

คุณลักษณะ

ชุดปฏิบัติการระบบ IoT อัจฉริยะ สำหรับการส่งเสริมและพัฒนาด้านอุตสาหกรรมสมัยใหม่
ตำบลสะเตียง อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 980,000 บาท

ประกอบด้วย

1. ชุดฝึกทางด้าน IoT Gateway พร้อมอุปกรณ์ตรวจรู้ในงานอุตสาหกรรม จำนวน 4 ชุด
2. ชุดโปรแกรมระบบ SCADA ที่ใช้ร่วมกับตัวโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล (PLC) จำนวน 1 ชุด

มีรายละเอียดดังนี้

1. ชุดฝึกทางด้าน IoT Gateway พร้อมอุปกรณ์ตรวจรู้ในงานอุตสาหกรรม จำนวน 4 ชุด

ตัว IoT Gateway มีคุณสมบัติ ดังนี้

- 1.1 รองรับ OS ได้หลากหลายเช่น Windows 10 IoT ,Linux, Ubuntu
- 1.2 มี OS (Operation System) เป็นแบบ Windows 10 IoT
- 1.3 รองรับการเชื่อมต่อ Cloud ได้
- 1.4 รองรับ Development tool ยอดนิยม เช่น Node-Red โปรแกรมพัฒนายอดนิยม รูปแบบ Flow Base เหมาะสำหรับงานด้าน IOT สามารถเขียนโปรแกรมบน Web Browser ได้สะดวก ย่นระยะเวลาในการเขียน Code
- 1.5 รองรับการสร้าง Dashboard โดยใช้ Node-Red, Grafana
- 1.6 มี Web Server ในการทำงานอยู่ในตัว
- 1.7 รองรับการเขียนโปรแกรมได้หลายภาษา เช่น C/C++ , Java , JavaScript เป็นต้น
- 1.8 รองรับการสร้างฐานข้อมูลได้หลากหลาย เช่น MySQL, Influx DB เป็นต้น
- 1.9 รองรับการส่งข้อมูลเข้าฐานข้อมูล (Database) เช่น MySQL, MSSQL เป็นต้น
- 1.10 รองรับการส่งข้อมูลผ่าน Protocol ได้ทั้ง MQTT, Modbus RTU, Modbus TCP/IP
- 1.11 มี Storage ชนิด M.2 SSD ขนาดไม่น้อยกว่า 128GB
- 1.12 มี DisplayPort ผู้ใช้สามารถใช้ DisplayPort ต่อออกจอแสดงผลแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 1.13 มี USB Type A ไว้ใช้งานต่อ Mouse/Keyboard ได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- 1.14 มีขนาด CPU ไม่ต่ำกว่า 1.8 GHz ,4 cores ,RAM 8GB
- 1.15 มีระบบการสื่อสารได้ทั้ง WIFI และ 4G LTE
- 1.16 มีช่องการสื่อสารแบบ Ethernet ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 1.17 มี Port การสื่อสารกับอุปกรณ์ภายนอกแบบ RS232 จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง



1.18 มี Port การสื่อสารกับอุปกรณ์ภายนอกแบบ RS485 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

1.19 ตัว IoT Gateway ใช้แรงดันไฟฟ้าขนาด 24VDC

อุปกรณ์ตรวจรู้ในงานอุตสาหกรรม มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้

1.20 มีตัวตรวจวัดการใช้พลังงาน Power Meter มี Port การสื่อสารแบบ RS485 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

1.21 มีตัวควบคุมและตัวตรวจวัดอุณหภูมิ temperature Controller มี Port การสื่อสารแบบ RS485 พร้อมตัว Thermocouple จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

1.22 มีตัวตรวจจับความชื้นและอุณหภูมิ Humidity and Temperature มี Port การสื่อสารแบบ RS485 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

1.23 มีชุดควบคุม Induction Motor แบบ Inverter (VSD) ขนาด 400W จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

1.24 ตัว Induction Motor ขนาด 0.5Hp จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

1.25 มีตัวแหล่งจ่ายแรงดัน Switching Power Supply 24VDC ขนาดไม่น้อยกว่า 3A จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

1.26 มี Safety Breaker ขนาดไม่น้อยกว่า 5Amp. จำนวน 1 ตัว

1.27 มีสวิตช์ปุ่มกดพร้อมหลอดแสดงผลในการทำงาน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

1.28 มีสวิตช์หยุดฉุกเฉิน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

1.29 มีหน้าจอแสดงผลในงานอุตสาหกรรม ขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว แบบ Capacitive Touch จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

1.30 มีตัวโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว มีคุณสมบัติ ดังนี้

1.30.1 มีดิจิตอล Input แบบดีซี สามารถเชื่อมต่อวงจรได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 16 จุด

1.30.2 มีดิจิตอล Output ชนิดทรานซิสเตอร์หรือรีเลย์ จำนวนไม่น้อยกว่า 16 จุด

1.30.3 มีอนาล็อก Input ขนาดสัญญาณ 0-10 VDC จำนวนไม่น้อยกว่า 2 จุด

1.30.4 มีอนาล็อก Output ขนาดสัญญาณ 0-10 VDC จำนวนไม่น้อยกว่า 1 จุด

1.30.5 รองรับการใช้สัญญาณ Input / Output ได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 256 points

1.30.6 มี Data Memory จำนวนไม่น้อยกว่า 5 Mbytes

1.30.7 มี Program Capacity จำนวนไม่น้อยกว่า 64 k Steps

1.30.8 มี Internet Relay จำนวนไม่น้อยกว่า 32,767 points

1.30.9 มี Special Relay จำนวนไม่น้อยกว่า 10,000 points

1.30.10 มี Timer System จำนวนไม่น้อยกว่า 1,024 points

1.30.11 มี Counter System จำนวนไม่น้อยกว่า 1,024 points

1.30.12 มีพอร์ตสื่อสารแบบ RS485 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 จุด

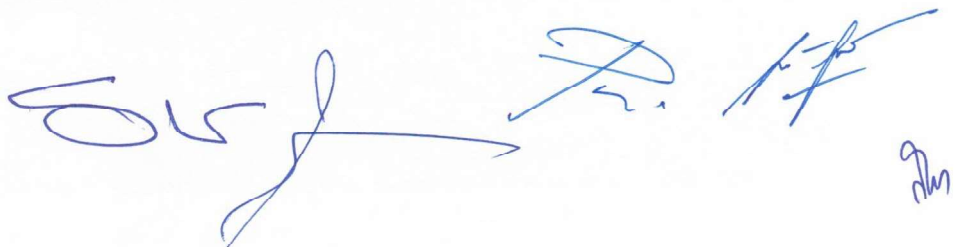


- 1.30.13 มีพอร์ตสื่อสารแบบ Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 1 จุด
- 1.30.14 รองรับการเขียนโปรแกรมได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ภาษา
- 1.30.15 มีหลอดไฟ LED จำลองสัญญาณภาค Input และ Output
- 1.30.16 ใช้ระดับสัญญาณแรงดันไฟฟ้าภาคกำลังขนาด 220 VAC
- 1.30.17 ใช้ระดับสัญญาณไฟฟ้าภาคควบคุมขนาด 24 VDC
- 1.30.18 รองรับการเพิ่มหน่วยความจำแบบ SD Card
- 1.30.19 รองรับการสื่อสารแบบ CC-link IE Field Basic
- 1.31 โครงสร้างทำจากอลูมิเนียมโปรไฟล์ ปลอดภัย ขนาดโดยรวมไม่น้อยกว่า กว้างxยาวxสูง 350x450x600 มม.
- 1.32 มีคู่มือการใช้งานเป็นแบบภาษาไทย

2. ชุดโปรแกรมระบบ SCADA ที่ใช้ร่วมกับตัวโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล (PLC) จำนวน 1 ชุด

มีรายละเอียดดังนี้

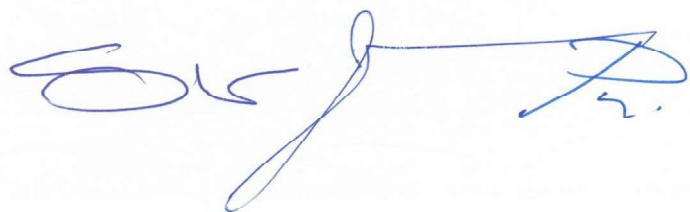
- 2.1 เป็นโปรแกรมควบคุมทำงานแบบ SCADA สำหรับการเรียนรู้ควบคุมระบบอัตโนมัติได้
- 2.2 เป็นซอฟต์แวร์ที่สามารถติดต่อสื่อสารและควบคุมการทำงานกับชุด PLC ได้
- 2.3 เป็นโปรแกรมที่สามารถติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ได้
- 2.4 สามารถติดต่อสื่อสารกับอุปกรณ์อื่นในรูปแบบ Modbus TCPได้
- 2.5 สามารถสั่งงานและดูสถานะการทำงานบน Mobile Application ได้
- 2.6 มี Library แบบ Animation ให้เลือกใช้งาน
- 2.7 สามารถเก็บข้อมูลในการทำงาน และสามารถเรียกดูย้อนหลังได้
- 2.8 สามารถ ติดต่อสื่อสารกับ PLC ได้
- 2.9 สามารถ Develops โดยไม่จำกัด Tag ในการใช้งาน
- 2.10 รองรับการทำงานในรูปแบบ OPC UA, ODBC, SQL , MQTT
- 2.11 ชุดโปรแกรมระบบ SCADA ที่ใช้ร่วมกับตัวโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล PLC นี้ จะต้องมามีลิขสิทธิ์ ที่ถูกต้องตามกฎหมาย และไม่มีการจำกัดอายุในการใช้งาน มีหนังสือแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต หรือ จากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ ในด้านการบริการหลังการขาย
- 2.12 ตัวโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล PLC จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดดังนี้
 - 2.12.1 มีขนาดหน่วยความจำโปรแกรม (Program capacity) ไม่น้อยกว่า 10k steps
 - 2.12.2 สามารถเขียนโปรแกรมได้ไม่น้อยกว่า 3 รูปแบบ คือ Ladder Diagram และ Function Block Diagram ,SFC
 - 2.12.3 มีเคาน์เตอร์และไทม์เมอร์รวมกัน ไม่น้อยกว่า 4,096 ตัว



- 2.12.4 มีรีเลย์ที่สามารถเก็บสถานะได้เมื่อไฟดับไม่น้อยกว่า 4,096 ตัว
- 2.12.5 รองรับการทำงาน การควบคุมแบบ PID ได้ไม่น้อยกว่า 32 ลูป
- 2.12.6 รองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Ethernet, RS485
- 2.12.7 Software ของตัว PLC ต้องสามารถ Simulate ร่วมกับโปรแกรมระบบ SCADA ได้โดยตรง เพื่อความสะดวกในการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ

3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.1 ส่งมอบครุภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 120 วัน นับจากวันที่ลงนามสัญญา
- 3.2 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการส่งมอบ
- 3.3 ฝึกอบรมหลังการส่งมอบเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 วัน


กต