



آموزش تعمیر سشوار

MORTEZA SHEIKHI

HITAMIR | hitamir.ir

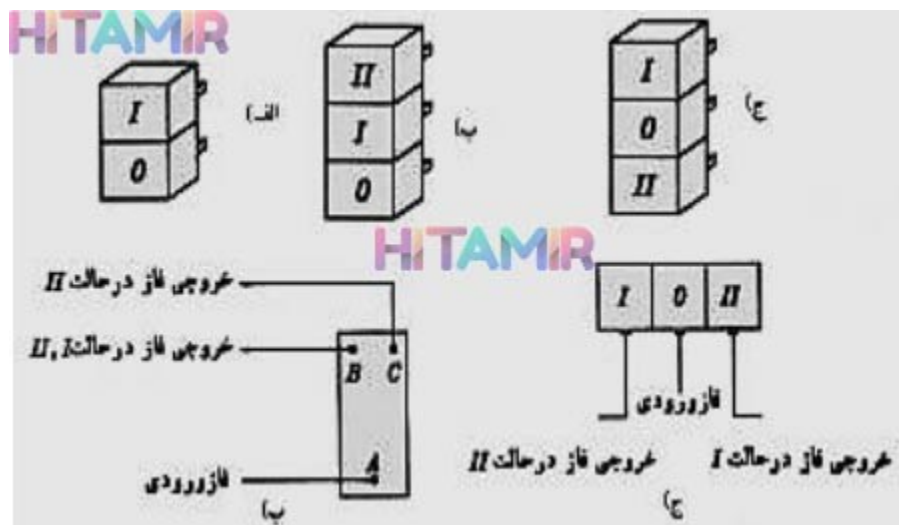


آموزش تعمیر سشوار

این دستگاه که برای خشک کردن و حالت دادن مو به کار می رود دارای طرح ها و مدل های مختلف می باشد. و مهم تر این که دارای مدارهای الکتریکی متفاوتی می باشند که عیب یابی و تعمیر آن را قدری مشکل می کند.

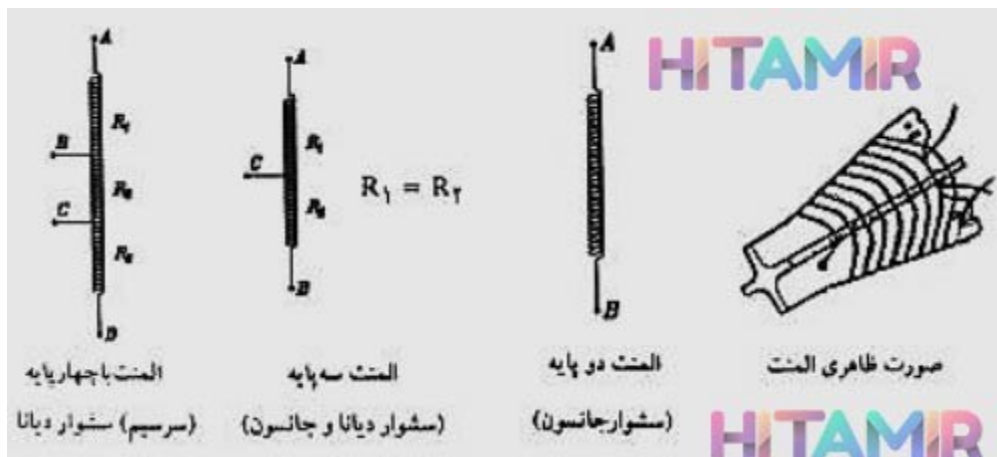
ساختمان و اجزاء سشوار

- ۱- بدنه- که معمولا از فلز (استیل) و یا پلاستیک ساخته می شود. بدنه استیلی در عین زیبایی در برابر حرارت نیز از استحکام کافی برخوردار می باشد. سشوار هایی که جنس بدنه آن ها پلاستیکی است، در برابر حرارت زیاد که معمولا ناشی از بروز عیب در ساختمان سشوار است تغییر حالت داده و ادامه کار سشوار را مختل می سازد.
- ۲- دسته سشوار- جنس دسته سشوار را معمولا از عایق های پلیمری و یا کائوچو می سازند تا در مقابل جریان الکتریسیته عایق باشد. کلیدهای سشوار معمولا بر روی دسته نصب می شوند و در بعضی از سشوار ها دسته قابلیت تا شدن دارد.
- ۳- سیم رابط و دوشاخه- معمولا دوشاخه از نوع پرسی به همراه سی متصل به آن ساخته می شود.
- ۴- کلید- در سشوار ها از انواع کلیدهای دو حالت و سه حالت استفاده می شود. در شکل زیر سه نمونه از کلیدهای متداول و حالت های ورودی و خروجی فاز آن ها را مشاهده می کنید.



کلید قسمت الف دارای دو پایه اتصال است که یکی محل ورود فاز و دیگری خروج آن است. با فشار قسمت (ا) مدار برقرار شده و از لوله سشوار گرما خارج می شود و با فشار (O)، سشوار خاموش می شود. در بعضی از سشواریها به جای O , I از کلمه OFF , ON استفاده شده است که به معنای خاموش و روشن است. در پشت کلید (ب) سه کنتاکت قرار دارد که موقعیت آن ها در پشت کلید در شکل نشان داده شده با زدن حالت I فاز ورودی به پایه A از پایه B خارج می شود و با زدن حالت II (که طبقاً بعد از I خواهد بود) علاوه بر خروجی B پایه C نیز دارای فاز خروجی است. در پشت کلید (ج) نیز سه کنتاکت وجود دارد با این تفاوت که با زدن حالت I کنتاکتی که زیر II قرار دارد دارای فاز خروجی است و با زدن II پایه زیر حالت I قرار دارد فاز خروجی خواهد داشت یعنی به صورت ضربدری.

۵- المنت (هیتر)- که مثل سایر المنت ها در لوازم خانگی از جنس کرم نیکل و یا کرم آلومینیوم می باشد و به دور یک عایق نسوز چهار پره پیچیده می شود.



۶- موتور- در سشوار ها از دو نوع موتور استفاده شده است. بعضی از سشوار ها دارای موتور ۲۲۰ ولت از نوع یونیورسال و یا قطب چاکداراند به ولتاژ مورد نیازش دسترسی باید. در نوع دوم سشوار ها از موتور دوازده ولت جریان مستقیم استفاده می شده، این موتور ها دارای دو پایه اتصال به مدارند. در بعضی از موتور ها، یکی از پایه ها دارای علامت + است و بدان معناست که در این موتور رعایت اتصال قطب های مثبت و منفی به موتور الزامی است پس از تشکیل پل دیود، با توجه به این مطلب مدار را کامل می کنیم اما اگر در موتور چنین علامتی وجود نداشت، رعایت قطب بندی در موتور ضرورتی نداشته و آن موتور می تواند بر خلاف نوع قبل به هر دو جهت بچرخد.

۷- دیود- در سشوارها از دو نوع دیود استفاده می شود.

الف) دیود کم آمپر: این دیود ها در ساختن پل دیود به کار رفته و معمولاً دارای ولتاژ کاری و جریان نامی کمی هستند. در جدول زیر شماره استاندارد تعدادی از این دیود ها آورده شده است.

در بین شماره های ارائه شده، دیود های N 40041 N 40021 از کاربرد بیشتری برخوردارند.

ب) دیودهای پر آمپر: از این دیودها معمولا در پشت کلید اصلی مدار و به منظور ایجاد یکسو سازی نیم موج استفاده می شود. در یکسو سازی نیم موج ولتاژ کاهش می یابد بنابراین اگر مداری را ابتدا با برق متناوب کامل و سپس با برق یکسو شده (نیم موج) تغذیه کنیم، درست مثل آن است که مدار با دو ولتاژ کار نموده است.

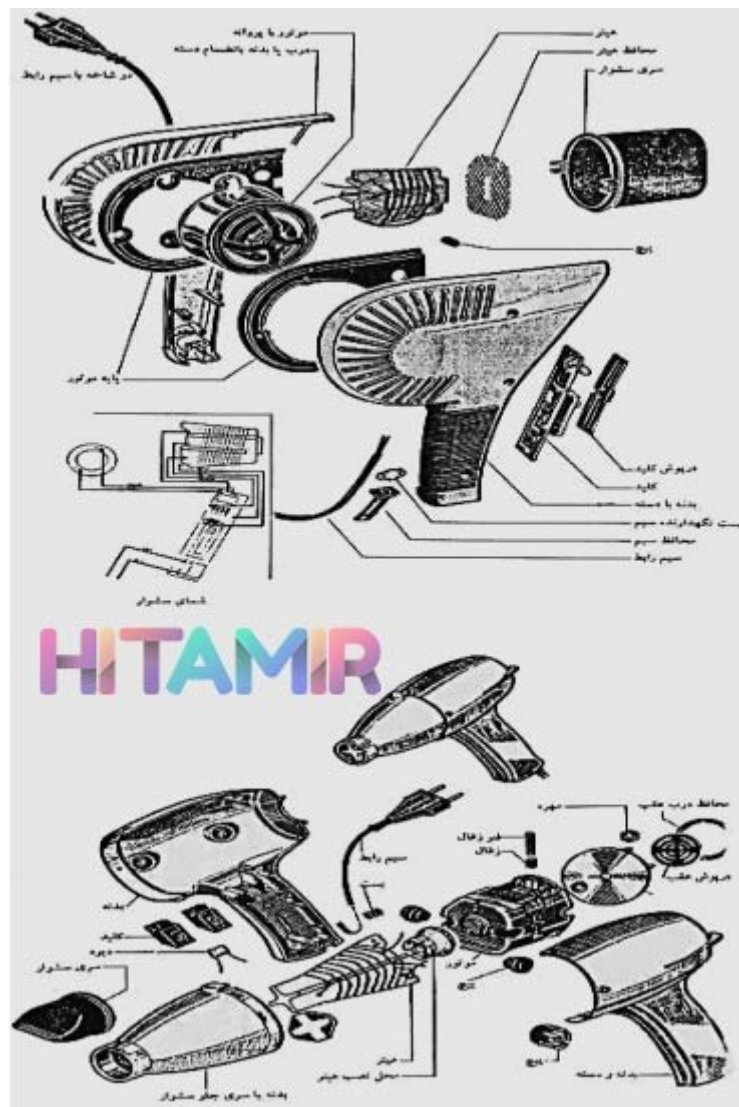
در میان دیود های پر آمپر، شماره های زیر از کاربرد بیشتری برخوردارند:

۸- پروانه فن- گرمای ایجاد شده توسط المنت با گردش پروانه فن و فشار هوایی که به دنبال حرکت پروانه بوجود می آید، به خارج از سشوار هدایت می شود.

اگر به عللی پروانه هرزگرد شود و نچرخد و یا درگیری پروانه با شیئی خارجی و یا یکی از سیم های مدار سبب شود که پروانه به هنگام چرخش دچار مشکل شود و... گرمای ایجاد شده در سشوار به عایق ها و هادی ها آسیب می رساند. در اینگونه موارد بیشترین آسیب دیدگی متوجه سشوارهایی است که بدنه آن ها پلاستیکی است.

۹- ترموستات سشوار- جهت حفاظت مدار در برابر ایجاد گرمای بیش از حد، ترموستات را در مدار قرار می دهند. جایگاه ترموستات قسمتی از المنت و سری با مدار اصلی است که اولاً عبور جریان مدار را کنترل نماید، ثانياً حرارت ایجاد شده توسط هیتر، صفحه حساس ترموستات را تحریک نماید و با افزایش گرما از حد معینی، ترموستات عمل نموده و با قطع نول اصلی مدار، سشوار خاموش می شود. پس از مدتی با نزول حرارت کنتاکت های ترموستات به صورت اتوماتیک متصل شده و سشوار مجدداً به کار خود ادامه می دهد.

ساختمان این ترموستات از نوع بی متالی بوده که در مبحث سماور برق و اتو به اندازه لازم در موردش بحث شده است. این ترموستات قابل تنظیم و یا تعمیر نیست مگر آن که بتوان بعضی از نقایص جزئی آن را برطرف نمود. در صورت خراب شدن ترموستات ناچاراً المنت نیز تعویض می شود چون ترموستات به بدنه المنت پرچ شده است. در ادامه، اجزاء گسترده دو نمونه سشوار را ملاحظه می کنید.



مدار الکتریکی چند نوع ششوار متداول:

A- مدار ششوار جانسون با موتور ۲۲۰ ولت

B1- جانسون با کلید سه حالت و موتور ۱۲ ولت مستقیم

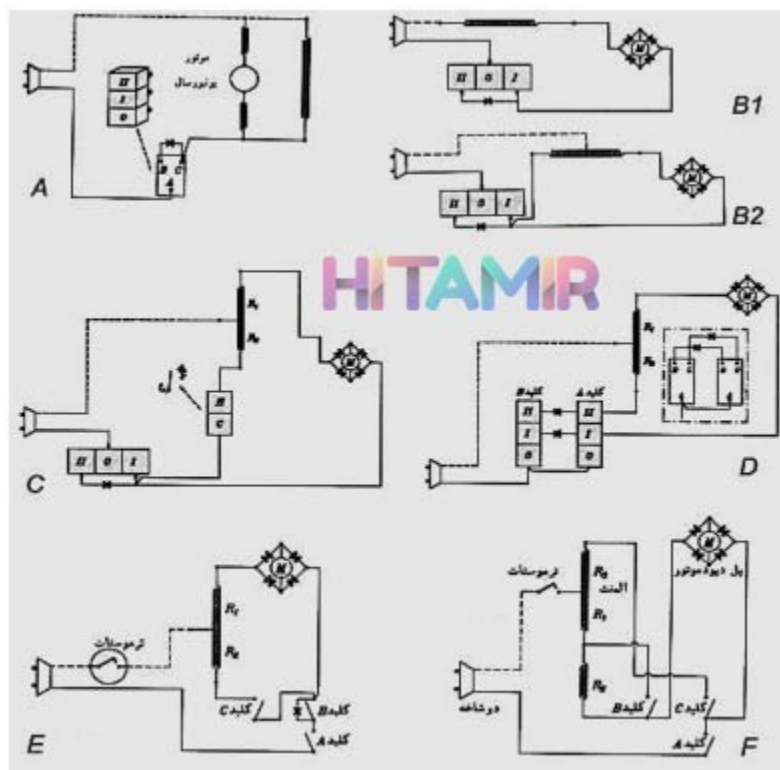
B۲- نوع دیگر جانسون با کلید سه حالت و موتور ۱۲ ولت مستقیم

C- ششوار جانسون با دو کلید سه حالت

D- ششوار جانسون با دو کلید سه حالت

E- ششوار دیانا با المنت سه سیمه

F- ششوار دیانا با المنت چهار سیمه



سرویس و نگهداری سشوار

۱- سیم رابط سشوار را همواره مورد نظر قرار دهید تا لخت شدگی نداشته باشد و در صورت بروز چنین موردی، بهتر آن است که سیم رابط را تعویض نمایید.

۲- از وارد آوردن ضربه به سشوار مخصوصا هنگامی که در حال کار است و یا بلافاصله پس از خاموش شدن جدا پرهیز نمایید زیرا به محض ضربه دیدن، المنت ها از جایگاه خود خارج شده و با یکدیگر اتصالی می کنند.

۳- از روشن ماندن سشوار در مدت زمانی زیاد پرهیز نمایید و اگر نیاز است سشوار را برای مدت زیادی کار کند بهتر است در فواضی معین دستگاه را خاموش نمایید تا محیط داخلی آن بیش از حد داغ نشود.

۴- سشوار را داخل آب نکنید و از ریختن آب روی آن جدا خودداری کنید.

۵- در پشت بدنه سشوار یا در پهلو ها شبکه فلزی یا پلاستیکی قرار دارد که در واقع محل مکش هوا است. هرگز این قسمت را مسدود نکنید و از نزدیک شدن این محل به موهای سر پرهیز نمایید زیرا با مکشی که دارد، موها را به داخل سشوار مکیده و با پیچیدن این موها بدور پروانه فن، در گردش آن مشکل بوجود می آید.

۶- به هنگام تعمیر سشوار، دقت نمایید که دستگاه حتما از برق جدا باشد.

عیب یابی و تعمیر سشوار

عیب ۱- سشوار اصلا روشن نمی شود.

علت ۱- پریز برق ندارد.

رفع عیب ۱- با ولت‌متر پریز را مورد آزمایش قرار دهید. اگر مشکل از پریز است مورد را برطرف نمایید.

عیب ۲- سشوار اصلا روشن نمی شود.

علت ۲- دوشاخه یا سیم رابط خراب است.

رفع عیب ۲- ورودی های سشوار را به یکدیگر متصل نموده و رابط های اهم متر را به دو شاخه سشوار متصل می سازیم. اگر در سیم رابط پارگی وجود داشته باشد و یا دوشاخه مشکلی داشته باشد عقربه اهم متر منحرف نخواهد شد. برای رفع عیب کافیت محل عیب را ترمیم و در صورت نیاز سیم رابط و دوشاخه را تعویض نمایید.

عیب ۳- سشوار اصلا روشن نمی شود.

علت ۳- کلید اصلی خراب است.

رفع عیب ۳- یکی از پایه های کلید را از سیمی که بدان متصل است رها نموده و رابط های اهم متر را به پایه های کلید متصل می سازیم. با قطع و وصل کلید عقربه اهم متر منحرف شده و به جای خود باز می گردد. در غیر این صورت کلید خراب است.

عیب ۴- سشوار اصلا روشن نمی شود.
علت ۴- عیب در خود مدار است.
رفع عیب ۴- در این مورد لازم است از مدار نقشه ای تهیه شود و با توجه به شواهد نقشه به تحلیل عیب بپردازیم.

الف- مدار سری است (شکل B1).
در این مدار خرابی موتور- قطع شدگی دیود های پل- پارگی سیم های رابط- پارگی در المنت، می توانند کل دستگاه را از کار متوقف سازند.
از معایب بزرگ مدار سری، این بود که هر گاه یکی از مصرف کننده ها معیوب شود مدار از کار خواهد افتاد. هر کدام از موارد مذکور را می توان به اهم متر مورد تست قرار داده و قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض نموده تا دستگاه شروع به کار نماید.

ب- مدار از نوع سری- موازی است
با توجه به آن که قسمتی از مدار به درحالت سری و قسمت دیگری موازی بسته شد و هیچ کدام عمل نمی کنند، تنها و تنها می توان عیب را در دو نقطه دید. یکی فازی که از خروجی کلید به طرف مدار می آید (مشروط بر آن که صحت کار کلید قبلا تست شده باشد) و دیگری نولی که به نقطه وسط المنت وارد می شود. ارتباط این سیم های مدار را توسط اهم متر مورد آزمایش قرار دهید.

ج- مدار موازی است.

عیب این مدار نیز درست مانند حالت (B) در فاز و نول اصلی مدار سشوار است.

تذکر

در سشوار هایی که دارای ترموستات هستند، از آن جا که این قطعه سر راه نول اصلی مدار قرار گرفته، عدم اتصال کنتاکت هایش می تواند مدار را از حیث وجود نول حروم می سازد. قبل از هر عملی، ارتباط کنتاکت های ترموستات را با اهم متر تست نمایید.

عیب ۵- المنت داغ می شود اما موتور کار نمی کند.

علت ۵- در انواع سشوار می توان علل گوناگونی را نام برد که منجر به این عیب می شوند.

الف) سشوار از نوع موتور یونیورسال و مدار موازی است.

رفع عیب ۵- از آنجا که المنت داغ شده اما موتور کار نمی کند، یقین حاصل می شود برق در مدار وجود دارد. ممکن است رابط های نول یا فاز موتور قطع شده باشد. سشوار را به برق وصل کنید، و بسیار سریع (چون المنت در حال داغ شدن است) با ولت متر وجود برق در دو سر موتور راه مشاهده می کنیم. اگر برق به موتور نمی رسد مورد را بررسی می نماییم. اگر موتور برق دارد اما کار نمی کند پیرو مطالب ارائه شده در مبحث موتورهای الکتریکی عیب یابی و رفع عیب می نماییم.

ب) قسمت موازی المنت داغ شده اما مدار سری خراب است.

رفع عیب ۶- از آنجا که مدار سری خراب است، به توضیحات عیب قسمت B مراجعه و محل عیب را شناسایی و برطرف می سازیم.

عیب ۷- از سشوار باد سرد خارج می شود.

علت ۷- وجود مشکل در المنت

رفع عیب ۷- فقط سشوارهایی که دارای موتور ۲۲۰ ولت موازی با المنت هستند ممکن است دچار این عیب شوند. یا المنت پاره شده و یا رابط های آن با سایر قسمت های مدار دچار عیب شده با اهم متر هر دو مورد را بررسی و عیب را شناسایی و نسبت به رفع آن اقدام نمایید.

عیب ۸- سشوار کاملاً کار می کند اما المنت ها قرمز می شوند.

علت ۸- نیم سوز شدن موتور.

رفع عیب ۸- همانطور که در مباحث قبل گفته شد، مقدار حرارت تولید شده در سشوار با مقدار بادی که توسط موتور ایجاد شده متناسب است. اگر موتور نیم سوز باشد باد کمتری تولید نموده، در نتیجه حرارت المنت ها سبب داغی بیش از حدشان می شود. از طرفی با نیم سوز شدن موتور، مقاومت معادل مدار سری کاهش می یابد در نتیجه از مدار سری جریان زیادی عبور خواهد کرد که خود یکی از دلایل قرمز شدن المنت ها می باشد.

عیب ۹- سشوار کار می کند اما صدای دستگاه زیاد است.

علت ۹- زغال موتور یونیورسال بیش از حد کوچک شده است.

رفع عیب ۹- اگر سشوار دارای این موتور است، یکی از علل می تواند کوچک شدن زغال ها باشد. موتور را باز کنید و زغال ها و سایر موارد مانند سالم بودن بوش ها و ... را بررسی نمایید. اگر مشکل زغال هاست باید تعویض شوند.

عیب ۱۰- سشوار کار می کند اما صدای دستگاه زیاد است.

علت ۱۰- درگیری پروانه فن با بدنه یا سیم ها

رفع عیب ۱۰- بدنه سشوار را باز کنید و سپس سشوار را روشن نمایید. اگر در این حالت از صدای آن کاسته شود اینگونه نتیجه می شود که پروانه با بدنه درگیر است و این عیب از حرکت موتور ایجاد می گردد. موتور را در محل خودش مستقر نمایید و پیچ های آن را سفت کنید. گاهی هم بعضی از هادی ها با پروانه فن درگیر می وند هادی ها را در محل خود با بست هایی که تعبیه شده محکم ببندید تا دیگر آزاد نشوند.

عیب ۱۱- سشوار دارای کلید سه حالته است اما در کار موتور تغییری ایجاد نمی شود و همواره با یک سرعت می چرخد.

علت ۱۱- برای پی بردن به علت دو نوع متفاوت سشوار را بررسی می کنیم.
(الف) سشوار از نوع شکل C است.

رفع عیب ۱۱- در این سشوار و بطور عموم سشوارهایی که دو ولتاژ متفاوت موتور با دیود تامین می شود، اتصال کوتاه دیود منجر به بروز عیب می شود. دیود را از مدار خارج و یا یک پایه آن را از مدار جدا نموده و با آومتر آن را مورد آزمایش قرار دهید. اگر در هر حالت اتصال رابط های آومتر به دیود، عقربه منحرف و مقدار صفر را نشان داد، دیود اتصال کوتاه شده، سریعاً آن را تعویض نمایید.

(ب) سشوار از نوع شکل (اف) است.

رفع عیب ۱۲- اگر در این مدل، کلید اتصالی یابد و یا سیم های متصل به کلید قطع شوند عیب مذکور بوجود خواهد آمد. اگر کلید در تست با آمتر ۳ام B است بدون شک سیم های رابط مشکل دارند.

عیب ۱۳- سشوار روشن شده اما پس از چند لحظه خاموش می شود. پس از مدتی مجددا روشن و دوباره ...
علت ۱۳- ترموستات خراب است.

رفع عیب ۱۳- بروز عیب به شکل مذکور تنها می تواند از عملکرد ترموستات ناشی شود. یا صفحه حساس ترموستات خراب شده که به محض گرم شدن عمل می کند و یا موتور نیم سوز شده و نمی تواند گرمای سشوار را به بیرون از سشوار هدایت نماید.

در مورد اولی می توان با متصل نمودن ورودی به خروجی ترموستات آن را از مدار خارج نمود زیرا ترموستات قابل تعویض نیست و برای تعویض آن ناچاریم المنت را نیز تعویض نماییم که مقرون به صرفه نیست.
در مورد دوم حتما باید موتور تعویض شود زیرا حتی اگر ترموستات هم از مدار خارج شود باز المنت ها بیش از حد داغ می شوند.

عیب ۱۴- کلید حرارت اضافی (کلید سی شکل ای) را زده ایم اما در سشوار تغییری ایجاد نشده است.

علت ۱۴- پارگی المنت

رفع عیب ۱۴- ممکن است المنت موازی پاره شده باشد که با اهم متر می توان آن را شناسایی نمود.

عیب ۱۵- کلید حرارت اضافی (کلید سی شکل ای) را زده ایم اما در سشوار تغییری ایجاد نشده است.

علت ۱۵- خرابی کلید

رفع عیب ۱۵- با اهم متر کلید را تست نمایید، در صورت خرابی، آن را تعویض نمایید.