



ใบงาน

วิชา 20100-1008 งานนิเวตีกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567

สาขาวิชาช่างไฟฟ้า

กลุ่มอาชีพพลังงาน ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

ชื่อ.....

รหัส.....ห้อง.....

ครูผู้สอน นายณัฐภัทร คงเกลี้ยง

สาขาวิชาไฟฟ้า วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 5

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ใบปฏิบัติงานที่ 1

เรื่อง สัญลักษณ์ของอุปกรณ์นิวเมติกส์

จุดประสงค์การปฏิบัติงาน

1. สามารถเขียนสัญลักษณ์ต่าง ๆ ได้ถูกต้อง
2. สามารถอธิบายการทำงานของลูกสูบแบบต่าง ๆ ได้
3. สามารถอธิบายการทำงานของวาล์วแบบต่าง ๆ ได้

คำสั่ง จงวาดรูปสัญลักษณ์ของอุปกรณ์ต่อไปนี้มาให้ถูกต้อง พร้อมทั้งใส่รหัสตัวอักษรหรือตัวเลขกำกับด้วย

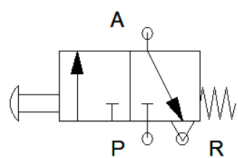
1. ลูกสูบทางเดียว	7. วาล์ว 4/2 ทำงานด้วยลม กลับด้วยสปริง
2. ลูกสูบสองทาง	8. วาล์ว 3/2 ปกติปิดทำงานด้วยมือ แบบล๊อคค้างตำแหน่ง
3. วาล์ว 3/2 ปกติปิด ทำงานด้วยมือ กลับด้วยสปริง	9. วาล์ว 4/2 ทำงานด้วยมือ แบบล๊อคค้างตำแหน่ง
4. วาล์ว 3/2 ปกติเปิด ทำงานด้วยมือ กลับด้วยสปริง	10. วาล์ว 4/2 ทำงานด้วยลม กลับด้วยลม
5. วาล์ว 3/2 ปกติปิด ทำงานด้วยลม กลับด้วยสปริง	11. ตัวปรับปรุงคุณภาพลม (Service Unit)
6. วาล์ว 4/2 ทำงานด้วยมือกด กลับด้วยสปริง	12. วาล์ว 5/2 ทำงานด้วยลม กลับด้วยลม

13. วาล์ว 3/2 ปกติปิด ชนิด Roller	18. วาล์ว 3/2 ปกติปิด ชนิด Roller Trip
14. วาล์วควบคุมอัตราการไหล ปรับค่าไม่ได้	19. วาล์วควบคุมอัตราการไหล ปรับค่าได้
15. วาล์วควบคุมอัตราการไหลทางเดียว	20. ชัตเติลวาล์ว (Shuttle Valve)
16. วาล์วแรงระบายลม	21. วาล์วลมคู่ (Two Pressure Valve)
17. วาล์วหน่วงเวลา ปกติปิด	22. วาล์วหน่วงเวลา ปกติเปิด

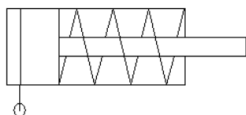
คำสั่ง จงบอกความหมายของตัวอักษรและตัวเลขที่กำกับวาล์ว ต่อไปนี้มาให้ถูกต้อง

1. ตัวอักษร A, B, C หมายถึง.....
2. ตัวอักษร a0, b0, c0 หมายถึง.....
3. ตัวอักษร a1, b1, c1 หมายถึง.....
4. ตัวเลข 1.0, 2.0, 3.0 หมายถึง.....
5. ตัวเลข 1.1, 2.1, 3.1 หมายถึง.....
6. ตัวเลข 1.2, 1.4, 2.2, 2.4 หมายถึง.....
7. ตัวเลข 1.3, 1.5, 2.3, 2.5 หมายถึง.....
8. ตัวเลข 1.01, 1.03 หมายถึง.....
9. ตัวเลข 1.02, 1.04 หมายถึง.....

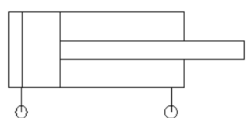
คำสั่ง จากรูปต่อไปนี้จึงตอบคำถามให้ถูกต้อง



- 1.1 จ่ายลมเข้าที่รู.....
- 1.2 วาล์วตัวนี้จะทำงานก็ต่อเมื่อ.....
- 1.3 ก่อนที่วาล์วจะทำงาน ลมผ่านไปยังรู A ได้หรือไม่.....
- 1.4 เมื่อวาล์วทำงานลมจะผ่านจากรู..... ไปรู.....
- 1.5 เมื่อวาล์วหยุดทำงานลมจะผ่านจากรู..... ไปรู.....



- 2.1 ก้านสูบจะเลื่อนออกก็ต่อเมื่อ.....
- 2.2 ก้านสูบจะเลื่อนเข้าก็ต่อเมื่อ.....



- 3.1 ก้านสูบจะเลื่อนออกก็ต่อเมื่อ.....
- 3.2 ก้านสูบจะเลื่อนเข้าก็ต่อเมื่อ.....

ปัญหาและอุปสรรค

สรุปและอภิปรายผลการปฏิบัติงาน (เกี่ยวกับวิธีการเรียกชื่อวาล์วและตัวอักษรกำกับวาล์ว)

ใบปฏิบัติงานที่ 2

เรื่อง การออกแบบวงจรนิวเมติกส์

จุดประสงค์การปฏิบัติงาน

1. สามารถกำหนดจาก Alphabetic Sequence ได้
2. สามารถเขียน Signal Flow Diagram ได้
3. เขียน Pnuematic Diagram ได้

คำสั่ง จงออกแบบวงจรนิวเมติกส์ 2 กระบอกสูบ

1. กำหนดจาก Alphabetic Sequence

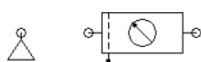
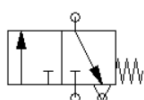
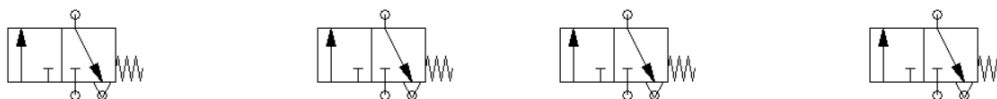
.....

2. เขียน Signal Flow Diagram

.....

St.....

3. เขียน Pnuematic Diagram



คำสั่ง จงออกแบบวงจรนิวเมติกส์ 3 กระบอกสูบ

1. กำหนดจาก Alphabetic Sequence

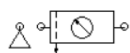
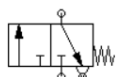
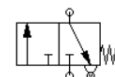
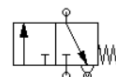
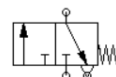
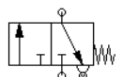
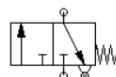
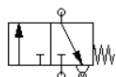
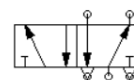
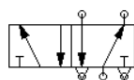
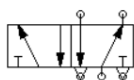
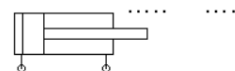
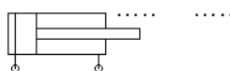
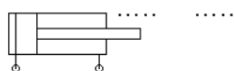
.....

2. เขียน Signal Flow Diagram

.....

St.....

3. เขียน Pnuematic Diagram



สรุปและอภิปรายผลการปฏิบัติงาน

.....

.....

.....

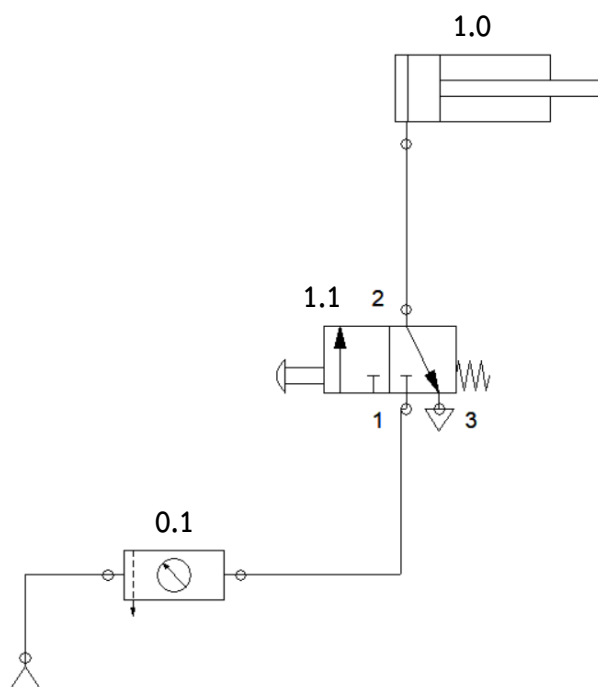
.....

ใบปฏิบัติงานที่ 3

เรื่อง วงจรควบคุมกระบอกสูบแบบทางเดียว

จุดประสงค์การปฏิบัติงาน ต่อย่างจรและทดลองวงจรควบคุมกระบอกสูบแบบทางเดียว

- คำสั่ง
1. เตรียมอุปกรณ์
 2. ต่อย่างจรตามวงจรที่กำหนดให้
 3. ปรับวาล์วควบคุมความดันที่ 4 bar
 4. ทดสอบการทำงาน
 5. สรุปผลการทดลอง



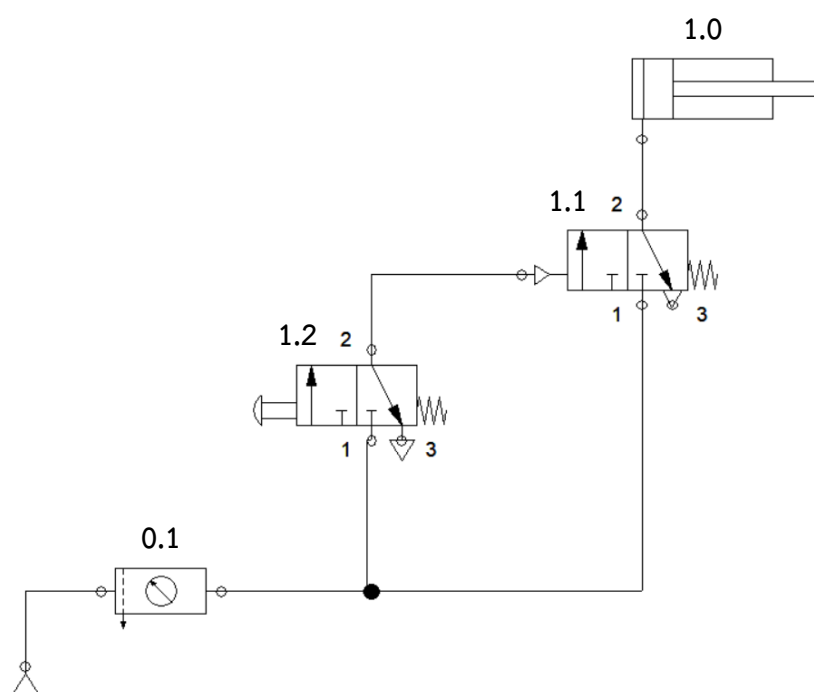
อธิบายหลักการทำงาน	อุปกรณ์
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

ใบปฏิบัติงานที่ 4

เรื่อง วงจรควบคุมกระบอกสูบทางเดียว ทางอ้อม

จุดประสงค์การปฏิบัติงาน ต่อย่างจรและทดลองวงจรควบคุมกระบอกสูบทางเดียว ทางอ้อม

- คำสั่ง
1. เตรียมอุปกรณ์
 2. ต่อย่างจรตามวงจรที่กำหนดให้
 3. ปรับวาล์วควบคุมความดันที่ 4 bar
 4. ทดสอบการทำงาน
 5. สรุปผลการทดลอง



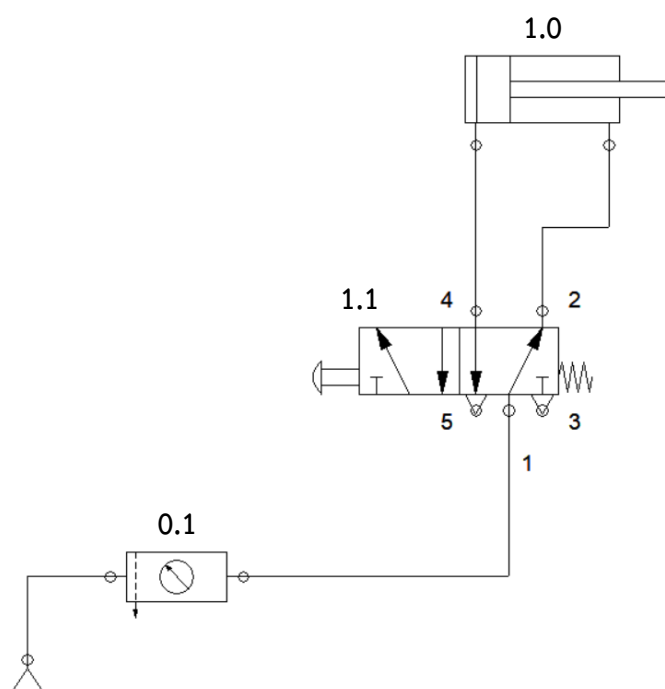
อธิบายหลักการทำงาน	อุปกรณ์

ใบปฏิบัติงานที่ 5

เรื่อง วงจรควบคุมกระบอกสูบแบบสองทาง

จุดประสงค์การปฏิบัติงาน ต่อย่างจรและทดลองวงจรควบคุมกระบอกสูบแบบสองทาง

- คำสั่ง
1. เตรียมอุปกรณ์
 2. ต่อย่างจรตามวงจรที่กำหนดให้
 3. ปรับวาล์วควบคุมความดันที่ 4 bar
 4. ทดสอบการทำงาน
 5. สรุปผลการทดลอง



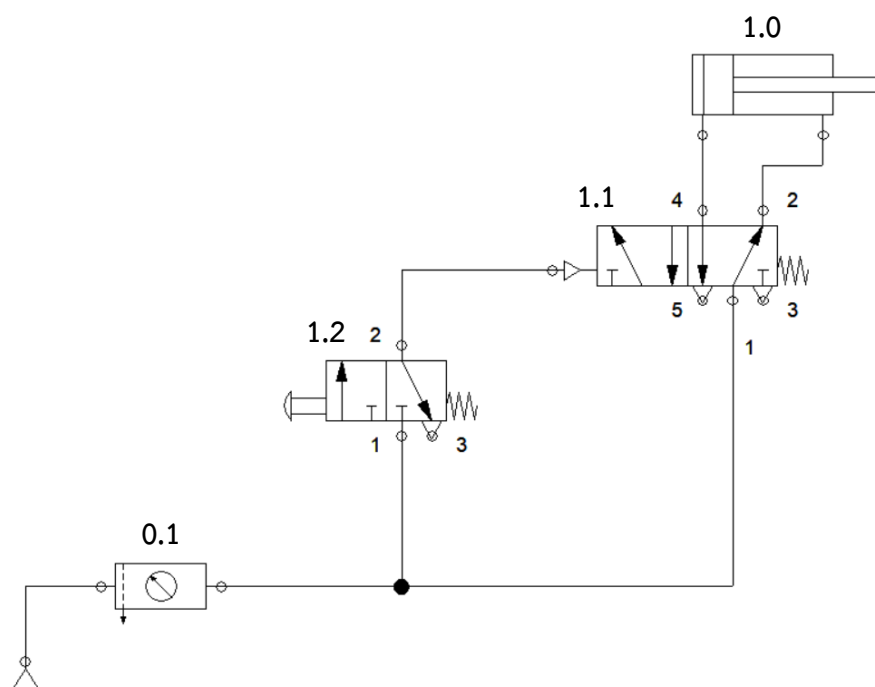
อธิบายหลักการทำงาน	อุปกรณ์

ใบปฏิบัติงานที่ 6

เรื่อง วงจรควบคุมกระบอกสูบสองทาง ทางอ้อม

จุดประสงค์การปฏิบัติงาน ต่อวงจรและทดลองวงจรควบคุมกระบอกสูบสองทาง ทางอ้อม

- คำสั่ง
1. เตรียมอุปกรณ์
 2. ต่อวงจรตามวงจรที่กำหนดให้
 3. ปรับวาล์วควบคุมความดันที่ 4 bar
 4. ทดสอบการทำงาน
 5. สรุปผลการทดลอง



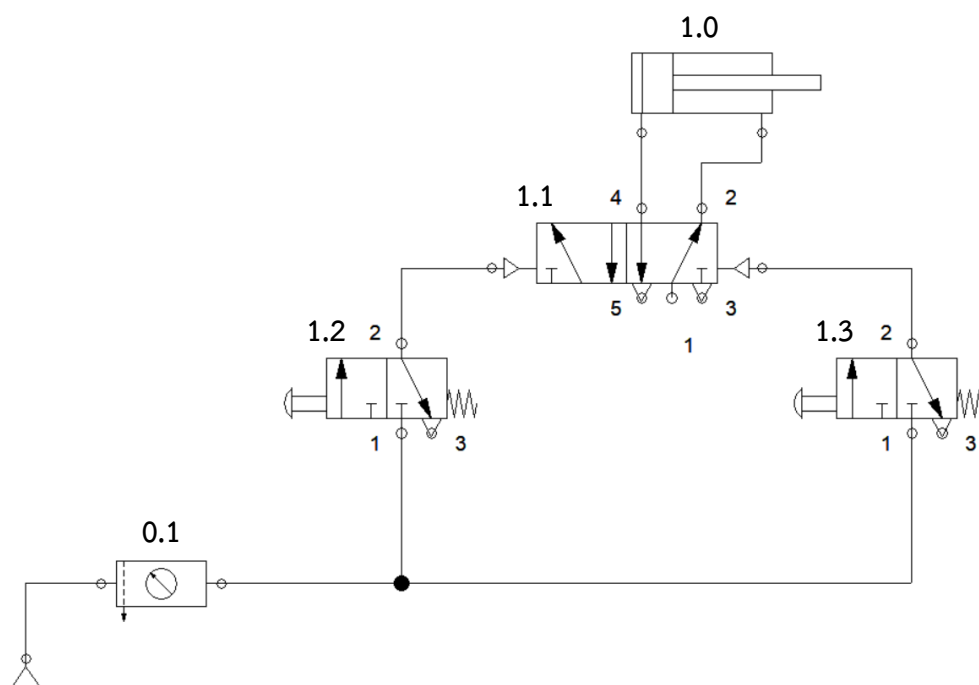
อธิบายหลักการทำงาน	อุปกรณ์
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

ใบปฏิบัติงานที่ 7

เรื่อง วงจรควบคุมกระบอกสูบแบบสองทาง ค้างตำแหน่งออกสุด-เข้าสุด

จุดประสงค์การปฏิบัติงาน ต่อย่างจรและทดลองวงจรควบคุมกระบอกสูบแบบสองทาง ค้างตำแหน่งออกสุด-เข้าสุด

- คำสั่ง
1. เตรียมอุปกรณ์
 2. ต่อย่างจรตามวงจรที่กำหนดให้
 3. ปรับวาล์วควบคุมความดันที่ 4 bar
 4. ทดสอบการทำงาน
 5. สรุปผลการทดลอง



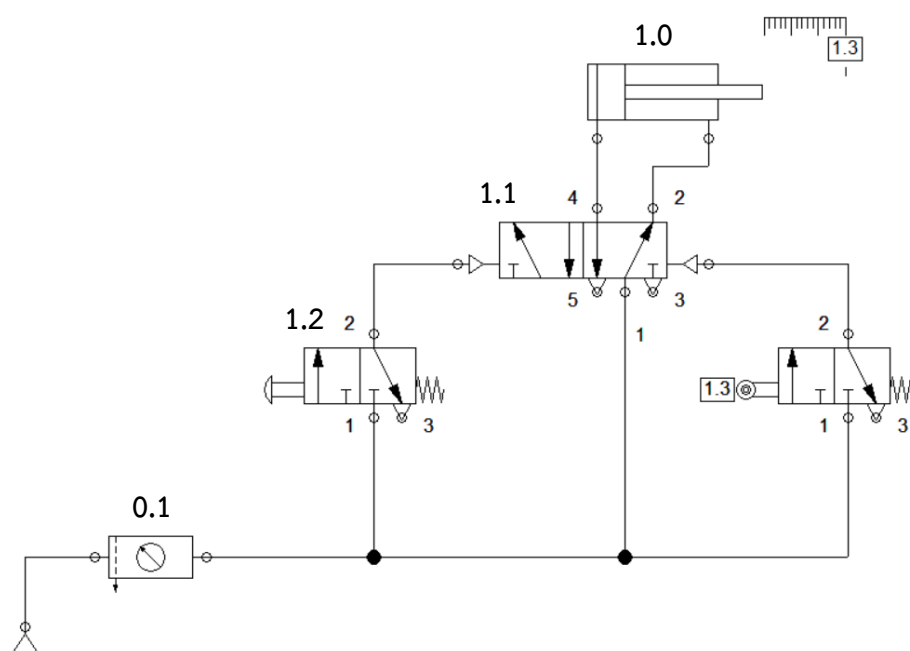
อธิบายหลักการทำงาน	อุปกรณ์
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

ใบปฏิบัติงานที่ 8

เรื่อง วงจรควบคุมกระบอกสูบสองทางเคลื่อนที่ไป-กลับอัตโนมัติ

จุดประสงค์การปฏิบัติงาน ต่อย่างจรและทดลองวงจรควบคุมกระบอกสูบสองทางเคลื่อนที่ไป-กลับอัตโนมัติ

- คำสั่ง
1. เตรียมอุปกรณ์
 2. ต่อย่างจรตามวงจรที่กำหนดให้
 3. ปรับวาล์วควบคุมความดันที่ 4 bar
 4. ทดสอบการทำงาน
 5. สรุปผลการทดลอง



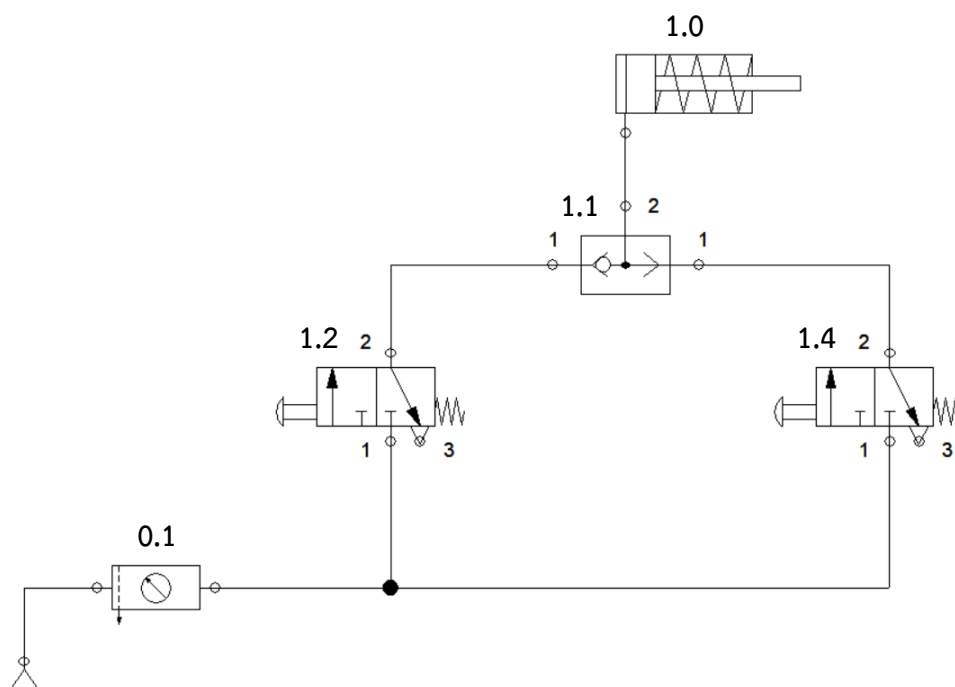
อธิบายหลักการทำงาน	อุปกรณ์
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

ใบปฏิบัติงานที่ 9

เรื่อง วงจรควบคุมกระบอกสูบทางเดียวด้วย Shuttle Valve

จุดประสงค์การปฏิบัติงาน ต่อวงจรและทดลองวงจรควบคุมกระบอกสูบทางเดียวด้วย Shuttle Valve

- คำสั่ง
1. เตรียมอุปกรณ์
 2. ต่อวงจรตามวงจรที่กำหนดให้
 3. ปรับวาล์วควบคุมความดันที่ 4 bar
 4. ทดสอบการทำงาน
 5. สรุปผลการทดลอง



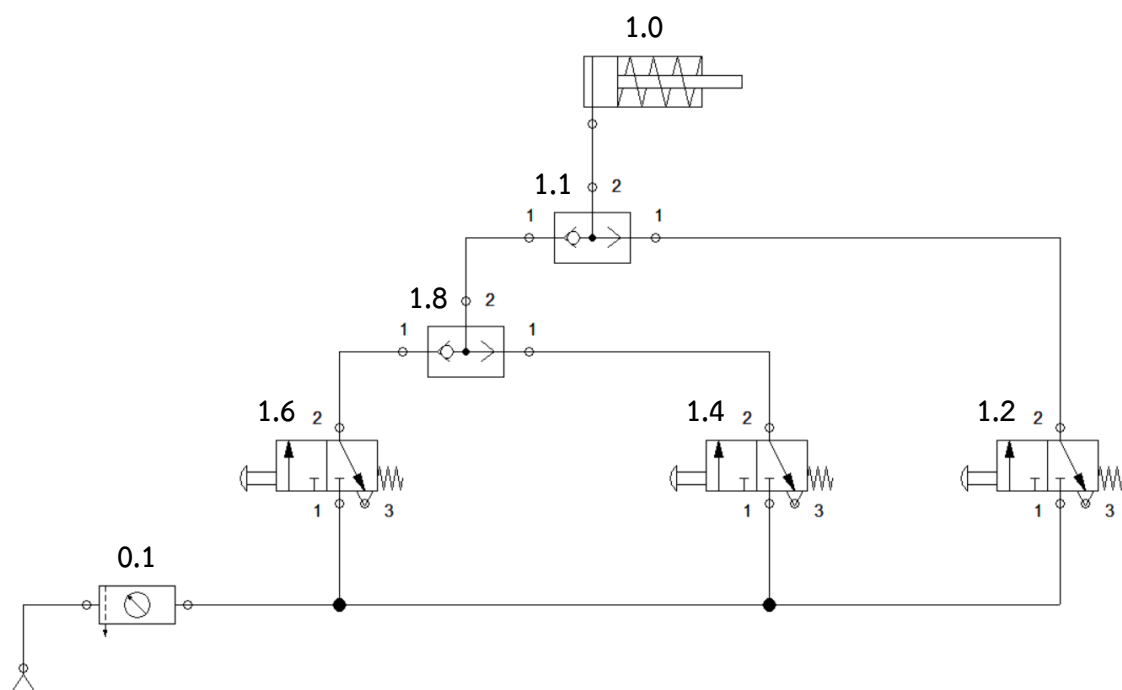
อธิบายหลักการทำงาน	อุปกรณ์
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

ใบปฏิบัติงานที่ 10

เรื่อง วงจรควบคุมกระบอกสูบทางเดียวด้วย Shuttle Valve เพิ่มวาล์ว กัดทำงาน

จุดประสงค์การปฏิบัติงาน ต่อวงจรและทดลองวงจรควบคุมกระบอกสูบทางเดียวด้วย Shuttle Valve เพิ่มวาล์ว กัดทำงาน

- คำสั่ง
1. เตรียมอุปกรณ์
 2. ต่อวงจรตามวงจรที่กำหนดให้
 3. ปรับวาล์วควบคุมความดันที่ 4 bar
 4. ทดสอบการทำงาน
 5. สรุปผลการทดลอง



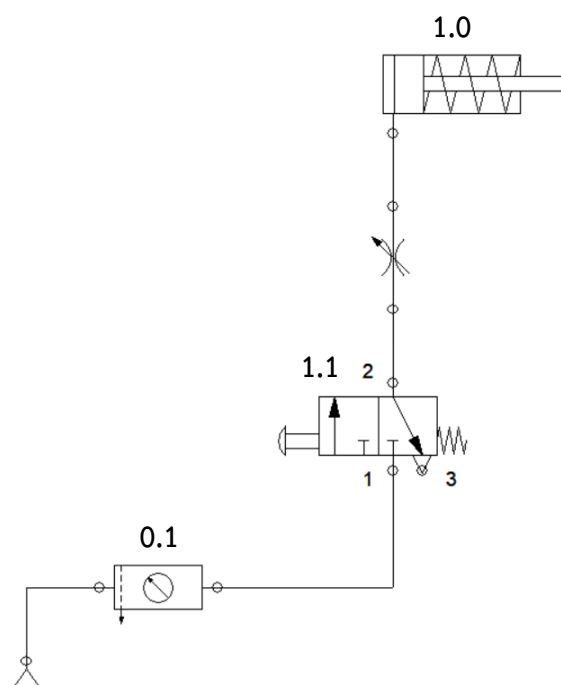
อธิบายหลักการทำงาน	อุปกรณ์
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

ใบปฏิบัติงานที่ 11

เรื่อง วงจรควบคุมความเร็วกระบอกสูบทางเดียว

จุดประสงค์การปฏิบัติงาน ต่อย่างจรและทดลองวงจรควบคุมความเร็วกระบอกสูบทางเดียว

- คำสั่ง
1. เตรียมอุปกรณ์
 2. ต่อย่างจรตามวงจรที่กำหนดให้
 3. ปรับวาล์วควบคุมความดันที่ 4 bar
 4. ทดสอบการทำงาน
 5. สรุปผลการทดลอง



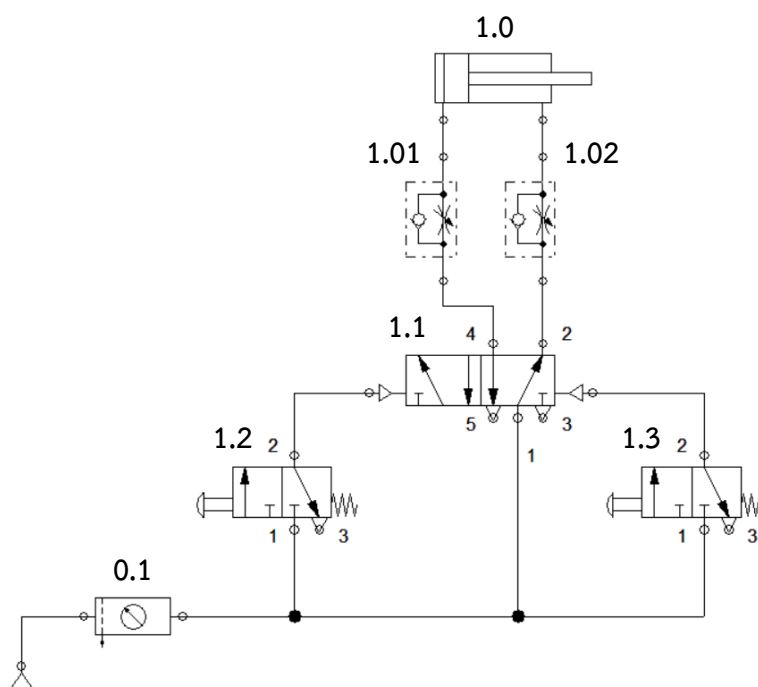
อธิบายหลักการทำงาน	อุปกรณ์
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

ใบปฏิบัติงานที่ 12

เรื่อง วงจรควบคุมความเร็วก้านสูบ โดยควบคุมปริมาณลมขาเข้า

จุดประสงค์การปฏิบัติงาน ต่อย่างจรและทดลองวงจรควบคุมความเร็วก้านสูบ โดยควบคุมปริมาณลมขาเข้า

- คำสั่ง
1. เตรียมอุปกรณ์
 2. ต่อย่างจรตามวงจรที่กำหนดให้
 3. ปรับวาล์วควบคุมความดันที่ 4 bar
 4. ทดสอบการทำงาน
 5. สรุปผลการทดลอง



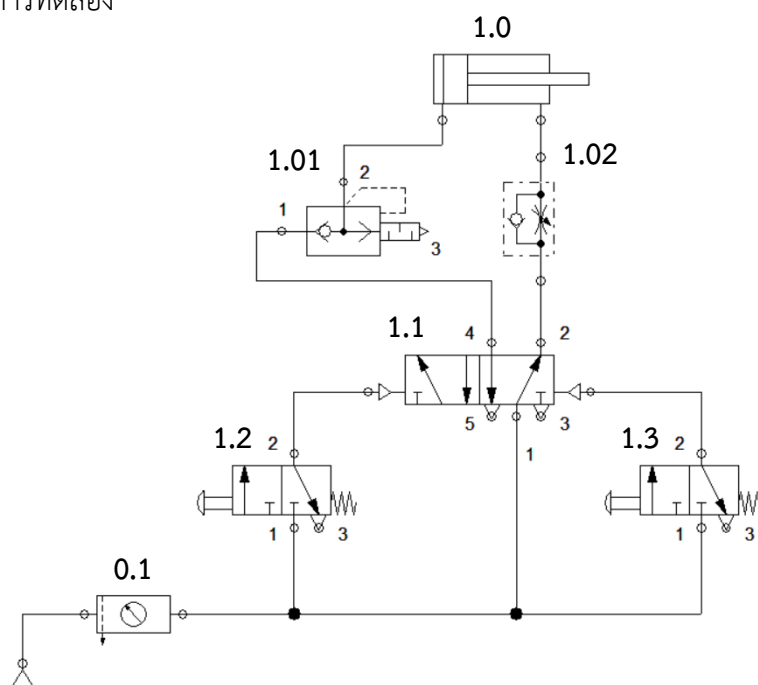
อธิบายหลักการทำงาน	อุปกรณ์

ใบปฏิบัติงานที่ 13

เรื่อง วงจรควบคุมความเร็วก้านสูบ ด้วย Quick Exhaust Valve

จุดประสงค์การปฏิบัติงาน ต่อย่างจรและทดลองวงจรควบคุมความเร็วก้านสูบ ด้วย Quick Exhaust Valve

- คำสั่ง
1. เตรียมอุปกรณ์
 2. ต่อย่างจรตามวงจรที่กำหนดให้
 3. ปรับวาล์วควบคุมความดันที่ 4 bar
 4. ทดสอบการทำงาน
 5. สรุปผลการทดลอง



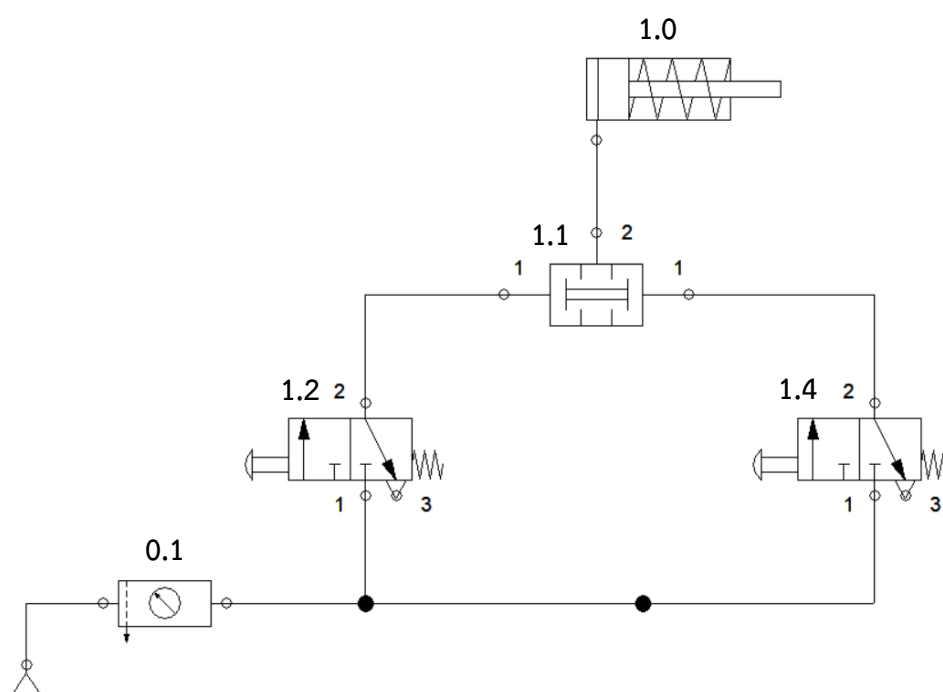
อธิบายหลักการทำงาน	อุปกรณ์

ใบปฏิบัติงานที่ 14

เรื่อง วงจรควบคุมด้วย Two Pressure Valve

จุดประสงค์การปฏิบัติงาน ต่อวงจรและทดลองวงจรควบคุมด้วย Two Pressure Valve

- คำสั่ง
1. เตรียมอุปกรณ์
 2. ต่อวงจรตามวงจรที่กำหนดให้
 3. ปรับวาล์วควบคุมความดันที่ 4 bar
 4. ทดสอบการทำงาน
 5. สรุปผลการทดลอง



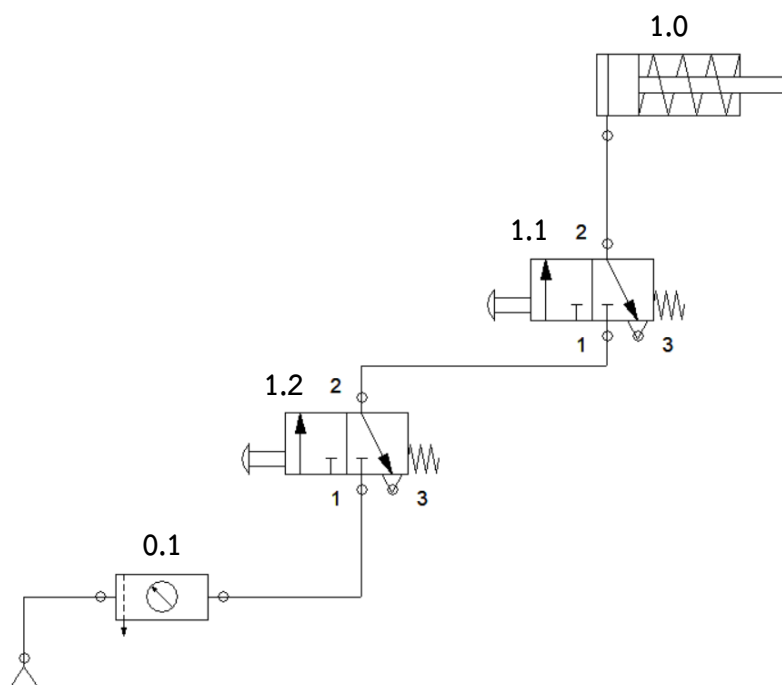
อธิบายหลักการทำงาน	อุปกรณ์
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

ใบปฏิบัติงานที่ 15

เรื่อง วงจรปลอดภัยกรณีไม่มี Two Pressure Valve

จุดประสงค์การปฏิบัติงาน ต่อวงจรและทดลองวงจรปลอดภัยกรณีไม่มี Two Pressure Valve

- คำสั่ง
1. เตรียมอุปกรณ์
 2. ต่อวงจรตามวงจรที่กำหนดให้
 3. ปรับวาล์วควบคุมความดันที่ 4 bar
 4. ทดสอบการทำงาน
 5. สรุปผลการทดลอง



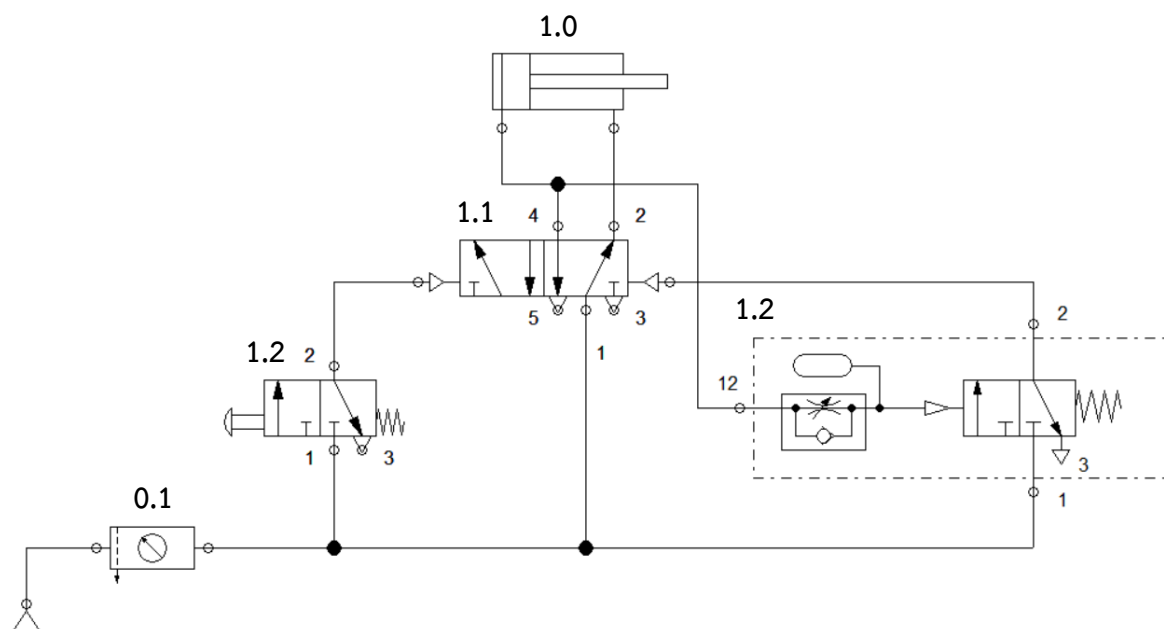
อธิบายหลักการทำงาน	อุปกรณ์
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

ใบปฏิบัติงานที่ 16

เรื่อง วงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน่วงเวลา

จุดประสงค์การปฏิบัติงาน ต่อย่างจรและทดลองวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน่วงเวลา

- คำสั่ง
1. เตรียมอุปกรณ์
 2. ต่อย่างจรตามวงจรที่กำหนดให้
 3. ปรับวาล์วควบคุมความดันที่ 4 bar
 4. ทดสอบการทำงาน
 5. สรุปผลการทดลอง



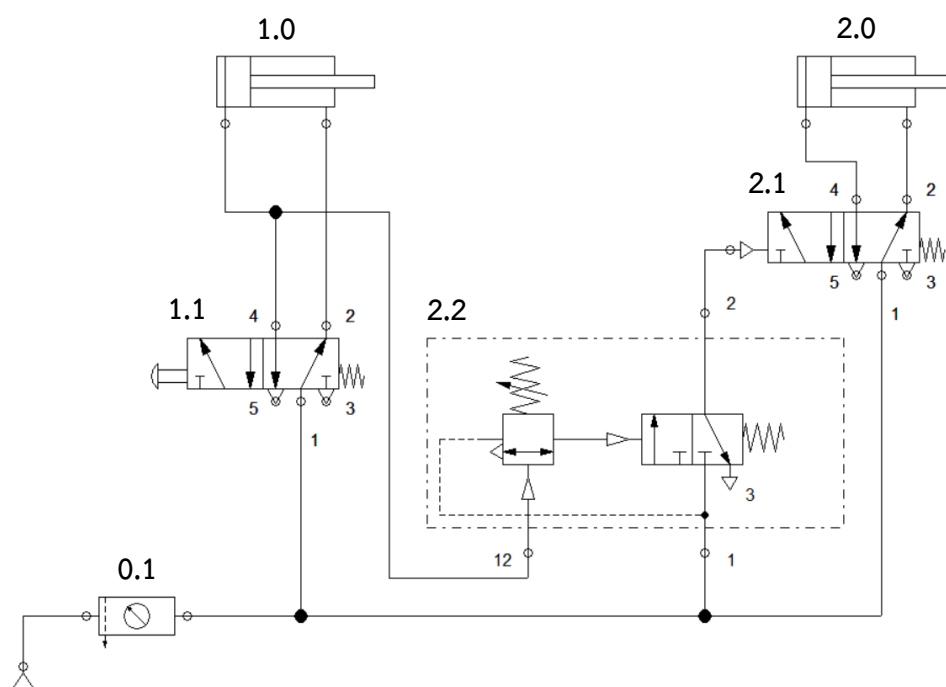
อธิบายหลักการทำงาน	อุปกรณ์

ใบปฏิบัติงานที่ 17

เรื่อง วงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วจัดลำดับ

จุดประสงค์การปฏิบัติงาน ต่อวงจรและทดลองวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วจัดลำดับ

- คำสั่ง
1. เตรียมอุปกรณ์
 2. ต่อวงจรตามวงจรที่กำหนดให้
 3. ปรับวาล์วควบคุมความดันที่ 4 bar
 4. ทดสอบการทำงาน
 5. สรุปผลการทดลอง



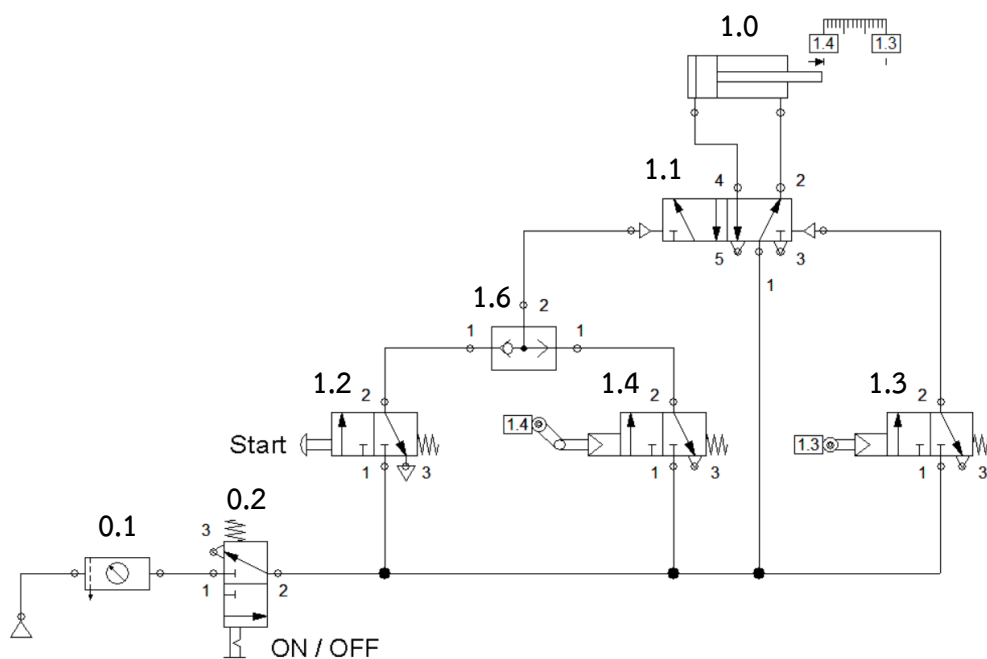
อธิบายหลักการทำงาน	อุปกรณ์
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

ใบปฏิบัติงานที่ 18

เรื่อง วงจรควบคุมกระบอกสูบล้ออัตโนมัติ

จุดประสงค์การปฏิบัติงาน ต่อวงจรและทดลองวงจรควบคุมกระบอกสูบล้ออัตโนมัติ

- คำสั่ง
1. เตรียมอุปกรณ์
 2. ต่อวงจรตามวงจรที่กำหนดให้
 3. ปรับวาล์วควบคุมความดันที่ 4 bar
 4. ทดสอบการทำงาน
 5. สรุปผลการทดลอง



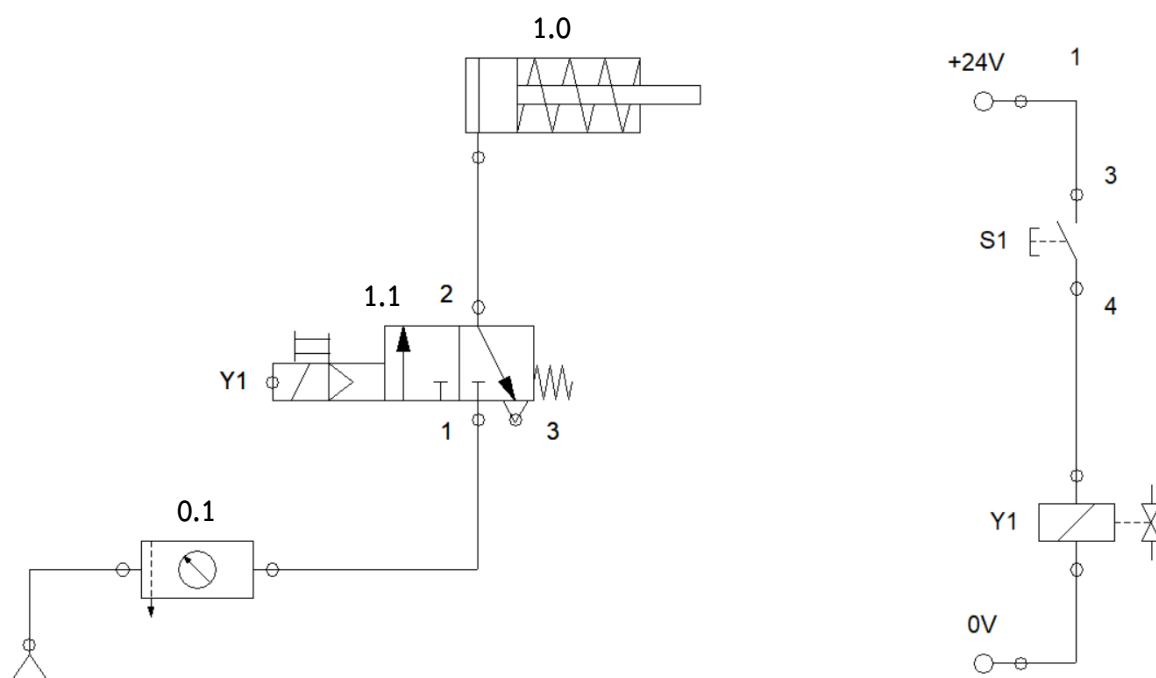
อธิบายหลักการทำงาน	อุปกรณ์
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

ใบปฏิบัติงานที่ 19

เรื่อง พื้นฐานวงจรนิวเมติกส์ควบคุมด้วยรีเลย์ไฟฟ้า

จุดประสงค์การปฏิบัติงาน ต่อวงจรและทดลองพื้นฐานวงจรนิวเมติกส์ควบคุมด้วยรีเลย์ไฟฟ้า

- คำสั่ง
1. เตรียมอุปกรณ์
 2. ต่อวงจรตามวงจรที่กำหนดให้
 3. ปรับวาล์วควบคุมความดันที่ 4 bar
 4. ทดสอบการทำงาน
 5. สรุปผลการทดลอง



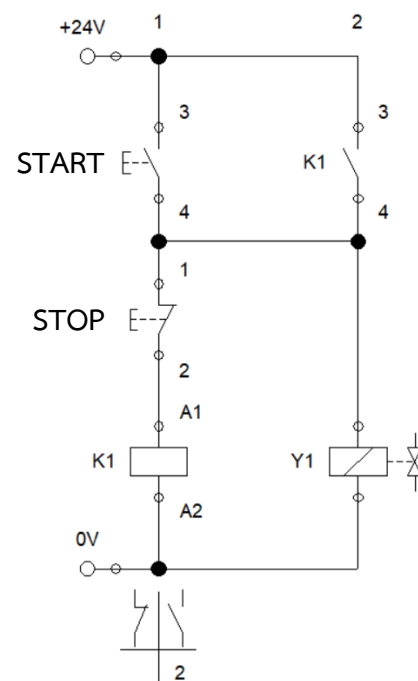
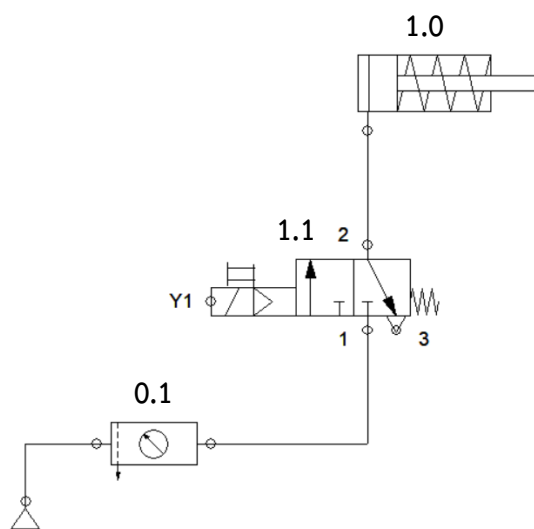
อธิบายหลักการทำงาน	อุปกรณ์

ใบปฏิบัติงานที่ 20

เรื่อง วงจรนิวเมติกส์ควบคุมด้วยรีเลย์ติดค้าง Self holding Circuit

จุดประสงค์การปฏิบัติงาน ต่อย่างจรและทดลองวงจรนิวเมติกส์ควบคุมด้วยรีเลย์ติดค้าง Self holding Circuit

- คำสั่ง
1. เตรียมอุปกรณ์
 2. ต่อย่างจรตามวงจรที่กำหนดให้
 3. ปรับวาล์วควบคุมความดันที่ 4 bar
 4. ทดสอบการทำงาน
 5. สรุปผลการทดลอง



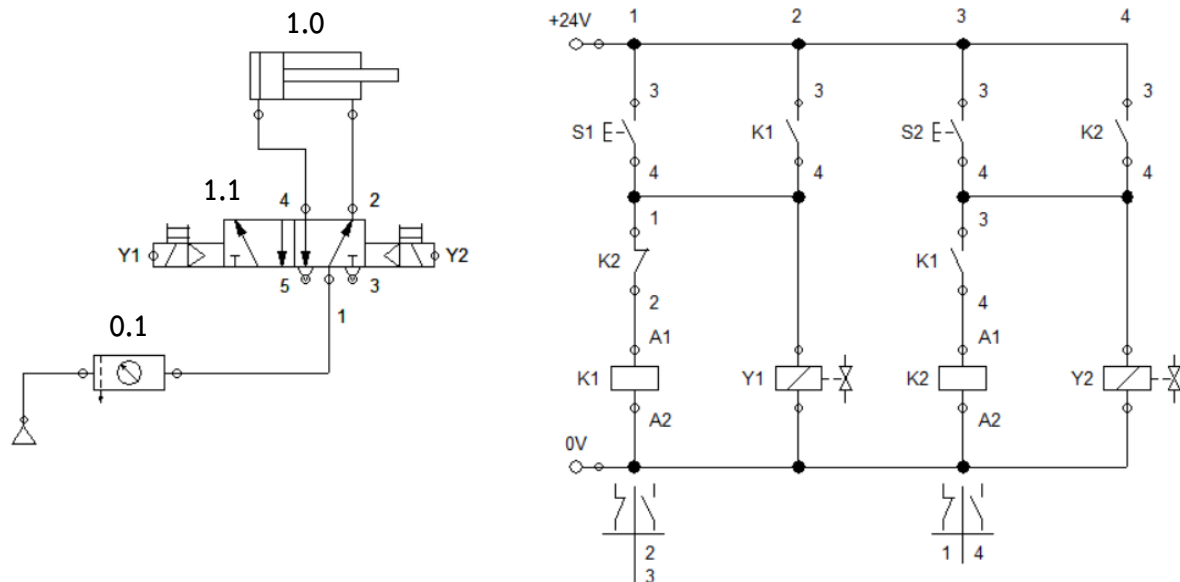
อธิบายหลักการทำงาน	อุปกรณ์

ใบปฏิบัติงานที่ 21

เรื่อง ออกแบบวงจรนิวเมติกส์ควบคุมด้วยรีเลย์ป้องกันการทำงานแทรก (Inter-Lock Circuit)

จุดประสงค์การปฏิบัติงาน ต่อวงจรและทดลองออกแบบวงจรนิวเมติกส์ควบคุมด้วยรีเลย์ป้องกันการทำงานแทรก (Inter-Lock Circuit)

- คำสั่ง
1. เตรียมอุปกรณ์
 2. ต่อวงจรตามวงจรที่กำหนดให้
 3. ปรับวาล์วควบคุมความดันที่ 4 bar
 4. ทดสอบการทำงาน
 5. สรุปผลการทดลอง



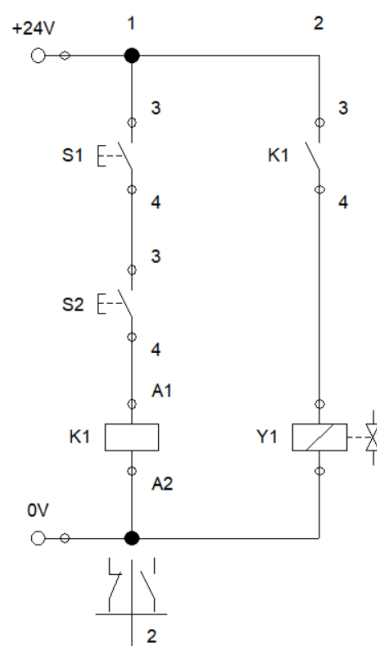
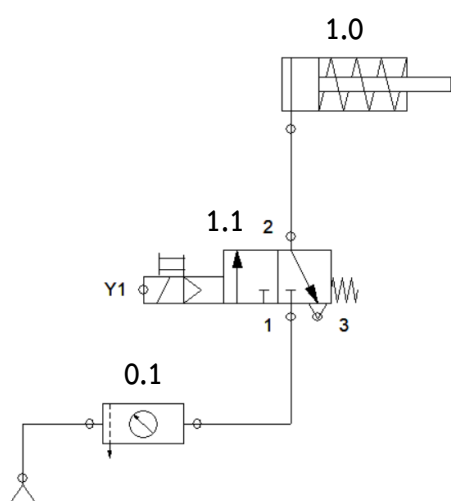
อธิบายหลักการทำงาน	อุปกรณ์
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

ใบปฏิบัติงานที่ 22

เรื่อง ออกแบบวงจรนิวเมติกส์ควบคุมกระบอกสูบทางเดียวด้วยรีเลย์ไฟฟ้า

จุดประสงค์การปฏิบัติงาน ต่อย่างจรและทดลองออกแบบวงจรนิวเมติกส์ควบคุมกระบอกสูบทางเดียวด้วยรีเลย์ไฟฟ้า

- คำสั่ง
1. เตรียมอุปกรณ์
 2. ต่อย่างจรตามวงจรที่กำหนดให้
 3. ปรับวาล์วควบคุมความดันที่ 4 bar
 4. ทดสอบการทำงาน
 5. สรุปผลการทดลอง



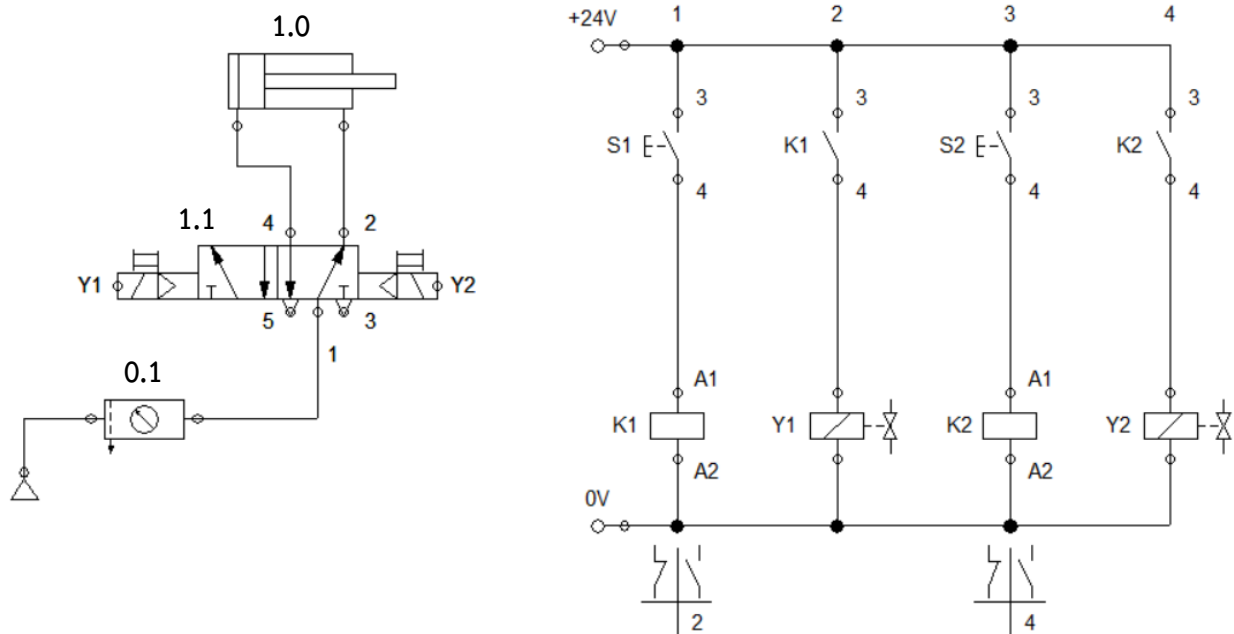
อธิบายหลักการทำงาน	อุปกรณ์
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

ใบปฏิบัติงานที่ 23

เรื่อง ออกแบบวงจรนิวเมติกส์ควบคุมกระบอกสูบสองทางด้วยรีเลย์ไฟฟ้า

จุดประสงค์การปฏิบัติงาน ต่อย่างจรและทดลองออกแบบวงจรนิวเมติกส์ควบคุมกระบอกสูบสองทางด้วยรีเลย์ไฟฟ้า

- คำสั่ง
1. เตรียมอุปกรณ์
 2. ต่อย่างจรตามวงจรที่กำหนดให้
 3. ปรับวาล์วควบคุมความดันที่ 4 bar
 4. ทดสอบการทำงาน
 5. สรุปผลการทดลอง



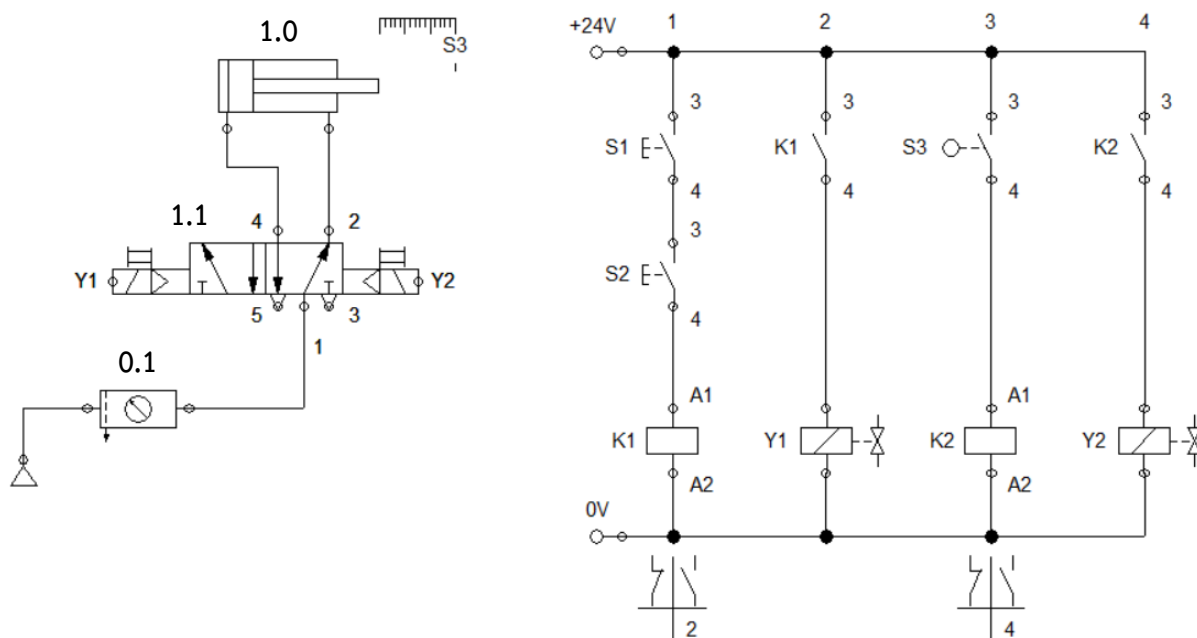
อธิบายหลักการทำงาน	อุปกรณ์
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

ใบปฏิบัติงานที่ 24

เรื่อง ออกแบบวงจรนิวเมติกส์แบบมีเงื่อนไขควบคุมด้วยรีเลย์ไฟฟ้า

จุดประสงค์การปฏิบัติงาน ต่อย่างจรและทดลองออกแบบวงจรนิวเมติกส์แบบมีเงื่อนไขควบคุมด้วยรีเลย์ไฟฟ้า

- คำสั่ง
1. เตรียมอุปกรณ์
 2. ต่อย่างจรตามวงจรที่กำหนดให้
 3. ปรับวาล์วควบคุมความดันที่ 4 bar
 4. ทดสอบการทำงาน
 5. สรุปผลการทดลอง



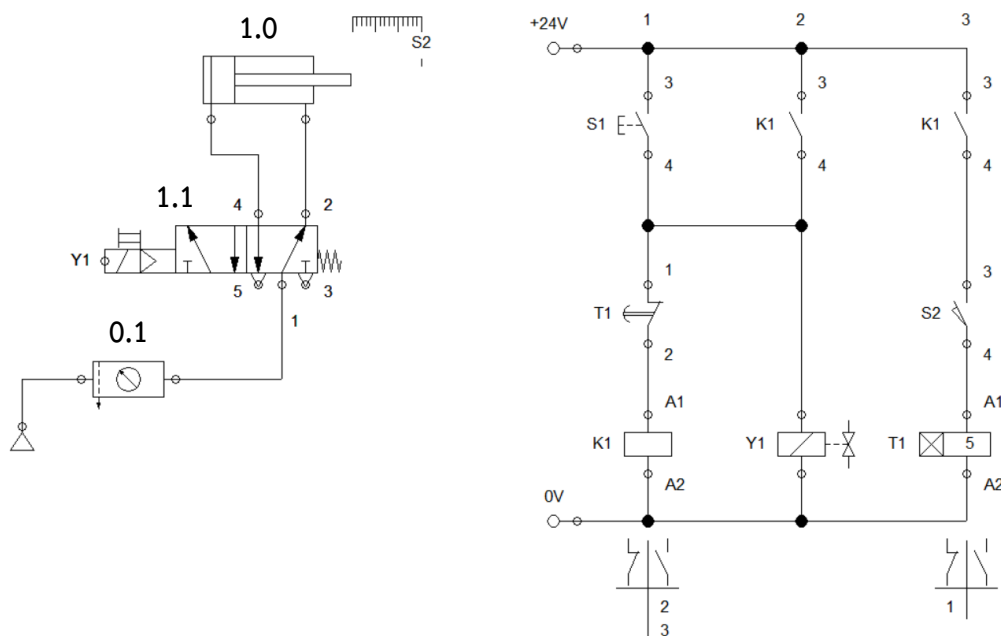
อธิบายหลักการทำงาน	อุปกรณ์
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

ใบปฏิบัติงานที่ 25

เรื่อง ออกแบบวงจรนิวเมติกส์ควบคุมด้วยรีเลย์ไฟฟ้าหน่วงเวลา

จุดประสงค์การปฏิบัติงาน ต่อย่างจรและทดลองออกแบบวงจรนิวเมติกส์ควบคุมด้วยรีเลย์ไฟฟ้าหน่วงเวลา

- คำสั่ง
1. เตรียมอุปกรณ์
 2. ต่อย่างจรตามวงจรที่กำหนดให้
 3. ปรับวาล์วควบคุมความดันที่ 4 bar
 4. ทดสอบการทำงาน
 5. สรุปผลการทดลอง



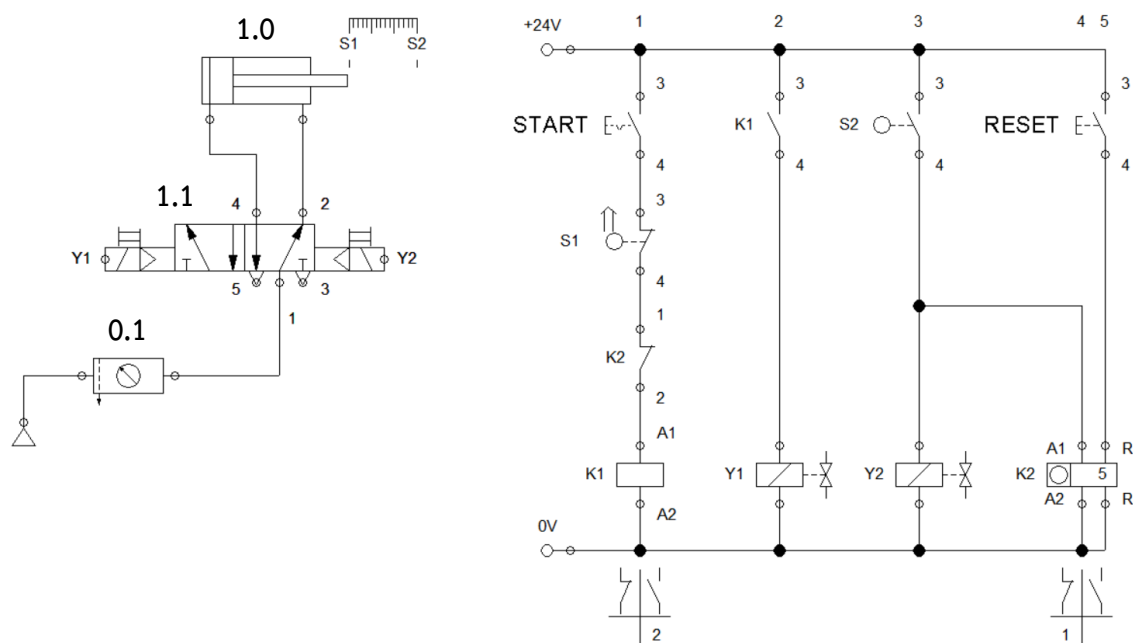
อธิบายหลักการทำงาน	อุปกรณ์

ใบปฏิบัติงานที่ 26

เรื่อง ออกแบบวงจรนิวเมติกส์ไฟฟ้าควบคุมด้วยอุปกรณ์นับจำนวน

จุดประสงค์การปฏิบัติงาน ต่อย่างจรและทดลองออกแบบวงจรนิวเมติกส์ไฟฟ้าควบคุมด้วยอุปกรณ์นับจำนวน

- คำสั่ง
1. เตรียมอุปกรณ์
 2. ต่อย่างจรตามวงจรที่กำหนดให้
 3. ปรับวาล์วควบคุมความดันที่ 4 bar
 4. ทดสอบการทำงาน
 5. สรุปผลการทดลอง



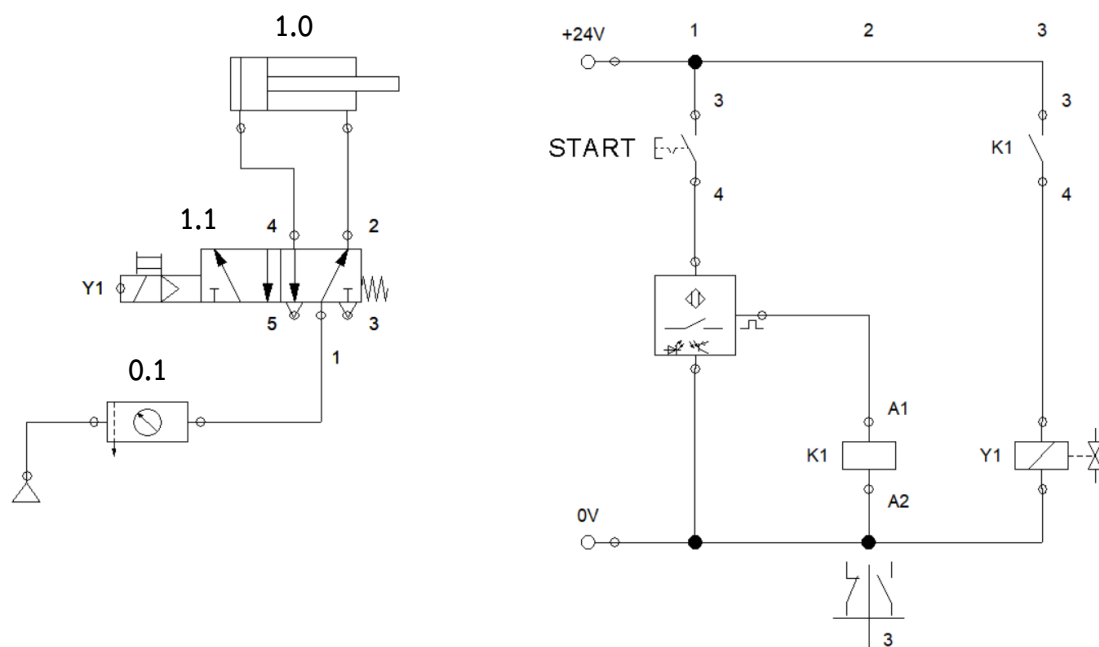
อธิบายหลักการทำงาน	อุปกรณ์
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

ใบปฏิบัติงานที่ 27

เรื่อง ออกแบบวงจรนิวเมติกส์ควบคุมด้วยรีเลย์ไฟฟ้าอุปกรณ์ตรวจจับวัตถุ

จุดประสงค์การปฏิบัติงาน ต่อวงจรและทดลองออกแบบวงจรนิวเมติกส์ควบคุมด้วยรีเลย์ไฟฟ้าอุปกรณ์ตรวจจับวัตถุ

- คำสั่ง
1. เตรียมอุปกรณ์
 2. ต่อวงจรตามวงจรที่กำหนดให้
 3. ปรับวาล์วควบคุมความดันที่ 4 bar
 4. ทดสอบการทำงาน
 5. สรุปผลการทดลอง



อธิบายหลักการทำงาน	อุปกรณ์