




คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี ๒๕๖๗


หน้า ๑๖/๓๑

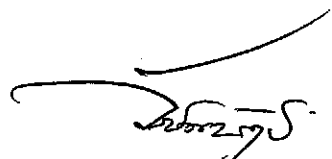
รหัสครุภัณฑ์ วก.อท.๐๐๑/๒๕๖๗

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติพร้อมแขนกลอุตสาหกรรม และโปรแกรมออกแบบจำลองการทำงาน

- ๒.๓.๑.๒.๙ สามารถเก็บข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า ๑ ล้านครั้ง
- ๒.๓.๑.๒.๑๐ รองรับการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาเบสิกหรือ Java ๒ ได้เป็นอย่างดี
- ๒.๓.๑.๒.๑๑ สามารถเชื่อมต่อระยะไกลผ่านระบบ VPN และระบบความปลอดภัยด้วย SSL/TLS protocol
- ๒.๓.๑.๒.๑๒ มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๓๐ MB
- ๒.๓.๑.๒.๑๓ มีระบบฐานเวลาแบบ Synchronization real time clock
- ๒.๓.๑.๒.๑๔ รองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์ผ่านทาง SIM ๓G/๔G หรือรองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์ ผ่านทาง Wifi
- ๒.๓.๑.๒.๑๕ รองรับการสร้างวิเคราะห์และแสดงผล KPI ผ่านระบบ WEB Service
- ๒.๓.๑.๒.๑๖ ระบบ Cloud จะต้องได้รับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัย STAR และ ISO ๒๗๐๐๑ เป็นอย่างน้อย
- ๒.๓.๑.๒.๑๗ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน UL, FCC/IC หรือ Japan หรือ IEC ๖๐๐๖๘-๒-๑ Cold test หรือ IEC ๖๐๐๖๘-๒-๒ Dry heat test หรือ IEC ๖๐๐๖๘-๒-๑๔ หรือ IEC ๖๐๐๖๘-๒-๓๐ หรือ IEC ๖๐๐๖๘-๒-๒๗ หรือ IEC ๖๐๐๖๘-๒-๒๔ หรือ IEC ๖๐๐๖๘-๒-๖ หรือ EN๖๐๙๕๐-๑
- ๒.๓.๑.๓ โครงสร้างเป็นกล่องทำจากโลหะพ่นสี อบแบบ Powder Code มีขนาดไม่น้อยกว่า ๖๕๐x ๕๐ (๑๕๐) x ๒๓๐ มม.จำนวน ๑ ชุด
 - ๒.๓.๑.๓.๑ มีสวิตซ์ควบคุมเปิด/ปิดแหล่งจ่ายไฟ ๒๒๐VAC พร้อมหลอดไฟแสดงสถานะ จำนวน ๑ ตัว
- ๒.๓.๑.๔ ชุดเชื่อมต่อสัญญาณดิจิทัลอินพุทเอาต์พุทแบบเครือข่าย EtherNet/IP จำนวน ๑ ชุด
 - ๒.๓.๑.๔.๑ เป็นอุปกรณ์โมดูล I/O มาตรฐานระดับ IP๖๗ มีช่องเชื่อมต่อเครือข่ายแบบ EtherNet/IP แบบ D-Code ขนาด M๑๒ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
 - ๒.๓.๑.๔.๒ มีช่องสื่อสารสัญญาณ ไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่องเชื่อมต่อแบบ ๕-Pin Female ขนาด M๑๒
 - ๒.๓.๑.๔.๓ สามารถเลือกรูปแบบการสื่อสาร (interface) แบบ IO-Link และ standard I/O


(นายพิพัฒน์ ทองระอา)
ประธานกรรมการ


(นายสามารถ เกษแก้ว)
กรรมการ


(นายจักรพันธ์ ชินพัฒน)
กรรมการ



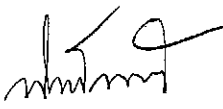
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี ๒๕๖๗


หน้า ๑๗/๓๑

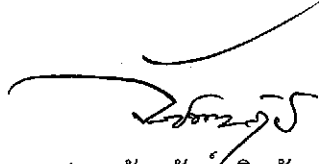
รหัสครุภัณฑ์ วก.อท.๐๐๑/๒๕๖๗

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติพร้อมแขนกลอุตสาหกรรม และโปรแกรมออกแบบจำลองการทำงาน

- ๒.๓.๑.๔.๔ แรงดันไฟฟ้าสำหรับอินพุตรองรับตั้งแต่ ๑๘ - ๓๐.๒ VDC กระแสไฟฟ้าสำหรับเอาต์พุตสูงสุด ๒A
- ๒.๓.๑.๔.๕ วัสดุเป็นแบบ Zinc, Die casting ใช้งานในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิตั้งแต่ -๕ ถึง ๗๐ °C
- ๒.๓.๑.๔.๖ มีไฟแสดงสถานะ Actuator supply UA หรือ indicator หรือ IO-Link communication indicator หรือ Sensor supply US indicator หรือ Switching function display
- ๒.๓.๑.๔.๗ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน CE หรือ c-UL-us
- ๒.๓.๑.๔.๘ เป็นผลิตภัณฑ์จากกลุ่มประเทศยุโรปหรือ อเมริกา หรือ ไต้หวัน หรือไทยที่ได้รับมาตรฐาน มอก. หรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
- ๒.๓.๑.๕ ชุดโมดูล IO-Link ขยายเชื่อมต่อสัญญาณดิจิทัลอินพุตเอาต์พุต จำนวน ๑ ชุด
 - ๒.๓.๑.๕.๑ ชุดโมดูลรองรับเวอร์ชัน IO-Link ๑.๑
 - ๒.๓.๑.๕.๒ ชุดโมดูลใช้แรงดันไฟฟ้าระหว่าง ๑๘-๓๐.๒ VDC
 - ๒.๓.๑.๕.๓ มีช่องเชื่อมต่ออินเทอร์เฟซ M๑๒ แบบ ๔-pin, A-coded จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
 - ๒.๓.๑.๕.๔ มีช่องเชื่อมต่ออินพุตเอาต์พุตแบบ M๑๒ แบบ ๕-pin,A-coded จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง
 - ๒.๓.๑.๕.๕ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน CE หรือ c-UL-us
 - ๒.๓.๑.๕.๖ เป็นผลิตภัณฑ์จากกลุ่มประเทศยุโรปหรือ อเมริกา หรือ ไต้หวัน หรือไทยที่ได้รับมาตรฐาน มอก. หรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
- ๒.๓.๑.๖ ชุดกรองและวาล์วควบคุมแรงดันลม จำนวน ๑ ชุด
 - ๒.๓.๑.๖.๑ มีตัวปรับแรงดันลม
 - ๒.๓.๑.๖.๒ มีเกจแสดงแรงดันลม ขนาดไม่น้อยกว่า ๐-๑ MPa
 - ๒.๓.๑.๖.๓ มีชุดกรองแรงดันลม
 - ๒.๓.๑.๖.๔ มีตัวเปิด-ปิดแรงดันลม
- ๒.๓.๑.๗ ชุดวาล์วควบคุมตัวทำงานในระบบนิวแมติกส์วางอยู่บนฐานเดียวกัน จำนวน ๑ ชุด
 - ๒.๓.๑.๗.๑ มีวาล์วสั่งการทำงานระบบนิวแมติกส์ จำนวน ๒ ตัว


(นายพิพัฒน์ ทองระอา)
ประธานกรรมการ


(นายสามารถ เกษแก้ว)
กรรมการ


(นายจักรพันธ์ ชินพัฒน)
กรรมการ




คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี ๒๕๖๗

หน้า ๑๘/๓๑


รหัสครุภัณฑ์ วก.อท.๐๐๑/๒๕๖๗

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติพร้อมแขนกลอุตสาหกรรม และโปรแกรมออกแบบจำลองการทำงาน

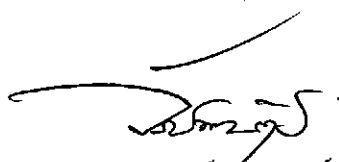
- ๒.๓.๑.๗.๒ มีสายเชื่อมต่อสัญญาณไฟสำหรับสั่งการทำงาน ๒๕ pin ไม่น้อยกว่า ๑ เส้น
- ๒.๓.๑.๗.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน CE หรือ c-UL-us
- ๒.๓.๑.๘ แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าแบบสวิตซ์ซึ่งระดับแรงดัน ๒๔ โวลท์ จำนวน ๑ ชุด
 - ๒.๓.๑.๘.๑ สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้า ได้ไม่น้อยกว่า ๕ แอมป์
 - ๒.๓.๑.๘.๒ แบบยึดติดด้วย DIN rail
 - ๒.๓.๑.๘.๓ สามารถปรับแรงดัน DC ได้
 - ๒.๓.๑.๘.๔ ไฟ LED แสดงสถานะ
 - ๒.๓.๑.๘.๕ มีมาตรฐานการป้องกัน IP๒๐ หรือดีกว่า
 - ๒.๓.๑.๘.๖ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน CE หรือ c-UL-us
 - ๒.๓.๑.๘.๗ เป็นผลิตภัณฑ์จากกลุ่มประเทศยุโรปหรือ อเมริกา หรือ ไต้หวัน หรือไทยที่ได้รับมาตรฐาน มอก. หรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
- ๒.๓.๑.๙ ชุดจัดวางชิ้นงาน มีที่วางชิ้นงานไม่น้อยกว่า ๔ ชั้น แต่ละชั้นวางชิ้นงานได้ไม่น้อยกว่า ๕ ชิ้นงาน จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
- ๒.๓.๑.๑๐ ชุดโครงสร้างของระบบหุ่นยนต์สั่งการผ่าน IIoT จำนวน ๑ ชุด
 - ๒.๓.๑.๑๐.๑ โต๊ะโครงสร้างอลูมิเนียมโปรไฟล์ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๖๕๐ x ๙๕๐ x ๗๕๐ มม.
 - ๒.๓.๑.๑๐.๒ มีล้อเลื่อนแบบปรับตั้งพื้นได้ จำนวน ๔ ล้อ
 - ๒.๓.๑.๑๐.๓ มีประตูด้านหน้าสำหรับ เปิด-ปิด แบบใส่พร้อมตัวล็อก ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ x ๕๕๐ มม.
 - ๒.๓.๑.๑๐.๔ มีประตูด้านหลังสำหรับ เปิด-ปิด แบบทึบพร้อมตัวล็อก ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐๐ x ๕๕๐ มม.
- ๒.๓.๒ ชุดควบคุมการทำงานระบบหุ่นยนต์สั่งการผ่าน IIoT
 - ๒.๓.๒.๑ กล่องสำหรับชุดควบคุมการทำงานระบบการจ่ายชิ้นงานอัตโนมัติ จำนวน ๑ ชุด
 - ๒.๓.๒.๑.๑ ทำจากโลหะพ่นสีอบแบบ powder code หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๔๕๐ x ๓๐๐ (๕๐๐) x ๒๒๐ มม.
 - ๒.๓.๒.๑.๒ มีช่องต่อสายสัญญาณดิจิตอลอินพุตไม่น้อยกว่า ๑๖ จุด
 - ๒.๓.๒.๑.๓ มีหลอดไฟแสดงสถานะสำหรับดิจิตอลอินพุตไม่น้อยกว่า ๑๖ จุด
 - ๒.๓.๒.๑.๔ มีสวิตช์โยกสำหรับดิจิตอลอินพุตไม่น้อยกว่า ๑๖ จุด


(นายพิพัฒน์ ทองระอา)

ประธานกรรมการ


(นายสามารถ เกษแก้ว)

กรรมการ


(นายจักรพันธ์ ชินพัฒน์)

กรรมการ




คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี ๒๕๖๗


หน้า ๑๙/๓๑

รหัสครุภัณฑ์ วก.อท.๐๐๑/๒๕๖๗

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติพร้อมแขนกลอุตสาหกรรม และโปรแกรมออกแบบจำลองการทำงาน

- ๒.๓.๒.๑.๕ มีช่องต่อสายสัญญาณดิจิทัลเอาต์พุตไม่น้อยกว่า ๑๖ จุด
- ๒.๓.๒.๑.๖ มีหลอดไฟแสดงสถานะสำหรับดิจิทัลเอาต์พุตไม่น้อยกว่า ๑๖ จุด
- ๒.๓.๒.๑.๗ มีช่องต่อสายแรงดันไฟ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ ช่อง
 - VDC จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง
 - ๒๔ VDC จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง
- ๒.๓.๒.๑.๘ มีสวิตช์เปิด-ปิด พร้อมไฟแสดงสถานะ
- ๒.๓.๒.๒ ชุดควบคุม จำนวน ๑ ชุด
 - ๒.๓.๒.๒.๑ ชุดควบคุมมีหน่วยประมวลผลเป็นแบบ Logix หรือดีกว่า
 - ๒.๓.๒.๒.๒ มีจำนวนจุดต่อภาคอินพุตไม่น้อยกว่า ๑๖ จุด
 - ๒.๓.๒.๒.๓ มีจำนวนจุดต่อภาคเอาต์พุตไม่น้อยกว่า ๑๖ จุด
 - ๒.๓.๒.๒.๔ ขนาดหน่วยความจำของโปรแกรม ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ KB
 - ๒.๓.๒.๒.๕ มีพอร์ตสื่อสาร EtherNet ที่สามารถกำหนดการสื่อสารรูปแบบโปรโตคอล EtherNet/IP และ Modbus TCP
 - ๒.๓.๒.๒.๖ มีรูปแบบการสื่อสารแบบ message โดยผ่าน EtherNet/IP
 - ๒.๓.๒.๒.๗ มีช่อง USB สำหรับเชื่อมต่อระหว่างชุดควบคุมกับคอมพิวเตอร์โดยไม่ต้องมีอุปกรณ์ต่อพ่วงสัญญาณ
 - ๒.๓.๒.๒.๘ มีสวิตช์สำหรับเปลี่ยนโหมดการทำงานบนตัว PLC ได้ ๓ โหมด Program, Remote Run และ Run หรือดีกว่า
 - ๒.๓.๒.๒.๙ ซอฟต์แวร์สามารถรองรับการเขียนโปรแกรมได้ ๓ รูปแบบ ได้แก่ Ladder Diagram, Function Block Diagram และ Structured Text หรือดีกว่า
 - ๒.๓.๒.๒.๑๐ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน CE หรือ c-UL-us
 - ๒.๓.๒.๒.๑๑ เป็นผลิตภัณฑ์จากกลุ่มประเทศยุโรปหรือ อเมริกา หรือ ไต้หวัน หรือไทยที่ได้รับมาตรฐาน มอก. หรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
- ๒.๓.๒.๓ ชุดเครือข่ายแลน (EtherNet Switch) จำนวน ๑ ชุด
 - ๒.๓.๒.๓.๑ แรงดันไฟไม่น้อยกว่า ๒๔ VDC
 - ๒.๓.๒.๓.๒ มีพอร์ต RJ๔๕ ไม่น้อยกว่า ๕ พอร์ต
 - ๒.๓.๒.๓.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน CE หรือ UL


(นายพิพัฒน์ ทองระอา)
ประธานกรรมการ


(นายสามารถ เกษแก้ว)
กรรมการ


(นายจักรพันธ์ ชินพัฒน)
กรรมการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี ๒๕๖๗

หน้า ๒๐/๓๑

รหัสครุภัณฑ์ วก.อท.๐๐๑/๒๕๖๗

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติพร้อมแขนกลอุตสาหกรรม และโปรแกรมออกแบบจำลองการทำงาน

๒.๓.๒.๓.๔ เป็นผลิตภัณฑ์จากกลุ่มประเทศยุโรปหรือ อเมริกา หรือ ไต้หวัน หรือไทยที่ได้รับ
มาตรฐาน มอก. หรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

๒.๔ ระบบประกอบชิ้นงานอัตโนมัติ พร้อมจอแสดงผลและสั่งการทำงาน จำนวน ๑ สถานี

๒.๔.๑ ชุดแผงควบคุมการทำงานระบบการประกอบชิ้นงานอัตโนมัติ พร้อมจอแสดงผลและสั่งการทำงาน

๒.๔.๑.๑ จอแสดงผลแบบสัมผัสสำหรับแสดงสถานการณ์ทำงาน จำนวน ๑ ชุด

๒.๔.๑.๑.๑ หน่วยประมวลผล (CPU) มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๘๐๐ MHz

๒.๔.๑.๑.๒ ความละเอียดหน้าจอแสดงผลไม่น้อยกว่า ๘๐๐x๔๘๐ จุด

๒.๔.๑.๑.๓ หน้าจอมีขนาดไม่น้อยกว่า ๗ นิ้ว

๒.๔.๑.๑.๔ จอแสดงผลมีจำนวนสีในการแสดงผลไม่น้อยกว่า ๖๕,๐๐๐ สี

๒.๔.๑.๑.๕ จอแสดงผลมีหน่วยความจำแบบ (RAM) ๒๕๖ MB หรือมากกว่า

๒.๔.๑.๑.๖ จอแสดงผลมีพื้นที่หน่วยความจำขนาด ๒๕๖ MB หรือมากกว่า

๒.๔.๑.๑.๗ มีระบบฐานเวลาแบบ Real-Time Clock .

๒.๔.๑.๑.๘ จอแสดงผลมีช่องสื่อสารแบบ USB ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๒.๔.๑.๑.๙ จอแสดงผลมีช่องสื่อสารแบบ LAN ๑๐BASE-TX/๑๐๐BASE-T ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๒.๔.๑.๑.๑๐ จอแสดงผลมีช่องสื่อสารแบบ RS๒๓๒, RS๔๒๒/RS๔๘๕ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๒.๔.๑.๑.๑๑ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน CE หรือ C-UL-us

๒.๔.๑.๑.๑๒ เป็นผลิตภัณฑ์จากกลุ่มประเทศยุโรปหรือ อเมริกา หรือ ไต้หวัน หรือไทยที่
ได้รับมาตรฐาน มอก. หรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

๒.๔.๑.๒ สวิตช์ปุ่มกด (Push Button Switch) สำหรับควบคุมการทำงาน จำนวน ๑ ชุด

๒.๔.๑.๒.๑ มีปุ่มกด (Push Button Switch) สำหรับ Start การทำงาน

๒.๔.๑.๒.๒ มีปุ่มกด (Push Button Switch) สำหรับ Reset การทำงาน

๒.๔.๑.๒.๓ มีปุ่มกด (Push Button Switch) สำหรับ Stop การทำงาน

๒.๔.๑.๓ หลอดไฟแสดงผล (Pilot Lamp) สำหรับแสดงผลการทำงาน จำนวน ๑ ชุด

๒.๔.๑.๓.๑ มีหลอดไฟแสดงผลการทำงานสถานะเครื่องจักรทำงาน (Run)

๒.๔.๑.๓.๒ มีหลอดไฟแสดงผลการทำงานสถานะเครื่องจักรพร้อมใช้งาน (Ready)

๒.๔.๑.๓.๓ มีหลอดไฟแสดงผลการทำงานสถานะเครื่องจักรเกิดปัญหา (Alarm)

(นายพิพัฒน์ ทองระอา)

ประธานกรรมการ

(นายสามารถ เกษแก้ว)

กรรมการ

(นายจักรพันธ์ ชินพัฒน)

กรรมการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี ๒๕๖๗

หน้า ๒๑/๓๑


รหัสครุภัณฑ์ วก.อท.๐๐๑/๒๕๖๗


ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติพร้อมแขนกลอุตสาหกรรม และโปรแกรมออกแบบจำลองการทำงาน

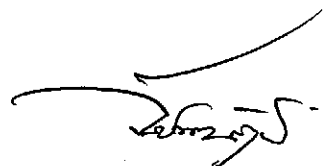
- ๒.๔.๑.๔ มีสวิตช์แบบบิดล็อกค้างตำแหน่งสำหรับเลือกฟังก์ชันการทำงาน สามารถเลือกการทำงานแบบ Auto และแบบ Manual ได้ จำนวน ๑ ตัว
- ๒.๔.๑.๕ มีสวิตช์ฉุกเฉินที่สามารถหยุดการทำงานได้ทั้ง ๔ สถานี จำนวน ๑ ตัว
- ๒.๔.๑.๖ มีช่องเสียบ USB เพื่อโหลดโปรแกรม จำนวน ๑ ช่อง
- ๒.๔.๑.๗ มีสวิตช์ควบคุมเปิด/ปิดแหล่งจ่ายไฟ ๒๒๐VAC พร้อมหลอดไฟแสดงสถานะ จำนวน ๑ ตัว
- ๒.๔.๑.๘ โครงสร้างเป็นกล่องทำจากโลหะพ่นสีแบบ Powder Code ขนาดไม่น้อยกว่า (๖๕๐ x ๕๐(๑๕๐) x ๒๓๐ มม.

๒.๔.๒ ระบบการ การประกอบชิ้นงานอัตโนมัติ

- ๒.๔.๒.๑ ชุดเชื่อมต่อสัญญาณดิจิทัลอินพุตเอาต์พุตแบบเครือข่าย EtherNet/IP จำนวน ๑ ชุด
 - ๒.๔.๒.๑.๑ เป็นอุปกรณ์โมดูล I/O มาตรฐานระดับ IP๖๗
 - ๒.๔.๒.๑.๒ มีช่องเชื่อมต่อเครือข่ายแบบ EtherNet/IP แบบ D-Code ขนาด M๑๒ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
 - ๒.๔.๒.๑.๓ มีช่องสื่อสารสัญญาณ ไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่อง เชื่อมต่อแบบ ๕-Pin Female ขนาด M๑๒
 - ๒.๔.๒.๑.๔ สามารถเลือกรูปแบบการสื่อสาร (interface) แบบ IO-Link และ standard I/O
 - ๒.๔.๒.๑.๕ แรงดันไฟฟ้าสำหรับอินพุตรองรับตั้งแต่ ๑๘ - ๓๐.๒ VDC กระแสไฟฟ้าสำหรับเอาต์พุตสูงสุด ๒A
 - ๒.๔.๒.๑.๖ วัสดุเป็นแบบ Zinc, Die casting ใช้งานในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิตั้งแต่ -๕ ถึง ๗๐ °C
 - ๒.๔.๒.๑.๗ มีไฟแสดงสถานะ Actuator supply UA หรือ indicator หรือ IO-Link communication indicator หรือ Sensor supply US indicator หรือ Switching function displayเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน CE หรือ c-UL-us
 - ๒.๔.๒.๑.๘ เป็นผลิตภัณฑ์จากกลุ่มประเทศยุโรปหรือ อเมริกา หรือ ไต้หวัน หรือไทยที่ได้รับมาตรฐาน มอก. หรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
- ๒.๔.๒.๒ ชุดโมดูล IO-Link ขยายเชื่อมต่อสัญญาณดิจิทัลอินพุตเอาต์พุต จำนวน ๑ ชุด
 - ๒.๔.๒.๒.๑ ชุดโมดูลรองรับเวอร์ชัน IO-Link ๑.๑


(นายพิพัฒน์ ทองระอา)
ประธานกรรมการ


(นายสามารถ เกษแก้ว)
กรรมการ


(นายจักรพันธ์ ชินพัฒน)
กรรมการ




คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี ๒๕๖๗


หน้า ๒๒/๓๑


รหัสครุภัณฑ์ วก.อพ.๐๐๑/๒๕๖๗

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติพร้อมแขนกลอุตสาหกรรม และโปรแกรมออกแบบจำลองการทำงาน

- ๒.๔.๒.๒.๒ ชุดโมดูลใช้แรงดันไฟฟ้าระหว่าง ๑๘-๓๐.๒ VDC
- ๒.๔.๒.๒.๓ มีช่องเชื่อมต่ออินเทอร์เฟซ M๑๒ แบบ ๔-pin, A-coded จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๒.๔.๒.๒.๔ มีช่องเชื่อมต่ออินพุตเอาต์พุตแบบ M๑๒ แบบ ๕-pin, A-coded จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง
- ๒.๔.๒.๒.๕ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน CE หรือ c-UL-us
- ๒.๔.๒.๒.๖ เป็นผลิตภัณฑ์จากกลุ่มประเทศยุโรปหรือ อเมริกา หรือ ไต้หวัน หรือไทยที่ได้รับมาตรฐาน มอก. หรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
- ๒.๔.๒.๓ ชุดกรองและวาล์วควบคุมแรงดัน จำนวน ๑ ชุด
 - ๒.๔.๒.๓.๑ มีตัวปรับแรงดันลม
 - ๒.๔.๒.๓.๒ มีเกจแสดงแรงดันลม ขนาดไม่น้อยกว่า ๐-๑ MPa
 - ๒.๔.๒.๓.๓ มีชุดกรองแรงดันลม
 - ๒.๔.๒.๓.๔ มีตัวเปิด-ปิดแรงดันลม
- ๒.๔.๒.๔ ชุดวาล์วควบคุมการทำงานในระบบนิวแมติกส์เชื่อมต่อสัญญาณ แบบEtherNet/IP จำนวน ๑ ชุด
 - ๒.๔.๒.๔.๑ มีวาล์วสั่งการทำงานระบบนิวแมติกส์ ไม่น้อยกว่า ๒ ตัว
 - ๒.๔.๒.๔.๒ มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณแบบ EtherNet/IP
 - ๒.๔.๒.๔.๓ มีช่องต่อสายสัญญาณ EtherNet/IP ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
 - ๒.๔.๒.๔.๔ มีสายสัญญาณแบบ RJ๔๕ ไม่น้อยกว่า ๑ เส้น
 - ๒.๔.๒.๔.๕ มีจุดต่อแหล่งจ่ายไฟสำหรับวาล์วควบคุมพร้อมสายไฟ ไม่น้อยกว่า ๑ จุด
 - ๒.๔.๒.๔.๖ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน CE หรือ c-UL-us
- ๒.๔.๒.๕ แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าแบบสวิทช์ซึ่งระดับแรงดัน ๒๔ โวลต์ จำนวน ๑ ชุด
 - ๒.๔.๒.๕.๑ สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้า ได้ไม่น้อยกว่า ๕ แอมป์
 - ๒.๔.๒.๕.๒ แบบยึดติดด้วย DIN rail
 - ๒.๔.๒.๕.๓ สามารถปรับแรงดัน DC ได้
 - ๒.๔.๒.๕.๔ ไฟ LED แสดงสถานะ
 - ๒.๔.๒.๕.๕ มีมาตรฐานการป้องกัน IP๒๐


(นายพิพัฒน์ ทองระอา)
ประธานกรรมการ


(นายสามารถ เกษแก้ว)
กรรมการ


(นายจักรพันธ์ ชินพัฒน)
กรรมการ




คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี ๒๕๖๗


หน้า ๒๓/๓๑

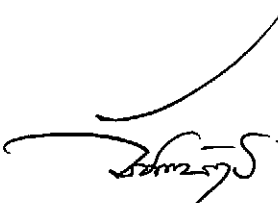
รหัสครุภัณฑ์ วก.อท.๐๐๑/๒๕๖๗

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติพร้อมแขนกลอุตสาหกรรม และโปรแกรมออกแบบจำลองการทำงาน

- ๒.๔.๒.๕.๖ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน CE หรือ c-UL-us
- ๒.๔.๒.๕.๗ เป็นผลิตภัณฑ์จากกลุ่มประเทศยุโรปหรือ อเมริกา หรือ ไต้หวัน หรือไทยที่ได้รับมาตรฐาน มอก. หรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
- ๒.๔.๒.๖ กระจกใสแกนคู่สำหรับลือคขึ้นงาน จำนวน ๑ ชุด
 - ๒.๔.๒.๖.๑ มีวาล์วควบคุมความเร็วของกระจกใส แกนคู่ จำนวน ๒ ตัว
 - ๒.๔.๒.๖.๒ มีสวิตช์แม่เหล็กตรวจจับการทำงาน จำนวน ๒ ตัว
 - ๒.๔.๒.๖.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน CE หรือ c-UL-us
- ๒.๔.๒.๗ กระจกใสสองทางสำหรับป้อนอะไหล่ขึ้นงาน จำนวน ๑ ชุด
 - ๒.๔.๒.๗.๑ มีวาล์วควบคุมความเร็วของกระจกใส แกนคู่ จำนวน ๒ ตัว
 - ๒.๔.๒.๗.๒ มีสวิตช์แม่เหล็กตรวจจับการทำงาน จำนวน ๒ ตัว
 - ๒.๔.๒.๗.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน CE หรือ c-UL-us
- ๒.๔.๒.๘ ชุดบรรจุอะไหล่ขึ้นงาน จำนวน ๑ ชุด
 - ๒.๔.๒.๘.๑ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ มม. สูง ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ มม.
 - ๒.๔.๒.๘.๒ มีอะไหล่ขึ้นงานไม่น้อยกว่า ๒๐ ชิ้น
- ๒.๔.๒.๙ กระจกใสสองทางสำหรับป้อนฝาปิดขึ้นงาน จำนวน ๑ ชุด
 - ๒.๔.๒.๙.๑ มีวาล์วควบคุมความเร็วของกระจกใส แกนคู่ จำนวน ๒ ตัว
 - ๒.๔.๒.๙.๒ มีสวิตช์แม่เหล็กตรวจจับการทำงาน จำนวน ๒ ตัว
 - ๒.๔.๒.๙.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน CE หรือ c-UL-us
- ๒.๔.๒.๑๐ ชุดบรรจุฝาปิดขึ้นงานสามารถบรรจุขึ้นงานได้ ไม่น้อยกว่า ๑๐ ชิ้นจำนวน ๑ ชุด
 - ๒.๔.๒.๑๐.๑ มีชุดบรรจุฝาปิดขึ้นงานมีขนาดไม่น้อยกว่า ๗๐ x ๕๐ x ๒๕๐ มม.
 - ๒.๔.๒.๑๐.๒ มีฝาปิดขึ้นงานทำด้วยพีวีซีหรือพลาสติกแข็งสีน้ำเงิน ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐ x ๓๐ x ๑๐ มม. จำนวน ๓๐ ชิ้น
- ๒.๔.๒.๑๑ ชุดขึ้นงาน ชุดอะไหล่ขึ้นงานและชุดฝาปิดขึ้นงาน ต้องประกอบเข้าด้วยกันได้อย่างลงตัวและหุ่นยนต์สามารถหยิบไปวางไว้ที่ชุดจัดวางขึ้นงานได้
- ๒.๔.๒.๑๒ ชุดโครงสร้างของระบบการประกอบขึ้นงานอัตโนมัติ จำนวน ๑ ชุด
 - ๒.๔.๒.๑๒.๑ โต๊ะโครงสร้างอลูมิเนียมโปรไฟล์ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๖๕๐ x ๙๕๐ x ๗๕๐ มม.
 - ๒.๔.๒.๑๒.๒ มีล้อเลื่อนแบบปรับตั้งพื้นได้ จำนวน ๔ ล้อ


(นายพิพัฒน์ ทองระอา)
ประธานกรรมการ


(นายสามารถ เกษแก้ว)
กรรมการ


(นายจักรพันธ์ ชินพัฒน)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ วก.อท.๐๐๑/๒๕๖๗

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติพร้อมแขนกลอุตสาหกรรม และโปรแกรมออกแบบจำลองการทำงาน

๒.๔.๒.๑๒.๓ มีประตูด้านหน้าสำหรับ เปิด-ปิด แบบใสพร้อมตัวล็อก ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ x ๕๕๐ มม.

๒.๔.๒.๑๒.๔ มีประตูด้านหลังสำหรับ เปิด-ปิด แบบทึบพร้อมตัวล็อก ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐๐ x ๕๕๐ มม.

๒.๔.๓ ชุดควบคุมการทำงานระบบการประกอบอัตโนมัติ

๒.๔.๓.๑ ก่อสร้างชุดควบคุมการทำงานระบบการจ่ายชิ้นงานอัตโนมัติ จำนวน ๑ ชุด

๒.๔.๓.๑.๑ ทำจากโลหะพ่นสีแบบ powder code หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๔๕๐ x ๓๐๐ (๕๐๐) x ๒๒๐ มม.

๒.๔.๓.๑.๒ มีช่องต่อสายสัญญาณดิจิตอลอินพุตไม่น้อยกว่า ๑๖ จุด

๒.๔.๓.๑.๓ มีหลอดไฟแสดงสถานะสำหรับดิจิตอลอินพุตไม่น้อยกว่า ๑๖ จุด

๒.๔.๓.๑.๔ มีสวิตช์โยกสำหรับดิจิตอลอินพุตไม่น้อยกว่า ๑๖ จุด

๒.๔.๓.๑.๕ มีช่องต่อสายสัญญาณดิจิตอลเอาต์พุตไม่น้อยกว่า ๑๖ จุด

๒.๔.๓.๑.๖ มีหลอดไฟแสดงสถานะสำหรับดิจิตอลเอาต์พุตไม่น้อยกว่า ๑๖ จุด

๒.๔.๓.๑.๗ มีช่องต่อสายแรงดันไฟ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ ช่อง

o VDC จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง

๒๔ VDC จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง

๒.๔.๓.๑.๘ มีสวิตช์เปิด-ปิด พร้อมไฟแสดงสถานะ

๒.๔.๓.๒ ชุดควบคุม จำนวน ๑ ชุด

๒.๔.๓.๒.๑ ชุดควบคุมมีหน่วยประมวลผลเป็นแบบ Logix หรือดีกว่า

๒.๔.๓.๒.๒ มีจำนวนจุดต่อภาคอินพุตไม่น้อยกว่า ๑๖ จุด

๒.๔.๓.๒.๓ มีจำนวนจุดต่อภาคเอาต์พุตไม่น้อยกว่า ๑๖ จุด

๒.๔.๓.๒.๔ ขนาดหน่วยความจำของโปรแกรม ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ KB

๒.๔.๓.๒.๕ มีพอร์ตสื่อสาร EtherNet ที่สามารถกำหนดการสื่อสารรูปแบบโปรโตคอล EtherNet/IP และ Modbus TCP

๒.๔.๓.๒.๖ มีรูปแบบการสื่อสารแบบ message โดยผ่าน EtherNet/IP

๒.๔.๓.๒.๗ มีช่อง USB สำหรับเชื่อมต่อระหว่างชุดควบคุมกับคอมพิวเตอร์โดยไม่ต้องมีอุปกรณ์ต่อพ่วงสัญญาณ

(นายพิพัฒน์ ทองระอา)

ประธานกรรมการ

(นายสามารถ เกษแก้ว)

กรรมการ

(นายจักรพันธ์ ชินพัฒน์)

กรรมการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี ๒๕๖๗

หน้า ๒๕/๓๑

รหัสครุภัณฑ์ วก.อท.๐๐๑/๒๕๖๗

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติพร้อมแขนกลอุตสาหกรรม และโปรแกรมออกแบบจำลองการทำงาน

๒.๔.๓.๒.๘ มีสวิตช์สำหรับเปลี่ยนโหมดการทำงานบนตัว PLC ได้ ๓ โหมด Program, Remote Run และ Run หรือดีกว่า

๒.๔.๓.๒.๙ ซอฟต์แวร์สามารถรองรับการเขียนโปรแกรมได้ ๓ รูปแบบ ได้แก่ Ladder Diagram, Function Block Diagram และ Structured Text หรือดีกว่า

๒.๔.๓.๒.๑๐ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน CE หรือ c-UL-us

๒.๔.๓.๒.๑๑ เป็นผลิตภัณฑ์จากกลุ่มประเทศยุโรปหรือ อเมริกา หรือ ไต้หวัน หรือไทยที่ได้รับมาตรฐาน มอก. หรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

๒.๔.๓.๓ ชุดเครือข่ายแลน (Ethernet Switch) จำนวน ๑ ชุด

๒.๔.๓.๓.๑ แรงดันไฟไม่น้อยกว่า ๒๔ VDC

๒.๔.๓.๓.๒ มีพอร์ต RJ๔๕ ไม่น้อยกว่า ๕ พอร์ต

๒.๔.๓.๓.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน CE หรือ UL

๒.๔.๓.๓.๔ เป็นผลิตภัณฑ์จากกลุ่มประเทศยุโรป, อเมริกา, ไต้หวัน หรือไทยที่ได้รับมาตรฐาน มอก.

๒.๕ ซอฟต์แวร์สำหรับเขียนโปรแกรม PLC จำนวน ๑ ลิขสิทธิ์

๒.๕.๑ โปรแกรมรองรับการตั้งค่าใช้งาน Logix Designer และ View Designer®

๒.๕.๒ สามารถเขียนเพื่อพัฒนาโปรแกรมได้ ๔ ภาษาคือ Ladder Diagram (LD), Function Block Diagram (FBD), Structured Text (ST) และ Sequential Function Chart (SFC) หรือดีกว่า

๒.๕.๓ โปรแกรมรองรับการใช้งานในรูปแบบ safety, motion, drives, process หรือดีกว่า

๒.๕.๔ โปรแกรมมีฟังก์ชันกำหนดค่าอุปกรณ์แบบ Automatically create tags

๒.๕.๕ รองรับการนำเข้าและส่งออกข้อมูลโดยใช้ Microsoft Excel

๒.๕.๖ สามารถจำลองการทำงานของโปรแกรม Studio ๕๐๐๐ Logix Emulate

๒.๕.๗ เป็นผลิตภัณฑ์จากกลุ่มประเทศยุโรปหรือ อเมริกา หรือ ไต้หวัน หรือไทยที่ได้รับมาตรฐาน มอก. หรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

๒.๖ ซอฟต์แวร์สำหรับเขียนโปรแกรมจอสัมผัส จำนวน ๑ ลิขสิทธิ์

๒.๖.๑ โปรแกรมรองรับการตั้งค่าใช้งาน Micro๘๐๐ controllers และ PanelView™ ๘๐๐

(นายพิพัฒน์ ทองระอา)

ประธานกรรมการ

(นายสามารถ เกษแก้ว)

กรรมการ

(นายจักรพันธ์ ชินพัฒน)

กรรมการ



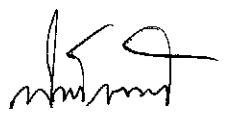
รหัสครุภัณฑ์ วก.อท.๐๐๑/๒๕๖๗


ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติพร้อมแขนกลอุตสาหกรรม และโปรแกรมออกแบบจำลองการทำงาน

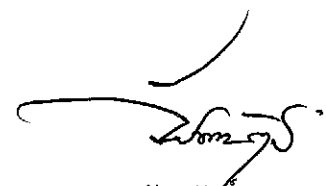
- ๒.๖.๒ สามารถเขียนเพื่อพัฒนาโปรแกรมได้ ๓ ภาษาคือ Ladder Diagram (LD), Function Block Diagram (FBD), และ Structured Text (ST) หรือดีกว่า
- ๒.๖.๓ โปรแกรมรองรับการใช้งานในรูปแบบ standard PLCopen® motion instructions
- ๒.๖.๔ โปรแกรมมีฟังก์ชัน user-defined functions (UDFs) และ user-defined function blocks (UDFBs)
- ๒.๖.๕ รองรับการใช้จอออนไลน์ online edit experience
- ๒.๖.๖ สามารถจำลองการทำงานของโปรแกรม Micro8๐๐ Simulator เป็นผลิตภัณฑ์จากกลุ่มประเทศยุโรปหรือ อเมริกา หรือ ไต้หวัน หรือไทยที่ได้รับมาตรฐาน มอก. หรือ มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

๒.๗ หุ่นยนต์อุตสาหกรรม จำนวน ๑ ชุด

- ๒.๗.๑ สามารถควบคุมการทำงานของแขนกลได้ไม่น้อยกว่า ๖ แกน
- ๒.๗.๒ แขนกลแกนที่ ๑ สามารถหมุนในทิศทางไม่น้อยกว่า +๑๗๐ องศา และ -๑๗๐ องศา, ความเร็วของแกนที่ ๑ ไม่น้อยกว่า ๓๖๐ องศาต่อวินาที
- ๒.๗.๓ แขนกลแกนที่ ๒ สามารถหมุนในทิศทางไม่น้อยกว่า +๔๐ องศา และ -๑๘๕ องศา, ความเร็วของแกนที่ ๒ ไม่น้อยกว่า ๓๖๐ องศาต่อวินาที
- ๒.๗.๔ แขนกลแกนที่ ๓ สามารถหมุนในทิศทางไม่น้อยกว่า +๑๕๐ องศา และ -๑๑๕ องศา, ความเร็วของแกนที่ ๓ ไม่น้อยกว่า ๔๘๐ องศาต่อวินาที
- ๒.๗.๕ แขนกลแกนที่ ๔ สามารถหมุนในทิศทางไม่น้อยกว่า +๑๘๕ องศา และ -๑๘๕ องศา, ความเร็วของแกนที่ ๔ ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ องศาต่อวินาที
- ๒.๗.๖ แขนกลแกนที่ ๕ สามารถหมุนในทิศทางไม่น้อยกว่า +๑๒๐ องศา และ -๑๒๐ องศา, ความเร็วของแกนที่ ๕ ไม่น้อยกว่า ๕๒๕ องศาต่อวินาที
- ๒.๗.๗ แขนกลแกนที่ ๖ สามารถหมุนในทิศทางไม่น้อยกว่า +๓๕๐ องศา และ -๓๕๐ องศา, ความเร็วของแกนที่ ๖ ไม่น้อยกว่า ๘๐๐ องศาต่อวินาที
- ๒.๗.๘ แขนกลมีรัศมีการทำงานไม่น้อยกว่า ๖๐๐ มิลลิเมตร
- ๒.๗.๙ ความสามารถในการทำซ้ำ (Repeatability) ไม่เกิน +/- ๐.๐๒ มิลลิเมตร
- ๒.๗.๑๐ แขนกลสามารถยกโหลดที่มีขนาดน้ำหนักสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๔.๖ กิโลกรัม
- ๒.๗.๑๑ แขนกลได้มาตรฐานความสามารถในการปกป้อง IP๔๐
- ๒.๗.๑๒ ชุดควบคุมแขนกล (Controller) จำนวน ๑ ชุด


(นายพิพัฒน์ ทองระอา)
ประธานกรรมการ


(นายสามารถ เกษแก้ว)
กรรมการ


(นายจักรพันธ์ ชินพัฒน์)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ วก.อท.๐๐๑/๒๕๖๗

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติพร้อมแขนกลอุตสาหกรรม และโปรแกรมออกแบบจำลองการทำงาน

- ๒.๗.๑๒.๑ ชุดควบคุมทำงานด้วยระบบ windows ๑๐ หรือดีกว่า
- ๒.๗.๑๒.๒ ชุดควบคุมประกอบไปด้วย ๒ ส่วนคือ Control Unit และ Power Unit
- ๒.๗.๑๒.๓ ชุดควบคุมมีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ควบคุมแขนกลแบบจอสัมผัส (SmartPAD)
- ๒.๗.๑๒.๔ ชุดควบคุมได้มาตรฐานความสามารถในการปกป้อง IP๒๐ หรือดีกว่า
- ๒.๗.๑๒.๕ ชุดควบคุมสามารถใช้ได้ดีกับไฟฟ้า ๒๒๐VAC ๕๐ Hz หรือ ๓๘๐VAC ๕๐ Hz
- ๒.๗.๑๒.๖ ชุดควบคุมได้รับมาตรฐานความปลอดภัยตามมาตรฐาน ISO ๑๐๒๑๘ และ ISO ๑๓๘๔๙
- ๒.๗.๑๒.๗ ผ่านการรับรองผลิตภัณฑ์มาตรฐาน UL และ CSA
- ๒.๗.๑๒.๘ ชุดควบคุมมีพื้นที่หน่วยความจำแบบ SSD ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐ GB
- ๒.๗.๑๒.๙ มี พอร์ต USB ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๒.๗.๑๒.๑๐ มีช่องรับแรงดันไฟฟ้า ๒๔ โวลท์จากภายนอก จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๒.๗.๑๒.๑๑ มีช่องจ่ายแรงดันไฟฟ้า ๒๔ โวลท์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๒.๗.๑๓ ชุดควบคุมมี Interfaces port ภายในรองรับการเชื่อมต่อแบบ EtherNet & EtherCAT ports, KSI / KEI / ๒ x KSB / ๓ x KLI / KONI เป็นอย่างน้อย
- ๒.๗.๑๔ มี อินพุตดิจิตอลแบบ PNP/NPN ไม่น้อยกว่า ๑๖ อินพุต
- ๒.๗.๑๕ มี เอาต์พุตดิจิตอลแบบ PNP/NPN ไม่น้อยกว่า ๑๖ เอาต์พุต
- ๒.๗.๑๖ มีช่องสำหรับเชื่อมต่อระบบความปลอดภัยภายนอกไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๒.๗.๑๗ มีชุดสำรองไฟ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ โวลท์ จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๗.๑๘ มีขนาดไม่เกิน ๓๐๐ x ๑๓๕ x ๓๙๕ มิลลิเมตร
- ๒.๗.๑๙ อุปกรณ์ควบคุมแขนกลแบบจอสัมผัส (SmartPAD) จำนวน ๑ ชุด
 - ๒.๗.๑๙.๑ จอแสดงผลเป็นจอสัมผัสแบบสี่ขนาดไม่น้อยกว่า ๘.๔ นิ้ว ความละเอียด ๖๐๐ x ๘๐๐ pixels
 - ๒.๗.๑๙.๒ มีพอร์ต USB สำหรับใช้ในการบันทึกหรือโหลดค่าการปรับแต่งต่างๆ
 - ๒.๗.๑๙.๓ มีปุ่ม Jog Key สำหรับใช้ในการควบคุมแขนกล
 - ๒.๗.๑๙.๔ มีระบบการควบคุมหุ่นยนต์ แบบ เม้าส์ ๖ ทิศทาง (๖ D mouse)
 - ๒.๗.๑๙.๕ มีระบบตัดการทำงานของหุ่นยนต์ในกรณีฉุกเฉิน (Emergency button)
 - ๒.๗.๑๙.๖ มีปุ่ม Disconnect เพื่อถอดอุปกรณ์ควบคุมแขนกลแบบจอสัมผัสออกจาก ชุดควบคุมหุ่นยนต์ โดยที่ระบบยังสามารถทำงานได้ตามปกติ
- ๒.๗.๒๐ มีชุดมือจับขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Gripper) จำนวน ๑ ชุด

(นายพิพัฒน์ ทองระอา)

ประธานกรรมการ

(นายสามารถ เกษแก้ว)

กรรมการ

(นายจักรพันธ์ ชินพัฒน์)

กรรมการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี ๒๕๖๗

หน้า ๒๘/๓๑

รหัสครุภัณฑ์ วก.อท.๐๐๑/๒๕๖๗

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติพร้อมแขนกลอุตสาหกรรม และโปรแกรมออกแบบจำลองการทำงาน

๒.๗.๒๐.๑ มือจับชิ้นงานแบบไฟฟ้าสำหรับจับชิ้นงานและฝาประกอบชิ้นงาน

๒.๗.๒๐.๑.๑ มือจับมีระยะปิด/เปิดไม่น้อยกว่า ๒๐mm.

๒.๗.๒๐.๑.๒ มีแกนขับเคลื่อนไฟฟ้าแบบเชิงเส้นมีเอ็นโค้ดเดอร์แบบ Battery-less

Absolute

๒.๗.๒๐.๑.๓ มีการสื่อสารแบบ wireless communication

๒.๗.๒๐.๑.๔ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน CE หรือ c-UL-u

๒.๗.๒๐.๒ มือจับชิ้นงานแบบไฟฟ้าสำหรับจับอะไหล่ชิ้นงานประกอบ

๒.๗.๒๐.๒.๑ มือจับมีระยะปิด/เปิดไม่น้อยกว่า ๒๐mm.

๒.๗.๒๐.๒.๒ มีแกนขับเคลื่อนไฟฟ้าแบบเชิงเส้นมีเอ็นโค้ดเดอร์แบบ Battery-less Abs

๒.๗.๒๐.๒.๓ มีการสื่อสารแบบ wireless communication

๒.๗.๒๐.๒.๔ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน CE หรือ c-UL-us

๒.๗.๒๐.๓ แหล่งจ่ายไฟสำหรับมือจับแบบไฟฟ้า จำนวน ๑ ชุด

๒.๗.๒๐.๓.๑ มีขนาดแรงดันไฟฟ้าขาออก ๒๔VDC

๒.๗.๒๐.๓.๒ มีขนาดของกระแสไฟฟ้าขาออกไม่น้อยกว่า ๔.๕ A.

๒.๗.๒๐.๓.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน CE หรือ c-UL-us

๒.๗.๒๐.๓.๔ เป็นผลิตภัณฑ์จากกลุ่มประเทศยุโรปหรือ อเมริกา หรือ ไต้หวัน หรือไทยที่

ได้รับมาตรฐาน มอก. หรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

๒.๘ บี้มลขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐ ลิตร จำนวน ๑ ชุด

๒.๘.๑ เป็นบี้มลแบบเก็บเสียงชนิดไร้น้ำมัน (oil free)

๒.๘.๒ ระดับความดังของเสียงไม่เกิน ๗๐ dB

๒.๘.๓ บี้มลต้องมีความสามารถในการจ่ายลมได้ไม่น้อยกว่า ๘ bar

๒.๘.๔ มีความจุของถังลมไม่น้อยกว่า ๓๐ ลิตร

๒.๘.๕ ใช้กับแรงดันไฟฟ้า ๒๒๐ โวลท์ / ๕๐ Hz

๒.๙ ชุดสั่งการทำงานผ่านแท็บเล็ตบนเครือข่าย IIoT จำนวน ๑ ชุด

๒.๙.๑ ขนาดจอไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว

๒.๙.๒ รองรับ WIFI ๘๐๒.๑๑ a/b/g/n/ac ๒.๔G+๕GHz, VHT๘๐

๒.๙.๓ รองรับ Bluetooth Version ๕.๐

(นายพิพัฒน์ ทองระอา)

ประธานกรรมการ

(นายสามารถ เกษแก้ว)

กรรมการ

(นายจักรพันธ์ ชินพันธ์)

กรรมการ




คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี ๒๕๖๗


หน้า ๒๙/๓๑

รหัสครุภัณฑ์ วก.อท.๐๐๑/๒๕๖๗

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติพร้อมแขนกลอุตสาหกรรม และโปรแกรมออกแบบจำลองการทำงาน

- ๒.๙.๔ หน่วยความจำ ROM ไม่น้อยกว่า ๖๔ (GB)
- ๒.๙.๕ สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ IOT ผ่าน Internet และสั่งการทำงานชุดฝึกระบบอัตโนมัติ
- ๒.๑๐ ชุดสั่งการแบบไร้สายระหว่างสถานี จำนวน ๕ ชุด
 - ๒.๑๐.๑ รองรับสัญญาณไร้สาย : IEEE ๘๐๒.๑๑ac/n/a ๕ GHz หรือ IEEE ๘๐๒.๑๑n/b/g ๒.๔ GHz
 - ๒.๑๐.๒ เป็นอุปกรณ์ขยายสัญญาณ WiFi
 - ๒.๑๐.๓ สามารถกระจายสัญญาณ WiFi Dual Bands ๒.๔GHz และ ๕GHz ได้สูงสุดถึง ๑๒๐๐ Mbps
 - ๒.๑๐.๔ ความเร็ว ๕ GHz : ๘๖๗ Mbps (๘๐๒.๑๑ac, ๒*๒ @๘๐MHz) หรือ ความเร็ว ๒.๔ GHz : ๓๐๐ Mbps (๘๐๒.๑๑n, ๒*๒ @๔๐MHz)
 - ๒.๑๐.๕ มีไฟแสดงระดับความเข้มข้นของสัญญาณ
 - ๒.๑๐.๖ มี Ethernet ๑ Port ๑๐/๑๐๐ Mbps
 - ๒.๑๐.๗ มี ปุ่ม WPS / ปุ่มรีเซ็ต
 - ๒.๑๐.๘ เชื่อมต่อได้สูงสุด ๒๔ อุปกรณ์
 - ๒.๑๐.๙ อุณหภูมิในการทำงาน : ๐-๔๐ °C
- ๒.๑๑ ชุดคอมพิวเตอร์แสดงผล (โน้ตบุ๊ก) จำนวน ๑ ชุด
 - ๒.๑๑.๑ หน่วยประมวลผล (CPU) Core i๗ หรือดีกว่า
 - ๒.๑๑.๒ หน่วยความจำ (RAM) ไม่น้อยกว่า ๘ GB
 - ๒.๑๑.๓ พื้นที่จัดเก็บ SSD ไม่น้อยกว่า ๕๑๒ GB
 - ๒.๑๑.๔ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface)
 - ๒.๑๑.๕ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า
 - ๒.๑๑.๖ มีจุดเชื่อมต่อ HDMI หรือ VGA ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
 - ๒.๑๑.๗ มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ นิ้ว FHD (วัดตามเส้นทแยงมุม)
 - ๒.๑๑.๘ มีระบบเสียง พร้อมลำโพงในตัวเครื่อง
 - ๒.๑๑.๙ มี Pointing Device แบบ TouchPad
 - ๒.๑๑.๑๐ มีแป้นพิมพ์ที่มีอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และเครื่องหมายต่างๆ ติดอยู่บนแป้นพิมพ์ แบบถาวร
 - ๒.๑๑.๑๑ มีอุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง (Mouse)


(นายพิพัฒน์ ทองระอา)
ประธานกรรมการ


(นายสามารถ เกษแก้ว)
กรรมการ


(นายจักรพันธ์ ชินพันธ์)
กรรมการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี ๒๕๖๗

หน้า ๓๐/๓๑

รหัสครุภัณฑ์ วก.อท.๐๐๑/๒๕๖๗

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติพร้อมแขนกลอุตสาหกรรม และโปรแกรมออกแบบจำลองการทำงาน

๒.๑๒ โต๊ะปฏิบัติการจำนวน ๑ ชุด

๒.๑๒.๑ โต๊ะปฏิบัติการมีขนาดไม่น้อยกว่า ๗๕๐x๑๕๐๐x๗๕๐ มม.

๒.๑๒.๒ พื้นโต๊ะทำด้วยไม้ปาติเกิล หนาไม่น้อยกว่า ๒๘ มม. ปิดทับด้วยเมลามีนทั้งสองด้าน ปิดขอบโต๊ะทั้ง ๔ ด้านด้วย PVC

๒.๑๒.๓ โครงสร้างขาโต๊ะเป็นเหล็กกล่องขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐x๕๐ มม. หนาไม่น้อยกว่า ๒.๐ มม. เคลือบสีอีพ็อกซี่ ผ่านขบวนการอบความร้อน

๒.๑๒.๔ ลักษณะตัวคานเชื่อมยึดติดกันทั้ง ๔ ด้าน พร้อมทั้งมีคานรองรับน้ำหนักพื้นโต๊ะ

๒.๑๒.๕ เก้าอี้ปฏิบัติการหัวกลม ไม่น้อยกว่า ๒ ตัว

๒.๑๓ เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า ๒๖,๐๐๐ BTU จำนวน ๒ เครื่อง

๒.๑๓.๑ รายละเอียดทั่วไป

๒.๑๓.๑.๑ เป็นเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน

๒.๑๓.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

๒.๑๓.๒.๑ เป็นเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน

๒.๑๓.๒.๒ เป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปจากโรงงาน

๒.๑๓.๒.๓ เครื่องปรับอากาศมีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๖,๐๐๐ BTU

๒.๑๓.๒.๔ ได้รับรองการประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่ติดฉลากแสดงประสิทธิภาพระดับเบอร์ ๕

๒.๑๓.๒.๕ เครื่องปรับอากาศได้รับกรรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ม.อ.ก.)

๒.๑๓.๒.๖ ระบบควบคุมการทำงานด้วยรีโมทชนิดไร้สาย หรือชนิดมีสาย

๒.๑๓.๓ รายละเอียดอื่นๆ

๒.๑๓.๓.๑ รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒.๑๓.๓.๒ มีการติดตั้งพร้อมใช้งาน


๒.๑๔ โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) แบบ Smart TV ขนาดไม่น้อยกว่า ๗๐ นิ้ว จำนวน ๑ เครื่อง

๒.๑๔.๑ Smart TV (Android TV ที่มีระบบปฏิบัติการ Version ไม่ต่ำกว่า ๗.๐ หรือดีกว่า


๒.๑๔.๒ ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพขั้นต่ำ ๗๕ นิ้ว หรือมากกว่า

๒.๑๔.๓ แสดงภาพด้วยหลอดภาพแบบ LED Backlight หรือ DLED Backlight

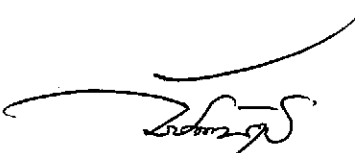
๒.๑๔.๔ ระดับความละเอียดของจอภาพไม่น้อยกว่า ๓๘๔๐ X ๒๑๖๐ พิกเซล (๔K)


(นายพิพัฒน์ ทองระอา)

ประธานกรรมการ


(นายสามารถ เกษแก้ว)

กรรมการ


(นายจักรพันธ์ ชินพัฒน์)

กรรมการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี ๒๕๖๗

หน้า ๓๑/๓๑


รหัสครุภัณฑ์ วก.อท.๐๐๑/๒๕๖๗

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติพร้อมแขนกลอุตสาหกรรม และโปรแกรมออกแบบจำลองการทำงาน


- ๒.๑๔.๕ มี Wifi ในตัวและสามารถใช้งาน Internet ได้ และรองรับ ALL share cast หรือ Screen Mirrorin
- ๒.๑๔.๖ มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า ๒ ช่องสัญญาณ เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณทั้งภาพและเสียง
- ๒.๑๔.๗ มีตัวรับสัญญาณ Digital ในตัว
- ๒.๑๔.๘ ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ รองรับไฟล์ภาพ เพลง ภาพยนตร์
- ๒.๑๔.๙ ได้การรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.)
- ๒.๑๔.๑๐ ผู้ขายต้องรับประกันเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๒.๑๔.๑๑ มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ

๓ รายละเอียดอื่นๆ

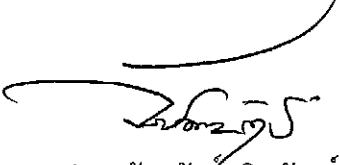
- ๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องสาธิตและอบรมการใช้งานครุภัณฑ์ให้กับบุคลากรหรือเจ้าหน้าที่ของวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๕ คน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- ๓.๒ มีคู่มือประกอบการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
- ๓.๓ ระบบไฟฟ้า ใช้สำหรับชุดทดลอง ๑ ระบบ
- ๓.๔ ปรับปรุงห้องเรียน ขนาดพื้นที่ (กxยxส) ๘x๘x๔ เมตร ประกอบด้วยดังนี้
 - ๓.๔.๑. ฝ้าเพดานพร้อมแสงสว่าง
 - ๓.๔.๒. พื้นห้องเป็นกระเบื้องยางหรือพื้นกระเบื้อง ขนาดตามหน้างานจริงของห้องเรียน
- ๓.๕ รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๓.๖ ครุภัณฑ์จะต้องเป็นอุปกรณ์ที่ยังไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน


(นายพิพัฒน์ ทองระอา)

ประธานกรรมการ


(นายสามารถ เกษแก้ว)

กรรมการ


(นายจักรพันธ์ ชินพัฒน)

กรรมการ