

บทที่ 4

ผลการทดลอง

หลังจากได้สร้างอุปกรณ์ประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศขนาดเล็กแล้ว ได้ทดลองเก็บข้อมูลโดยได้แบ่งการทดลองเพื่อเก็บผลที่ได้ออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ก่อนติดตั้ง อุปกรณ์ประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก
 - เครื่องปรับอากาศขนาด 12,000 BTU/H
 - เครื่องปรับอากาศขนาด 24,000 BTU/H
2. หลังติดตั้ง อุปกรณ์ประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก
 - เครื่องปรับอากาศขนาด 12,000 BTU/H
 - เครื่องปรับอากาศขนาด 24,000 BTU/H

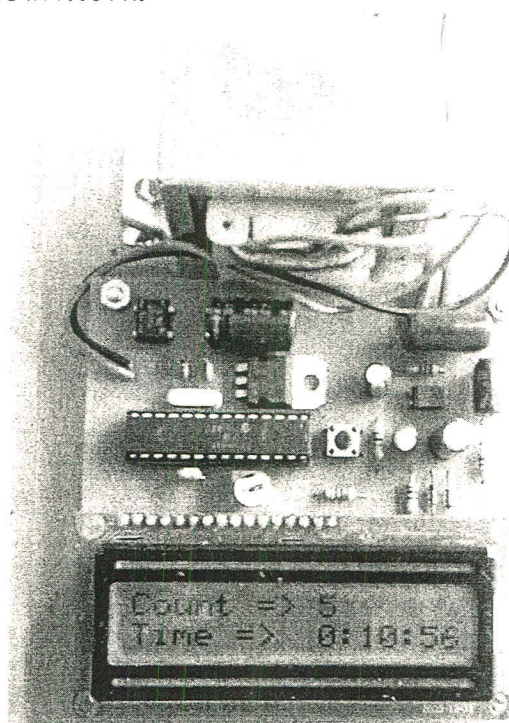
4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บผลการทดลอง

1. เครื่องวัดกำลังไฟฟ้า UNI-T รุ่น UT 233



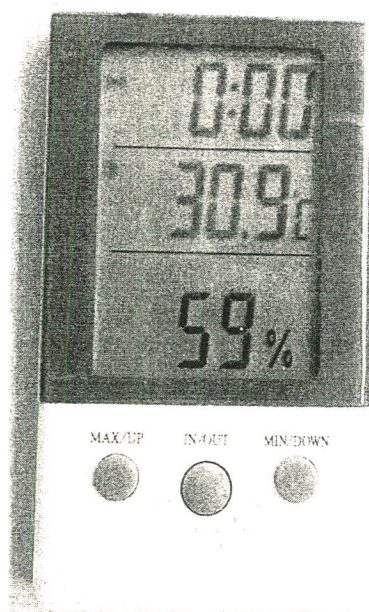
ภาพที่ 29 เครื่องวัดกำลังไฟฟ้า

2.เครื่องเก็บข้อมูลจำนวนครั้งที่คอมเพรสเซอร์ทำงาน และเวลารวมของการทำงานของคอมเพรสเซอร์ต่อรอบของการทำงาน

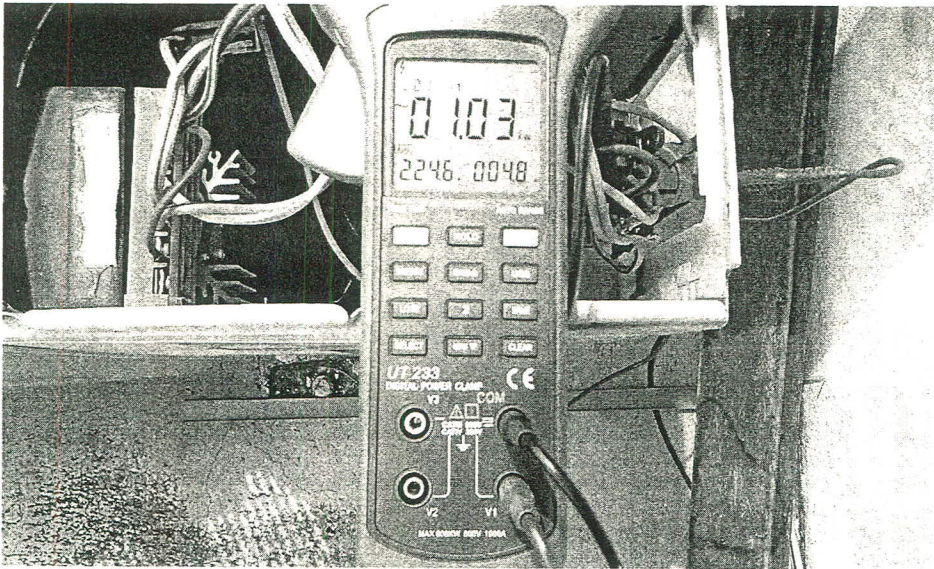


ภาพที่ 30 เครื่องเก็บข้อมูลจำนวนครั้งที่คอมเพรสเซอร์ทำงาน และเวลารวมของการทำงานของ

3.ดิจิตอลเทอร์โมมิเตอร์



ภาพที่ 31 ดิจิตอลเทอร์โมมิเตอร์



ภาพที่ 32 แสดงการทดลองใช้งานและเก็บข้อมูล

4.2 ผลการทดลอง

ทำการทดลองเก็บข้อมูล ก่อน และหลัง ติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดการใช้พลังงานสำหรับเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก โดยทดลองกับเครื่องปรับอากาศ 2 ขนาด คือ 12,000 BTU/h และ 24,000 BTU/h ได้ผลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ผลการทดลองก่อนการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก (ขนาด 12,000 BTU/h)

วันที่	อุณหภูมิที่ กำหนด (°C)	อุณหภูมิห้อง เริ่มต้น (°C)	จำนวนครั้งที่ คอมเพรสเซอร์ ทำงาน (ครั้ง)	เวลาการใช้ เครื่องปรับอากาศ (ชั่วโมง)	เวลารวมการ ทำงานของ คอมเพรสเซอร์ (ชั่วโมง:นาที)	KWh (หน่วย)
1	27	29.2	116	9	2:35	3.30
2	27	30.1	111	9	3:07	3.98
3	27	30.4	102	9	3:28	4.43
4	27	30.0	108	9	3:15	4.16
5	27	31.2	97	9	4:22	5.58
6	27	30.6	119	9	3:56	5.03
7	27	31.0	95	9	3:44	4.77
8	27	30.2	122	9	2:47	3.56
9	27	30.7	114	9	2:50	3.62
10	27	29.9	106	9	2:57	3.77
เฉลี่ย	27	30.33	109	9	4:11	4.22

ตารางที่ 3 ผลการทดลองหลังการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้าสำหรับ
เครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก (ขนาด 12,000 BTU/h)

วันที่	อุณหภูมิที่ กำหนด (°C)	อุณหภูมิห้อง เริ่มต้น (°C)	จำนวนครั้งที่ คอมเพรสเซอร์ ทำงาน (ครั้ง)	เวลาการใช้ เครื่องปรับ อากาศ (ชั่วโมง)	เวลารวมการ ทำงานของ คอมเพรสเซอร์ (ชั่วโมง:นาที)	KWh (หน่วย)
1	27	30.0	106	9	2:50	3.20
2	27	30.2	117	9	3:23	3.82
3	27	29.8	95	9	3:47	4.27
4	27	30.1	79	9	3:38	4.10
5	27	29.2	91	9	4:40	5.27
6	27	29.9	109	9	4:02	4.55
7	27	31.0	122	9	2:57	3.33
8	27	30.4	125	9	2:38	2.97
9	27	30.7	121	9	2:55	3.29
10	27	29.8	115	9	2:35	2.91
เฉลี่ย	27	30.11	108	9	3:43	3.77

ตารางที่ 4 ผลการทดลองก่อนการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้าสำหรับ
เครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก (ขนาด 24,000 BTU/h)

วันที่	อุณหภูมิที่ กำหนด (°C)	อุณหภูมิห้อง เริ่มต้น (°C)	จำนวนครั้งที่ คอมเพรสเซอร์ ทำงาน (ครั้ง)	เวลาการใช้ เครื่องปรับอ ากาศ (ชั่วโมง)	เวลารวมการ ทำงานของ คอมเพรสเซอร์ (ชั่วโมง:นาที)	KWh (หน่วย)
1	27	30.1	92	9	3:26	9.09
2	27	30.4	88	9	4:17	11.35
3	27	29.9	101	9	3:55	10.37
4	27	30.0	95	9	3:46	9.98
5	27	30.8	98	9	4:02	10.68
6	27	31.2	90	9	4:18	11.39
7	27	30.7	96	9	3:59	10.55
8	27	30.3	103	9	3:42	9.80
9	27	30.5	90	9	4:12	11.13
10	27	30.6	94	9	4:20	11.48
เฉลี่ย	27	30.45	94.7	9	3:59	10.58

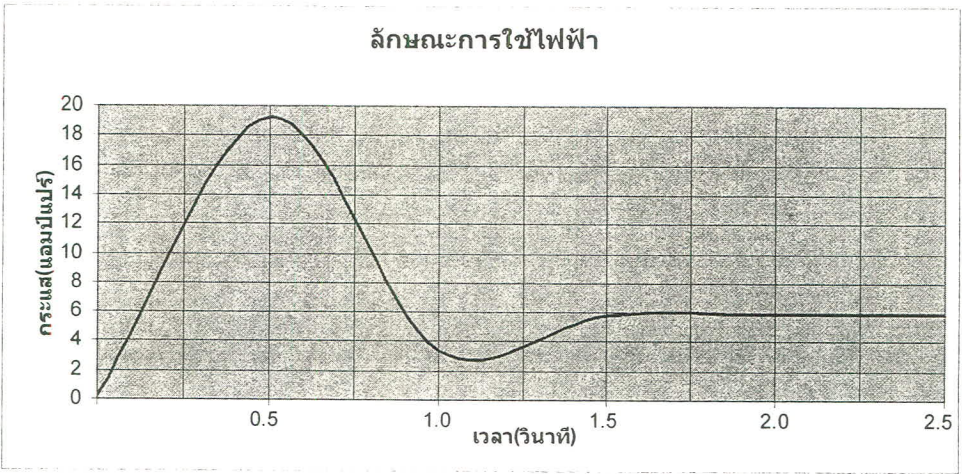
ตารางที่ 5 ผลการทดลองหลังการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก (ขนาด 24,000 BTU/h)

วันที่	อุณหภูมิที่กำหนด (°C)	อุณหภูมิห้องเริ่มต้น (°C)	จำนวนครั้งที่คอมเพรสเซอร์ทำงาน (ครั้ง)	เวลาการใช้เครื่องปรับอากาศ (ชั่วโมง)	เวลารวมการทำงานของคอมเพรสเซอร์ (ชั่วโมง:นาที)	KWh (หน่วย)
1	27	31.0	93	9	4:25	10.73
2	27	30.5	104	9	3:46	9.15
3	27	30.4	97	9	4:23	10.65
4	27	30.7	99	9	4:08	10.04
5	27	29.9	113	9	3:47	9.19
6	27	30.9	109	9	3:59	9.67
7	27	31.3	94	9	4:14	10.28
8	27	30.8	96	9	3:55	9.51
9	27	30.2	106	9	3:44	9.07
10	27	30.1	111	9	3:49	9.27
เฉลี่ย	27	30.58	102.2	9	4:01	9.76

การทดลองตรวจวัดการใช้กระแสไฟฟ้าขณะคอมเพรสเซอร์เริ่มทำงาน ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 6 ผลการทดลองก่อนการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก (ขนาด 12,000 BTU/h)

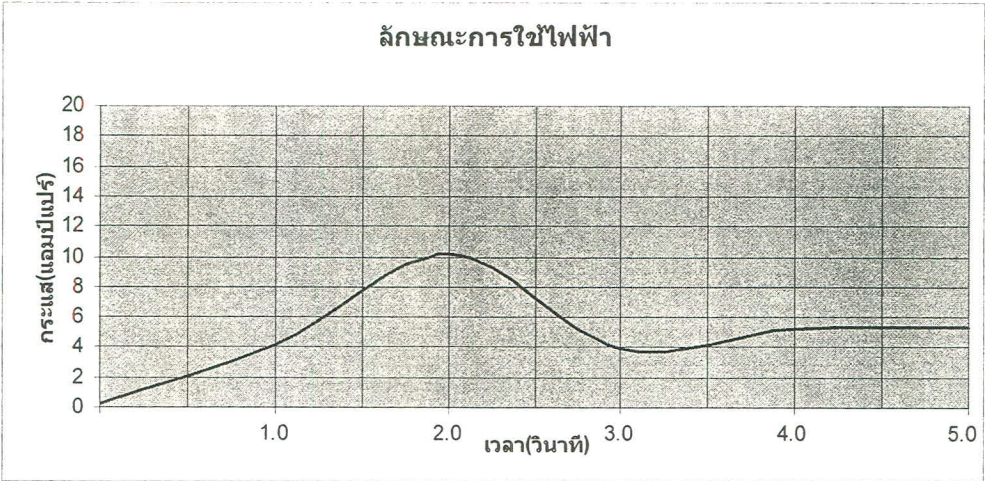
เวลา (วินาที)	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
กระแส (แอมป์)	0.27	19.2	3.4	5.8	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9



ภาพที่ 33 กราฟแสดงใช้กระแสไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ ขนาด 12,000 BTU/h ก่อนการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก

ตารางที่ 7 ผลการทดลองหลังการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก (ขนาด 12,000 BTU/h)

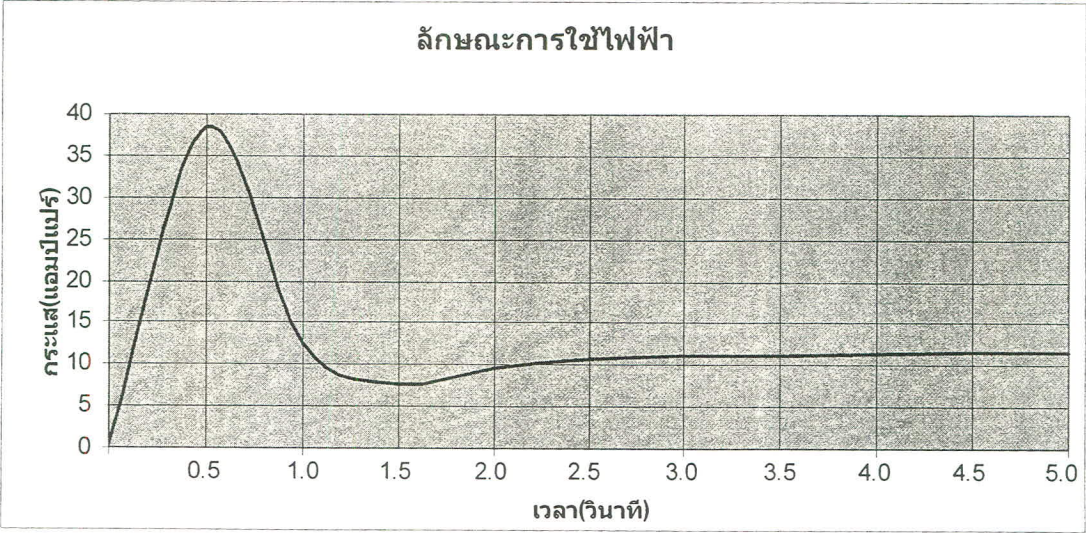
เวลา (วินาที)	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
กระแส (แอมป์)	0.35	38.5	12.4	8.7	9.69	10.8	11.1	11.2	11.4	11.5	11.6



ภาพที่ 34 กราฟแสดงใช้กระแสไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ ขนาด 12,000 BTU/h หลังการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก

ตารางที่ 8 ผลการทดลองก่อนการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก (ขนาด 24,000 BTU/h)

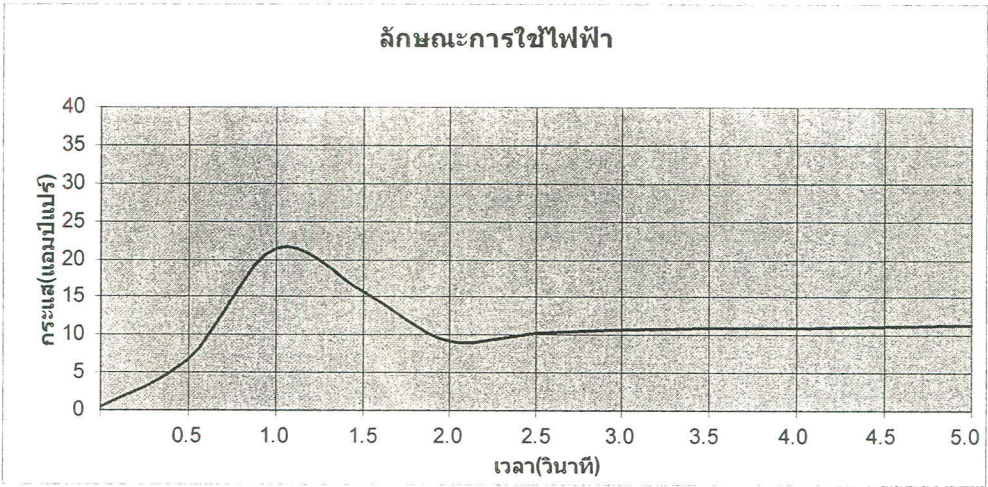
เวลา (วินาที)	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
กระแส (แอมป์)	0.35	38.5	12.4	7.7	9.69	10.8	11.1	11.2	11.4	11.5	11.6



ภาพที่ 35 กราฟแสดงใช้กระแสไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ ขนาด 24,000 BTU/h ก่อนการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก

ตารางที่ 9 ผลการทดลองหลังการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก (ขนาด 24,000 BTU/h)

เวลา (วินาที)	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
กระแส (แอมป์)	0.35	6.8	21.4	15.7	9.1	10.3	10.7	10.9	11	11.2	11.3



ภาพที่ 36 กราฟแสดงใช้กระแสไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ ขนาด 24,000 BTU/h หลังการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก