 มีแหล่งจ่ายไฟภายในขนาด 24 V DC 400 mA หรือดีกว่า
  - 2.4.11 มีจำนวนจุดต่ออนาล็อกอินพุต ไม่น้อยกว่า 2 จุด
  - 2.4.12 มีจำนวนจุดต่ออนาล็อกเอาต์พุต ไม่น้อยกว่า 1 จุด
  - 2.4.13 มีช่องสำหรับใส่ SD Memory Card อย่างน้อย 1 ช่อง
  - 2.4.14 มีสวิตช์สำหรับเลือกการทำงานให้อยู่ในโหมด RUN/STOP/RESET
  - 2.4.15 มีช่อง Expansion adapter สำหรับต่อโมดูลเสริมภายนอกเพิ่มเติม
  - 2.4.16 มีโปรแกรม PLC เพื่อประกอบการใช้งานอย่างน้อย 1 ชุด

(นายชาติรี ปัญญาเทพ)

ประธานกรรมการ

(นายธงชัย ทรงกลิน)

กรรมการ

(นายธนศ ภูักัน)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ 02/2565

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ชุดทดลองทางด้านวิศวกรรม

2.4.17 สายโหดข้อมูล จำนวน 1 เส้น.

2.4.18 ชุดอุปกรณ์ต้องผลิตจากบริษัทที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO พร้อมแนบเอกสารมาประกอบการพิจารณา

2.4.19 ผู้นำเสนอราคาต้องเป็นบริษัทที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต PLC พร้อมแนบเอกสารการรับรองมาพร้อมการยื่นประกวดราคา เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการในการรับบริการหลังการขาย ที่มีคุณภาพ

2.5 อุปกรณ์ประกอบรวมชุดฝึกปฏิบัติการ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

2.5.1 ชุดเครื่องอัดอากาศ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

2.5.1.1 มีกำลังไม่น้อยกว่า 500 W.

2.5.1.2 มีความดังขณะใช้งานไม่เกินกว่า 60 dB

2.5.1.3 ใช้ระบบไฟฟ้า 220V / 50 Hz

2.5.1.4 ถังบรรจุลม ไม่น้อยกว่า 20 ลิตร

2.5.2 ชุดโปรแกรมออกแบบและจำลองการทำงานของระบบอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด

2.5.2.1 สามารถสร้างและจำลองการทำงานของ HMI ในรูปแบบ 2D และ 3D ได้

2.5.2.2 เป็นโปรแกรมที่รองรับการเชื่อมโยงกับระบบ PLC ผ่านระบบ OPC ได้

2.5.2.3 บริษัทผู้นำเสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิต หรือได้รับหนังสือแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง พร้อมแนบเอกสารมาในวันยื่นซอง เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการในด้านการบริการหลังการขาย

2.5.2.4 เป็นโปรแกรมที่ผลิตจากบริษัท ที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO พร้อมแนบเอกสารรับรองมาตรฐานมาพร้อมกับการยื่นซอง

2.5.2.5 สามารถเชื่อมต่อตัวทำงานในระบบ Power Fluid กับชุดกลไกเพื่อจำลองการทำงานร่วมกันได้

2.5.2.6 สามารถเขียนและจำลองการทำงานของวงจรนิวแมติกส์ได้

2.5.2.7 สามารถเขียนและจำลองการทำงานของโปรแกรมพีแอลซีตามมาตรฐาน IEC ได้

2.5.2.8 สามารถเขียนและจำลองการทำงานของโปรแกรมพีแอลซี ยี่ห้อ Allen Bradley ได้

2.5.2.9 สามารถเขียนและจำลองการทำงานของโปรแกรมพีแอลซี ยี่ห้อ Siemens ได้

2.5.2.10 สามารถเขียนและจำลองการทำงานของวงจรดิจิทัลได้ โดยต้องมี Library ของสัญลักษณ์เพื่อช่วยในการออกแบบไม่น้อยกว่าดังนี้ Inverters, Logic Gates, Flip-Flops, Counters, Shift

(นายชาติ ปัญญาเทพ)

ประธานกรรมการ

(นายธงชัย ทรงกลิน)

กรรมการ

(นายธนศ ภูกัน)

กรรมการและเลขานุการ





รหัสครุภัณฑ์ 02/2565

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ชุดทดลองทางด้านวิศวกรรม

Registers, Comparators, Switches, LEDs, 7-bar Display, Decoders, Multiplexers

- 2.5.2.11 สามารถเขียนและจำลองการทำงานของวงจรไฟฟ้าแบบ One-line ได้
- 2.5.2.12 สามารถเขียนและจำลองการทำงานของวงจรไฟฟ้า AC และ DC ด้วยสัญลักษณ์ตามมาตรฐาน IEC และ NEMA ได้
- 2.5.2.13 สามารถเขียนและจำลองการทำงานของวงจรไฟฟ้าควบคุมได้ ด้วยสัญลักษณ์ตามมาตรฐาน IEC และ JIC
- 2.5.2.14 สามารถเขียนและจำลองการทำงานของโปรแกรม SFC หรือ GRAFCET ได้
- 2.5.2.15 สามารถสร้างและจำลองการทำงานของ Control Panels ได้
- 2.5.2.16 สามารถสร้างและแก้ไขสัญลักษณ์ของวาล์วและกระบอกสูบได้
- 2.5.2.17 โปรแกรมรองรับการเชื่อมต่อกับ I/O Interface kit
- 2.5.2.18 โปรแกรมมีฟังก์ชันที่ช่วยในการคำนวณหาขนาดของอุปกรณ์(Component Sizing)
- 2.5.2.19 โปรแกรมสามารถจำลองการทำงานได้ในรูปแบบ Dynamic, Realistic และ Visual Simulation ได้
- 2.5.2.20 โปรแกรมสามารถแสดงการทำงานของวงจรและอุปกรณ์ในรูปแบบภาพตัด(Cross-Section) ได้
- 2.5.2.21 สามารถปรับค่าพารามิเตอร์ของอุปกรณ์เพื่อใช้จำลองการทำงานได้
- 2.5.2.22 มี Virtual Systems ในรูปแบบต่างๆ เพื่อใช้สำหรับประกอบการเรียนรู้
- 2.5.2.23 ภายในโปรแกรมต้องมี Troubleshooting Module เพื่อใช้ในการกำหนดคภพรองของตัวอุปกรณ์
- 2.5.2.24 ภายในโปรแกรมต้องมี Diagnostic Tools เพื่อช่วยในการเรียนรู้
- 2.5.2.25 ภายในโปรแกรมประกอบด้วย Libraries และ Modules ต่าง ดังนี้
  - 2.5.2.25.1 Electrotechnical (AC/DC)
  - 2.5.2.25.2 Hydraulics / Proportional Hydraulics
  - 2.5.2.25.3 Pneumatics / Proportional Pneumatics
  - 2.5.2.25.4 Electrical Controls
  - 2.5.2.25.5 PLC Ladder Logic, Allen Bradley, Siemens & IEC
  - 2.5.2.25.6 Sequential Function Chart(SFC/GRAFCET)

(นายชาติรี ปัญญาเทพ)  
ประธานกรรมการ

(นายธงชัย ทรงกลั่น)  
กรรมการ

(นายธนศ ภู่งัน)  
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ 02/2565

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ชุดทดลองทางด้านวิศวกรรม

2.5.2.25.7 Digital Electronics

2.5.2.25.8 Electrotechnical One-line

2.5.2.25.9 Control Panels & 2D-3D HMI

2.5.2.26 เป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายมี Hard lock จากโรงงานผู้ผลิต

2.5.2.27 มี CD สอนการใช้งานโปรแกรม จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

2.5.2.28 มีเอกสารคู่มือประกอบการเรียนรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

### 3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1 ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 120 วัน

3.2 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการทำสัญญา

3.3 มีการอบรมการใช้งานครุภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 1 วัน โดยมีบุคลากรทางสถานศึกษามาร่วมอบรมไม่น้อย 2 ท่าน

3.4 ทางคณะกรรมการทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะขอเรียกดูครุภัณฑ์บางส่วน หรือทั้งหมดหรือโปรแกรมซอฟต์แวร์ประกอบการใช้งานเพื่อความถูกต้องประกอบการพิจารณา

(นายชาติ ปัญญาเทพ)  
ประธานกรรมการ

(นายธงชัย ทรงกลั่น)  
กรรมการ

(นายนนต์ กู้กัน)  
กรรมการและเลขานุการ