



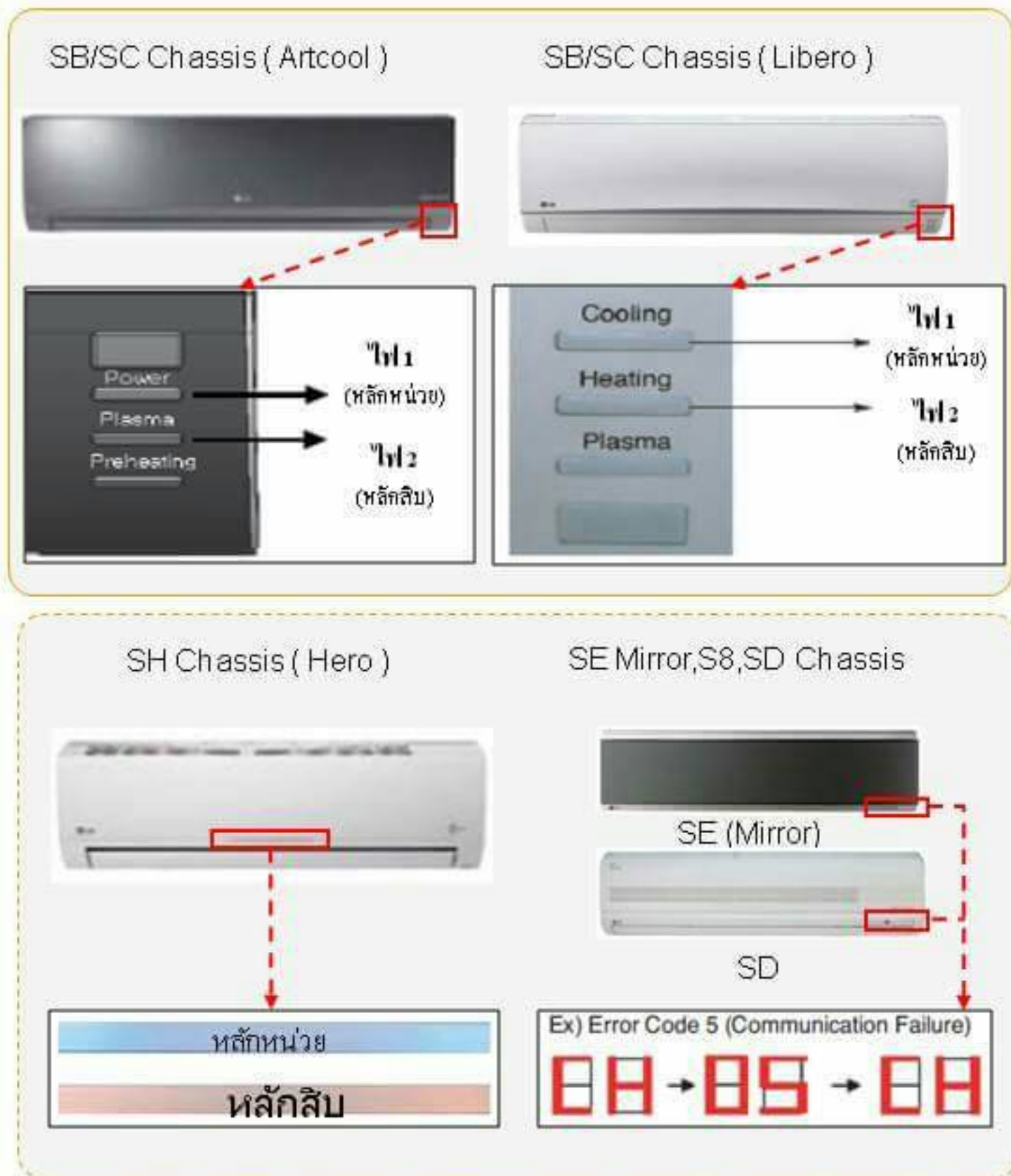
วิธีการตรวจสอบโค้ดความผิดปกติ
และวิธีการซ่อม

วิธีการตรวจสอบและแก้ปัญหาตามโค้ด

หน้าจอแสดงได้ความผิดปกติของเครื่องปรับอากาศ (คอยล์เย็น)

1. เครื่องปรับอากาศแอสจี้แบบธรรมดาและแบบอินเวอร์เตอร์ มีระบบการตรวจสอบความผิดปกติด้วยตัวเอง เพื่อให้ทราบว่าผลิตภัณฑ์มีปัญหาอย่างไร ให้ง่ายสำหรับการซ่อมและบริการ
2. โค้ดแสดงความผิดปกติของเครื่องปรับอากาศ มีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับหน้าจอแสดงผล

วิธีการอ่านโค้ดความผิดปกติของเครื่องปรับอากาศ (คอยล์เย็น)



วิธีการอ่านโค้ดความผิดปกติของเครื่องปรับอากาศ (คอยล์ร้อน)

4Kw Controller (UE,UE1)




2Kw Controller (UL,UL2)






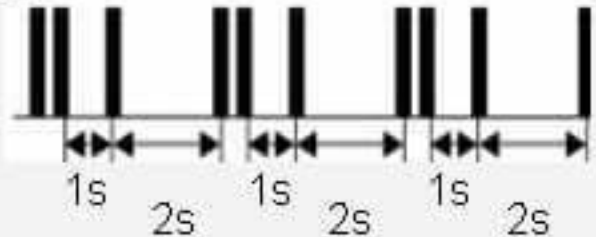
ไฟ1 (หลักหน่วย)
ไฟ2 (หลักลิบ)

1.5Kw Controller (UA3)





ตัวอย่าง) โค้ดแสดงความผิดปกติ 21
(แรงดันไฟ DC เกิน : แรงดันไฟฟ้าขาเข้าสูง)



ไฟ (1 คว)

หมายเหตุ

1. โค้ดแสดงความผิดปกติของเครื่อง CH01-CH12 สัมพันธ์กับคอยล์เย็น การหยุดพักของโค้ดแสดงความผิดปกติ สัมพันธ์กับคอยล์ร้อน และส่วนใหญ่ไฟแสดงความผิดปกติจะติดทั้งคอยล์เย็นและคอยล์ร้อน
2. ตัวอย่างโค้ดแสดงความผิดปกติของคอยล์ร้อน : CH61, จะแสดงที่ฝั่งคอยล์ร้อนก่อน
3. ถ้าเครื่องปรับอากาศเกิดหลายปัญหา โค้ดแสดงผลจะแสดงแค่ 1 ปัญหา และหลังจากซ่อมปัญหาแรกแล้ว เครื่องปรับอากาศจะแสดงโค้ดปัญหาถัดไป
4. หลังจากซ่อมเครื่องปรับอากาศเรียบร้อยแล้วต้องทำการ รีเซ็ตเครื่องทุกครั้ง โดยการสับคัตเข้าที่

วิธีการตรวจสอบและแก้ปัญหาตามโค้ด

โค้ด	ความหมาย	การแสดงผล			
		คอยล์เย็น (SB/SC)		คอยล์ร้อน (2,4 Kw)	
		ไฟ2	ไฟ1	แดง	เขียว
คอยล์เย็น					
01	เซ็นเซอร์อุณหภูมิห้องเย็น	-	1 ครั้ง	-	-
02	เซ็นเซอร์อุณหภูมิที่คอยล์เย็น(ขาเข้า)เย็น	-	2 ครั้ง	-	-
05	การส่งสัญญาณ ระหว่างคอยล์เย็น-คอยล์ร้อน มีปัญหา	-	5 ครั้ง	-	-
06	เซ็นเซอร์อุณหภูมิที่คอยล์เย็น(ขาออก)เย็น	-	6 ครั้ง	-	-
09	EEPROM มีปัญหา(รีเซ็ตที่คอยล์เย็นปกติ)	-	9 ครั้ง	-	-
10	มอเตอร์คอยล์เย็น อัด/ไม่หมุน	1 ครั้ง	-	-	-
12	เซ็นเซอร์อุณหภูมิที่คอยล์เย็น(กลางแผงคอยล์เย็น)เย็น	1 ครั้ง	2 ครั้ง	-	-
คอยล์ร้อน					
21	แรงดันไฟDC เกิน (แรงดันไฟขาเข้าสูง)	2 ครั้ง	1 ครั้ง	2 ครั้ง	1 ครั้ง
22	กระแสภายในวงจร (CT2 ไคเบอร์โหลด)	2 ครั้ง	2 ครั้ง	2 ครั้ง	2 ครั้ง
23	แรงดันไฟDC Link ค่าผิดปกติ	2 ครั้ง	3 ครั้ง	2 ครั้ง	3 ครั้ง
26	แรงดันไฟDC Comp มีปัญหา	2 ครั้ง	6 ครั้ง	2 ครั้ง	6 ครั้ง
27	PSC มีปัญหา	2 ครั้ง	7 ครั้ง	2 ครั้ง	7 ครั้ง
29	กระแสคอมเพรสเซอร์ สูงเกินไป(โอเวอร์โหลด)	2 ครั้ง	9 ครั้ง	2 ครั้ง	9 ครั้ง
31	Low CT Error	3 ครั้ง	1 ครั้ง	3 ครั้ง	1 ครั้ง
32	อุณหภูมิที่คอมเพรสเซอร์ (ที่ขาเข้า) สูงเกินไป	3 ครั้ง	2 ครั้ง	3 ครั้ง	2 ครั้ง
40	เซ็นเซอร์กระแสแรงจลน์ (CT) มีปัญหา	4 ครั้ง	-	4 ครั้ง	-
41	เซ็นเซอร์อุณหภูมิแผงคอยล์ร้อน (ที่ขาเข้า) มีปัญหา	4 ครั้ง	1 ครั้ง	4 ครั้ง	1 ครั้ง
44	เซ็นเซอร์อุณหภูมิคอยล์ร้อนเย็น (อุณหภูมิภายนอกห้อง)	4 ครั้ง	4 ครั้ง	4 ครั้ง	4 ครั้ง
45	เซ็นเซอร์อุณหภูมิคอยล์ร้อน (กลางแผง) มีปัญหา	4 ครั้ง	5 ครั้ง	4 ครั้ง	5 ครั้ง
48	เซ็นเซอร์อุณหภูมิคอยล์ร้อน (ที่ขาเข้า) มีปัญหา	4 ครั้ง	8 ครั้ง	4 ครั้ง	8 ครั้ง
53	การส่งสัญญาณ ระหว่างคอยล์เย็น-คอยล์ร้อน มีปัญหา	-	5 ครั้ง	5 ครั้ง	3 ครั้ง
60	EEPROM Outdoor มีปัญหา(หลุคทาส, ใส่ไม่เข้า, ขาด)	6 ครั้ง	-	6 ครั้ง	-
61	อุณหภูมิคอมเพรสเซอร์ร้อนเกิน	6 ครั้ง	1 ครั้ง	6 ครั้ง	1 ครั้ง
62	Heat sink ร้อนเกิน(อาจจะขันสกรูไม่แน่นบนสวิตช์บอร์ด)	6 ครั้ง	2 ครั้ง	6 ครั้ง	2 ครั้ง
63	อุณหภูมิคอมเพรสเซอร์เย็นเกิน	6 ครั้ง	3 ครั้ง	6 ครั้ง	3 ครั้ง
65	วงจรที่ Heat sink มีปัญหา (บอร์ดเย็น)	6 ครั้ง	5 ครั้ง	6 ครั้ง	5 ครั้ง
67	DCมอเตอร์ Outdoor เย็น (สายหลุด)	6 ครั้ง	7 ครั้ง	6 ครั้ง	7 ครั้ง

วิธีการตรวจสอบและแก้ปัญหาตามโค้ด

โค้ด	ความหมาย / อาการ	สาเหตุ
01, 02, 06, 12, 41, 44, 45, 65	เซ็นเซอร์อุณหภูมิ เปิด/ช็อต	1. เซ็นเซอร์เสีย, สายหลุดเสียบไม่แน่น 2. แผงวงจรเสีย

วิธีการตรวจสอบ

วิธีการตรวจสอบย่อย



อุณหภูมิห้อง

คอยล์เย็น CH01 เซ็นเซอร์อุณหภูมิคอยล์เย็น
คอยล์ร้อน CH44 เซ็นเซอร์อุณหภูมิคอยล์ร้อน

จุดตรวจสอบ

10kΩ /at 25°C(77°F)±10%

อุณหภูมิท่อ

(คอยล์เย็น)

- CH02 เซ็นเซอร์ ท่อขาเข้า
- CH06 เซ็นเซอร์ ท่อขาออก
- CH12 เซ็นเซอร์ ท่อกลาง (คอยล์ร้อน)
- CH45 เซ็นเซอร์ ท่อกลางคอนเดนเซอร์
- CH41 เซ็นเซอร์ ท่อคิซชาร์จ
- CH65 เซ็นเซอร์ Heat-sink

5kΩ /at 25°C(77°F)±10%

200kΩ /at 25°C(77°F)±10%

10kΩ /at 25°C(77°F)±10%

วัดค่าความต้านทาน



วิธีการตรวจสอบและแก้ปัญหาตามโค้ด

โค้ด	ความหมาย / อาการ	สาเหตุ
01, 02, 06, 12, 41, 44, 45, 65	เซ็นเซอร์อุณหภูมิ เปิด/ช็อต	1. เซ็นเซอร์เสีย, สายหลุดเสียบไม่แน่น 2. แผงวงจรเสีย

ค่าความต้านทานของสายเชื่อมเซอร์กับอุณหภูมิ

อุณหภูมิ (°C/°F)	ค่าความต้านทาน (kΩ)			
	เซ็นเซอร์ที่ผลิตเสร็จ	เซ็นเซอร์ท่อ	เซ็นเซอร์ห้อง	Heat Sink: เซ็นเซอร์
-30/-22	2845.99	102.17	204.35	102.17
-25/-13	-	73.49	146.97	73.49
-20/-4	-	53.55	107.09	53.55
-15/5	-	39.50	79.00	39.50
-10/14	-	29.48	58.95	29.48
-5/23	-	22.24	44.47	22.24
0/32	585.66	16.95	33.90	16.95
5/41	465.17	13.05	26.09	26.05
10/50	372.49	10.14	20.27	20.25
15/59	300.58	7.94	15.89	15.87
20/68	244.33	6.28	12.55	12.55
25/77	200.00	5.00	10.00	10.00
30/86	164.79	4.01	8.03	8.03
35/95	136.64	3.24	6.49	6.49
40/104	113.98	2.64	5.28	5.28
45/113	95.62	2.16	4.32	4.33
50/122	80.65	1.78	3.56	3.57
55/131	68.38	1.48	2.95	2.96
60/140	58.27	1.23	2.46	2.47
65/149	49.88	1.03	2.06	2.07

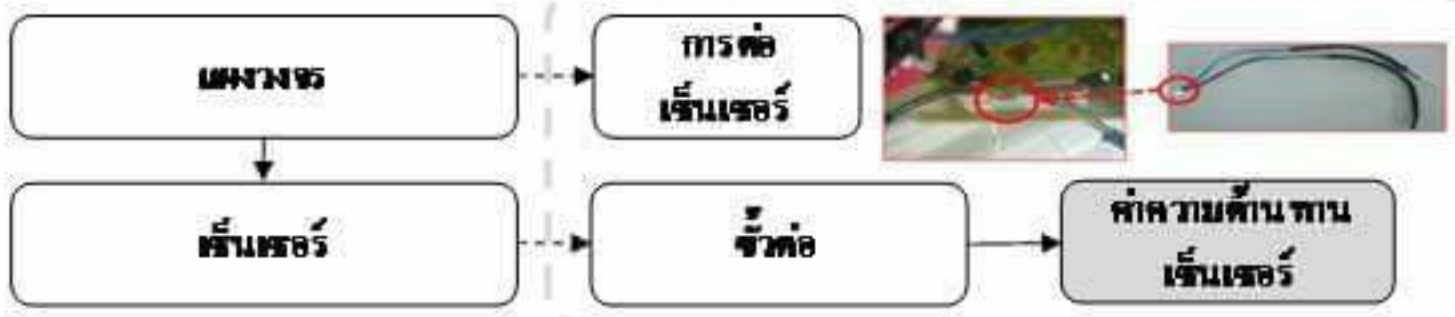
วิธีการตรวจสอบและแก้ปัญหาตามโค้ด

ค่าความต้านทานของสายเซ็นเซอร์กับอุณหภูมิ

เว็บไซต์	สถานะของสาย / อุปกรณ์	สาเหตุ
01, 02, 06, 12, 41, 44, 45, 65	เซ็นเซอร์อุณหภูมิ เป็นวงจร	1. เซ็นเซอร์เสีย, สายหุคเสียหาย ไม่นั่น 2. แผงวงจรเสีย

วิธีการตรวจสอบ

วิธีการตรวจสอบย่อย



อุณหภูมิห้อง

คอยล์เย็น CH01 เซ็นเซอร์อุณหภูมิคอยล์เย็น
คอยล์ร้อน CH44 เซ็นเซอร์อุณหภูมิคอยล์ร้อน

จุดตรวจสอบ

10kΩ/at 25°C(77°F)±10%

อุณหภูมิห้อง

(คอยล์เย็น)

- CH02 เซ็นเซอร์ ท่อขาเข้า
- CH06 เซ็นเซอร์ ท่อขาออก
- CH12 เซ็นเซอร์ ท่อกลาง (คอยล์ร้อน)
- CH45 เซ็นเซอร์ ท่อกลางคอนเดนเซอร์
- CH41 เซ็นเซอร์ ท่อศิษารัจ
- CH65 เซ็นเซอร์ Heat-sink

5kΩ/at 25°C(77°F)±10%

200kΩ/at 25°C(77°F)±10%

10kΩ/at 25°C(77°F)±10%

วัดค่าความต้านทาน

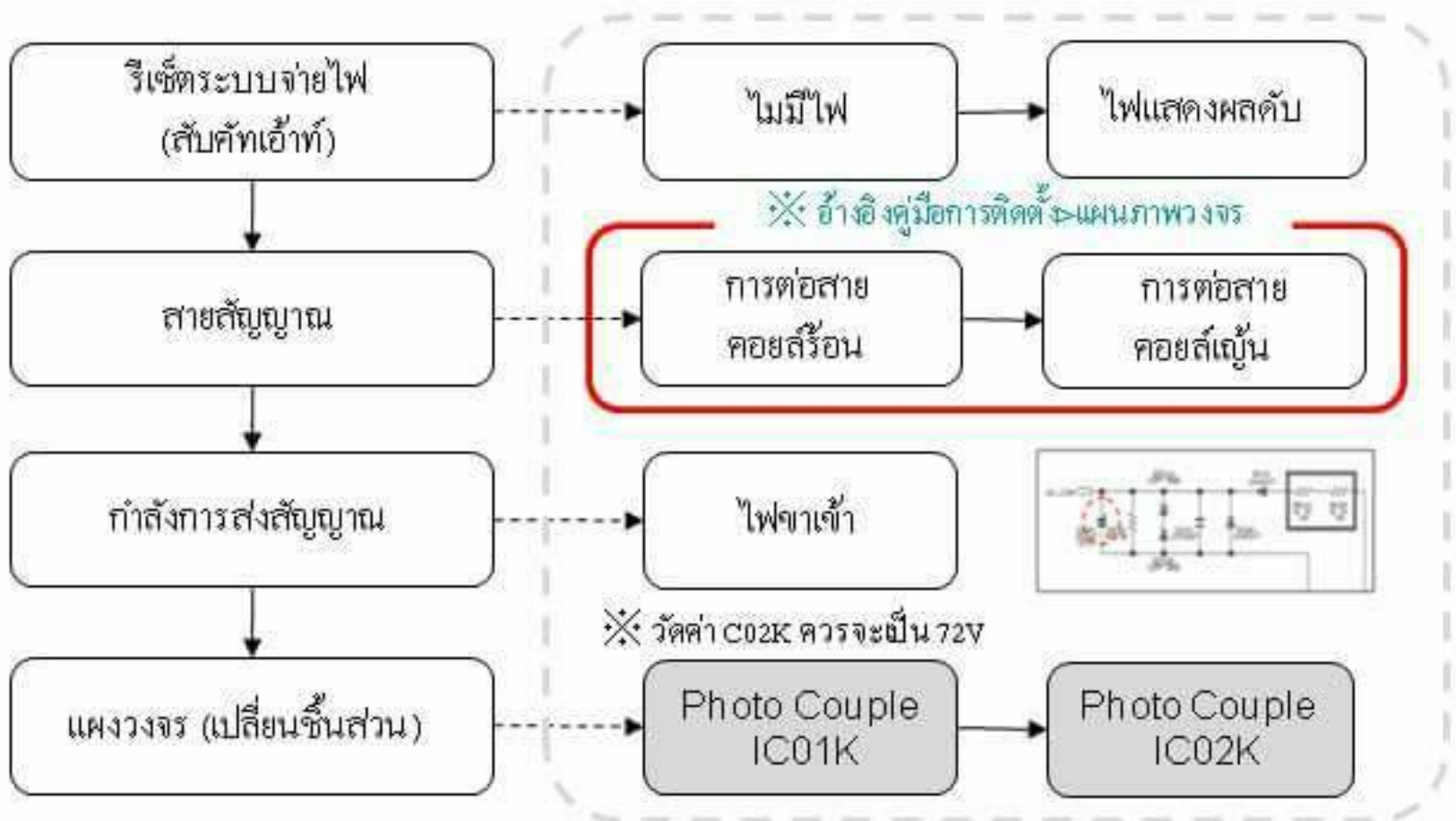


วิธีการตรวจสอบและแก้ปัญหาตามโค้ด

โค้ด	ความหมาย / อาการ	สาเหตุ
05 / 53	การส่งสัญญาณระหว่างคอยล์เย็นและคอยล์ร้อนมีปัญหา	1. สายสัญญาณ หลุด/หลวม 2. การต่อสายไลน์-นิวตรอน สลับ (จากคอยล์เย็นไปคอยล์ร้อน) 3. แผงวงจรเสีย (ชิ้นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการส่งสัญญาณ)

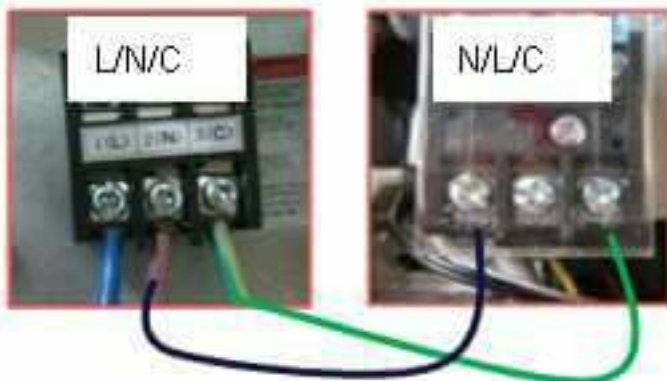
วิธีการตรวจสอบ

วิธีการตรวจสอบย่อย

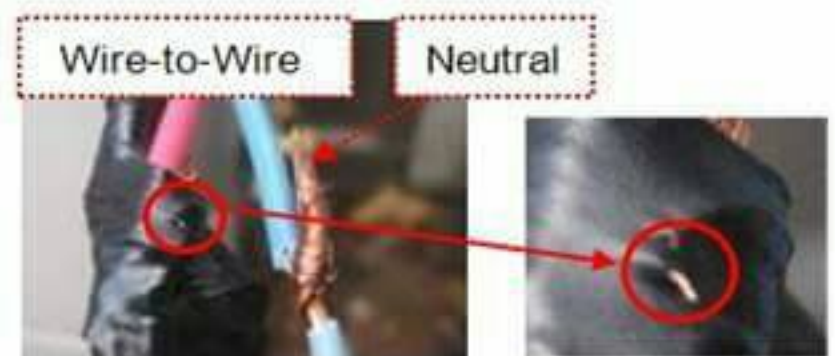


ตัวอย่างปัญหา

❑ การต่อสายไลน์-นิวตรอน สลับ



❑ การต่อสายผิด



❑ IGBT เสีย



วิธีการตรวจสอบและแก้ปัญหาตามโค้ด

โค้ด	อาการ / ความหมาย	สาเหตุ
05 / 53	การส่งสัญญาณระหว่างคอยล์เย็น-คอยล์ร้อน มีปัญหา	1. สายไฟสัญญาณช่อง C หลุดหรือหลวม 2. ต่อสายไฟเส้น L - N สลับกัน (สายไฟต่อระหว่างคอยล์เย็น - คอยล์ร้อน) 3. แผงวงจรเสีย (PCB เสีย)

สาเหตุของปัญหาที่พบตามหน้าจอ

□ ประกอบสายไฟในแผงควบคุมคอยล์ร้อนไม่ดี

① สายไฟ Reactor หลุด



② ฟิวส์ขาด

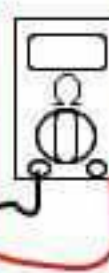
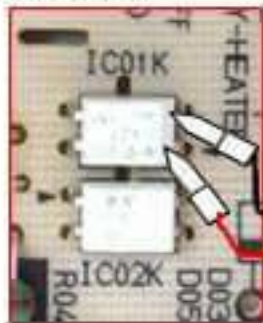


※ คอยล์เย็น / คอยล์ร้อน

③ ไม่มีไฟไหลเข้าแผงวงจรคอยล์ร้อน (ไฟไม่ติด)

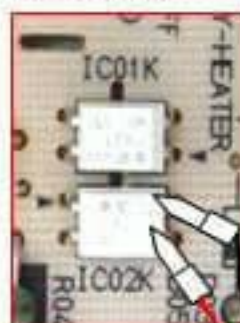
□ ส่วนประกอบในแผงควบคุมเสียหรือพัง (ต้องเปลี่ยนแผงควบคุม)

➢ IC01K



Resistance
2~3 MΩ
ค่าความต้านทาน

➢ IC02K



Resistance
12~13 MΩ
ค่าความต้านทาน

เทคนิคการซ่อม :

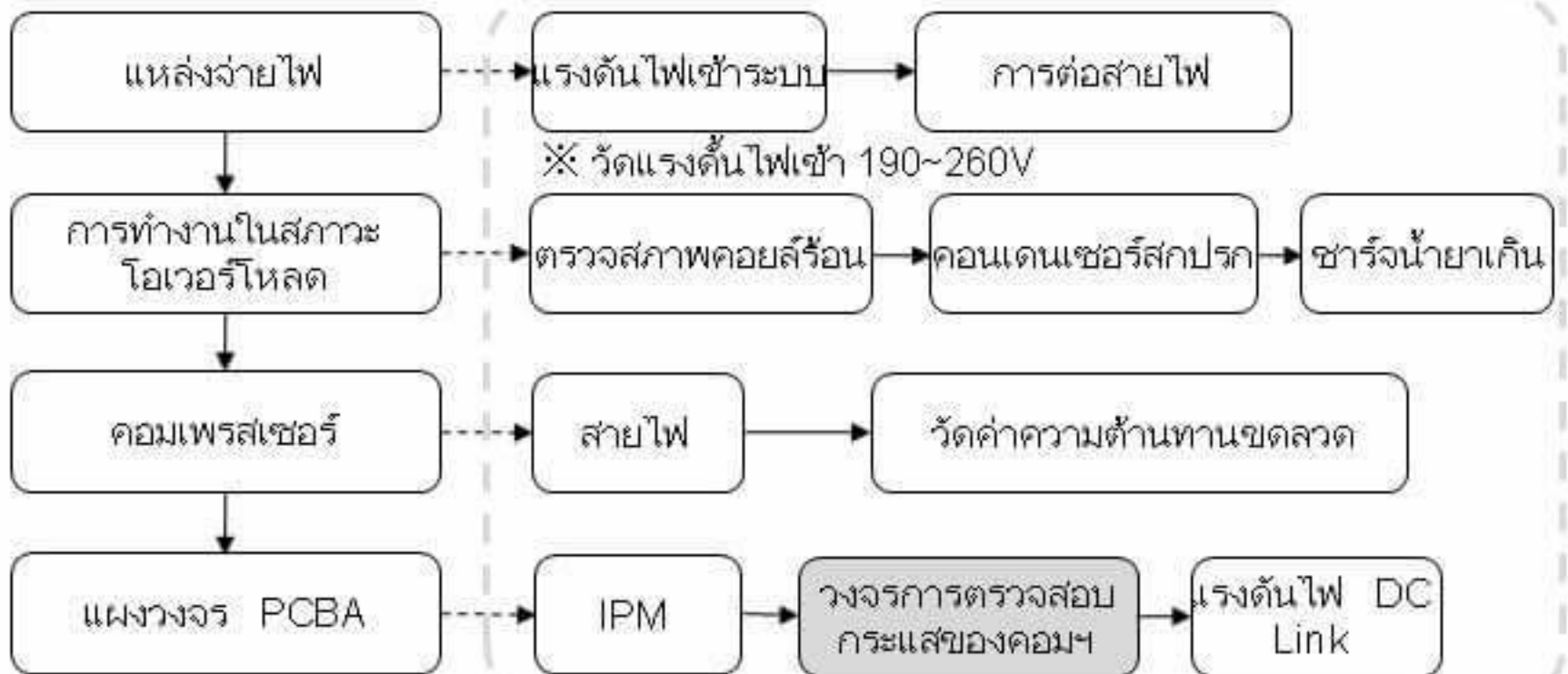
- หลังจากซ่อมเสร็จหรือก่อนทำการเปลี่ยนอะไหล่ ต้องทำการปิดระบบไฟที่จ่ายให้เครื่องก่อน รออย่างน้อย 30 วินาที ก่อนที่จะทำการจ่ายไฟเข้าระบบอีกครั้ง เพราะว่า MICOM บางทีจะจำค่าเก่าเอาไว้ตอนเกิดไฟกระชาก (ரிเซ็ทการทำงานใหม่)

วิธีการตรวจสอบและแก้ปัญหาตามโค้ด

โค้ด	อาการ / ความหมาย	สาเหตุ
21	แรงดันไฟ DC เกิน (แรงดันไฟขาเข้าสูง) ซึ่งถูกตรวจพบโดย IPM (Intelligence Power Module)	1. มีปัญหาเกี่ยวกับระบบน้ำยา (ระบบตัน / รั่ว / ระบายความร้อนไม่ดี) 2. คอมเพรสเซอร์เสีย 3. IPM เสีย (ใน PCB คอลยร้อน)

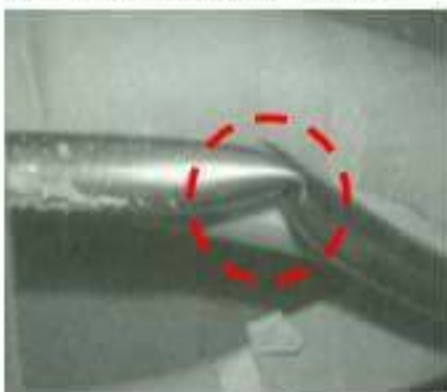
ขั้นตอนการตรวจสอบ

ขั้นตอนการตรวจสอบย่อย



สาเหตุของปัญหาที่พบบ่อย

❑ ท่อก๊าซงอหรือพับ



❑ เซอร์วิสวาล์วไม่ได้เปิด / EEV คอลยด์ หรือวาล์วลดแรงดันเสียง



❑ คอนเดนเซอร์สกปรกหรือตัน



ลมออกปะทะกัน



โค้ด	อาการ / ความหมาย	สาเหตุ
21	แรงดันไฟ DC เกิน (แรงดันไฟขาเข้าสูง) ซึ่งถูกตรวจพบโดย IPM (Intelligence Power Module)	1. มีปัญหาเกี่ยวกับระบบน้ำยา (ระบบตัน / รั่ว / ระบายความร้อนไม่ดี) 2. คอมเพรสเซอร์เสีย 3. IPM เสีย (ใน PCB คอยล์ร้อน)

สาเหตุของปัญหาที่พบความถี่งาน

□ IPM เสีย (ต้องเปลี่ยนพาร์ท)



(ตรวจสอบว่าช็อตหรือไม่)

วิธีการตรวจสอบ (IPM)

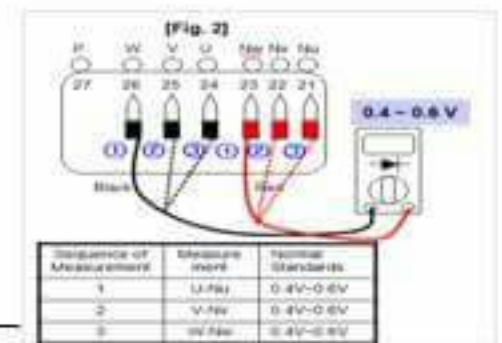
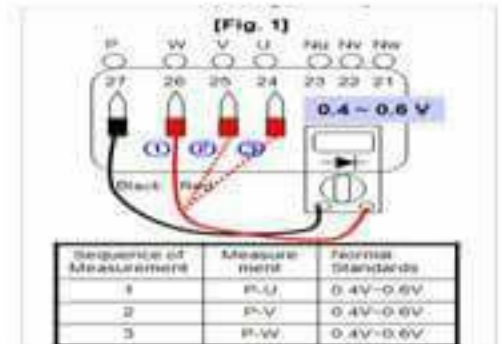
ปิดเครื่องตัดไฟง่ายเข้าเครื่องไฟ LED คอยล์ร้อนปิด

ถอดสายไฟออกจากหัวคอมฯ

วัดแรงดัน (โวลต์) ตามรูป

เช็คค่าที่วัดได้ (0.4~0.6V ถือว่า OK)

ตรวจสอบขาค IPM ว่าช็อตหรือไม่



เทคนิคการซ่อม :

- หลังจากซ่อมเสร็จหรือก่อนทำการเปลี่ยนอะไหล่ ต้องทำการปิดระบบไฟที่จ่ายให้เครื่องก่อน รออย่างน้อย 30 วินาที ก่อนที่จะทำการจ่ายไฟเข้าระบบอีกครั้ง เพราะว่า MICOM บางทีจะจำค่าเก่าเอาไว้ตอนเกิดไฟกระชาก (รีเซ็ตการทำงานใหม่)