

آموزش تصویری تعمیر و نگهداری بخاری برقی



- تعداد مرحله: ۲۴+
- تعداد تصویر: ۳۸
- نوع رسانه: متن و تصویر
- نوع فعالیت: تعمیر و نگهداری
- زمینه فعالیت: لوازم خانگی
- زبان رسانه: فارسی

استپ هلپ | راهنمای رایگان آموزشی

WWW.STEPHELP.IR

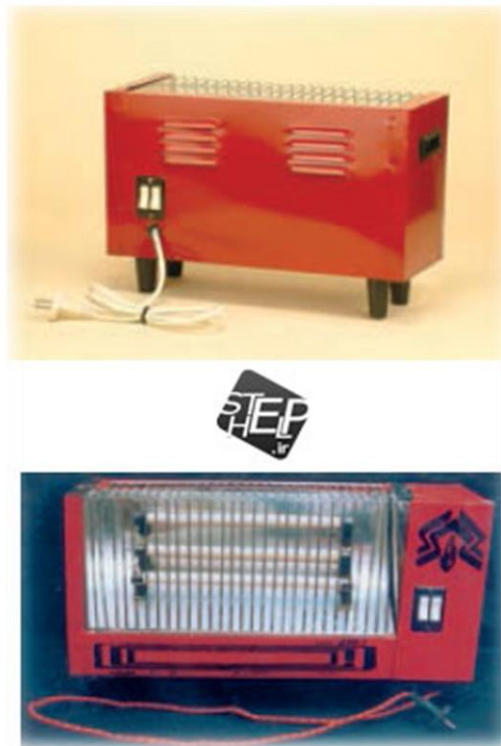
از سری آموزش های بخش تعمیر و نگهداری موبایل سایت استپ هِلپ ، این بار مرحله به مرحله با آموزش تصویری تعمیر و نگهداری بخاری برقی با هم همراه می شویم تا ضمن آشنایی با انواع و اجزای آن، با نحوه صحیح پیاده و سوار کردن اجزا و تعمیر بخاری برقی آشنا شویم.

معرفی انواع بخاری برقی

بخاری برقی را در انواع مختلف می سازند و به بازار مصرف عرضه می کنند. بخاری های برقی با توجه به تعداد و نوع المنت، توان الکتریکی، نحوه قطع و وصل مدار، شکل ظاهری، نوع کاربرد و سیستم کنترل دسته بندی می کنند، که در این مقاله به معرفی هر یک از آن ها می پردازیم:

نمونه ۱

شکل زیر یک دستگاه بخاری سه المنتی را نشان می دهد. سیم رابط این بخاری روکش نخی دارد.



نمونه ۲

شکل زیر یک دستگاه بخاری برقی سه المنتی ایستاده را نشان می دهد. این بخاری با یک کلید دابل چراغ دار روشن و خاموش می شود.

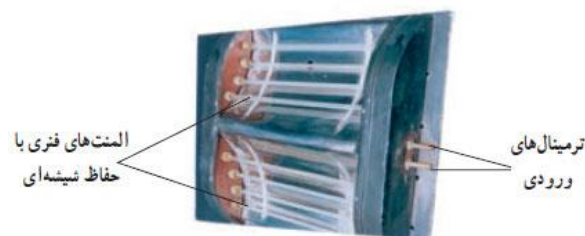


نمونه ۳

شکل زیر یک دستگاه بخاری برقی با ۸ المنت از نوع فنری و حفاظ شیشه ای را مشاهده می کنید. این بخاری دارای ترموستات قابل تنظیم، حفاظ مشبک فلزی و سیم رابط قابل جدا شدن از دستگاه است.

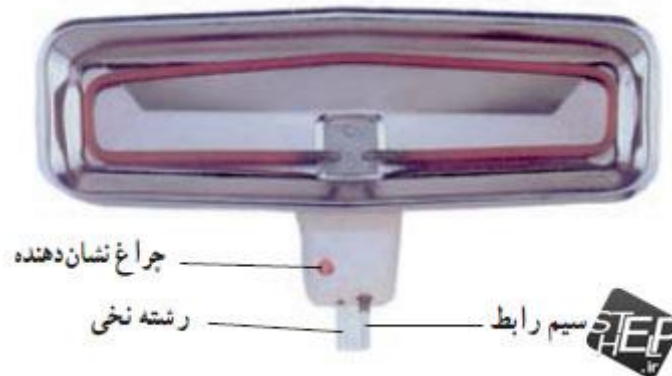


حفاظ مشبک فلزی از روی دستگاه برداشته شده و المنت ها و ترمینال ورودی را مشاهده می کنید.



نمونه ۴

شکل زیر یک دستگاه بخاری برقی تک المنت مخصوص حمام را که کلید آن دو وضعیتی یک پل گردان است مشاهده می کنید. کلید این بخاری توسط یک رشته نخ‌ی تغییر وضعیت می دهد. این نوع بخاری را روی دیوار رختکن حمام و در جای مناسب به صورت محکم و اساسی نصب می کنند. المنت این بخاری از نوع لوله ای (میله ای) است. هنگام نصب باید سیم اتصال زمین به بدنه فلزی بخاری وصل شود.



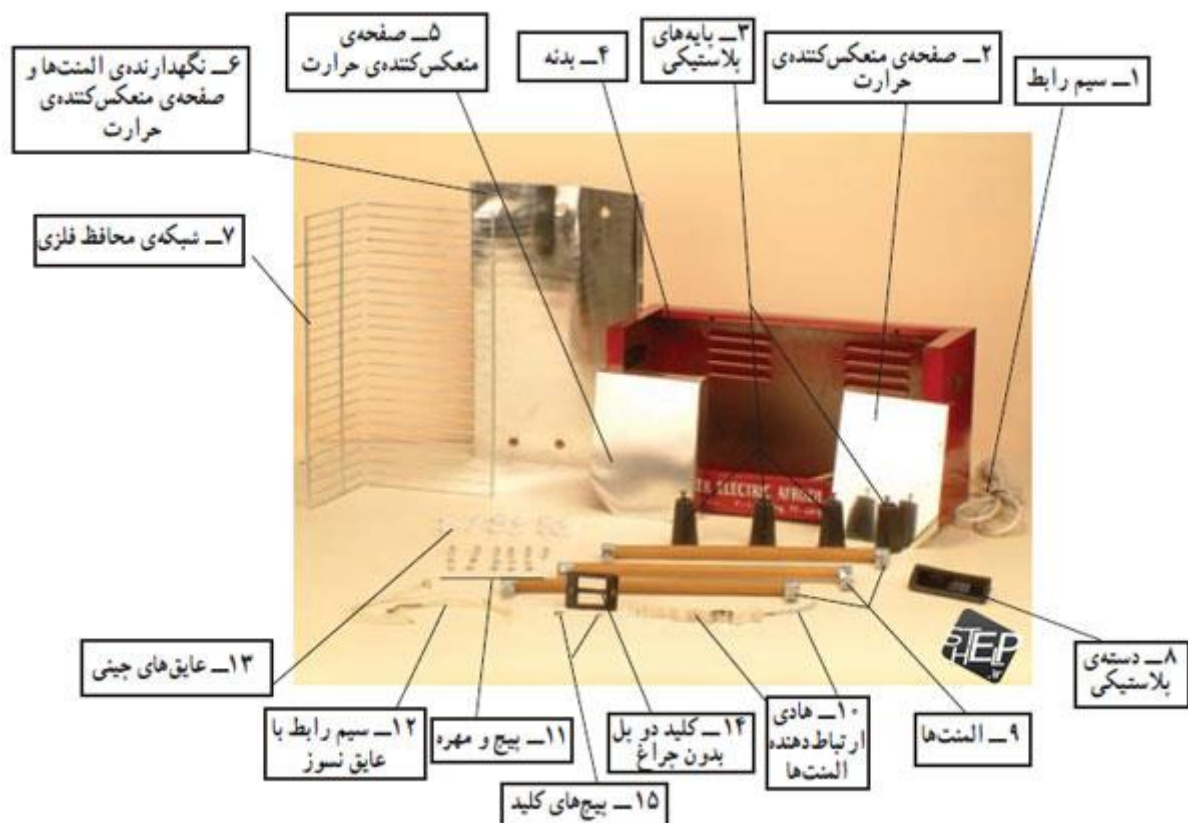
نمونه ۵

شکل زیر یک دستگاه بخاری برقی دو المنتی حمام (W۸۰۰ و W۱۲۰۰) را با کلید چهار وضعیتی (دابل گردان) و المنت های لوله ای (میله ای) نشان می دهد.



آشنایی با ساختمان و مدار الکتریکی بخاری برقی

برای آشنایی با ساختمان بخار برقی ابتدا قطعات و اجزای تشکیل دهنده آن نشان داده می شود، سپس اجزای مدار الکتریکی آن را شرح می دهیم.

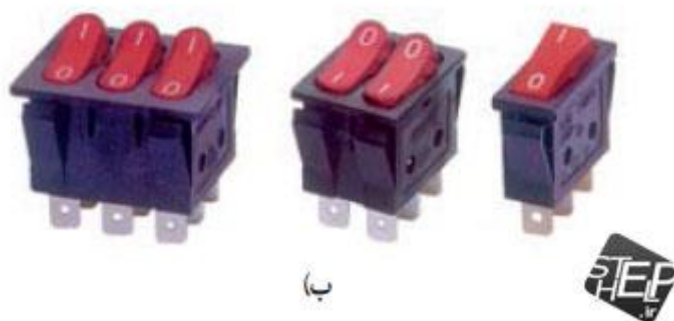


کلید بخاری برقی: کلیدها به صورت ساده و بدون چراغ از نوع یک پل و دو پل و یا به صورت چراغ دار از نوع یک پل، دو پل و سه پل وجود دارد.

در شکل زیر کلیدهای دو پل ساده و بدون چراغ (الف) و کلیدهای چراغ دار یک پل، دو پل و سه پل (ب) را مشاهده می کنید.



(الف)



(ب)

عایق الکتریکی بخاری برقی : برای نگهداری سیم های المنت برخی بخاری برقی ها لوله های تو خالی عایق از جنس سرامیک استفاده می شود. برای عبور سر سیم های المنت، در هر سر لوله های عایق سوراخی تعبیه شده است.

برای عایق کردن پایه های المنت نسبت به بدنه، عایق سوراخ دار چینی به کار می رود.



المنت بخاری برقی : المنت به سه صورت وجود دارد:

⇐ فنری که روی لوله تو خالی سرامیکی پیچیده می شود (شکل الف).

⇐ فنری با حفاظ شیشه ای مشابه المنت های شکل ب.

⇐ میله ای یا لوله ای مشابه شکل ج.

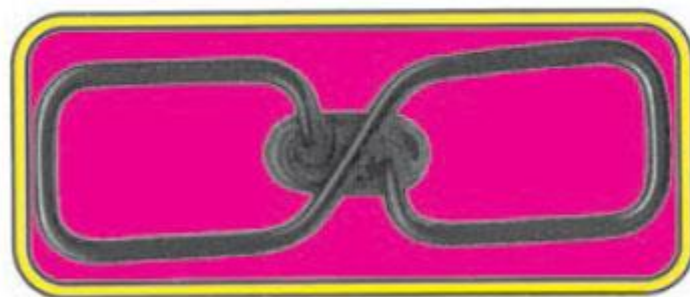
جنس سیم المنت های فنری از نوع کرم نیکل یا کرم آلومینیوم است. جنس سیم المنت لوله ای از نوع کرم نیکل یا کرم آلومینیوم (آلو کرم) است که آن را به صورت فنر در داخل لوله ای از جنس فولاد زنگ نزن قرار می دهند و اطراف المنت را با مواد مذابی از پودر اکسید منیزیم پر می کنند تا از لوله المنت، عایق شود.



(الف)



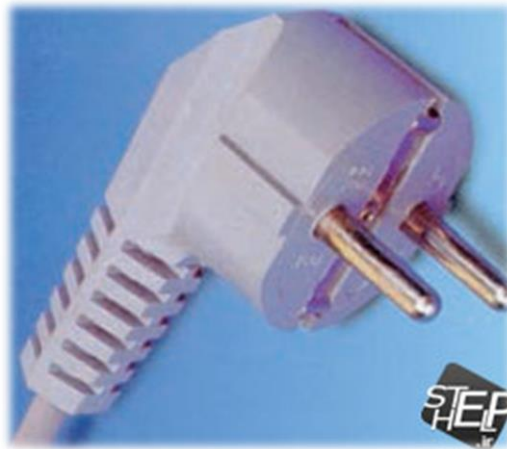
(ب)



(ج)



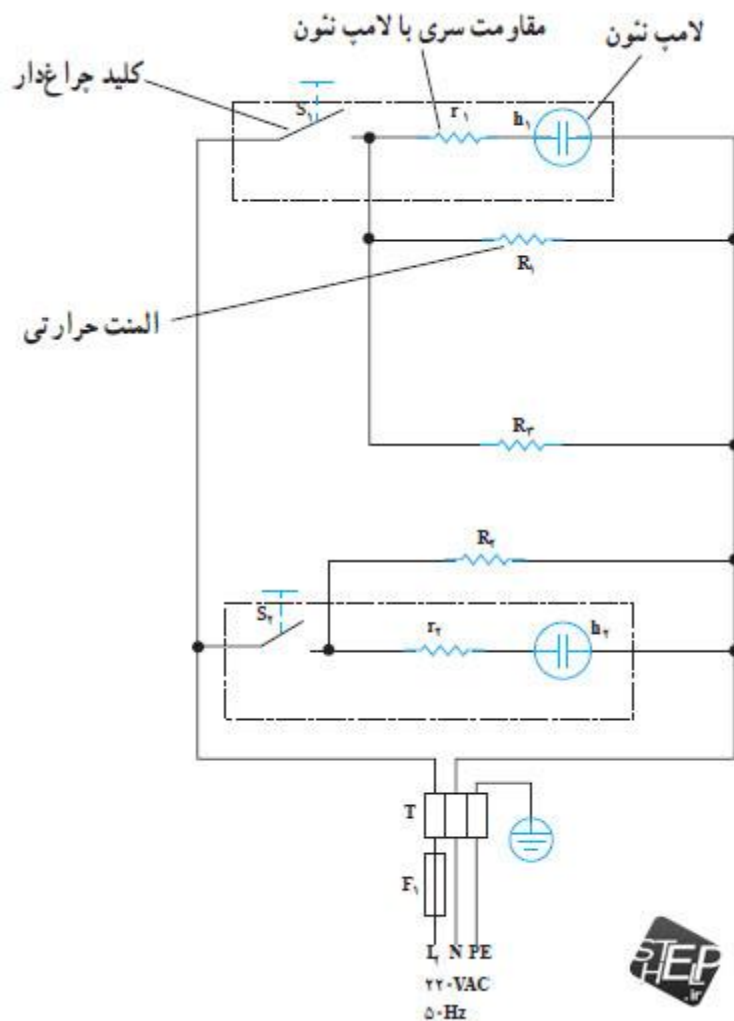
دو شاخه سیم رابط : دو شاخه سیم رابط بخاری برقی از نوع ارت دار انتخاب می شود و از استقامت حرارتی و الکتریکی بالایی برخوردار است.



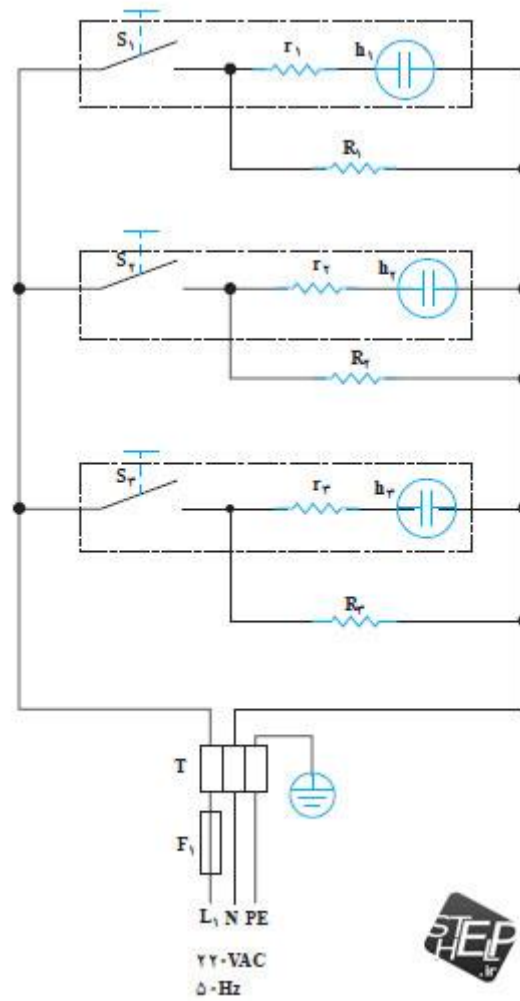
مدار الکتریکی بخاری برقی : شکل زیر مدار الکتریکی بخاری برقی با سه المنت R_1 , R_2 , R_3 ، دو کلید یک پل چراغ دار S_1 و S_2 و فیوز F_1 را نشان می دهد. مقاومت های r_1 و r_2 که سری با لامپ های نئون h_1 و h_2 و داخل کلیدها قرار دارد حدود ۱۵۰ کیلو اهم و محدود کننده ولتاژ و جریان لامپ نئون هستند.

F_1 فیوز حرارتی دستگاه یا فیوزی است که در خط تغذیه کننده پریز برق قرار دارد و T ترمینال دستگاه است. در مدار شکل زیر کلید S_1 دو المنت R_1 و R_2 را همزمان به طور موازی در مدار قرار می دهد و کلید S_2 المنت R_3 را روشن و خاموش می کند.

با وصل کلید S_1 گرمای تولیدی بخاری بیشتر از حالتی است که کلید S_2 به تنهایی وصل است. زمانی که کلیدهای S_1 و S_2 هر دو با هم وصل باشند گرمای تولیدی بخاری زیاد و بیشتر از حالتی است که کلید S_1 به تنهایی وصل است.



شکل زیر مدار الکتریکی یک نوع بخاری برقی با سه المنت R_1, R_2, R_3 ، سه کلید چراغ دار (S_1, S_2, S_3) فیوز F_1 و ترمینال T است. مقاومت های r_1, r_2, r_3 مقاومت هایی هستند که به صورت سری با لامپ نئون قرار دارند. مقدار هر یک از آن ها حدود ۱۵۰ کیلو اهم است. H_1, H_2, H_3 لامپ نئون داخل کلیدها است که با وصل کلیدها روشن و با قطع کلیدها خاموش می شوند.



آموزش باز کردن و تعمیر بخاری برقی

مرحله ۱

به کمک پیچ گوشتی تخت (دو سو) شبکه فلزی محافظ المنت را به سمت بالا فشار دهید تا پین شبکه از جای خود خارج شود.



مرحله ۲

پین فلزی بالای شبکه محافظ را به کمک دست بیرون بیاورید.



مرحله ۳

پین قسمت دیگر شبکه فلزی را از بدنه خارج کنید تا شبکه محافظ آزاد شود.



مرحله ۴

شبکه فلزی را از روی بخاری بردارید.



مرحله ۵

پس از برداشتن شبکه محافظ، ابتدا چگونگی بیرون آوردن صفحات صیقلی دو طرف دستگاه و زیر المنت را بررسی کنید و راه های باز کردن آن را به خاطر بسپارید.



مرحله ۶

با پیچ گوشتی تخت (دو سو) صفحه منعکس کننده حرارت را که در کنار المنت ها قرار دارد از جای آن حرکت دهید.



نکته ایمنی

چون صفحات منعکس کننده حرارت بخاری نازک و برنده هستند لذا برای بازکردن و بیرون آوردن صفحات صیقلی از دستکش و در صورت نیاز از دم باریک استفاده کنید تا دستان شما دچار آسیب و بریدگی نشود.

مرحله ۷

صفحه صیقلی منعکس کننده حرارت بخاری را باز کنید.



مرحله ۸

صفحه صیقلی سمت راست دستگاه را با پیچ گوشتی از جای خود خارج کنید.



مرحله ۹

به کمک دم باریک و پیچ گوشتی تخت، گوشه صفحه منعکس کننده را از محل آن خارج کنید.



مرحله ۱۰

پس از آزاد شدن صفحه از بدنه، صفحه را با دم باریک بردارید.



مرحله ۱۱

دستگاه را برگردانید و پیچ کلید را با پیچ گوشتی باز کنید.



مرحله ۱۲

بعد از باز شدن پیچ های کلید، به کمک انگشتان دست، کلید را بیرون بکشید. در صورت بیرون نیامدن کلید برای آزاد کردن خارهای پلاستیکی کلید از پیچ گوشتی تخت استفاده کنید. مراقب باشید تا به بدنه بخاری و کلید آسیب نرسید.

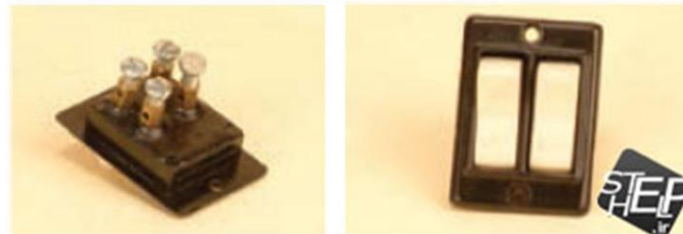


مرحله ۱۳

پس از باز کردن پیچ های ترمینال کلید به وسیله پیچ گوشتی، سیم های رابط المنت و سیم رابط بخاری را از ترمینال کلید باز کنید.



دو تصویر از نمای کلید باز شده



مرحله ۱۴

بعد از جدا کردن سیم های رابط المنت ها از کلید، لبه بالایی صفحه حامل المنت ها (منعکس کننده حرارت) را هم از شکافی که روی بدنه آن تعبیه شده با دست بگیرید و طبق تصویر با توجه به لبه تیز صفحه، ضمن رعایت نکات ایمنی، صفحه را با دقت کافی بیورید.



نکته ایمنی

برای انجام کلیه مراحل بعد با توجه به نوع بخاری و میزان تیزی لبه قطعات از دست مجهز به دستکش یا دم باریک استفاده کنید تا دچار بریدگی دست نشوید.

مرحله ۱۵

لبه پایینی صفحه را نیز به کمک دست از محل آن در روی بدنه خارج کنید.



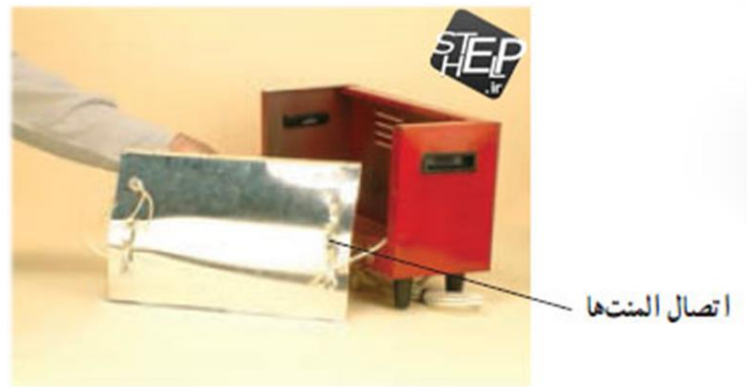
مرحله ۱۶

لبه صفحه حامل المنت ها را کاملاً از جای خود بیرون بکشید.



مرحله ۱۷

طبق تصویر صفحه نگهدارنده المنت ها را از بدنه بخاری جدا کنید. اتصال الکتریکی المنت ها در پشت صفحه مشاهده می شود.



مرحله ۱۸

به کمک آچار تخت مناسب مهره پیچ، مهره نگهدارنده سرسیم های سیم رابط را از ترمینال المنت باز کنید.



مرحله ۱۹

قبل از جدا کردن سیم های رابط از المنت، نقشه الکتریکی مدار المنت ها را روی کاغذ رسم کنید تا در زمان تعویض المنت و مونتاژ مجدد مدار، با اشکال مواجه نشوید.



مرحله ۲۰

طبق تصویر به وسیله آچار تخت مناسب مهره مربوط به پیچ نگهدارنده سرسیم های سیم رابط به المنت را با یک دست نگهدارید.



مرحله ۲۱

همچنین طبق تصویر مقابل با دست چپ به وسیله آچار تخت مهره پیچ را محکم نگهدارید و با دست دیگر پیچ مربوط به مهره را با پیچ گوشتی باز کنید.



مرحله ۲۲

تصویر مقابل المنت ها، پیچ و مهره ها و عایق های چینی را نشان می دهد. چنانچه المنت ها، معیوب باشد می توانید المنت های جدید را نصب و قطعات دستگاه را برعکس مراحل عملیات باز کردن، ببندید.



مرحله ۲۳

برای باز کردن پایه ها طبق تصویر با یک دست توسط آچار تخت مناسب، مهره پیچ را نگهدارید و از طرف دیگر با پیچ گوشتی چهارسوی مناسب، پیچ پایه را باز کنید.



مرحله ۲۴

برای جدا کردن دسته ها از بدنه، هر یک از دسته ها را با انگشتان دست بگیرید و پس از حرکت دادن آن به سمت بیرون، دسته را طبق تصویر از بدنه جدا کنید.



توجه

عملیات بستن قطعات و اجزای دستگاه بخاری برقی برعکس حالت باز کردن آن است. دقت کنید تا تمام قطعات و اجزا درست و صحیح در محل خود قرار گیرند. به عبارت دیگر برای بستن باید از انتهای مراحل باز کردن شروع کنید و به ابتدای آن برسید.

جدول عیب یابی، روش های رفع عیب، تعمیر و راه اندازی بخاری برقی

معمولا کارخانه های سازنده بخاری برقی برای رفع عیب های مختلف هر دستگاه جدول هایی ارائه می دهند. این جدول ها راهنمای مناسبی برای اجرای مراحل عیب یابی آن دستگاه است. لذا توصیه اکید می شود نحوه استفاده از این جدول ها را دقیقا بیاموزید و در روند انجام تعمیرات عملا مورد استفاده قرار دهید.

نوع عیب	علت	روش های رفع عیب، تعمیر و راه اندازی
بخاری برقی روشن نمی شود.	پریز برق ندارد.	به وسیله آوومتر (با حداقل رنج ۲۵۰ ولت) ولتاژ پریز را کنترل کنید. در صورت نبودن ولتاژ، عیب را بررسی کنید و به رفع عیب بپردازید.
	دو شاخه خراب و یا سیم رابط آن قطع است.	سیم رابط یا دو شاخه را تعویض کنید.
	کابل رابط دچار پارگی و نقص شده است.	سیم های کابل رابط به ترمینال اصلی را جدا کنید و سیم های مربوط به فاز و نول کابل را به یکدیگر اتصال دهید. آوومتر را روی رنج $R*1$ بگذارید و رابط های آن را به دو شاخه وصل کنید، در صورتی که سیم ها قطع باشد عقربه حرکت نمی کند. در این حالت کابل باید عوض شود.
	المنت ها قطع شده است.	دو شاخه بخاری را از پریز برق جدا کنید. توسط آوومتری که روی رنج $R*1$ قرار دارد، مقدار مقاومت المنت را کنترل کنید، اگر المنت سالم باشد عقربه منحرف می شود و اهم معینی را نشان می دهد در غیر این صورت المنت را تعویض کنید.
	کلید خراب است.	بخاری را از برق جدا کنید. سپس آوومتر را در رنج $R*1$ بگذارید. رابط های آوومتر را به ترمینال های کلید اتصال دهید چنانچه با قطع و وصل کلید، عقربه آوومتر منحرف نشود کلید را تعویض کنید.
	سیم های رابط داخل دستگاه معیوب است.	سیم های رابط معیوب را تعویض کنید.
	اتصال های مدار شل یا قطع است.	اتصال ها را محکم و درست برقرار کنید.
	دو شاخه داخل پریز، به طور صحیح قرار نگرفته است.	دو شاخه را به طور صحیح به پریز بزنید.

سیم رابط داخل بخاری قطع است.	سیم رابط معیوب را تعویض کنید.	چراغ نشان دهنده روشن است اما بخاری گرم نمی کند.
اتصال ها شل یا قطع است.	اتصال ها را درست و محکم برقرار کنید.	
المنت ها قطع است.	المنت ها را تعویض کنید.	
کلیدها خراب است.	کلیدها را تعویض کنید.	
سیم اتصال زمین دستگاه به بدنه قطع است.	پس از برطرف کردن عیب بخاری نسبت به وصل سیم اتصال زمین به بدنه فلزی بخاری اقدام کنید.	بدنه بخاری برق دارد.
صفحه های صیقلی زیر المنت ها یا صفحه های منعکس کننده حرارت کثیف شده اند.	صفحه ها را با دقت تمیز کنید.	بخاری نمی تواند گرمای کافی تولید کند و محیط گرم نمی شود.
ولتاژ دستگاه کم است.	علت کم بودن ولتاژ، بررسی و در صورت امکان اصلاح شود.	
اتصال ها شل هستند.	اتصال ها را محکم کنید.	
کلید معیوب است و عایق آن در اثر گرمای زیاد در حال سوختن است.	کلید را تعویض کنید.	
عایق سیم های رابط داخل دستگاه معیوب است.	سیم های معیوب را تعویض کنید.	هنگامی که دستگاه کار می کند، بوی بد به مشام می رسد.
رنگ بدنه مرغوب نیست و در اثر حرارت و گرمای المنت ها در حال سوختن است.	رنگ بدنه را از جنس نسوز و مرغوب انتخاب کنید و تغییر دهید برای این عمل باید رنگ قبلی را کاملاً پاک یا بدنه را تعویض کنید.	
دو شاخه معیوب است.	دو شاخه را تعویض یا تعمیر کنید.	
سیم رابط بیرون دستگاه معیوب است.	سیم رابط را تعویض کنید.	
سیم های رابط داخل دستگاه معیوب است.	سیم های رابط معیوب داخل دستگاه را تعویض کنید.	با قطع کلید و تایمر به محض اتصال دو شاخه پریز برق فیوز عمل می کند.
کلید معیوب است.	کلید را تعویض کنید.	
دستگاه، اتصال بدنه دارد.	اتصال بدنه را رفع کنید.	
اتصال ها شل هستند.	اتصال ها را محکم کنید.	
وجود شی فلزی خارجی در داخل بخاری سبب اتصال کوتاه شده است.	شی خارجی را بردارید تا اتصال کوتاه رفع شود.	



استپ هلپ، مرجع و راهنمای رایگان آموزشی در رابطه با تعمیرات و نگهداری، نصب و راه اندازی، ساخت و تولید، فراگیری دانش ها و علوم مختلف و... می باشد. ما مرحله به مرحله هرآنچه به یادگیری آن نیاز دارید را به شما آموزش می دهیم.



✂ ورود به سایت

← استفاده از مطالب سایت استپ هلپ فقط برای مقاصد غیر تجاری و با ذکر منبع بلامانع است.