

การวิเคราะห์อาการเสีย เครื่องปรับอากาศ รุ่นธรรมดา

1. วิเคราะห์จากการกะพริบของหลอด LED ที่เครื่องตัวใน

ใน PC.Board ของเครื่องตัวในจะมีวงจรวิเคราะห์ตัวเอง โดยจะทำหน้าที่ตรวจสอบอุปกรณ์และการทำงานของเครื่องปรับอากาศทั้งระบบ เมื่อตรวจสอบพบข้อขัดข้องของเครื่องจะแสดงสัญญาณเตือนให้รู้ด้วยการทำให้หลอด LED กะพริบและบันทึกข้อมูลไว้ในหน่วยความจำ



2. วิเคราะห์โดยการใช้รีโมทคอนโทรล

จากข้อมูลการตรวจสอบข้อขัดข้องที่ถูกบันทึกไว้ในหน่วยความจำ เราสามารถอ่านข้อบกพร่องต่างๆที่ตรวจพบได้โดยใช้รีโมทคอนโทรลเพื่อเข้าสู่โหมดช่าง (Service Mode) และเครื่องจะแสดงข้อบกพร่องต่างๆเป็นรหัสบนหน้าจอ LED ของรีโมทคอนโทรล ซึ่งรหัสวิเคราะห์ปัญหาหลักจะมีทั้งหมด 4 กลุ่มรหัส

รหัสปัญหาหลัก	ระบบที่ขัดข้อง	รหัสปัญหาย่อย	
1	00	PC. Board เครื่องตัวใน	0C, 0d, 11, 12
2	01	เซนเซอร์และการต่อวงจร	04
3	02	PC. Board เครื่องตัวนอก	14, 16, 17, 18, 19, 1A, 1b, 1C
4	03	คอมเพรสเซอร์ และอื่นๆ	07, 1d, 1E, 1F

การวิเคราะห์อาการเสีย เครื่องปรับอากาศ รุ่นธรรมดา

การเข้าสู่โหมดช่าง (Service Mode) ด้วยรีโมทคอนโทรล



1 ใช้ปลายดินสอดูด [CHECK] ของรีโมทคอนโทรลเพื่อเข้าสู่ Service Mode

" 00 " ปรากฏบนหน้าจอรีโมท

2 กดปุ่ม [ON▲] หรือ [OFF▼] ของรีโมทคอนโทรล

ถ้าไม่พบรหัสข้อมพกรองจะได้ยินเสียงเตือน(บี๊บ)ดัง 1 ครั้ง และหน้าจอรีโมทจะมีการแสดงรหัสเปลี่ยนไปดังนี้

→ 00 → 01 → 02 ... 18 → 1E → 33

- หลอดไฟ TIMER ที่เครื่องตัวในจะกระพริบต่อเนื่อง (5 ครั้งต่อวินาที)
- ตรวจสอบรหัสข้อมพกรองทั้งหมด 52 รหัส (00 ถึง 33) เทียบกับตารางรหัส
- กดปุ่ม [ON▲] หรือ [OFF▼] ของรีโมทคอนโทรลเพื่อตรวจสอบรหัส ถ้าพบรหัสข้อมพกรองจะได้ยินเสียงเตือน(บี๊บ)ดังประมาณ 10 วินาที จดรหัสข้อมพกรองที่ปรากฏบนหน้าจอรีโมทไว้
- รหัสข้อมพกรองจะแสดงเป็นตัวเลข 2 หลักบนหน้าจอรีโมท
- หลอดไฟสัญญาณทั้งหมดที่เครื่องตัวในจะกระพริบ (5 ครั้งต่อวินาที)

3 กดปุ่ม [CLR] ของรีโมทคอนโทรลหลังการตรวจสอบเสร็จสิ้น เพื่อเป็นการลบรหัสข้อมพกรองที่บันทึกไว้ในหน่วยความจำทิ้ง

4 กดปุ่ม [⏻] ของรีโมทคอนโทรลเพื่อออกจาก Service Mode

- บนหน้าจอรีโมทจะกลับเป็นหน้าจอก่อนเข้า Service Mode

ตัวอักษรที่ใช้เป็นรหัสตรวจสอบ

S คือ 5	b คือ 6
A คือ A	b คือ B
C คือ C	d คือ D

รวมรหัสผิดพลาดเครื่องปรับอากาศโตชิบา

รหัสหลัก	กลุ่มอาการเสีย	รหัวย่อย	สาเหตุ	การกะพริบของหลอดไฟ	การแก้ไข
00	บอร์ดคอยล์เย็น	0C	เซ็นเซอร์อุณหภูมิห้อง (TA) ขาด, หลุด หรือ ลัดวงจร	หลอด LED กะพริบเมื่อพบข้อบกพร่อง	1. วัด คตท. เซ็นเซอร์ 2. ถ้าเซ็นเซอร์ปกติ ให้ตรวจสอบแผงควบคุม
		0d	เซ็นเซอร์อุณหภูมิคอยล์เย็น (TC) ขาด, หลุด หรือ ลัดวงจร	หลอด LED กะพริบเมื่อพบข้อบกพร่อง	1. วัด คตท. เซ็นเซอร์ 2. ถ้าเซ็นเซอร์ปกติ ให้ตรวจสอบแผงควบคุม
	11	มอเตอร์พัดลมชำรุด(ขั้วสายไฟหลวม ขดลวดขาด, ลัดวงจร หรือ วงจรควบคุมมอเตอร์ในแผงควบคุมชำรุด	หลอด LED กะพริบเมื่อพบข้อบกพร่อง	1. ตรวจสอบมอเตอร์และขั้วสายไฟ 2. ถ้ามอเตอร์และขั้วสายไฟปกติ ให้ตรวจสอบแผงควบคุมคอยล์เย็น	
	12	ปัญหาอื่น ๆ ของแผงควบคุมชุดคอยล์เย็น	ขึ้นอยู่กับข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น	เปลี่ยนแผงควบคุมคอยล์เย็น	
01	สายเชื่อมต่อระหว่างคอยล์ร้อนกับคอยล์เย็นผิดปกติ	04	ไม่มีสัญญาณตอบกลับไปยังภายในเมื่อเริ่มทำงาน 1. สายเชื่อมต่อผิดปกติ 2. สารทำความเย็นรั่ว ขาด เทอร์โมคอมเพรสเซอร์ ตรวจจับพบความผิดปกติ	กะพริบเมื่อไม่มีสัญญาณตอบกลับปกติเมื่อกดรีเซ็ต	1. ชุดคอยล์ร้อนไม่ทำงาน 1.1 วัดสายเชื่อมต่อและแก้ไข 1.2 วัดฟิวส์ 25A ชุดอินเวอร์เตอร์ 1.3 ตรวจสอบฟิวส์ 3.14A ชุดอินเวอร์เตอร์ 2. ถ้ามีรหัสอื่น ให้ดูโอเวอร์โหลด คอมเพรสเซอร์ตัด, ปริมาณสารทำความเย็นรั่ว หรือ ขาด 3. เครื่องทำงานปกติขณะทดสอบ ถ้ามีสัญญาณอนุกรมระหว่าง ขา 2 กับ ขา 3 ที่จุดต่อภายใน เปลี่ยนแผงควบคุม ถ้าไม่มีสัญญาณ จากชุดภายใน
		05	ไม่มีคำสั่งสัญญาณไปยังชุดคอยล์ร้อน	กะพริบเมื่อไม่มีสัญญาณตอบกลับปกติเมื่อกดรีเซ็ต	เครื่องทำงานปกติขณะทดสอบ ถ้ามีสัญญาณอนุกรมระหว่าง ขา 2 กับ ขา 3 ที่จุดต่อภายใน เปลี่ยนแผงควบคุม ถ้าไม่มีสัญญาณ จากชุดภายใน

รหัสหลัก	กลุ่มอาการเสีย	รหัสน้อย	สาเหตุ	การกะพริบของหลอดไฟ	การแก้ไข
02	บอร์ดคอยล์ร้อน	14	วงจรป้องกันกระแสเกิน อินเวอร์เตอร์ ตัดการทำงาน (ตัดการทำงานเป็นระยะ)	กะพริบ 8 ครั้ง	เมื่อเปิดอีกครั้ง การทำงานทั้งหมดหยุดทันที ให้เปลี่ยนแผงควบคุม
		16	วงจรตรวจสอบตำแหน่งมอเตอร์ชอร์ตเซอร์กิต	กะพริบ 8 ครั้ง	1. ถอดสายต่อคอมเพรสเซอร์ออก วงจรอ่านตำแหน่งไม่ทำงาน เปลี่ยนแผงควบคุม 2. วัดค่าความต้านทานคอมเพรสเซอร์ ถ้าผิดปกติ ให้เปลี่ยนคอมเพรสเซอร์
		17	วงจรจับกระแสทำงานผิดพลาด	กะพริบ 4 ครั้ง	เมื่อเปิดอีกครั้ง การทำงานทั้งหมดหยุดทันที ให้เปลี่ยนแผงควบคุม
		18	สายเซ็นเซอร์อุณหภูมิ TE,TS ขาด หลุด หลวม ชี้อัด	กะพริบ 4 ครั้ง	1. วัดค่าความต้านทาน ตรวจสอบจุดต่อสาย 2. ตรวจสอบ PMV วาล์ว
		19	สายเซ็นเซอร์อุณหภูมิ TD ขาด หลุด หลวม ชี้อัด	กะพริบ 4 ครั้ง	1. วัดค่าความต้านทาน ตรวจสอบจุดต่อสาย 2. ถ้าเซ็นเซอร์ปกติให้ตรวจสอบ แผงอินเวอร์เตอร์
		1A	คำสั่งจ่ายให้มอเตอร์พัดลมคอยล์ร้อน จากแผงควบคุมผิดปกติ	กะพริบ 8 ครั้ง	1. ตรวจสอบ คตท. ของมอเตอร์ หรือมอเตอร์ล๊อค 2. ตรวจสอบแผงอินเวอร์เตอร์
		1b	สายเซ็นเซอร์อุณหภูมิ TO ขาด หลุด หลวม ชี้อัด	การตรวจจับค่าผิดพลาด จะเกิดหลังจากกะพริบ 4 ครั้ง แต่ไม่กะพริบที่หน้าจอ	1. วัดค่าความต้านทาน ตรวจสอบจุดต่อสาย 2. ถ้าเซ็นเซอร์ปกติให้ตรวจสอบ แผงอินเวอร์เตอร์
	บอร์ดคอยล์ร้อน	1C	วงจรขับเคลื่อนคอมเพรสเซอร์(แรงดัน, กระแส หรือ ความถี่ผิดปกติ) - ตรวจจับได้ว่ามีกระแสเกินของคอมเพรสเซอร์ สาเหตุ สาธิต่าความเย็นเกิน, PMV ผิดปกติ - คอมเพรสเซอร์เสีย	กะพริบ 8 ครั้ง	1. เปิดวาล์วบริการหรือไม่ 2. เติมนสารทำความเย็น 3. PMV คอยล์ผิดปกติ 4. ตรวจสอบสาเหตุใดที่อาจจะทำให้คอมเพรสเซอร์มีโหลดเกินได้ 5. ทดลองการทำงานอีกครั้ง ถ้าคอมเพรสเซอร์ผิดปกติหลังจากผ่าน 20 นาที แสดงว่าคอมเพรสเซอร์ผิดปกติ

รหัสหลัก	กลุ่มอาการเสีย	รหัสน้อย	สาเหตุ	การกะพริบของหลอดไฟ	การแก้ไข
03	ปัญหาอื่น ๆ รวมถึงคอมเพรสเซอร์	07	สัญญาณบ๊อณกลับจากชุดคอยล์ร้อนได้ส่งมาตอนเครื่องเริ่มทำงาน แต่หลังจากนั้น ไม่ส่งสัญญาณต่อเนื่อง -พลังงานไฟฟ้า เกิดขึ้นข้องในทันทีทันใด -อุปกรณ์บางตัวที่ทำหน้าที่ตรวจสอบคอยล์ร้อนเปิดวงจรการทำงาน(ไม่ส่งสัญญาณต่อเนื่อง)	กะพริบเมื่อพบปัญหาหยุดกะพริบเมื่อเมื่อชุดคอยล์ร้อนทำงานปกติ	<ol style="list-style-type: none"> 1.ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้า 2.ถ้าเครื่องปรับอากาศกลับมาทำงานอีกครั้ง ในช่วงเวลา 10-40 นาที <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ตรวจสอบตัวตรวจจับแรงดันทางด้านแรงดันสูง, ตัวตรวจจับอุณหภูมิ 2.2 ตรวจสอบปริมาณสารทำความเย็นว่ามากเกินไปหรือไม่, วาล์วบริการปิดอยู่หรือไม่, หรือ เกิดความผิดปกติ บางอย่างที่ทำให้เกิดแรงดันสูงผิดปกติ 3.ตรวจสอบสัญญาณจากชุดคอยล์เย็นด้วยมิเตอร์ ตั้งย่านวัด VDC. ที่ขา 2-3 แรงดันปกติ 15-60 VDC. ถ้าไม่มีแรงดัน ให้เปลี่ยนบอร์ดคอยล์เย็น
		1d	คอมเพรสเซอร์ไม่ทำงาน เพราะสายหลุด หลวม ขาด หรือ ช็อต	กะพริบ 8 ครั้ง	<ol style="list-style-type: none"> 1.ถอดสายคอมเพรสเซอร์ออก แล้วทดลองสั่งงานอีกครั้ง 2.ถ้ามอเตอร์พัดลมคอยล์ร้อนไม่ทำงานหรือ ทำงานแล้ว ตัดการทำงาน ให้เปลี่ยนแผงควบคุม อินเวอร์เตอร์ 3.ถ้ามอเตอร์พัดลมคอยล์ร้อนทำงานปกติ ให้วัดแรงดันไฟฟ้า 3 เฟส ที่จ่ายให้กับ คอมเพรสเซอร์ ว่าได้ 150-270 VAC. หรือไม่ 4.ถ้าแรงดันไฟฟ้าผิดปกติ ให้เปลี่ยน แผงควบคุมอินเวอร์เตอร์ 5.ถ้าแรงดันไฟฟ้าปกติ ให้ตรวจสอบค่าความต้านทาน คอมเพรสเซอร์ 6.ถ้าค่าความต้านทานคอมเพรสเซอร์ผิดปกติ ให้เปลี่ยนคอมเพรสเซอร์
		1E	อุณหภูมิห้องแรงดันสูง สูงเกิน 117 องศาเซลเซียส	กะพริบ 4 ครั้ง	<ol style="list-style-type: none"> 1.ตรวจสอบ TD เซ็นเซอร์ 2.ตรวจสอบปริมาณสารทำความเย็น 3.ตรวจสอบค่าความต้านทานชุด PMV 4.ตรวจสอบสาเหตุใดๆ ที่อาจทำให้คอมเพรสเซอร์ทำงานแบบแรงดันสูงผิดปกติ

รหัสหลัก	กลุ่มอาการเสีย	รหัวย่อย	สาเหตุ	การกะพริบของหลอดไฟ	การแก้ไข
03	ปัญหาอื่นๆ รวมถึงคอมเพรสเซอร์	1F	<p>กระแสการทำงานของคอมเพรสเซอร์สูงผิดปกติ</p> <ul style="list-style-type: none"> -เกิดความผิดปกติจากการติดตั้ง -ระบบไฟฟ้าสูงผิดปกติในบางช่วง -วงจรสารทำความเย็นผิดปกติ -คอมเพรสเซอร์ผิดปกติ 	กะพริบ 8 ครั้ง	<ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบการติดตั้ง, วาล์วบริการ, ปริมาณสารทำความเย็น, แรงดันไฟฟ้าผิดปกติ 2. ตรวจสอบค่าความต้านทานชุด PMV 3. ตรวจสอบสาเหตุใดๆ ที่อาจทำให้คอมเพรสเซอร์ทำงานแบบกระแสสูงผิดปกติ 4. ถ้าแรงดันไฟฟ้าปกติ ให้เปลี่ยนคอมเพรสเซอร์
		21	<p>ได้รับสัญญาณป้อนกลับจากชุดคอยล์ร้อน แต่หลังจากนั้นสัญญาณขาดหายในบางช่วง</p> <ul style="list-style-type: none"> -แหล่งจ่ายไฟฟ้าผิดปกติ -พลังงานไฟฟ้า เกิดขึ้นช่องในทันทีทันใด -อุปกรณ์บางตัวที่ทำหน้าที่ตรวจสอบคอยล์ร้อนเปิดวงจรการทำงาน(ไม่ส่งสัญญาณต่อเนื่อง) -สัญญาณ จากชุดคอยล์เย็น แผงควบคุม หรือ คอยล์ร้อน แผงควบคุมเสียในบางช่วง -TE, TC จรวจับอุณหภูมิสูง TE สำหรับ ระบบทำความเย็น TC สำหรับระบบทำความร้อน 	กะพริบ 8 หรือ 18 ครั้ง	<ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้า 2. ถ้าเครื่องปรับอากาศกลับมาทำงานอีกครั้ง ในช่วงเวลา 10-40 นาที <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ตรวจสอบตัวตรวจจับแรงดันทางด้านแรงดันสูง, ตัวตรวจจับอุณหภูมิ 2.2 ตรวจสอบปริมาณสารทำความเย็น ว่ามากเกินไปหรือไม่, วาล์วบริการปิดอยู่หรือไม่, หรือ เกิดความผิดปกติ บางอย่างที่ทำให้เกิดแรงดันสูงผิดปกติ 3. ตรวจสอบสัญญาณจากชุดคอยล์เย็น ด้วยมิเตอร์ ตั้งย่านวัด VDC. ที่ขา 2-3 แรงดันปกติ 15-60 VDC. ถ้าไม่มีแรงดัน ให้เปลี่ยนบอร์ดคอยล์เย็น 4. ทำความสะอาด คอยล์ร้อน และ คอยล์เย็น