



รหัสวิชา 20104-2109

7.4 การตรวจสอบเครื่องปรับอากาศ อินเวอร์เตอร์

 LIVEWORKSHEETS



7.4 การตรวจสอบเครื่องปรับอากาศอินเวอร์เตอร์

การตรวจสอบเครื่องปรับอากาศอินเวอร์เตอร์ จะมีความซับซ้อนเพิ่มขึ้นเนื่องจากมีวงจรอิเล็กทรอนิกส์ หากมีสิ่งผิดปกติเพียงเล็กน้อยเกิดขึ้นก็จะไม่ทำงาน นอกจากตรวจสอบทั่วไปแล้วยังสามารถดูรหัสโค้ดจากคู่มือของเครื่อง แต่ละผลิตภัณฑ์ซึ่งไม่เหมือนกัน ส่วนมากจะมีแผ่นตารางรหัสติดไว้ที่ด้านในของฝาครอบชุดคอยล์เย็นบอกรหัสการกะพริบของไฟ LED ที่ด้านหน้าชุดคอยล์เย็น และที่แผงวงจร

7.4.1 รหัสโค้ดอาการเสีย

รหัสโค้ดอาการเสียจะเกิดสัญญาณไฟกะพริบที่ไฟโชว์ด้านหน้าชุดคอยล์เย็น ความหมายของรหัสจะติดไว้ด้านในฝาครอบชุดคอยล์เย็น และที่แผงวงจรของชุดคอยล์ร้อนจะมีไฟกะพริบบอกรหัสโค้ดเช่นกัน



รหัสวิชา 20104-2109

LEV

การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ LED

เมื่อเรียนจบรายวิชาแล้วผู้เรียนต้องมีความรู้และทักษะตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และสามารถนำความรู้และทักษะไปใช้ในการปฏิบัติงานได้

ลำดับ	ความรู้	ทักษะ	การปฏิบัติ
1	ความรู้เกี่ยวกับ...	...	...
2	...	...	...
3	...	...	...
4	...	...	...
5	...	...	...
6	...	...	...
7	...	...	...
8	...	...	...
9	...	...	...
10	...	...	...
11	...	...	...
12	...	...	...
13	...	...	...
14	...	...	...
15	...	...	...
16	...	...	...
17	...	...	...

ความรู้ในการปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย LED

ตัวอย่าง: เมื่อเรียนจบแล้วผู้เรียนต้องมีความรู้และทักษะตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และสามารถนำความรู้และทักษะไปใช้ในการปฏิบัติงานได้

De: 20104-2109

ตัวอย่างแผนป้ายบอกรหัสการเสีย

LIVEWORKSHEETS



รหัสวิชา 20104-2109

(ดูจาก: พิเศษของการทำฐาน)

จำนวนการกะพริบ ดวง (กะพริบ)	จุด	สถานที่	สิ่งที่สามารถมองเห็น (ถ้ามี) หรือสิ่งที่สามารถมองเห็น ถ้าไม่มี (ดูจากกล้องวิดีโอ)
กะพริบต่อเนื่อง	การถ่ายภาพโฟลิด	เครื่องในน้ำ/ เคา/นอกบ้าน	• การเดินสายไฟในตู้ตู้ • การเชื่อมต่อสายไฟกับตู้ตู้ตู้ตู้
	สัญญาณอุปกรณ์	เครื่องในน้ำ/ เคา/นอกบ้าน	• แผนวงจรเครื่องในน้ำ/ เคา/นอกบ้าน
2 ครั้ง	เทอร์มิสเตอร์	เครื่องในน้ำ	• เทอร์มิสเตอร์ในน้ำ/ เคา/นอกบ้าน
3 ครั้ง	มอเตอร์พัดลม	เครื่องในน้ำ	• มอเตอร์พัดลม
4 ครั้ง	ระบบควบคุม	เครื่องในน้ำ	• แผนวงจรควบคุมเครื่องในน้ำ/ เคา/นอกบ้าน
5 ครั้ง	ระบบกำลังไฟฟ้า	เครื่องนอกบ้าน	• การเชื่อมต่อสายเคเบิลพาวเวอร์ • แรงดันของเครื่องในน้ำ/ เคา/นอกบ้าน
6 ครั้ง	เทอร์มิสเตอร์	เครื่องนอกบ้าน	• เทอร์มิสเตอร์เครื่องนอกบ้าน
7 ครั้ง	ระบบควบคุม	เครื่องนอกบ้าน	• แผนวงจรเครื่องนอกบ้าน
14 ครั้ง หรือมากกว่า	วงจรถ้าความเย็น	เครื่องในน้ำ/ เครื่องนอกบ้าน	• วงจรถ้าความเย็นและในน้ำ/ เคา/นอกบ้าน
	มอเตอร์พัดลม	เครื่องนอกบ้าน	• มอเตอร์พัดลม
	เทอร์มิสเตอร์	เครื่องในน้ำ	• เทอร์มิสเตอร์ในน้ำ/ เคา/นอกบ้าน

ตัวอย่างแผ่นป้ายบอกรหัสอาการเสีย



รหัสวิชา 20104-2109

ตาราง รหัสโค้ดยี่ห้อ LG

เครื่อง	รหัส	ความหมาย	การกะพริบ			
			ชุดคอยล์เย็น		ชุดคอยล์ร้อน	
			LED 1	LED 2	LED 1	LED 2
ชุดคอยล์เย็น	01	เซนเซอร์อุณหภูมิในห้องเสีย	1 ครั้ง	-	-	-
	02	เซนเซอร์แผงชุดคอยล์เย็นขาเข้าเสีย	2 ครั้ง	-	-	-
	05	สายควบคุมระหว่างชุดคอยล์เย็น-ชุดคอยล์ร้อนขาด	5 ครั้ง	-	-	-
	06	เซนเซอร์แผงชุดคอยล์เย็นขาออกเสีย	6 ครั้ง	-	-	-
	09	EPROM มีปัญหา	9 ครั้ง	-	-	-
	10	มอเตอร์ชุดคอยล์เย็นไม่หมุน	-	1 ครั้ง	-	-
	12	เซนเซอร์แผงชุดคอยล์เย็นตรงกลางเสีย	2 ครั้ง	1 ครั้ง	-	-



รหัสวิชา 20104-2109

ตาราง (ต่อ) รหัสโค้ดยี่ห้อ LG

เครื่อง	รหัส	ความหมาย	การกะพริบ			
			ชุดคอยล์เย็น		ชุดคอยล์ร้อน	
			LED 1	LED 2	LED 1	LED 2
ชุดคอยล์ร้อน	21	แหล่งจ่ายไฟแรงดันเกิน	2 ครั้ง	1 ครั้ง	2 ครั้ง	1 ครั้ง
	22	กระแสในแผงวงจรเกิน	2 ครั้ง	2 ครั้ง	2 ครั้ง	2 ครั้ง
	23	แรงดันไฟ DC Link ต่ำผิดปกติ	2 ครั้ง	3 ครั้ง	2 ครั้ง	3 ครั้ง
	25	แหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้าต่ำ/สูง	2 ครั้ง	5 ครั้ง	2 ครั้ง	5 ครั้ง
	26	แรงดันไฟ DC จ่ายคอมพ์ มีปัญหา	2 ครั้ง	6 ครั้ง	2 ครั้ง	6 ครั้ง
	27	PSC มีปัญหา	2 ครั้ง	7 ครั้ง	2 ครั้ง	7 ครั้ง
	28	แรงดันไฟ DC Link สูงผิดปกติ	2 ครั้ง	8 ครั้ง	2 ครั้ง	8 ครั้ง
	29	กระแสคอมฯ สูงเกินไป (โอเวอร์โหลด)	2 ครั้ง	9 ครั้ง	2 ครั้ง	9 ครั้ง



7.4.2 การใช้รีโมตคอนโทรลตรวจหารหัส

การใช้รีโมตคอนโทรลตรวจหารหัสอาการเสียถ้าเครื่องชุดคอยล์เย็นและชุดคอยล์ร้อนไม่ทำงานและมีไฟสีเขียวกะพริบ อาการนี้แสดงว่าเครื่องเตือนว่ามีอาการผิดปกติ สามารถกดหาอาการผิดปกติได้โดยใช้รีโมตเล็งไปที่ชุดคอยล์เย็นให้สามารถสั่งการได้แล้วทำตามขั้นตอนดังนี้

1. กดที่ปุ่ม Cancel ค้างไว้ 5 วินาที
 2. จะมี 00 นะพริบที่จอรีโมต
 3. กดปุ่ม Cancel อีกครั้งแล้วปล่อยไปเรื่อย ๆ
 4. อาการผิดปกติจะเปลี่ยนไปเรื่อย ๆ
 5. จนกว่าจะได้ยินเสียงปิ๊งยาว
 6. จอรีโมตจะแสดงรหัสอาการเสีย
 7. อ่านค่ารหัสเพื่อทราบอาการเสียและทำการแก้ไข
- หมายเหตุ แต่ละยี่ห้อไม่เหมือนกัน ให้ดูจากคู่มือ



การใช้รีโมตคอนโทรลตรวจหาอาการเสีย



รหัสวิชา 20104-2109

ตาราง รหัสโค้ดข้อสอบ ไดกิน

อาการผิดปกติที่รีโมต	ความหมายของอาการผิดปกติ
A1	แผง PCB ชุดคอยล์เย็นเสียหรือไฟฟ้าตก/ฟิวส์ขาด
A5	เซนเซอร์น้ำแข็งเสีย
A6	มอเตอร์ชุดคอยล์เย็นเสียหรือแผง PCB เสีย
C4	เซนเซอร์น้ำแข็งค่าความต้านทานผิดปกติ
C9	เซนเซอร์อุณหภูมิค่าความต้านทานผิดปกติ
E7	พัดลมชุดคอยล์ร้อนไม่ทำงาน
U0	สารความเย็นมีน้อย วาล์วลดแรงดันเสีย
U4 หรือ UF	สายคอนโทรลชุดคอยล์เย็นกับชุดคอยล์ร้อนผิดปกติ หรือแผง PCB ชุดคอยล์ร้อนเสีย
L5	คอมเพรสเซอร์หรือแผง PCB ชุดคอยล์ร้อนเสีย
H6	คอมเพรสเซอร์กินกระแสสูงหรือแผง PCB เสีย
F3	เอ็กซ์แพนชันวาล์วไม่ทำงาน

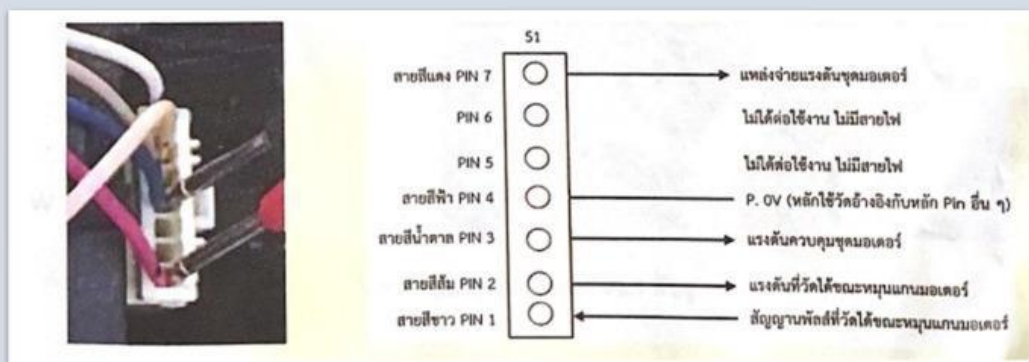


7.4.3 การตรวจวัดมอเตอร์พัดลมชุดคอยล์เย็น

1. ตรวจสอบจุดต่อสายระหว่างชุดมอเตอร์กับแผง PCB มีสายหลุด/หลวม/แผ่นวงจรเสียหายหรือไม่
2. ตรวจสอบแหล่งจ่ายไฟที่เข้าสู่ชุดมอเตอร์พัดลมที่ PIN 4-7 ประมาณ 270 * 30 VDC.
3. ตรวจสอบแรงดันไฟควบคุมชุดมอเตอร์พัดลมที่ PIN 4-3 ประมาณ 15 VOC.
4. ตรวจสอบแรงดันไฟที่จ่ายออกจากมอเตอร์โดยการหมุนแกนมอเตอร์แล้ววัดที่ PIN 4-2 ประมาณ 1-6 VDC.
5. ตรวจสอบสัญญาณพัลส์ที่จ่ายออกจากมอเตอร์โดยการหมุนแกนมอเตอร์แล้ววัดที่ PIN 4-1 เซ็นเซอร์มีการบายเบนไปมาหรือไม่ (ถ้ามีแสดงว่ามอเตอร์ปกติ)



รหัสวิชา 20104-2109



การตรวจวัดมอเตอร์พัดลมชุดคอยล์เย็น



7.4.4 การตรวจวัดมอเตอร์พัดลมชุดคอยล์ร้อน

1. ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้าระหว่างขั้ว 10 กับ 11 ต้องได้ 15 VDC
2. วัดสัญญาณพัลส์ของ Hall IC โดยวัดขั้ว 10 กับ 12 และ 10 กับ 13 โดยทำการหมุนมอเตอร์ด้วยมือ แรงดันไฟฟ้าที่วัดได้ (0-15 VDC) แต่ถ้าเป็นมอเตอร์แบบเข็มจะมีการบ่ายเบนไปมา



Pin	Signal
13	HV (Hall IC)
12	HU (Hall IC)
11	15 VDC
10	Free pin
9	Free pin
8	Free pin
7	Phase W
6	Free pin
5	Free pin
4	Phase V
3	Free pin
2	Free pin
1	Phase U

การตรวจวัดมอเตอร์พัดลมชุดคอยล์ร้อน



7.4.5 การตรวจวัดคอมเพรสเซอร์

เนื่องจากเป็นมอเตอร์ 3 เฟส ความต้านทานจึงเท่ากันทุกคู่คือประมาณ 2Ω จากนั้น วัดการลงกราวด์ โดยวัดระหว่างขั้วกับท่อทองแดง ตั้งย่านวัด $R \times 10 K$ จะต้องไม่มีความต้านทาน

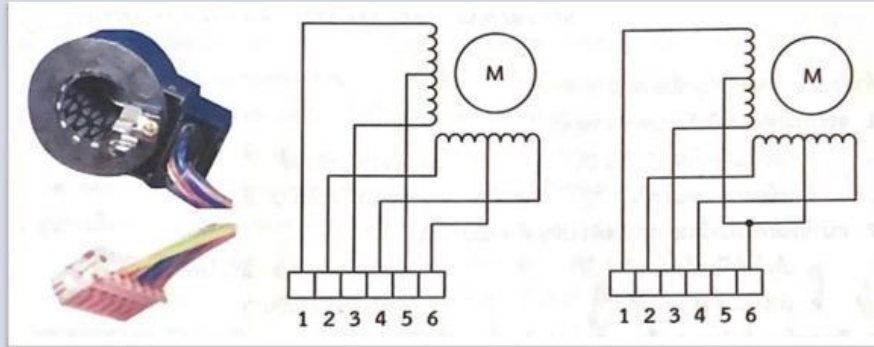


การตรวจวัดคอมเพรสเซอร์



7.4.6 การตรวจวัดเอ็กซ์แพนชันวาล์ว

เอ็กซ์แพนชันวาล์วตัวมี 2 แบบ คือ แบบ 6 ขั้ว และแบบ 5 ขั้ว มีขดลวด 4 ชุด แต่ละชุดมีความต้านทานประมาณ 40Ω เช่น $1-5 = 40$, $1-3 = 80$ และ $2-6 = 40$, $2-4 = 80$



การตรวจวัดเอ็กซ์แพนชันวาล์ว