

ใบงาน

รหัสวิชา 30102-2007

วิชา นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม



ครูผู้สอน

นายวิษณุวัฒน์ เกตุอุ๊ต

นายอดิชาติ เครือจันทร์

นายอนุกุล แก้วกลม

⚙️ แผนกวิชาช่างกลโรงงาน

📍 วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

ใช้เพื่อการศึกษา ห้ามจำหน่าย

	ใบงานที่ 1.1	หน่วยที่.....
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	สอนครั้งที่.....
	รหัสวิชา 30102 - 2007 วิชา นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม	เวลา 3 ชั่วโมง
ชื่องาน งานควบคุมกระบอกสูบทางานทางเดียวด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด แบบโดยตรง		

1. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 1.1 ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบทางเดียวด้วยวาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 แบบโดยตรงได้
- 1.2 ทดสอบการทำงานวงจรควบคุมกระบอกสูบทางเดียวด้วยวาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 แบบโดยตรง
- 1.3 ปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบ สะอาด เรียบร้อยและปลอดภัย

2. เครื่องมือและอุปกรณ์

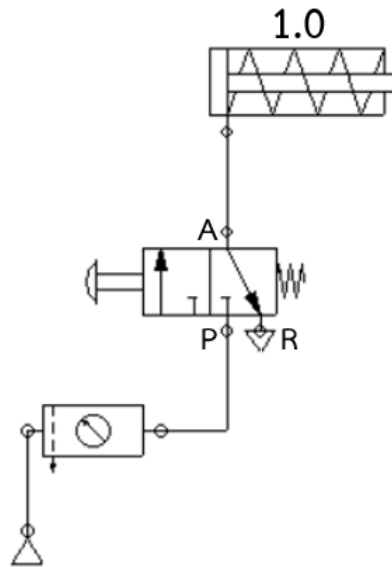
- 2.1 ชุดปรับปรุงคุณภาพลม (Service Unit)
- 2.2 วาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 ปกติปิด ทำงานโดยปุ่มกด กลับโดยสปริง (3/2 DC.Valve Normally Closed Set by Manual Reset by Spring)
- 2.3 กระบอกสูบทำงานทางเดียว (Single Acting Cylinder)

3. ข้อควรระวัง

- 3.1 การต่อสายลม ลมอัดเข้ารู P ลมอัดออกไปใช้งานรู A ลมอัดระบายออกรู R
- 3.2 การเสียบสายลมอัดต้องให้แน่นทุกจุด
- 3.3 การถอดสายให้ปิดวาล์วลมที่ถังลมก่อน จับปลายสายลมอัดและดันตัวล้อคสายที่ข้อต่อลมเข้าแล้วดึงสายลมอัดออก

4. ลำดับขั้น (การทดลอง/การปฏิบัติงาน)

- 4.1 เตรียมอุปกรณ์
- 4.2 ติดตั้งถังลมอัดและชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด
- 4.3 ติดตั้งกระบอกสูบทำงานทางเดียว
- 4.4 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 แบบทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริง
- 4.5 ต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานทางเดียว แบบโดยตรงตามที่กำหนด
- 4.6 ให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง
- 4.7 ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานทางเดียวแบบโดยตรง
- 4.8 สรุปผลการปฏิบัติงาน
- 4.9 เก็บเครื่องมือ อุปกรณ์พร้อมทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน



อธิบายหลักการทำงาน

.....

.....

.....

.....

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. เมื่อกดวาล์ว 3/2 มีผลทำให้ลูกสูบ.....
2. เมื่อปล่อยมือจากวาล์ว 3/2 มีผลทำให้ลูกสูบ.....

การประเมินผลการปฏิบัติงาน

รายการประเมิน	หัวข้อประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน
การปฏิบัติงานและ กึณนิสัยในการ ปฏิบัติงาน	1. การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ถูกต้อง	ปฏิบัติถูกต้อง ได้ 1 คะแนน
	2. ต่อวงจรถูกต้อง	ปฏิบัติไม่ถูกต้อง ได้ 0 คะแนน
	3. สรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง	
	4. ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	
	5. ปฏิบัติงานเสร็จทันเวลา	
	6. เก็บเครื่องมือหลังเลิกปฏิบัติงาน	

	ใบงานที่ 1.2	หน่วยที่.....
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	สอนครั้งที่.....
	รหัสวิชา 30102-2007 วิชา นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม	เวลา 3 ชั่วโมง
ชื่องาน วงจรควบคุมกระบอกสูบทางเดียวแบบทางอ้อม		

1. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 1.1 ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบทางเดียวด้วยวาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 แบบโดยอ้อมได้
- 1.2 ทดสอบการทำงานวงจรควบคุมกระบอกสูบทางเดียวด้วยวาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 แบบโดยอ้อม
- 1.3 ปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบ สะอาด เรียบร้อยและปลอดภัย

2. เครื่องมือและอุปกรณ์

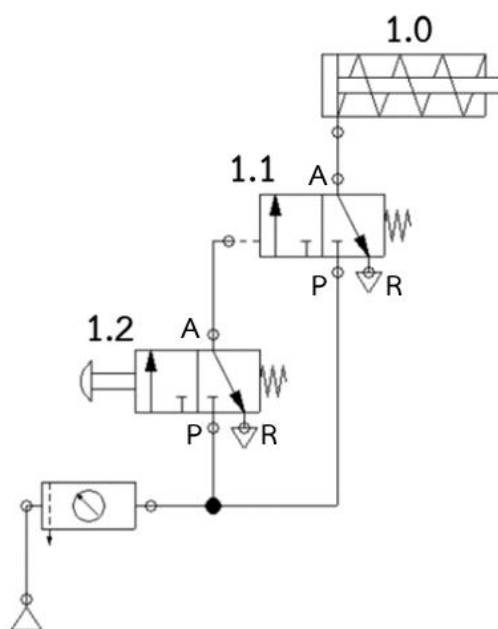
- 2.1 ชุดปรับปรุงคุณภาพลม (Service Unit)
- 2.2 วาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 ปกติปิด ทำงานโดยปุ่มกด กลับโดยสปริง (3/2 DC.Valve Normally Closed Set by Manual Reset by Spring)
- 2.3 วาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 ปกติปิด ทำงานโดยลม กลับโดยสปริง (3/2 DC.Valve Normally Closed Set by Pressure Reset by Spring)
- 2.4 กระบอกสูบทำงานทางเดียว (Single Acting Cylinder)

3. ข้อควรระวัง

- 3.1 การต่อสายลม ลมอัดเข้ารู P ลมอัดออกไปใช้งานรู A ลมอัดระบายออกรู R
- 3.2 การเสียบสายลมอัดต้องให้แน่นทุกจุด
- 3.3 การถอดสายให้ปิดวาล์วลมที่ถังลมก่อน จับปลายสายลมอัดและดันตัวล๊อคสายที่ข้อต่อลมเข้าแล้วดึงสายลมอัดออก

4. ลำดับขั้น (การทดลอง/การปฏิบัติงาน)

- 4.1 เตรียมอุปกรณ์
- 4.2 ติดตั้งถังลมอัดและชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด
- 4.3 ติดตั้งกระบอกสูบทำงานทางเดียว
- 4.4 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด 3/2 แบบทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริง
- 4.5 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด 3/2 แบบทำงานโดยลมอัดและกลับโดยสปริง
- 4.6 ต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานทางเดียว แบบโดยอ้อมตามที่กำหนด
- 4.7 ให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง
- 4.8 ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานทางเดียวแบบโดยอ้อม
- 4.9 สรุปผลการปฏิบัติงาน
- 4.10 เก็บเครื่องมือ อุปกรณ์พร้อมทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน



อธิบายหลักการทำงาน

.....

.....

.....

.....

.....

การประเมินผลการปฏิบัติงาน

รายการประเมิน	หัวข้อประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน
การปฏิบัติงานและ กึณิสัยในการ ปฏิบัติงาน	1. การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ถูกต้อง	ปฏิบัติถูกต้อง ได้ 1 คะแนน
	2. ต่อย่างจรถูกต้อง	ปฏิบัติไม่ถูกต้อง ได้ 0 คะแนน
	3. สรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง	
	4. ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	
	5. ปฏิบัติงานเสร็จทันเวลา	
	6. เก็บเครื่องมือหลังเลิกปฏิบัติงาน	

	ใบงานที่ 2.1	หน่วยที่.....
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	สอนครั้งที่.....
	รหัสวิชา 30102-2007 วิชา นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม	เวลา 3 ชั่วโมง
ชื่องาน วงจรควบคุมกระบอกสูบสองทางแบบควบคุมทางตรง		

1. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 1.1 ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบสองทางด้วยวาล์วควบคุมทิศทาง 5/2 แบบโดยตรงได้
- 1.2 ทดสอบการทำงานวงจรควบคุมกระบอกสูบสองทางด้วยวาล์วควบคุมทิศทาง 5/2 แบบโดยตรง
- 1.3 ปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบ สะอาด เรียบร้อยและปลอดภัย

2. เครื่องมือและอุปกรณ์

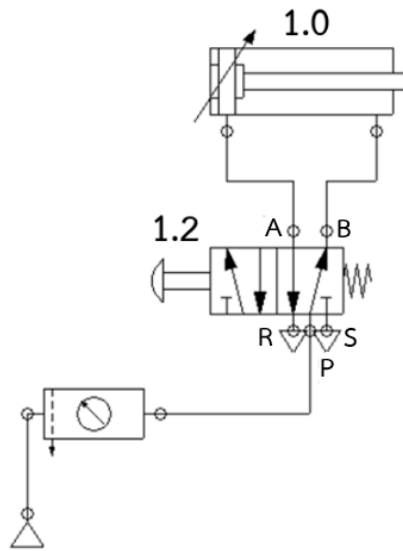
- 2.1 ชุดปรับปรุงคุณภาพลม (Service Unit)
- 2.2 วาล์วควบคุมทิศทาง 5/2 ปกติปิด ทำงานโดยปุ่มกด กลับโดยสปริง (5/2 DC.Valve Normally Closed Set by Manual Reset by Spring)
- 2.3 กระบอกสูบทำงานสองทาง (Double Acting Cylinder)

3. ข้อควรระวัง

- 3.1 การต่อสายลม ลมอัดเข้ารู P ลมอัดออกไปใช้งานรู A ลมอัดระบายออกรู R
- 3.2 การเสียบสายลมอัดต้องให้แน่นทุกจุด
- 3.3 การถอดสายให้ปิดวาล์วลมที่ถังลมก่อน จับปลายสายลมอัดและดันตัวล้อคสายที่ข้อต่อลมเข้าแล้วดึงสายลมอัดออก

4. ลำดับขั้น (การทดลอง/การปฏิบัติงาน)

- 4.1 เตรียมอุปกรณ์
- 4.2 ติดตั้งถังลมอัดและชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด
- 4.3 ติดตั้งกระบอกสูบทำงานสองทาง
- 4.4 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด 5/2 แบบทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริง
- 4.5 ต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทาง แบบโดยตรงตามที่กำหนด
- 4.6 ให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง
- 4.7 ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางแบบโดยตรง
- 4.8 สรุปผลการปฏิบัติงาน
- 4.9 เก็บเครื่องมือ อุปกรณ์พร้อมทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน



อธิบายหลักการทำงาน

.....

.....

.....

.....

.....

การประเมินผลการปฏิบัติงาน

รายการประเมิน	หัวข้อประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน
การปฏิบัติงานและ กึณนิสัยในการ ปฏิบัติงาน	1. การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ถูกต้อง	ปฏิบัติถูกต้อง ได้ 1 คะแนน
	2. ต่อดวงจรถูกต้อง	ปฏิบัติไม่ถูกต้อง ได้ 0 คะแนน
	3. สรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง	
	4. ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	
	5. ปฏิบัติงานเสร็จทันเวลา	
	6. เก็บเครื่องมือหลังเลิกปฏิบัติงาน	

	ใบงานที่ 2.2	หน่วยที่.....
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	สอนครั้งที่.....
	รหัสวิชา 30102-2007 วิชา นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม	เวลา 3 ชั่วโมง
ชื่องาน วงจรควบคุมกระบอกสูบสองทางแบบควบคุมทางอ้อม		

1. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 1.1 ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบสองทางด้วยวาล์วควบคุมทิศทาง 5/2 แบบโดยอ้อมได้
- 1.2 ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกสูบสองทางด้วยวาล์วควบคุมทิศทาง 5/2 แบบโดยอ้อม
- 1.3 ปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบ สะอาด เรียบร้อยและปลอดภัย

2. เครื่องมือและอุปกรณ์

- 2.1 ชุดปรับปรุงคุณภาพลม (Service Unit)
- 2.2 วาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 ปกติปิด ทำงานโดยปุ่มกด กลับโดยสปริง (3/2 DC.Valve Normally Closed Set by Manual Reset by Spring)
- 2.3 วาล์วควบคุมทิศทาง 5/2 ปกติปิด ทำงานโดยลม กลับโดยสปริง (5/2 DC.Valve Normally Closed Set by Pressure Reset by Spring)
- 2.4 กระบอกสูบทำงานสองทาง (Double Acting Cylinder)

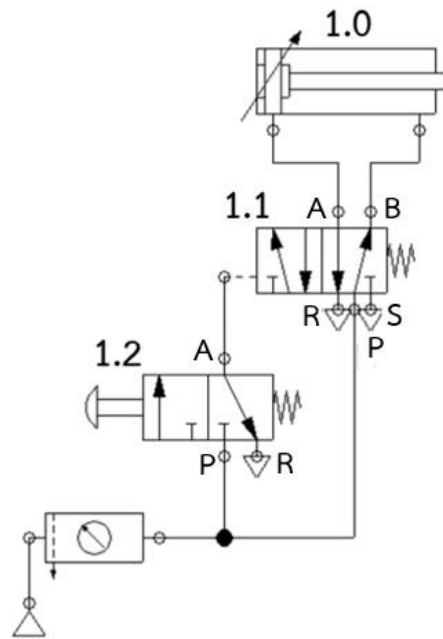
3. ข้อควรระวัง

- 3.1 การต่อสายลม ลมอัดเข้ารู P ลมอัดออกไปใช้งานรู A ลมอัดระบายออกรู R
- 3.2 การเสียบสายลมอัดต้องให้แน่นทุกจุด
- 3.3 การถอดสายให้ปิดวาล์วลมที่ถังลมก่อน จับปลายสายลมอัดและดันตัวล๊อคสายที่ข้อต่อลมเข้าแล้วดึงสายลมอัดออก

4. ลำดับขั้น (การทดลอง/การปฏิบัติงาน)

- 4.1 เตรียมอุปกรณ์
- 4.2 ติดตั้งถังลมอัดและชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด
- 4.3 ติดตั้งกระบอกสูบทำงานสองทาง
- 4.4 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด 3/2 แบบทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริง
- 4.5 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด 5/2 แบบทำงานโดยลมอัดและกลับโดยสปริง
- 4.6 ต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทาง แบบโดยอ้อมตามที่กำหนด
- 4.7 ให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง
- 4.8 ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางโดยอ้อม
- 4.9 สรุปผลการปฏิบัติงาน

4.10 เก็บบเครื่องมือ อุปกรณ์พร้อมทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน



อธิบายหลักการทำงาน

.....

.....

.....

.....

.....

การประเมินผลการปฏิบัติงาน

รายการประเมิน	หัวข้อประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน
การปฏิบัติงานและ กิจนิสัยในการ ปฏิบัติงาน	1. การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ถูกต้อง	ปฏิบัติถูกต้อง ได้ 1 คะแนน
	2. ต่อดึงจรถูกต้อง	ปฏิบัติไม่ถูกต้อง ได้ 0 คะแนน
	3. สรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง	
	4. ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	
	5. ปฏิบัติงานเสร็จทันเวลา	
	6. เก็บบเครื่องมือหลังเลิกปฏิบัติงาน	

	ใบงานที่ 3	หน่วยที่.....
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	สอนครั้งที่.....
	รหัสวิชา 30102-2007 วิชา นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม	เวลา 3 ชั่วโมง
ชื่องาน งานควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วกันกลับ 2 ทาง		

1. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 1.1 ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วกันกลับสองทางได้
- 1.2 ทดสอบการทำงานวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วกันกลับสองทางได้
- 1.3 ปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบ สะอาด เรียบร้อยและปลอดภัย

2. เครื่องมือและอุปกรณ์

- 2.1 ชุดปรับปรุงคุณภาพลม (Service Unit)
- 2.2 วาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 ปกติปิด ทำงานโดยปุ่มกด กลับโดยสปริง (3/2 DC.Valve Normally Closed Set by Manual Reset by Spring) 3 ตัว
- 2.3 วาล์วควบคุมทิศทาง 5/2 ปกติปิด ทำงานโดยลม กลับโดยลม (5/2 DC.Valve Normally Closed Set and Reset by Pressure)
- 2.4 วาล์วกันกลับสองทาง (Shuttle Valve)
- 2.5 กระบอกสูบทำงานสองทาง (Double Acting Cylinder)

3. ข้อควรระวัง

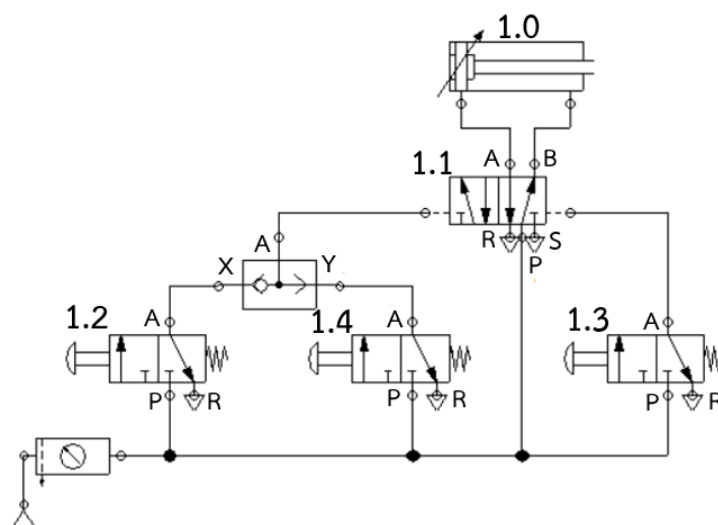
- 3.1 การต่อสายลม ลมอัดเข้ารู P ลมอัดออกไปใช้งานรู A ลมอัดระบายออกรู R
- 3.2 การเสียบสายลมอัดต้องให้แน่นทุกจุด
- 3.3 การถอดสายให้ปิดวาล์วลมที่ถังลมก่อน จับปลายสายลมอัดและดันตัวล็อกสายที่ข้อต่อลมเข้าแล้วดึงสายลมอัดออก

4. ลำดับขั้น (การทดลอง/การปฏิบัติงาน)

- 4.1 เตรียมอุปกรณ์
- 4.2 ติดตั้งถังลมอัดและชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด
- 4.3 ติดตั้งกระบอกสูบทำงานสองทาง
- 4.4 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 แบบทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริง ทั้ง 3 ตัว
- 4.6 ติดตั้งวาล์วกันกลับสองทาง
- 4.5 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทาง 5/2 แบบทำงานโดยลมอัดและกลับโดยลมอัด
- 4.6 ต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วกันกลับสองทางตามที่กำหนด
- 4.7 ให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง
- 4.8 ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วกันกลับสองทาง

4.9 สรุปผลการปฏิบัติงาน

4.10 เก็บเครื่องมือ อุปกรณ์พร้อมทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน



อธิบายหลักการทำงาน

.....

.....

.....

.....

.....

การประเมินผลการปฏิบัติงาน

รายการประเมิน	หัวข้อประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน
การปฏิบัติงานและ กึณินสัยในการ ปฏิบัติงาน	1. การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ถูกต้อง	ปฏิบัติถูกต้อง ได้ 1 คะแนน
	2. ต่อวงจรถูกต้อง	ปฏิบัติไม่ถูกต้อง ได้ 0 คะแนน
	3. สรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง	
	4. ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	
	5. ปฏิบัติงานเสร็จทันเวลา	
	6. เก็บเครื่องมือหลังเลิกปฏิบัติงาน	

	ใบงานที่ 4	หน่วยที่.....
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	สอนครั้งที่.....
	รหัสวิชา 30102-2007 วิชา นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม	เวลา 3 ชั่วโมง
ชื่องาน งานควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วความดัน 2 ทาง		

1. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 1.1 ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วความดันสองทางได้
- 1.2 ทดสอบการทำงานวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วความดันสองทางได้
- 1.3 ปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบ สะอาด เรียบร้อยและปลอดภัย

2. เครื่องมือและอุปกรณ์

- 2.1 ชุดปรับปรุงคุณภาพลม (Service Unit)
- 2.2 วาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 ปกติปิด ทำงานโดยปุ่มกด กลับโดยสปริง (3/2 DC.Valve Normally Closed Set by Manual Reset by Spring) 3 ตัว
- 2.3 วาล์วควบคุมทิศทาง 5/2 ปกติปิด ทำงานโดยลม กลับโดยลม (5/2 DC.Valve Normally Closed Set and Reset by Pressure)
- 2.4 วาล์วความดันสองทาง (Two Pressure Valve)
- 2.5 กระบอกสูบทำงานสองทาง (Double Acting Cylinder)

3. ข้อควรระวัง

- 3.1 การต่อสายลม ลมอัดเข้ารู P ลมอัดออกไปใช้งานรู A ลมอัดระบายออกรู R
- 3.2 การเสียบสายลมอัดต้องให้แน่นทุกจุด
- 3.3 การถอดสายให้ปิดวาล์วลมที่ถังลมก่อน จับปลายสายลมอัดและดันตัวล็อคสายที่ข้อต่อลมเข้าแล้วดึงสายลมอัดออก

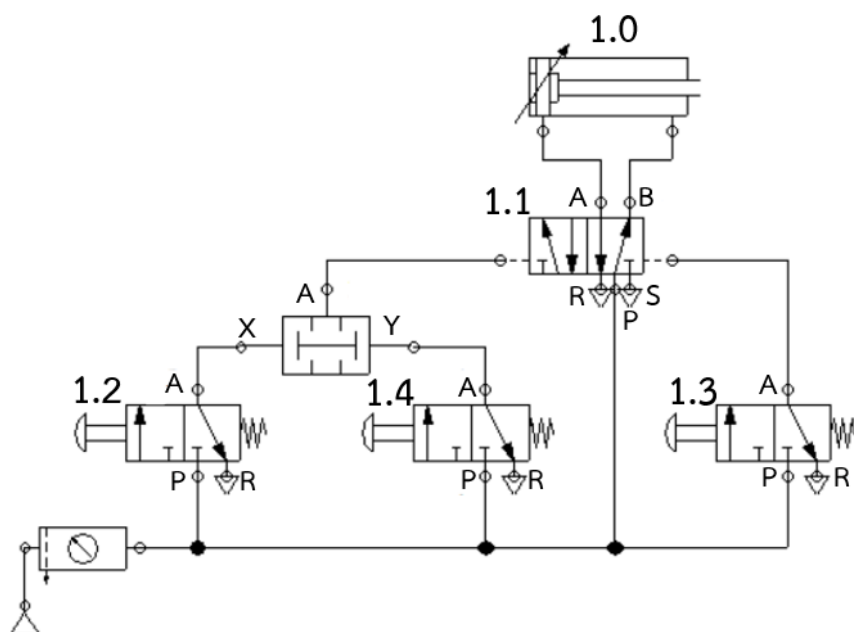
4. ลำดับขั้น (การทดลอง/การปฏิบัติงาน)

- 4.1 เตรียมอุปกรณ์
- 4.2 ติดตั้งถังลมอัดและชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด
- 4.3 ติดตั้งกระบอกสูบทำงานสองทาง
- 4.4 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 แบบทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริง ทั้ง 3 ตัว
- 4.6 ติดตั้งวาล์วความดันสองทาง
- 4.5 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทาง 5/2 แบบทำงานโดยลมอัดและกลับโดยลมอัด
- 4.6 ต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วความดันสองทางตามที่กำหนด
- 4.7 ให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง

4.8 ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกสูบล้างทำงานสองทางด้วยวาล์วความดันสองทาง

4.9 สรุปผลการปฏิบัติงาน

4.10 เก็บเครื่องมือ อุปกรณ์พร้อมทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน



หลักการทำงาน

.....

.....

.....

.....

.....

การประเมินผลการปฏิบัติงาน

รายการประเมิน	หัวข้อประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน
การปฏิบัติงานและ กิจนิสัยในการ ปฏิบัติงาน	1. การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ถูกต้อง	ปฏิบัติถูกต้อง ได้ 1 คะแนน
	2. ต่อวงจรถูกต้อง	ปฏิบัติไม่ถูกต้อง ได้ 0 คะแนน
	3. สรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง	
	4. ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	
	5. ปฏิบัติงานเสร็จทันเวลา	
	6. เก็บเครื่องมือหลังเลิกปฏิบัติงาน	

	ใบงานที่ 5	หน่วยที่.....
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	สอนครั้งที่.....
	รหัสวิชา 30102-2007 วิชา นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม	เวลา 3 ชั่วโมง
ชื่องาน งานควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วควบคุมอัตราการไหลทางเดียว		

1. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 1.1 ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วควบคุมอัตราการไหลทางเดียวได้
- 1.2 ทดสอบการทำงานวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วควบคุมอัตราการไหลทางเดียวได้
- 1.3 ปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบ สะอาด เรียบร้อยและปลอดภัย

2. เครื่องมือและอุปกรณ์

- 2.1 ชุดปรับปรุงคุณภาพลม (Service Unit)
- 2.2 วาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 ปกติปิด ทำงานโดยปุ่มกด กลับโดยสปริง (3/2 DC.Valve Normally Closed Set by Manual Reset by Spring) 2 ตัว
- 2.3 วาล์วควบคุมทิศทาง 5/2 ปกติปิด ทำงานโดยลม กลับโดยลม (5/2 DC.Valve Normally Closed Set and Reset by Pressure)
- 2.4 วาล์วควบคุมอัตราการไหลทางเดียว (One Way Flow Control Valve) 2 ตัว
- 2.5 กระบอกสูบทำงานสองทาง (Double Acting Cylinder)

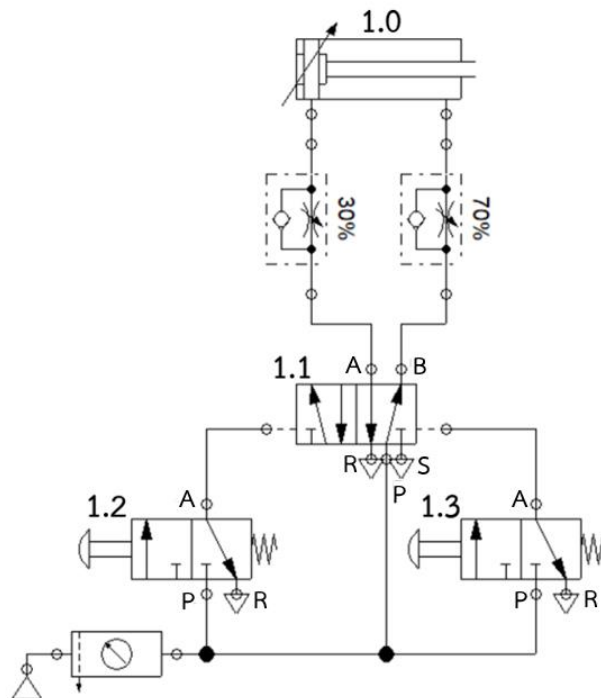
3. ข้อควรระวัง

- 3.1 การต่อสายลม ลมอัดเข้ารู P ลมอัดออกไปใช้งานรู A ลมอัดระบายออกรู R
- 3.2 การเสียบสายลมอัดต้องให้แน่นทุกจุด
- 3.3 การถอดสายให้ปิดวาล์วลมที่ถังลมก่อน จับปลายสายลมอัดและดันตัวล็อกสายที่ข้อต่อลมเข้าแล้วดึงสายลมอัดออก

4. ลำดับขั้น (การทดลอง/การปฏิบัติงาน)

- 4.1 เตรียมอุปกรณ์
- 4.2 ติดตั้งถังลมอัดและชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด
- 4.3 ติดตั้งกระบอกสูบทำงานสองทาง
- 4.4 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 แบบทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริง ทั้ง 2 ตัว
- 4.5 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทาง 5/2 แบบทำงานโดยลมอัดและกลับโดยลมอัด
- 4.6 ติดตั้งวาล์วควบคุมอัตราการไหลทางเดียว ทั้ง 2 ตัว
- 4.7 ต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วควบคุมอัตราการไหลทางเดียว ตามกำหนด

- 4.8 ให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง
- 4.9 ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมด้วยวาล์วควบคุมอัตราการไหลทางเดียว
- 4.10 สรุปผลการปฏิบัติงาน
- 4.11 เก็บเครื่องมือ อุปกรณ์พร้อมทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน



อธิบายหลักการทำงาน

.....

.....

.....

.....

การประเมินผลการปฏิบัติงาน

รายการประเมิน	หัวข้อประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน
การปฏิบัติงานและ กึณินสัยในการ ปฏิบัติงาน	1. การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ถูกต้อง	ปฏิบัติถูกต้อง ได้ 1 คะแนน
	2. ต่อวงจรถูกต้อง	ปฏิบัติไม่ถูกต้อง ได้ 0 คะแนน
	3. สรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง	
	4. ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	
	5. ปฏิบัติงานเสร็จทันเวลา	
	6. เก็บเครื่องมือหลังเลิกปฏิบัติงาน	

	ใบงานที่ 6	หน่วยที่.....
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	สอนครั้งที่.....
	รหัสวิชา 30102-2007 วิชา นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม	เวลา 3 ชั่วโมง
ชื่องาน งานควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วจัดลำดับ		

1. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 1.1 ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วจัดลำดับได้
- 1.2 ทดสอบการทำงานวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วจัดลำดับได้
- 1.3 ปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบ สะอาด เรียบร้อยและปลอดภัย

2. เครื่องมือและอุปกรณ์

- 2.1 ชุดปรับปรุงคุณภาพลม (Service Unit)
- 2.2 วาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 ปกติปิด ทำงานโดยปุ่มกด กลับโดยสปริง (3/2 DC.Valve Normally Closed Set by Manual Reset by Spring)
- 2.3 วาล์วควบคุมทิศทาง 5/2 ปกติปิด ทำงานโดยลม กลับโดยสปริง (5/2 DC.Valve Normally Closed Set by Pressure Reset by Spring) 2 ตัว
- 2.4 วาล์วควบคุมอัตราการไหลทางเดียว (One Way Flow Control Valve) 1 ตัว
- 2.5 วาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 ปกติปิด ทำงานโดยลม กลับโดยสปริง (3/2 DC.Valve Normally Closed Set by Pressure Reset by Spring)
- 2.6 กระบอกสูบทำงานสองทาง (Double Acting Cylinder) 2 ตัว

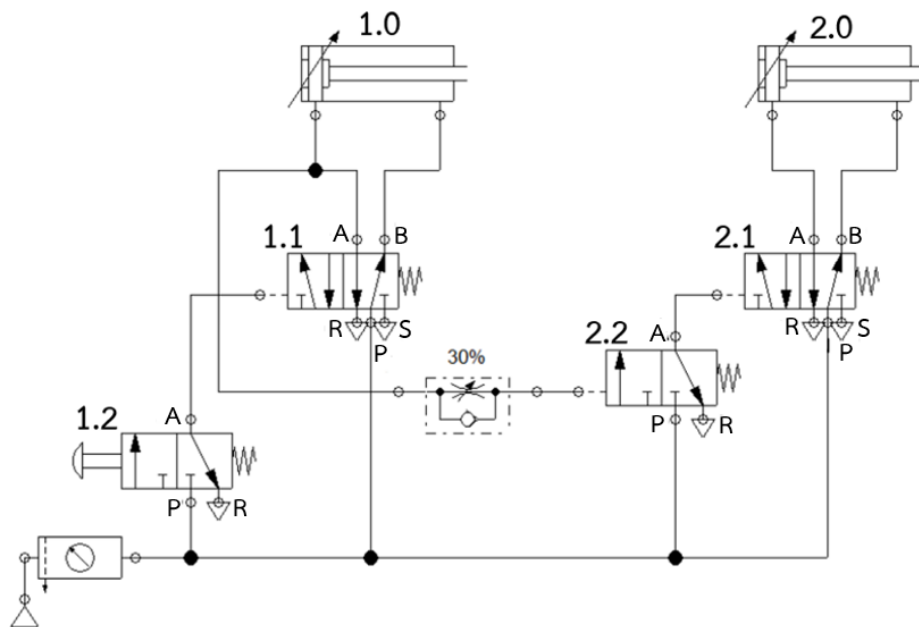
3. ข้อควรระวัง

- 3.1 การต่อสายลม ลมอัดเข้ารู P ลมอัดออกไปใช้งานรู A ลมอัดระบายออกรู R
- 3.2 การเสียบสายลมอัดต้องให้แน่นทุกจุด
- 3.3 การถอดสายให้ปิดวาล์วลมที่ถังลมก่อน จับปลายสายลมอัดและดันตัวล๊อคสายที่ข้อต่อลมเข้าแล้ว ดึงสายลมอัดออก

4. ลำดับขั้น (การทดลอง/การปฏิบัติงาน)

- 4.1 เตรียมอุปกรณ์
- 4.2 ติดตั้งถังลมอัดและชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด
- 4.3 ติดตั้งกระบอกสูบทำงานสองทาง จำนวน 2 ตัว
- 4.4 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 แบบทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริง
- 4.5 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทาง 5/2 แบบทำงานโดยลมอัดและกลับโดยลมอัด จำนวน 2 ตัว
- 4.6 ติดตั้งวาล์วควบคุมอัตราการไหลทางเดียว
- 4.7 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 แบบทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริง

- 4.8 ต่อยางตรวจสอบการบอกสับทำงานสองทางด้วยวาล์วควบคุมอัตราการไหลทางเดียว ตามกำหนด
- 4.9 ให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง
- 4.10 ทดสอบการทำงานของวาล์วควบคุมด้วยวาล์วควบคุมอัตราการไหลทางเดียว
- 4.11 สรุปผลการปฏิบัติงาน
- 4.12 เก็บเครื่องมือ อุปกรณ์พร้อมทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน



อธิบายหลักการทำงาน

.....

.....

.....

.....

การประเมินผลการปฏิบัติงาน

รายการประเมิน	หัวข้อประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน
การปฏิบัติงานและ กึณินสัยในการ ปฏิบัติงาน	1. การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ถูกต้อง	ปฏิบัติถูกต้อง ได้ 1 คะแนน
	2. ต่อยางตรวจสอบถูกต้อง	ปฏิบัติไม่ถูกต้อง ได้ 0 คะแนน
	3. สรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง	
	4. ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	
	5. ปฏิบัติงานเสร็จทันเวลา	
	6. เก็บเครื่องมือหลังเลิกปฏิบัติงาน	

	ใบงานที่ 7	หน่วยที่.....
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	สอนครั้งที่.....
	รหัสวิชา 30102-2007 วิชา นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม	เวลา 3 ชั่วโมง
ชื่องาน งานควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วหน่วงเวลา		

1. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 1.1 ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วหน่วงเวลาได้
- 1.2 ทดสอบการทำงานวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วหน่วงเวลาได้
- 1.3 ปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบ สะอาด เรียบร้อยและปลอดภัย

2. เครื่องมือและอุปกรณ์

- 2.1 ชุดปรับปรุงคุณภาพลม (Service Unit)
- 2.2 วาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 ปกติปิด ทำงานโดยปุ่มกด กลับโดยสปริง (3/2 DC.Valve Normally Closed Set by Manual Reset by Spring)
- 2.3 วาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 ปกติปิด ทำงานโดยลูกกลิ้ง กลับโดยสปริง (3/2 DC.Valve Normally Closed Set by Roller Reset by Spring)
- 2.4 วาล์วควบคุมทิศทาง 5/2 ปกติปิด ทำงานโดยลม กลับโดยลม (5/2 DC.Valve Normally Closed Set and Reset by Pressure)
- 2.5 วาล์วหน่วงเวลา (Time Delay Valve)
- 2.6 วาล์วระบายลมเร็ว (Quick Exhaust Valve)
- 2.7 กระบอกสูบทำงานสองทาง (Double Acting Cylinder)
- 2.8 กระบอกสูบทำงานทางเดียว (Single Acting Cylinder)

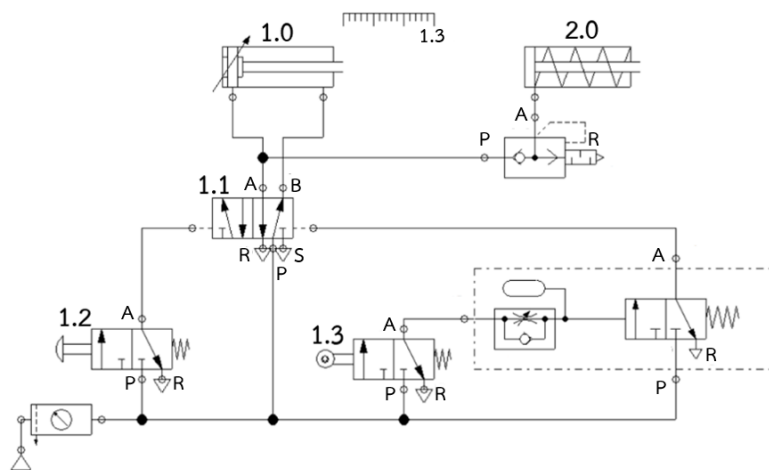
3. ข้อควรระวัง

- 3.1 การต่อสายลม ลมอัดเข้ารู P ลมอัดออกไปใช้งานรู A ลมอัดระบายออกรู R
- 3.2 การเสียบสายลมอัดต้องให้แน่นทุกจุด
- 3.3 การถอดสายให้ปิดวาล์วลมที่ถังลมก่อน จับปลายสายลมอัดและดันตัวล็อคสายที่ข้อต่อลมเข้าแล้วดึงสายลมอัดออก

4. ลำดับขั้น (การทดลอง/การปฏิบัติงาน)

- 4.1 เตรียมอุปกรณ์
- 4.2 ติดตั้งถังลมอัดและชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด
- 4.3 ติดตั้งกระบอกสูบทำงานสองทาง
- 4.4 ติดตั้งกระบอกสูบทำงานทางเดียว

- 4.5 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 แบบทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริง
- 4.6 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 แบบทำงานโดยลูกกลิ้งและกลับโดยสปริง
- 4.7 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทาง 5/2 แบบทำงานโดยลมอัดและกลับโดยลมอัด
- 4.8 ติดตั้งวาล์วหน่วงเวลา
- 4.9 ติดตั้งวาล์วระบายลมเร็ว
- 4.10 ต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน่วงเวลา ตามที่กำหนด
- 4.11 ให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง
- 4.12 ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน่วงเวลา
- 4.13 สรุปผลการปฏิบัติงาน
- 4.14 เก็บเครื่องมือ อุปกรณ์พร้อมทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน



อธิบายหลักการทำงาน

.....

.....

.....

.....

การประเมินผลการปฏิบัติงาน

รายการประเมิน	หัวข้อประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน
การปฏิบัติงานและ กิจนิสัยในการ ปฏิบัติงาน	1. การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ถูกต้อง	ปฏิบัติถูกต้อง ได้ 1 คะแนน
	2. ต่อวงจรถูกต้อง	ปฏิบัติไม่ถูกต้อง ได้ 0 คะแนน
	3. สรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง	
	4. ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	
	5. ปฏิบัติงานเสร็จทันเวลา	
	6. เก็บเครื่องมือหลังเลิกปฏิบัติงาน	

	ใบงานที่ 8	หน่วยที่.....
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	สอนครั้งที่.....
	รหัสวิชา 30102-2007 วิชา นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม	เวลา 3 ชั่วโมง
ชื่องาน งานควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วนับจำนวน		

1. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 1.1 ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วนับจำนวนได้
- 1.2 ทดสอบการทำงานวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วนับจำนวนได้
- 1.3 ปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบ สะอาด เรียบร้อยและปลอดภัย

2. เครื่องมือและอุปกรณ์

- 2.1 ชุดปรับปรุงคุณภาพลม (Service Unit)
- 2.2 วาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 ปกติปิด ทำงานโดยปุ่มกด กลับโดยสปริง (3/2 DC.Valve Normally Closed Set by Manual Reset by Spring) 1 ตัว
- 2.3 วาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 ปกติปิด ทำงานโดยลม กลับโดยลม (3/2 DC.Valve Normally Closed Set and Reset by Pressure) 1 ตัว
- 2.4 วาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 ปกติปิด ทำงานโดยลูกกลิ้ง กลับโดยสปริง (3/2 DC.Valve Normally Closed Set by Roller Reset by Spring) 2 ตัว
- 2.5 วาล์วควบคุมทิศทาง 5/2 ปกติปิด ทำงานโดยลม กลับโดยลม (5/2 DC.Valve Normally Closed Set and Reset by Pressure)
- 2.6 วาล์วนับจำนวน (Counter Valve)
- 2.7 กระบอกสูบทำงานสองทาง (Double Acting Cylinder)

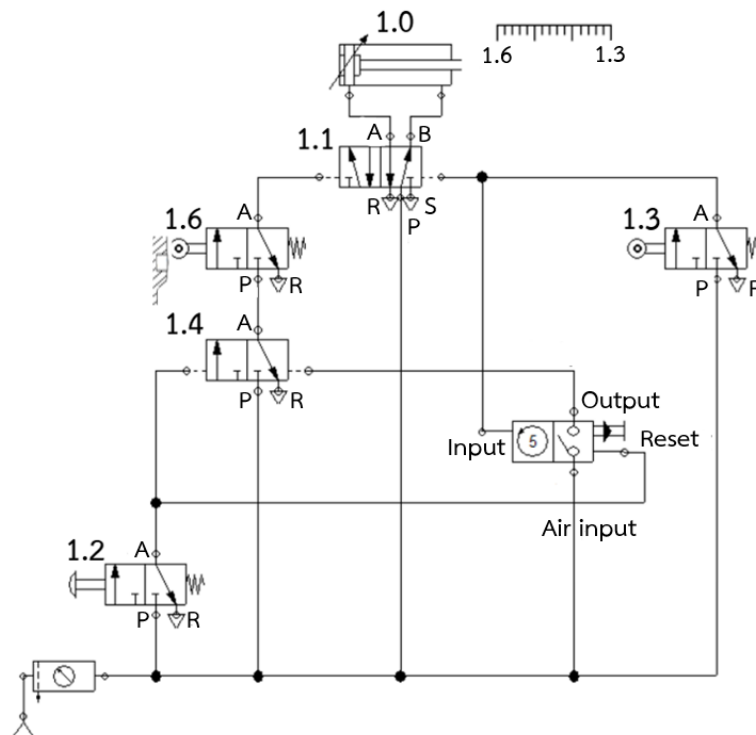
3. ข้อควรระวัง

- 3.1 การต่อสายลม ลมอัดเข้ารู P ลมอัดออกไปใช้งานรู A ลมอัดระบายออกรู R
- 3.2 การเสียบสายลมอัดต้องให้แน่นทุกจุด
- 3.3 การถอดสายให้ปิดวาล์วลมที่ถังลมก่อน จับปลายสายลมอัดและดันตัวล็อกสายที่ข้อต่อลมเข้าแล้วดึงสายลมอัดออก

4. ลำดับขั้น (การทดลอง/การปฏิบัติงาน)

- 4.1 เตรียมอุปกรณ์
- 4.2 ติดตั้งถังลมอัดและชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด
- 4.3 ติดตั้งกระบอกสูบทำงานสองทาง
- 4.4 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 แบบทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริง
- 4.5 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 แบบทำงานโดยลูกกลิ้งและกลับโดยสปริง จำนวน 2 ตัว

- 4.6 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทาง 5/2 แบบทำงานโดยลมอัดและกลับโดยลมอัด
- 4.7 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 แบบทำงานโดยลมอัดและกลับโดยลมอัด
- 4.8 ติดตั้งวาล์วนับจำนวน
- 4.9 ต่อดำเนินการควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วนับจำนวน ตามที่กำหนด
- 4.10 ให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง
- 4.11 ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วนับจำนวน ตั้งค่าตามครูกำหนด
- 4.12 สรุปผลการปฏิบัติงาน
- 4.13 เก็บเครื่องมือ อุปกรณ์พร้อมทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน



อธิบายหลักการทำงาน

.....

.....

.....

การประเมินผลการปฏิบัติงาน

รายการประเมิน	หัวข้อประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน
การปฏิบัติงานและ กึณนิสัยในการ ปฏิบัติงาน	1. การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ถูกต้อง	ปฏิบัติถูกต้อง ได้ 1 คะแนน
	2. ต่อดำเนินการถูกต้อง	ปฏิบัติไม่ถูกต้อง ได้ 0 คะแนน
	3. สรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง	
	4. ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	
	5. ปฏิบัติงานเสร็จทันเวลา	
	6. เก็บเครื่องมือหลังเลิกปฏิบัติงาน	

	ใบงานที่ 9	หน่วยที่.....
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	สอนครั้งที่.....
	รหัสวิชา 30102-2007 วิชา นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม	เวลา 3 ชั่วโมง
ชื่องาน งานควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางระบบกึ่งอัตโนมัติ ด้วยวาล์วหน่วงเวลา		

1. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 1.1 ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางกึ่งอัตโนมัติแบบตั้งเวลาด้วยวาล์วหน่วงเวลาได้
- 1.2 ทดสอบการทำงานวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางกึ่งอัตโนมัติแบบตั้งเวลาด้วยวาล์วหน่วงเวลาได้
- 1.3 ปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบ สะอาด เรียบร้อยและปลอดภัย

2. เครื่องมือและอุปกรณ์

- 2.1 ชุดปรับปรุงคุณภาพลม (Service Unit)
- 2.2 วาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 ปกติปิด ทำงานโดยปุ่มกด กลับโดยสปริง (3/2 DC.Valve Normally Closed Set by Manual Reset by Spring) 1 ตัว
- 2.3 วาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 ปกติปิด ทำงานโดยลูกกลิ้ง กลับโดยสปริง (3/2 DC.Valve Normally Closed Set by Roller Reset by Spring) 3 ตัว
- 2.4 วาล์วควบคุมทิศทาง 5/2 ปกติปิด ทำงานโดยลม กลับโดยลม (5/2 DC.Valve Normally Closed Set and Reset by Pressure) 2 ตัว
- 2.5 วาล์วหน่วงเวลา (Time Delay Valve)
- 2.6 กระบอกสูบทำงานสองทาง (Double Acting Cylinder) 2 ตัว

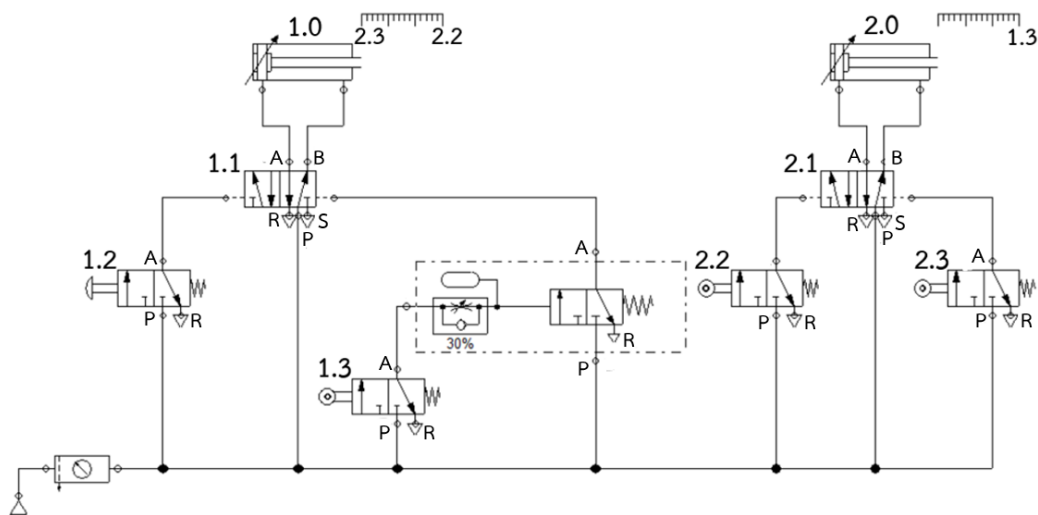
3. ข้อควรระวัง

- 3.1 การต่อสายลม ลมอัดเข้ารู P ลมอัดออกไปใช้งานรู A ลมอัดระบายออกรู R
- 3.2 การเสียบสายลมอัดต้องให้แน่นทุกจุด
- 3.3 การถอดสายให้ปิดวาล์วลมที่ถังลมก่อน จับปลายสายลมอัดและดันตัวล๊อคสายที่ข้อต่อลมเข้าแล้วดึงสายลมอัดออก

4. ลำดับขั้น (การทดลอง/การปฏิบัติงาน)

- 4.1 เตรียมอุปกรณ์
- 4.2 ติดตั้งถังลมอัดและชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด
- 4.3 ติดตั้งกระบอกสูบทำงานสองทาง จำนวน 2 ตัว
- 4.4 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 แบบทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริง
- 4.5 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 แบบทำงานโดยลูกกลิ้งและกลับโดยสปริง จำนวน 3 ตัว

- 4.6 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทาง 5/2 แบบทำงานโดยลมอัดและกลับโดยลมอัด จำนวน 2 ตัว
- 4.7 ติดตั้งวาล์วหน่วงเวลา
- 4.8 ต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบสองทางกึ่งอัตโนมัติแบบตั้งเวลาด้วยวาล์วหน่วงเวลาตามที่กำหนด
- 4.9 ให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง
- 4.10 ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกสูบสองทางกึ่งอัตโนมัติแบบตั้งเวลาด้วยวาล์วหน่วงเวลาตั้งค่า การหน่วงเวลาตามครูกำหนด
- 4.11 สรุปผลการปฏิบัติงาน
- 4.12 เก็บเครื่องมือ อุปกรณ์พร้อมทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน



อธิบายหลักการทำงาน

.....

.....

.....

.....

.....

การประเมินผลการปฏิบัติงาน

รายการประเมิน	หัวข้อประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน
การปฏิบัติงานและ กึณินสัยในการ ปฏิบัติงาน	1. การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ถูกต้อง	ปฏิบัติถูกต้อง ได้ 1 คะแนน
	2. ต่อวงจรถูกต้อง	ปฏิบัติไม่ถูกต้อง ได้ 0 คะแนน
	3. สรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง	
	4. ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	
	5. ปฏิบัติงานเสร็จทันเวลา	
	6. เก็บเครื่องมือหลังเลิกปฏิบัติงาน	

	ใบงานที่ 10	หน่วยที่.....
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	สอนครั้งที่.....
	รหัสวิชา 30102-2007 วิชา นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม	เวลา 3 ชั่วโมง
ชื่องาน งานควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางระบบอัตโนมัติ แบบมีวาล์วนับจำนวน		

1. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 1.1 ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางระบบอัตโนมัติ แบบมีวาล์วนับจำนวนได้
- 1.2 ทดสอบการทำงานวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางระบบอัตโนมัติ มีวาล์วนับจำนวนได้
- 1.3 ปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบ สะอาด เรียบร้อยและปลอดภัย

2. เครื่องมือและอุปกรณ์

- 2.1 ชุดปรับปรุงคุณภาพลม (Service Unit)
- 2.2 วาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 ปกติปิด ทำงานโดยปุ่มกด กลับโดยสปริง (3/2 DC.Valve Normally Closed Set by Manual Reset by Spring) 1 ตัว
- 2.3 วาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 ปกติปิด ทำงานโดยลูกกลิ้ง กลับโดยสปริง (3/2 DC.Valve Normally Closed Set by Roller Reset by Spring) 4 ตัว
- 2.4 วาล์วควบคุมทิศทาง 5/2 ปกติปิด ทำงานโดยลม กลับโดยลม (5/2 DC.Valve Normally Closed Set and Reset by Pressure) 2 ตัว
- 2.5 กระบอกสูบทำงานสองทาง (Double Acting Cylinder) 2 ตัว

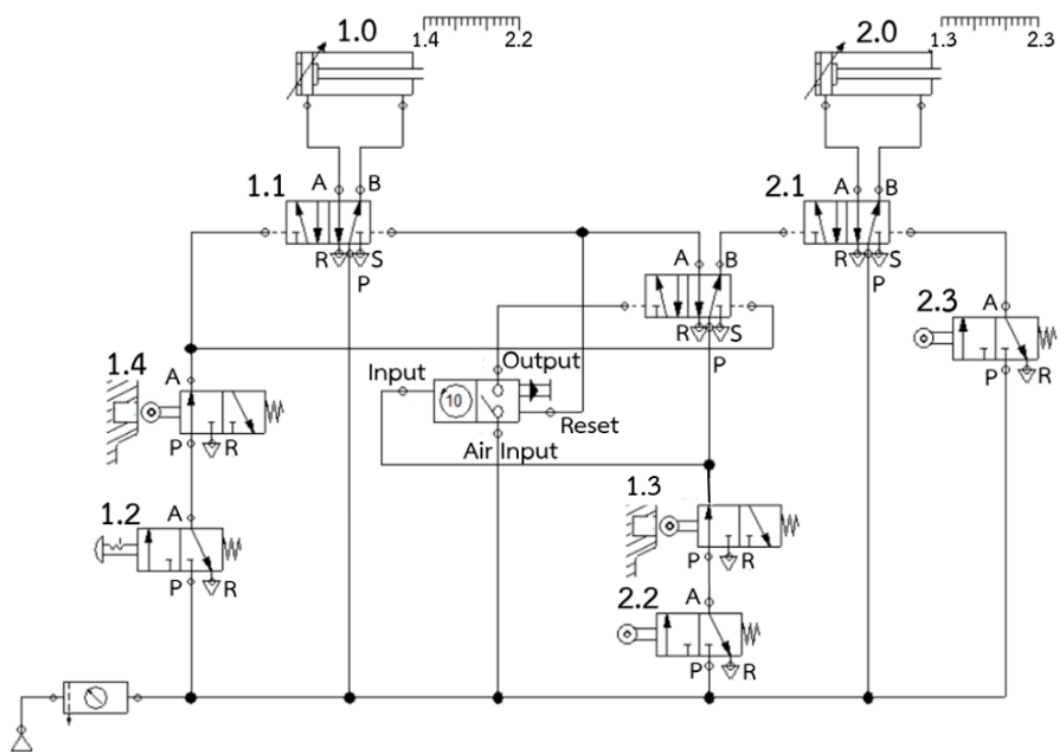
3. ข้อควรระวัง

- 3.1 การต่อสายลม ลมอัดเข้ารู P ลมอัดออกไปใช้งานรู A ลมอัดระบายออกรู R
- 3.2 การเสียบสายลมอัดต้องให้แน่นทุกจุด
- 3.3 การถอดสายให้ปิดวาล์วลมที่ถังลมก่อน จับปลายสายลมอัดและดันตัวล็อกสายที่ข้อต่อลมเข้าแล้วดึงสายลมอัดออก

4. ลำดับขั้น (การทดลอง/การปฏิบัติงาน)

- 4.1 เตรียมอุปกรณ์
- 4.2 ติดตั้งถังลมอัดและชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด
- 4.3 ติดตั้งกระบอกสูบทำงานสองทาง จำนวน 2 ตัว
- 4.4 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 แบบทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริง
- 4.5 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 แบบทำงานโดยลูกกลิ้งและกลับโดยสปริง จำนวน 4 ตัว
- 4.6 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทาง 5/2 แบบทำงานโดยลมอัดและกลับโดยลมอัด จำนวน 3 ตัว
- 4.7 ติดตั้งวาล์วนับจำนวน

- 4.8 ต่อยางจรวควบคุมกระบอสูบสองทางระบบอัตโนมัติ แบบมีวาล์วนับจำนวนตามที่กำหนด
- 4.9 ให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง
- 4.10 ทดสอบการทำงานของวงจรวควบคุมกระบอสูบสองทางระบบอัตโนมัติแบบมีวาล์วนับจำนวน
ตั้งค่าจำนวนนับตามที่ครูกำหนด
- 4.11 สรุปผลการปฏิบัติงาน
- 4.12 เก็บเครื่องมือ อุปกรณ์พร้อมทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน



อธิบายหลักการทำงาน

.....

.....

.....

.....

.....

การประเมินผลการปฏิบัติงาน

รายการประเมิน	หัวข้อประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน
การปฏิบัติงานและ กิจนิสัยในการ ปฏิบัติงาน	1. การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ถูกต้อง	ปฏิบัติถูกต้อง ได้ 1 คะแนน
	2. ต่อยางจรวถูกต้อง	ปฏิบัติไม่ถูกต้อง ได้ 0 คะแนน
	3. สรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง	
	4. ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	
	5. ปฏิบัติงานเสร็จทันเวลา	
	6. เก็บเครื่องมือหลังเลิกปฏิบัติงาน	

	ใบงานที่ 11	หน่วยที่.....
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	สอนครั้งที่.....
	รหัสวิชา 30102-2007 วิชา นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม	เวลา 1 ชั่วโมง
ชื่องาน งานควบคุมกระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง ด้วยวาล์วควบคุมทิศทาง 4/2		

1. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 1.1 ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง ด้วยวาล์วควบคุมทิศทาง 4/2 ได้
- 1.2 ทดสอบการทำงานวงจรควบคุมกระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง ด้วยวาล์วควบคุมทิศทาง 4/2 ได้
- 1.3 ปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบ สะอาด เรียบร้อยและปลอดภัย

2. เครื่องมือและอุปกรณ์

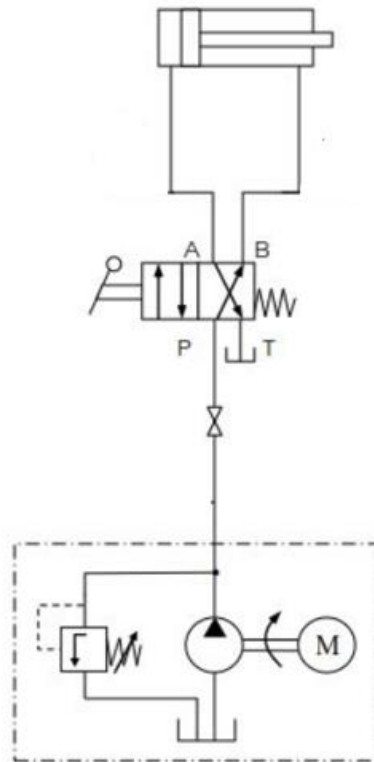
- 2.1 วาล์วควบคุมทิศทาง 4/2 ปกติปิด ทำงานโดยคันโยก กลับโดยสปริง (4/2 DC.Valve Set by Lever Reset by Spring)
- 2.2 กระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง (Double Acting Cylinder)

3. ข้อควรระวัง

- 3.1 การต่อไฮดรอลิกส์ เข้ารู P น้ำมันออกไปใช้งานรู A และรู B น้ำมันระบายออกรู T กลับถึงน้ำมัน
- 3.2 การเสียบสายไฮดรอลิกส์ต้องให้แน่นทุกจุด
- 3.3 การถอดสายไฮดรอลิกส์ต้องทำการปิดปั๊มไฮดรอลิกส์ก่อน จับปลายสายไฮดรอลิกส์และดึงตัวล็อคสายที่ข้อต่อสายไฮดรอลิกส์แล้วดึงสายไฮดรอลิกส์ออก

4. ลำดับขั้น (การทดลอง/การปฏิบัติงาน)

- 4.1 เตรียมอุปกรณ์
- 4.2 ติดตั้งกระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง
- 4.3 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทาง 4/2 แบบทำงานโดยคันโยกและกลับโดยสปริง
- 4.4 ต่อวงจรควบคุมกระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง ตามที่กำหนด
- 4.5 ให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง
- 4.6 ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง
- 4.7 สรุปผลการปฏิบัติงาน
- 4.8 เก็บเครื่องมือ อุปกรณ์พร้อมทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน



อธิบายหลักการทำงาน

.....

.....

.....

.....

การประเมินผลการปฏิบัติงาน

รายการประเมิน	หัวข้อประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน
การปฏิบัติงานและ กิจนิสัยในการ ปฏิบัติงาน	1. การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ถูกต้อง	ปฏิบัติถูกต้อง ได้ 1 คะแนน
	2. ต่อดังจรรยาบรรณ	ปฏิบัติไม่ถูกต้อง ได้ 0 คะแนน
	3. สรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง	
	4. ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	
	5. ปฏิบัติงานเสร็จทันเวลา	
	6. เก็บเครื่องมือหลังเลิกปฏิบัติงาน	

	ใบงานที่ 12	หน่วยที่.....
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	สอนครั้งที่.....
	รหัสวิชา 30102-2007 วิชา นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม	เวลา 1 ชั่วโมง
ชื่องาน งานควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง ด้วยวาล์วควบคุมทิศทาง 4/3		

1. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 1.1 ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง ด้วยวาล์วควบคุมทิศทาง 4/3 ได้
- 1.2 ทดสอบการทำงานวงจรควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง ด้วยวาล์วควบคุมทิศทาง 4/3 ได้
- 1.3 ปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบ สะอาด เรียบร้อยและปลอดภัย

2. เครื่องมือและอุปกรณ์

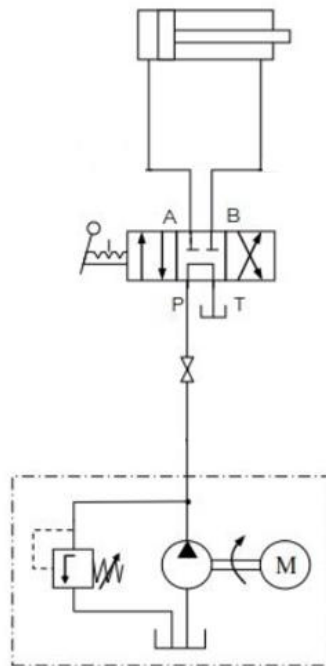
- 2.1 วาล์วควบคุมทิศทาง 4/3 ตำแหน่งกลาง P ต่อถึง T ทำงานโดยคั่นโยก กลับโดยสปริง (4/2 DC.Valve Set by Lever Reset by Spring)
- 2.2 กระบอกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง (Double Acting Cylinder)

3. ข้อควรระวัง

- 3.1 การต่อไฮดรอลิกส์ เข้ารู P น้ำมันออกไปใช้งานรู A และรู B น้ำมันระบายออกรู T กลับถึงน้ำมัน
- 3.2 การเสียบสายไฮดรอลิกส์ต้องให้แน่นทุกจุด
- 3.3 การถอดสายไฮดรอลิกส์ต้องทำการปิดปั๊มไฮดรอลิกส์ก่อน จับปลายสายไฮดรอลิกส์และดึงตัวล็อกสายที่ข้อต่อสายไฮดรอลิกส์แล้วดึงสายไฮดรอลิกส์ออก

4. ลำดับขั้น (การทดลอง/การปฏิบัติงาน)

- 4.1 เตรียมอุปกรณ์
- 4.2 ติดตั้งกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง
- 4.3 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทาง 4/3 ตำแหน่งกลาง P ต่อถึง T ทำงานโดยคั่นโยกและกลับโดยสปริง
- 4.4 ต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง ด้วยวาล์ว 4/3 ตามที่กำหนด
- 4.5 ให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง
- 4.6 ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง
- 4.7 สรุปผลการปฏิบัติงาน
- 4.8 เก็บเครื่องมือ อุปกรณ์พร้อมทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน



อธิบายหลักการทำงาน

.....

.....

.....

.....

.....

การประเมินผลการปฏิบัติงาน

รายการประเมิน	หัวข้อประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน
การปฏิบัติงานและ กิจนิสัยในการ ปฏิบัติงาน	1. การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ถูกต้อง	ปฏิบัติถูกต้อง ได้ 1 คะแนน
	2. ต่อดำรงถูกต้อง	ปฏิบัติไม่ถูกต้อง ได้ 0 คะแนน
	3. สรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง	
	4. ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	
	5. ปฏิบัติงานเสร็จทันเวลา	
	6. เก็บเครื่องมือหลังเลิกปฏิบัติงาน	

	ใบงานที่ 13	หน่วยที่.....
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	สอนครั้งที่.....
	รหัสวิชา 30102-2007 วิชา นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม	เวลา 1 ชั่วโมง
ชื่องาน งานควบคุมกระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง ด้วยวาล์วควบคุมอัตราการไหลสองทาง		

1. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 1.1 ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง ด้วยวาล์วควบคุมอัตราการไหลสองทางได้
- 1.2 ทดสอบการทำงานวงจรควบคุมกระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง ด้วยวาล์วควบคุมอัตราการไหลสองทางได้
- 1.3 ปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบ สะอาด เรียบร้อยและปลอดภัย

2. เครื่องมือและอุปกรณ์

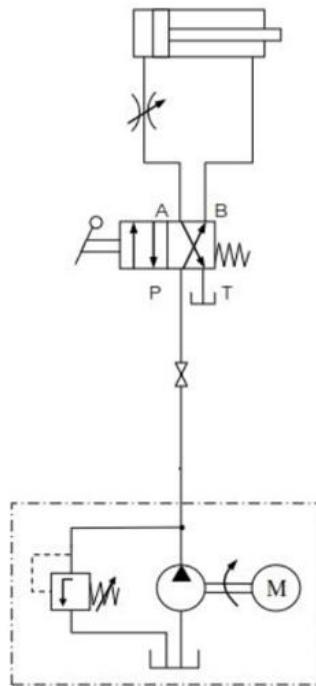
- 2.1 วาล์วควบคุมทิศทาง 4/2 ทำงานโดยคั่นโยก กลับโดยสปริง (4/2 DC.Valve Set by Lever Reset by Spring)
- 2.2 วาล์วควบคุมอัตราการไหลสองทาง (Two Way Flow Control Valve)
- 2.3 กระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง (Double Acting Cylinder)

3. ข้อควรระวัง

- 3.1 การต่อไฮดรอลิกส์ เข้ารู P น้ำมันออกไปใช้งานรู A และรู B น้ำมันระบายออกรู T กลับถึงน้ำมัน
- 3.2 การเสียบสายไฮดรอลิกส์ต้องให้แน่นทุกจุด
- 3.3 การถอดสายไฮดรอลิกส์ต้องทำการปิดปั๊มไฮดรอลิกส์ก่อน จับปลายสายไฮดรอลิกส์และดึง ตัวล๊อคสายที่ข้อต่อสายไฮดรอลิกส์แล้วดึงสายไฮดรอลิกส์ออก

4. ลำดับขั้น (การทดลอง/การปฏิบัติงาน)

- 4.1 เตรียมอุปกรณ์
- 4.2 ติดตั้งกระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง
- 4.3 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทาง 4/2 ทำงานโดยคั่นโยกและกลับโดยสปริง
- 4.4 ติดตั้งควบคุมอัตราการไหลสองทาง
- 4.5 ต่อวงจรควบคุมกระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง ด้วยวาล์วควบคุมอัตราการไหล
- 4.6 ให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง
- 4.7 ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง
- 4.8 สรุปผลการปฏิบัติงาน
- 4.9 เก็บเครื่องมือ อุปกรณ์พร้อมทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน



อธิบายหลักการทำงาน

.....

.....

.....

.....

.....

การประเมินผลการปฏิบัติงาน

รายการประเมิน	หัวข้อประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน
การปฏิบัติงานและ กิจนิสัยในการ ปฏิบัติงาน	1. การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ถูกต้อง	ปฏิบัติถูกต้อง ได้ 1 คะแนน
	2. ต่อดังจรรยาบรรณ	ปฏิบัติไม่ถูกต้อง ได้ 0 คะแนน
	3. สรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง	
	4. ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	
	5. ปฏิบัติงานเสร็จทันเวลา	
	6. เก็บเครื่องมือหลังเลิกปฏิบัติงาน	

	ใบงานที่ 14	หน่วยที่.....
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	สอนครั้งที่.....
	รหัสวิชา 30102-2007 วิชา นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม	เวลา 1 ชั่วโมง
ชื่องาน งานควบคุมกระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง ด้วยวาล์วควบคุมอัตราการไหลทางเดียว		

1. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 1.1 ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง ด้วยวาล์วควบคุมอัตราการไหลทางเดียวได้
- 1.2 ทดสอบการทำงานวงจรควบคุมกระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง ด้วยวาล์วควบคุมอัตราการไหลทางเดียวได้
- 1.3 ปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบ สะอาด เรียบร้อยและปลอดภัย

2. เครื่องมือและอุปกรณ์

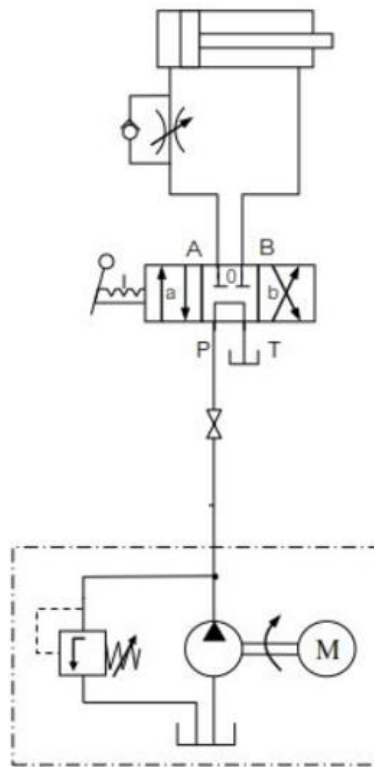
- 2.1 วาล์วควบคุมทิศทาง 4/3 ตำแหน่ง P ต่อถึง T ทำงานโดยคั่นโยก กลับโดยสปริง (4/2 DC.Valve Set by Lever Reset by Spring)
- 2.2 วาล์วควบคุมอัตราการไหลทางเดียว (One Way Flow Control Valve)
- 2.3 กระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง (Double Acting Cylinder)

3. ข้อควรระวัง

- 3.1 การต่อไฮดรอลิกส์ เข้ารู P น้ำมันออกไปใช้งานรู A และรู B น้ำมันระบายออกรู T กลับถึงน้ำมัน
- 3.2 การเสียบสายไฮดรอลิกส์ต้องให้แน่นทุกจุด
- 3.3 การถอดสายไฮดรอลิกส์ต้องทำการปิดปั๊มไฮดรอลิกส์ก่อน จับปลายสายไฮดรอลิกส์และดึง ตัวล็อกสายที่ข้อต่อสายไฮดรอลิกส์แล้วดึงสายไฮดรอลิกส์ออก

4. ลำดับขั้น (การทดลอง/การปฏิบัติงาน)

- 4.1 เตรียมอุปกรณ์
- 4.2 ติดตั้งกระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง
- 4.3 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทาง 4/3 ตำแหน่งกลาง P ต่อถึง T ทำงานโดยคั่นโยกและกลับโดยสปริง
- 4.4 ติดตั้งควบคุมอัตราการไหลทางเดียว
- 4.5 ต่อวงจรควบคุมกระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง ด้วยวาล์วควบคุมอัตราการไหลทางเดียว
- 4.6 ให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง
- 4.7 ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกลูกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง
- 4.8 สรุปผลการปฏิบัติงาน
- 4.9 เก็บเครื่องมือ อุปกรณ์พร้อมทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน



อธิบายหลักการทำงาน

.....

.....

.....

.....

.....

การประเมินผลการปฏิบัติงาน

รายการประเมิน	หัวข้อประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน
การปฏิบัติงานและ กิจนิสัยในการ ปฏิบัติงาน	1. การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ถูกต้อง	ปฏิบัติถูกต้อง ได้ 1 คะแนน
	2. ต่อวงจรถูกต้อง	ปฏิบัติไม่ถูกต้อง ได้ 0 คะแนน
	3. สรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง	
	4. ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	
	5. ปฏิบัติงานเสร็จทันเวลา	
	6. เก็บเครื่องมือหลังเลิกปฏิบัติงาน	

	ใบงานที่ 15	หน่วยที่.....
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	สอนครั้งที่.....
	รหัสวิชา 30102-2007 วิชา นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม	เวลา 1 ชั่วโมง
ชื่องาน งานควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง ด้วยวาล์วกันกลับแบบมีน้ำมันควบคุม		

1. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 1.1 ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง ด้วยวาล์วกันกลับแบบมีน้ำมันควบคุมได้
- 1.2 ทดสอบการทำงานวงจรควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง ด้วยวาล์วกันกลับแบบมีน้ำมันควบคุมได้
- 1.3 ปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบ สะอาด เรียบร้อยและปลอดภัย

2. เครื่องมือและอุปกรณ์

- 2.1 วาล์วควบคุมทิศทาง 4/2 ทำงานโดยคั่นโยก กลับโดยสปริง
(4/2 DC.Valve Set by Lever Reset by Spring)
- 2.2 วาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 ปกติปิด ทำงานโดยคั่นโยก กลับโดยสปริง
(4/2 DC.Valve Normally Closed Set by Lever Reset by Spring)
- 2.3 วาล์วกันกลับแบบมีน้ำมันควบคุม (Pilot Operate Check Valve)
- 2.4 กระบอกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง (Double Acting Cylinder)

3. ข้อควรระวัง

- 3.1 การต่อไฮดรอลิกส์ เข้ารู P น้ำมันออกไปใช้งานรู A และรู B น้ำมันระบายออกรู T กลับถึงน้ำมัน
- 3.2 การเสียบสายไฮดรอลิกส์ต้องให้แน่นทุกจุด
- 3.3 การถอดสายไฮดรอลิกส์ต้องทำการปิดปั๊มไฮดรอลิกส์ก่อน จับปลายสายไฮดรอลิกส์และดึงตัวล๊อคสายที่ข้อต่อสายไฮดรอลิกส์แล้วดึงสายไฮดรอลิกส์ออก

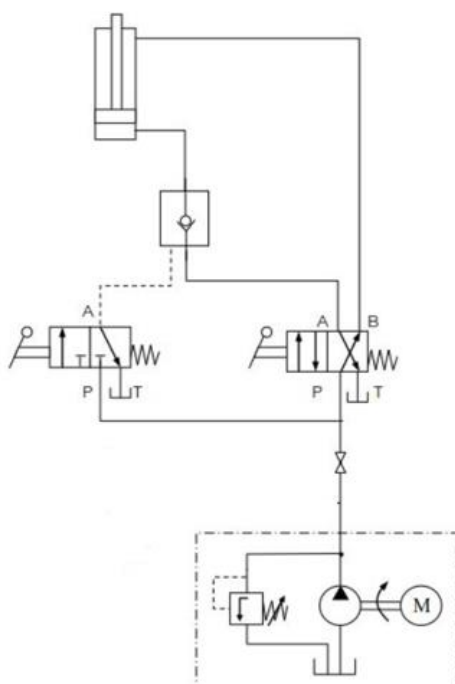
4. ลำดับขั้น (การทดลอง/การปฏิบัติงาน)

- 4.1 เตรียมอุปกรณ์
- 4.2 ติดตั้งกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง
- 4.3 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทาง 4/2 ทำงานโดยคั่นโยกและกลับโดยสปริง
- 4.4 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 ทำงานโดยคั่นโยกและกลับโดยสปริง
4. ติดตั้งวาล์วกันกลับแบบมีน้ำมันควบคุม
- 4.6 ต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง ด้วยวาล์วควบคุมอัตราการไหลทางเดียว
- 4.7 ให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง

4.8 ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง

4.9 สรุปผลการปฏิบัติงาน

4.10 เก็บเครื่องมือ อุปกรณ์พร้อมทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน



อธิบายหลักการทำงาน

.....

.....

.....

.....

.....

การประเมินผลการปฏิบัติงาน

รายการประเมิน	หัวข้อประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน
การปฏิบัติงานและ กิจนิสัยในการ ปฏิบัติงาน	1. การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ถูกต้อง	ปฏิบัติถูกต้อง ได้ 1 คะแนน
	2. ต่อดังกล่าวถูกต้อง	ปฏิบัติไม่ถูกต้อง ได้ 0 คะแนน
	3. สรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง	
	4. ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	
	5. ปฏิบัติงานเสร็จทันเวลา	
	6. เก็บเครื่องมือหลังเลิกปฏิบัติงาน	

	ใบงานที่ 16	หน่วยที่.....
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	สอนครั้งที่.....
	รหัสวิชา 30102-2007 วิชา นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม	เวลา 2 ชั่วโมง
ชื่องาน วงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วไฟฟ้าควบคุมแบบทางตรง		

1. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 1.1 ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วไฟฟ้าควบคุมได้
- 1.2 ทดสอบการทำงานวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วไฟฟ้าควบคุมได้
- 1.3 ปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบ สะอาด เรียบร้อยและปลอดภัย

2. เครื่องมือและอุปกรณ์

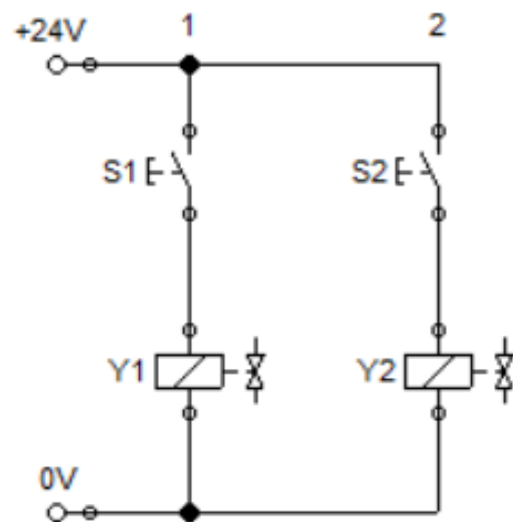
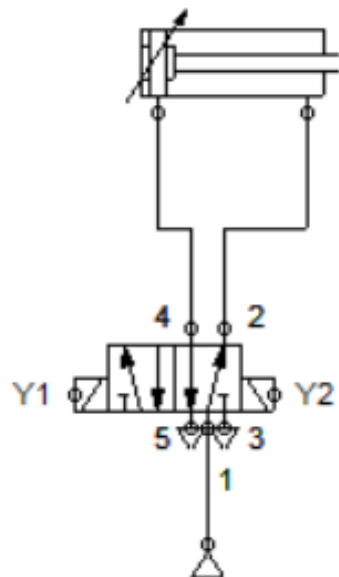
- 2.1 วาล์วควบคุมทิศทาง 5/2 ทำงานโดยขดลวดแม่เหล็กไฟฟ้า กลับโดยขดลวดแม่เหล็กไฟฟ้า (5/2 SOLENOID VALVE)
- 2.2 กระบอกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง (Double Acting Cylinder)

3. ข้อควรระวัง

- 3.1 การต่อสายลมเข้ารู P ลมออกไปใช้งานรู A และรู B ลมระบายออกรู R และ S
- 3.2 การเสียบสายไฟฟ้าต้องให้แน่นทุกจุด
- 3.3 การต่อและถอดสายไฟต้องทำการปิด Power supply ก่อน

4. ลำดับขั้น (การทดลอง/การปฏิบัติงาน)

- 4.1 เตรียมอุปกรณ์
- 4.2 ติดตั้งกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง
- 4.3 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทาง 5/2 ทำงานโดยขดลวดแม่เหล็กไฟฟ้า กลับโดยขดลวดแม่เหล็กไฟฟ้า
- 4.4 ต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทาง
- 4.5 ให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง
- 4.6 ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทาง
- 4.7 สรุปผลการปฏิบัติงาน
- 4.8 เก็บเครื่องมือ อุปกรณ์พร้อมทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน



อธิบายหลักการทำงาน

.....

.....

.....

.....

.....

การประเมินผลการปฏิบัติงาน

รายการประเมิน	หัวข้อประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน
การปฏิบัติงานและ กึณนิสัยในการ ปฏิบัติงาน	1. การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ถูกต้อง	ปฏิบัติถูกต้อง ได้ 1 คะแนน
	2. ต่อวงจรถูกต้อง	ปฏิบัติไม่ถูกต้อง ได้ 0 คะแนน
	3. สรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง	
	4. ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	
	5. ปฏิบัติงานเสร็จทันเวลา	
	6. เก็บเครื่องมือหลังเลิกปฏิบัติงาน	

	ใบงานที่ 17	หน่วยที่.....
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	สอนครั้งที่.....
	รหัสวิชา 30102-2007 วิชา นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม	เวลา 2 ชั่วโมง
ชื่องาน การควบคุมกระบอกสูบด้วยลิมิตสวิตช์และรีเลย์ช่วยให้ทำงานแบบอัตโนมัติ		

1. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 1.1 ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วไฟฟ้าควบคุมได้
- 1.2 ทดสอบการทำงานวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วไฟฟ้าควบคุมได้
- 1.3 ปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบ สะอาด เรียบร้อยและปลอดภัย

2. เครื่องมือและอุปกรณ์

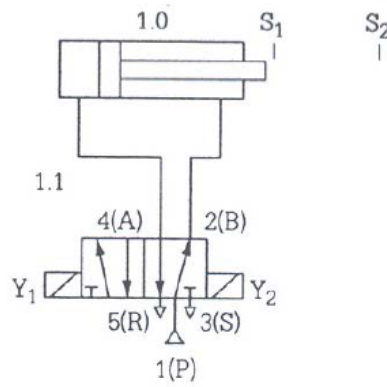
- 2.1 วาล์วควบคุมทิศทาง 5/2 ทำงานโดยขดลวดแม่เหล็กไฟฟ้า กลับโดยขดลวดแม่เหล็กไฟฟ้า (5/2 SOLENOID VALVE)
- 2.2 ลิมิตสวิตช์ (Limit Switch)
- 2.3 รีเลย์ (Relay)
- 2.4 กระบอกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง (Double Acting Cylinder)

3. ข้อควรระวัง

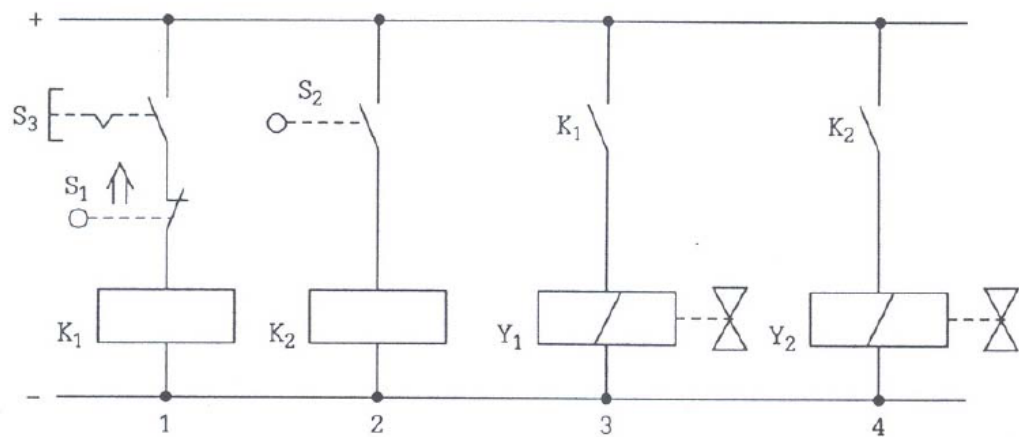
- 3.1 การต่อสายลมเข้ารู P ลมออกไปใช้งานรู A และรู B ลมระบายออกรู R และ S
- 3.2 การเสียบสายไฟฟ้าต้องให้แน่นทุกจุด
- 3.3 การต่อและถอดสายไฟต้องทำการปิด Power supply ก่อน

4. ลำดับขั้น (การทดลอง/การปฏิบัติงาน)

- 4.1 เตรียมอุปกรณ์
- 4.2 ติดตั้งกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง
- 4.3 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทาง 5/2 ทำงานโดยขดลวดแม่เหล็กไฟฟ้า กลับโดยขดลวดแม่เหล็กไฟฟ้า
- 4.4 ติดตั้งลิมิตสวิตช์ 2 ตัว
- 4.5 ต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทาง
- 4.6 ให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง
- 4.7 ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทาง
- 4.8 สรุปผลการปฏิบัติงาน
- 4.9 เก็บเครื่องมือ อุปกรณ์พร้อมทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน



วงจรควบคุม



อธิบายหลักการทำงาน

.....

.....

.....

.....

.....

การประเมินผลการปฏิบัติงาน

รายการประเมิน	หัวข้อประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน
การปฏิบัติงานและ กิจนิสัยในการ ปฏิบัติงาน	1. การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ถูกต้อง	ปฏิบัติถูกต้อง ได้ 1 คะแนน
	2. ต่อดวงจรถูกต้อง	ปฏิบัติไม่ถูกต้อง ได้ 0 คะแนน
	3. สรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง	
	4. ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	
	5. ปฏิบัติงานเสร็จทันเวลา	
	6. เก็บเครื่องมือหลังเลิกปฏิบัติงาน	

	ใบงานที่ 18	หน่วยที่.....
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	สอนครั้งที่.....
	รหัสวิชา 30102-2007 วิชา นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม	เวลา 2 ชั่วโมง
ชื่องาน การควบคุมกระบอกสูบด้วยลิมิตสวิทช์และรีเลย์ช่วยให้ทำงานแบบอัตโนมัติ 2 กระบอกสูบ		

1. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 1.1 ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วไฟฟ้าควบคุมแบบอัตโนมัติได้
- 1.2 ทดสอบการทำงานวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วไฟฟ้าควบคุมได้
- 1.3 ปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบ สะอาด เรียบร้อยและปลอดภัย

2. เครื่องมือและอุปกรณ์

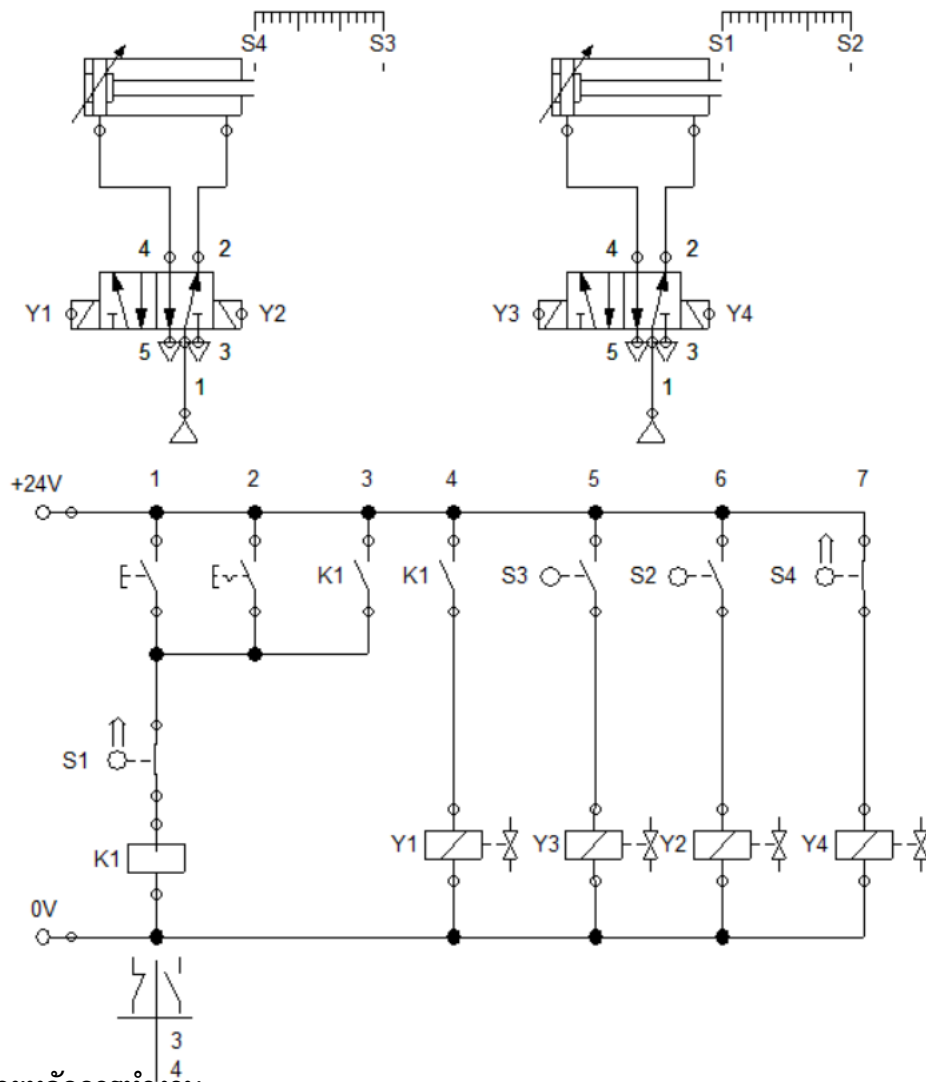
- 2.1 วาล์วควบคุมทิศทาง 5/2 ทำงานโดยขดลวดแม่เหล็กไฟฟ้า กลับโดยขดลวดแม่เหล็กไฟฟ้า (5/2 SOLENOID VALVE) 2 ตัว
- 2.2 ลิมิตสวิทช์ 4 ตัว
- 2.3 กระบอกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง (Double Acting Cylinder) 2 ตัว

3. ข้อควรระวัง

- 3.1 การต่อสายลมเข้ารู P ลมออกไปใช้งานรู A และรู B ลมระบายออกรู R และ S
- 3.2 การเสียบสายไฟฟ้าต้องให้แน่นทุกจุด
- 3.3 การต่อและถอดสายไฟต้องทำการปิด Power supply ก่อน

4. ลำดับขั้น (การทดลอง/การปฏิบัติงาน)

- 4.1 เตรียมอุปกรณ์
- 4.2 ติดตั้งกระบอกสูบไฮดรอลิกส์ทำงานสองทาง
- 4.3 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทาง 5/2 ทำงานโดยขดลวดแม่เหล็กไฟฟ้า กลับโดยขดลวดแม่เหล็กไฟฟ้า
- 4.4 ติดตั้งลิมิตสวิทช์ 4 ตัว
- 4.5 ต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทาง
- 4.6 ให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง
- 4.7 ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทาง
- 4.8 สรุปผลการปฏิบัติงาน
- 4.9 เก็บเครื่องมือ อุปกรณ์พร้อมทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน



อธิบายหลักการทำงาน

รายการประเมิน	หัวข้อประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน
การปฏิบัติงานและ กึณนิสัยในการ ปฏิบัติงาน	1. การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ถูกต้อง	ปฏิบัติถูกต้อง ได้ 1 คะแนน
	2. ต่อดวงจรถูกต้อง	ปฏิบัติไม่ถูกต้อง ได้ 0 คะแนน
	3. สรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง	
	4. ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	
	5. ปฏิบัติงานเสร็จทันเวลา	
	6. เก็บเครื่องมือหลังเลิกปฏิบัติงาน	