



การแข่งขันทักษะวิชาชีพ **PLC**

ระดับภาค ปี 2560



AUTO DIDACTIC CO.,LTD
บริษัท ออโต ไดแด็คติค จำกัด



การแข่งขันทักษะ PLC ระดับภาค และ ระดับชาติ

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา



AUTO DIDACTIC CO.,LTD
บริษัท ออโต ไดแดคติก จำกัด

การแข่งขันระดับภาค

- ภาคกลาง
จัดที่ วท.สระบุรี วันที่ 28-30/11/60
- ภาคใต้
จัดที่ วท.หาดใหญ่ วันที่ 4-8/12/60
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
จัดที่ วท.อุดรธานี วันที่ 11-15/12/60
- ภาคเหนือ
จัดที่ วท.อุทัยธานี วันที่ 18-22/12/60
- ภาคตะวันออก และ กทม.
จัดที่ วท.ฉะเชิงเทรา วันที่ 8-1 2/01/60

การแข่งขันระดับชาติ

- แข่งขันชิงชนะเลิศระดับชาติ
จัดที่ วท.สุพรรณบุรี วันที่ 5-9 / 02 / 61

การดำเนินการจัดการแข่งขัน PLC ระดับภาค

วันที่ 28-30/11/ 60 จัดการแข่งขันภาคกลาง ณ วท.สระบุรี

- 28/11/60 เวลา 9.00 – 17.00 น. ติดตั้งชุดทดลองและจัดสถานที่
- 29/11/60 เวลา 9.00 – 17.00 น. ฝึกซ้อมการใช้งานชุดทดลอง
- 30/11/60 เวลา 8.00 – 17.00 น. จัดการแข่งขันและประกาศผล มอบรางวัล

วันที่ 5-7/12/60 จัดการแข่งขันภาคใต้ ณ วท.หาดใหญ่

- 5/12/60 เวลา 9.00 – 17.00 น. ติดตั้งชุดทดลองและจัดสถานที่
- 6/12/60 เวลา 9.00 – 17.00 น. ฝึกซ้อมการใช้งานชุดทดลอง
- 7/12/60 เวลา 8.00 – 17.00 น. จัดการแข่งขันและประกาศผล มอบรางวัล

วันที่ 11-13/12/60 จัดการแข่งขันภาคอีสาน ณ วท.อุดรธานี

- 11/12/60 เวลา 9.00 – 17.00 น. ติดตั้งชุดทดลองและจัดสถานที่
- 12/12/60 เวลา 9.00 – 17.00 น. ฝึกซ้อมการใช้งานชุดทดลอง
- 13/12/60 เวลา 8.00 – 17.00 น. จัดการแข่งขันและประกาศผล มอบรางวัล

การดำเนินการจัดการแข่งขัน PLC ระดับภาค

วันที่ 18-20/12/60 จัดการแข่งขันภาคเหนือ ณ วท.อุทัยธานี

- 18/12/60 เวลา 9.00 – 17.00 น. ติดตั้งชุดทดลองและจัดสถานที่
- 19/12/60 เวลา 9.00 – 17.00 น. ฝึกซ้อมการใช้งานชุดทดลอง
- 20/12/60 เวลา 8.00 – 17.00 น. จัดการแข่งขันและประกาศผล มอบรางวัล

วันที่ 8-10/01/61 จัดการแข่งขันภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ณ วท.ฉะเชิงเทรา

- 8/01/61 เวลา 9.00 – 17.00 น. ติดตั้งชุดทดลองและจัดสถานที่
- 9/01/61 เวลา 9.00 – 17.00 น. ฝึกซ้อมการใช้งานชุดทดลอง
- 10/01/61 เวลา 8.00 – 17.00 น. จัดการแข่งขันและประกาศผล มอบรางวัล

กฎและกติกาในการแข่งขัน

1. กำหนดให้แต่ละจังหวัดส่งผู้เข้าแข่งขันได้จังหวัดละ 1 ทีม โดยใน 1 ทีมต้องมีสมาชิก 2 คน
2. ทีมผู้เข้าแข่งขันต้องสวมชุดสีเดียวกัน และ ห้ามสวมรองเท้าแตะ
3. ห้ามนำเครื่องมือสื่อสารและเอกสารทุกชนิดเข้าห้องแข่งขัน
4. ในระหว่างการแข่งขันห้ามหยิบยื่นอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ จากทีมที่ร่วมแข่งขัน
5. ห้ามขีดเขียนใดๆ ลงบนชุดทดลอง MPU หากพบ จะต้องถูกตัดคะแนนจุดละ 2 คะแนน
6. กรณีที่ทีมใดทำอุปกรณ์ในชุดฝึกเสียหาย จะต้องถูกตัดคะแนนจุดละ 5 คะแนน และ ต้องใช้ชุดฝึกตามสภาพนั้นไปตลอดจนจบการแข่งขัน
7. การพิจารณาตัดสิน ใช้คะแนนเป็นเกณฑ์พิจารณาหลัก หากคะแนนเท่ากันจะพิจารณาทีมที่ทำเวลาได้เร็วที่สุด
8. ในการสอบถามข้อสงสัย ผู้เข้าแข่งขันทั้ง 2 คน ต้องเดินมาพร้อมกันเพื่อพบคณะกรรมการ ณ จุดซักถาม โดยไม่มีการหยุดเวลา
9. ในการส่งงาน สามารถส่งได้เพียงครั้งเดียว โดยผู้เข้าแข่งขันยกมือเพื่อขอส่ง คณะกรรมการจะบันทึกเวลา แล้วทำการตรวจ หากยังพบข้อผิดพลาด กรรมการจะบันทึกการให้คะแนนเท่าที่ตรวจได้

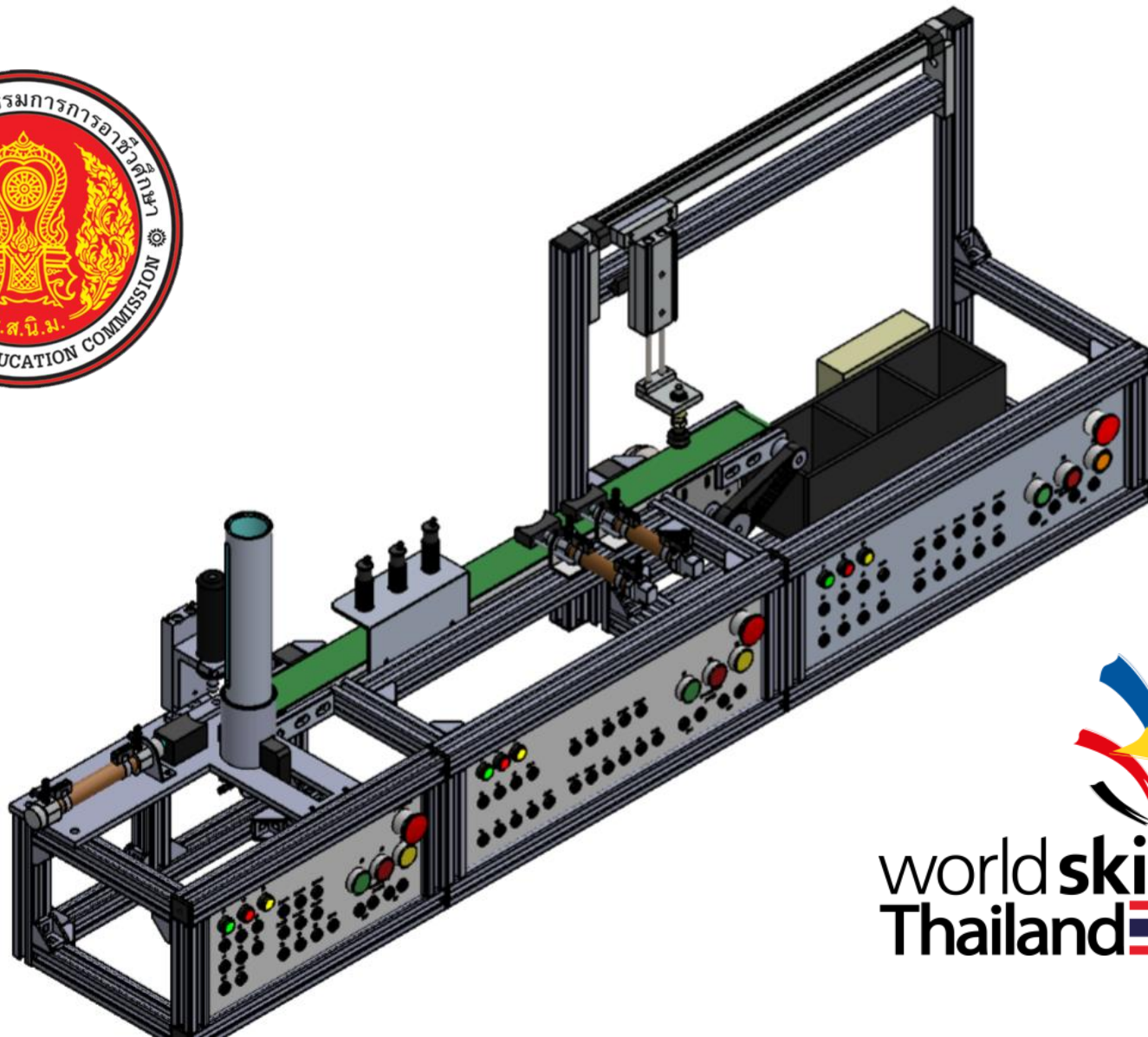
ผู้เข้าแข่งขันต้องนำอุปกรณ์มาร่วมแข่งขันดังนี้

- ❖ PLC FX5U ที่มีขนาดอินพุต 16 ช่อง และ ขนาดเอาต์พุต 16 ช่อง 1 ตัว
- ❖ สายต่อวงจรแบบบานานาแจ็ก ขนาด 4 มม.หรือสายที่ด้านหนึ่งเป็นหางปลา ส่วนอีกด้านหนึ่งเป็นบานานาแจ็ก จำนวน 50 เส้น

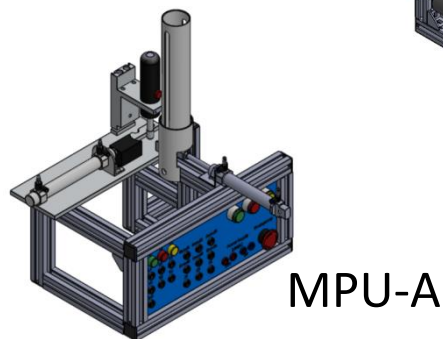
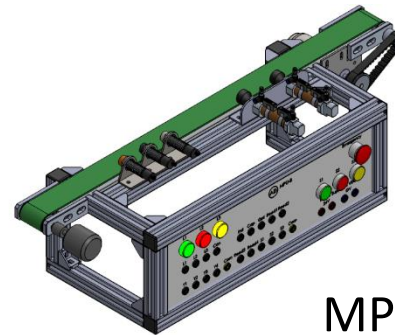
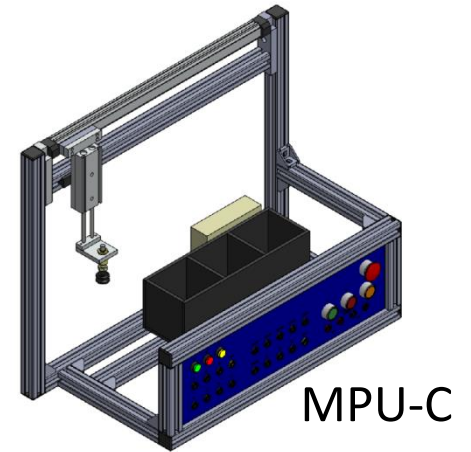
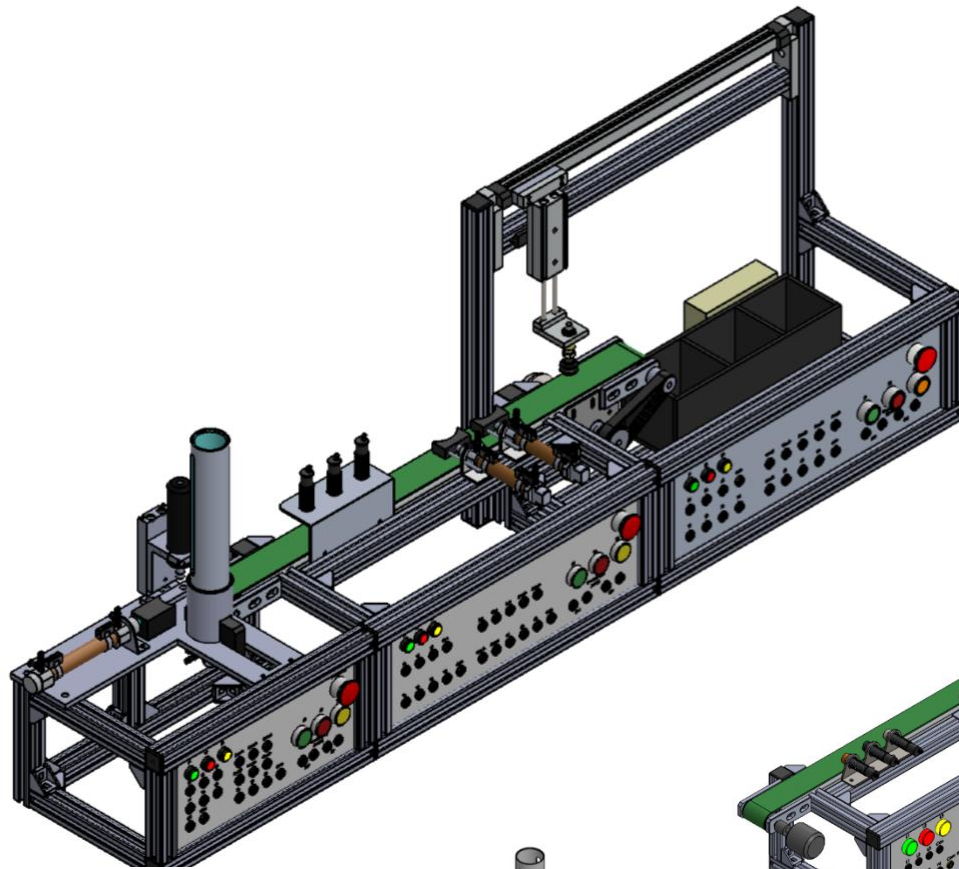
อนุญาตให้ผู้เข้าแข่งขันสามารถนำอุปกรณ์และเครื่องมือเข้าห้องแข่งขันเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ ดังนี้

- ปลั๊กพ่วง 1 เส้น
- มัลติมิเตอร์ 1 เครื่อง
- คีมจับ 1 ค้าม
- ประแจเลื่อน 1 ค้าม
- ประแจหกเหลี่ยม 1 ชุด
- ไขควง 1 ชุด

Mini Production Unit (MPU)



ประกอบด้วย 3 ยูนิตย่อยคือ A, B, C



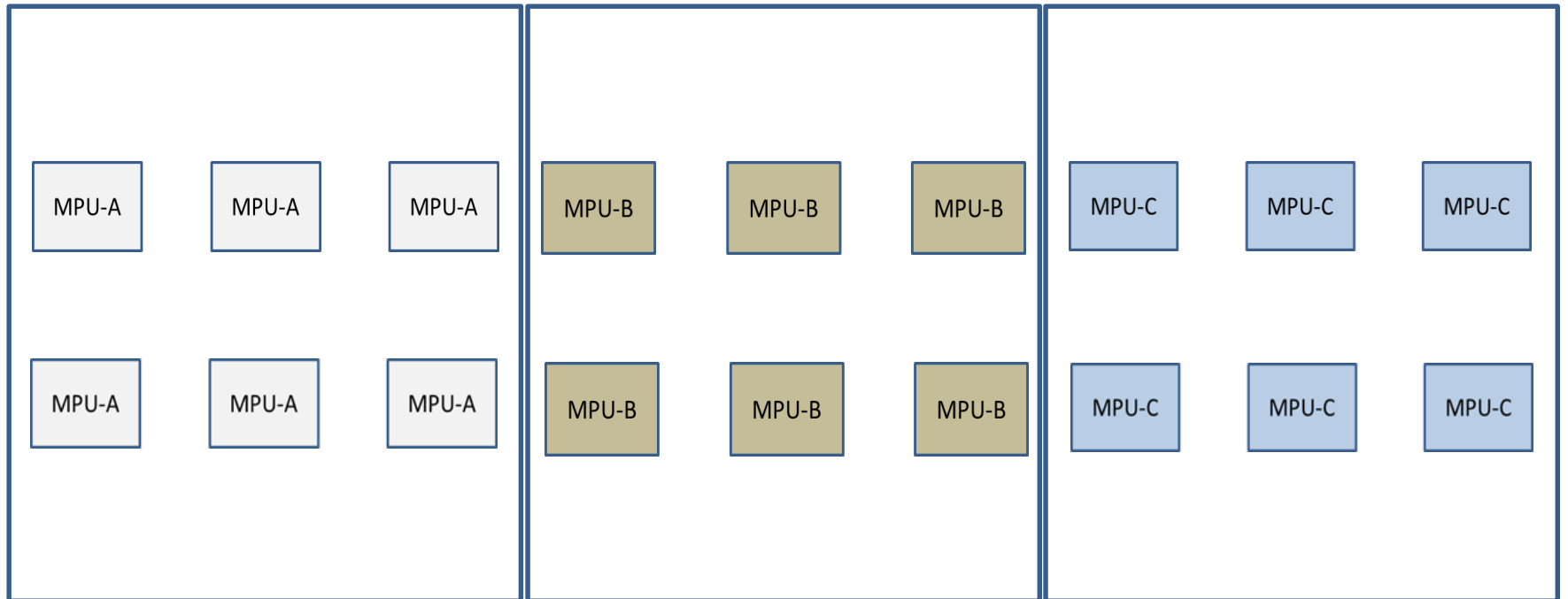
คุณสมบัติของชุด MPU

- ชุด MPU แต่ละสถานีสามารถแยกเรียนได้อย่างอิสระ เนื่องจากแต่ละยูนิตจะมีฟังก์ชันการทำงานที่สมบูรณ์ในตัว เปรียบได้กับเครื่องจักรในโรงงานอุตสาหกรรมหนึ่งเครื่อง
- ชุด MPU สามารถใช้งานร่วมกับ PLC ได้ทุกยี่ห้อ รองรับ I/O ได้ทั้งแบบ PNP และ NPN
- ภายในชุด MPU มีชุดรีเลย์ป้องกันความเสียหายของอุปกรณ์ตรวจจับเพื่อป้องกันความเสียหายอันเนื่องจากการต่อลัดวงจร
- ชุดทดลอง MPU ทุกสถานี มีแหล่งจ่ายไฟฟ้าแบบสวิตช์ซึ่งที่มีระบบป้องกันการลัดวงจร หากเกิดการลัดวงจร แหล่งจ่ายไฟจะทำการลดระดับแรงดันไฟฟ้าให้เหลือ 0 โวลต์
- มีช่องเสียบสายไฟแบบ Safety plug ขนาดมาตรฐาน 4 มม.
- ชุด MPU มีขนาดที่ไม่เล็ก น้ำหนักเบา สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

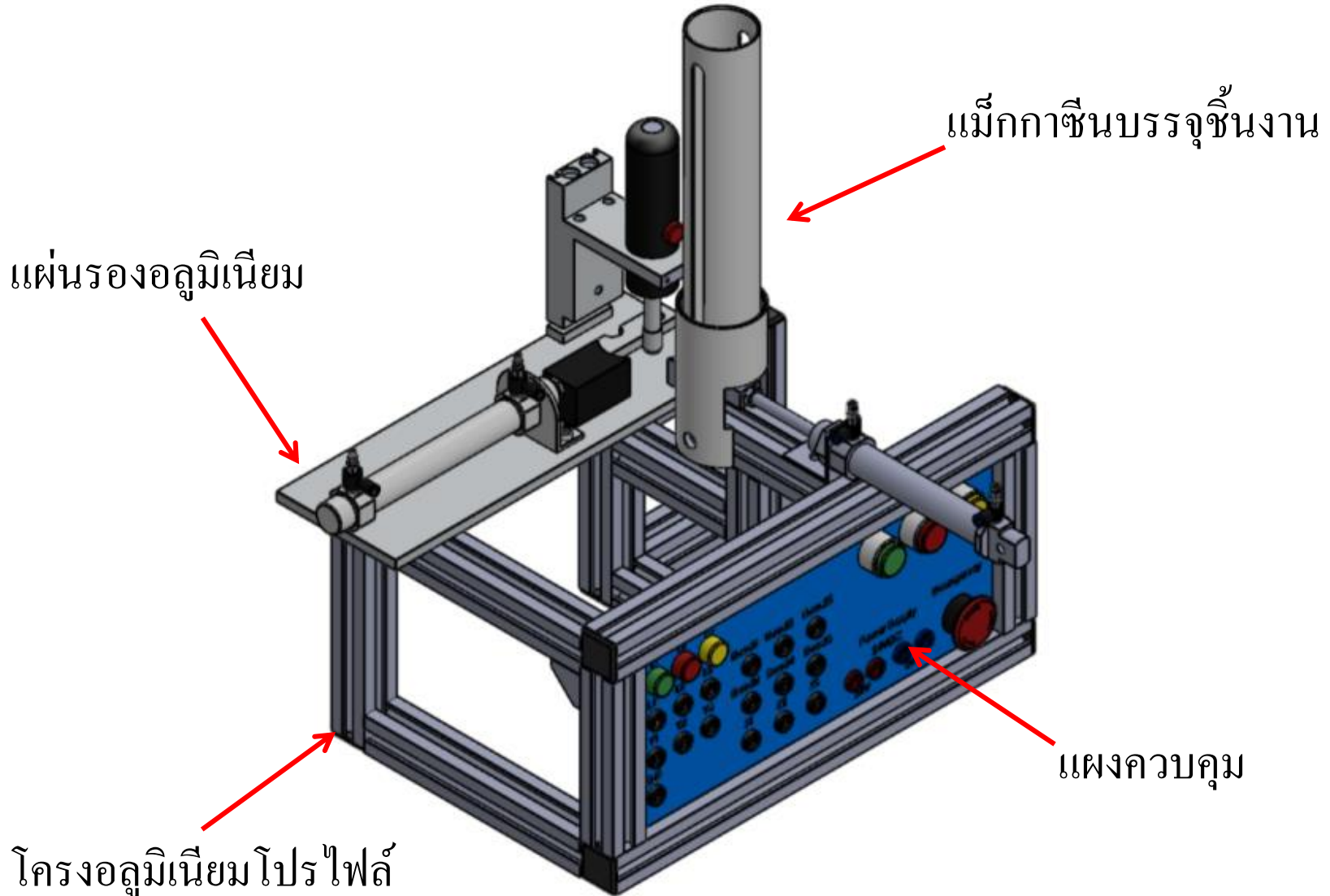
การจัดการแข่งขัน

- ในการแข่งขันระดับภาค จะเป็นแบบปิดใช้โจทย์ 5 ชุด(ชุดละภาค) ซึ่งไม่เหมือนกัน
- โจทย์แข่งขันแต่ละชุดมี 3 ข้อ คือ MPU-A, MPU-B, MPU-C
- ชุดทดลองที่ใช้ในการแข่งขัน จัดไว้ให้ทีมละ 1 ชุด
- เวลาในการแข่งขัน ให้เวลาข้อละ 1 ชม.
- คอมพิวเตอร์พร้อมโปรแกรม PLC ทางเจ้าภาพจะจัดเตรียมไว้ให้
- ทาง บ. ออโต ไคเด็คติคฯ และ บ.มิตซูบิชิฯ สนับสนุนโลโก้รางวัลสำหรับผู้ที่ได้ อันดับ 1-3 และ เกียรติบัตรสำหรับผู้เข้าร่วมการแข่งขันทุกทีม

ห้องแข่งขัน มี 3 ห้อง



สถานีจำลองการจ่ายและเจาะชิ้นงาน MPU-A



ตัวทำงานในชุดทดลอง MPU-A

มอเตอร์สว่าน(M1)

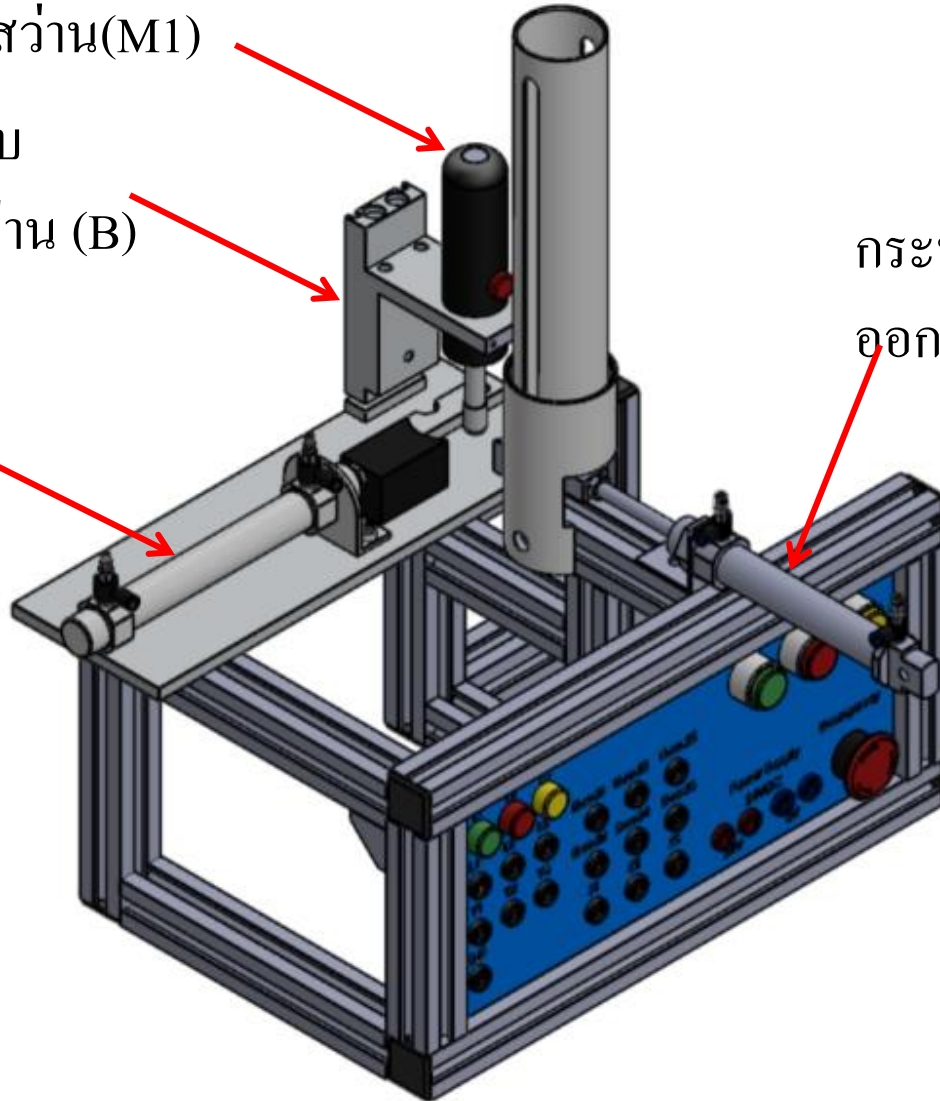
กระบอกลูกสูบ

นำเลื่อนสว่าน (B)

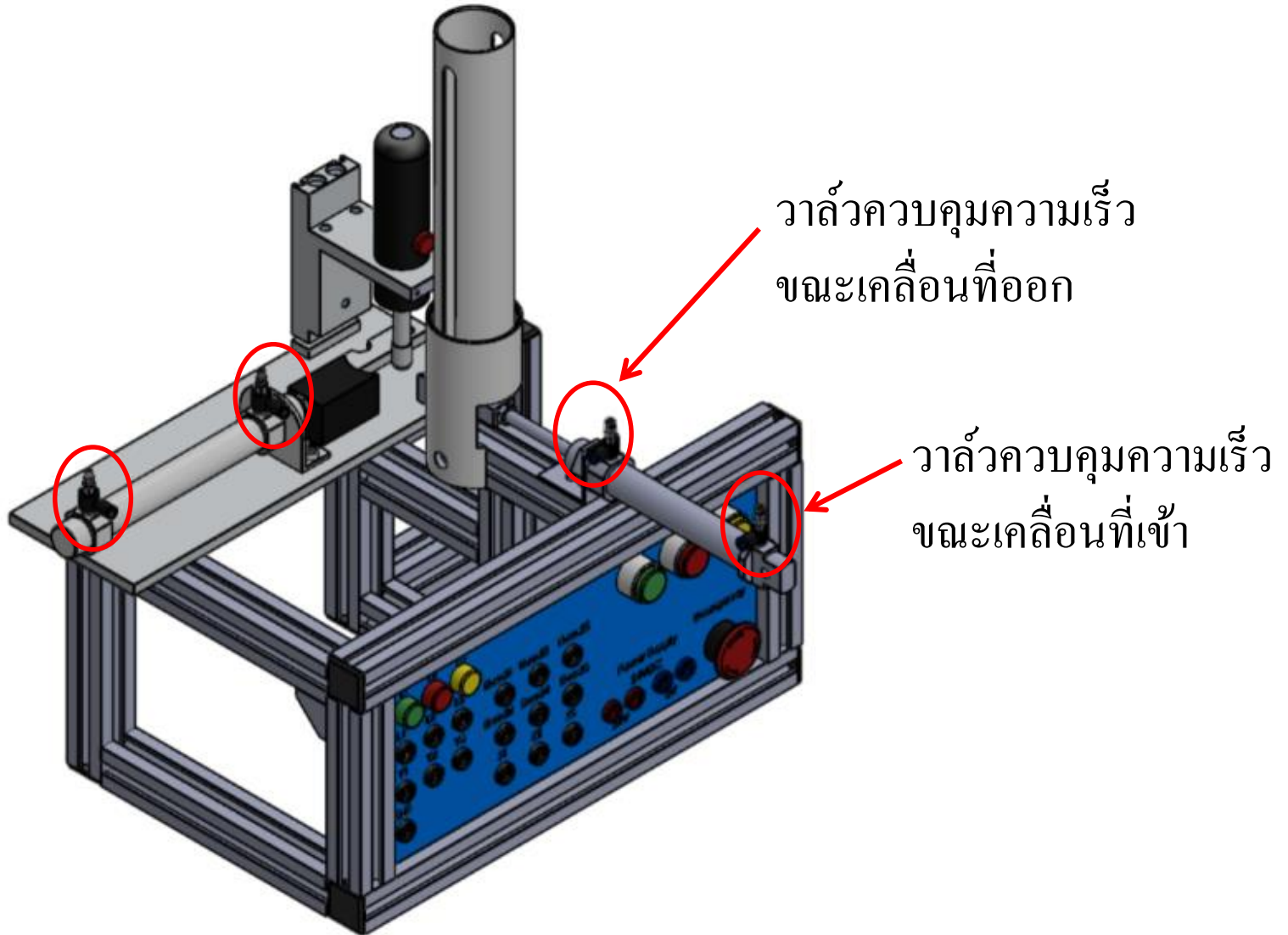
กระบอกลูกสูบคัน

ทำงานออก (C)

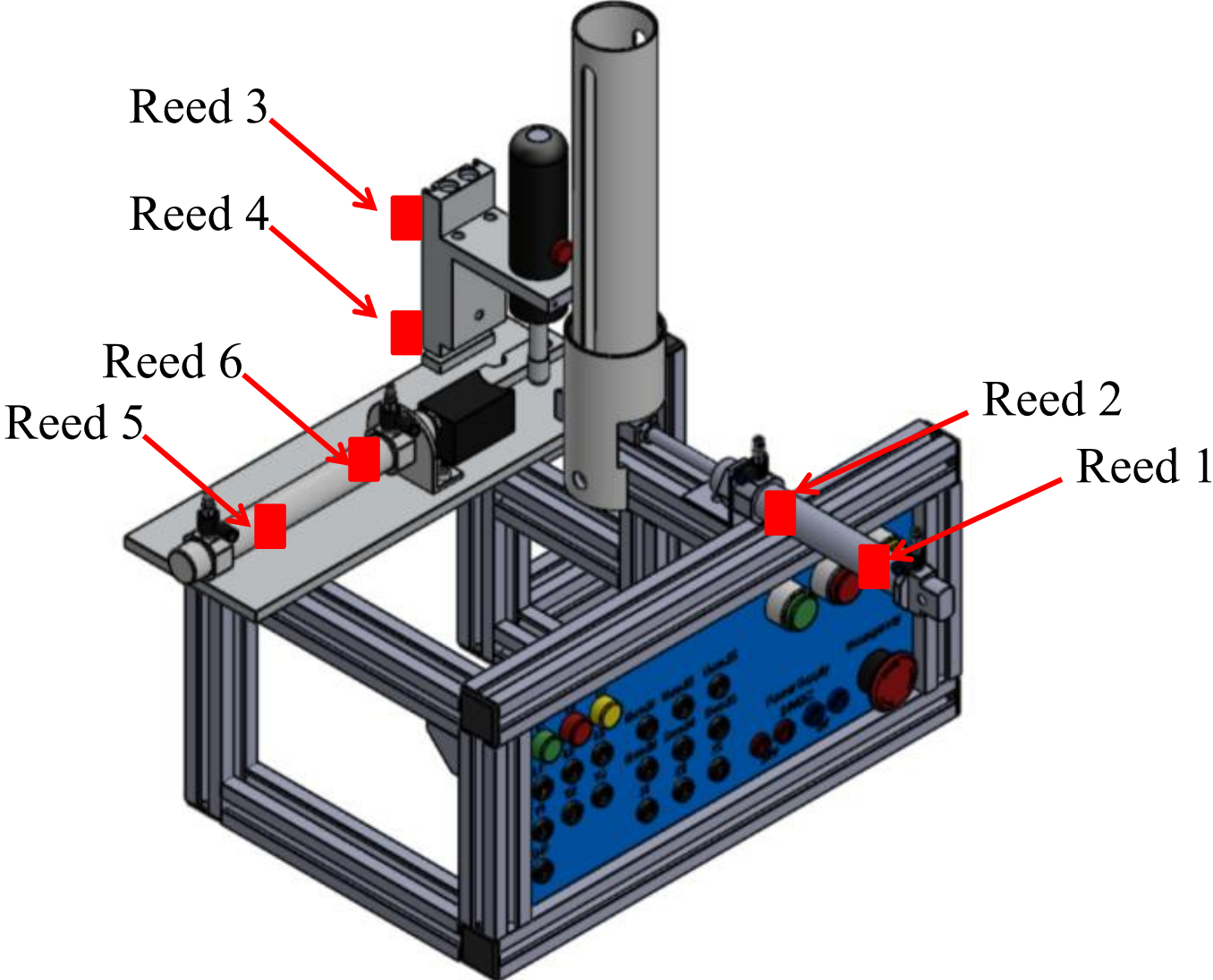
กระบอกลูกสูบคันทำงาน
ออกจากแม่กาศีน(A)



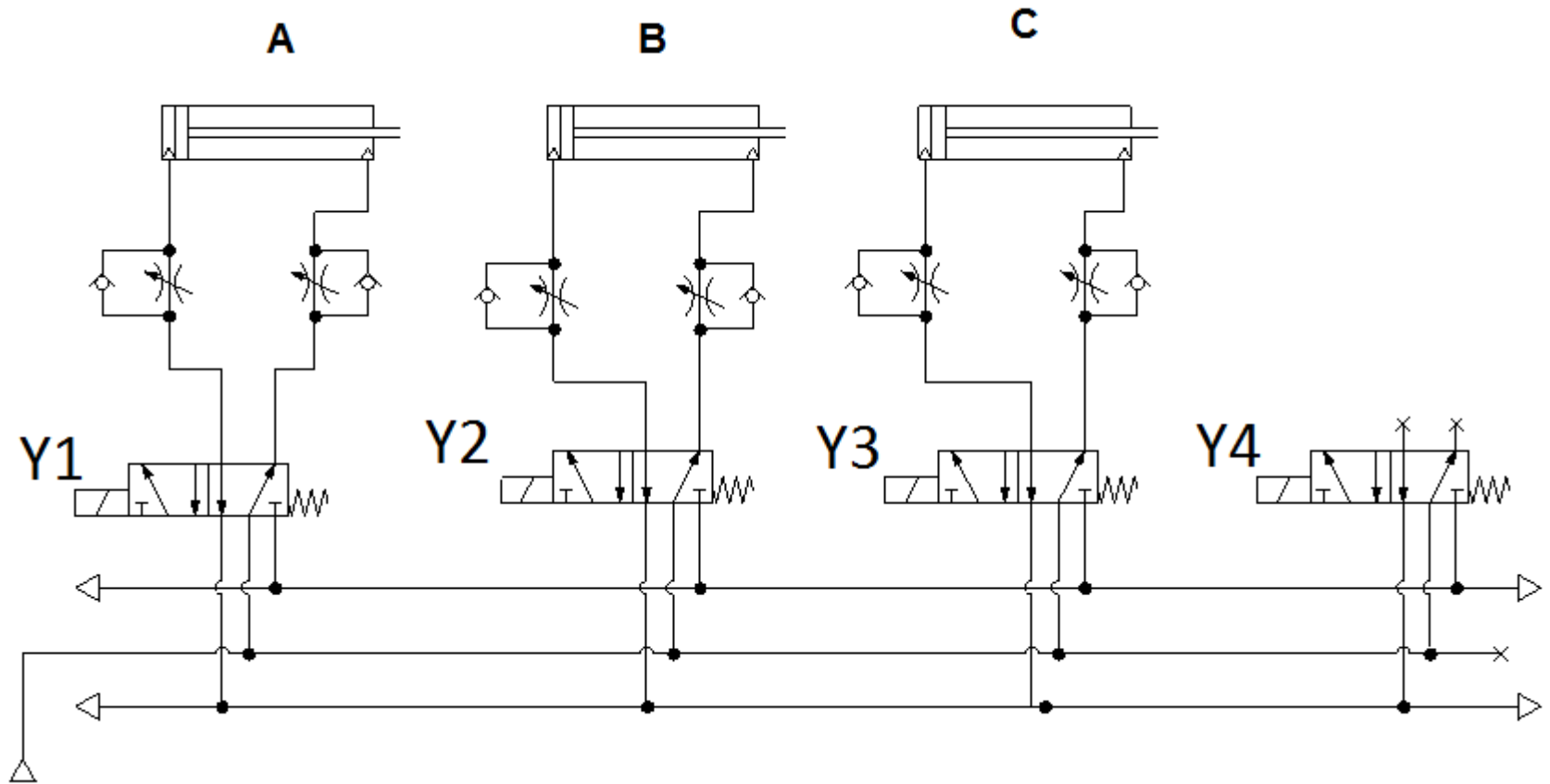
วาล์วควบคุมความเร็วของระบบอกสูบ



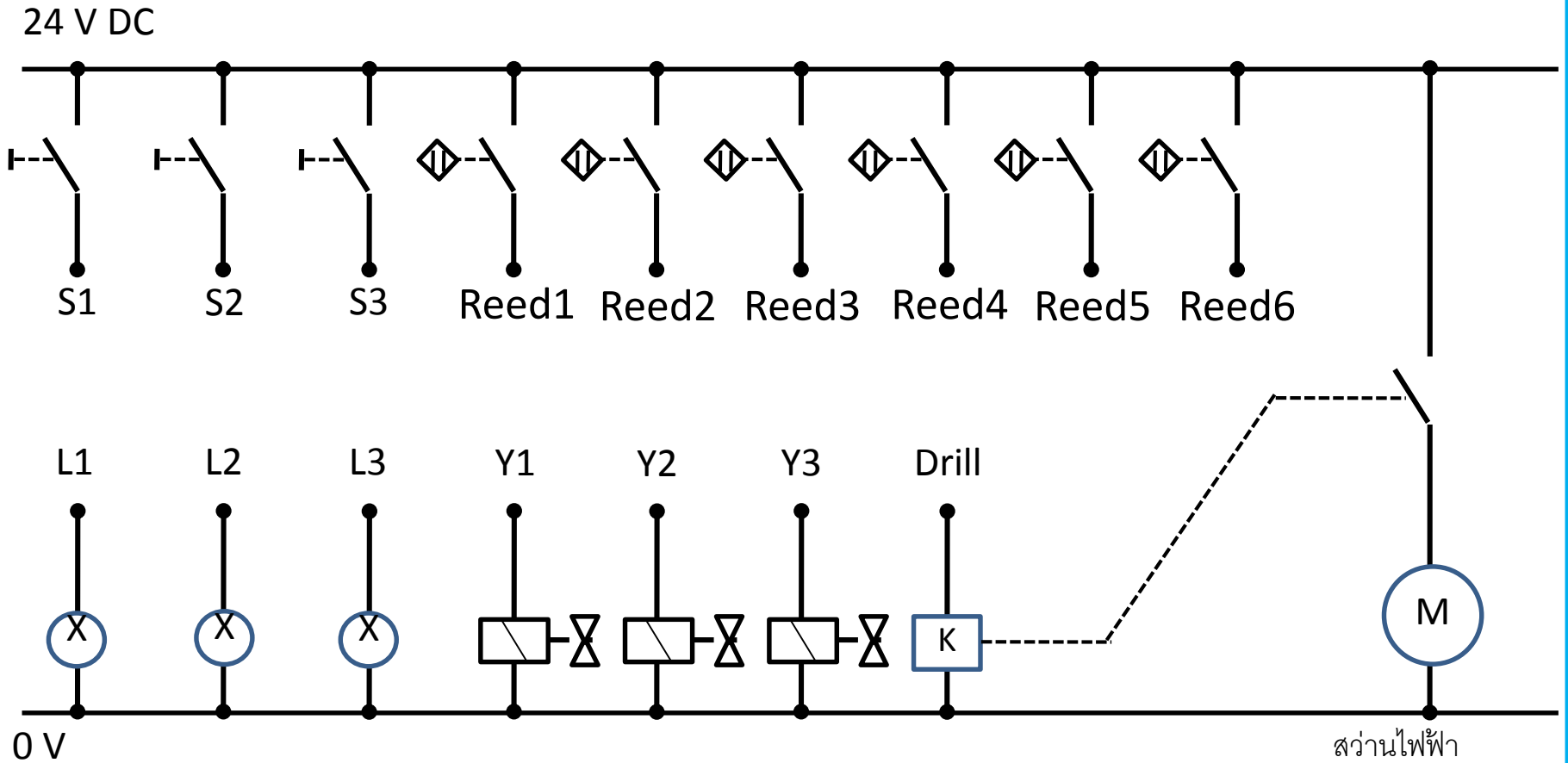
ตัวตรวจจับในชุดทดลอง MPU-A



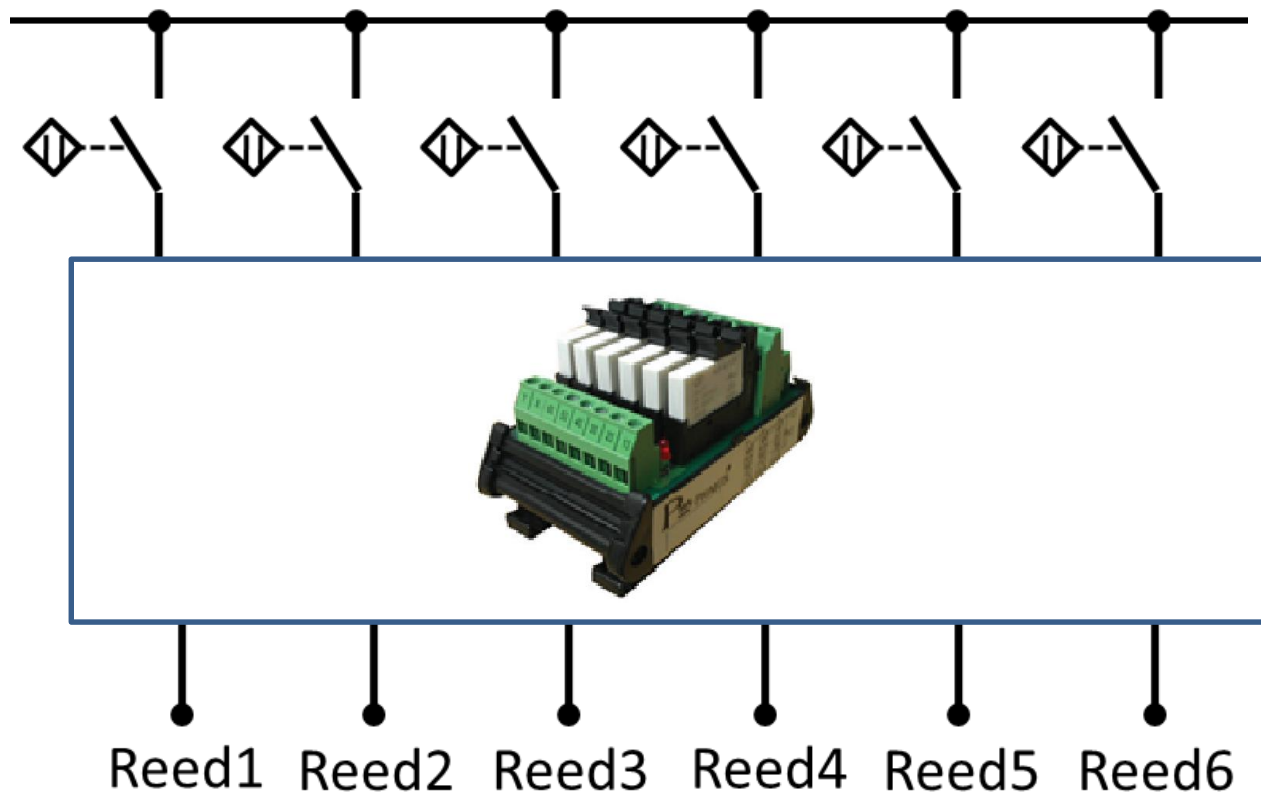
วงจรลมชุดทดลอง MPU-A



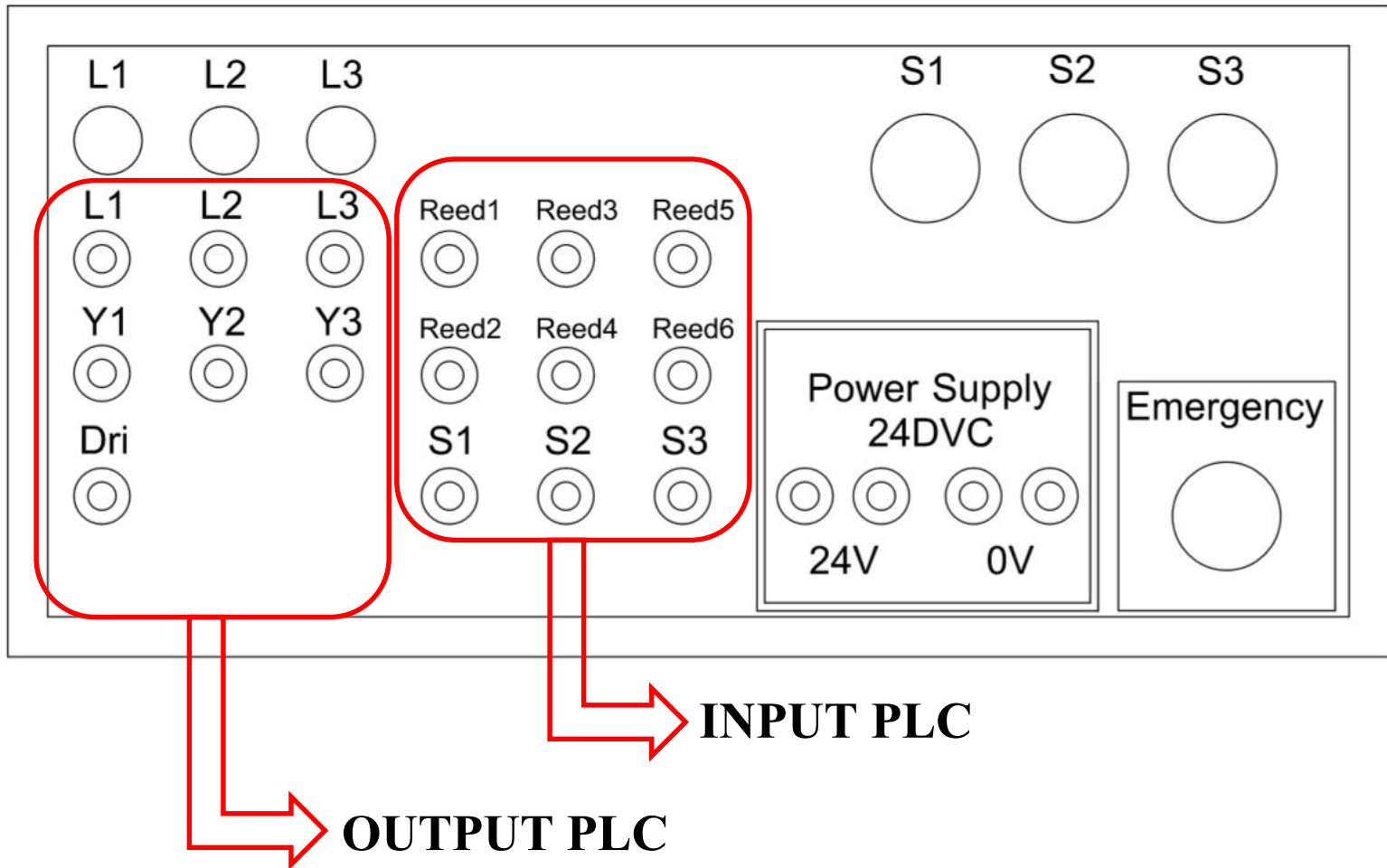
วงจรไฟฟ้าชุดทดลอง MPU-A



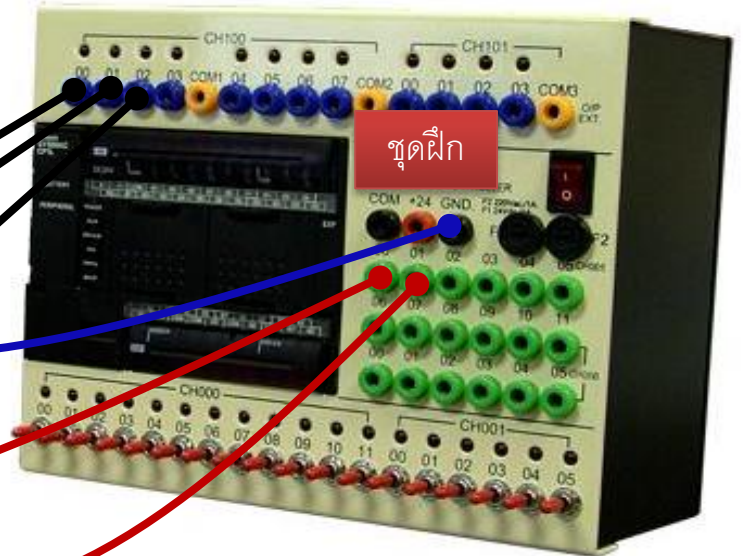
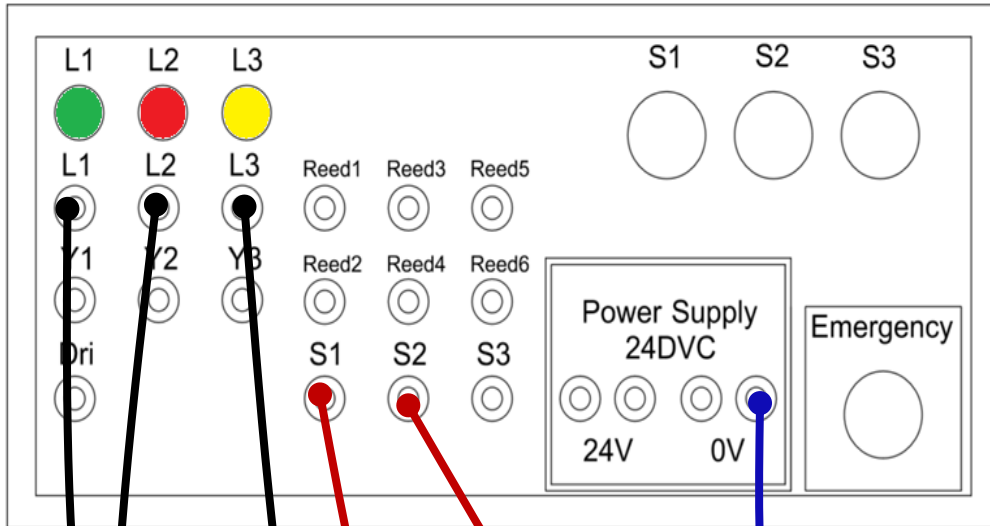
ระบบป้องกันหริคสวิทช์ และ เซ็นเซอร์ฟัง



แผงต่อวงจรควบคุมของชุดทดลองMPU-A



ตัวอย่าง การต่อวงจรทำงาน



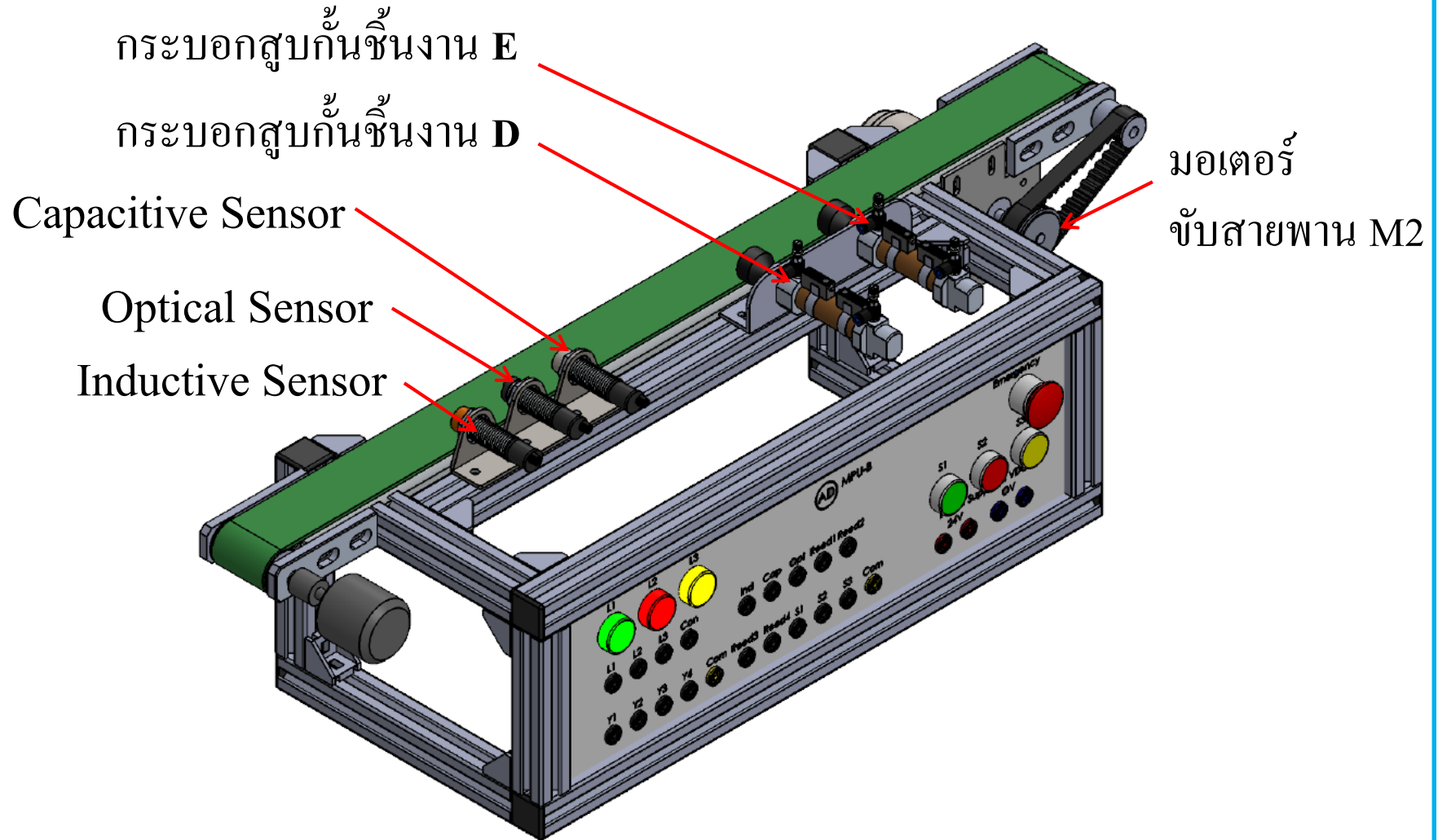
กรณี ใช้สายบานานาแจ๊คทั้งสองด้าน

ตัวอย่าง การต่อวงจรทำงาน

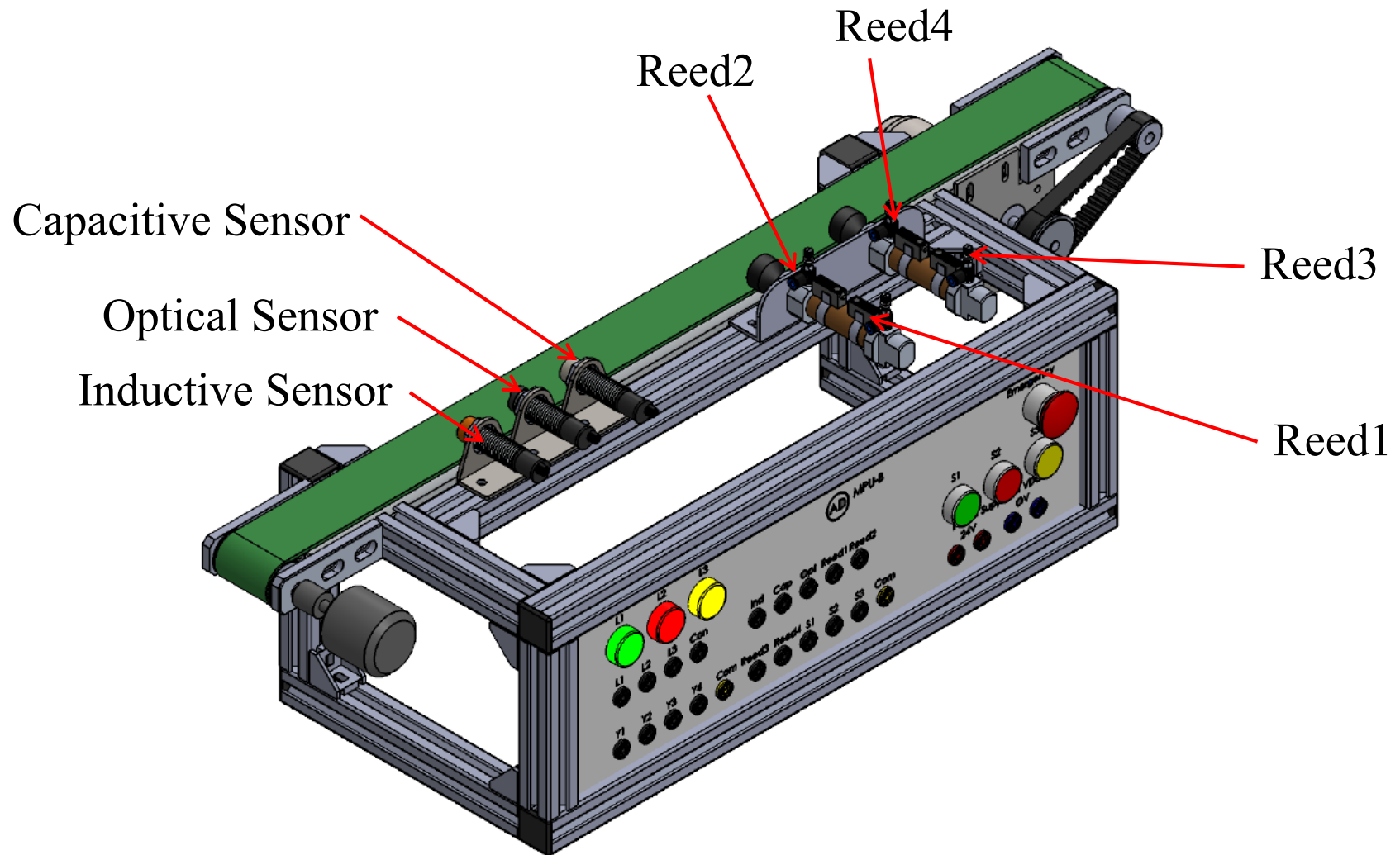


กรณี ใช้สายด้านหนึ่งเป็นหางปลา อีกด้านหนึ่งเป็นบานานาแจ๊ค

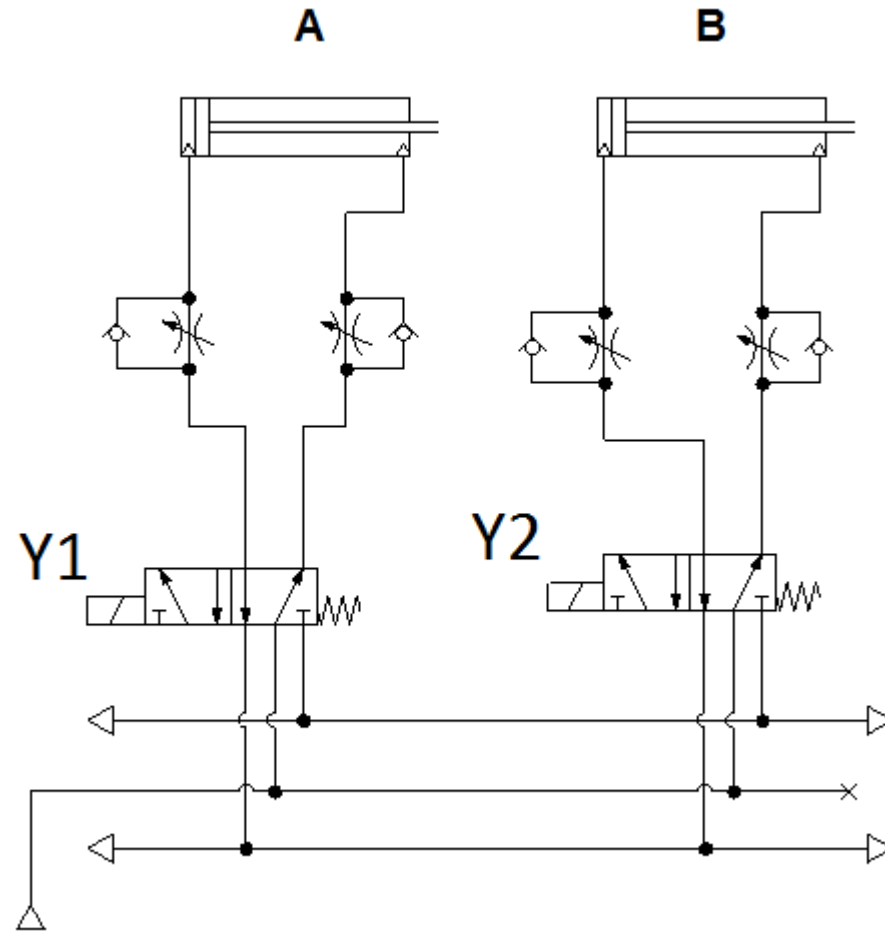
ตัวทำงานในชุดทดลองMPU-B



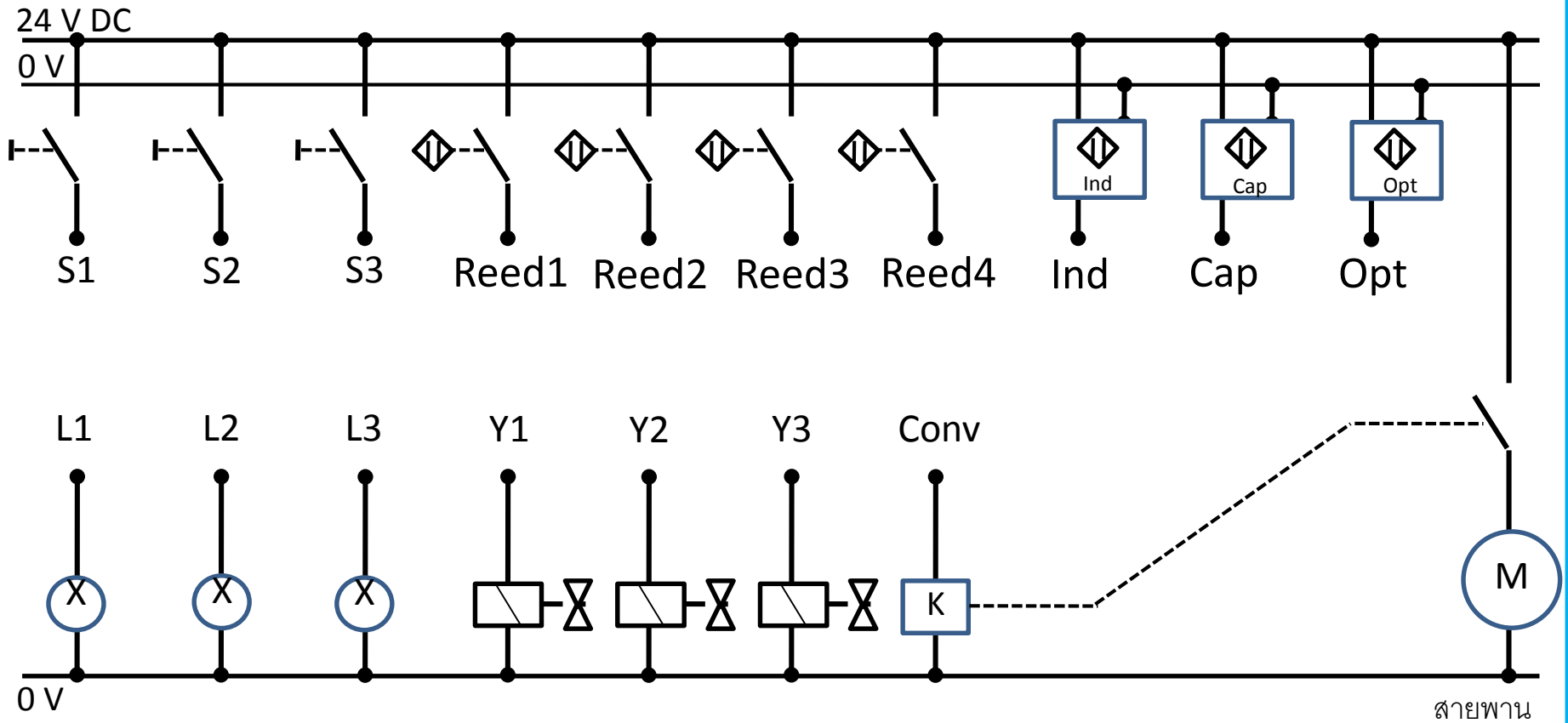
อุปกรณ์ตรวจจับบนชุดทดลองMPU-B



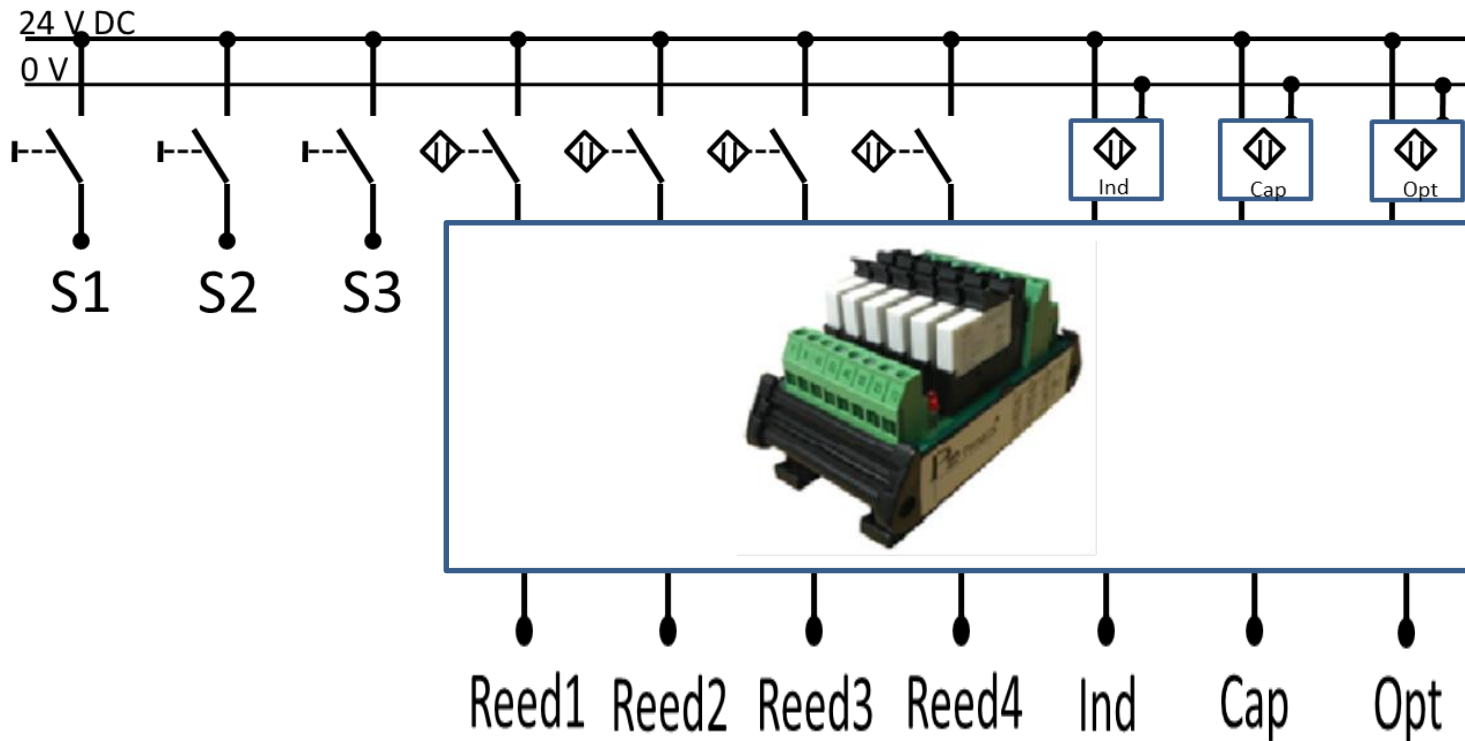
วงจรมชุดทดลอง MPU-B



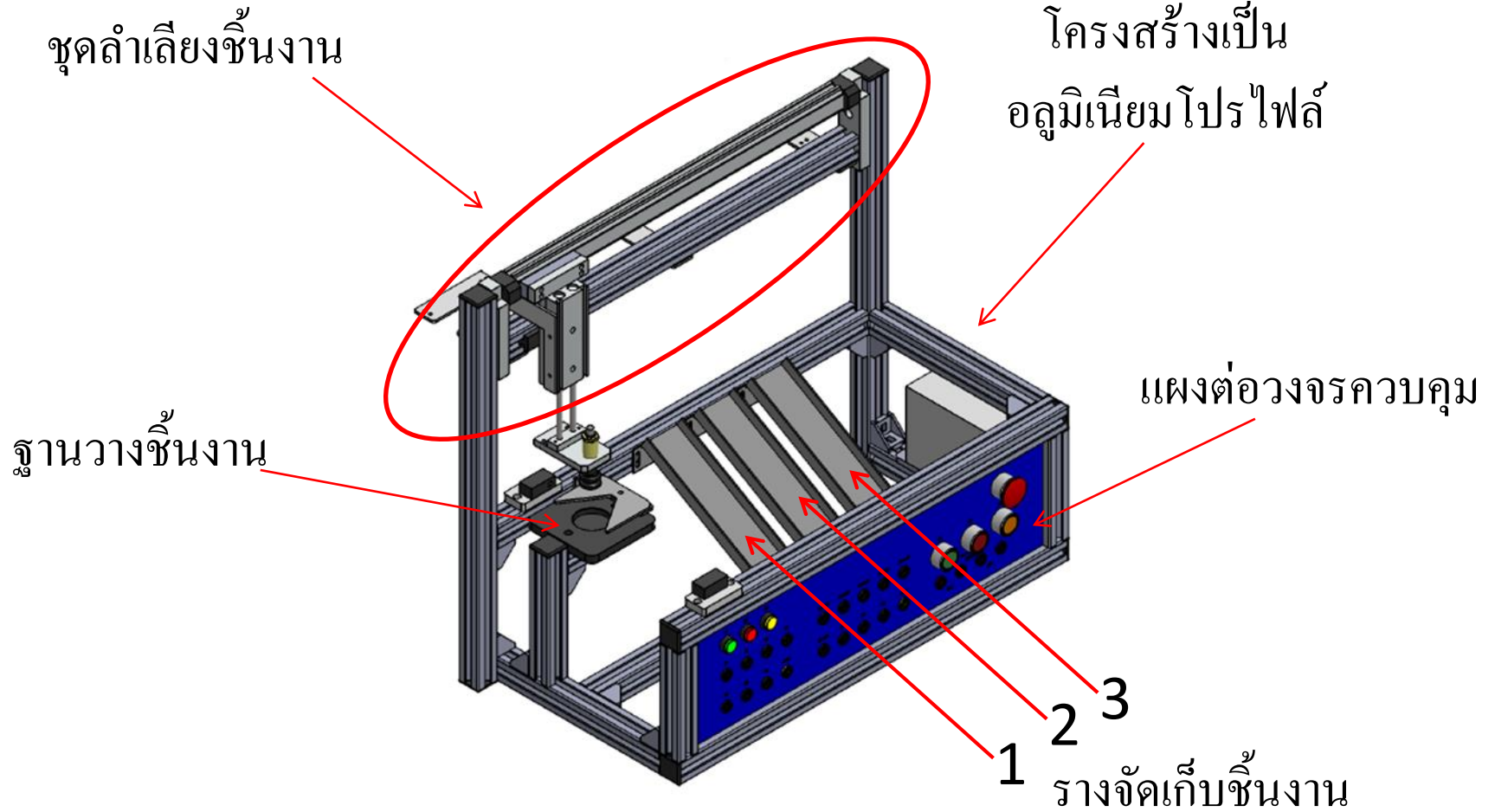
วงจรไฟฟ้าชุดทดลอง MPU-B



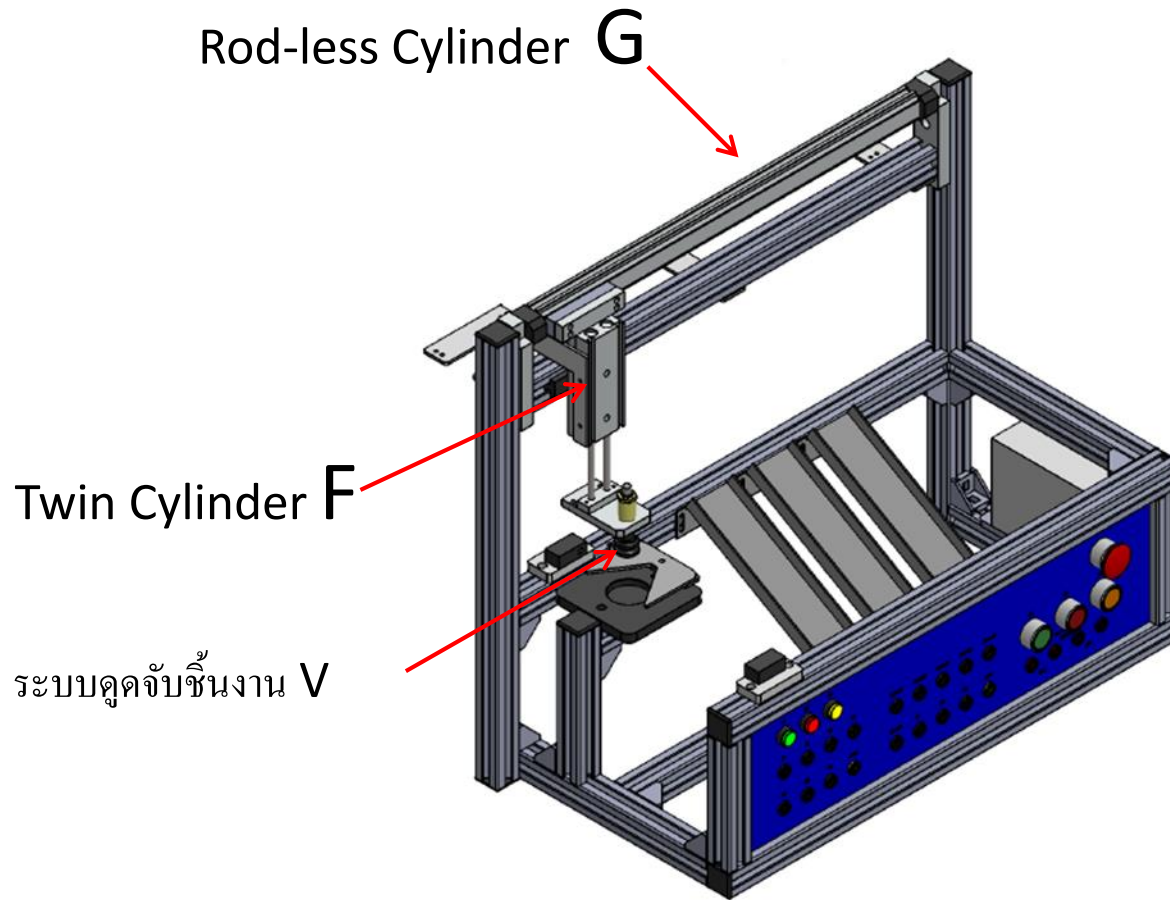
ระบบป้องกันรีดสวิตช์ และ เซ็นเซอร์ฟังก์



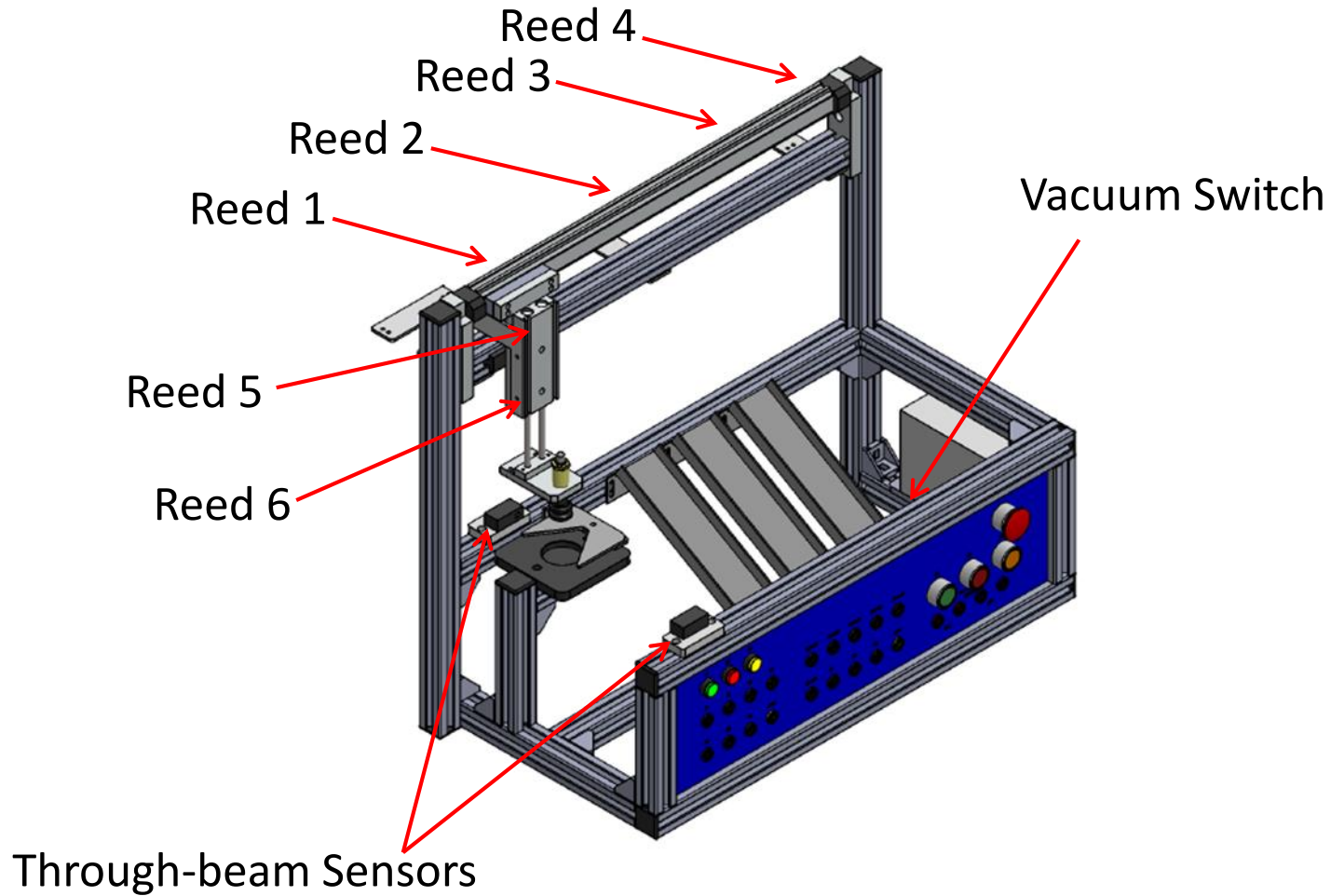
โครงสร้างโดยรวมของชุดทดลอง MPU-C



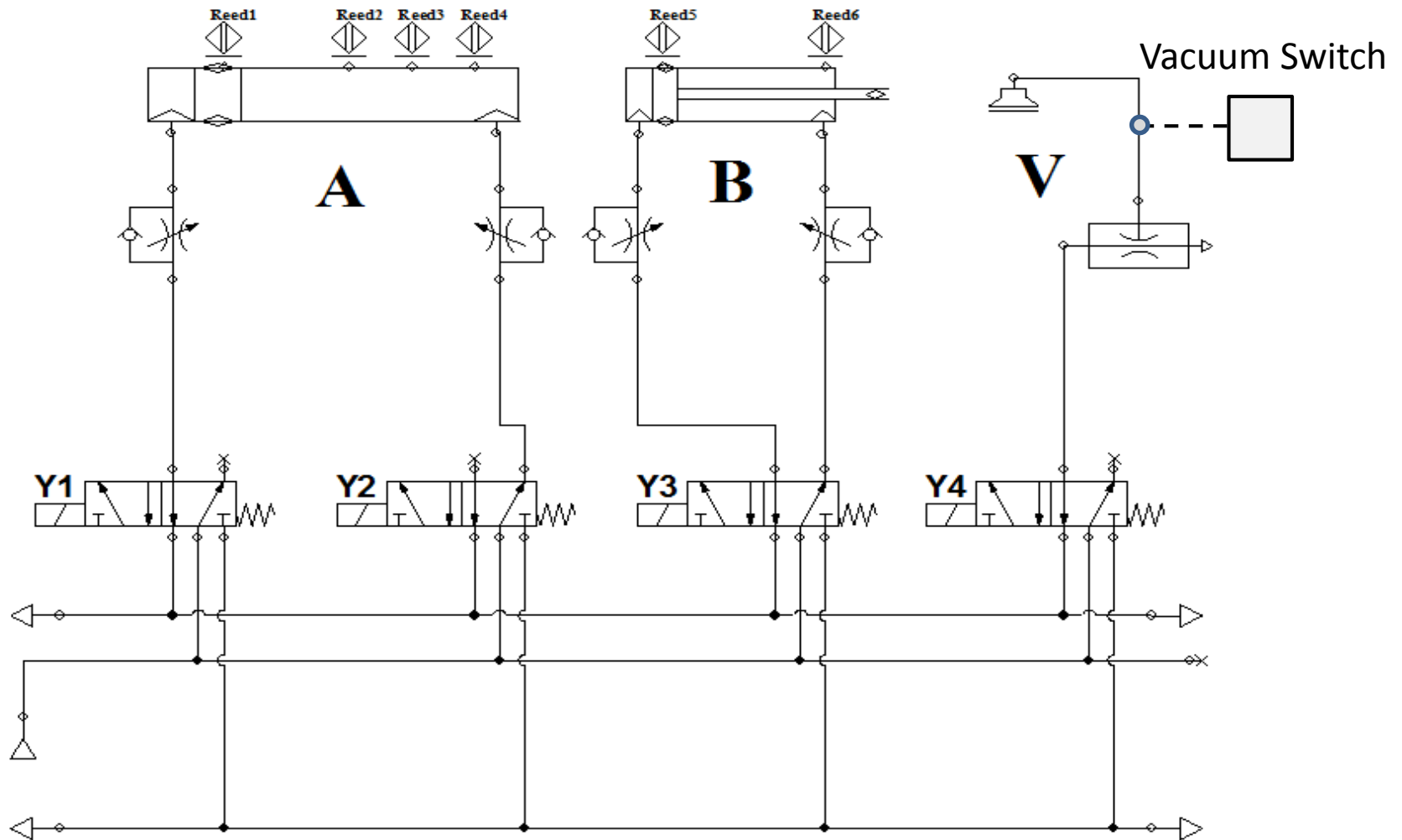
ตัวทำงานในชุดทดลอง MPU-C



Sensors



Electrical Circuit



END