	<b>ใบงานที่ 2</b>	<b>หน่วยที่ 4</b>
	รหัสวิชา 20102-2011      วิชา นิเวศิกส์ และไฮดรอลิกส์	
	ใบงานที่ 2.1 วงจรการควบคุมกระบอกลูกสูบสองทางโดยทางตรง	<b>เวลา 3 ชั่วโมง</b>

### 1. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 1.1 ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกลูกสูบสองทางด้วยวาล์วควบคุมทิศทาง 5/2 แบบโดยตรงได้
- 1.2 ทดสอบการทำงานวงจรควบคุมกระบอกลูกสูบสองทางด้วยวาล์วควบคุมทิศทาง 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 กระบอกลูกสูบทำงานสองทาง (Double Acting Cylinder)

### 3. ข้อควรระวัง

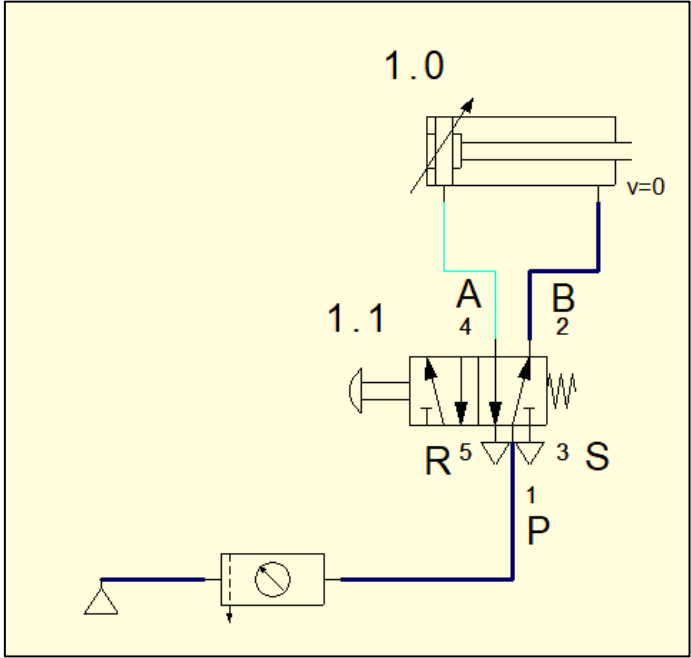
- 3.1 การต่อสายลม ลมอัดเข้ารู P ลมอัดออกไปใช้งานรู A ลมอัดระบายออกรู R
- 3.2 การเสียบสายลมอัดต้องให้แน่นทุกจุด
- 3.3 การถอดสายให้ปิดวาล์วลมที่ถังลมก่อน จับปลายสายลมอัดและดันตัวล๊อคสายที่ข้อต่อลมเข้าแล้วดึงสายลมอัดออก

### 4. ลำดับขั้น (การทดลอง/การปฏิบัติงาน)

- 4.1 เตรียมอุปกรณ์
- 4.2 ติดตั้งถังลมอัดและชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด
- 4.3 ติดตั้งกระบอกลูกสูบทำงานสองทาง
- 4.4 ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด 5/2 แบบทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริง
- 4.5 ต่อวงจรควบคุมกระบอกลูกสูบทำงานสองทาง แบบโดยตรงตามที่กำหนด
- 4.6 ให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง
- 4.7 ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกลูกสูบทำงานสองทางแบบโดยตรง
- 4.8 สรุปผลการปฏิบัติงาน
- 4.9 เก็บเครื่องมือ อุปกรณ์พร้อมทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน



ใบงานที่ 2		หน่วยที่ 4
รหัสวิชา 20102-2011	วิชา นิเวศิกส์ และไฮดรอลิกส์	เวลา 3 ชั่วโมง
ใบงานที่ 2.1 วงจรการควบคุมกระบอกลูกสูบสองทางโดยทางตรง		



อธิบายหลักการทำงานของวงจร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

อุปกรณ์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## ใบประเมินผลปฏิบัติงานที่ 2.1

ชื่อ-สกุล ..... วัน/เดือน/ปี.....

เริ่มปฏิบัติงานเวลา.....เสร็จเวลา.....รวมเวลาปฏิบัติงาน.....


จุดประเมิน	ผลการประเมิน			หมายเหตุ
	ดี 10	พอใช้ 8	ปรับปรุง 6	
1. การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ถูกต้อง				
2. ต่อบางจรได้ถูกต้อง				
3. สรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง				
4. ปฏิบัติงานเสร็จทันเวลา				
5. การแต่งกายเข้าปฏิบัติงาน				
6. ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย				

**ผลการประเมิน**

ผ่าน       ไม่ผ่าน เนื่องจาก.....

ข้อเสนอแนะ.....

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

	<b>ใบงานที่ 2</b>	<b>หน่วยที่ 4</b>
	รหัสวิชา 20102-2011      วิชา นิเวศิกส์ และไฮดรอลิกส์	
	ใบงานที่ 2.2 วงจรการควบคุมกระบอกสูบสองทางโดยทางอ้อม	<b>เวลา 3 ชั่วโมง</b>

### 1. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 1.1 ปฏิบัติงานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบสองทางด้วยวาล์วควบคุมทิศทาง 5/2 แบบโดยอ้อมได้
- 1.2 ทดสอบการทำงานวงจรควบคุมกระบอกสูบสองทางด้วยวาล์วควบคุมทิศทาง 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 จับปลายสายลมอัดและดันตัวล๊อคสายที่ขั้วต่อลมเข้าแล้วดึงสายลมอัดออก

### 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



## ใบประเมินผลปฏิบัติงานที่ 1.2

ชื่อ-สกุล ..... วัน/เดือน/ปี.....

เริ่มปฏิบัติงานเวลา.....เสร็จเวลา.....รวมเวลาปฏิบัติงาน.....

จุดประเมิน	ผลการประเมิน			หมายเหตุ
	ดี 10	พอใช้ 8	ปรับปรุง 6	
1. การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ถูกต้อง				
2. ต่อบางจรได้ถูกต้อง				
3. สรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง				
4. ปฏิบัติงานเสร็จทันเวลา				
5. การแต่งกายเข้าปฏิบัติงาน				
6. ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย				

**ผลการประเมิน**

ผ่าน

ไม่ผ่าน เนื่องจาก.....

ข้อเสนอแนะ.....

ลงชื่อผู้ประเมิน.....