

ระบบและวงจรควบคุม มอเตอร์ไฟฟ้า



- รู้จักประเภทของมอเตอร์ไฟฟ้า และเข้าใจองค์ประกอบต่างๆ ที่ควรรู้
- การทำงานและระบบเพื่อควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า
- อธิบายสไตส์จับมือผู้อ่านต่อสายไฟกับอุปกรณ์ทุกตัวในวงจรควบคุมมอเตอร์

อ่านง่าย
เข้าใจง่าย
สร้างพื้นฐานและ
เรียนรู้ได้ด้วย
ตนเอง



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



ห้องสมุดเทเวศร์



401016600



คำนำ

ถ้าใครกำลังตามหาทฤษฎีหนักๆ เกี่ยวกับมอเตอร์ หรือค้นคว้าหาวิธีการคำนวณเกี่ยวกับการทำงานของมอเตอร์ คุณกำลังหยิบหนังสือผิดเล่ม! เพราะหนังสือเล่มนี้เหมาะสำหรับนักบัญชี นักบริหาร นักวิชาการที่ไม่ได้เกิดมาเพื่อเป็นวิศวกรไฟฟ้าและช่างไฟ หรือบุคคลทั่วไปที่อยากจะทำความเข้าใจกับระบบการทำงานของวงจรควบคุมมอเตอร์

แน่นอนสำหรับคนที่ไม่ได้เส้นทางอาชีพทางไฟฟ้า แต่มีความจำเป็นจะต้องทำความเข้าใจกับระบบควบคุมการทำงานของมอเตอร์ มันก็ต่างอะไรกับการถูกบังคับให้อ่านหนังสือภาษาจีน “ไม่รู้เรื่อง!” หัวหน้าฝ่ายบริการที่ได้รับรายงานจากช่างไฟ ต้องเปลี่ยนระบบควบคุมมอเตอร์เป็นอย่างนั้น หัวหน้าการเงินได้รับรายงานจากแผนกไฟฟ้า ต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ตัวนี้ หรือถ้าแกโรงสียากจะเปลี่ยนระบบควบคุมมอเตอร์ แต่ไม่รู้ว่าจะต้องเริ่มจากตรงไหน เพราะไม่รู้เรื่องอะไรเกี่ยวกับวงจรควบคุมมอเตอร์เลย “เคยแต่กดปุ่มให้มันทำงานอย่างเดียว” หนังสือเล่มนี้จะทำให้คุณคุยกับช่างไฟ (มอเตอร์) รู้เรื่อง

โดยเฉพาะผู้ที่สนใจต้องการจะติดตั้ง เปลี่ยนแปลง หรือประยุกต์การใช้งานมอเตอร์ หนังสือเล่มนี้เหมาะกับคุณมาก เพราะเนื้อหาเล่มนี้จะพาคุณรู้จักและเข้าใจกับสิ่งต่างๆ ที่คุณควรรู้และกำลังไขว่คว้าหาคำตอบ และที่สำคัญยิ่งกว่าอะไรทั้งหมด หนังสือเล่มนี้จะเหมือนจับมือคุณต่อสายไฟกับอุปกรณ์ทุกตัวในวงจรควบคุมมอเตอร์ นั้นแสดงว่าคุณสามารถทางหนังสือเล่มนี้เดินเลือกซื้ออุปกรณ์และขั้นตอนการเดินวงจรควบคุมมอเตอร์ตั้งแต่เริ่มแรก จนถึงการต่อสายไฟกับอุปกรณ์ตัวสุดท้าย และทดสอบการทำงานของวงจรควบคุม ซึ่งวิธีการและขั้นตอนทั้งหมดอัดแน่นอยู่ในหนังสือเล่มนี้แล้ว

ไม่ว่าคุณจะมีอาชีพอะไร ถนัดเชี่ยวชาญเรื่องไหน แต่เรื่องวงจรควบคุมมอเตอร์ถือเป็นเรื่องใหม่ที่คุณกำลังขาดประสบการณ์ หนังสือเล่มนี้ช่วยได้แน่นอน

สารบัญ

แรงกลให้ประโยชน์มหาศาล	7
ประเภทของมอเตอร์ไฟฟ้า	9
มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ (Alternating Current Motor)	9
1. มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับหนึ่งเฟส (Single Phase Motor)	10
2. มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับหลายเฟส (Poly Phase Motor)	15
3. ยูนิเวอร์แซลมอเตอร์ (Universal Motor)	16
มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง (Direct Current Motor)	17
สัญลักษณ์ทางไฟฟ้าสำหรับวงจรควบคุมมอเตอร์	19
สัญลักษณ์ทางไฟฟ้าในวงจรควบคุมมอเตอร์	20
อุปกรณ์ในวงจรควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	27
สวิตช์ปุ่มกด (Push Button Switch)	28
แมกเนติกคอนแทกเตอร์ (Magnetic Contactor)	32
รีเลย์ (Relay)	40
โอเวอร์โหลดรีเลย์ (Overload Relay)	44
ไทมเมอร์รีเลย์ (Timer Relay)	48
หลอดไฟแสดงสถานะ (Pilot Lamp)	51
พื้นฐานระบบควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าทั่วไป	53
ระบบการควบคุมมอเตอร์โดยทั่วไป	54

วงจรถบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	59
วงจรถบคุมที่ใช้ในการควบคุมมอเตอร์	59
รหัสสัญลักษณ์ในวงจรถบคุม	62
การสตาร์ทมอเตอร์โดยตรง (Direct on Line; DOL)	63
วงจรถบคุมการสตาร์ทมอเตอร์ 1 เฟสโดยตรง	66
วงจรถบคุมการสตาร์ทมอเตอร์ 3 เฟสโดยตรง	71
การกลับทางหมุนมอเตอร์ 1 เฟส	77
การกลับทางหมุนมอเตอร์ 3 เฟส	83
การเดินทางจรถบคุมมอเตอร์	91
อุปกรณ์ในวงจรถบคุมมอเตอร์	93
อุปกรณ์ตัดและต่อวงจรถบคุมไฟฟ้า (MCCB or MPCB)	94
1. การต่อวงจรถบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า 1 เฟส	103
การต่อวงจรถบคุมสายไฟเส้น L จากฟิวส์ควบคุมไปยังวงจรถบคุม	104
2. การต่อวงจรถบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า 3 เฟส	112
3. การต่อวงจรถบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า 3 เฟส แบบสตาร์ทและเดลด้า	122
การเดินทางจรถบคุมการกลับทางหมุนมอเตอร์ไฟฟ้า	135
การวัดหาขั้วมอเตอร์ 1 เฟส	141
การเดินทางจรถบคุมการกลับทางหมุนมอเตอร์ 1 เฟส	144
การเดินทางจรถบคุมการกลับทางหมุนมอเตอร์ 3 เฟส	151

งานห้องสมุดกลางเขตพื้นที่
 สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
 วันที่ 19 พ.ค. 2565
 เลขทะเบียน 401016600
 เลขหมู่ 621.46
 เลขหมู่ 661.648
 เลขหมู่ 2564

สามารถยืมและติดตามหนังสือใหม่ได้ที่ ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ Walai Autolib

<https://lib.rmutp.ac.th/catalog/BibItem.aspx?BibID=b00106681>



[Multi view](#) [View map](#)

ระบบและวงจรควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า / นพ มหิษานนท์, เขียน ; จิระ จริงจิตร, บรรณาธิการ.

Author	นพ มหิษานนท์
Published	นนทบุรี : คอร์ฟิงก์ซัน, 2564
Edition	พิมพ์ครั้งที่ 1
Detail	160 หน้า : ภาพประกอบ ; 21 ซม
Subject	มอเตอร์ไฟฟ้า(+) มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ(+) มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง(+)
Added Author	จิระ จริงจิตร, บรรณาธิการ
ISBN	9786168282045
ประเภทแหล่งที่มา	Book

สำหรับการศึกษาระดับปริญญาตรีและการอ้างอิงเท่านั้น