

## فصل سوم

# باز کردن، تفکیک، عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی پلوپز و آرام‌پز

### هدف کلی:

عیب‌یابی و تعمیر پلوپز و آرام‌پز

### هدف‌های رفتاری: فراگیر پس از پایان این فصل قادر خواهد بود:

- ۱- انواع پلوپز و آرام‌پز برقی را نام ببرد.
- ۲- کاربرد پلوپز، آرام‌پز برقی و پلوپز - آرام‌پز را بیان کند.
- ۳- قطعات ظاهری یک پلوپز و یک پلوپز - آرام‌پز برقی را نام ببرد.
- ۴- قطعات یک پلوپز و یک پلوپز - آرام‌پز برقی را با استفاده از نقشه‌ی انفجاری آن تشخیص دهد.
- ۵- قطعات ظاهری یک پلوپز - گرم‌نگهدار خودکار را نام ببرد.
- ۶- قطعات یک پلوپز و گرم‌نگهدار خودکار را با استفاده از نقشه‌ی انفجاری آن تشخیص دهد.
- ۷- انواع سیستم‌های کنترل جریان در پلوپز - آرام‌پز برقی را نام ببرد.
- ۸- مدارهای الکتریکی و سیستم کنترلی پلوپز و آرام‌پز برقی را شرح دهد.
- ۹- دستگاه پلوپز و آرام‌پز برقی را باز و مجدداً سوار کند.
- ۱۰- با استفاده از پلوپز و آرام‌پز برقی مونتاژ شده، نقشه‌ی الکتریکی آن‌ها را در حین پیاده‌سازی ترسیم کند.
- ۱۱- دستگاه پلوپز و آرام‌پز معیوب را عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی کند.



### ساعات آموزش

نظری	عملی	جمع
۲	۱۲	۱۴

با توجه به تنوع پلوپز و پلوپز-آرام‌پز برقی و محدودیت زمانی موجود در استاندارد، کافی است فراگیر یک نمونه پلوپز یا پلوپز-آرام‌پز برقی را با توجه به امکانات و تجهیزات کارگاهی از نظر مباحث تئوری و عملی تجزیه و تحلیل کند و با استفاده از جدول عیب‌یابی مربوطه زیر نظر مربی کارگاه با رعایت کامل موارد ایمنی به عیب‌یابی و تعمیر آن بپردازد. لذا کسب مهارت برای سایر انواع پلوپز و پلوپز-آرام‌پز برقی در طی کارآموزی و تجربه‌ی عملی آینده خواهد بود.

نکته مهم:

## پیش آزمون (۳)

- ۱- در سماوربرقی کدام یک از ترموستات‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد؟
- ۲- بهره‌ی گرمایی کدام یک از المنت‌ها در سماور برقی بیشتر است؟  
 (۱) لوله‌ای یا میله‌ای (۲) فنری (۳) صفحه‌ای (۴) نواری
- ۳- کیفیت عملکرد کدام یک از ترموستات‌ها در سماوربرقی بهتر است و المنت دیرتر می‌سوزد؟  
 (۱) بی‌متالی قابل تنظیم (۲) گازی (۳) بخار آب (۴) بخار داغ  
☐ متوقف ☐ می‌شود.
- ۴- چنانچه به‌طور مرتب سماوربرقی رسوب‌زدایی نشود بهره‌ی گرمایی المنت زیاد ☐ کم ☐ می‌شود.
- ۵- چرا در سماوربرقی، المنت‌های فنری زودتر از المنت‌های لوله‌ای (میله‌ای) می‌سوزد؟ شرح دهید.
- ۶- تنظیم ترموستات‌های بی‌متالی قابل تنظیم توسط ... که در داخل ولوم ترموستات قرار دارد انجام می‌شود.
- ۷- در کتری برقی از کدام نوع ترموستات استفاده می‌شود؟ نام ببرید.
- ۸- در کتری برقی از المنت ... برای گرم کردن آب استفاده می‌شود.
- ۹- در کتری برقی کلید قطع و وصل با ترموستات بی‌متالی (با تنظیم ثابت) با چه مکانیزیمی با هم در ارتباط هستند؟ شرح دهید.
- ۱۰- کتری برقی که دارای سیم رابط مخصوص سیار است نسبت به کتری برقی که سیم رابط یکسره دارد چه مزیتی دارد؟
- ۱۱- المنت شکل زیر در کدام وسیله‌ی خانگی کاربرد دارد؟  
 (۱) کتری برقی (۲) پلوپز (۳) سماوربرقی (۴) آب گرم کن برقی



۱۲- امروزه کدام المنت در پلوپز برقی بیشتر استفاده می شود؟

(۱) لوله ای (میله ای) (۲) فنری (۳) نواری که روی صفحه پیچیده می شود.

۱۳- برای کنترل قطع و وصل پلوپز - آرام پز برقی کدام وسیله مورد استفاده قرار می گیرد؟

(۱) فقط تایمر (۲) فقط ترموستات بی متالی با تنظیم ثابت

(۳) تایمر و ترموستات بی متالی با تنظیم ثابت (۴) ترموستات گازی قابل تنظیم

۱۴- دستگاه پلوپز - آرام پز هنگام پخت پلو یا غذا باید در مکان ... قرار گیرد.

۱۵- در شکل زیر چه کاری انجام می گیرد؟

(۱) ترموستات از محل نصب باز می شود. (۲) ترموستات تنظیم می شود.

(۳) ترموستات در محل نصب محکم می گردد. (۴) بی متال ترموستات جدا می شود.



۱۶- در شکل زیر ۲ ترموستات بی متالی با تنظیم ثابت استفاده شده است دستگاه چه کاری انجام می دهد؟

(۱) پلوپز (۲) پلوپز - آرام پز (۳) آرام پز (۴) بخارپز



### ۱-۳- اطلاعات کلی

پلوپز<sup>۱</sup> برقی یکی از پر مصرف ترین لوازم خانگی برقی است. در سال های اخیر با تغییر کمی در سیستم کنترل درجه حرارت و استفاده از ترکیب کلید، ترموستات و تایمر توانسته اند دستگاه واحدی را طراحی کنند که علاوه بر پلوپز، حالت گرم نگهدار برنج برای چندین ساعت (۸ تا ۱۰ ساعت) باشد. این دستگاه می تواند پس از پختن برنج آن را به نحو مطلوب گرم و قابل استفاده نگه دارد. همچنین با اضافه کردن کلید دیگر، تایمر و ظرف داخلی به ساختمان پلوپز توانسته اند آرام پز<sup>۲</sup> برای پخت خورشت های مختلف در مدت ۵ تا ۸ ساعت استفاده کنند. شکل ۱-۳- الف یک دستگاه پلوپز برقی و شکل ۱-۳- ب یک دستگاه پلوپز و گرم نگه دار برقی را نشان می دهد.



(الف)



(ب)

شکل ۱-۳

### ۲-۳- انواع پلوپز و آرام پز برقی و کاربرد آنها

همان طور که در قسمت اطلاعات کلی گفته شد دستگاه های پلوپز و آرام پز از نظر قدرت، شکل ظاهری، سیستم کنترل درجه حرارت و ظرفیت متنوع هستند. از پلوپز شکل ۲-۳- الف در ظرفیت های ۴ تا ۱۶ لیتر فقط به عنوان پلوپز استفاده می شود.

۱-۲-۳- پلوپز شکل ۲-۳- الف در ظرفیت های ۴ تا ۱۶ لیتر فقط به عنوان پلوپز استفاده می شود.



(الف)



(ب)

شکل ۲-۳

۲-۲-۳- شکل ۲-۳- ب نیز یک نوع پلوپز است که آن را با کلید خاموش کننده ی خودکار، تایمر و چراغ نشان دهنده مجهز کرده اند. دیواره ی خارجی این نوع پلوپزها هنگام کار دستگاه سرد است.

۳-۲-۳- دستگاه شکل ۳-۳- به عنوان پلوپز و بخارپز<sup>۳</sup> مورد استفاده قرار می گیرد. این دستگاه با قدرت ۶۵۰ وات مجهز به کلید خاموش کننده ی خودکار، تایمر و چراغ نشان دهنده است. همچنین بدنه ی خارجی این نوع پلوپز - آرام پز سرد و ظرفیت آن ۴ لیتر است.



شکل ۳-۳





شکل ۳-۴

۳-۲-۴- دستگاه نشان داده شده در شکل ۳-۴ علاوه بر پختن برنج می‌تواند با قابلمه مخصوص در مدت ۵ الی ۸ ساعت انواع خورشت‌ها را به نحو مطلوب طبخ نماید. این دستگاه در واقع یک پلوپز - آرام‌پز است.



شکل ۳-۵

۳-۲-۵- دستگاه نشان داده شده در شکل ۳-۵ علاوه بر پختن برنج قادر است برنج را پس از پخته شدن به مدت ۸ تا ۱۰ ساعت گرم نگه دارد. این دستگاه مجهز به کلید روشن و خاموش و تایمر است.



شکل ۳-۶

۳-۲-۶- دستگاه نشان داده شده در شکل ۳-۶ که به عنوان پلوپز استفاده می‌شود دارای تایمر الکترومکانیکی، ترموستات، بدنه فلزی با رنگ اپوکسی<sup>۱</sup>، محفظه‌ی سیم جمع‌کن و درب شیشه‌ای است.



درب پلوپز



ظرف داخلی نجسب



بدنه‌ی اصلی

### ۳-۳- ساختمان پلوپز، آرام‌پز برقی

همان‌طور که گفته شد دستگاه‌های پلوپز دارای امکانات متفاوت می‌باشند. برای روشن تر شدن مطلب اجزای هر دستگاه را به تفکیک شرح می‌دهیم.

#### ۳-۳-۱- ساختمان ظاهری پلوپز برقی: شکل ۳-۷

قطعات ظاهری یک دستگاه پلوپز را به همراه یک قطعه اسفنج نشان می‌دهد. علاوه بر اجزای نشان داده شده، قطعاتی مانند المنت، تایمر، کلید، ترموستات، عایق‌کننده حرارت از پایه و لامپ نشان‌دهنده نیز در داخل پلوپز روی بدنه نصب می‌شود.



پیمانه



اسفنج



سیم رابط

شکل ۳-۷

اپوکسی یک نوع رنگ ترکیبی است Epoxy ۱-



درب پلويز



ظرف داخلي پلويز كه  
نچسب است



بدنه‌ی پلويز با محفظه  
سيم جمع كن



پيمانه



اسفنج

شكل ۸-۳



شكل ۹-۳

۳- ظرف داخلي فاقد

روكش نچسب

۲- ظرف داخلي با روكش نچسب

۱- درب



كليد روشن و خاموش

شكل ۱۰-۳

شكل ۸-۳ قطعات ظاهري يك دستگاه پلويز را به همراه يك قطعه اسفنج نشان مي دهد. از آن جايي كه ظرف داخلي داراي روكش نچسب است، براي شستشوي آن فقط استفاده از اسفنج و مايع ظرفشويي مناسب دستگاه توصيه مي شود. همچنين دستگاه مجهز به محفظه سيم جمع كن است.

## ۲-۳-۳- ساختمان ظاهري پلويز و گرم نگهدار

خودكار: شكل ۹-۳ قطعات ظاهري يك دستگاه پلويز و گرم نگهدار برنج را به همراه يك قطعه اسفنج نشان مي دهد. اين دستگاه بعد از پختن برنج، آن را به مدت ۸ تا ۱۰ ساعت به نحو مطلوب گرم و قابل استفاده نگه مي دارد. سطح بيروني بدنه‌ی پلويز را هميشه با پارچه‌ی نرم، مرطوب و آغشته به مواد پاك كننده تميز و بلافاصله با پارچه‌ی ديگر كاملاً خشك كنيد. براي پاك كردن ظرف داخلي پوشش دار از اسفنج استفاده كنيد و هرگز اشيای سخت مانند سيم ظرفشويي و اسكاچ را به كار نبريد.

## ۳-۳-۳- ساختمان ظاهري پلويز - آرام پز: شكل

۱۰-۳ قطعات ظاهري يك دستگاه پلويز - آرام پز را به همراه يك قطعه اسفنج نشان مي دهد. با استفاده از اين دستگاه و ظرف شماره ۳ مي توانيد خورشتهای مختلف را در مدت زمان ۵ الي ۸ ساعت تهيه كنيد.

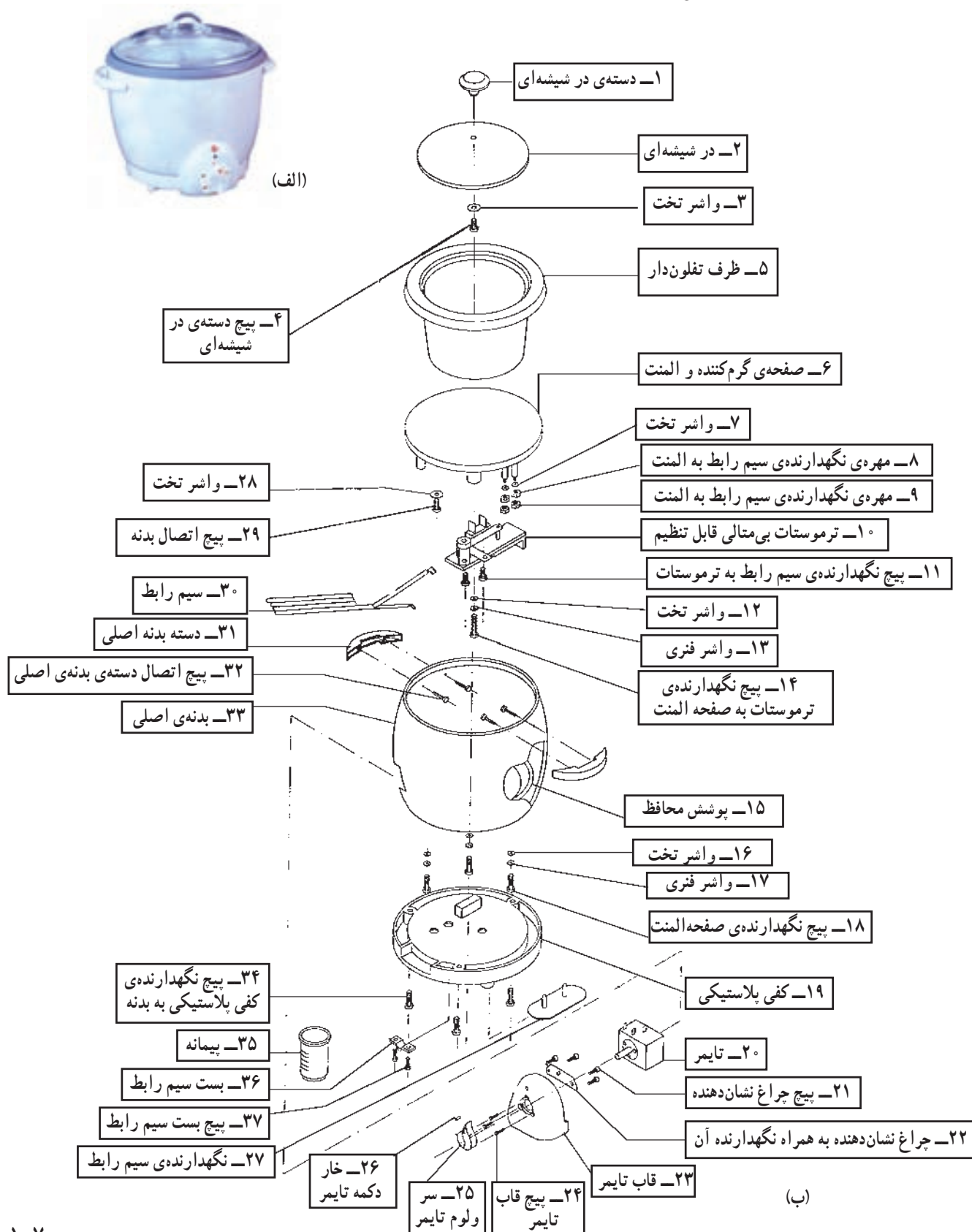
### ۳-۴-۱- نقشه‌ی انفجاری و شرح قطعات پلوپز برقی:

در شکل ۳-۱۱ نقشه‌ی انفجاری پلوپز برقی را مشاهده می‌کنید.

### ۳-۴-۲- نقشه‌های انفجاری انواع پلوپز و آرام‌پزها

برای شناخت بهتر اجزا و نحوه‌ی قرار گرفتن آن‌ها معمولاً

نقشه‌های انفجاری به تفکیک ارائه می‌شود.



شکل ۳-۱۱

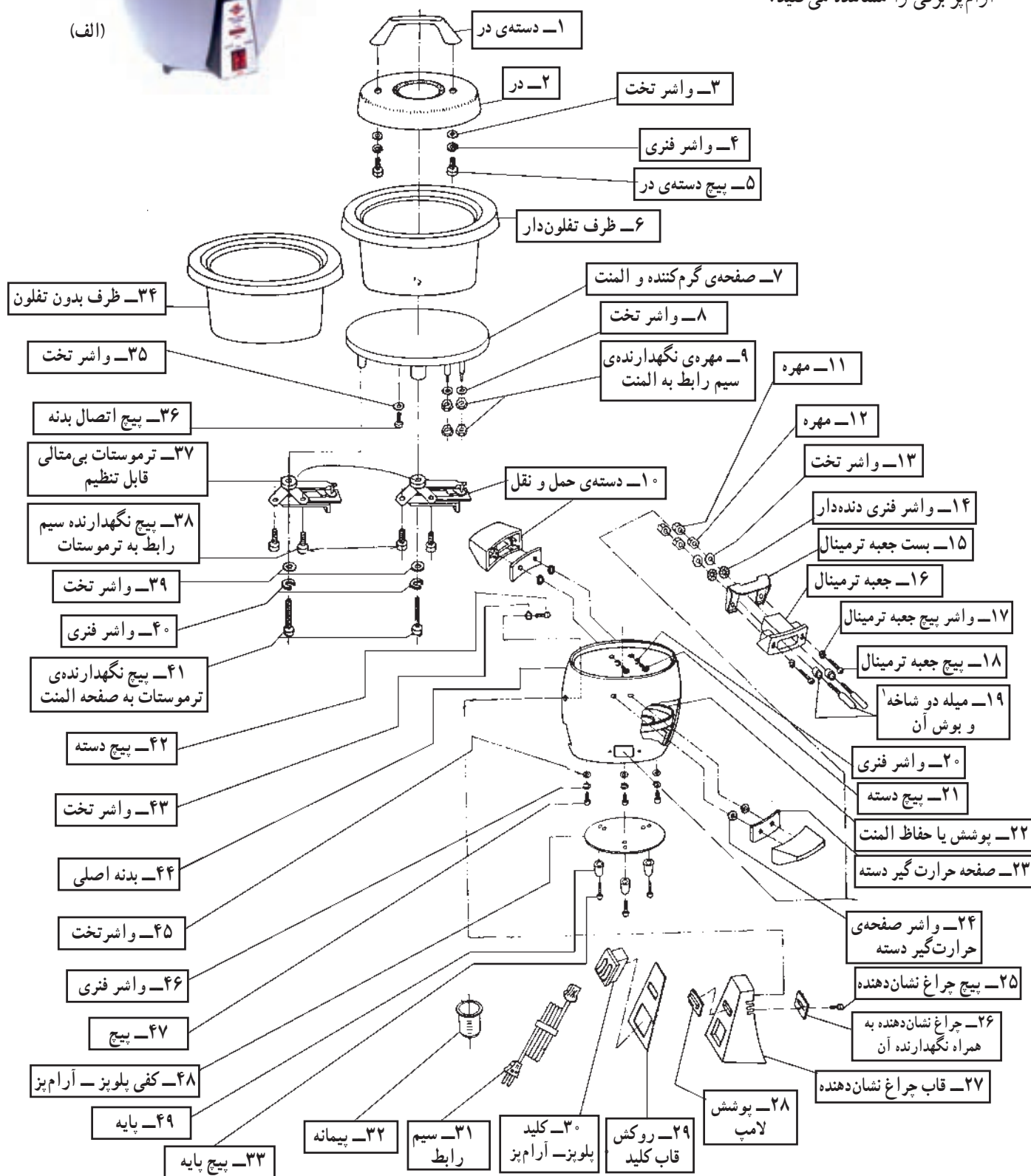


(الف)

۲-۴-۳- نقشه‌ی انفجاری و شرح قطعات پلوپز -

آرام‌پز: در شکل ۱۲-۳ نقشه‌ی انفجاری یک نمونه پلوپز -

آرام‌پز برقی را مشاهده می‌کنید.



(ب)

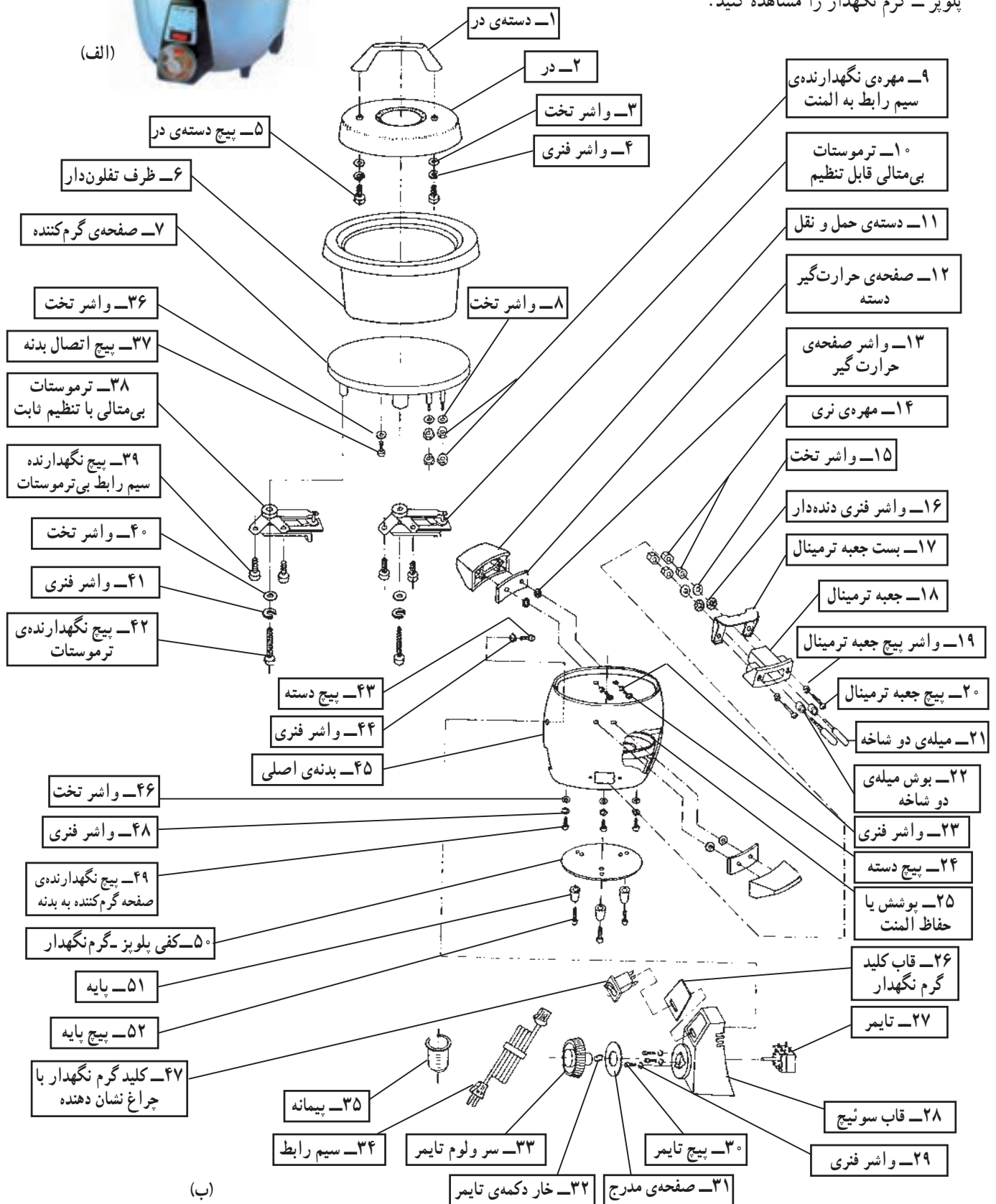
شکل ۱۲-۳

۱- میله مادگی به میله‌ای گفته می‌شود که داخل مادگی سیم رابط سیار قرار می‌گیرد.



### ۳-۴-۳- نقشه‌ی انفجاری و شرح قطعات پلوپز -

گرم نگهدار: در شکل ۳-۱۳ نقشه‌ی انفجاری یک دستگاه پلوپز - گرم نگهدار را مشاهده کنید.



شکل ۳-۱۳

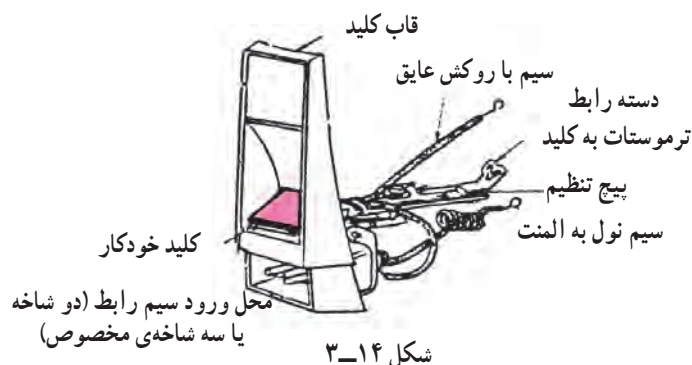
**۳-۵- مدار الکتریکی و سیستم کنترل جریان در پلوپز - آرام پز برقی و پلوپز - گرم نگهدار**  
در پلوپز - آرام پز و گرم نگهدار برقی چهار نوع وسیله‌ی کنترل جریان الکتریکی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

■ سیستم قطع و وصل با کلید خودکار و ترموستات بی‌متالی با تنظیم ثابت  
■ سیستم قطع و وصل با کلید قطع و وصل و ترموستات بی‌متالی با تنظیم ثابت

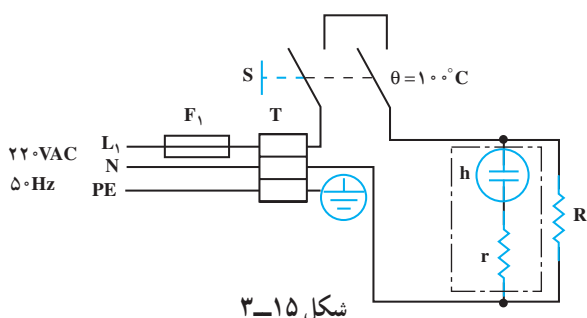
■ سیستم تایمر و ترموستات بی‌متالی با تنظیم ثابت  
■ سیستم تایمر، کلید و ترموستات بی‌متالی با تنظیم ثابت  
**۳-۵-۱- سیستم قطع و وصل با کلید خودکار و ترموستات بی‌متالی با تنظیم ثابت:** شکل ۳-۱۴ یک کلید خودکار را نشان می‌دهد. با فشار دادن کلید به سمت پایین مدار المنت وصل می‌شود. پس از پختن پلو ترموستات بی‌متالی توسط یک رابط مکانیکی، کلید را قطع می‌کند. در این سیستم برای درست شدن ته دیگ می‌باید کلید را مجدداً وصل کنید. در این حالت کلید مجدداً با درست شدن «ته دیگ» توسط بی‌متال قطع می‌شود. شکل ۳-۱۵ مدار الکتریکی پلوپز را به همراه سیستم کنترل‌کننده‌ی جریان نشان می‌دهد.

**۳-۵-۲- سیستم قطع و وصل با کلید و ترموستات بی‌متالی با تنظیم ثابت:** این سیستم قطع و وصل در دستگاه «پلوپز - آرام پز» مورد استفاده قرار می‌گیرد. قطعات الکتریکی استفاده شده در این دستگاه شامل دو کلید مجهز به دو لامپ نشان‌دهنده و دو ترموستات محدودکننده‌ی درجه حرارت است. در شکل ۳-۱۶ صفحه کلید و در شکل ۳-۱۷ مدار الکتریکی دستگاه آرام پز - پلوپز نشان داده شده است.

در حالت پلوپز کلید  $S_1$  یا RC، بسته و جریان در مدار المنت و چراغ نشان‌دهنده‌ی کلید RC برقرار می‌شود. تا زمانی که برنج پخته آماده نشود این مدار بسته باقی می‌ماند. پس از پختن برنج ترموستات  $\theta_1$  عمل می‌کند و مدار المنت باز می‌شود. پس از پایین آمدن درجه حرارت محیط داخلی پلوپز، ترموستات وصل می‌شود و مجدداً جریان را در المنت برقرار می‌کند. گاهی این



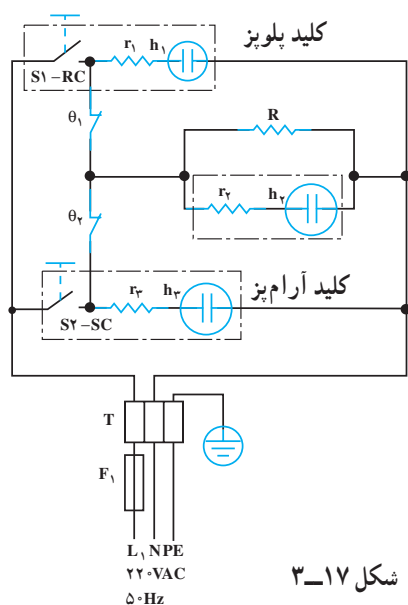
شکل ۳-۱۴



شکل ۳-۱۵



شکل ۳-۱۶



شکل ۳-۱۷

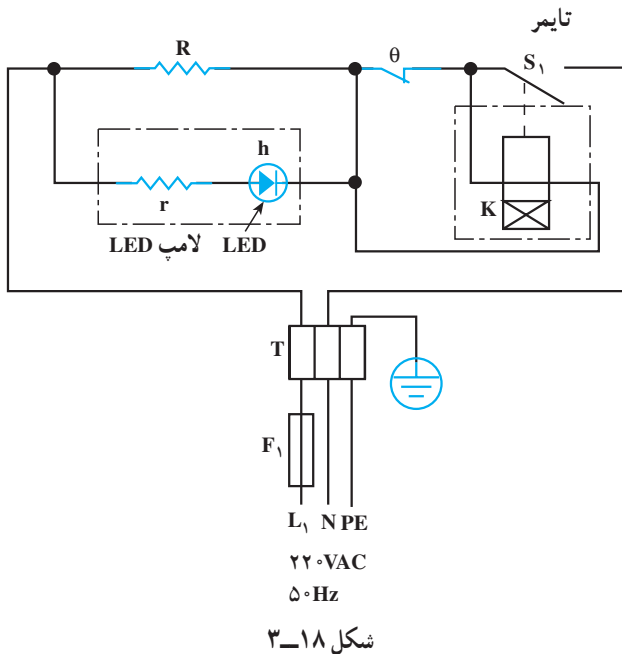
عمل قطع و وصل برای پختن و ایجاد ته دیگ در برنج لازم است ضمن این که برنج را نیز گرم نگه می‌دارد. در حالت SC<sup>۱</sup> آرام‌پز کار می‌کند. تا زمانی که درجه حرارت به میزان درجه تنظیم شده‌ی ترموستات  $\theta_2$  نرسیده است مدار المنت در حالت وصل باقی می‌ماند و خورش می‌پزد، با قطع ترموستات  $\theta_2$  مدار المنت باز می‌شود و با سرد شدن محیط داخلی آرام‌پز مجدداً ترموستات  $\theta_2$  وصل می‌شود و غذای پخته شده را گرم نگه می‌دارد.

### ۳-۵-۳- سیستم تایمر و ترموستات بی‌متالی با

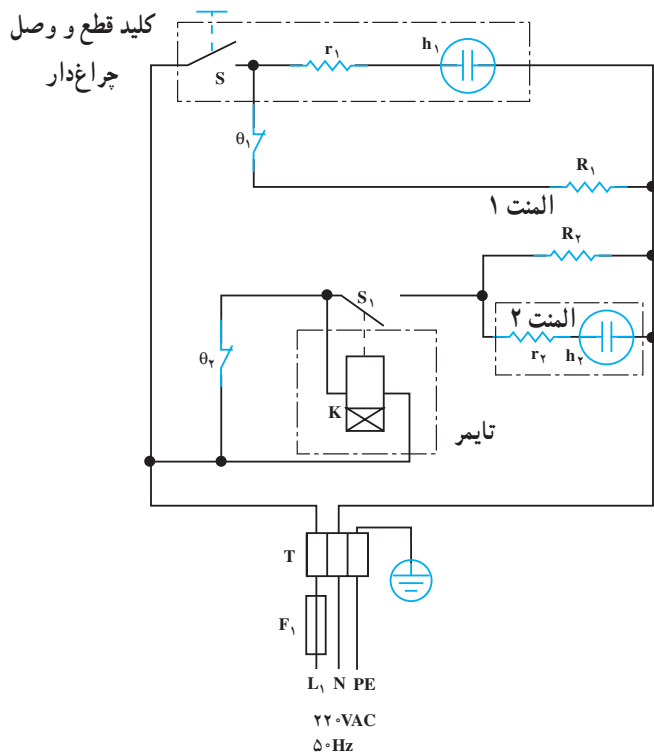
تنظیم ثابت: در دو سیستم قطع و وصل قبلی چنانچه برق شهر هنگام کار دستگاه قطع و پس از مدتی وصل شود، پلوپز کار خود را از ابتدا شروع می‌کند و برنج را می‌سوزاند. برای رفع این مشکل از تایمر موتوری استفاده می‌شود. این سیستم قطع و وصل در دستگاه‌های پلوپز و پلوپز-گرم‌نگهدار کاربرد دارد. با توجه به شکل ۱۸-۳ با حرکت ولوم تایمر در جهت حرکت عقربه‌های ساعت، مدار وصل می‌شود و المنت را از طریق ترموستات بی‌متالی  $\theta$  و کنتاکت  $S_1$  تایمر تغذیه می‌کند. پس از پختن برنج ترموستات عمل می‌کند و به حالت قطع درمی‌آید. با قطع شدن ترموستات، اتصال کوتاه دو سر موتور تایمر برداشته می‌شود و موتور شروع به کار می‌کند و در جهت عکس حرکت عقربه‌های ساعت برمی‌گردد.

در این حالت المنت و سیم‌پیچ موتور تایمر با هم سری هستند و چون اهم سیم‌پیچ موتور تایمر نسبت به المنت زیاد است جریان کمی از المنت عبور می‌کند.

اگر در این مدت محیط داخلی پلوپز سرد شود، ترموستات وصل شده و پس از مدتی مجدداً قطع می‌شود. با بسته شدن ترموستات، تایمر متوقف و با قطع ترموستات، تایمر فعال می‌شود و زمان باقی مانده را طی می‌کند. تا این که تایمر خاموش شده و کنتاکت  $S_1$  باز شود.



شکل ۱۹-۳



شکل ۳-۲۱

۴-۵-۳ سیستم قطع و وصل با تایمر، کلید و ترموستات بی‌متالی با تنظیم ثابت: این سیستم کنترل جریان مخصوص دستگاه پلویز- گرم نگهدار می‌باشد. تایمر، ترموستات  $\theta_2$  و المنت  $R_2$  برای پختن برنج استفاده می‌شود و عملکرد آن مشابه عملکرد سیستم ۳-۵-۳ است. نقشه‌ی انفجاری این دستگاه در شکل ۳-۱۳ آمده است.

در شکل ۳-۲۰ برای گرم نگهداشتن پلو بعد از پختن، کلید چراغ‌دار S را باید روشن کنید. در این حالت گرم نگهداشتن پلو توسط کلید S، ترموستات  $\theta_1$  و المنت کم وات  $R_1$  انجام می‌شود و ترموستات  $\theta_1$  پس از رسیدن به دمای از پیش تنظیم شده قطع و پس از سرد شدن مجدداً وصل و قطع می‌شود و پلو را گرم نگه می‌دارد.

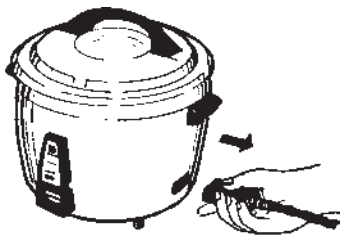
شکل ۳-۲۱ مجموعه‌ی تایمر و کلید را در این سیستم نشان می‌دهد.

## ۳-۶- کار عملی شماره‌ی (۱): روش باز کردن پلوپز برقی

### نکات مهم:

هدف از باز کردن و بستن دستگاه سرویس و نگه داری دوره‌ای و تعمیر آن است. معمولاً سرویس و نگه‌داری دوره‌ای را در راهنمای کاربرد دستگاه قید می‌کنند. در این فرایند معمولاً اعمالی از قبیل بازدید و کنترل اتصال‌ها و عایق‌بندی دستگاه، تعویض قطعاتی مانند کلید، المنت، تایمر، ترموستات، چراغ نشان دهنده، سیم‌های رابط با روکش نسوز، عایق سرسیم‌ها، عایق‌های المنت نسبت به بدنه و ... انجام می‌شود.

- میز تعمیر لوازم خانگی همراه با وسایل اندازه‌گیری، یک دستگاه
- آوومتر، یک دستگاه
- آچار تخت میلی‌متری، از شماره ۶ تا ۱۱
- فندک گازی، یک عدد
- وسایل ایمنی و حفاظتی مانند فیوز
- وسایل لحیم کاری
- سرسیم، سیم رابط، کابل، عایق نسوز، به اندازه‌ی موردنیاز



شکل ۳-۲۲

- ۱-۳-۶- ابزار، تجهیزات و مواد مصرفی موردنیاز
- پلوپز برقی، یک دستگاه

- قطعات یدکی موردنیاز، قطعات موردنیاز جهت تعویض به تعداد کافی
- نقشه مدار الکتریکی دستگاه، یک نسخه
- انبر دم باریک، یک عدد
- انبر سیم‌چین، یک عدد
- انبر پرس سرسیم، یک عدد
- پیچ‌گوشتی تخت، یک سری
- پیچ‌گوشتی چهارسو، یک سری

### ۲-۳-۶- نکات ایمنی

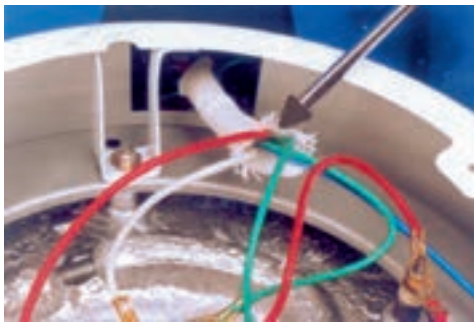
- ▲ هنگام در آوردن سیم رابط مانند شکل ۳-۲۲ عمل کنید و هرگز سیم یا کابل را نکشید.



شکل ۳-۲۳

- ▲ قبل از شروع هرگونه تعمیر دو شاخه‌ی سیم رابط دستگاه را طبق شکل ۳-۲۳ به‌طور کامل از پریز برق بیرون بیاورید تا خطر برق‌گرفتگی شما را تهدید نکند.





شکل ۳-۲۴

▲ استفاده از عایق کاری مضاعف مانند شکل ۳-۲۴ سبب ایجاد اطمینان خاطر در کار با دستگاه پلوپز خواهد شد. بنابراین در تعمیرات دستگاه از عایق کاری کامل و عایق مرغوب استفاده کنید.



شکل ۳-۲۵

▲ در خلال باز کردن مدار نقشه‌ی دستگاه را به طور کامل ترسیم کنید تا در زمان مونتاژ مدار و راه اندازی آن با اشکال مواجه نشوید (شکل ۳-۲۵).



شکل ۳-۲۶

▲ قبل از بستن قاب زیری دستگاه ابتدا مطمئن شوید که تمام اتصالات طبق نقشه انجام شده و محکم است (شکل ۳-۲۶). سپس دستگاه را آزمایش کنید و قاب آن را ببندید.



شکل ۳-۲۷

▲ محکم کردن بیش از حد پیچ ترموستات بی متالی مانند شکل ۳-۲۷ سبب ترک برداشتن و خرد شدن عایق چینی ترموستات می شود. بنابراین هنگام بستن پیچ های دستگاه، نهایت دقت به عمل آید.



شکل ۳-۲۸

▲ چنانچه قطعه یا قطعاتی از دستگاه مانند ترموستات معیوب باشد، پس از تعویض لازم است سایر اجزای اصلی مدار مانند المنت را مورد بازدید، آزمایش و کنترل قرار دهید، خرابی ترموستات یا اجزای دیگر ممکن است در اثر خرابی اجزای اصلی دیگر مانند المنت ایجاد شود (شکل ۳-۲۸).



شکل ۳-۲۹

▲ هرگز از اتصال‌های لحیمی برای دستگاه استفاده نکنید بلکه مانند شکل ۳-۲۹ به وسیله سرسیم‌ها و انبر پرس سرسیم و پیچ محکم‌کننده، اتصال‌های مطمئن را برقرار سازید.

### ۳-۶-۳- مراحل اجرای کار عملی شماره‌ی (۱) (قسمت اول)

روش باز کردن دسته‌ی در پلوپز - آرام‌پز

زمان اجرای کار عملی شماره‌ی (۱): ۱۲ ساعت

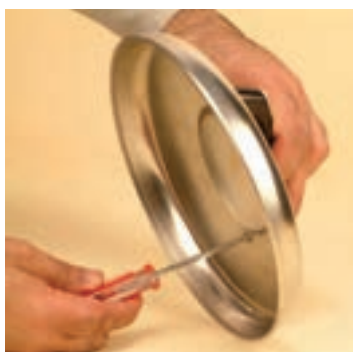
قبل از شروع کار عملی شماره‌ی (۱) نکات ایمنی را به دقت مطالعه کنید و به خاطر بسپارید. در تمام مراحل کار، موارد ایمنی مربوط به دستگاه و حفاظت شخصی را رعایت کنید. به هشدارهای کار با دستگاه توجه کنید.

توجه



شکل ۳-۳۰

● برای باز کردن دستگاه پلوپز ابتدا مانند شکل ۳-۳۰ ظرف داخلی و در پلوپز را بردارید.



شکل ۳-۳۱

● طبق شکل ۳-۳۱ با پیچ‌گوشتی چهارسوی مناسب پیچ‌های دسته در پلوپز را باز کنید. پس از باز کردن دسته، شیشه روی در را بردارید. مراقب باشید این شیشه دچار شکستگی نشود.

● شکل ۳-۳۲ باز شده در پلوپز را نشان می دهد.



شکل ۳-۳۲

۴-۶-۳- مراحل اجرای کار عملی شماره ی (۱)  
(قسمت دوم)

روش باز کردن دسته های پلوپز

طبق شکل ۳-۳۳ با پیچ گوشتی چهار سوی مناسب ابتدا دو عدد پیچ مربوط به هر دسته را کمی شل کنید. باز کردن کامل یک پیچ، سبب اعمال فشار به پیچ باز نشده ی دسته می شود و احتمال شکستگی جای پیچ دور دسته وجود دارد.



شکل ۳-۳۳

● بعد از شل کردن هر دو پیچ یک دسته، طبق شکل ۳-۳۴ هر یک از پیچ ها را به طور کامل باز کنید و دسته را از بدنه جدا سازید.



شکل ۳-۳۴

● در شکل ۳-۳۵ هر دو دسته باز شده و متعلقات آن نشان داده شده است.



شکل ۳-۳۵



شکل ۳-۳۶

### ۵-۶-۳- مراحل اجرای کار عملی شماره‌ی (۱)

(قسمت سوم)

روش باز کردن پایه‌ها و صفحه‌ی ته پلوپز

● توسط پیچ‌گوشتی چهارسوی مناسب، پیچ‌های نگه‌دارنده‌ی پایه‌ها به بدنه‌ی پلوپز را طبق شکل ۳-۳۶ باز کنید و پایه‌ها را از کف پلوپز جدا سازید.



شکل ۳-۳۷

● طبق شکل ۳-۳۷ صفحه‌ی ته پلوپز را که

منعکس‌کننده‌ی حرارت به داخل پلوپز است از بدنه‌ی پلوپز جدا کنید.

### ۶-۶-۳- مراحل اجرای کار عملی شماره‌ی (۱)

(قسمت چهارم)

روش باز کردن ترموستات بی‌متالی با تنظیم ثابت

پلوپز



شکل ۳-۳۸

مراحل این کار در ادامه‌ی مراحل کار ۳-۶-۵ انجام

می‌شود.

● بعد از باز کردن پایه‌ها و برداشتن صفحه‌ی زیری پلوپز،

نقشه‌ی کامل سیم‌کشی و ارتباط اجزای الکتریکی را با استفاده از شکل ۳-۳۸ ترسیم کنید تا در زمان مونتاژ مدار آن را به کار ببرید.



شکل ۳-۳۹

● با پیچ‌گوشتی چهارسوی مناسب طبق شکل ۳-۳۹ پیچ

نگه‌دارنده‌ی سرسیم‌های المنت و سیم رابط چراغ نشان‌دهنده را از ترمینال ترموستات باز کنید.





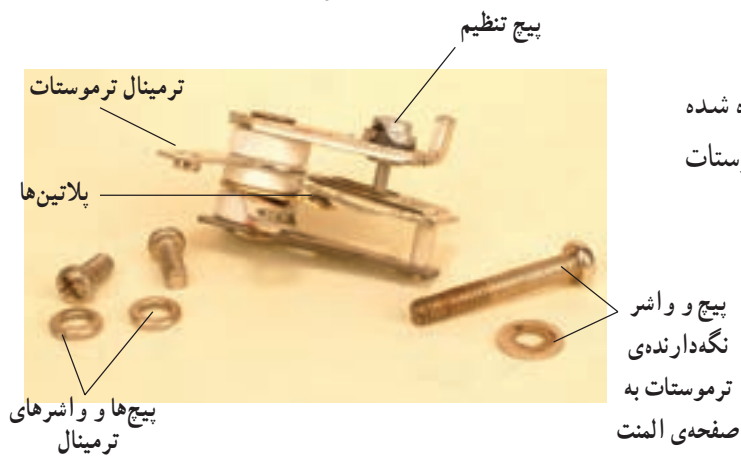
شکل ۳-۴۰

● پیچ نگهدارنده‌ی سیم رابط کلید به ترموستات را با پیچ‌گوشتی چهارسوی مناسب باز کنید (شکل ۳-۴۰).



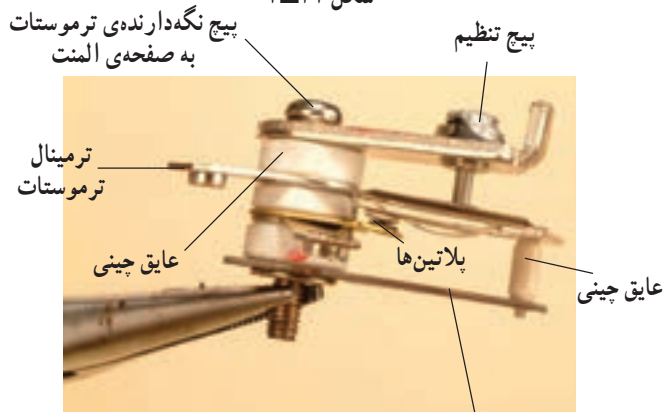
شکل ۳-۴۱

● پس از باز کردن سرسیم‌های رابط از ترمینال‌های ترموستات، طبق شکل ۳-۴۱ با پیچ‌گوشتی چهارسوی مناسب پیچ محکم‌کننده‌ی ترموستات به بدنه پلویز را باز کنید.



شکل ۳-۴۲

● اجزای ترموستات در شکل ۳-۴۲ نشان داده شده است. همان‌طور که در شکل نشان داده شده پلاتین‌های ترموستات در حالت عادی به صورت بسته است.



شکل ۳-۴۳

● اجزای ترموستات را در شکل ۳-۴۳ با ذکر نام هر قطعه مشاهده می‌کنید. در این مرحله نام اجزا را با قطعه‌ی اصلی تطبیق دهید و سعی کنید هر جزء را با توجه به شکل ظاهری آن، به خاطر بسپارید.





شکل ۳-۴۴

● با استفاده از یک فندک یا کبریت به بازوی حساس ترموستات کمی حرارت دهید. حرارت سبب باز شدن پلاتین‌ها می‌شود (شکل ۳-۴۴).

### ۷-۳-۶- مراحل اجرای کار عملی شماره‌ی (۱)

(قسمت پنجم)

روش باز کردن صفحه المنت

مراحل این کار در ادامه‌ی مراحل کار ۳-۶-۶ انجام

می‌شود.



شکل ۳-۴۵

● طبق شکل ۳-۴۵ به وسیله آچار تخت ۷ میلی‌متری مهره‌های نگه‌دارنده سرسیم‌های رابط ترموستات به المنت را باز کنید.



شکل ۳-۴۶

● مهره‌ی نگه‌دارنده سرسیم ورودی و سرسیم رابط چراغ نشان‌دهنده را مانند شکل ۳-۴۶ با آچار تخت ۷ میلی‌متری باز کنید.



شکل ۳-۴۷

● پس از باز کردن سرسیم‌ها از دو سر المنت پلویز به وسیله‌ی پیچ‌گوشتی چهارسوی مناسب پیچ‌های نگه‌دارنده‌ی صفحه‌ی المنت به بدنه‌ی پلویز را طبق شکل ۳-۴۷ باز کنید و پیچ‌ها را بیرون بیاورید.



شکل ۳-۴۸

● پس از باز کردن پیچ‌ها، صفحه‌ی المنت و قاب نگه‌دارنده را طبق شکل ۳-۴۸ از یکدیگر و از بدنه جدا کنید.



شکل ۳-۴۹

● در شکل ۳-۴۹ صفحه‌ی المنت پلویز مشاهده می‌شود. این المنت از نوع لوله‌ای یا میله‌ای است که مقدار مقاومت آن  $79 / 3\Omega$  و توان آن حدود  $600$  وات است.

### ۳-۶-۸- مراحل اجرای کار عملی شماره‌ی (۱) (قسمت ششم)

روشن باز کردن دویا سه شاخه‌ی مخصوص دستگاه

مراحل این کار در ادامه‌ی مراحل کار ۳-۶-۷ انجام می‌شود.



شکل ۳-۵۰

● به وسیله‌ی آچار تخت مناسب، مهره‌های نگه‌دارنده‌ی سرسیم‌های ورودی به دو شاخه‌ی مخصوص دستگاه را باز کنید.



شکل ۳-۵۱

● بعد از باز کردن سرسیم‌های داخلی دستگاه طبق شکل ۳-۵۱ به وسیله‌ی پیچ‌گوشتی چهارسوی مناسب، پیچ‌های محکم‌کننده‌ی دو شاخه‌ی مخصوص (ترمینال ورودی) روی بدنه را باز کنید.



شکل ۳-۵۲

● شکل ۳-۵۲ اجزای باز شده‌ی دو شاخه‌ی مخصوص پلوپز را نشان می‌دهد. قاب فلزی در داخل دستگاه به وسیله‌ی پیچ، دو شاخه‌ی مخصوص را به بدنه محکم می‌کند.



شکل ۳-۵۳

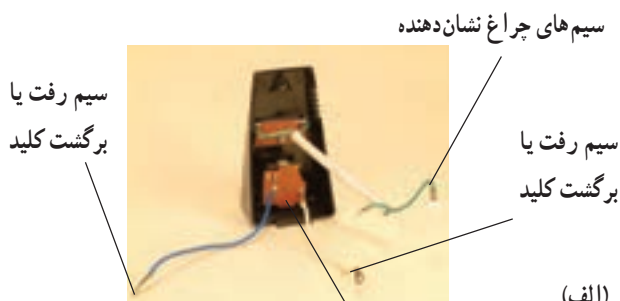
۹-۶-۳- مراحل اجرای کار عملی شماره‌ی (۱)  
(قسمت هفتم)  
روش باز کردن قاب نگه‌دارنده‌ی کلید پلوپز

مراحل این کار در ادامه‌ی مراحل کار ۸-۶-۳ انجام می‌شود.



شکل ۳-۵۴

● به وسیله‌ی پیچ‌گوشتی چهارسو، پیچ محکم‌کننده‌ی قاب به بدنه‌ی پلوپز را باز کنید. قسمت پایین قاب با بدنه درگیر و محکم شده است (شکل ۳-۵۳).  
● بعد از باز شدن پیچ نگه‌دارنده‌ی قاب به بدنه، قاب را با دست بگیرید و به آرامی از جای خود بیرون بیاورید (شکل ۳-۵۴).



(الف)

● شکل ۳-۵۵ قاب دستگاه را از دو طرف نشان می‌دهد همان‌طوری‌که مشاهده می‌شود دو سیم مربوط به چراغ نشان‌دهنده و دو سیم رفت و برگشت کلید روی ترمینال کلید لحیم شده است.

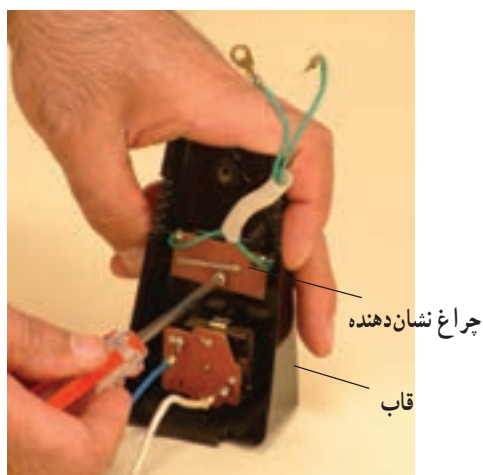


(ب)

شکل ۳-۵۵

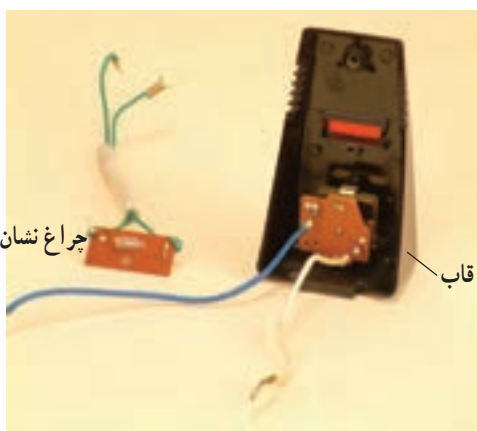
۱-۶-۳- مراحل اجرای کار عملی شماره‌ی (۱)  
(قسمت هشتم)  
روشن باز کردن چراغ نشان‌دهنده

مراحل این کار در ادامه‌ی مراحل کار ۳-۶-۹ انجام می‌شود.



شکل ۳-۵۶

• بعد از باز کردن قاب به وسیله‌ی یک پیچ‌گوشتی چهارسوی مناسب صفحه‌ی نگه‌دارنده‌ی چراغ نشان‌دهنده روی قاب را باز کنید (شکل ۳-۵۶).



شکل ۳-۵۷

• شکل ۳-۵۷ چراغ نشان‌دهنده به همراه نگه‌دارنده و محل نصب آن را روی قاب به تفکیک نشان می‌دهد.



شکل ۳-۵۸

تمرین ۱: با توجه به مطالبی که در قسمت‌های قبلی آموخته‌اید قطعات شکل ۳-۵۸ را نام‌گذاری کنید.

• مجدداً دستگاه را مونتاژ کنید.

عملیات بستن قطعات و اجزای دستگاه برعکس حالت باز کردن آن است. دقت کنید تا تمام قطعات و اجزاء درست و صحیح در محل خود قرار گیرند.  
به عبارت دیگر برای بستن قطعات دستگاه باید از انتهای مراحل باز کردن آن شروع کنید و به ابتدای آن برسید.  
هنگام سوار کردن قطعات، از نقشه‌ی مونتاژ که در مراحل باز کردن دستگاه رسم شده استفاده کنید.

توجه

## توجه

پس از بستن دستگاه زیر نظر مربی کارگاه، دوشاخه‌ی سیم رابط آن را به پریز برق وصل کنید و از صحت عملکرد دستگاه آن مطمئن شوید. چنانچه دستگاه بدون اشکال کار کند و آمپر آن هنگام کار با ولتاژ نامی در حد جریان نامی آن باشد دستگاه سالم است و می‌توان آن را مورد استفاده قرار داد.

مشاهدات و نتایجی را که از کار عملی شماره‌ی (۱) به دست آورده‌اید به‌طور خلاصه بنویسید.

- ۱-.....
- ۲-.....
- ۳-.....
- ۴-.....
- ۵-.....
- ۶-.....
- ۷-.....
- ۸-.....
- ۹-.....
- ۱۰-.....

۳-۷- کار عملی شماره‌ی (۲): روش باز کردن

پلوپز- آرام پز برقی

۳-۷-۱- ابزار تجهیزات و مواد مصرفی مورد نیاز:

مشابه وسایل اعلام شده در قسمت ۳-۶-۱

۳-۷-۲- نکات ایمنی مشابه نکات ایمنی گفته شده

در قسمت ۳-۶-۲

۳-۷-۳- مراحل اجرای کار عملی شماره‌ی (۲)

(قسمت اول)

روش باز کردن دسته در پلوپز - آرام پز

قبل از شروع کار عملی شماره‌ی (۲) نکات ایمنی را به دقت مطالعه کنید و به خاطر بسپارید.

در تمام مراحل کار، موارد ایمنی مربوط به دستگاه و حفاظت شخصی را رعایت کنید. به هشدارهای کار با دستگاه توجه کنید.

توجه



● دستگاه نشان داده شده در شکل ۳-۵۹ به عنوان پلوپز

و آرام پز می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

شکل ۳-۵۹





شکل ۳-۶۰

● طبق شکل ۳-۶۰ به وسیله ی پیچ گوشتی چهارسوی مناسب دو عدد پیچ نگه دارنده ی دسته در دستگاه را باز کنید. مواظب باشید تا شیشه در، از روی آن نیفتد.



شکل ۳-۶۱

● پس از باز کردن پیچ ها، طبق شکل ۳-۶۱ دسته را از در پلویز - آرام پز بردارید. شیشه نیز آزاد می شود. شیشه را در محل امنی نگهداری کنید.

#### ۴-۷-۳- مراحل اجرای کار عملی شماره ی (۲) (قسمت دوم)

روش باز کردن دسته های پلویز - آرام پز برقی



شکل ۳-۶۲

● طبق شکل ۳-۶۲ به وسیله ی پیچ گوشتی چهارسوی مناسب پیچ های محکم کننده ی دسته به بدنه ی دستگاه را یک به یک شل و سپس آن ها را کاملاً باز کنید و پیچ ها را از روی دسته بردارید.



شکل ۳-۶۳

● بعد از برداشتن دو پیچ دسته، دسته ی پلاستیکی را همراه با عایق حرارتی محافظ دسته از روی بدنه ی دستگاه بردارید (شکل ۳-۶۳).

### ۳-۷-۵- مراحل اجرای کار عملی شماره‌ی (۲)

(قسمت سوم)

روش باز کردن پایه‌ها و صفحه زیری دستگاه

- به وسیله‌ی پیچ‌گوشتی چهارسوی مناسب، پیچ‌های محکم‌کننده‌ی پایه به بدنه‌ی دستگاه را باز کنید (شکل ۳-۶۴).
- بعد از باز کردن پیچ‌ها، پایه‌ها و صفحه‌ی زیری پلویز-آرام‌یز را که از انتقال حرارت به خارج از دستگاه جلوگیری می‌کند بردارید.



شکل ۳-۶۴

### ۳-۷-۶- مراحل اجرای کار عملی شماره‌ی (۲)

(قسمت چهارم)

روش نقشه‌برداری و باز کردن سیم‌های رابط

مراحل این کار در ادامه‌ی مراحل کار ۳-۷-۵ انجام

می‌شود.



شکل ۳-۶۵

- قبل از باز کردن سیم‌های رابط دستگاه، ابتدا نحوه‌ی سیم‌کشی داخل دستگاه را با استفاده از رنگ سیم‌ها و ارتباط فیزیکی آن‌ها با اجزای دستگاه را مورد بررسی دقیق قرار دهید. سپس نقشه آن را رسم کنید تا در زمان مونتاژ دستگاه با اشکال مواجه نشوید (شکل ۳-۶۵).



شکل ۳-۶۶

- ارتباط صفحه‌ی کلید و دو شاخه‌ی مخصوص پلویز-آرام‌یز را طبق شکل ۳-۶۶ مشخص کنید تا در زمان مونتاژ دستگاه سیم‌های رابط از نظر طول به‌طور صحیح اتصال داده شود.



شکل ۳-۶۷

- بعد از برداشتن نقشه‌ی مدار الکتریکی دستگاه سرسیم‌های سیم رابط را باز کنید (شکل ۳-۶۷).

### ۳-۷-۷- مراحل اجرای کار عملی شماره‌ی (۲)

(قسمت پنجم)

روش باز کردن قاب کلید و چراغ نشان‌دهنده

مراحل این کار در ادامه‌ی مراحل کار ۳-۷-۶ انجام

می‌شود.



شکل ۳-۶۸

● پیچ نگهدارنده‌ی قاب به بدنه را با پیچ گوشتی چهارسوی مناسب باز کنید (شکل ۳-۶۸).



شکل ۳-۶۹

● بعد از باز کردن پیچ نگه دارنده‌ی قاب به بدنه، قاب را طبق شکل ۳-۶۹ از بدنه جدا کنید. هنگام جدا کردن مواظب خار پایین قاب باشید.

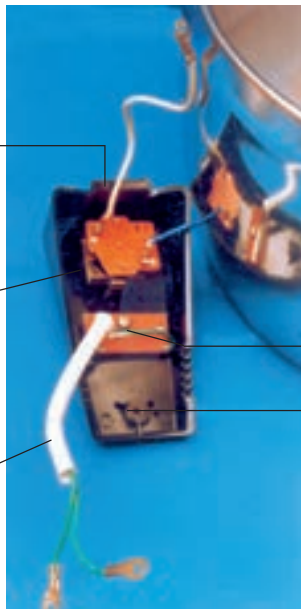
● همان‌طور که در شکل ۳-۷۰ مشاهده می‌شود محل

استقرار کلید دو پل با چراغ نشان‌دهنده مشخص است. در صورت خرابی کلید یا خرابی چراغ نشان‌دهنده می‌توانید پیچ‌های مربوط به هر کدام را باز کنید یا در صورتی که خاری باشند خار آن‌ها را آزاد و سپس تعویض کنید.

قاب نگهدارنده‌ی  
کلید و چراغ  
نشان‌دهنده

کلید دو پل  
چراغ‌دار

سیم‌های رابط  
چراغ نشان‌دهنده



چراغ نشان‌دهنده

محل استقرار پیچ  
محکم‌کننده‌ی قاب به  
بدنه دستگاه

شکل ۳-۷۰

### ۸-۷-۳- مراحل اجرای کار عملی شماره‌ی (۲)

(قسمت ششم)

روش تنظیم ترموستات بی‌متالی پلویز - آرام‌یز

● چنانچه ترموستات بی‌متالی با تنظیم ثابت که نقطه‌ی تنظیم آن‌ها ثابت است از تنظیم خارج شود می‌توانید به روش‌های زیر آن‌ها را مجدداً تنظیم کنید.

● روش اول: بدون باز کردن ترموستات می‌توانید توسط پیچ تنظیم ترموستات، طبق شکل ۳-۷۱ با پیچ‌گوشتی مناسب آن را با دقت تنظیم کنید. در این روش اگر ترموستات، دیر قطع می‌کند پیچ تنظیم را در جهت حرکت عقربه‌های ساعت و در صورتی که زود قطع می‌کند در جهت خلاف حرکت عقربه‌های ساعت بچرخانید تا ترموستات تنظیم شود.



شکل ۳-۷۱

● روش دوم: در این روش با باز کردن ترموستات از محل خود طبق شکل ۳-۷۲ می‌توانید عمل تنظیم را با مشاهده‌ی فاصله‌ی بین پلاتین‌ها دقیق‌تر انجام دهید.



شکل ۳-۷۲

● در شکل ۳-۷۳ با استفاده از روش دوم ترموستات تنظیم می‌شود. این ترموستات دیرتر از زمان معمول مدار را قطع می‌کند بنابراین زمان عمل‌کرد آن می‌بایست کاهش یابد.



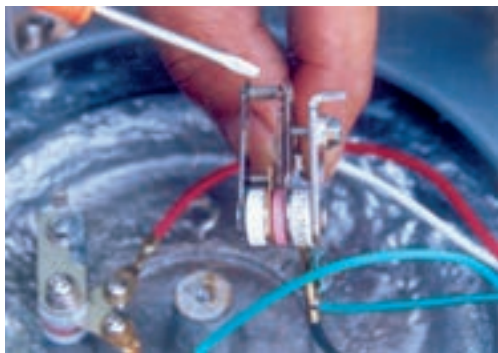
شکل ۳-۷۳





شکل ۳-۷۴

● برای کاهش زمان عملکرد ترموستات مانند شکل ۳-۷۴ با پیچ گوشتی دوسو، پیچ را در جهت حرکت عقربه‌های ساعت بچرخانید تا زمان عملکرد به مقدار تنظیمی قبلی برسد. عملکرد ترموستات را با بستن مدار و کنترل درجه حرارت مورد بررسی قرار دهید.



شکل ۳-۷۵

● در بعضی از ترموستات‌ها، عایق بین صفحه‌ی حساس به دما که در سمت چپ عایق شکل ۳-۷۵ قرار دارد و بازوی مربوط به پلایین متحرک که در سمت راست عایق نشان داده شده است از محل خود خارج می‌شود. در این حالت باید ترموستات را باز کنید و عایق مربوطه را مجدداً در محل خود قرار دهید تا ترموستات درست عمل کند.

● مجدداً دستگاه را مونتاژ کنید.

عملیات بستن قطعات و اجزای دستگاه برعکس حالت بازکردن آن است. دقت کنید تا تمام قطعات و اجزاء درست و صحیح در محل خود قرار گیرند. به عبارت دیگر برای بستن قطعات دستگاه باید از انتهای مراحل بازکردن آن شروع کنید و به ابتدای آن برسید. هنگام سوارکردن قطعات، از نقشه‌ی مونتاژ که در مراحل بازکردن دستگاه رسم شده استفاده کنید.

توجه

پس از بستن دستگاه زیر نظر مربی کارگاه، دوشاخه‌ی سیم رابط آن را به پریز برق وصل کنید و از صحت عملکرد آن مطمئن شوید. چنانچه دستگاه بدون اشکال کار کند و آمپر آن هنگام کار با ولتاژ نامی در حد جریان نامی آن باشد دستگاه سالم است و می‌توان آن را مورد استفاده قرار داد.

توجه

مشاهدات و نتایجی را که از کار عملی شماره‌ی (۲) به دست آورده‌اید به‌طور خلاصه بنویسید.

- ۱- .....
- ۲- .....
- ۳- .....
- ۴- .....
- ۵- .....
- ۶- .....
- ۷- .....
- ۸- .....
- ۹- .....
- ۱۰- .....



### ۸-۳- جدول عیب‌یابی، روش‌های رفع عیب، تعمیر و راه‌اندازی پلویز و آرام‌پز برقی

معمولاً کارخانه‌های سازنده برای رفع عیب دستگاه‌ها جدول‌هایی ارائه می‌دهند. این جدول‌ها راهنمای مناسبی برای عیب‌یابی دستگاه هستند. توصیه می‌شود نحوه‌ی استفاده از این جدول‌ها را دقیقاً بیاموزید و در انجام تعمیرات مورد استفاده قرار دهید.

نوع عیب	علت	روش رفع عیب، تعمیر و راه‌اندازی
۸-۳-۱- دستگاه روشن نمی‌شود.	پریز برق ندارد.	پس از اطمینان از برق‌دار بودن شبکه برق منزل به رفع عیب یا تعویض پریز اقدام کنید.
	سیم رابط قطع است.	سیم رابط را تعویض کنید.
	ترموستات تنظیم نیست.	ترموستات را تنظیم کنید.
	سیم رابط به دو شاخه قطع است.	آن را تعمیر یا تعویض کنید.
	کلید خراب است.	کلید را تعویض کنید.
	پلاتین‌های تایمر قطع است.	تایمر را تعویض کنید.
	المنت قطع و لامپ نشان‌دهنده سوخته است.	هر دو را تعویض کنید.
	ترموستات معیوب است.	ترموستات را تعویض کنید.
	سیم‌های رابط داخلی قطع است.	سیم‌های رابط داخلی معیوب را تعویض کنید.
	سرسیم‌ها قطع شده است یا درست اتصال ندارد.	سرسیم‌های قطع شده را تعویض و اتصال را برقرار کنید.
۸-۳-۲- ترموستات قطع و وصل نمی‌کند (عمل نمی‌کند) در حالت قطع یا وصل باقی مانده است.	ترموستات معیوب است.	ترموستات را تعویض کنید.
	ترموستات تنظیم نیست.	ترموستات را تنظیم کنید.
	سرسیم‌های رابط به ترموستات قطع شده یا اتصال خوب برقرار نیست.	سرسیم‌های قطع شده را تعویض و اتصال‌ها را درست برقرار کنید.
۸-۳-۳- دستگاه کار می‌کند اما چراغ نشان‌دهنده روشن نمی‌شود.	چراغ سوخته است.	چراغ را تعویض کنید.
	سیم رابط یا سرسیم مربوط به چراغ قطع است.	سیم رابط را تعویض کنید.
۸-۳-۴- برنج خوب نمی‌پزد.	درجه‌ی ترموستات مناسب انتخاب نشده است.	درجه‌ی ترموستات را مناسب انتخاب کنید.
	ترموستات معیوب است.	ترموستات را تعویض کنید.
	نسبت آب با برنج درست نیست.	مطابق دستور دستگاه نسبت آب و برنج را رعایت کنید.
	تماس دیگ با صفحه‌ی گرم‌کننده خوب برقرار نشده است.	نسبت به رفع عیب اقدام کنید تا تماس کامل برقرار شود.
۸-۳-۵- ترموستات خوب کار نمی‌کند. (قطع و وصل آن مطابق استاندارد تعریف شده نیست)	بعد از پختن پلو، ترموستات عمل نمی‌کند.	ترموستات را تنظیم یا تعویض کنید.
	قبل از پختن کامل برنج ترموستات عمل می‌کند.	ترموستات را تنظیم یا تعویض کنید.
	دستگاه به صورت تراز قرار نگرفته است.	دستگاه را به صورت تراز قرار دهید.

نوع عیب	علت	روش رفع عیب، تعمیر و راه اندازی
	دیگ، درست در جای خود قرار نگرفته است.	دیگ را در جای خود به طور صحیح قرار دهید.
	جسم خارجی بین دیگ و صفحه ی گرم کننده قرار دارد.	جسم خارجی را بردارید تا تماس دیگ با صفحه ی گرم کننده به طور کامل برقرار شود.
	سیم رابط به بدنه چسبیده است.	اتصال بدنه را رفع کنید.
۳-۸-۶- بدنه ی دستگاه برق دار شده است.	در صورتی که دستگاه سیم اتصال زمین دارد، سیم اتصال زمین قطع است و سیم رابط به بدنه چسبیده است.	پس از رفع عیب سیم اتصال زمین را وصل کنید.
	المنت، ترموستات یا چراغ نشان دهنده اتصال بدنه دارد.	اتصال بدنه را رفع کنید و در صورت خرابی هر کدام از قطعات، نسبت به تعویض آن اقدام کنید.
	دستگاه تراز نیست.	آن را به صورت تراز قرار دهید.
۳-۸-۷- در حالی که ترموستات کار می کند، ته برنج می سوزد.	روغن در پلوپز نریخته اند.	برنج را با روغن بپزید.
	ترموستات تنظیم نیست.	ترموستات را تنظیم کنید.
	تایمر معیوب است.	تایمر را تعویض کنید.
۳-۸-۸- در پلوپزهای مجهز به تایمر، دستگاه قطع نمی کند.	موتور تایمر سوخته است.	ترموستات را تعویض کنید.
	ترموستات تنظیم نیست.	ترموستات را تنظیم کنید.
	ترموستات معیوب است.	ترموستات را تعویض کنید.
۳-۸-۹- دستگاه آرام پز بعد از پخت غذا اتوماتیک نمی کند.	پلاتین های تایمر چسبیده است.	تایمر را تعویض کنید.
	ترموستات معیوب است.	آن را تعویض کنید.
	تایمر معیوب است.	در صورتی که موتور تایمر سوخته یا پلاتین های آن به هم چسبیده اند، تایمر را تعویض کنید.
۳-۸-۱۰- آب دستگاه پس از جوش آمدن از دیگ سرریز می شود.	سیم های رابط داخلی معیوب است.	سیم های رابط معیوب را تعویض کنید.
	ترموستات تنظیم نیست.	ترموستات را تنظیم کنید.
	میزان آب دستگاه زیاد است.	مطابق دستور بهره برداری از دستگاه عمل شود.
	ظرفیت آب و برنج بیش از حد ظرفیت نامی دستگاه است.	مطابق دستور ظرفیت دستگاه رعایت شود.

تمرین عملی ۱: در صورتی که فرصت اضافی داشتید یک پلوپز - آرام پز معیوب را به کمک مربی کارگاه و با استفاده از دستور کار ۳-۶، ۳-۷ و جدول عیب یابی ۳-۸ با رعایت نکات ایمنی عیب یابی، تعمیر و راه اندازی کنید.

## آزمون پایانی (۳)

### آزمون نظری

- ۱- انواع دستگاه پلویز را نام ببرید؟
- ۲- المنت پلویز - آرام پز از کدام نوع است؟ نام ببرید.
- ۳- نقش مقاومت سری شده با لامپ چراغ نشان دهنده در پلویز - آرام پز کدام است؟
  - (۱) فقط محدود کردن جریان لامپ
  - (۲) ایجاد گرما برای پخت برنج
  - (۳) فقط محدود کردن ولتاژ لامپ
  - (۴) محدود کردن جریان و ولتاژ لامپ
- ۴- ترموستات پلویز - آرام پز از کدام نوع است؟
  - (۱) بی متالی قابل تنظیم
  - (۲) بی متالی با تنظیم ثابت
  - (۳) گازی قابل تنظیم
  - (۴) گازی با تنظیم ثابت
- ۵- در دستگاه پلویز - آرام پز که تایمر و ترموستات برای کنترل جریان در مدار آن به کار رفته است، در چه زمانی تایمر شروع به کار می کند؟ شرح دهید.
- ۶- به طور کلی در دستگاه پلویز - آرام پز چه وسایلی برای کنترل جریان مدار مورد استفاده قرار می گیرد؟
- ۷- اگر پلویز - آرام پز در زمان پختن غذا اتومات نکند چه اشکالی در دستگاه به وجود آمده است؟
- ۸- اتصال بدنه ی پلویز - آرام پز بیشتر در چه قسمتی از دستگاه صورت می گیرد؟ شرح دهید.
- ۹- آیا تراز بودن دستگاه پلویز - آرام پز در کار دستگاه مؤثر است؟
- ۱۰- چنانچه ترموستات تنظیم نباشد چه پیامدی می تواند داشته باشد؟
- ۱۱- قبل از باز کردن سیم های رابط پلویز - آرام پز باید ..... مدار الکتریکی و ارتباط اجزای دستگاه را ترسیم کرد.
- ۱۲- المنت پلویز - آرام پز برقی دارای چه مشخصاتی است؟
  - (۱) کم اهم - پروات
  - (۲) پراهم - کم وات
  - (۳) کم اهم - کم وات
  - (۴) پراهم - پروات
- ۱۳- اگر مقاومت اهمی المنت دستگاه پلویز - آرام پز شکل زیر برابر  $49/1\Omega$  باشد در ولتاژ  $220^\circ$  ولت چه توانی از شبکه می کشد؟





- ۱۴- اگر در دستگاه پلویز مجهز به تایمر، دستگاه قطع نکند چه دلایلی می تواند داشته باشد؟
- ۱۵- دستگاه پلویز - آرام یز چند ترموستات دارند؟ نام ببرید.
- ۱۶- در دستگاه پلویز ترموستات اتومات می کند اما ته پلو می سوزد علت چیست؟ شرح دهید.
- ۱۷- برای تنظیم ترموستات پلویز - آرام یز اگر پیچ تنظیم در جهت حرکت عقربه های ساعت چرخانده شود ترموستات زود ...
- ۱۸- اگر در ترموستات با تنظیم ثابت پلویز آرام یز برقی پیچ تنظیم را در جهت عکس حرکت عقربه های ساعت بچرخانید ترموستات :
- ۱) زود قطع می کند      ۲) دیرتر قطع می کند      ۳) عملکردی ندارد      ۴) موارد ۱ و ۲
- ۱۹- چه عیوبی در ترموستات به وجود می آید؟ نام ببرید.
- ۲۰- اگر برنج خوب بپزد اشکال یا چه عیب هایی می تواند وجود داشته باشد؟ شرح دهید.

### آزمون عملی

یکی از دو آزمون عملی را انجام دهید.

- ۱- یک دستگاه پلویز زود به زود اتومات می کند آن را عیب یابی، تعمیر و راه اندازی کنید.
- ۲- یک دستگاه پلویز - آرام یز اصلاً روشن نمی شود آن را عیب یابی، تعمیر و راه اندازی کنید.