

فناوري اينورتر ”عيب يابي“

- خطاي جدا شدن شاسي
- كدها و تشریح
- راهنماي عيب يابي

Objective

❖ به منظور پیشگیری از خرابی دستگاه داخلی در هنگام نصب، میزان آشنایی تان را با مونتاژ محصول ال جی افزایش دهید.

قسمت اصلی شاسی:



پیچ ها



1 قلاب را فشار داده و پیچ را درآورید

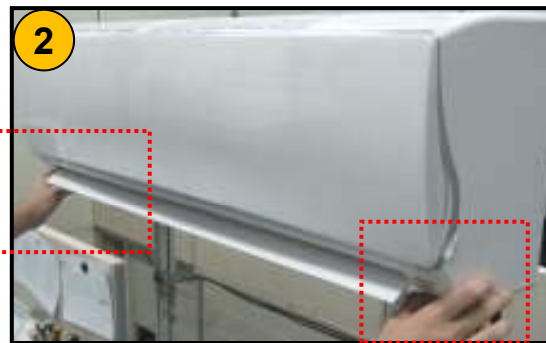


2 Pull it downward and remove the base part.

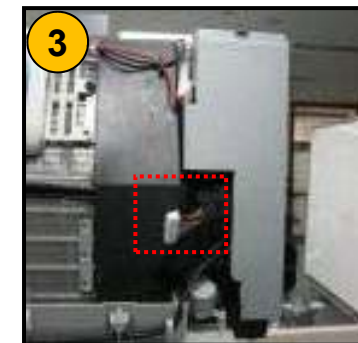
قسمت جلو:



1 صفحه ورودی هوا را بلند کرده و 3 پیچ را باز کنید.



2 دو طرف را فشار داده و بلند کنید

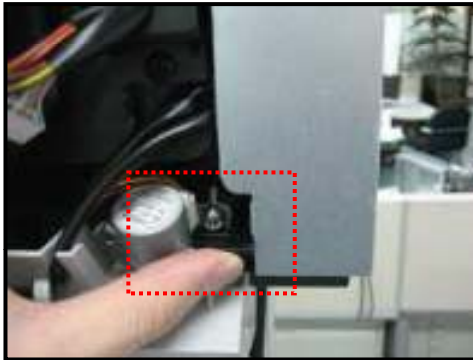


3 کانکتور نمایشگر را جدا کرده و قسمت جلو را درآورید

Objective

❖ به منظور پیشگیری از خرابی دستگاه داخلی در هنگام نصب، میزان آشنایی تان را با مونتاژ محصول ال جی افزایش دهید.

جعبه کنترل:

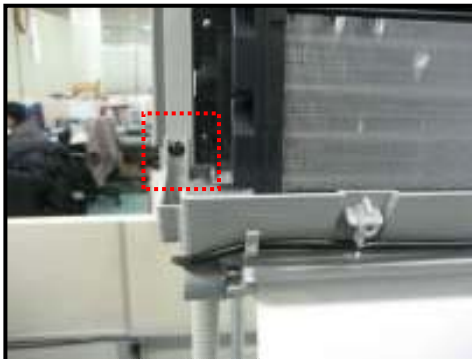


❖ مطمئن شوید که تمامی اتصالات سیم، سنسورها و غیره را از جعبه کنترل جدا کرده اید



درپوش را بلند کنید

قسمت تخلیه



پس از درآوردن 3 پیچ، قسمت تخلیه را به طور کامل از دستگاه جدا کنید.

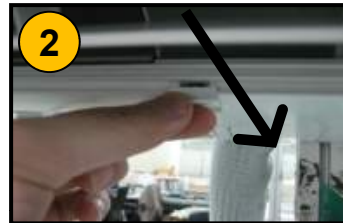
Objective

❖ به منظور پیشگیری از خرابی دستگاه داخلی در هنگام نصب، میزان آشنایی تان را با مونتاژ محصول ال جی افزایش دهید.

قسمت اصلی شاسی:



پیچ ها



قلاب را فشار داده و پیچ ها را درآورید

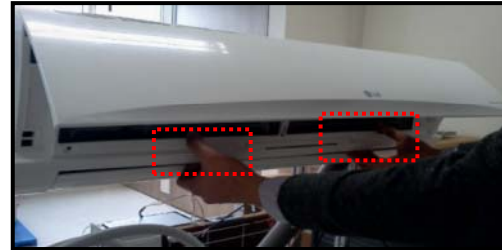


آن را به طرف پایین آورده و قسمت کف را درآورید.

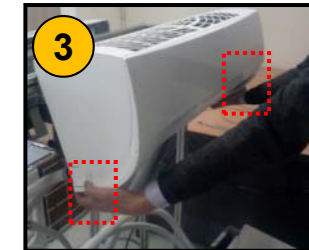
قسمت جلو:



صفحه جلو را بلند کرده و 2 پیچ را درآورید



قسمت ها (تصویر) را گرفته و و آن را به آرامی بلند کنید تا از قلاب دراید (صدای تق)



قسمت های پایینی را گرفته و قسمت جلو را از دستگاه جدا کنید

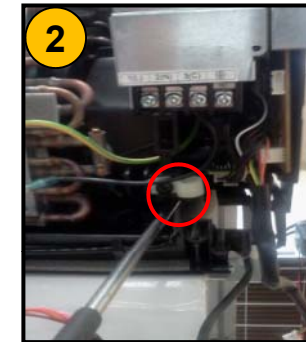
Objective

❖ به منظور پیشگیری از خرابی دستگاه داخلی در هنگام نصب، میزان آشنایی تان را با مونتاژ محصول ال جی افزایش دهید.

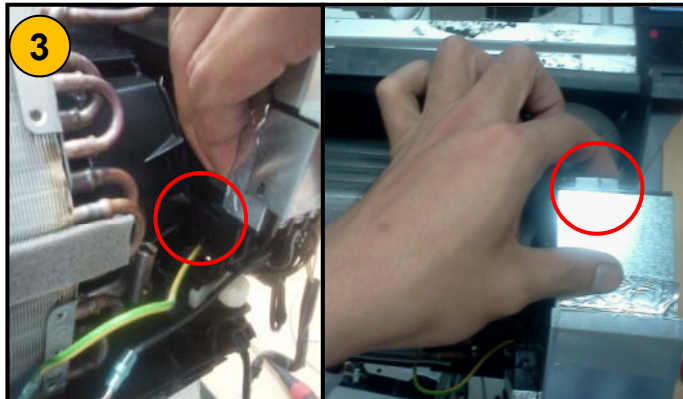
جعبه کنترل:



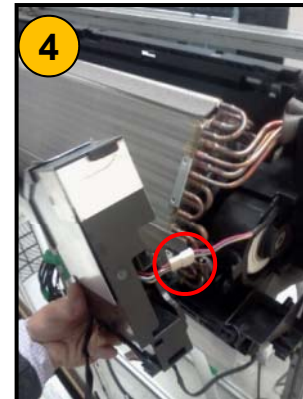
❖ مطمئن شوید که تمامی اتصالات سیم، سنسورها و غیره را از جعبه کنترل جدا کرده اید



پیچ روی جعبه کنترل را باز کنید



با آزاد کردن 2 قلاب (تصویر) جعبه کنترل را درآورید.

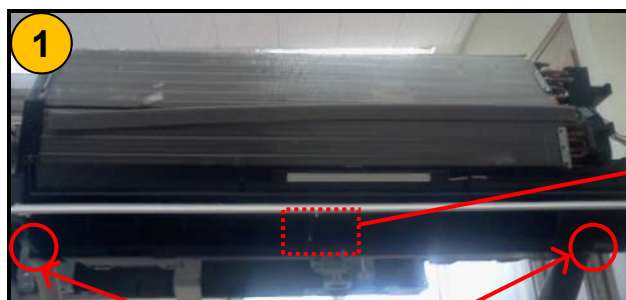


پیش از درآوردن کانکتور موتور را جدا کنید.

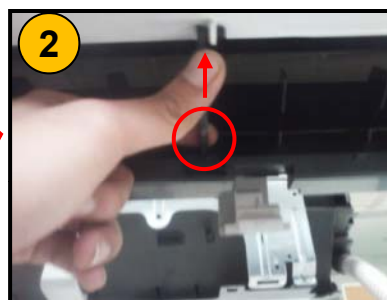
Objective

❖ به منظور پیشگیری از خرابی دستگاه داخلی در هنگام نصب، میزان آشنایی تان را با مونتاژ محصول ال جی افزایش دهید.

قسمت خروجی هوا



2 پیچ را درآورید



محل (تصویر) را فشار دهید تا قلاب آزاد شده و صفحه مشبک را درآورید

Objective

❖ به منظور پیشگیری از خرابی دستگاه داخلی در هنگام نصب، میزان آشنایی تان را با مونتاژ محصول ال جی افزایش دهید.

قسمت پایین شاسی و قسمت جلوی دستگاه



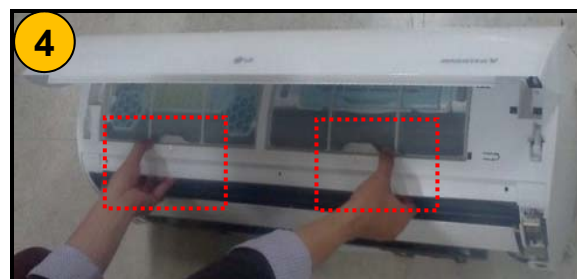
پانل جلو را از دو طرف گرفته و بلند کنید.



3 پیچ را درآورید (به تصویر نگاه کنید)



قسمت پایین را با احتیاط گرفته و بلند کنید
و بیرون بکشید



قسمت ها (تصویر) را گرفته و و آن را به آرامی بلند
کنید تا از قلاب دراید (صدای تق)
و بیرون بکشید

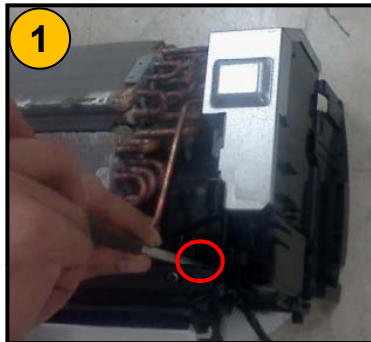


قسمت های پایینی را گرفته و قسمت جلو
را از دستگاه جدا کنید

Objective

❖ به منظور پیشگیری از خرابی دستگاه داخلی در هنگام نصب، میزان آشنایی تان را با مونتاژ محصول ال جی افزایش دهید.

جعبه کنترل:



پیچ روی جعبه کنترل را باز کنید

❖ مطمئن شوید که تمامی اتصالات سیم، سنسورها و غیره را از جعبه کنترل جدا کرده اید



با آزاد کردن 2 قلاب (تصویر) جعبه کنترل را درآورید.

پنجره خروج هوا:




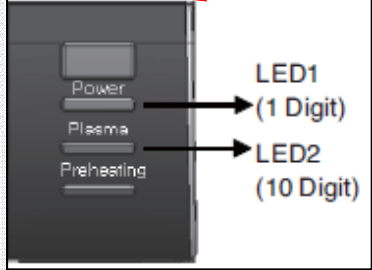
3 پیچ را درآورید (به تصویر نگاه کنید)




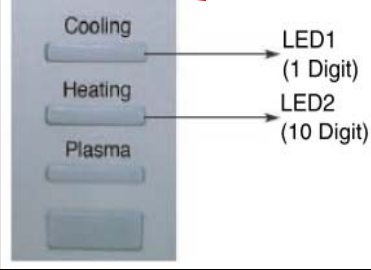
پیش از درآوردن کامل به آرامی از طرف راست بیرون بکشید

نمایش کد خطاي دستگاه داخلي

SB/SC Chassis (Artcool)





SB/SC Chassis (Libero)

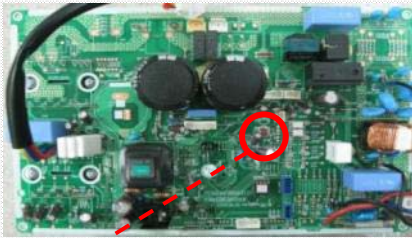




نمایش کد خطاي دستگاه بیروني

کنترل کننده 4 کیلو وات (UE,UE1)




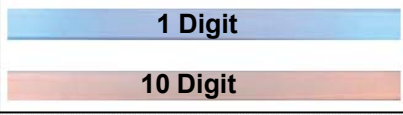
کنترل کننده 2 کیلو وات (UL,UL2)






LED1 (1 Digit)
LED2 (10 Digit)

SH Chassis (Hero)





SE Mirror,S8,SD Chassis




SE (Mirror)

SD

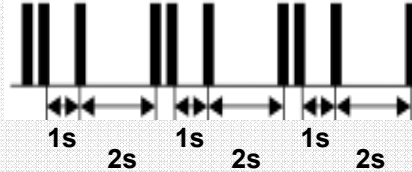


Ex) Error Code 5 (Communication Failure)

کنترل کننده 1/5 کیلو وات (UA3)



Ex) Error Code 21 (DC Peak)



LED (1EA)

کد خطا	تشریح	علامت خطا			
		دستگاه داخلی (SB/SC)		دستگاه بیرونی (2,4 kW)	
		LED2	LED1	قرمز	سبز
1	سنسور هوای داخل (باز / اتصالی)	-	1 بار	-	-
2	سنسور لوله ورودی دستگاه داخلی (باز/ اتصالی)	-	2 بار	-	-
5	اشکال در ارتباط (دستگاه داخلی → دستگاه بیرونی)	-	5 بار	-	-
6	سنسور لوله خروجی دستگاه داخلی (باز/ اتصالی)	-	6 بار	-	-
9	خطای ایبیرام دستگاه داخلی	-	9 بار	-	-
10	خطای قفل شدن فن داخلی	1 بار	-	-	-
12	سنسور لوله میانی دستگاه داخلی (باز/ اتصالی)	1 بار	2 بار	-	-
21	DC Peak	2 بار	1 بار	2 بار	1 بار
22	مبدل جریان زیاد 2 (CT)	2 بار	2 بار	2 بار	2 بار
23	ولتاژ پایین لینک DC	2 بار	3 بار	2 بار	3 بار
26	خطای موقعیت کمپرسور DC	2 بار	6 بار	2 بار	6 بار
27	خطای خرابی PSC	2 بار	7 بار	2 بار	7 بار
29	جریان زیاد کمپرسور	2 بار	9 بار	2 بار	9 بار
31	خطای CT پایین	3 بار	1 بار	3 بار	1 بار
32	دمای بیش از حد لوله تخلیه	3 بار	2 بار	3 بار	2 بار
40	سنسور CT (باز/ اتصالی)	4 بار	-	4 بار	-
41	سنسور لوله خروجی (باز/ اتصالی)	4 بار	1 بار	4 بار	1 بار
44	سنسور هوای بیرون (باز / اتصالی)	4 بار	4 بار	4 بار	4 بار

كد خطا	تشریح	علامت خطا			
		دستگاه داخلی (SB/SC)		دستگاه بیرونی (2,4 kW)	
		LED2	LED1	قرمز	سبز
45	سنسور لوله میانی کندانسور (باز/ اتصالی)	4 بار	5 بار	4 بار	5 بار
48	سنسور لوله خروجی کندانسور (باز/ اتصالی)	4 بار	8 Times	4 بار	8 Times
53	اشکال ارتباطی (دستگاه بیرونی ← دستگاه داخلی)	-	5 بار	5 بار	3 Times
60	خطای چک سام ایپیرام دستگاه بیرونی	6 Times	-	6 Times	-
61	دمای بیش از حد لوله کندانسور	6 Times	1 Times	6 Times	1 Times
62	دمای بیش از حد هیت سینک	6 Times	2 Times	6 Times	2 Times
63	دمای پایین لوله کندانسور	6 Times	3 Times	6 Times	3 Times
65	سنسور هیت سینک (باز/ اتصالی)	6 Times	5 Times	6 Times	5 Times
67	قفل شدن فن BLDC بیرونی	6 Times	7 Times	6 Times	7 Times

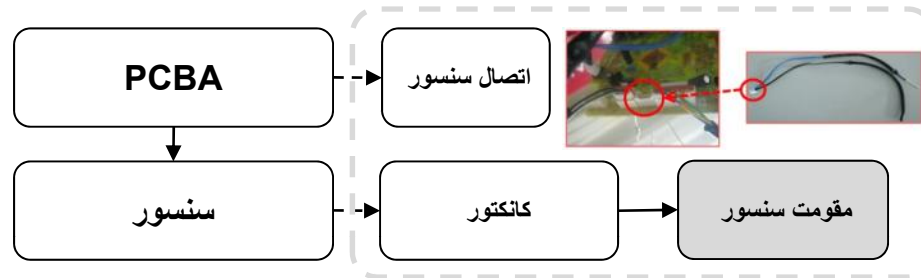
- CH 1~12 کدهای خطایی هستند که به دستگاه بیرونی مربوط می شوند و فقط در دستگاه داخلی نشان داده می شوند.
 - بقیه کدهای خطا به دستگاه بیرونی مربوط می شوند. و در هر دو دستگاه بیرونی و داخلی نشان داده می شوند
 - برخی از کدهای خطای دستگاه بیرونی مثلاً CH61 ابتدا در دستگاه بیرونی نشان داده می شود و پس از 10 بار نمایش کد خطای یک ساعت، کد خطا در دستگاه داخلی هم نشان داده می شود
 - در صورتی که خطا از بین برود، نمایش کد خطا نیز از بین می رود.
- (ابتدا دستگاه را خاموش کنید و پس از بین رفتن خطا دستگاه را دوباره روشن کنید)

خطاي سنسور دما (دستگاه داخلي/ دستگاه بيروني)

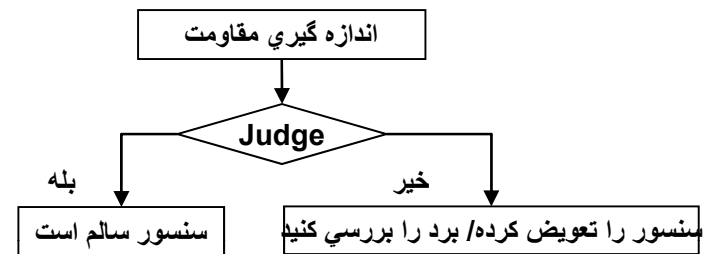
كد خطا	تشریح / علامت	علت
01, 02, 06, 12 41, 44, 45, 65	باز/ اتصالي سنسور	1. خرابي سنسور شل شدن كانكتور 2. خرابي برد اصلي

روند بررسی

مواردی که باید بررسی شوند

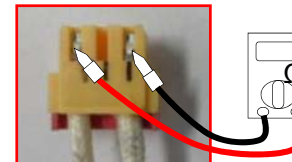


نحوه بررسی



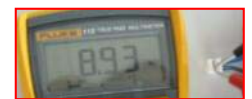
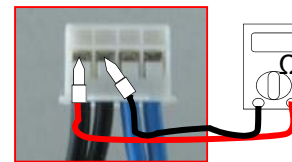
※ PCBA: PCB Assembly

سنسور دماي لوله خروجي (200 كيلو اهم)



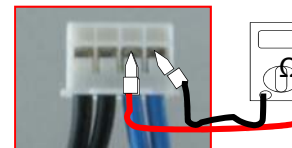
مقاومت (سفید)
200~165kΩ@25~30°C

سنسور دماي هواي داخل (10 كيلو اهم)



مقاومت (سیاه)
10~8kΩ@25~30°C

سنسور دماي لوله داخل (5 كيلو اهم)



مقاومت (آبی)
5~4kΩ@25~30°C

دماي هوا/ اتاق

سنسور هواي داخل CH01 داخل
سنسور هواي بيرون CH44 بيرون

محل بررسی

10kΩ /at 25°C(77°F)±10%

دماي لوله

داخلي
سنسور لوله ورودي CH02
سنسور لوله خروجي CH06
سنسور لوله مياني CH12
بيروني
سنسور لوله مياني كندانسور CH45
سنسور لوله خروجي CH41
سنسور هيت سينك CH65

5kΩ /at 25°C(77°F)±10%

200kΩ /at 25°C(77°F)±10%

10kΩ /at 25°C(77°F)±10%

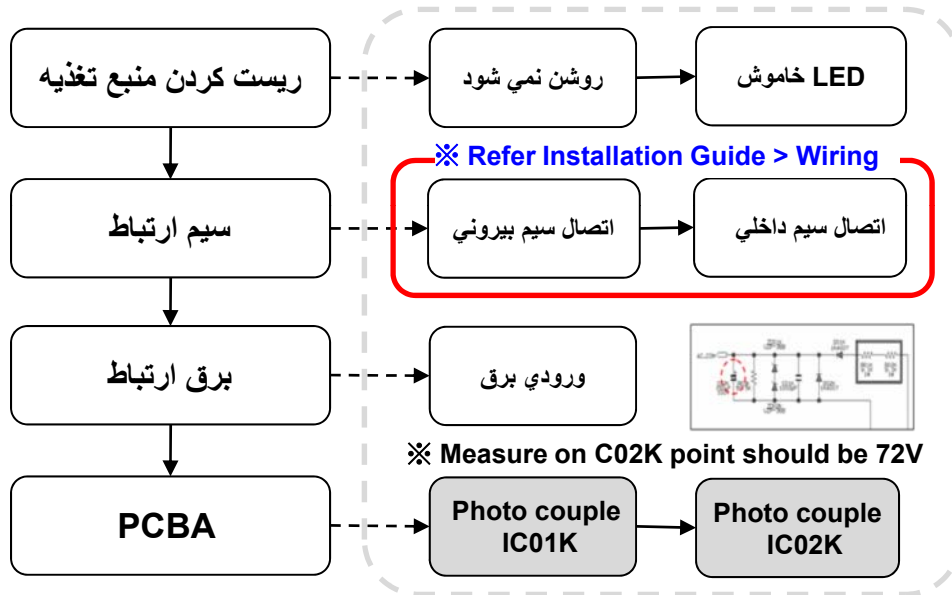
CH05/CH53 Communication Error (Indoor/Outdoor)



کد خطا	Description / Symptom	Cause
05 / 53	Communication failure between indoor and outdoor.	1. Communication wire loosen/slip 2. Connecting wire L-N is swapped (ID and OD wire) 3. PCB Outdoor damage (communication part)

مراحل بررسی

مواردی که باید بررسی شوند



روش بررسی

① اتصال راکتور را بررسی کنید

شکل محفظه در دستگاه ها متفاوت است ※

② فیوز را بررسی کنید

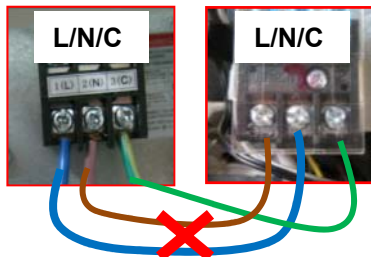
در صورت خاموش بودن فیوز برد دستگاه بیرونی را تعویض کنید

③ چراغ برد دستگاه بیرونی را بررسی کنید

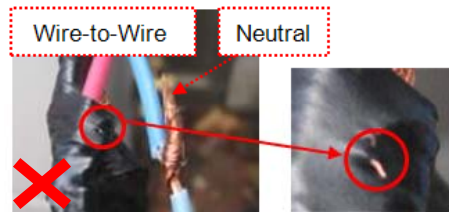
از رست کردن برد دستگاه بیرونی را در حالت چراغ خاموش تعویض کنید. ※

در صورت خرابی

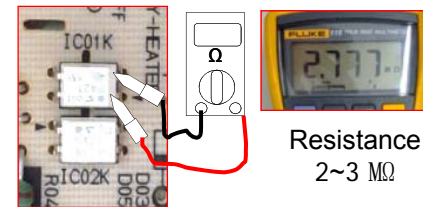
❑ Connecting wire L-N are swap



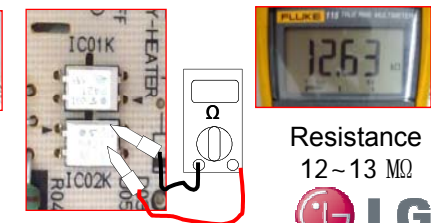
❑ اتصال سیم به سین (NG)



➢ IC01K



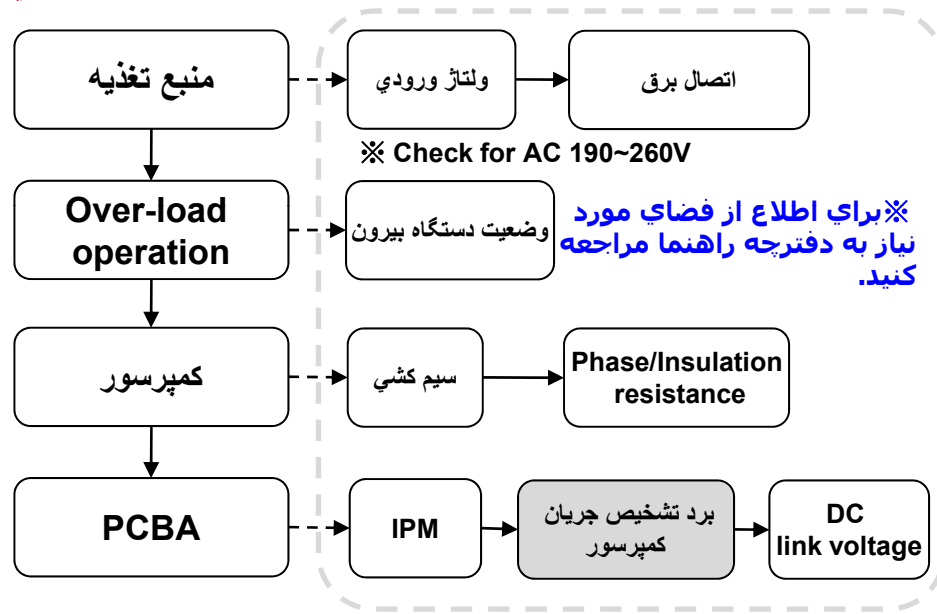
➢ IC02K



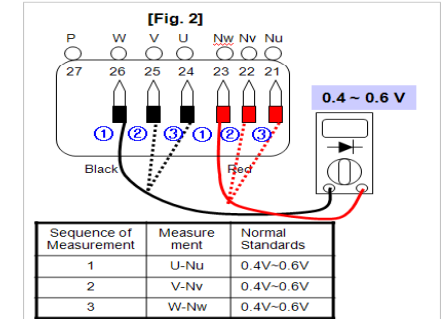
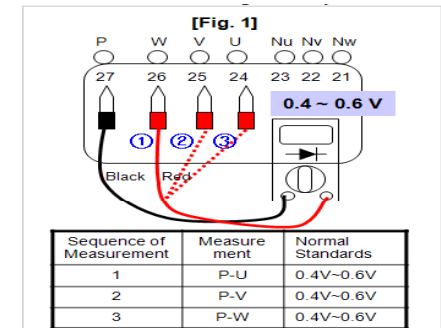
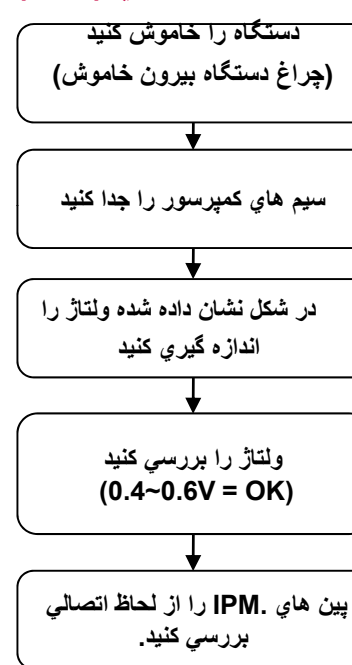
CH21 DC Peak Error (IPM Fault)

کد خطا	تشریح / علامت	علت
21	در IPM جریان بیش از اندازه شناسایی شد	1. مشکل در سیکل ماده مبرد (گرفتگی / نشستی / انتقال ضعیف گرما) 2. خرابی کمپرسور 2. خرابی قسمت IPM (برد دستگاه بیرونی)

مراحل بررسی

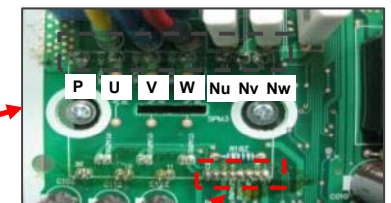
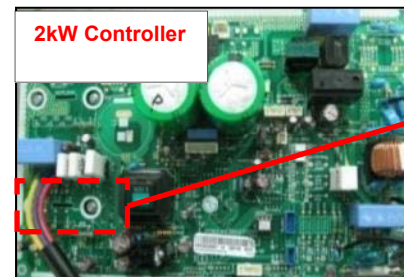
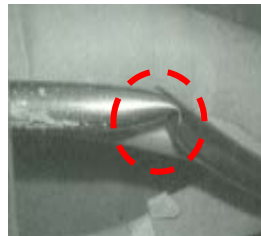


نحوه بررسی (IPM)



در صورت خرابی

- IPM (Over Current Limit)
- خم کردن / تا کردن
- شیر سرویس بسته



بررسی اتصالی

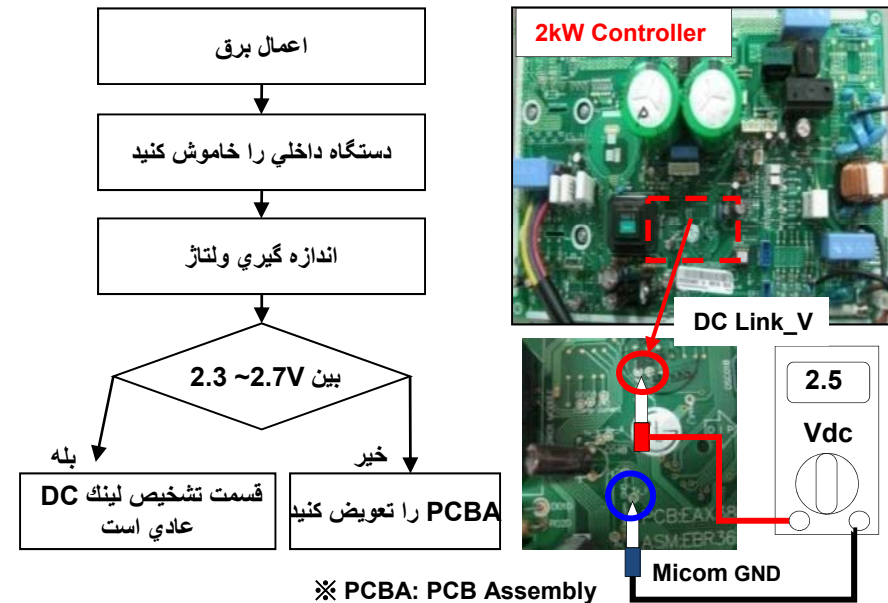
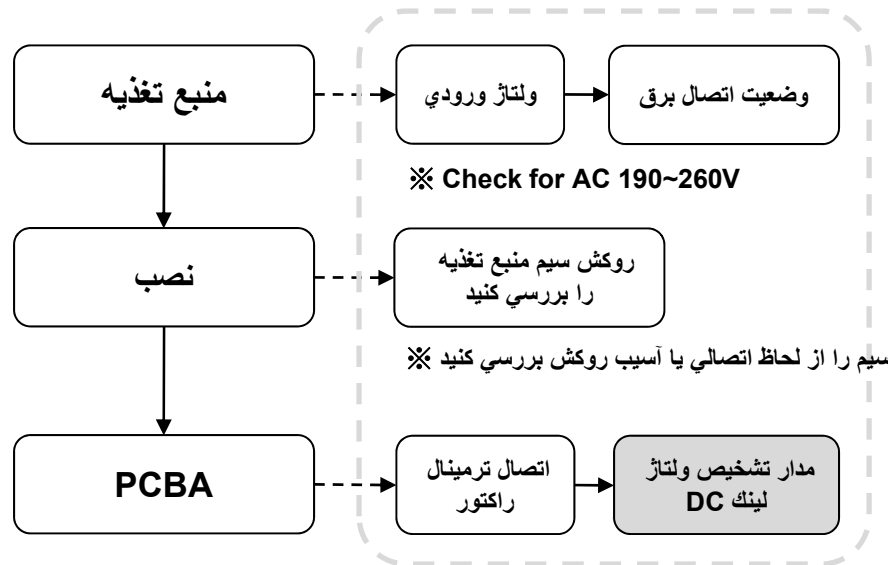
CH23 DC Link Voltage Low

کد خطا	تشریح / علامت	علت
23	ولتاژ لینک DC کمتر از میزان استاندارد است	1. ولتاژ کم برق 2. اتصالی برد

روند بررسی

مواردی که باید بررسی شوند

نحوه بررسی (مدار تشخیص لینک DC)

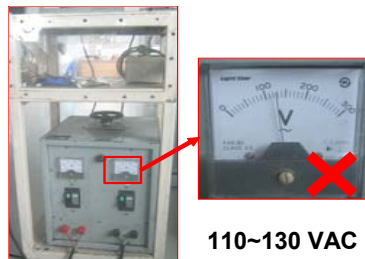


※ PCBA: PCB Assembly

1. تستر را در حالت ولتاژ DC قرار داده و جریان را اندازه گیری کنید.
2. ولتاژ میان لینک DC و Micom GND را بررسی کنید.
3. استاندارد ولتاژ عادی $2.5V \pm 0.2V$ است
4. اگر ولتاژ با استاندارد تفاوت داشت PCBA را تعویض کنید.

در صورت خرابی

افت ولتاژ



وضعیت اتصال را بررسی کنید

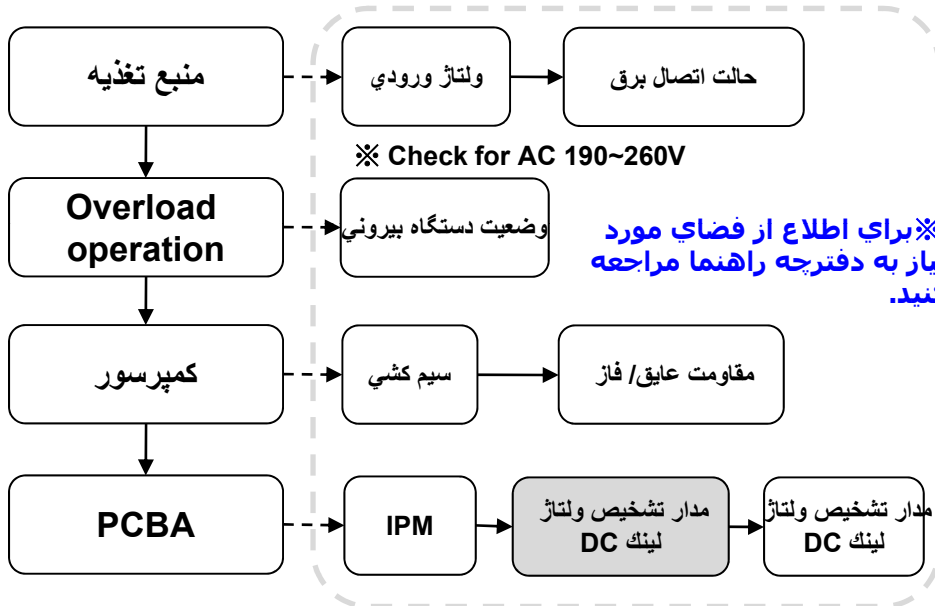


اخطار: هنگام ارزیابی در حالت روشن، از اینکه دستگاه تستر در حالت اندازه گیری است مطمئن شده و از اتصالی احتمالی سایر قطعات به غیر از قسمت اندازه گیری جلوگیری کنید.

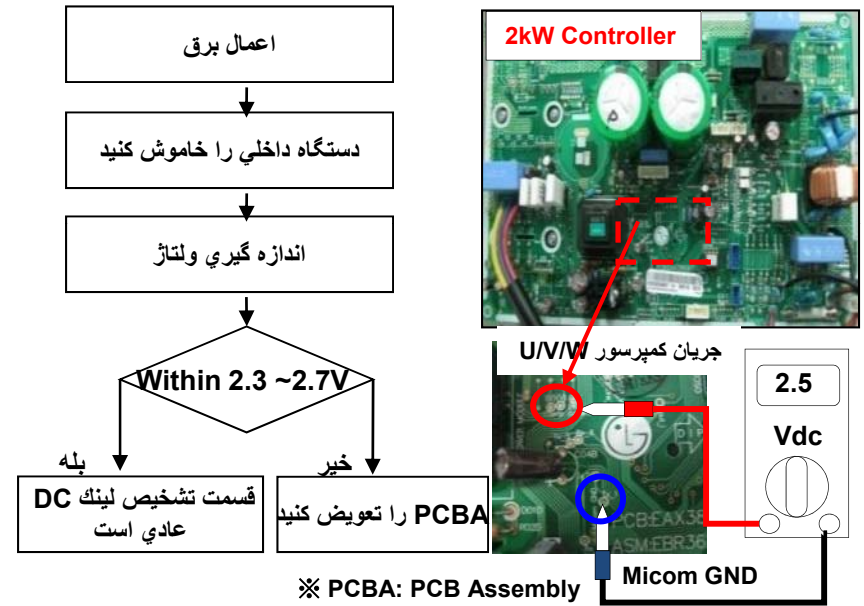
کد خطا	تشریح / علامت	علت احتمالی
26 / 29	جریان کمپرسور و فرکانس در هنگام عملکرد/ شروه بیش از میزان مشخص شده است	<ol style="list-style-type: none"> خرابی اتصال کمپرسور خرابی کمپرسور/ بار بیش از حد خرابی برد تشخیص جریان کمپرسور

مراحل بررسی

مواردی که باید بررسی شوند

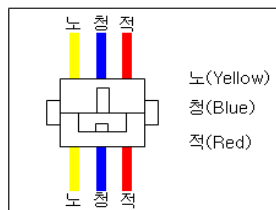


نحوه بررسی (مدار تشخیص جریان کمپرسور)



در صورت خرابی

نحوه بررسی خطای سیم کشی کمپرسور



[OK]



[NG]

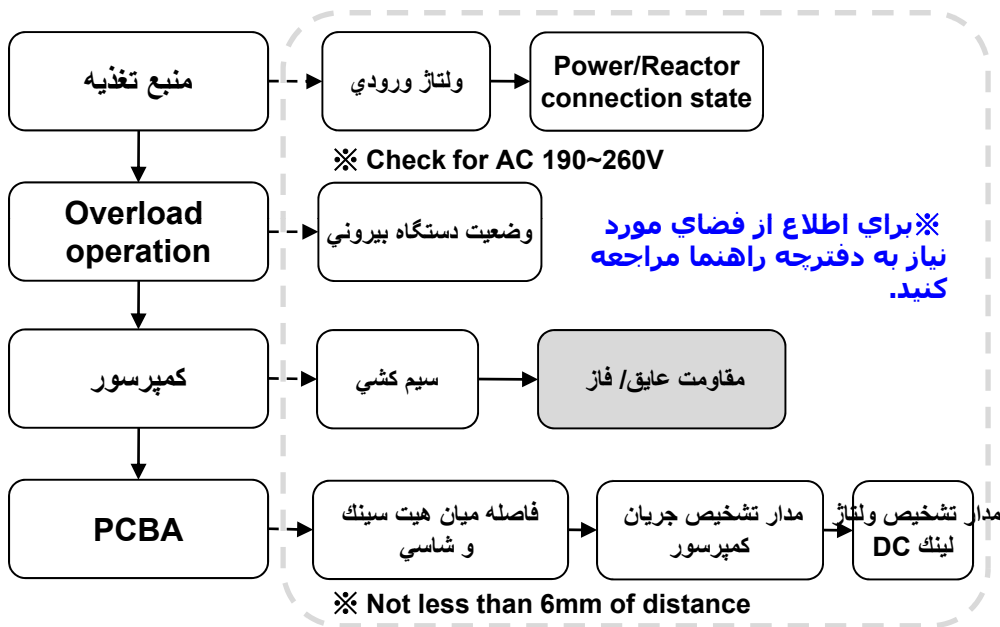
1. تستر را در حالت ولتاژ DC قرار داده و جریان را اندازه گیری کنید.
2. ولتاژ U-GND/V-GND/W-GND را بررسی کنید.
3. استاندارد ولتاژ عادی $2.5V \pm 0.2V$ است
4. اگر ولتاژ با استاندارد تفاوت داشت PCBA را تعویض کنید.

اخطار: هنگام ارزیابی در حالت روشن، از اینکه دستگاه تستر در حالت اندازه گیری است مطمئن شده و از اتصالی احتمالی سایر قطعات به غیر از قسمت اندازه گیری جلوگیری کنید.

کد خطا	تشریح / علامت	علت احتمالی
27	Transfer of signals with detection of the flow of over-current in PSC/PFC	1. Voltage drop / Swing / Over 2. اتصال کوتاه راکتور 3. Total current over limit

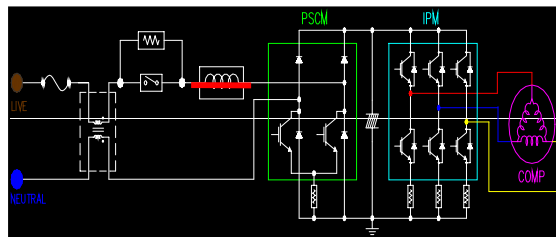
مراحل بررسی

مواردی که باید بررسی شوند



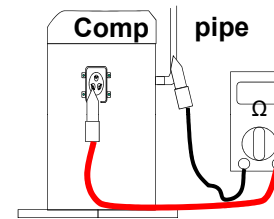
در صورت خرابی

اتصال ترمینال راکتور



نحوه بررسی (مقاومت فاز کمپرسور)

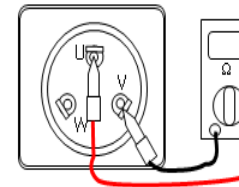
نحوه بررسی مقاومت عایق بین کمپرسور و لوله



Terminal	Insulation Resistance
U-pipe	≥ 10MΩ
V-pipe	≥ 10MΩ
W-pipe	≥ 10MΩ



نحوه بررسی مقاومت فاز W, U, V



Line resistance between terminals	
U - V	0.5 ~ 1 Ω
V - W	0.5 ~ 1 Ω
W - U	0.5 ~ 1 Ω



1. تستر را در حالت مقاومت قرار دهید
 2. مقاومت میان ترمینال ها را اندازه گیری کنید.
 3. صفر اهم به معنای اتصالی فاز کمپرسور است (کمپرسور را تعویض کنید)
 4. به مقاومت عایق در جدول بالا مراجعه شود
 5. در صورت وجود خرابی، مطابق شکل بالا مقاومت میان ترمینال های کمپرسور را اندازه گیری کنید.
- اگر اندازه گیری کمپرسور عادی بود، سیم اتصال کمپرسور ممکن است معیوب باشد.

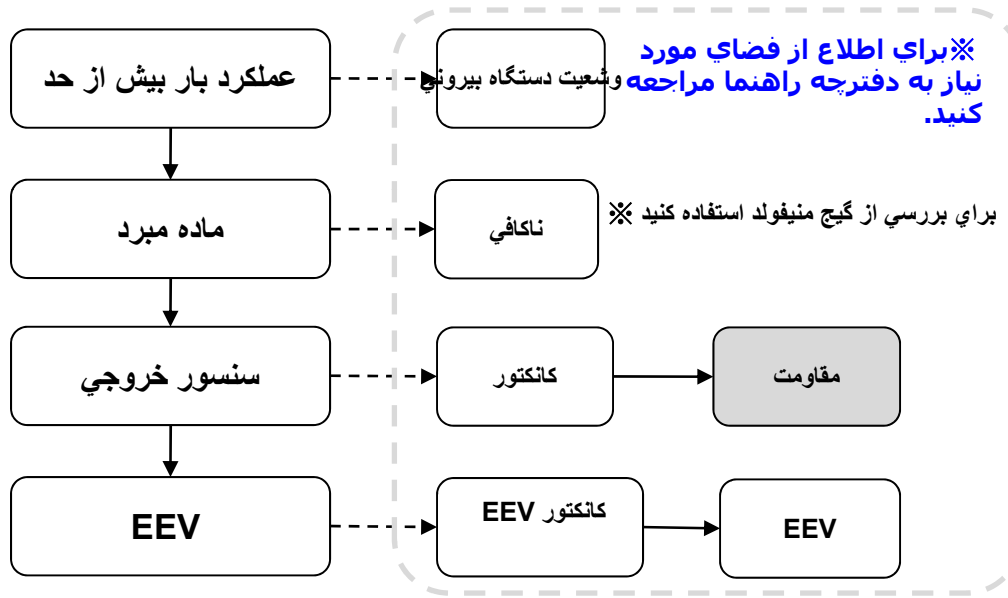
CH32 Compressor D-pipe High



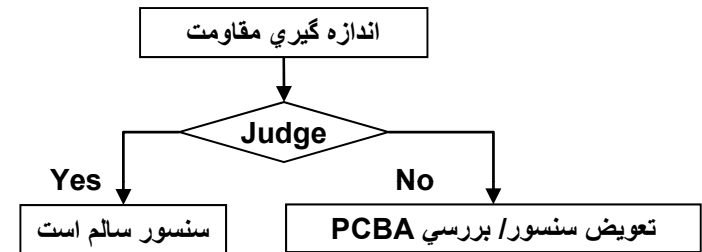
کد خطا	تشریح / علامت	علت احتمالی
32	داغ شدن لوله خروجی	1. عملکرد بار بیش از حد 2. کم بودن / نشستی گاز 3. خرابی سنسور لوله تخلیه 4. خرابی EEV / قطع شدن

مراحل بررسی

مواردی که باید بررسی شوند

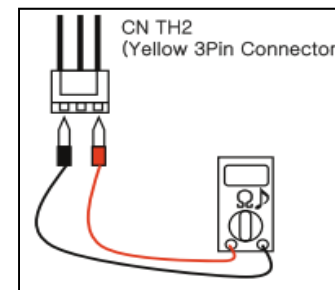


نحوه بررسی (مقاومت سنسور)



※ PCBA: PCB Assembly

محل سنسور لوله تخلیه (خروجی)



سنسور لوله تخلیه

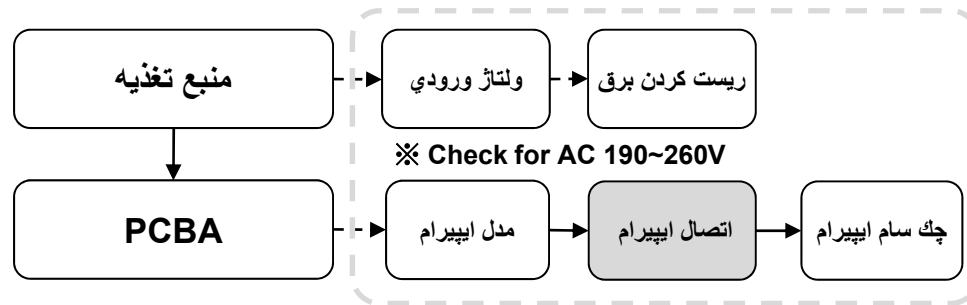
: $200k\Omega \pm 10\% @ 25^\circ C$



کد خطا	تشریح / علامت	علت احتمالی
09	Option PCB Indoor error (EEPROM Mismatch)	1. مشکل منبع تغذیه (ریست ایپیرام)
60	خطای ناشی از صدا و خرابی اتصال ایپیرام	2. مدل ایپیرام اشتباه است (با مدل صحیح تعویض کنید)

مراحل بررسی

مواردی که باید بررسی شود.

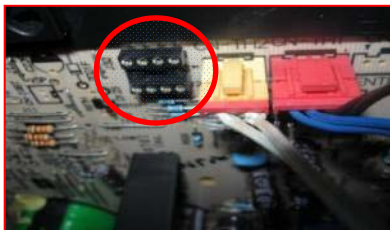


در صورت خرابی

عدم انطباق چک سام ایپیرام



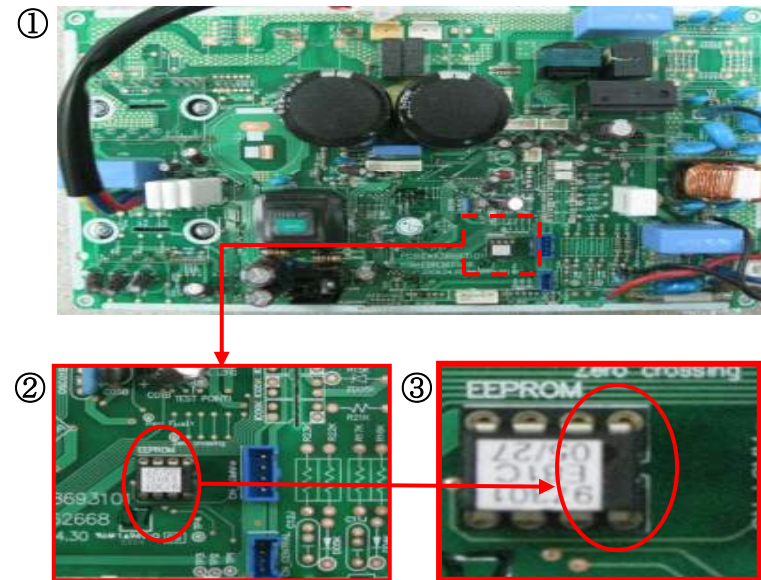
EEPROM Omitted



شل شدگی ایپیرام



نحوه بررسی



نحوه بررسی ایپیرام (دستگاه داخلی/ بیرونی)

جهت ایپیرام را بررسی کنید

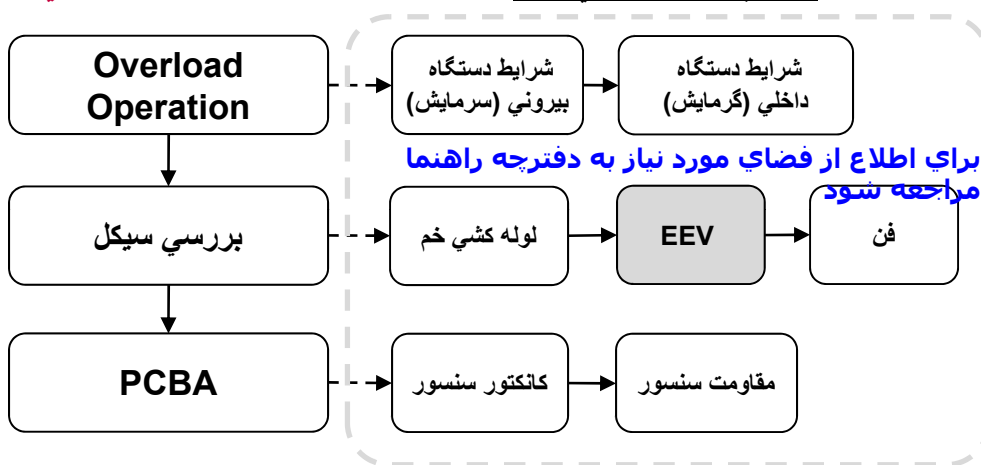
(شکل علامت و جهت ایپیرام)

ببینید آیا ایپیرام کاملا در محل قرار دارد.

③ Check whether each EEPROM lead is out of the outlet or not.

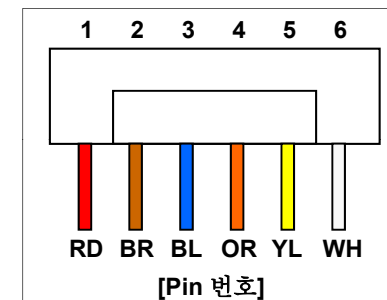
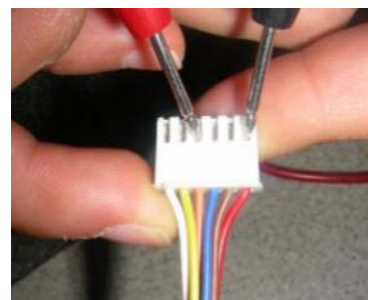
كد خطا	تشریح / علامت	علت احتمالي
61	لوله كندانسور داغ است	1. عملکرد بار بیش از حد (گرفتگی فن بیرونی) 2. در آمدن کانکتور EEV 3. مونتاژ نادرست سنسور لوله كندانسور / سوختگی

مراحل بررسی



نحوه بررسی (EEV)

بررسی مقاومت EEV



بین اندازه گیری	استاندارد عادی
1-4	45Ω±5Ω
1-6	45Ω±5Ω
2-3	45Ω±5Ω
2-5	45Ω±5Ω

با توجه به مشخصات EEV میزان مقاومت متفاوت است.

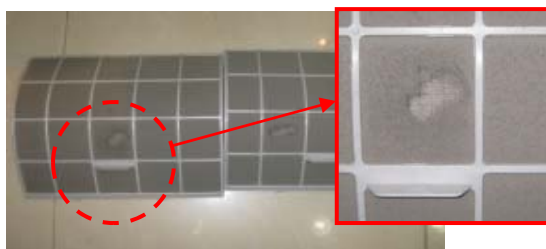
1. تستر را در حالت مقاومت قرار دهید و جریان را بررسی کنید.
2. مقاومت میان هر بین کانکتور EEV را بررسی کنید.
3. برای اطلاع از نحوه اندازه گیری و استاندارد به جدول مراجعه شود.

در صورت خرابی

گرفتگی فیلتر دستگاه داخلی (حالت گرمایش) □



[Limited inlet airflow → temp. rise]



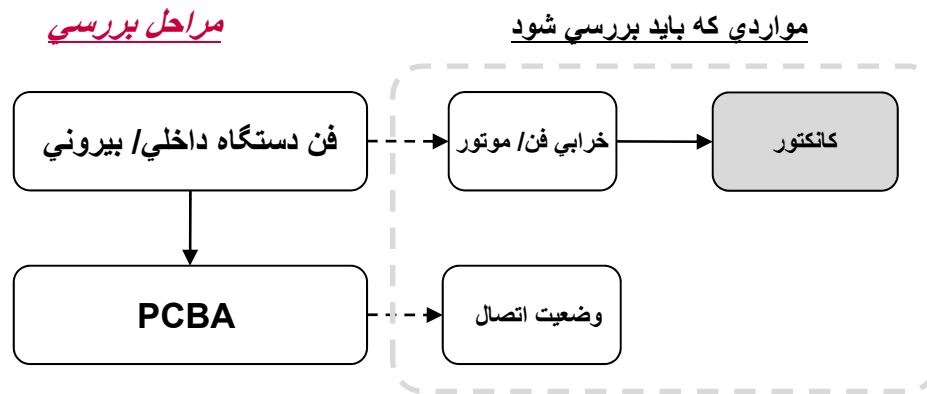
[گرفتگی بر اثر گرد و غبار]

CH10/CH67 قفل شدن فن BLDC (دستگاه داخلی/ بیرونی)



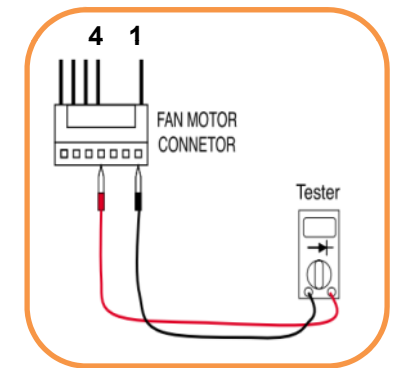
کد خطا	تشریح / علامت	علت احتمالی
10 / 67	کار نکردن فن دستگاه داخلی/ بیرونی	1. قفل شدن فن 2. اتصال نادرست کانکتور موتور 3. خرابی موتور 4. خرابی برد دستگاه داخلی

مراحل بررسی



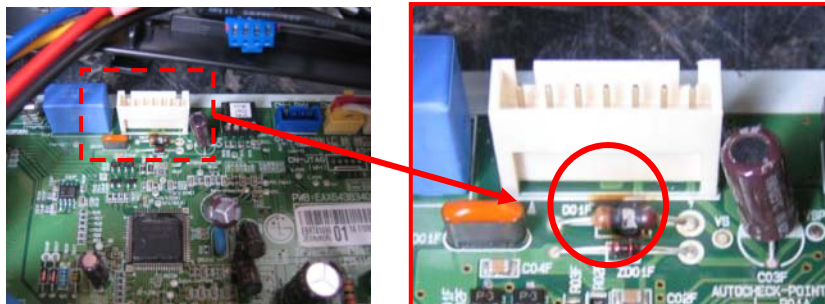
نحوه بررسی (کانکتور موتور)

بررسی موتور فن BLDC



Nvw,vj ovhfd

□ اتصالی موتور فن BLDC



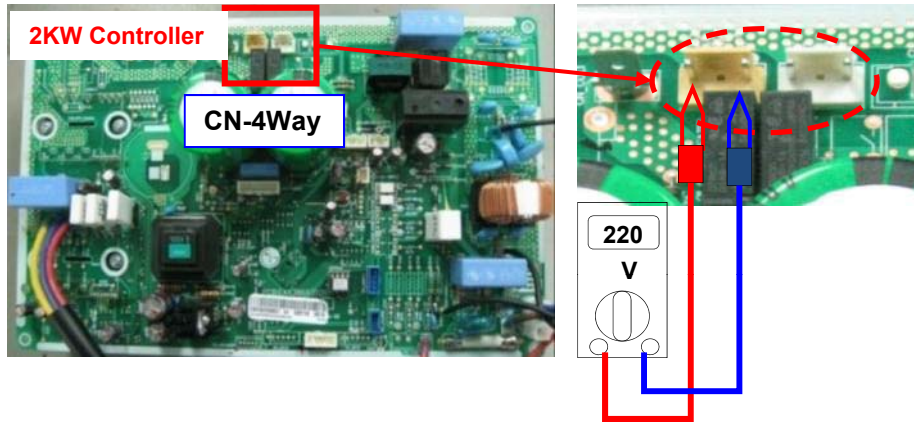
بررسی ترمینال های سیم از لحاظ اتصالی احتمالی

- ولتاژ میان کانکتور موتور فن بین 1 و 4 در حالت خاموش اندازه گیری شود.
- اگر مقادیر ولتاژ بررسی شده $1V \pm 0.2V$ باشد موتور سوخته است.



نحوه بررسی (شیر 4 طرفه)

□ Checking CN-4way Output Voltage



1. تستر را در حالت ولتاژ AC قرار دهید و جریان را بررسی کنید.
2. ولتاژ خروجی میان هر دو سر کانکتور CN چهارطرفه را بررسی کنید.
3. استاندارد ولتاژ عادی $220V \pm 10\%$ است
4. اگر مقدار اندازه گیری شده متفاوت از استاندارد بود، برد را تعویض کنید.

□ بررسی مقاومت کویل شیر 4 طرفه



1. تستر را در حالت مقاومت قرار دهید و جریان را بررسی کنید.
2. مقاومت میان دو سر دستگاه مجزا 4 طرفه را اندازه گیری کنید.
3. استاندارد مقاومت عادی $1.4k\Omega \pm 10\%$ است.
4. اگر مقادیر بدست آمده متفاوت از استاندارد بود ، شیر 4 طرفه را تعویض کنید.

App. Resistance-Temp. Sensor Table



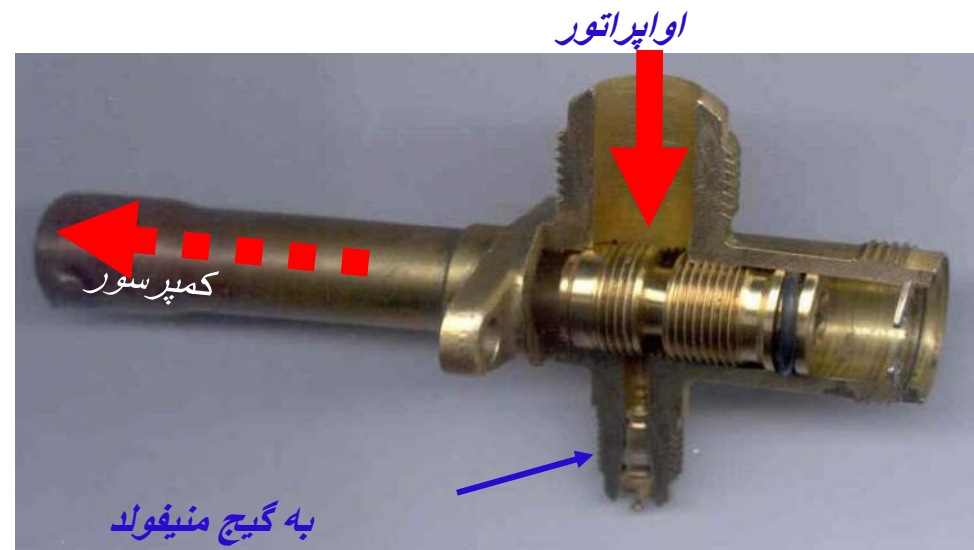
Temp (°C/°F)	مقاومت			
	سنسور لوله درین	سنسور لوله	سنسور هوا	سنسور هیت سینک
-30/-22	2845.99	102.17	204.35	102.17
-25/-13	-	73.49	146.97	73.49
-20/-4	-	53.55	107.09	53.55
-15/5	-	39.50	79.00	39.50
-10/14	-	29.48	58.95	29.48
-5/23	-	22.24	44.47	22.24
0/32	585.66	16.95	33.90	16.95
5/41	465.17	13.05	26.09	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

App. Resistance-Temp. Sensor Table

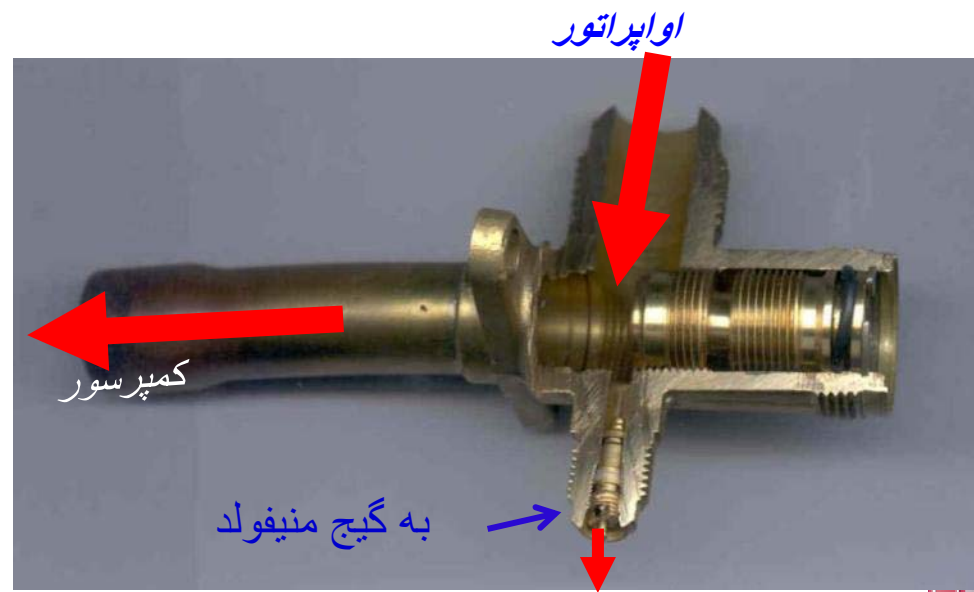


Temp (°C/°F)	مقاومت (kΩ)			
	سنسور لوله درین	سنسور لوله	سنسور هوا	سنسور هیت سینک
25/77	200.00	5.00	10.00	10.00
30/86	164.79	4.01	8.03	8.03
35/95	136.64	3.24	6.49	6.49
40/104	113.98	2.64	5.28	5.28
45/113	95.62	2.16	4.32	4.33
50/122	80.65	1.78	3.56	3.57
55/131	68.38	1.48	2.95	2.96
60/140	58.27	1.23	2.46	2.47
65/149	49.88	1.03	2.06	2.07
70/158	42.90	0.87	1.74	1.74
75/167	37.05	0.74	1.47	1.48
80/176	32.14	0.63	1.25	1.26
90/194	24.46	0.46	0.92	0.92
100/212	18.89	0.34	0.68	0.69

وضعیت بسته

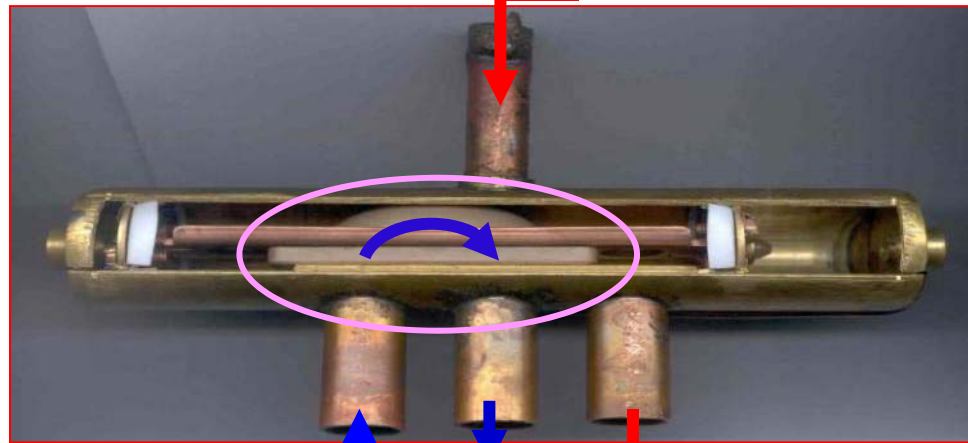


وضعیت باز

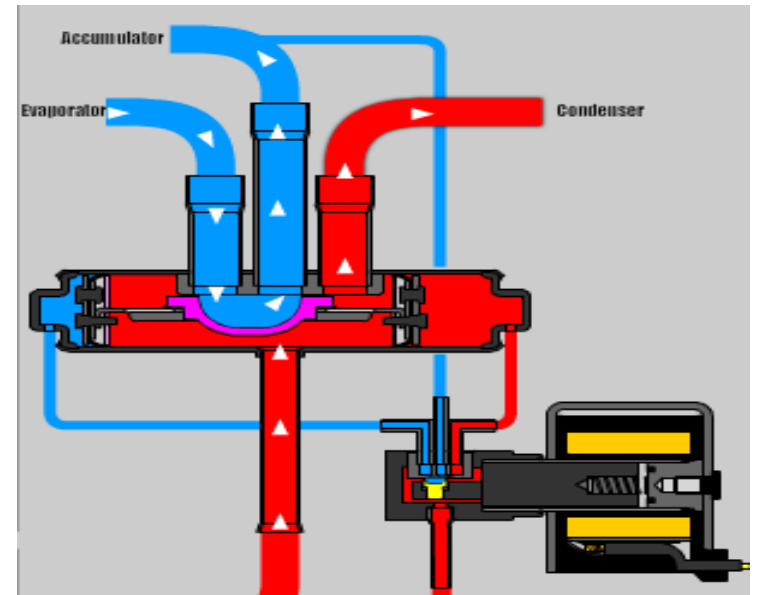


شیر 4 طرفه

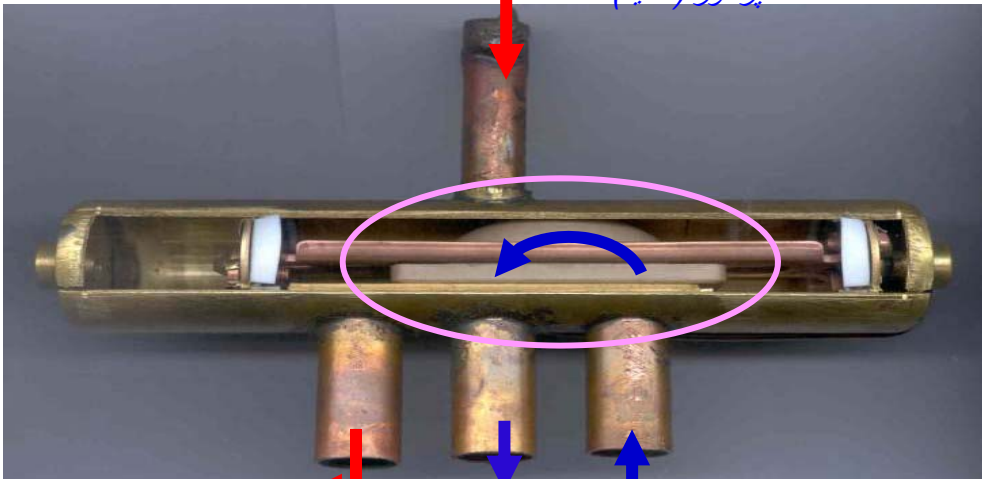
(1) شیر 4 طرفه (سرمايش)



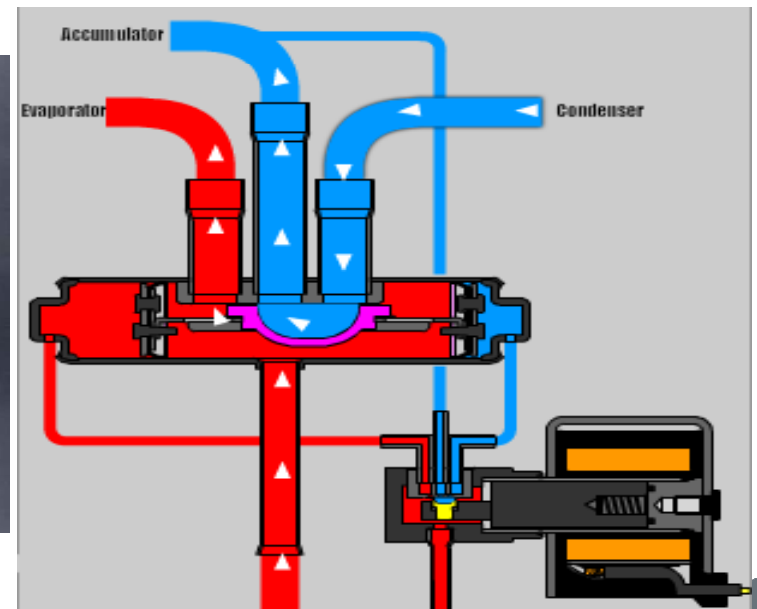
اوپراتور کمپرسور (مکش) Outdoor H/E



(2) شیر 4 طرفه (گرمایش)

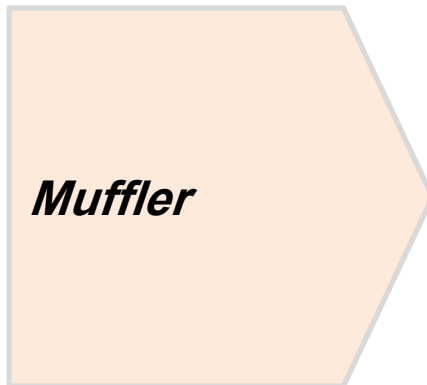


Indoor H/E Compressor (suction) Condenser





Distributor



Muffler

