



ผ่าส่อง ! ... เทคนิคการทำตู้ควบคุม PLC

โดย กฤษสุพ สังขเกษม

B.Eng (Thammasat) M.Sc (ADVANCED MANUFACTURING SYSTEM) UK.

VDI MEMBER (GERMANY) บริษัท ไอซ์ไอนด์ อินดัสเตรียลเทคนิค คอร์ปอเรชั่น จำกัด

บทนำ

ในปัจจุบัน PLC (Programmable Logic Controller) ถือเป็นหัวใจของการควบคุมเครื่องจักร และกระบวนการผลิต การทำตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าให้ได้ตามมาตรฐาน และมีความสวยงามนับเป็นศาสตร์และศิลป์ชนิดหนึ่ง บทความนี้จะกล่าวถึงแนวทางการทำตู้ควบคุม PLC ตามมาตรฐาน

เนื้อหา

ขั้นแรกเรานำข้อมูล ระบบการทำงาน Mechatronics มาศึกษา

การทำงานของเครื่องเป็นเช่นไร จากนั้นจึง list อุปกรณ์ที่จะเป็นต้องใช้ เช่น อุปกรณ์ควบคุม จำนวน input/output ของ PLC ขนาดตู้รวมถึงการวางพัดลมระบายความร้อน ไฟ Pilot lamp รวมถึงระบบสื่อสารกับผู้ใช้งาน อาทิเช่น Touchscreen ดูตาม spec ของผู้ผลิตอุปกรณ์

ขั้นที่สองนำมาเขียนแบบไฟฟ้า และแบบอุปกรณ์

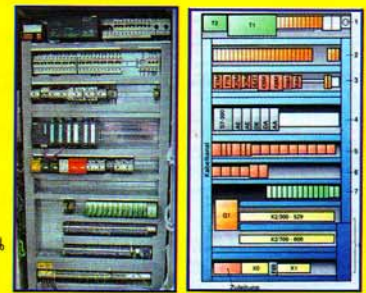
ครอบคลุม Wiring diagram / ลีสายไฟ / รุ่นของอุปกรณ์ / การวางผัง Layout Terminal ต่าง ๆ ระบบจ่ายไฟ แรงสูง / ระบบจ่ายไฟแรงต่ำ รวมถึงระบบ Protection ต่าง ๆ

ขั้นที่สามเลือกรุ่น PLC และเขียนโปรแกรม

เลือกชนิด PLC ที่เหมาะสม จำนวนการ์ดอินพุต/เอาต์พุต รวมถึงการ์ดพิเศษ เช่น การ์ด Analog digital / As-interface และทำ List I/O คือ input Number กับ Out put Number และเขียน INTERLOCK วางแผนการเขียนโปรแกรมโดยใช้ Function Block รวมถึงคำสั่งพิเศษที่ทำให้โปรแกรมใช้งานง่าย

ขั้นที่สี่ Wiring ตามแบบ

เทคนิคของมืออาชีพคือ ใช้สีของสายไฟตามมาตรฐานขอยกตัวอย่าง ทั้งมาตรฐานยุโรป และมาตรฐานญี่ปุ่น เดินสายโดยมี Wire Mark และจัดมุมโค้งเข้ารูปร่างเทอร์มินอล เน้นความถูกต้อง ประณีตสวยงาม



ต่ำ	400 V
แดง	230 V (* ญี่ปุ่น สีเหลือง)
น้ำเงิน	N
น้ำเงิน	+ 24 V
เทา	เข้าอุปกรณ์ Actuator
ม่วง / น้ำตาล	Analog ขาออก
เขียว	Analog ขาเข้า
ส้ม	แรงดันไฟอื่น ๆ

Tabelle 1: Verdrahtungsfarben	
Farbe	Verwendung
schwarz	400 V Hauptstromkreis
blau	N-Leiter
rot	230 V Steuerspannung
blau	+24 V Steuerspannung
grau	Geräteinspeisung
violett braun	Analoge Ausgänge
grün	Analoge Eingänge
orange	Fremdspannung

ขั้นที่ห้าตรวจสอบระบบ

คือทดสอบ Wiring และโปรแกรมว่าทำงานถูกต้องตามที่วางไว้หรือไม่ จากนั้นเตรียม Commissioning ตู้ควบคุมเข้ากับเครื่องจักรกลอย่าลืมรวมถึง Manual และ CE certificate แยกอีกกล่องด้วย ในกรณีส่งเครื่องจักรไปประเทศกลุ่มยุโรปหรืออเมริกา พร้อมทำเอกสาร Manual และ wiring diagram ที่ถูกต้องเพื่อส่งมอบงาน



Bild 2: Klemmkasten dezentrale Peripherie

บริษัท ไอซ์ไอนด์ อินดัสเตรียลเทคนิค คอร์ปอเรชั่น จำกัด (EIT) รับออกแบบและประกอบตู้ควบคุมเครื่องจักรกล และระบบอุตสาหกรรมอัตโนมัติ ตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ มาตรฐานสูง ราคาดีมีคุณภาพ รวมโมดิฟายเครื่องจักรในโรงงานกระบวนการผลิต

ท่านที่กำลังคิดทำเครื่องจักร หรือสร้างระบบ AUTOMATION หากกำลังมองหาผู้ทำระบบคอนโทรลไฟฟ้า กรุณาติดต่อ 08-1347-2534 , 0-2579-0467