

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
2.1	ประเภทของภาระ	11
2.2	แสดงโครงสร้างรูปตัวซี	12
2.3	รูปโครงสร้างภายในของ PLC	13
2.4	การใช้ซอฟต์แวร์เพื่อปฏิบัติการต่าง ๆ ใน PLC	16
2.5	แผนผังการใช้ PLC	19
2.6	หน่วยความจำแบบ EPROM และ EEPROM	21
2.7	อุปกรณ์พื้นฐานในการทำงานของระบบนิวแมติกส์	22
2.8	อุปกรณ์พื้นฐานในการทำงานของระบบไฮดรอลิกส์	23
2.9	หลักการทำงานของระบบลมคั้นน้ำมัน	25
2.10	จังหวะดูดและส่งลดอัด	27
2.11	เครื่องอัดลมแบบลูกสูบชัก	27
2.12	ตัวกรองลมอัด	29
2.13	วาล์วควบคุมความดันของลมอัด	30
2.14	เกจวัดความดันลมอัด	31
2.15	ชุดเติมน้ำมันหล่อลื่น	32
2.16	วาล์วควบคุมทิศทาง 3/2 เลื่อนลิ้นไปด้วยขดลวดแม่เหล็กไฟฟ้าเลื่อนลิ้นกลับ ด้วยสปริง	33
2.17	กระบอกสูบชนิดทำงานทิศทางเดียว	34
2.18	กระบอกสูบชนิดช่วงชักสั้น	34
2.19	การใช้เซนเซอร์ในงานอุตสาหกรรม	36
2.20	การใช้งานของ THROUGH BEAM SENSOR	37
3.1	แสดงขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	44
3.2	วงจร T22H ที่ใช้กับเครื่องประทับตรา	51
3.3	โครงสร้างของไอซีไมโครคอนโทรลเลอร์	52
3.4	โปรแกรม WIN TRLOGI V3.5 ที่ควบคุมด้วย PLC	52
3.5	โปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่องประทับตรา	54

รูปที่		หน้า
3.6	แสดงการทดสอบการประทับตรารอยนูนกดลงบนกระดาษ	57
3.7	แสดงการกดกระดาษในตำแหน่งที่กำหนด	58

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	เปรียบเทียบเครื่องประทับตรา	6
2.2	แรงของกระบอกสูบชนิดช่วงชักสั้น	35
3.1	แสดงการทดสอบการเกิดรอยนูนกระดาศจัดทำปกขนาด A4	55
3.2	แสดงการทดสอบการเกิดรอยนูนกระดาศใบปริญญาบัตร และใบวุฒิบัตร	56
4.1	แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของเครื่องประทับตราสำหรับงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ด้านลักษณะทางกายภาพ	60
4.2	แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของเครื่องประทับตราสำหรับงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ด้านลักษณะการใช้งาน	61
4.3	แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของเครื่องประทับตราสำหรับงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ด้านลักษณะการบำรุงรักษา	62
4.4	แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของเครื่องประทับตราสำหรับงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ความเหมาะสมด้านการนำไปใช้งาน	63
4.5	แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของเครื่องประทับตราสำหรับงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี	64
4.6	ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้เชี่ยวชาญ	65