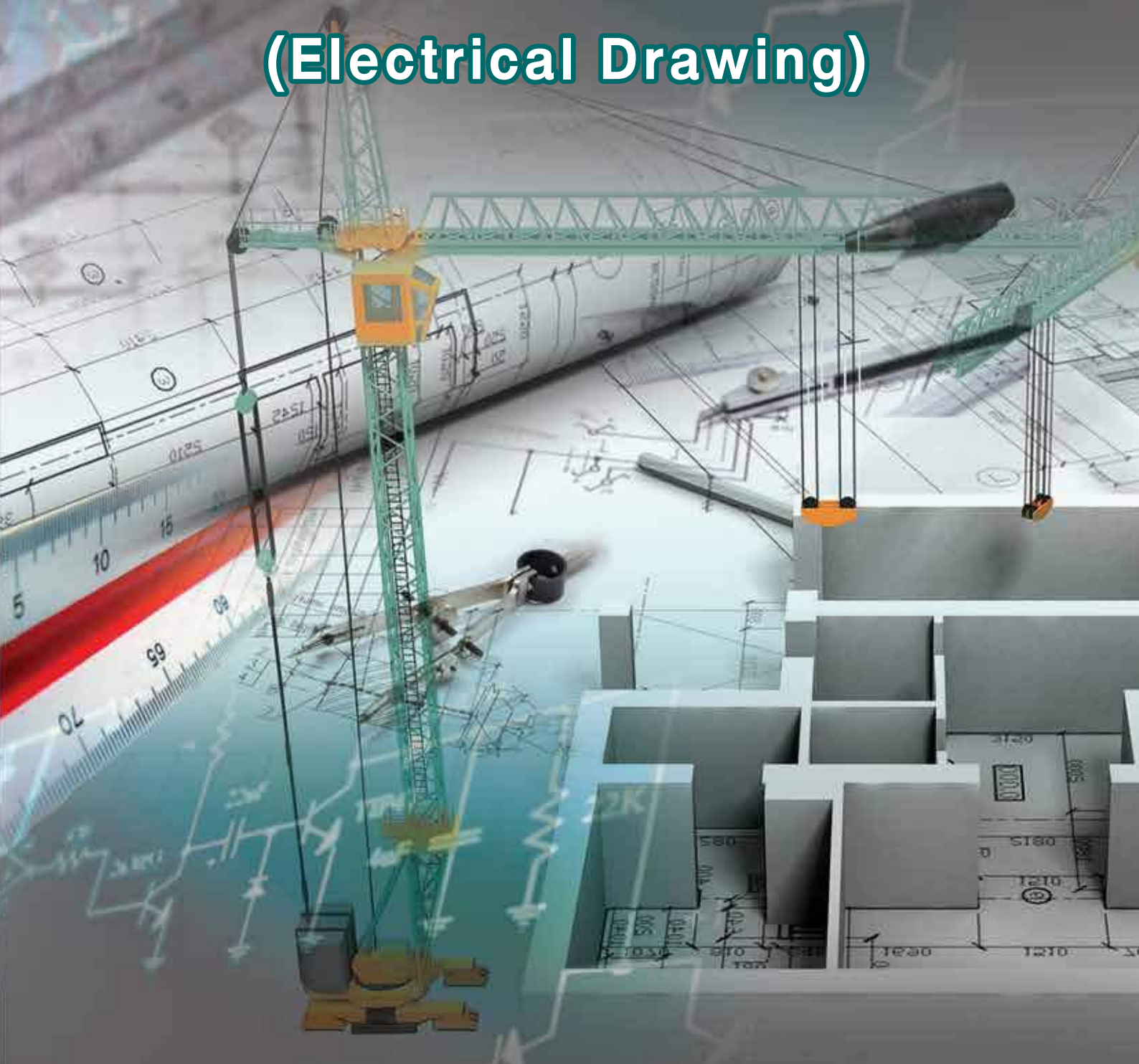


เขียนแบบไฟฟ้า

(Electrical Drawing)



เขียนแบบไฟฟ้า (Electrical Drawing)

กลุ่มอาชีพพลังงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาช่างไฟฟ้า

ISBN 978-616-495-259-1

พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2567

จำนวนที่พิมพ์ 3,000 เล่ม



แถมฟรี e-book
แต่ละบทเรียน
ในรูปแบบ QR Code

เรียบเรียงโดย

บัญชา ศรีสุธรรม

จัดพิมพ์และจัดจำหน่ายโดย...



บริษัท วังอักษร จำกัด

69/3 ถนนอรุณอมรินทร์ แขวงวัดอรุณ เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพฯ 10600

Tel. 0-2472-3293-4 Mobile 08-8585-1521

Facebook : สำนักพิมพ์ วังอักษร

e-Mail : wangaksorn9@gmail.com

<http://www.wangakson.com>

Line ID : @wangaksorn



สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2565

โดยบริษัท วังอักษร จำกัด ห้ามนำส่วนใดส่วนหนึ่งของหนังสือเล่มนี้ไปทำซ้ำ
ดัดแปลง หรือเผยแพร่ต่อสาธารณชน ไม่ว่ารูปแบบใด ๆ นอกจากได้รับอนุญาต

เป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าจากทางบริษัทฯ เท่านั้น

ชื่อและเครื่องหมายการค้าอื่น ๆ ที่อ้างอิงในหนังสือฉบับนี้

เป็นสิทธิโดยชอบด้วยกฎหมายของเจ้าของแต่ละราย

โดยบริษัท วังอักษร จำกัด มิได้อ้างความเป็นเจ้าของแต่อย่างใด



ตารางกำหนดการจัดการเรียนรู้

วิชา เขียนแบบไฟฟ้า

ครั้งที่	รายการ		จำนวน ชั่วโมง
	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	
1 - 2	บทเรียนที่ 1 สัญลักษณ์งานเขียนแบบไฟฟ้า	- ใบกิจกรรมที่ 1.1 สัญลักษณ์ควบคุมเครื่องกลไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ - ใบกิจกรรมที่ 1.2 สัญลักษณ์ระบบดิจิทัล และคอมพิวเตอร์ - ใบกิจกรรมที่ 1.3 สัญลักษณ์ตามมาตรฐาน ANSI และ DIN - ใบกิจกรรมที่ 1.4 งานเขียนแปลนพื้นอาคาร	8
3 - 5	บทเรียนที่ 2 แบบงานโครงสร้างและแปลนพื้นงานอาคาร	- ใบกิจกรรมที่ 2.1 แบบโครงสร้างอาคาร - ใบกิจกรรมที่ 2.2 แบบฐานราก - ใบกิจกรรมที่ 2.3 แปลนพื้นอาคาร - ใบกิจกรรมที่ 2.4 รูปด้านและรูปตัดโครงสร้างอาคาร	12
6 - 7	บทเรียนที่ 3 การเขียนแบบระบบไฟฟ้าและสื่อสาร	- ใบกิจกรรมที่ 3.1 แบบวงจรไฟฟ้า - ใบกิจกรรมที่ 3.2 แบบระบบสื่อสารวงจรวิทยุ FM - ใบกิจกรรมที่ 3.3 แบบระบบโทรทัศน์และสายอากาศ	8
8 - 9	บทเรียนที่ 4 แบบไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง	- ใบกิจกรรมที่ 4.1 แบบงานของระบบไฟฟ้าในอาคาร - ใบกิจกรรมที่ 4.2 เขียนแบบงานควบคุมวงจรแสงสว่าง	8
10 - 12	บทเรียนที่ 5 แบบไฟฟ้าและไดอะแกรม	- ใบกิจกรรมที่ 5.1 แบบพิกทอเรียลไดอะแกรม - ใบกิจกรรมที่ 5.2 แบบไรเซอร์ไดอะแกรม - ใบกิจกรรมที่ 5.3 แบบสกีแมติกไดอะแกรม - ใบกิจกรรมที่ 5.4 แบบไวริงไดอะแกรม - ใบกิจกรรมที่ 5.5 แบบวงจรเส้นเดียว - ใบกิจกรรมที่ 5.6 แบบไดอะแกรมเส้นเดี่ยว แบบวันไลน์ไดอะแกรม	12
13-14	บทเรียนที่ 6 แบบงานติดตั้ง	- ใบกิจกรรมที่ 6.1 แปลนโกดังเก็บสินค้า - ใบกิจกรรมที่ 6.2 แปลนบ้านพักอาศัย	8
15-17	บทเรียนที่ 7 แบบไฟฟ้าทั่วไปและการควบคุมทางไฟฟ้า	- ใบกิจกรรม 7.1 แบบโครงสร้างกระดิ่งไฟฟ้าและกลอนประตูไฟฟ้า - ใบกิจกรรม 7.2 แบบงานควบคุมกระดิ่งไฟฟ้า - ใบกิจกรรม 7.3 แบบงานควบคุมกลอนประตูไฟฟ้า - ใบกิจกรรม 7.4 แบบขดลวดมอเตอร์ไฟฟ้า - ใบกิจกรรม 7.5 แบบวงจรเริ่มเดินมอเตอร์ไฟฟ้า	12
18	ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา		4
รวม			72



คำนำ

บริษัท วังอักษร จำกัด ได้จัดทำหนังสือวิชา **เขียนแบบไฟฟ้า (Electrical Drawing)** เพื่อใช้บูรณาการ และประกอบการเรียนการสอน ตามหลักสูตรอาชีวศึกษา (สอศ.) หลักสูตรส่งเสริมการเรียนรู้ (สกร.) หลักสูตร อุดมศึกษา ผู้สนใจในการพัฒนาการเรียนรู้และทักษะ

หนังสือเล่มนี้ประกอบด้วยเนื้อหาสาระ ใบกิจกรรม แบบฝึกหัด แบบทดสอบคู่ขนาน มีจุดประสงค์ ในการยกระดับผู้เรียนให้เรียนทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อเสริมสร้างทักษะ ประสบการณ์ และการประยุกต์ใช้ได้จริง โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และกิจนิสัยในการทำงาน เพื่อสร้าง สมรรถนะตามความต้องการของสถานประกอบการ เนื้อหาในหนังสือเล่มนี้แบ่งออกเป็น 7 บทเรียน คือ **บทเรียน ที่ 1 สัญลักษณ์งานเขียนแบบไฟฟ้า บทเรียนที่ 2 แบบงานโครงสร้างและแปลนพื้นงานอาคาร บทเรียนที่ 3 แบบระบบไฟฟ้าและสื่อสาร บทเรียนที่ 4 แบบไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง บทเรียนที่ 5 แบบไฟฟ้าและ ไตอะแกรม บทเรียนที่ 6 แบบงานติดตั้ง และบทเรียนที่ 7 แบบไฟฟ้าทั่วไปและการควบคุมทางไฟฟ้า**

หนังสือเล่มนี้มีเนื้อหาที่ทันสมัยตามแผนการพัฒนาศึกษาด้านวิชาชีพ สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ และแผนการศึกษาแห่งชาติ เพื่อให้ผู้เรียนมีผลลัพธ์การเรียนรู้และสมรรถนะตามมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาช่างไฟฟ้าอุตสาหกรรม ระดับ 1 มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ กรมพัฒนาฝีมือ แรงงาน สาขาช่างไฟฟ้าในอาคาร ระดับ 1

บัญชา ศรีสุธรรม





สารบัญ

บทเรียนที่ 1 สัญลักษณ์งานเขียนแบบไฟฟ้า.....	1
1.1 แบบควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า.....	2
1.2 ระบบดิจิทัลและคอมพิวเตอร์.....	3
1.3 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์.....	4
1.4 มาตรฐาน DIN.....	5
1.5 งานติดตั้งไฟฟ้ามาตรฐาน DIN.....	8
1.6 มาตรฐาน ANSI.....	12
1.7 แบบแปลนพื้นอาคาร.....	15
ใบกิจกรรมที่ 1.1 สัญลักษณ์ควบคุมเครื่องกลไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์.....	19
ใบกิจกรรมที่ 1.2 สัญลักษณ์ระบบดิจิทัลและคอมพิวเตอร์.....	21
ใบกิจกรรมที่ 1.3 สัญลักษณ์ตามมาตรฐาน ANSI และ DIN.....	22
ใบกิจกรรมที่ 1.4 งานเขียนแปลนพื้นอาคาร.....	24
แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 1.....	25
บทเรียนที่ 2 แบบงานโครงสร้างและแปลนพื้นงานอาคาร.....	26
2.1 การเขียนแบบงานโครงสร้าง.....	27
2.2 การเขียนแบบแปลนพื้นงานอาคาร.....	40
ใบกิจกรรมที่ 2.1 แบบโครงสร้างอาคารเบื้องต้น.....	49
ใบกิจกรรมที่ 2.2 แบบฐานราก.....	51
ใบกิจกรรมที่ 2.3 แปลนพื้นอาคาร.....	52
ใบกิจกรรมที่ 2.4 รูปด้านและรูปตัดโครงสร้างอาคาร.....	54
แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 2.....	56
บทเรียนที่ 3 แบบระบบไฟฟ้าและสื่อสาร.....	57
3.1 การเขียนแบบระบบไฟฟ้า.....	58
3.2 การเขียนแบบระบบสื่อสาร.....	61
ใบกิจกรรมที่ 3.1 แบบวงจรไฟฟ้า.....	67
ใบกิจกรรมที่ 3.2 แบบระบบสื่อสาร.....	69
ใบกิจกรรมที่ 3.3 แบบระบบโทรทัศน์.....	71
แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 3.....	73
บทเรียนที่ 4 แบบไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง.....	74
4.1 แบบทางไฟฟ้า.....	75
4.2 แบบไฟฟ้ามาตรฐาน DIN.....	75
4.3 แบบไฟฟ้ามาตรฐาน ANSI.....	84
ใบกิจกรรมที่ 4.1 แบบงานระบบไฟฟ้าในอาคาร.....	87
ใบกิจกรรมที่ 4.2 แบบงานควบคุมวงจรแสงสว่าง.....	90
แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 4.....	94



บทเรียนที่ 5 แบบไฟฟ้าและไดอะแกรม.....	95
5.1 พิกทอเรียลไดอะแกรมและสกีแมติกไดอะแกรม.....	96
5.2 โรเซอร์ไดอะแกรม.....	99
5.3 ไวริงไดอะแกรม.....	101
5.4 ซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม วันไลน์ไดอะแกรม และตารางโหลด.....	103
ใบกิจกรรมที่ 5.1 แบบพิกทอเรียลไดอะแกรม.....	109
ใบกิจกรรมที่ 5.2 แบบโรเซอร์ไดอะแกรม.....	110
ใบกิจกรรมที่ 5.3 แบบสกีแมติกไดอะแกรม.....	111
ใบกิจกรรมที่ 5.4 แบบไวริงไดอะแกรม.....	113
ใบกิจกรรมที่ 5.5 แบบวงจรเส้นเดี่ยว.....	115
ใบกิจกรรมที่ 5.6 แบบไดอะแกรมเส้นเดี่ยวและแบบวันไลน์ไดอะแกรม.....	117
แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 5.....	119
บทเรียนที่ 6 แบบงานติดตั้ง.....	120
6.1 วงจรไฟฟ้าแสงสว่าง.....	121
6.2 วงจรไฟฟ้ากำลัง.....	122
6.3 วงจรอุปกรณ์ป้องกัน.....	123
6.4 แผงจ่ายไฟฟ้าย่อย.....	124
6.5 แบบแสดงการติดตั้งและติดตั้งจริง.....	133
6.6 แผงวงจรติดตั้งมาตรฐาน DIN.....	136
ใบกิจกรรมที่ 6.1 แพลนโกดิ่งเก็บสินค้า.....	138
ใบกิจกรรมที่ 6.2 แพลนบ้านพักอาศัย.....	141
แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 6.....	145
บทเรียนที่ 7 แบบไฟฟ้าทั่วไปและการควบคุมทางไฟฟ้า.....	146
7.1 สัญญาณเสียง.....	147
7.2 แบบงานควบคุมทางไฟฟ้า.....	150
ใบกิจกรรม 7.1 แบบโครงสร้างกระดิ่งไฟฟ้าและกลอนประตูไฟฟ้า.....	155
ใบกิจกรรม 7.2 แบบงานควบคุมกระดิ่งไฟฟ้า.....	156
ใบกิจกรรม 7.3 แบบงานควบคุมกลอนประตูไฟฟ้า.....	157
ใบกิจกรรม 7.4 แบบขดลวดมอเตอร์ไฟฟ้า.....	158
ใบกิจกรรม 7.5 แบบวงจรเริ่มเดินมอเตอร์ไฟฟ้า.....	159
แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 7.....	162
คำศัพท์.....	163
บรรณานุกรม.....	166



บทเรียนที่ 1

สัญลักษณ์งานเขียนแบบไฟฟ้า



หัวข้อหลัก

- 1.1 แบบควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า
- 1.2 ระบบดิจิทัลและคอมพิวเตอร์
- 1.3 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
- 1.4 มาตรฐาน DIN
- 1.5 งานติดตั้งไฟฟ้ามาตรฐาน DIN
- 1.6 มาตรฐาน ANSI
- 1.7 แบบแปลนพื้นอาคาร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับบทเรียน

ใช้สัญลักษณ์ในงานเขียนและอ่านแบบไฟฟ้าได้ตามมาตรฐานสากล

แนวคิดหลัก

สัญลักษณ์ที่นิยมใช้ในงานเขียนแบบไฟฟ้ามี 2 มาตรฐาน คือ มาตรฐานประเทศสหรัฐอเมริกา (ANSI) และมาตรฐานประเทศเยอรมัน (DIN)

สัญลักษณ์การเขียนแบบแปลนพื้นอาคารเหมาะสำหรับอาคารที่พักอาศัยมีองค์ประกอบของอาคารในแนวระนาบที่อ่านแบบแล้วสามารถเข้าใจได้ง่ายและสื่อความหมายไปในทิศทางเดียวกัน

สมรรถนะการเรียนรู้

1. ระบุสัญลักษณ์ที่ใช้ในงานเขียนแบบไฟฟ้าและงานอาคารตามมาตรฐานสากลได้
2. เขียนสัญลักษณ์ที่ใช้ในงานเขียนแบบไฟฟ้าและงานอาคารตามมาตรฐานสากลได้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. จำแนกสัญลักษณ์ที่ใช้ในงานเขียนแบบไฟฟ้าและอาคารตามมาตรฐานสากลได้ถูกต้อง
2. เขียนแบบควบคุมเครื่องกลไฟฟ้าได้ถูกต้อง
3. เขียนแบบสัญลักษณ์ระบบดิจิทัลและคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง
4. อ่านแบบสัญลักษณ์อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ถูกต้อง
5. เขียนแบบสัญลักษณ์ไฟฟ้ามาตรฐาน DIN ได้ถูกต้อง
6. อ่านแบบสัญลักษณ์งานติดตั้งไฟฟ้ามาตรฐาน DIN ได้ถูกต้อง
7. ตรวจสอบสัญลักษณ์ไฟฟ้ามาตรฐาน ANSI ได้ถูกต้อง
8. ประยุกต์เขียนแบบแปลนพื้นอาคารและที่พักอาศัยได้ถูกต้อง

บทเรียนที่ 1 สัญลักษณ์งานเขียนแบบไฟฟ้า

เนื้อหาสาระ

สัญลักษณ์ที่นิยมใช้ในงานเขียนแบบไฟฟ้ามี 2 มาตรฐาน คือ มาตรฐานประเทศสหรัฐอเมริกา (ANSI) กับมาตรฐานประเทศเยอรมัน (DIN) เนื่องจากในสมัยก่อนระบบไฟฟ้าของประเทศไทยถูกติดตั้งโดยชาวสหรัฐอเมริกา เครื่องจักรต่าง ๆ จะนำเข้าจากต่างประเทศโดยเฉพาะประเทศเยอรมัน ดังนั้น งานเขียนแบบไฟฟ้าทั้ง ANSI และ DIN จึงนิยมใช้งานอย่างแพร่หลาย นอกจากนี้ยังมีมาตรฐานไฟฟ้าต่าง ๆ ประกอบด้วย

1. ANSI เป็นมาตรฐานประเทศสหรัฐอเมริกา
2. DIN เป็นมาตรฐานประเทศเยอรมัน
3. IEC เป็นมาตรฐานสากลทางไฟฟ้านานาชาติ
4. JIS เป็นมาตรฐานอุตสาหกรรมประเทศญี่ปุ่น

สัญลักษณ์ที่ใช้ในงานเขียนแบบอาคาร ในที่นี้จะกล่าวถึงสัญลักษณ์การเขียนแบบแปลนพื้นอาคาร ซึ่งการเขียนแบบดังกล่าว เหมาะสำหรับอาคารที่พักอาศัย มีองค์ประกอบของอาคารในแนวระนาบที่อ่านแบบแล้วสามารถเข้าใจได้ง่ายและสื่อความหมายไปในทิศทางเดียวกัน

1.1 แบบควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า



ตารางที่ 1.1 สัญลักษณ์การเขียนแบบควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า

ชนิดอุปกรณ์	ANSI	DIN	IEC	JIS
รีเลย์				
หม้อแปลงไฟฟ้าแบบแยกขดลวด				
หม้อแปลงไฟฟ้าแบบบอโต				
หม้อแปลงกระแสไฟฟ้า				
หม้อแปลงแรงดันไฟฟ้า				
เครื่องปลดวงจร 3 ขั้ว มีฟิวส์				



3

บทเรียนที่ 1 สัญลักษณ์งานเขียนแบบไฟฟ้า

ตารางที่ 1.1 สัญลักษณ์การเขียนแบบควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า (ต่อ)

ชนิดอุปกรณ์	ANSI	DIN	IEC	JIS
เครื่องปลดวงจร 3 ขั้ว				
ขดลวดแม่เหล็กไฟฟ้า หรือรีเลย์				
รีเลย์โหลดเกิน ปลดด้วยความร้อน				
หน้าสัมผัสปกติเปิด				
หน้าสัมผัสปกติปิด				
แตร ฮอร์น				
กระดิ่งไฟฟ้า				
ไซเรน				
หลอดไฟฟ้าสัญญาณ				
ต่อลงดิน				

1.2 ระบบดิจิทัลและคอมพิวเตอร์

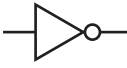
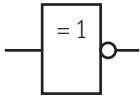
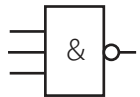
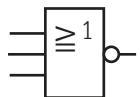
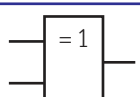
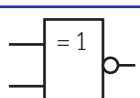


ตารางที่ 1.2 สัญลักษณ์ระบบดิจิทัลและคอมพิวเตอร์

ชนิดอุปกรณ์	ANSI	DIN	IEC	JIS
แอนด์เกต (AND Gate)			—	—
ออร์เกต (OR Gate)			—	—

บทเรียนที่ 1 สัญลักษณ์งานเขียนแบบไฟฟ้า

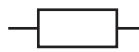
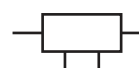
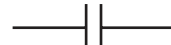
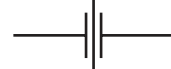
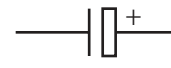
ตารางที่ 1.2 สัญลักษณ์ระบบดิจิทัลและคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

ชนิดอุปกรณ์	ANSI	DIN	IEC	JIS
นอตเกต (NOT Gate)			—	—
แนนด์เกต (NAND Gate)			—	—
นอร์เกต (NOR Gate)			—	—
เอกซ์ - ออร์เกต (EX - OR Gate)			—	—
เอกซ์ - นอร์เกต (EX - NOR Gate)			—	—

1.3 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์



ตารางที่ 1.3 สัญลักษณ์อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

ชนิดอุปกรณ์	ANSI	DIN	IEC	JIS
ตัวต้านทาน				
ตัวต้านทานปรับค่าได้				
ตัวเหนี่ยวนำไฟฟ้า				
ตัวเหนี่ยวนำไฟฟ้า แบบแบ่งค่า			—	
ตัวเก็บประจุไฟฟ้า				
ตัวเก็บประจุไฟฟ้า แบบแบ่งค่า			—	—
ตัวเก็บประจุไฟฟ้า แบบอิเล็กทรอนิกส์				—



ตารางที่ 1.3 สัญลักษณ์อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (ต่อ)

ชนิดอุปกรณ์	ANSI	DIN	IEC	JIS
ไดโอด	 หรือ 		 หรือ 	
บริดจ์ไดโอด 1 เฟส				—
ไทรสเตอร์				—
เจฟเซตชนิดเอ็น				

1.4 มาตรฐาน DIN

ตารางที่ 1.4 สัญลักษณ์ไฟฟ้ามาตรฐาน DIN

ชนิดอุปกรณ์	แบบงานติดตั้ง	แบบงานสำเร็จ	แบบงานควบคุม
หลอดไฟฟ้าแบบไส้			
หลอดไฟฟ้าแบบฟลูออเรสเซนต์			
บัลลาสต์			
สตาร์ทเตอร์	—		
ฟิวส์			
ตัวต้านทาน			

บทเรียนที่ 1 สัญลักษณ์งานเขียนแบบไฟฟ้า

ตารางที่ 1.4 สัญลักษณ์ไฟฟ้ามาตรฐาน DIN (ต่อ)

ชนิดอุปกรณ์	แบบงานติดตั้ง	แบบงานสำเร็จ	แบบงานควบคุม
ขดลวดความร้อน			
สวิตช์ขั้วเดียว			
สวิตช์ 2 ทาง 3 ขั้ว หรือสวิตช์บันได			
สวิตช์ 2 ขั้ว			
สวิตช์ 3 ขั้ว			
สวิตช์อนุกรม หรือสวิตช์อันดับ			
สวิตช์กากบาท หรือสวิตช์ 4 ทาง			
อิมพัลส์สวิตช์ (รีเลย์)			
สวิตช์ปุ่มกด			



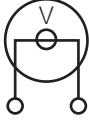
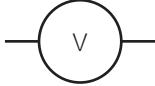
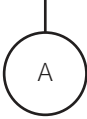
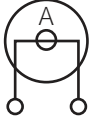
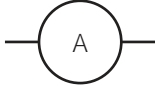
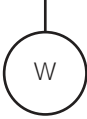
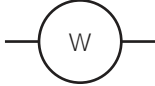
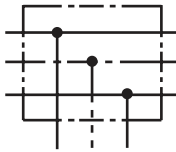
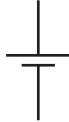
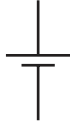
บทเรียนที่ 1 สัญลักษณ์งานเขียนแบบไฟฟ้า

ตารางที่ 1.4 สัญลักษณ์ไฟฟ้ามาตรฐาน DIN (ต่อ)

ชนิดอุปกรณ์	แบบงานติดตั้ง	แบบงานสำเร็จ	แบบงานควบคุม
หลอดไฟฟ้าสัญญาณ			
เต้ารับ 1 เฟส 2 สาย			
เต้ารับ 1 เฟส 2 สาย พร้อมสายกราวด์ (PE)			
เต้ารับ 1 เฟส 2 สาย มีฝาครอบเป็นฉนวน			
เต้ารับ 1 เฟส 2 สาย พร้อมสายกราวด์ (PE) มีฝาครอบเป็นฉนวน			
กระดิ่งไฟฟ้า กระแสตรง			
กระดิ่งไฟฟ้า กระแสสลับ			
กลอนประตูไฟฟ้า			
หม้อแปลงไฟฟ้า			
คอนแทกเตอร์			

บทเรียนที่ 1 สัญลักษณ์งานเขียนแบบไฟฟ้า

ตารางที่ 1.4 สัญลักษณ์ไฟฟ้ามาตรฐาน DIN (ต่อ)

ชนิดอุปกรณ์	แบบงานติดตั้ง	แบบงานสำเร็จ	แบบงานควบคุม
โวลต์มิเตอร์			
แอมมิเตอร์			
วัตต์มิเตอร์			
กล่องต่อแยกสาย			
เซลล์ไฟฟ้า			

1.5 งานติดตั้งไฟฟ้ามาตรฐาน DIN



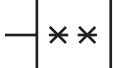
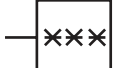
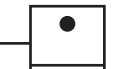
ตารางที่ 1.5 สัญลักษณ์งานติดตั้งไฟฟ้ามาตรฐาน DIN

ไฟฟ้าแสงสว่าง	สวิตช์
 หลอดไฟฟ้าทั่วไป	 สวิตช์ขั้วเดียว
$5 \times 60 \text{ W}$  หลอดไฟฟ้าขนาด 60 W 5 หลอด	 สวิตช์ 2 ขั้ว
 หลอดไฟฟ้ามีสวิตช์	 สวิตช์ 3 ขั้ว



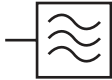
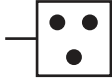
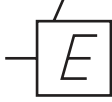
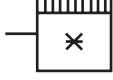
บทเรียนที่ 1 สัญลักษณ์งานเขียนแบบไฟฟ้า

ตารางที่ 1.5 สัญลักษณ์งานติดตั้งไฟฟ้ามาตรฐาน DIN (ต่อ)

ไฟฟ้าแสงสว่าง		สวิตช์	
	ไฟฟ้าหลอดถั่ว		สวิตช์อนุกรม
	หลอดไฟฟ้าหลายหลอดแยกวงจรกัน		สวิตช์ 2 ทาง 3 ขั้ว
	หลอดไฟฟ้าแบบฟลูออเรสเซนต์		สวิตช์กากบาท
เต้ารับ (ปลั๊ก)		สายไฟฟ้าเข้า	
	เต้ารับเดี่ยว		ไฟฟ้าเข้าจากข้างล่าง
	เต้ารับมีสายกราวด์		สายไฟฟาลงล่าง
	เต้ารับคู่มือสายกราวด์		สายไฟฟ้าขึ้นบน
	เต้ารับมีสวิตช์ควบคุม		สายไฟฟ้าจากข้างบน
			สายไฟฟ้าเข้าทั้งสองทาง
เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน		เครื่องทำความเย็น	
	เครื่องล้างจาน		เครื่องทำความเย็น
	เครื่องเป่าลมร้อน		ตู้เย็น
	เครื่องซักผ้า		ตู้แช่แข็ง
	เตาไฟฟ้า		มอเตอร์
	หม้อทอดไฟฟ้า		

บทเรียนที่ 1 สัญลักษณ์งานเขียนแบบไฟฟ้า

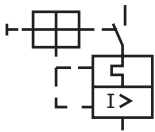
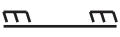
ตารางที่ 1.5 สัญลักษณ์งานติดตั้งไฟฟ้ามาตรฐาน DIN (ต่อ)

เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน	เครื่องทำความร้อนและเครื่องปรับอากาศ
 เตาไฟฟ้าใช้ถ่านได้	 เครื่องทำความร้อนในห้อง
 ถังน้ำร้อน	 เครื่องเก็บความร้อน
 เครื่องปรุงอาหารด้วยไอน้ำ	 เครื่องเก็บความร้อนมีพัดลมเป่าอากาศ
 เครื่องใช้ไฟฟ้าทั่วไป	 หลอดอินฟราเรด
 เครื่องใช้ไฟฟ้ามีสวิตช์	 พัดลมเป่าอากาศ
 เตาอบไมโครเวฟ	 เครื่องปรับอากาศ
 เตาอบ	
เสาอากาศวิทยุและโทรทัศน์	การเคลื่อนที่
 เสาอากาศ	 ด้วยมือ
 เครื่องขยายเสียง	 กด
 ลำโพง	 ดึง
 เครื่องรับวิทยุ	 หมุนหรือบิด
 เครื่องรับโทรทัศน์	 ตะแคง
	 ด้วยเท้า



บทเรียนที่ 1 สัญลักษณ์งานเขียนแบบไฟฟ้า

ตารางที่ 1.5 สัญลักษณ์งานติดตั้งไฟฟ้ามาตรฐาน DIN (ต่อ)

อุปกรณ์ป้องกันและตัดตอน		การเคลื่อนที่	
	ฟิวส์		ตัวชน (ลูกเบี้ยว)
	เซอร์กิตเบรกเกอร์		ทำงานด้วยแรงกล
	เซอร์กิตเบรกเกอร์ตัดวงจรเมื่อมีการรั่วลงดิน		ขับเคลื่อนด้วยลูกสูบ
	เซอร์กิตเบรกเกอร์ตัดวงจรด้วยความร้อน		
	อุปกรณ์ตัดตอนป้องกันสาย		
การเดินสายไฟฟ้า			
	สายไฟฟ้าทั่วไป		สายไฟฟ้าต่อแยก
	สายนิวทรัล		จุดต่อแบบถาวร
	สายไฟฟ้าที่ยกย้ายได้		จุดต่อไม่ถาวร
	สายไฟฟ้าที่เพิ่มเติมขึ้นใหม่		ดัดแปลงสาย
	สายไฟฟ้าป้องกันสำหรับกราวด์ (Protective Earth; PE)		สายไฟฟ้าเดินบนปูน
	สายสัญญาณทั่วไป		สายไฟฟ้าเดินในปูนหรือฝังพื้น
	สายสัญญาณโทรศัพท์		สายไฟฟ้าเดินใต้พื้นปูน
	สายสัญญาณวิทยุ		สายไฟฟ้าเดินในท่อ