

ใบงานที่ ๑

วิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้นรหัสวิชา ๒๐๑๐๐ -๑๐๐๘ (Basic Pneumatic and Hydraulic Work)

ชื่องาน งานควบคุมกระบอกลูกสูบทำงานทางเดียวด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด แบบโดยตรง

เครื่องมือวัสดุอุปกรณ์

๑. แผงทดลองนิวแมติกส์
๒. ถังลมอัดและชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด
๓. วาล์วควบคุมทิศทางลมอัด ๓/๒ แบบทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริง
๔. วาล์วควบคุมทิศทางลมอัด ๕/๒ แบบทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริง
๕. กระบอกสูบทำงานทางเดียว
๖. กระบอกสูบทำงานสองทาง
๗. สายลมนิวแมติกส์และข้อต่อลมอัด

คำแนะนำ

๑. ศึกษาวิธีใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เข้าใจ

ข้อควรระวัง

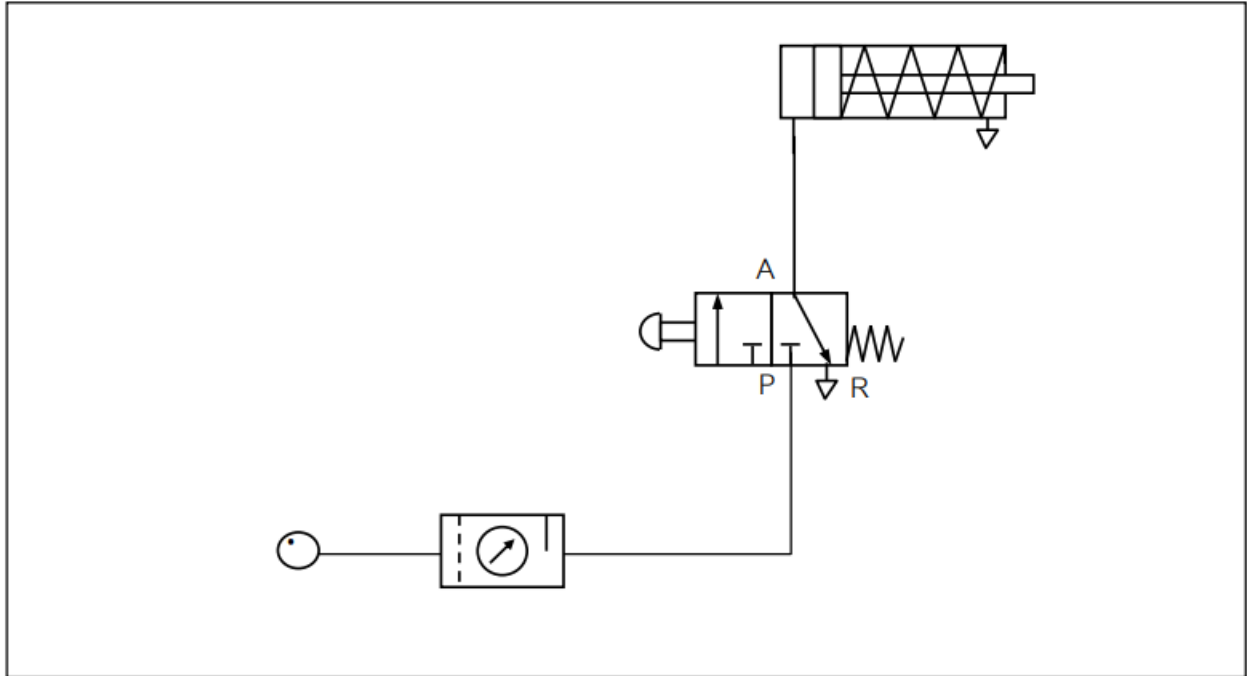
๑. การต่อสายลม ลมอัดเข้ารู P ลมอัดออกไปใช้งานรู A ลมอัดระบายออกรู R
๒. การเสียบสายลมอัดต้องให้แน่นทุกจุด
๓. การถอดสายให้ปิดวาล์วลมที่ถังลมก่อน จับปลายสายลมอัดและดันตัวล๊อคสายที่ข้อต่อ

ลมเข้าแล้วดึงสายลมอัดออก

ลำดับขั้น (การทดลอง/การปฏิบัติงาน)

ตอนที่ ๑ วงจรควบคุมกระบอกลูกสูบทำงานทางเดียวด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด ๓/๒ แบบ โดยตรง

๑. เตรียมอุปกรณ์
๒. ติดตั้งถังลมอัดและชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด
๓. ติดตั้งกระบอกลูกสูบทำงานทางเดียว
๔. ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด ๓/๒ แบบทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริงโดยตรง
๕. ต่อวงจรควบคุมกระบอกลูกสูบทำงานทางเดียว แบบโดยตรงตามที่กำหนด
๖. ให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง
๗. ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกลูกสูบทำงานทางเดียว แบบโดยตรง
๘. สรุปผลการปฏิบัติงาน
๙. เก็บเครื่องมือ-อุปกรณ์พร้อมทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน



อธิบายการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานทางเดียวด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด 3/2 แบบโดยตรง

.....

.....

.....

.....

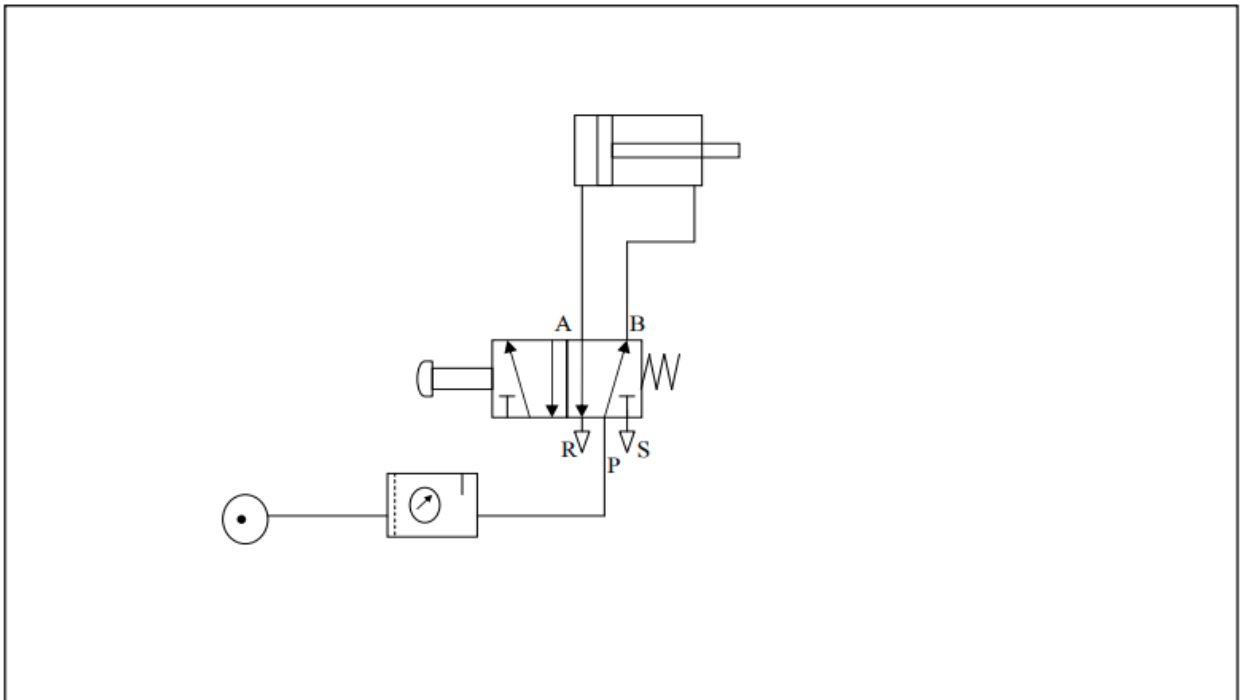
.....

สรุปผลการปฏิบัติงาน

ตำแหน่งทำงาน	การทำงานของวาล์ว	การทำงานของลูกสูบ
เมื่อกดปุ่มควบคุมการทำงาน		
เมื่อปล่อยปุ่มควบคุมการทำงาน		

ตอนที่ ๒ วงจรควบคุมกระบอกลูกสูบทางเดียวด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด ๕/๒ แบบ โดยตรง

๑. เตรียมอุปกรณ์
๒. ติดตั้งถังลมอัดและชุดปรับปรังคุณภาพลมอัด
๓. ติดตั้งกระบอกลูกสูบทำงานสองทาง
๔. ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด ๕/๒ แบบทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริงโดยตรง
๕. ต่อวงจรควบคุมกระบอกลูกสูบทำงานสองทาง แบบโดยตรงตามที่กำหนด
๖. ให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง
๗. ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกลูกสูบทำงานสองทาง แบบโดยตรง
๘. สรุปผลการปฏิบัติงาน
๙. เก็บเครื่องมือ-อุปกรณ์พร้อมทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน



อธิบายการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกลูกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด 5/2 แบบโดยตรง

.....

.....

.....

.....

ใบงานที่ ๒

วิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้นรหัสวิชา ๒๐๑๐๐ -๑๐๐๘ (Basic Pneumatic and Hydraulic Work)

ชื่องาน งานควบคุมกระบอกลูกสูบทำงานทางเดียวด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด แบบโดยอ้อม

เครื่องมือวัสดุอุปกรณ์

๑. แผงทดลองนิวแมติกส์
๒. ถังลมอัดและชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด
๓. วาล์วควบคุมทิศทางลมอัด ๓/๒ แบบทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริง
๔. วาล์วควบคุมทิศทางลมอัด ๕/๒ แบบทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริง
๕. กระบอกสูบทำงานทางเดียว
๖. กระบอกสูบทำงานสองทาง
๗. สายลมนิวแมติกส์และข้อต่อลมอัด

คำแนะนำ

๑. ศึกษาวิธีใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เข้าใจ

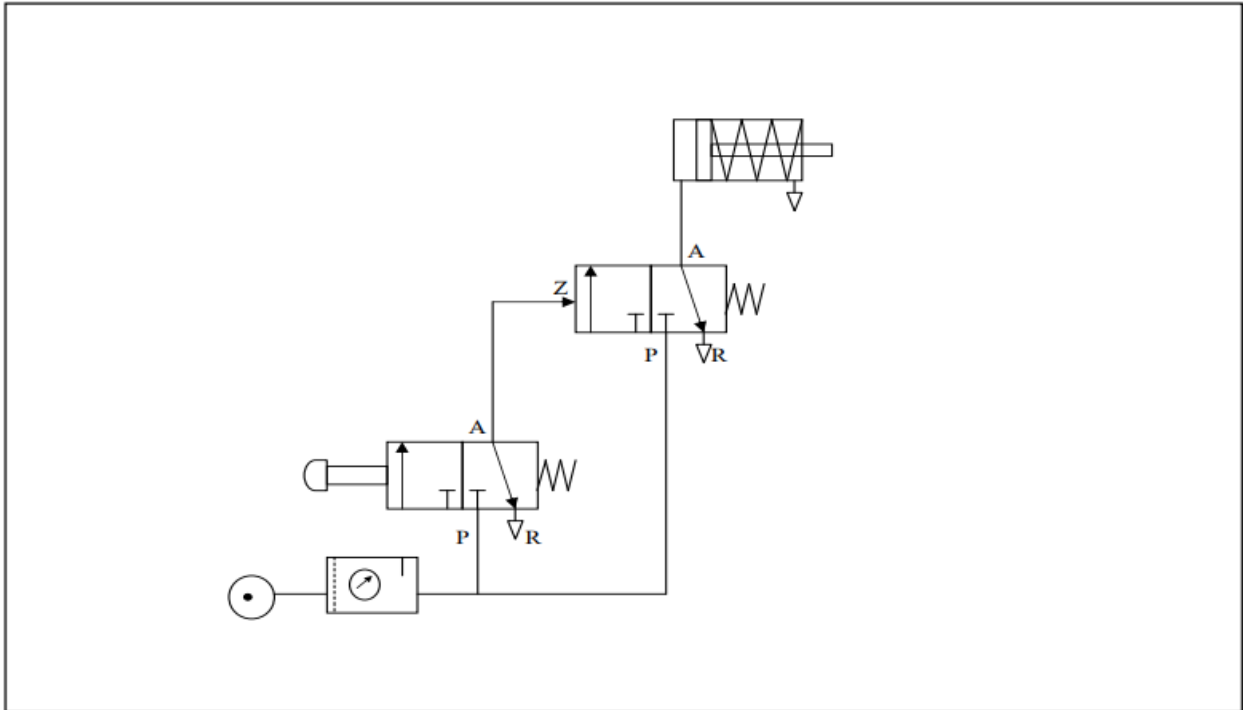
ข้อควรระวัง

๑. การต่อสายลม ลมอัดเข้ารู P ลมอัดออกไปใช้งานรู A ลมอัดระบายออกรู R
๒. การเสียบสายลมอัดต้องให้แน่นทุกจุด
๓. การถอดสายให้ปิดวาล์วลมที่ถังลมก่อน จับปลายสายลมอัดและดันตัวล็อคสายที่ข้อต่อลมเข้าแล้วดึงสายลมอัดออก

ลำดับขั้น (การทดลอง/การปฏิบัติงาน)

ตอนที่ ๑ วงจรควบคุมกระบอกลูกสูบทางเดียวด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด ๓/๒ แบบ โดยอ้อม

๑. เตรียมอุปกรณ์
๒. ติดตั้งถังลมอัดและชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด
๓. ติดตั้งกระบอกลูกสูบทำงานทางเดียว
๔. ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด ๓/๒ แบบทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริงโดยอ้อม
๕. ต่อวงจรควบคุมกระบอกลูกสูบทำงานทางเดียว แบบโดยอ้อมตามที่กำหนด
๖. ให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง
๗. ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกลูกสูบทำงานทางเดียว แบบโดยอ้อม
๘. สรุปผลการปฏิบัติงาน
๙. เก็บเครื่องมือ-อุปกรณ์พร้อมทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน



อธิบายการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานทางเดียวด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด 3/2 แบบโดยอ้อม

.....

.....

.....

.....

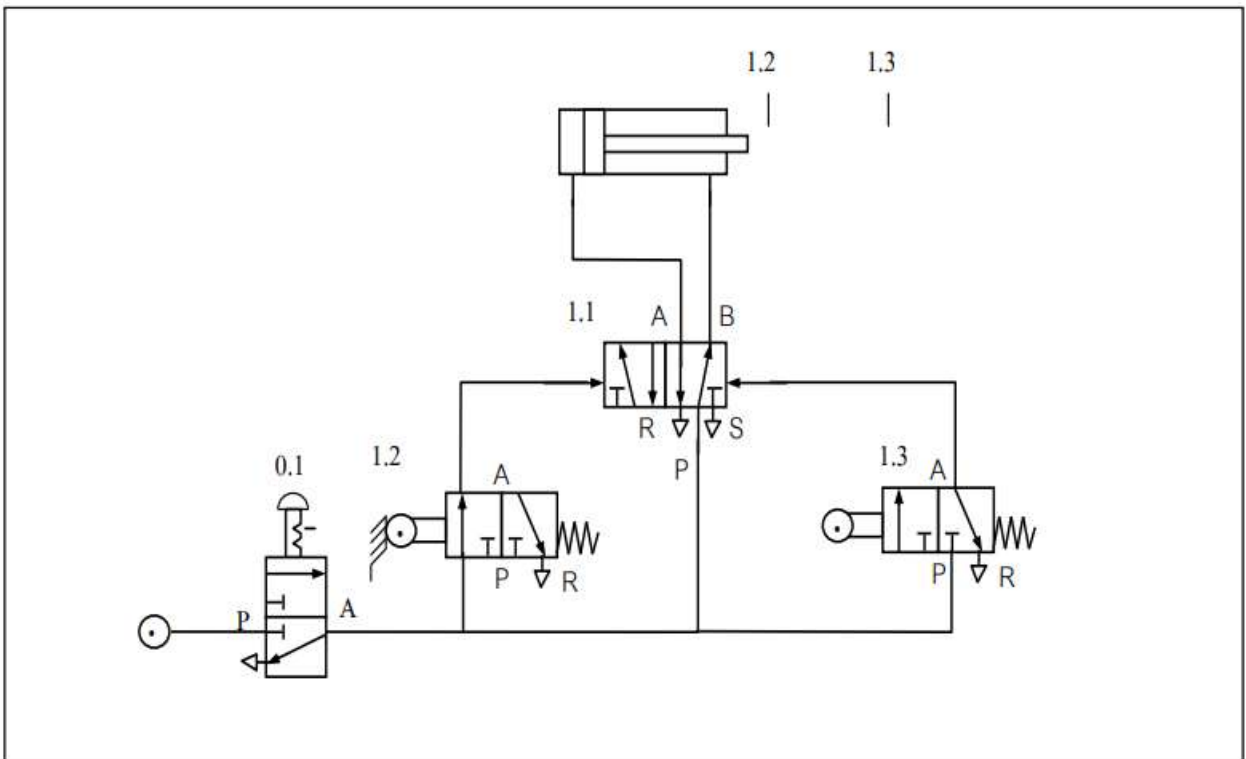
.....

สรุปผลการปฏิบัติงาน

ตำแหน่งทำงาน	การทำงานของวาล์ว	การทำงานของลูกสูบ
เมื่อกดปุ่มควบคุมการทำงาน		
เมื่อปล่อยปุ่มควบคุมการทำงาน		

ตอนที่ ๒ วงจรควบคุมกระบอกสูบทางเดียวด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด ๕/๒ แบบโดยอ้อม

๑. เตรียมอุปกรณ์
๒. ติดตั้งถังลมอัดและชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด
๓. ติดตั้งกระบอกสูบทำงานสองทาง
๔. ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด ๕/๒ ทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริง แบบโดยอ้อม
๕. ต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทาง แบบโดยอ้อมตามที่กำหนด
๖. ให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง
๗. ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทาง แบบโดยอ้อม
๘. สรุปผลการปฏิบัติงาน
๙. เก็บเครื่องมือ-อุปกรณ์พร้อมทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน



อธิบายการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด 5/2 แบบโดยอ้อม

.....

.....

.....

.....

.....

สรุปผลการปฏิบัติงาน

ตำแหน่งทำงาน	การทำงานของวาล์ว	การทำงานของลูกสูบ
เมื่อกดปุ่มควบคุมการทำงาน	0.1	
	1.1	
	1.2	
	1.3	
เมื่อปล่อยปุ่มควบคุมการทำงาน	0.1	
	1.1	
	1.2	
	1.3	

ใบงานที่ ๓

วิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้นรหัสวิชา ๒๐๑๐๐ -๑๐๐๘ (Basic Pneumatic and Hydraulic Work)

ชื่องาน งานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วควบคุมการไหลทางเดียว

เครื่องมือวัสดุอุปกรณ์

๑. แผงทดลองนิวแมติกส์
๒. ถังลมอัดและชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด
๓. วาล์วควบคุมทิศทางลมอัด ๓/๒ แบบทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริง
๔. กระบอกสูบทำงานทางเดียว
๕. วาล์วกันกลับทางเดียว
๖. วาล์วกันกลับสองทาง
๗. วาล์วปรับอัตราไหล
๘. สายลมนิวแมติกส์และข้อต่อลมอัด

คำแนะนำ

๑. ศึกษาวิธีใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เข้าใจ

ข้อควรระวัง

๑. การต่อสายลม ลมอัดเข้ารู P ลมอัดออกไปใช้งานรู A ลมอัดระบายออกรู R
๒. การเสียบสายลมอัดต้องให้แน่นทุกจุด
๓. การถอดสายให้ปิดวาล์วลมที่ถังลมก่อน จับปลายสายลมอัดและดันตัวล๊อคสายที่ข้อต่อ ลมเข้าแล้วดึงสาย

ลมอัดออก

ลำดับขั้น (การทดลอง/การปฏิบัติงาน)

ตอนที่ ๑ วงจรควบคุมกระบอกสูบทางเดียวด้วยวาล์วกันกลับทางเดียว

๑. เตรียมอุปกรณ์
๒. ติดตั้งถังลมอัดและชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด
๓. ติดตั้งกระบอกสูบทำงานทางเดียว
๔. ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด ๓/๒ แบบทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริงโดยตรง
๕. ติดตั้งวาล์วกันกลับทางเดียว

๖. ติดตั้งวาล์วปรับอัตราไหล

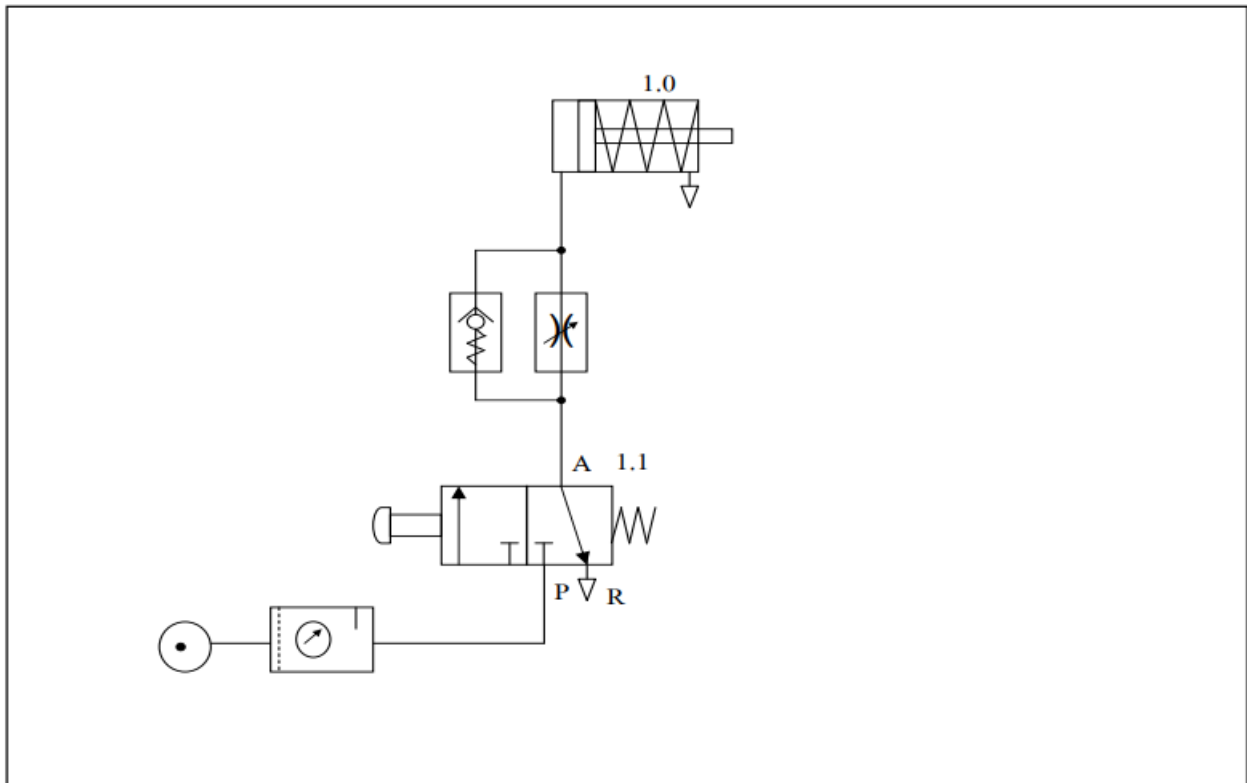
๗. ต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานทางเดียวด้วยวาล์วกันกลับทางเดียว ตามที่กำหนด

๘. ให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง

๙. ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานทางเดียวด้วยวาล์วกันกลับทางเดียว

๑๐ สรุปผลการปฏิบัติงาน

๑๑. เก็บเครื่องมือ-อุปกรณ์พร้อมทำความสะอาด



อธิบายการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานทางเดียวด้วยวาล์วกันกลับทางเดียว

.....

.....

.....

.....

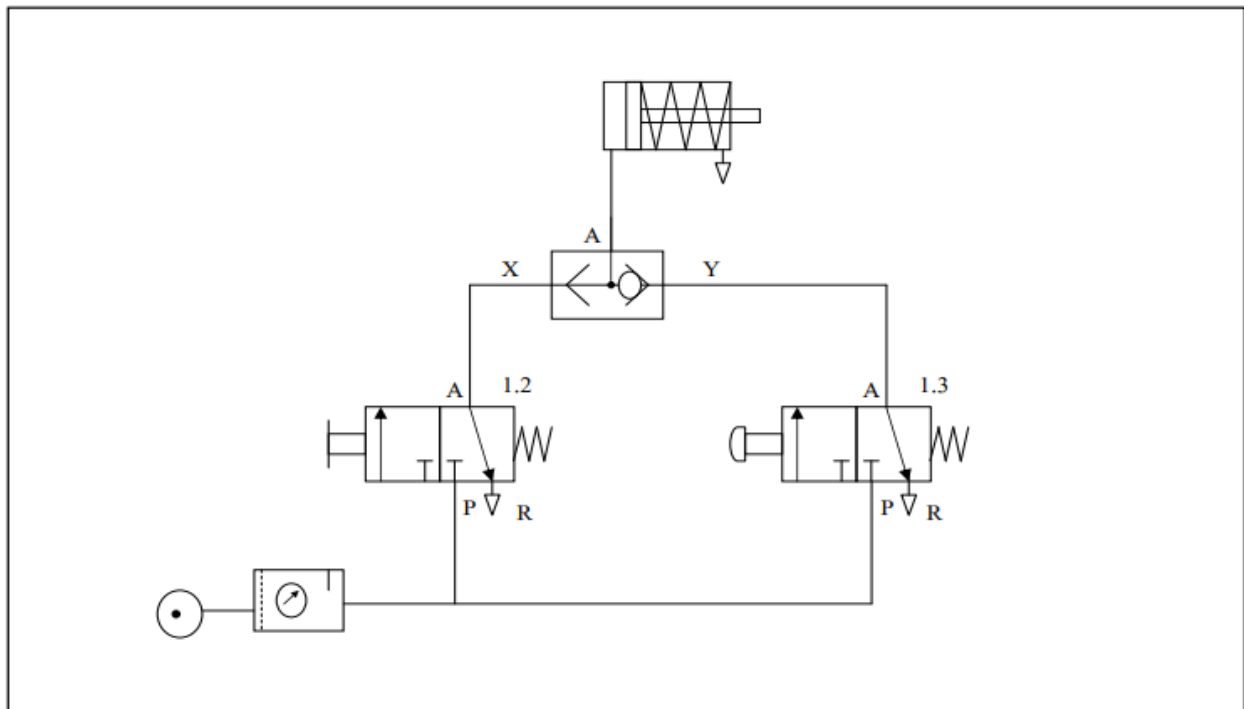
.....

สรุปผลการปฏิบัติงาน

ตำแหน่งทำงาน	การทำงานของวาล์ว	การทำงานของลูกสูบ
เมื่อกดปุ่มควบคุมการทำงาน	1.1	
เมื่อปล่อยปุ่มควบคุมการทำงาน	1.1	

ตอนที่ ๒ วงจรควบคุมกระบอกสูบทางเดียวด้วยวาล์วกันกลับสองทาง

๑. เตรียมอุปกรณ์
๒. ติดตั้งถังลมอัดและชุดปรับปรังคุณภาพลมอัด
๓. ติดตั้งกระบอกสูบทำงานทางเดียว
๔. ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด ๓/๒ แบบทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริงโดยตรง
๕. ติดตั้งวาล์วกันกลับสองทาง
๗. ต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานทางเดียวด้วยวาล์วกันกลับสองทาง ตามที่กำหนด
๘. ให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง
๙. ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานทางเดียวด้วยวาล์วกันกลับสองทาง
๑๐. สรุปผลการปฏิบัติงาน
๑๑. เก็บเครื่องมือ-อุปกรณ์พร้อมทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน



อธิบายการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานทางเดียวด้วยวาล์วกันกลับทางเดียว

.....

.....

.....

.....

.....

๔๗

สรุปผลการปฏิบัติงาน		
ตำแหน่งทำงาน	การทำงานของวาล์ว	การทำงานของลูกสูบ
เมื่อกดปุ่มควบคุมการทำงาน	1.2	
	1.3	
เมื่อปล่อยปุ่มควบคุมการทำงาน	1.3	
	1.2	

ใบงานที่ ๔

วิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้นรหัสวิชา ๒๐๑๐๐ -๑๐๐๘ (Basic Pneumatic and Hydraulic Work)

ชื่องาน งานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วลำดับความดันแบบสามทาง

เครื่องมือวัสดุอุปกรณ์

๑. แผงทดลองนิวแมติกส์
๒. ถังลมอัดและชุดปรับปรับคุณภาพลมอัด
๓. วาล์วควบคุมทิศทางลมอัด ๓/๒ แบบทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริง
๔. วาล์วควบคุมทิศทางลมอัด ๕/๒ แบบทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริง
๕. วาล์วลำดับความดันแบบสามทาง
๖. วาล์วปรับอัตราไหลทางเดียว
๗. กระบอกสูบทำงานทางเดียว
๘. กระบอกสูบทำงานสองทาง
๙. เกจวัดความดันลมอัด
๑๐. สายลมนิวแมติกส์และข้อต่อลมอัด

คำแนะนำ

๑. ศึกษาวิธีใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เข้าใจ

ข้อควรระวัง

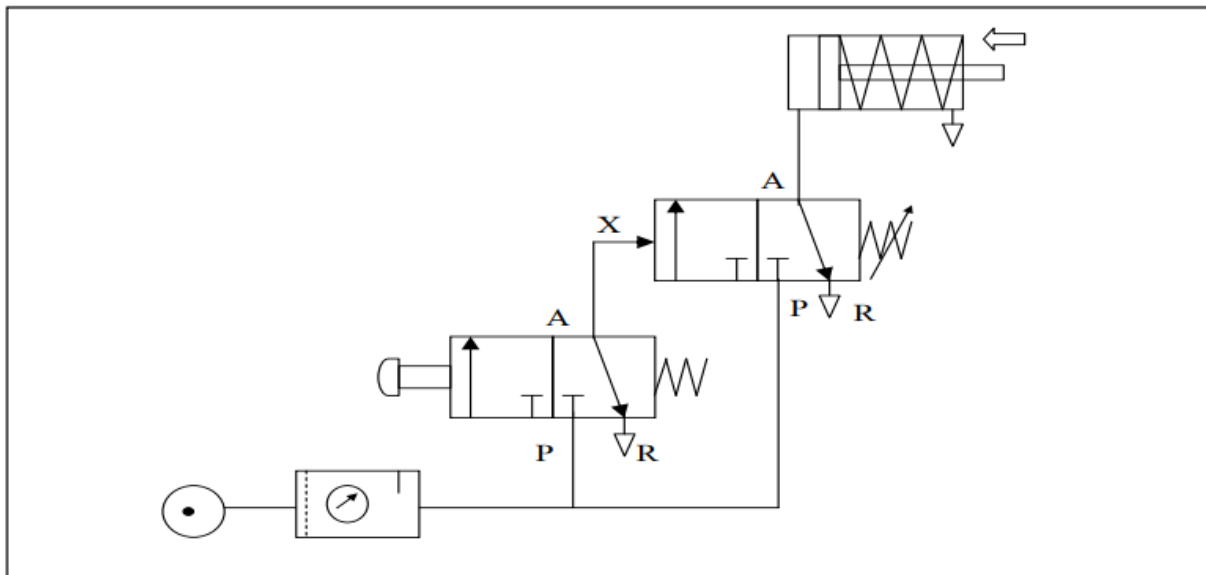
๑. การต่อสายลม ลมอัดเข้ารู P ลมอัดออกไปใช้งานรู A ลมอัดระบายออกรู R
๒. การเสียบสายลมอัดต้องให้แน่นทุกจุด
๓. การถอดสายให้ปิดวาล์วลมที่ถังลมก่อน จับปลายสายลมอัดและดันตัวล๊อคสายที่ข้อต่อ ลมเข้า

แล้วดึงสายลมอัดออก

ลำดับขั้น (การทดลอง/การปฏิบัติงาน)

ตอนที่ ๑ วงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานทางเดียวด้วยวาล์วลำดับความดันแบบสามทาง

๑. เตรียมอุปกรณ์
๒. ติดตั้งถังลมอัดและชุดปรับปรังคุณภาพลมอัด
๓. ติดตั้งกระบอกสูบทำงานทางเดียว
๔. ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด ๓/๒ แบบทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริงโดยตรง
๕. ติดตั้งวาล์วลำดับความดันแบบสามทาง
๖. ต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานทางเดียวด้วยวาล์วลำดับความดันแบบสามทางตามที่กำหนด
๗. ให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง
๘. ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานทางเดียวด้วยวาล์วลำดับความดัน แบบสามทาง
๙. สรุปผลการปฏิบัติงาน
๑๐. เก็บเครื่องมือ-อุปกรณ์พร้อมทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติ



อธิบายการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานทางเดียวด้วยวาล์วลำดับความดันแบบสามทาง

.....

.....

.....

.....

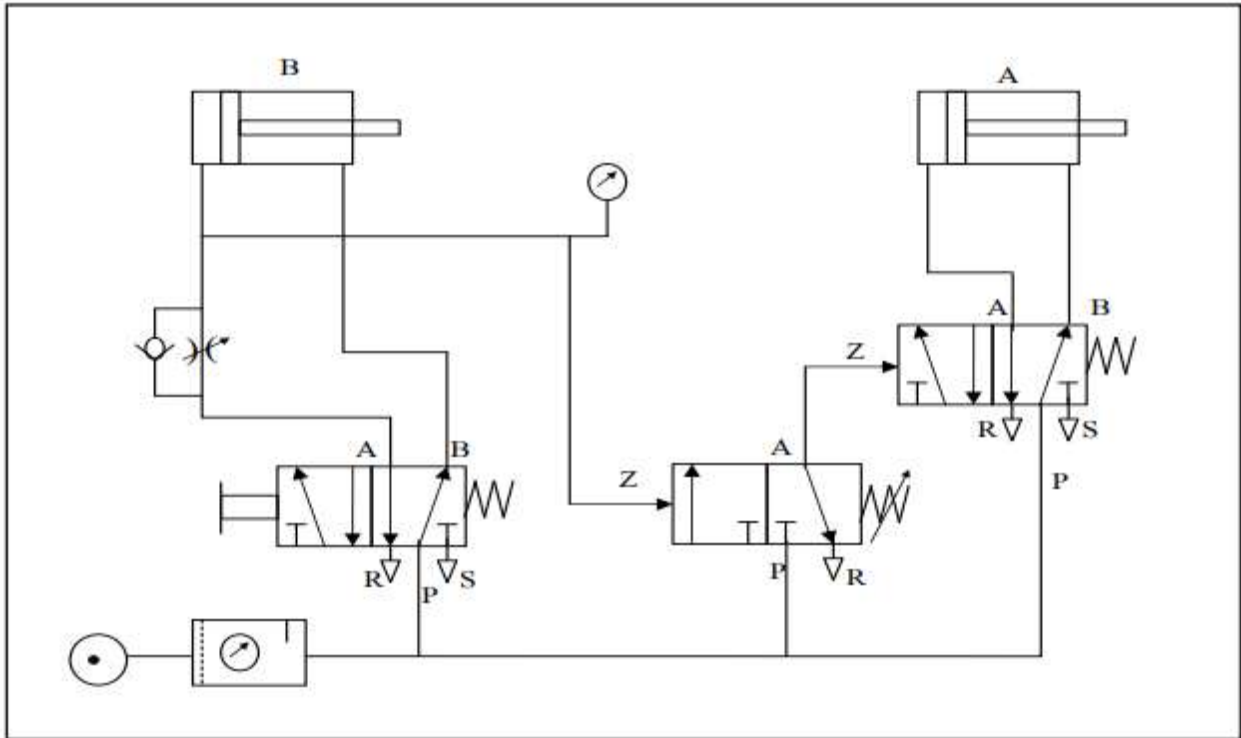
.....

สรุปผลการปฏิบัติงาน

ตำแหน่งทำงาน	การทำงานของวาล์ว	การทำงานของลูกสูบ
เมื่อกดปั๊มควบคุมการทำงาน	3/2(1)	
	3/2(2)	
เมื่อปล่อยปั๊มควบคุมการทำงาน	3/2(1)	
	3/2(2)	

ตอนที่ ๒ วงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วลำดับความดันแบบสามทางตรง

๑. เตรียมอุปกรณ์
๒. ติดตั้งถังลมอัดและชุดปรับปรังคุณภาพลมอัด
๓. ติดตั้งกระบอกสูบทำงานสองทาง
๔. ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด ๓/๒ แบบทำงานโดยปั๊มกดและกลับโดยสปริงโดยตรง
๕. ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด ๕/๒ แบบทำงานโดยลมอัดและกลับโดยสปริง
๖. ติดตั้งวาล์วลำดับความดันแบบสามทาง
๗. ติดตั้งวาล์วปรับอัตราไหลทางเดียวและติดตั้งติดตั้งเกจวัดความดันลมอัด
๘. ต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วลำดับความดันแบบสามทางตามที่กำหนด
๙. ให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง
๑๐. ทดสอบวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วลำดับความดันแบบสามทาง
๑๑. สรุปผลการปฏิบัติงาน
๑๒. เก็บเครื่องมือ-อุปกรณ์พร้อมทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน



อธิบายการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วลำดับความดันแบบสามทาง

.....

.....

.....

.....

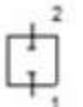
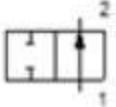
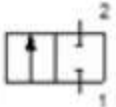
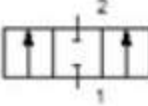
.....

สรุปผลการปฏิบัติงาน

ตำแหน่งทำงาน	การทำงานของวาล์ว	การทำงานของลูกสูบ
เมื่อกดปุ่มควบคุมการทำงาน		
เมื่อปล่อยปุ่มควบคุมการทำงาน		

วาล์วและสัญลักษณ์ในระบบนิวเมติกส์

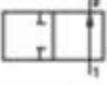
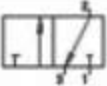
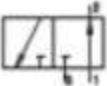
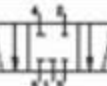
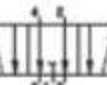
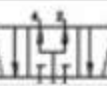
ตาราง การกำหนดตำแหน่งห้อง ของวาล์ว

สัญลักษณ์	ความหมาย
	1ห้อง จะกำหนดช่องสี่เหลี่ยมในการดูการทำงาน ของวาล์วควบคุม 1 ตำแหน่ง(สัญลักษณ์วาล์วจะต้องมีอย่างน้อย 2 ช่องเสมอ)
	2ห้อง วาล์วควบคุม 2 ตำแหน่งเป็นตำแหน่งปกติ เปิด 1ตำแหน่งและตำแหน่งทำงาน ปกติปิด 1ตำแหน่ง
	2ห้อง ห้อง วาล์วควบคุม 2 ตำแหน่งเป็นตำแหน่งปกติ ปิด 1ตำแหน่งและตำแหน่งทำงาน ปกติเปิด 1ตำแหน่ง
	3ห้อง วาล์วควบคุม 3 ตำแหน่งกลางเป็นตำแหน่งกลาง พัก (ปกติ) และมี 2 ตำแหน่งที่ทำงานซ้ายและขวา

สัญลักษณ์วาล์วควบคุมทิศทาง

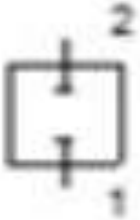
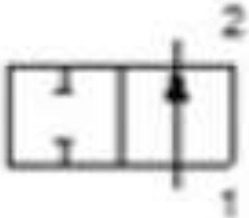
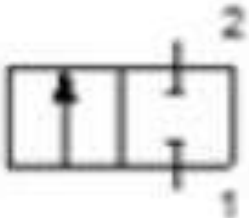
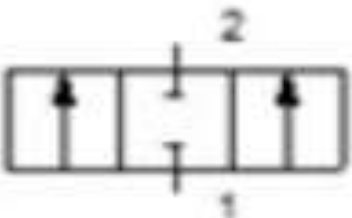
สัญลักษณ์	ความหมาย
	วาล์วควบคุม 2 ทิศทาง 2 ตำแหน่ง หรือ 2/2
	วาล์วควบคุม 2 ทิศทาง 2 ตำแหน่ง ปกติเปิด หรือ 2/2
	วาล์วควบคุม 3 ทิศทาง 2 ตำแหน่ง ปกติปิด หรือ 3/2
	วาล์วควบคุม 3 ทิศทาง 3 ตำแหน่ง ปกติเปิด หรือ 3/2
	วาล์วควบคุม 4 ทิศทาง 2 ตำแหน่ง หรือวาล์ว 4/2
	วาล์วควบคุม 5 ทิศทาง 3 ตำแหน่ง ตำแหน่งกลางเป็นแบบปิดหมด หรือวาล์ว 5/3
	วาล์วควบคุม 5 ทิศทาง 3 ตำแหน่ง ตำแหน่งกลางเป็นแบบทะลุรูตาย หรือวาล์ว 5/3
	วาล์วควบคุม 5 ทิศทาง 3 ตำแหน่ง ตำแหน่งกลางเป็นแบบทะลุรูแมนลบ หรือวาล์ว 5/3
	วาล์วควบคุม 5 ทิศทาง 2 ตำแหน่ง หรือวาล์ว 5/2

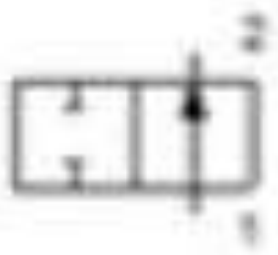
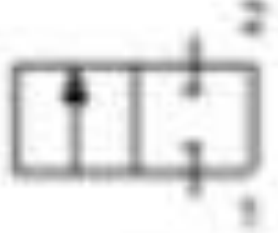
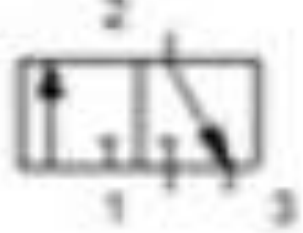
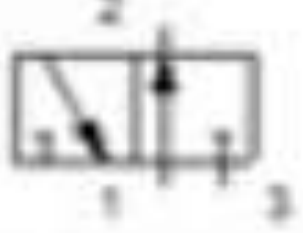
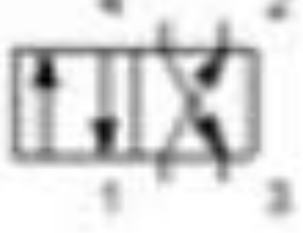
Valves symbols

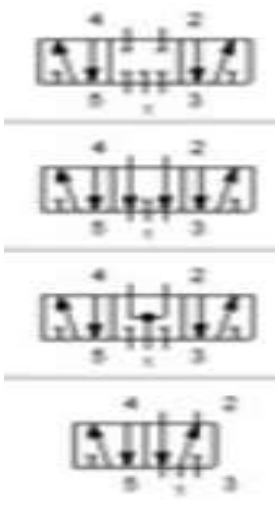
Way	Pos.	Function	Symbol
2	2	Normally closed	
2	2	Normally open	
3	2	Normally closed	
3	2	Normally open	
5	2	Separated exhaust connections	
5	3	Closed centres	
5	3	Open centres	
5	3	Pressured centres	

ใบงานที่๑

เรื่อง สัญลักษณ์ในระบบนิเวติกส์

สัญลักษณ์	ความหมาย
	
	
	
	

สัญลักษณ์	ความหมาย
	
	
	
	
	

สัญลักษณ์	ความหมาย
	

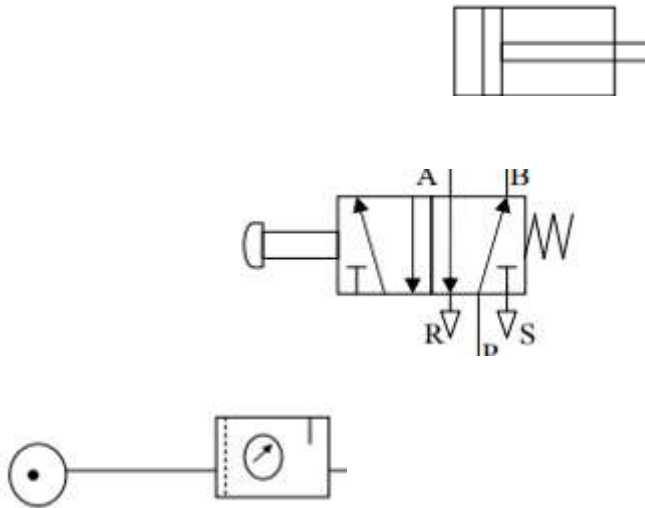
ใบงานที่ ๒

คำชี้แจง จงต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบ พร้อมอธิบาย ตามกำหนดให้

วงจรควบคุมกระบอกสูบทางเดียวด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด ๕/๒ แบบ โดยตรง

๑. เตรียมอุปกรณ์
๒. ติดตั้งถังลมอัดและชุดปรับปรังคุณภาพลมอัด
๓. ติดตั้งกระบอกสูบทำงานสองทาง
๔. ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด ๕/๒ แบบทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริงโดยตรง
๕. ต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทาง แบบโดยตรงตามที่กำหนด
๖. ให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง
๗. ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทาง แบบโดยตรง
๘. สรุปผลการปฏิบัติงาน
๙. เก็บเครื่องมือ-อุปกรณ์พร้อมทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน

กำหนดให้



อธิบายตำแหน่งการทำงาน

.....

.....

.....

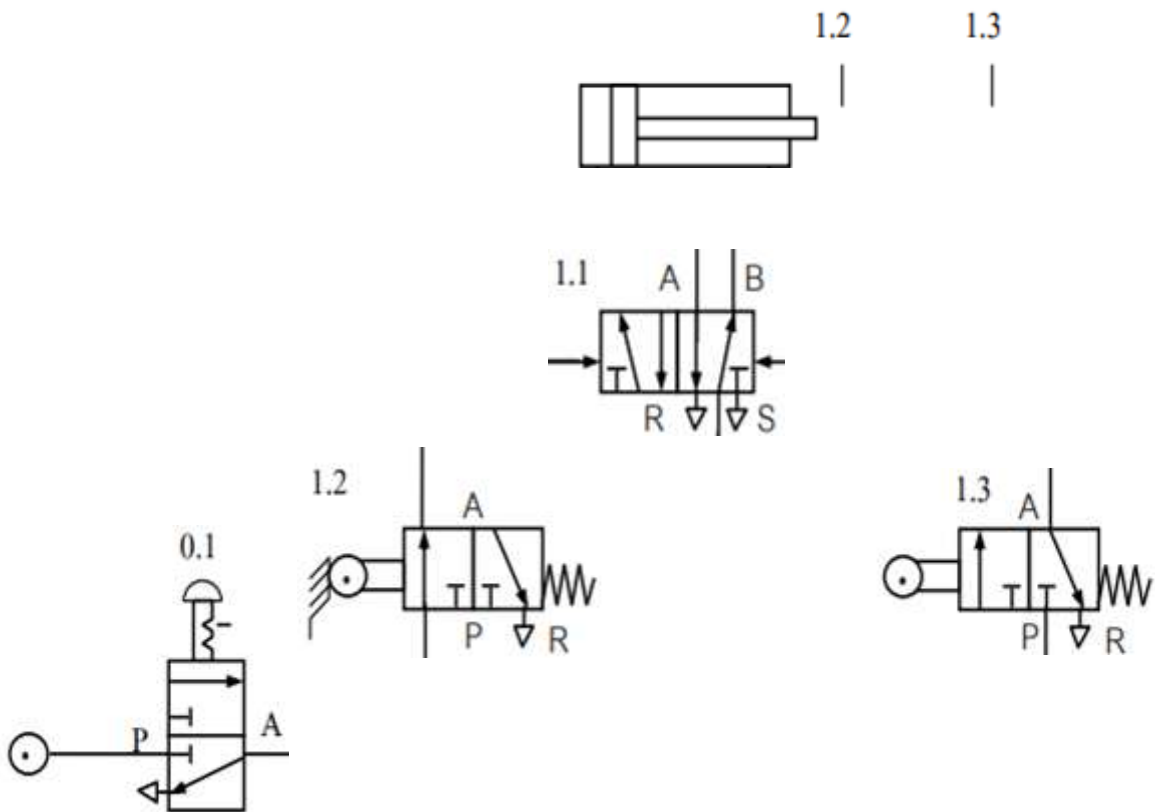
.....

.....

ใบงานที่ ๓

คำชี้แจง จงต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบ พร้อมอธิบาย ตามกำหนดให้
วงจรควบคุมกระบอกสูบทางเดียวด้วยวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด ๕/๒ แบบโดยอ้อม

๑. เตรียมอุปกรณ์
๒. ติดตั้งถังลมอัดและชุดปรับปรังคุณภาพลมอัด
๓. ติดตั้งกระบอกสูบทำงานสองทาง
๔. ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด ๕/๒ ทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริง แบบโดยอ้อม
๕. ต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทาง แบบโดยอ้อมตามที่กำหนด
๖. ให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง
๗. ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทาง แบบโดยอ้อม
๘. สรุปผลการปฏิบัติงาน
๙. เก็บเครื่องมือ-อุปกรณ์พร้อมทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน



อธิบายการทำงาน

อธิบายตำแหน่งการทำงาน

ใบงานที่ ๔

วิชา นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ รหัสวิชา ๓๐๑๐๐ -๑๐๑๖ (Pneumatic and Hydraulic)

ชื่องาน งานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วลำดับความดันแบบสามทาง

เครื่องมือวัสดุอุปกรณ์

๑. แผงทดลองนิวแมติกส์
๒. ถังลมอัดและชุดปรับปรังคุณภาพลมอัด
๓. วาล์วควบคุมทิศทางลมอัด ๓/๒ แบบทำงานโดยปั๊มกดและกลับโดยสปริง
๔. วาล์วควบคุมทิศทางลมอัด ๕/๒ แบบทำงานโดยปั๊มกดและกลับโดยสปริง
๕. วาล์วลำดับความดันแบบสามทาง
๖. วาล์วปรับอัตราไหลทางเดียว
๗. กระบอกสูบทำงานทางเดียว
๘. กระบอกสูบทำงานสองทาง
๙. เกจวัดความดันลมอัด
๑๐. สายลมนิวแมติกส์และข้อต่อลมอัด

คำแนะนำ

๒. ศึกษาวิธีใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เข้าใจ

ข้อควรระวัง

๑. การต่อสายลม ลมอัดเข้ารู P ลมอัดออกไปใช้งานรู A ลมอัดระบายออกรู R
๒. การเสียบสายลมอัดต้องให้แน่นทุกจุด
๓. การถอดสายให้ปิดวาล์วลมที่ถังลมก่อน จับปลายสายลมอัดและดันตัวล๊อคสายที่ข้อต่อ ลมเข้า

แล้วดึงสายลมอัดออก

ลำดับขั้น (การทดลอง/การปฏิบัติงาน)

ตอนที่ ๑ วงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานทางเดียวด้วยวาล์วลำดับความดันแบบสามทาง

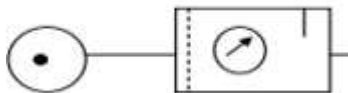
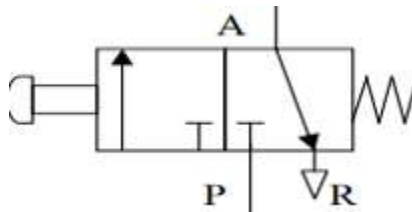
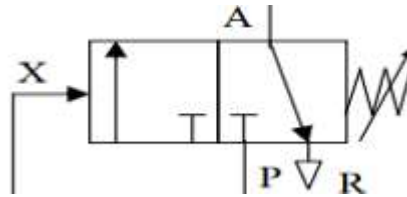
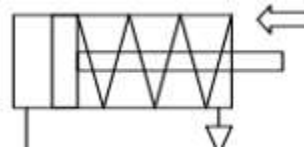
๑. เตรียมอุปกรณ์
๒. ติดตั้งถังลมอัดและชุดปรับปรังคุณภาพลมอัด
๓. ติดตั้งกระบอกสูบทำงานทางเดียว
๔. ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด ๓/๒ แบบทำงานโดยปั๊มกดและกลับโดยสปริงโดยตรง
๕. ติดตั้งวาล์วลำดับความดันแบบสามทาง
๖. ต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานทางเดียวด้วยวาล์วลำดับความดันแบบสามทางตามที่กำหนด

๗. ให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง

๘. ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานทางเดียวด้วยวาล์วลำดับความดัน แบบสามทาง

๙. สรุปผลการปฏิบัติงาน

๑๐. เก็บเครื่องมือ-อุปกรณ์พร้อมทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติ



อธิบายการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานทางเดียวด้วยวาล์วลำดับความดันแบบสามทาง

.....

.....

.....

.....

.....

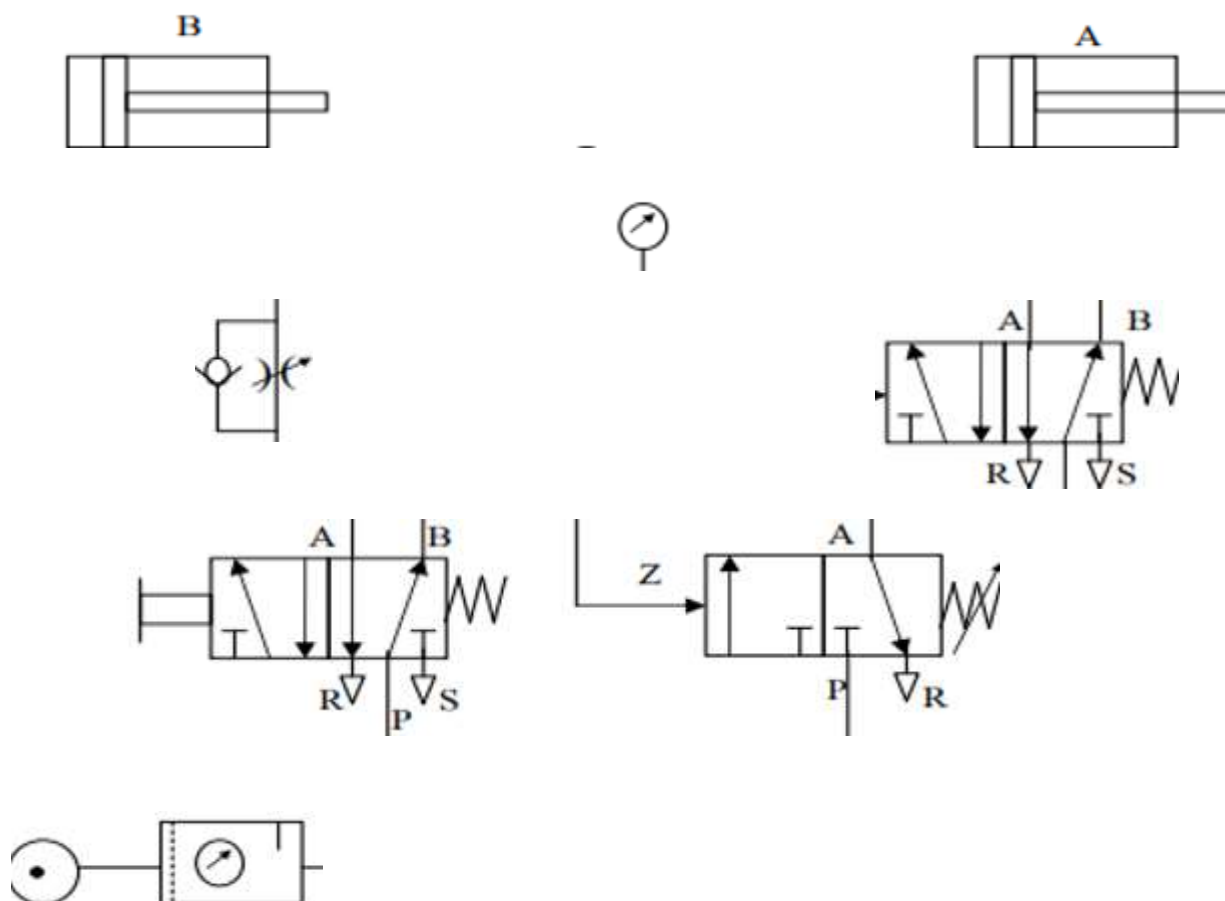
สรุปผลการปฏิบัติงาน

ตำแหน่งทำงาน	การทำงานของวาล์ว	การทำงานของลูกสูบ
เมื่อกดปุ่มควบคุมการทำงาน	3/2(1)	
	3/2(2)	
เมื่อปล่อยปุ่มควบคุมการทำงาน	3/2(1)	
	3/2(2)	

ชื่อ.....สกุล.....ชั้น.....

ตอนที่ ๒ วงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วลำดับความดันแบบสามทางตรง

๑. เตรียมอุปกรณ์
๒. ติดตั้งถังลมอัดและชุดปรับปรังคุณภาพลมอัด
๓. ติดตั้งกระบอกสูบทำงานสองทาง
๔. ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด ๓/๒ แบบทำงานโดยปุ่มกดและกลับโดยสปริงโดยตรง
๕. ติดตั้งวาล์วควบคุมทิศทางลมอัด ๕/๒ แบบทำงานโดยลมอัดและกลับโดยสปริง
๖. ติดตั้งวาล์วลำดับความดันแบบสามทาง
๗. ติดตั้งวาล์วปรับอัตราไหลทางเดียวและติดตั้งติดตั้งเกจวัดความดันลมอัด
๘. ต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วลำดับความดันแบบสามทางตามที่กำหนด
๙. ให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง
๑๐. ทดสอบวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วลำดับความดันแบบสามทาง
๑๑. สรุปผลการปฏิบัติงาน
๑๒. เก็บเครื่องมือ-อุปกรณ์พร้อมทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน



อธิบายการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางด้วยวาล์วลำดับความดันแบบสามทาง

.....

.....

.....

.....

.....

สรุปผลการปฏิบัติงาน

ตำแหน่งทำงาน	การทำงานของวาล์ว	การทำงานของลูกสูบ
เมื่อกดปุ่มควบคุมการทำงาน		
เมื่อปล่อยปุ่มควบคุมการทำงาน		

