

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

تعمیر کباب پز برقی

۲-۱- اطلاعات کلی

کباب‌پز برقی^۱ و توستر برقی^۲ از وسایل خانگی هستند که انرژی الکتریکی را به انرژی حرارتی تبدیل می‌کنند. از کباب‌پز برقی برای برشته کردن و پختن گوشت و از توستر برقی برای داغ کردن یا برشته کردن نان استفاده می‌شود.



شکل ۲-۱

۲-۲- انواع کباب‌پز برقی و کاربرد آن‌ها

دستگاه کباب‌پز برقی در طرح‌ها و شکل‌های متفاوت تولید می‌شود و در اختیار مصرف‌کننده قرار می‌گیرد. از نظر قدرت الکتریکی، سیستم کنترل درجه حرارت، شکل ظاهری و ... می‌توان آن‌ها را به انواع مختلف تقسیم‌بندی کرد.

۲-۲-۱: شکل ۲-۱ یک دستگاه کباب‌پز از نوع باز با کلید چراغ‌دار را نشان می‌دهد.



شکل ۲-۲

۲-۲-۲: شکل ۲-۲ یک دستگاه کباب‌پز از نوع باز با پایه‌های ساده سیمی و بدون کلید را نشان می‌دهد. با وصل کردن دو شاخه‌ی سیم رابط به پریز برق منزل، دستگاه روشن می‌شود.



شکل ۲-۳

۲-۲-۳: شکل ۲-۳ یک دستگاه کباب‌پز برقی نوع باز با کلید روشن و خاموش چراغ‌دار را نشان می‌دهد.



شکل ۲-۴

۲-۲-۴: شکل ۲-۴ یک دستگاه کباب‌پز برقی نوع باز با پایه‌های بلند و سینی توری شکل برای نگهداری غذا و کلید چراغ‌دار را نشان می‌دهد.

۱ _Electric Barbecue

۲ _Toaster



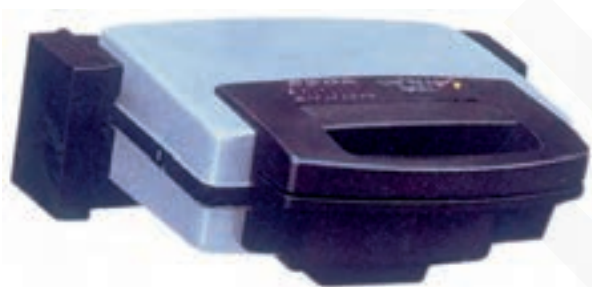
شکل ۲-۵

۲-۲-۵: شکل ۲-۵ یک دستگاه کباب پز برقی نوع باز با پایه‌های بلند و سینی توری شکل برای نگهداری غذا و کلید چراغ‌دار را نشان می‌دهد.



شکل ۲-۶

۲-۲-۶: شکل ۲-۶ یک دستگاه کباب پز برقی کیفی با ترموستات قابل تنظیم که قابلیت باز شدن تا زاویه 18° درجه را دارد نشان می‌دهد. با باز شدن دستگاه سطح مفید کباب پز زیاد می‌شود.



شکل ۲-۷

۲-۲-۷: شکل ۲-۷ یک دستگاه کباب پز کیفی دیگر را نشان می‌دهد که امکاناتی مشابه کباب پز برقی شکل ۲-۶ دارد. از این دستگاه برای پخت و پز ملایم کباب و گرم کردن غذا هم نیز استفاده می‌شود.



شکل ۲-۸

۲-۲-۸: دستگاه کباب پز نشان داده شده در شکل ۲-۸ دارای سه قدرت مختلف 1000 ، 1450 و 2450 وات است. در این دستگاه، از گرمای تلف شده در بالای کباب پز هم برای پختن و برشته کردن مواد غذایی نیز استفاده می‌شود بدین ترتیب انرژی الکتریکی مصرفی کاهش می‌یابد. همچنین در نوعی از این دستگاه سینی استیل برای نگهداری آب به منظور سرخ کردن بدون دود و جمع‌آوری روغن وجود دارد.

۲-۳- ساختمان کباب پز برقی

همانطور که در قسمت انواع کباب پز مشاهده گردید کباب پز برقی به دو دسته کباب پز ساده و کباب پز خودکار (اتوماتیک) تقسیم می‌شود. در کباب پز ساده وسیله‌ی قطع و وصل مدار، کلید چراغ‌دار معمولی است. از قطعات دیگر کباب پز ساده می‌توان المنت لوله‌ای (میله‌ای)، بدنه، پایه و سیم رابط را نام برد، (شکل ۲-۹).



شکل ۲-۹

در کباب پز اتوماتیک مانند شکل ۲-۱۰ عملیات برشته کردن و پختن کباب به وسیله‌ی ترموستات بی‌متالی قابل تنظیم کنترل می‌شود. شکل ۲-۱۰ دستگاه کباب پز را از قسمت جلو نشان می‌دهد.



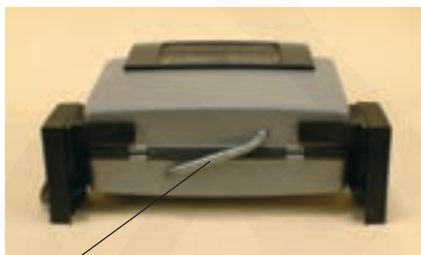
شکل ۲-۱۰

در شکل ۲-۱۱ الف حرارت حاصل از المنت صفحه‌ی بالایی بر سطح کباب باعث برشته‌شدن قسمت بالای کباب می‌شود.



(الف)

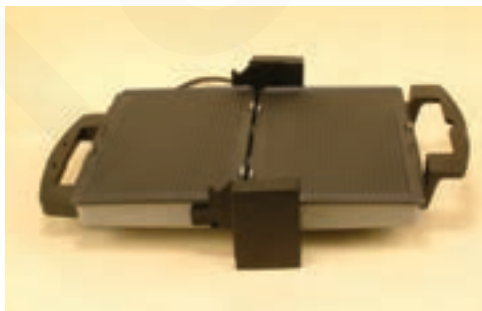
شکل ۲-۱۱ ب - قسمت عقب دستگاه را همراه پایه‌ها نشان می‌دهد. سیم‌های رابط المنت‌ها و سیم اتصال زمین از داخل لوله‌ی عایق نسوز عبور می‌کند روی لوله‌ی عایق نسوز، فنری از فولاد زنگ نزن پیچیده شده است.



رابط فنری

(ب)

شکل ۲-۱۱ ج - دستگاه را در وضعیت باز و ۱۸۰ درجه نشان می‌دهد. در این حالت سطح پخت و پز دو برابر حالت بسته می‌شود. در این حالت حرارت تولیدی المنت هر قسمت کباب پز، به‌طور مستقل برای برشته کردن کباب در آن قسمت استفاده می‌شود.



شکل ۲-۱۱

(ج)

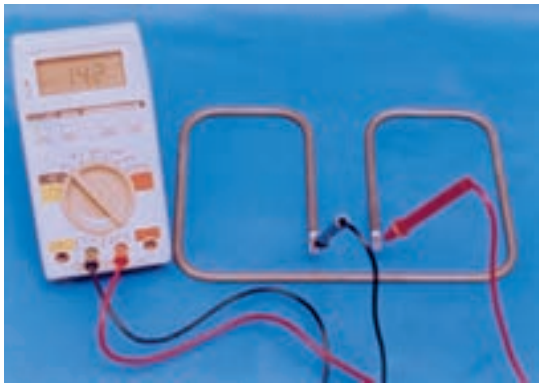


شکل ۱۲- ۲

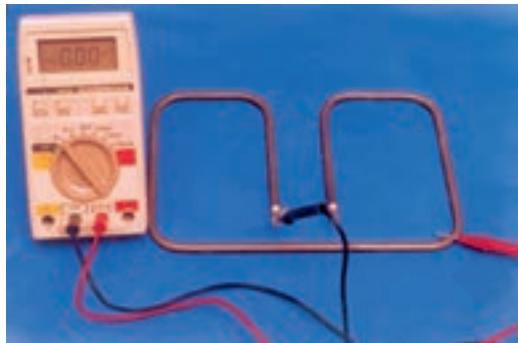


شکل ۱۳- ۲

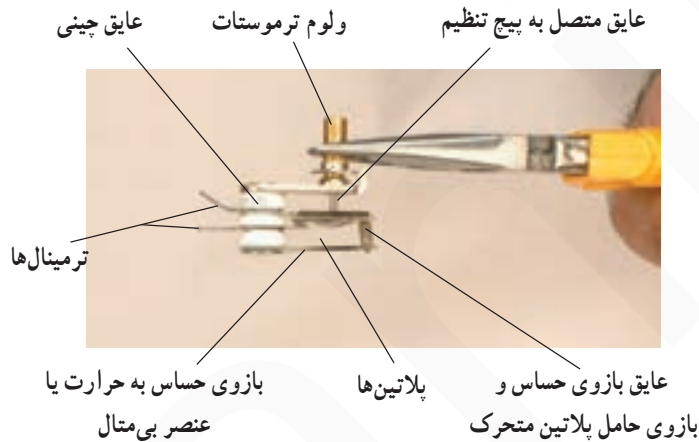
۱-۲-۳-المنت: المنت‌های کباب‌پز برقی شکل ۱۳-۲ از نوع لوله‌ای (میله‌ای) است. این دو المنت با یکدیگر سری می‌شوند و تغذیه‌ی الکتریکی آن‌ها در مدار از طریق یک ترموستات بی‌متالی قابل تنظیم کنترل می‌شود.



شکل ۱۴-۲



شکل ۱۵-۲



شکل ۱۶-۲



شکل ۱۷-۲

در شکل ۱۴-۲، اهم متر مقاومت اهمی هر المنت را ۱۴/۲ اهم نشان می‌دهد. مجموع مقاومت دو المنت در حالت سری برابر با ۲۸/۴ اهم می‌شود. این المنت‌ها توان ۱۷۰۰ وات را از شبکه ۲۲۰ ولت با توجه به رابطه‌ی زیر دریافت می‌کنند.

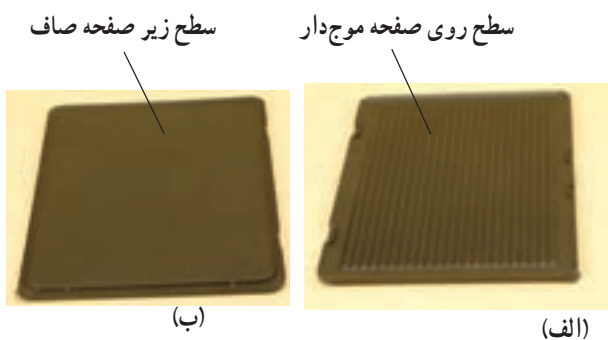
$$P = \frac{V^2}{R} = \frac{220^2}{28/4} = 1704/225 \text{ W}$$

وقتی المنت‌ها در مدار قرار می‌گیرند، مقاومت آن‌ها کمی افزایش می‌یابد و توان مصرفی آن‌ها را تا حدی کاهش می‌دهد. در شکل ۱۵-۲، اهم متر مقاومت عایقی سیم المنت به بدنه را ۱۰ مگا اهم نشان می‌دهد. این مقاومت نشان می‌دهد که المنت از نظر اتصال بدنه سالم است. چنانچه مقاومت عایقی بین المنت و بدنه کم و یا حتی در حد چند کیلو اهم باشد المنت معیوب است و باید عوض شود.

۲-۳-۲- ترموستات: ترموستات کباب پز برقی از نوع بی‌متالی قابل تنظیم است. کنترل درجه‌ی برشته‌کردن و پختن کباب به عهده‌ی ترموستات است. شکل ۱۶-۲ ترموستات بی‌متالی قابل تنظیم کباب پز شکل ۱-۲ را نشان می‌دهد.

نحوه‌ی عملکرد ترموستات: وقتی دسته‌ی ولوم ترموستات کباب پز در جهت حرکت عقربه‌های ساعت چرخانده می‌شود، پلاتین متحرک روی پلاتین ثابت ترموستات قرار می‌گیرد و تغذیه‌ی برق المنت‌ها از طریق اتصال پلاتین‌ها صورت می‌گیرد. گرمای ایجاد شده توسط المنت‌ها که به صورت سری در کباب پز اتصال دارند به انتخاب درجه‌ی ترموستات بستگی دارد. وقتی درجه حرارت کباب پز، به مقدار تنظیم شده توسط ترموستات رسید، حس‌کننده‌ی درجه حرارت (شماره ۱۱ در شکل ۱۲-۲) گرما را به بازوی حساس یا بی‌متال ترموستات انتقال می‌دهد و سبب انبساط طولی بازوی بی‌متالی می‌شود. با انتقال حرارت به بازوی حساس ترموستات نظیر شکل ۱۷-۲ سمت راست بی‌متالی ترموستات در جهت فلش به سمت بالا حرکت می‌کند، پلاتین متحرک از پلاتین ثابت جدا می‌شود و مدار تغذیه‌ی المنت‌ها را قطع می‌کند. در زمان قطع ترموستات، درجه حرارت صفحات کباب پز که کباب

۶۰



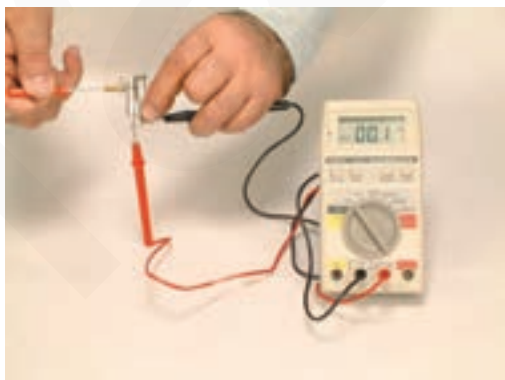
شکل ۱۸-۲



شکل ۱۹-۲
عضو حس کننده‌ی درجه
حرارت ترموستات



شکل ۲۰-۲



شکل ۲۱-۲

روی آن قرار دارد به تدریج کاهش می‌یابد و سرد می‌شود. با کاهش درجه حرارت صفحه‌ی روی المنت که پشت و روی این صفحه در شکل ۱۸-۲ نشان داده شده و با عضو حس کننده‌ی درجه حرارت در تماس است، ترموستات وصل و مجدداً برق را به المنت وصل می‌کند. این سیکل تا زمانی ادامه دارد که دو شاخه‌ی سیم رابط از پریز برق بیرون آورده شود یا ترموستات روی درجه‌ی صفر قرار گیرد. شکل ۱۹-۲ عضو حس کننده‌ی درجه حرارت و عامل فعال کردن ترموستات را نشان می‌دهد.

۲-۴- تنظیم ترموستات بی‌متالی قابل تنظیم

چنانچه ترموستات از تنظیم خارج شود یعنی در درجه‌ی صفر، ترموستات هنوز وصل و در درجه ۱ یا گاهی ۲ ترموستات قطع باشد می‌توان آن را مجدداً تنظیم کرد. مراحل تنظیم ترموستات به شرح زیر است:

۲-۴-۱: اگر ترموستات در درجه‌ی بالاتر از درجه‌ی صفر قطع باشد طبق شکل ۲۰-۲ محور مربوط به تنظیم ترموستات (ولوم ترموستات) را با دم‌باریک بگیرید و به وسیله‌ی پیچ‌گوشتی تخت مناسب، پیچ تنظیم داخل محور ترموستات را در خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت بچرخانید تا پلاتین‌ها وصل شوند.

عمل وصل ترموستات را در حالت تنظیم می‌توانید با دستگاه اهم‌متر نیز کنترل کنید (شکل ۲۱-۲).



شکل ۲۲-۲

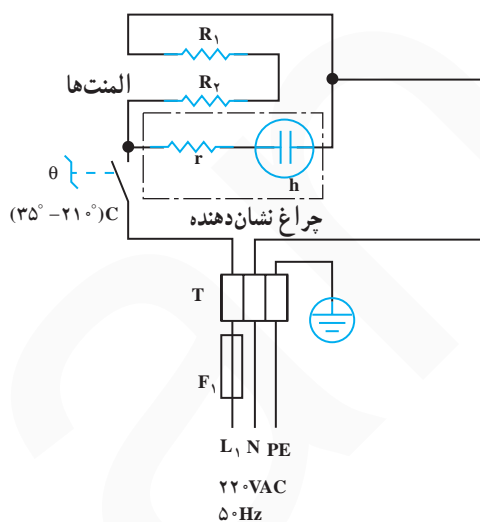
۲-۴-۲: اگر پلاتین‌های ترموستات روی درجه‌ی صفر وصل باشد ابتدا محور ترموستات (ولوم ترموستات) را روی درجه‌ی صفر قرار دهید. سپس با یک دست به وسیله دم‌باریک محور ترموستات را نگهدارید و مطابق شکل ۲-۲۲ با دست دیگر به وسیله‌ی پیچ‌گوشتی دو سوی مناسب، پیچ تنظیم داخل محور ترموستات را در جهت حرکت عقربه‌های ساعت بچرخانید تا پلاتین متحرک از پلاتین ثابت جدا شود.

توجه: تنظیم ترموستات در وسایل حساس باید با توجه به دستورالعمل کارخانه‌ی سازنده انجام شود.



شکل ۲۳-۲

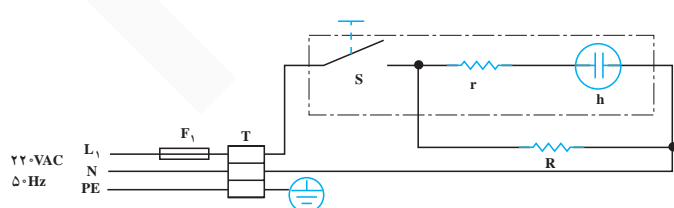
۲-۴-۳: بعد از تنظیم ترموستات می‌توانید با اعمال مختصری گرما توسط فندک یا وسیله‌ی مشابه دیگری به عضو حساس یا بی‌مثال ترموستات طبق شکل ۲-۲۳ عملکرد صحیح ترموستات را مشاهده کنید تا در زمان نصب و بهره‌برداری نسبت به عملکرد صحیح ترموستات اطمینان داشته باشید. البته تنظیم دقیق ترموستات باید روی کار انجام شود و این آزمایش برای این است که فراگیر نحوه‌ی تنظیم و طرز کار ترموستات را فراگیرد.



شکل ۲۴-۲

۲-۵- مدار الکتریکی کباب‌پز برقی

شکل ۲-۲۴ مدار الکتریکی کباب‌پز برقی خودکار با اتوماتیک با ترموستات بی‌مثالی قابل تنظیم را نشان می‌دهد. مقاومت r که محدودکننده‌ی ولتاژ و جریان لامپ نشان‌دهنده و حدوداً ۱۵۰ کیلو اهم است.

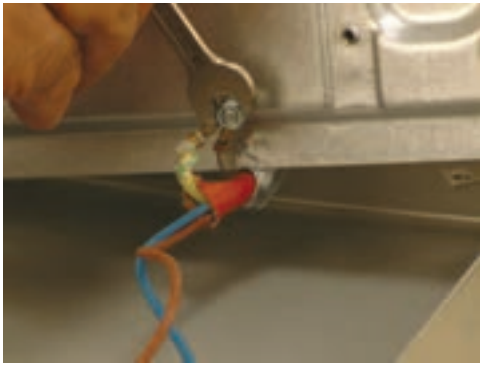


شکل ۲۵-۲

شکل ۲-۲۵ مدار الکتریکی کباب‌پز برقی ساده را که به وسیله کلید چراغ‌دار قطع و وصل می‌شود، نشان می‌دهد.

۲-۶-۲- نکات ایمنی

▲ سر سیم اتصال زمین کباب پز را محکم به بدنه‌ی فلزی دستگاه ببندید تا خطر برق گرفتگی در هنگام کار پیش نیاید (شکل ۲-۲۶).



شکل ۲-۲۶

▲ قبل از شروع به باز کردن و بستن دستگاه، دو شاخه‌ی سیم رابط را از بریز برق به طور کامل بیرون بیاورید (شکل ۲-۲۷).



شکل ۲-۲۷

▲ برای بیرون کشیدن سر سیم از ترمینال سر المنت هرگز سیم رابط را مشابه شکل ۲-۲۸ با دست نکشید.

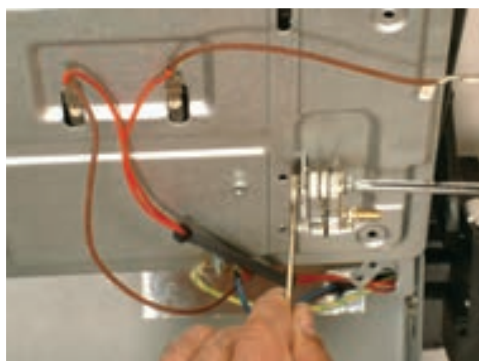


شکل ۲-۲۸

▲ برای بیرون آوردن سر سیم از ترمینال المنت، ابتدا المنت را با دست بگیرید، سپس با دم باریک مطابق شکل ۲-۲۹ سر سیم، سیم رابط را محکم نگهدارید و به طرف راست بکشید تا سر سیم بیرون بیاید.



شکل ۲-۲۹



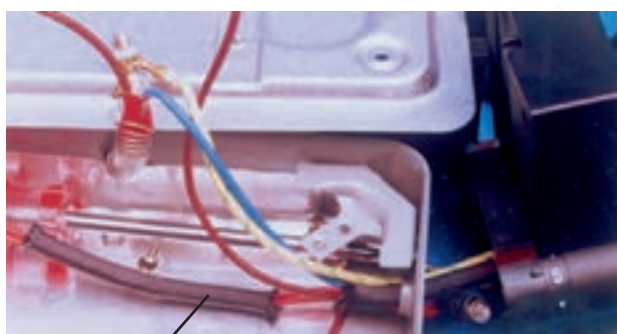
شکل ۲-۳۰

▲ در هنگام بازویستن دستگاه از ابزار مناسب مشابه شکل ۲-۳۰ استفاده کنید تا تعمیرات بعدی دستگاه با اشکال مواجه نشود.



شکل ۲-۳۱

▲ سیم‌های رابط دو طرف دستگاه مانند شکل ۲-۳۱ از داخل لوله‌ی عایق نسوز عبور می‌کند و برای جلوگیری از صدمه دیدن، دور آن را با سیم فتری پیچیده‌اند. در هنگام تعمیر حتماً سیم فلزی را دور لوله‌ی عایق حامل سیم‌های رابط ببندید.



لوله‌ی عایق نسوز

شکل ۲-۳۲

▲ همانطور که در شکل ۲-۳۲ نشان داده شده است سیم فلزی دور لوله‌ی عایق نسوز و سیم اتصال زمین را به بدنه‌ی فلزی دستگاه وصل کنید و از لوله‌های عایق نسوز برای عایق‌بندی مضاعف سیم‌های رابط استفاده کنید.



شکل ۲-۳۳

▲ قبل از بازکردن مدار، به یادداشت برداری و رسم نقشه‌ی موتناژ مدار، مطابق شکل ۲-۳۳ اقدام کنید تا در زمان بستن دستگاه، مشکلی ایجاد نشود.



شکل ۳۴-۲

▲ در هنگام تعویض سیم رابط و قطعات اصلی دستگاه توجه داشته باشید که چون توان مصرفی دستگاه زیاد است حتماً از سیم رابط و دو شاخه‌ی ارت‌دار مرغوب و استاندارد استفاده شود، (شکل ۳۴-۲).

اول) روش بازکردن ترموستات قابل تنظیم



شکل ۳۵-۲

برای بازکردن ترموستات کباب‌پز شکل ۳۵-۲ به روش زیر عمل کنید :



شکل ۳۶-۲

● دستگاه را مانند شکل ۳۶-۲ طوری قرار دهید که صفحات آن با هم زاویه‌ی 180° درجه بسازند.



شکل ۳۷-۲

● با انگشت یک دست، نگهدارنده‌ی فنری را به سمت بیرون فشار دهید و با کمک دست دیگر صفحه‌ی فلزی که با مواد نچسب روکش شده، از روی المنت مطابق شکل ۳۷-۲ بردارید.



شکل ۳۸-۲

● به وسیله‌ی پیچ گوشتی چهار سوی مناسب، پیچ بست نگه دارنده‌ی المنت را طبق شکل ۳۸-۲ باز کنید.



شکل ۳۹-۲

● با پیچ گوشتی چهار سوی مناسب، پیچ نگه دارنده‌ی صفحه‌ی صیقلی زیر المنت به بدنه را باز کنید (شکل ۳۹-۲).



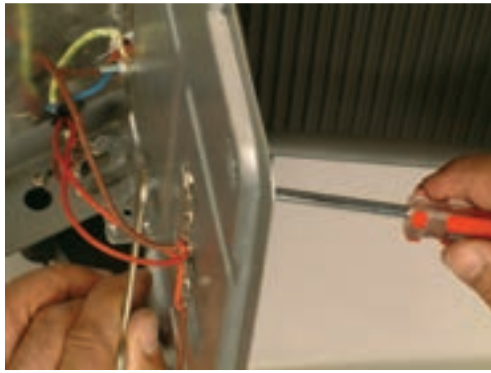
شکل ۴۰-۲

● به وسیله‌ی پیچ گوشتی چهار سوی مناسب، پیچ نگه دارنده‌ی حس کننده‌ی حرارتی مربوط به ترموستات را باز کنید (شکل ۴۰-۲).



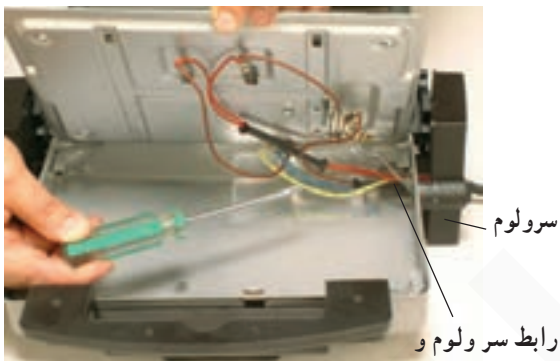
شکل ۴۱-۲

● پیچ نگه دارنده‌ی بست المنت زیر حس کننده‌ی حرارتی قرار دارد؛ این پیچ را با پیچ گوشتی کمی شل کنید و بست را بچرخانید تا المنت آزاد شود. در زمان باز کردن بست المنت مراقب باشید تا المنت صدمه نبیند (شکل ۴۱-۲).



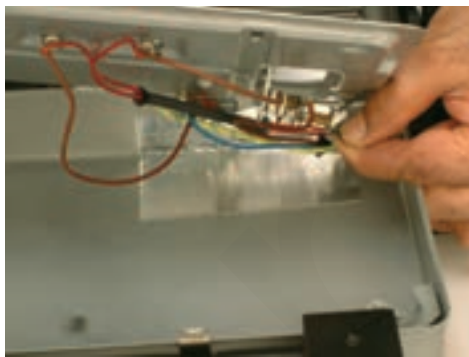
شکل ۲-۴۲

● برای باز کردن پیچ بست المنت از یک طرف مانند شکل ۲-۴۲، با یک دست به وسیله آچار تخت ۷ میلی متری، مهره‌ی پیچ را محکم بگیرید و با دست دیگر پیچ را با پیچ‌گوشتی مناسب باز کنید تا بست آزاد شود.



شکل ۲-۴۳

● صفحه‌ی نگه‌دارنده‌ی المنت را برگردانید تا سر ولوم تنظیم، رابط سر ولوم و محور ترموستات مشاهده شود (شکل ۲-۴۳).



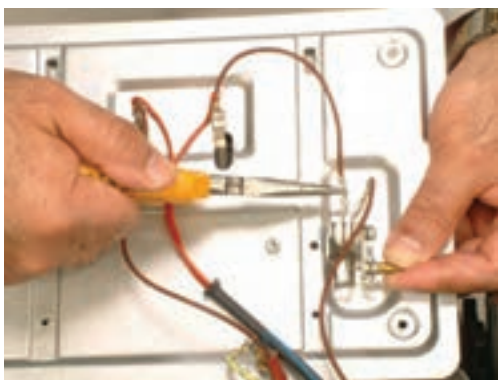
شکل ۲-۴۴

● حلقه‌ی رابط سر ولوم با محور ترموستات را با انگشتان دست از محور ترموستات بیرون بیاورید (شکل ۲-۴۴).



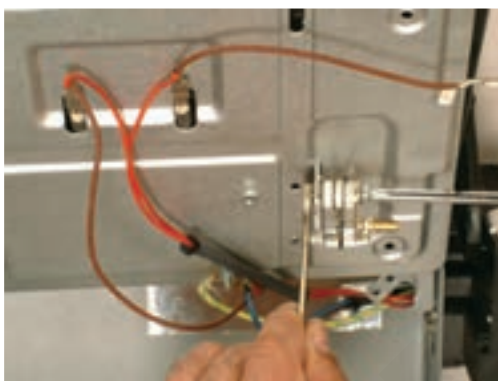
شکل ۲-۴۵

● اهرم رابط سر ولوم با محور ترموستات را از محل آن بیرون بیاورید (شکل ۲-۴۵).



شکل ۴۶-۲

● به وسیله‌ی دم باریک، سرسیم‌های رابط ترموستات به المنت و سیم فاز به ترموستات را باز کنید (شکل ۴۶-۲).



شکل ۴۷-۲

● بعد از باز کردن سرسیم‌ها از ترمینال ترموستات، طبق شکل ۴۷-۲ با یک دست، مهره‌ی پیچ را با آچار تخت ۷ میلی‌متری بگیرید و با دست دیگر به وسیله‌ی پیچ‌گوشتی چهارسوی مناسب، پیچ‌نگه‌دارنده‌ی ترموستات به پایه‌ی آن را باز کنید.



شکل ۴۸-۲

● مهره‌ی پیچ پایه‌ی نگه‌دارنده ترموستات را مانند شکل ۴۸-۲ با آچار تخت ۷ میلی‌متری باز کنید.

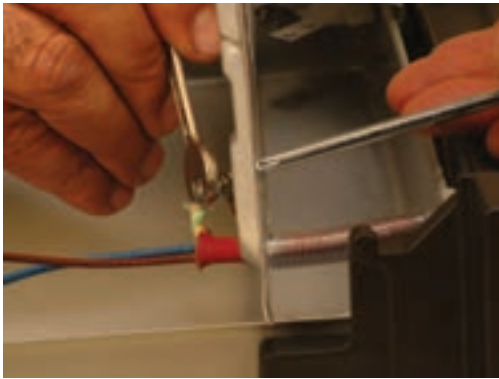


شکل ۴۹-۲

۴-۶-۲- مراحل اجرای کار عملی شماره ۱ (قسمت دوم)

روش باز کردن سیم‌های رابط المنت سمت ترموستات:
مرحله این کار در ادامه‌ی مراحل کار ۳-۶-۲ انجام شود.

● برای باز کردن المنت باید ابتدا ده مرحله اول مربوط به روش باز کردن ترموستات را انجام دهید، سپس مطابق شکل ۴۹-۲ سرسیم‌های سیم رابط المنت را با دم باریک بیرون بکشید تا المنت آزاد شود.



شکل ۲-۵۰



شکل ۲-۵۱



شکل ۲-۵۲



شکل ۲-۵۳

۲-۶-۵- مراحل اجرای کار عملی شماره ۱ (قسمت سوم)

روش بازکردن سیم اتصال زمین و رابط بین دو قسمت کباب پز: مراحل این کار در ادامه‌ی مراحل کار ۲-۶-۴ انجام شود.

● برای بازکردن سیم اتصال زمین و فنر فلزی رابط بین دو قسمت دستگاه، ابتدا با آچار تخت ۷ میلی‌متری مهره‌ی پیچ نگه‌دارنده را محکم بگیرد سپس با دست دیگر به وسیله‌ی پیچ‌گوشتی چهارسو، پیچ‌نگه دارنده‌ی سر سیم اتصال زمین را باز کنید (شکل ۲-۵۰).

● بعد از بازکردن پیچ و مهره‌ی مربوط به نگه‌دارنده‌ی سرسیم‌های اتصال زمین و فنر نگه‌دارنده، سیم‌ها و سرسیم‌های معیوب قابل تعویض هستند (شکل ۲-۵۱).

● برای جدا کردن دو قسمت کباب پز از یک‌دیگر، لوله‌ی عایق مربوط به سیم‌های رابط المنت طرف دیگر دستگاه را که روی آن مطابق شکل ۲-۵۲ فنر استیلی پیچیده شده است به خارج از بدنه فشار دهید تا دو قسمت بدنه از یک‌دیگر جدا شود.

۲-۶-۶- مراحل اجرای کار عملی شماره ۱ (قسمت چهارم)

روش بازکردن المنت طرف دیگر کباب پز: مراحل این کار در ادامه‌ی مراحل کار ۲-۶-۵ یا قبل از مراحل کار ۲-۶-۳ انجام شود.

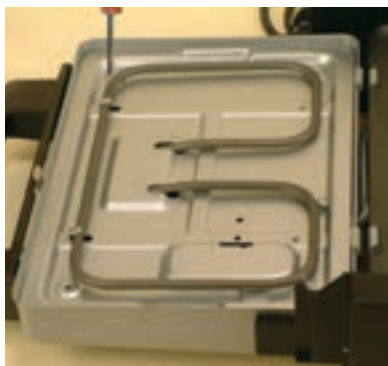
● نگهدارنده‌ی فنری صفحه فلزی را که روکش نسوز دارد با یک انگشت به سمت پایین فشار دهید و مطابق شکل ۲-۵۳ با دست دیگر صفحه را به سمت بالا حرکت دهید تا از درگیری با نگهدارنده‌ی فلزی آن آزاد شود.

● صفحه‌ی فلزی با روکش نسوز را از روی دستگاه بردارید (شکل ۲-۵۴).



شکل ۲-۵۴

● پیچ‌های نگه‌دارنده‌ی صفحه‌ی زیر المنت به بدنه را با پیچ‌گوشتی چهارسو باز کنید (شکل ۲-۵۵).



شکل ۲-۵۵

● سرسیم سیم رابط را با دم‌باریک بگیرید و سرسیم‌ها را از ترمینال‌های المنت بیرون بیاورید (شکل ۲-۵۶).



شکل ۲-۵۶

● شکل ۲-۵۷ المنتی را نشان می‌دهد که سرسیم‌ها از آن باز شده است.



شکل ۲-۵۷

● طبق شکل ۲-۵۸ پیچ بست روی المنت را با پیچ گوشتی چهارسو باز کنید.



شکل ۲-۵۸

● طبق شکل ۲-۵۹ المنت را با دست بگیرید و آهسته آن را از زیر قلاب فلزی به صورت کشویی بیرون بکشید و صفحه را آزاد کنید.



شکل ۲-۵۹

● شکل ۲-۶۰ المنت را که از صفحه جدا شده نشان می دهد.



شکل ۲-۶۰

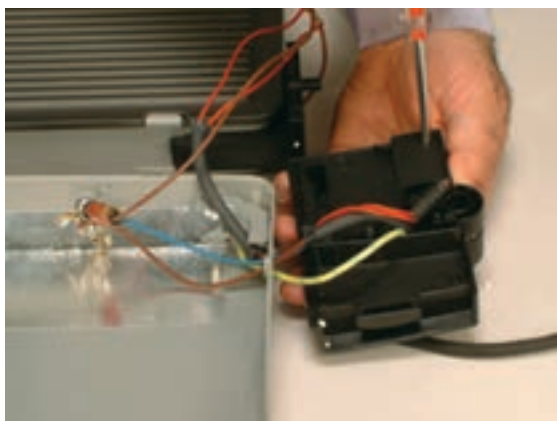
۲-۶-۷- مراحل اجرای کار شماره ۱ (قسمت پنجم)

روش بازکردن ترمینال: مراحل این کار در ادامه ی مراحل کار ۲-۶-۷ انجام شود.

● با پیچ گوشتی چهارسوی مناسب، پیچ محکم کننده ی مجموعه ترمینال و سرولوم ترموستات را از بدنه ی دستگاه باز کنید (شکل ۲-۶۱).

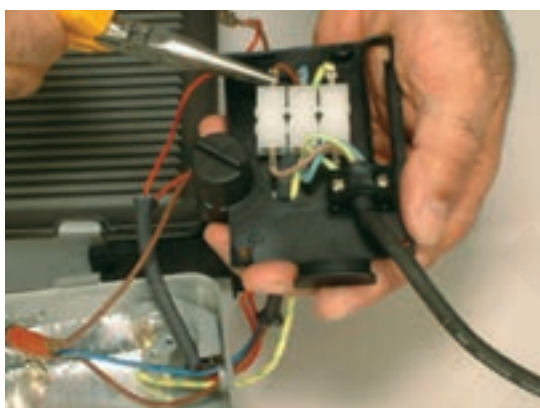


شکل ۲-۶۱



شکل ۲-۶۲

● به وسیله ی پیچ گوشتی چهارسوی مناسب، پیچ قاب روی ترمینال را باز کنید، (شکل ۲-۶۲).



شکل ۲-۶۳

● سرسیم، سیم های رابط به ترمینال را مطابق شکل ۲-۶۳ به کمک دم باریک باز کنید. چون کابل رابط سه سیمه است، ترمینال سه خانه روی دستگاه نصب شده است.

۲-۷- جدول عیب‌یابی، روش‌های رفع عیب، تعمیر و راه‌اندازی کباب‌پز برقی

معمولاً کارخانه‌های سازنده‌ی کباب‌پز برقی برای رفع عیب‌های مختلف هر دستگاه جدول‌هایی را ارائه می‌دهند. این جدول‌ها، راهنمای مناسبی برای اجرای مراحل عیب‌یابی آن دستگاه است. لذا توصیه اکید می‌شود، نحوه‌ی استفاده از این جدول‌ها را دقیقاً بیاموزید و در روند انجام تعمیرات عملاً مورد استفاده قرار دهید.

نوع عیب	علت	روش رفع عیب، تعمیر و راه‌اندازی
<p>۲-۷-۱- دوشاخه‌ی دستگاه کاملاً به پریز اتصال دارد اما دستگاه گرم نمی‌کند و چراغ نشان‌دهنده نیز خاموش است.</p>	پریز برق ندارد.	پس از اطمینان از برق‌داربودن شبکه‌ی برق منزل نسبت به رفع عیب پریز یا تعویض آن اقدام کنید.
	دوشاخه خراب است.	پس از بازکردن و بازدید نسبت به تعمیر یا تعویض آن اقدام کنید.
	سیم رابط معیوب است.	سیم رابط معیوب را تعویض کنید.
	کلید معیوب است	کلید را تعویض کنید.
	المنت و چراغ نشان‌دهنده معیوب‌اند.	المنت یا المنت‌های معیوب و چراغ نشان‌دهنده را تعویض کنید.
	ترموستات معیوب است.	ترموستات را تعویض کنید.
	ترموستات تنظیم نیست.	ترموستات را از طریق پیچ تنظیم ترموستات که داخل محور (ولوم) ترموستات قرار دارد، مطابق دستورالعمل ۲-۴ تنظیم کنید.
<p>۲-۷-۲- بدنه‌ی دستگاه برق‌دار شده است.</p>	اتصال‌ها شل یا قطع شده است.	پیچ محکم‌کننده‌ی اتصال‌ها را محکم و سیم‌های رابط قطع شده را ترمیم کنید.
	سیم‌های رابط داخل دستگاه معیوب است.	سیم رابط معیوب را به وسیله‌ی اهم‌تر شناسایی و آن را تعویض کنید.
	سیم اتصال زمین دستگاه قطع است.	پس از رفع عیب دستگاه، سیم اتصال زمین دستگاه را وصل کنید.
	دستگاه اتصال بدنه دارد.	اتصال بدنه‌ی دستگاه را رفع کنید.
<p>۲-۷-۳- به محض روشن شدن دستگاه فیوز عمل می‌کند.</p>	سیم رابط معیوب است.	سیم رابط را تعویض کنید.
	دوشاخه معیوب است.	دوشاخه را تعمیر یا تعویض کنید.
	سیم‌های رابط داخل دستگاه معیوب است.	سیم‌های رابط معیوب را به وسیله‌ی اهم‌تر شناسایی و آن را تعویض کنید.
	المنت یا چراغ نشان‌دهنده معیوب است.	آن را تعویض کنید.
	اتصال‌ها قطع یا شل شده است.	قسمت‌های قطع شده را ترمیم و کلیه پیچ‌های محکم‌کننده‌ی اتصال‌ها را سفت کنید.

نوع عیب	علت	روش رفع عیب، تعمیر و راه اندازی
	کلید معیوب است.	کلید را تعویض کنید.
۴-۷-۲- چراغ نشان دهنده روشن است اما المنت ها گرم نمی کند.	المنت معیوب است.	المنت معیوب را تعویض کنید.
	سیم های رابط داخل دستگاه قطع است.	سیم رابط معیوب را به وسیله ی اهم متر شناسایی و آن را تعویض کنید.
	اتصال های المنت ها شل یا قطع شده است.	قطع شدگی ها را ترمیم و پیچ های محکم کننده را سفت کنید.
۵-۷-۲- گرمای تولیدی المنت ها کم است.	ترموستات تنظیم نیست.	ترموستات را تنظیم کنید.
۶-۷-۲- دستگاه اتومات نمی کند.	ترموستات معیوب است.	ترموستات را تعویض کنید.
	ترموستات تنظیم نیست.	ترموستات را تنظیم کنید.
	سیم های رابط داخل دستگاه معیوب است.	سیم های معیوب را به وسیله ی اهم متر شناسایی و آن را تعویض کنید.
۷-۷-۲- ترموستات دستگاه پی در پی عمل می کند و گرمای تولیدی دستگاه کم است.	ترموستات تنظیم نیست.	ترموستات را تنظیم کنید.
	درجه ی ترموستات کم است.	درجه ی ترموستات را مناسب انتخاب کنید.