

ร่างขอบเขตของข้อกำหนดของงาน (Terms of Reference : TOR)

ครุภัณฑ์ชุดโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ จำนวน ๒๐ ชุด (ครั้งที่ 3)

๑. ความเป็นมา

วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ มีภารกิจหลักในการจัดการศึกษาด้านอาชีวศึกษา ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) และปริญญาตรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคน ในระดับ กึ่งฝีมือ ระดับฝีมือ ระดับเทคนิค ระดับเทคโนโลยี ในสาขาวิชาชีพช่างอุตสาหกรรมอย่างมีคุณภาพและมาตรฐาน สอดคล้องกับสภาพ เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี วิทยาลัยฯ ได้รับงบประมาณ รายจ่าย งบลงทุน ค่าครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ รายการครุภัณฑ์ชุดโปรแกรมเมเบิลลอจิก คอนโทรลเลอร์ จำนวน ๒๐ ชุด วงเงินงบประมาณ ๒,๕๐๐,๐๐๐บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน) เพื่อรองรับกับ การเรียนการสอนของแผนกวิชาไฟฟ้ากำลัง เพิ่มศักยภาพในการจัดการเรียนการสอน และเพิ่มทักษะในการเรียน รู้ทันกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีตรงกับความต้องการตลาดแรงงานและมีคุณภาพได้มาตรฐานสากลต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน แผนกวิชาไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช

๓. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๓.๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วย งานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร พัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคา อีเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่วิทยาลัยเทคนิค นครศรีธรรมราช ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขัน อย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่น ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามคณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๓ ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่ การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์





วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 1/10

รหัสครุภัณฑ์ วท.นศ. 013/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ จำนวน 20 ชุด (ครั้งที่ 3)

1. ชุดโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ จำนวน 20 ชุด

1.1 รายละเอียดทั่วไป

- 1.1.1 เป็นชุดฝึกที่ออกแบบสำหรับการเรียนการสอนโดยเฉพาะ สามารถทำการฝึกทดลองได้ง่ายและสะดวก
- 1.1.2 เป็นชุดฝึกสำหรับการเรียนรู้ในด้านการควบคุมอัตโนมัติด้วย ระบบเซ็นเซอร์ การควบคุมที่มีใช้กันอย่างแพร่หลายในระดับสากลทางการศึกษาและอุตสาหกรรมในประเทศ
- 1.1.3 ชุด PLC สำหรับควบคุมระบบสายการผลิตอัตโนมัติทุกสถานี

1.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 1.2.1 มีจำนวนอินพุตแบบดิจิตอลไม่น้อยกว่า 32 จุดและเอาต์พุตแบบรีเลย์หรือทรานซิสเตอร์ไม่น้อยกว่า 32 จุด
- 1.2.2 มีจำนวนอนาล็อกอินพุต ไม่น้อยกว่า 2 จุด
- 1.2.3 มีจำนวนอนาล็อกเอาต์พุตไม่น้อยกว่า 1 จุด
- 1.2.4 ชนิดของอินพุต แบบ Sink หรือ Source
- 1.2.5 มีสวิทช์อินพุต สำหรับใช้ในการทดสอบการทำงานของอินพุตของ PLC
- 1.2.6 มีเทอร์มินอลเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอกเป็นแบบ Socket ขนาด 4 มิลลิเมตร สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอกเข้ากับส่วนอินพุตเอาต์พุตของ Analog I/O ของ PLC
- 1.2.7 มีจำนวน Timer และ Counter ไม่น้อยกว่า 1024 จุด
- 1.2.8 มีหน่วยความจำในโปรแกรมไม่น้อยกว่า 64 k steps
- 1.2.9 มีหน่วยความจำสามารถเก็บข้อมูล ไม่น้อยกว่า 5 kbytes
- 1.2.10 ค่า Operating altitude ไม่น้อยกว่า 0-2000 m
- 1.2.11 มี Function Display data : Year, month, day, minute, second และ week of day

	วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 2/10
รหัสครุภัณฑ์ วท.นศ. 013/25๖๙ ชื่อครุภัณฑ์ ชุดโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ จำนวน 20 ชุด (๓ครั้งก๊อ)		
1.2.12 มีมาตรฐานการอินเตอร์เฟซแบบ RS 485 หรือ RS-232 หรือ USB จำนวน 1 พอร์สามารถรองรับระบบการเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอกผ่านพอร์ท RS 485 หรือ RS-232 หรือ USB 1.2.13 สามารถรองรับการเขียนภาษาแบบ Function Block (FC) หรือ Data Block (DF) หรือ Leader 1.2.14 มีสายสำหรับรองรับการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 เส้น 1.2.15 ตัวเครื่องโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ติดตั้งกับแผงทดลองทำด้วยวัสดุที่เป็นฉนวน โดยด้านหน้าของแผงทดลองมีสัญลักษณ์ที่แสดงไว้อย่างชัดเจน โดยใช้เทคโนโลยีการสกรีนหรือเซาะร่อง ซึ่งสามารถทนต่อการขีดขูดได้เป็นอย่างดีและนำไปบรรจุในระเป่าอลูมิเนียมที่แข็งแรงสะดวกต่อการจัดเก็บ มีอินพุท/เอาต์พุท Safety Socket ที่สามารถใช้สายเสียบต่อภายนอกได้ครบตามจำนวน 1.3 ชุดเรียนรู้ระบบ interface จำนวน 1 ชุด ชุดเรียนรู้ระบบ IoT Interface ที่สามารถจำลองการทำงานและเป็นตัวกลาง Gateway เพื่อเชื่อมต่อระบบ Internet สำหรับใช้เพื่อการการสั่งงานและทดสอบเพื่อผ่านระบบ IoT 1.3.1 มี CPU มีความเร็วไม่น้อยกว่า 240 MHz 1.3.2 มีการสื่อสารแบบ Wifi 1.3.3 มีการสื่อสารแบบ Bluetooth 1.3.4 มีการสื่อสารแบบ RS485 1.3.5 มีแผง PCB และ PCB IDC 12 PIN จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด 1.3.6 มี Led แสดงการทำงาน จำนวนไม่น้อยกว่า 9 ชุด 1.3.7 มีอินพุตรองรับ 24 VDC จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด 1.3.8 มีเอาต์พุต แบบ Relay จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด 1.3.9 มีเมนบอร์ด 1 แผง ประกอบด้วย IDC 12 PIN x1 Pcs, IDC 20 PIN x2 Pcs, Dc to DC x1Pcs, Opto x3Pcs		





วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 3/10

รหัสครุภัณฑ์ วท.นศ. 013/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ จำนวน 20 ชุด (๓๕๓๖๓)

1.3.10 เสาวไฟฟ้า 1 ชุด

1.3.11 มีสวิตช์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

1.3.12 ติดตั้งแบบ Din rail

1.3.13 ติดตั้งในกล่องพลาสติก ขนาดไม่เกิน ก*ย*ส 37*92*61 จำนวน 1 ชุด

1.4 โปรแกรมสำหรับพัฒนา จำนวน 1 ชุด

สำหรับการเขียนโปรแกรม ที่สามารถการเขียนโปรแกรมแบบ Block programming และ Text programming เพื่อให้นักพัฒนา และผู้เริ่มต้นศึกษาได้เขียนโปรแกรม สามารถใช้งานได้สะดวก ง่าย ทำให้ความเข้าใจและการเริ่มต้นการเขียนโปรแกรม สามารถเริ่มต้นเองได้ง่ายขึ้น ด้วยหลักการเขียนแบบ Blocks (ลากใส่แบบจิกซอ) และ การเขียนโปรแกรมแบบพิมพ์ Code (Code Editor) แบบ Arduino IDE

1.4.1 สามารถเขียนโปรแกรมได้ทั้งในแบบ Visual Programming (Blocks) และ Code Editor

1.4.2 สามารถเพิ่ม Hardware Board ได้ใน Board Manager

1.4.3 สามารถเพิ่ม Plugins และ Library ได้

1.4.4 สามารถคอมไพล์เป็น Native Code ได้

1.4.5 มีเครื่องมือช่วยในการเขียนโปรแกรมต่าง ๆ เช่น Serial Console และ Serial Graph มีพร้อมใช้งาน

1.4.6 มี 3 mode การทำงาน คือ Block Mode , Code Mode และ Programmer Mode

1.4.7 สามารถแสดงการทำงาน Block และ Code พร้อมกันได้ สองฝั่งแบบ Real-time สำหรับนักพัฒนา

1.4.8 สามารถสร้าง Library จาก Arduino IDE มาสร้างเป็น Block ได้

1.4.9 มีตัวอย่างโปรแกรม แบบ Block และ แบบ Code เพื่อเรียนรู้

1.4.10 สามารถปรับแต่งหน้าตาของ Theme มีให้เลือกไม่น้อยกว่า 10 กว่าแบบ

1.4.11 มี Programming (Blocks) และ Code Editor มีหมวดหมู่การใช้งานไม่น้อยกว่านี้

	วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 4/10
รหัสครุภัณฑ์ วท.นศ. ชื่อครุภัณฑ์ ชุดโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ จำนวน 20 ชุด (ครึ่งปี 3)		
1.4.12 Display, Sensor, Music, GPIO, Time, Variables, Math, Logic, Loops 1.4.13 มี Programming (Blocks) และ Code Editor สำหรับ DexArm Robot ที่สามารถใช้งานเขียนควบคุมจากโปรแกรมได้ 1.4.14 มี Programming (Blocks) และ Code Editor สำหรับ CAN-BUS สำหรับใช้งาน 1.4.15 มี Programming (Blocks) และ Code Editor สำหรับ Modbus สำหรับใช้งาน 1.4.16 มี Programming (Blocks) และ Code Editor สำหรับ Pate from IOT สำหรับใช้งาน 1.4.17 เป็นซอฟต์แวร์ที่พัฒนาโดยบริษัทที่ได้รับรองมาตรฐานไม่ต่ำกว่า ISO 9001:2015 หรือมอก. ในขอบเขตเกี่ยวข้อง (Design and Manufacturing Including Sales and After-Sales service of Education Teaching Media and Training Kits for Engineering) 1.4.18 ชุดทดลองผลิตภายใต้เครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนแล้ว มีขอบเขต จำพวกที่ครอบคลุม 4 กลุ่ม ชุดประลองระบบ ประกอบการเรียนการสอน อย่างน้อยพร้อมแนบเอกสารยืนยันสิทธิ์ และต้องแสดง Weblink ไปรับรองตามหัวข้อเพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา 1.4.19 การยื่นแก้ตดตลือกให้ใช้รูปใช้งานจริงจากคอมพิวเตอร์ ทุกข้อกำหนดลักษณะการใช้งานในการนำเสนอเอกสารเพื่อการพิจารณา (โดยไม่ให้ใช้ เพียงรูปเดียว แล้วใส่รายละเอียดข้อกำหนด) เพื่อให้การนำเสนอโดยมีซอฟต์แวร์ที่เคยพัฒนาใช้งานจริงมาแล้ว		

  

	วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 5/10
รหัสครุภัณฑ์ วท.นศ. 013/25๒๔ ชื่อครุภัณฑ์ ชุดโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ จำนวน 20 ชุด (ครั้งที่ 3)		
1.5 รายละเอียดอื่นๆ 1.5.1 ชุดทดลองจากบริษัทผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐานไม่ต่ำกว่า ISO 9001:2015 หรือ มอก. ในขอบเขตที่เกี่ยวข้อง (Design and Manufacturing Including Sales and After-Sales service of Education Teaching Media and Training Kits for Engineering) 1.5.2 ชุดทดลองที่เสนอผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรงหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ เพื่อการบริการหลังการขาย 1.5.3 มีคู่มือฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 3 เล่ม 1.5.4 รับประกันคุณภาพสินค้า เป็นเวลา 1 ปี 1.5.5 มีการสาธิตการใช้งานให้กับผู้ใช้		

  



วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช
คุณลักษณะเฉพาะหลักสูตร ปี 2569

หน้า 6/10

รหัสหลักสูตร วท.นศ. ๐13/25๖๙

ชื่อหลักสูตร ชุดโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ จำนวน 20 ชุด (ครึ่งปี 3)

2. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล จำนวน 2 เครื่อง

2.1 รายละเอียดทั่วไป

2.1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดพกพา พร้อมอุปกรณ์

2.2 รายละเอียดทางเทคนิค

2.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4 GHz จำนวน 1 หน่วย

2.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

2.2.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

2.2.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย

นิ้ว

2.2.5 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12

2.2.6 มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 x 720 pixel หรือ 720p

2.2.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

2.2.8 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.2.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.2.10 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth

2.3 รายละเอียดอื่นๆ

2.3.1 ติดตั้ง Program ใช้กับสำนักงาน

2.3.2 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

2.3.3 มีกระเป๋าหรือ เป้ใส่เครื่อง จำนวน 1 ใบ

	วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 7/10
รหัสครุภัณฑ์ วท.นศ. 01๖/25๖๙ ชื่อครุภัณฑ์ ชุดโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ จำนวน 20 ชุด (ครึ่งตัว)		
3. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล (จำนวน 20 เครื่อง) 3.1 รายละเอียดทั่วไป 3.1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ 3.2 รายละเอียดทางเทคนิค 3.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.4 GHz จำนวน 1 หน่วย 3.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB 3.2.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผล โดยมีความสามารถอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้ 3.2.3.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงผลแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB 3.2.3.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ 3.2.4 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB 3.2.5 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB 3.2.6 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย 3.2.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง 3.2.8 มีระบบการเชื่อมต่อแบบไร้สาย 802.11be/ax/ac/, Wi-Fi 7 and Bluetooth 3.2.9 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง 3.2.10 มีช่องเชื่อมต่อ HDMI (High-Definition Multimedia Interface) จำนวน 1 ช่อง 3.2.11 มีแป้นพิมพ์และเมาส์ 3.2.12 มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย 3.3 รายละเอียดอื่นๆ 3.3.1 มีระบบปฏิบัติการ โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้งานออฟฟิต ที่มีลิขสิทธิ์ 3.3.2 มีการรับประกัน ไม่น้อยกว่า 1 ปี		







วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 8/10

รหัสครุภัณฑ์ วท.นศ. 01๖/25๖๙

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ จำนวน 20 ชุด (๓ครั้ง 3)

4. ชุดเชื่อมต่อสำหรับใช้ในการเรียนรู้และฝึกปฏิบัติวิชาไฟฟ้าและอัตโนมัติ จำนวน 5 ชุด

4.1 รายละเอียดทั่วไป

4.1.1 สามารถใช้ต่อทดลองเทียบเคียงในการใช้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน ระดับ 1 PLC (PLC Training Set) สำหรับใช้ในการเรียนรู้และฝึกปฏิบัติวิชาไฟฟ้าและอัตโนมัติ เหมาะกับนักศึกษา วิศวกรที่เรียนรู้การเขียนโปรแกรม PLC การต่อวงจรควบคุม และการจำลองการทำงานของอุปกรณ์จริง

4.2 รายละเอียดทางเทคนิค

4.2.1 ปุ่มกด (Push Button, PB) PB1 – PB5 (สีเขียว, แดง, ดำ, ขาว, เหลือง) ใช้เป็นสวิตช์อินพุต

4.2.2 หลอดไฟแสดงสถานะ (Pilot Lamp, PL) PL1 – PL3 หลอดไฟแสดงสถานะ (สีเขียว, แดง, เหลือง)

4.2.3 สวิตช์เลือกโหมด (Selector Switch, SS) SS0, SS1 ใช้เลือกโหมด เช่น Manual/Auto

4.2.4 สวิตช์ DIP (DSW) DSW1 – DSW8 ใช้แทนอินพุตดิจิทัล

4.2.5 สวิตช์จำลองลิมิตสวิตช์ (Limit Switch, LS) LS1 – LS5 ใช้แทนเซ็นเซอร์จำกัดระยะ

4.2.6 รีเลย์เอาต์พุต (Relay Output, RY) RY1, RY2 ใช้จำลองการควบคุมอุปกรณ์ภายนอก เช่น มอเตอร์

4.2.7 บัซเซอร์ (Buzzer, BUZ) สำหรับแจ้งเตือน/สัญญาณเสียง

4.2.8 จอ 7-Segment Display (DPL) DPL1, DPL2 สำหรับแสดงผลตัวเลข

4.2.9 ปุ่ม Emergency Stop (EMG STOP) ปุ่มหยุดฉุกเฉินสีแดง ขนาดใหญ่

4.2.10 ขั้วต่อสัญญาณ (Terminal/Binding Post) มีทั้งสำหรับ Input, Output, +, -, Common ใช้ต่อกับ PLC ภายนอกหรือทดลองวงจรไฟฟ้า

4.2.11 คอนเนกเตอร์สายแพ (Ribbon Cable Connector) ใช้เชื่อมต่อกับ PLC โดยตรง (I/O Module)

4.2.12 โหมดควบคุม (MANUAL / AUTO Selector)

4.3 รายละเอียดอื่นๆ

4.3.1 มีคู่มือฉบับภาษาไทย 3 เล่ม

4.3.2 รับประกันคุณภาพสินค้า เป็นเวลา 1 ปี

4.3.3 การฝึกอบรม และ การสาธิตการใช้งานให้กับผู้ใช้

4.3.4 การบริการหลังการขาย

[Handwritten signatures]

	วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 9/10
รหัสครุภัณฑ์ วท.นศ. ๐๑๖/๒๕๖๙ ชื่อครุภัณฑ์ ชุดโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ จำนวน 20 ชุด (๑๕๖๓)		
5. เครื่องปรับอากาศชนิดแขวนใต้ฝ้าแบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 36,000 BTU จำนวน 2 เครื่อง 5.1 รายละเอียดทั่วไป 5.1.1 เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนระบายความร้อนด้วยอากาศ (Direct Expansion Air Cooled Split System) ใช้สารทำความเย็น R-410A หรือ R-32 ได้รับฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพพลังงานฉบับล่าสุด จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เครื่องปรับอากาศตามที่ระบุในแบบต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ได้รับการรับรอง และออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตในประเทศไทย (Made in Thailand : MiT) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 เครื่องปรับอากาศชุดหนึ่ง ๆ ประกอบด้วยเครื่องระบายความร้อนซึ่งใช้คู่กันกับเครื่องเป่าลมเย็น หรือเครื่องส่งลมเย็น เป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันทั้งชุด 5.2 รายละเอียดทางเทคนิค 5.2.1 เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) เป็นแบบเป่าลมร้อนด้านข้าง ประกอบด้วย คอมเพรสเซอร์ชนิด Rotary หรือ Scroll ใช้กับระบบสารทำความเย็น R-410A หรือ R-32 และใช้กับระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 1 เฟส 50 เฮิร์ต หรือ 380 โวลต์ 3 เฟส 50 เฮิร์ต รายละเอียดอื่นๆ มีดังต่อไปนี้ 5.2.1.1 คอมเพรสเซอร์ ติดตั้งอยู่บนฐานที่แข็งแรง และมีลูกยางกันสะเทือนรองรับ 5.2.1.2 ตัวถังเครื่องระบายความร้อน ทำด้วยเหล็กอาบสังกะสีหรือเหล็กดำ พ่นสีกันสนิมและสีภายนอกอย่างดีซึ่งทนทานต่อสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร		

 

	วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 10/10
รหัสครุภัณฑ์ วท.นศ. ๐1๖/25๖๙ ชื่อครุภัณฑ์ ชุดโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ จำนวน 20 ชุด (๑ รัง ๖ 3)		
5.2.1.3 แผงระบายความร้อนทำจากอลูมิเนียม ทองแดง หรือ อลูลอยด์ มีพื้นที่ผิว จำนวนแถว จำนวนครีบ เพียงพอสำหรับการระบายความร้อน เพื่อการทำความเย็นและปรับภาวะอากาศให้ได้ตามรายการที่กำหนด 5.2.2 อุปกรณ์อื่นๆ ในเครื่องระบายความร้อนต้องมีไม่น้อยกว่าดังนี้ 5.2.2.1 Thermal Overload Protection Devices for Compressor 5.2.2.2 Overload Protection for Fan Motor 5.2.2.3 Compressor Contactor 5.2.2.4 Suction / Liquid Line Shut-Off Valve 5.2.2.5 Refrigerant Filter Drier หรือ Strainer 5.2.2.6 ปกรณ์ลดแรงดันสารทำความเย็นให้เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต 5.2.3 ชุดเครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) ที่ใช้กับระบบไฟฟ้า 380 โวลท์ 3 เฟส 50 เฮิร์ต ต้องมีเครื่องป้องกันไฟตก ไฟเกิน ไฟไม่บาลานซ์เฟส และอุปกรณ์ป้องกันไฟสลับเฟสไว้ที่ชุดเครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) ถ้าไม่มีมากับเครื่องให้ทำการติดตั้งเพิ่ม 6. ใต้ปฏิบัติการ จำนวน 10 ชุด 6.1 รายละเอียดทั่วไป 6.1.1 หน้าท้อปคอมแพคลามิเนต ขนาด กว้าง 80 cm สูง 75 cm ยาว 180 cm ขาเหล็กเหลี่ยมขนาด 2x2 นิ้ว ทำสี Epoxy พร้อมเก้าอี้ 25 ตัว		

[Handwritten signatures]

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ภายใน ๑๒๐ วัน

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้หลักเกณฑ์ราคา พิจารณาจากราคารวม

๗. วงเงินเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

รวมทั้งสิ้น ๒,๕๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๘. งวดงานและการจ่ายเงิน

จำนวน ๑ งวด

๙. อัตราค่าปรับ

คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

รับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๑๑. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิจารณ์ เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ได้ที่

สถานที่ติดต่อ งานพัสดุ วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช

๒๖๓ ถ.ราชดำเนิน ต.ท่าวัง อ.เมือง จ.นครศรีธรรมราช ๘๐๐๐๐

โทรศัพท์ ๐-๗๕๓๕-๖๐๖๒ ต่อ ๑๖๑๔

โทรสาร ๐-๗๕๓๔-๒๒๖๘

เว็บไซต์ www.tnk.ac.th

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความคิดเห็น ต้องเปิดเผยชื่อ และที่อยู่ของผู้ให้
ข้อเสนอแนะวิจารณ์ หรือมีความคิดเห็นด้วย

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นายอนุชิต รอดตัว)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายกิตติพงศ์ นิลละเอียด)

ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการ
(นางพรสุภา เพชรชนะ)