

به نام خدا

یکی از موضوعاتی که شرکت خدمات گلدیران به منظور خدمات رسانی بهتر به مشتریان خود و جلوگیری از تعدد تعمیر به آن توجه ویژه دارد، تشخیص به موقع خطا، رفع ایراد و انجام تعمیرات کامل و صحیح دستگاه ها می باشد. به طوری که مجددا در بازه زمانی کوتاهی دچار مشکل قبلی نشوند.

لذا این کتابچه شامل کلیه ی کد خطاهای احتمالی دستگاه های INVERTER، تشریح آن ها، طریقه ی رفع ارورها و روش های بررسی دستگاه و همچنین طریقه ارور یابی می باشد. به امید آنکه با همکاری تمام اعضای خانواده گلدیران، روز به روز شاهد پیشرفت باشیم.

آذین سرویس
تنها مرجع رایگان آموزشی تعمیرات لوازم خانگی
azinservice.ir

فهرست :

۱	کد خطاها و توضیحات آنها.....
۵	رفع ایراد - خطاهای واحد داخلی.....
۵	خطاهای CH01 - CH02 - CH06 - CH12.....
۷	خطای CH53 - CH05.....
۹	خطای CH10.....
۱۰	خطای CH21.....
۱۱	خطای CH22.....
۱۵	خطای CH26.....
۲۲	خطای CH27.....
۲۶	خطای CH29.....
۳۰	خطای CH32.....
۳۰	خطای CH40.....
۳۸	خطای CH41 - CH44 - CH45 - CH46 - CH47 - CH65.....
۴۲	خطای جدول دما - مقاومت.....
۴۴	خطای CH53.....
۴۶	خطای CH60.....

خطای CH61.....	۴۷
خطای CH62.....	۴۹
خطای CH67.....	۵۲
چگونگی بررسی شرایط نصب واحد بیرونی.....	۵۵
چگونگی بررسی جریان مبرد.....	۵۶
روش چک کردن EEV.....	۵۷
چگونگی بررسی مقاومت فازهای کمپرسور.....	۵۸
چگونگی بررسی قسمت IPM.....	۶۰
بررسی مدار آشکار ساز جریان فاز کمپرسور.....	۶۲
بررسی مدار آشکار ساز جریان فاز ورودی.....	۶۴
چگونگی بررسی شیر ۴ طرفه.....	۶۵
بررسی مقاومت کویل شیر ۴ طرفه.....	۶۶
چگونگی بررسی شیر EEV.....	۶۷

کد خطا ها و توضیحات آنها

■ نشانگر خطا

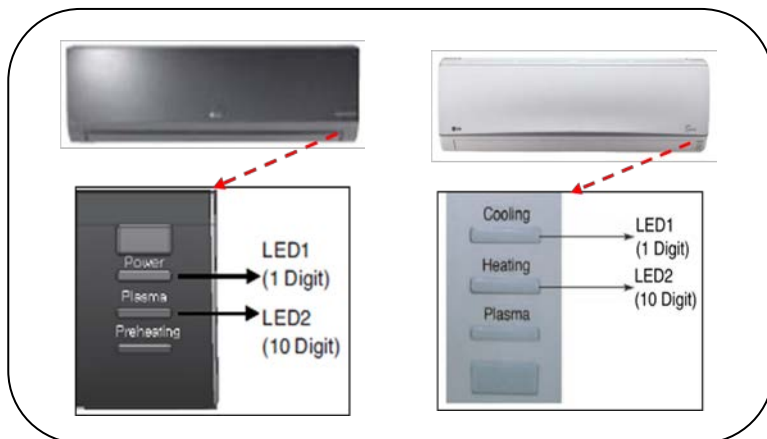
- این عملکرد برای تشخیص ایراد و نشان دادن آن در صفحه دیسپلی می باشد.
- اگر همزمان دو خطا داشته باشیم در ابتدا خطایی که خطرناک تر است نمایش داده می شود.
- بعد از وقوع خطا اگر ایراد رفع گردد LED به صورت نرمال شروع به چشمک زدن می کند.
- پس از برطرف کردن خطا برق را قطع و سپس دوباره وصل کنید.

■ خطا در واحد داخلی - توضیحات

کد خطا	توضیحات	نشان خطا	
		واحد داخلی	
		LED1 (سبز)	LED2 (قرمز)
1	سنسور هوای یونیت داخلی باز / اتصال کوتاه	۱ بار	-
2	سنسور لوله ورودی یونیت داخلی باز / اتصال کوتاه	۲ بار	-
5	خطای ارتباطی بین یونیت داخلی و یونیت بیرونی	۵ بار	-
6	سنسور لوله خروجی یونیت داخلی	۶ بار	-
9	EEPROM یونیت داخلی	۹ بار	-
10	ایراد عملکرد موتور فن داخلی	-	۱ بار
12	سنسور وسط لوله یونیت داخلی	۲ بار	۱ بار

SB/SC Chassis (Art cool)

SB/SC Chassis (Libero)



چراغ power یکان

چراغ plasma دهگان

❖ در دستگاههای که نمایشگر سون سگمنت دارند به صورت عددی ظاهر می شود :

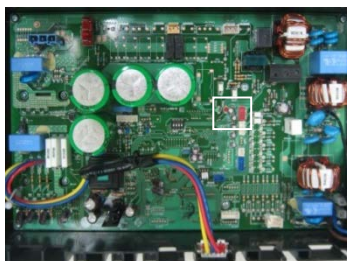
مثال :

خطای ارتباطی با CH 05 ظاهر می شود.

محل قرار گیری LED در برد واحد بیرونی

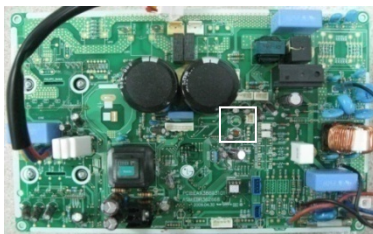
4kw Controller(UE,UE1)

نوع ۲ LED دار



2kw Controller(UL,UL2)

نوع ۲ LED دار

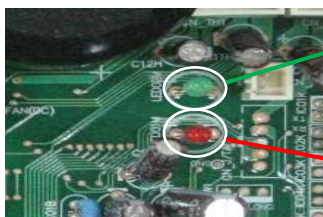


1.5kw Controller(UA3)

نوع ۲ LED دار



نوع ۲ LED دار

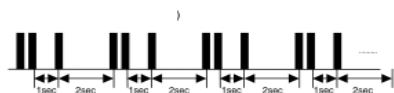


LED 1 سبز یکان

LED 2 قرمز دهگان

نوع ۱ LED دار

مثال (خطای ۲۱ (ولتاژ DC بالا)



■ توضیحات ارورها

کد خطا	تشریح	علائم خطا			
		دستگاه دما (kW) 2,4		دستگاه دما (SB/SC)	
		سبز	قرمز	LED 1	LED 2
1	سنسور هوای داخل (باز / انحصائی)	-	-	1 بار	-
2	سنسور لوله ورودی دستگاه داخلی (باز / انحصائی)	-	-	2 بار	-
5	اسکال در ارتباط (دستگاه دما) - دستگاه بیرونی	-	-	5 بار	-
6	سنسور لوله خروجی دستگاه دما (باز / انحصائی)	-	-	6 بار	-
9	خطای ایستام دستگاه داخلی	-	-	9 بار	-
10	خطای نقل شدن فن دما	-	-	1 بار	-
12	سنسور لوله میانی دستگاه داخلی (باز / انحصائی)	-	-	2 بار	1 بار
21	DC Peak	2 بار	2 بار	1 بار	2 بار
22	میدان جریان زیاد (CT)	2 بار	2 بار	2 بار	2 بار
23	ولتاژ پایین نسبی DC	3 بار	2 بار	3 بار	2 بار
26	خطای مونیتور کمپرسور DC	6 بار	2 بار	6 بار	2 بار
27	خطای خرابی PSC	7 بار	2 بار	7 بار	2 بار
29	جریان زیاد کمپرسور	9 بار	2 بار	9 بار	2 بار
31	خطای CT پایین	1 بار	3 بار	1 بار	3 بار
32	دمای بیش از حد لوله بخار	2 بار	3 بار	2 بار	3 بار
40	سنسور (CT باز / انحصائی)	-	4 بار	-	4 بار
41	سنسور لوله خروجی (باز / انحصائی)	1 بار	4 بار	1 بار	4 بار
44	سنسور هوای بیرون (باز / انحصائی)	4 بار	4 بار	4 بار	4 بار
45	سنسور لوله میانی کندانسور (باز / انحصائی)	5 بار	4 بار	5 بار	4 بار
48	سنسور لوله خروجی کندانسور (باز / انحصائی)	8 بار	4 بار	8 بار	4 بار
53	اسکال ارتباطی (دستگاه بیرونی) - دستگاه داخلی	3 بار	5 بار	5 بار	-
60	خطای جگ تمام ایستام دستگاه بیرونی	-	6 بار	-	6 بار
61	دمای بیش از حد لوله کندانسور	1 بار	6 بار	1 بار	6 بار
62	دمای بیش از حد هیت پمپ	2 بار	6 بار	2 بار	6 بار
63	دمای پایین لوله کندانسور	3 بار	6 بار	3 بار	6 بار
65	سنسور هیت پمپ (باز / انحصائی)	5 بار	6 بار	5 بار	6 بار
67	نقل شدن فن BLDC بیرونی	7 بار	6 بار	7 بار	6 بار

خطاهای

یونیت

داخلی

خطاهای

یونیت

بیرونی

رفع ایراد - خطاهای واحد داخلی

خطاهای CH01, CH02, CH06, CH12

نقاط بررسی	علت خطا	عنوان	کد خطا
CH01	سنسور هوای داخلی	اتصال نادرست یا باز / اتصال کوتاه بودن سنسور	وضعیت اتصال سنسور را بررسی کنید مقاومت نرمال $10k\Omega$: /at 25°C(77°F)
CH02	سنسور لوله ورودی یونیت داخلی	اتصال نادرست یا باز / اتصال کوتاه بودن سنسور	وضعیت اتصال سنسور را بررسی کنید مقاومت نرمال $5k\Omega$: /at 25°C(77°F)
CH06	سنسور لوله خروجی یونیت داخلی	اتصال نادرست یا باز / اتصال کوتاه بودن سنسور	وضعیت اتصال سنسور را بررسی کنید مقاومت نرمال $5k\Omega$: /at 25°C(77°F)
CH12	سنسور لوله وسط یونیت داخلی	اتصال نادرست یا باز / اتصال کوتاه بودن سنسور	وضعیت اتصال سنسور را بررسی کنید مقاومت نرمال $5k\Omega$: /at 25°C(77°F)

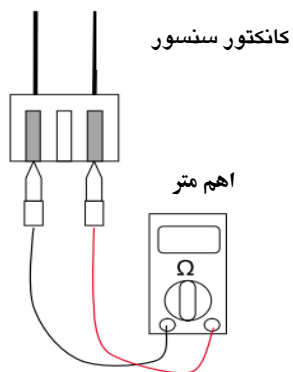
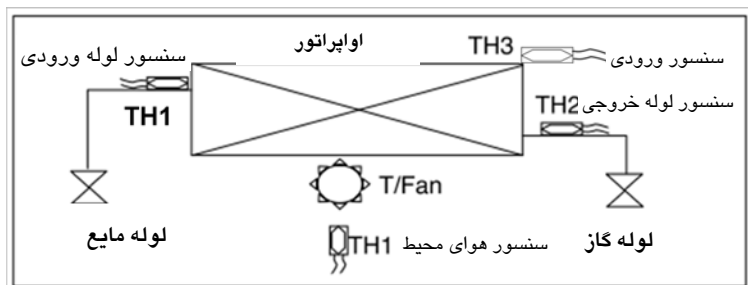
۱- وضعیت اتصال سنسور را بررسی کنید

۲- بعد از جدا کردن سنسور از برد مقاومت آن را اندازه گیری کنید

۳- اگر مقاومت 0 یا بینهایت بود سنسور را تعویض کنید

۴- اگر مقاومت نرمال بود برد را بررسی کنید

محل قرار گیری سنسورها :



روش اندازه گیری :

کانکتور را از روی برد جدا کنید.

رنج مولتی متر را روی اهم Ω قرار دهید .

مقاومت کانکتور را اندازه گیری کنید .

نشانه	رنگ کانکتور	نام سنسور	مقاومت
TH1	سفید	سنسور هوای یونیت داخلی	10kΩ at 25 °C
		سنسور لوله ورودی یونیت داخلی	5kΩ at 25 °C
TH2	قرمز	سنسور خروجی لوله یونیت داخلی	5kΩ at 25 °C
TH3	سفید	سنسور وسط لوله یونیت داخلی	5kΩ at 25 °C

کد خطای CH05, CH53 (خطای ارتباطی)

نقاط بررسی	علت خطا	عنوان	کد خطا
CH05 / 53	ارتباطی (بین واحد داخلی و بیرونی)	قطع یا مختل شدن ارتباط بین واحد داخلی و بیرونی بیش از ۳ دقیقه	ولتاژ ورودی نامناسب / بیرون از محدوده ۲۰۸ الی ۲۳۰ اتصال نادرست کانکتورهای ارتباطی قطع شدگی سیم های ارتباطی اتصال نادرست زمین (ارت) بین واحد داخلی و بیرونی اتصال نادرست ارت محل با دستگاه بیرونی مدار انتقالی برد واحد بیرونی ایراد دارد مدار انتقالی برد واحد داخلی ایراد دارد خرابی راکتور یونیت بیرونی نزدیک برق فشار قوی باشد یونیت داخلی نزدیک تابلو برق نصب شده باشد فیوز های روی برد سوخته باشند

CH05* در یونیت داخلی نمایش داده می شود و CH53 در یونیت بیرونی نمایش داده می شود*.

۱. ولتاژ ورودی را بررسی کنید (ولتاژ بین ۲۰۸ الی ۲۳۰ باشد) .
۲. سیم ارتباطی به درستی وصل شده باشد .
→ ترمیم یا تعویض سیم ارتباطی .
→ بررسی کنید سیم نول اتصال داشته باشد .
۳. مقاومت بین سیم ارتباطی و زمین را بررسی کنید : نرمال : بیش از (2MΩ)
۴. سیم های ارتباطی به درستی به کانکتورها وصل شده باشند.
۵. وضعیت اتصال ارت بین واحد داخلی و واحد بیرونی و همچنین واحد بیرونی با ارت محل را بررسی کنید.
۶. وضعیت وجود کابل شیلد را بررسی کنید (کابل شیلد تنها باید برای مسیر سیگنال (ترمینال شماره ۳) استفاده شده باشد).
۷. محل نصب یونیت بیرونی نباید نزدیک به برق فشار قوی یا کنتور و تابلو برق ۳ فاز باشد.

در تمامی ارورها:

- زمانی که همه مراحل بررسی انجام شد و به این نتیجه رسیدید که برد را تعویض کنید , قبل از تعویض برد اقدامات زیر را حتما انجام دهید :
- ۱) برق دستگاه را قطع کنید
 - ۲) تمامی کانکتورهای برد بیرونی و برد داخلی را از روی برد جدا کنید
 - ۳) چند دقیقه صبر کنید
 - ۴) سپس تمامی کانکتورها را دوباره وصل کنید
 - ۵) برق دستگاه را دوباره وصل کنید و دستگاه را روشن کنید.
- در صورت بروز دوباره ارور نسبت به تعویض برد اقدام نمایید.

خطای CH09 (خطای برد آپشن).

نقاط بررسی	علت خطا	عنوان	کد خطا
وضعیت اتصال برد آپشن را بررسی کنید	اتصال نادرست برد آپشن یا ایراد از برد آپشن	خطای برد آپشن	CH09

۱. بررسی کنید برد آپشن به درستی اتصال داشته باشد



در برخی موارد در مدل‌هایی که دیسپلی آنها سون سگمنتی (۸۸) می‌باشد دیده شده که اعداد بر روی دیسپلی به صورت ناخوانا و درهم ظاهر می‌شوند. علت این ایراد است برد دیسپلی یا برد آپشن باشد که حتماً بعد از تعویض این قطعات باید برق ممکن دستگاه را ریست کنید.

کد خطای CH10 (موتور فن داخلی).

کد خطا	عنوان	علت خطا	نقاط بررسی
CH10	ایراد موتور فن داخلی	اگر موتور فن بعد از ۱ دقیقه از عملیات اولیه به کار نیافتد	<ul style="list-style-type: none"> • قفل شدن موتور فن • ارتباط نادرست سیم های موتور فن با برد • موتور فن ایراد دارد • ایراد برد (PCB) داخلی

رفع ایراد	تائید و بررسی	علت خطا	نوع ایراد (بررسی نحوه عملکرد)	کد خطا
اصلاح یا تعویض موتور فن	شفت موتور را با دست بچرخانید اگر گردش غیر عادی باشد ایراد دارد	فن توسط قطعه دیگری گیر کرده یا فن مشکل پیدا کرده	قفل شدن ساختار موتور فن داخلی	CH10
تعمیر سیم ها یا تعویض موتور فن	بررسی دیداری شود	<ul style="list-style-type: none"> • کانکتور موتور فن قطع شده • ترمینال ثابت ایراد پیدا کرده • سیم ها قطع شده یا له شده اند 	اتصال نادرست سیم های موتور فن	
تعویض موتور فن	بررسی با روش های تستی	مدارات داخلی موتور معیوب شده اند	موتور ایراد دارد	

تعویض برد داخلی	بررسی دیداری یا روش های تستی	برد واحد داخلی ایراد دارد	ایراد برد (PCB) داخلی	
-----------------	------------------------------	---------------------------	-----------------------	--

نحوه تست موتور فن BLDC

روش اول

مولتی متر را روی بازر قرار می دهیم پراب مشکی را روی پایه شماره ۴ موتور فن قرار داده و پراب قرمز را روی پایه های شماره ۱ و ۵ و ۶ و ۷ قرار می دهیم روی هیچکدام از پایه ها زمانی که با مولتی متر تست می کنیم نباید اتصال برقرار باشد یا بوق بزند در صورت زدن بوق یا بازر، موتور فن ایراد دارد.

روش دوم

مولتی متر را روی تست اهم قرار می دهیم- پراب مشکی را روی پایه شماره ۴ که مشترک می باشد قرار می دهیم. مقاومت های سالم در روی کانکتور به صورت زیر می باشد:

$$4 \rightarrow 1 \infty$$

$$4 \rightarrow 5 \quad 40 - 100 K \Omega$$

$$4 \rightarrow 6 \infty$$

$$4 \rightarrow 7 \quad 240 \text{ تا } 260 k\Omega$$

روش تست برد در زمانی که دستگاه ارور موتور فن می دهد

اول باید مولتی متر را روی ولتاژ DC قرار داد و سپس پراب مشکی را روی پایه شماره ۴ قرار داده و بعد از آن به روش زیر عمل می کنیم:

$$4 \rightarrow 1 \quad 250 - 380 V D$$

$$4 \rightarrow 5 \quad 15 VDC$$

$$4 \rightarrow 6 \quad 2/6 DC$$

$$4 \rightarrow 7 \quad 0 - 5 DC$$

رفع ایرادات / کدهای خطای واحد بیرونی

کد خطای CH21

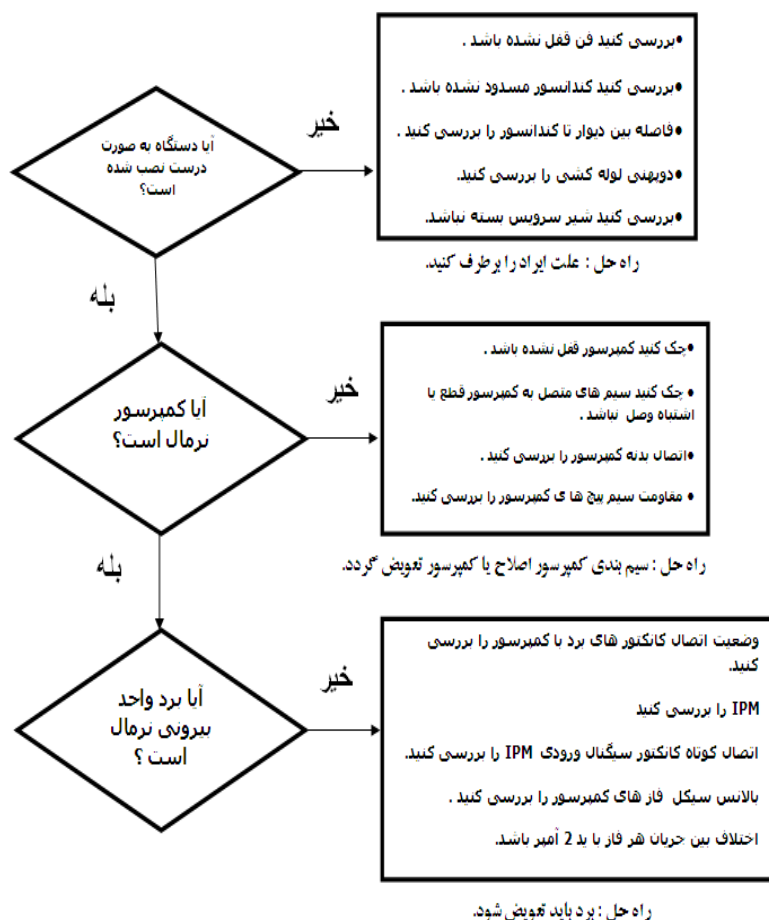
نقاط بررسی	علت خطا	عنوان	کد خطا
<ul style="list-style-type: none"> • جریان لحظه ای بالا در یکی از فازها U, V, W - قفل شدن کمپرسور - اتصال نادرست U, V, W • بروز شرایط Over Load - شارژ گاز زیاد - طول لوله زیاد - نامناسب بودن محل قرار گیری یونیت بیرونی (عدم اگزاست مناسب) • ایراد عایق بندی کمپرسور 	<ul style="list-style-type: none"> • جریان بالای لحظه ای • جریان نامی بالا • ایراد قسمت IPM 	ولتاژ DC بالا	CH21

برای چک کردن برد یا قسمت های الکتریکی دیگر ، بعد از خاموش کردن دستگاه ۳ دقیقه صبر کنید. در زمان اندازه گیری ها مواظب اتصال کوتاه با قسمت های دیگر باشید.



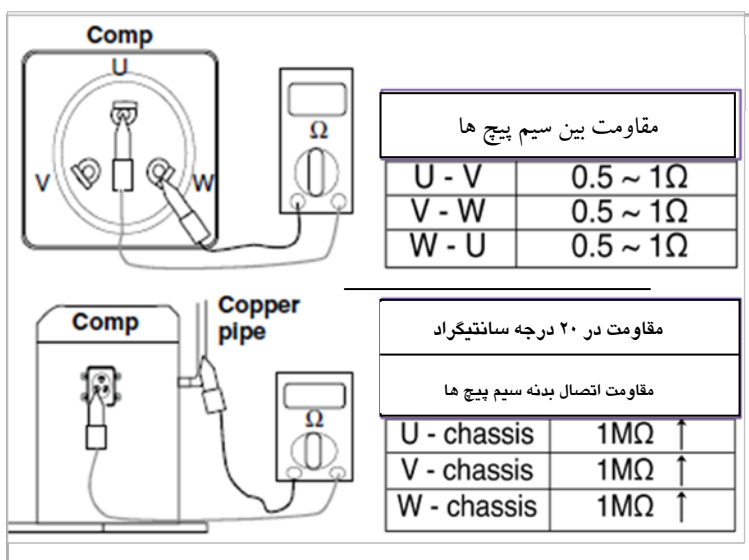
بررسی اتصالاتی کانکتور سیگنال ورودی IPM:

۱. مولتی متر را روی اهم متر قرار دهید.
۲. وضعیت اتصالاتی بین پین های ورودی IPM (SMPS) را در حالت خاموش دستگاه بررسی کنید.



مقاومت عایقی بین کمپرسور و لوله کشی

مقاومت بین U, V و W



⊗ مقدار مقاومت بین هر ترمینال با لوله باید بیشتر از ۱ مگا اهم باشد.

⊗ مقاومت هر سیم پیچ با سیم پیچ دیگر باید بین ۰/۵ تا ۱ اهم باشد.

<خطای ۲۱> چگونه مسیر IPM را بررسی کنیم

۱- کانکتورهای برد را جدا کنید

۲- رنج مولتی متر را روی سنجش ولتاژ دیود قرار دهید

۳- ولتاژهای $P^{\sim}U/P^{\sim}V/P^{\sim}W$ همانند شکل ۱ اندازه گیری کنید

۴- ولتاژهای $U \sim Nu/V \sim Nu/W \sim Nu$ همانند شکل ۲ اندازه گیری کنید

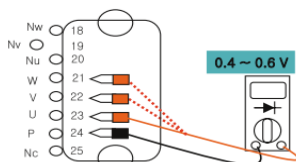
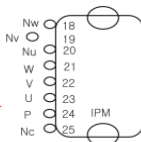
۵- اگر مقادیر اندازه گیری شده به طور مشخص با مقادیر واقعی متفاوت باشند IPM ایراد دارد و برد را

تعویض کنید

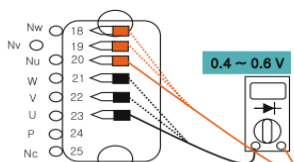
مدل های ۱ LED



[IPM 위치 및 Pin 번호]

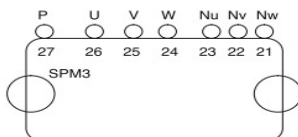
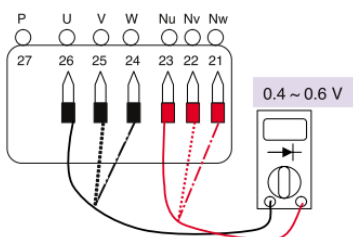
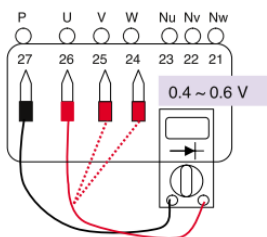


[Figure 1]



[Figure 2]

مدل های ۲ LED



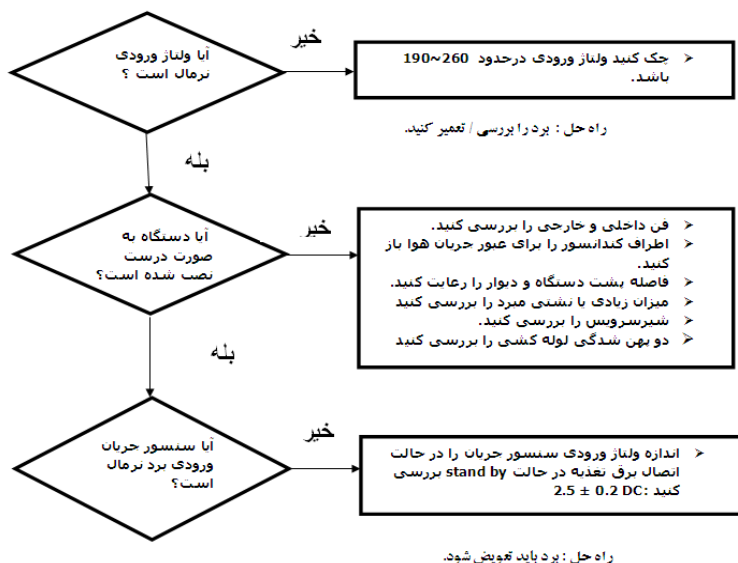
کد خطای CH22

نقاط بررسی	علت خطا	عنوان	کد خطا
<ul style="list-style-type: none"> • ولتاژ ورودی را بررسی کنید • شرایط فن بیرونی را بررسی کنید • قسمت های سنسور برد را بررسی کنید 	<ul style="list-style-type: none"> • خطای ولتاژ ورودی (ولتاژ پایین) • شرایط Over Load • آسیب دیدن برد 	CT2 جریان ورودی بیشتر از مقدار تعیین شده است	22

برای چک کردن برد یا قسمت های الکتریکی دیگر، بعد از خاموش کردن دستگاه ۳ دقیقه صبر کنید. در زمان اندازه گیری ها مواظب اتصال کوتاه با قسمت های دیگر باشید.



نقاط بررسی



در تمامی ارورها:

زمانی که همه مراحل بررسی انجام شد و به این نتیجه رسیدید که برد را تعویض کنید ،

قبل از تعویض برد اقدامات زیر را حتما انجام دهید :

(۱) برق دستگاه را قطع کنید

(۲) تمامی کانکتورهای برد بیرونی و برد داخلی را از روی برد جدا کنید

(۳) چند دقیقه صبر کنید

(۴) سپس تمامی کانکتور ها را دوباره وصل کنید

(۵) برق دستگاه را دوباره وصل کنید و دستگاه را روشن کنید.

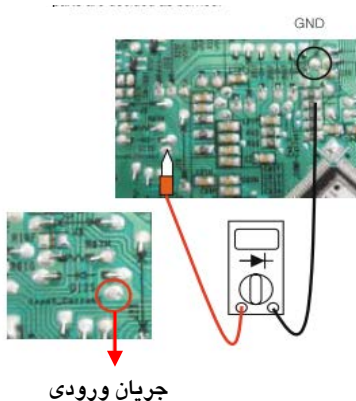
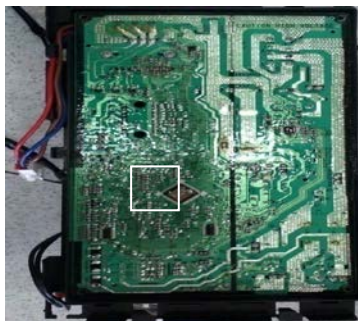
در صورت بروز دوباره ارور نسبت به تعویض برد اقدام نمائید.

<ارور CH 22 > چگونه میزان ولتاژ ورودی سنسور جریان را اندازه بگیرید

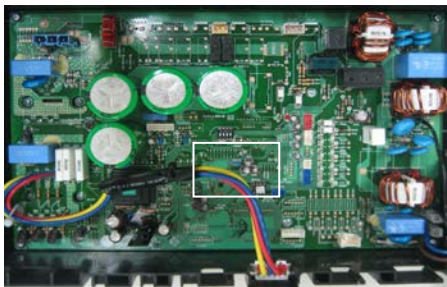
اندازه گیری ولتاژ ورودی سنسور جریان برد

۱. مولتی متر را روی اندازه گیر DC قرار دهید
۲. مقادیر زیر را در حالت اتصال برق تغذیه در حالت **stand by** اندازه گیری کنید
۳. اگر مقادیر اندازه گیری شده بیرون از محدوده مجاز بود احتمال سوختگی قطعه می باشد.

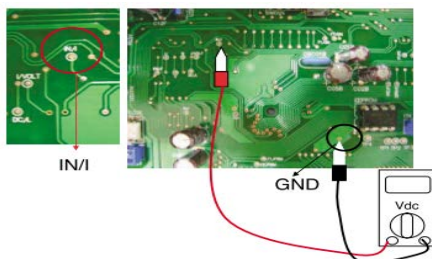
مدل ۱ LED دار



اگر مقدار اندازه گیری شده بیرون از محدوده ۲/۳ الی ۲/۷ ولت باشد قطعه ایراد دارد



مدل ۲ LED دار



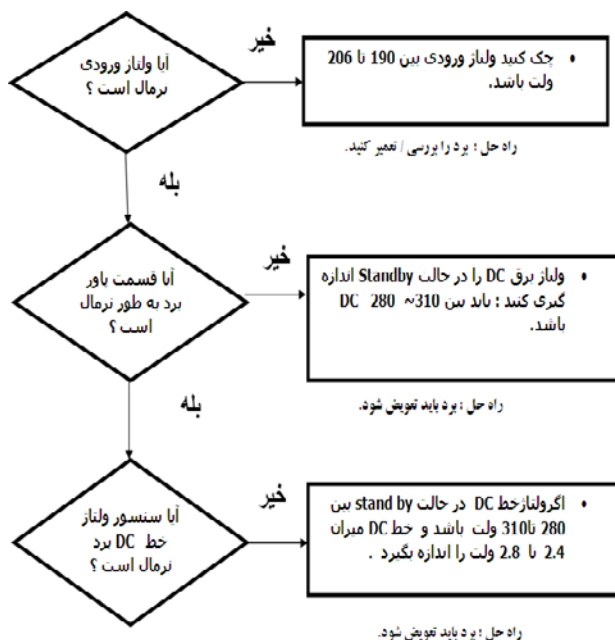
اگر مقدار اندازه گیری شده بیرون از محدوده $\frac{2}{3}$ الی $\frac{2}{7}$ ولت باشد قطعه ایراد دارد

نقاط بررسی	علت خطا	عنوان	کد خطا
<ul style="list-style-type: none"> بررسی ولتاژ ورودی بررسی قسمت های سنسور ولتاژ خط DC 	<ul style="list-style-type: none"> خطای ولتاژ ورودی (ولتاژ پائین) سوختگی قطعه در برد 	ولتاژ پائین خط DC کمتر از 140 v rms	23

برای چک کردن برد یا قسمت های الکتریکی دیگر، بعد از خاموش کردن دستگاه ۳ دقیقه صبر کنید. در زمان اندازه گیری ها مواظب اتصال کوتاه با قسمت های دیگر باشید.



نقاط بررسی !



در تمامی ارورها:

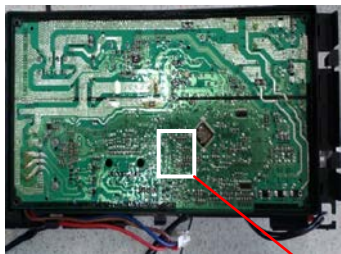
زمانی که همه مراحل بررسی انجام شد و به این نتیجه رسیدید که برد را تعویض کنید، قبل از تعویض برد اقدامات زیر را حتما انجام دهید:

- (۱) برق دستگاه را قطع کنید
 - (۲) تمامی کانکتورهای برد بیرونی و برد داخلی را از روی برد جدا کنید
 - (۳) چند دقیقه صبر کنید
 - (۴) سپس تمامی کانکتورها را دوباره وصل کنید
 - (۵) برق دستگاه را دوباره وصل کنید و دستگاه را روشن کنید.
- در صورت بروز دوباره ارور نسبت به تعویض برد اقدام نمایید.

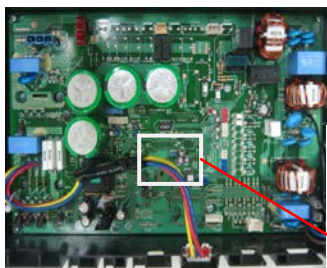
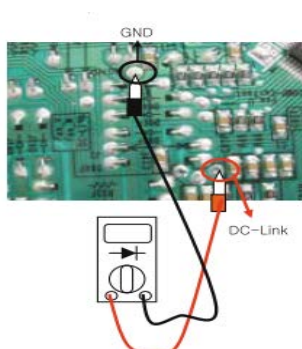
< ارور CH 22 > چگونه میزان ولتاژ ورودی سنسور جریان را اندازه بگیرید

اندازه گیری ولتاژ ورودی سنسور جریان برد

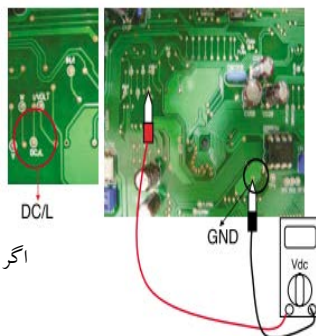
۱. مولتی متر را روی اندازه گیر DC قرار دهید
۲. مقادیر زیر را در حالت اتصال برق تغذیه در حالت **stand by** اندازه گیری کنید
۳. اگر مقادیر اندازه گیری شده بیرون از محدوده مجاز بود احتمال سوختگی قطعه می باشد.



اگر میزان اندازه گیری شده بیرون از محدوده $2/4$ الی $2/8$ ولت DC باشد قطعه معیوب است.



اگر میزان اندازه گیری شده بیرون از محدوده $2/4$ الی $2/8$ ولت DC باشد قطعه معیوب است.



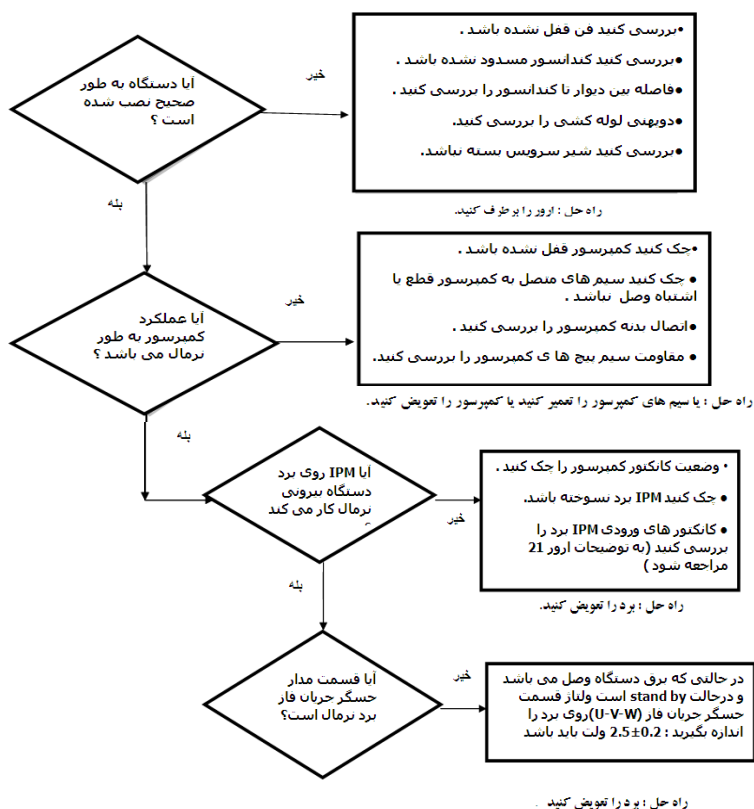
ارور CH 26

کد خطا	عنوان	علت خطا	نقاط بررسی
CH26	ارور موقعیت DC کمپرسور	<ul style="list-style-type: none"> فعل شدگی کمپرسور حالت اور لود (توقف فن بیرونی - قفل شدگی فن بیرونی و...) سوختگی قطعات روی برد (IPM) سوختگی قسمت های مسیر حسگر جریان فاز در برد 	<ul style="list-style-type: none"> بررسی قفل شدگی کمپرسور باز/اتصال کوتاه سیمهای کمپرسور بررسی عایق کمپرسور (اتصال بدنه) بررسی فن بیرونی: قفل شدگی - مسیر باد - و... بررسی IPM (به ارور ۲۱ مراجعه شود) بررسی قسمت حسگر جریان فاز

برای چک کردن برد یا قسمت های الکتریکی دیگر، بعد از خاموش کردن دستگاه ۳ دقیقه صبر کنید. در زمان اندازه گیری ها مواظب اتصال کوتاه با قسمت های دیگر باشید.



نقاط بررسی!



<آرور 26 CH> چگونگی بررسی جریان فازی

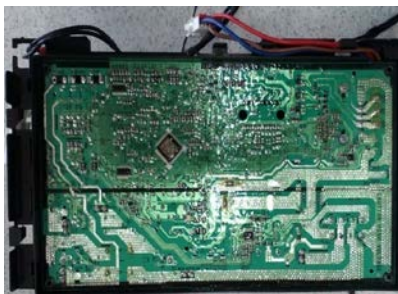
اندازه گیری ولتاژ قسمت حسگر جریان فاز

اندازه گیری ولتاژ ورودی سنسور جریان برد

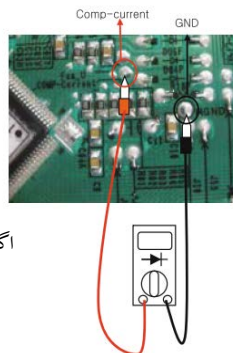
۱. مولتی متر را روی اندازه گیر DC قرار دهید

۲. مقادیر زیر را در حالت اتصال برق تغذیه در حالت stand by اندازه گیری کنید

۳. اگر مقادیر اندازه گیری شده بیرون از محدوده مجاز بود احتمال سوختگی قطعه می باشد.

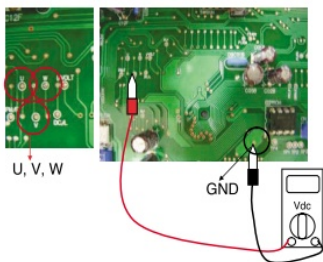


مدل ۱ LED دار



اگر میزان اندازه گیری شده بیرون از مقدار $\frac{2}{3}$ الی $\frac{2}{7}$ DC باشد قطعه معیوب است.

مدل ۲ LED دار

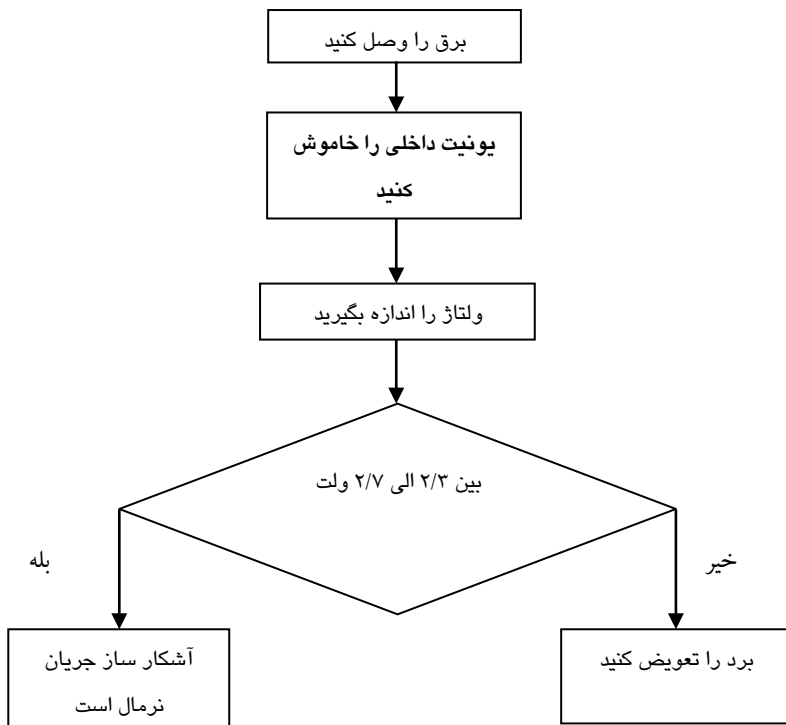


اگر میزان اندازه گیری شده بیرون از مقدار $\frac{2}{3}$ الی $\frac{2}{7}$ DC باشد قطعه معیوب است.

مدار آشکار ساز جریان فاز کمپرسور

هدف	تشخیص ایجاد جریان بالای کمپرسور بدلیل ارور آشکار ساز جریان فاز	موارد بررسی	۱. بررسی ارور جریان آشکار ساز
-----	--	-------------	-------------------------------

روش بررسی



توجه !

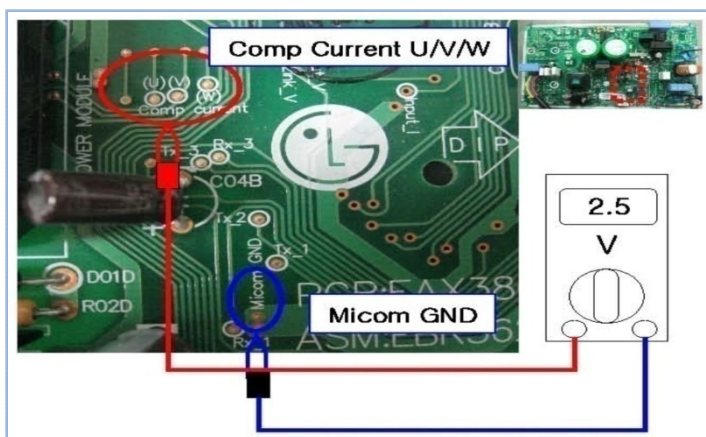
وقتی اندازه گیری میکنید و برق به دستگاه وصل است, دقت کنید رنج مولتی متر درست انتخاب شده باشد و مواظب اتصال کوتاه با دیگر قسمت های برد باشید.

۱- رنج مولتی متر را روی ولتاژ DC گذاشته و جریان را بررسی کنید

۲- ولتاژ U, V, W را با GND اندازه بگیرید

۳- مقدار استاندارد $2/5 \pm 0/5$ ولت می باشد

۴- در صورت درست نبودن ولتاژ برد را تعویض کنید



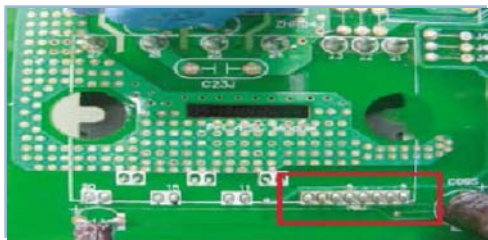
کد خطا	عنوان	علت خطا	نقاط بررسی
CH27	ارور جریان بالای خطای PSC	<ul style="list-style-type: none"> شرایط Over Load ایراد راکتور سوختگی قطعات داخلی برد (PSC) 	<p>بررسی موتور فن بیرونی / ایراد فن/ جهت وزش باد</p> <p>بررسی شرایط راکتور:</p> <p>$10A/26.8mH$</p> <p>بررسی قطعات داخلی برد اصلی</p>

برای چک کردن برد یا قسمت های الکتریکی دیگر، بعد از خاموش کردن دستگاه ۳ دقیقه صبر کنید. در زمان اندازه گیری ها مواظب اتصال کوتاه با قسمت های دیگر باشید.



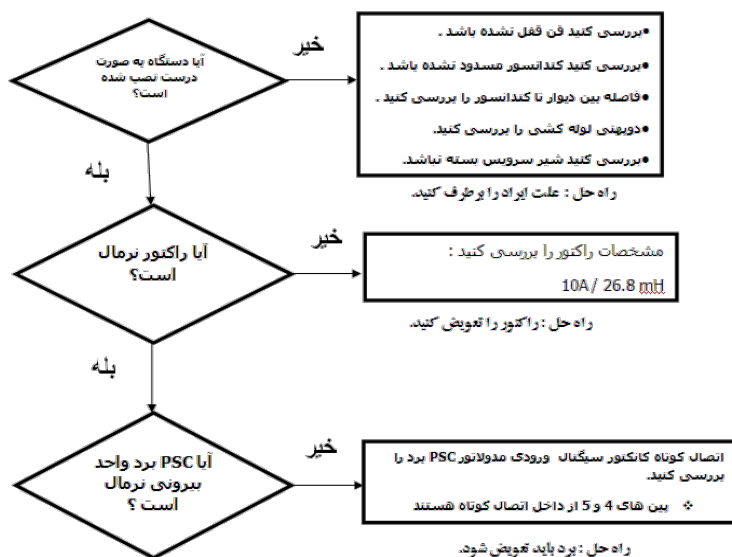
بررسی کردن اتصال کوتاه کانکتور سیگنال ورودی مدولاتور PSC برد اصلی :

۱. مولتی متر را روی تست ولتاژ DC قرار دهید.
۲. در حالت خاموش دستگاه اتصال کوتاه پین های سیگنال ورودی از قسمت پایش را بررسی کنید.



توجه:

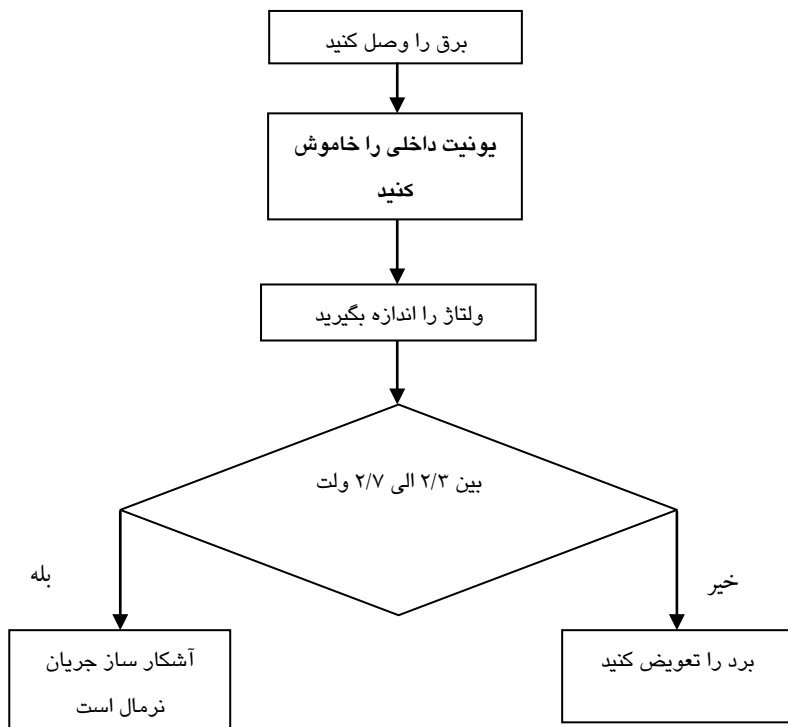
پین های ۷ و ۸ از داخل اتصال کوتاه هستند.



مدار آشکار ساز جریان فاز کمپرسور

هدف	تشخیص ایجاد جریان بالای کمپرسور بدلیل ارور آشکار ساز جریان فاز	موارد بررسی	۱. بررسی ارور جریان آشکار ساز
-----	--	-------------	-------------------------------

روش بررسی



توجه !

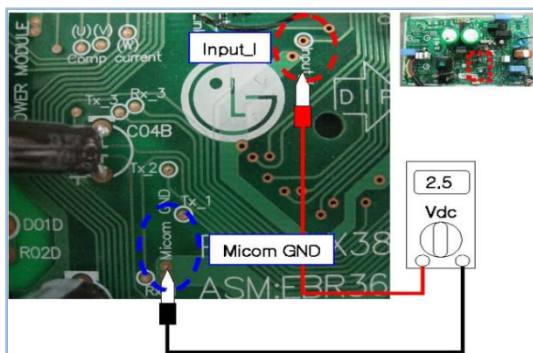
وقتی اندازه گیری میکنید و برق به دستگاه وصل است، دقت کنید رنج مولتی متر درست انتخاب شده باشد و مواظب اتصال کوتاه با دیگر قسمت های برد باشید.

۱- رنج مولتی متر را روی ولتاژ DC گذاشته و جریان را بررسی کنید

۲- جریان بین Input_1 و Micom_GND را بررسی کنید.

۳- مقدار استاندارد $2/5 \pm 0/5$ ولت می باشد

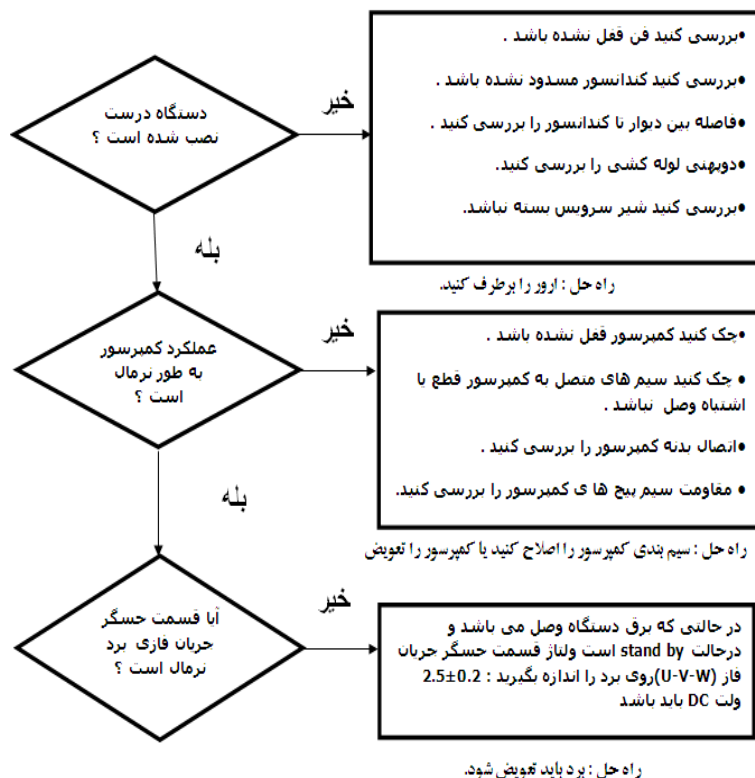
۴- در صورت درست نبودن ولتاژ برد را تعویض کنید



ارور CH 29 (ارور جریان بالای کمپرسور اینورتر)

نقاط بررسی	علت خطا	عنوان	کد خطا
<ul style="list-style-type: none"> • بررسی قفل شدگی کمپرسور • بررسی فن بیرونی : قفل شدگی - مسیر باد - و ... • بررسی قسمت حسگر جریان فازی برد 	<ul style="list-style-type: none"> • قفل شدگی کمپرسور • حالت اور لود (توقف فن بیرونی - قفل شدگی فن بیرونی و ...) • سوختگی قسمت حسگر جریان فاز در برد 	ارور جریان بالای فاز کمپرسور	CH29

نقاط بررسی !



در تمامی ارورها:

زمانی که همه مراحل بررسی انجام شد و به این نتیجه رسیدید که برد را تعویض کنید، قبل از

تعویض برد اقدامات زیر را حتما انجام دهید :

(۱) برق دستگاه را قطع کنید

(۲) تمامی کانکتورهای برد بیرونی و برد داخلی را از روی برد جدا کنید

(۳) چند دقیقه صبر کنید

(۴) سپس تمامی کانکتور ها را دوباره وصل کنید

(۵) برق دستگاه را دوباره وصل کنید و دستگاه را روشن کنید.

در صورت بروز دوباره ارور نسبت به تعویض برد اقدام نمایید.

<CH 29 > چگونگی اندازه گیری جریان فازی

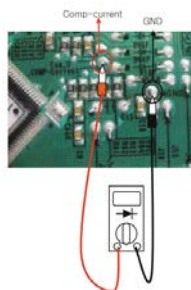
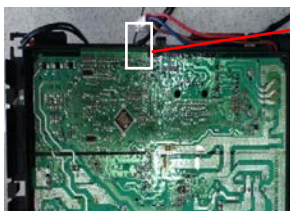
اندازه گیری ولتاژ قسمت حسگر جریان فاز

۱. مولتی متر را روی اندازه گیری ولتاژ DC قرار دهید.

۲. در حالت اتصال برق تغذیه و در حالت Standby اندازه گیری کنید.

۳. مقدار استاندارد ۲/۳ الی ۲/۷ ولت DC می باشد.

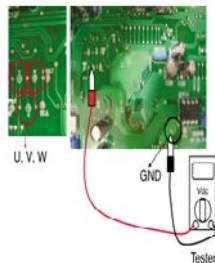
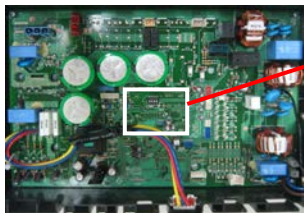
مدل پک LED دار



اگر میزان اندازه گیری شده بیرون از مقدار ۲/۳ الی ۲/۷ DC

باشد قطعه معیوب است.

مدل دو LED دار



اگر میزان اندازه گیری شده بیرون از مقدار ۲/۳ الی
DC ۲/۷ باشد قطعه معیوب است

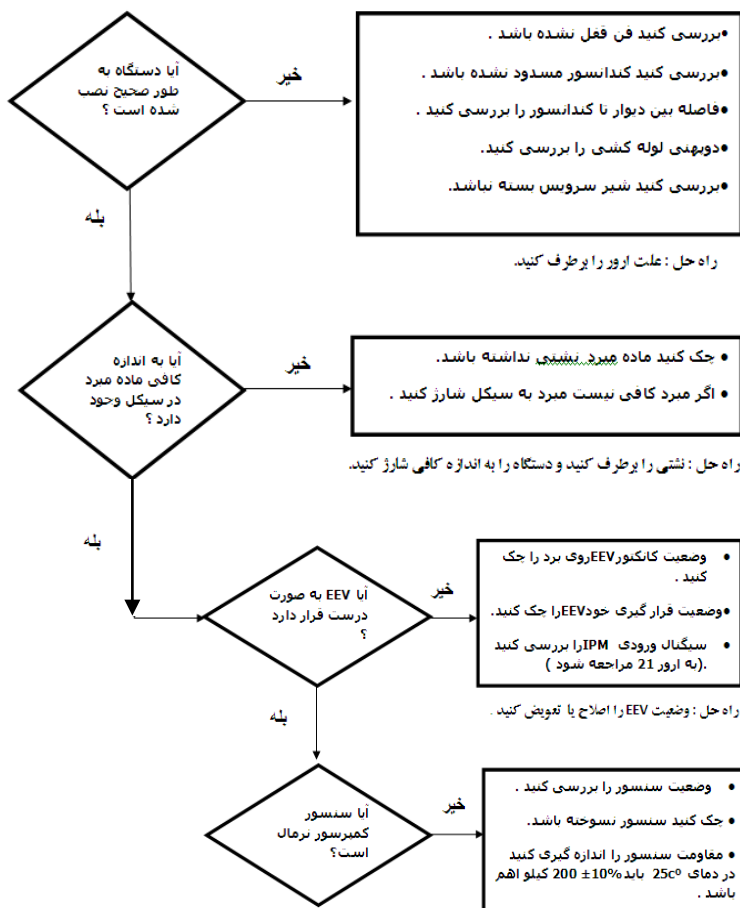
ارور CH 32 (ارور گرمای بیش از حد لوله دهش)

نقاط بررسی	علت خطا	عنوان	کد خطا
<ul style="list-style-type: none"> • بررسی فن بیرونی : قفل شدگی -مسیر باد- و... • نشستی مبرد را بررسی کنید • سنسور را بررسی کنید (محل قرار گیری و اهم سنسور) • وضعیت LEV را بررسی کنید 	<ul style="list-style-type: none"> • حالت اور لود (توقف فن بیرونی - قفل شدگی فن بیرونی و...) • نشستی مبرد • خرابی سنسور دهش کمپرسور اینفرتور • ایراد کانکتور LEV / خرابی LEV 	<p>دمای بالای لوله دهش کمپرسور (↑(105°C(221°F)</p>	CH32

برای چک کردن برد یا قسمت های الکتریکی دیگر، بعد از خاموش
کردن دستگاه ۳ دقیقه صبر کنید. در زمان اندازه گیری ها مواظب
اتصال کوتاه با قسمت های دیگر باشید.



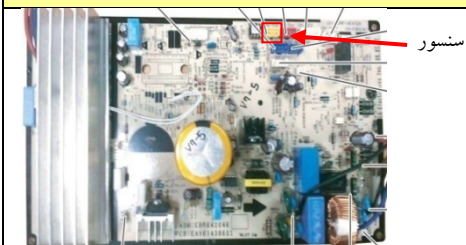
نقاط بررسی!



<ارور CH32> چگونگی بررسی سنسور لوله دهش

اندازه گیری مقاومت لوله دهش کمپرسور

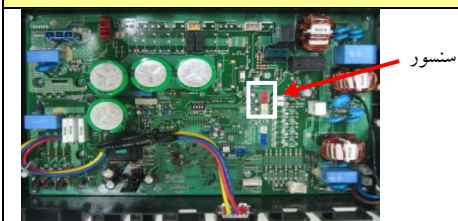
1.5kw Controller(UA3)

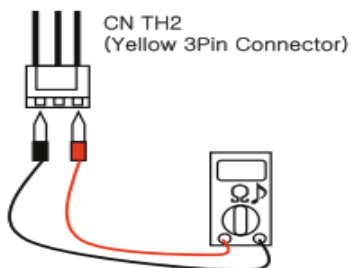


2kw Controller(UL,UL2)



4kw Controller(UE,UE1)





میزان مقاومت اندازه گیری شده $200k\Omega \pm 10\%$ ($25^{\circ}C$)

محل قرارگیری سنسور دهنش کمپرسور

1. محل قرارگیری سنسور

دهنش

مقدار $200k\Omega \pm 10\%$:

در دمای $25^{\circ}C$



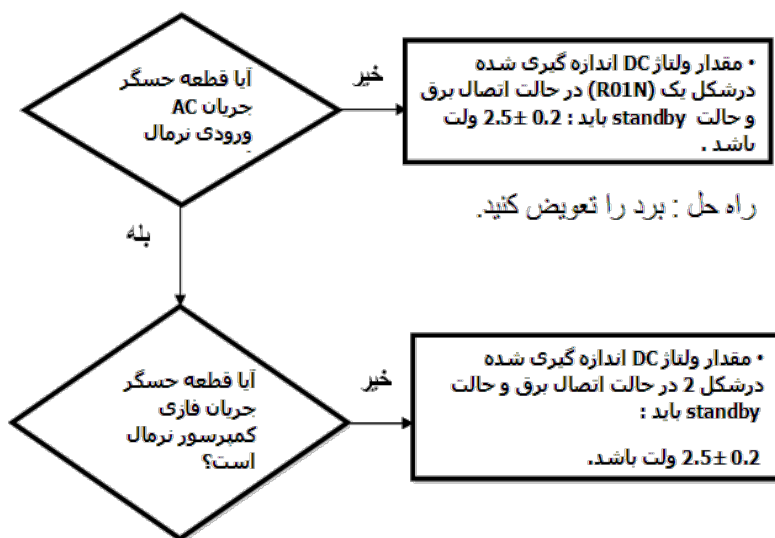
ارور CH 40 (ارور سنسور CT)

نقاط بررسی	علت خطا	عنوان	کد خطا
<ul style="list-style-type: none"> بررسی کانکتور برق ورودی ، مدار حسگر جریان خروجی کمپرسور 	<ul style="list-style-type: none"> سوختگی قسمت حسگر مدار برد 	ارور سنسور CT باز یا اتصال کوتاه	40

بعد از خاموش کردن برای چک کردن برد یا قسمت های الکتریکی دیگر
دستگاه ۳ دقیقه صبر کنید. در زمان اندازه گیری ها مواظب اتصال کوتاه با قسمت
های دیگر باشید.



نقاط بررسی !

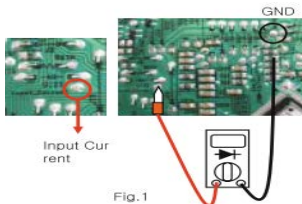
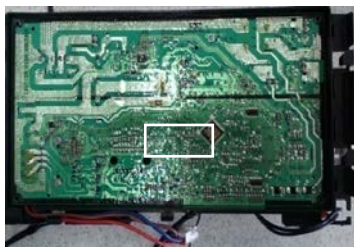


ارور CH40 < چگونگی بررسی حسگر جریان ورودی و جریان فازی

اندازه گیری ولتاژ DC در حالت اتصال برق و حالت standby

۱. مولتی متر را روی رنج اندازه گیری ولتاژ DC قرار دهید

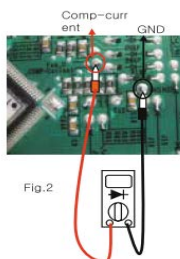
نوع یک LED دار



- ولتاژ DC اندازه گیری شده در هر دو سر از R01N در

شکل ۱ در اتصال برق تغذیه و در حالت standby باید :

۲/۳ الی ۲/۷ باشد .



- مقدار ولتاژ DC اندازه گیری در شکل ۲ در حالت اتصال

برق تغذیه و در حالت standby باید ۲/۳ الی ۲/۷ ولت

باشد.

نوع دو LED دار



- ولتاژ DC اندازه گیری شده در هر دو سر از R01N در شکل ۱ در اتصال برق تغذیه و در حالت

standby باید : ۲/۳ الی ۲/۷ ولت باشد .

- مقدار ولتاژ DC اندازه گیری در شکل ۲ در حالت اتصال برق تغذیه و در حالت standby باید ۲/۳ الی

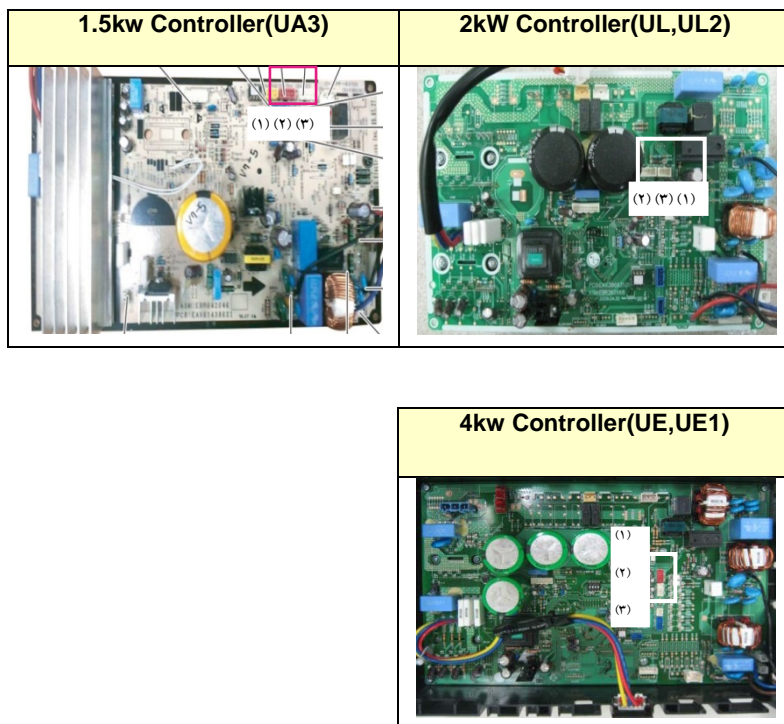
۲/۷ ولت باشد.

ارورهای مربوط به سنسورهای دمایی / CH41, CH44, CH45, CH46, CH47, CH65

کد خطا	عنوان	علت خطا	نقاط بررسی
CH41	سنسور لوله دهش (کمپرسور اینورتر)	<ul style="list-style-type: none"> اتصال نادرست اتصال باز/ اتصال کوتاه 	<ul style="list-style-type: none"> وضعیت اتصال سنسور را بررسی کنید مقاومت نرمال : $200k\Omega/at\ 25^{\circ}C(77^{\circ}F)$
CH44	سنسور دمای هوا	<ul style="list-style-type: none"> اتصال نادرست اتصال باز/ اتصال کوتاه 	<ul style="list-style-type: none"> وضعیت اتصال سنسور را بررسی کنید مقاومت نرمال : $10k\Omega/at\ 25^{\circ}C(77^{\circ}F)$
CH45	سنسور لوله کندانسور	<ul style="list-style-type: none"> اتصال نادرست اتصال باز/ اتصال کوتاه 	<ul style="list-style-type: none"> وضعیت اتصال سنسور را بررسی کنید مقاومت نرمال : $5k\Omega/at\ 25^{\circ}C(77^{\circ}F)$
CH46	سنسور لوله مکش	<ul style="list-style-type: none"> اتصال نادرست اتصال باز/ اتصال کوتاه 	<ul style="list-style-type: none"> وضعیت اتصال سنسور را بررسی کنید مقاومت نرمال : $5k\Omega/at\ 25^{\circ}C(77^{\circ}F)$
CH65	سنسور هیت سینک	<ul style="list-style-type: none"> اتصال نادرست اتصال باز/ اتصال کوتاه 	<ul style="list-style-type: none"> وضعیت اتصال سنسور را بررسی کنید مقاومت نرمال : $10k\Omega/at\ 25^{\circ}C(77^{\circ}F)$

محل قرارگیری (1) سنسور لوله دهش (2) سنسور لوله وسط کندانسور (3) سنسور هوای

ورودی



محل قرارگیری سنسور های دهش کمپرسور-وسط کندانسور-مکش کمپرسور-ورودی

هوا

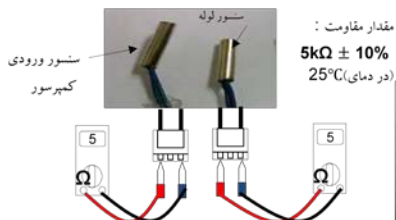
۱) سنسور لوله دهش کمپرسور

محل قرارگیری: پیرون از کمپرسور



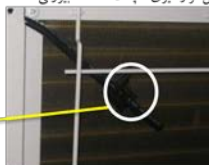
۲) سنسور لوله خندانسور

محل قرارگیری



۳) سنسور دمای هوای پیرون

محل قرارگیری : پشت دستگاه پیرونی



جدول دما-مقاومت : سنسور لوله دهش/سنسور لوله /سنسور هوا/سنسور هیت سینک-

دما (°C/°F)	مقاومت (kΩ)			
	سنسور لوله دهش	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	-	3950	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
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

مقاومت - دمای سنسور (نرمال)

دمای (°C/°F)	مقاومت (kΩ)			
	سنسور لوله دهش	سنسور لوله	سنسور هوا	سنسور هیت سیبک
25/77	200.00	5.00	10.00	10.00

ارور CH53 <ارور ارتباطی واحد بیرونی

نقاط بررسی	علت خطا	عنوان	کد خطا
<ul style="list-style-type: none"> • برق واحد داخلی را بررسی کنید • برق ورودی به واحد بیرونی و داخلی را بررسی کنید • اتصال زمین واحد داخلی و بیرونی را بررسی کنید • قطعات ارتباطی بین واحد داخلی و بیرونی را از نظر سوختگی بررسی کنید 	<ul style="list-style-type: none"> • برق واحد داخلی یا بیرونی ایراد دارد • ارتباط بین داخلی و بیرونی به وسیله یک نویز بیرونی مختل شده • قطعات ارتباطی بین واحد داخلی و بیرونی سوخته باشند 	ارتباط واحد داخلی و بیرونی -دیتای ارسالی از واحد داخلی به مدت ۳ دقیقه دریافت نشود	CH53

در تمامی ارورها:

زمانی که همه مراحل بررسی انجام شد و به این نتیجه رسیدید که برد را تعویض کنید ،

قبل از تعویض برد اقدامات زیر را حتما انجام دهید :

(۱) برق دستگاه را قطع کنید

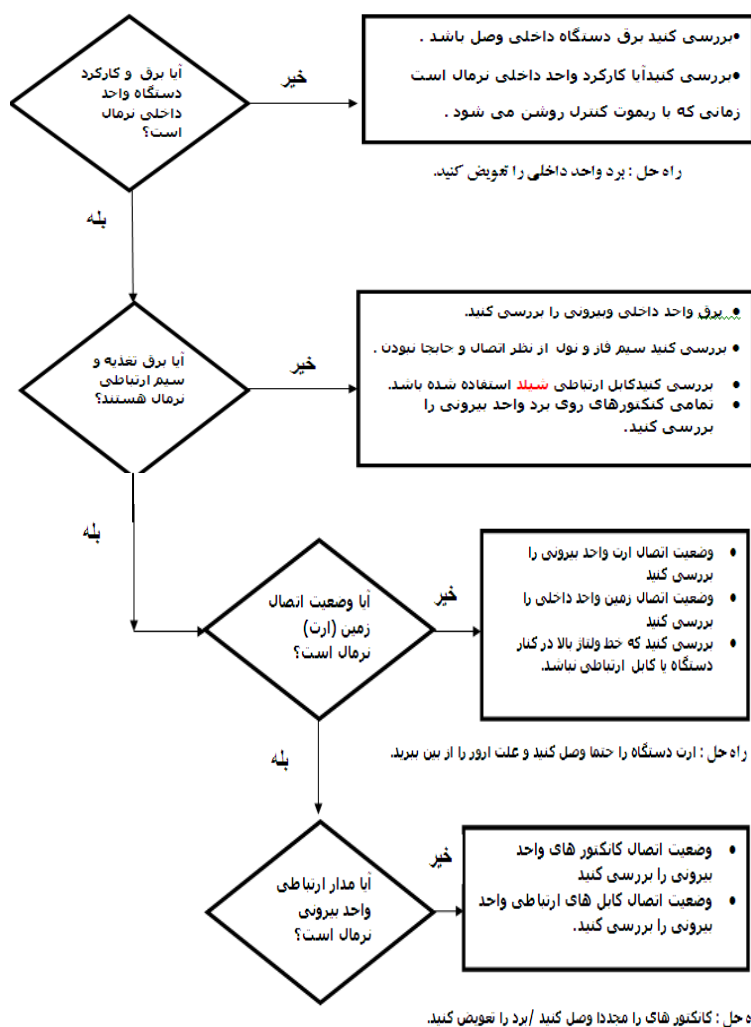
(۲) تمامی کانکتورهای برد بیرونی و برد داخلی را از روی برد جدا کنید

(۳) چند دقیقه صبر کنید

(۴) سپس تمامی کانکتور ها را دوباره وصل کنید

(۵) برق دستگاه را دوباره وصل کنید و دستگاه را روشن کنید.

در صورت بروز دوباره ارور نسبت به تعویض برد اقدام نمائید.



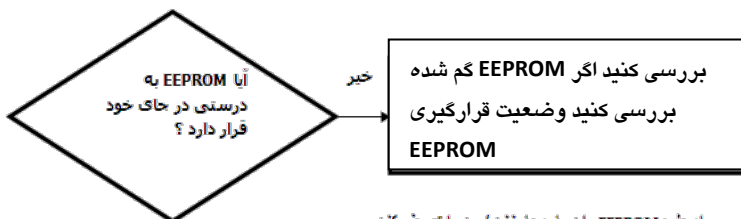
برای چک کردن برد یا قسمت های الکتریکی دیگر، بعد از خاموش کردن دستگاه ۳ دقیقه صبر کنید.
در زمان اندازه گیری ها مواظب اتصال کوتاه با قسمت های دیگر باشید.



ارور CH60 (ارور EEPROM)

نقاط بررسی	علت خطا	عنوان	کد خطا
بررسی EEPROM از نظر: <ul style="list-style-type: none"> ➤ موجود بودن ➤ اتصال درست ➤ خراب نبودن ➤ همخوانی داشتن با دستگاه 	<ul style="list-style-type: none"> • خرابی یا نبودن EEPROM برد بیرونی • اتصال بد EEPROM برد واحد بیرونی 	بررسی EEPROM	CH60

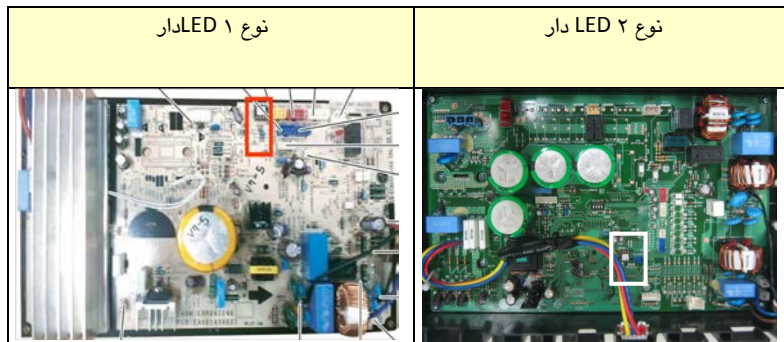
برای چک کردن برد یا قسمت های الکتریکی دیگر، بعد از خاموش کردن دستگاه ۳ دقیقه صبر کنید. در زمان اندازه گیری ها مواظب اتصال کوتاه با قسمت های دیگر باشید.



راه حل : EEPROM را دوباره جا بزنید / برد را تعویض کنید

بررسی وضعیت قرار گیری EEPROM واحد بیرونی :

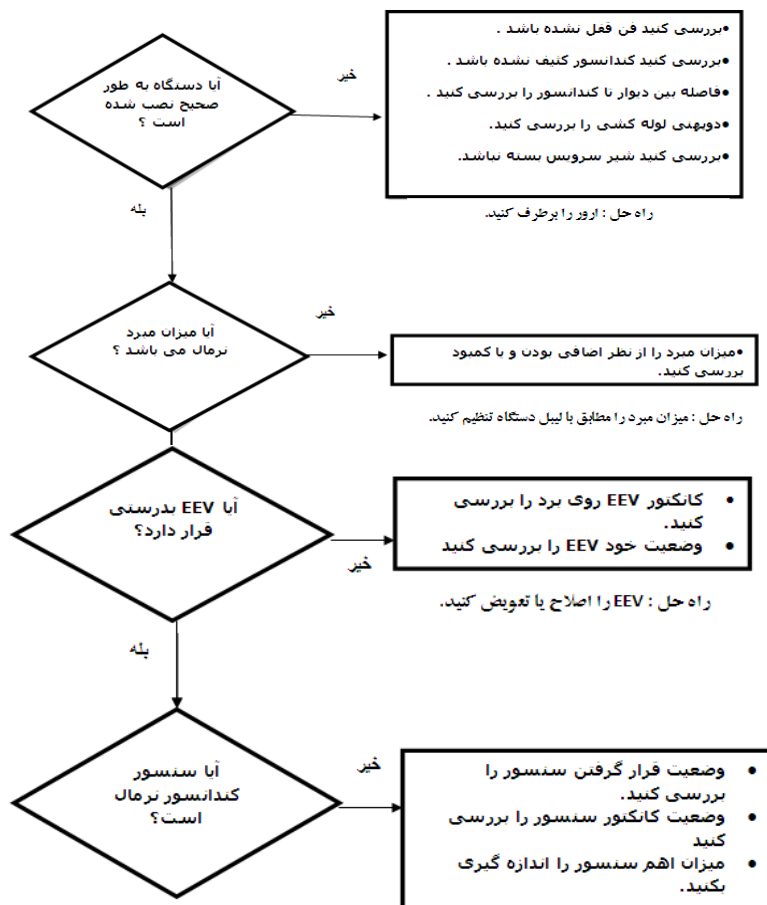
۱. بررسی کنید جهت EEPROM و سوکت آن درست باشد
۲. بررسی کنید EEPROM به صورت کامل و درست در سوکت قرار داشته باشد
۳. بررسی کنید تمام پایه های EEPROM در سوکت قرار داشته باشند



ارور CH 61 (ارور دمای بالای لوله کندانسور)

نقاط بررسی	علت خطا	عنوان	کد خطا
<ul style="list-style-type: none"> • فن بیرونی را بررسی کنید • میزان مبرد را بررسی کنید • وضعیت EEV را بررسی کنید • وضعیت قرارگیری سنسور را بررسی کنید 	<p>--حالت اور لود(فن بیرونی - خرابی /جهت وزش باد /قفل شدگی و ...)</p> <p>- کثیفی کویل کندانسور</p> <p>- EEV و سوکت آن و وضعیت قرارگیری آن</p> <p>- خرابی سنسور لوله کندانسور یا اتصال نادرست آن</p>	<p>دمای بالای سنسور لوله کندانسور</p> <p>CH61</p> <p>63°C(145 °F)</p>	

برای چک کردن برد یا قسمت های الکتریکی دیگر ، بعد از خاموش کردن دستگاه ۳ دقیقه صبر کنید. در زمان اندازه گیری ها مواظب اتصال کوتاه با قسمت های دیگر باشید.



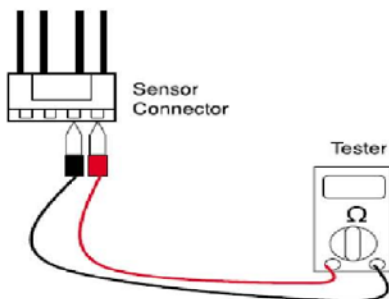
❖ اندازه گیری سنسور لوله کندانسور

مولتی متر را روی اندازه گیری مقاومت قرار دهید

مقاومت بین های سنسور را اندازه بگیرید

مقدار مجاز ۵ کیلو اهم در دمای ۲۵ درجه با ۱۰ درصد تolerانس می باشد اگر مقاومت سنسور درست نبود

مقدار مقاومت آن را با لوله دستگاه اندازه بگیرید (باید بیشتر از ۱ مگا اهم باشد)



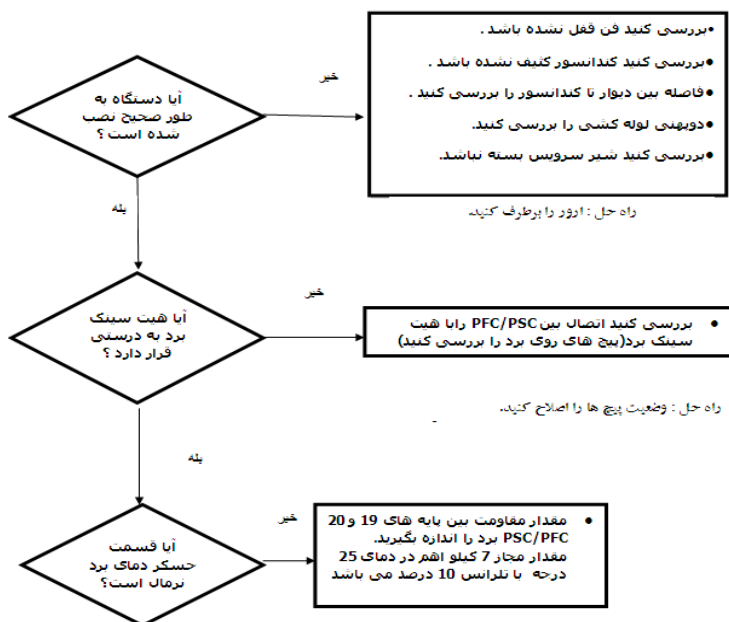
ارور CH 62 (ارور دمای بالای هیت سینک)

نقاط بررسی	علت خطا	عنوان	کد خطا
<ul style="list-style-type: none"> • فن بیرونی را بررسی کنید • وضعیت اتصال هیت سینک برد را بررسی کنید • قسمت حسگر دمای برد را بررسی کنید 	<ul style="list-style-type: none"> - حالت اورلود (فن بیرونی - خرابی / جهت وزش باد / قفل شدگی و ...) • نصب نادرست هیت سینک • ایراد از قسمت حسگر دمای برد 	دمای بالای برد هیت سینک بیرونی	CH62

برای چک کردن برد یا قسمت های الکتریکی دیگر ، بعد از خاموش کردن دستگاه ۳ دقیقه صبر کنید. در زمان اندازه گیری ها مواظب اتصال کوتاه با قسمت های دیگر باشید.



نقاط بررسی !

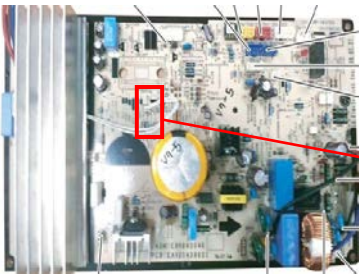


نکته مهم :


هر زمانی که برد را از هیت سینک جدا کردید باید از خمیر سیلیکونی تازه برای زیر هیت سینک استفاده شود.

> ارور < CH 62 چگونه دمای برد را اندازه گیری کنیم


اندازه گیری مقاومت سنسور دمای برد



کانکتور هیت سینک
(کانکتور سفید دو سیم دار)




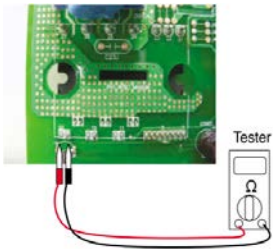
مدل ۱ LED دار



سنسور دمای هیت سینک

- اندازه مقاومت بین PSC/PFC
- پایه های 19~20 در حالت قطع بودن برق
- میزان مقاومت اندازه گیری شده $7k\Omega \pm 10\%$ در دمای 25°C





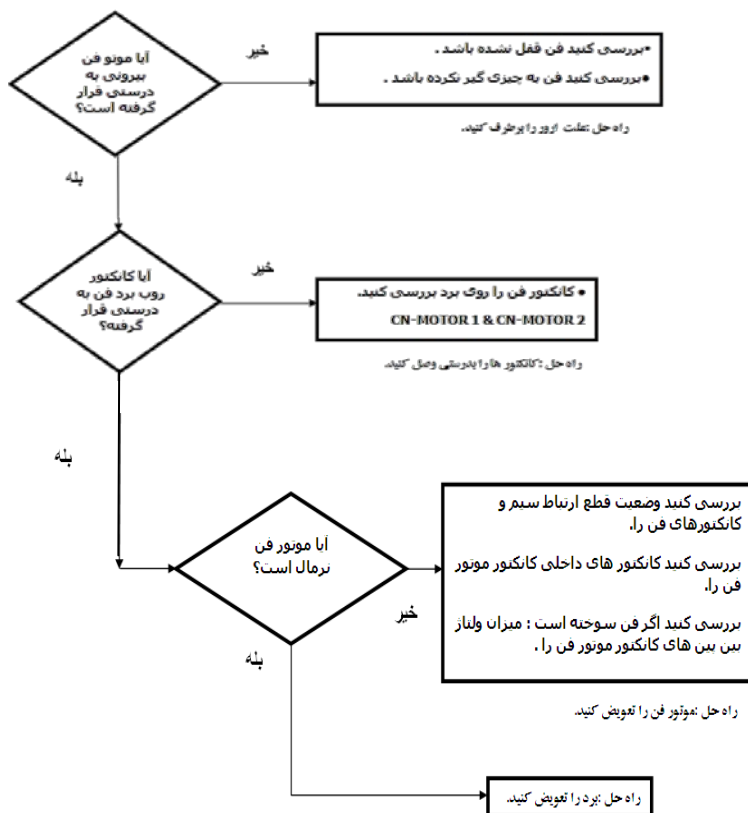
Tester

- اندازه مقاومت بین PSC/PFC پایه های 19~20 در حالت قطع بودن برق
- میزان مقاومت اندازه گیری شده $7k\Omega \pm 10\%$ در دمای 25°C

ارور CH67 (ارور قفل شدن فن واحد بیرونی)

کد خطا	عنوان	علت خطا	نقاط بررسی
CH67	سیگنال برگشتی (فیدبک) کار کرد فن BLDC وجود ندارد	-فن بیرونی قفل شده باشد -کانکتور فن روی برد جدا شده باشد -موتور فن سوخته باشد یا فیوز آن سوخته باشد -مدار کارکرد فن در برد آسیب دیده باشد	<ul style="list-style-type: none"> • بررسی کنید وضعیت قرارگیری فن بیرونی را • بررسی کنید وضعیت کانکتور فن بیرونی را بر روی برد • بررسی کنید سیم فن و فیوز آن را • بررسی کنید فن را از نظر سوختگی

نقاط بررسی !



در تمامی ارورها:

زمانی که همه مراحل بررسی انجام شد و به این نتیجه رسیدید که برد را تعویض کنید،

قبل از تعویض برد اقدامات زیر را حتما انجام دهید :

(۱) برق دستگاه را قطع کنید

(۲) تمامی کانکتورهای برد بیرونی و برد داخلی را از روی برد جدا کنید

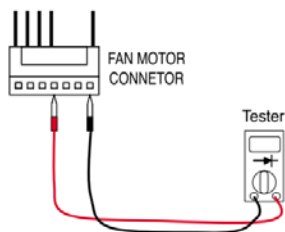
(۳) چند دقیقه صبر کنید

۴) سپس تمامی کانکتور ها را دوباره وصل کنید

۵) برق دستگاه را دوباره وصل کنید و دستگاه را روشن کنید.

در صورت بروز دوباره ارور نسبت به تعویض برد اقدام نمائید.

بررسی سوختگی موتور فن BLDC یونیت بیرونی.



• اندازه گیری کنید ولتاژ بین پین

های ۱ و ۴ را در حالت قطع برق

• اگر ولتاژ اندازه گیری شده 1V

$\pm 0.2V$ باشد موتور از داخل

سوخته است

در تمامی ارورها:

زمانی که همه مراحل بررسی انجام شد و به این نتیجه رسیدید که برد را تعویض کنید،

قبل از تعویض برد اقدامات زیر را حتما انجام دهید :

برق دستگاه را قطع کنید

تمامی کانکتورهای برد بیرونی و برد داخلی را از روی برد جدا کنید

چند دقیقه صبر کنید

سپس تمامی کانکتور ها را دوباره وصل کنید

برق دستگاه را دوباره وصل کنید و دستگاه را روشن کنید.

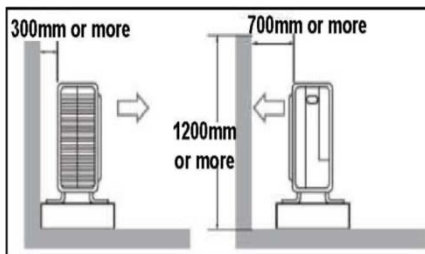
در صورت بروز دوباره ارور نسبت به تعویض برد اقدام نمائید.

روش های بررسی

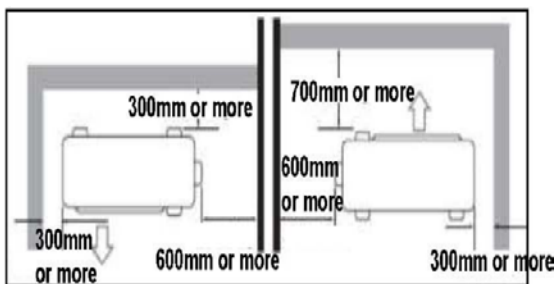
چگونگی بررسی شرایط نصب واحد بیرونی

علت	موقعیت	ایراد ظاهری
حالت گردباد	-مسدود شدن قسمت جلویی واحد بیرونی -فضای نصب واحد بیرونی باریک باشد	■ برگشت مکرر هوای گرم به داخل دستگاه و خاموش شدن کمپرسور دستگاه دچار Over Load می شود
مسدود شدن جریان هوا	• قسمت پهلوی دستگاه بیرونی مسدود باشد • شیبی خارجی مانع گردش هوای کندانسور شده باشد	• بالا رفتن دمای لوله بعلت کاهش سرعت هوا و خاموشی مکرر کمپرسور دستگاه دچار Over Load می شود
خوردگی	• رطوبت - نم • رطوبت بالای محیط	• خوردگی کندانسور کاهش بازدهی دستگاه

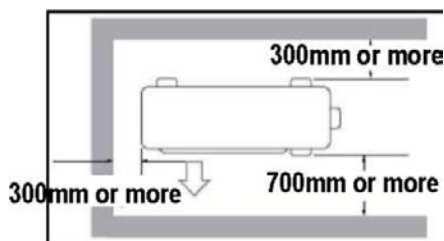
□ زمانی که جلو یا عقب دستگاه دیوار باشد (۱ طرف)



□ زمانی که جلو یا عقب/چپ یا راست دستگاه دیوار باشد (۲ طرف)

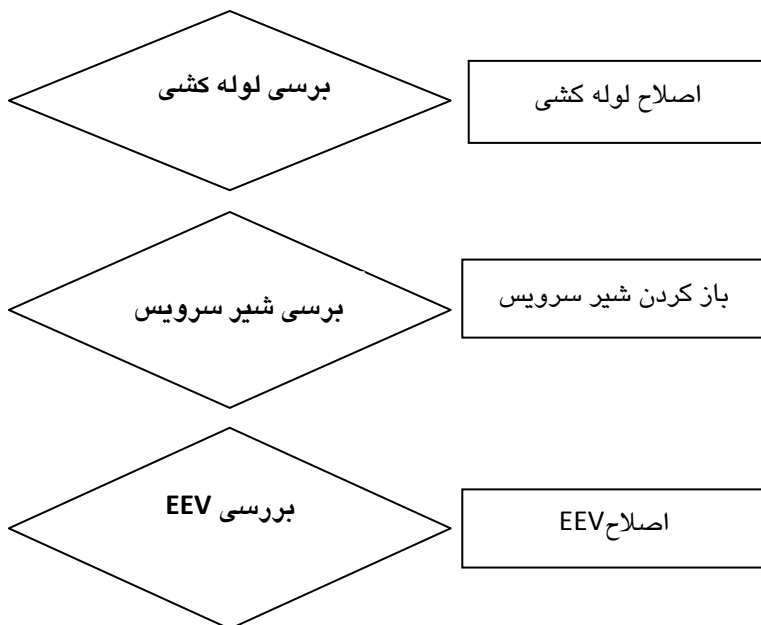


□ زمانی که جلو یا عقب/چپ یا راست دستگاه دیوار باشد (۳ طرف)



چگونگی بررسی جریان مبرد

علت	موقعیت	ایراد ظاهری
مزاحمت در عبور جریان مبرد	<ul style="list-style-type: none"> • دو پهنی / مسدود • شدگی لوله کشی • ایراد EEV • بسته بودن شیر سرویس 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ یخ زدگی واحد داخلی ▪ بالا رفتن بیش از حد دمای تبخیر ماده مبرد ▪ سرمایش و گرمایش ضعیف ▪ جریان نامناسب مبرد ▪ خاموش و روشن شدن مکرر کمپرسور با سیستم حفاظتی فشار بالا و پائین ▪ کاهش دما و فشار ▪ بالا رفتن دمای روغن سیستم و خرابی کمپرسور

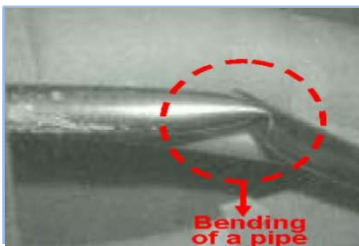


❖ روش چک کردن EEV

بررسی کنید صدای باز و بسته شدن EEV را در اولین باری که برق وصل می شود

❑ بررسی شیر

❑ دوپهنی / مسدود بودن لوله



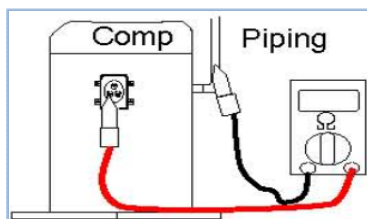
چگونگی بررسی مقاومت فازهای کمپرسور

□ مقاومت عایقی بین کمپرسور و لوله

■ مقاومت بین (U,V,W) از روی کمپرسور با لوله کمپرسور (توجه داشته باشید محل تست رنگ نداشته باشد)



Terminal	Insulation Resistance
U-Piping	$\geq 1\text{M}\Omega$
V-Piping	$\geq 1\text{M}\Omega$
W-Piping	$\geq 1\text{M}\Omega$



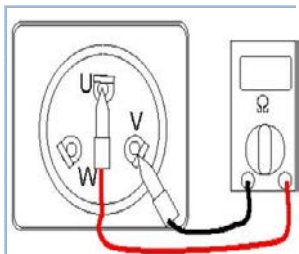
□ مقاومت فازهای U و V و W



۱. مولتی متر را روی اندازه گیری مقاومت (اهم) قرار دهید
۲. مقاومت فازها را دو به دو اندازه بگیرید
۳. مقدار ۰ اهم به معنی معیوب بودن کمپرسور می باشد
۴. اگر مقدار اندازه گیری شده به صورت دقیق مشخص نبود به صورت زیر دوباره اندازه گیری کنید.
۵. اگر مقدار اندازه گیری نرمال بود امکان وجود ایراد در سیم

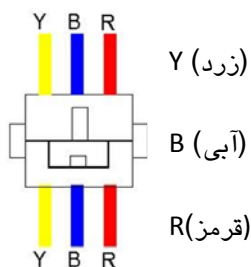
بندی ها می باشد.

- اندازه گیری مقاومت فازها از روی ترمینال کمپرسور.



Resistance between terminals	
U - V	0.5 ~ 1 Ω
V - W	0.5 ~ 1 Ω
W - U	0.5 ~ 1 Ω

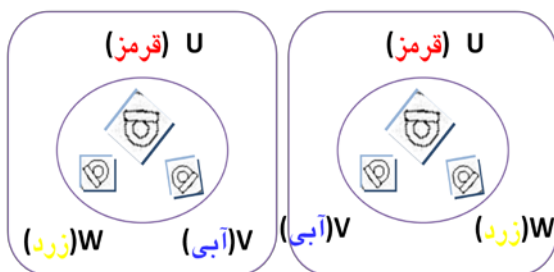
چگونگی بررسی ایراد سیم بندی کمپرسور



➤ بررسی کنید آیا سیم های روی برد با سیم های روی کمپرسور به ترتیب رنگ و درست وصل شده اند.

➤ بررسی کنید که سیم های V, U و W بر روی ترمینالها وصل باشند.

➤ جهت سیم بندی نسبت به نوع کمپرسور متفاوت است.



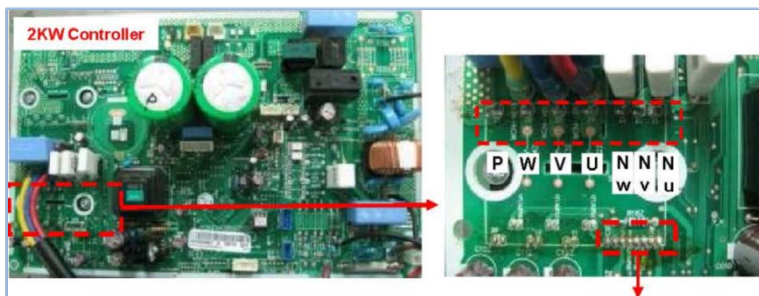
چگونگی بررسی قسمت IPM

هدف	تشخیص ایراد IPM برد اصلی	موارد بررسی	۱. بررسی اور جریان آشکارساز
-----	--------------------------	-------------	-----------------------------

مراحل	روند بررسی
۱	دستگاه را خاموش کنید (صبر کنید تا LED روی برد واحد بیرونی خاموش شود)
۲	سیم های کمپرسور را جدا کنید
۳	مولتی متر را روی مقدار دیودی قرار دهید و مقدار ولتاژ را مطابق شکل زیر اندازه گیری کنید

۴	بررسی کنید ولتاژ از ۰/۴ تا ۰/۶ ولت باشد
۵	پایه های IPM را از نظر اتصالی بررسی کنید

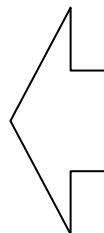
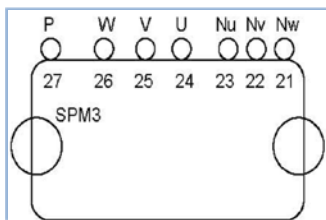
نقاط بررسی IPM IGBT



بررسی برای اتصالی

شماره پین ها و چیدمان پین های IPM

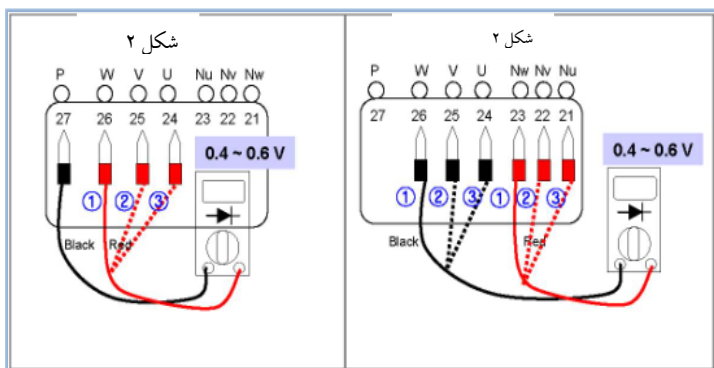
❖ دقت کنید پراب مشکی و قرمز مولتی متر جابجا قرار نگیرند.



چگونگی بررسی قسمت IPM IGBT (حالت دیود)

۱. کانکتورها را از روی برد جدا کنید
۲. مولتی متر را روی اندازه گیری دیود قرار دهید.
۳. ولتاژ بین $P \sim U / P \sim V / P \sim W$ را مطابق شکل ۱ اندازه گیری کنید.
۴. ولتاژ بین $U \sim Nu / V \sim Nu / W \sim Nu$ را مطابق شکل ۲ اندازه گیری کنید.

۵. اگر مقدار اندازه گیری شده به صورت قابل ملاحظه ای با مقدار استاندارد تفاوت داشت IPM خراب است.



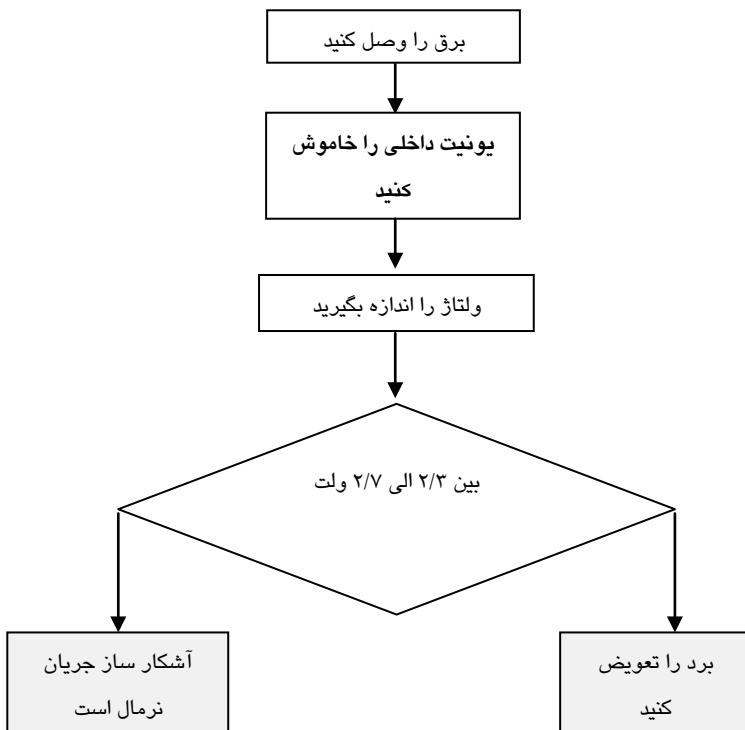
مرحل	ترمینال	نرمال
۱	U-Nu	$0.4V \sim 0.6V$
۲	V-Nv	$0.4V \sim 0.6V$
۳	W-Nw	$0.4V \sim 0.6V$

مرحل	ترمینال	نرمال
۱	P-U	$0.4V \sim 0.6V$
۲	P-V	$0.4V \sim 0.6V$
۳	P-W	$0.4V \sim 0.6V$

مدار آشکار ساز جریان فاز کمپرسور

هدف	تشخیص ایجاد جریان بالای کمپرسور بدلیل ارور آشکار ساز جریان فاز	موارد بررسی	۱. بررسی ارور جریان آشکار ساز
-----	---	----------------	----------------------------------

روش بررسی



توجه !

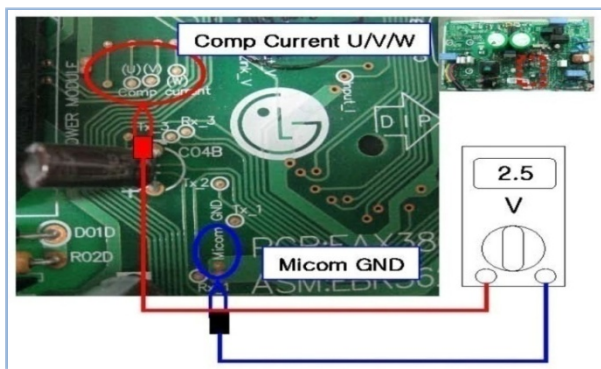
وقتی اندازه گیری میکنید و برق به دستگاه وصل است، دقت کنید رنج مولتی متر درست انتخاب شده باشد و مواظب اتصال کوتاه با دیگر قسمت های برد باشید.

۱- رنج مولتی متر را روی ولتاژ DC گذاشته و جریان را بررسی کنید

۲- ولتاژ U, V, W را با GND اندازه بگیرید

۳- مقدار استاندارد $2/5 \pm 0/5$ ولت می باشد

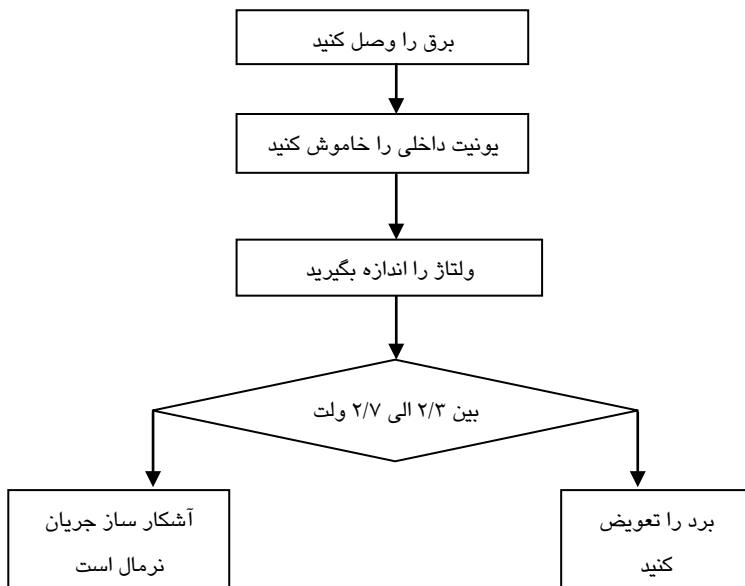
۴- در صورت درست نبودن ولتاژ برد را تعویض کنید



مدار آشکار ساز جریان ورودی

هدف	تشخیص ایجاد جریان بالای کمپرسور بدلیل ارور آشکارساز جریان فاز	موارد بررسی	۱. بررسی ارور جریان آشکارساز
-----	---	-------------	------------------------------

روش بررسی



توجه !

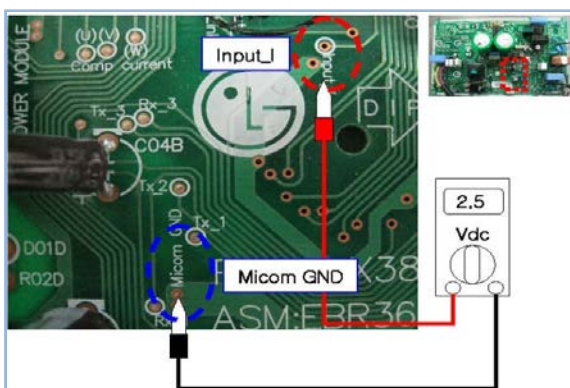
وقتی اندازه گیری میکنید و برق به دستگاه وصل است, دقت کنید رنج مولتی متر درست انتخاب شده باشد و مواظب اتصال کوتاه با دیگر قسمت های برد باشید.

۱- رنج مولتی متر را روی ولتاژ DC گذاشته و جریان را بررسی کنید

۲- جریان بین Input_I و Micom_GND را بررسی کنید.

۳- مقدار استاندارد $2/5 \pm 0/5$ ولت می باشد

۴- در صورت درست نبودن ولتاژ برد را تعویض کنید



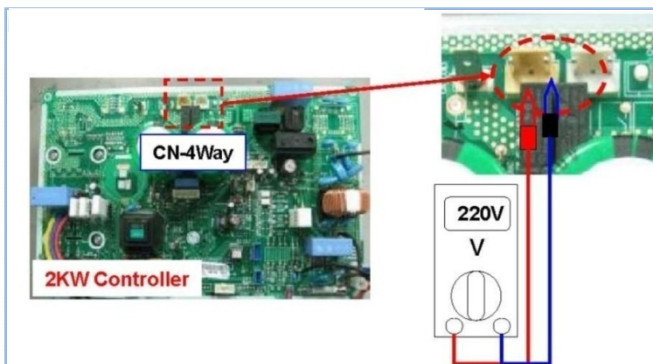
چگونگی بررسی شیر ۴ طرفه (4 Way Valve)

هدف	تشخیص ایراد شیر ۴ طرفه	موارد بررسی	۱. بررسی ولتاژ کانکتور شیر ۴ طرفه از روی برد ۲- بررسی مقاومت کویل شیر ۴ طرفه
-----	------------------------	-------------	---

□ بررسی ولتاژ خروجی کانکتور شیر ۴ طرفه.

□ ۱. مولتی متر را روی اندازه گیری ولتاژ AC بگذارید

- ❑ ۲. ولتاژ خروجی از کانکتور شیر ۴ راهه از روی برد را اندازه گیری کنید.
- ❑ ۳. ولتاژ نرمال ۲۲۰ ولت با تolerانس ۱۰ درصد می باشد.
- ❑ ۴. اگر مقدار اندازه گیری شده با مقدار استاندارد متفاوت بود برد را تعویض کنید.



اندازه گیری باید در شروع حالت گرمایش باشد و در زمان **Standby** بعد از کارکرد دستگاه باشد.

❑ بررسی مقاومت کوئل شیر ۴ طرفه.

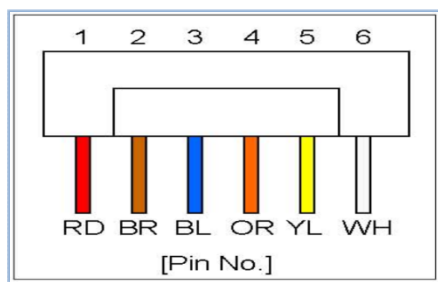
۱. مولتی متر را روی اندازه گیری مقاومت قرار دهید.
۲. مقاومت دو سر از سوکت شیر ۴ راهه را اندازه گیری کنید.
۳. مقدار مقاومت استاندارد $1.4K\Omega \pm 10\%$ است.
۴. اگر مقدار اندازه گیری شده با مقدار استاندارد تفاوت داشت کوئل را تعویض کنید.

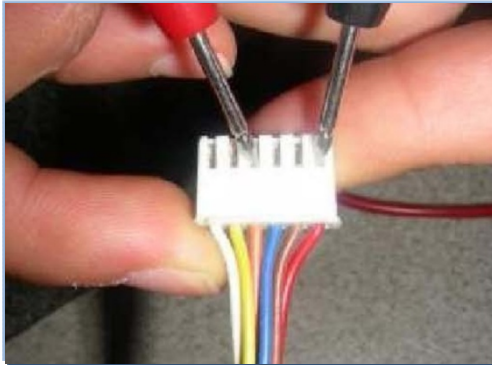


چگونگی بررسی شیر EEV

هدف	تشخیص ایراد EEV	موارد بررسی	۱. بررسی مقاومت شیر EEV
-----	-----------------	-------------	-------------------------

□ بررسی مقاومت شیر EEV





۱. مولتی متر را روی اندازه گیری مقاومت قرار دهید
۲. مقاومت بین پایه ها را اندازه بگیرید
۳. برای اندازه گیری و مقادیر استاندارد از جدول زیر پیروی کنید.

مقدار نرمال	شماره پایه ها
$45\Omega \pm 5\Omega$	۴-۱
$45\Omega \pm 5\Omega$	۶-۱
$45\Omega \pm 5\Omega$	۳-۲
$45\Omega \pm 5\Omega$	۵-۲

❖ مقدار مقاومت کویل در مدل های مختلف EEV متفاوت می باشد.

راهنمای عیب یابی مدل های تایتان (دور ثابت)

کد خطا ها و توضیحات آنها

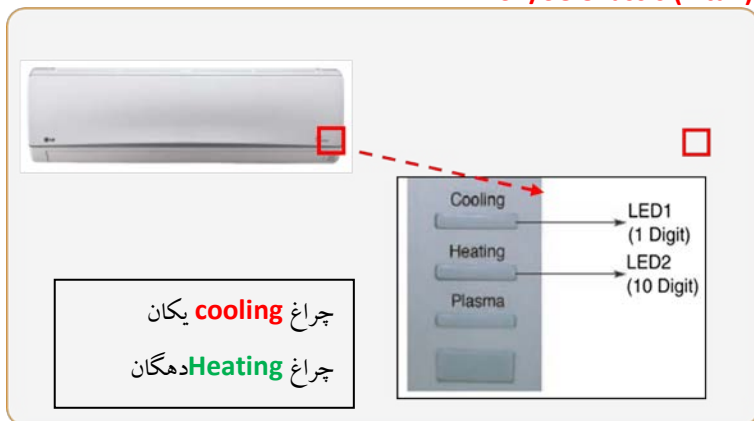
■ نشانگر کد خطا

- این عملکرد برای تشخیص ایراد و نشان دادن آن در صفحه دیسپلی می باشد.
- اگر همزمان دو خطا داشته باشیم در ابتدا خطایی که خطرناک تر است نمایش داده می شود.
- بعد از وقوع خطا اگر ایراد رفع گردد LED به صورت نرمال شروع به چشمک زدن می کند.
- پس از برطرف کردن خطا، برق را قطع و سپس دوباره وصل کنید.

■ خطا در واحد داخلی - توضیحات

کد خطا	توضیحات	نشانه خطا	
		واحد داخلی	
		LED1 (سبز)	LED2 (قرمز)
1	سنسور هوای یونیت داخلی باز / اتصال کوتاه	1 بار	-
2	سنسور لوله ورودی یونیت داخلی باز / اتصال کوتاه	2 بار	-
6	EEPROM یونیت داخلی	6 بار	-
9	EEPROM یونیت داخلی	9 بار	-

SB/SC Chassis (Titan)



رفع ایراد - خطاهای واحد داخلی

خطاهای CH01, CH02, CH06, CH12

کد خطا	عنوان	علت خطا	نقاط بررسی
۱ (یک بار چشمک)	سنسور هوای داخلی	اتصال نادرست یا باز / اتصال کوتاه بودن سنسور	وضعیت اتصال سنسور را بررسی کنید مقاومت نرمال $10k\Omega / at$ $25^{\circ}C(77^{\circ}F)$
۲ (دو بار چشمک)	سنسور لوله ورودی یونیت داخلی	اتصال نادرست یا باز / اتصال کوتاه بودن سنسور	وضعیت اتصال سنسور را بررسی کنید مقاومت نرمال $5k\Omega / at$ $25^{\circ}C(77^{\circ}F)$

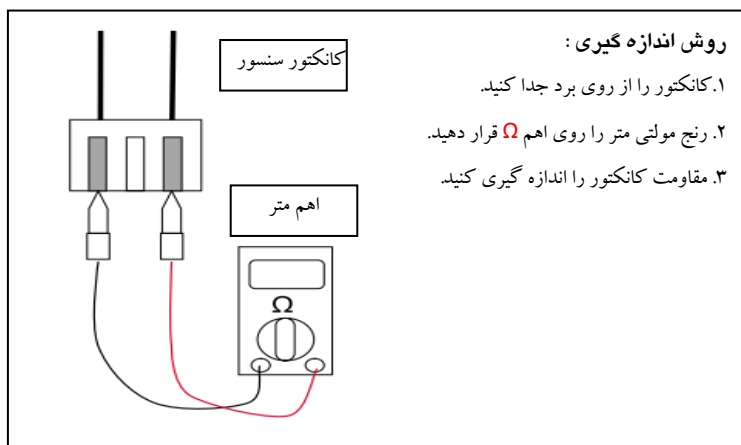
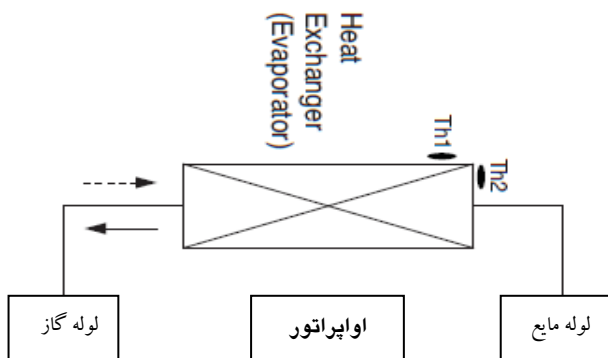
1- وضعیت اتصال سنسور را بررسی کنید.

۲- بعد از جدا کردن سنسور از برد مقاومت آن را اندازه گیری کنید.

۳- اگر مقاومت ۰ یا بینهایت بود سنسور را تعویض کنید.

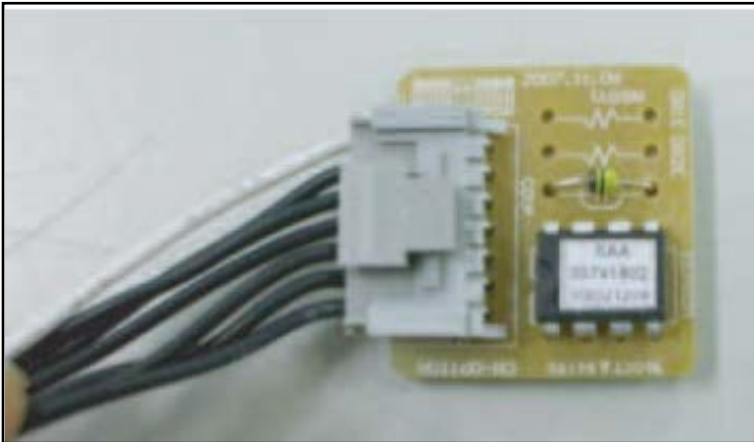
۴- اگر مقاومت نرمال بود خرابی برد را بررسی کنید.

محل قرارگیری سنسورها



خطای CH09-CH06 (خطای برد آپشن).

کد خطا	عنوان	علت خطا	نقاط بررسی
۶ یا ۹ با چشمک زدن	خطای برد آپشن	اتصال نادرست برد آپشن یا ایراد از برد آپشن	وضعیت اتصال برد آپشن را بررسی کنید

1. بررسی کنید برد آپشن به درستی اتصال داشته باشد

❗ در برخی موارد دیده شده که LED ها به صورت نا مفهوم چشمک می زنند علت این ایراد ممکن است برد دیسپلی یا برد آپشن باشد که حتما بعد از تعویض این قطعات باید برق دستگاه را ریست کنید .

توجه: در دستگاههای تایتان در هنگام ایراد برد آپشن، ارور 06 و برخی ارور 09 میزند گاهی اوقات به محض اتصال برق دستگاه فیوز روی برد می سوزد علت در این مواقع از اتصالی موتور فن یا قسمتهای الکتریکی دیگر است.